

(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2020-112797

(P2020-112797A)

(43) 公開日 令和2年7月27日(2020.7.27)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G 1 0 G 5/00 (2006.01)	G 1 0 G 5/00	5 D 1 8 2
G 1 0 D 7/06 (2020.01)	G 1 0 D 7/06	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L 外国語出願 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2020-1876 (P2020-1876)	(71) 出願人	520009390 シルヴィン ジャンシック
(22) 出願日	令和2年1月9日 (2020.1.9)		スイス 5 6 1 2 フィルマーゲン アル テ バーンホフシュトラッセ 5
(31) 優先権主張番号	00014/19	(74) 代理人	100094569 弁理士 田中 伸一郎
(32) 優先日	平成31年1月9日 (2019.1.9)	(74) 代理人	100103610 弁理士 ▲吉▼田 和彦
(33) 優先権主張国・地域又は機関	スイス(CH)	(74) 代理人	100109070 弁理士 須田 洋之
		(74) 代理人	100095898 弁理士 松下 満
		(74) 代理人	100098475 弁理士 倉澤 伊知郎

最終頁に続く

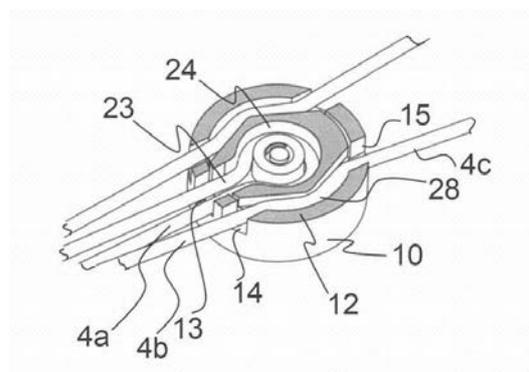
(54) 【発明の名称】 楽器用の調整可能な支持装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】コードが緊張した場合でなくとも、コードの長さを自動的に調整しない、管楽器を支持するコードの長さを調整するための装置を提供する。

【解決手段】管楽器を支持するコードの長さを調整する装置は、互いに押し込むことができる2つの部分を備える。2つの部分のうち第1のカップ状部分10は、凹部13及び4つの開口部14、15を有する。第2の部分は、インサートとしてU字ターン部並びに凹部23を有する溝24及び2つの案内溝を有する。コード要素4a、4b、4cは、溝の周りに案内され、装置から出てフックのアイレットを通る。更なるコード要素は、案内溝及び4つの開口部を通して案内される。装置によって、コード要素が溝を通して案内することができ、溝は、案内溝を通るコード要素の案内から完全に分離される。案内溝は、コード要素の移動を偏向及び抑制する要素を含む。

【選択図】 図6c



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

コード(4、4'、4'')の長さを調整する装置(3、3'、50)であって、カップ状に形成された第1の部分(10、30、51)と、第2の部分としてのインサート(20、40、52)とを備え、前記2つの部分(10、20、30、40、51、52)が互いに押し込むことができ、前記2つの部分(10、20、30、40、51、52)の間にバネ(26、62)が配置される、装置(3、3'、50)において、

前記カップ状の第1の部分(10、30、51)は、周壁部(12、32、70)において、2つのコード要素又は2つのストラップ(4、4a、4'、4'')を案内するための凹部又は入口開口部(13、33、53)と、前記2つのコード要素又は前記2つのストラップ(4、4a、4'、4'')用の少なくとも2つの更なる開口部(14、15、34、35、54、55)とを有し、前記少なくとも2つの更なる開口部の第1の開口部(14、34、54)が、前記凹部又は入口開口部(13、33、53)に隣接して配置され、更なる開口部(15、35、55)が、周縁部(12、32、70)において前記第1の開口部(14、34、54)の反対側に配置され、

前記インサート(20、40、52)が、前記インサート(20、40、52)の周縁部(22、42、59)及び中央部分(25、45、60)によって形成されたU字ターン部を有する溝(24、44、58)を有し、前記周縁部(22、42、59)が、前記溝(24、44、58)に至る凹部(23、43、57)を有し、前記インサート(20、40、52)が、1つのコード要素又は1つのストラップ(4、4'、4'')用の少なくとも1つのチャンネル(28、48、56)を含み、前記チャンネル(28、48、56)が、何れの場合にも前記コード又は前記ストラップの移動を偏向及び抑制する要素(64、65、29)を有し、前記少なくとも1つのチャンネル(28、48、56)が、前記U字ターン部を有する前記溝(24、44、58)から完全に分離される、ことを特徴とする装置(3、3'、50)。

【請求項 2】

前記カップ状の第1の部分(10、30)は、前記周壁部(12、32)において、2つのコード要素(4、4a)用の凹部(13、33)と、各々1つのコード要素(4、4b、4c)用の4つの更なる開口部(14、15、34、35)とを有し、前記4つの更なる開口部の前記第1及び第2の開口部(14、34)は、前記凹部(13、33)の両側に配置され、第3及び第4の開口部(15、35)は、前記周縁部(12、32)において前記第1及び第2の開口部(14、34)の反対側に配置され、

前記インサート(20、40)が、前記インサート(20、40)の周縁部(22、42)及び中央部分(25、45)によって形成されたU字ターン部を有する溝(24、44)を有し、前記周縁部(22、42)が、前記溝(24、44)に至る凹部(23、43)を有し、前記インサート(20、40)が、前記周縁部(22、42)の外側で前記凹部(23、43)の両側に各々1つのコード要素(4)に対して各々1つの案内溝(28、48)を有し、前記2つの案内溝(28、48)が、前記案内溝(28、48)においてコード(4)の移動を偏向及び抑制する要素(29、29'、37、47)を有し、前記側案内溝(28、48)が、前記U字ターン部を有する前記溝(24、44)から完全に分離される、ことを特徴とする請求項1に記載の装置(3、3')。

【請求項 3】

前記インサート(20、40)は、前記バネ(26)を収容するための凹部を前記中央部分(25、45)に有する、ことを特徴とする請求項2に記載の装置(3、3')。

【請求項 4】

前記案内溝(28)を通る前記コード(4)の移動を抑制する前記要素は、相互に角度が付けられた面(29)によって形成される、ことを特徴とする請求項2又は3に記載の装置(3)。

【請求項 5】

前記案内溝(48)を通るコード(4)の移動を偏向及び抑制する前記要素は、前記力

ップ状の第1の部分(30)において突出部(37)と、前記インサート(40)において凹部(47)とを備え、前記カップ状の第1の部分(30)の内部における前記突出部(37)が、その底面から離れて垂直に延び、前記インサート(40)の前記凹部(47)が周縁部(42)に配置され、前記突出部(37)が、前記凹部(47)にて係合して前記案内溝(48)に突出する、ことを特徴とする請求項2又は3に記載の装置(3')

【請求項6】

前記カップ状部分(10、30)は、前記パネ(26)の位置及び整列を固定するピン(16、36)を内部に有し、前記インサート(20、40)は、前記ピン(16、36)が係合する凹部を中央部分(25、45)に有する、ことを特徴とする請求項3から5の何れか一項に記載の装置(3、3')

10

【請求項7】

前記カップ状の第1の部分(51)は、前記2つのコード要素又は前記2つのストラップ(4'、4'')を案内するための入口開口部(53)を有し、前記2つの更なる開口部(54、55)が周縁部(70)上に配置され、前記2つの更なる開口部(54、55)のうち前記第1の開口部(54)は、前記入口開口部(53)に隣接して配置され、前記第2の開口部(55)は、前記カップ状部分(51)の前記周縁部(70)上で前記第1の開口部(54)の反対側に配置され、前記インサート(52)は、前記入口開口部(53)に隣接する入口(63)から前記入口(63)の反対側の出口(66)に至る通路(56)として形成されたチャンネルを有し、前記通路(56)は、前記コード又は前記ストラップの前記移動を偏向及び抑制する要素(64、65)を含み、前記溝(58)は、前記チャンネル(56)の入口(63)から完全に分離される、ことを特徴とする請求項1に記載の装置(50)。

