

(19) 日本国特許庁(JP)

再公表特許(A1)

(11) 国際公開番号

W02017/056964

発行日 平成30年2月1日(2018.2.1)

(43) 国際公開日 平成29年4月6日(2017.4.6)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 O D 9/00 (2006.01)	G 1 O D 9/00 1 2 0	
G 1 O D 9/04 (2006.01)	G 1 O D 9/04 1 1 0	
G 1 O D 7/06 (2006.01)	G 1 O D 7/06	

審査請求 有 予備審査請求 未請求 (全 19 頁)

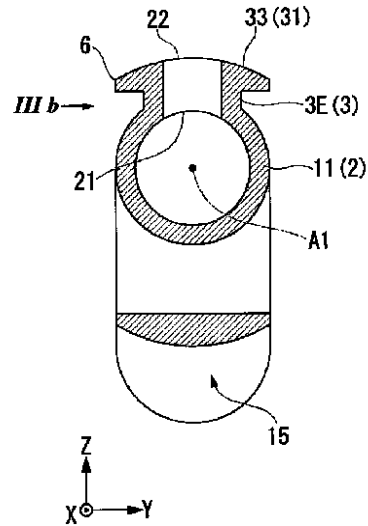
出願番号 特願2017-543092 (P2017-543092)	(71) 出願人 000004075 ヤマハ株式会社 静岡県浜松市中区中沢町10番1号
(21) 国際出願番号 PCT/JP2016/076954	
(22) 国際出願日 平成28年9月13日(2016.9.13)	
(31) 優先権主張番号 特願2015-192842 (P2015-192842)	(74) 代理人 100161207 弁理士 西澤 和純
(32) 優先日 平成27年9月30日(2015.9.30)	(74) 代理人 100134359 弁理士 勝俣 智夫
(33) 優先権主張国 日本国(JP)	(74) 代理人 100162868 弁理士 伊藤 英輔
	(74) 代理人 100206391 弁理士 柏野 由布子
	(72) 発明者 末永 雄一朗 静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマ ハ株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 管楽器

(57) 【要約】

管楽器は、管体と、管体の外周から延びて形成され、管体の内側に開口する内側開口端、及び、管体の外側に開口する外側開口端を有する音孔管と、音孔管の径方向において音孔管の外側開口端から音孔管の外側に延出している指押さえ板と、を備える。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

管体と、

前記管体の外周から延びて形成され、前記管体の内側に開口する内側開口端、及び、前記管体の外側に開口する外側開口端を有する音孔管と、

前記音孔管の径方向において前記音孔管の外側開口端から前記音孔管の外側に延出している指押さえ板と、を備える管楽器。

【請求項 2】

複数の前記音孔管に対して、共通の前記指押さえ板が設けられている請求項 1 に記載の管楽器。

10

【請求項 3】

前記指押さえ板のうち前記外側開口端が開口する側の面が曲面に形成されている請求項 1 又は請求項 2 に記載の管楽器。

【請求項 4】

前記管体が、互いに回転可能に連結される二つ以上の管体部を備え、

各管体部に、前記音孔管及び前記指押さえ板が配されている請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の管楽器。

【請求項 5】

音孔を構成する第一貫通孔を有する管体と、

前記管体の外周上に配され、前記第一貫通孔と共に音孔を構成する第二貫通孔を有する指押さえ板と、を備え、

20

前記管体が、前記音孔を分断するように分割された一对の分割構成体によって構成され、

前記指押さえ板が、前記一对の分割構成体の境界を覆うように前記管体の外周上に配されている管楽器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、管楽器に関する。

本願は、2015年9月30日に出願された特願2015-192842号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

30

【背景技術】

【0002】

従来、管体にその管壁を貫通する複数の音孔を形成した管楽器がある。管楽器では、その音程や音質を適切に設定するため、音孔の長さ（軸方向長さ）を確保することが行われる。特許文献1には、音程や音質が良好に得られるように、音孔の貫通方向を管体の軸線に対して傾斜させた管楽器が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

40

【特許文献1】特開平10-171445号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、従来の管楽器では、音孔が管体の管壁を貫通して形成されているため、音孔の長さを確保するために、管壁の厚みが大きくなってしまふ。このため、管楽器を構成するために多くの資源（例えば木材材料や樹脂材料）が必要となり、また、管楽器の重量が重くなる、という問題がある。

【0005】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであって、音孔の長さを確保しつつ、資

50

源の節約や軽量化を図ることが可能な管楽器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明の一態様の管楽器は、管体と、前記管体の外周から延びて形成され、前記管体の内側に開口する内側開口端、及び、前記管体の外側に開口する外側開口端を有する音孔管と、前記音孔管の径方向において前記音孔管の外側開口端から前記音孔管の外側に延出している指押さえ板と、を備える。

【0007】

本発明の他の態様の管楽器は、音孔を構成する第一貫通孔を有する管体と、前記管体の外周上に配され、前記第一貫通孔と共に音孔を構成する第二貫通孔を有する指押さえ板と、を備え、前記管体が、前記音孔を分断するように分割された一对の分割構成体によって構成され、前記指押さえ板が、前記一对の分割構成体の境界を覆うように前記管体の外周上に配されている。

10

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、管楽器における音孔の長さを確保しつつ、管楽器を構成する資源の節約や軽量化を図ることができる。また、演奏者による管楽器の操作性を確保することができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

20

【図1】本発明の第一実施形態に係る管楽器を示す正面図である。

【図2】図1のII-II矢視断面図である。

【図3A】図2のIII-III矢視断面図である。

【図3B】図3AのIIIb方向矢視図である。

【図4】本発明の第二実施形態に係る管楽器の要部を示す断面図である。

【図5】本発明の他の実施形態に係る管楽器の要部を示す断面図である。

【図6】本発明の他の実施形態に係る管楽器の要部を示す断面図である。

【図7】本発明の他の実施形態に係る管楽器の要部を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

30

〔第一実施形態〕

以下、図1、図2、図3A、図3Bを参照して本発明の第一実施形態について説明する。

図1、2に示すように、本実施形態の管楽器1は、管体2と、音孔管3と、マウスピース4（吹口）と、ベル5と、指押さえ板6と、を備える。マウスピース4とベル5は、管体2の長手方向（X軸方向）の両端に配されている。マウスピース4は、例えば管体2に一体に形成されてもよいが、本実施形態では、管体2に対して着脱可能に装着される。マウスピース4は、図示例のように薄板状のリード4Aを一枚備えるシングルリードであってもよいが、例えばエアリード、リップリード、ダブルリードであってよい。

