

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7544112号  
(P7544112)

(45)発行日 令和6年9月3日(2024.9.3)

(24)登録日 令和6年8月26日(2024.8.26)

(51)国際特許分類	F I			
A 4 4 C	5/10 (2006.01)	A 4 4 C	5/10	5 1 1 B
A 4 4 C	5/02 (2006.01)	A 4 4 C	5/02	E
		A 4 4 C	5/10	5 1 3 C
		A 4 4 C	5/10	5 1 0 E
請求項の数 11 (全17頁)				

(21)出願番号	特願2022-170422(P2022-170422)	(73)特許権者	000001443
(22)出願日	令和4年10月25日(2022.10.25)		カシオ計算機株式会社
(62)分割の表示	特願2020-39692(P2020-39692)の分割		東京都渋谷区本町1丁目6番2号
原出願日	令和2年3月9日(2020.3.9)	(74)代理人	100096699
(65)公開番号	特開2023-9081(P2023-9081A)		弁理士 鹿嶋 英實
(43)公開日	令和5年1月19日(2023.1.19)	(74)代理人	100171882
審査請求日	令和5年2月13日(2023.2.13)		弁理士 北庄 麗絵子
		(72)発明者	中塚 義樹
			東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ計算機株式会社羽村技術センター内
		審査官	遠藤 邦喜
最終頁に続く			

(54)【発明の名称】 バンド駒、バンド、および時計

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1駒片と、  
前記第1駒片を所定の方向から覆うようにして配置される第2駒片と、  
前記第1駒片と前記第2駒片とを連結し、且つ他のバンド駒と連結するピン部材と、を  
備え、  
前記第2駒片は、  
前記第1駒片を前記所定の方向から覆う表面保護部と、  
前記ピン部材が挿入される挿入孔であって前記他のバンド駒と連結する駒連結方向と直  
交する方向に延びる前記挿入孔が設けられ、当該第2駒片における前記駒連結方向と直交  
する方向の中間部に設けられる連結固定部と、  
前記連結固定部が配置される側の前記第1駒片の一端部を覆い、且つ前記駒連結方向に  
おいて前記連結固定部の厚みよりも薄い先端保護部と、を有し、  
前記第1駒片は、  
前記連結固定部に対応する装着凹部と、  
前記装着凹部の両側において前記挿入孔と同一軸上に対応して設けられ、且つ前記ピン  
部材が挿入する取付孔と、  
前記駒連結方向の前記一端部に突出し、且つ前記装着凹部及び前記取付孔を含む突起部と、  
前記駒連結方向の前記一端部とは反対側の他端部に前記他のバンド駒の突起部に対応する  
連結凹部と、を有する、

10

ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 2】

請求項 1 に記載のバンド駒において、  
前記第 1 駒片及び前記第 2 駒片は、夫々異なる材料によって形成されている、  
ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 3】

請求項 2 に記載のバンド駒において、  
前記第 1 駒片は、合成樹脂によって形成され、  
前記第 2 駒片は、金属によって形成されている、  
ことを特徴とするバンド駒。

10

【請求項 4】

請求項 1 に記載のバンド駒において、  
前記駒連結方向において、前記突起部の厚み及び前記連結固定部の厚みは略同じである、  
ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 5】

請求項 1 に記載のバンド駒において、  
前記挿入孔に前記ピン部材を固定する固定部材を備える、  
ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 6】

請求項 5 に記載のバンド駒において、  
前記挿入孔からの前記固定部材の抜け出しを防ぐストッパ部材を備える、  
ことを特徴とするバンド駒。

20

【請求項 7】

請求項 3 に記載のバンド駒において、  
前記第 2 駒片は、金属粉末を焼結させた焼結金属で形成されている、  
ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 8】

請求項 1 に記載のバンド駒において、  
前記第 1 駒片は、前記所定の方向へ開口するくり抜き凹部を有し、  
前記第 2 駒片は、前記くり抜き凹部を前記所定の方向から覆うようにして配置される、  
ことを特徴とするバンド駒。

30

【請求項 9】

請求項 8 に記載のバンド駒において、  
前記第 1 駒片は、前記くり抜き凹部内において前記くり抜き凹部から前記所定の方向へ  
突出し、前記第 2 駒片に当接して配置される支持柱を備える、  
ことを特徴とするバンド駒。

【請求項 10】

請求項 1 ～請求項 9 のいずれかに記載されたバンド駒同士を前記ピン部材によって連結し  
た、ことを特徴とするバンド。

【請求項 11】

請求項 1 ～請求項 9 のいずれかに記載されたバンド駒同士を前記ピン部材によって連結  
したバンドを備える、ことを特徴とする時計。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、腕時計や腕輪、バックなどに用いられるバンド駒、それらを連結したバンド、およびそれらを備えた時計に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、腕時計のバンドにおいては、特許文献 1 に記載されているように、合成樹脂製

50

の一对の外駒片と、これら一对の外駒片間に配置される合成樹脂製の内駒片と、一对の外駒片の外側面に取り付けられる金属製の側駒片と、を備え、これらをピン部材によってほぼY字形状に連結してバンド駒を構成したものが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】実用新案登録第3148398号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

このようなバンドのバンド駒では、一对の外駒片と内駒片と側駒片とをピン部材によって連結させてバンド駒を形成し、このバンド駒同士を別のピン部材で連結させる構造であるから、部品点数が多く、組立作業が煩雑であるという問題がある。

【0005】

この発明が解決しようとする課題は、構造の簡素化を図ることができるバンド駒、それらを連結したバンド、およびそれらを備えた時計を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明は、  
第1駒片と、  
前記第1駒片を所定の方向から覆うようにして配置される第2駒片と、  
前記第1駒片と前記第2駒片とを連結し、且つ他のバンド駒と連結するピン部材と、を  
備え、

20

前記第2駒片は、  
前記第1駒片を前記所定の方向から覆う表面保護部と、  
前記ピン部材が挿入される挿入孔であって前記他のバンド駒と連結する駒連結方向と直交する方向に延びる前記挿入孔が設けられ、当該第2駒片における前記駒連結方向と直交する方向の中間部に設けられる連結固定部と、

前記連結固定部が配置される側の前記第1駒片の一端部を覆い、且つ前記駒連結方向において前記連結固定部の厚みよりも薄い先端保護部と、を有し、

30

前記第1駒片は、  
前記連結固定部に対応する装着凹部と、  
前記装着凹部の両側において前記挿入孔と同一軸上に対応して設けられ、且つ前記ピン部材が挿入する取付孔と、

前記駒連結方向の前記一端部に突出し、且つ前記装着凹部及び前記取付孔を含む突起部と、前記駒連結方向の前記一端部とは反対側の他端部に前記他のバンド駒の突起部に対応する連結凹部と、を有する、

