

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5479065号
(P5479065)

(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. F1
G10D 3/04 (2006.01) G10D 3/04

請求項の数 16 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2009-283120 (P2009-283120)	(73) 特許権者	510264372
(22) 出願日	平成21年12月14日(2009.12.14)		シーセヴンス リミテッド
(65) 公開番号	特開2010-145998 (P2010-145998A)		イギリス国 ケンブリッジシャー ビーイ
(43) 公開日	平成22年7月1日(2010.7.1)		ー3 8 ビーエイ ピーターバラ ブリッ
審査請求日	平成24年10月2日(2012.10.2)		トン ウェストハウ 27
(31) 優先権主張番号	0823215.9	(74) 代理人	100070150
(32) 優先日	平成20年12月19日(2008.12.19)		弁理士 伊東 忠彦
(33) 優先権主張国	英国 (GB)	(74) 代理人	100091214
			弁理士 大貫 進介
		(74) 代理人	100107766
			弁理士 伊東 忠重

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改善された調整可能なレバーアーム付きカポ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

フィンガーボードを有する首部、後部、及び、前記フィンガーボード上を長手方向に延在する複数の弦を有する弦楽器用のカポであって、当該カポが、

使用時に、弦上で前記フィンガーボードを横断して延在するように構成された上腕、及び、前記上腕に接続されるとともに、前記上腕に対して斜めに延在し、且つ前記首部の略横方向に延在するよう構成される側腕と、

下腕回転部にて前記側腕に回転可能に取り付けられた一端を有するとともに、使用時、閉じ位置にあるときに前記楽器の首部の背後に当接するように構成された下腕と、

前記下腕の回転取り付け部から離間した回転部にて前記側腕に回転可能に取り付けられた一端を有するレバーアームと、

前記レバーアームから調整可能な量で延在及び突出するとともに、前記下腕に接して支持する端部を有し、且つ前記レバーアームに搭載され前記レバーアームと共に回転可能である調整機構と、を備え、

前記調整機構の動作ラインは、前記側腕への前記レバーアームの回転取り付け部を通る、カポ。

【請求項 2】

前記上腕から離れる方向で開位置に向けて前記下腕を付勢する付勢構造を更に含む、請求項 1 に記載のカポ。

【請求項 3】

10

20

前記下腕と前記レバーアームとに接続されたスプリングを含み、該スプリングは、前記レバーアームを前記下腕に向けて付勢する、請求項 2 に記載のカポ。

【請求項 4】

前記下腕回転部まわりに搭載されるとともに前記側腕に当接するスプリングを含み、該スプリングは、前記下腕を前記上腕から離れる方向に付勢する、請求項 2 に記載のカポ。

【請求項 5】

前記スプリングは、振りばねを含む、請求項 4 に記載のカポ。

【請求項 6】

前記レバーアームを前記下腕に向けて付勢する弾性付勢手段を備える、請求項 1 ~ 5 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

10

【請求項 7】

前記レバーアームは、前記下腕を内部に受け入れ可能な凹溝を画成する底壁及び立ち上がり側壁を有する、請求項 1 ~ 6 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

【請求項 8】

前記レバーアームの回転を制限するストッパを更に備える、請求項 1 ~ 7 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

【請求項 9】

前記レバーアームの回転部は、前記下腕回転部よりも前記上腕から遠くに離間される、請求項 1 ~ 8 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

【請求項 10】

20

前記調整機構は、螺子穴に受けられるスクリュウ螺子部を有する調整部材を含む、請求項 1 ~ 9 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

【請求項 11】

前記調整部材は、搭載穴内のかぎ形状に挿入され、前記調整部材の前記動作ラインに沿った移動を可能とするが前記搭載穴内のかぎ形状によって前記調整部材の前記動作ラインまわりの回転が防止される、請求項 10 に記載のカポ。

【請求項 12】

螺子穴部材は、前記動作ラインまわりに回転可能にされるが前記レバーアームに対して軸方向に固定される、請求項 10 又は 11 に記載のカポ。

【請求項 13】

30

前記螺子穴部材は、前記レバーアーム内の対応する穴内に受け入れられる、請求項 12 に記載のカポ。

【請求項 14】

前記対応する穴は、段付きの穴であり、前記螺子穴は、前記螺子穴部材を軸方向に保持するために前記レバーアーム内の前記段付き穴に当接する肩部を有する、請求項 13 に記載のカポ。

【請求項 15】

前記レバーアーム内の対応する穴は、外周のボスを有し、該ボスの上に、前記螺子穴部材を回転させるためにノブが搭載される、請求項 13 又は 14 に記載のカポ。

【請求項 16】

40

前記レバーアームの回転部は、回転ロッドを有しており、前記スクリュウ螺子部を有する調整部材を受け入れるために前記回転ロッドの軸に垂直な方向に交差穴を含む、請求項 10 ~ 15 のうちのいずれか 1 項に記載のカポ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、弦楽器用カポに関し、特に、レバーアーム型カポに対する改善に関する。