20

【請求項8】

前記インサート(52)は、前記パネ(62)を収容する凹部(61)を前記中央部分(60)に有する、ことを特徴とする請求項7に記載の装置(50)。

【請求項9】

前記要素は、相互に角度が付けられた面(64、65)によって前記通路(56)を通るコード(4'、4'')の移動を抑制するように形成される、ことを特徴とする請求項7又は請求項8に記載の装置(50)。

30

【請求項10】

前記カップ状部分(51)は、前記パネ(62)の位置及び整列を固定するピンを内部に有し、前記インサート(52)は、前記ピンが係合する凹部(61)を中央部分(60)に有する、ことを特徴とする請求項7から9の何れか一項に記載の装置(50)。

【請求項11】

楽器(M)を支持する支持装置(1)であって、請求項1から10の何れか一項に記載の装置(3、3、50)と、首用の支持ストラップ(2)又は肩用の支持フレームと、コード(4)と、前記楽器(M)への前記コード又は前記ストラップ(4)の装着具(5)と、を備える、支持装置(1)。

【請求項12】

前記楽器(M)への前記コード(4)の前記装着具は、アイレット(5')を有するフック(5)である、ことを特徴とする請求項11に記載の支持装置(1)。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、楽器、特にサクソフォン、バスクラリネット、バスーン又は同様の管楽器を支持するコードの長さを調整するための装置に関する。

【背景技術】

【0002】

サクソフォンなどの管楽器は、その重量に起因して、首又は肩の支持装置によって支え

50

られることが多い。このような支持装置は、ネックストラップとも呼ばれて首の周りに掛けられる支持ストラップ又は肩に掛けられる支持フレームと、一方では支持ストラップ又はフレームに取り付けられ、他方ではフックによって楽器に取り付けられたコードとを備える。上述のような支持フレームは、例えば、スイ斯特許第704201号明細書において開示されている。コードを有する支持ストラップ又は支持フレームによって、音楽家は、疲れ過ぎることなく長時間にわたって重い楽器を演奏することが可能となる。

【0003】

このような支持装置用のコードは、例えば、米国特許第1,637,003号明細書で開示されるように、例えば、フックにて二重ループにされ、該二重ループは、スライド上に導かれる。スライドは、上下に移動することができ、従って、二重ループの長さ及び楽器の高さ位置を変えることができる。スライドは、カップ状要素においてバネと共に設置された立方体状要素を備える。立方体及びカップ状要素は各々、コードの3つのセクションを案内することができる開口部を含み、該3つのセクションは、開口部において互いに接触する。バネが弛緩されたときには、開口部は部分的にのみ重なり合い、その結果、コードのセクションがクランプされる。スライドは、親指と指の間に保持され、コードの長さを変更するために、親指と指を共に押し付けた結果、立方体要素がバネ力に抗してカップ状要素に押し込められ、2つの開口部がより多く重なり合うようになる。開口部のコードセクションは、より多くの遊びを有し、スライドがコードに沿って移動することができる。親指及び指が再度緩められた場合、開口部が狭窄し、コードセクションは、縮小した開口部内で共に押し付けられ、これによりロックされる。

10

20

【0004】

楽器用コードの市場で入手可能な他の調整及びクランプ装置は、コードのループが調整要素によって極めて緊密に保持されるように設定され、これにより下方への偶発的な滑落が阻止されるが、演奏又は小休止中の再調整がより難しくなる。

【0005】

コードは、円形コード又は平坦コードである。円形コードは、円形の断面を有してよりあわされ又は捻られる。平坦コードは、ストラップの断面のような細長い断面を有するコードである。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0006】

【特許文献1】スイ斯特許第704201号明細書

【特許文献2】米国特許第1,637,003号明細書

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

本発明の目的は、支持装置に楽器を留め付けるためのコードの長さを調整する装置を提供することであり、長さを調整するこのような装置は、一方では、楽器の高さを簡単に調整可能にして、他方では、装置が偶発的に滑って、楽器が滑落するのを可能な限り防止する。

40

【課題を解決するための手段】

【0008】

この目的は、請求項1に記載の装置によって解決される。

【0009】

コードの長さを調整する本発明による装置は、二重及び単一の案内されたコードを収容し、このようにして案内されたコードの長さを変えるように設計される。単一の案内されたコードは、楽器用の首又は肩支持装置に装着することができ、二重の案内されたコードは、楽器のフックに接続することができる。

【0010】

コード又はストラップの長さを調整する装置は、2つの部分、すなわちカップ状の第1

50

の部分と、第2の部分としてのインサートとを有し、2つの部分は、互いに押し込むことができ、パネは、2つの部分間に配置される。

【0011】

本発明によれば、カップ状の第1の部分は、基部及び周縁部を有し、カップ状の第1の部分の周壁部は、凹部又は2つのコード要素又は2つのストラップの通路用の入口開口部と、2つのコード要素又は2つのストラップ用の少なくとも2つの更なる開口部とを有する。これらの少なくとも2つの更なる開口部のうちの1又は2以上の第1の開口部は、上記凹部又は入口開口部に隣接して位置し、1又は2以上の更なる開口部は、周縁部の第1又はより多くの開口部の反対側に位置する。

【0012】

コード又はストラップの長さを調整する装置の第2の部分は、カップ状の第1の部分のインサートとして設計され、インサートの周縁部及び中央部分によって形成されたU字ターン部を備えた溝を有する。U字ターン部は、U字又はO字の形状を有する。インサートの周縁部は、溝に至る凹部を有する。溝は、少なくとも1つのコード要素を収容する役目を果たし、少なくとも1つのコード要素は、凹部を通過して案内されて溝に入り、ターン部を有する溝に沿って、再び凹部を通過して溝から出ることができる。このようにして案内されたコード要素は、溝に従ってU字ターン部の形状を成す。インサートはまた、コード要素又はストラップ用の少なくとも1つのチャンネルを有し、各々が、凹部又は入口開口部に隣接する入口から入口の反対側のそれぞれの出口に至る。少なくとも1つのチャンネルは、コードの移動を偏向及び抑制する要素を有し、U字ターン部を有する溝から完全に分離され、すなわちU字ターン部を有する溝に至る凹部又は入口開口部は、少なくとも1つのチャンネルの入口から完全に分離される。

【0013】

第1の実施形態において、カップ状の第1の部分は、基部及び周縁部を有し、2つのコード要素用の凹部及び1つのコード要素用の4つの更なる開口部が各々、周縁部に配置される。これらの4つの更なる開口部のうちの第1及び第2の開口部は、凹部の両側にあり、第3及び第4の開口部は、周縁部において第1及び第2の開口部の反対側に配置される。

【0014】

長さ調整装置の第2の部分は、カップ状の第1の部分のインサートとして設計され、インサートの周縁部及び中央部分によって形成されたU字ターン部を備えた溝を有する。インサートの周縁部は、溝に至る凹部を有する。溝は、コード要素を収容する役目を果たし、コード要素は、凹部を通過して案内されて溝に入り、ターン部を有する溝に沿って、再び凹部を通過して溝から出ることができる。このようにして案内されたコード要素は、溝に従ってU字ターン部の形状を成す。インサートはまた、案内溝として設計されたコード要素用の2つのチャンネルを有し、これら2つのチャンネルは、周縁部の外側で凹部の両側に配置される。案内溝を凹部の両側に、すなわち凹部の各側部に配置することによって、2つのチャンネルは、何れの場合においても凹部に隣接する入口から入口の反対側の出口に至る。2つの案内溝はまた、コードの移動を偏向及び抑制する要素を有する。2つの側方案内溝は、U字ターン部を有する溝から完全に分離され、すなわちU字ターン部を有する溝に至る凹部は、少なくとも1つのチャンネルの入口から完全に分離される。

【0015】

この実施形態は、円形及び細長い断面を有するコードの長さ調整に好適である。

【0016】

本発明の1つの実施形態において、インサートは、パネを収容するための凹部を中央部分に有する。

【0017】

本発明の1つの実施形態において、案内溝を通るコードの移動を抑制する要素は、相互に角度が付けられた面によって形成される。相互に角度が付けられた面は、ある1つの箇所

10

20

30

40

50

ジグザグ方式で案内溝においてコードを偏向させ、その結果、コードが案内溝と摩擦して、コードの移動が抑制されるようになる。楽器と共に利用する場合と同様に、コードが垂直に掛かるように装置が保持される場合、偏向要素は、案内溝におけるコードが最初に垂直方向から横方向に離れた後に戻ることが確保される。

