



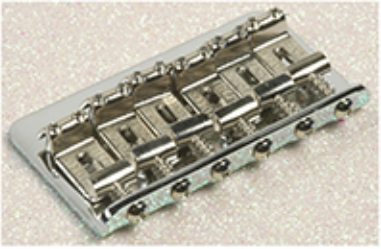
TUNE-O-MATIC/STOPBAR

Il ponte è composto da due unità: una chiamata Stopbar/Tailpiece, dove vengono inserite e bloccate le corde, l'altra è il Tune-o-matic con il compito di accordare le corde. Viene usato soprattutto nelle Gibson ed è preferito da molti chitarristi.



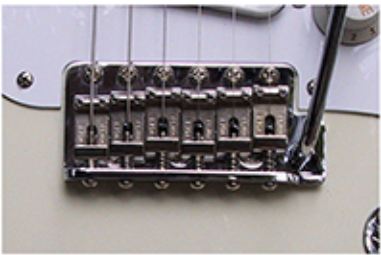
TUNE-O-MATIC TROUGH BODY COSTRUCTION

In questo caso, il ponte della chitarra è il corpo della stessa, cioè le corde vengono bloccate dentro al corpo della chitarra, di conseguenza, il ponte è il corpo della chitarra stessa. Il ponte è molto economico grazie alla sua struttura molto minimale.



HARD TAIL

Usato principalmente nelle chitarre elettriche della Fender. La sua caratteristica principale è quella di avere il blocco delle corde e l'accordatore delle ottave in un'unica unità. Questo permetterà di avere più spazio nella chitarra.



TREMOLO VINTAGE

Questo ponte rappresenta la versione mobile dell'Hard Tail, infatti sono molto simili, quindi anche qui, il blocco corde e l'accordatore delle ottave, è un unico blocco. Riesce a muoversi solo verso l'altro ed è fissato al corpo della chitarra tramite sei viti.



BIGSBY

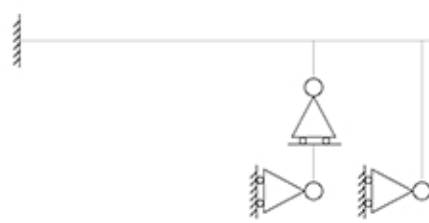
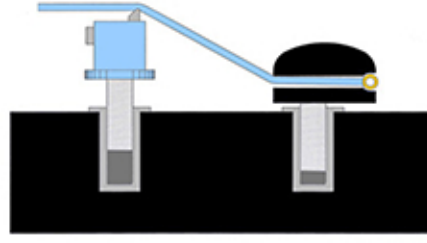
L'innovazione che porta questo ponte è quella che non altera in nessun modo il corpo della chitarra, così grazie all'essenza di buchi, può essere applicato nelle chitarre elettroacustiche (chitarre elettriche con cassa armonica).



FLOYD ROSE

Il ponte più famoso ed efficiente è il Floyd Rose. Ha un'escursione tale che riesce ad andare in alto ed in basso, ottima tenuta e precisione d'accordatura, fissato da solo due viti. Le migliori marche di ponti nel mercato, hanno preso il suo brevetto in licenza.

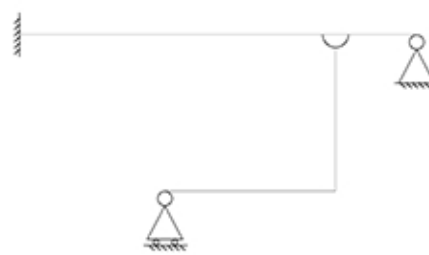
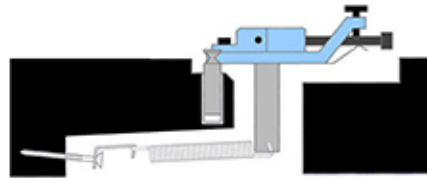
PONTE FISSO



Il ponte fisso è formato da un carrello interno che sta a significare il Tunebar, un carrello esterno con il compito di alzarlo o abbassarlo, un altro carrello esterno per la regolazione dell'altezza del ponte e un incastro esterno che rappresenta il fissaggio delle corde al ponte fisso. Il sistema essenziale del ponte è costituito solo dall'incastro, quindi la struttura sarà iperstatica con tre gradi di vincoli e zero di libertà.

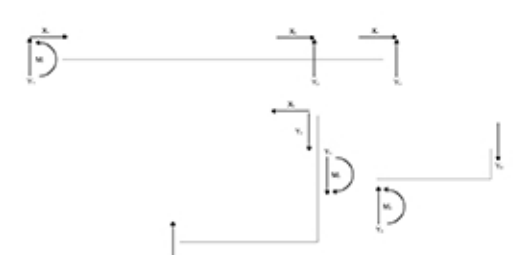
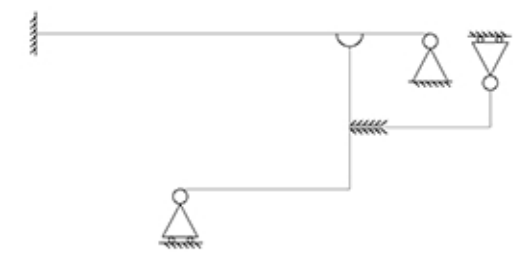
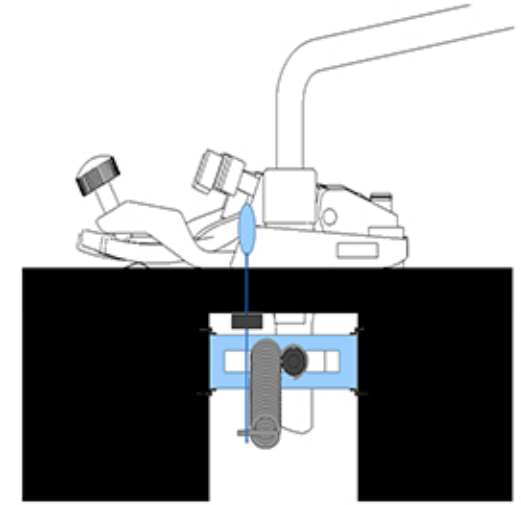
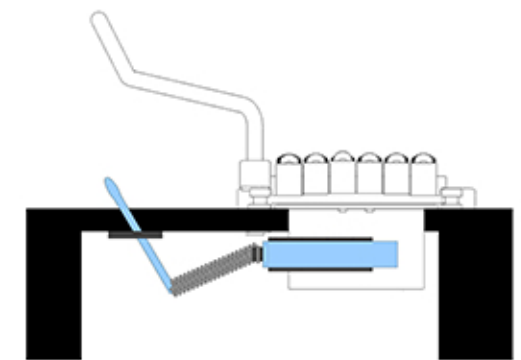
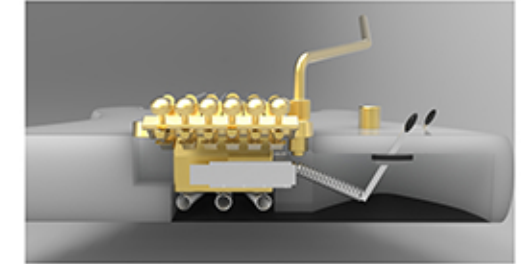
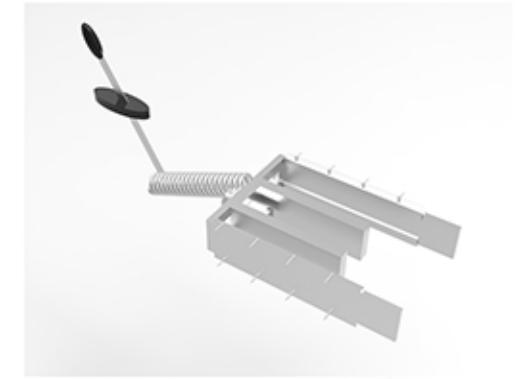


PONTE MOBILE



Il ponte mobile è costituito da una cerniera interna che rappresentano le viti pivot, una esterna che raffigura le fine tuners e la vite di bloccaggio della corda al ponte (l'unione di due carrelli) ed un carrello esterno che delinea le viti per la regolazione delle molle sul lato inferiore del ponte. Il sistema essenziale del ponte è formato da una cerniera interna e da un carrello, quindi la struttura è isostatica avendo tre gradi di vincolo e tre di libertà.

PONTE IBRIDO

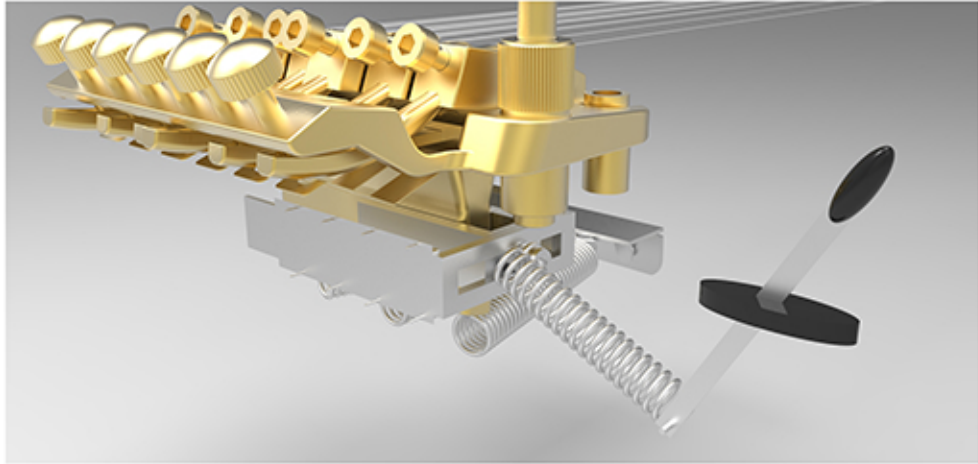
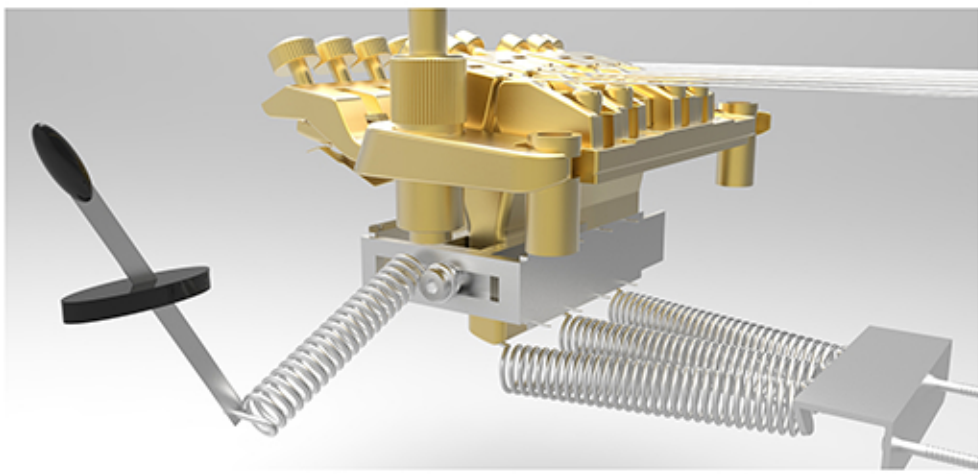


Il ponte ibrido ha la base di un ponte mobile, con l'aggiunta di un manicotto che rappresenta le due pinze che hanno il compito di bloccare la cordiera del ponte, permettendo esclusivamente un movimento longitudinale ed un carrello che delinea la leva, che porterà allo spostamento del manicotto. La sua struttura essenziale è formato da una cerniera interna, due carrelli esterni e un manicotto interno, quindi sono presenti otto gradi di vincolo e sette gradi di libertà quindi il sistema è iperstatico.



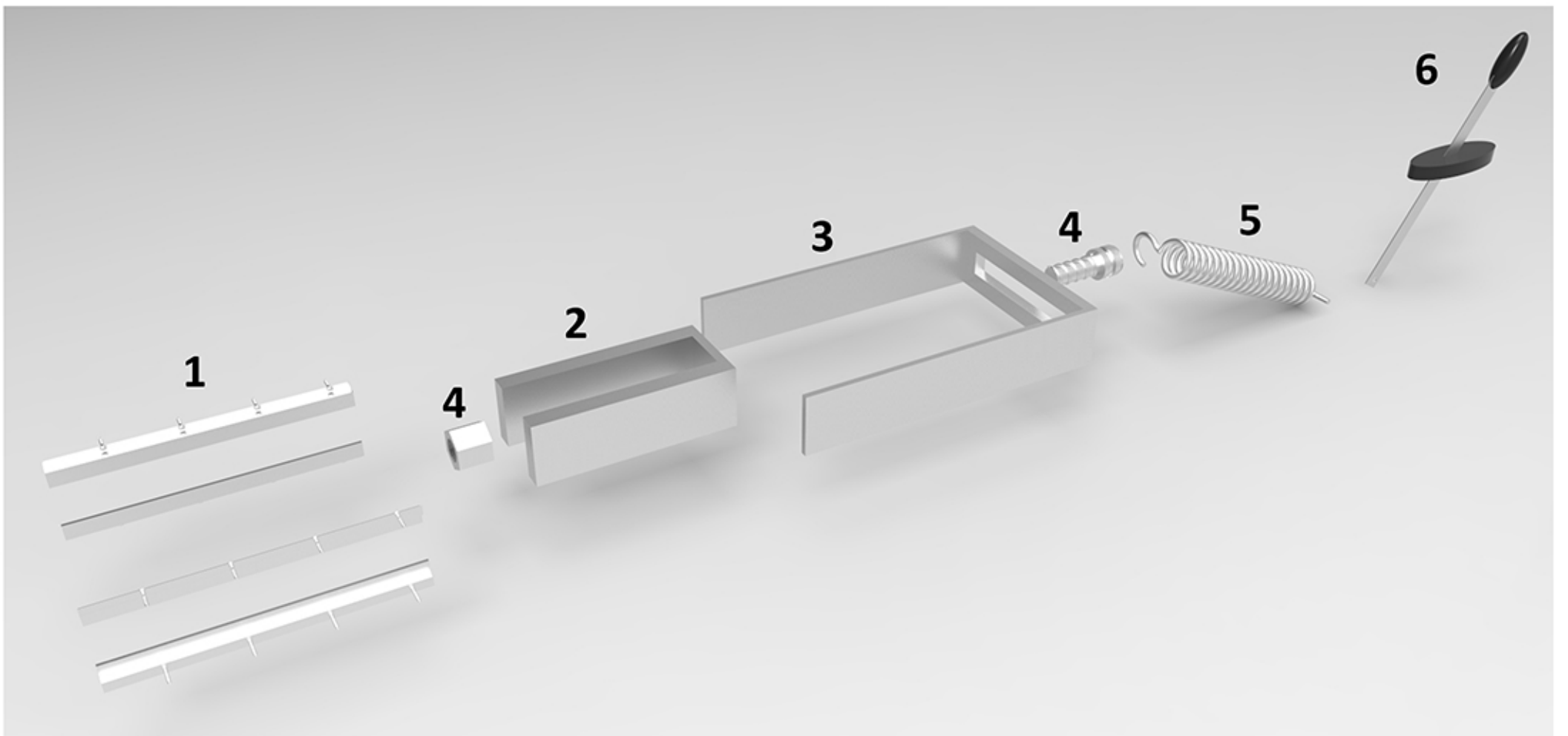
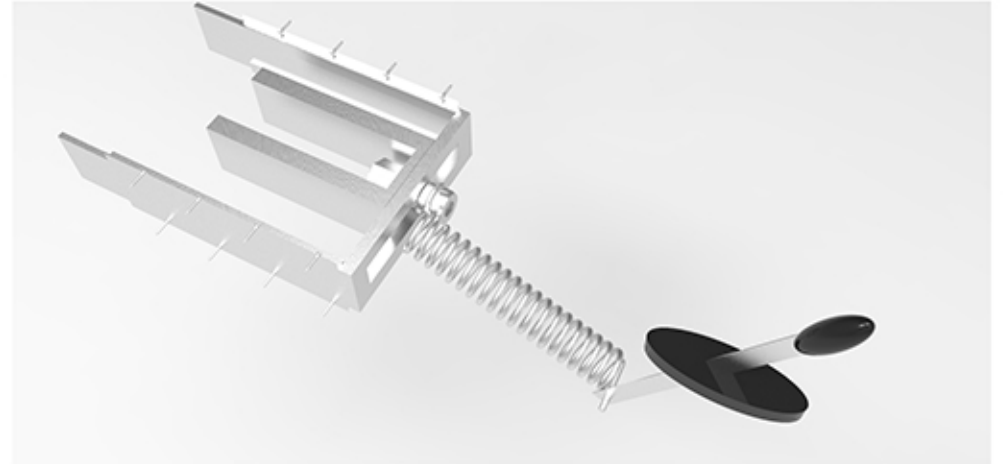
STUDENTE: ANDREA MORGANTI
RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCI
CORRELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

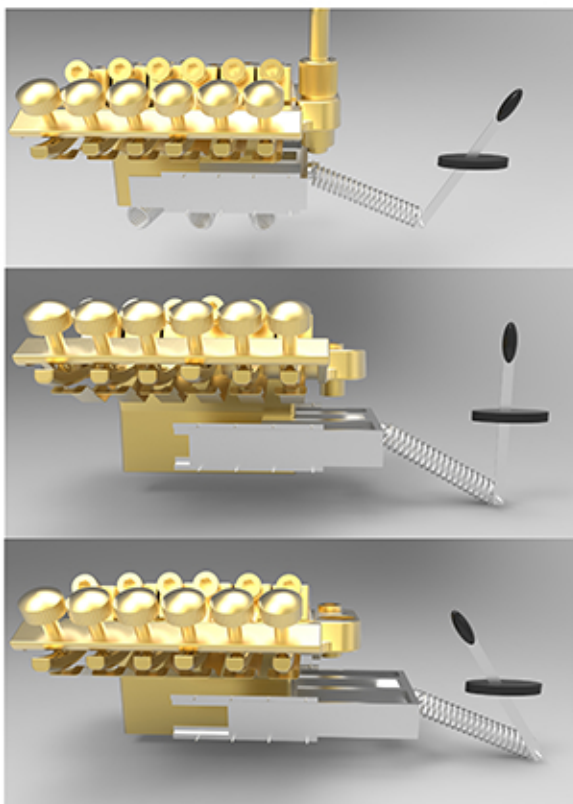


Da ormai quasi 100 anni, esistono solo due categorie di ponti per chitarra: ponte fisso e ponte mobile. Ogni categoria ha i suoi pregi e difetti, vincolando così la tecnica e la professionalità di un chitarrista. Da qui nasce il bisogno di creare una nuova categoria che riuscisse a unire l'esperienza delle due tipologie di ponti, a raggruppare i loro pregi in un' unica unità, per poter permettere all'utente di avere piena libertà nella scelta della tecnica che preferisce. Per creare un ponte che riuscisse a fare ciò, si è dovuto prima studiare la struttura statica del ponte fisso e mobile, capire quali sono gli elementi essenziali ed infine unirli. Facendo ciò, si è preso il Floyd Rose (miglior ponte mobile sul mercato) ed aggiunto un sistema che può essere attivato o disattivato grazie all' ausilio di una leva con il quale il chitarrista riesce ad interfacciarsi al sistema. Quest'ultima muove delle pinze che bloccano la cordiera del ponte, lo scorrere delle pinze è permesso da quattro binari, il quale permettono esclusivamente il movimento longitudinale rispetto al ponte. Quindi quando il sistema sarà attivato,

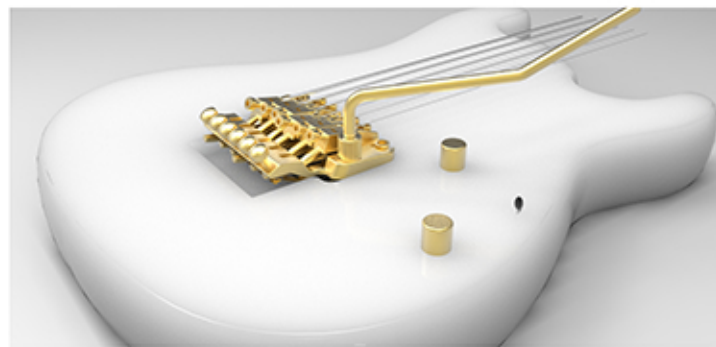
il ponte resterà bloccato e non avrà possibilità di muoversi, questo consente di avere un' accordatura personalizzata in pochissimo tempo, nessun problema in caso di rottura di una corda e trasmissione delle vibrazioni migliorata per un sound più caldo, quando la pinza sarà tolta, il ponte tornerà ad essere mobile per un suono più freddo, possibilità di eseguire molte tecniche in più e muovere il ponte con la leva. Il meccanismo è totalmente in acciaio inossidabile arricchito di azoto e meccanico per un' ottima resistenza dell'impianto nonostante il piccolo spazio e grazie alla totale assenza di componenti elettronici, si evitano l'aumento dei costi nella lavorazione e quindi nella vendita, complicazioni nella progettazione e soprattutto nella manutenzione domestica dell'utente. Così, con una piccola modifica al corpo della chitarra e senza andare a variare la posizione della mano e del braccio che l'utente ha sulla chitarra, si è riusciti a creare un elemento nuovo che può surclassare il ponte mobile e fisso. Tutto questo sarà possibile con il ponte ibrido... tra fisso e mobile.



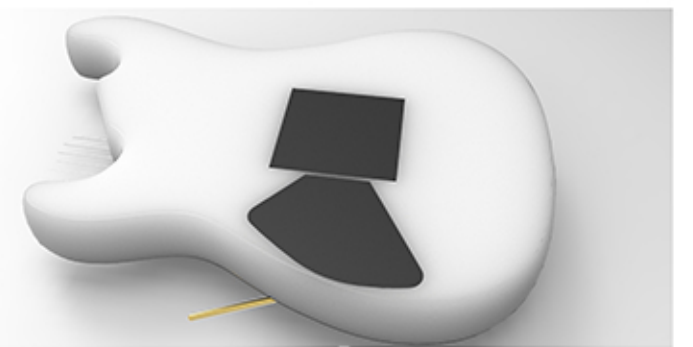
1) Binari nel quale scorre la pinza 2; 2) Pinza 1 che tiene ferma la cordiera; 3) Pinza 2 che trasferisce l'incastro della pinza 1 al corpo della chitarra; 4) Vite e bullone per il fissaggio della pinza 1; 5) Molla che trasferisce il braccio della leva; 6) Leva che muove tutto l'impianto meccanico.