ことを特徴とするバンド駒である。

【発明の効果】

【0007】

40

この発明によれば、構造の簡素化を図ることができる。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】この発明を腕時計に適用した一実施形態を示した斜視図である。

【図2】図1に示された腕時計の時計バンドの一部を示し、(a)はその拡大正面図、(b)はその拡大側面図、(c)はその拡大裏面図である。

【図3】図2に示された時計バンドのバンド駒を示し、(a)はその拡大正面図、(b)はその裏面側を示した拡大斜視図、(c)は(a)のA-A矢視における拡大断面図である。

【図4】図3に示されたバンド駒を分解して示した拡大斜視図である。

50

【図 5】図 4 に示されたバンド駒を裏面側から見た拡大斜視図である。

【図 6】図 3 ( a ) に示されたバンド駒の第 2 駒片に固定パイプとストッパ部材とを取り付けた状態の側面を示し、( a ) はその拡大側面図、( b ) はその A 部を更に拡大して示した側面図、( c ) は( b ) に示されたストッパ部材のストッパ孔を示した拡大図である。

【図 7】図 3 に示されたバンド駒同士を連結する状態を示した拡大斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 0 9 】

以下、図 1 ～図 7 を参照して、この発明を腕時計に適用した一実施形態について説明する。

この腕時計は、図 1 に示すように、腕時計ケース 1 を備えている。この腕時計ケース 1 の 1 2 時側と 6 時側とは、時計バンド 2 が取り付けられるバンド取付部 3 がそれぞれ設けられている。また、この腕時計ケース 1 の 2 時側、3 時側、4 時側、8 時側、および 1 0 時側には、スイッチ装置 4 がそれぞれ設けられている。

【 0 0 1 0 】

時計バンド 2 は、図 1 および図 2 に示すように、複数のバンド駒 5 を順次連結した構造になっている。バンド駒 5 は、図 3 ～図 5 に示すように、合成樹脂製の第 1 駒片 6 と、この第 1 駒片 6 の一面側である裏面側を露出させて第 1 駒片 6 を覆う金属製の第 2 駒片 7 と、を備え、これらを重ね合わせて棒状のピン部材 8 によって連結した構造になっている。

【 0 0 1 1 】

第 1 駒片 6 は、図 3 ～図 5 に示すように、駒連結方向の一端部 6 a に突出して設けられた突起部 1 0 と、この一端部 6 a と反対側の他端部 6 b に突起部 1 0 が配置可能に設けられた連結凹部 1 1 と、を備えている。この第 1 駒片 6 は、ウレタン樹脂などの合成樹脂によって形成されている。この第 1 駒片 6 の中央部、すなわち突起部 1 0 と連結凹部 1 1 との間には、くり抜き凹部 1 2 が表面側に開放されて設けられている。

【 0 0 1 2 】

このくり抜き凹部 1 2 は、図 3 および図 4 に示すように、ウレタン樹脂などの合成樹脂の材料を削減するための凹部であり、このくり抜き凹部 1 2 内には、2 本の支持柱 1 3 が表面側に突出して設けられている。また、この第 1 駒片 6 の突起部 1 0 における先端部には、表面側から裏面側に向けて傾斜する傾斜面 1 0 a が設けられている。この突起部 1 0 における駒連結方向と直交する方向の中間部には、後述する第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 が配置される装着凹部 1 4 が表面側および先端側に開放されて設けられている。

【 0 0 1 3 】

また、この第 1 駒片 6 の突起部 1 0 には、図 3 ～図 5 に示すように、ピン部材 8 が挿入して取り付けられるピン取付孔 1 5 が、駒連結方向と直交する方向における装着凹部 1 4 の両側に互いに同一軸上に対応して設けられている。この場合、ピン部材 8 は、外径がピン取付孔 1 5 の内径と同程度の大きさで、軸方向の長さが第 1 駒片 6 の突起部 1 0 と連結凹部 1 1 との間に対応するバンド駒 5 における駒連結方向と直交する方向の長さと同程度の長さで形成されている。

【 0 0 1 4 】

このため、ピン部材 8 は、図 2 ( a ) および図 2 ( c ) に示すように、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 における装着凹部 1 4 の両側にそれぞれ設けられたピン取付孔 1 5 に挿入された際に、ピン部材 8 の両側の端部 8 a がピン取付孔 1 5 から抜け出して突起部 1 0 における駒連結方向と直交する方向の両側に突出するように構成されている。

【 0 0 1 5 】

また、第 1 駒片 6 の連結凹部 1 1 における両側の側部 1 1 a には、図 3 ～図 5 に示すように、隣接するバンド駒 5 の第 1 駒片 6 の突起部 1 0 から両側に突出したピン部材 8 の端部 8 a がそれぞれ挿入して取り付けられる第 1 連結孔 1 6 が、隣接するバンド駒 5 の突起部 1 0 に設けられたピン取付孔 1 5 と同一軸上に対応するように設けられている。さらに、第 1 駒片 6 の裏面には、汗抜き用の複数の溝部 1 7 が駒連結方向に沿って設けられている。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 1 6 】

一方、第 2 駒片 7 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、第 1 駒片 6 の表裏面における一面側である裏面側を露出させて覆うものであり、ステンレスやチタン合金などの金属によって形成されている。すなわち、この第 2 駒片 7 は、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 から連結凹部 1 1 に亘る表面を覆って保護する第 1 表面保護部 1 8 と、駒連結方向と直交する方向の連結凹部 1 1 の両側の側部 1 1 a における第 1 駒片 6 の一端部 6 a から他端部 6 b に亘る表面を覆って保護する第 2 表面保護部 1 9 と、を備えている。

## 【 0 0 1 7 】

この場合、第 1 表面保護部 1 8 は、図 3 および図 4 に示すように、両側の第 2 表面保護部 1 9 よりも表面側に一段高く突出して形成されている。これにより、第 1 表面保護部 1 8 は、第 1 駒片 6 の表面を覆った際に、第 1 駒片 6 の 2 本の支持柱 1 3 が内面に当接して支持されるように構成されている。

10

## 【 0 0 1 8 】

また、この第 1 表面保護部 1 8 は、図 3 および図 4 に示すように、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 の傾斜面 1 0 a に対応する箇所が、先端側に向けて低くなる傾斜面 1 8 a に形成されている。この第 1 表面保護部 1 8 の傾斜面 1 8 a は、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 の傾斜面 1 0 a と同じ傾斜で形成されて、突起部 1 0 の傾斜面 1 0 a 上に配置される。これにより、第 2 駒片 7 は、第 1 表面保護部 1 8 と第 2 表面保護部 1 9 とによって第 1 駒片 6 の全表面を覆って第 1 駒片 6 に配置されるように構成されている。