【背景技術】

【0002】

カポは、時々、カポダストロ、カポダスタ、カポタスト若しくはセヒージャ(cejilla)

50

と広範に呼称され、例えばギターやバンジョーのような弦楽器で使用される公知のデバイスであり、首部と、首部の全長に沿って延在する弦のセットとを有する。カポは、適用されたとき、首部に沿って設けられるフィンガーボードに対して、特に、フィンガーボードの全長に沿って配置される多数のフレットバーの1つに対して、弦をクランプする役割を果たし、弦の実効長を低減し、それゆえに、弦により生成されるピッチを調整する。

【0003】

異なる基本タイプに分離される、膨大な数の異なるカポが存在する。各異なるタイプのカポは、非常に異なる利点及び技術的な考慮を有する。演奏家は、しばしば、異なる種類のカポに対する好みを有する。製造業者は、従来的には、異なるタイプのカポの異なる特性や異なるタイプに対する顧客の好みに起因して、異なるタイプのカポを別に独立して開発する。

10

【0004】

カポの1つのタイプは、レバーアームタイプのポジティブロック式カポである。この種類のカポの市販で成功した例は、特許文献1に開示される。このカポは、弦に接して支持する上腕であって、楽器首部の横方向に延在する側腕に接続される上腕を含む。側腕に回転可能に取り付けられるのは、楽器首部の背後の下方を延在する下腕と、下腕の下方に位置するレバーアームである。調整スクリューは、レバーアームを通過して延在し、レバー部材が歯部材に向かって回転されるときに下腕の下側表面に接して支持する。レバー部材が下腕に向かって回転される際、調整スクリューの先端は、レバーアームの後方当接面に当接し、下腕を上腕に向けて付勢し、これにより、下腕の上面は、楽器首部の背後に係合し、上腕は、首部の上部上のフィンガーボードに対して弦を押す。この構成では、更なるレバーアームの回転は、調整スクリューの先端が、背後の当接面に沿って下腕のオーバセンタポイントへと移動しそれを超え調整アームの先端による下腕の最大の撓みを生じさせる。当該ポイントにて、レバーアームは、その際、下腕に接するように付勢され、下腕は、その際、閉じ位置でロックされる。調整スクリューは、歯部材がカポのオーバセンタポイントの前でロックに近づく範囲で変化するために前進若しくは後退されることができ、これにより、楽器首部の可変サイズをカポが吸収することを可能とし、また、楽器弦上にカポにより付加される圧力をユーザが調整することを可能とする。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0005】

【特許文献1】US4,250,790

【特許文献2】US5,792,969

【特許文献3】WO9849669

【特許文献4】US2005/0087056

【特許文献5】US360,612

【特許文献6】US468,193

【特許文献7】US4,149,443

【特許文献8】US4,104,947

【特許文献9】US2008/016882

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

多年に亘る特許文献1に開示されるようなカポの商業的な成功にも拘わらず、このカポが利用可能である時間にも拘わらず、現在に至るまで、認識されず若しくは対処されていない、見過ごされてきた問題点がある。特に、この種のカポは、実際には、楽器に装着させるのに一般的に2つの手を必要とし、比較的適用が困難であるという事実である。更に、カポが使用されておらず楽器に取り付けられているとき、アームは、垂れ下がり自由に回転しはためきやすく、ギター首部への簡易な適用を妨げる。更に、調整スクリュー及びリンクは、種々の横力及びせん断力を受ける。これは、組立体内に応力を起こし、また、

50

調整スクリーへの横力に関連して、螺子上の摩擦を増加させ、調整をより困難にする。作業は、特に、改善されたロッキングを提供し“落下”抵抗を防ぐために改善される。下腕に対する調整スクリーの位置の誤りは、特に、カポの動作範囲を横断する差分の“落下”をもたらす。実際、この問題に対処するためのこのカポに対する改善は、特許文献2, 3に開示され、その他の類似の構成が特許文献4に開示される。カポの全体の外観も改善されることができる。

【0007】

レバーアーム型のカポの他の例は、特許文献5 - 9にも開示される。特許文献5乃至7は、何年も前のものであるが、ポジティブロックを達成しつつ首部の異なるサイズを吸収するための適切な調整構造を含まない。特許文献6及び9に関して、特に、ロックは、ポジティブにロックされない状態で、スプリング荷重により達成され、ロック及び荷重が理想よりも小さく、弦はクリスプ調を与えるほど十分にクランプされない場合があり、及び/又は、カポが外れる場合がある。

