

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2009-288317

(P2009-288317A)

(43) 公開日 平成21年12月10日(2009. 12. 10)

(51) Int. Cl.		F I			テーマコード (参考)	
G 1 O H	3/18	(2006.01)	G 1 O H	3/18	Z	5 D 0 0 2
G 1 O D	3/00	(2006.01)	G 1 O D	3/00		5 D 3 7 8
G 1 O D	1/00	(2006.01)	G 1 O D	1/00		

審査請求 未請求 請求項の数 15 O L (全 23 頁)

(21) 出願番号	特願2008-138172 (P2008-138172)	(71) 出願人	000116068
(22) 出願日	平成20年5月27日 (2008. 5. 27)		ローランド株式会社
			静岡県浜松市北区細江町中川2036番地の1
		(74) 代理人	110000534
			特許業務法人しんめいセンチュリー
		(72) 発明者	高樋 克利
			静岡県浜松市北区細江町中川2036-1
			ローランド株式会社
			内
		(72) 発明者	中川 秀一
			静岡県浜松市北区細江町中川2036-1
			ローランド株式会社
			内
			最終頁に続く

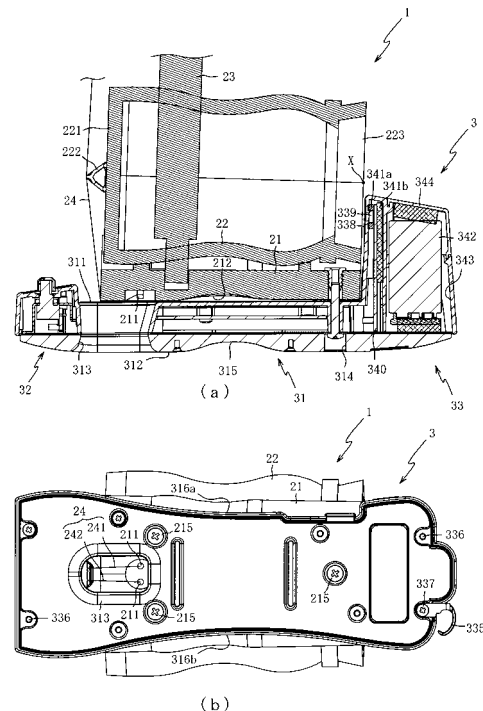
(54) 【発明の名称】 ピックアップ装置および電気弦楽器

(57) 【要約】

【課題】二胡に代表される弦楽器から発生する楽音の音色を損なうことなく、弦楽器本来の楽音を電気信号に変換することができるピックアップ装置および電気弦楽器を提供すること。

【解決手段】二胡に効果装置3を取着した場合、効果装置3の後方筐体33にはコンデンサマイク339が、二胡の花窓223と僅かに間隔を空けて対向して、且つ、設置面311からの高さが花窓223の中心Xよりも低い位置に配設されているので、花窓223から放音される二胡の楽音の音色を損なうことなく、二胡本来の楽音を電気信号に変換することができる。

【選択図】図3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

胴敷と、その胴敷上に設置される中空状の共鳴胴と、その共鳴胴から立設する棹と、その棹の一端側と前記胴敷の底面に設置されているテールピースとの間で前記共鳴胴の前面に設置されている駒を介して張設される弦とを備えた弦楽器に着脱可能に取着され、前記弦楽器から発生する楽音を電気信号に変換するピックアップ装置であって、

前記胴敷の底面が設置される設置面を上面に形成するベース筐体と、

そのベース筐体の長手方向の一端側に連設される第 1 連設筐体と、

その第 1 連設筐体内に配設され前記弦楽器から発生する楽音を電気信号に変換するマイクロフォンとを備えていることを特徴とするピックアップ装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 連設筐体は、前記設置面の長手方向の一端側の縁部から立設する立設面を備え

、
前記マイクロフォンは、前記立設面と対面し、且つ、前記設置面から所定間隔離れた位置に配設されていることを特徴とする請求項 1 に記載のピックアップ装置。

【請求項 3】

前記胴敷を前記設置面に設置した状態において前記テールピースを臨み、前記設置面と前記ベース筐体の底面との間を貫通する弦交換口を備えていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のピックアップ装置。

【請求項 4】

前記ベース筐体の底面に形成され、前記設置面側に窪み、前記ベース筐体の底面の長手方向に延びる両縁部間に亘って延びる凹部を備えていることを特徴とする請求項 1 から 3 のいずれかに記載のピックアップ装置。

20

【請求項 5】

前記ベース筐体の底面の長手方向両縁部から立設する両側面のうち、少なくとも一方の側面は内側に括れて形成されていることを特徴とする請求項 1 から 4 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 6】

前記胴敷と前記ベース筐体とを連結する連結具が挿入され、前記設置面と前記ベース筐体の底面との間を貫通する連結口を備えていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置。

30

【請求項 7】

前記設置面上に固定される板状のベースプレートと、

そのベースプレートに配設され前記胴敷と前記共鳴胴との間に形成される隙間に介入する介入部材とを備えていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 8】

前記設置面上に固定される板状のベースプレートと、

そのベースプレートの長手方向の両縁部から立設し前記胴敷を挟持する一対の挟持壁とを備えていることを特徴とする請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置。

40

【請求項 9】

前記マイクロフォンは、コンデンサマイクによって構成されていることを特徴とする請求項 1 から 8 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 10】

前記第 1 連設筐体との間に前記ベース筐体を挟んで前記ベース筐体の長手方向の一端側に連設され、前記設置面よりも突出する第 2 連設筐体と、

その第 2 連設筐体の上面に配設され、前記楽音の音量を調節する操作子とを備えていることを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 11】

前記第 1 連設筐体内に立設され、前記マイクロフォンを実装する基板と、

50

その基板を前記ベース筐体との間に挟んで前記第 1 連設筐体内に配設され、電池を収納する電池収納空間を備えていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 12】

前記弦楽器から発生する楽音の音色に所定の効果を付与する効果付与手段を備えていることを特徴とする請求項 1 から 11 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 13】

前記ベース筐体と前記第 1, 2 連設筐体とは別体に形成され、前記棹に取着され、前記効果付与手段に対して付与する効果を指示する信号を出力するコントローラを備えていることを特徴とする請求項 12 に記載のピックアップ装置。

10

【請求項 14】

前記弦楽器は、二胡であることを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれかに記載のピックアップ装置。

【請求項 15】

請求項 1 から 14 のいずれかに記載のピックアップ装置と、前記弦楽器とを備えていることを特徴とする電気弦楽器。

20

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ピックアップ装置および電気弦楽器に関し、特に、二胡に代表される弦楽器から発生する楽音の音色を損なうことなく、弦楽器本来の楽音を電気信号に変換することができるピックアップ装置および電気弦楽器に関するものである。

【背景技術】

【0002】

40

従来より、弦楽器の一つとして二胡が知られている。この二胡は、「擦弦楽器の一種で、2本の弦を間に挟んだ弓で弾く。琴筒はニシキヘビの皮で覆われている。原型楽器は、唐代～宋代にシルクロードを経由して西方より伝来したとされている。その後劉天華などにより改良を重ねられ、現在普及している形は、1950年代から（文化大革命の停滞期を挟み）80年代ごろに出来上がったものが基本となっている。」（出典：フリー百科事典『ウィキペディア（Wikipedia）』）。

【0003】

一方、この二胡に関し、次の特許文献1には、「静音効果を高めるため、二胡の本体前面の共振部分1に、蛇皮などのかわりに、ほとんど共振しない材料（木材など）を使用する。これにより弦2に与えられた振動は、駒3より共振部分1でほとんど共振せず、これ

50

により本体での共鳴も防げ、音量は大幅に縮小する。演奏者本人が、演奏音を聞くには、駒 3 に直接接続された本体内部にあるピックアップ 4 により電気信号化されたものを、本体側面にあるヘッドフォン接続口 5 よりヘッドフォンを用いる。」と記載され、電気二胡に関する技術が開示されている。

【特許文献 1】実用新案登録第 3 1 1 7 4 0 9 号公報（段落第「0 0 0 6」）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 4】

しかしながら、上述した特許文献 1 に開示されている電気二胡では、二胡の本体前面にある共振部分 1 に、蛇皮などのかわりに、ほとんど共振しない材料を使用している上、ピックアップ 4 を駒 3 に直接接続しているので、二胡から発生する楽音の音色が損なわれ、二胡本来の楽音を電気信号に変換することができないという問題点があった。

10

【0 0 0 5】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたものであり、二胡に代表される弦楽器から発生する楽音の音色を損なうことなく、弦楽器本来の楽音を電気信号に変換することができるピックアップ装置および電気弦楽器を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0 0 0 6】

この目的を達成するために、請求項 1 記載のピックアップ装置は、胴敷と、その胴敷上に設置される中空状の共鳴胴と、その共鳴胴から立設する棹と、その棹の一端側と前記胴敷の底面に設置されているテールピースとの間で前記共鳴胴の前面に設置されている駒を介して張設される弦とを備えた弦楽器に着脱可能に取着され、前記弦楽器から発生する楽音を電気信号に変換するものであって、前記胴敷の底面が設置される設置面を上面に形成するベース筐体と、そのベース筐体の長手方向の一端側に連設される第 1 連設筐体と、その第 1 連設筐体内に配設され前記弦楽器から発生する楽音を電気信号に変換するマイクロフォンとを備えている。

20

【0 0 0 7】

請求項 2 記載のピックアップ装置は、請求項 1 に記載のピックアップ装置において、前記第 1 連設筐体は、前記設置面の長手方向の一端側の縁部から立設する立設面を備え、前記マイクロフォンは、前記立設面と対面し、且つ、前記設置面から所定間隔離れた位置に配設されている。

30

【0 0 0 8】

請求項 3 記載のピックアップ装置は、請求項 1 又は 2 に記載のピックアップ装置において、前記胴敷を前記設置面に設置した状態において前記テールピースを臨み、前記設置面と前記ベース筐体の底面との間を貫通する弦交換口を備えている。

【0 0 0 9】

請求項 4 記載のピックアップ装置は、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記ベース筐体の底面に形成され、前記設置面側に窪み、前記ベース筐体の底面の長手方向に延びる両縁部間に亘って延びる凹部を備えている。

【0 0 1 0】

40

請求項 5 記載のピックアップ装置は、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記ベース筐体の底面の長手方向両縁部から立設する両側面のうち、少なくとも一方の側面は内側に括れて形成されている。