本実施形態において、管体2等の長手方向は、管楽器1を演奏する演奏者から見てマウスピース4からベル5に向かう真っ直ぐな方向に対応する。以下の説明では、演奏者から見た左右方向を管体2等の幅方向（Y軸方向）と呼び、演奏者から見た上下方向を管体2等の高さ方向（Z軸方向）と呼ぶことがある。

40

【0011】

管体2は、例えば木材材料、金属材料、樹脂材料のいずれか一つの材料によって形成されてもよいし、例えばこれらの材料を適宜組み合わせた材料によって形成されてもよい。

本実施形態の管体2は、長手方向の両端にマウスピース4、ベル5が配されている主管11と、主管11から分岐するように主管11に接続されている副管12と、を備える。

主管11及び副管12は、それぞれ内径寸法が一定の円筒状に形成されている。副管12は、主管11のうちマウスピース4側の端部（第一端部13）に接続されている。本実

50

施形態において、副管 1 2 は、主管 1 1 の上側（Z 軸正方向側）の部位に配されており、主管 1 1 に対して高さ方向や長手方向に延びている。すなわち、副管 1 2 は主管 1 1 に対して幅方向に延びていない。図示例において、副管 1 2 は主管 1 1 の軸線 A 1（図 3 A 参照）に沿うように延びているが、これに限ることは無い。

管体 2 が主管 1 1 と副管 1 2 とを備えることで、本実施形態の管楽器 1 は、管体 2 が円錐管状である場合と同様の音響特性を有する。

【0012】

音孔管 3 は、本実施形態の管楽器 1 の音孔を構成するものであり、主管 1 1 の外周から延びて形成されている。音孔管 3 は、主管 1 1 の内側に開口する内側開口端 2 1 と、主管 1 1 の外側に開口する外側開口端 2 2 と、を有する。音孔管 3 は、内径寸法が一定の円筒状に形成されている。

10

【0013】

音孔管 3 は、主管 1 1 の軸方向に間隔をあけて複数配列されている。

主管 1 1 の軸方向における各音孔管 3 の内側開口端 2 1 の位置（軸方向位置）は、管楽器 1 の音程を考慮して設定されている。各音孔管 3 の内径寸法や軸方向長さは、管楽器 1 の音程や発音（例えば音量や音質など）を考慮して個別に設定されている。すなわち、複数の音孔管 3 には、音孔管 3 の内径寸法や軸方向長さが互いに異なっているものがある。

また、一部の音孔管 3（3 A ~ 3 E）の内径寸法は、演奏者の手指で音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐことが可能な大きさに設定されている。

【0014】

本実施形態において、複数の音孔管 3 は、主管 1 1 の長手方向に一直列に並べられている。より具体的には、複数の音孔管 3 の内側開口端 2 1 が、主管 1 1 の周方向において互いに同じ位置に配されている。また、複数の音孔管 3 が管体 2 から延びる方向には、主管 1 1 の幅方向が含まれない。本実施形態において、複数の音孔管 3 は、いずれも主管 1 1 の上側の部位に配されている。

20

また、複数の音孔管 3 は、いずれも主管 1 1 に対して主管 1 1 の高さ方向に延びる部位を有する。一部の音孔管 3（3 A ~ 3 C、3 E、3 F、3 H、3 I）は、全体が主管 1 1 の高さ方向に真っ直ぐに延びている。残りの音孔管 3（3 D、3 G）は、後述するように曲がっているものの、主管 1 1 の高さ方向に延びる部位を有する。

これら複数の音孔管 3 は、開閉されることで管楽器 1 の音程が変わる音程操作用の音孔（音程用音孔）を構成する。

30

【0015】

本実施形態では、上記した音孔管 3 の数が 9 個であり、全ての音孔管 3 の開閉を演奏者の手指で直接開閉することが難しい。このため、本実施形態の管楽器 1 は、鍵機構 8（キーシステム）を備える。

9 個の音孔管 3 のうち主管 1 1 の第一端部 1 3 側から数えて 1 番目 ~ 5 番目の音孔管 3 A ~ 3 E は、演奏者の手指で直接開閉される。1 番目 ~ 3 番目の音孔管 3 A ~ 3 C は、それぞれ演奏者の左手の人差し指、中指、薬指に対応し、4 番目、5 番目の音孔管 3 D、3 E は、それぞれ右手の人差し指、中指に対応する。

一方、6 番目 ~ 9 番目の音孔管 3 F ~ 3 I は、鍵機構 8（キーシステム）を利用して開閉される。鍵機構 8 は、演奏者の右手の薬指と小指によって操作される。

40

【0016】

主管 1 1 には、演奏者の親指（左手の親指）で開閉される音孔 1 4（親指用音孔 1 4）も形成されている。親指用音孔 1 4 は、主管 1 1 のうち主管 1 1 の軸方向において音孔管 3 よりもマウスピース 4 側の部位に形成されている。本実施形態の親指用音孔 1 4 は、主管 1 1 の下側（Z 軸負方向側）に開口している。親指用音孔 1 4 は、前述した音孔管 3 と同様に、開閉されることで管楽器 1 の音程を変える。

【0017】

本実施形態の管楽器 1 では、複数の外側開口端 2 2 が外側開口端 2 2 を塞ぐ手指に対応した位置となるように、主管 1 1 及び一部の音孔管 3（3 D、3 G）が曲がっている。以

50

下、この点について具体的に説明する。

【0018】

本実施形態の主管11は、複数回曲がっていることで蛇行している。主管11の蛇行方向は、例えば主管11の幅方向であってもよいが、本実施形態では主管11の高さ方向となっている。すなわち、本実施形態の主管11は幅方向に蛇行しない。主管11が蛇行していることで、主管11の長手方向における主管11の長さ（直線長さ）が主管11の軸方向における主管11の長さ（軸方向長さ）よりも短くなっている。

【0019】

また、主管11が曲がっていることで、主管11の長手方向において互いに隣り合う音孔管3同士の間隔が、主管11の軸方向における音孔管3同士の間隔よりも小さくなっている。例えば、4番目の音孔管3Dと5番目の音孔管3Eとの間に位置する主管11の部位が曲がっていることで、主管11の長手方向における4番目の音孔管3Dと5番目の音孔管3Eとの間隔が、主管11の軸方向における4番目の音孔管3Dと5番目の音孔管3Eとの間隔よりも小さくなっている。

【0020】

また、主管11が曲がっていることで、主管11の長手方向において、左手の人差し指で開閉される1番目の音孔管3Aと左手の親指で開閉される親指用音孔14との間隔が、主管11の軸方向における1番目の音孔管3Aと親指用音孔14との間隔よりも小さくなっている。

