

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4588112号  
(P4588112)

(45) 発行日 平成22年11月24日(2010.11.24)

(24) 登録日 平成22年9月17日(2010.9.17)

(51) Int.Cl. F I  
G 1 0 D 3/02 (2006.01) G 1 0 D 3/02

請求項の数 3 (全 14 頁)

|  |   |
|--|---|
| <p>(21) 出願番号 特願2009-532116 (P2009-532116)<br/>                 (86) (22) 出願日 平成20年8月11日 (2008.8.11)<br/>                 (86) 国際出願番号 PCT/JP2008/064408<br/>                 (87) 国際公開番号 W02009/034801<br/>                 (87) 国際公開日 平成21年3月19日 (2009.3.19)<br/>                 審査請求日 平成21年12月18日 (2009.12.18)<br/>                 (31) 優先権主張番号 特願2007-213275 (P2007-213275)<br/>                 (32) 優先日 平成19年8月20日 (2007.8.20)<br/>                 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)</p> <p>早期審査対象出願</p> | <p>(73) 特許権者 307028987<br/>                 梅田 勲<br/>                 岐阜県岐阜市柳津町上佐波東3-67<br/>                 (74) 代理人 100098224<br/>                 弁理士 前田 勲次<br/>                 (74) 代理人 100140671<br/>                 弁理士 大矢 正代<br/>                 (72) 発明者 梅田 勲<br/>                 岐阜県岐阜市柳津町上佐波東3-67</p> <p>審査官 鈴木 聡一郎</p> |
|--|---|

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 弦楽器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表板、側板、及び裏板を有し、内部が中空形状に形成されたボディを有する弦楽器であって、

前記表板の表板外面に取設されたブリッジと相対する表板内面に前記ブリッジの長手方向に沿って配され、互いに対向する一対の前記側板の側板内面の間を架渡され、前記ボディの内部の中空空間を少なくとも二つ以上に区画する内部振動板を具備することを特徴とする弦楽器。

【請求項2】

前記中空空間は、  
 前記ブリッジの上方に位置し、前記表板に貫設されたサウンドホールと連通する第一共鳴空間と、

前記ブリッジの下方に位置し、前記第一共鳴空間と前記内部振動板によって区画された第二共鳴空間と  
 を有して構成され、

前記表板は、  
 前記第二共鳴空間と連通する第二サウンドホールが貫設されていることを特徴とする請求項1に記載の弦楽器。

【請求項3】

前記内部振動板の近傍の前記表板内面に取設された支持部と、

前記支持部から垂設され、バー先端部が前記内部振動板の振動板面の一部と接続してなる振動バーと

を具備することを特徴とする請求項1に記載の弦楽器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、弦楽器に関するものであり、特に、アコースティック・ギター等の弦楽器の表板内面に取付けられ、弦楽器のボディを補強して支持する機能を有するとともに、表板の振動による響きを調整することが可能なブレースバーを具備する弦楽器に関するものである。

10

【0002】

従来から、張設された弦の振動を中空のボディの内部で共鳴させ、表板を振動させることにより、それぞれの弦楽器に特有の音色を響かせることが可能なギター等の弦楽器が製作されている。ここで、一般的なギターを例にして説明すると、係るギターは、その主たる構成として、表板、側板、及び裏板によって内部が中空状に形成されるボディと、該ボディから上方に突出するように設けられたネックと、ネックの上面に接着される指板と、ボディの表板外面の中央部分に設けられたブリッジと、表板内面に設けられた表板補強用の複数のブレースバーと、ネックの先端に設けられたヘッドと、ブリッジ及びヘッドの間に張設された複数本の弦（例えば、ギターの場合は、一般に6本）とを主に具備している。

20

【0003】

ここで、ボディの表板内面に取付けられる複数本のブレースバーは、前述したように、表板の強度を補強するための役割を有するとともに、係るブレースバーのレイアウト、長さ、材質、形状等により、音の強度、音色、又は共鳴等の弦楽器の音特性に大きな影響を及ぼすことが知られている。そのため、弦楽器の製作者は、係るブレースバーの取付及びレイアウト等に細心の注意を払っている。

【0004】

一般に、ブレースバーは、木材等を加工した棒状の部材から構成されるものであり、平板状の表板の表板内面に密着して固定可能なように、少なくとも一面に平らな面が設けられている。そして、表板とは、一般に弦楽器製作に使用される接着剤を利用し、上述の平らな面に接着剤を塗布することによって貼り合わされている。ここで、複数本のブレースバーのレイアウトは、表板中央に貫設されたサウンドホールの下方位置からボディの下端に向かって扇状に配設されるものが一般的に知られている。さらに、表板の高音振動領域及び低音振動領域でそれぞれブレースバーの長さや形状、材質等を変化させる試みも行われている。

30

【0005】

また、複数本のブレースバーを上記のように単純に扇状にレイアウトするものに限られるものではなく、長短のブレースバーを縦横に配置し、音特性を向上させるものが知られている（例えば、特許文献1参照）。また、ブレースバーのそれぞれの両端部を先端から中央付近に向かって傾斜するように加工するものもあり、表板の配置位置に合わせて傾斜角度を変化させるような調整も図られている。

40

【0006】

【特許文献1】特許第3847746号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

しかしながら、上述したようなギター等の弦楽器は、ブレースバー全体が表板内面に沿って密着するように貼合わせたものであり、表板全体を平均的に振動させるものであった。すなわち、表板の特定の領域（スポット）を集中して振動させるような構成のものは従来は存在していなかった。

50

## 【0008】

ここで、音は従来から周知のように、一点の発生源から発生した音は、波動としてその周囲に伝搬するものであり、特定の領域を強く振動させることができる。

## 【0009】

そこで、本発明は、上記実情に鑑み、表板の特定の領域（スポット）を振動させることにより、表板全体を共鳴させ、弦楽器の音特性の向上を図ることの可能な弦楽器を提供することを課題とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0010】