【0008】

かかるレバータイプのカポ、特に調整可能なレバーアームタイプのカポは、それゆえに、更に改善されることができる。

【0009】

それ故に、既存の構成に対して改善若しくは代替をより実質的に提供し及び/又は上述の問題点の少なくともいくつかを対処する、改善された調整可能なレバーアームタイプのカポを提供することが望ましい。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明によれば、それ故に、添付の請求項に記載されるようなカポが提供される。

【0011】

本発明の第1局面の一実施例では、フィンガーボード、後部、及び、前記フィンガーボード上を長手方向に延在する複数の弦を有する首部を有する弦楽器用のカポが提供される。カポは、上腕、下腕、レバーアーム及び調整機構を含む。上腕は、弦上でフィンガーボードを横断して延在するように構成され、側腕は、上腕に接続され、上腕に対して斜めに延在し、首部の略横方向に延在する。下腕は、下腕回転部にて側腕に回転可能に取り付けられた一端を有し、閉じ位置にあるときに楽器の首部の背後に当接するように構成される。レバーアームは、下腕の回転取り付け部から離間した回転部にて側腕に回転可能に取り付けられた一端を有する。調整機構は、レバーアームから調整可能な量で延在及び突出し、下腕に接して支持する先端部を有する。調整機構は、レバーアームに搭載されレバーアームと共に回転可能である。付勢構造は、上腕から離れる方向で開位置に向けて下腕を付勢する。

【0012】

この構造は、下腕及び従ってカポが開状態に保持されることを保証し、カポの装着を容易にする。また、これは、下腕の移動を制限し、不使用時で首部に装着されるときに、垂れ下がり防止する。

【0013】

好ましくは、下腕に接して支持する端部が沿って移動可能な調整機構の作動ラインは、側腕へのレバーアームの回転取り付け部の回転軸を通る。或いは、調整機構は、レバーアームの回転部から横方向に離間する。

【0014】

本発明の第2局面の一実施例では、フィンガーボード、後部、及び、前記フィンガーボード上を長手方向に延在する複数の弦を有する首部を有する弦楽器用のカポが提供される。カポは、上腕、下腕、レバーアーム及び調整機構を含む。上腕は、弦上でフィンガーボードを横断して延在するように構成され、側腕は、上腕に接続され、上腕に対して斜めに延在し、首部の略横方向に延在する。下腕は、下腕回転部にて側腕に回転可能に取り付けられた一端を有し、閉じ位置にあるときに楽器の首部の背後に当接するように構成される

10

20

30

40

50

。レバーアームは、下腕の回転取り付け部から離間した回転部にて側腕に回転可能に取り付けられた一端を有する。調整機構は、レバーアームから調整可能な量で延在及び突出し、下腕に接して支持する先端部を有する。調整機構は、レバーアームに搭載され、レバーアームと共に回転可能であり、調整機構の動作ラインは、側腕へのレバーアームの回転取り付け部を通る。より具体的には、好ましくは、調整機構は、レバーアーム回転部を通じて延在する。

【0015】

調整機構の動作ラインが、側腕へのレバーアームの回転取り付け部を通る場合、調整機構上の横方向の荷重は、低減され、レバーアーム及びカポの応力は低減される。更に、かかる構造は、よりコンパクトな一体化組立体を提供する。

10

【0016】

付勢構造は、好ましくは、上腕から離れる方向で開位置に向けて下腕を付勢する。特に好ましくは、調整手段は、より好ましくは、下腕に作用するスプリングを含み、レバーアームを下腕に向けて付勢する。スプリングは、下腕とレバーアームの間に作用してもよく、及び/又は、下腕と側フレームの間に作用するスプリング（好ましくはねじりばね）を含んでよい。

【0017】

レバーアームは、下腕を内部に受け入れ可能な凹溝を画成する底壁及び立ち上がり側壁を有する。これは、下腕を収容し、下腕を保護する。

【0018】

レバーアームの回転を制限するストッパが設けられてもよい。

20

【0019】

レバーアームの回転部は、好ましくは、下腕の回転部よりも上腕から遠くに離間される。

【0020】

調整機構は、螺子穴に受けられるスクリュー螺子部を有する調整部材を含んでよい。調整部材は、好ましくは、穴内にかぎ挿入され、調整部材の軸方向の移動を可能とするが穴内で調整部材の回転方向を固定する。螺子穴は、最も好ましくは、螺子穴部材に形成され、該螺子穴部材は、レバーアームに対して回転可能である軸方向に固定され、好ましくは、レバーアームにおける対応する穴内に受け入れられる。穴は、段付きの穴を含んでよく、螺子穴部材は、螺子穴部材を軸方向に保持するためにレバーアーム内の段付き穴に当接する肩部を有してもよい。レバーアームの穴は、周囲のボスを有してよく、該ボスの上に、螺子部材を回転させるためにノブが搭載される。