【0 0 1 1】

請求項 6 記載のピックアップ装置は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記胴敷と前記ベース筐体とを連結する連結具が挿入され、前記設置面と前記ベース筐体の底面との間を貫通する連結口を備えている。

【0 0 1 2】

請求項 7 記載のピックアップ装置は、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記設置面上に固定される板状のベースプレートと、そのベースプレート

50

に配設され前記胴敷と前記共鳴胴との間に形成される隙間に介入する介入部材とを備えている。

【0013】

請求項8記載のピックアップ装置は、請求項1から5のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記設置面上に固定される板状のベースプレートと、そのベースプレートの長手方向の両縁部から立設し前記胴敷を挟持する一対の挟持壁とを備えている。

【0014】

請求項9記載のピックアップ装置は、請求項1から8のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記マイクロフォンは、コンデンサマイクによって構成されている。

【0015】

請求項10記載のピックアップ装置は、請求項1から9のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記第1連設筐体との間に前記ベース筐体を挟んで前記ベース筐体の長手方向の一端側に連設され、前記設置面よりも突出する第2連設筐体と、その第2連設筐体の上面に配設され、前記楽音の音量を調節する操作子とを備えている。

【0016】

請求項11記載のピックアップ装置は、請求項1から10のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記第1連設筐体内に立設され、前記マイクロフォンを実装する基板と、その基板を前記ベース筐体との間に挟んで前記第1連設筐体内に配設され、電池を収納する電池収納空間を備えている。

【0017】

請求項12記載のピックアップ装置は、請求項1から11のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記弦楽器から発生する楽音の音色に所定の効果を付与する効果付与手段を備えている。

【0018】

請求項13記載のピックアップ装置は、請求項12に記載のピックアップ装置において、前記ベース筐体と前記第1, 2連設筐体とは別体に形成され、前記棹に取着され、前記効果付与手段に対して付与する効果を指示する信号を出力するコントローラを備えている。

【0019】

請求項14記載のピックアップ装置は、請求項1から13のいずれかに記載のピックアップ装置において、前記弦楽器は、二胡である。

【0020】

請求項15記載の電気弦楽器は、請求項1から14のいずれかに記載のピックアップ装置と、前記弦楽器とを備えている。

【発明の効果】

【0021】

請求項1記載のピックアップ装置によれば、弦楽器から発生する楽音を電気信号に変換するマイクロフォンは、胴敷の底面が設置される設置面を上面に形成するベース筐体の長手方向の一端側に連設される第1連設筐体内に配設されているので、その第1連設筐体側に弦楽器の前面とは反対面に位置する花窓が向くように、設置面上に弦楽器を設置することで、マイクロフォンが花窓の近傍に設置される。よって、花窓から放音される弦楽器の楽音の音色を損なうことなく、弦楽器本来の楽音を電気信号に変換することができるという効果がある。

【0022】

請求項2記載のピックアップ装置によれば、請求項1に記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、マイクロフォンは、設置面の長手方向の一端側の縁部から立設する立設面と対面し、且つ、前記設置面から所定間隔離れた位置に配設されているので、マイクロフォンを花窓と対面するように配置することができる。よって、雑音を拾うのを抑制し、より確実に弦楽器本来の楽音を電気信号に変換することができるという効果がある。

【0023】

10

20

30

40

50

請求項 3 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 又は 2 に記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、胴敷を設置面に設置した状態においてテールピースを臨むみ、設置面とベース筐体の底面との間を貫通する弦交換口を備えているので、弦楽器をベース筐体に取付した状態のまま弦交換口を介して弦の交換をすることができるという効果がある。

【0024】

請求項 4 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 3 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、ベース筐体の底面に形成され、設置面側に窪み、ベース筐体の底面の長手方向に延びる両縁部間に亘って延びる凹部を備えているので、この凹部が演奏者の太股にフィットし、本装置を取付した状態であっても安定した状態で弦楽器を演奏することができるという効果がある。

10

【0025】

請求項 5 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 4 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、前記ベース筐体の底面の長手方向両縁部から立設する両側面のうち、少なくとも一方の側面は内側に括れて形成されているので、本装置を演奏者の太股上に載せて演奏する場合に、演奏者に対して内側となるベース筐体の側面が演奏者の腹部に当たり演奏の邪魔になったり、演奏者に対して外側となるベース筐体の側面が外側に押し出した弓に衝突したりするのを抑制することができるという効果がある。

【0026】

請求項 6 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、前記胴敷と前記ベース筐体とを連結する連結具が挿入され、前記設置面と前記ベース筐体の底面との間を貫通する連結口を備えているので、胴敷とベース筐体とを連結具を介して連結することができ、連結具を着脱することで、簡単に本装置を弦楽器に対して着脱することができるという効果がある。

20

【0027】

請求項 7 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、弦楽器は胴敷と共鳴胴との間に形成される隙間に介入する介入部材を介してベースプレートに固定されるので、弦楽器自体に何ら加工を施すことなく、本装置を弦楽器に取付することができるという効果がある。

【0028】

請求項 8 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 5 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、弦楽器は一对の挟持壁によって挟持されてベースプレートに固定されるので、弦楽器自体に何ら加工を施すことなく、本装置を弦楽器に取付することができるという効果がある。

30

【0029】

請求項 9 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 8 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、マイクロフォンはコンデンサマイクによって構成されている。例えば、コンタクトマイクでは、その固定構造が複雑となり、ピエゾマイクを共鳴胴に設置した場合には、ハウリングの影響を受け、弦楽器本来の音色を電気信号に変換することができない。一方、コンデンサマイクによれば、簡単な固定構造で、且つ、弦楽器本来の音色を電気信号に変換することができるという効果がある。

40

【0030】

請求項 10 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 9 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、ベース筐体の設置面の長手方向は、その設置面よりも突出する第 1、第 2 連設筐体によって挟まれているので、感覚的に胴敷を設置する位置を把握することができる。また、音量を調節する操作子は、第 2 連設筐体の上面に配設されているので、操作子を簡単に操作することができるという効果がある。

【0031】

請求項 11 記載のピックアップ装置によれば、請求項 1 から 10 のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、電池を収納する電池収納空間は、第 1 連設筐体内に配設されているので、ベース筐体を扁平に形成でき、演奏する場合、演奏者に高さ方向に

50

おける違和感を感じさせるのを抑制することができるという効果がある。

【0032】

請求項12記載のピックアップ装置によれば、請求項1から11のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、音量調節に加え、効果付与手段によって弦楽器から発生する楽音の音色に所定の効果を付与することができるという効果がある。

【0033】

請求項13記載のピックアップ装置によれば、請求項12に記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、効果付与手段によって付与する効果を指示する信号は、ベース筐体と第1, 2連設筐体とは別体に形成され、棹に取着されるコントローラから出力されるので、演奏中であっても簡単に付与させる効果を指示することができ、操作性に優れるという効果がある。

10

【0034】

請求項14記載のピックアップ装置によれば、請求項1から13のいずれかに記載のピックアップ装置の奏する効果に加え、前記弦楽器は二胡であるので、二胡の楽音の音色を損なうことなく、二胡本来の楽音を電気信号に変換することができるという効果がある。

【0035】

請求項15記載の電気弦楽器は、請求項1から14のいずれかに記載のピックアップ装置と、前記弦楽器とを備えているので、請求項1から14のいずれかに記載のピックアップ装置と同様の効果を奏することができるという効果がある。

【発明を実施するための最良の形態】

20

【0036】

以下、本発明の好ましい実施例について、添付図面を参照して説明する。図1は本発明の一つである電気二胡1の外観斜視図である。尚、本発明の一つであるピックアップ装置は電気二胡1に含まれる効果装置3（効果装置3とコントローラ4とのセット）が該当する。

【0037】

電気二胡1（効果装置3）は、特に、二胡2から発生する楽音の音色を損なうことなく、二胡本来の楽音を電気信号に変換することができるものであり、主に、二胡2と、二胡2に底方に着脱自在に取着される効果装置3と、二胡2の棹23に着脱自在に取着されるコントローラ4とによって構成されている。

30

【0038】

二胡2は、主に、底方から胴敷21と、その胴敷21上に設置される共鳴胴22と、その共鳴胴から立設する棹23と、その棹23と並列に延びる弦24とによって構成されている。尚、本実施形態の弦楽器としては二胡2について説明するが、二胡2と同一構造を有する弦楽器であれば、京胡、中胡、高胡、低胡、板胡等であっても良い。

【0039】

胴敷21は、本来（効果装置3が取着されていない場合）、演奏者の太股上に載せられる二胡2のベースであり、その上に共鳴胴22が設置される。その底面には、鉤状の2本テールピース211（図3参照）が突設されており、この各テールピース211に一端がリング状に形成された2本の弦24の各々が引っ掛けられる。

40

【0040】

共鳴胴22は、六角柱状であって、横倒しされた状態で胴敷21の上に設置され、その内部は中空に形成されている。また、その琴皮221は、蛇の皮で形成されており、琴皮221の中心部に設置されている駒222を介して弦24の振動が伝達されて共振する。一方、琴皮221の反対面は花窓223と称され、装飾的な彫刻が施されている。この彫刻には、共鳴胴22から楽音がストレートに放音されるのを抑制する役割があり、楽音が花窓に当たることにより、その音量が60%～70%絞られ、余韻の残る、哀愁のある、美しい音色となる。

【0041】

棹23は、その一端が胴敷21に支持され、共鳴胴22を貫通して立設されている（図

50

3 (a) 参照) 。また、棹 2 3 の他端側には側方に突出する 2 本の糸巻き 2 3 1 , 2 3 2 が上下に設けられており、この 2 本の糸巻き 2 3 1 , 2 3 2 の各々に、2 本の弦 2 4 の各々が巻回されて固定される。

【 0 0 4 2 】

弦 2 4 は、外弦 2 4 1 と、里弦 2 4 2 との 2 本で構成され、弦 2 4 (共鳴胴 2 2 の琴皮 2 2 1) に向かって右方を外弦 2 4 1、左方を里弦 2 4 2 とされている。尚、演奏する場合には、共鳴胴 2 2 の花窓 2 2 3 を演奏者左後側に向け左太股上に効果装置 3 を設置するので、演奏者側からすると、右方に (演奏者右手に近い方に) 里弦 2 4 2、左方に (演奏者右手から遠い方に) 外弦 2 4 1 が位置することになる。