以下、課題を解決するための手段としての本発明の構成を、後述の参考例の弦楽器が備える構成も含めて説明する。

10

## 【0011】

ここで、弦楽器とは、例えば、弦の振動を利用して音を発生する楽器であり、その一例を挙げると、バイオリン、ビオラ、チェロ、コントラバス等の弦を弓等で擦って振動させる擦弦楽器、ピアノ等の弦を叩いて振動させる打弦楽器、及びギター、マンドリン、リュート等の指等で弦を弾いて振動させる撥弦楽器などが知られている。これらは、いずれも弦の振動を共鳴させることによって大きな音を発生させるものである。なお、本発明は、内部に中空状のボディを備える弦楽器を想定するため、主に擦弦楽器または撥弦楽器がその対象として挙げられる。

## 【0012】

20

また、コーン振動調整部の振動コーン部とは、木材等を例えば、薄板状に加工したものであって、スピーカーに用いられるスピーカーコーンのように振動によって音の伝搬を可能とする振動板として作用するものである。このとき、薄板状の振動板は表板内面に接着剤等によって貼着されるため、振動板の振動が表板に伝達され、表板全体が振動することとなる。さらに、音の振動は、前述したように、波動として伝わるため、該振動板を中心として表板には、略同心円状に音が拡がることとなる。ここで、振動板の形状は、特に限定されないが、音の拡がりに合わせ、或いは音の伝搬を阻害しないようにするために、例えば、円形状、楕円形状、或いは洋なし形状等の主に曲線から形成された外周形状を有するものが好適と考えられる。さらに、コーン振動部の素材は、前述した木材に限定されるものではなく、金属、ガラス、紙等の木材以外の素材を用いるものであってもよい。また、木材を用いた場合でも、目的とする音特性を得るために、使用する木材の材質や硬度等を適宜変化させるものであってもよい。また、振動コーン部の形状は、特に限定されないが、例えば、平板状、円錐状、半円球状、及び波形状の少なくともいずれか一つの形状で構成されるものであってもよい。

30

## 【0013】

一方、凹部とは、表板を凹状に切削したものである。ここで、上述のコーン振動部を単に表板内面に貼着することも想定されるが、音の伝搬をより確実にを行うために振動板の外形状と略一致するような凹部側壁の内周形状を有するように凹部が形成される。さらに、係る凹部は、緩挿されるコーン振動部の形状に略一致するように加工されているため、振動板が緩挿された状態では、凹部側壁と振動板の外周壁との間に所定の間隔が保持されている。ここで、凹部は表板内面等を凹状に切削加工したりするもの等が例示される。ここで、凹部振動調整部は、上述のコーン振動調整部から薄板状の振動コーン部の構成を除去したものであり、これによっても上述と同様の作用効果を奏する場合もある。

40

## 【0014】

また、溝部振動調整部とは、表板の表板内面及び裏板の裏板内面の少なくともいずれか一方を、溝状に穿設した溝部と溝部によって囲まれた所定形状（例えば、楕円形状）の凸部を有している。ここで、凸部の上面は、表板内面または裏板内面に一致している。すなわち、側方から見ると、溝部の最深部の位置から上方（ボディの内部の空間方向）に突出するように構成されている。なお、凸部の上面に、コーン振動調整部の薄板状の振動コーン部を貼着するものであっても構わない。これらのコーン振動調整部及び溝部振動調整部

50

が表板及び/または裏板の振動を調整することとなる。

【0015】

したがって、表板の表板内面或いは裏板の裏板内面を形成し、凹部を形成し、係る凹部にコーン振動部を緩挿するように嵌込んで貼着すること、若しくは表板内面及び裏板内面に溝部及び凸部を形成することにより、弦楽器の共鳴を長く持続することができ、発生する音を大きくする等の音の特性を変化させることが可能となる。ここで、コーン振動部に使用される材質の一例としては、表板とは異なる松、杉、ラワン等の木材を使用することが可能である。なお、表板及び裏板のいずれに係る凹部を設けたものであっても、上記の音特性を向上させる作用を奏することが期待される。

【0016】

ここで、ギター等の弦の一般的な配置から、表板内面を内部正面から見た場合、向かって左方側が短い波長からなる高音を発生させる高音振動領域とされ、向かって右方側が長い波長からなる低音を発生させる低音振動領域とされることが知られている。そこで、高音振動領域には、高い周波数で共鳴するような振動面積が小さく、かつ/または硬質からなる材料を選択し、振動コーン部を形成し、一方、低音振動領域には、低い周波数で共鳴するような振動面積が比較的大きく、かつ/または軟質からなる材料を選択し、振動コーン部として形成することにより、振動コーン部のみで音特性の調整を図る場合、ブレースバーを利用する場合のいずれであっても良好な音特性の調整が可能となる。なお、係るサイズ及び素材等の選択は、第二振動コーン部に対しても同様に行うものであっても構わない。

【0018】

ここで、ブレースバーとは、上述した振動コーン部と接続される一対のコーン連結脚及びコーン連結脚を横架して連結する横架連結部を有するものである。すなわち、従来のような、ブレースバーと異なり、表板内面と面接触をするのではなく、コーン連結脚を介して点(或いはスポット)で連結されるものである。ここで、ブレースバーには、上述した振動コーン部と同様に表板とは異なる松、杉、ラワン等の木材を使用することが可能な他、アルミニウム及び銅等の金属類、CFRP(炭素繊維強化プラスチック)等の複合材料、或いは、その他ガラスや紙等の材質のものを使用することもできる。また、コーン連結脚と振動コーン部の間の連結は、例えば、通常の接着剤を使用するものであってもよい。

【0019】

したがって、振動コーン部による音特性の向上に加え、ブレースバーによる効果によって、弦楽器の音特性をさらに向上させることができる。さらに、ブレースバーによって、表板を少なくとも二点で支持することができ、従来のブレースバーと同様に、表板の強度を支持し、補強する機能を併せて有することになる。