30

【0021】

好ましくは、レバーアームの回転部は、調整螺子部材を受け入れるために回転ロッドの軸に垂直な交差穴を有する回転ロッドを含む。或いは、調整機構は、レバーアームの螺子穴内に受け入れられるスクリュー螺子部を有する調整部材を含む。

【図面の簡単な説明】

【0022】

【図1】開位置のカポを備える第1実施例によるカポの斜視図。

40

【図2】カポが閉位置である図1に示すカポの斜視図。

【図3】閉位置にある図2に示すカポの断面図。

【図4】閉位置にある第2実施例によるカポの斜視図。

【図5】図4に示すカポの側面図。

【図6】開位置にある図4に示すカポの側面図。

【図7】部分的な開位置にある第3実施例によるカポの斜視図。

【図8】図7に示すカポの側腕への下腕の回転可能な搭載部のより詳細な図。

【図9】図7に示すカポの側面図。

【図10】第4実施例によるカポの分解斜視図。

【図11】閉位置にあり組み立てられた図10に示すカポの断面図。

50

【発明を実施するための形態】

【0023】

以下、本発明が、図面を一例として参照しつつ、説明される。

【0024】

次の本発明の説明では、ある用語法が参照のためのみ用いられるが、限定的な意図でない。“上”、“下”、“下方”、“右”、“左”、“時計方向”及び“反時計方向”のような用語は、参照がなされる図面中の方向を指す。“内側”及び“外側”のような用語は、言及される要素の幾何的に中心に向かう方向及び離れる方向をそれぞれ指す。“前”、“後”、“横”、“左側”、“右側”、“上部”、“底部”、“水平”及び“鉛直”は、議論下にある構成要素を説明する関連図面及び文字を参照することによって明らかにされる参照の一定の任意的なフレーム内の構成要素の部位の方向を指す。かかる用語法は、具体的に上述した文字、その派生、及び類似の意味の文字を含むだろう。

10

【0025】

図1乃至図3を参照するに、第1実施例によるカポ10は、上部の弦係合アーム12を含み、弦係合腕12は、使用時に、楽器の首部2を横断して延在するように構成され、楽器の弦4に上方から接し、閉位置にあるとき、首部2に対して弦4をクランプする。上腕12は、好ましくは、その下方の弦係合表面上に弾性ゴム若しくはその類のパッドを含み、この実施例では、弦との係合を緩衝するために上腕12に装着されるスリーブ14を含む。楽器の首部2の横方向に使用時に装着されるように構成された側腕16は、上腕12の一端から延在し、この実施例では、上腕12の一端に一体的に接続される。下腕18は、回転部20にて回転可能に側腕16に接続され、回転部20は、側腕16に沿った途中に位置し、側腕16の遠い側の端部と上腕12に接続される側腕16の端部との間に位置する。下腕18は、使用時に首部2の後部の背後に延在するように構成され、首部2の後部の曲線に実質的に適合するように湾曲される。下腕18の上側は、好ましくは、首部に係合する弾性パッド若しくはクッション22を担持する。側腕16に接続される下腕18の端部は、好ましくは、側腕を受け入れるような大きさが間に存在する長穴19を画成する2つの側方突起部17を含む。回転ピン20は、側方突起部17内の穴21を通過し、これにより、側腕16に下腕18を回転可能に接続する。

20

【0026】

レバーアーム24は、下腕18から離された位置で、この実施例では下腕18の接続部の下方且つ側腕18の遠い側の端部近傍で回転部26により側腕16に回転可能に接続される。側腕16は、レバーアーム回転部26の近傍の側腕の遠い側の端部から延在し突出する端部ストップフランジ40を含む。この端部ストップフランジ40は、レバーアーム24に当接するように構成され、レバーアーム24及びそれに伴いカポ10の全開位置を超えるレバーアーム24の更なる回転を防止し制限する。これは、腕18, 24のばたつきを防止するのに必要な量を超えるレバーアーム24の移動を制限する。認識可能なように、他のストップ構造は、レバーアーム24の回転を制限するために使用されうる。例えば、ストップフランジ40は、側腕16でなくレバーアーム24に設けられうる。更に、下腕18の移動は、側腕16との長穴19の端部の当接により制限される。更に以下で説明するように、下腕18とレバーアーム24をスプリング38により接続することによって、レバーアーム24の移動は、下腕18の移動のかかる制限によっても実質的に制限される。