## 【 0 0 1 9 】

20

また、この第 2 駒片 7 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、第 1 駒片 6 の駒連結方向と直交する方向の両側の側部 1 1 a における第 1 駒片 6 の一端部 6 a から他端部 6 b に亘る側面を覆って保護する側面保護部 2 0 を備えている。この側面保護部 2 0 には、ピン部材 8 の両側の端部 8 a が挿入して取り付けられる第 2 連結孔 2 0 a が、第 1 駒片 6 の両側の側部 1 1 a にそれぞれ設けられた第 1 連結孔 1 6 と同一軸上に対応して設けられている。

## 【 0 0 2 0 】

さらに、この第 2 駒片 7 は、図 3 ~ 図 5 に示すように、第 1 表面保護部 1 8 と第 2 表面保護部 1 9 とによって第 1 駒片 6 の全表面を覆った際に、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 の先端面を覆って保護する先端保護部 2 1 と、第 1 駒片 6 の連結凹部 1 1 の両側の側部 1 1 a における他端部 6 b の端面を覆って保護する他端保護部 2 2 と、を備えている。

30

## 【 0 0 2 1 】

これにより、第 2 駒片 7 の先端保護部 2 1 は、図 2 および図 7 に示すように、バンド駒 5 同士が連結された時計バンド 2 が駒連結方向に引っ張られた際に、合成樹脂製の第 1 駒片 6 の突起部 1 0 の破損を防ぐように構成されている。同様に、この第 2 駒片 7 の他端保護部 2 2 は、バンド駒 5 同士が連結された時計バンド 2 が駒連結方向に引っ張られた際に、合成樹脂製の第 1 駒片 6 の連結凹部 1 1 の両側の側部 1 1 a における他端部 6 b の破損を防ぐように構成されている。

## 【 0 0 2 2 】

また、この第 2 駒片 7 の内面には、図 3 および図 5 に示すように、連結固定部 2 3 が設けられている。この連結固定部 2 3 は、第 1 表面保護部 1 8 と先端保護部 2 1 との内面における駒連結方向と直交する方向の中間部に設けられている。これにより、この連結固定部 2 3 は、第 2 駒片 7 が第 1 駒片 6 を覆って配置された際に、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 に設けられた装着凹部 1 4 内に配置されるように構成されている。

40

## 【 0 0 2 3 】

また、この連結固定部 2 3 には、図 3 および図 5 に示すように、駒連結方向と直交する方向にピン部材 8 が挿入するピン挿入孔 2 4 が、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 に設けられたピン取付孔 1 5 と同一軸上に対応して設けられている。このピン挿入孔 2 4 は、その内径がピン取付孔 1 5 の内径、つまりピン部材 8 の外径よりも大きく形成されている。このピン挿入孔 2 4 内には、Ｃリングなどの固定部材である固定パイプ 2 5 が設けられている。

## 【 0 0 2 4 】

50

この固定パイプ 2 5 は、図 5 および図 6 に示すように、その外周にスリット 2 5 a が軸方向に沿って設けられた構造のものであり、径方向に膨張変形するように構成されている。すなわち、この固定パイプ 2 5 は、内径がピン部材 8 の外径よりも僅かに小さく形成され、外径がピン挿入孔 2 4 の内径と同程度に形成されている。また、この固定パイプ 2 5 は、軸方向の長さが連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 における軸方向の長さとはほぼ同じか、それよりも少し短い長さで形成されている。

【 0 0 2 5 】

これにより、固定パイプ 2 5 は、図 5 および図 6 に示すように、連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 内に挿入された状態で、固定パイプ 2 5 の内部にピン部材 8 が挿入される際に、ピン部材 8 によって固定パイプ 2 5 の内径が押し広げられて、固定パイプ 2 5 の外周面が連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 の内周面に押し付けられることにより、ピン部材 8 をピン挿入孔 2 4 内に固定させるように保持する構造になっている。

【 0 0 2 6 】

この場合、連結固定部 2 3 には、図 4 ~ 図 6 に示すように、ピン挿入孔 2 4 内からの固定パイプ 2 5 の抜け出しを防ぐストッパ部材 2 6 が設けられている。このストッパ部材 2 6 は、金属板の両側部を折り曲げたものであり、金属板の中間の設置片 2 6 a が連結固定部 2 3 の裏面に配置され、両側のストッパ片 2 6 b が連結固定部 2 3 の両側面に配置され、このストッパ片 2 6 b にストッパ孔 2 6 c がピン挿入孔 2 4 と同一軸上にそれぞれ対応して設けられた構造になっている。

【 0 0 2 7 】

すなわち、ストッパ部材 2 6 のストッパ孔 2 6 c は、図 6 ( a ) ~ 図 6 ( c ) に示すように、その内径が固定パイプ 2 5 の内径よりも大きく、且つ固定パイプ 2 5 の外径つまり連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 の内径よりも小さく形成されている。これにより、ストッパ部材 2 6 は、連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 に挿入された固定パイプ 2 5 にピン部材 8 が挿入される際に、固定パイプ 2 5 の端部がストッパ孔 2 6 c の縁部に当接して、固定パイプ 2 5 がピン挿入孔 2 4 内から抜け出さないように構成されている。

【 0 0 2 8 】

また、このストッパ部材 2 6 は、図 6 ( a ) ~ 図 6 ( c ) に示すように、ストッパ孔 2 6 c が駒連結方向に長い長孔に形成されている。これにより、ストッパ部材 2 6 は、連結固定部 2 3 に配置される際に、ストッパ孔 2 6 c が駒連結方向に位置ずれしても、ストッパ孔 2 6 c の縁部が連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 に挿入された固定パイプ 2 5 の端部に対応して当接するように構成されている。

【 0 0 2 9 】

ところで、第 2 駒片 7 は、ステンレスやチタン合金などの金属粉末を焼結させた焼結金属によって肉厚が薄く形成されている。すなわち、この第 2 駒片 7 は、金属射出成形 ( M I M ) によってステンレスやチタン合金などの金属粉末を流動性の樹脂に混入させて、成形用金型内に充填させ、この状態で焼結処理することにより、樹脂を蒸発させて金属粉末を焼結させることによって形成されている。

【 0 0 3 0 】

この場合、第 2 駒片 7 は、図 5 に示すように、ピン部材 8 が固定パイプ 2 5 を介して取り付けられる連結固定部 2 3 の強度を確保するために、連結固定部 2 3 が肉厚に形成されているが、これ以外の箇所つまり第 1 表面保護部 1 8 、第 2 表面保護部 1 9 、側面保護部 2 0 、先端保護部 2 1 、および他端保護部 2 2 の肉厚が極限まで薄く形成されている。