【0021】

ここで、凹部、振動板、及びブレースバーに係る構成は、既に説明したものと略同一であるため、ここでは説明を省略する。さらに、貫通孔部は、表板の表板内面及び表板外面を貫通するように設けられるものである。なお、一般的なギターの場合、表板の略中央付近には、内部で共鳴した音を放射するためにサウンドホールと呼ばれる円形状の孔が設けられている。そして、該貫通孔部は、ブリッジの上方または下方に、例えば、当該サウンドホールよりも小径に設けられ、謂わば「補助のサウンドホール」としての機能を有している。このとき、貫通孔部には、第二振動コーン部が緩挿し、貫通孔部の貫通孔壁に触れないように所定の間隔を保持するようにコーン連結脚に支持されている。すなわち、貫通孔部の孔を塞ぐとともに、貫通孔部に緩挿された状態で弦の振動に応じて自由に振動することが可能となっている。その結果、発生する音の特性の調整を図ることができる。

【0022】

したがって、補助のサウンドホールとなる貫通孔部が複数設けられ、それぞれに第二振動コーン部が緩挿して支持されるため、ブレースバーを通し、直接第二振動板を振動させることで、音が外部に発せられる。これにより、従来のブレースバーでは発生させることのできなかつた複雑な音を生じさせることが可能となる。なお、表板の貫通孔部は、必ず

10

20

30

40

50

しも全体が穿孔されている必要はなく、音を振動板から放射しやすくするため、スリット状及び格子状のように、一部に孔部が設けられているものであれば構わない。

【0024】

したがって、一対のコーン連結脚及びブリッジ連結脚によって少なくとも三点でブレースバーが表板内面に支持されることになり、或いはコーン連結脚及びブリッジ連結脚の少なくとも二点でブレースバーが表板内面に支持されることになる。これにより、ブレースバーが表板に安定して取付けられることになる。さらに、ブリッジ連結脚がブリッジの取付位置に相対するように設けられることから弦の振動がブリッジを介して表板に伝搬し、当該表板の振動がブリッジ連結脚を通じてブレースバーに伝わることとなる。これにより、弦楽器の音特性をさらに良好なものに変化させることが可能となる。

10

【0025】

ここで、ブレースバーの形状は、特に限定されないが、横架連結部を交差させ、X字形状またはV字形状、若しくはこれらを組合わせて形成されることが出来る。係る形状によれば、一対(二本)の横連結部がX字形状またはV字形状、若しくはこれらを組合わせて形成され、互いに少なくとも一点で交差するようにしてブレースバーが形成されている。これにより、表板の支持が少なくとも三点で行われることとなり、上記の作用に加え、弦楽器によって発生する音の音特性の調整をさらに詳細に行うことが可能となる。ここで、ブレースバーの形状の一例を説明すると、例えば、ブリッジ付近で交差するようにしたX字形状、或いはブリッジ付近で屈曲したV字形状、さらには、三本の横架連結部を組合わせ、中心付近で交差するようにした“\*”形状等にすることが可能である。

20

【0027】

したがって、表板内面に取設されたT字形状若しくはL字形状のブレースバーと、ブレースバーの振動部と裏板内面との間を接続する魂柱を有して構成されている。この状態で、弦楽器の弦を弾くとブリッジを介して表板が振動し、さらにボディ内部の空気が振動する。さらに、表板内面に取付けられたブレースバー及び魂柱が表板及び裏板の間を架渡すように設けられ、魂柱の柱先端部が裏板の裏板内面と当接している。そのため、弦の振動に係るブレースバー及び魂柱によっても伝えることが可能となる。特に、魂柱は、ブリッジに対して直交するように配された長棒状の振動部を有するブレースバーに取付けられているため、ブリッジを介してブリッジの下位置にある裏板にそれぞれ伝達することが可能となる。その結果、弦楽器による音の特性の向上を図ることができるようになる。なお、魂柱及びブレースバー等は、前述した場合と同様、木材、金属、プラスチック樹脂等の各種素材を使用するものであっても構わない。さらに、魂柱の柱先端部と裏板内面とは、接着剤等の固定手段によって強固に固定されている必要はなく、ブレースバーと裏板との間に挟み込まれているものであってもよい。また、ブレースバーの形状は、ブリッジに相対する表板内面の位置を中心に弦楽器の長手方向に沿って両方向に振動部を延設したT字形状のものであっても、或いはブリッジに相対する表板内面の位置から一方向に振動部を延設したL字形状のものであっても構わない。さらに、T字形状であっても、バー基礎部の取付位置から振動部の互いの先端位置までの長さが異なるものであっても構わない。これらの設定の変更により、弦楽器の音特性を調整することが可能となる。

30

【0028】

一方、本発明の弦楽器は、「表板、側板、及び裏板を有し、内部が中空形状に形成されたボディを有する弦楽器であって、前記表板の表板外面に取設されたブリッジと相対する表板内面に前記ブリッジの長手方向に沿って配され、互いに対向する一対の前記側板の側板内面の間を架渡され、前記ボディの内部の中空空間を少なくとも二つ以上に区画する内部振動板」を具備する。

40

【0029】

したがって、本発明の弦楽器によれば、内部振動板によってボディの内部の中空空間が少なくとも二つ以上に区画されている。これにより、表板及び裏板の振動、及び中空空間で共鳴する音を調整し、音の特性を向上させることが可能となる。このとき、表板内面に対し、内部振動板の板面を直交又は所定角度に傾斜させて取設することができ、これらの