30

40

【0027】

調整スクリュー28は、レバーアーム18から突出し延在し、これにより、レバーアーム18と共に回転する。この実施例では、調整スクリュー28は、レバーアーム24に沿った途中のレバーアーム回転部26から離間した螺子穴30内に受け入れられる。調整スクリュー28は、その遠い側の端部に先端32を有し、先端32は、レバー部材24が下腕18に向かって回転されるときに、下腕18の下側表面34に当接し支持するように構成される。スクリュー28の他端上のノブ36による調整スクリュー32の回転は、スクリュー28の先端32を後退若しくは前進させ、レバーアーム24から調整スクリュー2

50

8の先端32が延在し突出する距離を変化させる。

【0028】

使用時、開構成のカポ10(図1参照)は、楽器の首部2に装着され、上腕12は、弦18上に弦18の略横方向に着座し、下腕18は、首部13の後部の下方に位置する。カポ10が首部2に沿った所望の位置にセットされると、レバーアーム24は、上腕12に向かって上方に回転される。レバーアーム24が下腕18に向かって回転される際、調整スクリー28の先端32は、円弧でスイングし、その径は、調整スクリー28を回転することによって変化されることができる。先端32は、上腕12に向かって下腕18を付勢する下腕18の後部当接面34に当接し、これにより、下腕18及びパッド22は、楽器首部2の後部に係合し、上腕12は、首部2の上側のフィンガーボードを押す。先端32の構成及び円弧状の動きは、レバーアーム24の更なる回転が、調整スクリー28の先端32を、後部当接面34に沿って、オーバセンタポイント及び先端32及びレバーアーム24により上腕12に向かう下腕18の最大たわみへと移動させ更にそれを越えて移動させるように構成される。このポイントでは、レバーアーム24は、この際、下腕18に向けて下腕18に接するように付勢され、下腕18は、この際、首部2に当接するときに閉位置でロックされる。閉/ロック位置(図3)のレバーアーム24は、下腕18下方で上腕12に対して上方の傾斜をもって延在する。調整スクリー28は、下腕18がオーバセンタポイントに接近しカポ10のロックが到達する範囲を変更するために前進若しくは後退されてもよい。これは、カポ10が楽器首部2の種々のサイズを吸収することを可能とし、また、ユーザがカポ弦6にカポ10による付加される圧力を調整することを可能とする。

【0029】

カポ10は、この実施例では、更に、下腕18及びレバーアーム24の間に接続され作用するコイルねじりばね38を含む。ばね38は、好ましくは、下腕18及びレバーアーム24の全ての位置及び調整スクリー28の全ての位置内で、伸張され張力下にあるように、未伸張時の自然長を有して構成される。ばね38は、これにより、下腕18がレバーアーム24と共に動くように、レバーアーム24に下腕18を接続する。特に、ばね38は、レバーアーム24が開にされ開位置へと移動されるときに、下腕18をレバーアーム24及び開位置に向けて付勢する付勢力を下腕18に提供する。これは、カポ10の首部2への装着を非常に容易にし、下腕18は、レバーアーム24を移動させることは同時に開位置へと下腕18を移動させる態様で、レバーアーム24への取り付けにより、ばね38により開に維持される。これは、また、2つの腕18,24の相対移動を低減し、それらがばたつくのを防止する。ばね38は、また、カポ10が閉じるとき、閉位置(図3)で、同様に、相乗的に、レバーアーム24を、レバーアーム24に向けて保持し付勢する。これは、レバーアーム24を閉じ位置でレバーアーム24を維持し、カポ10を楽器の首部2上でロック状態に維持し、“落下”を防止し低減する。これは、相当な荷重が、カポ10をアンロックし解放するためにレバーアーム24を移動させるのに必要とされることを意味し、従って、事故的な解放の危険性を低減する。更に、ばね38は、下腕18と当接した状態に調整スクリー28の先端32及びレバーアーム24を保持しクランプする。これは、組立体と一体に保持し、また、首部2に装着されるときにこれらの要素間の望ましくないラトリングやばたつきを防止する。先端32に接するように下腕18を付勢するばね38により付与される調整スクリー28への力は、また、調整スクリー28の所定位置を維持するのを補助する。このばね38の付加、及び、付勢力は、それ故に、簡易で効率的な態様で多くの顕著な効果をもたらす。

【0030】

認識されるように、ばね38は、同一若しくは類似の付勢機能を達成するために他の実施例で他の適切な弾性付勢機構と置換されることができ、特に下腕18を開位置へと付勢し、更に好ましい構成では、下腕18とレバーアーム24を一緒に付勢する。これは、同一の特徴に対する同様の参照番号を備える第1実施例と同じであり、それ故に、詳説しない。しかし、この実施例では、ばね38は、下腕18とレバーアーム24の間の弾性体、