【0018】

本発明の別の実施形態において、案内溝を通るコードの移動を偏向及び抑制する要素は、カップ状の第1の部分において第1の部分の内側基部から垂直に延びる突出部と、インサートにおいて周縁部に位置する凹部とを含む。インサートの凹部は、カップ状の部分における突出部の位置に従って配置されて、インサートが挿入されたときに、突出部が凹部において係合して、凹部を通して延びて案内溝に突出するようになる。従って、案内溝の突出部によって、簡単なジグザグ方式で、最初に垂直から離れる角度で、次いで再び戻る案内溝内でのコードの偏向が発生する。

10

【0019】

別の実施形態において、カップ状部分は、位置を固定してバネを整列させるためのピンを中央部に有する。ピンは、この場合はインサートの凹部の位置に従って位置決めされ、インサートがカップ状部分に挿入されたときに、ピンがインサートの凹部に挿入されるようになる。

【0020】

コードの長さを調整する本発明による装置の第1の実施形態の使用のため、コードの第1のコード要素は、ターン部を有する溝にコード要素を配置することによってインサートに挿入され、コード要素の端部を誘導して凹部を通じてインサートの外に出す。端部は、例えば、端部をフック上のアイレットに通して案内することによって、楽器に装着することができるフックに取り付けられる。コードがU字ターン部を有する溝にあるインサートは、バネが配置されるカップ状の第1の部分に挿入される。インサート部分は、コードが出入りする凹部の位置は、カップ状の第1の部分の凹部の位置と一致し、コード要素もまた第1の部分の凹部を通過するように配置される。インサートにおける2つの側方案内溝の出入口はまた、この場合はカップ状の第1の部分の4つの開口部に対応する。コードの2つの端部は、カップ状部分の開口部及びインサートの側方案内溝の入口を通して案内されて、インサートの案内溝を通り、案内溝の出口を通じ、カップ状部分の反対の開口部を通して調整装置から出る。最後に、コードの端部は、楽器用のネクストラップ又は支持装置に取り付けられる。

20

30

【0021】

例えば、バネは、インサートの中央部の凹部及びカップ状部分のピンを通して位置決めされる。

【0022】

装置の2つの部分は、案内溝及びカップ状部分の4つの開口部におけるコードの位置決めによって共に保持される。コード要素は、この場合は、案内溝の出入口と開口部の縁部との間でバネのバネ力によってカップ状部分にてクランプされる。

【0023】

コードの長さを調整するために、インサートは、カップ状部分により深く押し込まれ、これによりバネが圧縮される。従って、カップ状部分の開口部は、インサートの開口部に正確に一致し、案内溝への入口がより大きくなり、案内溝のコード要素が自由に移動できるようになる。その後、装置は、(音楽家の視点から)上/下に移動することができ、二重案内コード要素、すなわち装置と楽器上のフックとの間のコード要素の長さは増減させることができる。所望の長さが見つかり、装置に掛かる圧力が解除され、その結果、バネが弛緩されて、インサートがカップ状部分の外に僅かに再度移動されるようになる。このプロセスにおいて、インサートの出入口は、カップ状部分の4つの開口部ともはや一致せず、これにより狭窄されるという点で、インサートの2つの側方案内溝の出入口は、再び大きさが低減される。

40

【0024】

50

このプロセスにおいて、インサート部分をカップ状部分の外に僅かに上昇させ、カップ状部分の開口部のコード要素を縁部にて押圧することによって、単一の案内されたコード用の案内溝の出入口が再び狭窄される。従って、コード要素は、開口部においてクランプされて、所定の位置に保持される。従って、コード要素は、案内溝とカップ状の第1の部分の4つの開口部の縁部との間でクランプ及びロックされる。従って、コードの長さ及び楽器の位置は、一定のままである。

【0025】

本発明の第2の実施形態において、カップ状の第1の部分は、2つのコード要素又は2つのストラップの通過用の入口開口部を有する。しかしながら、カップ状部分の周縁部の4つの更なる開口部の代わりに、カップ状部分は、2つの更なる開口部のみを有する。そのうちの1つの開口部は、2つのコード要素又は2つのストラップの通過用の入口開口部に隣接して位置し、第2の開口部は、カップ状部分の周縁部の第1の開口部の反対側に位置する。装置の第2の部分、すなわちインサートは、凹部に隣接する入口から入口の反対側の出口に至る通路として形成された1つのチャンネルのみを有する。通路は、コード又はストラップの移動を偏向及び抑制する要素を有する。U字ターン部を有する溝は、この場合も同様に、チャンネルの入口から完全に分離される。これは、溝に至る凹部がチャンネルの入口から分離されることを意味する。

10

【0026】

この実施形態は、平坦なコード又はストラップの長さ調整に好適である。

【0027】

本発明の1つの実施形態において、チャンネルを通るコード又はストラップの移動を抑制する要素は、相互に角度が付けられた面によって形成される。相互に角度が付けられた面は、ある1つの先端で合一し、又は別の面によって互いに接続することができる。面間の角度は90°よりも大きい。これらの要素は、簡単なジグザグ方式で通路内で平坦なコードなどのコード又はストラップを案内し、通路の表面上でのコード又はストラップの摩擦が発生し、その結果コード又はストラップの移動が抑制される。楽器と共に利用する場合と同様に、コードが垂直に掛かるように装置が保持される場合、偏向要素によって、通路のコード又はストラップが最初に垂直方向から横方向に離れて偏向された後に再び戻るようになる。

20

【0028】

1つの実施形態において、インサートは、パネを収容する窪みを中央部分に有する。

30

【0029】

コード又はストラップの長さを調整するための本発明による装置の第2の実施形態を使用するために、2つのストラップは、例えば、互いの頂部に置かれる。ストラップには、自由端部近傍に孔が設けられる。2つのストラップの自由端は、カップ状の第1の部分の入口開口部を通過して外側から案内され、ストラップの孔が外側カップ状部分の基部の窪みの上方にあるように配置される。中央部分を有するインサートは、カップ状部分に挿入され、パネを有する中央部分は、ストラップの孔を通過して窪みに係合する。2つの部分は、互いに配置され、パネと共に押圧される。引き出しストラップを有する凹部の位置は、カップ状の第1の部分の入口開口部の位置と一致し、ストラップは、インサート部分の溝の凹部を直線状に通じ、カップ状部分の入口開口部を通りようになる。装置から突出するストラップは、例えば、端部をフック上のアイレットに通して案内することによって、楽器に装着することができるフックに取り付けられる。その後、重ね合わされたストラップの端部は、カップ状部分の開口部及びインサートの通路の入口を通過して案内されて、インサートの通路を通り、通路の出口を通過して、カップ状部分の反対の第2の開口部を通過して調整装置から出る。この目的のために、インサート及びカップ状部分の開口部は、細長い形態で形成され、ストラップの断面に適合される。最後に、ストラップの端部は、楽器用のネクストラップ又は支持装置に取り付けられる。

40

【0030】

装置の2つの部分は、通路及びカップ状部分の2つの開口部内でのストラップの位置決

50

めによって共に保持される。ストラップは、バネのバネ力に起因してインサートの通路の出入口とカップ状部分の開口部の縁部との間でクランプされる。

【0031】

ストラップの長さを調整するために、インサートは、カップ状部分により深く押し込まれ、バネは、本発明の第1の実施形態が使用される場合と同様に圧縮される。従って、カップ状部分の開口部は、インサートの開口部に正確に一致し、通路へのアクセスがより大きくなり、ストラップは、通路内で自由に移動することができるようになる。装置は、（音楽家の視点から）上/下に移動することができ、二重案内ストラップ、すなわち装置と楽器上のフックとの間のストラップの長さは増減させることができる。所望の長さが見つかり、装置に掛かる圧力が解除され、その結果、バネが弛緩されて、インサートがカップ状部分の外に僅かに再度移動されるようになる。このプロセスにおいて、通路の入口は、通路の出入口によって再び低減され、カップ状部分の2つの開口部ともはや一致せず、これにより狭窄される。

