

(19) 日本国特許庁 ( J P )

(12) 特 許 公 報 ( B 2 )

(11) 特許出願公告番号

特公平7-43595

(24) (44) 公告日 平成7年(1995)5月15日

(51) Int.Cl.<sup>6</sup>

識別記号

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

G 1 0 H 3/18

C

請求項の数1(全 6 頁)

(21) 出願番号 特願平1-254067

(22) 出願日 平成1年(1989)9月29日

(65) 公開番号 特開平3-116098

(43) 公開日 平成3年(1991)5月17日

(71) 出願人 999999999

後藤ガット有限公司

群馬県伊勢崎市宮子町3040番地

(72) 発明者 後藤 孝夫

群馬県伊勢崎市葦塚町663-1

(74) 代理人 弁理士 松田 誠次郎

審査官 橋本 武

(56) 参考文献 実開 昭63-115197 ( J P , U )

(54) 【発明の名称】 圧電ピックアップ型ベースブリッジ装置

1

【特許請求の範囲】

【請求項1】ギター表面に固定される基板と、この基板上において弦張方向へ移動出来ると共に弦張方向と直交する方向へ並設された所要数の可動駒とを有し、上記可動駒には、頂面に弦受部を形成すると共に上記基板に対する弦の高さを調整するべく昇降部材を設け、上記昇降部材には昇降手段によつて昇降せしめられると共に所望高さ位置において停止せしめられる昇降台と、この昇降台の上面に設けられた凹室と、この凹室内に上面が凹室から若干突出する様に收容されると共に外部回路に接続される圧電素子と、該圧電素子に押圧力を印加する様に上記昇降台の上面に取付けられた蓋体とを設け、上記昇降台には、頂面を上記蓋体の下面に当接する調整螺子を適数設け、又上記蓋体には該蓋体を上記昇降台へ緊締する締付螺子を蓋体表面から螺合して適数設けると共に蓋

2

体表面には上記調整螺子を外部操作するべく調整用孔を透設し、上記圧電素子には、少なくともその上下面の一方に上下方向への押圧力により圧縮する受圧変形層を形成し、上記蓋体を締付螺子によつて上記圧電素子へ押圧すると共に、上記調整螺子の突出高さによつて上記蓋体の押圧位置を規制する様に構成した事を特徴とする圧電ピックアップ型ベースブリッジ装置。

【発明の詳細な説明】

<産業上の利用分野>

10 本発明は圧電素子を用いた圧電ピックアップを内蔵した構成のベースブリッジ装置に関するものである。

<従来の技術>

10 此種圧電ピックアップ型ベースブリッジ装置はエレキギターに用いられており、例えばドイツ特許公報第34 02 463号において開示されている様に、圧電素子をベー

スプリッジ装置の可能駒内に収容して、これをシリコン樹脂等の絶縁性充填剤で固定すると共に、この圧電素子には弦によつて圧電素子に押される押圧片を載置した構造で、弦の振動による押圧力の変化で圧電素子からの出力信号を変化せしめ、この出力信号の変化を増巾回路で増巾してスピーカーから音波を発生する様に構成してある。

この様な従来の圧電ピックアップ型ベースブリッジ装置は、押圧片が直接圧電素子上に載置されると共に、押圧片を弦の張力のみで圧電素子へ押しているため、下記の如き問題点があつた。まず第1に、この様な装置においては圧電素子に印加される押圧力は弦の張力に依存する事になるが、ギターに展張される複数の弦は太さが異なるから、これによつて張力が夫々異なり、従つて各弦毎に対設された圧電素子はその印加される押圧力が異なるから、その出力特性にバラツキが生じる事を避けられず、その結果として音質にムラが生じると云う問題がある。

そして第2に、この装置では弦の振動が直接的に圧電素子に印加されるから、圧電素子の出力特性が敏感になり過ぎて、音楽演奏と関係のない弦の振動で雑音が生じる事を避けられないと云う問題がある。

更に又第3に、上記圧電素子が充填剤により可動駒の内室に固定され、この充填剤は弾性的に硬化する物質で作られているため、充填剤の経時的変化による弾性劣下の影響を受けて出力特性が変化すると云う問題もある。

このため上記圧電素子を充填剤で固定せず、可動駒を基台と蓋体とに2分してこの両者間に圧電素子を挟持すると共に、締付螺子によつて蓋体と基台とを緊締する装置が提案されるに至り、この様なブリッジ装置は、実願昭62-5768号(実開昭63-115197号)によつて開示されている。