10

20

30

40

50

好ましくはゴム若しくは弾性バンド 112 で置換される。

【0031】

図7乃至図9は、第3の実施例によるカポを示す。これは、同様に、第1及び第2実施例に類似し、同様の参照番号が、同一の特徴に対して使用され、それ故に、主要な差異が、詳説される。このカポ210では、下腕18とレバーアーム24の間のばねが省略される。その代わり、ねじりばね212は、下腕18の回転部20まわりに搭載され、図8により明確に示すように、下腕18及び側腕16に当接する端部アーム214, 216を有する。このねじりばね212は、これにより、下腕18と側腕16及びそれに伴い上腕12の間に作用するように配設され、下腕18を上腕12から離れる方向に図7に示すような開位置に向かって付勢する。従って、他の実施例の要約として、ねじりばね212は、開に下腕18を付勢し、カポ210の装着をより容易にし、カポ210及び下腕18がねじりばね212の付勢力に抗して閉じられる。ねじりばね212は、また、同様に、調整スクリー28の先端32と当接するように、レバーアーム24に向けて下腕18を付勢する。その結果、レバーアーム24は、また、開位置へと付勢され、この開位置で維持され、また、好ましくは、ねじりばね212の力により端部ストッパフランジ40に当接される。下腕18及びレバーアーム24は、それ故に、一緒に移動し、2つの腕18, 24の相対移動を低減し、それらのばたつきを防止する。閉位置では、ねじりばね212は、同様に、下腕及びレバーアーム18, 24を、互いに対して付勢し、従ってカポ10がロック状態に付勢され、落下を低減する。認識されるように、ねじりばね212は、他の同様のばね及び付勢構造に置換されうる。

10

20

【0032】

図10及び図11は、第4の実施例によるカポ310を示す。これは、異なるように見えるが、第3の実施例と類似し、上腕12から離れる方向に下腕18を付勢し、レバーアーム24に当接するように付勢するため間に作用するねじりばね212を含む。それ故に、同様の参照番号が、同一の特徴に対して使用され、主要な差異が、詳説される。特に、この実施例では、調整スクリーは、調整レバーアーム組立体334により置換され、調整レバーアーム組立体334は、特に、その作動ライン及び軸が以下で詳説するようにレバーアーム回転部26を通して延在するように、配置される。

【0033】

レバーアーム24は、回転ピン326によりカポ310の側腕16に回転可能に接続され、回転ピン326は、レバーアーム24が回転軸326, 332まわりで側腕16に対して回転するように、側腕16及びレバーアーム24の端部に画成された対応する穴330, 328を通して延在する。

30

【0034】

調整スクリー組立体334は、細長い調整ロッド336を含み、細長い調整ロッド336は、下腕18に当接する先端338を一端に有する。ロッド336の中央部340は、六角断面を有し、回転ピン326内の対応する六角断面穴342内に受け入れられキー挿入され、レバーアーム24の回転軸332及び回転ピン326の軸に垂直に延在する。調整ロッド336は、これにより、回転部326の断面穴342内に回転が固定されるが、回転部326の軸332に垂直な軸方向に自由に移動することができる。認識されるように、調整ロッド336の中央部340及び断面穴は、他の方法でキー挿入されてもよく、他の対応する係合プロフィールを有してもよい。一端に外周の肩部リム346を有するナット部材344は、レバーアーム24内の対応する段付き穴348内に回転可能に搭載される。刻み付ノブ350は、ナット部材344を回転させるためにナット部材344の反対側の端部上に固定される。ノブ350は、ナット部材344の軸に同心の凹部352を有し、ノブ350は、ノブ350が装着されたときに、レバーアーム24の段付き穴348及びナット部材と同心のレバーアーム24上の円形ボス354に当接する。ナット部材344は、これにより、ノブ350によりボア348内で回転可能であるが、段付き穴348内の肩部リム346の係合及びノブ350により所定位置に軸方向で固定される。先端338の反対側の、調整ロッド336の反対側端部は、螺子部356を有し、螺子部

40

50

356は、調整ロッド336を保持するためにナット部材344内の螺子穴358内に受け入れられる。調整ロッド336及びその軸360は、これにより、レバーアーム24に対して固定され、レバーアーム24と共にレバーアーム回転軸332まわりに回転する。更に、調整可能なロッド336は、回転が固定されるので、ナット部材344がノブ350によりユーザにより回転されると、調整ロッド336の螺子端部356は、ナット部材344内を軸方向に移動し、調整ロッド336及び先端338は、後退又は前進し、調整スクリー組立体334の先端338がレバーアーム24から延在し突出する距離を変化させる。