50

調整によっても上記音の特性の精細な向上が図られる。また、内部振動板は、一枚板から構成され、互いの側板の間を連結することにより、中空空間を二つ以上に完全に閉塞するものであっても、一部に空孔のようなものを設け（例えば、側板との接続箇所の近傍）、区画されたそれぞれの空間を連通するものであっても構わない。なお、内部振動板のボディへの固定は、側板の側板内面にそれぞれ設けられ、内部振動板の板幅と略一致する間隔だけ離間させた一対の挿止爪を利用し、係る挿止爪の間に内部振動板を挿入して固定することができる。さらに、内部振動板の一辺（下辺及び上辺）と表板内面及び裏板内面とは接する必要はなく、所定の間隔の隙間を設けたものであってもよい。ここで、本願発明の内部振動板による作用効果は、上述した弦楽器の振動コーン部の構成と略同一の作用効果を奏するものである。すなわち、振動コーン部の場合、表板内面等に沿って接触し、表板の振動を伝達することが可能であるものに対し、一方、内部振動板は、表板内面に直交するように設けられているものの、表板の振動によって該内部振動板も同様に振動するものである。そして、係る構成によって、共に弦楽器によって発せられる音の増大作用等を具備するものである。そのため、両者は発明の単一性の要件を十分に具備するものと認められる。

10

## 【0030】

さらに、本発明の弦楽器は、上記構成に加え、「前記中空空間は、前記ブリッジの上方に位置し、前記表板に貫設されたサウンドホールを介して外部と連通する第一共鳴空間と、前記ブリッジの下方に位置し、前記第一共鳴空間と前記内部振動板によって区画された第二共鳴空間とを有して構成され、前記表板は、前記第二共鳴空間と連通する第二サウンドホールが貫設されている」ものであっても構わない。

20

## 【0031】

したがって、本発明の弦楽器によれば、区画された中空空間の一部に第二共鳴空間と連通する第二サウンドホールが設けられている。ここで、ギター等の弦楽器は、サウンドホールは一般的に表板の略中央付近であって、ブリッジの上方に一箇所設けられている。しかしながら、例えば、ブリッジを境にして上下に二つに区画した場合、一方の空間は上記サウンドホールと連通しているため、当該部位から内部の中空空間で共鳴した音が外部に拡散、放射されることになる。これに対し、他方の空間（サウンドホールのない空間）では、音の拡散、放射が十分に行われず、音が籠もったり、鈍くなったりするなど、反って音の特性の向上を阻害することがある。そこで、区画したそれぞれの空間（第一共鳴空間及び第二共鳴空間）が、サウンドホールと連通するように、第二サウンドホールを設けることにより、上記問題の解決を図ることができる。

30

## 【0032】

さらに、本発明の弦楽器は、上記構成に加え、「前記内部振動板の近傍の前記表板内面に取設された支持部と、前記支持部から垂設され、パー先端部が前記内部振動板の振動板面の一部と接続してなる振動バーと」を具備するものであっても構わない。

## 【0033】

したがって、本発明の弦楽器によれば、内部振動板と表板内面に設けられた支持部及び振動バーとが接続している。これにより、内部振動板の振動と、表板から振動バーを通じて伝えられた振動が共鳴し、音の特性の向上が図られる。

40

## 【発明の効果】

## 【0034】

本発明の効果として、弦楽器の中空空間内での音の振動を変化させ、音特性の向上を図ることができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0035】

【図1】参考例としての第一実施形態のギターの概略構成を示す説明図である。

【図2】ギターの表板の構成及びブレスバーのレイアウトを示す説明図である。

【図3】ブレスバー及び振動コーン部の構成を示す説明図である。

【図4】ブレスバーの取付けられた表板の構成を示すA-A概略断面図である。

50

【図5】参考例としての第二実施形態のギターの表板の構成及びブレスバーのレイアウトを示す説明図である。

【図6】ブレスバーの取付けられた表板の構成を示すB - B概略断面図である。

【図7】参考例としての第三実施形態のギターの表板の構成を示す断面図である。

【図8】参考例としての第四実施形態のギターのブレスバー及び魂柱の構成を示す(a)内部構造を示す説明図、(b)C - C断面図、(c)ブレスバーの構成を示す斜視図である。

【図9】本発明の一実施形態である第五実施形態のギターの構成を示す(a)正面から見た内部構造を示す説明図、(b)内部振動板及び振動バーの当接状態を示す斜視図である。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【0036】

以下、参考例としての第一実施形態であるギター1について、図1乃至図4に基づいて説明する。ここで、図1は第一実施形態のギター1の概略構成を示す説明図であり、図2はギター1の表板2の構成及びブレスバー3のレイアウトを示す説明図であり、図3はブレスバー3及び振動コーン部4(以下、「コーン部4」と称す)の構成を示す説明図であり、図4はブレスバー3の取付けられた表板2の構成を示すA - A概略断面図である。ここで、ギター1が弦楽器に相当する。なお、本実施形態において図示するギター1は、一般的なアコースティック・ギターを例にして説明するものとする。

【0037】

20

本実施形態のギター1は、図1乃至図4に示すように、表板2、側板6、及び裏板(図示しない)によって内部が中空形状に形成されたボディ8と、ボディ8から上方に突出するように設けられたネック9と、ネック9の上面に接着される指板10と、ボディ8の表板外面5の中央付近に設けられたブリッジ11と、ネック9の先端に設けられたヘッド12と、ブリッジ11及びヘッド12の間に張設された弦13とを具備して主に構成されている。ここで、ボディ8等のギター1の主要構成部材は、一般のアコースティック・ギターと同様に木材を加工することによって形成されており、弦13等の一部構成については金属等が用いられている。

【0038】

さらに、ギター1の表板2は、ボディ8の内側から観察すると、図2に示すように、表板2の中央付近に円形状のサウンドホール14が貫設され、さらにサウンドホール14の下方に複数の略E字形状のブレスバー3が取付けられている。ここで、ブレスバー3の取付けについてさらに詳述すると、ブレスバー3は、木材を加工することによって、横方向から見ると略E字形状を呈するように形成され(図4参照)、表板2の表板内面15に沿って平行になるように配設される長手形状の横架連結部16と、横架連結部16のそれぞれの両端から長手方向に直交するように曲折された一对のコーン連結脚17a, 17bと、横架連結部16の中央付近からコーン連結脚17a等の突出方向に沿って設けられたブリッジ連結脚18とを具備するものである。なお、本実施形態のギター1においては、計4本のブレスバー3が表板内面15に取付けられており、表板内面15の高音振動領域HRには、長手形状が比較的短いブレスバー3が用いられ、低音振動領域LRには、高音振動領域HRよりも長いブレスバー3が用いられている。