<発明が解決しようとする課題>

この様に可動駒を基台と蓋体とに分割して圧電素子を挟圧する装置は、基台と蓋体とを締付螺子で緊締するだけであるから、圧電素子に印加する押圧力の大きさを調整する事が出来ず、従つて圧電素子の出力特性を任意に設定出来ないと云う問題がある。

<課題を解決するための手段>

本発明装置においては、圧電素子144は可動駒13の昇降部材14中に収容されている。

この昇降部材14は昇降台141と該昇降台141の上面に取付けられた蓋体142とを有しており、昇降台141に圧電素子144をその上面が微小突出する状態で収容する凹部141bが凹設されると共に、その凹部141bの近辺には適数の固定用螺子孔141dと調整用螺子孔141cとが設けてある。

上記蓋体142は、その下面を平滑面にして、これを上記圧電素子144の上面に当接する様に上記昇降台141に載置されると共に上記固定用螺子孔141dと連通する締付用孔142dと、上記調整用螺子孔141cと連通する調整用孔142c

とを透設してある。

上記固定用螺子孔141dには蓋体142の上方から締付用孔142dを通して締付螺子145の下端が螺合されており、この締付螺子145を下降させる事により蓋体142は締付螺子145の頭部145aで押圧されて圧電素子144に押圧力を印加しつつ昇降台141へ緊締固定される。これに対し、上記調整用螺子孔141cには頂部146aを蓋体142の下面に当接する調整螺子146が螺着されており、この調整螺子146は上記調整用孔142cからねじ廻し具、例えば六角レンチ棒を挿入して回転せしめられる。

上記圧電素子144はその上下面の少なくとも一方に圧縮可能な受圧変形層144aを有しており、この受圧変形層144aは圧電素子144の外周に形成された銅箔面等の電極面により形成する事が出来る。

<作用>

本発明装置はこの様なものであるから、昇降台141の凹部141bに圧電素子144を収容した後に上記蓋体142を締付螺子145を用いて降下させ、これによつて圧電素子144に押圧力を印加しつつ蓋体142を昇降台141に固定する。

20 圧電素子144への押圧力は、圧電素子144からの出力を検知しつつ増大させ、圧電素子144の出力が所定の値に達した時に締付螺子145の回転を停止してその状態に固定する。

次いで上記調整用孔142cからレンチ棒を挿入して調整螺子146を上昇させ、この調整螺子146の頂部が蓋体142の下面に圧接した時点で調整螺子146の上昇を停止させる。

30 この様にすると、蓋体142は締付螺子145による押下方向への力と、調整螺子146による押上方向への力との均衡した状態によつて固定される。

即ち締付螺子145には蓋体142を介して調整螺子146の押圧力が印加されるから、締付螺子145は蓋体側の締付孔142aの孔縁に頭部145dを係合した状態で強固に固定され、又上記調整螺子146はその頂部146aを第5図の如く蓋体142の下面に圧接して締付螺子145の押下力を印加された状態で停止するから、螺子孔141c内に強力で押付けられて固定される。

而してこの時においては、調整螺子146の螺条と螺子孔141cの螺条とは強く圧接している事になる。

<実施例>

第1図は本発明装置10を取付けたエレキギター20の斜視図で、このエレキギター20には所要数の糸巻き具30とピックアップ40とが取付けられており、糸巻き具30と本発明装置10との間には所要数の弦50が展張されている。

本発明装置10は、第2図に示す如く、ギター20の表面に固定される基板11と、この基板11の後側、即ち上記糸巻き具より遠い側に設けられた上記弦50の端末を係止するための係止枠部12と、この係止枠部12の前方、即ち糸巻き具30に近い側に設けられた所要数の可動駒13と、この可動駒13に設けられた昇降部材14及び係止片15とを有し

ている。

上記基板11には第3図以下に示す如く、弦展張方向に沿って延びる凹面111と凸面112とが交互に形成されていて、凸面112には螺子孔113が設けられていると共に基板11をギター20に取付けるための取付孔114や、後述する圧電素子からのリード線を挿出するため切欠孔115が形成されている。

上記係止枠部12は弦展張方向と直交する様に延設されると共に弦50の弦端を係止する係止手段、例えば係止孔121を設けてあり、この係止孔121に弦端を係止するため、弦端には係着子51が設けてある。

