

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2004 年 12 月 29 日 (29.12.2004)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2004/113738 A1

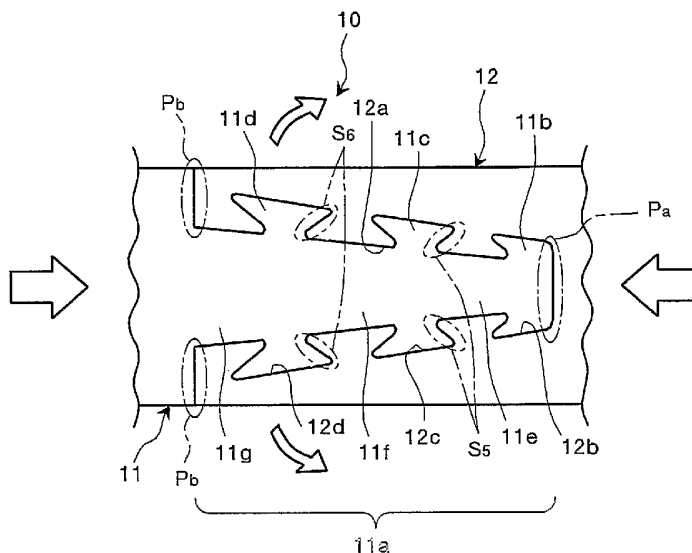
(51) 国際特許分類: F16B 2/08
(21) 国際出願番号: PCT/JP2004/008922
(22) 国際出願日: 2004 年 6 月 18 日 (18.06.2004)
(25) 国際出願の言語: 日本語
(26) 国際公開の言語: 日本語
(30) 優先権データ:
特願2003-177017 2003 年 6 月 20 日 (20.06.2003) JP
(71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 日本
発条株式会社 (NHK SPRING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒
2360004 神奈川県横浜市金沢区福浦 3 丁目 1 0 番地
Kanagawa (JP).
(72) 発明者; および
(75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 荻野 隆司

(OGINO, Takashi) [JP/JP]; 〒3994117 長野県駒ヶ根
市赤穂 1 1 7 0 - 3 日本発条株式会社内 Nagano
(JP). 鈴木 健 (SUZUKI, Ken) [JP/JP]; 〒2430303 神奈
川県愛甲郡愛川町中津字桜台 4 0 5 6 日本発条株
式会社内 Kanagawa (JP). 鈴木 仁 (SUZUKI, Hitoshi)
[JP/JP]; 〒2430303 神奈川県愛甲郡愛川町中津字桜台
4 0 5 6 日本発条株式会社内 Kanagawa (JP).
(74) 代理人: 酒井 宏明 (SAKAI, Hiroaki); 〒1000013 東京
都千代田区霞が関三丁目 2 番 6 号 東京倶楽部ビル
ディング 酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が
可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR,
BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU,
ID, IL, IN, IS, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT,

[続葉有]

(54) Title: BOOT RING

(54) 発明の名称: ブーツリング



(57) Abstract: A boot ring (10) is produced by forming a male lock portion (11) and a female lock portion (12) at both ends of a metallic band member cut in a desired length and then engaging the male lock portion and the female lock portion. The male lock portion (11) has a reverse V-shaped body (11a) whose width tapers toward its fore-end and projections (11b-11d) formed by being projected from both sides in the width direction of the body. The projections (11b-11d) are wider on the outer side in the width direction than on the body side. First restriction portions (S1-S3, S5, S6) are provided, and, when engaged with the female lock portion, they restrict the female lock portion from expanding toward the outer side in the width direction.

(57) 要約: 所望長さに切断された金属帯材の両端にオス鍵部 (11) とメス鍵部 (12) とを加工した後、オス鍵部とメス鍵部とを係合させて製造されるブーツリング (10)。オス鍵部 (11) は、先端に向かって幅が狭くなる略V字形の本体 (11a) と、本体の幅方向両側に突出させて形成される突起 (11b~11d) とを有し、突起 (11b~11d) は、本体 (11a) 側よりも幅方向外側に幅広に形成され、メス鍵部 (12) と係合したときに、メス鍵部の幅方向外側への広がり規制する第1の規制部 (S1~S3, S5, S6) を形成する。



WO 2004/113738 A1



LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI,
NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG,
SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,
BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE,

添付公開書類:
— 国際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

明 細 書

ブーツリング

5 技術分野

この発明は、自動車等の車両で使用する等速ジョイントのブーツリングに関するものである。

背景技術

- 10 自動車等の車両においては、エンジンの駆動力を駆動軸から従動軸に伝達する継手として等速ジョイントが使用されている。この等速ジョイントは、駆動軸と従動軸とを連結するベアリング構造の継手部がグリースを封入した蛇腹形状のブーツで覆われ、車両の旋回時には、駆動軸と従動軸との連結角度を変化させながら駆動力を駆動軸から従動軸に伝達している。このとき、前記ブーツは、等速ジョイントのケースや駆動軸に形成された嵌合部に両端のシール部を嵌合し、クラ
15 ンプと呼ばれる金属製のブーツリングを締め付け機等によって外周から締め付けて縮径させ、シール部の外側に締着することで等速ジョイントに固定される。