30

40

【0039】

そして、ブレスバー3のコーン連結脚17a, 17bには、それぞれ木材を薄板状に加工した断面略楕円形状のコーン部4が接着剤を介して接着されている。ここで、各コーン部4の大きさは、前述の高音振動領域HRに取付けられるブレスバー3用には、比較的振動面積が小さなものが利用され、一方、低音振動領域LRに取付けられるブレスバー3用には、比較的振動面積が大きなものが用いられている。

【0040】

一方、コーン部4の取付けられたブレスバー3の取設される表板2は、表板内面15が、前述のコーン部4の外周形状に略一致するように形成され、表板外面5に取付けられ

50

たブリッジ 1 1 を間に挟むようにして互いに対向するように一对の凹部 2 1 a , 2 1 b が計 4 組設けられている。ここで、凹部 2 1 a 等の形状は、コーン部 4 の外周形状よりも僅かに大きくなるように形成されている。そのため、コーン部 4 の一方の振動面 2 2 を凹部 2 1 a 等の底面 2 3 に当接するように緩挿し貼着すると、コーン部 4 の外周面 2 4 及び凹部 2 1 a 等の凹部側壁 2 5 の間に所定の間隔の隙間が形成された状態となる。なお、上記説明において、ブレスパー 3 とコーン部 4 を予め接着し、その後、表板内面 1 5 の凹部 2 1 a 等に接着するものを示したがこれに限定されるものではなく、凹部 2 1 a 等及びコーン部 4 を先に接着し、その後ブレスパー 3 のコーン連結脚 1 7 a 等とコーン部 4 を接着するものであってももちろん構わない。

#### 【 0 0 4 1 】

すなわち、図 4 に示すように、表板 2 はブレスパー 3 によって三点で支持されるとともに、ブレスパー 3 の両端のコーン連結脚 1 7 a , 1 7 b と連結されたコーン部 4 は、それぞれ凹部 2 1 a , 2 1 b に所定の隙間を保った状態で貼着されることになる。なお、ブレスパー 3 の横架連結部 1 6 の中央付近から延設されたブリッジ連結脚 1 8 は、表板 2 の表板内面 1 5 に接着剤を介して直に接着されている。ここで、ブリッジ連結脚 1 8 の表板内面 1 5 の接着位置は、相対する表板 2 の表板外面 5 にはブリッジ 1 1 が取付けられおり、弦 1 3 を弾いたことにより振動がブリッジ 1 1 から表板 2 に最もダイレクトに伝達される部位である。

#### 【 0 0 4 2 】

上記構成を採用することにより、第一実施形態のギター 1 は、弦 1 3 を弾いた振動がブリッジ 1 1 を介して表板 2 及びブリッジ連結脚 1 8 を通じてブレスパー 3 の全体に伝搬し、さらにブレスパー 3 のコーン連結脚 1 7 a , 1 7 b を介してコーン部 4 及び凹部 2 1 a , 2 1 b 、さらには表板 2 に伝搬することとなる。これにより、ボディ 8 の内部に弦 1 3 を弾いたことによりブレスパー 3 によって伝搬した表板 2 のコーン部 4 が振動することにより、音が発生する。なお、コーン部 4 及び凹部 2 1 a 等からなるコーン振動調整部の代替として、例えば、表板内面 1 5 に所定幅の溝部を設け、当該溝部の一端同士を連結することにより、溝部で周囲を囲った凸部を具備する溝部振動調整部を利用するものであっても構わない。これにより、音量の増大等の上記コーン振動調整部と同等の作用効果を奏することが可能となる。さらに、凸部の上面に上述のコーン部 4 と同様の薄板状の部材を貼着しても構わない。

#### 【 0 0 4 3 】

次に、参考例としての第二実施形態のギター 3 1 について、図 5 及び図 6 に基づいて説明する。ここで、図 5 は第二実施形態のギター 3 1 の表板 3 2 の構成及びブレスパー 3 3 のレイアウトを示す説明図であり、図 6 はブレスパー 3 3 の取付けられた表板 3 2 の構成を示す B - B 概略断面図である。なお、第二実施形態のギター 3 1 の外観構成は、第一実施形態のギター 1 と略同一であるため（図 1 参照）、ここではその詳細については省略する。ここで、第二実施形態のギター 3 1 は、第一実施形態のギター 1 と比して、表板 3 2 に設けられた補助のサウンドホールとして機能する貫通孔部 3 4、該貫通孔部 3 4 に緩挿し、支持される第二コーン部 3 5（第二振動コーン部に相当）、及び X 字形状を呈するブレスパー 3 3 を具備する点で相違している。以下、この相違点について特に詳述する。

#### 【 0 0 4 4 】

第二実施形態のギター 3 1 は、図 5 及び図 6 に示すように、ギター 3 1 の表板 3 2 の中央付近に設けられた円形状のサウンドホール 1 4 の下方であって、表板外面 3 7 に取設されたブリッジ 1 1 のさらに下方に相当する位置に、該サウンドホール 1 4 よりも小さな二つの貫通孔部 3 4 が表板内面 3 6 及び表板外面 3 7 を貫通するように設けられている。なお、ブリッジ 1 1 の上方位置の表板内面 3 6 には、第一実施形態のギター 1 の表板 2 と同様に切削加工によって形成された二つの凹部 3 8 が設けられている。すなわち、一つの凹部 3 8 に対して一つの貫通孔部 3 4 がペアとなるように設けられている。なお、第二実施形態のギター 3 1 では、ブリッジ 1 1 を挟んで互いに対角線上に位置する凹部 3 8 及び貫