10

【0032】

インサートをカップ状部分の外に僅かに上昇させ、カップ状部分の開口部のコード要素を縁部で押圧することによって、単一の案内されたコード用の案内溝の出入口は再び狭窄される。これによって、開口部のストラップがクランプされ、所定の位置に保持されることになる。従って、ストラップは、案内溝とカップ状の第1の部分の2つの開口部の縁部との間でクランプされてロックされる。従って、ストラップの長さ及び楽器の位置は、一定のままである。

20

【0033】

本発明による装置は、インサート部分の側方案内溝は、ターン部を有する溝から完全に分離されるという、従来技術装置、特に米国特許第1,637,003号明細書に優る利点を有する。従って、コードを二重案内するためにインサートの中央部溝においてU字ターン部に沿って延びるコード要素は、インサートの側方案内溝のコード要素と接触しない。幾つかの溝のコード要素は、この順序で延びて、互いによって影響を受けないままであり、向きが常に同じままである。これによって、本発明による装置を音楽家の方に常に配向された状態に保ち、装置及びコードの捻りを回避することができる。加えて、コードの長さの調整には、米国特許第1,637,003号明細書による装置の場合と比べてより少ない力が必要とされる。従って、装置の使用が容易になり、音楽を演奏するときに静かさを増大させることができる。

30

【0034】

U字ターン部を有する溝のコード要素の案内及びインサートの案内溝のコード要素の案内の分離によって、装置の捻れに関して安定性が得られる。装置は、カップ状部分の底面が常に同一平面にあるという点で、コード要素同士との分離の結果同じ位置に留まる。これによって、音楽家は、装置をより簡単且つ確実に把持することができる。これによって装置の使用がより簡単且つ静かになる。

【0035】

楽器を演奏している間、コードは、楽器の重量によって伸長される。案内溝におけるコードの移動を偏向及び抑制する要素は、摩擦によりコードのそれぞれに調整された長さの安定性を可能とする。他方、音楽家が手で楽器を上方に保持する場合、コードは、緊張状態にされない。この状況において、インサートと装置のカップ状部分との間のコードのバネ付勢式のクランプにより、コードのそれぞれ調整された長さの安定性が確保される。装置によって、コードが緊張されていない場合でも、コード長さを自動的に調整できないようにすることが可能である。

40

【0036】

コード要素は、コード要素の移動を偏向及び抑制する要素によって、並びにコードの所望の長さが決定された後のガイドの出入口の溝の狭窄によって、所定の位置に保持される。コードは、音楽を演奏するときそれ自体では弛緩しない。不要な延びが発生することはできない。相互に独立した案内溝によるコード要素の分離の結果として、コードは、より

50

長く頻繁な長さ調整後でも無傷のままであり、これは、コード要素が互いに接触せず、互いに摩擦することがないことに起因する。従って、本発明による装置は、より長く使用し続けることができる。コードを摩擦によって保持するために案内において鋸歯、棘、又は同様のものは必要ではない。従って、コードの早期の摩滅が回避されることが出来る。

【0037】

本発明による装置は、首の周りの支持ストラップ（ネックストラップ）を有する支持装置及びコード要素を取り付けることができる支持フレームが肩に掛けられた支持装置を含む、楽器用の様々なタイプの支持装置と共に使用するのに好適である。

【0038】

本装置は、サクソフォン、バスクラリネット及びバスーンなどの管楽器に特に好適である。

10

【0039】

首用支持ストラップ又は肩用支持フレーム、コード又はストラップ、楽器へのコードの装着具を備えた、楽器を支持するための支持装置も開示され、該支持装置は、上述のようにコードの長さを調整するための本発明による装置を備える。

【0040】

支持装置の1つの実施形態は、コードを楽器に取り付けるアイレットを備えたフックを有する。

【0041】

本発明の更なる利点は、概略図に示す2つの実施形態によって本発明がより詳細に説明される以下の説明から得られる。

20

【0042】

図1～図14は、本発明の第1の実施形態を示す。図9～図14は、本発明の第1の実施形態の変形例を示す。図15～図21は、本発明の第2の実施形態を示す。

【図面の簡単な説明】

【0043】

【図1】本発明による装置の第1の実施形態を使用することができる、サクソフォンなどの管楽器を支持する支持装置と音楽家を示す図である。

【図2】楽器に留め付けるコード並びに首用支持ストラップ、並びにコードの長さを調整するための本発明による装置のみを有する図1の支持装置を示す図である。

30

【図3】楽器に留め付けるコード並びに首用支持ストラップ、並びにコードの長さを調整するための本発明による装置のみを有する図1の支持装置を示す図である。

【図4】コードの長さ調整するため図1及び図2に従った本発明による装置のカップ状の第1の部分を1つの斜視図で示している。

【図5a】図2及び図3による装置のインサートを下から見た第1の斜視図を示す。

【図5b】図5aのインサートを上から見た第2の斜視図を示す。

【図6a】インサート及びインサートに配置されてフックのアイレットを通して案内されたコード要素の半分の高さでの第1の部分に挿入された図5a及び図5bのインサートの断面図を示す。

40

【図6b】コード要素なしの図6aのインサート及び第1の部分を示す図である。

【図6c】図6aのインサート及び第1の部分の拡大図を示す。

【図7】組み付けられた第1の部品及びインサートを備え、断面がカップ状部品の上縁部及びインサートの案内溝の高さにある、本発明による装置の断面図を示す。

【図8】2つの組み合わせられた部分及びバネが弛緩した状態で緊密にクランプされたコード要素を有する、装置の図7の断面V I I I - V I I Iによる図を示す。

【図9】楽器に取り付けるためのコード及び首用支持ストラップを有し、コードの長さを調整するための本発明による装置の第1の実施形態の変形例である支持装置を示す図である。

【図10】図9の本発明による装置の第1の実施形態の変形例のカップ状第1の部分を上から見た斜視図を示す。

50

- 【図 1 1 a】図 9 による装置のインサートを上からの第 1 の斜視図で示す。
- 【図 1 1 b】図 9 のインサートを下からの第 2 の斜視図で示す。
- 【図 1 2】インサートの上縁部の下方の断面における第 1 の部分に挿入された図 1 1 a 及び図 1 1 b のインサートの斜視図を示す。
- 【図 1 3 a】インサート及びインサートに配置されたコード要素の半分の高さでの断面で第 1 の部分に挿入された図 1 2 のインサートの斜視図を示す。
- 【図 1 3 b】インサート及びインサートに配置されたコード要素の半分の高さでの断面で第 1 の部分に挿入された図 1 2 のインサートの上からの図を示す。
- 【図 1 4】2 つの組み合わせられた部分及びパネが弛緩された状態でクランプされたコード要素を有する装置の図 1 3 の断面 X I V - X I V に従った図を示す。 10
- 【図 1 5】本発明のストラップ又は平坦コードの長さを調整する装置の第 2 の実施形態の実施例を示す図である。
- 【図 1 6】垂直軸周りに回転された図 1 5 の装置の A - A に沿った断面を示す図である。
- 【図 1 7】挿入されたストラップを有する図 1 5 の装置の使用法を示す図である。
- 【図 1 8】図 1 6 の断面の拡大図である。
- 【図 1 9】ネックストラップを有する第 2 の実施形態による装置を示す図である。
- 【図 2 0】図 1 5 の装置の使用法を示す図である。
- 【図 2 1】図 1 5 の装置のカップ状部分を示す図である。
- 【図 2 2】図 1 5 の装置に掛けられたときの重ね合わせたストラップの形状を示す図である。 20
- 【発明を実施するための形態】
- 【0044】
 同じ参照番号はそれぞれ、同じ要素について図で使用されており、最初の説明は、明示的に記載されていない限り全ての図に適用される。
- 【0045】
 図 1 ~ 図 2 は、サクソフォン、例えば、又は（ネックストラップともいう）支持ストラップ 2 を備えた同様の管楽器 M 用の支持装置 1 を示し、音楽家は、支持ストラップ 2 を首の周りに掛け、支持ストラップ 2 の端部にはコード 4 が取り付けられる。コード 4 は、コード 4 の長さ調整用の本発明による装置 3 に繋がり、コード 4 は、装置 3 の下端部にて再び外へ出て、フック 5 のアイレットを介して二重ループで案内される。フック 5 は、楽器 M に掛止されて留め付けることができる。 30
- 【0046】
 図 3 は、支持装置 1 を僅かに拡大して、特に装置 3 の 2 つの部分、すなわち外側の第 1 の部分 1 0 と内側の第 2 の部分 2 0 とを示す。単一の案内されたコード要素 4 は、支持ストラップ 2 から装置 3 の上端部で部分 1 0 及び 2 0 の開口部を通過してこれらの部分に至る。二重案内コード要素 4 は、装置 3 の下端部で部分 1 0 及び 2 0 の更なる開口部を通過してフック 5 のアイレット 5 ' に至る。
- 【0047】
 図 4 は、図 1 ~ 図 3 の本発明による装置のカップ状の第 1 の部分 1 0 を示し、カップ状の第 1 の部分 1 0 は、図示の実施形態において円形に形成され、周縁部 1 2 を有する円形基部 1 1 を有する。周縁部 1 2 の 1 つの箇所には、二重案内コード要素を対応する凹部 1 3 があり、コードは、図 5 a に示すように、インサートに U ターン部を有して溝を通過して案内することができる。2 つの開口部 1 4 が、凹部 1 3 の両側に配置され、これらの開口部の各々を通過して更なるコード要素を案内することができる。2 つの開口部 1 4 の反対側には、2 つの更なる開口部 1 5 が周縁部 1 2 に配置され、2 つの更なる開口部を通過して本発明による装置の外に前述のコード要素を案内することができる。この実施形態において、中央では、カップ状部分 1 0 の内部にピン 1 6 が配置され、ピン 1 6 は、渦巻パネを配置する役目をする。 40
- 【0048】
 図 5 a 及び図 5 b は、図 4 のカップ状部分に挿入することができるインサート 2 0 を示 50