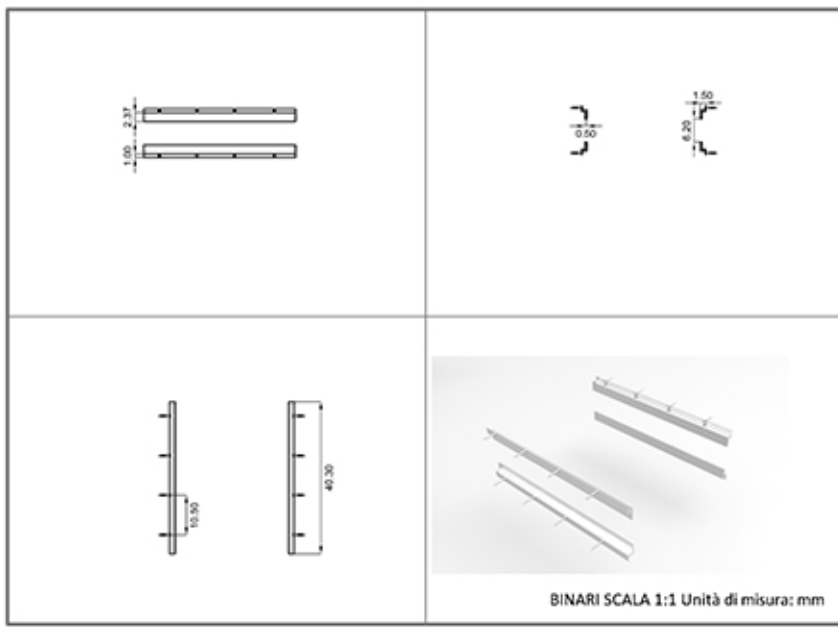
Movimento delle pinze



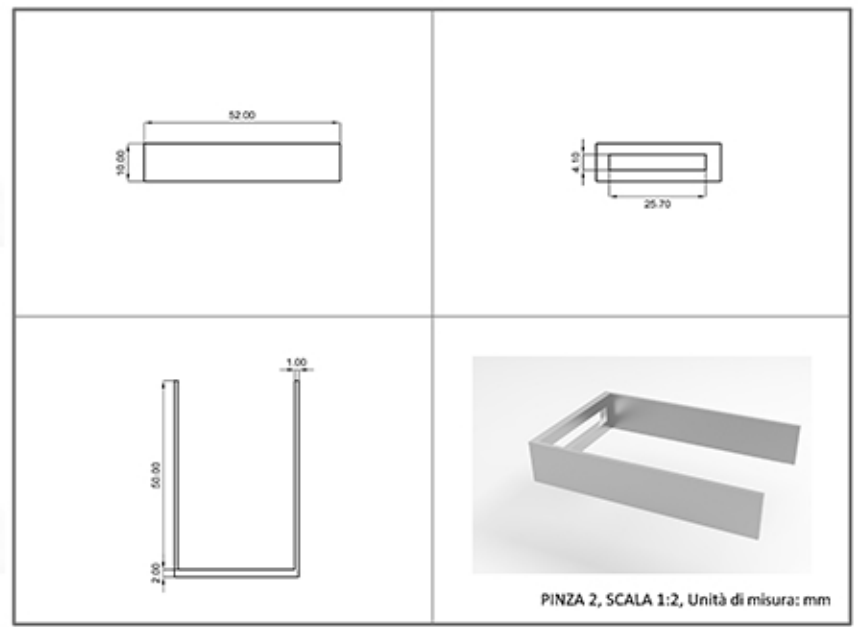
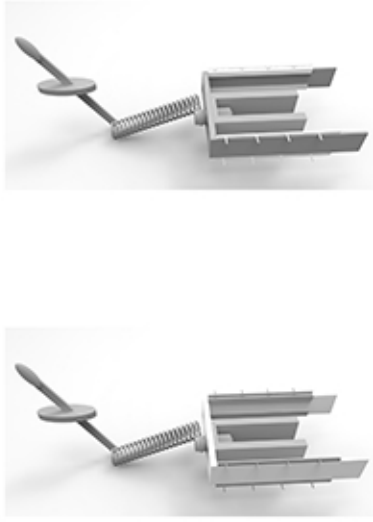
Con l'inserimento del ponte ibrido, verrà aggiunta una nuova leva nel corpo della chitarra



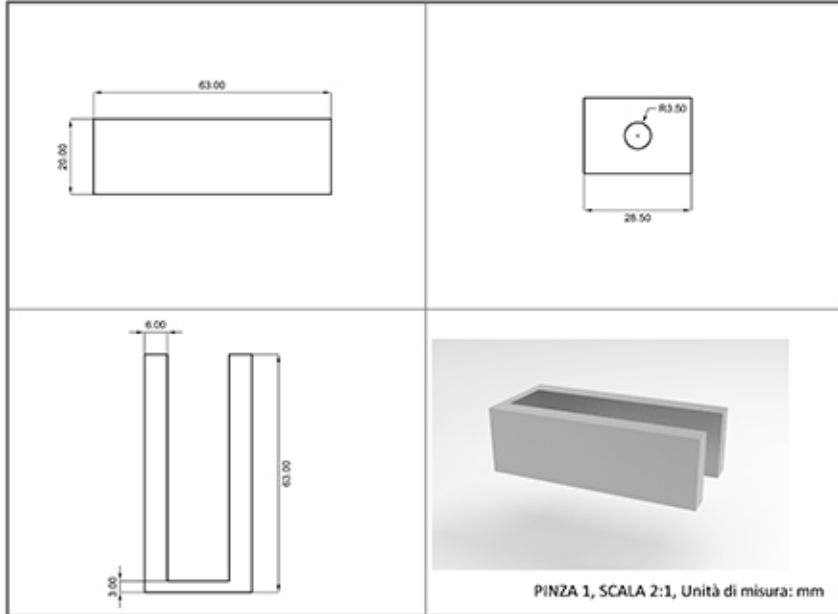
Con l'inserimento del ponte ibrido, il buco inferiore presente nel corpo della chitarra verrà unito



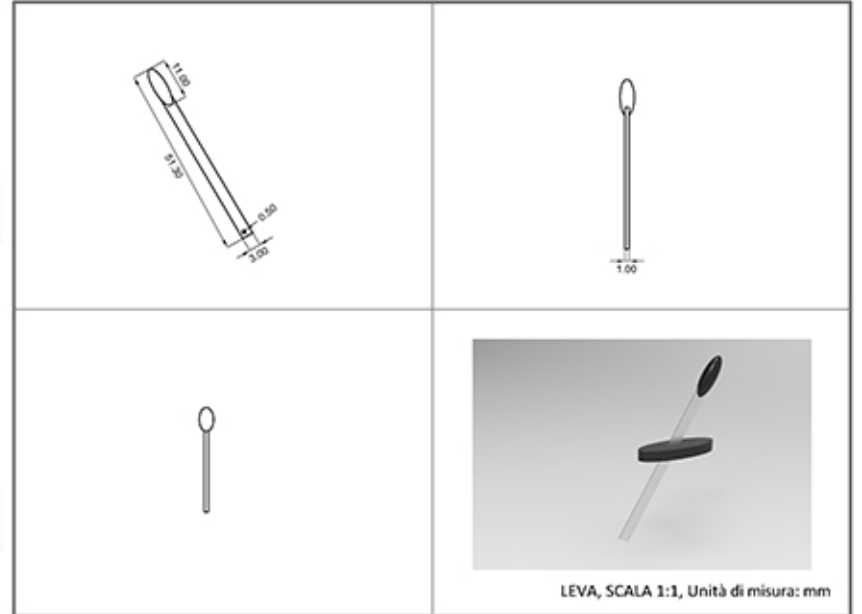
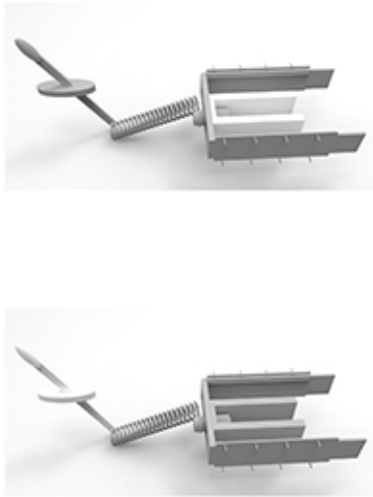
BINARI SCALA 1:1 Unità di misura: mm



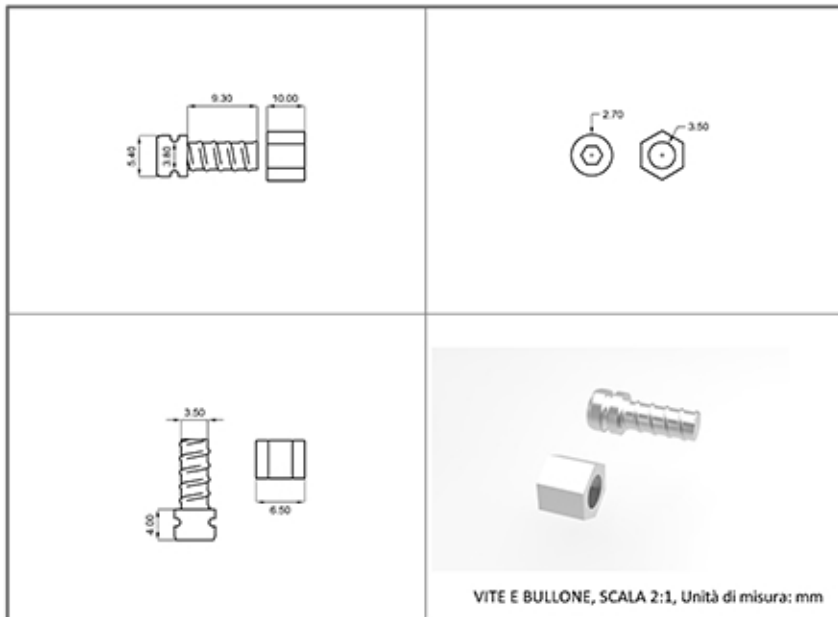
PINZA 2, SCALA 1:2, Unità di misura: mm



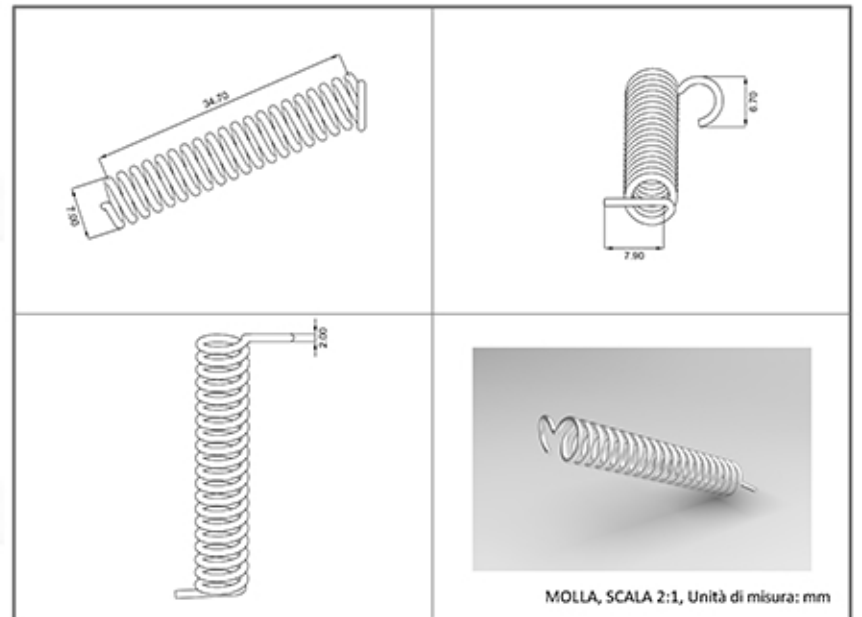
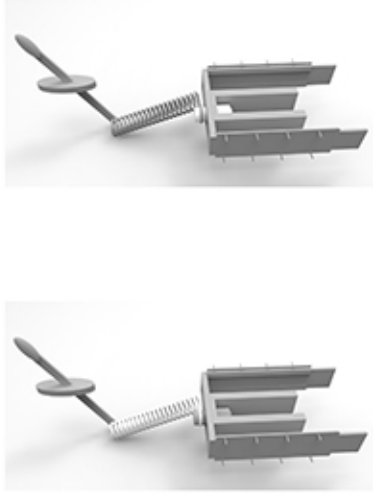
PINZA 1, SCALA 2:1, Unità di misura: mm



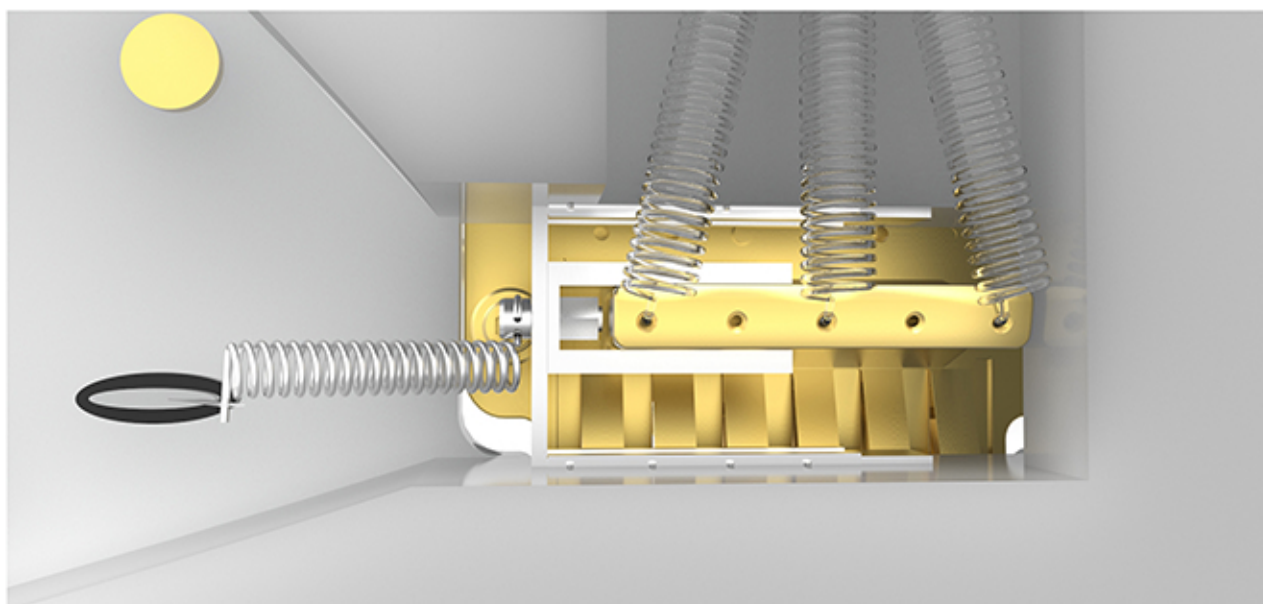
LEVA, SCALA 1:1, Unità di misura: mm



VITE E BULLONE, SCALA 2:1, Unità di misura: mm



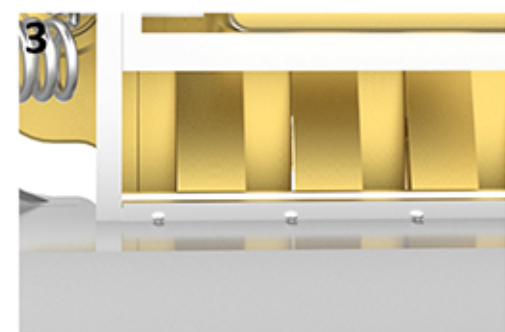
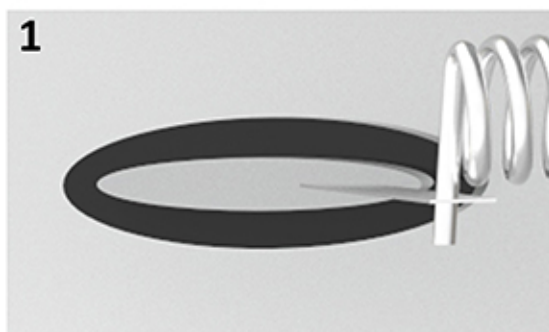
MOLLA, SCALA 2:1, Unità di misura: mm



DETTAGLIO 1: innesto della molla sulla leva

DETTAGLIO 2: l'ultima spira della molla è molto più piccola della circonferenza della vite

DETTAGLIO 3: i binari sono fissati al corpo della chitarra con delle vite



**UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI
CAMERINO**

FACOLTÀ DI DISEGNO INDUSTRIALE

ANNO ACCADEMICO 2012/2013

**PONTE IBRIDO:
TRA FISSO E MOBILE**

**CANDIDATO: ANDREA MORGANTI
RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCI
CORELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI**

Dedicato a:

Tosello Cecchini

Bice Bellini

Umberto "Crocchia" Morganti

Elsa Fioravanti

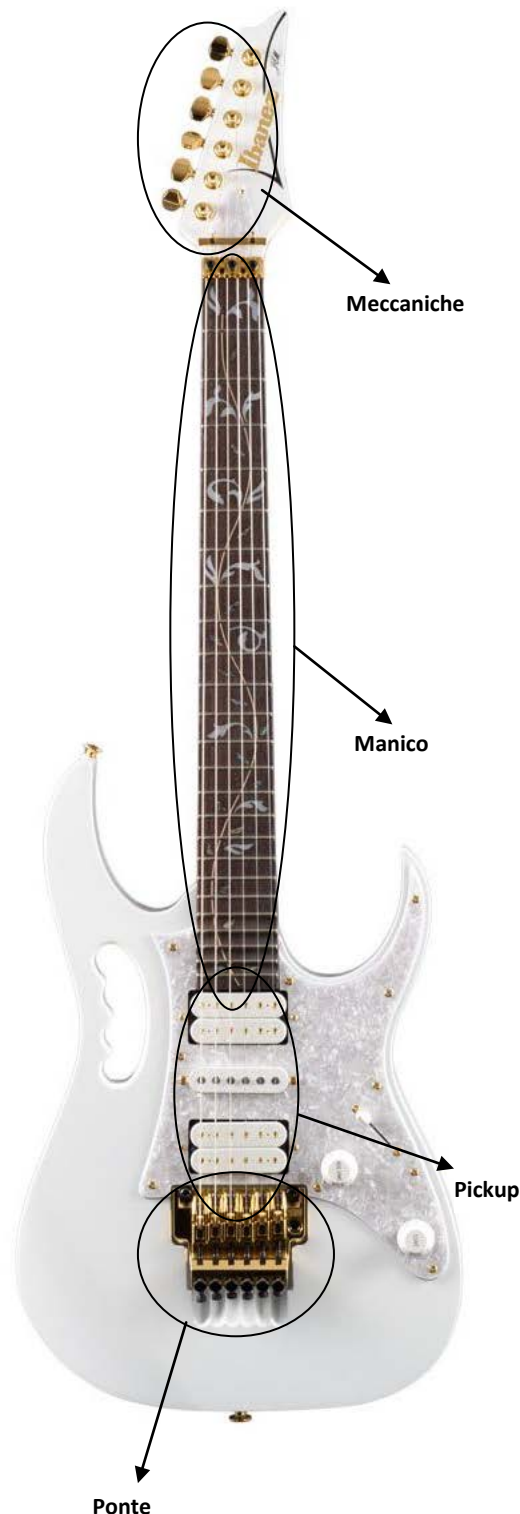
INDICE

| | | | |
|-------------------|----------|--|-----------|
| CAPITOLO 1 | - | INTRODUZIONE..... | 6 |
| CAPITOLO 2 | - | LA CHITARRA ELETTRICA..... | 10 |
| 2.1 | | Meccaniche..... | 10 |
| 2.2 | | Corde..... | 11 |
| 2.3 | | Manico..... | 12 |
| 2.4 | | Pickup..... | 13 |
| CAPITOLO 3 | - | RICERCA: TRA FISSO E MOBILE..... | 16 |
| 3.1 | | Ponte fisso..... | 16 |
| 3.1.1 | | Tune-o-matic/stopbar..... | 18 |
| 3.1.2 | | Tune-o-matic Trough Body Construction..... | 19 |
| 3.1.3 | | Wrap around..... | 19 |
| 3.1.4 | | Hard tail..... | 19 |
| 3.2 | | Ponte mobile..... | 21 |
| 3.2.1 | | Tremolo Vintage..... | 22 |
| 3.2.2 | | Tremolo Wilkinson..... | 23 |
| 3.2.3 | | Floyd Rose..... | 24 |
| 3.2.4 | | Bigsby..... | 25 |
| CAPITOLO 4 | - | PONTE IBRIDO..... | 26 |
| CAPITOLO 5 | - | CONCLUSIONI..... | 29 |
| | | BIBLIOGRAFIA/SITOGRAFIA..... | 31 |
| | | RINGRAZIAMENTI..... | 32 |

CAPITOLO 1 - INTRODUZIONE

Nella chitarra, come in tutti gli strumenti musicali, ogni elemento è studiato fin nei minimi particolari, affinché materiali, altezze, tecniche e lavorazioni lavorino insieme alla perfezione nel produrre il giusto suono; basterebbe un minimo errore per produrre solo cacofonia. Le parti principali che compongono una chitarra sono quattro: le meccaniche, il manico, i pickup ed il ponte. Oggetto della ricerca sarà il ponte, ed in particolare il ponte delle chitarre elettriche, dotate di corde d'acciaio con circuito elettrico all'interno del corpo, che offrono diverse possibilità di scelta per quanto riguarda il ponte da montare su un modello rispetto ad un altro. Invece le chitarre classiche (con corde di nylon con cassa armonica) o acustiche (corde d'ottone o acciaio, più spesse rispetto a quelle dell'elettrica, con cassa armonica) hanno tutte un ponte più o meno simile e non sono oggetto della ricerca.

Il ponte della chitarra si trova nella parte inferiore, ossia nel lato opposto alle meccaniche ed il suo scopo principale è quello di tener bloccate le corde per permettere l'accordatura e quindi la giusta emissione del suono. Il prezzo di un ponte per chitarra elettrica va orientativamente dai 40 ai 400 euro. Gli aspetti che ricorrono nella progettazione di un ponte sono: l'altezza, le modalità di fissaggio, il



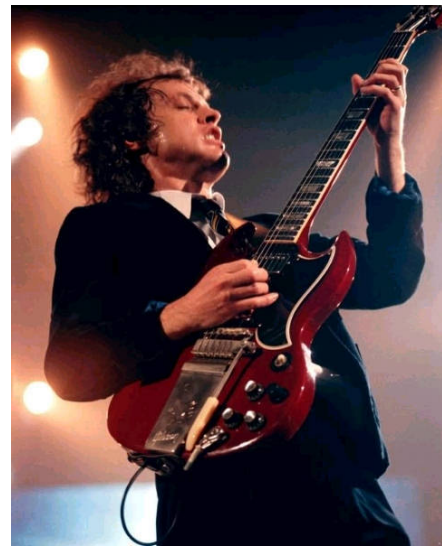
Jem 777 di Steve Vai

meccanismo di bloccaggio delle corde, ed i materiali impiegati; ad esempio se la struttura del ponte non è sufficientemente ruvida può dare luogo a dei micro scivolamenti delle corde causando così una scordatura; mentre una eccessiva altezza può far risultare molto più difficile il suonare. Questo sta a significare che un ponte per chitarra, ha dietro un grande studio in fase di progettazione e soprattutto necessita di grandissima precisione, fondamentale per ottenere l'eccellenza.

Oggi le miglior aziende produttrici di chitarre si danno battaglia per creare nuovi modelli nelle diverse fasce di prezzo, per poter incrementare le proprie vendite, ma ancora nessuna azienda cerca di creare qualcosa di innovativo, che può dar luogo a nuove possibilità o migliorare ciò che già esiste. Questa politica aziendale mirata esclusivamente agli aspetti commerciali, fa diventare la musica sempre più un business, andando a discapito quello che è un immenso patrimonio culturale che affonda le radici nel mito.

Attualmente sono presenti in commercio due tipi di ponti: **fisso** e **mobile**. Ognuno di questi modelli è nato per rispondere determinati stili musicali, canzoni o generi. In linee generali la loro costruzione si potrebbe definire come segue:

1. Il **ponte fisso** ha un funzionamento molto semplice. Si tratta di un incastro in metallo che tiene bloccate le corde; esistono tipi di bloccaggio diversi che assolvono alla stessa funzione, ossia non permettere il movimento di se



Angus Young (AC/DC), ponte mobile



Brian May (Queen), ponte mobile

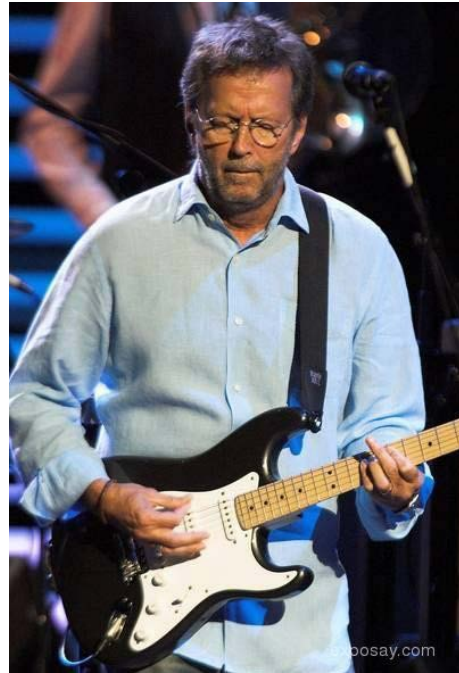


Keith Richards (Rolling Stones), ponte fisso

stesso e quindi delle corde. Queste caratteristiche lo rendono piuttosto semplice, caratterizzato da una struttura solida, intuitivo, con ottima facilità d'uso e repentina possibilità di manutenzione. Chitarristi come Slash (Guns N' Roses), Angus Young (AC/DC) e Eric Clapton, tra i fondatori del heavy metal, usano quasi sempre chitarre con ponte fisso, che permette di avere un suono corposo ed unico.

2. Il **ponte mobile** invece, è più complesso per quanto riguarda la costruzione, sfruttando il concetto statico principale di rimanere in "bilico". Infatti il ponte sta in equilibrio tra due forze: quella delle molle nella parte inferiore e quella delle corde nella parte superiore. Grazie ad una leva si può alzare o abbassare il ponte. Variando così il valore delle forze e di conseguenza il suono emesso dallo strumento. Trattandosi di una somma di forze che vanno gestite, questo tipo di chitarra risulta più difficile suonare, ma offre una dinamicità sonora impareggiabile. Chitarristi come Van Halen, Steve Vai, Joe Satriani, John Petrucci (Dream Theater), cioè i musicisti Metal di "seconda generazione", hanno basato la loro tecnica proprio sul ponte mobile che, se settato bene può dar luogo a qualcosa di unico.