【 0 0 4 3 】

10

弦 2 4 は、いずれも金属製であり、その太さは外弦 2 4 1 の方が里弦 2 4 2 よりも細く形成されている。また 2 本の弦 2 4 は、棹 2 3 の途中で千斤 2 4 3 によって束ねられており、千斤 2 4 3 から駒 2 2 2 までの区間を発音区と称され、この発音区が音程の出る区間となる。千斤 2 4 3 は、共鳴胴 2 2 の上に左肘を当てて腕を棹 2 3 に沿わせた状態で、中指の付け根から小指の付け根部分に相当する位置に設置される。そして、この弦 2 4 を図示しない弓によって擦るように弾くことで二胡 2 から振動が発生し、駒 2 2 2、共鳴胴 2 2 の琴皮 2 2 1、内部を介して花窓 2 2 3 から二胡 2 の楽音が発生することになる。

【 0 0 4 4 】

効果装置 3 は、二胡 2 から発生する楽音を電気信号に変換することで、その楽音に音量の変化、音色 (リバース、ディレイ、オクターブ、コーラス等) の変化の効果を付与する装置である。

20

【 0 0 4 5 】

効果装置 3 には、二胡 2 の花窓 2 2 3 と対面するようにコンデンサマイク 3 3 9 (図 3 (a) 参照) が内包されており、このコンデンサマイク 3 3 9 によって、花窓 2 2 3 から放音される二胡 2 本来の楽音を電気信号に変換することができる。尚、効果装置 3 の詳細については、図 2 乃至 4 を参照しながら後述する。

【 0 0 4 6 】

コントローラ 4 は、図示しないケーブルを介して効果装置 3 に所定の信号を入出力する効果装置 3 のリモートコントローラであって、その所定の信号の入出力を指示する各種操作ボタン 4 1 乃至 4 5 が配設されている。

30

【 0 0 4 7 】

コントローラ 4 は、扁平な棒状に形成されており、弦 2 4 と対面する棹 2 3 の対向面であって、その各端部が千斤 2 4 3 と共鳴胴 2 2 の上面との間に所定間隔を空けた千斤 2 4 3 と共鳴胴 2 2 との間に取着されている。換言すれば、コントローラ 4 は、その長手方向の全長が千斤 2 4 3 と共鳴胴 2 2 との間隔より小さく、更に、棹 2 3 と弦 2 4 との間隔よりも薄く形成されているので、かかる棹 2 3 の部分にコントローラ 4 を取着することができる。棹 2 3 は、奏法上、左手を擦る重要な箇所ではあるが、コントローラ 4 は、その棹 2 3 に対して、演奏上邪魔にならず、且つ、操作ボタン 4 1 乃至 4 5 が操作し易いように構成されている。

【 0 0 4 8 】

40

また、コントローラ 4 の一端側には、効果装置 3 と接続される図示しないケーブルが導出する導出口 5 9 が突設されており、コントローラ 4 は、その導出口 5 9 が共鳴胴 2 2 側に向くように棹 2 3 に取着されるので、導出口 5 9 と効果装置 3 との間隔が近くなり、ケーブルが演奏の邪魔になることも抑制されている。

【 0 0 4 9 】

一方、導出口 5 9 とは反対側の千斤 2 4 3 付近に位置する一端側は、扁平な円弧状に形成されているので、千斤 2 4 3 付近を操作する場合であってもコントローラ 4 が邪魔になることがない。尚、コントローラ 4 の詳細については、図 5 及び図 6 を参照しながら後述する。

【 0 0 5 0 】

50

次に、図 2 乃至図 3 を参照して、効果装置 3 について詳細に説明する。図 2 (a) は効果装置 3 の外観斜視図であり、図 2 (b) は効果装置 3 の平面図である。図 3 (a) は電気二胡 1 の底方部分の縦断面図であり、図 3 (b) は電気二胡 1 の底面図である。

【 0 0 5 1 】

図 2 (a) に示すように、効果装置 3 は、主に、ベース筐体 3 1 と、そのベース筐体 3 1 の前方一端側に連設されている前方筐体 3 2 と、その前方筐体 3 2 との間にベース筐体 3 1 を挟んでベース筐体 3 1 の後方一端側に連設されている後方筐体 3 3 とによって構成されている。

【 0 0 5 2 】

ベース筐体 3 1 は、その上面が二胡 2 (胴敷 2 1) が設置される設置面 3 1 1 とされ、その設置面 3 1 1 には、底面 3 1 2 まで貫通する弦交換口 3 1 3 と、3 つの連結口 3 1 4 とが開口されている。設置面 3 1 1 の長手方向の長さは約 1 4 0 mm、最大幅 (前方筐体 3 2 側の端部の幅) は約 8 4 mm の長さで構成されている。

【 0 0 5 3 】

弦交換口 3 1 3 は、設置面 3 1 1 の前方筐体 3 2 側に矩形状に開口し、更に、図 3 (a)、(b) に示すように、二胡 2 を設置面 3 1 1 に取付した場合に、胴敷 2 1 のテールピース 2 1 1 を臨み、且つ、弦 2 4 が通過可能な隙間が形成される位置に開口されている。よって、この弦交換口 3 1 3 を介して効果装置 3 を二胡 2 に取付している状態であっても、テールピース 2 1 1 に引っかけられている弦 2 4 を交換することができる。尚、この弦交換口 3 1 3 の底面 3 1 2 側の周縁部は、弦 2 4 を交換し易いよう円弧状に形成されている。

【 0 0 5 4 】

3 つの連結口 3 1 4 は、弦交換口 3 1 3 の縁部に 2 つ、後方筐体 3 3 の手前側に 1 つ穿設されている。各連結口 3 1 4 は、図 4 (c) に示すように、効果装置 3 (ベース筐体 3 1) と胴敷 2 1 と連結するボルト 2 1 5 を挿入する孔である。このボルト 2 1 5 を介して効果装置 3 (ベース筐体 3 1) を二胡 2 (胴敷 2 1) に取付することができ、このボルト 2 1 5 を着脱することで、簡単に効果装置 3 (ベース筐体 3 1) を二胡 2 (胴敷 2 1) に着脱することができる。

【 0 0 5 5 】

図 3 (a) に示すように、設置面 3 1 1 の反対面である底面 3 1 2 には、設置面 3 1 1 側に窪み、長手方向に延びる両縁部間に亘って延びる凹部 3 1 5 が形成されている。一方、胴敷 2 1 にも、その底面の長手方向に延びる両縁部間に亘って延びる凹部 2 1 2 が凹設されている。即ち、効果装置 3 を胴敷 2 1 に取付すると、胴敷 2 1 の凹部 2 1 2 はベース筐体 3 1 に覆われるので、胴敷 2 1 の凹部 2 1 2 に相当する凹部として、この凹部 3 1 5 がベース筐体 3 1 の底面 3 1 2 に形成されている。よって、この凹部 3 1 5 は、効果装置 3 を二胡 2 に取付した場合に、胴敷 2 1 の凹部 2 1 2 を高さ方向に、ほぼ投影した位置に形成されている。これにより、この凹部 3 1 5 が演奏者の太股にフィットして、効果装置 3 を取付した状態であっても、違和感なく二胡 2 を演奏することができる。

【 0 0 5 6 】

図 2 (b)、図 3 (b) に示すように、ベース筐体 3 1 の底面 3 1 2 の長手方向両縁部から立設する両側面 3 1 6 a、3 1 6 b は、内側に向けて括れて形成されている。換言すれば、ベース筐体 3 1 は平面視 (底面視) において糸巻き状に形成されている。効果装置 3 を演奏者の太股上に載せて演奏する場合に、側面 3 1 6 a は、演奏者の外側に位置することになるが、その側面 3 1 6 a が括れていることで、弓を外側に押し出した場合に、弓が側面 3 1 6 a に衝突するのを防止することができる。一方、側面 3 1 6 b は、演奏者の内側 (腹部辺り) に位置することになるので、その側面 3 1 6 b が括れていることで、側面 3 1 6 b が演奏者の腹部辺りにフィットし、違和感なく演奏することができる。尚、図 2 (a) に示すように、側面 3 1 6 a の後方筐体 3 3 側には、後方筐体 3 3 側から電源入力ジャック 3 1 7 と、外部機器と接続する接続端子 3 1 8 とが並列に配設されている。

【 0 0 5 7 】

10

20

30

40

50

図 2 (a) に示すように、上述したベース筐体 3 1 の前方側に連設する前方筐体 3 2 は、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 よりも突出して形成されており、その上面には 5 つのダイヤル式の操作子 3 2 1 乃至 3 2 5 が横一列に配設されている。各操作子 3 2 1 乃至 3 2 5 は、効果装置 3 によって付与する効果としての、音量、音色（リバーブ、ディレイ、オクターブ、コーラス）の変化量を調節する操作子であり、操作子 3 2 1 がコーラス、操作子 3 2 2 がオクターブ、操作子 3 2 3 がディレイ、操作子 3 2 4 がリバーブ、操作子 3 2 5 が音量の変化量を、各操作子 3 2 1 乃至 3 2 5 を回転させることで調節する。尚、各操作子 3 2 1 乃至 3 2 5 は、後述する基板 3 4 0 に実装されている制御回路に電氣的に接続されており、その制御回路によって各操作子 3 2 1 乃至 3 2 5 の設定状況に応じた効果が二胡 2 から発生する楽音に付与される。

10

【 0 0 5 8 】

この前方筐体 3 2 との間にベース筐体 3 1 を挟む後方筐体 3 3 は、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 よりも 2 段階に突出して形成されている。このように、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 の長手方向は、その設置面 3 1 1 よりも突出する前方筐体 3 2 と後方筐体 3 3 とに挟まれているので、設置面 3 1 1 に胴敷 2 1 を設置する場合に、その設置位置を感覚的に捉えることができる。

【 0 0 5 9 】

後方筐体 3 3 の最上面よりも低い中段上面には、出力ジャック 3 3 3 と、コントローラ接続ジャック 3 3 4 とが配設されている。出力ジャック 3 3 3 は、効果装置 3 で効果が付与されたアナログ信号を出力するものであり、例えば、ヘッドフォンと接続されてヘッドフォンに出力される。コントローラ接続ジャック 3 3 4 は、コントローラ 4 から出力される所定の信号を効果装置 3 に入力するものであり、コントローラ 4 と接続されているケーブル（図示せず）と接続され、そのケーブルを介して入力された所定の信号が、後述する基板 3 4 0 に実装されている制御回路に入力され、その制御回路によって所定に信号に応じた処理が実行される。