す。インサート 20 の形状は、第 1 の部分 10 のカップ形状に適合され、上面 21 及び円周面 22 を有する。凹部 23 は、円周面 22 上に配置されている。インサート 20 が第 1 の部分 10 に挿入されたときには、インサート 20 は、周縁部 12 によって取り囲まれ、2 つの部品 10 及び 20 の凹部 13 及び 23 は位置が一致する。

【0049】

インサート 20 は、凹部 23 から離れて延び、U 字形ターン部又は他の同様のターン部を形成する溝 24 を有し、該ターン部はほぼ 180° である。インサート 20 の中央部には、バネ 26 を配置することができる窪みを有する中央部分 25 があり、溝 24 によって取り囲まれている。カップ状部分 10 にインサート 20 を挿入すると、ピン 16 は、窪み並びにバネ 26 に係合する。

【0050】

インサート 20 はまた、凹部 23 の両側で始まり、インサート 20 の一部の周りに表面 22 に沿って延びる 2 つの対称配置された側案内溝 28 を円周面 22 に有し、案内溝の端部は、好ましくは凹部 23 の反対側のインサート 20 の側部上に配置されている。案内溝 28 は、コード要素を案内するのに使用される。本発明によれば、コードの移動を偏向させ及び抑制する要素を有する。例示の実施形態において、これらの要素は、斜状面 29 の形態であり、該斜状面 29 は、互いに至って先端部 29' で合一する。

【0051】

図 6a ~ 図 6c は、2 つの部品 10 及び 20 の構成を示し、装置 3 が切り開かれた状態で示されている。図 6a ~ 図 6c はまた、本発明による装置 3 のコード要素の配置を示す。

【0052】

最初に、コード要素 4a は、インサート 20 に、特に中央部分 25 の周りで U 字ターン部を有する溝 24 に挿入される。コード要素 4a の 2 つの端部は、インサート 20 の凹部 23 及びカップ状部分 10 の凹部 13 を通って装置 3 から出て、フック 5 のアイレット 5' を通って繋がれる。アイレット 5' の後、ここでは 4b と記載された 2 つのコード要素は装置 3 に戻り、カップ状部分 10 の開口部 14 を通ってインサート 20 の案内溝 28 に沿って進む。コード要素 4b は、反対側でインサート 20 の案内溝 28 から出て、カップ状部分 10 の開口部 15 を通り、再び装置 3 から出る。その後、ここでは 4c と記載されたコード要素は、図 1 ~ 図 3 に示すように支持ストラップ又は支持フレームに至る。案内溝 28 において、コード要素は、互いに向かって延びる 2 つの表面 29 に沿って、表面 29 に接続する表面 29' の周りに案内され、コード要素は、溝 28 の外側でカップ状部分 10 の周縁部 12 の内面から案内される。本発明の特色は、これらのコード要素は、別個の開口部 13、14 又は凹部 23 を通って先に進み、U 字ターン部を有する溝 24 のコード要素は、側溝 28 のコード要素には接触しないという点でコード要素 4a 及び 4b の別々の案内である。

【0053】

コードの長さが変更される場合、コード要素 4a 及び 4b の長さが変更され、すなわち二重案内コードの長さが延長又は短縮される。単一の案内された部片 4c の長さも相応に変わる。しかしながら、長さ調整しても、U 字ターン部を有する溝 24 に位置するコードの部分は、常に所定位置に留まる。案内溝 28 を通って進むコードの部分のみが移動する。インサート 20 がバネ 26 の力に抗してカップ状部分 10 に押し込まれたときに、装置 3 は、案内溝 28 内でコード要素に沿って移動することができ、その結果、開口部 14 及び 15 は、案内溝 28 の出入口とほぼ一致する。その後、装置 3 は上/下に移動することができ、すなわちコードの長さを短縮又は延長させることができる。インサート 20 及びバネ 26 に掛かる圧力が減少すると、バネは弛緩し、インサート 20 は再びカップ状部分 10 の外に僅かに移動する。このプロセスにおいて、案内溝 28 の出入口がより狭くなり、コード要素は、2 つの部分 10 及び 20 の間に堅固にクランプされる。

【0054】

図 8 は、図 7 の V I I I - V I I I による断面で装置 3 を示し、バネ 26 が弛緩された

10

20

30

40

50

ときにコード要素を装置 3 に緊密にクランプする機構を示す。コードの所望の長さが選択された後、インサート 20 は、パネ 26 によってカップ状部分 10 から僅かに押し出される。このプロセスにおいて、案内溝 28 も移動し、その結果、出入口は、カップ状部分 10 の開口部 14 及び 15 の高さを越えて移動し、案内溝 28 のコード 4 は、開口部 14 及び 15 縁部 14' 及び 15' それぞれとインサート 20 の案内溝 28 の 1 つの表面 28' との間でクランプされる。これによって、コード 4 の移動はロックされる。

【0055】

案内溝にてコードを偏向させる要素、すなわち互いに斜めに進む案内溝 28 の表面 29 は、摩擦に起因して、本発明による装置の位置が楽器の重みを受けて変化できないようになる。楽器の重量が増大すると、偏向中の摩擦も増加する。装置のカップ状部分 10 とインサート 20 との間のパネ 26 は、主として、楽器が音楽家によって高く保持されたときに装置をロックする役目を果たし、コードは緊張せず、偏向によって摩擦が生成されない。

10

【0056】

図 9 ~ 図 14 は、本発明による装置 3' の第 1 の実施形態の変形例を示す。装置 3' は同様に、第 1 のカップ状部分 30 及び第 1 のカップ状部分 30 に挿入することができるインサート 40 を備える。この変形例の機能性は、図 1 ~ 図 8 の装置 3 の機能性と同一である。カップ状部分 30 及びインサート 40 の形状は、この変形例において角がある。図 10 に示すように、基部 31 及び周縁部 32 を有する部分 30 は同様に、縁部 32 の凹部 33 並びにコードが案内される 2 つの開口部 34 及び 35 を有する。2 つの開口部 34 は、凹部 33 の両側に位置し、他方の 2 つの開口部 35 は、部分 30 の反対側上に配置されている。カップ状部分 30 の中央部において、ピン 36 は同様に、パネを配置するように配置されている。