【0035】

その動作ライン及び軸360がレバーアーム軸332を通過して延在するように調整スクリー組立体334を配置することによって、調整スクリー組立体334及びレバーアーム24上の横方向の荷重が低減され、全体としての応力が低減される。特に、調整機構上の横方向の荷重を低減することは、調整機構の回転を容易にする。更に、この構成は、よりきちんとしたよりコンパクトな一体化された組み合わせられた構造を提供し、構成を単純化する。これは、別の追加の穴が、レバーアーム24内に機械加工される必要が無いためである。このように、レバーアーム回転部326及び特に回転軸332を通過して作用する調整スクリー組立体334を備えるこの構成は、特に効果的である。ナット部材344内に配置されノブ350により収容されたスクリー螺子部356を備え特定の調整スクリー組立体334は、調整スクリー組立体334を保護し、螺子を収容し、また、調整スクリー組立体334の可動部が、引っかけられうる場所へとカボ310の外周を

10

20

【0036】

図10及び図11に示すように、この実施例の側腕16は、楽器の首部2に向けて内側に開口する中空の凹部362を含み、凹部362は、両側の側壁364により画成される。下腕18の端部366は、側壁364間で凹部362内に嵌合されるような大きさの幅を有する。対の位置合わせされた穴368は、側壁364内に形成される。レバーアーム18の端部366は、円筒状の回転ピン20を受け入れるために側壁364内の穴368に位置合わせされた類似の穴370を有し、円筒状の回転ピン20は、これらの穴368、370に嵌入され、この際、回転ピン20の端部は、側壁の穴368内に保持され、これにより、側腕16に下腕18を回転可能に取り付ける。図示のように、U型のカバー部材372は、側腕16の対応する溝374内に側腕16の外部のまわりに設置されクリップされ、側壁穴368の端部を囲んで閉じ、回転ピン20を保持する。

30

【0037】

レバーアーム24は、同様に、この実施例では、楽器の首部3及び下腕18に向けて内側に開口した中空凹部376を有し、中空凹部376は、底壁380により互いに接続される両側の側壁378により画成される。側壁378は、側腕16の端部を受け入れるように離間し、側腕16の端部は、凹部376内でそれらの間に嵌合される。側壁378は、レバーアーム回転ピン326の端部を受け入れる位置合わせされた穴328を含み、側腕16の側壁364は、回転ピン326を受け入れる対応する穴330を含み、これにより、レバーアーム回転軸332まわりに側壁にレバーアーム24を回転可能に接続する。レバーアーム24内の凹部376は、また、下腕18を受け入れるような大きさにされ、この際、側壁378は、下腕18の側部の近傍に位置して囲み、下腕18は、凹部376の開口した上部を閉じる。他の実施例においてのように下腕18は、レバーアーム24に当接し、ばね212によりレバーアームに接するように付勢されるが、この場合、下腕18は、レバーアームの凹部376内でレバーアーム24の底壁380に当接する。調整機構及びレバーアーム回転部326も凹部376内に配置される。下腕18及び調整機構334は、これにより、レバーアームの凹部376内に安全に受け入れられ収容され、従って保護される。

40

【0038】

この実施例に示すように、上腕12の下方側のパッド14は、また、レバーアーム12

50

に沿って途中まで延在する。これは、側腕 16 内の凹部 362 を閉じ、また、楽器に装着されるときに首部 2 の横側との側壁 16 の当接を緩衝し、従って、カポ 310 からのダメージから楽器を保護する。認識されるように、この特徴は、他の実施例に容易に組み込むことができる。

【0039】

内部にナット部材 344 が嵌合される端部ボス 354 は、また、側腕 16 の端部壁 371 の縁部に当接するように構成され、これにより、他の実施例の端部フランジ構成と類似する、レバーアーム 24 の回転に対する制限ストッパを提供する。下腕 18 の端部 382 は、また、下腕回転部を超えて突出してもよく、尾部を画成し、その遠い側の端部は、上部パッド 14 の側腕延長部及び / 又は側腕凹部 362 の底壁 371 に当接し（若しくは、他の実施例では、側腕 16 の前壁の下側に当接し、凹部 362 の前側を閉じる）、必要とされる制限された動作範囲に下腕の回転を制限する。

10

【0040】

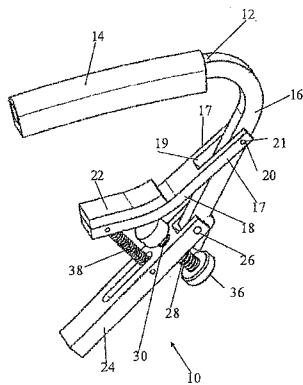
これらの種々の実施例及びその特徴は、全て、改善されたカポ構成を提供する。しかしながら、認識されるように、多数の可能な修正及び変形が存在し、特に、種々の実施例の特徴は、多様に他の実施例で使用されてもよい。例えば、第 1 実施例（図 1 乃至図 3）の下腕 18 とレバーアーム 24 を接続する代替のばね構成は、ねじりばね構成に加えて若しくは代えて、第 4 の実施例で使用されうる。第 4 の実施例の調整機構は、他の上述した実施例で調整スクリューの位置で使用されうり及び / 又はレバーアーム 24 の回転ピン 326 内でなくレバーアーム 24 の穴内に搭載されうる。