【 0 0 3 1 】

次に、このような時計バンド 2 の作用について説明する。

この時計バンド 2 を組み立てる場合には、まず、バンド駒 5 を組み立てる。この場合には、予め、ステンレスやチタン合金などの金属粉末を焼結させる焼結処理によって第 2 駒片 7 を成形すると共に、第 1 駒片 6 をウレタン樹脂などの合成樹脂の射出成形によって成形する。

【 0 0 3 2 】

そして、第2駒片7を第1駒片6に被せるように重ね合わせる。このときには、予め、第2駒片7の連結固定部23に設けられたピン挿入孔24に固定パイプ25を挿入させて配置させると共に、第1駒片6の装着凹部14内にストッパ部材26を配置させる。このときには、ストッパ部材26の両側における各ストッパ片26bのストッパ孔26cを第1駒片6の装着凹部14の両側における突起部10に設けられたピン取付孔15と同一軸上に対応させる。

【0033】

この状態で、第2駒片7を第1駒片6に被せる際には、第2駒片7の連結固定部23を第1駒片6の装着凹部14内に配置させる。すると、第1駒片6の装着凹部14内に配置されたストッパ部材26の中間の設置片26aが連結固定部23の裏面に配置されて、ストッパ部材26の両側のストッパ片26bが連結固定部23の両側面に配置される。

10

【0034】

このときには、ストッパ部材26の各ストッパ孔26cが連結固定部23のピン挿入孔24と同一軸上に対応する。これと同時に、第2駒片7の連結固定部23に設けられたピン挿入孔24が第1駒片6の装着凹部14の両側に設けられたピン取付孔15と同一軸上に対応する。

【0035】

この場合、ストッパ部材26は、ストッパ片26bのストッパ孔26cが駒連結方向に長い長孔に形成されていることにより、連結固定部23に配置される際に、ストッパ孔26cが駒連結方向に位置ずれしても、ストッパ孔26cの縁部が連結固定部23のピン挿入孔24に挿入された固定パイプ25の端部に対応して配置される。

20

【0036】

また、このときには、第2駒片7の第1表面保護部18が第1駒片6の突起部10から連結凹部11に亘る表面にこれを覆って配置されて、第1駒片6の2本の支持柱13によって支持されると共に、第1表面保護部18の傾斜面18aが第1駒片6の傾斜面10a上に配置される。これと同時に、第2駒片7の第2表面保護部19が駒連結方向と直交する方向の連結凹部11の両側の側部11aにおける第1駒片6の一端部6aから他端部6bに亘る表面にこれを覆って配置される。

【0037】

同様に、第2駒片7の側面保護部20が第1駒片6の両側の側部11aの側面にこれを覆って配置されて、側面保護部20の第2連結孔20aが第1駒片6の両側の側部11aの第1連結孔16と同一軸上に対応する。また、このときには、第2駒片7の先端保護部21が第1駒片6の突起部10の先端面にこれを覆って配置され、第2駒片7の他端保護部22が第1駒片6の連結凹部11の両側の側部11aにおける他端部6bの端面にこれを覆って配置される。

30

【0038】

これにより、合成樹脂製の第1駒片6は、裏面側を除いて、金属製の第2駒片7によって覆われて保護される。この状態で、連結固定部23のピン挿入孔24に配置された固定パイプ25にピン部材8を挿入させて、第1駒片6と第2駒片7とを連結してバンド駒5を組み立てる。

40

【0039】

この場合には、図7に示すように、バンド駒5における第1駒片6の突起部10に対応する部分を隣接するバンド駒5における第1駒片6の連結凹部11に対応する箇所に配置する。すなわち、バンド駒5における第1駒片6の突起部10とこの突起部10に対応する第2駒片7の第1表面保護部18とを、隣接するバンド駒5における第1駒片6の連結凹部11とこれに対応する第2駒片7の第2表面保護部19との間に配置させる。

【0040】

このときには、バンド駒5の第1駒片6における突起部10のピン取付孔15が、隣接するバンド駒5の第1駒片6における連結凹部11の両側の側部11aに設けられた第1連結孔16と同一軸上に対応すると共に、第2駒片7の側面保護部20に設けられた第2

50

連結孔 20 a と同一軸上で対応する。

【0041】

この状態で、ピン部材 8 をバンド駒 5 の側方から第 2 駒片 7 の側面保護部 20 における一方の第 2 連結孔 20 a とこれに対応する第 1 駒片 6 の側部 11 a の第 1 連結孔 16 とに挿入させ、この挿入されたピン部材 8 を第 1 駒片 6 における一方のピン取付孔 15 に挿入させる。そして、この挿入されたピン部材 8 をストッパ部材 26 のストッパ孔 26 c に挿入させて第 2 駒片 7 の連結固定部 23 に設けられたピン挿入孔 24 内の固定パイプ 25 内に差し込む。

【0042】

このときには、固定パイプ 25 内に差し込まれたピン部材 8 が、固定パイプ 25 の内径を押し広げて、固定パイプ 25 の外周面を連結固定部 23 のピン挿入孔 24 の内周面に押し付ける。これにより、ピン部材 8 が固定パイプ 25 によって連結固定部 23 のピン挿入孔 24 内に固定されるように保持される。

10

【0043】

この場合、ピン部材 8 が固定パイプ 25 内に差し込まれる際には、連結固定部 23 の両側部に配置されたストッパ部材 26 の各ストッパ片 26 b に設けられたストッパ孔 26 c の縁部によって、固定パイプ 25 がピン挿入孔 24 内から抜け出すことが阻止される。すなわち、ストッパ部材 26 のストッパ孔 26 c は、その内径が固定パイプ 25 の内径よりも大きく、且つ固定パイプ 25 の外径つまり連結固定部 23 のピン挿入孔 24 の内径よりも小さく形成されている。

20

【0044】

このため、ピン部材 8 が固定パイプ 25 内に差し込まれる際には、固定パイプ 25 がピン部材 8 によって軸方向に押されても、固定パイプ 25 の端部がストッパ部材 26 のストッパ孔 26 c の縁部に当接するので、固定パイプ 25 がピン挿入孔 24 内から抜け出すことがなく、ピン部材 8 が固定パイプ 25 内に差し込まれる。

【0045】

そして、ピン部材 8 が更に固定パイプ 25 内に差し込まれると、ピン部材 8 の先端側の端部 8 a が第 1 駒片 6 における他方のピン取付孔 15 に挿入され、この挿入されたピン部材 8 の端部 8 a が隣接するバンド駒 5 の第 1 駒片 6 の側部 11 a における他方の第 1 連結孔 16 と第 2 駒片 7 の側面保護部 20 における他方の第 2 連結孔 20 a とに挿入される。