20

【0057】

図 11a 及び図 11b に示すように、上面 41 及び周側部 42 を有する関連したインサート 40 は、一方の位置にて U 字ターン部で溝 44 に至る凹部 43 を備え、溝によって取り囲まれた中央部分 45 は、中央に配置されている。中央部分 45 は、パネ 26 を挿入することができる凹部を有する。インサート 40 は、凹部 43 の両側にそれぞれコードを案内することができる側方に延びる案内溝 48 を有する。組み付けられた部分 30 及び 40 については、2 つの凹部 33 及び 43 の位置は一致する。カップ状部分 30 の 4 つの開口部 34 及び 35 の位置もまた、インサート 40 の案内溝 48 の出入口と一致する。組み付けられた装置 3' において、図 13a 及び図 13b に示すように、コードは同様に、U 字ターン部を有する溝 44 に配置され、インサート 40 の凹部 43 を通って、カップ状部分 30 の凹部 33 を通って案内される。

30

【0058】

この実施形態において、コードを案内溝内で抑制して偏向させる要素は、カップ状部分 30 の突出部 37 によって形成され、該突出部 37 は、インサート 40 において相応して位置付けられた凹部 47 を通って係合し、案内溝 48 に突出する。突出部 37 は、図 10 及び図 12 に示されている。インサート 40 の案内溝 48 における対応する凹部 47 は、図 11a 及び図 11b に示され、図 13a にて表示されている。この場合、コード要素 4a 及び 4b は楽器に至り、コード要素 4c は同様に、音楽家の支持ストラップ又は支持フレームに至る。案内溝 48 に設置されたコード要素は、突出部 37 を越えて案内され、これにより図 13b に示すように偏向される。この実施例における偏向は、部分 30 の基部 31 及びインサート 40 の表面 41 に垂直な方向である。しかしながら、図 1 及び図 9 により示す実施例において、偏向は、2 つの部分 10 及び 20 の底面 11 及び 21 に平行な方向である。装置の安定性を増大させるために摩擦を引き起こす機能は、両方の実施形態において同一である。

40

【0059】

図 14 は、凹部 47 を通って案内溝 48 に突出する突出部 37 によるコード 4 の偏向を断面で示す。図は、押圧されたパネを伴う状況を示す。パネが弛緩されたときには、イン

50

サート 40 は、上昇し、コードは、図 8 の実施例の場合と同様に、開口部 34 又は 35 の上縁部 34' と 35' と案内溝 48 の下面 48' との間にクランプされてロックされる。

【0060】

図 15 は、平坦なコードストラップと共に使用される第 2 の実施形態による装置 50 を示す。ストラップ又は平坦なコード 4'、4'' の長さ調整用の装置 50 は同様に、カップ状部分 51 及びインサート 52 を有する。ストラップ 4'、4''、例えば、織りストラップは、フック 5 を有するアイレット 5' を通って先に進み、フック 5 は、楽器、例えば、サクソフォンに取り付けることができる。

【0061】

図 16 は、2つの部分 51 及び 52 を通るストラップ 4'、4'' の案内を示す。この目的のために、カップ状部分 51 は、入口開口部 53 を備え、インサート部分は、第 1 の開口部 54 及び第 2 の反対側の開口部 55 を備える。これらは、ストラップに適合されている長形断面を有する。ストラップ 4'、4'' の端部は、ストラップ 4'、4'' が外に案内される凹部を有する溝内でインサート部分 52 に保持される。インサート 52 は、チャンネル 56、この場合、通路 56 も有する。

10

【0062】

図 17 は、凹部 57 を有するインサート部分 52 を示し、凹部 57 を通って、互いの上にある 2つのストラップ 4'、4'' は、挿入され、U字形 U字ターン部で溝 58 に至る。溝 58 は、インサート 52 及び中央部分 60 の周縁部 59 によって形成されている。中央部分 60 において、パネ 62 を挿入する窪み 61 (図 18 を参照されたい) がある。ストラップ 4'、4'' は、孔を端部近傍に有し、ストラップ 4'、4'' は、パネ 62 で中央部分 60 上方に設置され、その結果、ストラップはそこに保持される。

20

【0063】

図 18 は、2つの部分 51 及び 52 内でのストラップ 4'、4'' の案内を示す。2つのストラップ 4'、4'' は、孔を中央部分 62 上方に設置することによって溝 58 に配置され、中央部分 62 は、カップ状部分 51 の基部の窪み 62' で係合する。ストラップ 4'、4'' は、溝 58 からインサート 52 の凹部 57 を通り、カップ状部分 51 の入口開口部 53 を通って装置 50 から出る。ストラップは、(図 15 に示すように) アイレットを通過した後、カップ状部分 51 の第 1 の開口部 54 を通って装置 5 に、入口 63 を通ってインサート 52 の通路 56 に至る。通路 56 において、ストラップ 4'、4'' は、ストラップ 4'、4'' の移動を抑制する要素を越えて案内され、要素は、互いに斜めの表面 64 及び 65 によって形成され、表面 64 及び 65 は、別の面によって接続されている。ストラップは、通路 56 の出口 66 を通って、装置から出てカップ状部分 51 の第 2 の開口部 55 に至る。2つのストラップ 4'、4'' は、その後、図 19 に示すようにネックストラップ 2 に至り、ネックストラップ 2 は、音楽家の首に巻くことができる。

30

【0064】

図 20 は、ストラップを保持する中央部分 60 を有する溝 58 を伴うインサート部分 52 を斜視図で示す。中央部分 60 において、パネ設置用の窪み 61 が示されている。インサート部分 52 の周縁部 59 の凹部 57 は、溝に至って溝 58 から出る。通路 56 の入口 63 は、凹部 57 に隣接して配置され、凹部 57 から分離されている。更に、互いに斜めの表面 64 及び 65 は、通路 56 に示され、表面 64 及び 65 は、通路を通るストラップの移動を抑制する。通路 56 からの出口 66 は、インサート部分 52 の背面に位置する。

40

【0065】

図 21 は、外側カップ状部分 51 を斜視図で、特に円壁部 70 において入口開口部 53 並びに入口開口部 53 から分離された第 1 の開口部 54 を示す。第 2 の開口部 55 は、カップ状部分 51 の背面に位置する。開口部 53、54 及び 55 は、2つの部分 51 及び 52 が組み付けられた場合、それぞれ、通路 56 の入口 63 及び出口 66 で、凹部 57 と一致する。これは、パネが弛緩される場合、これらの開口部は、ストラップが開口部においてクランプされるように部分的に一致することを意味する。パネが圧縮されたときには、これらの開口部の断面は、ストラップを移動することができるように完全に一致する。外

50

側部分 5 2 の基部において、窪み 6 2 ' が配置され、中央部分 6 0 は、窪み 6 2 ' に嵌入する。

【 0 0 6 6 】

図 2 2 は、装置 5 0 内で互いの上にあると思われるときのストラップ 4 '、4 ' ' の形状を示す。ストラップ 4 '、4 ' ' は、端部の近くに孔 6 7 を有し、孔 6 7 は、中央部分 6 0 上方に設置することができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 6 7 】

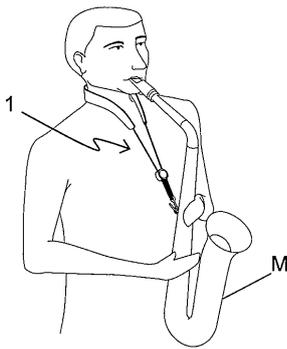
1	楽器を支持する支持装置	
2	支持ストラップ / ネックストラップ	10
3	コードの長さを調整する装置	
3'	コードの長さを調整する装置の第 1 の実施形態の変形例	
4	コード	
4 a、4 b、4 c	コード要素	
4'、4''	平坦なコード、ストラップ	
5	フック	
5'	アイレット	
1 0	長さを調整するための装置の第 1 外側部分、カップ状部分	
1 1	第 1 の部分の基部	
1 2	第 1 の部分の周縁部	20
1 3	凹部	
1 4	第 1 の部分の下縁部での開口部	
1 5	第 1 の部分の上縁部での開口部	
1 6	ピン	
2 0	長さを調整する装置の第 2 の内側部分、インサート部分	
2 1	第 2 の部分の上面、インサート部分	
2 2	第 2 の部分の円周面	
2 3	凹部	
2 4	U 字ターン部を有する溝	
2 5	バネ用凹部を有する溝 2 4 の中央部分	30
2 6	バネ	
2 7	側案内溝	
2 8	側案内溝の内壁	
2 8'	案内溝 2 8 の表面	
2 9	コードの移動を偏向させる / 抑制する要素	
2 9'	表面 2 9 間の接続部	
3 0	第 1 のカップ状の部分	
3 1	基部	
3 2	周縁部	
3 3	凹部	40
3 4	下端部での開口部	
3 5	上端部での開口部	
3 6	ピン	
3 7	コードの移動を抑制する要素、突出部	
4 0	インサート部分	
4 1	上面	
4 2	周縁面	
4 3	凹部	
4 4	U 字ターン部を有する案内溝	
4 5	バネ用凹部を有する溝の中央部分	50