更に上記係止枠部12には、上記基板11の各凹面111上に延出する長螺子杆122が回転可能に取付けられていて、この長螺子杆122の先端に可動駒13が螺着されている。上記可動駒13は、上記長螺子杆122に螺着された基台131と、この基台131の前部に設けられたガイド部132と、上記基台131に上記長螺子杆122を螺合する様に弦展張方向に透設された長螺子孔133と、上記凸面112の螺子孔113と連通する様に基台131に垂直に透設された長孔134とを有しており、上記基台131は上記基板11の凹面111と凸面112とに載る様に作られると共に、凹面111によつて弦展張方向へ案内される様に凹面111に当接する部分を突出部135に作つてある。

上記ガイド部132は、上記凸面112を露呈する様に上記基台131に垂直に形成された空間で構成され、この空間は実施例では前面も開放した形状に作られている。

上記長孔134は止螺子136で螺子孔113と連結する様に作られており、従つて可動駒13は長孔134の長さだけ移動が出来る。

上記基台131には所望により摩擦抵抗の大きい材料、例えば硬質合成樹脂製の摩擦板137が設けられており、この摩擦板137は上記長螺子孔133の中間に位置する様に、上記基台131に切込み形成されたスリット138に挿入されていて、これに上記長螺子杆122が密に螺合している。上記昇降部材14は昇降台141と、この昇降台141の上面に取付けられた蓋体142とで構成されると共に、上記基台131のガイド部132に嵌合されて、このガイド部132内を昇降する様に構成されており、昇降手段としては上記昇降台141に設けられた螺子143を用いている。この螺子143は昇降台141に透設された垂直螺子孔141aに螺合されており、先端が昇降台141の下面から突出して凸面112に当接する様に設定されている。

従つて螺子143を回転させてその先端の突出長さを増減する事により、昇降部材14をガイド部132内で昇降せしめて昇降部材14の頂面即ち蓋体142の上面に形成された弦受部142a、例えば弦受溝の上記基板11に対する高さを調整、する事が出来る。

上記昇降台141の中央には圧電素子144を収容する凹室141bが凹設されており、又この凹室141bの両側には夫々調整用螺子孔141cが穿設されると共に、固定用螺子孔141d

が設けられている。

上記調整用螺子孔141cは凹室141bの両側に対向して設けられており、一方上記固定用螺子孔141dは昇降台141の対角線上に対向配置されている。

上記蓋体142には上記調整用螺子孔141cと連通する調整用孔142cと、上記固定用螺子孔141dと連通する締付用孔142dが透設されており、上記締付用孔142dには締付螺子145がその下端を上記固定用螺子孔141dに螺合して挿通されており、又上記調整用螺子孔141cには調整螺子146がその頂部146aを上記蓋体142の下面に接する用に螺着されている。上記締付螺子145はその頭部145aを上記蓋体142の上面に係合して押圧力を印加する様に設定されており、又上記調整螺子146はその頂部146aの中央に形成された六角穴を上記調整用孔142cに露呈する様に設定されている。

上記圧電素子144は、その上面が上記凹室141bから若干突出する様に凹室内に収容されると共に少なくとも上下いずれか一方の面側に圧縮可能な受圧変形層144aを形成しており、上記蓋体142の押圧力の増大に伴う厚さの変化は、この受圧変形層144aの圧縮により吸収される。この受圧変形層144aは、実施例では、圧電素子本体144の外周に圍繞形成された第1の電極としての負電極144bの1部で構成されており、この負電極144bは銅箔を材料として作られると共に、金属製昇降台141の凹室141bに導電接触している。

上記圧電素子本体144の下面には、第2の電極としての正電極144cが設けてあり、この正電極144cはリード線144dによつて外部回路に接続されている。

上記正電極144cと上記負電極144bとの間には絶縁層144eが介装されており、この絶縁層144eは場合によつては圧縮可能な硬質材料を用いて作つても良く、かくすればこの絶縁層144eを受圧変形層144aとして使用する事が出来る。

上記圧電素子144に対する押圧力は、本発明装置の製造工程中において調整されるもので、この調整は圧電素子144の出力を測定しながら行われる。

この調整作業においては、まず圧電素子144に蓋体142を載置すると共に、この蓋体142を締付螺子145で押圧して、この押圧力による圧電素子144からの出力電圧が所定の大きさに達する迄蓋体142を圧下させる。

圧電素子144からの出力が所定値に達すると、この時点で蓋体142の緊締を停止し、次いで蓋体142の調整用孔142cからレンチ棒を挿入して調整螺子146を上昇せしめ、その頂面146aを蓋体142の下面に圧接させ、これによつて蓋体142を固定する。