【0021】

また、本実施形態では、主管11が高さ方向に蛇行している。このため、主管11には、相対的に高く位置する部位と、低く位置する部位とがある。

相対的に高く位置する主管11の部位には、軸方向長さが比較的短い音孔管3（3A～3C、3E、3F、3H、3I）が配されている。一方、相対的に低く位置する主管11の部位には、軸方向長さが比較的長い音孔管3（3D、3G）が配されている。これにより、複数の音孔管3の外側開口端22は、主管11を蛇行させない場合と比較して、主管11の高さ方向について互いに近くに位置している。本実施形態では、後述する音孔管3の曲がりと組み合わせることで、複数の音孔管3の外側開口端22が同一の高さ（同一平面）に位置する。

【0022】

また、本実施形態では、主管11が高さ方向に蛇行することで、主管11の下側（Z軸負方向側）の部位に窪み部15が形成されている。窪み部15は、主管11の長手方向において右手の人差し指や中指で開閉される4番目、5番目の音孔管3D、3Eの近くに配されている。窪み部15は、図2に例示するように5番目の音孔管3Eの下側に位置してもよいが、例えば主管11の長手方向において4番目、5番目の音孔管3D、3Eの間に位置してもよい。

窪み部15には、演奏者の右手の親指を配することが可能である。

【0023】

本実施形態の管楽器1では、他の音孔管3（3A～3C、3E、3F、3H、3I）と比較して軸方向長さが長く設定されている音孔管3（3D、3G）が曲がっている。すなわち、軸方向長さが比較的短い音孔管3（3A～3C、3E、3F、3H、3I）は、主管11から高さ方向（主管11の径方向）に真っ直ぐに延びている。また、軸方向長さが比較的長い音孔管3（3D、3G）は、主管11から曲がりながら高さ方向（主管11の径方向）に延びている。

【0024】

本実施形態では、曲がっている音孔管3D、3Gが、音孔管3D、3Gの軸方向の中途部において音孔管3D、3Gの軸線の向きを変える湾曲管部23を有する。湾曲管部23は、図2に例示するように音孔管3D、3Gの一部を構成してもよいし、例えば音孔管3D、3Gの全体を構成してもよい。

音孔管3D、3Gが曲がる向きは、例えば主管11の幅方向であってもよいが、本実施

10

20

30

40

50

形態では主管 1 1 の長手方向となっている。すなわち、本実施形態の音孔管 3 D、3 G は、主管 1 1 の幅方向に曲がらない。

【 0 0 2 5 】

本実施形態では、軸方向長さが比較的長い音孔管 3 (3 D、3 G) が曲がっていることで、複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 の位置や向きが、管楽器 1 の操作性等を考慮して好適に設定されている。

例えば、右手の人差し指で塞がれる 4 番目の音孔管 3 D が曲がっていることで、4 番目の音孔管 3 D の外側開口端 2 2 と、右手の中指で塞がれる 5 番目の音孔管 3 E の外側開口端 2 2 とが、主管 1 1 の長手方向及び高さ方向において互いに近くに位置している。すなわち、音孔管 3 D が曲がっていることで、同じ手の手指で塞がれる複数の音孔管 3 D、3 E の外側開口端 2 2 が互いに近くに位置している。

10

【 0 0 2 6 】

また、4 番目の音孔管 3 D の内側開口端 2 1 の向きは、他の音孔管 3 (3 A、3 B、3 C、3 E など) の内側開口端 2 1 と異なり、主管 1 1 の高さ方向上側に対して長手方向に傾斜している。ただし、4 番目の音孔管 3 D が曲がっていることで、4 番目の音孔管 3 D の外側開口端 2 2 の向きは、他の音孔管 3 の外側開口端 2 2 と同様に、主管 1 1 の高さ方向上側となっている。4 番目の音孔管 3 D は、例えば複数回曲がっていてもよいが、本実施形態では一回だけ曲がっている。

【 0 0 2 7 】

また、鍵機構 8 を利用して開閉される 7 番目の音孔管 3 G が曲がっていることで、7 番目の音孔管 3 G の外側開口端 2 2 と、6 番目、8 番目の音孔管 3 F、3 H の外側開口端 2 2 との間隔が、鍵機構 8 の構成を考慮して調整されている。本実施形態において、7 番目の音孔管 3 D は、複数回曲がっていることで蛇行している。

20

また、本実施形態では、主管 1 1 や音孔管 3 が曲がっていることで、主管 1 1 の高さ方向における複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 の位置が、互いに一致している。図示例では、手指で直接開閉される音孔管 3 A ~ 3 E の外側開口端 2 2 と、鍵機構 8 を利用して開閉される音孔管 3 F ~ 3 I の外側開口端 2 2 とで、主管 1 1 の高さ方向における位置が互いに異なっているが、例えば一致してもよい。

【 0 0 2 8 】

図 1 , 図 2 , 図 3 A , 図 3 B に示すように、指押さえ板 6 は、音孔管 3 の径方向において音孔管 3 の外側開口端 2 2 から音孔管 3 の外側に延出している。すなわち、指押さえ板 6 は、音孔管 3 の外側開口端 2 2 に形成されているフランジである。指押さえ板 6 は、主管 1 1 の外周に対して間隔をあけて配されている。本実施形態では、音孔管 3 の外側開口端 2 2 が主管 1 1 の上側に向いている。このため、指押さえ板 6 の延出方向は、主管 1 1 の高さ方向に直交する主管 1 1 の長手方向及び幅方向となっている。

30

【 0 0 2 9 】

本実施形態では、複数の音孔管 3 に対して共通の指押さえ板 6 が設けられている。すなわち、同一の指押さえ板 6 が複数の音孔管 3 に対して設けられている。

本実施形態では複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 が長手方向に配列されているため、指押さえ板 6 は、主管 1 1 の長手方向に伸びる帯板状に形成されている。また、本実施形態において、主管 1 1 の幅方向における指押さえ板 6 の寸法 (幅寸法) は、演奏者による操作性を考慮して、主管 1 1 の幅方向両端からはみ出さないように設定されている。

40

指押さえ板 6 は、少なくとも手指で直接開閉される音孔管 3 A ~ 3 E に対して設けられればよいが、本実施形態では図 2 に示すように、鍵機構 8 を利用して開閉される音孔管 3 F ~ 3 I に対しても設けられている。

【 0 0 3 0 】

指押さえ板 6 は、音孔管 3 の外側開口端 2 2 が開口する面 (開口面 3 1) を有する。

指押さえ板 6 の開口面 3 1 のうち、鍵機構 8 によって開閉される音孔管 3 の外側開口端 2 2 が配されている領域 (以下、鍵用開口面 3 2 と呼ぶ。) は、平坦面に形成されている。一方、指押さえ板 6 の開口面 3 1 のうち、手指によって直接開閉される音孔管 3 の外側