10

20

30

40

50

通孔部 34 を一組のペアとしている。

【0045】

ここで、それぞれの凹部 38 は、第一実施形態のギター 1 において示したように凹部 38 と略同一形状に形成され、緩挿されることにより、凹部 38 との凹部側壁 39 との間に所定の間隔の隙間が形成されるコーン部 4 が貼着可能となっている。

【0046】

さらに、ブレースバー 33 は、図 5 等に示すように、二本の横架連結部 40 を互いに交差するようにして X 字形状を呈するように構成され、それぞれの横架連結部 40 の両端から横架連結部 40 の長手方向に直交するように曲折した一对のコーン連結脚 41a, 41b が設けられている。さらに、横架連結部 40 の交差した箇所で、コーン連結脚 41a 等 10 に沿って表板内面 36 に向かって突出したブリッジ連結脚 42 が形成されている。ここで、一方のコーン連結脚 41a、換言すると、サウンドホール 14 とブリッジ 11 の間に設けられた凹部 38 に連結されるコーン連結脚 41 は、第一実施形態のギター 1 と同様に先端にコーン部 44 が取付けられ、該コーン部 44 が凹部 38 に貼着されている。また、他方の振動連結脚 41 には、第二振動板 35 が取付けられ、該第二振動板 35 は表板 32 に貫設した貫通孔部 34 に緩挿して支持されている。このとき、図 6 に示すように、第二振動板 35 の外周面 42 と貫通孔部 34 の貫通孔壁部 43 との間には所定の隙間が形成されている。すなわち、第二振動板 35 は、貫通孔部 34 に挿入された状態で周囲に接することなくコーン連結脚 41 のみによって支持された状態にある。

【0047】

ここで、図 5 及び図 6 において、貫通孔部 34 に挿入される第二振動板 35 の形状を薄板状を呈するものを図示しているが、これに限定されるものではなく、例えば、半円球状等の形状にすることにより、表板 32 の響きや残響を適宜調整することが可能となる。

【0048】

上記構成を採用することにより、第二実施形態のギター 31 は、表板 32 に複数のサウンドホールとして機能する貫通孔部 34 を有し、さらに表板内面 36 に取設されたブレースバー 33 によって音特性をより向上させることができる。

【0049】

次に、参考例としての第三実施形態のギター 51 について、図 7 に基づいて説明する。ここで、図 7 は第三実施形態のギター 51 の表板 52 の構成を示す断面図である。第三実施形態のギター 51 は、図 7 に示すように、表板 52 の表板内面 53 に切削加工して形成された凹部 54 と、該凹部 54 に緩挿して貼着されるコーン部 55 を具備するものである。すなわち、既に述べた第一実施形態のギター 1 において、ブレースバー 3 の構成を省略したものである。

【0050】

上記構成であっても、表板 52 の振動の調整をすることが可能となる。ここで、凹部 54 を形成しないで、コーン部 55 を表板 52 に直接取設した場合、コーン部 55 によって表板 52 の振動を抑制する結果となり、音が小さくなるなどの不具合が発生する可能性がある。そのため、コーン部 55 をできる限り薄くし、表板 52 の振動を阻害しないようにするとともに、かつ凹部 54 を深く形成することにより、音特性の向上を図ることが可能 40 となる。また、凹部 54 及びコーン部 55 の構成を裏板（図示しない）に設けた場合であっても、同様の音特性の向上を図ることが期待される。

【0051】

次に、参考例としての第四実施形態のギター について、図 8 に基づいて説明する。ここで、図 8 は第四実施形態のギター 61 のブレースバー 62 及び魂柱 63 の構成を示す (a) 内部構造を示す説明図、(b) C-C 断面図、(c) ブレースバー 62 の構成を示す斜視図である。なお、ギター 61 の基本的な構成は、前述した第一実施形態等のギター 1 等と略同一のものであり、説明を簡略化するため、ここでは相違する構成のみについて説明を行うものとする。

【0052】

10

20

30

40

50

第四実施形態のギター61は、図8に示すように、表板64の表板外面65に設けられたブリッジ66と相対する位置の表板内面67に設けられたパー基礎部68、及びパー基礎部68の上面69と接続し、ブリッジ66の長手方向に対して直交する方向に延設された略棒状の振動部70(図8(a),(c)参照)を有し、側方から観察するとT字形に形成されたブレースパー62(図8(b),(c)参照)と、振動部70のそれぞれの先端71a,71bから垂設され、柱先端部72が裏板73の裏板内面74に取設されたコーン振動調整部(図示しない)の一部と接続した魂柱63とを有して構成されている。ここで、コーン振動調整部は、先に示した第一実施形態のギター1と同一の作用効果を奏するものであるため、ここでは説明を簡略化するために、当該説明及び図8における図示を省略している。そのため、図8では、裏板内面74に柱先端部72が直に接している。なお、コーン振動調整部は、第一実施形態のギター1と同様に、溝部振動調整部にするものであっても構わない。

10

## 【0053】

すなわち、ギター61の表板64及び裏板73の間には、ブレースパー62及び魂柱63が介設されるようになっている。このとき、魂柱63の柱先端部72は、裏板内面74に取設されたコーン振動部の一部と接しておれば、接着剤等の固定手段によって固定されていなくともよい。

## 【0054】

上記構成により、表板64及び裏板73の振動の調整をすることが可能となる。すなわち、係る構成の際に弦を弾くと、ブリッジ66を介して表板64に振動が伝達し、さらにボディ内部の中空空間75の空気が振動する。また、ブレースパー62及び魂柱63を介して裏板73にも伝達される。このとき、ギター61は、表板64及び裏板73を連結するブレースパー62及び魂柱63を有しているため、ブレースパー62及び魂柱63を通じて裏板74に伝達されることとなる。特に、ブレースパー62の振動部70がブリッジ66に直交し、互いの先端71a,71bからそれぞれで裏板内面74と接する一対の魂柱63が設けられていることにより、弦の振動がブリッジ66を挟んで、ギター61の上下にそれぞれ伝達されることとなり、音量の増大が期待される。