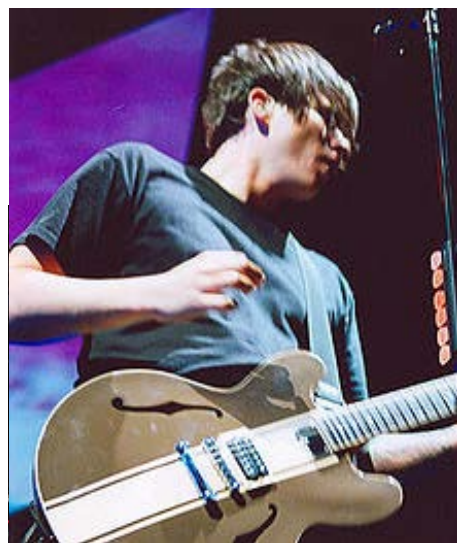
Come si può leggere, quindi, la scelta di un tipo di ponte rispetto all'altro comporta anche una sorta di selezione su cosa si può e si vuole suonare; se si volesse suonare qualsiasi tipo di genere si dovrebbe ricorrere all'acquisto di due chitarre. Se



Eric Clapton, ponte fisso



Dave Murray (Iron Maiden), ponte mobile



Tom DeLounge (Blink 182), ponte fisso

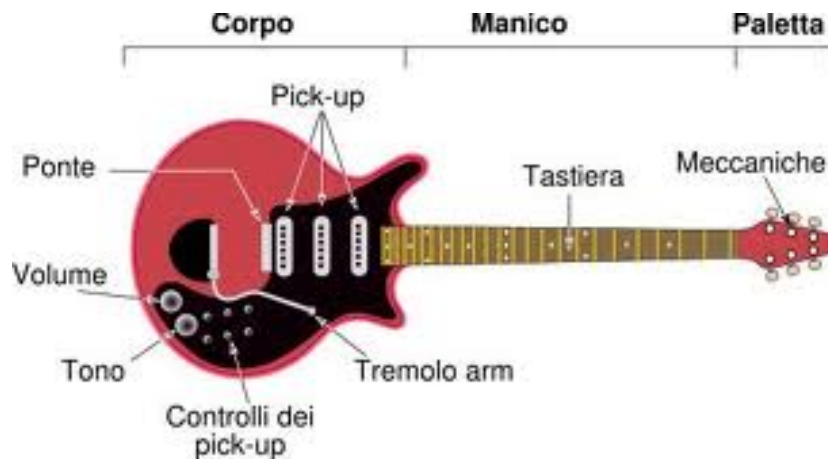
questo non è un problema per musicisti professionisti di alto profilo, la cosa risulta invece abbastanza costosa e scomoda per i giovani o i musicisti non ancora affermati. Da qui nasce l'esigenza di creare un nuovo ponte che riesca a sommare le qualità di entrambe le tipologie, e quindi essere sia fisso che mobile, quando ce ne fosse bisogno. Un progetto di questo genere porterebbe ad un miglioramento importante nella storia della musica, soddisfazione da parte dell'utente che non è più vincolato dal ponte che possiede e dell'azienda che proponendolo attuerà una importante innovazione tecnologica nel mercato. Tutto ciò potrebbe surclassare completamente il ponte fisso e mobile creando una perfetta fusione tra i due. Sfruttando la staticità e la dinamicità si crea un mix di suono completo che introducono nuove idee di canzoni.

Il lavoro di progetto di questo nuovo ponte, che ho voluto definire **ibrido** è diviso in due parti: la prima è dedicata ad una vasta attività di ricerca sui ponti già esistenti sul mercato, tesa a studiare il loro funzionamento, la costruzione della loro struttura interna oltre che esterna, i loro pregi, difetti e qualità specifiche; la seconda parte del lavoro è invece dedicata interamente al progetto del nuovo **ponte ibrido** con accurata analisi e dettagli sulla sua struttura, con tavole tecniche e modelli statici di funzionamento.



Chitarra elettrica con due manici: uno con dodici corde e l'altro con sei

CAPITOLO 2 - LA CHITARRA ELETTRICA



Prima d’iniziare lo studio di ponti esistenti sul mercato, è buona regola affrontare gli altri elementi che permettono di conoscere il funzionamento generale della chitarra.

Il funzionamento di una chitarra elettrica potrebbe essere descritto in questo modo: le corde, fissate tra il ponte e le meccaniche, vengono pizzicate producendo una vibrazione; questa viene catturata dai microfoni del pickup che inviano il segnale, tramite un jack, all’amplificatore, il quale provvederà alla riproduzione amplificata del suono. Passiamo a descrivere meglio i singoli elementi.

2.1 MECCANICHE

Le meccaniche, chiamate anche chiavi, hanno lo scopo di permettere l’accordatura della corda che vi è avvolta.



Meccanica (chiave)

Il materiale più usato è il metallo, ma in prodotti più economici, viene utilizzata anche la plastica. Una vite posta nella parte superiore permette il fissaggio della meccanica (v. elemento a destra).

2.2 CORDE

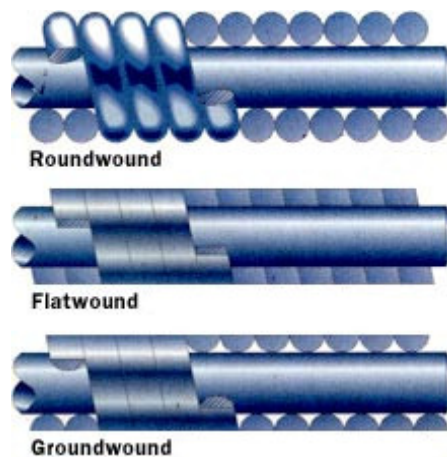
Le corde per chitarra elettrica hanno una struttura particolare; infatti le prime tre corde, più spesse, hanno un rivestimento in acciaio, con all'interno un altro filo in metallo, mentre le altre tre, più sottili, presentano solo l'anima in acciaio.

Per il rivestimento esterno delle corde più spesse esistono tre tipi di avvolgimento: *roundwound*, *flatwound* e *groundwound*. La differenza tra di essi consiste nella diversa sezione del suo avvolgimento e quindi nel suono; infatti le corde *roundwound* sono quelle che suonano più forte, più a lungo e che hanno più *sustain* e durata; seguite dalle *groundwound* e, per ultime, dalle *flatwound* che, per il loro suono limitato a certe frequenze, per armonici e brillantezza, sono le preferite da molti jazzisti che cercano di riprodurre le sonorità dei capiscuola, la quale utilizzano suoni con molti bassi. Altri le utilizzano in studio di registrazione, a volte per evitare i *finger noises*, cioè i rumori (molesti) delle dita mentre si muovono sulle corde.

Le corde inoltre possono essere avvolte da vari tipi di acciaio, in acciaio nichelato, in nichel puro o in leghe varie del nickel, possono essere infine «pettinate» e trattate, così da presentare differente sezione dell'avvolgimento e colore diverso. Il nichel ha elevata densità ed è uno dei metalli più magnetici, quindi con carica magnetica, aiutando così il lavoro dei *pickup*, con un risultato di un suono



Corda per chitarra elettrica



Sezione degli avvolgimenti delle corde



Cilindri all'estremità delle corde

più corposo e potente. Quelle in acciaio invece, hanno la capacità di propagazione del suono più rapida e per questo l'acciaio viene usato per i rivestimenti delle corde, spesso anche nichelato, per aumentare le capacità magnetiche e quindi più facilmente riconoscibili dal pickup. In un capo della corda è presente un cilindro usato da vari tipi di ponti per bloccare le corde.

2.3 MANICO

Il manico, chiamato anche tastiera, è il luogo dove vengono premute le corde per produrre accordi. È diviso in tasti che corrispondono ognuno ad una nota, quindi premendo il primo tasto della prima corda si avrà un FA, il secondo tasto un FA#, terzo tasto un SOL, il quarto tasto un LA e così via per tutto il manico. Le tastiere standard hanno 22 o 24 tasti. Al contrario di come si può pensare, la tastiera non è perfettamente dritta ma leggermente curvata verso l'alto. Uno dei problemi che capita spesso è quello di aver un manico troppo curvato o in alto o verso il basso rendendo inutilizzabile la chitarra; questo capita con l'invecchiare o per la scarsa qualità del legno o del tubolare di acciaio al suo interno.

La sua struttura è molto semplice ma con misure e proporzioni studiate in modo millimetrico. È formato da due parti: Il manico, cioè la parte inferiore, e la tastiera, cioè la parte superiore (dove sono presenti le tacchettature); entrambe sono in legno e nell'interno del manico è presente un'anima metallica (chiamata *truss rod*), che lo rende più resistente contro la tensione delle corde. In base al legno da cui il manico è costituito, si può



Manico di una telecaster (Fender), manico in acero, tastiera in palissandro

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

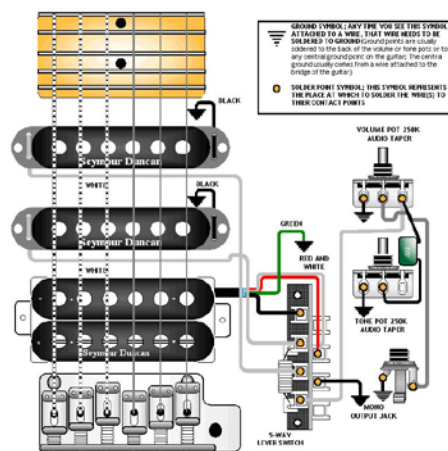
avere un diverso tipo di timbro; le essenze in cui possono essere costruiti sono il mogano, l'ontano, il pioppo (alcune Fender), il palissandro, il tiglio o l'agathis (per modelli meno costosi). Il mogano dà un timbro più "scuro", cioè un suono meno acuto rispetto a legni come ontano, frassino, acero e pioppo. Un buon manico, con legni stagionati, offre un *sustain* elevato. Se mettiamo una tastiera in acero con manico in acero avremo armoniche molto squillanti, mentre già con una tastiera in palissandro saranno più "scure"; con l'ebano ancor di più. La combinazione di mogano per il retro ed ebano per la tastiera è la scelta più comune per la loro durezza.

2.4 PICKUP

Il *pickup* è l'elemento che determina più di ogni altro il suono. E' situato in serie sotto le corde e la sua funzione è quella di trasformare la vibrazione della corda in suono. Ne esistono vari tipi, ma quello più usato è di tipo magnetico. Il materiale usato principalmente per i poli magnetici è l'alnico, una lega di alluminio, nickel, ferro e cobalto, ai quali si aggiungono alcuni metalli minoritari, come rame e titanio. Questo materiale risulta resistente alla corrosione ed agli urti, i *pickup* in alnico sono piuttosto duraturi e, salvo shock magnetici, decadono circa del 4-5% ogni 100 anni. Spesso le spire dell'avvolgimento della bobina all'interno del *pickup*, vengono immerse in un bagno di cera o di qualche tipo di resina al fine di evitare che funga da microfono e raccolga anche rumori di ambiente oltre alle vibrazioni delle corde.



Analisi di pickup di una chitarra



Schema elettrico di una chitarra



Pickup singole coil (i due in alto) e humbucker (l'ultimo in basso)

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

I *pickup* si suddividono in:

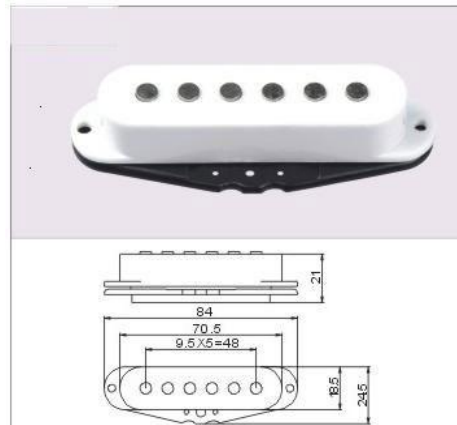
1. Passivo: non ha bisogno di cavi di alimentazione ed ha un magnete per ogni corda nel quale viene avvolto da delle spire della bobina.
2. Attivo: ha bisogno di un'alimentazione esterna (solitamente vengono installate delle batterie); in questo caso la differenza di potenziale di uscita è molto alta, può arrivare a 1V ed la vibrazione della corda provoca un'interferenza del campo magnetico dei magneti provocando una leggera corrente nella spira della bobina.

Un'altra distinzione che si può fare è quello del numero di bobine, cioè possono essere: *single coil* e *humbucker*:

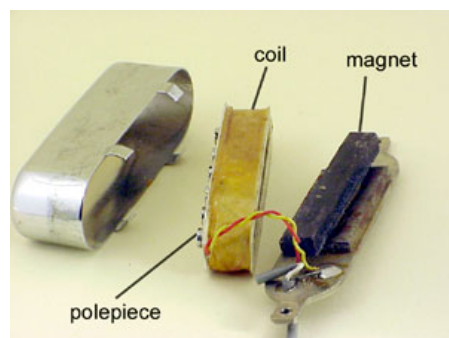
1. Il *single coil* è formato da una sola bobina, è montato soprattutto nelle chitarre Fender come *Stratocaster* o *Telecaster*, la sua caratteristica principale consiste in un suono brillante con tanti acuti.
2. L' *humbucker* ha due bobine infatti è grande il doppio rispetto ad un *single coil*, è in grado di avere una resa più alta in uscita e con meno ronzio tipico della chitarra elettrica.

L' *humbucker* ha un suono più corposo e minore definizione della frequenze alte. Viene montato soprattutto nelle *Gibson* o *Epiphone*.

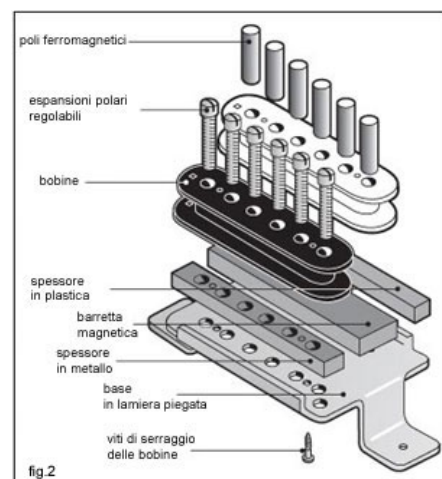
Nel maggior parte dei casi, nelle chitarre sono presenti più tipi di *pickup*: uno al



Struttura interna di un single coil



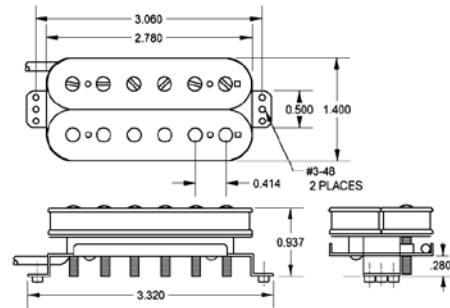
Struttura interna di un single coil



Struttura interna di un humbucker

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

ponete, uno al manico ed a volte uno intermedio tra i due. Mano a mano che dal ponte ci si avvicina alla tastiera, si potrà ricavare un suono più adatto per chitarre ritmiche fino ad arrivare per un sound più adatto ai soli. Quindi viene inserito un selettore con il compito di far funzionare solo i *pickup* che vuole il chitarrista e due potenziometri: il volume ed il tono (che a sua volta può avere un solo potenziometro che controlla tutti i *pickup*, oppure uno per ognuno). I maggiori produttori sono: Di Marzio, Seymour Duncan ed EMG.



Struttura interna di un humbucker

CAPITOLO 3 - RICERCA

3.1 PONTE FISSO

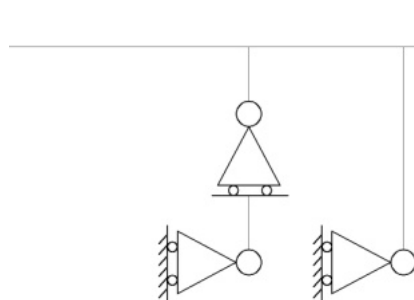
Il principale argomento di questa ricerca è lo studio del ponte di una chitarra. Le sue prime apparizioni si ebbero insieme ad uno stato primitivo di chitarra, circa 5000 anni fa, fino a quando si creò un primo modello a sei corde di chitarra classica in Spagna nel XIII secolo. Per le chitarre elettriche si fecero i primi esperimenti nel 1920 grazie ad Lloyd Loar, progettista alla Gibson, mentre il primo *pickup* fu inventato nel 1931 da Adolph Rickenbacker. Nel 1935 la Gibson incominciò il commercio di chitarre elettriche facendone uno dei strumenti più comuni e famosi al mondo. Ovviamente il ponte fisso è una invenzione più arcaica rispetto a quello mobile, rappresenta la versione standard di una chitarra, infatti è sempre consigliato incominciare a suonare lo strumento con questo tipo di ponte proprio per la sua semplicità. Attenzione però, anche se è considerato così elementare, non si deve pensare che sia mediocre, infatti chitarristi che suonano con ponte fisso hanno registrato record di pubblico come: il 10 settembre 2005 – Ligabue a Reggio Emilia, Campovolo - 182.000 spettatori (record europeo), i 20 settembre 1997 – gli U2 a Reggio Emilia, Campovolo - 146.000 spettatori (record europeo precedente) ed infine il 2 aprile 1995 – i Rolling Stones in Brasile a Rio de Janeiro – 1 milione e 500 mila persone. Numeri esorbitanti che fanno



Chitarra risalente al medioevo



Adolph Rickenbacker con il suo primo modello di chitarra elettrica



Struttura statica di un ponte fisso

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

comprendere l'importanza e la diffusione degli amanti del ponte mobile.

Ce ne sono diversi tipi ma il loro funzionamento è pressoché lo stesso: le corde vengono chiuse ed agganciate tramite i cilindri presenti a fine corda. Questo ponte così fortemente statico permette di mantenere l'accordatura molto più a lungo del ponte mobile, soprattutto quando si usano tecniche tipo il *bending* (che consiste nel tirare in alto una corda nel manico, metodo molto usato negli assoli), permette di avere una qualsiasi tipologia di accordatura personalizzata e qualsiasi spessore della corda (accordatura standard: - dal basso verso l'alto – mi cantino/E, si/B, sol/G, re/D, la/A, mi/E; esempio di accordatura personalizzata accordatura dei Goo Goo Dolls: re/D, re/D, re/D, re/D, re/D, si/B), infine in caso di rottura di una corda, le altre non subiscono alcuna modifica d'intonazione ed il costo non è molto elevato. Ovviamente il ponte presenta dei limiti che sono poi proprio la sua caratteristica principale, cioè la sua staticità; infatti non essendo dinamico, limita un po' l'espressione del suono e l'esecuzione di alcune tecniche, non riuscendo così a far "urlare" al massimo delle possibilità la chitarra. Infatti prima di decidere che ponte si voglia usare, bisogna sempre sapere bene che stile e genere di canzoni si voglia produrre; quindi è ideale nel caso in cui non c'è bisogno di molta dinamicità come in canzoni pop, blues, punk o qualche tipologia di rock.

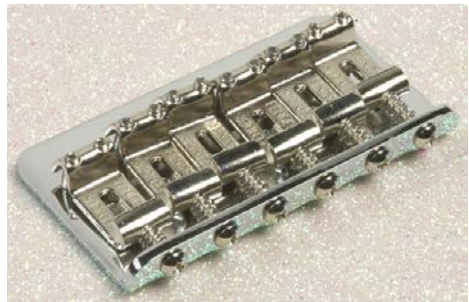
Prendiamo ora in analisi i principali e più diffusi tipi di ponti fissi: **Tune-o-matic Stopbar**, **Tune-o-matic Wrap around**, **Tune-o-matic Trough Body Construction** ed **Hard tail**.



Bending, tecnica usata negli assoli



Tune-o-matic Stopbar



Hard tail



Tune-o-matic Wrap around

3.1.1 Tune-o-matic/Stopbar

Questo ponte viene utilizzato da circa cinquant'anni e con il tempo ha subito tutte quelle modifiche che lo rendono uno dei migliori ponti mai costruiti. E' composto da due unità, una chiamata *Stopbar/Tailpiece*, dove vengono inserite e bloccate le corde, l'altra è proprio il *Tune-o-matic* con il compito di accordare le ottave.

Il materiale è metallo, leghe di zinco nei modelli medio-economici, mentre in alluminio o ottone nei modelli più costosi. Questa differenza è data dal fatto che i metalli e leghe più leggeri riescono a trasferire maggiore forza vibrante alla corda, ostacolando il meno possibile il lavoro delle corde.

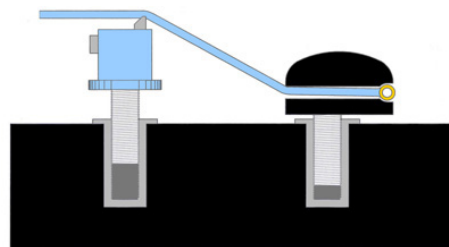
Da come si può vedere nell'immagine di funzionamento, sia lo *stopbar*, sia il *tune-o-matic* è fissato nella chitarra tramite due viti, permettendo così di essere montato anche su strumenti con corpi curvi come la maggior parte di *Gibson* e di *Epiphone*.

Il *setup* di questo tipo di ponte non è molto difficile e consiste nell'inserire la corda nell'apposito binario dentro lo *stoptail*, appoggiarla sopra il *tune-o-matic* e poi avvolgerla nella meccanica. I cilindri presenti in fondo alle corde provvederanno a fissare la corda grazie alla sua dimensione maggiore rispetto al binario del ponte. Una volta accordate le corde, si procede con l'intonazione delle ottave grazie alle sellette e alla regolazione dell'altezza del ponte.

Il prezzo sul mercato è in media 50 euro per il *Tune-o-matic* ed 80 per il *Stopbar/Tailpiece*.



Tune-o-matic Stopbar



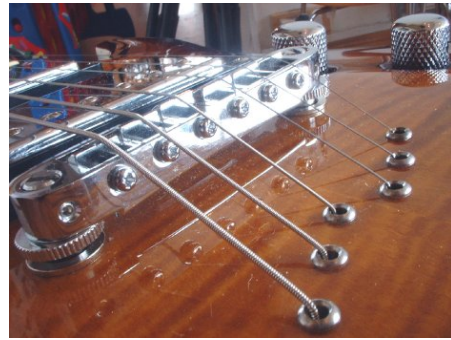
Struttura di un Tune-o-matic Stopbar



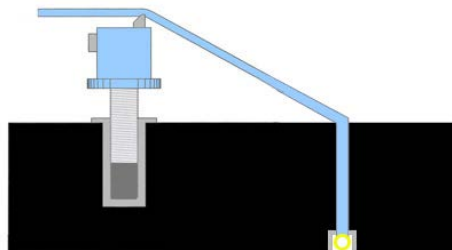
Gibson diavoleto Tune-o-matic Stopbar

3.1.2 Tune-o-matic Trough Body Construction

In questo caso, il ponte della chitarra è il corpo della stessa, cioè le corde vengono bloccate, sempre sfruttando i cilindri nella loro estremità, dentro al corpo della chitarra, di conseguenza il ponte è il corpo della chitarra stessa. Qui il trasferimento dell'energia della corda verso il corpo è quasi totale e non si disperde quasi nulla. Per le ottave è presente un *Tune-o-matic*.



Tune-o-matic Trough Body Construction



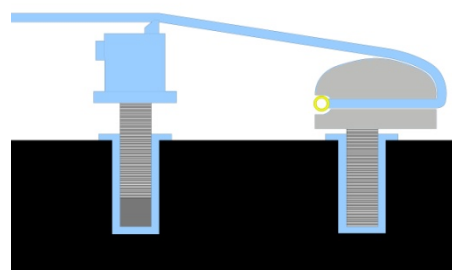
Struttura del Tune-o-matic trough body construction

3.1.3 Wrap around

È un'alternativa dello *Stopbar*. In questo caso, le corde vengono fissate nel modo contrario, cioè passando sopra al ponte e poi fissate sotto alla barra, formando così una sorta di avvolgimento. Non è molto utilizzato ma ci sono diverse teorie sul suono che produce. C'è chi sostiene che il design minimizza i punti di contatto con la corda, permettendo così di trasferire più energia al corpo della chitarra, altri pensano che grazie a quella sorta di avvolgimento, si riesce ad avere una maggiore gamma di curve della corda mentre altri più semplicemente sostengono che è più semplice e veloce nell'utilizzo. Il prezzo si aggira sui 70 euro.