20

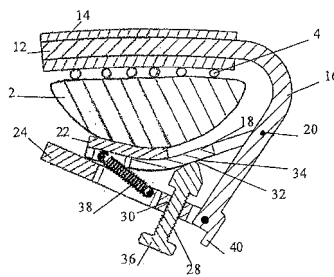
【0041】

本発明の主要な動作モードは、その好ましい実施例で説明され図示された。しかし、理解されるべきこととして、本発明は、その精神若しくは範囲から逸脱することなく、具体的に説明し図示した以外の態様で実施されてもよい。

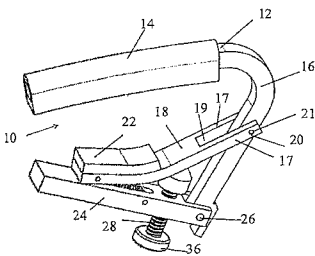
【図 1】



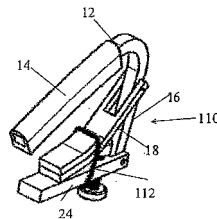
【図 3】



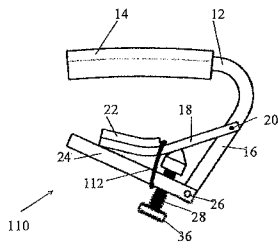
【図 2】



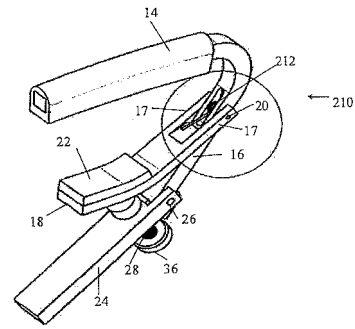
【図 4】



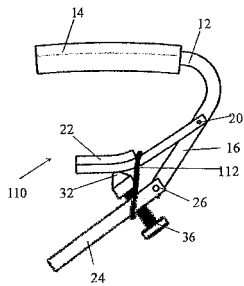
【 図 5 】



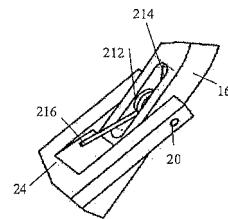
【 図 7 】



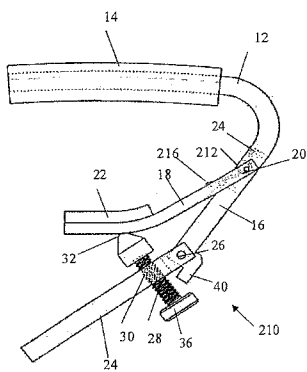
【 図 6 】



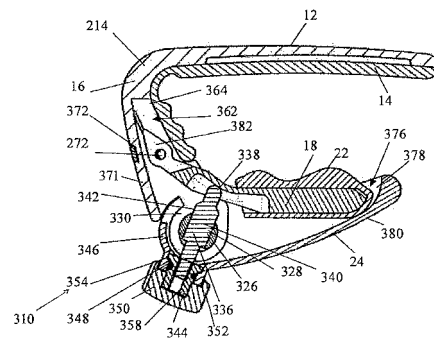
【 図 8 】



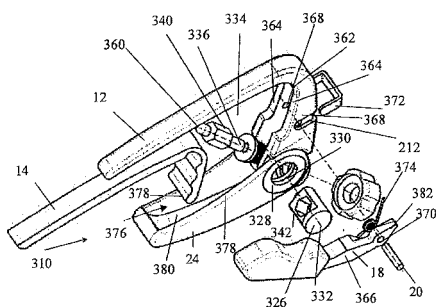
【 図 9 】



【 図 1 1 】



【 図 1 0 】



フロントページの続き

(72)発明者 ニコラス ジョン キャンブリング
イギリス国, ケンブリッジシャー ピーイー3 8ピーエイ ピーターバラ ブリットン ウェスト
ハウエ 27 ジーセヴンス リミテッド

審査官 問宮 嘉誉

(56)参考文献 特開昭53-75916(JP, A)
特表昭56-501387(JP, A)
特表2001-526799(JP, A)
米国特許出願公開第2004/0261600(US, A1)
登録実用新案第3043273(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G10D 1/00-3/18