20

## 【0055】

次に、本発明の第五実施形態のギターについて、図9に基づいて説明する。ここで、図9は第五実施形態のギター81の構成を示す(a)正面から見た内部構造を示す説明図、(b)内部振動板82及び振動パー83の当接状態を斜視図である。なお、ギター81の基本的な構成は、前述した第一実施形態等のギター1等と略同一のものであり、説明を簡略化するため、ここでは相違する構成のみについて説明を行うものとする。

30

## 【0056】

第五実施形態のギター81は、図9に示すように、表板84の表板外面85に取設されたブリッジ86の長手方向に沿って配され、互いに対向する側板87a,87bの側板内面88の間に架渡すように表板84の表板内面84aに対して直交して取設され、ボディ89の内部の中空空間90を上下に二つに区画する内部振動板82と、表板84の略中央付近に設けられたサウンドホール91の下方に穿設され、第二共鳴空間92(詳細は後述する)と連通する第二サウンドホール94と、表板内面84aに取付板93aを介して取付けられた台形状の支持部93と、支持部93の頂部から垂設され、パー先端部95が内部振動板82に取設された円板状の接続部96と接続してなる略棒状の振動パー83とを具備して主に構成されている。なお、内部振動板82は、側板内面88に設けられた一対の挿止爪99の間に挿入することによってギター81に取設されている。このとき、内部振動板82の一辺(下辺)は、表板内面84aと接しておらず、所定の間隔の隙間Wが形成されている。

40

## 【0057】

ここで、内部振動板82によって区画された中空空間90は、該内部振動板82を境界にギター81の上部に相当し、サウンドホール91と連通する第一共鳴空間98と、ギター81の下部に相当し、表板84に穿設された第二サウンドホール93と連通した第二共

50

鳴空間 9 2 とによって構成されている。また、内部振動板 8 2 の側板内面 8 8 との接続箇所近傍には、空孔（図示しない）が設けられ、第一共鳴空間 9 8 及び第二共鳴空間 9 2 と連通している。

【 0 0 5 8 】

さらに、支持部 9 3 に垂設された振動バー 8 3 と内部振動板 8 2 の接続部 9 6 と一部とが接することにより、内部振動板 8 2 の振動を適度に規制することができる。これにより、さらに音量の増大が期待される。なお、振動バー 8 3 のバー先端部 9 5 と内部振動板 8 2 の円板状の接続部 9 6 の間には、振動を確実に伝達するために硬質の木材等からなる接続伝達部 9 7 が設けられている。

【 0 0 5 9 】

上記構成により、内部振動板 8 2 により、中空空間 9 0 を二つの空間 9 2 , 9 8 に区画することができる。これによりボディ内部の音の共鳴を良好なものとすることができる。さらに、内部振動板 8 2 自体も振動することにより、音量の増大がさらに発揮される。なお、前述したように、内部振動板 8 2 は側板内面 8 8 及び一対の挿止爪 9 9 によって中空空間 9 0 に固定されており、表板 8 4 の表板内面 8 6 とは接していない。そのため、表板 8 4 の振動を阻害することがない。その結果、音特性の向上したものとするすることができる。

【 0 0 6 0 】

以上、本発明について好適な実施形態を数例挙げて説明したが、本発明はこれらの実施形態に限定されるものではなく、以下に示すように、本発明の要旨を逸脱しない範囲において、種々の改良及び設計の変更が可能である。

【 0 0 6 1 】

すなわち、第一乃至第三実施形態において、円板状のコーン部 4 等を使用するものを示したが、これに限定されるものではなく、例えば、円錐形状、半円球状、及び波形状の種々の形状のコーン部 4 を用いることが可能である。これにより、調整される音の特性を微妙に変化させることが可能となり、ギター 1 等の弦楽器によって発せられる音の共鳴等を豊かなものとするすることができる。

【 0 0 6 2 】

さらに、第四実施形態において、T 字形状のブレースバーを用いたものを示したが、これに限定されるものではなく、L 字形状のブレースバーを構成し、一本の魂柱 6 3 が裏板内面 7 4 と当接するものであっても構わない。これにより、裏板内面 7 4 に伝達される振動を調整することができる。

【 0 0 6 3 】

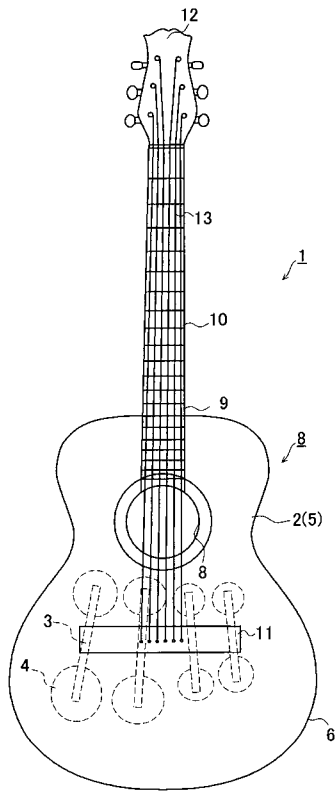
また、第五実施形態において、内部振動板 8 2 によって、中空空間 9 0 を二つの空間 9 2 , 9 8 に区画するものを示したが、これに限定されるものではなく、二つ以上の複数の空間に区画するものであっても構わない。係る空間の位置、大きさ等は内部を共鳴する音の振動に大きな影響を及ぼすものと推定され、これらを調整することにより、音の特性の向上に大きく貢献することができる。

