

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5480566号
(P5480566)

(45) 発行日 平成26年4月23日(2014.4.23)

(24) 登録日 平成26年2月21日(2014.2.21)

(51) Int.Cl.

G 10 G 5/00 (2006.01)
F 16 B 2/10 (2006.01)

F 1

G 10 G 5/00
F 16 B 2/10

D

請求項の数 9 (全 30 頁)

(21) 出願番号 特願2009-200977 (P2009-200977)
 (22) 出願日 平成21年8月31日 (2009.8.31)
 (65) 公開番号 特開2011-53370 (P2011-53370A)
 (43) 公開日 平成23年3月17日 (2011.3.17)
 審査請求日 平成24年8月28日 (2012.8.28)

(73) 特許権者 000116068
 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 森 良彰
 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

審査官 大野 弘

(56) 参考文献 実開平06-025890 (JP, U)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 楽器スタンド用のクランプ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

円筒内周面状の当て面が形成される金属製の基部と、その基部の前記当て面に対向する円筒内周面状の継付面が形成される金属製の継付部とを有するパイプ保持部を備え、前記当て面および前記継付面がパイプの外周面を一側および他側から挟むことで、前記パイプを保持する楽器スタンド用のクランプにおいて、

樹脂材料から構成され外周面を前記当て面または前記継付面に当接させつつ前記当て面または前記継付面に装着される半円筒形状のパイプ用スリーブと、そのパイプ用スリーブの外周面、前記当て面および前記継付面のうち少なくとも1面の一部分に凹設される凹部とを備え、

前記当て面と前記当て面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面との間または前記継付面と前記継付面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面との間には、前記凹部および前記凹部に対向する面により包囲される一定の空間が形成されることを特徴とする楽器スタンド用のクランプ。

【請求項 2】

前記パイプ保持部の両側の開口に位置し前記当て面および前記継付面から凸設される凸設壁を備え、

前記凸設壁は、先端が前記パイプ用スリーブの内周面よりも低く形成されていることを特徴とする請求項1記載の楽器スタンド用のクランプ。

【請求項 3】

10

20

前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面は、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った方向における前記凹部を挟んだ一側および他側で、互いに対向する前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面に当接していることを特徴とする請求項1又は2に記載の楽器スタンド用のクランプ。

【請求項4】

前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面は、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線と直交すると共に前記凹部を含む断面視において、互いに対向する前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面に一部分が当接し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楽器スタンド用のクランプ。

10

【請求項5】

前記凹部は、前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面からの凹設深さが一定に形成され、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った断面視が略コ字状であ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楽器スタンド用のクランプ。

【請求項6】

前記凹部は、前記当て面または前記当て面に對向する前記パイプ用スリーブの外周面のいずれか一方と、前記締付面または前記締付面に對向する前記パイプ用スリーブの外周面のいずれか一方との2箇所に形成され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楽器スタンド用のクランプ。

20

【請求項7】

前記凹部は、前記当て面または前記締付面のいずれか一方または双方に形成され、

前記パイプ用スリーブは、外周面が平坦な円弧凸面状に形成されていることを特徴とする請求項1から6のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプ。

【請求項8】

前記基部に前記締付部を締結するボルト部材を備え、

前記凹部は、前記基部に前記締付部を締結固定する際ににおける前記ボルト部材の軸方向と同方向または反対方向に向けて開口していることを特徴とする請求項1から7のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプ。

30

【請求項9】

前記パイプ用スリーブは、ヤング率が0.5GPa以上10GPa未満である樹脂材料から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楽器スタンド用のクランプ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、楽器スタンド用のクランプに関し、特に、直線形状のパイプ及び湾曲形状のパイプの双方を確実に固定することができると共に、位置調整を円滑に行うことができる楽器スタンド用のクランプに関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

演奏者により演奏されるドラムやシンバル等の楽器は、楽器用のスタンドに取り付けられることで、演奏者の好みに応じた位置に配置される。この楽器用のスタンドは、複数のパイプを連結することにより構成されており、それら複数のパイプを連結する連結部材の位置を変更することで、楽器が設置される高さ、角度、演奏者との距離を調整することができる。

【0003】

また、連結部材としては、例えば、実開平05-38691号公報に開示されるように、金属の鋳造品からなる一対のパイプ挟持用ブロック（基部および締付部）を備え、一対

50

のパイプ挟持用ブロックの互いに対向する面（当て面および締付面）の中央部にそれぞれ半円状凹入部（凹部）が形成されたパイプ保持部を備えるパイプホルダ（楽器スタンド用のクランプ）がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】実開平05-38691（段落[0044]）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、上述したパイプホルダは、金属の鋳造品で構成されているので、パイプに当接させる面をパイプの形状に合わせて変形させることができない。そのため、直線形状のパイプを保持するために成形されたパイプホルダで湾曲形状のパイプを保持しようとする場合、パイプホルダとパイプとの接触面積が小さく、パイプを挟持固定する際の圧力がパイプへ十分に伝達されないので、パイプの保持力が不足するという問題点があった。さらに、楽器の設置位置を変更するために、楽器を支持すると共にパイプホルダに固定される楽器支持アームの連結位置を調整する際、パイプホルダにパイプを緩挿させたままの状態でパイプホルダをパイプに沿って摺動させると、パイプホルダとパイプとの当接面に強い摩擦力が生じるので、パイプホルダを摺動させる際に、強い力を加える必要があるだけでなく、大きな騒音を発生させると共にパイプを損傷させるという問題点があった。

【0006】

本発明は、上述した問題点を解決するためになされたものであり、直線形状のパイプ及び湾曲形状のパイプの双方を確実に固定することができると共に、位置調整を円滑に行うことができる楽器スタンド用のクランプ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】

【0007】

この目的を達成するために、請求項1記載の楽器スタンド用のクランプは、円筒内周面状の当て面が形成される金属製の基部と、その基部の前記当て面に対向する円筒内周面状の締付面が形成される金属製の締付部とを有するパイプ保持部を備え、前記当て面および前記締付面がパイプの外周面を一側および他側から挟むことで、前記パイプを保持するものであって、樹脂材料から構成され外周面を前記当て面または前記締付面に当接させつつ前記当て面または前記締付面に装着される半円筒形状のパイプ用スリーブと、そのパイプ用スリーブの外周面、前記当て面および前記締付面のうち少なくとも1面の一部分に凹設される凹部とを備え、前記当て面と前記当て面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面との間または前記締付面と前記締付面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面との間には、前記凹部および前記凹部に対向する面により包囲される一定の空間が形成される。

【0008】

請求項2記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記パイプ保持部の両側の開口に位置し前記当て面および前記締付面から凸設される凸設壁を備え、前記凸設壁は、先端が前記パイプ用スリーブの内周面よりも低く形成されている。

【0009】

請求項3記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1又は2に記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面は、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った方向における前記凹部を挟んだ一側および他側で、互いに対向する前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面に当接している。

【0010】

請求項4記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から3のいずれかに記載の楽器用スタンドのクランプにおいて、前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、

10

20

30

40

50

前記当て面または前記締付面は、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線と直交すると共に前記凹部を含む断面視において、互いに対向する前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面に一部分が当接している。

【0011】

請求項5記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から4のいずれかに記載の楽器用スタンド用のクランプにおいて、前記凹部は、前記凹部が凹設された前記パイプ用スリーブの外周面、前記当て面または前記締付面からの凹設深さが一定に形成され、前記パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った断面視が略コ字状である。

【0012】

10

請求項6記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から5のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記凹部は、前記当て面または前記締付面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面のいずれか一方と、前記締付面または前記締付面に対向する前記パイプ用スリーブの外周面のいずれか一方との2箇所に形成される。

【0013】

請求項7記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から6のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記凹部は、前記当て面または前記締付面のいずれか一方または双方に形成され、前記パイプ用スリーブは、外周面が平坦な円弧凸面状に形成されている。

【0014】

20

請求項8記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から7のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記基部に前記締付部を締結するボルト部材を備え、前記凹部は、前記基部に前記締付部を締結固定する際ににおける前記ボルト部材の軸方向と同方向または反対方向に向けて開口している。

【0015】

請求項9記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から8のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプにおいて、前記パイプ用スリーブは、ヤング率が0.5GPa以上10GPa未満である樹脂材料から構成されている。

【発明の効果】

【0016】

30

請求項1記載の楽器スタンド用のクランプによれば、樹脂材料から構成され外周面を当て面または締付面に当接させつつ当て面または締付面に装着される半円筒形状のパイプ用スリーブと、そのパイプ用スリーブの外周面、当て面および締付面のうち少なくとも1面の一部分に凹設される凹部とを備えると共に、当て面とその当て面に對向するパイプ用スリーブの外周面との間または締付面とその締付面に對向するパイプ用スリーブの外周面との間には、凹部およびその凹部に對向する面により包囲される一定の空間が形成されているので、直線形状のパイプを保持する際は、半円筒形状のパイプ用スリーブの内周面をパイプの外周面に当接させることで、パイプの外周面との接触面積を広く確保することができる。その一方、湾曲形状のパイプを保持する際は、外周面が凹部に對向するパイプ用スリーブの一部分が、パイプの凸曲部分に押圧されて空間の内部へ押しこまれることで、パイプ用スリーブをパイプの凸曲形状に合わせて変形させることができるので、パイプ用スリーブとパイプとの接触面積を広く確保することができる。よって、直線形状のパイプ及び湾曲形状のパイプの双方においても、パイプ用スリーブとパイプとの接触面積を広く確保することで、パイプ保持部にパイプを挟持固定する際にかかる圧力をパイプに確実に伝達することができるので、パイプを確実に固定することができるという効果がある。

【0017】

40

また、樹脂材料で構成されるパイプ用スリーブをパイプに当接させつつパイプを保持するので、クランプにパイプを緩挿させた状態でパイプに沿ってクランプを摺動させる際の摩擦力を低減させることができる。よって、クランプの位置調整を円滑に行うことができるという効果がある。

50

【0018】

即ち、金属で構成されるパイプに金属で構成される当面または締付面を当接させた状態でパイプを保持する構成では、クランプにパイプを緩挿させた状態でクランプをパイプに沿って摺動させると、パイプとクランプとの接触面に大きな摩擦力が生じる。このため、摺動させる際に強い力を加える必要があるだけでなく、摺動させることに伴って騒音を発生させると共に、当面または締付面との接触によってパイプが損傷する。これに対し、本発明では、樹脂材料で構成されるパイプ用スリーブをパイプと当面および締付面との間に介在させているので、パイプに沿ってクランプを摺動させる際に生ずる摩擦力を低減させることができる。従って、クランプを円滑に摺動させることができると共に、クランプの摺動による騒音の発生およびパイプの損傷を抑制することができる。

10

【0019】

請求項2記載の楽器スタンド用のクランプによれば、請求項1記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、パイプ保持部の両側の開口に位置し当面および締付面から凸設される凸設壁を備えているので、一対の凸設壁の間にパイプ用スリーブを装着することで、パイプ保持部に保持されるパイプの長手方向にパイプ用スリーブが移動することを規制できる。よって、クランプをパイプに沿って摺動させる際に、当面または締付面に装着されているパイプ用スリーブがパイプ保持部の開口から脱落することを防止できるという効果がある。

【0020】

また、凸設壁の先端がパイプ用スリーブの内周面よりも低く形成されているので、パイプ保持部に挟持パイプを固定する際に、パイプ用スリーブの内周面をパイプの外周面に当接させることで、凸設壁の先端とパイプとが当接することを防止できる。よって、パイプ保持部にパイプを挟持固定する際にかかる圧力によりパイプが凸設壁の先端に押圧されることで、パイプが変形、損傷することを回避できるという効果がある。

20

【0021】

請求項3記載の楽器スタンド用のクランプによれば、請求項1又は2に記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、凹部が凹設されたパイプ用スリーブの外周面、当面または締付面は、パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った方向における凹部を挟んだ一側および他側で、互いに対向するパイプ用スリーブの外周面、当面または締付面に当接しているので、湾曲形状のパイプを固定する際に、パイプの凸曲形状に合わせてパイプ用スリーブを変形させつつ、パイプ保持部にパイプを挟持固定する際の圧力を、パイプ用スリーブを介してパイプへ確実に伝達することができる。よって、パイプを確実に固定することができるという効果がある。

30

【0022】

即ち、湾曲したパイプを保持する際、凹部がパイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った方向における一端または両端に形成される構成では、パイプ用スリーブの外周面と当面または締付面との当接面が1面のみである。これに対し、本発明では、パイプ保持部の一端側の開口と他端側の開口とを結ぶ線に沿った方向における凹部を挟んだ一側および他側の2面で、パイプ用スリーブの外周面および当面または締付面が互いに当接しているので、その分、パイプを挟持固定する際の圧力をパイプ用スリーブを介してパイプへ確実に伝達することができる。