50

開口端 2 2 が配されている領域（以下、手指用開口面 3 3 と呼ぶ。）は、図 3 A に示すように、曲面に形成されている。

【 0 0 3 1 】

本実施形態において、手指用開口面 3 3 は、主管 1 1 の長手方向から見て凸状に湾曲し（図 3 A 参照）、主管 1 1 の幅方向から見て湾曲しない（図 3 B 参照）曲面に形成されている。これにより、音孔管 3 の外側開口端 2 2 には、図 3 B に示すように、手指が入り込むような窪み形状が形成されている。

【 0 0 3 2 】

以上説明したように、本実施形態の管楽器 1 によれば、音孔が音孔管 3 によって構成されることで、音孔の長さを考慮すること無く、管体 2 の管壁の厚みを設定することができる。これにより、管体 2 の管壁を薄く形成することができる。したがって、管楽器 1 を構成するための資源を節約でき、また、管楽器 1 の軽量化を図ることができる。

10

【 0 0 3 3 】

また、本実施形態の管楽器 1 は指押さえ板 6 を備えるため、演奏者は、手指によって音孔管 3 の外側開口端 2 2 を正しく塞いでいるか、手指の感覚で容易に判断することができる。以下、この点について具体的に説明する。

指押さえ板 6 が無い場合には、演奏者が自身の手指によって音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐ際に、演奏者の手指が外側開口端 2 2 の内縁だけでなく外縁にも触れることがあり、これらの感触が全て演奏者の手指に伝わってしまう。このため、演奏者は、音孔管 3 の外側開口端 2 2 を正しく塞いでいるか判断し難い。

20

これに対し、指押さえ板 6 がある場合には、手指によって音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐ際に、手指は外側開口端 2 2 の外縁に触れることがない。これにより、演奏者は、手指の感覚によって音孔管 3 の外側開口端 2 2 の内縁を把握しやすくなる。すなわち、演奏者は、手指によって音孔管 3 の外側開口端 2 2 を正しく塞いでいるか、手指の感覚で容易に判断できる。

【 0 0 3 4 】

また、指押さえ板 6 を備える本実施形態の管楽器 1 では、演奏者の手指が音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞がない場合に、手指を指押さえ板 6 の開口面 3 1（特に手指用開口面 3 3）に置くこともできる。このため、演奏者は、自身の手指を、音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞がない位置から塞ぐ位置へ容易に移動させることができる。

30

【 0 0 3 5 】

また、本実施形態の管楽器 1 は指押さえ板 6 を備えるため、演奏者が自身の手指で音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐ動作を簡単に行うことができる。以下、この点について具体的に説明する。

指押さえ板 6 が無い場合には、演奏者がその手指で音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ごうとする際に、演奏者の手指が音孔管 3 の外側開口端 2 2 から外れてしまうと、手指が音孔管 3 の外周に位置してしまう。この場合、手指を音孔管 3 の外周から持ち上げた上で音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐ位置まで移動させる必要があり、管楽器 1 の操作性は必ずしも良好ではない。

【 0 0 3 6 】

これに対し、指押さえ板 6 がある場合には、演奏者の手指が音孔管 3 の外側開口端 2 2 から外れても、手指は指押さえ板 6 の手指用開口面 3 3 に当たるため、手指を手指用開口面 3 3 に沿って外側開口端 2 2 まで移動させるだけでよい、すなわち、手指を持ち上げる必要が無くなるため、演奏者の手指が音孔管 3 の外側開口端 2 2 から外れても、演奏者が自身の手指で音孔管 3 の外側開口端 2 2 を塞ぐ動作を簡単に行うことができる。

40

以上のことから、本実施形態の管楽器 1 によれば、指押さえ板 6 があることで、演奏者による管楽器 1 の操作性を確保することができる。

【 0 0 3 7 】

また、本実施形態の管楽器 1 によれば、同一の指押さえ板 6 が複数の音孔管 3 に対して設けられている。このため、指押さえ板 6 の延出方向先端の縁部（手指用開口面 3 3 の縁

50

に相当する部位)が、隣り合う音孔管3の外側開口端22の間に位置しない。このため、演奏者の手指が指押さえ板6の延出方向先端の縁部に触れる可能性を低下させることができる。これにより、演奏者は、手指によって音孔管3の外側開口端22を正しく塞いでいるか、手指の感覚によってさらに容易に把握することが可能となる。

【0038】

また、本実施形態の管楽器1によれば、隣り合う音孔管3の間の隙間が指押さえ板6によって覆われる。このため、演奏者がその手指で音孔管3の外側開口端22を塞ごうとする際に、演奏者の手指が音孔管3の外側開口端22から外れてしまっても、演奏者の手指が隣り合う音孔管3の間に入り込むことを防止できる。これにより、演奏者の手指が音孔管3の外側開口端22から外れても、手指を持ち上げる必要がなくなり、演奏者が自身の手指で音孔管3の外側開口端22を塞ぐ動作を簡単に行うことができる。

10

以上のことから、同一の指押さえ板6が複数の音孔管3に対して設けられていることで、演奏者による管楽器1の操作性をより良好に確保することができる。

【0039】

また、同一の指押さえ板6が複数の音孔管3に対して設けられていることで、管楽器1の管体2、音孔管3及び指押さえ板6を樹脂成形で製造する場合には、指押さえ板6が個々の音孔管3に対して設けられる場合と比較して、金型の形状の簡素化を図ることができる。これにより、管楽器1を容易に製造できる。また、管楽器1の製造コスト削減を図ることができる。

【0040】

20

また、本実施形態の管楽器1によれば、指押さえ板6の手指用開口面33が曲面に形成されているため、演奏者が、手指によって音孔管3の外側開口端22を正しくかつ簡単に塞ぐことができる。具体的に説明すれば、指押さえ板6の手指用開口面33が曲面に形成されることで、音孔管3の外側開口端22に、手指が入り込むような窪み形状が形成される。このため、演奏者は、手指を窪み形状とされた外側開口端22に入り込ませることで、音孔管3の外側開口端22を正しくかつ簡単に塞ぐことができる。

【0041】

また、本実施形態の管楽器1によれば、管楽器1の音響的な性能、及び、管楽器1の操作性の両方を容易に確保できる。以下、この点について具体的に説明する。

管楽器1を設計する場合には、音程や発音(例えば音量、音質など)を調整したり管楽器1の操作性を考慮して主管11に対する複数の音孔の配置を調整したりする。本実施形態の管楽器1では、管楽器1の音程について、主管11に対する音孔管3の内側開口端21の位置(軸方向位置)や、音孔管3の軸方向長さ(音孔の長さ寸法)を変化させることで調整できる。管楽器1の操作性を考慮した複数の音孔管3の外側開口端22の配置については、主管11や音孔管3が曲がっていることで、音程の調整を阻害しないように、適切に調整することができる。さらに、管楽器1の発音については、前述した音程の主な調整として音孔の径寸法を用いる必要がなくなるため、音孔管3の内径寸法(音孔の径寸法)を有効に活用することができる。

