

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3939806号

(P3939806)

(45) 発行日 平成19年7月4日(2007.7.4)

(24) 登録日 平成19年4月6日(2007.4.6)

(51) Int. Cl.

B 6 2 D 1/18 (2006.01)

F I

B 6 2 D 1/18

請求項の数 9 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平9-100581	(73) 特許権者	592032382
(22) 出願日	平成9年4月17日(1997.4.17)		エタプリスマン・シユーペルビス
(65) 公開番号	特開平10-35511		リヒテンシュタイン国、9490 バード
(43) 公開日	平成10年2月10日(1998.2.10)		ウツ、ツオール ストラーセ、9
審査請求日	平成16年4月12日(2004.4.12)	(74) 代理人	100069556
(31) 優先権主張番号	A 702/96		弁理士 江崎 光史
(32) 優先日	平成8年4月18日(1996.4.18)	(74) 代理人	100092244
(33) 優先権主張国	オーストリア(AT)		弁理士 三原 恒男
		(74) 代理人	100093919
			弁理士 奥村 義道
		(72) 発明者	クリスチアン・ルッツ
			オーストリア国、6714 ニューツイダ
			ース、イム・ダノイ、25アー
		審査官	西本 浩司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 自動車用ステアリングコラム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

車体部分に固定可能な組み立て部材(1)を備え、この組み立て部材の脚部(3)の間に、ステアリングスピンドル(6)を収容する外管(4)が設けられ、外管(4)の両側面(5)が組み立て部材(1)の両脚部(3)の内面に接触し、外管(4)の両側面(5)が平らであるかまたは不連続の押圧点を形成する条片状の隆起部を備え、この条片状の隆起部が組み立て部材(1)の脚部(3)の内面に設けた条片状の隆起部と協働し、ステアリングスピンドル(6)の軸線に対して横方向に配置された締付けボルト(10)が外管(4)を貫通し、締付けボルトが組み立て部材(1)の両脚部(3)に設けられた切欠きを通過し、組み立て部材(1)の少なくとも一方の脚部(3)の外側に、互いに重なる薄板(12, 18)が設けられ、薄板(12, 18)が重なった範囲に切欠き(16, 20)を備え、この切欠きが締付けボルト(10)のための貫通穴を形成し、締付けボルト(10)がその一端に押圧板(21)を支持し、他端に、薄板(12, 18)を圧縮するよう薄板に作用する調節可能な締付け部材(22)を支持し、少なくとも1枚、好ましくは互いに離隔された複数の薄板(12)からなる薄板セット(11)が組み立て部材(1)の少なくとも一方の脚部(3)の外側に固定され、少なくとも1枚の薄板(18)からなる第2の薄板セット(17)が外管(4)の外側に固定され、組み立て部材(1)に配置された薄板セット(11)の薄板(12)と、第2の薄板セット(17)の薄板(18)がサンドイッチ状に交叉通過している、自動車用ステアリングコラムにおいて、両薄板セット(11, 17)の薄板(12, 18)に長穴切欠き(16, 20)が設けら

10

20

れ、一方の薄板（１２）の重なるように配置された長穴切欠き（１６）が、他方の薄板（１８）の重なるように配置された長穴切欠き（２０）と交叉し、締付けボルト（１０）が貫通する外管（４）の穴が長穴切欠きとして形成され、この長穴切欠きが外管（４）に固定された薄板セット（１７）の長穴切欠き（２０）とほぼ完全に重なり、組み立て部材（１）の両脚部（３）に設けられた長穴切欠きが、組み立て部材（１）に固定された薄板セット（１１）の長穴切欠き（１６）と重なっていること、および、
この外管（４）の両側面（５）、および、この組み立て部材（１）の脚部（３）の内面が、協働する、条片状の隆起部を有している場合に、
この外管（４）の側面（５）の、条片状の隆起部が、長穴切欠きの長手縁に対して平行に、この外管（４）内において指向し、且つ、
この組み立て部材（１）の脚部（３）の内面の、条片状の隆起部が、この組み立て部材（１）の脚部（３）の長穴切欠きの長手縁に対して平行に指向し、且つ、
薄板（１２，１８）が、同様にこれら薄板（１２，１８）の平面に対して突出する条片状の隆起部（２６）を有しており、これら隆起部が、これら薄板（１２，１８）の長穴切欠きの長手縁に対して平行に指向し、且つ、
押圧板（２１）が、この押圧板の薄板セット（１１）の方を向いた側で、この押圧板の角においてこぶ状の隆起部（２５）を有しており、これら隆起部が、締付け部材（２２）を締付けたときに局部的に限定された押圧個所を形成し、且つ、
この外管（４）の側面（５）の、この組み立て部材（１）の脚部（３）の内面の、および薄板（１２，１８）の、これら条片状の隆起部が、この押圧板（２１）のこぶ状の隆起部（２５）と対応しており、その際、
これら条片状の隆起部の相互間隔（Ｂ）が、それぞれに、押圧板（２１）のこぶ状の隆起部（２５）の間隔（Ｃ）に等しいこと、
を特徴とするステアリングコラム。