20

【 0 0 6 0 】

図 3 (b) に示すように、後方筐体 3 3 の底面縁部には、効果装置 3 に接続されるコード、ケーブルを纏めるコードフック 3 3 5 が取着されている。コードフック 3 3 5 を取着するためのコードフック取付穴 3 3 6 は、効果装置 3 の底面の縁部に前方後方 2 つずつ合計 4 つ穿設されており、コードフック 3 3 5 は、このいずれにもビス 3 3 7 を介して取付けることができる。

30

【 0 0 6 1 】

また、図 2 (a) に示すように、後方筐体 3 3 には、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 の一端側から立設し、その設置面 3 1 1 側を向く立設面 3 3 1 が形成されており、その立設面 3 3 1 の上方（出力ジャック 3 3 3、コントローラ接続ジャック 3 3 4 よりも上方）には、二胡 2 から発生する楽音を集音する集音面 3 3 8 が形成されている。そして、その集音面 3 3 8 の背後（後方筐体 3 3 の内部）には、図 3 (a) に示すように、コンデンサマイク 3 3 9 が基板 3 4 0 に実装されて内包されている。

【 0 0 6 2 】

コンデンサマイク 3 3 9 は、集音面 3 3 8 を介して、二胡 2 から発生する楽音を拾い、その楽音を電気信号に変換するものであり、後方筐体 3 3 の底方から立設する基板 3 4 0 に集音面 3 3 8 側を向けて実装されている。

40

【 0 0 6 3 】

具体的には、コンデンサマイク 3 3 9 は、二胡 2 の花窓 2 2 3 と僅かに間隔を空けて対向配置され、その高さは、効果装置 3 に二胡 2 を取着した状態で、二胡 2 の花窓 2 2 3 の中心 X から僅かに設置面 3 1 1 側の位置に配設されている。換言すれば、コンデンサマイク 3 3 9 は、設置面 3 1 1 からの高さが二胡 2 の花窓 2 2 3 の中心 X よりも低い位置（設置面 3 1 1 からコンデンサマイク 3 3 9 の中心までの高さが約 4 2 mm の位置）に配設されている。この位置にコンデンサマイク 3 3 9 を配設することで、花窓 2 2 3 から放音される二胡 2 の楽音の音色を損なうことなく、二胡 2 本来の楽音を電気信号に変換すること

50

ができる。

【 0 0 6 4 】

また、例えば、コンデンサマイク 3 3 9 に代えて、コンタクトマイクを使用する場合には、その固定構造が複雑となり、ピエゾマイクを共鳴胴 2 2 に設置した場合には、ハウリングの影響を受け、二胡 2 本来の音色を電気信号に変換することができない。一方、コンデンサマイク 3 3 9 によれば、簡単な固定構造で、且つ、二胡 2 本来の楽音を電気信号に変換することができる。

【 0 0 6 5 】

更に、コンデンサマイク 3 3 9 の周囲にはスポンジ 3 4 1 a、コンデンサマイク 3 3 9 が実装されている基板 3 4 0 の反対面にはスポンジ 3 4 1 b が配設されており、コンデンサマイク 3 3 9 が雑音を電気信号に変換するのが抑制され、より確実に二胡 2 本来の楽音を電気信号に変換することができる。

10

【 0 0 6 6 】

後方筐体 3 3 の内部には、更に、基板 3 4 0 をベース筐体 3 1 との間に挟む基板 3 4 0 の背後に電池 3 4 2 を収納する電池収容空間 3 4 3 が確保されており、その上方の後方筐体 3 3 の一部は、電池交換キャップ 3 4 4 として、後方筐体 3 3 から着脱自在に構成されている。この位置に電池収容空間 3 4 3 を配置することで、二胡 2 が設置されるベース筐体 3 1 を扁平に形成でき、演奏する場合、演奏者に高さ方向における違和感を感じさせるのを抑制することができる。また、電池 3 4 2 は縦置きに収容されるので、長手方向において効果装置 3 が大型化するのを抑制することができる。

20

【 0 0 6 7 】

次に、図 4 を参照して、上述した効果装置 3 を二胡 2 (胴敷 2 1) に取着する方法について説明する。図 4 (a) は胴敷 2 1 の外観斜視図であり、(b) は胴敷 2 1 に鬼目ナット 2 1 3 が嵌合されている部分の拡大断面図であり、(c) は胴敷 2 1 に効果装置 3 を取着する状態を示す図である。

【 0 0 6 8 】

効果装置 3 を二胡 2 (胴敷 2 1) に取着する場合には、図 4 (a)、(b) に示すように、3 つの孔 2 1 4 を穿設する。この 3 つの孔 2 1 4 は、効果装置 3 (ベース筐体 3 1) に穿設されている 3 つの連結口 3 1 4 と対応する位置に穿設する。そして、その 3 つの孔 2 1 4 に鬼目ナット 2 1 3 を嵌め込む。鬼目ナット 2 1 3 は外周部に複数の突起が突設され、その内部にはネジ孔が貫通形成されている。

30

【 0 0 6 9 】

こうした加工された胴敷 2 1 を、図 4 (c) に示すように、効果装置 3 に穿設されている連結口 3 1 4 と、胴敷 2 1 に穿設されている 3 つの孔 2 1 4 とが合致するよう胴敷 2 1 を効果装置 3 の設置面 3 1 1 上に設置し、効果装置 3 の底面側から連結口 3 1 4 にボルト 2 1 5 を挿入し、そのボルト 2 1 5 を鬼目ナット 2 1 3 のねじ孔に螺合させることで、効果装置 3 を二胡 (胴敷 2 1) に取着することができる。

【 0 0 7 0 】

次に、図 5 を参照して、コントローラ 4 について詳細に説明する。図 5 (a) はコントローラ 4 の外観斜視図であり、(b) は (a) とは反対側からみたコントローラ 4 の外観斜視図であり、(c) は図 1 に示す V c - V c 断面図である。

40

【 0 0 7 1 】

コントローラ 4 は、5 つの操作ボタン 4 1 乃至 4 5 が一列に配設されている帯状の操作面 4 6 と、その操作面 4 6 と対向し棹 2 3 に重ねられ棹 2 3 に被覆される被覆面 4 7 と、操作面 4 6 の長手方向両縁部から被覆面 4 7 側に延びる 2 つの側面 4 8 a , 4 8 b とによって、扁平な棒状に形成されている。

【 0 0 7 2 】

また、操作ボタン 4 1 乃至 4 5 を挟む両側には、コントローラ 4 を棹 2 3 に取着するための連結口 5 7 , 5 8 が穿設されており、更に、長手方向一端側は扁平な円弧状に形成されており、その反対の他端側からは図示しないケーブルの導出口 5 9 が突設されている。

50

【 0 0 7 3 】

コントローラ 4 は、図 1 に示すように、扁平な円弧状に形成された一端側を上方（千斤 2 4 3 側）、導出口 5 9 を下方（共鳴胴 2 2 側）に向け、弦 2 4 と対向する棹 2 3 の対向面に装着される。そのため、図 5（a）に示すように、その長手方向の全長 L は千斤 2 4 3 と共鳴胴 2 2 の上面との間の間隔より小さく、図 5（c）に示すように、操作面 4 6 と被覆面 4 7 側との最大高さ H は、棹 2 3 と弦 2 4（2 4 1, 2 4 2）との間隔より小さく、2 つの側面 4 8 a, 4 8 b の最大幅 W 1 は、棹 2 3 の最大幅 W 2 よりも小さく構成されている。

【 0 0 7 4 】

より具体的には、コントローラ 4 は、導出口 5 9 を除く長手方向の長さが約 2 7 9 . 5 mm、最大幅 W 1 が 1 4 . 5 mm、最大高さ H が 1 0 . 4 mm の大きさで構成されている。尚、このコントローラ 4 の大きさは、一例にすぎず、コントローラ 4 の大きさは、この大きさに限定されるものではない。

【 0 0 7 5 】

これにより、コントローラ 4 を、棹 2 3 の弦 2 4 と対向する対向面に被覆面 4 7 が被覆されるように装着した場合、操作面 4 6 は弦 2 4（2 4 1, 2 4 2）と対向する位置に配置されるので、操作面 4 6 に配設されている各操作ボタン 4 1 乃至 4 5 を操作し易い。また、両側面 4 8 a, 4 8 b が棹 2 3 からみ出すことがないので、コントローラ 4 が装着されている棹 2 3 の反対側から棹 2 3 を握り、棹 2 3 に沿って擦るように演奏者が手を移動させたとしても、演奏者の手がコントローラ 4 に衝突することがないので、コントローラ 4 を装着した状態であっても、演奏に支障をきたすことなく、二胡 2 を演奏することができる。

【 0 0 7 6 】

操作面 4 6 に配設されている 5 つの操作ボタン 4 1 乃至 4 5 は、演奏者によって操作され、押下されたボタンに応じた所定の信号が、効果装置 3 に対して図示しないケーブルを介して出力される。各操作ボタン 4 1 乃至 4 5 のうち、操作ボタン 4 1 はリバース、操作ボタン 4 2 はディレイ、操作ボタン 4 3 はオクターブ、操作ボタン 4 4 はコーラスの各効果を二胡 2 から発生する楽音に付与することを指示し、操作ボタン 4 5 はチューニング機能の実行を指示するボタンである。

【 0 0 7 7 】

また、操作面 4 6 は、図 5（c）に示すように、被覆面 4 7 に対して、被覆面 4 7 の長手方向の縁部側（外弦 2 4 1 側）に偏り、且つ、その偏っている方向（外弦側）に向かって角度 θ （例えば、約 1 2 度）で下降傾斜して形成されている。また、その操作面 4 6 に配設されている各操作ボタン 4 1 乃至 4 5 は、操作面 4 6 の長手方向における中心線 C から操作面 4 6 が偏っている方（外弦 2 4 1 側）に偏って配設されている。

【 0 0 7 8 】

このように操作面 4 6 が形成されているので、コントローラ 4 を上述したように棹 2 3 に装着した場合、操作面 4 6 は、図 5（c）に示すように、外弦 2 4 1 側に偏った状態となり、弦 2 4 1, 2 4 2 から外れたスペースを確保することができる。そして、そのスペースに操作ボタン 4 5 等を配設することで、操作ボタン 4 5 を押下する矢印 P 方向の操作を弦 2 4 1, 2 4 2 と干渉することなく行うことができる。