Wrap around



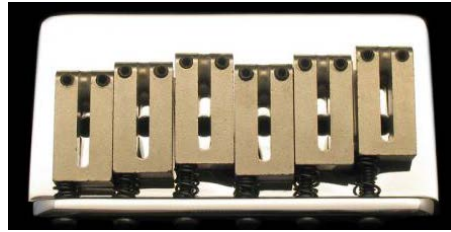
Struttura di un Wrap around

3.1.4 Hard tail

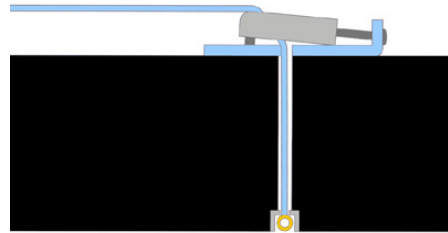
Questo tipo di ponte viene utilizzato soprattutto nelle *Fender Stratocaster*. Il suo design è molto simile al tremolo, ma lo si può riconoscere grazie al fatto della

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

manca di un buco nel lato destro del ponte il quale serve ad inserire la leva per permetterne il suo movimento. La sua particolarità è quella di essere un "all in one" cioè è l'unione tra un *Tune-o-matic Trough Body, Construction* e *Stopbar*. Infatti il *Tune-o-matic* (con il compito di accordatore delle ottave) viene attaccato al ponte che provvederà a fissare le corde, la quale queste ultime attraversano interamente il corpo della chitarra. Tutto questo viene riunito in un' unica unità, ovviamente questo permette un risparmio di spazio, più economico e più facile da lavorare e soprattutto da montare. Il suo prezzo è più o meno 80 euro.



Hard tail



Struttura di un Hard tail

3.2 PONTE MOBILE

Le prime comparse di questi particolari ponti risale nel 1954 con l'uscita della *Fender Stratocaster* con ponte mobile Tremolo.

Ponti "particolari" perché per il loro funzionamento devo rispettare una legge fisica, cioè quella dell'equilibrio. Infatti la sua tipica struttura vede all'interno del corpo della chitarra delle molle che spingono il ponte verso il basso; dall'altro lato, sono fissate le corde che spingeranno il ponte nel verso opposto, per questo quando la forza delle molle e delle corde hanno lo stesso valore ma contrarie allora il ponte rimane in equilibrio. Il suo lavoro si svolge esclusivamente nel manovrare queste due forze, questo è possibile con una leva. Grazie ad essa, il chitarrista riuscirà a modificare quest'equilibrio facendo cambiare molto velocemente l'intonazione della corda, questa tecnica è usata spesso negli assoli. Quindi con questa possibilità di variare l'accordatura rapidamente, si ottiene un suono dinamico, unico e coinvolgente. Grazie a questo equilibrio si può modificare l'altezza delle corde rispetto al manico di modo che ognuno può adottare la distanza che ritiene più comoda o familiare.

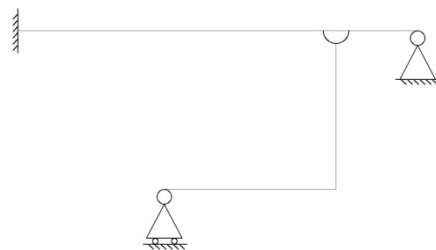
I difetti di questi ponti si trovano soprattutto se le corde sono vecchie o in cattivo stato, la tensione che provoca il movimento della leva può provocare la rottura o una forte scordatura delle stesse. Ancora più grave è il tempo che si spende per accordare o soprattutto per sostituire le corde in caso di rottura; se si ha bisogno



Vista inferiore di un ponte mobile
(lato molle)



Vista superiore di un ponte mobile
(lato corde)



Struttura statica di un ponte mobile

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

di una sostituzione completa della muta di corde, si dovrà accordare per più o meno mezz'ora, cioè fino a quando si è riusciti a ritrovare l'equilibrio tra tutte le forze, ovviamente durante un concerto non è possibile attendere tutto questo tempo e quindi è opportuno portarsi più chitarre per evitare cattive figure. Un altro fattore (presente molto di meno nei ponti fissi) è il bisogno, 2 o 3 volte l'anno, di manutenzione per controllare se l'equilibrio è ancora esatto (con il passare del tempo infatti le molle tendono a tirare sempre meno). Questi problemi non devono scoraggiare, i migliori chitarristi usano spesso i ponti mobili, quasi la maggioranza lo preferiscono al ponte fisso. Chitarristi di fama internazionale come Yngwie Malmsteen preferiscono un suono più libero e fuori gli schemi. Da notare è che alcuni ponti mobili vengono chiamati "tremolo", concettualmente è errato chiamarli così perché il significato vero è quello di variare il volume, mentre il ponte interviene nella modifica dell'intonazione delle corde. Come per quelli fissi, ci sono moltissimi modelli di ponti, ma quelli più usati sono: **Vintage Tremolo, Floyd Rose, Tremolo Wilkinson e Bigsby.**

3.2.1 Tremolo vintage

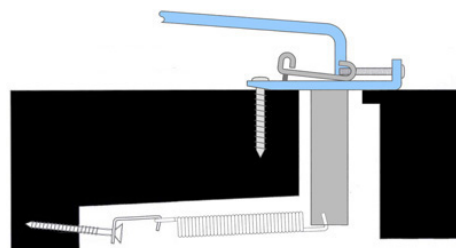
Usato soprattutto nella *Fender Stratocaster* è uno dei primi ponti mobili, tra i più famosi ed ancora esistenti prodotti. Il ponte è costituito da sei sellette fissate contro la piastra per la tensione delle corde, personalizzabile sia in altezza e d'intonazione. La cordiera, costituita da un blocco solido di metallo, montato dietro il "piatto tremolo" e



Fender Stratocaster con ponte Tremolo Vintage



Vintage Tremolo, viti e molle



Struttura di un Vintage Tremolo

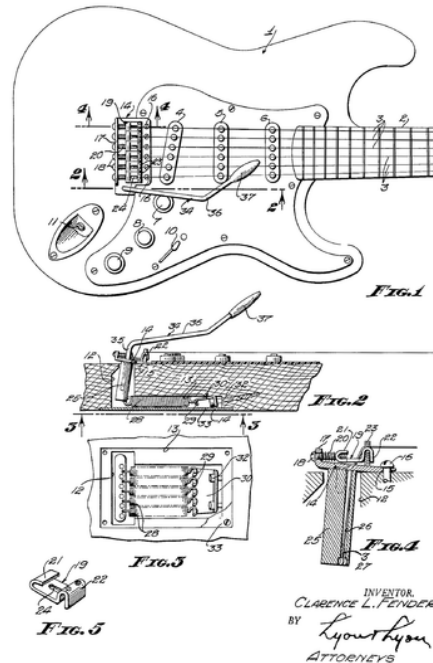
PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

fissato ad esso con sei viti, passa attraverso il corpo della chitarra. Sul retro della chitarra sono installate fino a cinque (normalmente tre) lunghe molle elicoidali, che si collegano alla parte posteriore della cordiera creando la tensione che equilibra le corde.

La leva tremolo passa attraverso la piastra di blocco del tremolo e della cordiera, che offre un collegamento più diretto.

Il movimento permesso è solo verso l'alto, cioè con la leva è permessa solo la spinta verso il corpo della chitarra, provocando un abbassamento d'intonatura delle corde. Essendo un elemento più elaborato rispetto ai ponti fissi (viti, molle, ponte e leva), costa di più, il prezzo si aggira intorno ai 150 euro.

April 10, 1956 C. L. FENDER 2,741,146
TREMLO DEVICE FOR STRINGED INSTRUMENTS
Filed Aug. 30, 1954



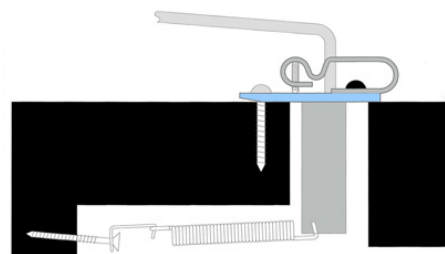
Schizzo di un Vintage Tremolo

3.2.2 Tremolo Wilkinson

Concettualmente e soprattutto esteticamente è molto simile al *Tremolo Vintage*, infatti spesso si possono confondere tra loro. Nonostante ciò è meno utilizzato e famoso, forse per la sua qualità del suono leggermente minore. La differenza tra i due sta nel supporto con il quale è fissato con il corpo della la chitarra. Mentre nel *Vintage Tremolo* vengono usate delle viti classiche, in questo caso vengono usate delle particolari *viti pivot*. Con la loro testa particolare riescono a dare maggior escursione di movimento al ponte. Questa maggiore libertà è data anche grazie al numero delle viti presenti nel ponte, nel *Wilkinson* ha solo due *pivot*. Per quanto riguarda la parte inferiore è uguale al *Tremolo Vintage*. Il suo prezzo è in media di 120 euro.



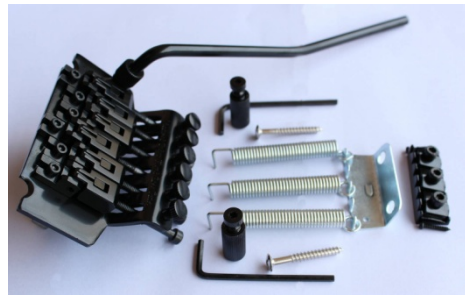
Ponte Wilkinson



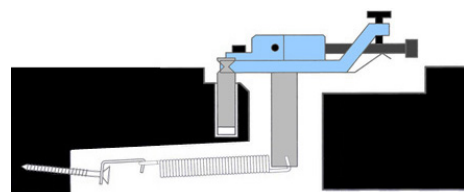
Struttura di un ponte Wilkinson

3.2.3 Floyd Rose

Il *Floyd Rose* è il ponte mobile più usato e famoso, infatti viene considerato come il migliore della sua categoria. È stato inventato da Floyd D. Rose, chitarrista degli Q5, nel 1977. Lui sentì il bisogno di creare un nuovo ponte che imparasse dai difetti degli altri ponti già esistenti, infatti facendo parte di un gruppo heavy metal, faceva molto uso della leva su ponti mobili e capitava spesso che le corde tendevano a scordarsi, soprattutto in usi intensivi della leva. La genialità di Floyd D. Rose fu quella di isolare le corde bloccandole in due punti, cioè mise un blocca corde sotto alle meccaniche (isolando così gli scivolamenti di avvolgimenti che potevano provocarsi con le vibrazioni) e delle viti direttamente sul ponte (fissando la corda al ponte). Infatti con questo sistema, la chitarra rimane accordata anche dopo un uso intensivo della leva. Un'altra caratteristica originale è quella dell'inversione del *Fine Tuners*, il quale ha il compito di poter far accordare le corde precisamente girando la vite, facendo oscillare leggermente la selletta (il punto d'ancoraggio sul ponte). Come per il ponte *Wilkinson* ha due *pivot* che permettono un'escursione maggiore permettendo il movimento del ponte verso l'altro e verso il basso; per quanto riguarda il funzionamento della parte inferiore del ponte, è molto simile rispetto agli altri due menzionati prima. In pochissimo tempo, grazie a queste nuove idee, divenne molto popolare e fu subito usati da chitarristi famosi. Divenne così famoso che molte aziende produttrici di chitarre, ancora



Floyd Rose, leva , molle, pivot e blocca corde



Struttura di un Floyd Rose



Blocca corde



Pivot

oggi, hanno preso in licenza il brevetto del *Floyd Rose* come ad esempio Ibanez, Yamaha, Samick ecc. Il miglior *licensed* è stato attribuito all' Ibanez con la sua serie di Edge, ricevendo apprezzamenti anche dallo stesso Floyd D. Rose e da chitarristi come Steve Vai e Joe Satriani. Il prezzo in media è sui 250 euro, ovviamente è più alto rispetto agli altri ponti grazie alla sua miglior qualità.

3.2.4 Bigsby

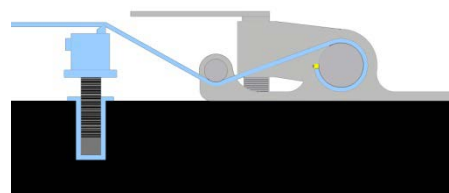
Il creatore di questo ponte è Paul Bigsby e fu inventato nel 1952, poco prima del *Tremolo Vintage*. La particolarità di questo ponte è quella che non ha bisogno di un scavo sul corpo della chitarra perché la molla sta posizionata subito sotto la leva (che in questo caso è fissa). Questo ponte è fondamentale per quei chitarristi che amano suonare chitarre semiacustiche, ma che non vogliono rinunciare ai vantaggi del ponte mobile, questa importanza deriva dal fatto che quella categoria di chitarra ha bisogno di una cassa acustica e quindi non andando a modificare il corpo della chitarra, non varierà neanche il suono. Per quanto riguarda la qualità, viene considerato un buon ponte anche se non riesce a tenere un'accordatura perfetta come il *Floyd Rose* ed ha bisogno del *Tune-o-matic*. Una delle marche più famose che utilizzano maggiormente questo ponte è la Gibson e Gretsch nella serie *custom* che aumentano ancor di più l'idea di un'estetica lussuosa e vintage. In media il suo prezzo nel mercato è di 170 euro.



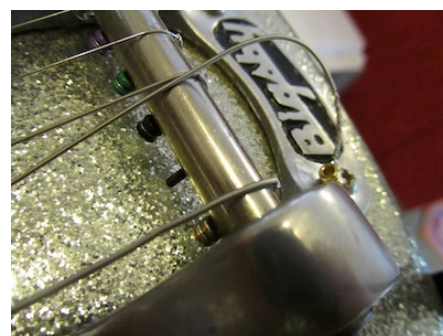
Fine Tuners a sinistra, a destra la vite per bloccare le corde sul ponte



Ponte Bigsby



Struttura di un ponte Bigsby

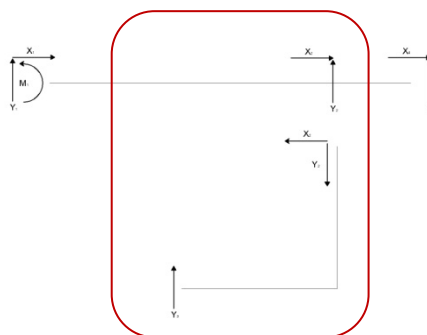


Lato dove vengono ancorate le corde

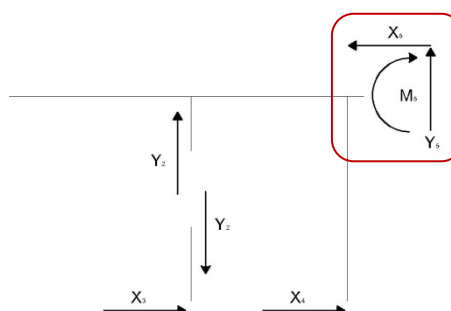
CAPITOLO 4 - PONTE IBRIDO

Con questo progetto si crea una nuova categoria di ponti chiamata "ponte ibrido". Già dal nome si può intuire che è una nuova tipologia che proviene dall'unione di ponte mobile e fisso, cerca di riprendere i loro punti di forza per creare un oggetto innovativo. In realtà, più che un prototipo nuovo, è un miglioramento tecnologico di un ponte già esistente, infatti è opportuno tener in considerazione il *Floyd Rose*, classificato come miglior ponte esistente. Studiando la struttura statica di un ponte mobile *Floyd Rose* si può notare subito che è isostatica, cioè i gradi di vincoli sono quanti quelli di libertà ($G.V. = 3, G.L.=3$), basterà infatti esercitare una nuova forza con la leva ed il ponte si muoverà. Cosa ben diversa invece succede nel ponte fisso, la cui struttura statica presenta una iperstaticità, cioè i gradi di vincolo sono più numerosi di quelli di libertà ($G.V.=3, G.L.=0$). Studiata la statica, si può capire che c'è il bisogno di creare una nuova struttura capace di riunire le caratteristiche di questi vincoli; la difficoltà sta nel capire come fare. Lo scopo è quello di unire due elementi molto diversi tra loro, uno che rimane fermo, l'altro che è in equilibrio e che quindi può muoversi o star fermo in base alle sollecitazioni ricevute.

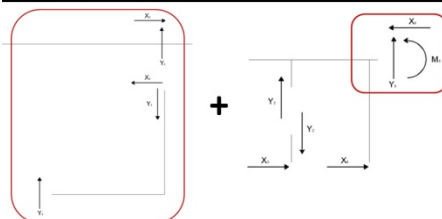
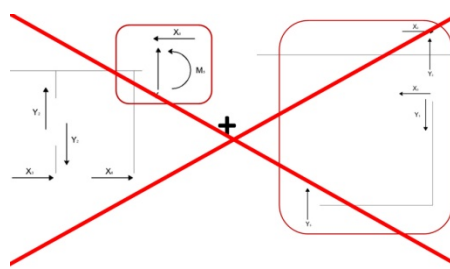
Per prima cosa si deve decidere se sia meglio prendere un ponte fisso ed unirlo ad un ponte mobile o il contrario; da notare che non è la stessa cosa. In seguito a numerose verifiche, ho ritenuto la strategia migliore fosse quella di



Struttura isostatica del Floyd Rose: i vincoli a destra sono il fine tuners e la vite per bloccare le corde ed al centro il ponte mobile



Struttura isostatica dello Stoptail: i vincoli a destra sono il ponte fisso, gli altri sono il Tune-O-Matic e le viti per regolare le altezze



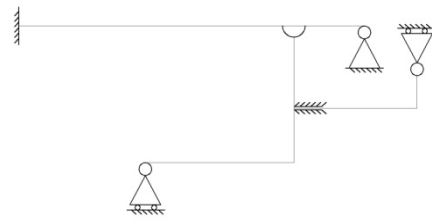
La somma corretta da fare è quella sotto, cioè quella del ponte fisso sul ponte mobile

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

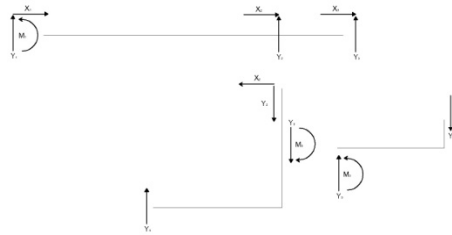
aggiungere al ponte mobile le caratteristiche di quello fisso, perché il primo menzionato, oltre a presentare la conformazione di maggiore complessità, ha anche la caratteristica che, quando tutte le forze sono nulle, si comporta staticamente quasi come un ponte fisso. Fatta questa somma avrò un sistema iperstatico con otto gradi di vincoli e sette gradi di libertà. Per poter attivare o disattivare il sistema, si avrà bisogno di una leva, strumento familiare al chitarrista che, muovendola, potrà decidere se suonare con un ponte "mobile fissato" oppure uno "mobile". Da notare bene è che nella struttura statica del **ponte ibrido** non è presente l'incastro caratteristico del ponte fisso, questo perché le pinze hanno bisogno di muoversi longitudinalmente al ponte ed in statica è rappresentato da un manicotto.

La struttura è così formata:

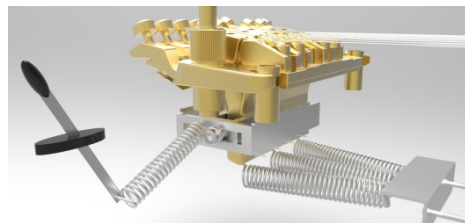
1. Quattro binari (due da un lato e due nell'altro) fissati al corpo della chitarra che hanno lo scopo di far muovere la struttura di fissaggio solo orizzontalmente cioè parallelamente alla cordiera;
2. Pinza 1 che fissa la cordiera del ponte ed è avvitata alla pinza 2;
3. Pinza 2 che realizza l'incastro sfruttando la grandezza del buco del ponte, nel lato dove è avvitata con la pinza 1, avrà un piccolo binario, per permettere alla vite di scorrere (solo una volta svitata) per posizionare bene la pinza 1 in direzione del ponte;
4. Una vite ed un bullone che avranno il compito di fissare insieme le due pinze;
5. Una molla che serve a prolungare il



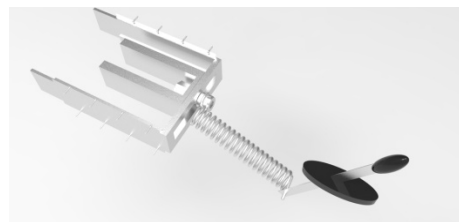
Struttura iperstatica del ponte ibrido: struttura del ponte mobile più un manicotto e un carrello



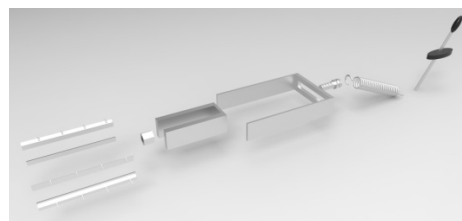
Reazioni vincolari presenti nel ponte ibrido: otto gradi di vincoli e sette gradi di libertà, il sistema è iperstatico



Ponte ibrido



Il manicotto (pinze) e carrello (leva) del ponte ibrido



Esplosa del ponte(a partire da sinistra): binari, bullone, pinza 1, pinza 2, vite, molla e leva

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

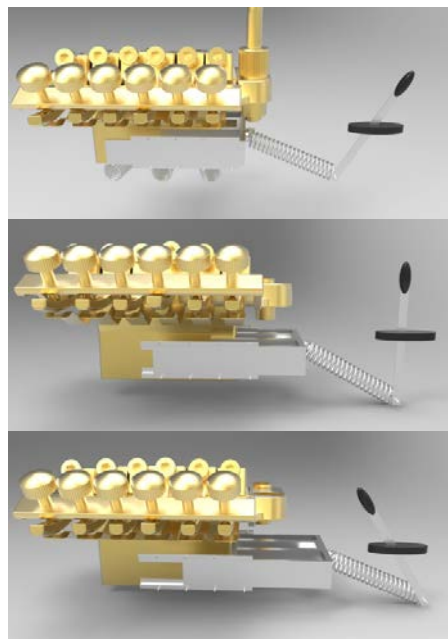
braccio della leva;

6. Una leva che avrà il compito d'interfacciamento tra il sistema ed il chitarrista con la quale riuscirà a muovere il sistema.

Ovviamente il **ponte ibrido** comporterà un cambiamento nel modo di accordare le corde:

1. Assicurarsi che il ponte sia sbloccato;
2. Accordare la chitarra come un normale ponte mobile;
3. Svitare la pinza 1 e regolarla perfettamente alla cordiera.

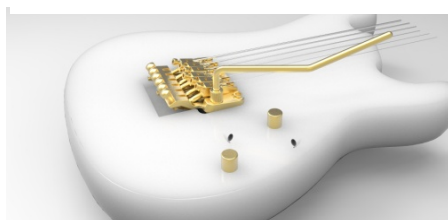
Quando il manicotto sarà attivato, il ponte resterà bloccato e non avrà possibilità di muoversi, questo consente di avere un' accordatura personalizzata in pochissimo tempo, nessun problema in caso di rottura di una corda e trasmissione delle vibrazione migliorata per un sound più caldo, quando il manicotto sarà tolto, il ponte torna ad essere mobile per un suono più freddo, possibilità di eseguire molte tecniche in più e muovere il ponte con la leva. Il meccanismo è totalmente in acciaio inossidabile arricchito di azoto e meccanico per un'ottima resistenza dell'impianto nonostante il piccolo spazio. Grazie alla totale assenza di componenti elettronici, si evitano aumento dei costi nella lavorazione e quindi nella vendita, complicazioni nella progettazione e soprattutto nella manutenzione domestica dell'utente. La fruizione, inoltre è perfettamente compatibile con la gestualità tipica del chitarrista.



Funzionamento del ponte ibrido



Buco inferiore della chitarra dove alloggiare l'impianto elettronico e meccanico del ponte



Seconda leva aggiunta per il funzionamento del blocco del ponte ibrido

CAPITOLO 5 - CONCLUSIONE

Come si è potuto constatare in questo libro, prima dell'ideazione di un **ponte ibrido** erano presenti sulla scena musicale solo due categorie di ponti con il quale suonare, ovviamente ognuno aveva i suoi pregi e difetti, costringendo così l'utente a dover compiere una scelta molto importante prima di iniziare a suonare. E' logico che i professionisti hanno una consapevolezza acquisita che consente di individuare e gestire queste differenze, possono inoltre acquistare più chitarre. La situazione è invece molto diversa per un ragazzo alle prime armi, che deve ancora sperimentare diverse modalità di suonare la chitarra, per il quale è quindi impossibile capire l'importanza di una scelta che sicuramente influisce nella tecnica e stile che riuscirà ad assimilare. **Il ponte ibrido non è un oggetto nuovo ma una categoria innovativa**, pronta ad inserirsi in mezzo al ponte mobile e fisso, cercandoli d'inglobarli nella maniera più ottimale. La scelta di quest' argomento è nata dalla mia esperienza di chitarrista e dalla passione che nutro per il ponte mobile.