- このようなブーツリングは、所定径の長尺パイプをブーツのシール部の幅に対応した一定幅に切断して製造すると、切断加工に時間がかかるうえ、予め種々の
20 径のパイプを用意しておかなければならない等から、高価になってしまうという不具合があった。このため、嵌合リング、ブーツリング或いはプレスリング等、種々の名称で呼ばれるブーツリングが提案されている（例えば、特公平7-65604号公報、特表2002-502013号公報参照）。

- これらのブーツリングのうち、特公平7-65604号公報に開示されたブ
25 ツリングは、以下のようにして製造される。まず、第11図に示すように、帯材を所定長さに切断した基板Aの両端に鍵状のオス鍵部2とメス鍵部3とを加工する。次に、基板Aを、第12図に示すようにリング状に加工した後、オス鍵部2

とメス鍵部 3 とを上下方向に重ね合わせるようにして係合させる。これにより、第 1 3 図に示すブーツリング 1 が製造される。

ここで、第 1 1 図～第 1 3 図に示すように、オス鍵部 2 は、前方から順に両側へ突出する第 1 突起 2 a と第 2 突起 2 b が形成され、第 1 突起 2 a と第 2 突起 2 b との間に第 1 くびれ部 2 c が、第 2 突起 2 b の後部には第 2 くびれ部 2 d が、
5 それぞれ形成されている。また、メス鍵部 3 は、オス鍵部 2 の第 1 突起 2 a と第 2 突起 2 b が密接して係合する第 1 凹部 3 a と第 2 凹部 3 b が形成されている。

一方、特表 2 0 0 2 - 5 0 2 0 1 3 号公報に開示されたブーツリングも同様に製造される。第 1 4 図に示すように、ブーツリング 5 は、ブーツリング 1 と同様に構成されるオス鍵部 6 とメス鍵部 7 とを有しているが、圧縮荷重を付加したときにメス鍵部 7 の広がり規制する突起 6 e をオス鍵部 6 に設けた点が特公平 7 - 6 5 6 0 4 号公報のブーツリング 1 と異なっている。このため、第 1 4 図
10 においては、ブーツリング 1 と対応する構成部分には対応する符号を付している。

ところで、製造されたブーツリング 1 は、前記ブーツのシール部に取り付け、
15 締め付け機によって外周から中心に向けて圧縮荷重を付加して縮径させることで、前記ブーツを所定の締着力で等速ジョイントに固定している。このため、ブーツリング 1 は、等速ジョイントへの取付後、オス鍵部 2 とメス鍵部 3 との係合部に、取付の際の締着力によってこの係合部に付加された荷重の反力が引っ張り力として作用する。

20 ブーツリング 1 は、このような引っ張り力が作用したときに、メス鍵部 3 が幅方向外側へ広がることのないよう、第 1 5 A 図に示すように、オス鍵部 2 とメス鍵部 3 とが係合した部分にメス鍵部 3 の広がり規制する斜面部 S1, S2 を形成している。このため、ブーツリング 1 は、斜面部 S1, S2 を形成したことにより、圧縮荷重を付加したときにオス鍵部 2 とメス鍵部 3 とがこれらの面に沿って滑り、メス鍵部 3 が幅方向外側へ広がり易かった。そこで、ブーツリング 5 は、第
25 1 5 B 図に示すように、圧縮荷重を付加したときのメス鍵部 7 の広がり規制す

る突起 6 e をオス鍵部 6 に設けることで引っ張り強度を増強したもので、ブーツリング 1 を改良したものである。

以上のように、ブーツリング 5 は、ブーツリング 1 に比較して引っ張り荷重に対する強度が増した。しかし、ブーツリング 5 は、過剰な引っ張り荷重が作用したときに、くびれ部 4 c が伸び始めると、突起 6 e とメス鍵部 3 との係合が外れて幅方向外側へ広がる結果、オス鍵部 2 とメス鍵部 3 との係合部分が潰れて適正な係合力を発揮できなくなり、種々の引っ張り荷重の下に種々の位置で破断し、破断強度や破断位置が不安定であった。

この発明は、上記に鑑みてなされたものであって、過剰な引っ張り荷重が作用しても、メス鍵部の幅方向外側への広がりが抑えられ、仮に破断したとしても、破断強度や破断位置が略一定であるブーツリングを提供することを目的とする。

発明の開示

本発明にかかるブーツリングは、所望長さに切断された金属帯材の両端にオス鍵部とメス鍵部とを加工した後、前記オス鍵部とメス鍵部とを係合させて製造されるブーツリングであって、前記オス鍵部は、先端に向かって幅が狭くなる略 V 字形の本体と、該本体の幅方向両側に突出させて形成される突起とを有し、該突起は、前記本体側よりも幅方向外側が幅広に形成され、前記メス鍵部と係合したときに、該メス鍵部の幅方向外側への広がりを規制する第 1 の規制部を形成することを特徴とする。