【 0 0 7 9 】

2 つの側面 4 8 a, 4 8 b のうち、側面 4 8 b は、図 5（c）に示すように、操作面 4 6 の長手方向縁部と鈍角に交わり、対向する側面 4 8 a よりも操作面 4 6 の長手方向の縁部から被覆面 4 7 までの距離が長く形成されている。また、この側面 4 8 b には、図 5（a）に示すように、表示装置としての LED 5 0 乃至 5 6 が長手方向に一列に並んで配設されている。

【 0 0 8 0 】

LED 5 0 乃至 5 4 のうち、LED 5 0 は操作ボタン 4 1、LED 5 1 は操作ボタン 4 2、LED 5 2 は操作ボタン 4 3、LED 5 3 は操作ボタン 4 4、LED 5 4 は操作ボタ

10

20

30

40

50

ン４５と対応付けられており、各操作ボタン４１乃至４５の操作状況を表示するものである。例えば、操作ボタン４１が押下されると、その押下された操作ボタン４１に対応するＬＥＤ５０が点灯する。これにより、そのＬＥＤ５０の表示状態によって操作ボタン４１を押下したことを一見して確認することができる。

【００８１】

ＬＥＤ５５は里弦２４２、ＬＥＤ５６は外弦２４１のチューニング状況を表示するものであり、ＬＥＤ５５と、ＬＥＤ５６とには、各々２つのＬＥＤが配設されており、入力した音高の基準音高に対する偏差に応じて２つのＬＥＤのいずれかが点滅し、入力した音高と基準音高とが一致することで２つのＬＥＤが点灯する。これにより、各弦２４１，２４２のチューニング状況を一見して確認することができる。

10

【００８２】

このように、表示装置としてのＬＥＤ５０乃至５６を側面４８ｂに配設することで、コントローラ４を上述したように棹２３に装着した場合、側面４８ｂは、演奏状態において、演奏者から右側の側面（弦２４１，２４２に向かって左側の側面）に位置することになるので、演奏者にＬＥＤ５０乃至５６の表示を見易くすることができる。

【００８３】

次に、図６を参照して、上述したコントローラ４を二胡２（棹２３）に装着する方法について説明する。図６（ａ）は、棹２３上部の外観斜視図であり、図６（ｂ）は図６（ａ）に示す領域Ａ内の拡大図である。

【００８４】

20

コントローラ４を二胡２（棹２３）に装着する場合には、図６（ｂ）に示すように、ネジ６１を介して凸状の固定部材６０を、弦２４と対向する棹２３の対向面に取り付ける。そして、固定部材６０に穿設されているネジ孔と、コントローラ４に穿設されている連結口５７とを重ねてビス６２を介してコントローラ４と固定部材６０とを連結する。尚、連結口５８についても同様に行う。これにより、固定部材６０を介してコントローラ４を棹２３に装着することができ、ビス６２を着脱することで、コントローラ４を棹２３から簡単に着脱することができる。

【００８５】

このように、上述した電気二胡１によれば、二胡２に効果装置３を取着した場合、効果装置３の後方筐体３３にはコンデンサマイク３３９が、二胡２の花窓２２３と僅かに間隔を空けて対向して、且つ、設置面３１１からの高さが二胡２の花窓２２３の中心Ｘよりも低い位置に配設されているので、花窓２２３から放音される二胡２の楽音の音色を損なうことなく、二胡２本来の楽音を電気信号に変換することができる。

30

【００８６】

また、コントローラ４の筐体は、操作面４６、その操作面４６と対向して棹２３に被覆される被覆面４７、および、操作面４６の長手方向両縁部から被覆面４７に向かって延びる側面４８ａ，４８ｂを有し、扁平な棒状に形成されている。よって、コントローラ４を二胡２に張設されている弦２４１，２４２と対向する棹２３の対向面に、被覆面４７が覆われるように取着することができる。この部分にコントローラ４を取着することで、操作面４６は弦２４１，２４２と棹２３との間に位置することになり、演奏者は難なく操作ボタン４１乃至４５を操作できる上、筐体に演奏者が衝突することがなく、演奏に支障をきたすこともない。

40

【００８７】

次に、図７乃至図９を参照して、上述した実施形態を第１実施形態として、効果装置３を二胡（胴敷２１）に取着する第２乃至第４実施形態について説明する。上述した第１実施形態では、図４で説明した通り、胴敷２１に孔２１４を穿設する場合について説明した。この第２乃至第４実施形態では、二胡２（胴敷２１）自体には、何ら加工を施すことなく、二胡２に効果装置３を取着する方法について説明する。尚、上述した第１実施形態と、同一の構成については、同一の符号を付し、その説明は省略する。

【００８８】

50

まず、図 7 を参照して、第 2 実施形態について説明する。図 7 (a) はアタッチメント 1 0 1 を示す外観斜視図であり、図 7 (b) は第 2 実施形態の電気二胡 1 0 0 の底方部分を示す外観斜視図である。第 2 実施形態の電気二胡 1 0 0 (効果装置 3) には、図 7 (a) に示すアタッチメント 1 0 1 が設けられている。

【 0 0 8 9 】

アタッチメント 1 0 1 は、ベース筐体 3 1 の設置面上に固定され、二胡 2 (胴敷 2 1) 自体には、何ら加工を施すことなく、二胡 2 に効果装置 3 を取着させるためのものであり、主に、板状のベースプレート 1 0 2 と、前方介入爪 1 0 6 と、後方固定部材 1 1 0 とによって構成されている。

【 0 0 9 0 】

10

ベースプレート 1 0 2 は、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 上に設置されるものであり、その長手方向の前方一端側に切欠き 1 0 3 と、その反対である後方一端側から立設する立壁 1 0 8 と、底面から延びるボルト 1 1 5 とが設けられている。切欠き 1 0 3 は、ベースプレート 1 0 2 をベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 上に設置した状態で弦交換口 3 1 3 と重なる位置に切欠かれており、この切欠き 1 0 3 によってベースプレート 1 0 2 をベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 上に設置することで弦交換口 3 1 3 がベースプレート 1 0 2 によって塞がれるのが防止されている。立壁 1 0 8 は、後方固定部材 1 1 0 を支持する壁であり、その上端の両端には、ベースプレート 1 0 2 側とは反対に突出する突出片 1 0 9 が突設されている。ボルト 1 1 5 は、ベース筐体 3 1 の設置面 3 1 1 に穿設されている連結口 3 1 4 に挿入され、アタッチメント 1 0 1 とベース筐体 3 1 とを連結するものである。

20

【 0 0 9 1 】

前方介入爪 1 0 6 は、その先端が共鳴胴 2 2 の前方と胴敷 2 1 との間に形成される隙間に介入するものである。前方介入爪 1 0 6 は、ベースプレート 1 0 2 の長手方向の両縁部から外方に突出するブラケット 1 0 4 上において、長手方向に互いに所定間隔を空けて連結されている 2 つの筒状の挿通部材 1 0 5 に、その一端側が回転自在に挿入されている。また、その 2 つの挿通部材 1 0 5 の間から露出する部分にはストッパ 1 0 6 a が固定されており、前方介入爪 1 0 6 は、このストッパ 1 0 6 a が前後の挿通部材 1 0 5 の端面に衝突する範囲で長手方向にスライド可能に構成されている。また、一对の前方介入爪 1 0 6 のうちの一方には、先端がフック状に形成されている固定フック 1 0 7 の他端側が連結されている。この固定フック 1 0 7 の先端をベースプレート 1 0 2 を跨いで他方の前方介入爪 1 0 6 に引っかけることで、一对の前方介入爪 1 0 6 が回転するのが防止されている。

30

【 0 0 9 2 】

後方固定部材 1 1 0 は、その一部が共鳴胴 2 2 の後方と胴敷 2 1 との間に形成される隙間に介入するものである。後方固定部材 1 1 0 は、立壁 1 0 8 のベースプレート 1 0 2 側の内面に沿った本体 1 1 2 と、その本体 1 1 2 の端部からベースプレート 1 0 2 側に突出する介入片 1 1 1 と、その反対側の両縁部から、立壁 1 0 8 を跨いで立壁 1 0 8 に連設されている突出片 1 0 9 と対向するように突出する突出片 1 1 3 とによって構成されている。互いに対向する突出片 1 0 9 と、突出片 1 1 3 とには、ボルト 1 1 4 が貫通されており、このボルト 1 1 4 によって、後方固定部材 1 1 0 は、上下方向にスライド可能に構成されている。

40

【 0 0 9 3 】

上述したアタッチメント 1 0 1 に、二胡 2 を取着する方法について説明する。まず、前方介入爪 1 0 6 を立壁 1 0 8 とは反対側にスライドさせ、後方固定部材 1 1 0 を上方にスライドさせておく。そして、二胡 2 の後方に形成されている共鳴胴 2 2 と胴敷 2 1 との間の隙間に、後方固定部材 1 1 0 の介入片 1 1 1 が介入するように二胡 2 をベースプレート 1 0 2 上に設置する。

【 0 0 9 4 】

そして、二胡 2 の前方に形成されている共鳴胴 2 2 と胴敷 2 1 との間の隙間に、両方の前方介入爪 1 0 6 の先端が介入するように、各前方介入爪 1 0 6 を回転させつつ、立壁 1 0 8 側にスライドさせ、両方の前方介入爪 1 0 6 が介入すると、固定フック 1 0 7 によ

50

て両方の前方介入爪 106 を固定する。そして、後方固定部材 110 の介入片 111 が胴敷 21 の上面に到達するまでボルト 114 を締め付け、後方固定部材 110 をベースプレート 102 側にスライドさせる。

【0095】

こうして、アタッチメント 101 に、二胡 2 を取着すると、ベースプレート 102 の底面から突出するボルト 115 が、効果装置 3 の連結口 314 に挿入するように、二胡 2 が取着されたアタッチメント 101 をベース筐体 31 上に設置し、効果装置 3 の底面側から連結口 314 を通過しているボルト 115 にナットを螺合させることで、図 7 (b) に示すように、二胡 2 (胴敷 21) 自体には、何ら加工を施すことなく、二胡 2 に効果装置 3 を取着させることができる。

10

【0096】

次に、図 8 を参照して、第 3 実施形態について説明する。図 8 (a) はアタッチメント 201 を示す外観斜視図であり、図 8 (b) は第 3 実施形態の電気二胡 200 の底方部分を示す外観斜視図である。第 3 実施形態の電気二胡 300 (効果装置 3) には、図 8 (a) に示すアタッチメント 201 が設けられている。尚、図 8 (a) に示すアタッチメント 201 については、図 7 (a) に示すアタッチメント 101 と共通する構成については、同一符号を付し、その説明は省略する。