30

【0046】

これにより、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とがピン部材 8 によって連結されてバンド駒 5 が組み立てられ、これと同時に隣接するバンド駒 5 同士も連結される。すなわち、バンド駒 5 は、第 1 駒片 6 の突起部 10 と第 2 駒片 7 の連結固定部 23 とがピン部材 8 によって連結される。また、これと隣接するバンド駒 5 は、第 1 駒片 6 の連結凹部 11 の両側の側部 11 a と第 2 駒片 7 の側面保護部 20 とが同一のピン部材 8 によって連結される。

【0047】

このため、バンド駒 5 同士は、第 1 駒片 6 の一端部 6 a 側における第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 との端部側と、第 1 駒片 6 の他端部 6 b 側における第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 との端部側とが 1 本のピン部材 8 によって連結されると共に、隣接するバンド駒 5 同士も同時に連結される。このようにして、隣接するバンド駒 5 同士がピン部材 8 によって順次連結されることにより、時計バンド 2 が組み立てられる。

40

【0048】

このように組み立てられた時計バンド 2 は、合成樹脂製の第 1 駒片 6 が、その裏面側を除いて、金属製の第 2 駒片 7 によって覆われているので、時計バンド 2 全体が表面側から見て金属製に見えるので、高級感のあるものが提供される。この場合、この時計バンド 2 は、バンド駒 5 が外部から衝撃を受けても、その衝撃によって第 1 駒片 6 が傷ついたり破損したりしないように、金属製の第 2 駒片 7 によって確実に且つ良好に保護される。

【0049】

また、この時計バンド 2 は、第 2 駒片 7 がステンレスやチタン合金などの金属粉末を焼

50



結された焼結金属であることにより、第 2 駒片 7 の肉厚が薄く形成されている。すなわち、このバンド駒 5 は、ピン部材 8 が固定パイプ 2 5 を介して取り付けられる第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 の強度を確保するために、この連結固定部 2 3 のみが肉厚に形成されていても、これ以外の箇所つまり第 1 表面保護部 1 8、第 2 表面保護部 1 9、側面保護部 2 0、先端保護部 2 1、および他端保護部 2 2 の肉厚が極限まで薄く形成されて、バンド駒 5 の軽量化が図られている。

【 0 0 5 0 】

このように、この時計バンド 2 のバンド駒 5 によれば、駒連結方向の一端部 6 a に突出して設けられた突起部 1 0 およびこの一端部 6 a と反対側の他端部 6 b に突起部 1 0 が配置可能に設けられた連結凹部 1 1 を備えた第 1 駒片 6 と、この第 1 駒片 6 の表裏面における一面側である裏面側を除いて第 1 駒片 6 を覆う第 2 駒片 7 と、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とを連結し、且つ他のバンド駒 5 と連結するピン部材 8 と、を備えていることにより、構造の簡素化を図ることができると共に、軽量化を図ることができる。

10

【 0 0 5 1 】

すなわち、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 に第 2 駒片 7 を被せて第 1 駒片 6 の裏面側を除いて第 1 駒片 6 を第 2 駒片で覆うことができ、この状態で第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 によって連結することができるので、部品点数が少なく、構造が簡単で容易に組み立てることができると共に、第 2 駒片 7 のみを金属で形成することにより、高級感をもってバンド駒 5 の軽量化を図ることができる。

【 0 0 5 2 】

20

この場合、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 によって連結する際に、第 1 駒片 6 を第 2 駒片 7 で覆った状態で、第 1 駒片 6 の突起部 1 0 に対応する部分を隣接するバンド駒 5 における第 1 駒片 6 の連結凹部 1 1 に対応する箇所に配置させ、この状態でバンド駒 5 とこれに隣接するバンド駒とをピン部材 8 によって連結することができると共に、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とを同時に連結してバンド駒 5 を形成することができるので、より一層、部品点数を削減して、構造の簡素化を図ることができる。

【 0 0 5 3 】

また、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 がウレタン樹脂などの合成樹脂によって形成され、第 2 駒片 7 がステンレスやチタン合金などの金属によって形成されていることにより、第 2 駒片 7 によって第 1 駒片 6 の裏面側を除いて第 1 駒片 6 を覆って保護することができ、これによりウレタン樹脂などの合成樹脂によって形成された第 1 駒片 6 によって軽量化を図ることができる。

30

【 0 0 5 4 】

この場合、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 がウレタン樹脂などの合成樹脂によって形成されていても、バンド駒 5 の表面にステンレスやチタン合金などの金属によって形成された第 2 駒片 7 が配置されるので、バンド駒 5 が外部から衝撃を受けても、その衝撃によって第 1 駒片 6 が傷ついたり破損したりしないように、第 2 駒片 7 によって第 1 駒片 6 を確実に且つ良好に保護することができるほか、第 2 駒片 7 によって高級感のあるものを得ることができる。

40

【 0 0 5 5 】

また、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 が、駒連結方向と直交する方向に設けられてピン部材 8 が挿入するピン挿入孔 2 4 が設けられた連結固定部 2 3 を備え、第 1 駒片 6 が、連結固定部 2 3 が配置される装着凹部 1 4 と、この装着凹部 1 4 の両側にピン挿入孔 2 4 と同一軸上に対応して設けられ、且つピン部材 8 の両側が挿入するピン取付孔 1 5 と、を備えているので、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 によって簡単に連結することができる。

【 0 0 5 6 】

すなわち、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 が第 1 駒片 6 を覆った際に、第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 が第 1 駒片 6 の装着凹部 1 4 に装着され、この装着された

50

連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 が装着凹部 1 4 の両側に設けられたピン取付孔 1 5 に同一軸上で対応するので、ピン取付孔 1 5 の一方からピン部材 8 を挿入させて連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 に挿入させることができると共に、このピン部材 8 をピン取付孔 1 5 の他方に挿入させることができるので、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 によって簡単に且つ確実に連結することができる。

【 0 0 5 7 】

この場合、このバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 の装着凹部 1 4 およびピン取付孔 1 5 が第 1 駒片 6 の突起部 1 0 に設けられ、第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 が第 1 駒片 6 の突起部 1 0 に設けられた装着凹部 1 4 に対応して設けられ、第 1 駒片 6 の連結凹部 1 1 における両側の側部 1 1 a と、この側部 1 1 a を覆う第 2 駒片 7 の側面保護部 2 0 とに、ピン部材 8 の両側の端部 8 a が挿入して取り付けられる第 1 連結孔 1 6 と第 2 連結孔 2 0 a が、ピン取付孔 1 5 と同一軸上に対応して設けられているので、隣接するバンド駒 5 同士をピン部材 8 によって連結することができる。