10

20

【請求項２】

重なるように配置された長穴切欠き（１６）を有する、一方の薄板セット（１１）の薄板（１２）の区間（１５）が、一方の側でのみ片持ち支持され、この薄板セット（１１）が組み立て部材（１）の一方の脚部（３）の外側に固定されていることを特徴とする請求項１記載のステアリングコラム。

【請求項３】

片持ち支持された区間（１５）を有する薄板セット（１１）が少なくとも２本の保持ピン（１４）によって脚部（３）に固定されていることを特徴とする請求項２記載のステアリングコラム。

30

【請求項４】

組み立て部材（１）に固定された薄板セット（１１）の長穴切欠き（１６）がほぼ垂直方向に延びていることを特徴とする請求項１記載のステアリングコラム。

【請求項５】

外管（４）に固定された薄板セット（１７）の薄板（１８）が細長い長方形部材として形成され、この薄板（１８）の端部が両側で外管（４）に連結されていることを特徴とする請求項１記載のステアリングコラム。

40

【請求項６】

外管（４）の両側面（５）が平らである場合に関して、
押圧板（２１）が、この押圧板の薄板セット（１１）の方を向いた側で、縁部側方にこぶ状の隆起部（２５）を有しており、これら隆起部が、締付け部材（２２）を締付けたときに局部的に限定された押圧個所を形成すること、および、
薄板の平面に対して突出する条片状の隆起部（２６）が、薄板（１２，１８）の長穴切欠き（１６，２０）の長手縁に対して平行に設けられていること、その際、
これら条片状の隆起部（２６）の相互間隔（Ｂ）が、それぞれに、押圧板（２１）のこぶ状の隆起部（２５）の間隔（Ｃ）に等しいこと
を特徴とする請求項１記載のステアリングコラム。

50

【請求項 7】

締付けボルト（１０）が貫通する薄板セット（１１，１７）が組み立て部材（１）の両脚部（３）の外側に設けられていることを特徴とする請求項１～６のいずれか一つに記載のステアリングコラム。

【請求項 8】

ブラケットして形成されたほぼＵ字状の組み立て部材（１）の脚部（３）が、脚部（３）を互いに連結する部分の上面（２）に対して直角にかつこの上面（２）に対して平行に延び、組み立て部材（１）が上からと正面から見てＵ字形であることを特徴とする請求項１記載のステアリングコラム。

【請求項 9】

薄板の（１８）の両端部（１９）が外管（４）に固定されたピン（２９）に、このピンの長手方向に位置移動可能に嵌め込まれていることを特徴とする請求項５記載のステアリングコラム。

【発明の詳細な説明】**【０００１】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、車体部分に固定可能な組み立て部材を備え、この組み立て部材の脚部の間に、ステアリングスピンドルを収容する外管が設けられている、自動車用ステアリングコラムに関する。