- 4 7 突出部 3 7 用凹部
- 4 8 側方案内溝
- 4 8 ' 案内溝 4 8 の表面
- 5 0 装置、第 2 の実施形態
- 5 1 カップ状部分
- 5 2 インサート部分
- 5 3 入口開口部
- 5 4 第 1 の開口部
- 5 5 第 2 の開口部
- 5 6 通路
- 5 7 凹部
- 5 8 溝
- 5 9 周縁部
- 6 0 中央部分
- 6 1 窪み
- 6 2 パネ
- 6 3 通路の入口
- 6 4 傾斜面
- 6 5 傾斜面
- 6 6 通路からの出口
- 6 7 ストラップの孔

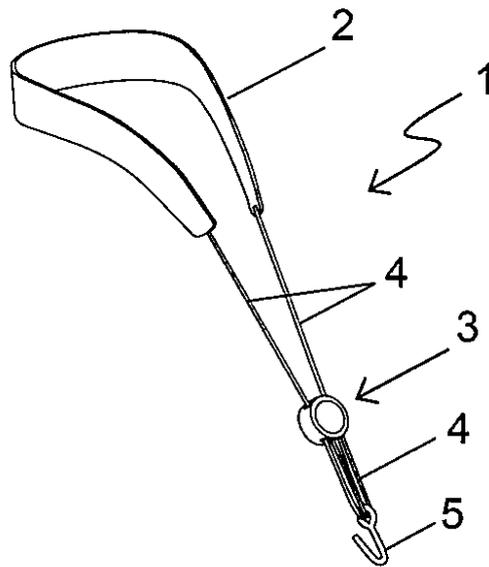
10

20

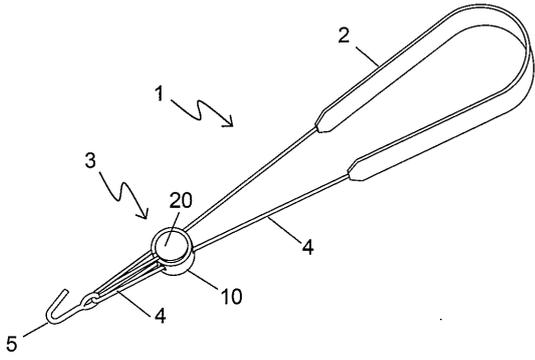
【 図 1 】



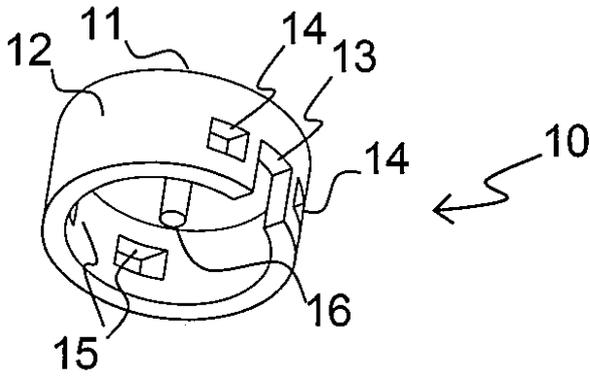
【 図 2 】



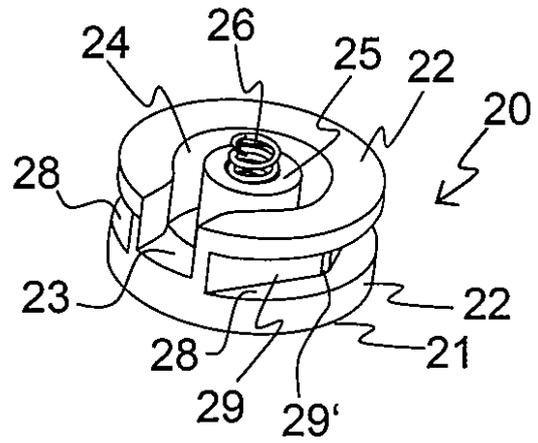
【 図 3 】



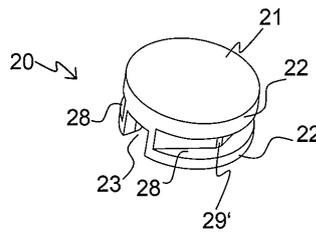
【 図 4 】



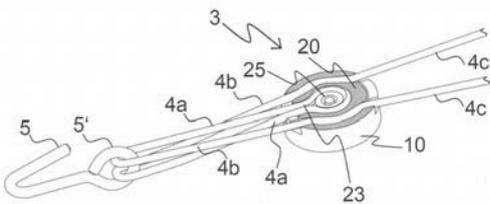
【 図 5 a 】



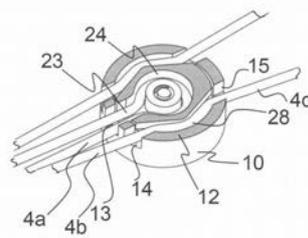
【 図 5 b 】



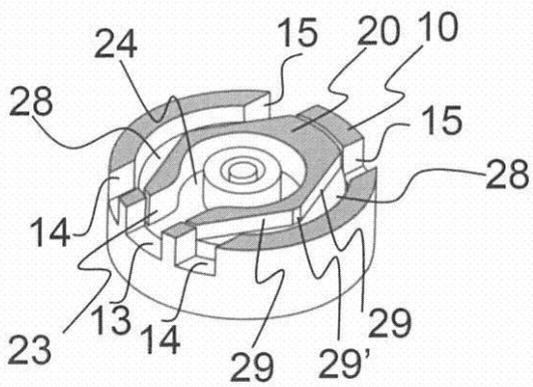
【 図 6 a 】



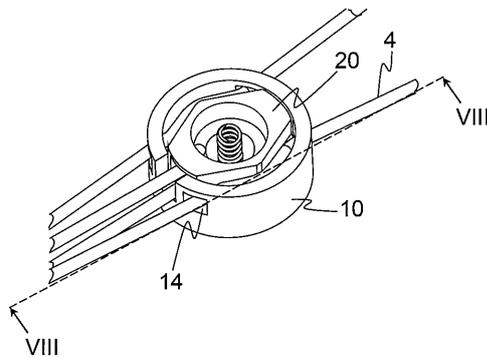
【 図 6 c 】



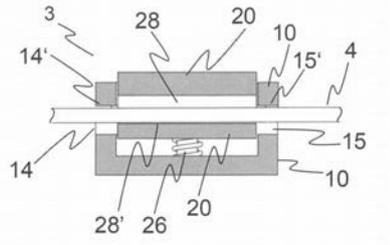
【 図 6 b 】



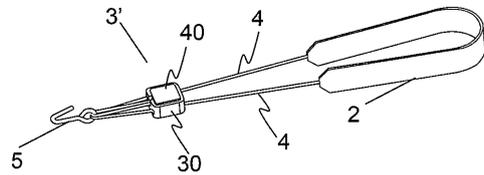
【 図 7 】



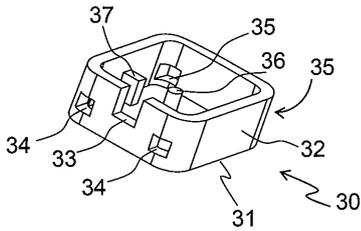
【 図 8 】



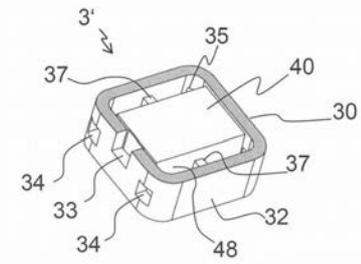