10

【 0 0 5 8 】

すなわち、このバンド駒 5 では、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 で連結する際に、バンド駒 5 の突起部 1 0 を隣接するバンド駒 5 の連結凹部 1 1 に配置させた状態で、ピン部材 8 を第 2 駒片 7 の第 2 連結孔 2 0 a、第 1 駒片 6 の第 1 連結孔 1 6、第 1 駒片のピン取付孔 1 5、および連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 に連続させて挿入させることができ、これにより 1 本のピン部材 8 によって第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とを連結することができる。

20

【 0 0 5 9 】

また、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 におけるピン挿入孔 2 4 内にピン部材 8 を固定するように保持するための固定部材である固定パイプ 2 5 を備えていることにより、固定パイプ 2 5 によってピン部材 8 を連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 内に固定させるように確実に且つ良好に保持させることができる。

【 0 0 6 0 】

すなわち、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、固定パイプ 2 5 が、その外周にスリット 2 5 a を軸方向に沿って設けて径方向に膨張変形する構造で、内径がピン部材 8 の外径よりも僅かに小さく形成されているので、固定パイプ 2 5 を連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 内に配置させた状態で、固定パイプ 2 5 内にピン部材 8 が挿入される際に、ピン部材 8 によって固定パイプ 2 5 が押し広げられて、固定パイプ 2 5 の外周面をピン挿入孔 2 4 の内周面に押し付けることができるので、固定パイプ 2 5 によってピン部材 8 をピン挿入孔 2 4 に確実に且つ良好に固定するように保持することができる。

30

【 0 0 6 1 】

また、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、ピン挿入孔 2 4 内からの固定パイプ 2 5 の抜け出しを防ぐストッパ部材 2 6 を備えていることにより、ピン挿入孔 2 4 内に配置された固定パイプ 2 5 内にピン部材 8 が挿入される際に、ピン部材 8 によって固定パイプ 2 5 がピン挿入孔 2 4 内から抜け出すのをストッパ部材 2 6 によって確実に且つ良好に阻止することができる。

【 0 0 6 2 】

40

すなわち、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、ストッパ部材 2 6 が、連結固定部 2 3 の裏面に配置される設置片 2 6 a と、連結固定部 2 3 の両側面に配置される両側のストッパ片 2 6 b と、を備え、これらストッパ片 2 6 b にストッパ孔 2 6 c がそれぞれ設けられ、これらストッパ孔 2 6 c の内径が固定パイプ 2 5 の内径よりも大きく、且つ固定パイプ 2 5 の外径よりも小さく形成されているので、ストッパ孔 2 6 c の縁部に固定パイプ 2 5 の端部を確実に当接させることができ、これにより固定パイプ 2 5 がピン挿入孔 2 4 内から抜け出すのを確実に且つ良好に阻止することができる。

【 0 0 6 3 】

この場合、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、ストッパ部材 2 6 におけるストッパ片 2 6 b のストッパ孔 2 6 c が駒連結方向に長い長孔に形成されていることにより、ストッ

50

パ部材 2 6 が連結固定部 2 3 に配置される際に、ストッパ孔 2 6 c が駒連結方向に位置ずれしても、ストッパ孔 2 6 c の縁部を連結固定部 2 3 のピン挿入孔 2 4 に挿入された固定パイプ 2 5 の端部に確実に且つ良好に対応させることができる。

【 0 0 6 4 】

また、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 が、第 1 駒片 6 における駒連結方向の端面である一端部 6 a 側の突起部 1 0 の先端面と他端部 6 b の端面とを保護する保護部である先端保護部 2 1 と他端保護部 2 2 とを備えているので、複数のバンド駒 5 が連結された時計バンド 2 が駒連結方向に引っ張られた際に、これら先端保護部 2 1 と他端保護部 2 2 とによって合成樹脂製の第 1 駒片 6 の突起部 1 0 と連結凹部 1 1 の両側の側部 1 1 a における他端部 6 b との破損を確実に且つ良好に防ぐことができる。

10

【 0 0 6 5 】

この場合、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 が、第 1 駒片 6 における駒連結方向の一端部 6 a から他端部 6 b までの側面を保護する保護部である側面保護部 2 0 を備えているので、バンド駒 5 の側面が衝撃を受けても、その衝撃によって第 1 駒片 6 の側面が傷ついたり破損したりしないように、第 2 駒片 7 の側面保護部 2 0 によって確実に且つ良好に保護することができる。

【 0 0 6 6 】

さらに、この時計バンドのバンド駒 5 では、第 2 駒片 7 がステンレスやチタン合金などの金属粉末を焼結させた焼結金属で形成されていることにより、第 2 駒片 7 の肉厚を薄く形成することができる。すなわち、この第 2 駒片 7 は、金属射出成形 ( M I M ) によってステンレスやチタン合金などの金属粉末を流動性の樹脂に混入させて、成形用金型内に充填させ、この状態で焼結処理することにより、樹脂を蒸発させて金属粉末を焼結させることによって形成されているの、第 2 駒片 7 の形状が複雑であっても、薄い肉厚で簡単に製作することができる。

20

【 0 0 6 7 】

このため、この時計バンド 2 のバンド駒 5 では、ピン部材 8 が固定パイプ 2 5 を介して取り付けられる第 2 駒片 7 の連結固定部 2 3 の強度を確保するために、この連結固定部 2 3 のみを肉厚に形成しても、これ以外の箇所つまり第 1 表面保護部 1 8、第 2 表面保護部 1 9、側面保護部 2 0、先端保護部 2 1、および他端保護部 2 2 の肉厚を極限まで薄く形成することができ、これによりバンド駒 5 の軽量化を図ることができる。

30

【 0 0 6 8 】

また、この時計バンド 2 によれば、バンド駒 5 の突起部 1 0 を隣接するバンド駒 5 の連結凹部 1 1 に配置させてピン部材 8 によって隣接するバンド駒 5 同士を連結することにより、複数のバンド駒 5 を順次連結した構造であるから、構造の簡素化を図ることができると共に、軽量化を図ることができる。

【 0 0 6 9 】

すなわち、この時計バンド 2 では、バンド駒 5 の第 2 駒片 7 を第 1 駒片 6 に被せて第 2 駒片 7 で第 1 駒片 6 を覆った状態で、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とをピン部材 8 で連結する際に、バンド駒 5 の突起部 1 0 を隣接するバンド駒 5 の連結凹部 1 1 に配置させて、この状態で 1 本のピン部材 8 によって隣接するバンド駒 5 同士を連結することができるので、第 1 駒片 6 と第 2 駒片 7 とを連結してバンド駒 5 を組み立てる作業と、隣接するバンド駒 5 の連結作業と、を同時に行うことができる。