【０００２】**【従来の技術】**

最近の自動車の構造では、端側がステアリングコラムに固定されたステアリングホイールが、高さまたは運転手に対する離隔距離あるいはこの高さと離隔距離の両方を調節できるように、ステアリングコラムが形成および支持されている。そのための前提として、ステアリングコラムを形成する部分を摺動可能にあるいは揺動可能に支持することが必要である。この場合更に、摺動を可能にし、確実にかつ持続的に阻止する締付け部材と固定保持部材を設けなければならない。この締付け部材と固定保持部材は他方では、必要な場合にステアリングホイールを所望に位置にもたらし、この位置で確実に固定保持するために、容易に操作可能でなければならない。そのための例がドイツ連邦共和国特許出願公開第４４００３０６号公報と同第４０１６１６３号公報に記載されている。

【０００３】

ここで特に、ヨーロッパ特許出願公開第０６７１３０８号公報記載の構造について説明する。組み立て部材の両脚部の間には、二叉状のステアリングコラムのケーシングが設けられている。二叉端部には長穴切欠きが設けられている。ボルトがこの長穴切欠きを通過し、ボルトの両端は組み立て部材の脚部に固定されている。二叉部材の内側においてばね座金が両側に設けられている。上記のボルトがこのばね座金を貫通している。更に、両側のばね座金の間において軸方向に自由に移動可能な円筒状の押圧部材がボルトに設けられている。この押圧部材の間に、ボルトの中心軸線回りに回転可能な締付け部材が支承され、この締付け部材によって円筒状の押圧部材がばね座金に抗して外側へ押圧可能である。この構造は合目的でない。なぜなら、締付けのために必要な部材がステアリングコラムのケーシングの二叉端部の間に位置することにより、組み立て作業が面倒であるからである。

【０００４】**【発明が解決しようとする課題】**

そこで、本発明の課題は、合目的で組み立てやすい解決策を提供することである。

【０００５】**【課題を解決するための手段】**

本発明はこの課題の解決のために、冒頭に述べた自動車用ステアリングコラムにおいて、
、
両薄板セットの薄板に長穴切欠きが設けられ、一方の薄板の重なるように配置された長穴切欠きが、他方の薄板の重なるように配置された長穴切欠きと交叉し、締付けボルトが貫

10

20

30

40

50

通する外管の穴が長穴切欠きとして形成され、この長穴切欠きが外管に固定された薄板セットの長穴切欠きとほぼ完全に重なり、組み立て部材の両脚部に設けられた長穴切欠きが、組み立て部材に固定された薄板セットの長穴切欠きと重なっていること、および、この外管の両側面、および、この組み立て部材の脚部の内面が、協働する、条片状の隆起部を有している場合に、

この外管の側面の、条片状の隆起部が、長穴切欠きの長手縁に対して平行に、この外管内において指向し、且つ、

この組み立て部材の脚部の内面の、条片状の隆起部が、この組み立て部材の脚部の長穴切欠きの長手縁に対して平行に指向し、且つ、

薄板が、同様にこれら薄板の平面に対して突出する条片状の隆起部を有しており、これら隆起部が、これら薄板の長穴切欠きの長手縁に対して平行に指向し、且つ、

押圧板が、この押圧板の薄板セットの方を向いた側で、この押圧板の角においてこぶ状の隆起部を有しており、これら隆起部が、締付け部材を締付けたときに局部的に限定された押圧箇所を形成し、且つ、

この外管の側面の、この組み立て部材の脚部の内面の、および薄板の、これら条片状の隆起部が、この押圧板のこぶ状の隆起部と対応しており、その際、

これら条片状の隆起部の相互間隔が、それぞれに、押圧板のこぶ状の隆起部の間隔に等しいことを特徴とする。この解決策は、片方の調節（ステアリングコラムの揺動またはステアリングホイールの高さ調節）を行うことができるステアリングコラムにも、両方の調節を行うことができるステアリングコラムにも使用可能である。

【 0 0 0 6 】

【 発明の実施の形態 】

本発明を限定することなく、図に基づいて実施の形態を詳しく説明する。

図 1 ~ 3 のステアリングコラムは U 字状の組み立て部材 1（ブラケット）を備えている。この組み立て部材の平らな表面は自動車の図示していない車体部分に固定され、しかも好ましくはクラッシュ時に図（図 1）の平面内で摺動可能に固定されている。この支承部は本発明の対象ではないので、詳しく説明しない。この U 字状の組み立て部材 1（ブラケット）の垂直な脚部 3 は下へ向いている。この脚部 3 は、組み立て部材 1 が平面図（上面 2 に対して直角に見た方向、図 2）でも正面図（図 3）でも U 字形となるように形成されている。その際、組み立て部材 1 の上面 2 に対して平行な脚部 3 の長さは、それに対して直角な長さよりも長い。