【 図 9 】



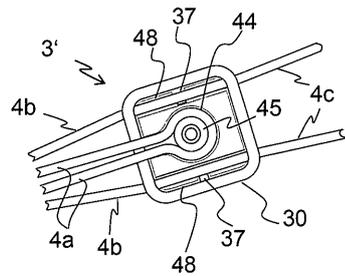
【 図 10 】



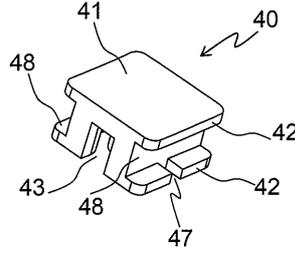
【 図 12 】



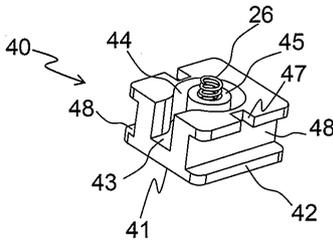
【 図 13 a 】



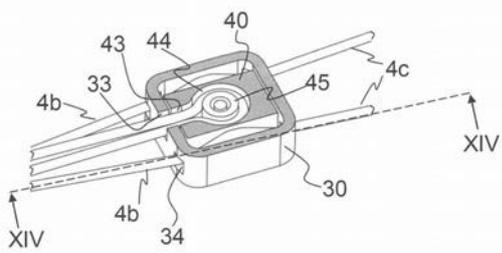
【 図 11 a 】



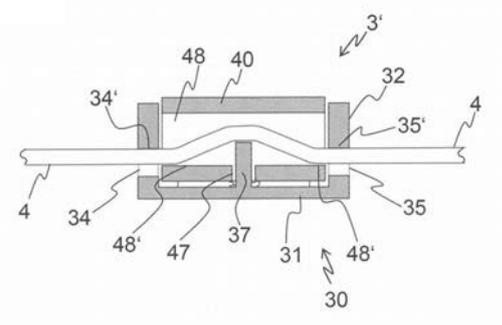
【 図 11 b 】



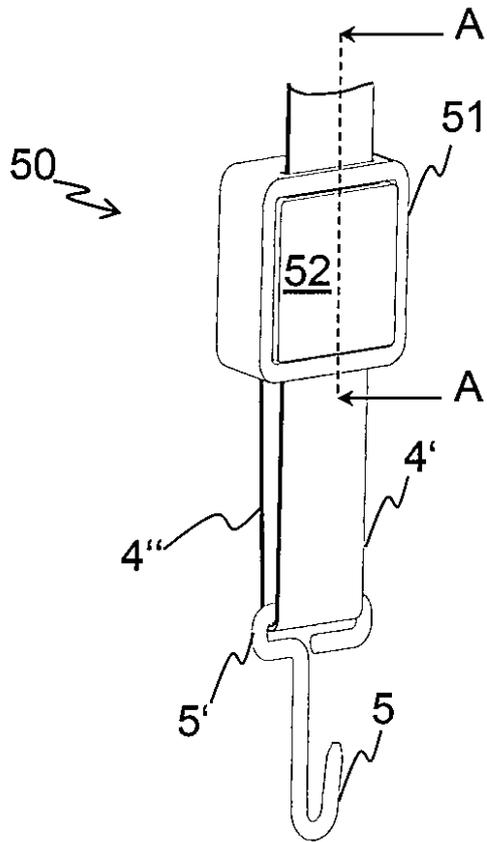
【 図 13 b 】



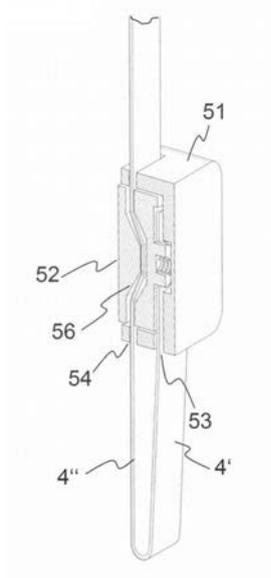
【 図 14 】



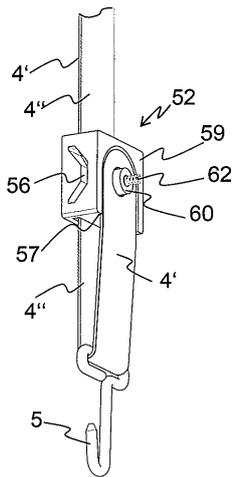
【 図 1 5 】



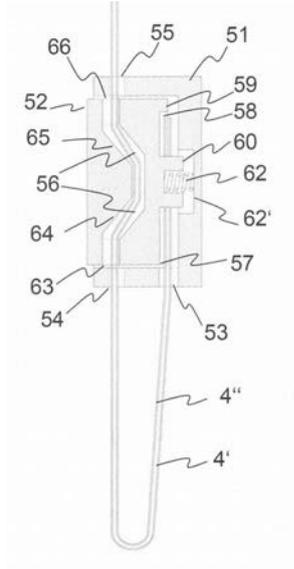
【 図 1 6 】



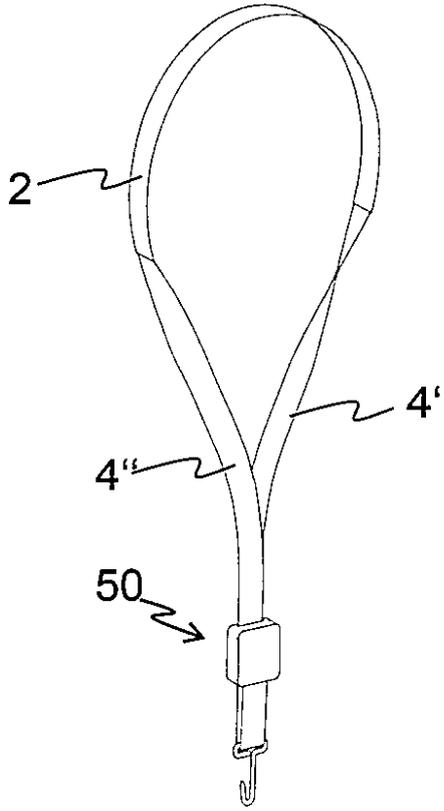
【 図 1 7 】



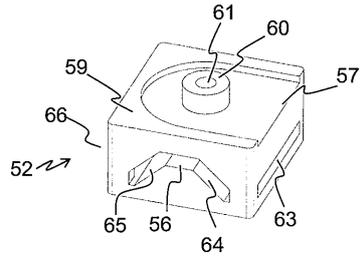
【 図 1 8 】



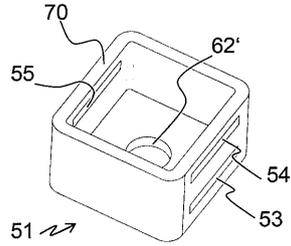
【 図 1 9 】



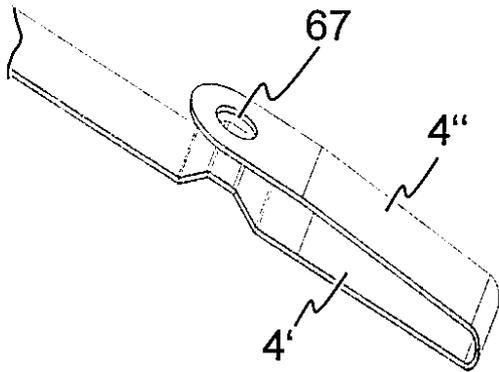
【 図 2 0 】



【 図 2 1 】



【 図 2 2 】



フロントページの続き

(74)代理人 100130937

弁理士 山本 泰史

(74)代理人 100171675

弁理士 丹澤 一成

(72)発明者 シルヴィン ジャンシック

スイス 5 6 1 2 フィルマーゲン アルテ バーンホフシュトラッセ 5

Fターム(参考) 5D182 BB02

【外国語明細書】

2020112797000001.pdf