40

【 0 0 7 0 】

このため、この時計バンドでは、部品点数の削減を図ることができると共に、組み立て作業の簡素化を図ることができ、且つ合成樹脂製の第 1 駒片 6 を覆う金属製の第 2 駒片 7 の肉厚を薄くすることができるので、軽量化をも図ることができると共に、金属製の第 2 駒片 7 によって時計バンド 2 全体に金属感をもたせることができるので、高級感のあるものを提供することができる。

【 0 0 7 1 】

なお、上述した実施形態では、ピン部材 8 が棒状に形成されている場合について述べた

50

が、この発明は、これに限らず、固定パイプ 25 と同じ構造のものであっても良い。すなわち、ピン部材は、パイプにスリットを軸方向に沿って設けた断面形状が C 字状のパイプであってても良い。

【0072】

このようなパイプ状のピン部材であれば、連結固定部 23 のピン挿入孔 24 に固定パイプ 25 を設ける必要がなく、ピン挿入孔 24 内に直接差し込んで径方向に収縮変形させて固定させるように保持することができるので、ストッパ部材 26 も不要となり、より一層、部品点数の削減を図ることができる。

【0073】

また、上述した実施形態では、第 1 駒片 6 は合成樹脂で形成され、第 2 駒片 7 は金属で形成されている場合について述べたが、第 1 駒片 6 や第 2 駒片 7 は、他の材料で形成されても良い。

10

【0074】

また、上述した実施形態では、腕時計の時計バンド 2 に適用した場合について述べたが、この発明は必ずしも腕時計の時計バンド 2 である必要はなく、例えば腕輪やバックなどのバンドにも適用することができる。

【0075】

以上、この発明の一実施形態について説明したが、この発明は、これに限られるものではなく、特許請求の範囲に記載された発明とその均等の範囲を含むものである。

以下に、本願の特許請求の範囲に記載された発明を付記する。

20

【0076】

(付記)

請求項 1 に記載の発明は、駒連結方向の一端部に突出して設けられた突起部および前記一端部と反対側の他端部に前記突起部が配置可能に設けられた連結凹部を備えた第 1 駒片と、前記第 1 駒片の表裏面における一面側を除いて前記第 1 駒片を覆う第 2 駒片と、前記第 1 駒片と前記第 2 駒片とを連結し、且つ他のバンド駒と連結するピン部材と、を備えていることを特徴とするバンド駒である。

【0077】

請求項 2 に記載の発明は、請求項 1 に記載のバンド駒において、前記第 1 駒片は、合成樹脂によって形成され、前記第 2 駒片は、金属によって形成されている、ことを特徴とするバンド駒である。

30

【0078】

請求項 3 に記載の発明は、請求項 1 または請求項 2 に記載のバンド駒において、前記第 2 駒片は、前記駒連結方向と直交する方向に設けられて前記ピン部材が挿入する挿入孔が設けられた連結固定部を備え、前記第 1 駒片は、前記連結固定部が配置される装着凹部と、前記装着凹部の両側に前記挿入孔と同一軸上に対応して設けられ、且つ前記ピン部材の両側が挿入する取付孔と、を備えている、ことを特徴とするバンド駒である。

【0079】

請求項 4 に記載の発明は、請求項 3 に記載のバンド駒において、前記第 1 駒片の前記装着凹部と前記取付孔とは、前記第 1 駒片の前記突起部に設けられ、前記第 2 駒片の前記連結固定部は、前記第 1 駒片の前記突起部に設けられた前記装着凹部に対応して設けられ、前記第 1 駒片の前記連結凹部における両側の側部と、当該側部を覆う前記第 2 駒片の側部とには、前記ピン部材の両側の端部が挿入して取り付けられる第 1 連結孔と第 2 連結孔とが、同一軸上に対応して設けられている、ことを特徴とするバンド駒である。

40

【0080】

請求項 5 に記載の発明は、請求項 3 または請求項 4 に記載のバンド駒において、前記第 2 駒片の前記連結固定部における前記挿入孔内に前記ピン部材を固定する固定部材を備えている、ことを特徴とするバンド駒である。

【0081】

請求項 6 に記載の発明は、請求項 5 に記載のバンド駒において、前記挿入孔内からの前

50

記固定部材の抜け出しを防ぐストッパ部材を備えている、ことを特徴とするバンド駒である。

【 0 0 8 2 】

請求項 7 に記載の発明は、請求項 1 ～ 請求項 6 のいずれかに記載のバンド駒において、前記第 2 駒片は、前記第 1 駒片における前記駒連結方向の端面を保護する保護部を備えている、ことを特徴とするバンド駒である。

【 0 0 8 3 】

請求項 8 に記載の発明は、請求項 1 ～ 請求項 7 のいずれかに記載のバンド駒において、前記第 2 駒片は、金属粉末を焼結させた焼結金属で形成されている、ことを特徴とするバンド駒である。

【 0 0 8 4 】

請求項 9 に記載の発明は、請求項 1 ～ 請求項 8 のいずれかに記載されたバンド駒の前記突起部を隣接するバンド駒の前記連結凹部に配置させて前記ピン部材によって前記隣接するバンド駒同士を連結することにより、複数のバンド駒を順次連結した、ことを特徴とするバンドである。

【 0 0 8 5 】

請求項 1 0 に記載の発明は、請求項 9 に記載されたバンドを備えている、ことを特徴とする時計である。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 6 】

- 1 腕時計ケース
- 2 時計バンド
- 3 バンド取付部
- 5 バンド駒
- 6 第 1 駒片
- 6 a 一端部
- 6 b 他端部
- 7 第 2 駒片
- 8 ピン部材
- 1 0 突起部
- 1 1 連結凹部
- 1 1 a 側部
- 1 2 くり抜き凹部
- 1 3 支持柱
- 1 4 装着凹部
- 1 5 ピン取付孔
- 1 6 第 1 連結孔
- 1 8 第 1 表面保護部
- 1 9 第 2 表面保護部
- 2 0 側面保護部
- 2 0 a 第 2 連結孔
- 2 1 先端保護部
- 2 2 他端保護部
- 2 3 連結固定部
- 2 4 ピン挿入孔
- 2 5 固定パイプ
- 2 5 a スリット
- 2 6 ストッパ部材
- 2 6 a 設置片
- 2 6 b ストッパ片