【 0 0 0 7 】

組み立て部材 1 の両脚部 3 の間には、平らな平行な側面 5（図 3）を有する外管 4 が設けられている。この外管 4 内にはステアリングスピンドル 6 が収容されている。このステアリングスピンドルはテレスコプ状に形成され、外管 4 に固定された管状の部分と、この管状部分と相対的に軸方向に摺動可能なシャフト 7 とからなっている。このシャフト 7 はその端部が、詳しく示していない自在継手 8 を介してステアリングギアに連結されている。ステアリングスピンドル 6 の他端 9 は図示していないステアリングホイールを支持している。

【 0 0 0 8 】

外管 4 の側面 5 内においてステアリングスピンドル 6 の下方には、対をなして設けられた長穴切欠きが形成されている。この長穴切欠きは外管 4 の長手軸線に対して平行に延びている。しかし、この長穴切欠きは図では見えない。締付けボルト 10 が外管 4 の長手軸線に対して横方向にこの長穴切欠きを通して延びている。締付けボルトは両側で組み立て部材 1 の脚部 3 から突出している。

【 0 0 0 9 】

垂直な脚部 3 の外側には、合同に形成され互いに離隔された薄板 12 が設けられている。この薄板は薄板セット 11 を形成し、その一方の側 13 だけを保持ピン 14 を介して組み立て部材 1 に連結することによって片持ち支持されている。この薄板 12 の片持ち支持された区間 15 には、垂直な長穴 16 が形成されている（図 8）。

【 0 0 1 0 】

ほぼ長方形の薄板 1 8 からなる第 2 の薄板セット 1 7 はその両端 1 9 が外管の側面 5 に固定されている。長方形の薄板 (図 6) は外管に固定されたピン 2 9 によって支持されている。この薄板は好ましくはピン 2 9 に直接連結しないでピン 2 9 に嵌められている。この長方形の薄板 1 8 は同様に長穴 2 0 を有し、この薄板 1 8 は第 1 の薄板セット 1 1 をサンドイッチ状に通過している。この場合、両薄板セット 1 1 , 1 7 の長穴切欠き 1 6 , 2 0 は互いに交叉し、締付けボルト 1 0 を挿入する貫通穴を形成している。ここで、薄板のサンドイッチ状の通過とは、交叉する薄板セット 1 1 , 1 7 内で一方の薄板セットの薄板が他方の薄板セットの薄板に続くことであると理解される。これは図 2 , 3 から明らかである。見やすくするために、交叉する薄板は図 2 , 3 において互いに幾分間隔をおいて示してある。実際の実施では、この薄板は互いに直接接触する。薄板セット 1 1 , 1 7 を形成する薄板 1 2 , 1 8 は平らで平滑な金属板である。

10

【 0 0 1 1 】

交叉するこの薄板セット 1 1 , 1 7 は図示の実施の形態では、組み立て部材 1 の両脚部 3 の外側に設けられている。締付けボルト 1 0 は両側でこの両薄板セットから突出するように、その長さが採寸されている。突出した一方の端部には押圧板 2 1 が固定されている。この押圧板は薄板セットの最も外側の薄板の外面に接触している。締付けボルト 1 0 の突出した他方の端部には、操作レバー 2 3 を備えた締付け部材 2 2 が設けられている。この締付け部材 2 2 は例えば、締付けボルト 1 0 が貫通する 2 枚の円板 3 0 , 3 1 からなっている。一方の円板は操作部材 2 3 を備えた他方の円板と相対的に、例えば 4 0 ~ 4 5 ° の角度範囲にわたって回転可能である。一方の円板には転動体が軸承され、他方の円板には少なくとも一部にらせん状に延びる転動体用転動軌道が設けられている。この場合、締付け位置にはこの両円板 3 0 , 3 1 の間で作用する錠止または係止部材が設けられている。この錠止または係止部材は操作レバー 2 3 を締付け位置に固定保持する。このような締付け部材のための類似の構造が知られている。