40

【0023】

請求項4記載の楽器スタンド用のクランプによれば、請求項1から3のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、凹部が凹設されたパイプ用スリーブの外周面、当面または締付面は、パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線と直交すると共に凹部を含む断面視において、互いに対向するパイプ用スリーブの外周面、当面または締付面に一部分が当接しているので、特に、直線形状のパイプを保持する際には、パイプ用スリーブの外周面と当面および締付面との当接面積をより広く確保することができる。

【0024】

50

即ち、本発明では、凹部がパイプ用スリーブ、当て面または締付面の周方向における一部に形成されているので、凹部がパイプ用スリーブ、当て面または締付面の周方向全体に形成される構成と比べ、パイプ用スリーブの外周面と当て面および締付面との当接面積をより広く確保することができる。よって、パイプを挟持固定する際の圧力を、パイプ用スリーブを介してパイプへ確実に伝達することができるので、パイプをより確実に固定することができるという効果がある。

【0025】

請求項5記載の楽器スタンド用のクランプによれば、請求項1から4のいずれか記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、凹部は、凹部が凹設されたパイプ用スリーブの外周面、当て面または締付面からの凹設深さが一定に形成され、パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った断面視が略コ字状であるので、一定の範囲内のRで形成される湾曲形状のパイプを確実に固定することができるという効果がある。即ち、パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った断面視において、凹部が円弧状に凹設される場合、円弧状に形成される凹部のRと保持すべきパイプのRとが一致しない場合には、パイプ用スリーブとパイプとの接触面積を十分に確保できない。これに対し、本発明は、パイプ保持部の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線に沿った断面視において、凹部が略コ字状に凹設されているので、凹部とその凹部に対向する面により形成される空間の体積をより大きく確保できるので、Rが一定の範囲内に設定される湾曲状のパイプを確実に保持することができる。

【0026】

請求項6記載の楽器スタンド用のクランプによれば、請求項5記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、凹部が当て面または締付面に形成されるパイプ用スリーブの外周面のいずれか一方と、締付面または締付面に形成されるパイプ用スリーブの外周面のいずれか一方との2箇所に形成されているので、湾曲形状のパイプを保持する際に、パイプの凸曲部分を一方の凹部が位置する方向へ向けて配置する方法と、パイプの凸曲部分を他方の凹部が位置する方向へ向けて配置する方法との2つを選択することができる。よって、パイプを保持する際ににおけるクランプの向きに自由度をもたせることができるという効果がある。

【0027】

請求項7記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から6のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、凹部が当て面または締付面のいずれか一方または双方に形成されると共に、パイプ用スリーブの外周面が平坦な円弧凸面状に形成されているので、パイプ用スリーブの厚さを確保することができる。よって、パイプ用スリーブの耐久性を向上することができるという効果がある。即ち、パイプ用スリーブは、基部および締付部よりも剛性の低い樹脂材料で構成されているので、反復の使用によりパイプ用スリーブは損傷しやすくなる。従って、凹部を当て面または締付面に形成することにより、パイプ用スリーブを変形させるための空間を形成しつつ、パイプ用スリーブの厚さを十分確保してパイプ用スリーブの耐久性を向上させることができる。

【0028】

請求項8記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から7のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、基部に締付部を締結するボルト部材を備えると共に、凹部が基部に締付部を締結固定する際ににおけるボルト部材の軸方向と同方向または反対方向に向けて開口しているので、湾曲形状のパイプを保持する際、パイプの凸曲部分を凹部の位置する方向に向けて配置することで、パイプ用スリーブをパイプの凸曲形状に合わせて変形させやすくすることができる。よって、パイプをより確実に固定することができるという効果がある。

【0029】

請求項9記載の楽器スタンド用のクランプは、請求項1から8のいずれかに記載の楽器スタンド用のクランプの奏する効果に加え、パイプ用スリーブはヤング率が10GPa未満である樹脂材料で構成されているので、クランプにパイプを挟持固定する際に、パイプ

10

20

30

40

50

用スリーブによってパイプが損傷することを防止できるという効果がある。また、クランプに湾曲形状のパイプを挟持固定する際に、パイプの形状に合わせてパイプ用スリーブを変形させやすくすることができる。よって、パイプ用スリーブの内周面とパイプとの接触面積を大きく確保することができるという効果がある。

【0030】

さらに、ヤング率を0.5 GPa以上に設定することで、パイプを挟持固定する際の圧力がパイプ用スリーブに吸収されることを抑制して、パイプに圧力を確実に伝達することができるという効果がある。また、ヤング率が小さいゴム等に比べ、圧縮に対する耐歪性を高くすることができるので、クランプによりパイプを固定する際に、パイプと当て面又は締付面との間でパイプ用スリーブが反復継続して圧縮されても、パイプ用スリーブの永久圧縮歪を抑制することができると共に、パイプ用スリーブの耐久性を向上させることができるという効果がある。

10

【図面の簡単な説明】

【0031】

【図1】本発明の第1実施の形態におけるクランプ及び第2実施の形態におけるパイプホルダーを使用した楽器用スタンドの斜視図である。

【図2】湾曲パイプ及び支持パイプを保持した状態におけるクランプの斜視図である。

【図3】図2の矢印I—I方向から見たクランプの側面図である。

【図4】(a)は、図3の矢印IV(a)方向におけるクランプの背面図であり、(b)は、第1部品を開いた状態におけるクランプの背面図である。

20

【図5】(a)は、パイプ用スリーブの側面図であり、(b)は、図5(a)の矢印Vb方向から見たパイプ用スリーブの正面図である。

【図6】(a)は、第1部品の背面図であり、(b)は、図6(a)のV1b-V1b線における第1部品の断面図であり、(c)は、パイプ用スリーブを装着した状態における第1部品の背面図であり、(d)は、図6(c)のV1d-V1d線における第1部品の断面図である。

【図7】図3のV1I-V1I線における湾曲パイプを保持した状態のクランプの断面図である。

【図8】第2実施の形態におけるパイプホルダーの斜視図である。

【図9】(a)は、パイプホルダーの上面図であり、(b)は、直立パイプを保持した状態の図9(a)のIXb-IXb線におけるパイプホルダーの断面図である。

30

【図10】(a)は、図9(a)のXa-Xa線におけるパイプホルダーの断面図であり、(b)は、第2部品を開いた状態におけるパイプホルダーの側面図である。

【図11】(a)は、ケーブル用スリーブの正面図であり、(b)は、図11(a)のXIb-XIb線におけるケーブル用スリーブの断面図であり、(c)は、図11(a)のX1c-X1c線におけるケーブル用スリーブの断面図であり、(d)は、スリットの切り込み幅を広げた状態におけるケーブル用スリーブの正面図である。

【図12】(a)は、直立パイプを保持した状態におけるパイプホルダー及び収容パイプの分解斜視図であり、(b)は、第2部品を開いた状態における収容パイプ及びパイプホルダーの正面図である。

40

【図13】(a)は、第3実施の形態における第1固定部の背面図であり、(b)は、図13(a)のX1IIb-X1IIb線における第1固定部の断面図であり、(c)は、パイプ用スリーブを装着した際ににおける第1固定部の断面図であり、図13(b)に対応した図である。

【図14】(a)は、第4実施の形態におけるパイプ用スリーブの背面図であり、(b)は、図14(a)のX1Vb-X1Vb線におけるパイプ用スリーブの断面図であり、(c)は、パイプ用スリーブを装着した状態における第1部品の背面図であり、(d)は、図14(c)のX1Vd-X1Vd線における第1部品の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0032】

50

以下、本発明の好ましい実施形態について、添付図面を参照して説明する。図1は、本発明の第1実施の形態におけるクランプ10及び第2実施の形態におけるパイプホルダー100を使用した楽器用スタンド1の斜視図である。まず、図1を参照して、楽器用スタンド1の概略構成について説明する。

【0033】

図1に示すように、楽器用スタンド1は、演奏者により演奏される電子ドラムや電子シンバル等の楽器を取り付けるための器材であり、地面に直立する複数の直立パイプ2と、地面に対して略平行に配設される複数の湾曲パイプ3と、楽器を支持する複数の支持パイプ4と、湾曲パイプ3及び支持パイプ4を連結するクランプ10と、直立パイプ2及び湾曲パイプ3を連結するパイプホルダー100とを主に備えている。

10

【0034】

湾曲パイプ3は、中空であると共に円弧状に湾曲する管状の部材である。複数の湾曲パイプ3の中には、少なくとも一端が電子楽器に接続可能な接続ケーブル5が内部に収容される収容パイプ3aとして使用されているものがある。

【0035】

次に、図2から図4を参照して、クランプ10の構成について説明する。図2は、湾曲パイプ3及び支持パイプ4を保持した状態におけるクランプ10の斜視図である。図3は、図2の矢印I—I方向から見たクランプ10の側面図である。図4(a)は、図3の矢印IⅤ(a)方向におけるクランプ10の背面図であり、図4(b)は、第1部品30を開放した状態におけるクランプ10の背面図である。なお、図3では、湾曲パイプ3及び支持パイプ4の図示を省略している。

20

【0036】

図2に示すように、クランプ10は、支持パイプ4に支持される楽器を演奏者の好みに応じて配置する際に支持パイプ4を湾曲パイプ3に連結させる部材であり、湾曲パイプ3を着脱可能に挟持固定する第1パイプ保持部11と、支持パイプ4を着脱可能に挟持固定する第2パイプ保持部12とを主に備えている。

【0037】

図3に示すように、第1パイプ保持部11は、湾曲パイプ3を挟持固定する部位であり、略円筒状に形成されている。第1パイプ保持部11は、クランプ10の一部品である基部20の一側(図3左側)に形成される半円筒形状の第1固定部21と、クランプ10の一部品であると共に第1固定部21の一端側(図3上側)で回転可能に軸支される半円筒形状の第1部品30と、第1固定部21の他端側(図3下側)で回転可能に軸支される締付部材51とを主に備えている。

30

【0038】

第1固定部21は、第1パイプ保持部11の一側を構成する部位であり、第1パイプ保持部11の軸心である軸O1方向(第1パイプ保持部11の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線の方向)から見て円弧状に形成される第1當て面23と、他端側(図3下側)の外周面から突出する一対のボルト固定部24とを主に備えている。

【0039】

第1當て面23は、第1パイプ保持部11の内周面の一側を構成すると共に湾曲パイプ3の一側を保持する部分であり、樹脂材料で構成される半円筒形状のパイプ用スリーブ61が内接されている。

40

【0040】

第1部品30は、第1パイプ保持部11の他側を構成する半円筒形状の部品であり、軸O1方向から見て円弧状に形成される第1締付面31と、第1部品30の他端側(図3下側)の外周面から突出する第1ボルト挿入部32とを主に備えており、第1締付面31を第1固定部21の第1當て面23に対向させつつ、第1固定部21の一端側(図3上側)で回転可能に軸支されている。

【0041】

第1締付面31は、第1パイプ保持部11の内周面の他側を構成すると共に湾曲パイプ

50

3の他側を保持する部分であり、樹脂材料で構成される半円筒形状のパイプ用スリーブ62が内接されている(図4(b)参照)。

【0042】

図4(a)又は図4(b)に示すように、一对の第1ボルト固定部24は、軸O1方向に沿って所定の間隔を隔てて並設されており、一对の第1ボルト固定部24の間には後述するボルト軸部51bが挿設されている。また、一对の第1ボルト固定部24及びボルト軸部51bには、軸O1に沿って回転軸が軸通されており、ボルト軸部51bが一对のボルト固定部24により回転可能に軸支されている。

【0043】

第1ボルト挿入部32は、側面方向(図4(a)左右方向)から見て略U字状に形成されており、中央部分には、外側(図4(a)手前側)に向けて開口すると共に後述するおねじ部51aが挿入可能な溝が形成されている。

10

【0044】

締付部材51は、第1当て面23と第1締付面31との間に挟まれた湾曲パイプ3を挟持固定するために第1部品30を第1固定部21側へ押圧するための部材であり、外周面におねじが螺刻された棒状のおねじ部51aと、おねじ部51aの一端側に固着されると共に第1ボルト固定部24に回転可能に軸支されるボルト軸部51bと、内周面におねじ部51aに螺合可能なめねじが螺刻されためねじ孔51c1が貫通形成されるハンドルナット51cと、ボルト軸部51b及びハンドルナット51cの間に配設されると共におねじ部51aに緩装される円環状の座金51dとを主に備えている。また、ボルト軸部51bと座金51dとの間には、コイルスプリング(図示せず)がおねじ部51aに外装されており、座金51dは、コイルスプリングによりハンドルナット51c側に付勢されている。

20

【0045】

ここで、第1パイプ保持部11による湾曲パイプ3の固定方法について説明する。図4(a)に示すように、湾曲パイプ3を第1パイプ保持部11で挟持固定するには、まず、めねじ孔51c1におねじ部51aを螺合させつつ、おねじ部51aを軸としてハンドルナット51cを回転させる。コイルスプリング(図示せず)によりハンドルナット51c側へ付勢される座金51dは、ハンドルナット51cによって、おねじ部51aの他端側から一端側(図4(a)左側から右側)へ押圧される。ハンドルナット51cを回転させ続けると、ハンドルナット51cに押圧される座金51dが第1ボルト挿入部32と当接する。さらにハンドルナット51cを回転させることで、第1ボルト挿入部32は、座金51dを介して押圧するハンドルナット51cの押圧力により、おねじ部51aの一端側(第1ボルト固定部24側)へ押圧される。