30

【0042】

これらの点について、さらに説明すれば、管楽器1の音程は、音孔管3の内径寸法を変化させることでも調整できるが、本実施形態では管楽器1の操作性を阻害することなく、音孔管3の長さ寸法を自由に変化させることができる。このため、本実施形態の管楽器1では、音孔管3の内径寸法を変化させる代わりに、音孔管3の長さ寸法を変化させることで、管楽器1の音程を十分に調整することができる。一方、管楽器1の発音は、音孔管3の内径寸法を変化させることで調整されるが、本実施形態の管楽器1では、音孔管3の内径寸法の変化を音程の調整に利用せずに済むため、発音の調整が音程調整の影響を受けることを抑制できる。

40

すなわち、本実施形態の管楽器1によれば、音程の調整、発音の調整、及び、操作性を考慮した音孔配置の調整の制限を緩和することができる。したがって、管楽器1の音響的な性能、及び、管楽器1の操作性の両方を容易に確保できる。

50

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態の管楽器 1 によれば、複数の音孔管 3 が主管 1 1 に対して主管 1 1 の高さ方向に延びる部位を有し、かつ、主管 1 1 の蛇行方向が主管 1 1 の高さ方向に平行している。

このため、複数の音孔管 3 の内側開口端 2 1 の位置を互いに主管 1 1 の高さ方向に離間させることができる。これにより、複数の音孔管 3 の軸方向長さが互いに異なっても、主管 1 1 の高さ方向について複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 を互いに近づけることができる。その結果、複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 を複数の手指で容易に塞ぐことができる。すなわち、管楽器 1 の操作性を容易に確保することができる。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態の管楽器 1 では、主管 1 1 の蛇行方向が主管 1 1 の高さ方向に平行することで、左手の人差し指で開閉される 1 番目の音孔管 3 A と左手の親指で開閉される親指用音孔 1 4 との間隔を小さくすることもできる。このため、1 番目の音孔管 3 A 及び親指用音孔 1 4 の両方を塞ぐ際に、左手の親指と人差し指とによって、管体 2 を挟み込むように把持することができる。すなわち、演奏者が管楽器 1 を安定して把持することができ、管楽器 1 の操作性向上を図ることができる。

【 0 0 4 5 】

また、本実施形態の管楽器 1 では、主管 1 1 や音孔管 3 が曲がって音孔管 3 の外側開口端 2 2 同士の間隔が小さくなることで、鍵機構 8 をコンパクトに構成することができる。

具体的には、手指で直接塞ぐことができる音孔管 3 の外側開口端 2 2 の数を増やすことができるため、鍵機構 8 を利用して開閉される音孔管 3 の数を減らすことができる。すなわち、鍵機構 8 の操作子 4 1 (キー) の数を減らすことができる。また、鍵機構 8 の操作子 4 1 の長さを短く設定できるため、管楽器 1 の信頼性向上を図ることもできる。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態の管楽器 1 によれば、主管 1 1 が高さ方向に蛇行していることで、主管 1 1 の下側の部位に窪み部 1 5 が形成されている。この窪み部 1 5 に演奏者の右手の親指が配されることで、演奏者は管楽器 1 を安定して把持することができる。また、右手の親指を窪み部 1 5 に配した状態では、右手が主管 1 1 に対して安定して位置するため、右手の親指を除く演奏者の手指によって安定した音孔管 3 の開閉操作を行うこともできる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態の管楽器 1 によれば、曲がっている音孔管 3 が湾曲管部 2 3 を有するため、音孔管 3 の外側開口端 2 2 を内側開口端 2 1 に対して自由かつ適切に配置することができる。すなわち、管楽器 1 の操作性を容易に確保することができる。

【 0 0 4 8 】

また、本実施形態の管楽器 1 では、主管 1 1 が高さ方向にのみ蛇行すると共に、複数の音孔管 3 が主管 1 1 から高さ方向や長手方向にのみ延びている。また、複数の音孔管 3 が主管 1 1 の長手方向に一列に並べられている。

このため、主管 1 1 及び複数の音孔管 3 を含む構成体の形状を、主管 1 1 の幅方向の中央を基準として左右対称の形状とすることができる。これにより、この構成体を製造する際には、左右対称の形状に形成された一对の分割構成体を成形した上で互いに貼り合わせるように固定すればよい。したがって、管楽器 1 を容易に製造することができる。

【 0 0 4 9 】

〔 第二実施形態 〕

次に、図 4 を参照して本発明の第二実施形態について説明する。本実施形態の管楽器は、第一実施形態の管楽器 1 と一部構成のみ異なり、他の構成については同様である。本実施形態では、第一実施形態と同様の構成要素について同一符号を付す等して、その説明を省略する。

【 0 0 5 0 】

図 4 に示すように、本実施形態の管楽器 1 0 0 は、第一実施形態の管楽器 1 と同様の管体 2、音孔管 3 及び指押さえ板 6 を備える。また、本実施形態の管楽器 1 0 0 では、第一

10

20

30

40

50

実施形態と同様に、管体 2 及び音孔管 3 が一体に形成されている。ただし、本実施形態の管楽器 100 では、指押さえ板 6 が、管体 2 及び音孔管 3 と別個に形成されている。以下、本実施形態の管楽器 100 について、具体的に説明する。

【0051】

本実施形態において、管体 2 の主管 11 は、管楽器 100 の音孔を構成する第一貫通孔 101 を有する。第一貫通孔 101 は、主管 11 の内側から外側に貫通している。

音孔管 3 は、主管 11 の外周に一体に形成されている。音孔管 3 は、主管 11 の第一貫通孔 101 と共に管楽器 100 の音孔を構成している。

【0052】

主管 11 及び音孔管 3 を含む構成体は、管楽器 100 の音孔を分断するように分割された一对の分割構成体 102, 103 によって構成されている。一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 は、主管 11 の軸線 A1 及び音孔の軸線と共に同一の仮想面 VP に含まれている。本実施形態の管楽器 100 では、第一実施形態と同様に、主管 11 が管体 2 の幅方向 (Y 軸方向) に蛇行しない。このため、上記の仮想面 VP は、管体 2 の幅方向に直交する平面である。

本実施形態において、一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 は、主管 11 の幅方向の中央に位置している。このため、一对の分割構成体 102, 103 は、主管 11 の幅方向の中央を基準として左右対称の形状に形成されている。