20

【 0 0 1 2 】

押圧板 2 1 はその薄板セット寄りの側面に、中央の案内条片 2 4 を備えている。この案内条片は一方の薄板セット 1 1 の外側の薄板 1 2 の長穴切欠き 1 6 のエッジと協働し、この押圧板 2 1 を位置保持または回転防止するために役立つ。この押圧板 2 1 はその角にこぶ状の隆起部 2 5 を備えている。この隆起部は薄板と協働して不連続の押圧点を形成する。押圧板 2 1 上のこのこぶ状の隆起部 2 5 に対応して、それぞれの長穴切欠きに対して平行に条片状の隆起部 2 6 が薄板 1 2 または 1 8 に成形されている。従って、締付け部材 2 2 を締付けると、両薄板セット 1 1 , 1 7 の薄板 1 2 , 1 8 が、構造的に定められた不連続の押圧点を介して互いに接触する。このように形成された薄板は図 6 , 7 に示してある。

30

【 0 0 1 3 】

自動車の普通の運転時には締付け部材 2 2 は締付けられており、その上記構造に基づいてその位置に錠止されている。それによって、締付けボルト 1 0 は両薄板セット 1 1 , 1 7 の薄板を、つながった多板クラッチのように互いに押しつけ固定する。それによって、ステアリングコラムの調節された位置が保持される。ステアリングホイールを調節するときには、自動車の運転者が操作レバー 2 3 を操作し、締付け部材 2 2 を弛める。それによって、“多板クラッチ”が切られ、固定された組み立て部材 1 と相対的に外管 4 をその長手方向 (矢印 2 7) に摺動させることができ、しかも薄板セット 1 7 の長穴切欠き 2 0 の長さに等しい寸法だけ摺動させることができる。外管 4 の側面 5 内には、各々 1 個の見えない長穴切欠き 2 0 が設けられている。この長穴切欠きは位置と大きさが長穴切欠き 2 0 と一致している。この長穴切欠き 2 0 を通って締付けボルト 1 0 が延びている。更に、外管 4 をその中に固定されたステアリングコラムと共に上方または下方へ揺動させることができる (矢印 2 8) 。この場合、この揺動運動の大きさは薄板セット 1 1 の垂直な長穴切欠き 1 6 の長さによって決まる。この揺動運動の揺動点または揺動軸線は、ステアリングスピンドル 6 の他端の自在継手 8 の中心である。ステアリングホイールが運転者の所望の位置に達すると、操作レバー 2 3 は再び締付け位置に揺動させられる。この締付け位置では両薄

40

50

板セットの薄板が締付けボルト 10 を介して互いに押圧されて固定される。

【0014】

本発明は薄板セットの薄板の図示した数に限定されない。場合によっては組み立て部材 1 の片側に 1 個の薄板セットを配置するだけで充分である。一方の薄板セット 17 の薄板 18 の端部 19 を固定するために、外管 4 にピン 29 が固定され、このピンが薄板に通されている。ピンを通した薄板が騒音を生じないようにするために、ピン 29 を収容した端部は、互いに直接接触するように形成可能である。というのは、この薄板 18 がその長さに基づいて十分に大きな自由弾性変位を有し、他方の薄板セット 11 の薄板 12 との締付けを可能にするからである。しかし、この薄板 18 の端部の間にゴム状の中間円板またはスリーブを挿入することができる。

10

【0015】

締付けボルト 10 は熱膨張による締付け力の変化ひいては長さ変化をできるだけ阻止するために、延性ボルトとして形成可能であるかあるいは予備付勢されたばねセットによって付勢することができる。

図示した実施の形態の場合には、ステアリングホイールの高さステアリングコラムの長さを調節することができる。これは特に、両薄板セット 11, 17 が互いに交叉する長穴切欠きを有することによって達成される。一方の薄板セットが長穴切欠きを有し、他方の薄板セットが締付けボルトのための簡単な差込み穴を有すると、ステアリングコラムの長さあるいはステアリングホイールの高さを調節することができる。