30

【0046】

このように、ハンドルナット51cをおねじ部51aに螺入させる際の押圧力をを利用して第1部品30を第1固定部21側へ押圧することにより、湾曲パイプ3を第1固定部21と第1部品30の間で挟持固定することができる。

【0047】

図4(a)に示すように、第2パイプ保持部12は、支持パイプ4を保持する部位であり、略円筒状に形成されている。第2パイプ保持部12は、クランプ10の一部品である基部20の他側(図4(a)右側)に形成される半円筒形状の第2固定部22と、クランプ10の一部品であると共に第2固定部22の一端側(図4(a)下側)で回転可能に軸支される半円筒形状の第2部品40と、第2固定部22の他端側(図4(a)上側)で回転可能に軸支される締付部材52とを主に備えている。

40

【0048】

第2固定部22は、基部20の他側に形成されると共に第2パイプ保持部12の一側を構成する半円筒形状の部位であり、第2パイプ保持部12の軸心である軸O2方向(第2パイプ保持部12の一端側の開口中心と他端側の開口中心とを結ぶ線の方向)から見て円弧状に形成される第2当て面25と、他端側(図4(a)上側)の外周面から第2固定部

50

2 2 の内周面まで連通すると共に第 2 締付面 4 1 方向 (図 4 (a) 右方向) に開口すると共にボルト軸部 5 2 b が挿入可能な溝状の第 2 ボルト固定部 2 6 (図 3 参照) とを主に備えている。第 2 当て面 2 5 は、第 2 パイプ保持部 1 2 の内周面の一側を構成すると共に支持パイプ 4 の一側を保持する部分である。

【 0 0 4 9 】

第 2 部品 4 0 は、第 2 パイプ保持部 1 2 の他側を構成する半円筒形状の部材であり、軸 O 2 方向から見て円弧状に形成される第 2 締付面 4 1 と、他端側 (図 4 (a) 上側) の外周面から突出する第 2 ボルト挿入部 4 2 とを主に備えており、第 2 締付面 4 1 を第 2 固定部 2 2 の第 2 当て面 2 5 に對向させた状態で、第 2 固定部 2 2 の一端側で回転可能に軸支されている。第 2 締付面 4 1 は、第 2 パイプ保持部 1 2 の内周面の他側 (図 4 (a) 右側) を構成すると共に支持パイプ 4 の他側を保持する部分である。

10

【 0 0 5 0 】

図 3 に示すように、第 2 ボルト固定部 2 6 は、軸 O 2 方向に沿った断面視 (図 3 の A - A 線における断面視) において略コ字状に凹設される溝状の部分であり、ボルト軸部 5 2 b が挿設されている。また、第 2 ボルト固定部 2 6 及びボルト軸部 5 2 b には、軸 O 2 方向に沿って回転軸が軸通されており、ボルト軸部 5 2 b が第 2 ボルト固定部 2 6 に回転可能に軸支されている。

【 0 0 5 1 】

第 2 ボルト挿入部 4 2 は、正面方向 (図 3 左右方向) から見て略 U 字状に形成されており (図 2 参照) 、中央部分には、外側 (図 3 手前側) に向けて開口すると共におねじ部 5 2 a が挿入可能な溝が形成されている。

20

【 0 0 5 2 】

締付部材 5 2 は、第 2 当て面 2 5 と第 2 締付面 4 1 との間に挟まれた支持パイプ 4 を挟持固定するために第 2 部品 4 0 を第 2 固定部 2 2 側へ押圧するための部材であり、外周面におねじが螺刻された棒状のおねじ部 5 2 a と、おねじ部 5 2 a の一端側に固着されると共に第 2 ボルト固定部 2 6 に回転可能に軸支されるボルト軸部 5 2 b と、内周面におねじ部 5 2 a が螺合可能なめねじが螺刻されためねじ孔 5 2 c 1 が貫通形成されるハンドルナット 5 2 c と、ボルト軸部 5 2 b 及びハンドルナット 5 2 c の間に配設されると共におねじ部 5 2 a に緩装される円環状の座金 5 2 d とを備えている。また、ボルト軸部 5 2 b と座金 5 2 d との間には、コイルスプリング (図示せず) がおねじ部 5 2 a に外装されており、座金 5 2 d は、コイルスプリングによりハンドルナット 5 2 c 側に付勢されている。なお、第 2 パイプ保持部 1 2 による支持パイプ 4 の固定方法は、上記した締付部材 5 1 と同様である。

30

【 0 0 5 3 】

なお、基部 2 0 、第 1 部品 3 0 及び第 2 部品 4 0 は、アルミダイキャスト等の金属で構成されている。これにより、樹脂材料で構成される場合と比べて耐久性を向上させることができると共に、湾曲パイプ 3 及び支持パイプ 4 を保持する際の圧力を確保することができる。

【 0 0 5 4 】

次に、図 5 を参照して、パイプ用スリーブ 6 2 の構成について説明する。図 5 (a) は、パイプ用スリーブ 6 2 の側面図であり、図 5 (b) は、図 5 (a) の矢印 V b 方向から見たパイプ用スリーブ 6 2 の背面図である。なお、パイプ用スリーブ 6 1 とパイプ用スリーブ 6 2 とは同一形状であるため、パイプ用スリーブ 6 2 についてのみ説明する。

40

【 0 0 5 5 】

図 5 (a) 又は図 5 (b) に示すように、パイプ用スリーブ 6 2 は、ガラス纖維を含有する樹脂材料で構成される半円筒形状の部材であり、第 1 当て面 2 3 及び第 1 締付面 3 1 の形状に適合するように形成されている (図 6 (c) 参照) 。

【 0 0 5 6 】

また、パイプ用スリーブ 6 2 は、外周面 (図 5 (a) 右側) の略中央部分から突出する圧入凸部 6 2 a を備え、圧入凸部 6 2 a は、外壁面に複数の山部が凸設されている。第 1

50

締付面31に形成される圧入孔部31c(図6(a)参照)に圧入凸部62aを圧入することにより、圧入された圧入凸部62aに形成される複数の山部が圧入孔部31cの内壁面を押圧するので、圧入凸部62aを圧入孔部31cへより確実に嵌合させることができ、パイプ用スリーブ62を第1締付面31に確実に装着することができる。

【0057】

なお、パイプ用スリーブ61, 62に使用される樹脂材料は、ヤング率が0.5GPa以上10GPa未満であることが望ましい。ヤング率を10GPa未満に設定することで、クランプ10に湾曲パイプ3を挟持固定する際に、パイプ用スリーブ61, 62によって湾曲パイプ3が損傷することを防止できる。また、湾曲形状の湾曲パイプ3の形状に合わせてパイプ用スリーブ61, 62を変形させやすくすることができる、その分、パイプ用スリーブ61, 62の内周面と湾曲パイプ3との接触面積を大きく確保することができる。

10

【0058】

さらに、ヤング率を0.5GPa以上に設定することで、湾曲パイプ3を挟持固定する際の圧力がパイプ用スリーブ61, 62に吸収されることを抑制して、湾曲パイプ3に圧力を確実に伝達することができる。また、ヤング率が小さいゴム等に比べ、圧縮に対する耐歪性を高くすることができるので、クランプ10により湾曲パイプ3を固定する際に、湾曲パイプ3と第1当て面23又は第1締付面31との間でパイプ用スリーブ61, 62が反復継続して圧縮されても、パイプ用スリーブ61, 62の永久圧縮歪を抑制することができると共に、パイプ用スリーブ61, 62の耐久性を向上させることができる。

20

【0059】

ここで、パイプ用スリーブ61, 62に使用される樹脂材料としては、例えば、ポリアミド、ポリプロピレン、ABS樹脂、ポリカーボネート等が挙げられる。なお、本実施の形態におけるパイプ用スリーブ61, 62はガラス纖維を複合させたポリアミドを使用している。ガラス纖維を複合させることで、船等による輸送時においてパイプ用スリーブ61, 62が高温下に置かれる場合であっても、パイプ用スリーブ61, 62が高温により熱変形することを抑制できる。

【0060】

次に、図6を参照して、第1締付面31の詳細構成について説明する。図6(a)は、第1部品30の裏面図であり、図6(b)は、図6(a)のV1b-V1b線における第1部品30の断面図であり、図6(c)は、第1締付面31にパイプ用スリーブ62を装着した状態における第1部品30の裏面図であり、図6(d)は、図6(c)のV1d-V1d線における第1部品30の断面図である。

30

【0061】

図6(a)又は図6(b)に示すように、第1締付面31は、軸O1方向(図6(a)左右方向)の両端に、周方向へ連設して凸設壁31aを備えている。

【0062】

なお、請求項2記載の「パイプ保持部の両側の開口」とは、軸O1方向(図6(a)左右方向)における第1パイプ保持部11(図4(b)参照)の両端を示している。

【0063】

40

また、第1締付面31は、第1締付面31の略中央部分に、第1締付面31からの凹設深さ(第1締付面31から第1部品30の外周面側への深さ)が一定に形成され、軸O1方向に沿った断面視(図6(a)及び図6(b)のB-B線における断面視)が略コ字状である凹部31bを備えている。さらに、凹部31bの略中央部分には、第1部品30の外周面側まで貫通すると共に、パイプ用スリーブ62の圧入凸部62aが嵌合可能な圧入孔部31cが形成されている。

【0064】

ここで、本実施の形態では、凹部31bが、図6(a)における正面視において略矩形状に形成されているが、これに限られるものではなく、例えば、略菱形状または橢円形状に形成されていてもよい。

50

【0065】

図6(c)又は図6(d)に示すように、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31とを対向させ、圧入凸部62aを圧入孔部31cに圧入することにより、パイプ用スリーブ62は、第1締付面31に装着される。また、圧入凸部62aが圧入孔部31cに圧入されることにより、パイプ用スリーブ62が軸O1方向(図6(c)左右方向)、及び、第1締付面31の周方向(図6(d)参照)へ移動することを規制できる。

【0066】

パイプ用スリーブ62は、外周面の曲面形状が第1締付面31の曲面形状と一致するように形成されているので、パイプ用スリーブ62を第1締付面31に装着することにより、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31とを当接させることができ。また、第1締付面31とパイプ用スリーブ62との間には、第1締付面31に形成される凹部31b及び凹部31bと対向するパイプ用スリーブ62の外周面によって包囲される一定の空間Sが形成される。

10

【0067】

なお、第1締付面31のうち、凹部31bが占める割合が大きいほど、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31との接触面積が小さくなる。そのため、例えば、凹部31bが、第1締付面31の周方向(図6(a)上下方向、図6(d)参照)の全体に形成されている場合、その分、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31との接触面積が小さくなる。従って、第1パイプ保持部11により湾曲パイプ3を挟持固定する際の圧力(締付部材51の螺入により、第1部品30を第1固定部21側へ押圧する力)を湾曲パイプ3へ十分に伝達させることができない。

20

【0068】

これに対し、本実施の形態では、凹部31bが第1締付面31の略中央部分に形成され、軸O1方向(図6(a)左右方向)における凹部31bを挟んだ両側、および、第1締付面31の周方向における凹部31bを挟んだ両側で、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31とを互いに当接させることができる。よって、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31との接触面積を広く確保することができるので、第1パイプ保持部11により湾曲パイプ3を挟持固定する際の圧力を、パイプ用スリーブ62を介して湾曲パイプ3へ確実に伝達させることができる。

【0069】

30

さらに、パイプ用スリーブ62が第1締付面31に装着される際、パイプ用スリーブ62は、一対の凸設壁31aの間に配設される。このとき、凸設壁31aの先端がパイプ用スリーブ62の内周面よりも低く形成されているので、第1パイプ保持部11に湾曲パイプ3を固定する際に、パイプ用スリーブ62の内周面を湾曲パイプ3の外周面に当接させることで、凸設壁31aの先端と湾曲パイプ3とが当接することを防止できる。よって、第1パイプ保持部11により湾曲パイプ3を挟持固定する際の圧力により、湾曲パイプ3が凸設壁31aの先端に押圧されることで、湾曲パイプ3が変形、損傷することを回避できる。

【0070】

40

また、パイプ用スリーブ62が装着されていない場合、クランプ10に湾曲パイプ3を緩挿させた状態でクランプ10を湾曲パイプ3に沿って摺動させると、金属製の湾曲パイプ3と金属製の第1締付面31との接触面に大きな摩擦力が生じる。即ち、湾曲パイプ3及び第1締付面31が金属で構成されているので、湾曲パイプ3及び第1締付面31が互いに接触することにより、湾曲パイプ3及び第1締付面31の表面に傷がつく。これにより、湾曲パイプ3及び第1締付面31の表面が互いに噛みこみやすくなり、湾曲パイプ3を摺動させる際の摩擦力が増加するため、湾曲パイプ3を摺動させる際に強い力を加える必要があるだけでなく、摺動されることに伴って騒音が発生する。