10

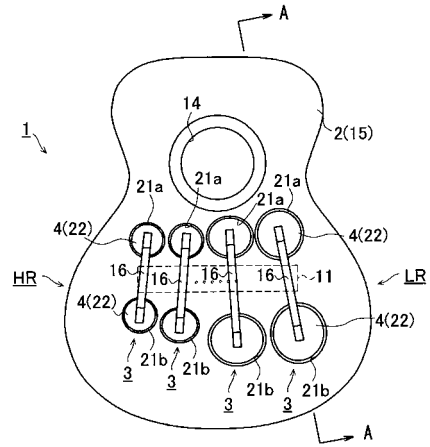
20

30

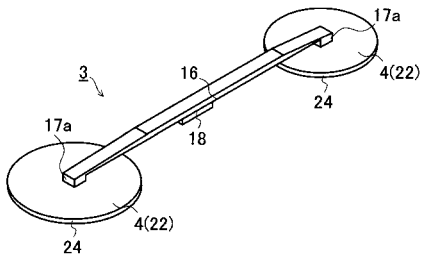
【 図 1 】



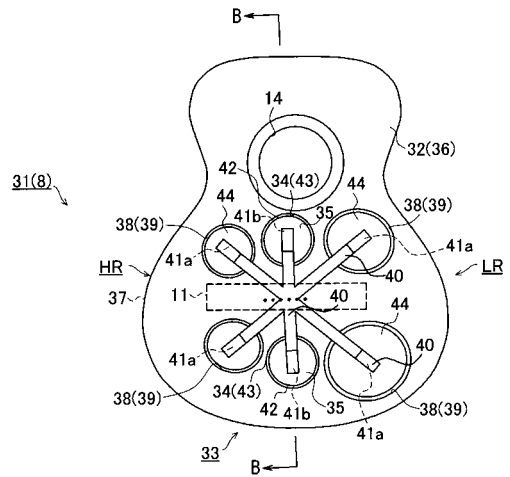
【 図 2 】



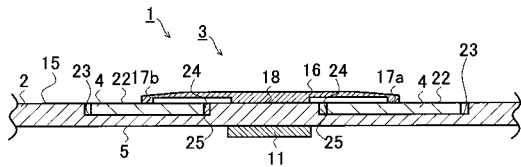
【 図 3 】



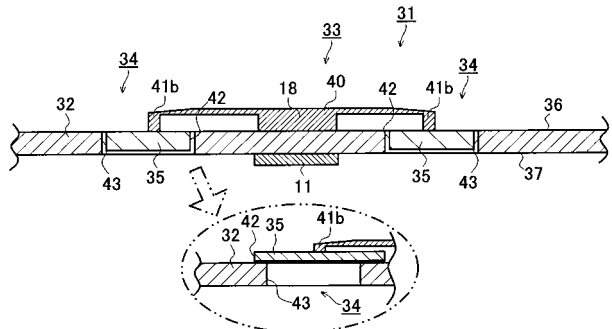
【 図 5 】



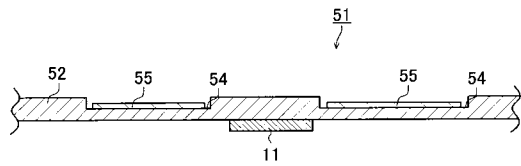
【 図 4 】



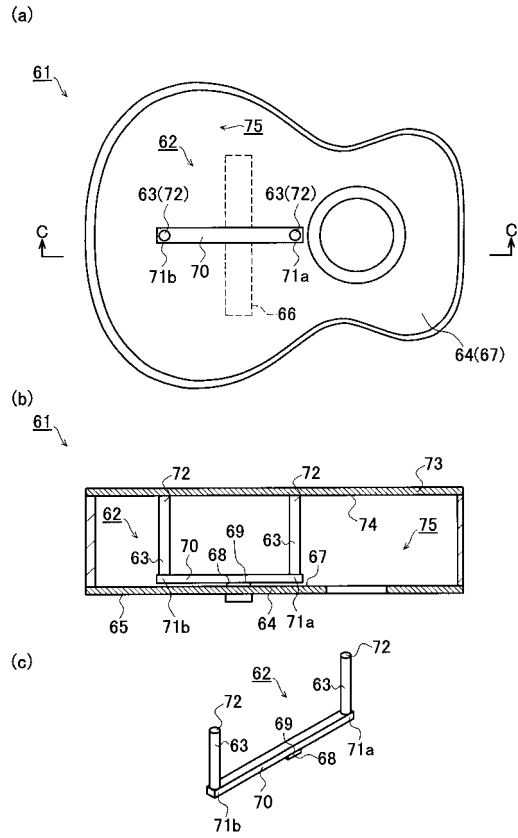
【 図 6 】



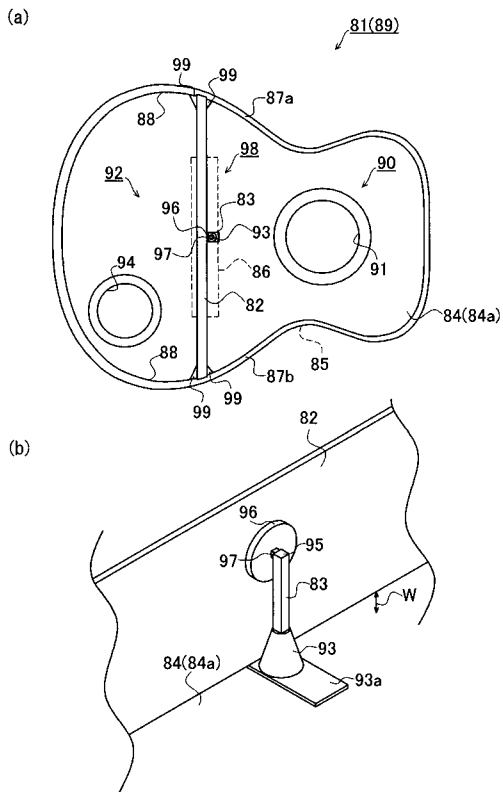
【 図 7 】



【 図 8 】



【 図 9 】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2005-156648(JP,A)  
特開2001-134263(JP,A)  
実開平06-037893(JP,U)  
特公昭55-025437(JP,B1)  
実開昭47-036132(JP,U)  
実公昭47-020818(JP,Y1)  
米国特許第06646191(US,B1)  
米国特許第06603066(US,B1)  
米国特許第01777618(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G10D 1/00- 3/18