【0016】

20

締付けボルト 10 を挿入した上記長穴切欠きには、締付けボルト 10 を容易にかつ低騒音で案内する合成樹脂インサートを設けることができる。長穴切欠きのそれぞれの端部に当接緩衝体を設けることができる。薄板 12, 18 と関連して説明した、不連続の押圧点を形成する条片状の隆起部 26 は、外管 4 の側面 5 やこれと協働する組み立て部材 1 の脚部 3 の側面に設けることができる。外管 4 を上記のように組み立て部材 1 に固定することにより、上記の構造は自在継手 8 の範囲に付加的な支持部を必要としない。なぜなら、締付けボルト 10 が外管 4 を動かないように固定保持する十分に大きな締付け力を生じることができるからである。押圧板 21 は好ましくは両薄板セットの外側に設けられる。図示実施の形態では、組み立て部材 1 の脚部 3 の両側に薄板セットが設けられ、この薄板セットはそれぞれ個々の複数の薄板からなっている。薄板の数はその都度の用途に応じて決められる。各々の薄板セットがそれぞれ 1 枚の薄板からなり、組み立て部材の両側に各々の 2 個の交叉する薄板を設けてもよい。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】ステアリングコラムを側方から見た図である。

【図 2】図 1 のステアリングコラムを上側から見た図である。

【図 3】図 1 のステアリングコラムを、図 1 の矢印 A 方向から見た図である。

【図 4】薄板セットに接触する押圧板の側を示す図である。

【図 5】図 4 の押圧板の側面図である。

【図 6】外管に設けられた薄板セットの薄板を示す図である。

【図 7】図 6 の切断線 V I I - V I I に沿った横断面図である。

40

【図 8】組み立て部材に固定された薄板セットの薄板を示す図である。

【符号の説明】

1	組み立て部材
2	上面
3	垂直な脚部
4	外管
5	側面
6	ステアリングスピンドル
7	シャフト
8	自在継手

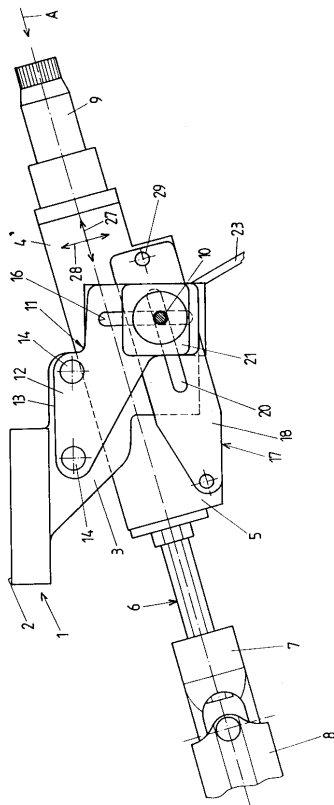
50

9	端部
10	締付けボルト
11	薄板セット
12	薄板
13	側面
14	区間
16	長穴切欠き
17	薄板セット
18	薄板
19	端部
20	長穴切欠き
21	押圧板
22	締付け部材
23	操作レバー
24	案内条片
25	こぶ状隆起部
26	条片状隆起部
27	矢印
28	矢印
29	ピン
30	円板
31	円板