【0053】

図示しないが、本実施形態の管体 2 は、第一実施形態と同様に、主管 11 に対して管体 2 の高さ方向 (Z 軸方向) や長手方向 (X 軸方向) に延び、管体 2 の幅方向に延びない副管 12 (図 1, 2 参照) を有する。このため、本実施形態の管楽器 100 では、例えば主管 11、音孔管 3 及び副管 12 を含む構成体が、一对の分割構成体 102, 103 によって構成されてもよい。

【0054】

指押さえ板 6 は、その板厚方向に貫通する第二貫通孔 105 を有する。第二貫通孔 105 は、主管 11 の第一貫通孔 101、音孔管 3 と共に、管楽器 100 の音孔を構成している。指押さえ板 6 は、一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 を覆うように主管 11 の外周上に配されている。

本実施形態の指押さえ板 6 は、音孔管 3 の外側開口端 22 に現れる一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 を覆うように、音孔管 3 の外側開口端 22 に配されている。このように配された指押さえ板 6 は、第一実施形態と同様に、音孔管 3 の径方向において音孔管 3 の外側開口端 22 よりも外側に延出している。

【0055】

本実施形態の管楽器 100 によれば、第一実施形態と同様の効果を奏する。

また、本実施形態の管楽器 100 では、管体 2 及び音孔管 3 を含む構成体が一对の分割構成体 102, 103 によって構成されている。このため、一对の分割構成体 102, 103 を個別に成形でき、管楽器 100 を容易に製造することが可能となる。

【0056】

また、管体 2 及び音孔管 3 を含む構成体は、管楽器 100 の音孔を分断するように一对の分割構成体 102, 103 に分割されている。このため、一对の分割構成体 102, 103 をつなぎ合わせる前に、音孔の内面を容易に加工することができる。例えば、主管 11 の内側に位置する音孔の端部に、主管 11 の内側に向かうにしたがって音孔の内径が徐々に大きくなるアンダーカット構造を容易に形成することができる。アンダーカット構造の形成は、音程など管楽器 100 の音響的な性能向上に役立つ。すなわち、本実施形態の管楽器 100 によれば、管楽器 100 の音響的な性能を容易に確保することもできる。

【0057】

また、本実施形態の管楽器 100 では、一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 が指押さえ板 6 によって覆われている。このため、演奏者が管楽器 100 を演奏する際、音孔を開閉する演奏者の手指は、指押さえ板 6 の手指用開口面 33 に触れるだけであり、

10

20

30

40

50

一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 に触れることはない。その結果、演奏者は管楽器 100 を円滑に演奏することができる。以下、この点について具体的に説明する。

【0058】

一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 には、微小な段差が現れることがある。このため、一对の分割構成体 102, 103 の間の段差に演奏者の手指が触れると、演奏者は違和感やストレスを感じてしまう。これに対し、本実施形態の管楽器 100 では、一对の分割構成体 102, 103 の境界 104 が指押さえ板 6 によって覆われているため、演奏者は違和感やストレスを感じることなく、管楽器 100 を円滑に演奏することができる。

【0059】

第二実施形態においては、例えば図 5 に示すように、管楽器が、音孔管 3 を備えず、管体 2 及び指押さえ板 6 のみ備えてもよい。この場合、指押さえ板 6 は、主管 11 の外周に直接配される。このような構成であっても、前述した第二実施形態と同様の効果を奏する。

【0060】

以上、本発明について詳細に説明したが、本発明は上記実施形態に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において種々の変更を加えることが可能である。

【0061】

本発明の管楽器は、鍵機構 8 を含むものに限らず、例えば図 6, 7 に示すように、全ての音孔管 3 を手指で直接開閉するタイプの管楽器に適用可能である。

【0062】

上記実施形態において、音孔管 3 は、例えば音孔管 3 の軸線が主管 11 の径方向に対して傾斜する方向に真っ直ぐに延びる斜行管部を有してもよい。この場合、音孔管 3 の軸線は、複数の音孔管 3 の外側開口端 22 がこれらを塞ぐ手指に対応した位置となるように、主管 11 の径方向に対して傾斜する方向に延びるとよい。また、音孔管 3 は、例えば斜行管部及び上記実施形態と同様の湾曲管部 23 の両方を有してもよい。

また、主管 11 や音孔管 3 は、例えば図 6, 7 に示すように、曲がっていたり、傾斜していたりしなくてもよい。

【0063】

複数の音孔管 3 は、主管 11 の長手方向に一列に並べられることに限らず、例えば図 7 に示すように、主管 11 の周方向に互いにずれて位置してもよい。すなわち、複数の音孔管 3 の内側開口端 21 は、例えば主管 11 の周方向において互いに異なる位置に配されてもよい。

複数の音孔管 3 の外側開口端 22 は、例えば図 6 に示すように、主管 11 の高さ方向において互いに異なる位置に配されてもよい。また、複数の音孔管 3 の外側開口端 22 の向きは、互いに異なってもよい。

【0064】

指押さえ板 6 の手指用開口面 33 は、例えば音孔管 3 の外側開口端 22 から離れるにしたがって上方に傾斜するような曲面に形成されてもよい。この場合には、曲面に形成された手指用開口面 33 によって音孔管 3 の外側開口端 22 上に手指を入り込ませる窪み形状が形成されるため、上記実施形態と同様に、演奏者の手指で音孔管 3 の外側開口端 22 を正しくかつ簡単に塞ぐことができる。

また、指押さえ板 6 の手指用開口面 33 (開口面 31) は、例えば図 6, 7 に示すように、平坦面であってもよい。

【0065】

また、本発明の管楽器は、例えば図 6, 7 に示すように、複数の指押さえ板 6 を備えてもよい。図 6, 7 に例示する管楽器の主管 11 の外周には、二つの指押さえ板 6 (6A, 6B) が配されている。図 6, 7 に例示する構成では、第一指押さえ板 6A が主管 11 の第一端部 13 側から数えて 1 番目 ~ 5 番目の音孔管 3 J ~ 3 N に対して設けられ、第二指押さえ板 6B が 6 番目、7 番目の音孔管 3 O、3 P に対して設けられているが、各指押さ

10

20

30

40

50

え板 6 に対応する音孔管 3 の数は任意であってよい。例えば、第一指押さえ板 6 A が左手の手指で開閉される音孔管 3 に対して設けられ、第二指押さえ板 6 B が右手の手指で開閉される音孔管 3 に対して設けられてもよい。このような構成では、図 6 に例示するように、音孔管 3 の軸方向長さが異なる場合であっても、各指押さえ板 6 を単純な形状（図 6 では平板状）に形成することができる。

【 0 0 6 6 】

また、指押さえ板 6 は、例えば複数の音孔管 3 に対して個別に設けられてもよい。この場合、音孔管 3 の外側開口端 2 2 の周囲にある指押さえ板 6 の開口面 3 1 の大きさは、任意であってよいが、例えば演奏者の手指を開口面 3 1 に置いても手指が指押さえ板 6 の延出方向先端の縁部に触れない程度に設定されるとよい。