10

20

30

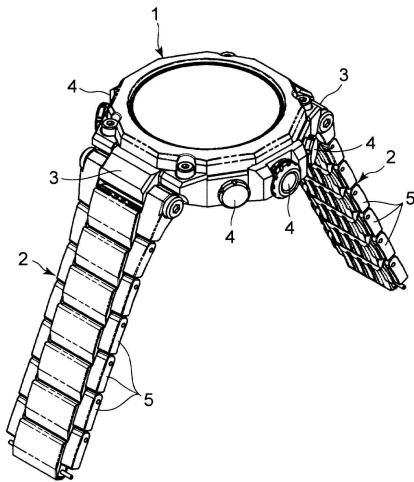
40

50

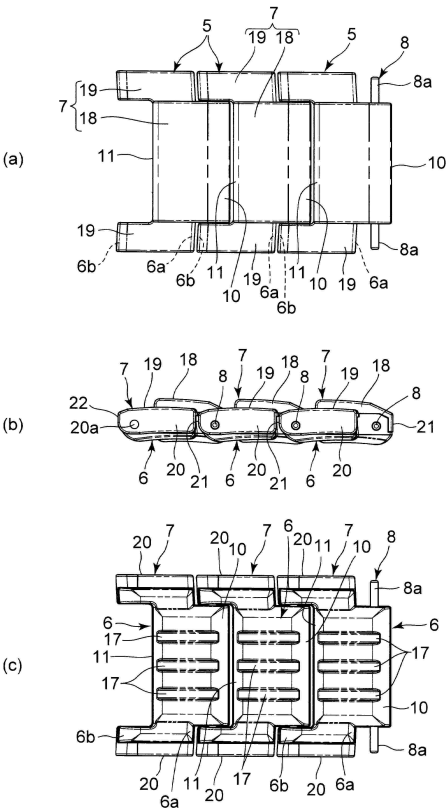
2 6 c ストップ孔

【図面】

【図 1】



【図 2】



10

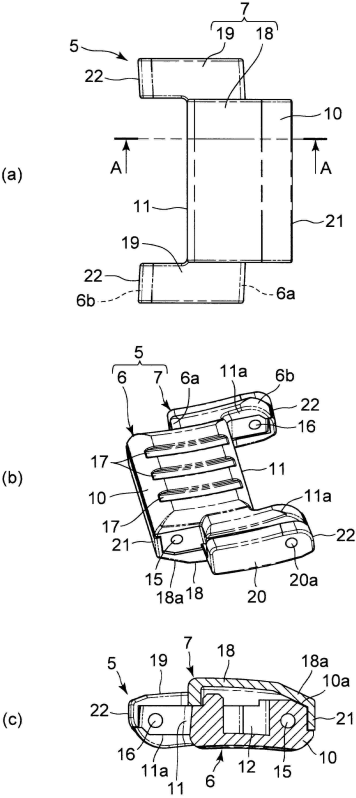
20

30

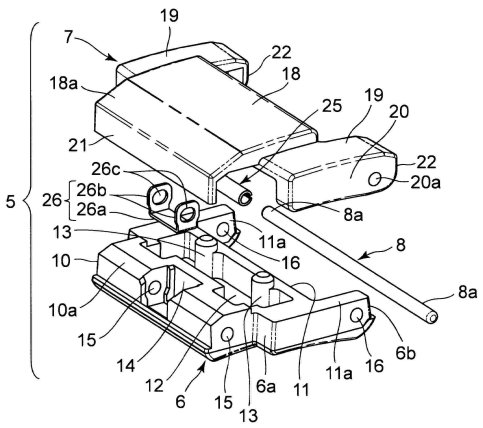
40

50

【図 3】



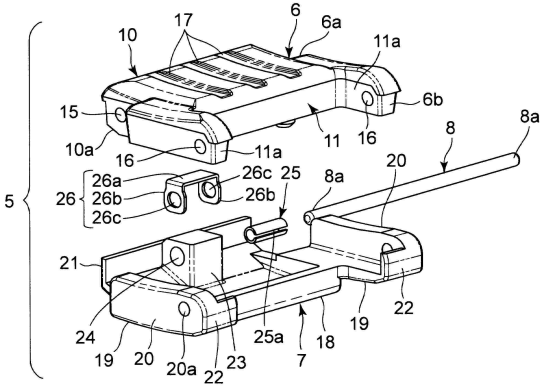
【図 4】



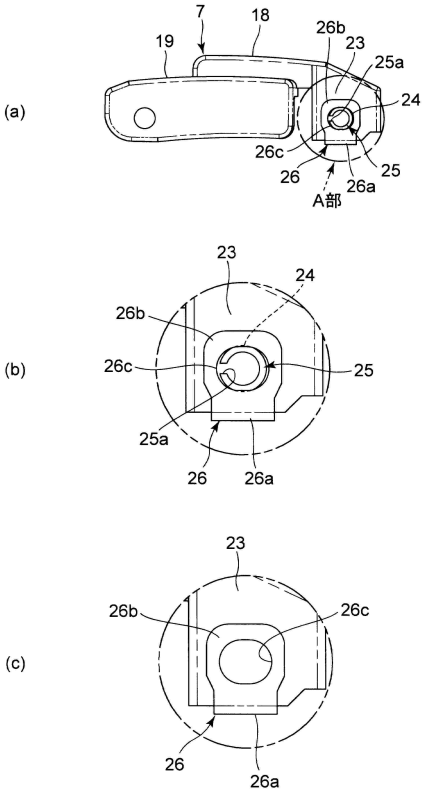
10

20

【図 5】



【図 6】

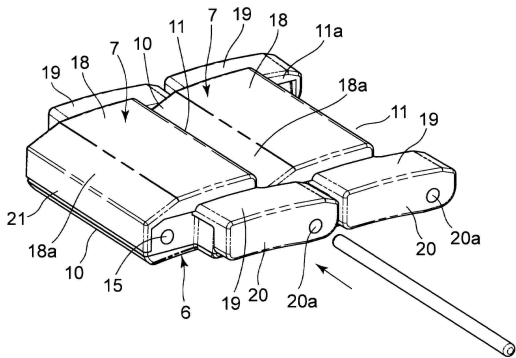


30

40

50

【 図 7 】



10

20

30

40

50



フロントページの続き

(56)参考文献      実開昭 6 2 - 1 3 9 3 0 6 ( J P , U )  
                    特開 2 0 0 8 - 0 2 9 8 0 3 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 2 - 0 6 5 7 5 6 ( J P , A )  
                    特開 2 0 0 5 - 0 3 4 2 9 4 ( J P , A )  
                    特開 2 0 1 5 - 0 2 9 8 0 6 ( J P , A )  
                    特開平 0 3 - 2 4 4 4 0 4 ( J P , A )  
                    実開昭 5 8 - 0 7 4 8 1 4 ( J P , U )  
                    実開昭 5 9 - 0 9 1 1 2 2 ( J P , U )  
                    実開昭 5 9 - 0 6 8 4 1 4 ( J P , U )  
                    実開平 0 6 - 0 2 9 4 1 2 ( J P , U )  
(58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)  
                    A 4 4 C      5 / 1 0  
                    A 4 4 C      5 / 0 2