【0071】

これに対し、本実施の形態では、樹脂材料で構成されるパイプ用スリーブ62が湾曲パイプ3と第1締付面31との間に介在されているので、クランプ10に湾曲パイプ3を緩

50

挿させた状態で湾曲パイプ3に沿ってクランプ10を摺動させる際に、湾曲パイプ3及び第1締付面31の表面に傷がつくことを防止できる。よって、湾曲パイプ3を摺動させる際の摩擦力を低減させることができるので、クランプ10を円滑に摺動させることができると共に、クランプ10の摺動による騒音の発生および湾曲パイプ3の損傷を抑制することができる。

【0072】

ここで、本実施の形態では、パイプ用スリーブ62の外周面に形成される圧入凸部62aを圧入孔部31cに圧入することにより、パイプ用スリーブ62を第1締付面31に装着する場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、外周面が平坦面状に形成されたパイプ用スリーブの外周面を第1締付面31に接着させてもよい。

10

【0073】

このとき、第1締付面31には、凸設壁31aが凸設されており、凸設壁31aの先端は、第1締付面31に当接されているパイプ用スリーブの外周面よりも高い位置にあるので、第1締付面31とパイプ用スリーブの外周面との接着が解除された場合であっても、第1パイプ保持部11の開口に位置する凸設壁31aにより、パイプ用スリーブが第1パイプ保持部11の開口部分から脱落することを防止できる。

【0074】

なお、第1当面23は、凸設壁23aと、凹部23bと、圧入孔部23cとを備えており、それらの作用は上記した第1締付面31と同様なので、それらの説明を省略する。また、第2当面25及び第2締付面41は、凹部25b, 41bを備えており、凹部25b, 41bは、第1締付面31に形成される凹部31bと同様に構成されている。

20

【0075】

次に、図7を参照して、クランプ10による湾曲パイプ3の固定方法について説明する。図7は、図3のVII-VII線における湾曲パイプ3を保持した状態のクランプ10の断面図である。

【0076】

クランプ10により湾曲パイプ3を保持する際、まず、第1当面23に形成される凹部23b又は第1締付面31に形成される凹部31bのいずれか一方へ湾曲パイプ3の凸曲部分を向けた状態で、湾曲パイプ3を第1固定部21と第1部品30との間に配置する。なお、本実施の形態では、第1締付面31に形成される凹部31bへ湾曲パイプ3の凸曲部分を向けて配置する場合について説明する。

30

【0077】

次に、第1固定部21の第1当面23と第1部品30の第1締付面31とにより、湾曲パイプ3を挟持しつつ、第1固定部21のボルト固定部24に回転可能に軸支される締付部材51を回転させて、おねじ部51aをボルト挿入部32に挿入させる(図4(a)及び図4(b)参照)。

【0078】

続いて、上記のように、ハンドルナット51cのめねじ孔51c1におねじ部51aを螺合させて、ハンドルナット51c及び座金51dを螺入方向(図7右方向)へ移動させる。これにより、第1部品30に形成される第1ボルト挿入部32が、座金51dを介してハンドルナット51cに押圧されることで、第1部品30が第1固定部21側へ押圧される。

40

【0079】

第1部品30が第1固定部21側へ押圧されると、第1当面23及び第1締付面31に装着される一対のパイプ用スリーブ61, 62が湾曲パイプ3の外周面と当接する。このとき、湾曲パイプ3の凸曲側の外周面は、第1締付面31に装着されるパイプ用スリーブ62の湾曲パイプ3の長手方向における中央部分でパイプ用スリーブ62の内周面側(図7右側)に当接され、湾曲パイプ3の凹曲側の外周面は、第1当面23に装着されるパイプ用スリーブ61の湾曲パイプ3の長手方向における両端側(図7上下方向側)部分でパイプ用スリーブ61の内周面側(図7左側)に当接されている。

50

【0080】

湾曲パイプ3の凹曲側の外周面と当接するパイプ用スリーブ61の一部分（湾曲パイプ3の長手方向における両端側部分の内周面）は、パイプ用スリーブ61の外周面側が第1当て面23と当接しているので、第1部品30を第1固定部21に押圧するほど、その分、第1当て面23からの押圧力がパイプ用スリーブ61を介して湾曲パイプ3に伝達される。よって、湾曲パイプ3を第1締付面31側（図7左側）へ押圧しようとする力を強く付与することができる。

【0081】

これに対し、第1締付面31には凹部31bが形成されているので、湾曲パイプ3の凸曲側の外周面と当接するパイプ用スリーブ62の一部分（湾曲パイプ3の長手方向における中央部分）は、第1締付面31に当接させることができないので、第1締付面31からの押圧力を伝達することができない。

10

【0082】

よって、第1部品30を第1固定部21に押圧させることにより、パイプ用スリーブ62のうち、外周面が凹部31bと対向する部分は、湾曲パイプ3の凸曲部分に押圧され、空間Sの内部へ押しこまれる。これにより、パイプ用スリーブ62が、変形させにくいガラス纖維を含有する樹脂材料により構成されている場合でも、湾曲パイプ3の凸曲形状に合わせてパイプ用スリーブ62を変形させやすくすることができるので、パイプ用スリーブ62と湾曲パイプ3との接触面積を広く確保することができる。

【0083】

20

また、パイプ用スリーブ62が湾曲パイプ3の凸曲部分の形状に合わせて湾曲する際、パイプ用スリーブ62の外周面は、軸O1方向（図3参照）における凹部31bの両側（図7上側および下側）で第1締付面31と当接している。よって、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31との当接面（軸O1方向における凹部31bの両側）から、第1部品30を第1固定部21に押圧させることによる押圧力が伝達されるので、湾曲パイプ3を第1固定部21側（図7右側）へ押圧することができる。

【0084】

このようにして、第1部品30を第1固定部21側へ押圧する押圧力が、パイプ用スリーブ61, 62を介して湾曲パイプ3へ伝達されるので、湾曲パイプ3を第1パイプ保持部11に挟持固定することができる。また、樹脂材料で構成されるパイプ用スリーブ61, 62を介して湾曲パイプ3を保持するので、湾曲パイプ3に第1当て面23及び第1締付面31を直に当接させて保持するよりも、湾曲パイプ3との接触面積を大きく確保することができるので、その分、湾曲パイプ3を挟持固定するための圧力を湾曲パイプ3へ効率よく伝達することができ、確実に湾曲パイプ3を固定することができる。

30

【0085】

ここで、締付部材51は、ハンドルナット51cがおねじ部51aに螺入されることにより、座金51dを介して第1ボルト挿入部32を押圧することで、第1部品30が第1固定部21側へ押圧され、湾曲パイプ3を挟持固定する構成なので、湾曲パイプ3を挟持固定するための押圧力は、おねじ部51aの軸方向（図7左右方向）に沿った方向に付与される。

40

【0086】

これに対し、凹部23b, 31bは、おねじ部51aの軸方向に沿った方向に向けて開口しているので、湾曲形状である湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bのいずれか一方に向けて配置することにより、ハンドルナット51cの螺入による押圧力を、湾曲パイプ3の凸曲部分がパイプ用スリーブ61, 62を空間Sへ押しこむ押圧力として効率的に利用することができる。よって、パイプ用スリーブ61, 62を変形させやすくすることができるので、その分、パイプ用スリーブ61, 62と湾曲パイプ3との接触面積を広く確保して、湾曲パイプ3をより確実に挟持固定することができる。

【0087】

さらに、圧入孔部23c, 31cは、おねじ部51aの軸方向に沿った方向に向けて貫

50

通形成されているので、湾曲形状である湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bのいずれか一方に向けて配置することにより、湾曲パイプ3を挟持固定するための押圧力を、湾曲パイプ3の凸曲部分が圧入凸部61a, 62aを圧入孔部23c, 31cへ押しこむ押圧力として効率的に利用できる。よって、パイプ用スリーブ61, 62の第1当面23及び第1縫付面31への圧入固定が解除されることを防止できる。

【0088】

また、凹部23b, 31bが、軸O1方向において、第1当面23又は第1縫付面31の一端（例えば、図7上側）または両端（図7上側および下側）に形成される場合では、パイプ用スリーブ61, 62の外周面と第1当面23又は第1縫付面31との当接面は1面のみである。

10

【0089】

これに対し、本実施の形態では、凹部23b, 31bが第1当面23及び第1縫付面31の略中央部分に形成されているので、軸O1方向において、パイプ用スリーブ61, 62の外周面と第1当面23又は第1縫付面31とを、凹部23b, 31bを挟んだ一側と両側（図7上側と下側）の2面で当接させることができる。よって、湾曲パイプ3を挟持固定するための押圧力をより確実に湾曲パイプ3へ伝達することができる。

【0090】

また、第1当面23又は第1縫付面31のうちいずれか一方にのみ凹部23b, 31bを備えているとすると、湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bに向けて挟持固定されているクランプ10を、湾曲パイプ3を軸として180度回転させようとする場合に、湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bに向けて配置することができなくなる。そのため、湾曲パイプ3の保持力を確保するには、使用しているクランプを凹部23b, 31bの配置が異なるクランプと交換する必要がある。

20

【0091】

これに対し、本実施の形態におけるクランプ10は、第1当面23と第1縫付面31との双方に凹部23b, 31bが形成されているので、湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bに向けて挟持固定されているクランプ10を湾曲パイプ3を軸として半回転させようとする場合であっても、湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23b, 31bに向けて配置することができるので、作業効率の向上を図ることができる。

【0092】

30

即ち、湾曲パイプ3の凸曲部分を凹部23bへに向けて配置する方法と、凹部31bが位置する方向へに向けて配置する方法との2つを選択することができる。よって、パイプを保持する際におけるクランプ10の向きに自由度をもたせることができる。

【0093】

さらに、凹部23b, 31bが、軸O1方向に沿った断面視（図6(a)及び図6(b)のB-B線における断面視）において円弧状に凹設されている場合、円弧状に形成される凹部23b, 31bのRと保持すべき湾曲パイプ3のRとが一致しない場合には、パイプ用スリーブ61, 62と湾曲パイプ3との接触面積を十分に確保できない。

【0094】

これに対し、本実施の形態では、凹部23b, 31bが、第1当面23又は第1縫付面31からの凹設深さが一定であり、軸O1方向に沿った断面視が略コ字状に凹設されているので、空間Sの体積を大きく確保できるので、Rが一定の範囲内に設定される湾曲状の湾曲パイプ3を確実に保持することができる。

40

【0095】

また、上記のように、凸設壁23aの先端がパイプ用スリーブ61の内周面よりも低い位置にあるので、湾曲形状の湾曲パイプ3の凹曲側（図7右側）を保持する場合であっても、凸設壁23aの先端と湾曲パイプ3とが当接することを防止できる。よって、湾曲パイプ3を挟持固定する際にかかる圧力により湾曲パイプ3が凸設壁23aの先端に押圧されることで、湾曲パイプ3が変形、損傷することを抑制できる。特に、本実施の形態では、パイプ用スリーブ61, 62が、ゴム等の樹脂と比べてヤング率の高いガラス繊維が複

50

合された強化プラスチックで構成されており、湾曲パイプ3を挟持固定する際の圧力による耐歪性が高く確保されているので、パイプ用スリーブ61の内周面と凸設壁23aの先端との高さの差が小さくとも、凸設壁23aの先端と湾曲パイプ3とが当接することを効果的に抑制できる。

【0096】

次に、図8から図10を参照して、第2実施の形態であるパイプホルダー100の構成について説明する。第1実施の形態では、第1固定部21と第1部品30とで湾曲形状の湾曲パイプ3を保持すると共に、第2固定部22と第2部品40とで楽器を支持する支持パイプ4を保持する場合を説明したが、第2実施の形態では、第1固定部21と第1部品30とで地面に直立する直線形状の直立パイプ2を保持すると共に、第2固定部122と第2部品140とで接続ケーブル5が収容される収容パイプ3aを保持する。なお、上記した第1実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

10

【0097】

図8は、第2実施の形態におけるパイプホルダー100の斜視図である。図9(a)は、パイプホルダー100の上面図であり、図9(b)は、直立パイプ2を保持した状態の図9(a)のIXb-IXb線におけるパイプホルダー100の断面図である。図10(a)は、図9(a)のXa-Xa線におけるパイプホルダー100の断面図であり、図10(b)は、第2部品140を開いた状態におけるパイプホルダー100の側面図である。なお、図10(b)では、締付部材152の図示を省略している。