Io stesso quando mi sono trovato davanti alla scelta tra fisso e mobile, non sapevo in maniera molto specifica le differenze tra i due, perché ero ancora alle prime armi e questo sicuramente ha influenzato la mia tecnica di suonare. Grazie all'innovazione tecnologica che consente di avere un **ponte ibrido**, l'utente non sarà limitato dal ponte che ha scelto, ma sarà libero di sperimentare ed imparare tutte le tecniche che vuole con il suono che



PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

desidera; soprattutto un chitarrista alle prime armi, non avrà più decisioni da affrontare (per quanto riguarda il ponte). Inoltre il **ponte ibrido** riesce a minimizzare il più grande difetto del ponte mobile, ossia i problemi derivanti dalla rottura di una corda (tanto più probabile perché tramite il ponte fisso sottoposta ad una sollecitazione meccanica estrema). Questo infatti mette in crisi tutto il sistema perde l'accordatura, perché cambia il sistema delle forze annullando il necessario equilibrio e quindi l'accordatura. Con il ponte ibrido, in caso di emergenza è possibile bloccare il ponte salvando quindi l'accordatura e continuando a suonare con sole 5 corde. Infine il ponte ibrido unisce la possibilità di avere un suono caldo, grazie all'impiego di un Floyd Rose, ma al tempo stesso, muovendo la leva e quindi sbloccando il ponte, fare assoli fuori dagli schemi.

Attualmente, questo progetto è sotto valutazione da parte delle maggiori aziende multinazionali di chitarre e ponti mobili come la Floyd Rose, la Ibanez e la Jackson. Tutto questo sarà possibile con il ponte ibrido... tra fisso e mobile.



SITOGRAFIA

<http://chitarra.accordo.it/article.do?id=55896>

<http://chitarra.accordo.it/article.do?id=52527>

http://www.guitarmigi.it/_Setup/avzgb.html

http://en.wikipedia.org/wiki/Stoptail_bridge

http://www.suonoelettronico.com/corde_chitarra_tipi_scelta_materiali_marche_diametri_sostituzione.htm

http://www.guitarmigi.it/_Setup/cmpibzediii.html

http://rockciclopedia.com/extra/tutorial/importanza_legno_chitarre.php

[http://it.wikipedia.org/wiki/Pick-up_\(elettronica\)](http://it.wikipedia.org/wiki/Pick-up_(elettronica))

<http://www.soundme.com/anatomia/pag06.htm>

<http://www.lachitarra.com/storia-della-chitarra.html>

http://en.wikipedia.org/wiki/Floyd_Rose

http://it.wikipedia.org/wiki/Chitarra_elettrica

http://en.wikipedia.org/wiki/Vibrato_systems_for_guitar

<http://chitarra.accordo.it/article.do?id=3612>

<http://it.wikipedia.org/wiki/Acciaio>

<http://pages.ebay.it/buy/guides/guida-acquisto-chitarre-elettriche/>

<http://www.soundme.com/anatomia/pag07.htm>

<http://www.chitarre.tv/Chitarre/Chitarre-elettriche>

RINGRAZIAMENTI

Al termine di questo lavoro, e di questa esperienza di vita, sento il dovere di fare alcuni ringraziamenti.

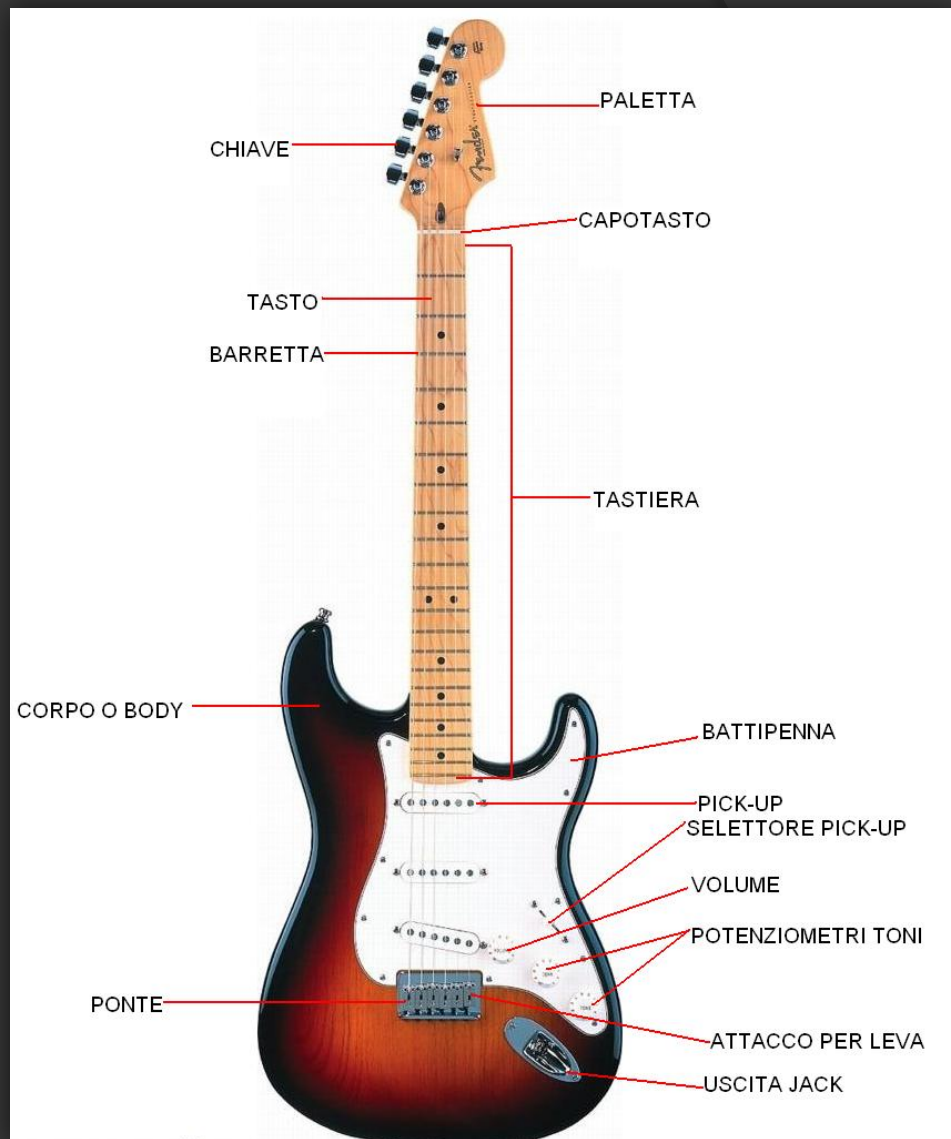
Alla Prof.ssa Petrucci per la sua disponibilità e grandissima competenza, il Prof. Lupacchini per la sua professionalità e cultura, a tutti i Professori, che hanno formato, durante il corso di studi, all' Ing. Stefano Funari per il suo aiuto a trovare una soluzione alle eventuali problematiche ed a Giovannozzi, mio amico che condivide come me, la passione per la chitarra, il quale ha suonato durante la presentazione della tesi ed infine alla mia famiglia il quale è sempre la prima a sostenermi sulle difficoltà incontrate e pronta a consigliarmi nei momenti di maggior sconforto.

PONTE IBRIDO: TRA FISSO E MOBILE

STRUTTURA PRINCIPALE DI UNA CHITARRA ELETTRICA

ELEMENTI FONDAMENTALI DI UNA CHITARRA ELETTRICA:

1. Tastiera
2. Pickup
3. Ponte



PONTE FISSO

PREGI:

1. Mantenimento dell'accordatura decisamente migliore.
2. Mantenimento dell'accordatura durante i *bending*.
3. Possibilità di avere qualsiasi accordatura personalizzata.
4. Con la rottura di una corda, le altre non subiscono alcuna modifica d'intonazione.
5. Costo non molto alto.

DIFETTI:

1. Limitata espressività della chitarra.
2. Possibilità di eseguire meno tecniche.



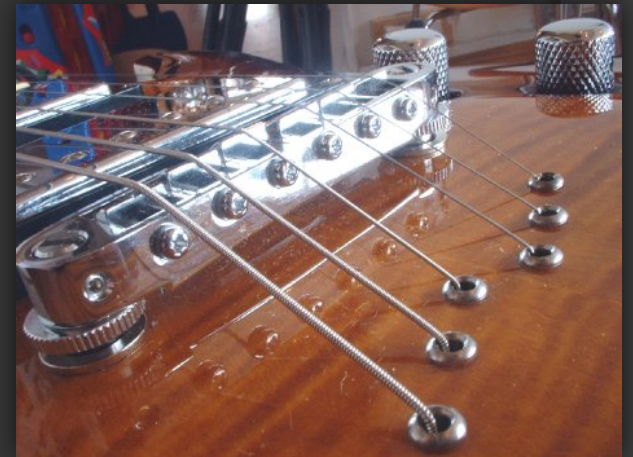
Tune-o-matic Stopbar

1. Composto da due unità, una chiamata *Stopbar*, dove vengono inserite e bloccate le corde, l'altra è il *Tune-o-matic* dove vengono accordate le ottave.
2. Il ponte, essendo fissato con solo due viti, permette di essere montato anche su chitarre con corpi curvi.
3. Prezzo: circa 50 euro per il *Tune-o-matic*, circa 80 per il *Stopbar*.



Tune-o-matic Trough Body Construction

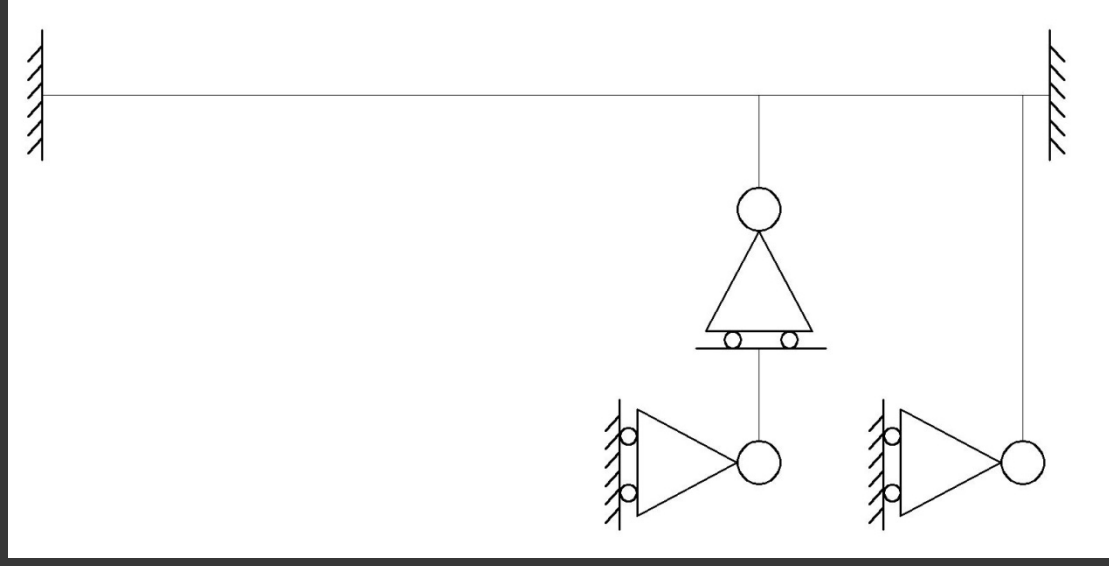
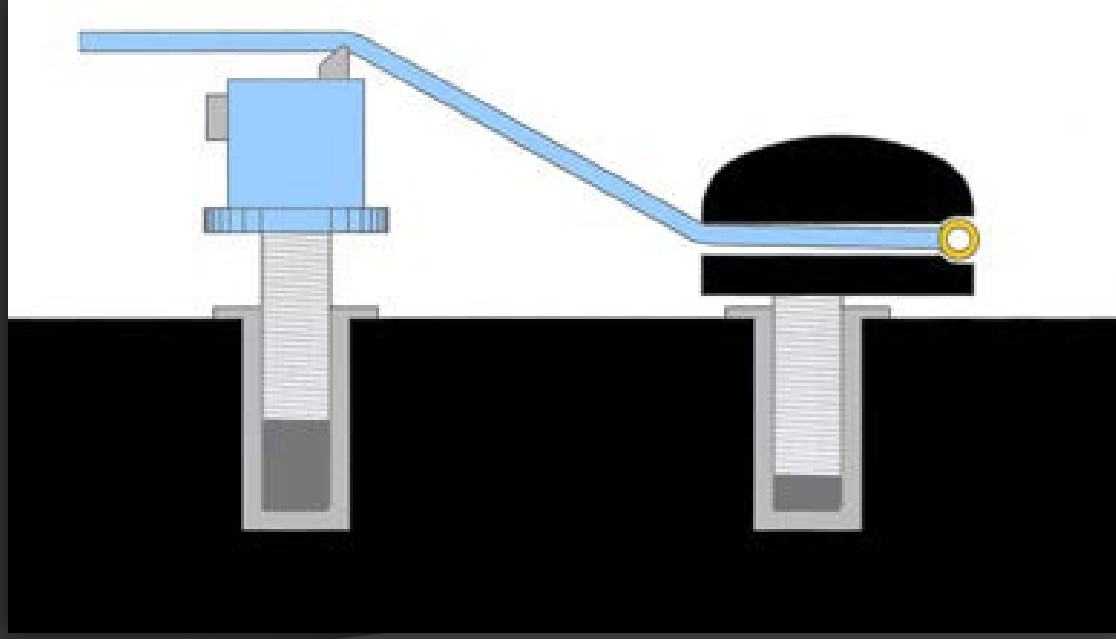
1. Uguale al *Tune-o-matic* ma senza lo *Stopbar/Tailpiece*.
2. Le corde attraversano il corpo della chitarra e vengono ancorate nella parte posteriore.
3. Prezzo: circa 50 euro per il *Tune-o-matic*.



Hard tail

1. Formato da un' unica unità nel quale vengono bloccate le corde e regolate le ottave.
2. Usato quasi esclusivamente dalla Fender.
3. Prezzo: circa 70 euro





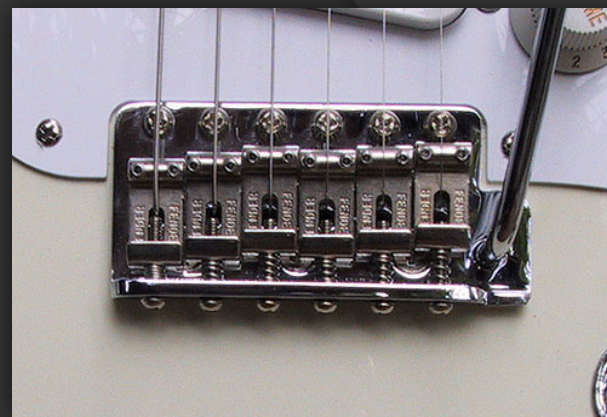
PONTE MOBILE

PREGI:

1. Possibilità di utilizzo della leva.
2. Accordatura precisa grazie alle viti sul ponte.
3. Suono estremamente dinamico.
4. Possibilità di regolare l'altezza delle corde rispetto al manico.

DIFETTI:

1. Perdita dell' accordatura con un uso intenso della leva.
2. Perdita dell'accordatura quando una corda si rompe.
3. Alterazione del *sustain* in ponti economici



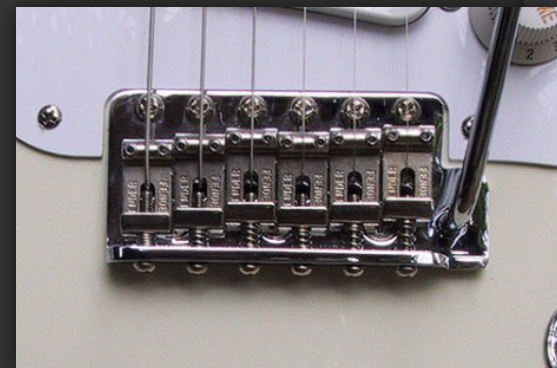
Floyd Rose

1. Ampio grado d'escursione di movimento sia verso l'alto che verso il basso.
2. Necessità di un *blocca-corde* al posto del *capotasto* classico, avendo così una perfetta accordatura più a lungo.
3. Prezzo: circa 200 euro



Ponte Vintage Tremolo

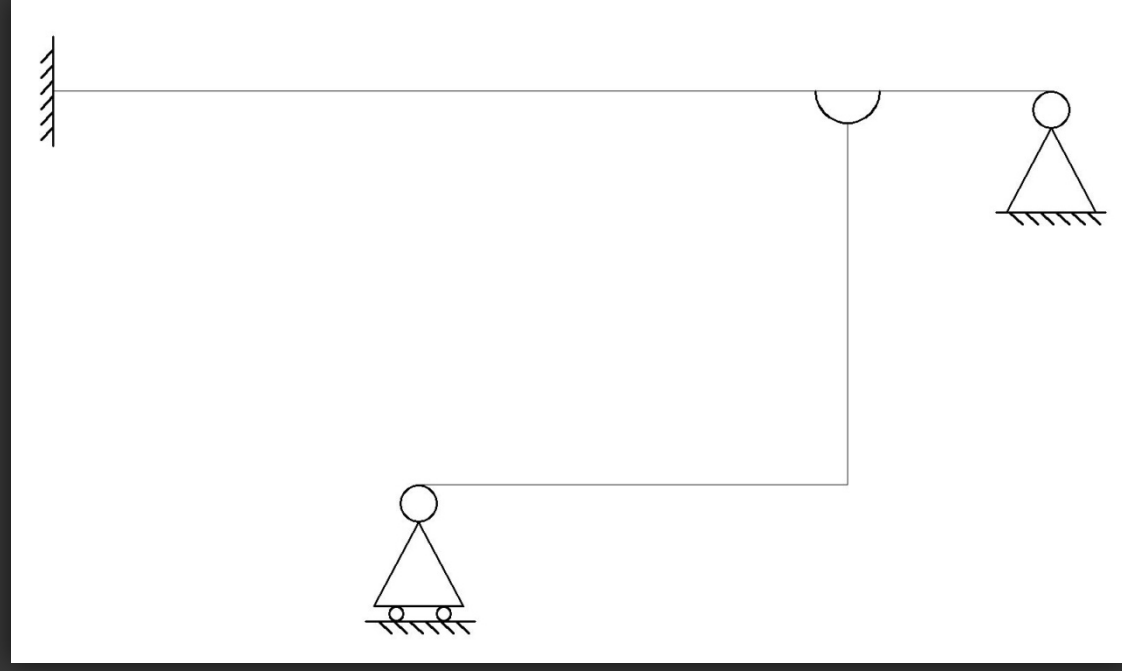
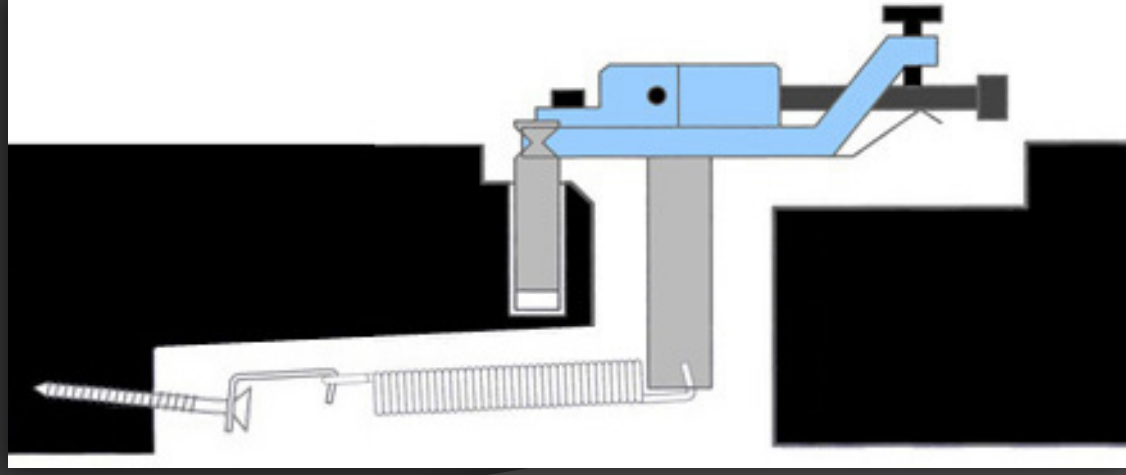
1. Possibilità d'escursione di movimento solo verso l'alto.
2. Non necessita di un *blocca-corde* e quindi può perdere l'accordatura se usato in modo estremo.
3. Prezzo: circa 150 euro



Ponte Bigsby

1. Può essere installato anche su chitarre con cassa armonica (tipo chitarre electroacustiche)
2. Ha bisogno di un *Tune-o-matic* data la semplicità del funzionamento del ponte.
3. Prezzo: circa 140 euro





Che fare se si rompe una corda dal vivo?

Che fare se si rompe una corda dal vivo?

di TheSwindle - accordiano #5937 | 03 agosto 2005 @ 19:20



TheSwindle scrive: Salve a tutti. Molti di noi calcano con costanza le assi dei migliori (ma anche peggiori, puzzolenti, scalcinati, inesistenti...) palcoscenici d'Italia e del mondo (vabbè...), mi sono detto. Frutto di questa considerazione profonda, la domanda: "Ma visto che sul palco ognuno di noi tiene un comportamento diverso, chissà quali sono le differenti reazioni alla eventuale (ma possibile per chiunque) rottura di un bel cantino o, peggio ancora, di un basso?"

Cioè, varie reazioni quali (ma non solo):

- Fermarsi nel bel mezzo di un solo
- Continuare a suonare tre toni più su con molta non chalanche
- Imprecare
- Spaccare la chitarra che nemmeno Malmsteen...
- Fermare l'esecuzione, afferrare coraggiosamente il microfono ed uscire con un "scusate, due minuti per la corda...capita anche ai migliori..."
- Afferrare un'altra ascia al volo mentre lanciate la vostra sulla custodia (aperta) con la massima precisione, che nemmeno Malmsteen...e far sì che solo il più attento in sala si accorga di qualcosa...
- Altro (specificare...)

A voi la parola, buone ferie a chi ci va(io io io...:)...), buon lavoro agli altri...

Ale



Mai con una chitarra sola

di Glen - accordiano #183 | 03 agosto 2005 @ 20:19 | modificato: 13 aprile 2012 @ 01:18

La cosa più ovvia e immediata è cambiare chitarra. Credo che per chi suona spesso dal vivo sia normale portarsi dietro almeno un'altra chitarra.



Re: Mai con una chitarra sola

di mike - accordiano #181 | 04 agosto 2005 @ 14:19 | modificato: 13 aprile 2012 @ 01:18

Glen: "mai con una chitarra sola"...!

Dovete sapere che Glen è perseguitato dalla sfiga: difatti, ad ogni concerto rompe dalle 20 alle 30 corde.

Per questo ha 30 chitarre! E se le porta tutte quando va a suonare!

Ciao Glen!



Re: Mai con una chitarra sola

di mago - accordiano #2693 | 04 agosto 2005 @ 16:39 | modificato: 13 aprile 2012 @ 01:18

Sono d'accordo con te, ci vogliono due chitarre...ma se ne ho una sola?!

Ciao

Mago

PONTE IBRIDO

OBIETTIVI

1. Fusione tra ponte mobile e fisso.
2. Assumere i pregi dei ponti e ridurre al minimo i difetti.
3. Modificare alcune abitudini tecniche del chitarrista, rispettando il più possibile leggi ergonomiche e rendendo gli interventi innovativi molto semplici ed intuitivi.