【0097】

図 8 (a) に示すアタッチメント 201 は、図 7 (a) に示すアタッチメント 101 の前方介入爪 106 に代えて、前方固定部材 202 の介入爪 202b を共鳴胴 22 と胴敷 21 との間に介入させるものである。

20

【0098】

アタッチメント 201 には、切欠き 103 の両サイドのベースプレート 102 に長手方向に延びる長孔 204 が穿設されており、その各長孔 204 には 2 本のボルト 203 が貫通しており、その 2 本のボルト 203 に前方固定部材 202 が固着されている。

【0099】

前方固定部材 202 は、2 本のボルト 203 に固定されている本体 202a と、その本体 202a の上端両縁からベースプレート 102 側に延びる介入爪 202b とによって構成されている。尚、各ボルト 203 には、ベースプレート 102 を挟んで図示しないナットが螺着されており、この螺着を緩めることで、長孔 204 に沿って前方固定部材 202 を長手方向にスライドさせることができる。

30

【0100】

このように構成されているアタッチメント 201 を備えた電気二胡 200 によれば、前方固定部材 202 の介入爪 202b を二胡 2 の前方における胴敷 21 と共鳴胴 22 との間の隙間に介入させることで、図 8 (b) に示すように、二胡 2 (胴敷 21) 自体には、何ら加工を施すことなく、二胡 2 に効果装置 3 を取着させることができる。

【0101】

次に、図 9 を参照して、第 4 実施形態について説明する。図 9 (a) はアタッチメント 301 を示す外観斜視図であり、図 9 (b) は第 4 実施形態の電気二胡 300 の底方部分を示す外観斜視図である。第 4 実施形態の電気二胡 300 (効果装置 3) には、図 9 (a) に示すアタッチメント 301 が設けられている。

40

【0102】

尚、この第 4 実施形態において効果装置 3 を取着する二胡 20 は、その胴敷 210 の形状が、上述した二胡 2 の胴敷 21 の形状と異なるものである。具体的には、上述した二胡 2 の胴敷 21 は、共鳴胴 22 を設置するベースと、そのベースの長手方向縁部から湾曲して立設する側壁とによって凹状に形成されているものである。一方、二胡 20 の胴敷 210 は、図 9 (b) に示すように、かまぼこ状に形成され、その上面に共鳴胴 22 が設置されている。

【0103】

アタッチメント 301 は、ベース筐体 31 の設置面上に設置され、二胡 20 (胴敷 21

50

0) 自体には、何ら加工を施すことなく、二胡20に効果装置3を取着させるためのものであり、主に、板状のベースプレート302と、板状のベースプレート302の前方縁部から立設する前方固定壁303と、板状のベースプレート302の長手方向の両縁部から立設する一对の側方挟持壁304とによって構成されている。

【0104】

ベースプレート302は、図7(a)、図8(a)で説明したアタッチメント101、201と同様に、ベース筐体31の設置面311上に設置されるものであり、その長手方向の前方一端側に切欠き(図示せず)、底面から延びるボルト115とが設けられている。前方固定壁303は、胴敷210の前面を固定するものである。

【0105】

側方挟持壁304は、胴敷210を長手方向に固定するものであり、その上方の途中からは、胴敷210の長手方向の側面に沿うようにベースプレート302側に傾斜して形成されている。これにより、胴敷210を長手方向に確実に挟むことができる。また、その上端縁部には、凹状に形成されている固定部材305が挟まれている。この固定部材305は、ボルト306によりベースプレート302側にスライドし、直接、胴敷210を押圧、固定するものである。

【0106】

上述したアタッチメント301に、二胡2を取着する方法について説明する。まず、ボルト306を緩めた状態にしておき、次に、二胡2を前方固定壁303とは反対側の縁部から一对の側方挟持壁304の間に、二胡20の琴皮221側を先頭に挿入し、胴敷210の前面が前方固定壁303の内面に当接するまで、二胡20をベースプレート302上でスライドさせる。そして、固定部材305のボルト306を締め、固定部材305の一端面を胴敷210の傾斜面に当接させ、固定する。

【0107】

こうして、アタッチメント301に、二胡2を取着すると、後は、上述したのと同様に、二胡20が取着されたアタッチメント301を、ベース筐体31の設置面上に取着することで、図9(b)に示すように、かまぼこ状の胴敷210を有する二胡20であっても、二胡20(胴敷210)自体には、何ら加工を施すことなく、二胡20に効果装置3を取着することができる。

【0108】

次に、図10を参照して、上述した実施形態のコントローラ4を第1実施形態として、第2乃至第4実施形態のコントローラ400、500、600について説明する。上述した第1実施形態のコントローラ4は、図6で説明した通り、棹23に固定部材60を取付けた上で、その固定部材60を介してコントローラ4を棹23に取着する方法について説明した。

【0109】

この第2乃至第4実施形態では、二胡2(棹23)自体には、何ら加工を施すことなく、棹23にコントローラ400、500、600を取着できる方法について説明する。尚、上述した第1実施形態のコントローラ4と、同一の構成については、同一の符号を付し、その説明は省略する。

【0110】

まず、図10(a1)、図10(a2)を参照して、第2実施形態のコントローラ400について説明する。図10(a1)は第2実施形態のコントローラ400の上方部分を示す外観斜視図であり、図10(a2)は図10(a1)に示す矢印Xa2方向視における平面図である。

【0111】

図10(a1)、図10(a2)に示すように、第2実施形態のコントローラ400には、長手方向の一端側に、板状のプレート401が延設されており、そのプレート401の一端側には、帯状のバンド402の一端だけが連結されており、その他端側はボルト403を介してプレート401と連結可能に構成されている。

10

20

30

40

50

【 0 1 1 2 】

第 2 実施形態のコントローラ 4 0 0 を棹 2 3 に取着する場合には、ボルト 4 0 3 を矢印 K 方向に引き抜いた状態で、一端だけがプレート 4 0 1 に取着されている状態のバンド 4 0 1 を棹 2 3 に巻回させる。そして、ボルト 4 0 3 を介してバンド 4 0 1 の他端側とプレート 4 0 1 とを連結し、ボルト 4 0 3 を締め付ける。

【 0 1 1 3 】

これにより、棹 2 3 は巻回されているバンド 4 0 2 によって締め付けられるので、コントローラ 4 0 0 の上方部分がバンド 4 0 2 を介して棹 2 3 に取着される。そして、同様に、コントローラ 4 0 0 の下方部分を棹 2 3 に取着することで（図示せず）、二胡 2（棹 2 3）自体には、何ら加工を施すことなく、コントローラ 4 0 0 を棹 2 3 に取着することができる。

10

【 0 1 1 4 】

次に、図 1 0（b 1）、図 1 0（b 2）を参照して、第 3 実施形態のコントローラ 5 0 0 について説明する。図 1 0（b 1）は第 3 実施形態のコントローラ 5 0 0 の上方部分を示す外観斜視図であり、図 1 0（b 2）は図 1 0（b 1）に示す矢印 X b 2 方向視における平面図である。

【 0 1 1 5 】

図 1 0（b 1）、図 1 0（b 2）に示すように、第 3 実施形態のコントローラ 5 0 0 には、長手方向の一端側に、プレート 5 0 1 が延設されており、そのプレート 5 0 1 の一端側に対してボルト 5 0 5 を介して着脱可能な取付部材 T が取着されている。

20

【 0 1 1 6 】

取付部材 T は、帯状のバンド 5 0 2 と、そのバンド 5 0 2 の一端側に連結され屈曲して形成されている第 1 固定プレート 5 0 3 と、バンド 5 0 2 の他端側に連結され屈曲して形成されている第 2 固定プレート 5 0 4 とによって構成されている。また、第 2 固定プレート 5 0 4 には、第 1 固定プレート 5 0 3 の一端側が挿通可能な筒部材 5 0 4 a と、ナット 5 0 4 b とが連結されている。

【 0 1 1 7 】

第 3 実施形態のコントローラ 5 0 0 を棹 2 3 に取着する場合には、ボルト 5 0 5 を矢印 K 方向に引き抜き、第 1 固定プレート 5 0 3 の一端を筒部材 5 0 4 a から引き抜いた状態とした上で、バンド 5 0 2 を棹 2 3 に巻回させる。そして、第 1 固定プレート 5 0 3 の一端を筒部材 5 0 4 a 内に挿入させ、第 1 固定プレート 5 0 3 と、第 2 固定プレート 5 0 4 とに穿設されているネジ孔を合わせる。そして、その合わせたネジ孔に、ボルト 5 0 5 を差し込み、締め付ける。

30

【 0 1 1 8 】

これにより、棹 2 3 は巻回されているバンド 5 0 2 によって締め付けられるので、コントローラ 5 0 0 の上方部分がバンド 5 0 2 を介して棹 2 3 に取着される。そして、同様に、コントローラ 5 0 0 の下方部分を棹 2 3 に取着することで（図示せず）、二胡 2（棹 2 3）自体には、何ら加工を施すことなく、コントローラ 5 0 0 を棹 2 3 に取着することができる。

【 0 1 1 9 】

40

次に、図 1 0（c 1）、図 1 0（c 2）を参照して、第 4 実施形態のコントローラ 6 0 0 について説明する。図 1 0（c 1）は第 4 実施形態のコントローラ 6 0 0 の上方部分を示す外観斜視図であり、図 1 0（c 2）は図 1 0（c 1）に示す矢印 X c 2 方向視における平面図である。

【 0 1 2 0 】

図 1 0（c 1）、図 1 0（c 2）に示すように、第 4 実施形態のコントローラ 6 0 0 には、長手方向の一端側に、プレート 6 0 1 が延設されており、そのプレート 6 0 1 の一端側には、ボルト 6 0 1 a と、そのボルト 6 0 1 a に螺着するナット 6 0 1 b とが連結されている。また、ボルト 6 0 1 a を介してプレート 6 0 1 の一端側に対して着脱可能な取付部材 T が取着されている。

50

【 0 1 2 1 】

この取付部材 T は、凹状に形成されている固定プレート 6 0 3 と、帯状のバンド 6 0 2 とによって構成されている。固定プレート 6 0 3 には、ボルト 6 0 1 a が挿入されるネジ孔と、そのネジ孔が形成されている面から屈曲した両面にキノコ型の連結部材 6 0 3 a とが設けられている。バンド 6 0 2 には、その両端にキノコ型の連結部材 6 0 3 a の頭部が通過可能な大きさの孔と、通過不可能な大きさの孔とが並列に連続する孔 6 0 2 a が穿設されている。