【0098】

20

図8に示すように、パイプホルダー100は、直立パイプ2及び収容パイプ3aを連結しつつ収容パイプ3aに収容される接続ケーブル5を外部へ案内させる部材であり、直立パイプ2を保持する第1パイプ保持部11と、接続ケーブル5を収容する収容パイプ3aを保持する第2パイプ保持部112と、第1パイプ保持部11と第2パイプ保持部112とを連結する連結部113とを備えており、連結部113には、弾性部材で構成されるケーブル用スリーブ180が内嵌されている。

【0099】

収容パイプ3aは、楽器用スタンド1(図1参照)に複数使用される湾曲パイプ3のうち、内部に接続ケーブル5が収容される管状の部材である。また、接続ケーブル5は、電子ドラム又は電子シンバル等の電子楽器と音源等の機材とを電気的に接続するための部材である。

30

【0100】

図9(a)に示すように、第1パイプ保持部11により直立パイプ2を保持する際は、第1部品30を第1固定部21へ押圧する押圧力をパイプ用スリーブ61, 62を介して直立パイプ2へ伝達することにより、直立パイプ2を挟持固定する。ここで、上記のように、凹部23b, 31bが略中央部分、即ち、第1当面23, 第1締付面31の周方向における一部分に形成されている(図6(a)参照)。よって、例えば、凹部23b, 31bが第1当面23, 第1締付面31の周方向全体に形成されている場合と比べて、パイプ用スリーブ62の外周面と第1締付面31との当接面積を広く確保することができる。また、パイプ用スリーブ61, 62が半円筒形状に形成されているので(図5(a)参照)、第1パイプ保持部11により挟持固定する際の圧力を、パイプ用スリーブ61, 62を介して直線形状の直立パイプ2へ確実に伝達させることができる。

40

【0101】

図8及び図10に示すように、第2パイプ保持部112は、収容パイプ3aを保持する部位であり、パイプホルダー100の一部品である基部120の他側(図10(a)手前側)に形成される第2固定部122と、パイプホルダー100の一部品であると共に第2固定部122の一端側(図10(a)上側)で回転可能に軸支される第2部品140と、第2部品140を第2固定部122に締付固定する締付部材152と、第2固定部122及び第2部品140に包囲される第2保持室112a(図9(b)参照)とを主に備えている。

50

【0102】

図9(b)又は図10に示すように、第2固定部122は、基部120の他側(図9(b)左側)に形成されると共に第2パイプ保持部112の一側(図10(a)左側)を構成する部位であり、第2パイプ保持部112の軸心である軸O3方向(第1パイプ保持部11と第2パイプ保持部112とを結ぶ線に沿った方向、図9(b)左右方向)から見て円弧状に形成される第2当て面125と、第2固定部122の他端側(図9(b)下側)に形成され後述する締付部材152の軸部152a1が挿通可能な孔が貫通形成されるナット係止部126とを主に備えている。

【0103】

第2当て面125は、第2パイプ保持部112の内周面の一側(図10(a)左側)を構成すると共に収容パイプ3aの一側を保持する部分であり、凹部125bが形成されると共に、凹部125bの略中央部分には、収容パイプ3aに貫通形成される孔(図示せず)に嵌合可能な突起125aが突出形成されている。

【0104】

第2部品140は、第2パイプ保持部112の他側(図10(a)右側)を構成する部品であり、軸O3方向から見て円弧状に形成される第2締付面141と、第2固定部122の他端側(図10(a)下側)に形成され後述する締付部材152の軸部152a1が挿通可能な孔が貫通形成されるボルト係止部142を備えており、第2締付面141を第2固定部122の第2当て面125に対向させつつ、第2固定部122の一端側(図10(b)上側)で回転可能に軸支されている。第2締付面141は、第2パイプ保持部112の内周面の他側(図10(a)右側)を構成すると共に収容パイプ3aの他側を保持する部分である。

【0105】

締付部材152は、第2当て面125と第2締付面141との間に挟持された収容パイプ3aを挟持固定する際に、第2部品140を第2固定部122側へ押圧するための部材であり、外周面におねじが螺刻される軸部152a1及びボルト係止部142に係合可能な頭部152a2を有するボルト部152aと、軸部152a1に螺合可能なナット部152bとを備えている。

【0106】

なお、収容パイプ3aを第2パイプ保持部112で挟持固定するには、まず、ボルト係止部142側から第2固定部122及び第2部品140に形成される孔に軸部152a1を挿通させる。ボルト係止部142側からナット係止部126側へ挿通された軸部152a1の端部にナット部152bを螺合させることにより、頭部152a2がボルト係止部142に係止されると共にナット部152bがナット係止部126に係止されるので、第2部品140が第2固定部122に締付固定される。これにより、第2部品40が第2固定部122側へ押圧されるので、収容パイプ3aを第2固定部122と第2部品140との間で挟持固定することができる。

【0107】

図9(b)及び図10(b)に示すように、連結部113は、第1パイプ保持部11及び第2パイプ保持部112を連結する部位であり、案内溝部171と、一対の案内延設部172と、案内室113aとを備えている。

【0108】

案内溝部171は、第2固定部122から軸O3方向へ延設されると共に第1固定部21に連設される部位であり、第2当て面125と同一面上に形成される円筒内周面状の案内溝壁171aを備えている。

【0109】

一対の案内延設部172は、案内溝壁171aと同方向(図10(a)右方向)を向く案内溝部171の両端から、後述するケーブル用スリーブ180の第1筒部181が挿設可能な間隔を隔てて延設されている。また、一対の案内延設部172は、案内溝壁171aと同一面上に形成される一対の案内延設壁172aを備えており、案内溝壁171a及

10

20

30

40

50

び一対の案内延設壁 172a は、側面視略 U 字状に形成されている。

【0110】

案内室 113a は、案内溝壁 171a 及び案内延設壁 172a に包囲される空間であり、軸 O3 方向の一端側（図 9 (b) 右側）が案内溝壁 171a 及び案内延設壁 172a に對して垂直に形成される平面状の第 1 閉口壁 121a により閉口されている。また、案内室 113a は、軸 O3 方向の他端側（図 9 (b) 左側）が第 2 保持室 112a に連通されると共に、第 2 部品 140 の外側面を構成し第 1 閉口壁 121a に對向する第 2 閉口壁 140a（図 8 参照）により一部分が閉口されている。

【0111】

第 1 閉口壁 121a は、第 1 固定部 21 に形成される第 1 当て面 23 の反対方向に向けて形成される平面状の部分である。なお、第 1 当て面 23 に形成される圧入孔部 23c は、第 1 閉口壁 121a にまで貫通形成されているので、第 1 当て面 23 に装着されているパイプ用スリーブ 61 の圧入凸部 61a の先端が第 1 閉口壁 121a から案内室 113a へ突出している。

10

【0112】

図 8 に示すように、ケーブル用スリーブ 180 は、弾性部材で構成される部材であり、案内延設壁 172a、第 1 閉口壁 121a 及び第 2 閉口壁 140a により形成され案内室 113a から外部へ開口する略矩形状の案内開口部 113b に内嵌されている。

【0113】

次に、図 11 を参照して、ケーブル用スリーブ 180 の詳細構成について説明する。図 11 (a) は、ケーブル用スリーブ 180 の正面図であり、図 11 (b) は、図 11 (a) の X1b - X1b 線におけるケーブル用スリーブ 180 の断面図であり、図 11 (c) は、図 11 (a) の X1c - X1c 線におけるケーブル用スリーブ 180 の断面図であり、図 11 (d) は、スリット 183 の切り込み幅 W1 を広げた状態におけるケーブル用スリーブ 180 の正面図である。

20

【0114】

図 11 (a) に示すように、ケーブル用スリーブ 180 は、案内開口部 113b に内嵌可能な矩形筒状の第 1 筒部 181 と、第 1 筒部 181 の一側の側面に連設され収容パイプ 3a に内嵌可能な円筒状の第 2 筒部 182 とを備えている。

【0115】

30

図 11 (b) 及び図 11 (c) に示すように、第 1 筒部 181 は、矩形筒状に形成され、一端で開口する第 1 開口部 181a と、一側（図 11 (c) 右側）の側面に穿設され第 2 筒部 182 の内周面の内径と同等または径大に形成される円形の第 1 孔部 181b と、他側（図 11 (c) 左側）の側面に穿設され圧入凸部 61a が嵌合可能に形成される矩形状の第 2 孔部 181c とを備えている。

【0116】

第 2 筒部 182 は、一端（図 11 (c) 右側）で第 1 開口部 181a の垂直方向に向けて開口する第 2 開口部 182a を備え、他端（図 11 (c) 左側）が第 1 孔部 181b に對応する位置で第 1 筒部 181 の一側の側面に連設されている。よって、第 1 開口部 181a 及び第 2 開口部 182a が連通しているので、接続ケーブル 5 を第 1 開口部 181a 又は第 2 開口部 182a のいずれか一方から他方へ挿通させることができる。

40

【0117】

また、図 11 (a) に示すように、ケーブル用スリーブ 180 は、第 1 開口部 181a から第 1 筒部 181 の一側の側面を通って第 2 開口部 182a にかけて切り込まれたスリット 183 を備え、切り込み幅 W1 が接続ケーブル 5 の外径よりも小さくなるように形成されている。

【0118】

また、図 11 (d) に示すように、ケーブル用スリーブ 180 は、弾性部材で構成されているので、スリット 183 の切り込み方向に対して垂直方向両側（図 11 (d) 上下方向）から力を加えることにより、スリット 183 の切り込み幅 W1 を広げることができる

50

。また、スリット183の切り込み幅W1を広げた状態から、ケーブル用スリーブ180に加えている力を除去することで、ケーブル用スリーブ180の弾性力により切り込み幅W1を元の状態に復元することができる。

【0119】

なお、スリット183は、第1開口部181aから第1筒部181の一側の側面を通して第2開口部182aにかけて切り込まれていればよく、切り込み幅W1が必ずしも所定の長さを有する必要はない。

【0120】

次に、図12を参照して、収容パイプ3aを第2パイプ保持部112へ挿持固定する方法について説明する。図12(a)は、直立パイプ2を保持した状態におけるパイプホルダー100及び収容パイプ3aの分解斜視図であり、図12(b)は、第2部品140を開いた状態における収容パイプ3a及びパイプホルダー100の正面図である。

10

【0121】

図12(a)に示すように、収容パイプ3aを第2パイプ保持部112へ挿持固定する際、まず、収容パイプ3aに収容されている接続ケーブル5をケーブル用スリーブ180の内部に収容させつつ、第2筒部182を収容パイプ3aの一端側に内嵌させる。

【0122】

ここで、ケーブル用スリーブ180がスリット183を備えていない場合、接続ケーブル5をケーブル用スリーブ180の内部へ収容する際、接続ケーブル5の一端を第2開口部182aから第1開口部181aへ挿通させる必要がある。さらに、ケーブル用スリーブ180の内部に収容された接続ケーブル5を必要な長さ分だけ、ケーブル用スリーブ180の内部に挿通された接続ケーブル5の一端側から手繩り寄せる必要があるので、特に、外部へ案内すべき接続ケーブル5が長い場合には作業効率が低下する。

20

【0123】

これに対して、本実施の形態では、上記のように、ケーブル用スリーブ180のスリット183の切り込み幅W1を広げつつ(図11(d)参照)、接続ケーブル5の中途部分をスリット183からケーブル用スリーブ180の内部へ収容することができるので、収容パイプ3aから外部へ案内すべき接続ケーブル5の長さに関係なく、効率的に作業を行うことができる。

【0124】

30

さらに、図12(b)に示すように、スリット183の切り込み幅W1は、接続ケーブル5の外径よりも小さいので、ケーブル用スリーブ180の内部に収容された接続ケーブル5がスリット183から外部へ抜け出ることを防止できる。よって、ケーブル用スリーブ180が案内開口部113bに内嵌されている際に、ケーブル用スリーブ180の中に収容されている接続ケーブル5がスリット183から抜け出ることにより、案内開口部113b部分と接続ケーブル5とが接触して接続ケーブル5が損傷することを防止できる。

【0125】

また、ケーブル用スリーブ180は、収容パイプ3aに内嵌可能な第2筒部182を備えているので、収容パイプ3aの端部に第2筒部182を内嵌することで、接続ケーブル5が収容パイプ3aの端部と直接に接触することを防止できる。よって、収容パイプ3aの端部にバリ等がある場合であっても、接続ケーブル5が損傷することを防止できる。

40

【0126】

さらに、直立パイプ2又は収容パイプ3aの連結位置を変更するためパイプホルダー100の位置調整を行う際、接続ケーブル5が引っ張られると、案内開口部113bと接触する接続ケーブル5の一部分には、接続ケーブル5が引っ張られる方向と異なる方向への応力がかかる。また、案内開口部113bは金属で構成されているので、案内開口部113bと接触する接続ケーブル5の一部分に集中する応力により、接続ケーブル5が損傷しやすくなる。

【0127】

これに対し、本実施の形態では、接続ケーブル5を第2筒部182の一端に開口される

50

第2開口部182aからケーブル用スリーブ180の内部を挿通させて第1開口部181aへ案内することができる。よって、金属で構成される案内開口部113bと接続ケーブル5とが直に接触することを防止できるので、接続ケーブル5の一部分に集中する応力を低減させることで接続ケーブル5が損傷することを回避できる。