10

【 0 0 6 7 】

管楽器が複数の指押さえ板 6 を備える場合、例えば図 7 に示すように、主管 1 1 は互いに回転可能に連結される二つ以上の管体部 1 6 を備え、音孔管 3 及び指押さえ板 6 が各管体部 1 6 に配されてもよい。

この構成では、二つの管体部 1 6 を相互に回転させることで、二つの管体部 1 6 に配された音孔管 3 の外側開口端 2 2 の位置（向き）を、主管 1 1 の周方向に相対的に変化させることができる。これにより、演奏者の手指の大きさや長さ等に応じて複数の音孔管 3 の外側開口端 2 2 の位置を適切に調整することができる。

【 0 0 6 8 】

親指用音孔 1 4 は、例えば図 6 , 7 に示すように、音程用音孔と同様に主管 1 1 の外周から延びる音孔管 3 0 によって構成されてもよい。また、親指用音孔 1 4 を構成する音孔管 3 0 には、上記実施形態と同様に、音孔管 3 0 の径方向において音孔管 3 0 の外側開口端から音孔管 3 0 の外側に延出する指押さえ板 6 0 が設けられてもよい。

20

【 0 0 6 9 】

管楽器の管体 2 は、任意に構成されてもよい。すなわち、管体 2 は、例えば副管 1 2 を備えず、主管 1 1 のみによって構成されてもよい。この場合、管体 2（主管 1 1）は、円筒状に限らず、例えば円錐管状に形成されてもよい。

図 6 に例示する管楽器の管体 2（主管 1 1）は、マウスピース 4 側からベル 5 側に向かうにしたがって内径寸法が小さくなる円錐管状に形成されている。

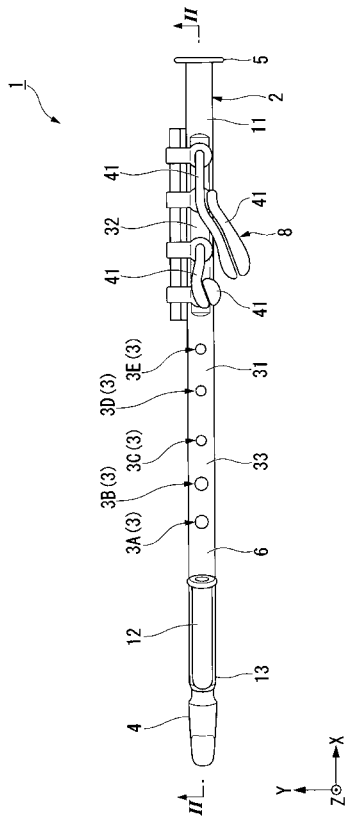
【 符号の説明 】

30

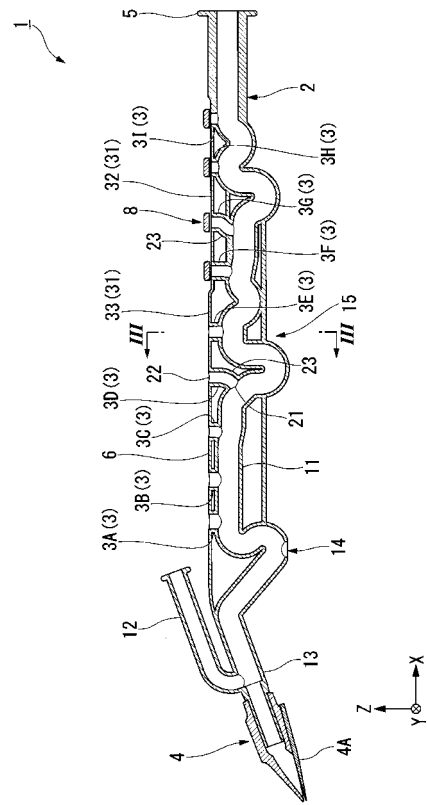
【 0 0 7 0 】

1 , 1 0 0 ... 管楽器、 2 ... 管体、 3 , 3 A , 3 B , 3 C , 3 D , 3 E , 3 F , 3 G , 3 H , 3 I , 3 J , 3 K , 3 L , 3 M , 3 N , 3 O , 3 P , 3 0 ... 音孔管、 4 ... マウスピース、 5 ... ベル、 6 , 6 A , 6 B , 6 0 ... 指押さえ板、 8 ... 鍵機構、 1 1 ... 主管、 1 2 ... 副管、 1 6 , 1 6 A , 1 6 B ... 管体部、 2 1 ... 内側開口端、 2 2 ... 外側開口端、 3 1 ... 開口面、 1 0 1 ... 第一貫通孔、 1 0 2 , 1 0 3 ... 分割構成体、 1 0 4 ... 境界、 1 0 5 ... 第二貫通孔