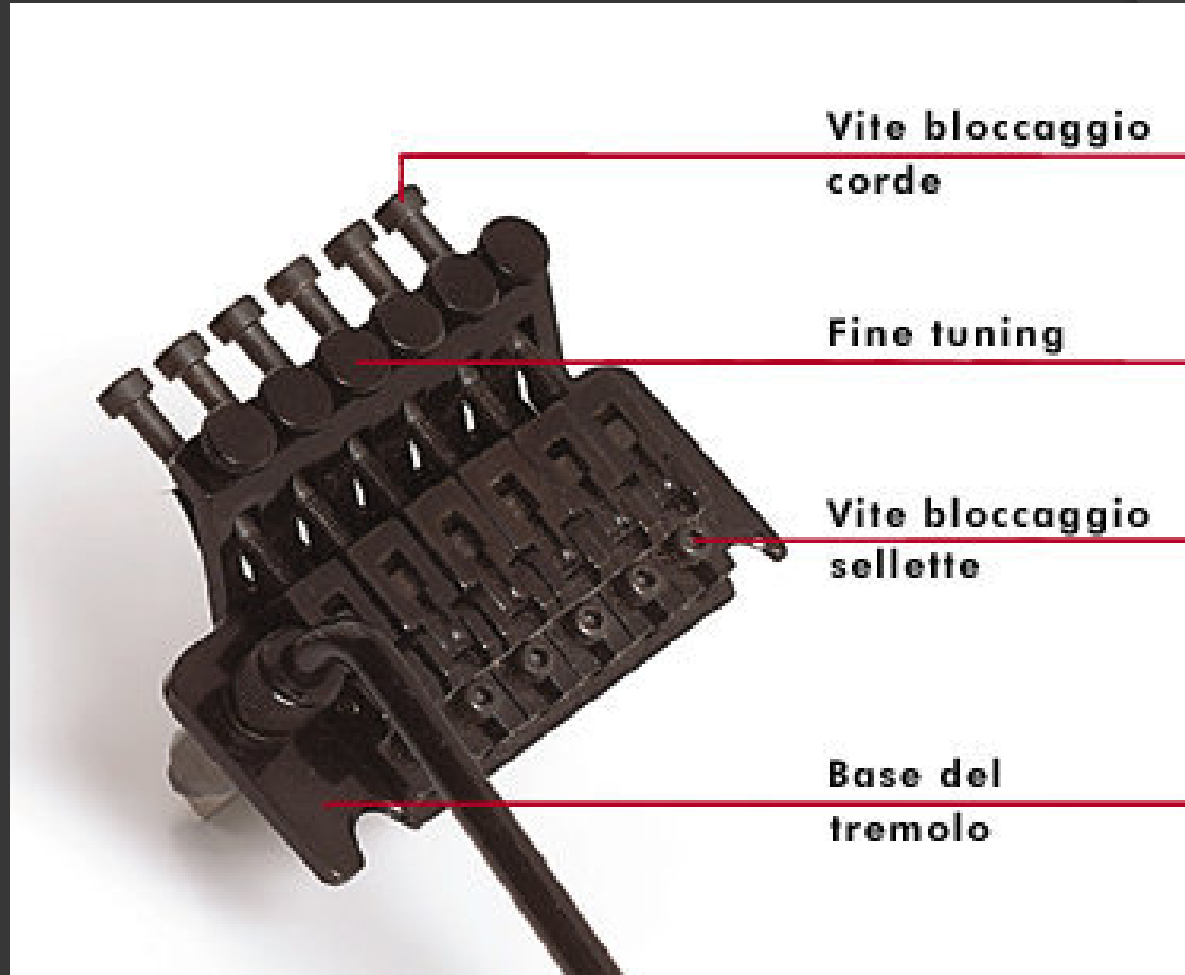




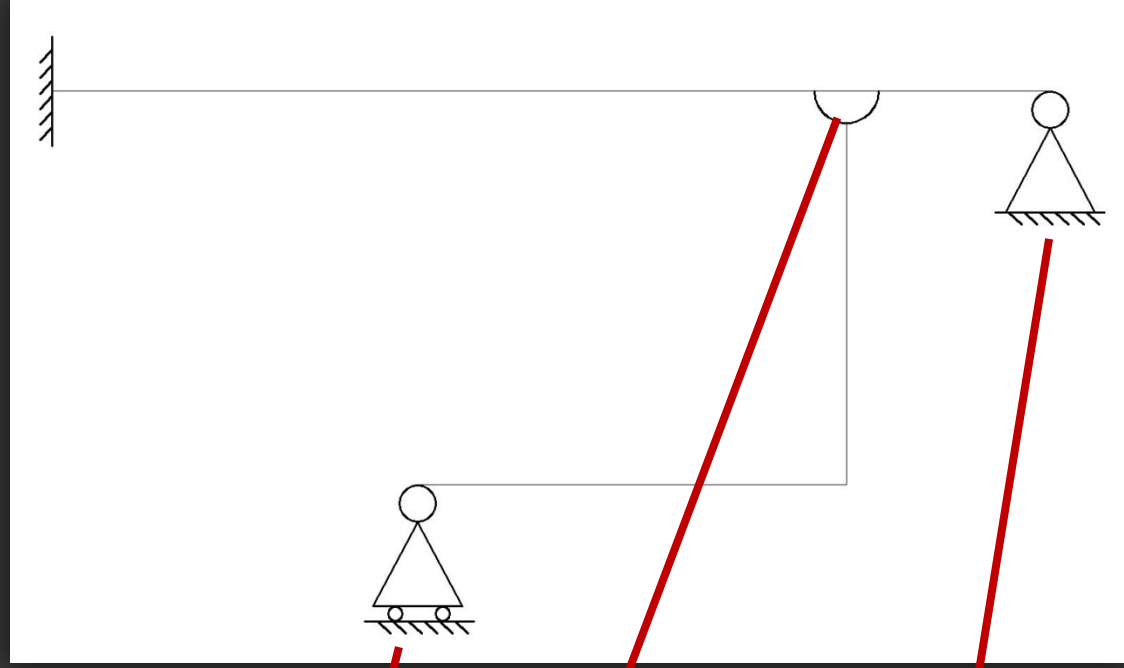
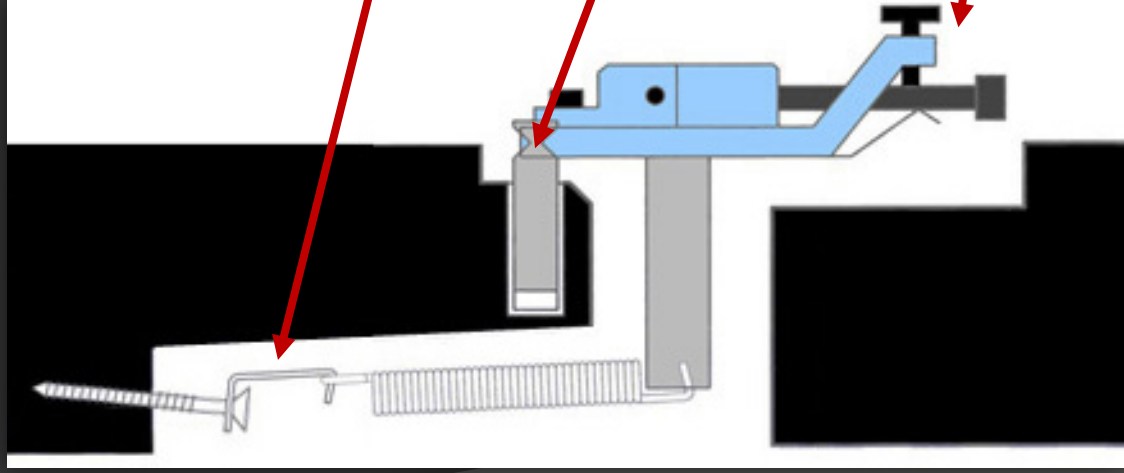
Zona occupata dalla mano

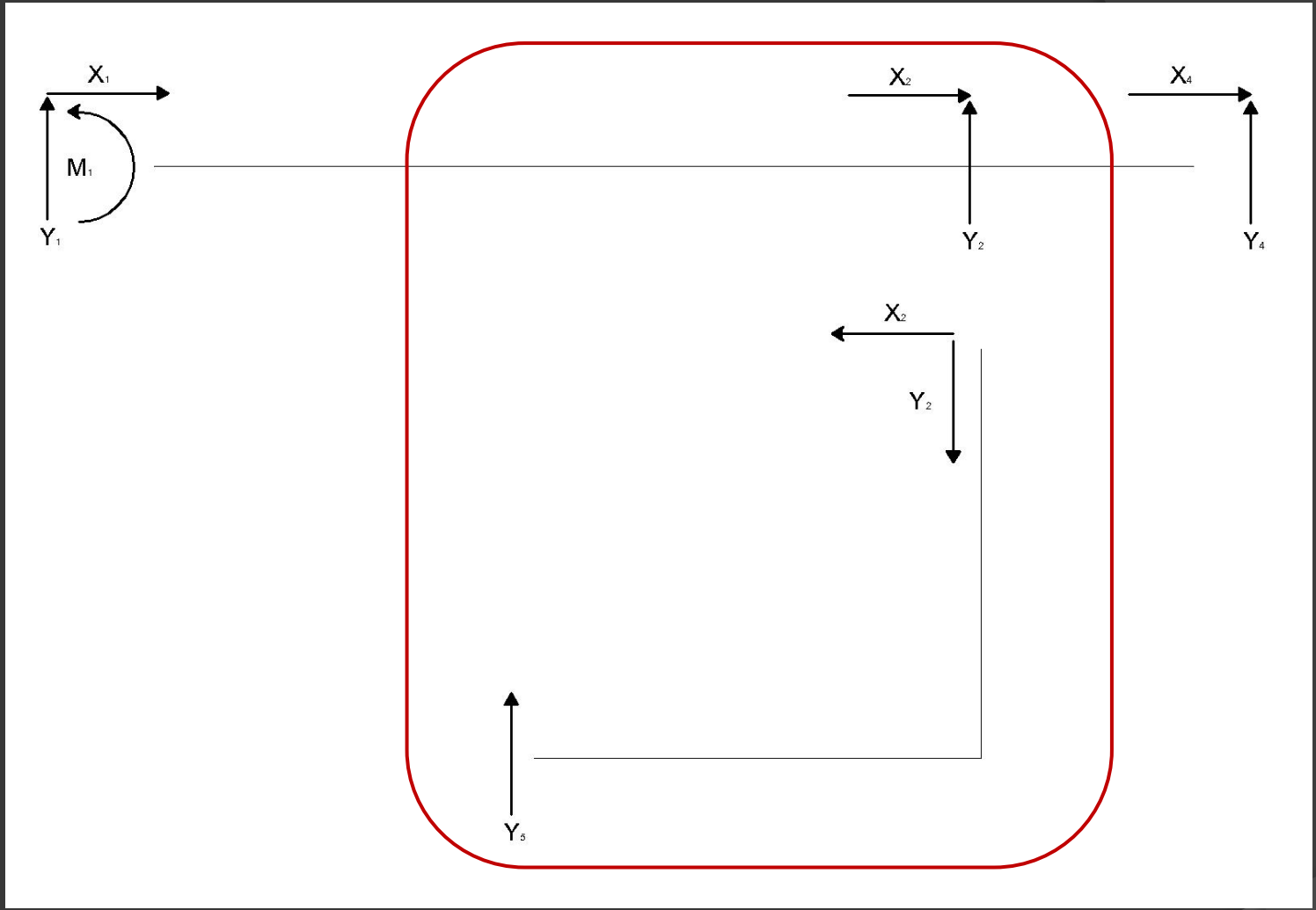


Zona facilmente raggiungibile dalla mano



Floyd Rose





Gradi di libertà: 3
Gradi di vincolo: 3



Tune-o-matic e Stopbar

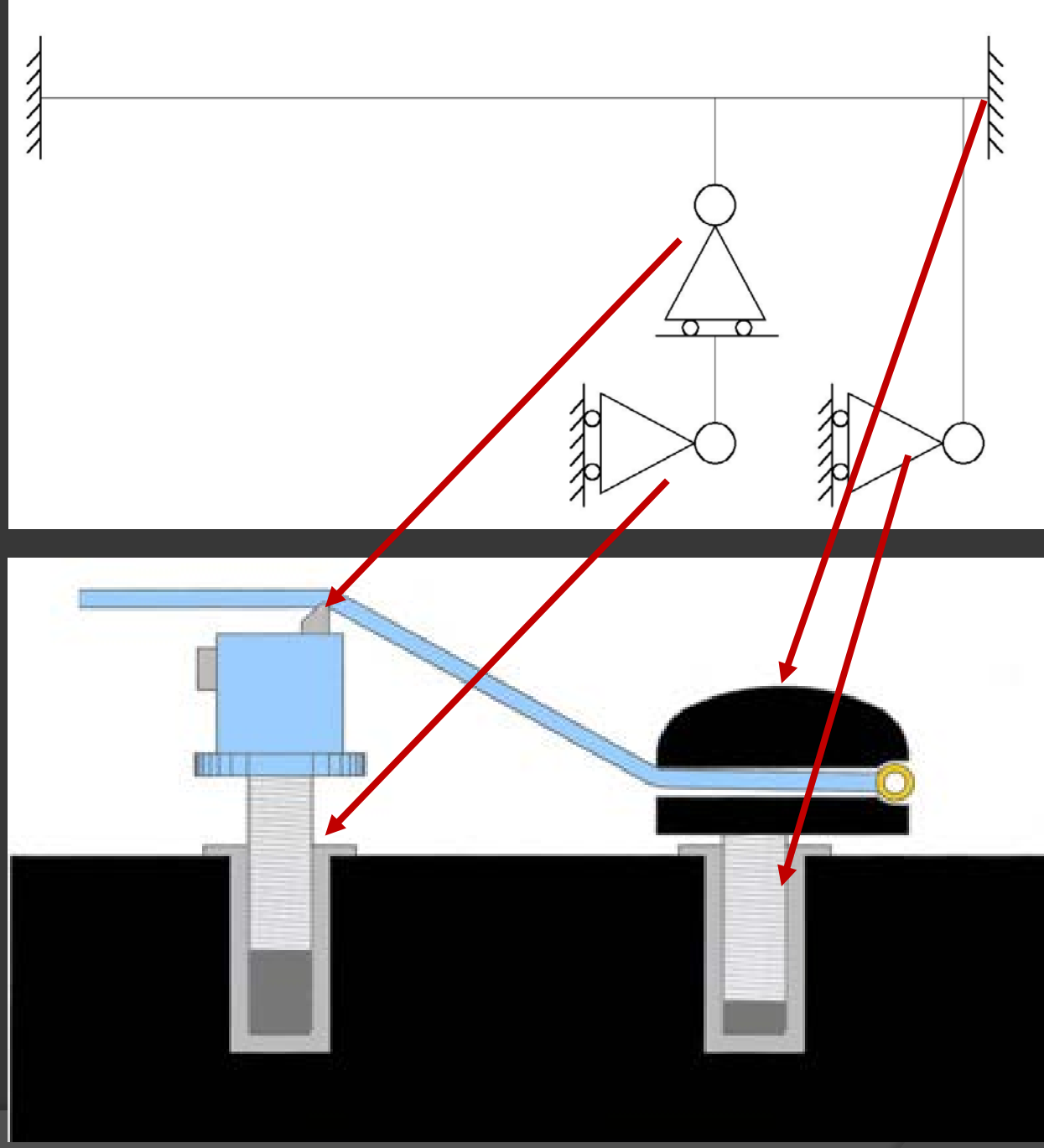
PONTE IBRIDO: TRA PONTE FISSO E MOBILE

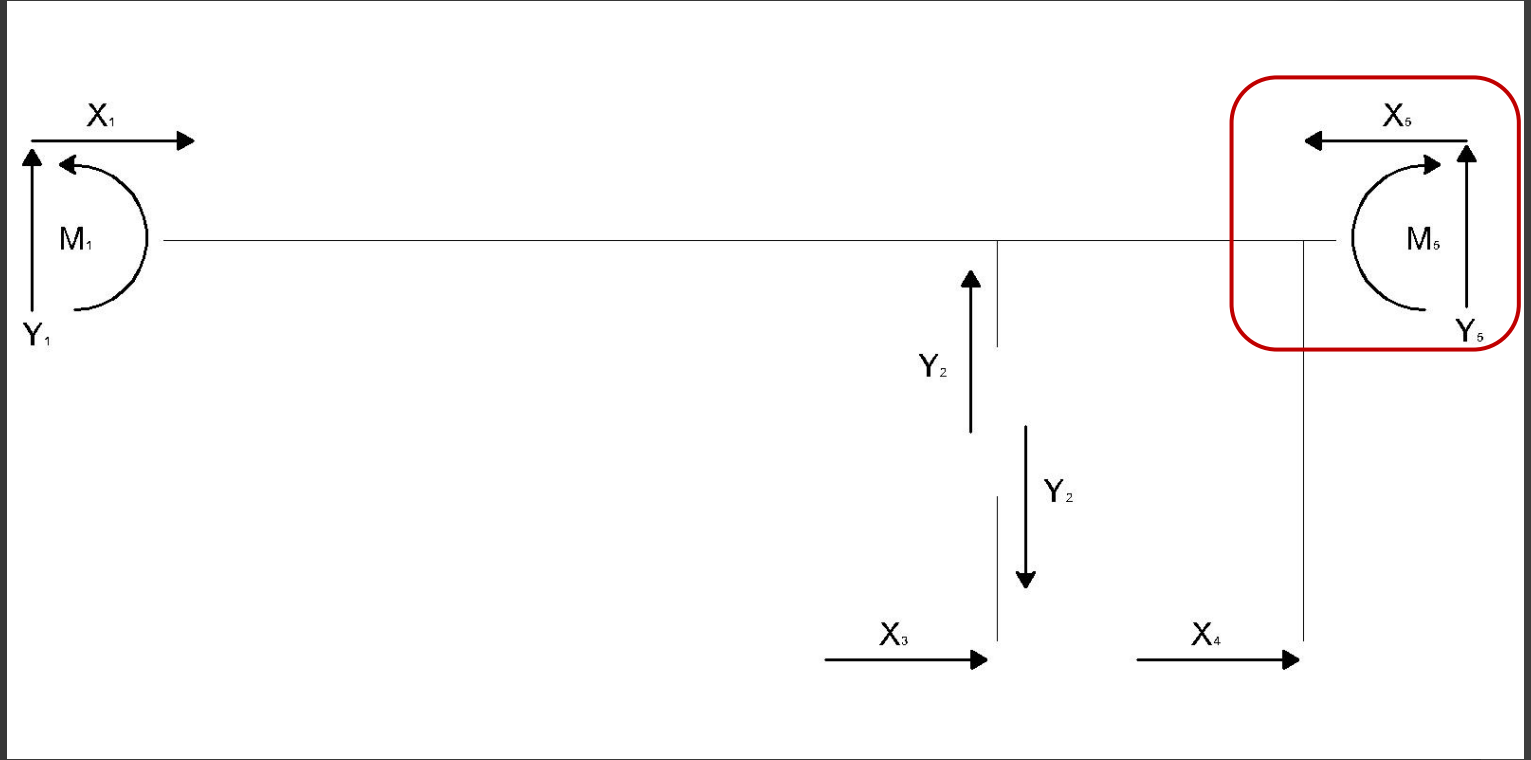
STRUTTURA STATICA E FUNZIONAMENTO DI UN TUNE-O-MATIC E STOPTAIL

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "EMITTORIA"
CORSO DI LAUREA: DISEGNO INDUSTRIALE



STUDENTE: ANDREA MORGANTI
RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCHI
CORRELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI

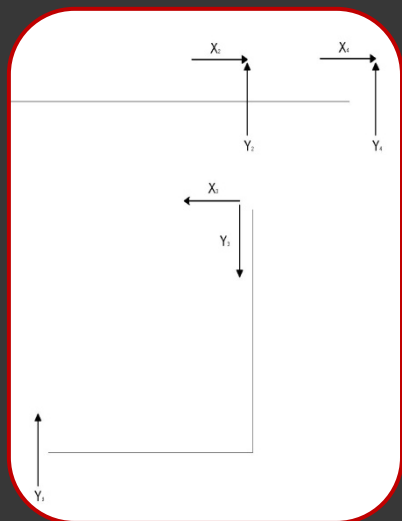




Gradi di libertà: 0
Gradi di vincolo: 3

PONTE MOBILE

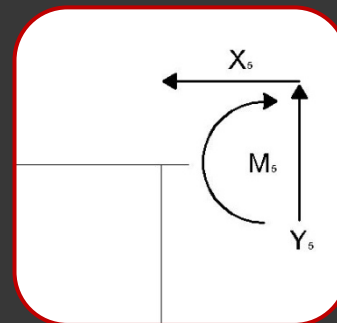
Dinamicità
Suono più freddo
Usare più tecniche