【0128】

次に、ケーブル用スリーブ180を嵌合された収容パイプ3aを、第2当て面125に凸設された突起125aに嵌合させる。これにより、収容パイプ3aを適切な位置に配設することができる。さらに、突起125aに収容パイプ3aを嵌合させることで、収容パイプ3aを突起125aに保持させることができるので、収容パイプ3aを第2パイプ保持部112に挟持固定させる際の作業効率を向上させることができる。

10

【0129】

また、収容パイプ3aを突起125aに嵌合させると同時に、収容パイプ3aに嵌合されたケーブル用スリーブ180の第1筒部181を案内室113aに挿設させることができる。よって、収容パイプ3aを突起125aに嵌合させる作業と、ケーブル用スリーブ180を案内室113aへ適切に挿設する作業とを同時にを行うことができるので、その分、作業効率を向上させることができる。

【0130】

さらに、第1筒部181を案内室113aに挿設させる際、第1閉口壁121aから突出する圧入凸部61aの先端部分がケーブル用スリーブ180の他側面に穿設される第2孔部181cに嵌合される(図9(b)参照)。よって、ケーブル用スリーブ180を案内室113aの適切な位置に配置することができると共に、より安定的に収容パイプ3aを突起125aに保持させることができる。

20

【0131】

最後に、締付部材152により第2部品140を第2固定部122に締付固定することにより、収容パイプ3aを第2パイプ保持部112に挟持固定することができる。また、第2部品140を第2固定部122に締付固定することにより、第2閉口壁140aが第1閉口壁121aと対向する位置に配置され、正面視略矩形状の案内開口部113bが形成される。

【0132】

なお、案内開口部113bは、軸O3方向(第1パイプ保持部11と第2パイプ保持部112とを結ぶ線に沿った方向、図9(b)参照)を短辺とする正面視略矩形状に形成されている。これにより、例えば、案内開口部113bの形状が、正面視略円形状または軸O3方向を長辺とする正面視略矩形状である場合と比べ、第1保持部11と第2保持部112との間の距離を短くすることができる。従って、連結部113を小さくすることができるので、パイプホルダー100全体の小型化を図ることができ、その分、パイプホルダー100の軽量化を図ることができる。

30

【0133】

また、直立パイプ2に2つのパイプホルダー100を近接させて装着する場合、案内開口部113bが軸O1方向(第1パイプの長手方向、図12(b)上下方向、図9(b)参照)に沿った方向に向けて開口していると、近接して装着される2つのパイプホルダー100の間に接続ケーブル5が案内されるので、直立パイプ2を軸としてパイプホルダー100を回転移動させた際に、接続ケーブル5が2つのパイプホルダー100の間で挟まれて剪断される危険性がある。

40

【0134】

これに対し、本実施の形態では、案内開口部113bがパイプホルダー100の正面側(図12(b)手前側)に向けて開口しているので、上記した危険性を回避することができる。

【0135】

以上のように、第1パイプ保持部11と第2パイプ保持部112とを連結する連結部113を備えているので、第1パイプ保持部11への直立パイプ2の固定および固定の解除

50

、又は、第2パイプ保持部112への収容パイプ3aの固定および固定の解除をそれぞれ別個に行うことができる。

【0136】

よって、直立パイプ2又は収容パイプ3aのうち一方の連結位置のみを変更する場合、直立パイプ2又は収容パイプ3aの他方を第1パイプ保持部11または第2パイプ保持部112に固定したまま、第1パイプ保持部11または第2パイプ保持部112による直立パイプ2又は収容パイプ3aの一方の固定を解除して直立パイプ2又は収容パイプ3aの一方の連結位置を変更できるので、直立パイプ2及び収容パイプ3aの位置を調整する際の作業効率を向上させることができる。

【0137】

案内室113aは連結部113に形成されているので、接続ケーブル5が案内室113aに収容された状態で直立パイプ2又は収容パイプ3aの連結位置を調整することができる。よって、直立パイプ2又は収容パイプ3aの位置を調整するたびに接続ケーブル5の位置決めを行う必要がないので、作業効率を向上させることができる。

【0138】

さらに、第1パイプ保持部11による直立パイプ2の固定または固定の解除、及び、第2パイプ保持部112による収容パイプ3aの固定または固定の解除と関係なく、案内室113aが占める体積を一定に保つことができる。従って、第1パイプ保持部11又は第2パイプ保持部112に直立パイプ2又は収容パイプ3aを挟持固定する際に、接続ケーブル5が第1パイプ保持部11又は第2パイプ保持部112に挟まれて損傷することを回避できる。

【0139】

次に、図13を参照して、第3実施の形態であるクランプ210について説明する。第1実施の形態では、凹部23bが第1当面23の略中央部分に形成される場合を説明したが、第3実施の形態では、凹部223bが第1当面223の軸O1方向における両側に形成されている。なお、上記した第1実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

【0140】

図13(a)は、第3実施の形態における第1固定部221の背面図であり、図13(b)は、図13(a)のX1I1I1b-X1I1I1b線における第1固定部221の断面図であり、図13(c)は、パイプ用スリーブ61を装着した際ににおける第1固定部221の断面図であり、図13(b)に対応した図である。

【0141】

図13(a)及び図13(b)に示すように、第1当面223は、第1当面223からの凹設深さが一定に形成され、軸O1方向に沿った断面視(図13(a)及び図13(b)のC-C線における断面視)が略コ字状である凹部223bを備えており、凹部223bは第1当面223の軸O1方向の両端側に形成されている。

【0142】

図13(c)に示すように、パイプ用スリーブ61は、パイプ用スリーブ61の外周面と第1当面223とを対向させ、パイプ用スリーブ61の外周面から凸設される圧入凸部61aを第1当面223に形成される圧入孔部223cに圧入する。これにより、パイプ用スリーブ61は、第1当面223に装着される。

【0143】

パイプ用スリーブ61は、外周面の曲面形状が第1当面223の曲面形状と一致するように形成されているので、パイプ用スリーブ61を第1当面223に装着することにより、パイプ用スリーブ61の外周面と第1当面223とを当接させることができる。また、第1当面223とパイプ用スリーブ61との間には、第1当面223に形成される2つ凹部223b及びその2つ凹部223bと対向するパイプ用スリーブ61の外周面によって包囲される一定の空間Sが2つ形成される。

【0144】

10

20

30

40

50

第1締付面31に形成される凹部31bへ湾曲パイプ3の凸曲部分を向けて配置する場合(図7参照)、湾曲パイプ3の凹曲側の外周面は、第1当て面223に装着されるパイプ用スリーブ61の湾曲パイプ3の長手方向における両端側部分でパイプ用スリーブ61の内周面側に当接されている。

【0145】

ここで、第1当て面223には、凹部223bが軸O1方向(図13(a)左右方向、図4参照)の両端側に形成されているので、湾曲パイプ3の凹曲側の外周面と内周面側が当接するパイプ用スリーブ61の一部分(湾曲パイプ3の長手方向における両端部分)は、第1当て面223に当接させることができないので、第1当て面223からの押圧力を伝達することができない。

10

【0146】

よって、第1部品30(図7参照)を第1固定部221に押圧させることにより、パイプ用スリーブ61のうち、外周面が凹部223bと対向する部分は、湾曲パイプ3の凹曲部分に押圧され、空間Sの内部へ押しこまれる。これにより、パイプ用スリーブ61が変形させて変形させやすくすることができるので、パイプ用スリーブ61と湾曲パイプ3との接触面積を広く確保することができる。

【0147】

また、パイプ用スリーブ61が湾曲パイプ3の凹曲部分に形状に合わせて湾曲する際、第1当て面223は、第1当て面223のうち、一対の凹部223bの間に位置する部分の軸O1方向における両端側(図13(a)左側および右側)でパイプ用スリーブ61の外周面と当接している。

20

【0148】

よって、パイプ用スリーブ61の外周面と第1当て面223との当接面(第1当て面223のうち一対の凹部223bの間に位置する部分の軸O1方向における両端側)から、第1部品30を第1固定部221に押圧させることによる押圧力が伝達されるので、湾曲パイプ3を第1固定部221側へ押圧することができる。

【0149】

次に、図14を参照して、第4実施の形態であるクランプ310について説明する。第1実施の形態では、第1当て面23及び第1締付面31に凹部23b, 31bが形成される場合を説明したが、第4実施の形態では、パイプ用スリーブ361, 362の外周面に凹部323b, 331bが形成されている。なお、上記した第1実施の形態と同一の部分には同一の符号を付して、その説明は省略する。

30

【0150】

図14(a)は、第4実施の形態におけるパイプ用スリーブ362の背面図であり、図14(b)は、図14(a)のXIVb-XIVb線におけるパイプ用スリーブ362の断面図であり、図14(c)は、パイプ用スリーブ362を装着した状態における第1部品330の背面図であり、図14(d)は、図14(c)のXIVd-XIVd線における第1部品330の断面図である。なお、第1当て面323は、第1締付面331と同形状のため、その説明を省略する。

40

【0151】

図14(a)及び図14(b)に示すように、パイプ用スリーブ362は、外周面の略中央部分に、外周面からの凹設深さが一定に形成され、側断面視(図14(a)及び図14(b)のD-D線における断面視)が略コ字状である凹部331bを備えている。

【0152】

図14(c)及び図14(d)に示すように、第1締付面331は、平坦な凹面円弧状に形成され、凸設壁331aと、圧入孔部331cとを備えている。

【0153】

パイプ用スリーブ362は、外周面の曲面形状が第1締付面331の曲面形状と一致するように形成されているので、パイプ用スリーブ362を第1締付面331に装着するこ

50

とにより、パイプ用スリーブ 362 の外周面と第1締付面 331 とを当接させることができる。また、第1締付面 331 とパイプ用スリーブ 362 との間には、パイプ用スリーブ 362 の外周面に形成される凹部 331b 及びその凹部 331b と対向する第1締付面 331 によって包囲される一定の空間 S が形成される。

【0154】

パイプ用スリーブ 362 の外周面には凹部 331b が形成されているので、凹部 331b へ湾曲パイプ 3 の凸曲部分を向けて配置して湾曲パイプ 3 を保持する際に（図7参照）、湾曲パイプ 3 の凸曲側の外周面と当接するパイプ用スリーブ 362 の一部分（湾曲パイプ 3 の長手方向における中央部分）は、第1締付面 331 に当接させることができないので、第1締付面 331 からの押圧力を伝達することができない。

10

【0155】

よって、第1部品 330 を第1固定部 321 に押圧させることにより、パイプ用スリーブ 362 のうち、外周面に凹部 331b が形成される部分は、湾曲パイプ 3 の凸曲部分に押圧され、空間 S の内部へ押しこまれる。これにより、パイプ用スリーブ 362 が、変形させにくいガラス纖維を含有する樹脂材料により構成されている場合でも、湾曲パイプ 3 の凸曲形状に合わせて変形させやすくすることができるので、パイプ用スリーブ 362 と湾曲パイプ 3 との接触面積を広く確保することができる。

【0156】

以上、各実施の形態に基づき、本発明を説明したが、本発明は上記各実施の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。

20

【0157】

例えば、上記各実施の形態では、凹部 23b, 31b, 223b, 323b, 331b が第1当面 23, 223, 323 及び第1締付面 31, 331 の双方に形成される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第1当面 23, 223, 323 及び第1締付面 31, 331 のいずれか一方にのみ形成されていてもよい。これにより、クランプ 10, 210, 310 又はパイプホルダー 100 の製造コストの削減を図ることができる。

【0158】

また、上記第1実施の形態から第3実施の形態では、凹部 23b, 31b, 223b が、第1当面 23, 223 又は第1締付面 31 からの凹設深さが一定に形成され、軸 O1 方向に沿った断面視が略コ字状である場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、凹部 23b, 31b, 223b が軸 O1 方向に沿った断面視において略円弧状またはテーパ状に形成されていてもよい。凹部 23b, 31b, 223b が軸 O1 方向に沿った断面視において略円弧形状に凹設されることにより、凹部 23b, 31b, 223b に保持すべき湾曲パイプ 3 の R が一定に設定される場合には、湾曲パイプ 3 の R と凹部 23b, 31b, 223b とを一致させることで湾曲パイプ 3 とパイプ用スリーブ 61, 62 の内周面との接触面積をより広く確保することができる。

30

【0159】

さらに、上記各実施の形態では、第1当面 23, 223, 323 及び第1締付面 31, 331 は、軸 O1 方向の両端に、周方向へ連設して凸設される一対の凸設壁 23a, 31a, 223a, 323a, 331a を備えている場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、第1当面 23, 223, 323 及び第1締付面 31, 331 の軸 O1 方向の両端が、平坦面状に形成されていてもよい。これにより、クランプ 10, 210, 310 又はパイプホルダー 100 の製造コストの削減を図ることができる。