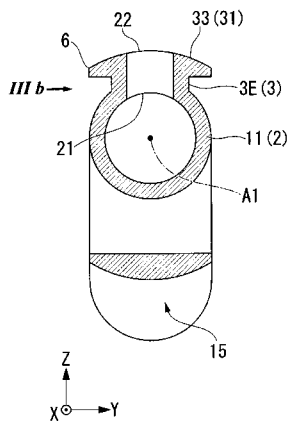
【 図 1 】



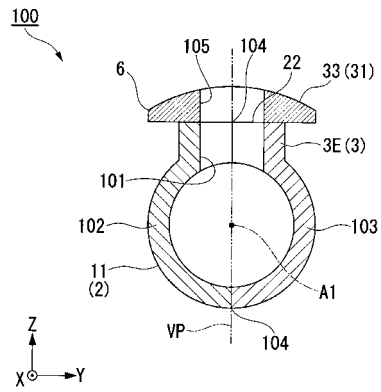
【 図 2 】



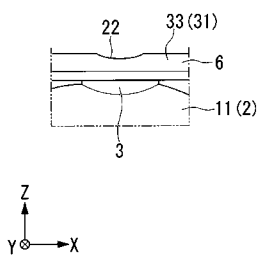
【 図 3 A 】



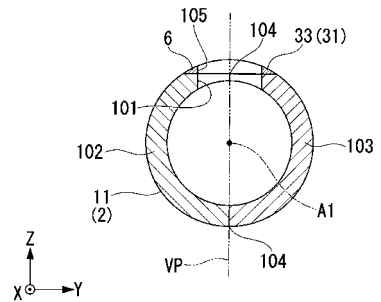
【 図 4 】



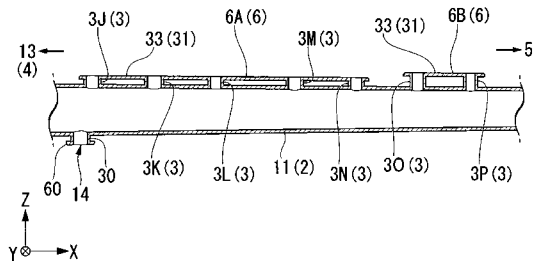
【 図 3 B 】



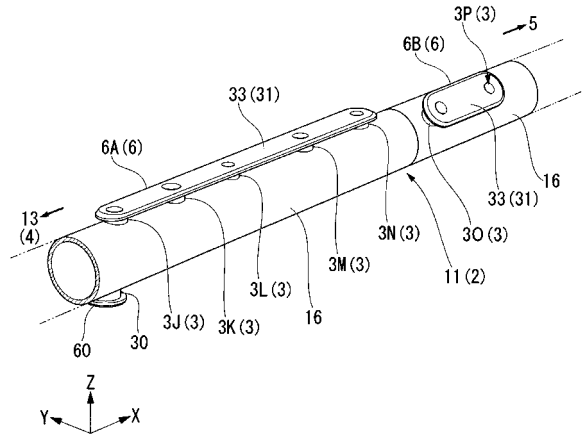
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



【 国際調査報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/JP2016/076954
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER <i>G10D9/00(2006.01)i, G10D9/04(2006.01)i, G10D7/06(2006.01)n</i> According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
B. FIELDS SEARCHED Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) <i>G10D9/00, G10D9/04, G10D7/06</i> Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2016 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2016 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2016		
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)		
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 55-33178 A (Takamura TOYAMA), 08 March 1980 (08.03.1980), fig. 5 (Family: none)	1-5
X	JP 2015-43068 A (Michio TAKASHIMA), 05 March 2015 (05.03.2015), paragraph [0023]; fig. 20 to 27 (Family: none)	1-5
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input type="checkbox"/> See patent family annex.		
* Special categories of cited documents: "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier application or patent but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art "&" document member of the same patent family		
Date of the actual completion of the international search 18 November 2016 (18.11.16)		Date of mailing of the international search report 29 November 2016 (29.11.16)
Name and mailing address of the ISA/ Japan Patent Office 3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915, Japan		Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/076954

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 30772/1992 (Laid-open No. 83796/1993) (Kazumi ENDO), 12 November 1993 (12.11.1993), fig. 2 (Family: none)	1-5
X	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 16550/1989 (Laid-open No. 107198/1990) (Ryo KANAMORI), 27 August 1990 (27.08.1990), fig. 6, 7 (Family: none)	1-5
X	JP 2013-213952 A (Kaori IZOGUCHI), 17 October 2013 (17.10.2013), fig. 3 (Family: none)	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 047833/1974 (Laid-open No. 137025/1975) (Tokai Gakki Seizo Kabushiki Kaisha), 12 November 1975 (12.11.1975), fig. 1, 2 (Family: none)	5
A	US 3866507 A (Raoul J. Eajardo), 18 February 1975 (18.02.1975), fig. 6 (Family: none)	5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 143240/1975 (Laid-open No. 55233/1977) (Hidetoshi NISHIKAWA), 21 April 1977 (21.04.1977), entire text; all drawings (Family: none)	2

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 7 6 9 5 4									
A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G10D9/00(2006.01)i, G10D9/04(2006.01)i, G10D7/06(2006.01)n											
B. 調査を行った分野 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC)) Int.Cl. G10D9/00, G10D9/04, G10D7/06											
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの <table border="0"> <tr> <td>日本国実用新案公報</td> <td>1922-1996年</td> </tr> <tr> <td>日本国公開実用新案公報</td> <td>1971-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国実用新案登録公報</td> <td>1996-2016年</td> </tr> <tr> <td>日本国登録実用新案公報</td> <td>1994-2016年</td> </tr> </table>				日本国実用新案公報	1922-1996年	日本国公開実用新案公報	1971-2016年	日本国実用新案登録公報	1996-2016年	日本国登録実用新案公報	1994-2016年
日本国実用新案公報	1922-1996年										
日本国公開実用新案公報	1971-2016年										
日本国実用新案登録公報	1996-2016年										
日本国登録実用新案公報	1994-2016年										
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)											
C. 関連すると認められる文献											
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号									
X	JP 55-33178 A (外山篁) 1980.03.08, 第5図 (ファミリーなし)	1-5									
X	JP 2015-43068 A (高嶋 道夫) 2015.03.05, [0023]、図20-27 (ファミリーなし)	1-5									
X	日本国実用新案登録出願 4-30772 号(日本国実用新案登録出願公開 5-83796 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (遠藤 一己) 1993.11.12, 図2 (ファミリーなし)	1-5									
<input checked="" type="checkbox"/> C欄の続きにも文献が列挙されている。 <input type="checkbox"/> パテントファミリーに関する別紙を参照。											
* 引用文献のカテゴリー		の日の後に公表された文献									
「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの		「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの									
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの		「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの									
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)		「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの									
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献		「&」同一パテントファミリー文献									
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願											
国際調査を完了した日 18.11.2016		国際調査報告の発送日 29.11.2016									
国際調査機関の名称及びあて先 日本国特許庁 (ISA/J P) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		特許庁審査官 (権限のある職員) 富澤 直樹	5Z 4188								
		電話番号 03-3581-1101	内線 3591								

国際調査報告		国際出願番号 PCT/J P 2 0 1 6 / 0 7 6 9 5 4
C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	日本国実用新案登録出願 1-16550 号(日本国実用新案登録出願公開 2-107198 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (金森 亮) 1990.08.27, 第 6、7 図 (ファミリーなし)	1-5
X	JP 2013-213952 A (磯口香) 2013.10.17, 図 3 (ファミリーなし)	1-5
A	日本国実用新案登録出願 49-047833 号(日本国実用新案登録出願公開 50-137025 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (東海楽器製造株式会社) 1975.11.12, 第 1、2 図 (ファミリーなし)	5
A	US 3866507 A (Raoul J. Eajardo) 1975.02.18, FIG.6 (ファミリーなし)	5
A	日本国実用新案登録出願 50-143240 号(日本国実用新案登録出願公開 52-55233 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム (西川秀利) 1977.04.21, 全文、全図 (ファミリーなし)	2

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG

(72)発明者 大野 徹

静岡県浜松市中区中沢町10番1号 ヤマハ株式会社内

(注)この公表は、国際事務局(WIPO)により国際公開された公報を基に作成したものである。なおこの公表に係る日本語特許出願(日本語実用新案登録出願)の国際公開の効果は、特許法第184条の10第1項(実用新案法第48条の13第2項)により生ずるものであり、本掲載とは関係ありません。