+

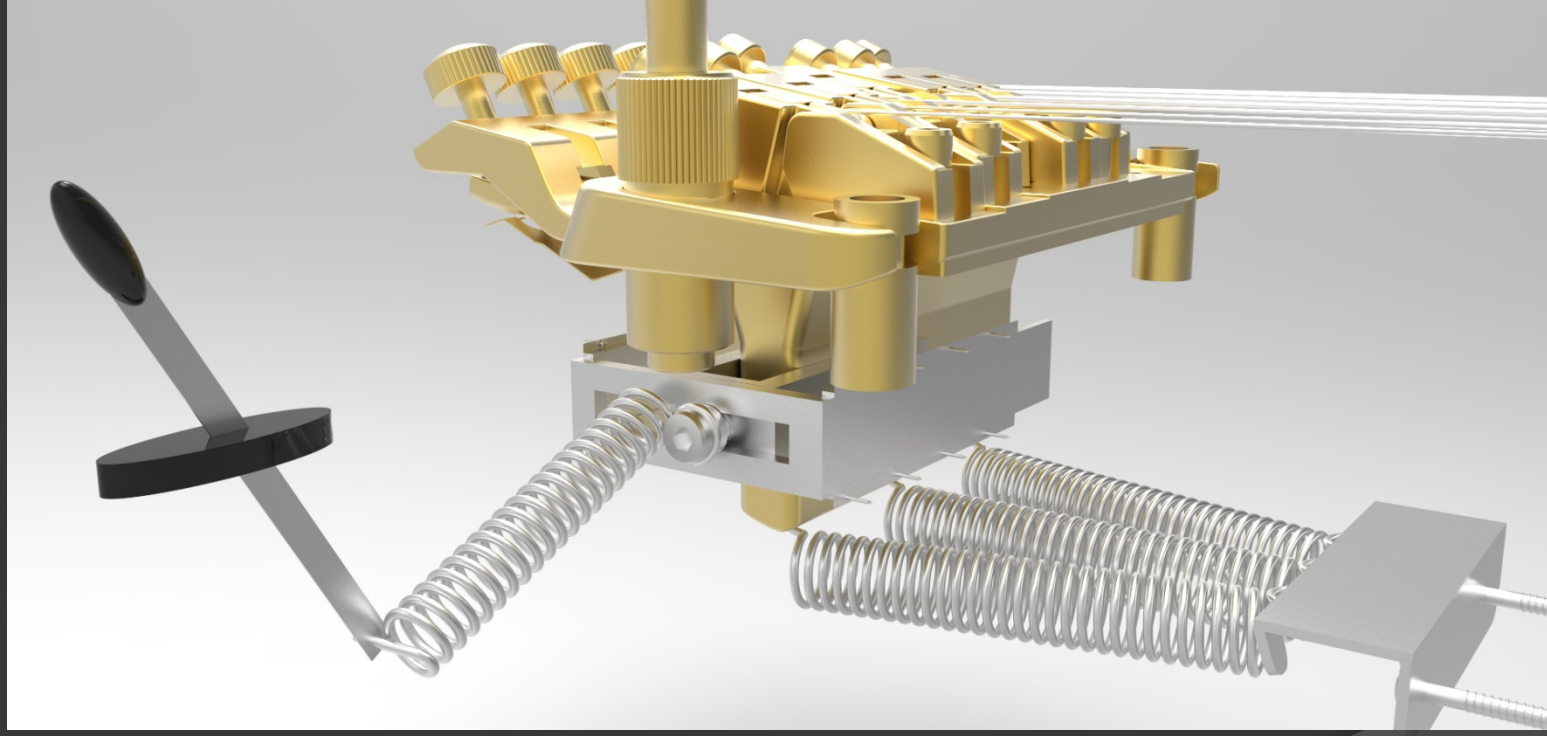
PONTE FISSO

Stabilità
Maggior sustain
Semplicità
Accordatura personalizzata



=

PONTE IBRIDO





UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "EMITTORIA"
CORSO DI LAUREA: DISEGNO INDUSTRIALE

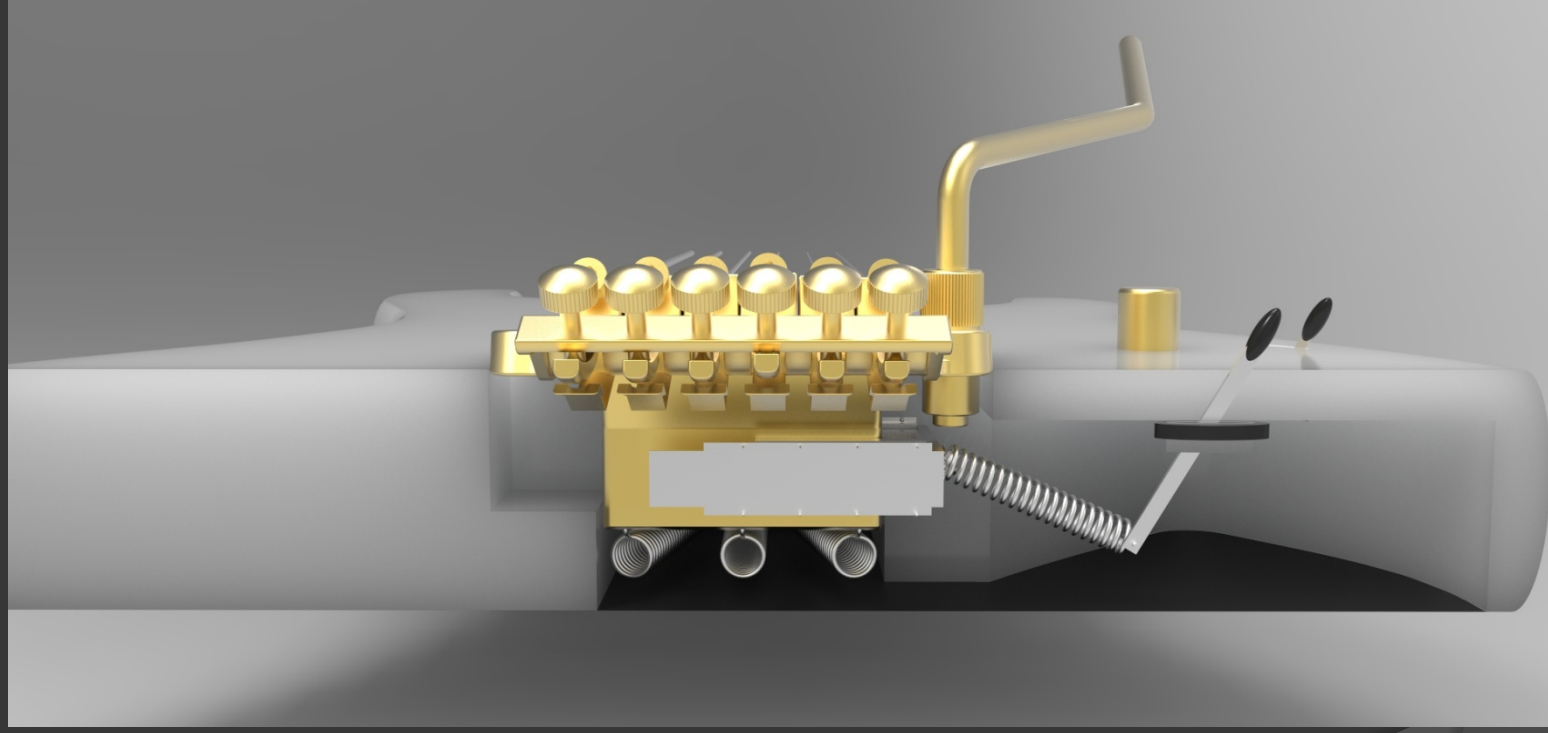
PONTE IBRIDO: TRA PONTE FISSO E MOBILE

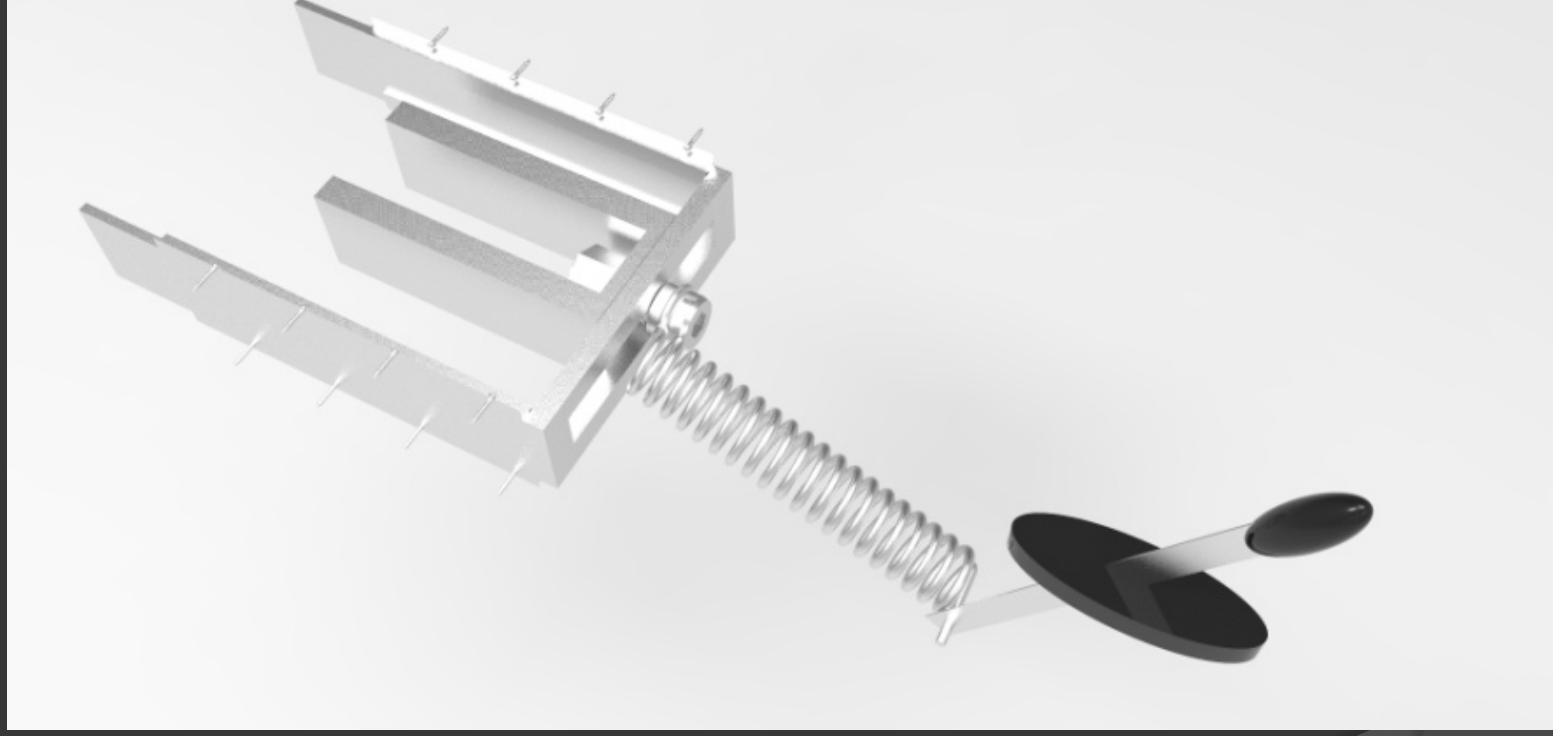
PONTE IBRIDO

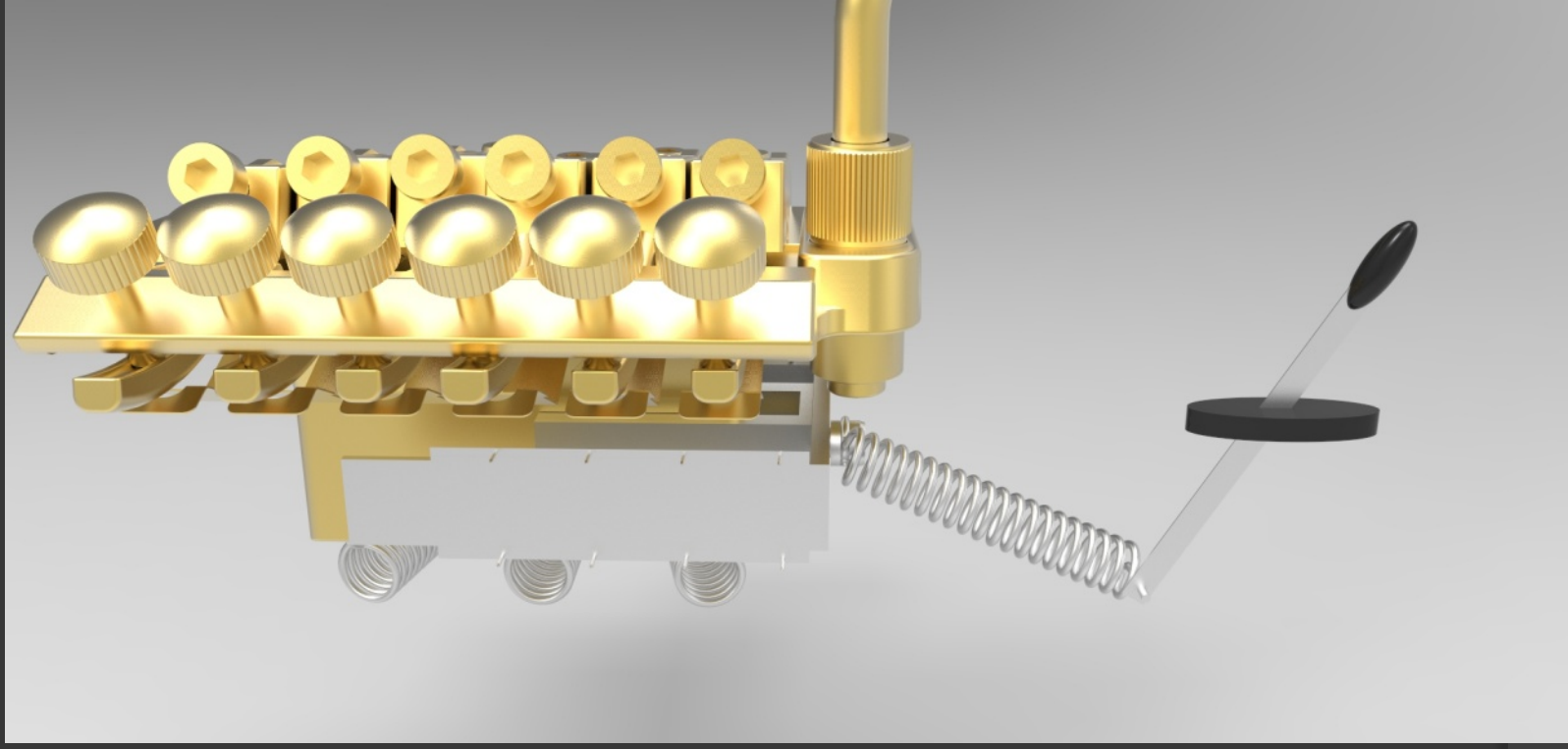
STUDENTE: ANDREA MORGANTI

RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCHI

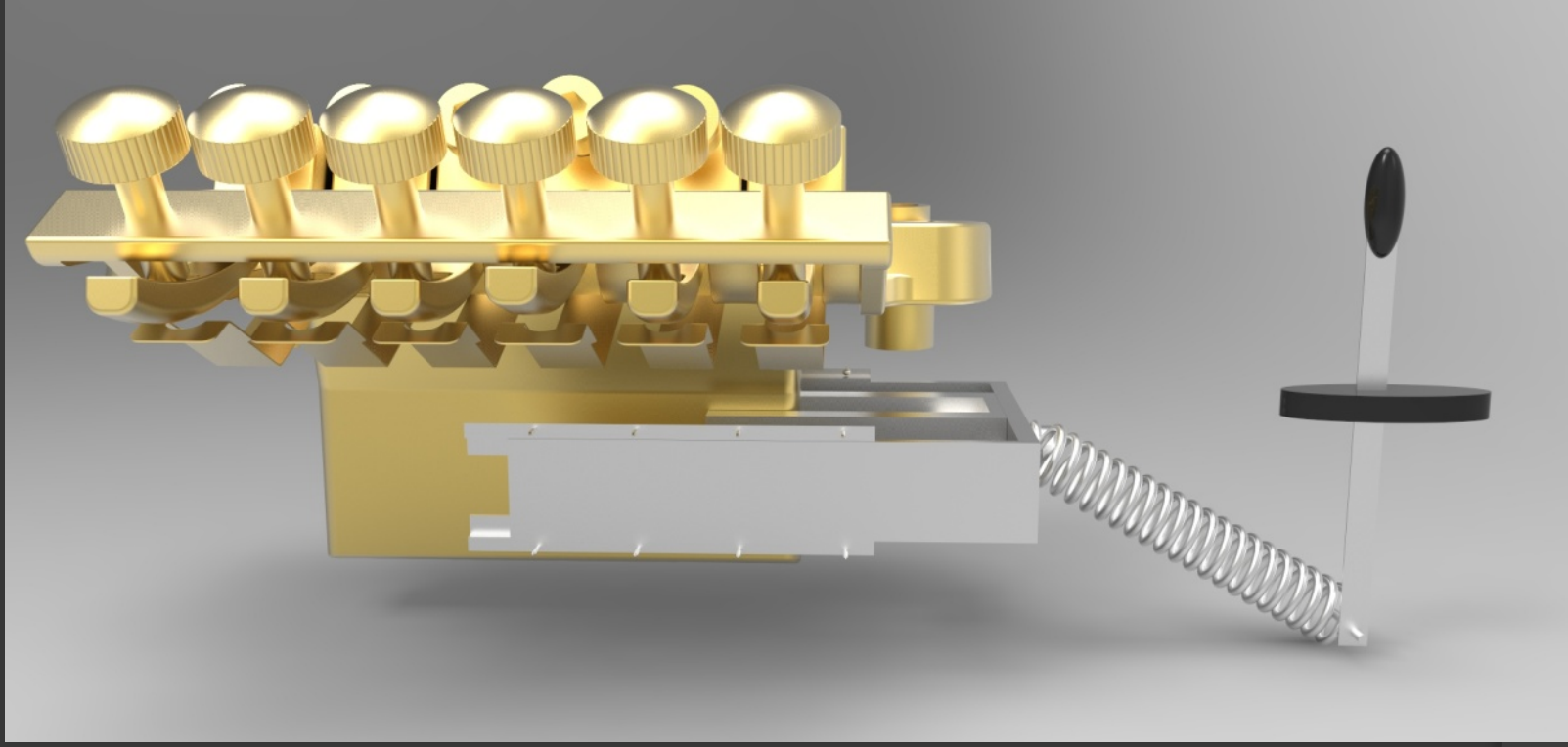
CORRELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI



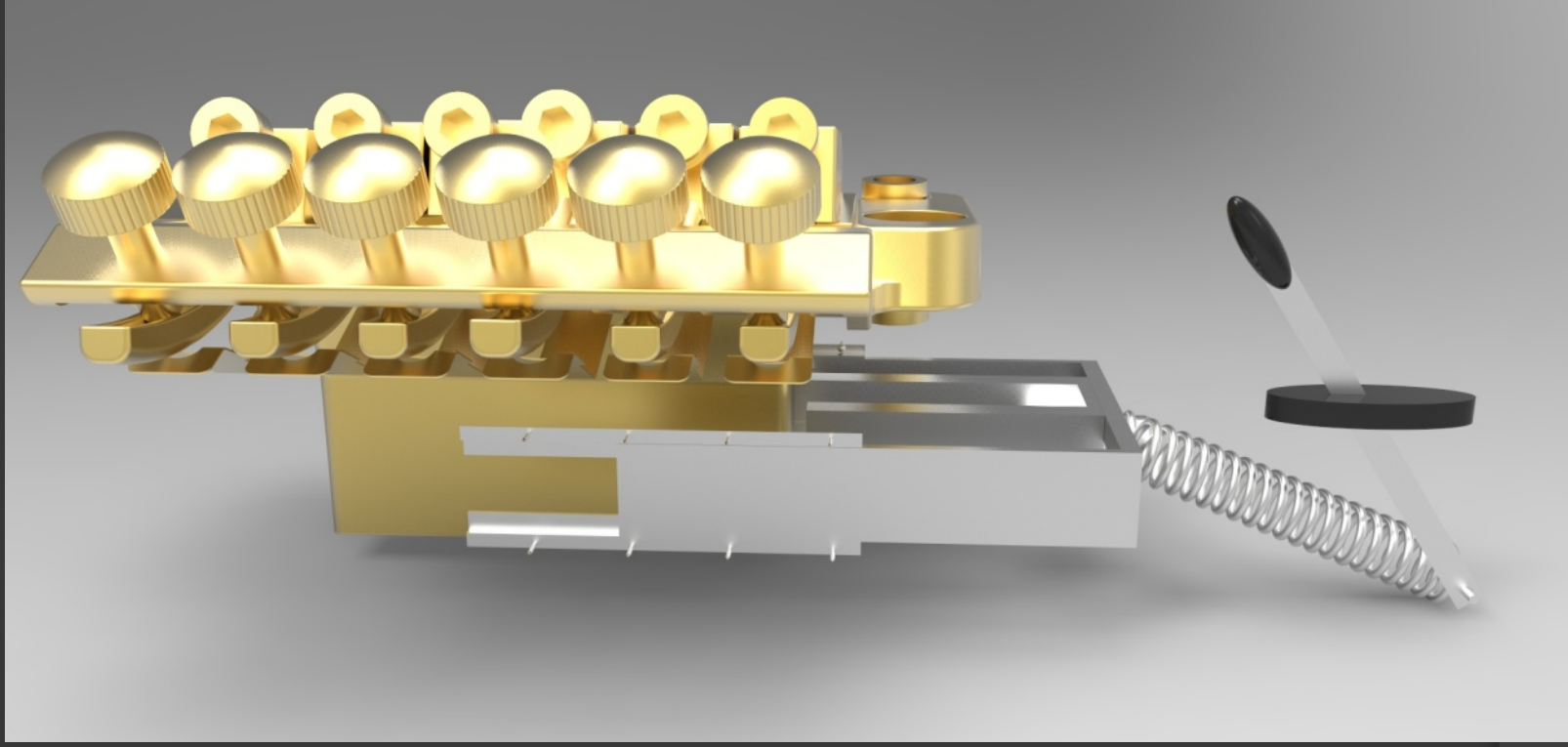




1

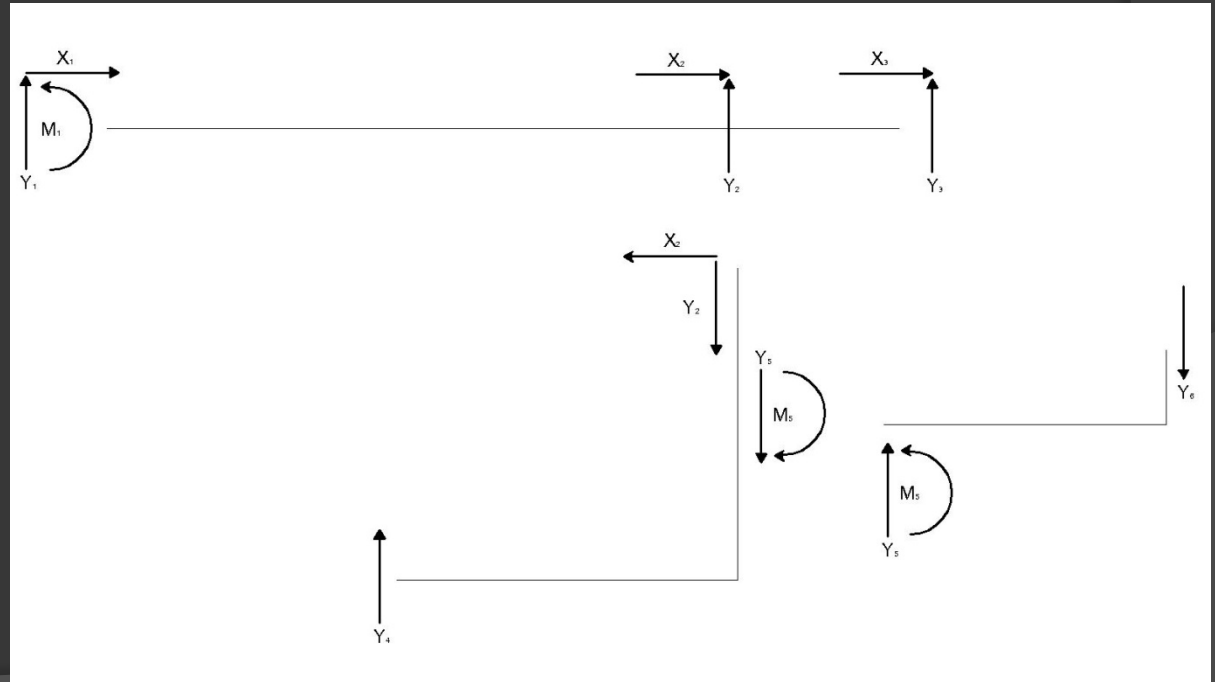
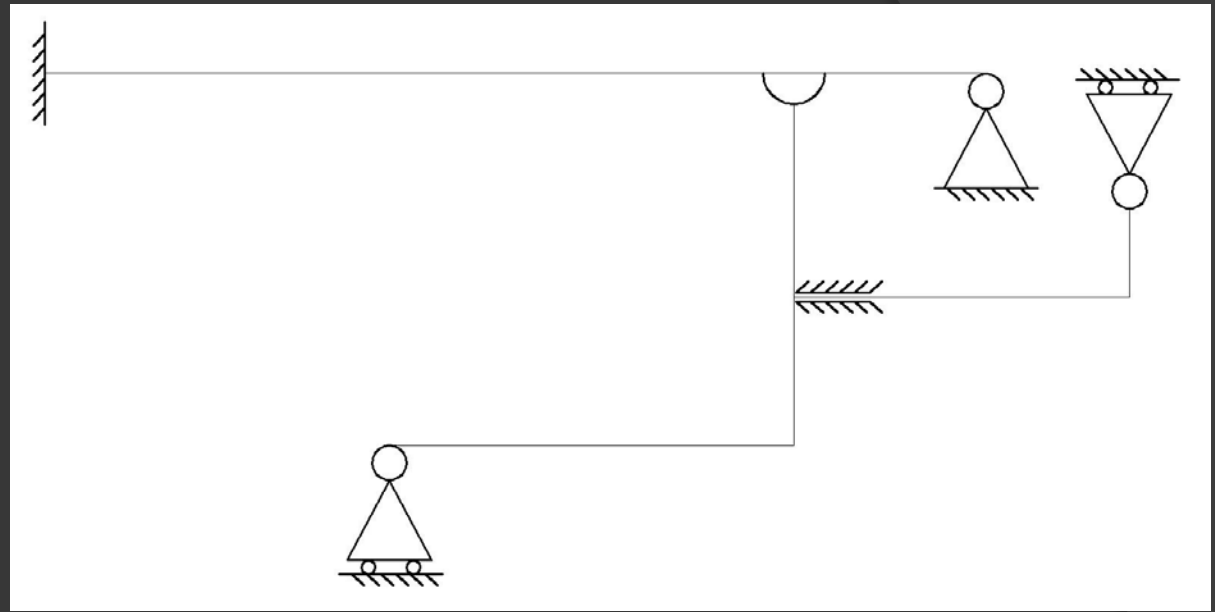


2



3

Gradi di libertà: 7
Gradi di vincolo: 8



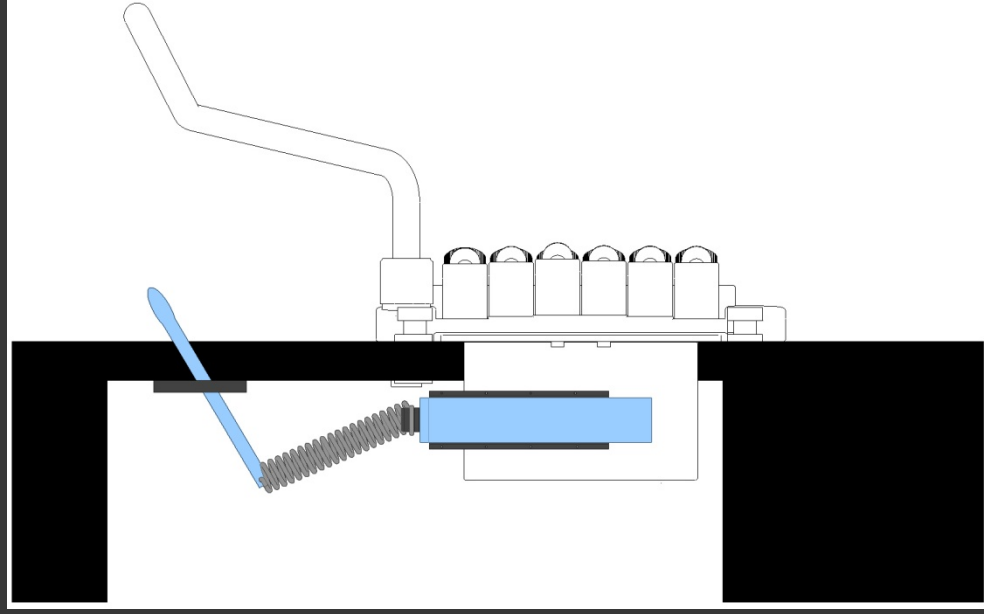
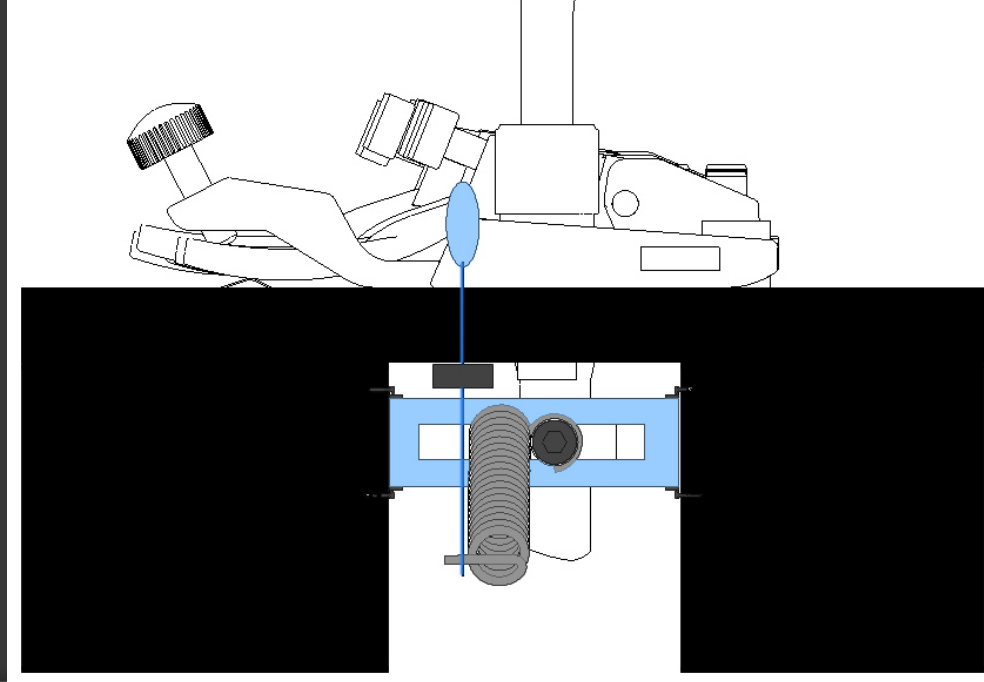
PONTE IBRIDO: TRA PONTE FISSO E MOBILE