40

【0160】

また、上記各実施の形態では、凹部 23b, 31b, 223b, 323b, 331b が軸 O1 方向から見て、第1当面 23, 223, 323 及び第1締付面 31, 331 の周方向における凹部 23b, 31b, 223b, 323b, 331b を挟んだ両側で、パイプ用スリーブ 61, 62, 361, 362 の外周面と第1締付面 31, 331 とを互いに

50

当接させる場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、凹部 2 3 b , 3 1 b , 2 2 3 b , 3 2 3 b , 3 3 1 b が軸 O 1 方向から見て、第 1 当て面 2 3 , 2 2 3 , 3 2 3 及び第 1 締付面 3 1 , 3 3 1 の周方向全体に形成されていてもよい。これにより、楽器を演奏者の好みに応じて配置変更する際に、クランプ 1 0 , 2 1 0 , 3 1 0 を湾曲パイプ 3 を軸として回転移動させた場合であっても、湾曲パイプ 3 の凸曲部分を凹部 2 3 b , 3 1 b , 2 2 3 b , 3 2 3 b , 3 3 1 b に向けて配置することができる。よって、湾曲パイプ 3 をクランプ 1 0 , 2 1 0 , 3 1 0 に確実に固定できる状態を確保しつつ楽器の配置位置をより自由に変更することができる。

【 0 1 6 1 】

上記第 2 実施の形態では、収容パイプ 3 a に収容される接続ケーブル 5 をケーブル用スリーブ 1 8 0 の内部に収容させつつ、第 2 筒部 1 8 2 を収容パイプ 3 a の一端側に内嵌させた状態で、収容パイプ 3 a を第 2 パイプ保持部 1 1 2 に挟持固定することにより、接続ケーブル 5 及びケーブル用スリーブ 1 8 0 が案内室 1 1 3 a に挿設される場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、収容パイプ 3 a をそのまま第 2 パイプ保持部 1 1 2 に挟持固定し、接続ケーブル 5 を案内室 1 1 3 a の内部に収容させつつ、案内開口部 1 1 3 b から外部へ案内させてもよい。これにより、ケーブル用スリーブ 1 8 0 を不要とすることができるので、製造コストを削減することができると共に、ケーブル用スリーブ 1 8 0 を挿設する作業を不要とすることができるので、作業効率を向上させることができる。

【 0 1 6 2 】

また、上記第 2 実施の形態では、ケーブル用スリーブ 1 8 0 が第 1 筒部 1 8 1 と第 2 筒部 1 8 2 とを備え、接続ケーブル 5 を、第 1 開口部 1 8 1 a 又は第 2 筒部 1 8 2 の一端で開口する第 2 開口部 1 8 2 a のいずれか一方から他方へ挿通させる場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、ケーブル用スリーブ 1 8 0 が第 1 筒部 1 8 1 を備え、接続ケーブル 5 を、第 1 開口部 1 8 1 a 又は第 1 筒部 1 8 1 の一側の側面に形成される第 1 孔部 1 8 1 b のいずれか一方から他方へ挿通させてもよい。これにより、第 2 筒部 1 8 2 を不要とすることができるので、ケーブル用スリーブ 1 8 0 の製造コストを削減することができる。

【 0 1 6 3 】

上記第 2 実施の形態では、ケーブル用スリーブ 1 8 0 は、第 1 開口部 1 8 1 a から第 1 筒部 1 8 1 の一側の側面を通って第 2 開口部 1 8 2 a にかけて切り込まれたスリット 1 8 3 を備えている場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、スリット 1 8 3 は、第 1 開口部 1 8 1 a から第 2 開口部 1 8 2 a にかけて切り込まれていればよいので、例えば、第 1 開口部 1 8 1 a から第 1 筒部 1 8 1 の他側の側面を通って第 2 開口部 1 8 2 a にかけて切り込まれていてもよい。

【 0 1 6 4 】

また、上記第 2 実施の形態では、ケーブル用スリーブ 1 8 0 がスリット 1 8 3 を備えている場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、スリット 1 8 3 を備えていなくてもよい。これにより、ケーブル用スリーブ 1 8 0 の製造コストを削減することができる。

【 0 1 6 5 】

さらに、上記第 2 実施の形態では、案内開口部 1 1 3 b が軸 O 3 方向を短辺とする正面視略矩形状である場合を説明したが、必ずしもこれに限られるものではなく、案内開口部 1 1 3 b が、正面視略円形状または軸 O 3 方向を長辺とする正面視略矩形状であってもよい。これにより、案内開口部 1 1 3 b の開口面積を確保することができるので、収容パイプ 3 a に収容される接続ケーブル 5 をより多く案内することができると共に、複数の接続ケーブル 5 を案内開口部 1 1 3 b に挿通させる際に、接続ケーブル 5 が圧迫されることによる損傷を防止できる。

【 符号の説明 】

【 0 1 6 6 】

10

20

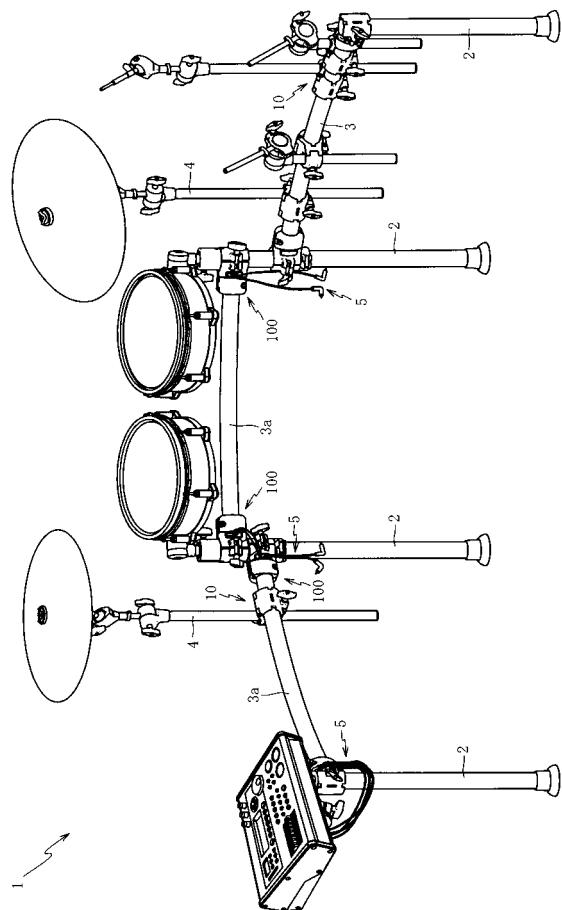
30

40

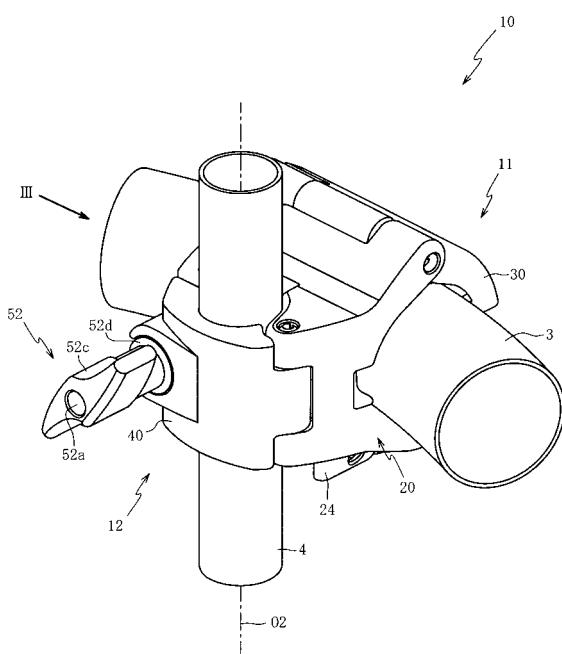
50

2	直立パイプ(パイプ)
3	湾曲パイプ(パイプ)
3 a	収容パイプ(パイプ)
5	接続ケーブル
1 0 , 2 1 0 , 3 1 0	クランプ(楽器スタンド用のクランプ)
1 0 0	パイプホルダー(楽器スタンド用のクランプ)
1 1 , 2 1 1 , 3 1 1	第1パイプ保持部(パイプ保持部)
1 2 , 1 1 2	第2パイプ保持部
1 1 2 a	第2保持室
1 1 3	連結部
1 1 3 a	案内室
2 0	基部
2 3 , 2 2 3 , 3 2 3	第1当面(当面)
3 0 , 3 3 0	第1部品(締付部)
3 1 , 3 3 1 ,	第1締付面(締付面)
2 3 a , 3 1 a , 2 2 3 a , 3 2 3 a , 3 3 1 a	凸設壁
2 3 b , 3 1 b , 2 2 3 b , 3 2 3 b , 3 3 1 b	凹部
5 1 , 5 2 , 1 5 2	締付部材(ボルト部材)
6 1 , 6 2 , 3 6 1 , 3 6 2	パイプ用スリーブ
1 8 0	ケーブル用スリーブ
1 8 1	第1筒部
1 8 1 a	第1開口部
1 8 2	第2筒部
1 8 2 a	第2開口部
1 8 3	スリット
S	空間
W 1	切り込み幅