【 0 1 2 2 】

第 4 実施形態のコントローラ 6 0 0 を棹 2 3 に取付する場合には、バンド 6 0 2 の少なくとも一方の端部をキノコ型の連結部材 6 0 3 a から引き抜いた状態とした上で、固定プレート 6 0 3 のネジ孔をボルト 6 0 1 a に差し込みつつ、バンド 6 0 2 を棹 2 3 に巻回させる。そして自由端となっているバンドの一端側に穿設されている孔 6 0 2 a に、キノコ型の連結部材 6 0 3 a を嵌め込み、ナット 6 0 1 b をボルト 6 0 1 a の先端側に向けて回転させる。

【 0 1 2 3 】

これにより、棹 2 3 は巻回されているバンド 6 0 2 によって締め付けられるので、コントローラ 6 0 0 の上方部分がバンド 6 0 2 を介して棹 2 3 に取付される。そして、同様に、コントローラ 6 0 0 の下方部分を棹 2 3 に取付することで（図示せず）、二胡 2（棹 2 3）自体には、何ら加工を施すことなく、コントローラ 6 0 0 を棹 2 3 に取付することができる。

【 0 1 2 4 】

以上、上述した実施形態に基づき本発明を説明したが、本発明は上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲内で種々の改良変形が可能であることは容易に推察できるものである。

【 0 1 2 5 】

本実施形態では、コンデンサマイク 3 3 9 を、花窓 2 2 3 と対向するように花窓 2 2 3 の中心 X よりも若干設置面 3 1 1 側に配設する場合について説明したが、コンデンサマイク 3 3 9 を配置する位置としては、かかる位置に限定されるものではない。例えば、コンデンサマイク 3 3 9 を花窓 2 2 3 の近傍（花窓 2 2 3 の中心 X の周辺、または、後方筐体 3 3 を設置面 3 1 1 側に突出させずに、ベース筐体をそのまま後方に延設させた筐体内）に配置しても良い。かかる位置に配置したとしても、コンデンサマイク 3 3 9 によって二胡 2 本来の楽音を電気信号に変換することができる。但し、上述した実施形態の位置に配設するのが最も好ましい。

【 0 1 2 6 】

また、本実施形態では、コントローラ 4 を図 5（c）に示す断面形状に形成する場合について説明したが、コントローラ 4 の断面形状としては、かかる断面形状に限定されるものではない。例えば、コントローラ 4 を上述した実施形態と棹 2 3 の位置に取付することができる形状であれば、かかる断面形状が、かまぼこ型、矩形状、台形状、平行四辺形状になるようにコントローラ 4 を形成しても良い。また、本実施形態では、効果装置 3 とコントローラ 4 とをケーブル（有線）で接続する場合について説明したが、無線通信であっても良い。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 1 2 7 】

【 図 1 】 電気二胡の外観斜視図である。

【 図 2 】（a）は効果装置の外観斜視図であり、（b）は効果装置の平面図である。

【 図 3 】（a）は電気二胡の底方部分の縦断面図であり、（b）は電気二胡の底面図である。

【 図 4 】（a）は胴敷の外観斜視図であり、（b）は胴敷に鬼目ナットが嵌合されている部分の拡大断面図であり、（c）は胴敷に効果装置を取付する状態を示す図である。

【 図 5 】（a）はコントローラの外観斜視図であり、（b）は図 5（a）とは反対側から

10

20

30

40

50

みたコントローラの外観斜図であり、(c)は図1に示すVc - Vc断面図である。

【図6】(a)は棹上部の外観斜視図であり、(b)は図6(a)に示す領域A内の拡大図である。

【図7】(a)はアタッチメントを示す外観斜視図であり、(b)は第2実施形態の電気二胡の底方部分を示す外観斜視図である。

【図8】(a)はアタッチメントを示す外観斜視図であり、(b)は第3実施形態の電気二胡の底方部分を示す外観斜視図である。

【図9】(a)はアタッチメントを示す外観斜視図であり、(b)は第4実施形態の電気二胡の底方部分を示す外観斜視図である。

【図10】(a1)は第2実施形態のコントローラの上方部分を示す外観斜視図であり、(a2)は図10(a1)に示す矢印Xa2方向視における平面図である。(b1)は第3実施形態のコントローラの上方部分を示す外観斜視図であり、(b2)は図10(b1)に示す矢印Xb2方向視における平面図である。(c1)は第3実施形態のコントローラの上方部分を示す外観斜視図であり、(c2)は図10(c1)に示す矢印Xc2方向視における平面図である。

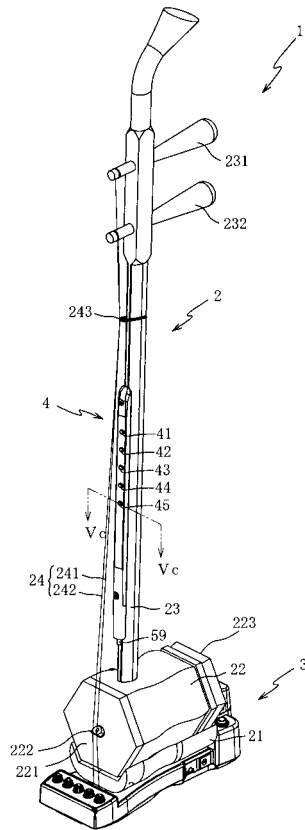
10

【符号の説明】

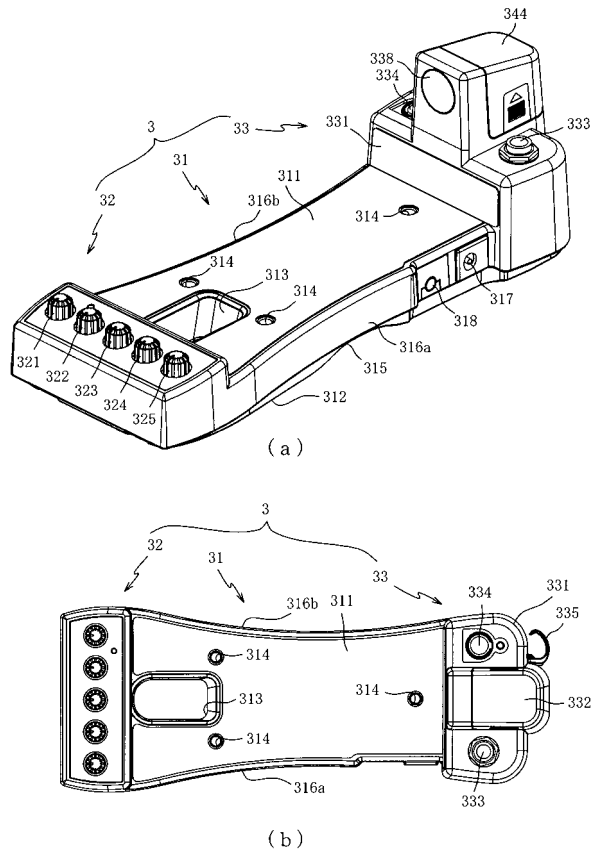
【0128】

1	電気二胡（電気楽器）	
2	二胡（弦楽器）	
3	効果装置（ピックアップ装置）	20
4	コントローラ	
21, 210	胴敷	
22	共鳴胴	
23	棹	
24	弦	
31	ベース筐体	
32	前方筐体（第2連設筐体）	
33	後方筐体（第1連設筐体）	
102, 302	ベースプレート	
106	前方介入爪（介入部材）	30
111	介入片（介入部材）	
202b	介入爪（介入部材）	
215	ボルト（連結具）	
221	共鳴胴の前面	
222	駒	
241	外弦（弦の一部）	
242	里弦（弦の一部）	
304	挟持壁	
313	立設面	
313	弦交換口	40
314	連結口	
315	凹部	
316a, 316b	ベース筐体の長手方向に延びる側面	
321乃至325	操作子	
339	コンデンサマイク（マイクロフォン）	
340	基板	
343	電池収納空間	