FUNZIONAMENTO DI UN PONTE IBRIDO

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "EMITTORIA"
CORSO DI LAUREA: DISEGNO INDUSTRIALE



STUDENTE: ANDREA MORGANTI
RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCHI
CORRELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI



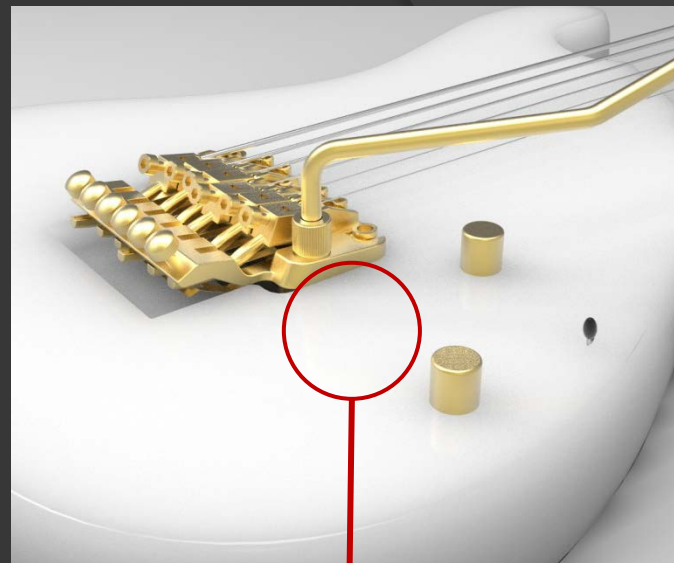
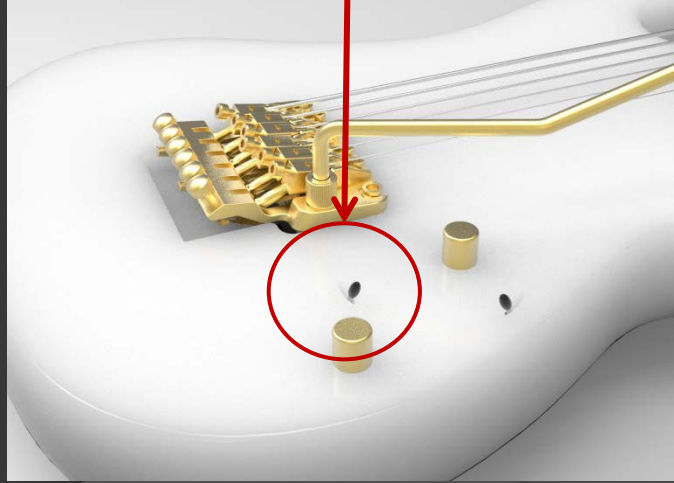
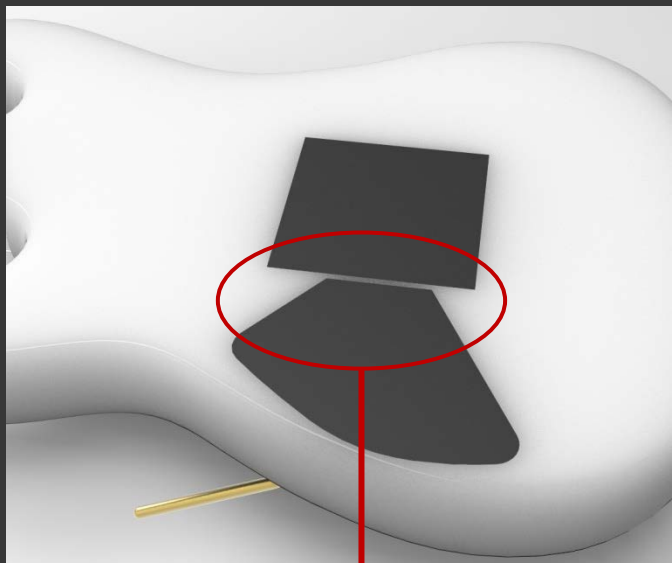
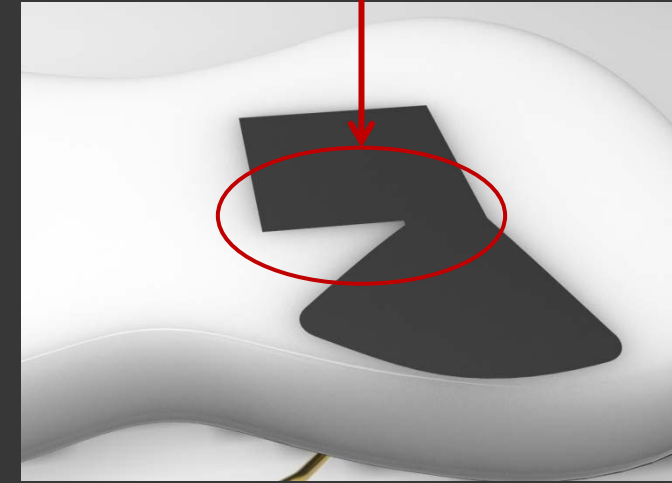
PONTE IBRIDO: TRA PONTE FISSO E MOBILE

DIFFERENZE NEL CORPO DELLA CHITARRA

UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI CAMERINO
SCUOLA DI ARCHITETTURA E DESIGN "EMITTORIA"
CORSO DI LAUREA: DISEGNO INDUSTRIALE



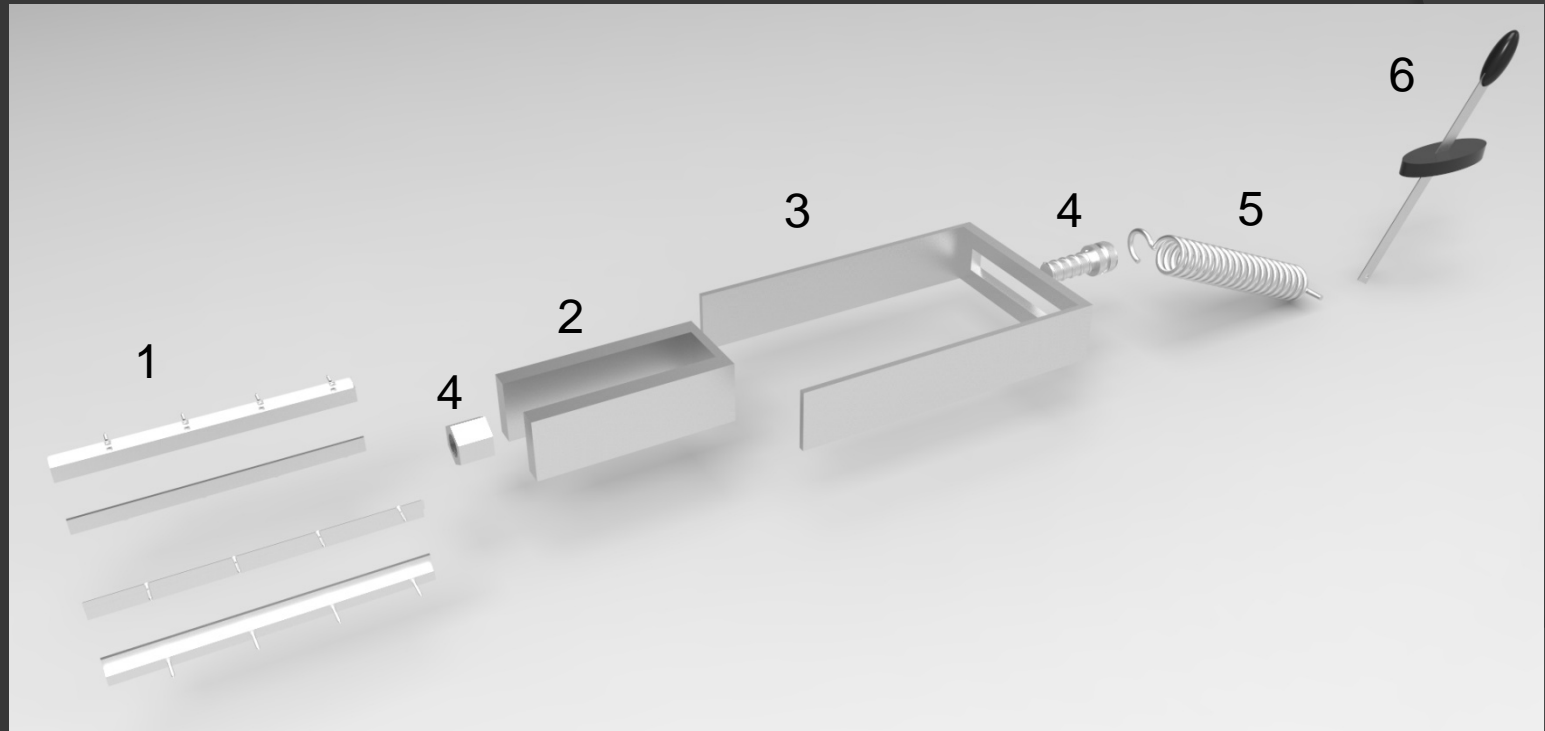
STUDENTE: ANDREA MORGANTI
RELATORE: PROF. ANNA LAURA PETRUCCHI
CORRELATORE: PROF. ANDREA LUPACCHINI



1) Binari nel quale scorre la pinza 2

2) Pinza 1 che tiene ferma la cordiera

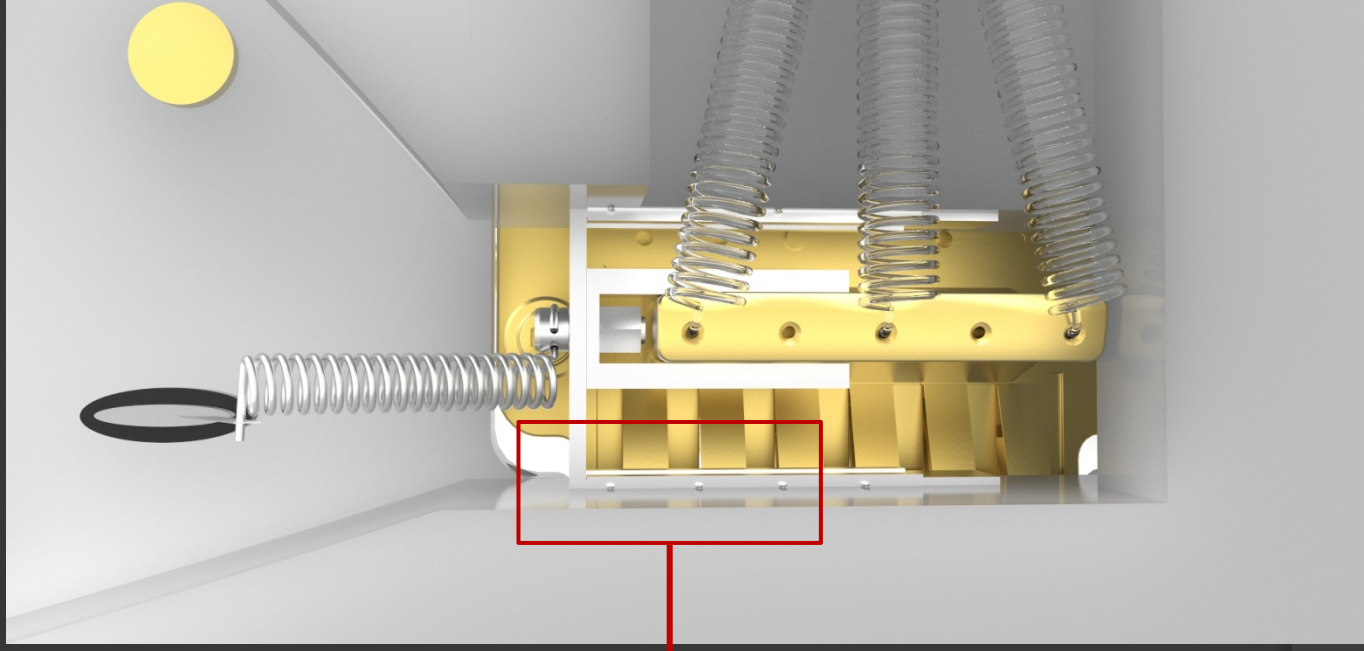
3) Pinza 2 che trasferisce l'incastro della pinza 1 al corpo della chitarra

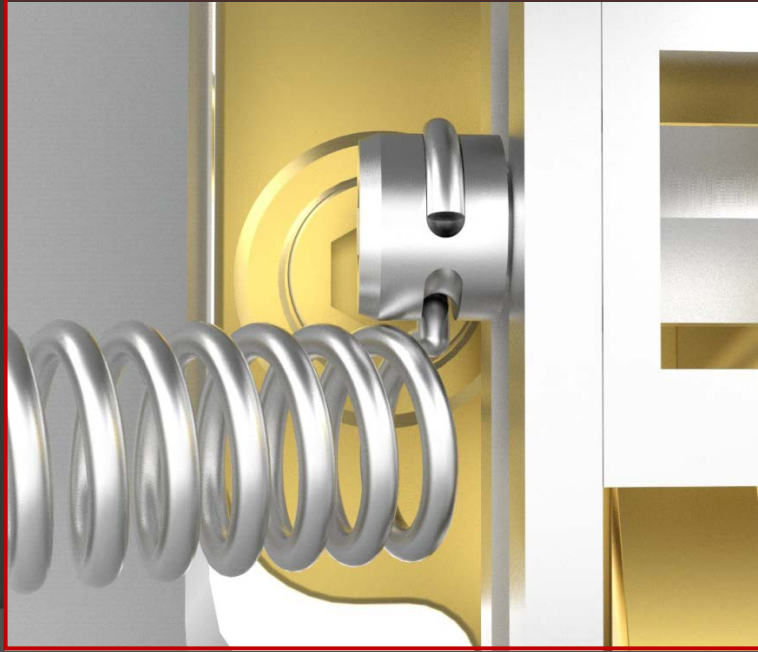
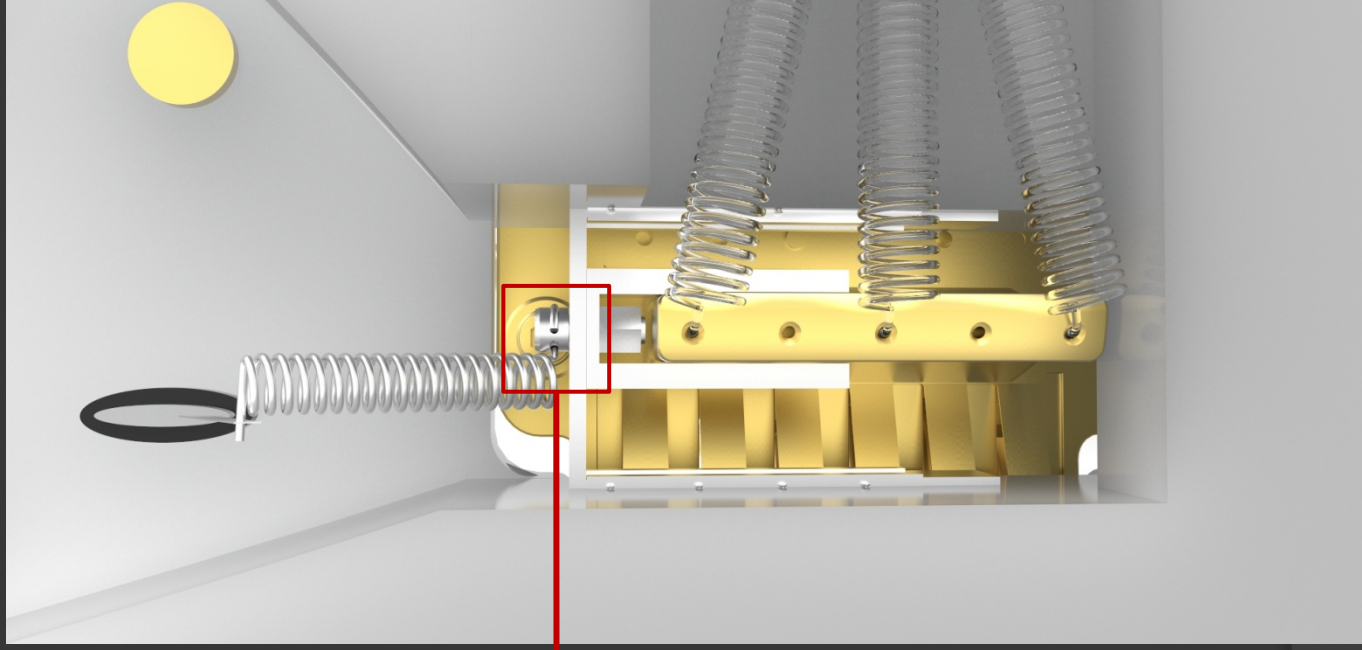


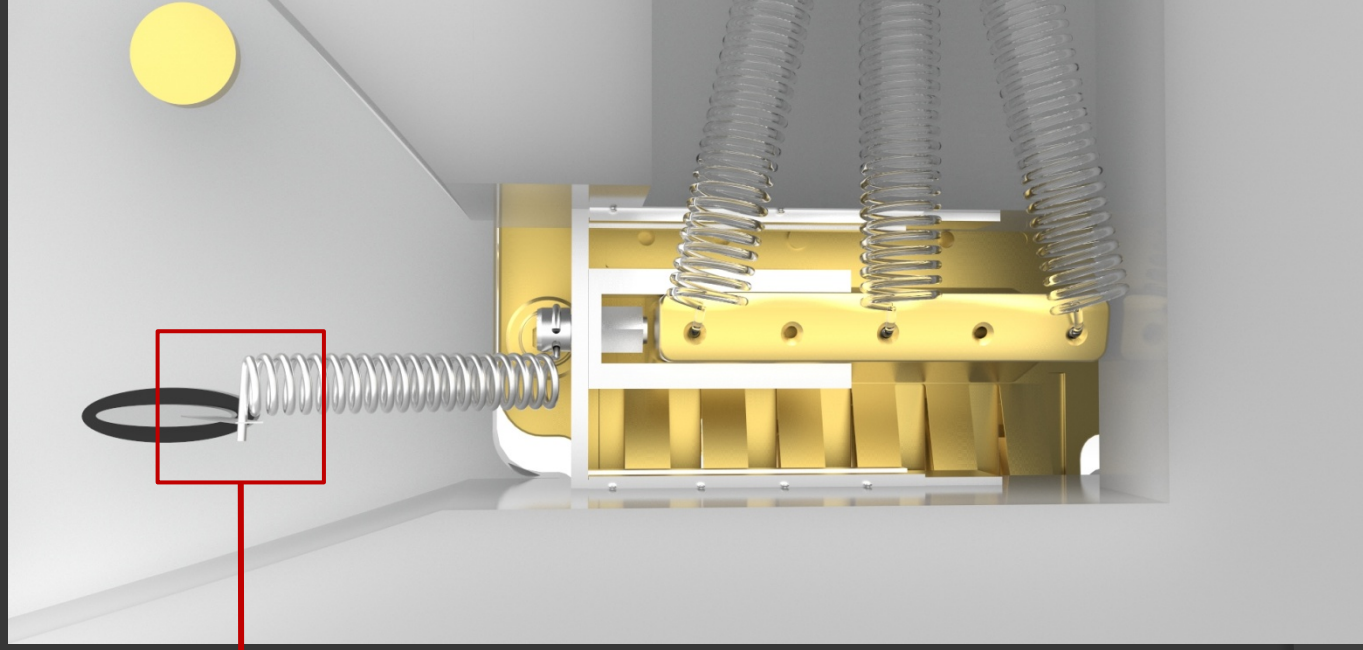
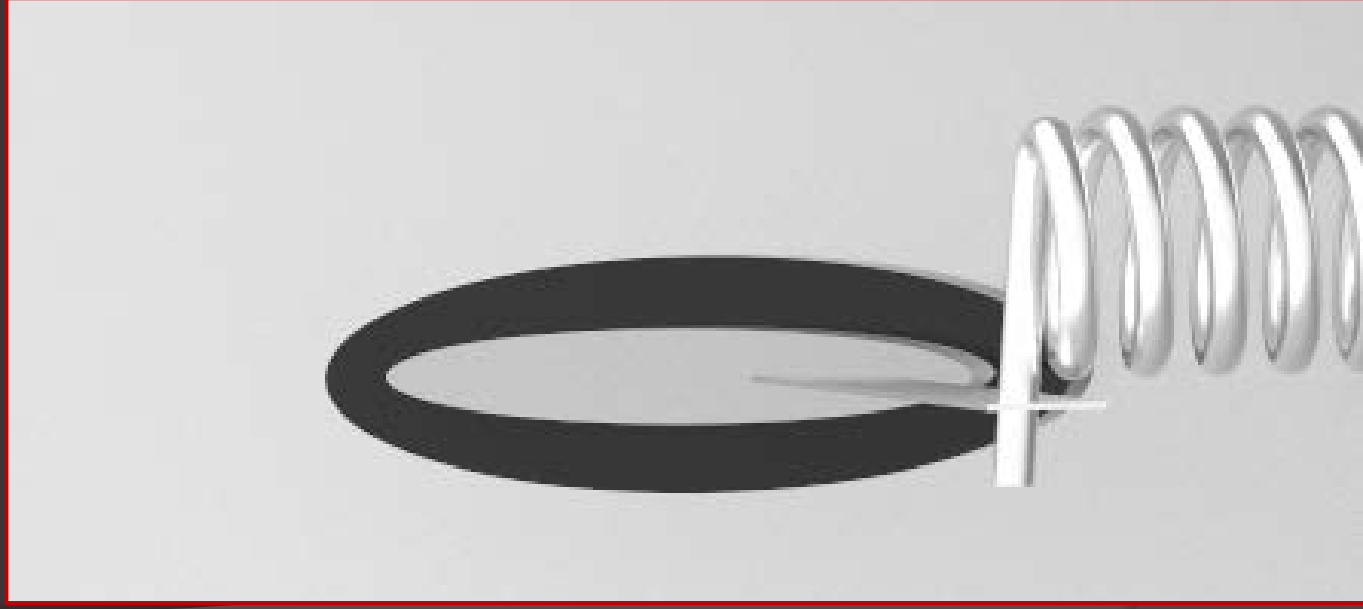
4) Vite e bullone per il fissaggio della pinza 1

5) Molla che trasferisce il braccio della leva

6) Leva che muove tutto l'impianto







PONTE IBRIDO

OBIETTIVI

1. Fusione tra ponte mobile e fisso. ✓
2. Assumere i pregi dei ponti e ridurre al minimo i difetti. ✓
3. Modificare alcune abitudini tecniche del chitarrista, rispettando il più possibile leggi ergonomiche e rendendo gli interventi innovativi molto semplici ed intuitivi. ✓



PROGETTO IN
CORSO DI
VALUTAZIONE DA:

Ibanez[®]

www.ibanez.com

Jackson[®]
guitars

HSP[®]

Floyd Rose[®]