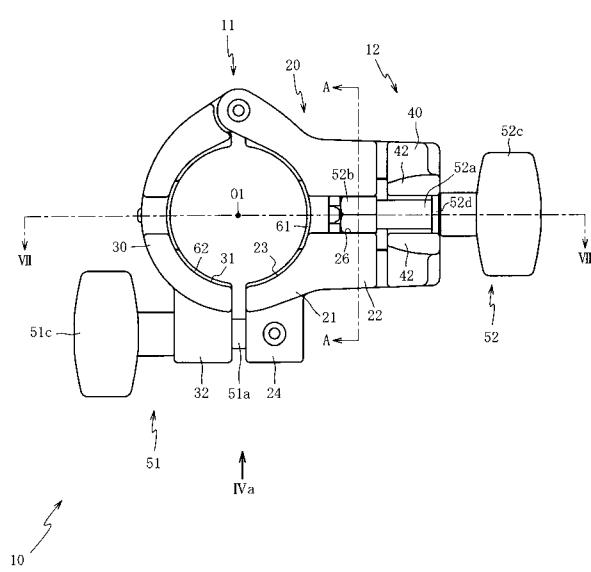
【図1】



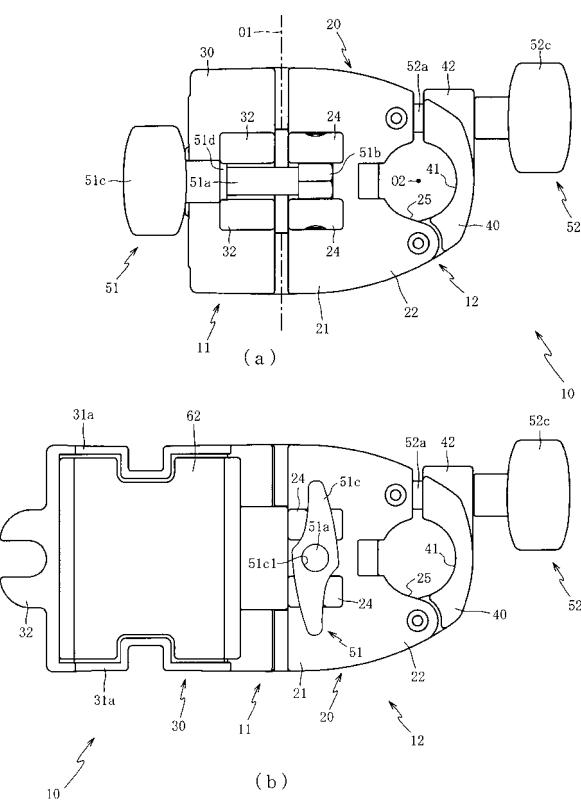
【図2】



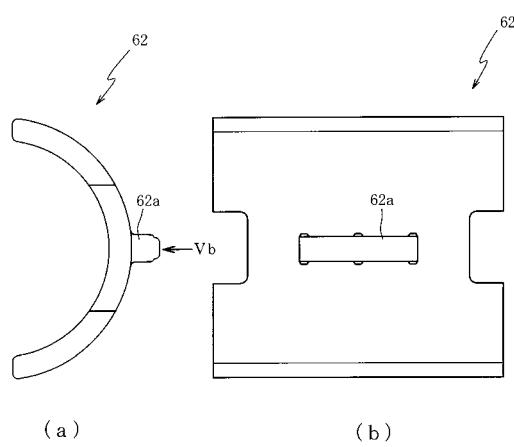
【図3】



【図4】



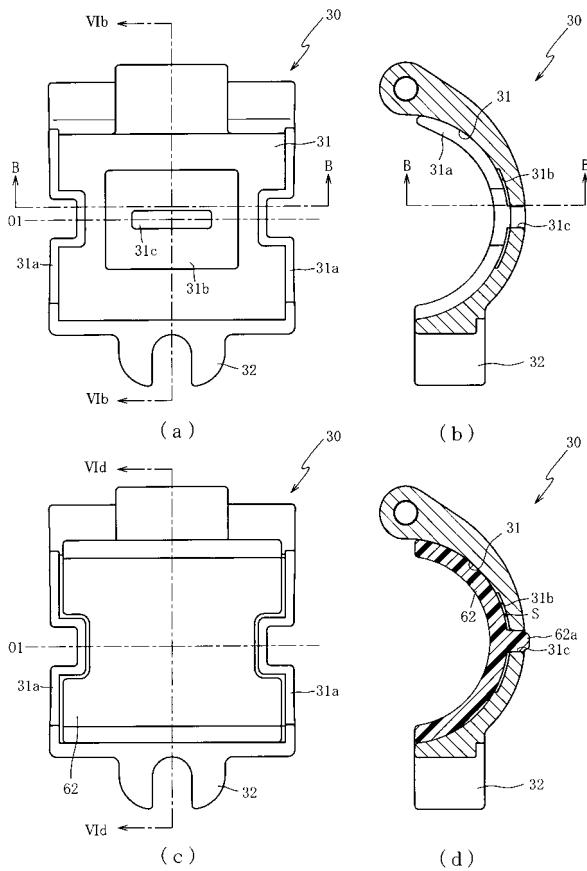
【 図 5 】



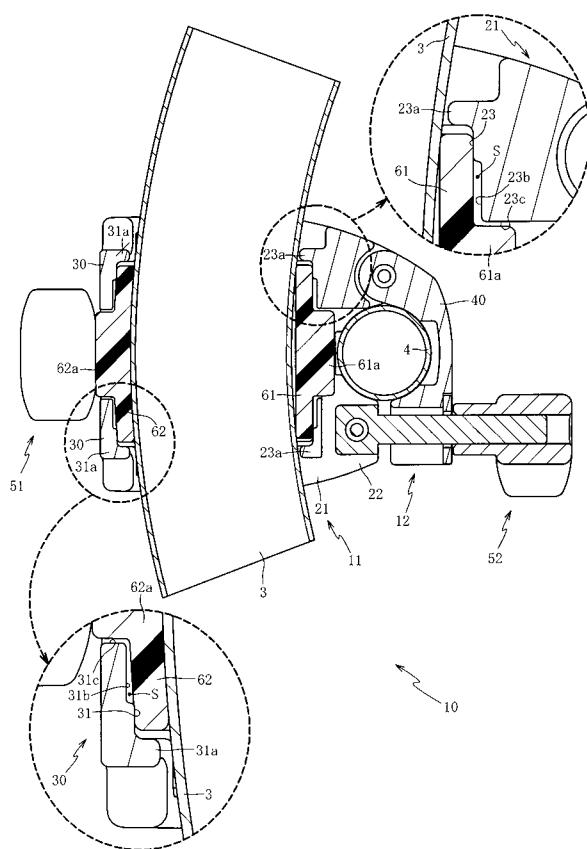
(a)

(b)

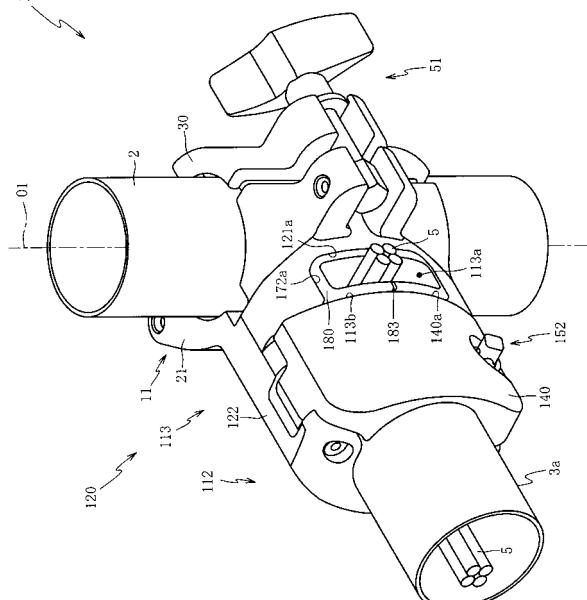
【 义 6 】



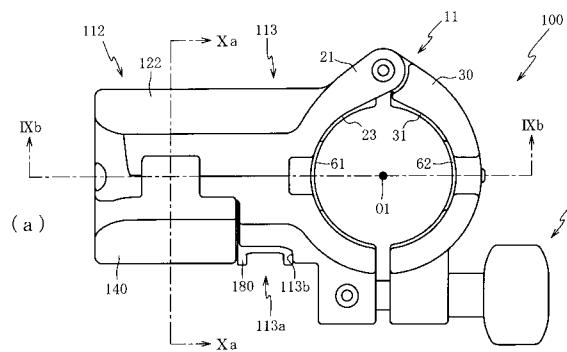
【 四 8 】



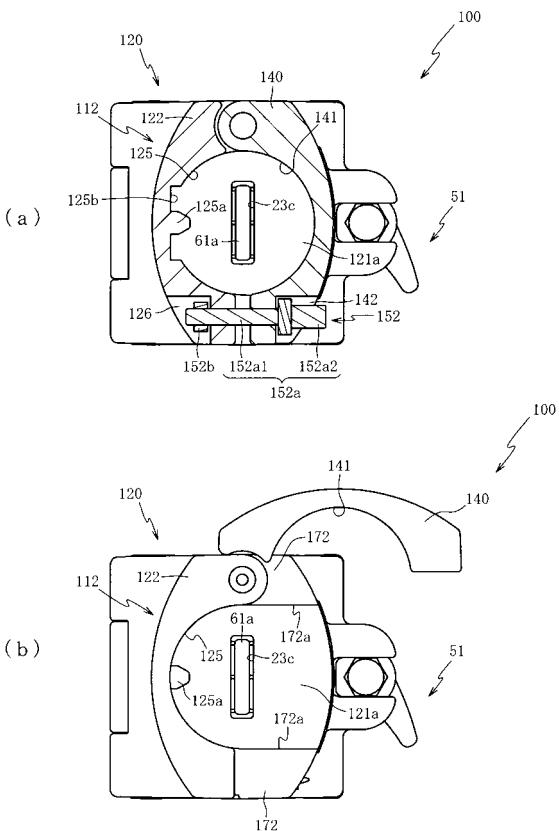
【図7】



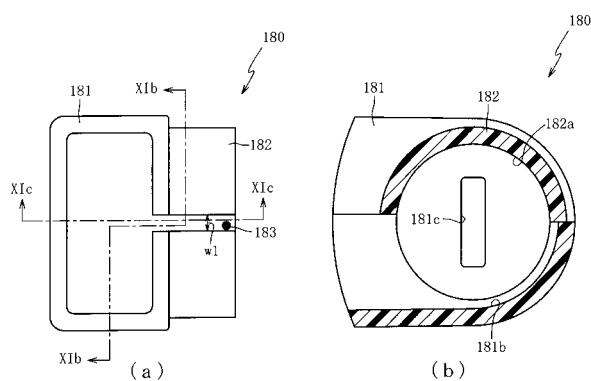
【図9】



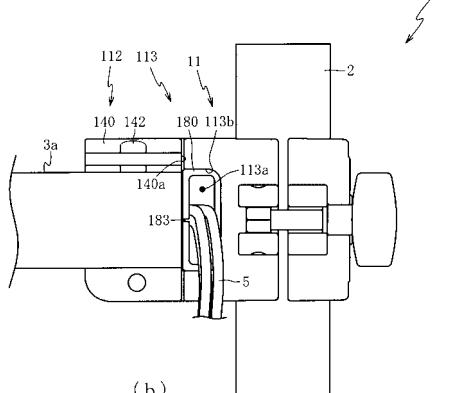
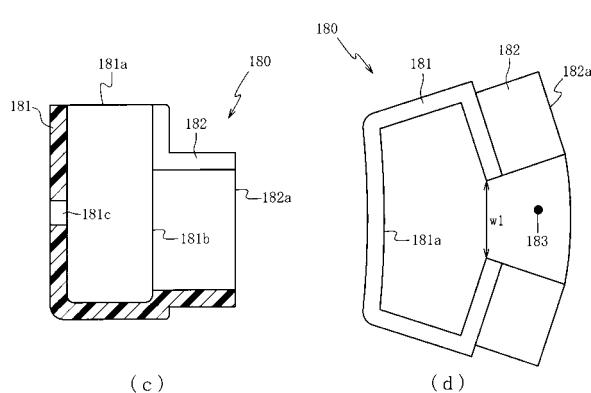
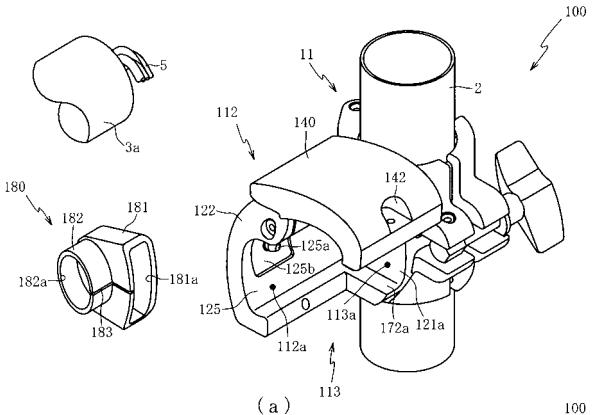
【図10】



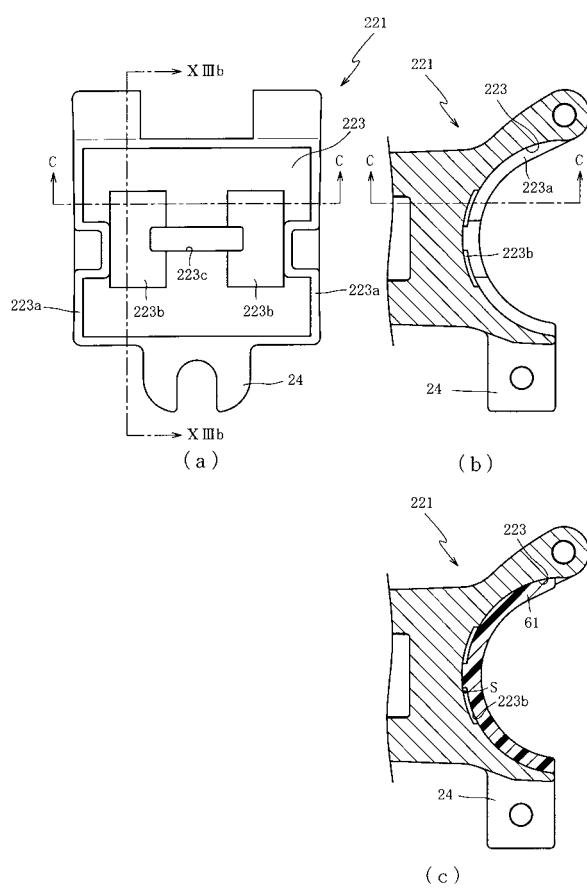
【 図 1 1 】



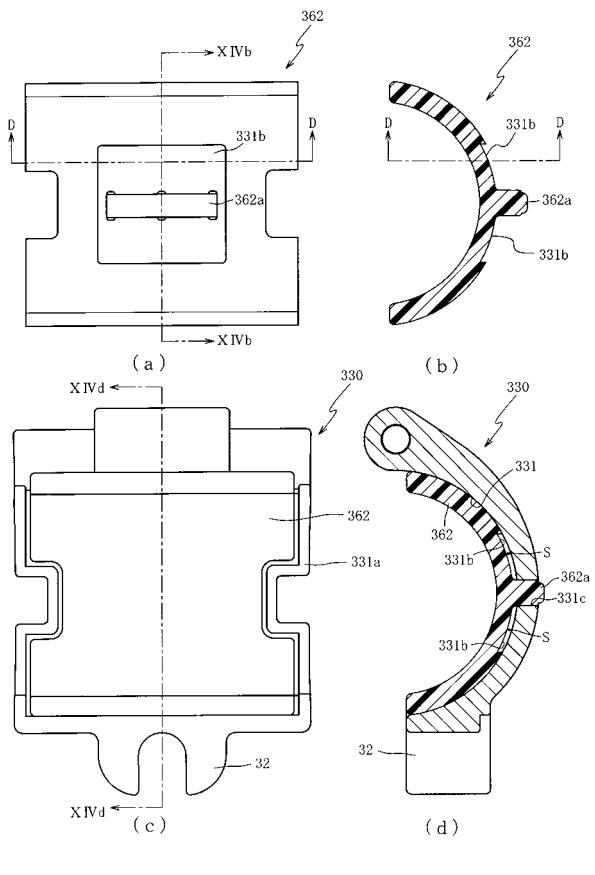
【図12】



【図13】



【図14】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , DB名)

G 10 G 5 / 0 0

F 16 B 2 / 1 0

G 10 D 1 3 / 0 2

G 10 D 1 3 / 0 6