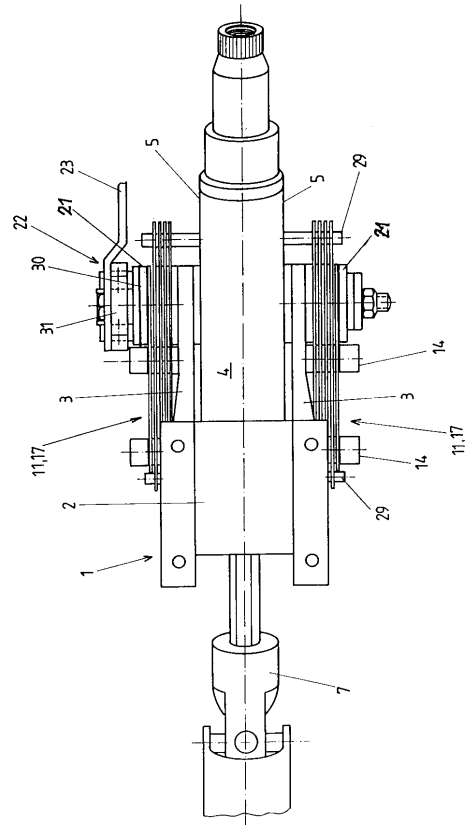
10

20

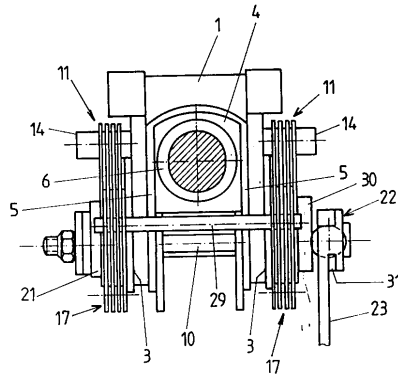
【図1】



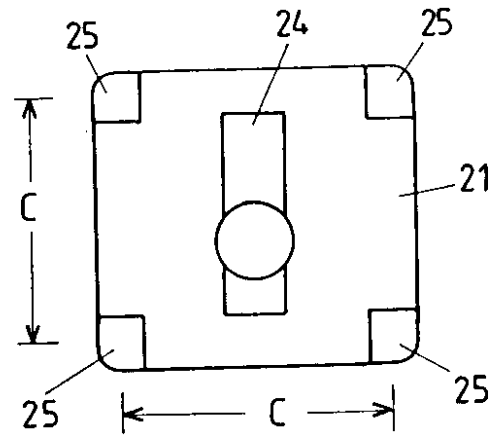
【図2】



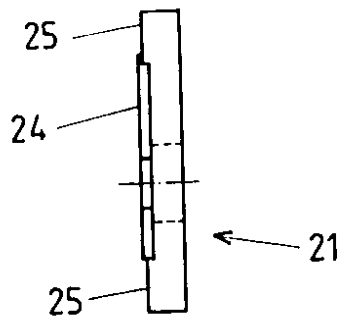
【図 3】



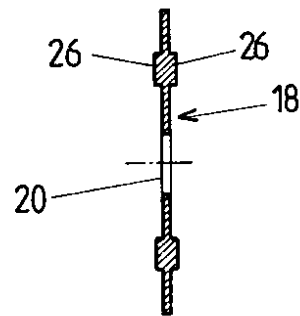
【図 4】



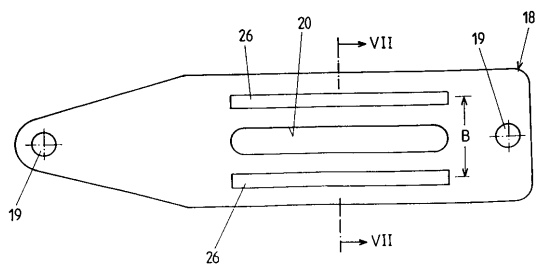
【図 5】



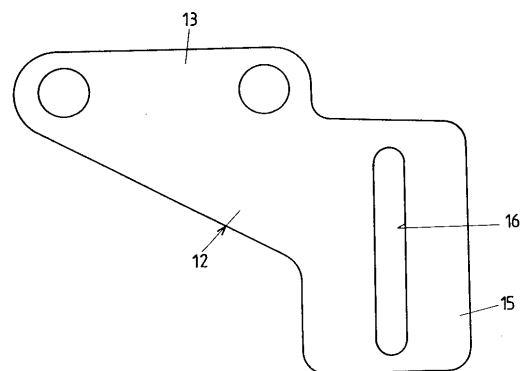
【図 7】



【図 6】



【図 8】



フロントページの続き

- (56)参考文献 英国特許出願公開第02092966(GB,A)
実開平06-053367(JP,U)
特開平06-219283(JP,A)
特開平07-257397(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
B62D 1/00 - 1/28