即ち、この様にすると、蓋体142は締付螺子145で昇降台141側へ押圧されながら、下方からは調整螺子146で押し上げられるから、調整螺子146で位置を決定されると共に締付螺子145の押下力と調整螺子146の押上力は相互に作用して、一方では締付螺子145をその頭部145a及び固定

用螺子孔141dの螺系条に押圧固定し、又他方では調整螺子146をその螺子高141cの螺系条に押圧固定する事になる。

而して上記蓋体142は、張弦後においても、調整螺子146と締付螺子145とを蓋体142の表面側から回転させる事により位置調整する事が出来るから、これにより圧電素子144の出力特性を張弦状態の低調整する事が出来る。

上記係合片15は、上記昇降部材14をその高さ調整位置において係止固定するために設けられており、実施例では、上記ガイド部132の前方開口部に横方向から突出する様に基台131の前面に取付けられている。

上記係止片15には締付螺子15等の締付手段が設けてあり、この締付螺子151は係止片15を上記昇降部材14に着脱せしめて、昇降部材14を所望時に不動に係止固定する様に構成されている。

このために、上記係止片15には締付螺子孔152が又上記基台131には上記締付螺子孔152に連通する透孔153が透設されており、締付螺子151はこの螺子孔152と透孔153内を貫通してその頭部を基台131側に突出している。従つて締付螺子151を回転させれば、係止片15は基台131と着脱し、基台131に圧着せしめられた時に、上記昇降部材14をガイド部132内において固定する。

この係止片15の固定効果を良くするために、実施例では係止片15と昇降台141との相互に接する面を傾斜面154, 141eに夫々形成して、圧接効果を向上せしめている。

上記締付螺子151は、実施例とは反対に前方から基台131\*

\*に螺合しても良く、この場合には上記係止片15に設けた締付螺子孔152が透孔となり、又上記基台131の透孔153は締付螺子孔に形成される。

< 発明の効果 >

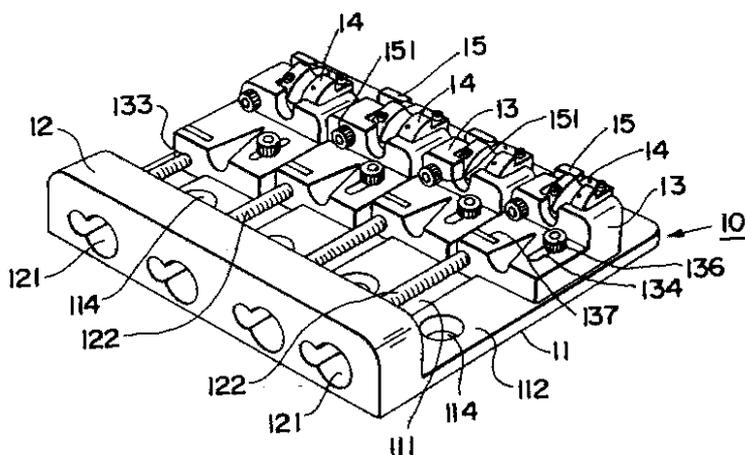
本発明装置はこの様に圧電素子144へ押圧力が蓋体142により所望の大きさに調整出来ると共に、この選定された押圧力が蓋体142を押圧する締付螺子145と該蓋体142を支承する調整螺子146とによつて変動しない様に固定されるから、圧電素子144に印加される基準となる押圧力を弦の張力と別途に設定出来る効果があると共に、各可動駒の昇降部材14に設けられた圧電素子144の出力特性を可動駒毎に独立して調整する事が出来る効果があり、又蓋体142の位置を蓋体の表面からの操作で調節出来るから、張弦状態の低、即ち弦を外す事なく圧電素子144の出力特性を調整出来る効果もある。

【図面の簡単な説明】

第1図は本発明装置を用いたエレキギターの正面図、第2図は本発明装置の斜視図、第3図は同上装置の1部を拡大した平面図、第4図は本発明装置の要部の分解斜視図、第5図は本発明装置の圧電素子組込状態を示す縦断面図である。

図中11は基板、13は可動駒、14は昇降部材、141は昇降台、141bは凹室、142は蓋体、142aは弦受面、143は昇降手段としての螺子、144は圧電素子、144aは受圧変形層、145は締付螺子、146は調整螺子を示す。

【第2図】





【第4図】