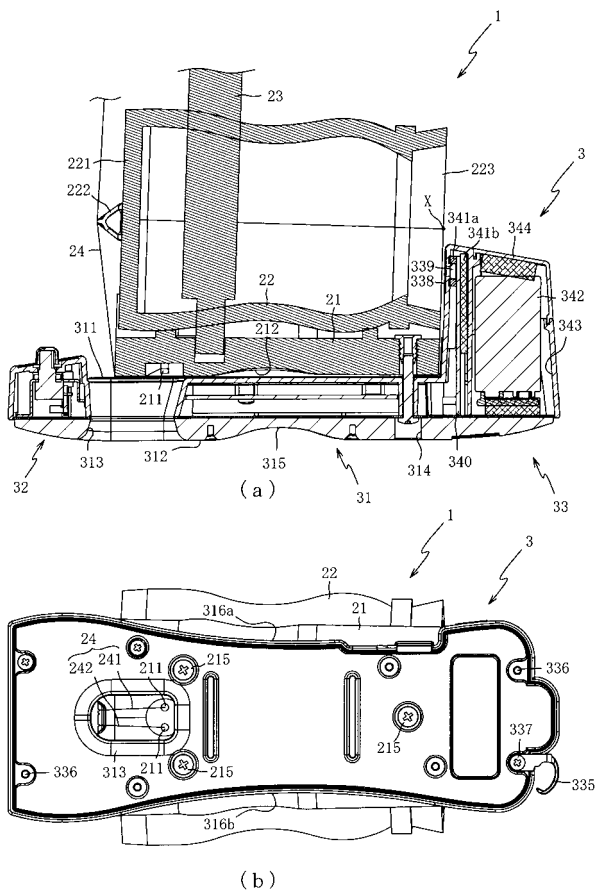
【図 1】



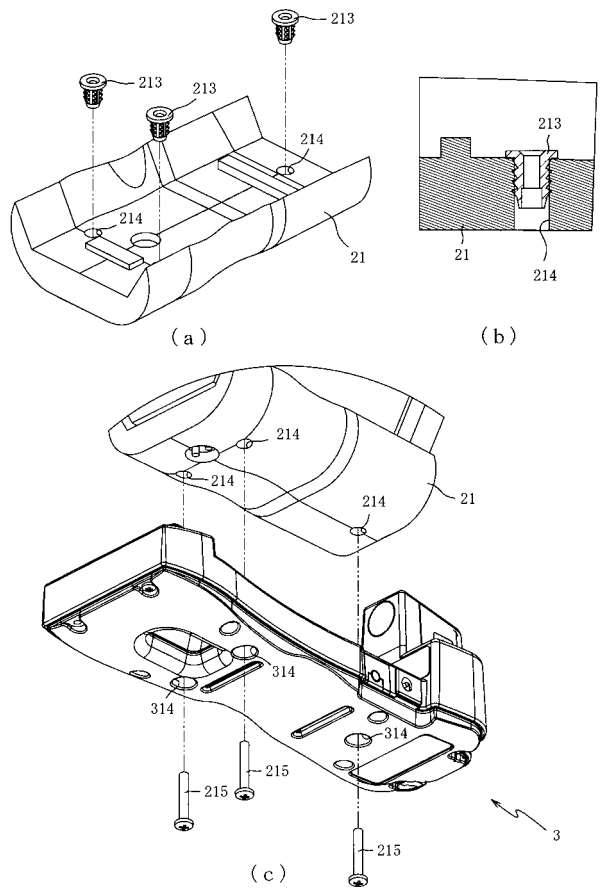
【図 2】



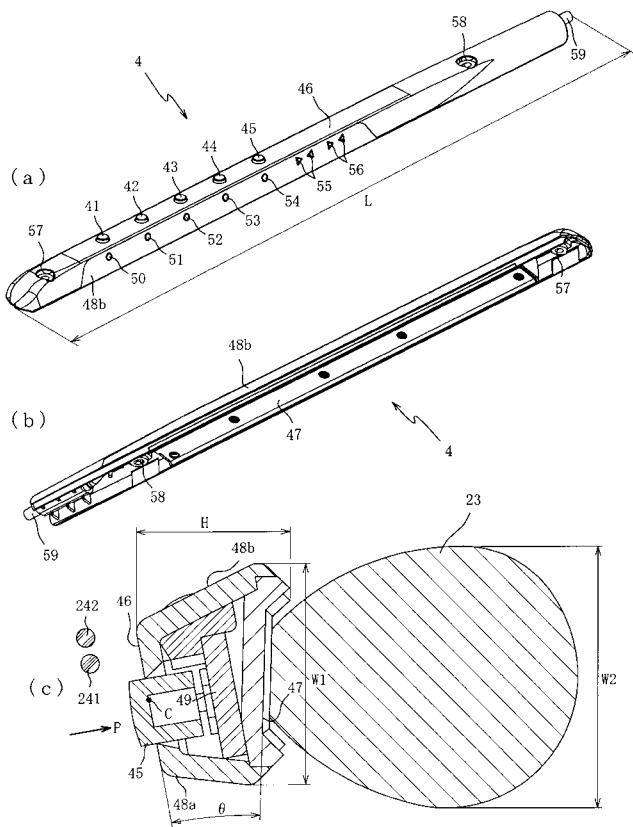
【図 3】



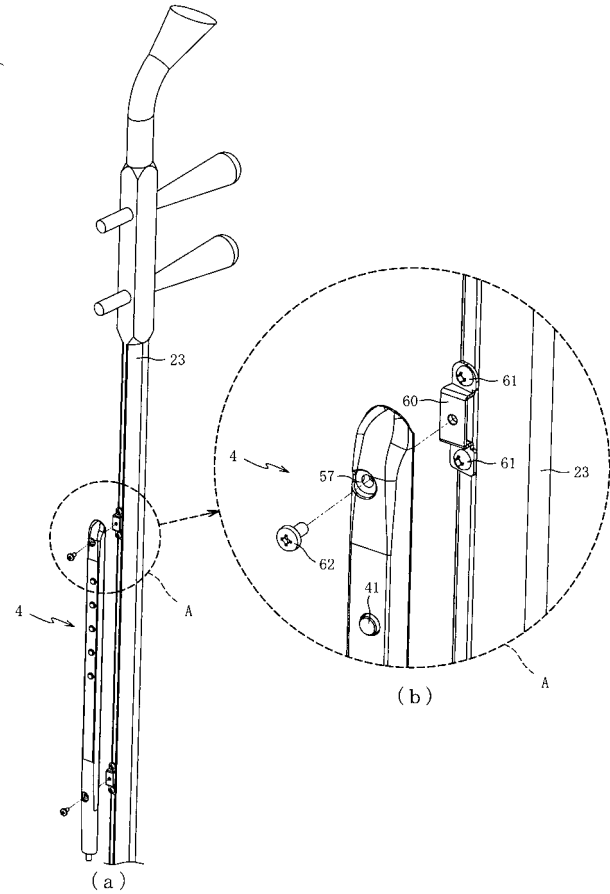
【図 4】



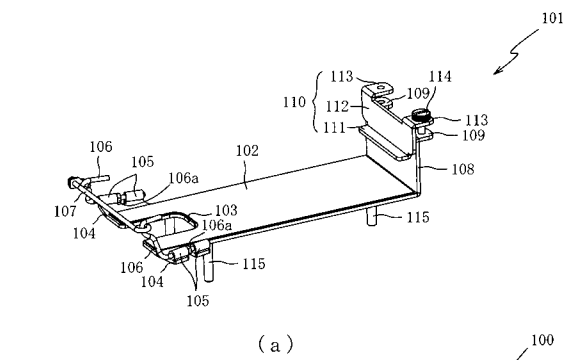
【図 5】



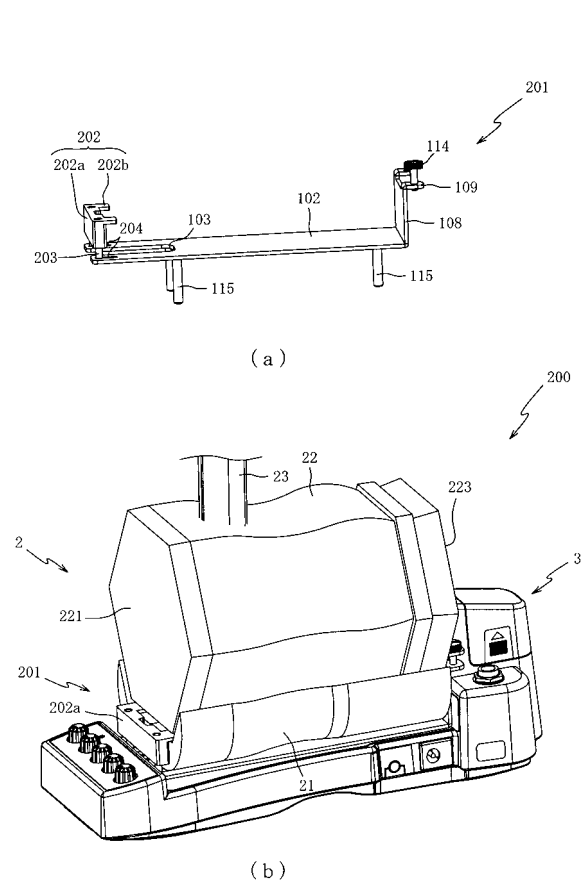
【図 6】



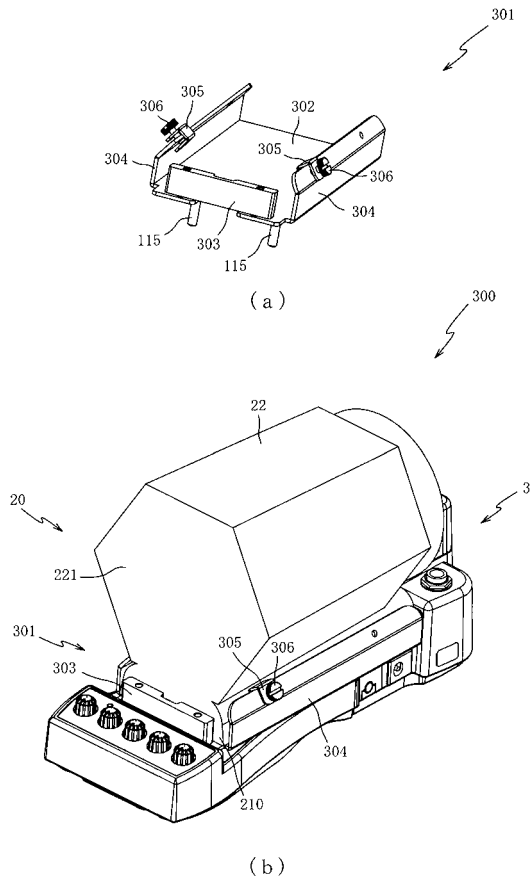
【図 7】



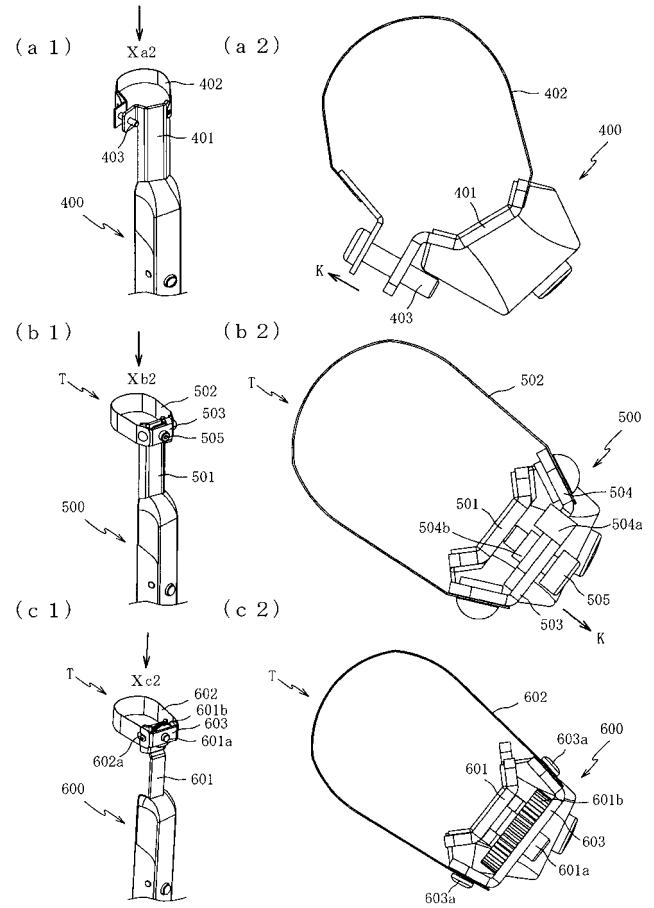
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(72)発明者 山田 康之

静岡県浜松市北区細江町中川 2 0 3 6 - 1

ローランド株式会社内

Fターム(参考) 5D002 BB01

5D378 SF12 UU09 UU25 YY01