この発明によれば、過剰な引っ張り荷重が作用しても、メス鍵部の幅方向外側への広がりが抑えられ、仮に破断したとしても、破断強度や破断位置が略一定であるブーツリングが提供される。

また、本発明にかかるブーツリングは、上記の発明において、前記突起は、前記本体の長手方向に沿って複数設けられ、先端側程前記本体からの突出量が小さくなるように成形されていることを特徴とする。

この発明によれば、ブーツリングは、メス鍵部のオス鍵部先端側における断面積を大きくとれるようにしている。

また、本発明に係るブーツリングは、上記の発明において、前記突起は、更に後端側に規制面が形成され、前記メス鍵部と係合したときに、前記規制面が前記メス鍵部との間に引っ張り荷重に対して前記メス鍵部の幅方向外側への広がり

5 規制する第2の規制部を形成することを特徴とする。

この発明によれば、ブーツリングは、前記第2の規制部によってもメス鍵部の幅方向への広がりを規制するようにしている。

10 図面の簡単な説明

第1図は、この発明の実施の形態1であるブーツリングを示す斜視図であり、第2図は、所定長さに切断した両端にオス鍵部とメス鍵部とを加工した帯材の平面図であり、第3図は、第1図のブーツリングのオス鍵部とメス鍵部とを係合させた部分に圧縮荷重が作用したときの拡大説明図であり、第4図は、第1図のブーツリングのオス鍵部とメス鍵部とを係合させた部分に引っ張り荷重が作用した

15 ときの拡大説明図であり、第5図は、この発明の実施の形態2であるブーツリングを示す斜視図であり、第6図は、第5図のブーツリングのオス鍵部とメス鍵部とを係合させた部分の拡大図であり、第7図は、実施の形態1のブーツリングに対応する実施例1のサンプルにおける引っ張り試験における破断例を示す図であり、第8図は、実施の形態2のブーツリングに対応する実施例2のサンプルにおける引っ張り試験における破断例を示す図であり、第9A図、第9B図は、背景技術のブーツリングに対応する比較例1のサンプルにおける引っ張り試験における破断例を示す図であり、第10A図、第10B図は、背景技術のブーツリングに対応する比較例2のサンプルにおける引っ張り試験における破断例を示す図で

20 あり、第11図は、背景技術のブーツリングの製造方法を説明するもので、所定長さに切断した帯材の両端にオス鍵部とメス鍵部とを加工した図であり、第12図は、第11図の帯材をリング状に加工した図であり、第13図は、第12図の

25

オス鍵部とメス鍵部とを係合して製造したブーツリングの斜視図であり、第14図は、背景技術のブーツリングの斜視図であり、第15A図は、第11図におけるオス鍵部とメス鍵部の係合部を示す拡大図であり、第15B図は、第14図におけるオス鍵部とメス鍵部の係合部を示す拡大図である。

5

発明を実施するための最良の形態

以下、図面を参照して、この発明に係るブーツリングの好適な実施の形態について説明する。なお、この実施の形態により本発明が限定されるものではない。

(実施の形態1)

10 まず、この発明のブーツリングに係る実施の形態1について説明する。第1図は、この発明の実施の形態1であるブーツリング10を示す斜視図である。第2図は、所定長さに切断した両端にオス鍵部とメス鍵部とを加工した帯材の平面図である。

15 ブーツリング10は、第1図に示すように、オス鍵部11とメス鍵部12とを係合してリング状に形成されている。ブーツリング10は、所定長さに切断した帯材の両端に、第2図に示すように、オス鍵部11とメス鍵部12とを加工し、この帯材をリング状に加工した後、オス鍵部11とメス鍵部12とを上下方向に重ね合わせて係合することで製造される。

20 また、ブーツリング10は、以下のようにして製造することも可能である。即ち、所定長さに切断した帯材を未連結のリング状に加工し、この帯材を両端で所定長さ重ね合わせる。そして、この重ね合わせた部分をダイとパンチとを利用していわゆる半打ちと呼ばれる、通常であればパンチ不良の状態に加工する。これにより、オス鍵部11とメス鍵部12とを加工すると共に、第1図に示すように、オス鍵部11とメス鍵部12とが連結された状態に製造する。

25 このとき、オス鍵部11は、第2図に示すように、先端に向かって幅が狭くなる逆V字形の本体11aの幅方向両側に突起11b～11dが形成されている。突起11b～11dは、それぞれメス鍵部12と係合して外れを規制するもので、

前方から順に第1突起11b、第2突起11c、第3突起11dと呼ぶ。そして、本体11aは、前方から順に、第1突起11bと第2突起11cとの間を第1くびれ部11e、第2突起11cと第3突起11dとの間を第2くびれ部11f、第3突起11d後部を第3くびれ部11gと呼ぶ。ここで、第1突起11b～第

5 3突起11dは、第3突起11dから先端側の第1突起11bに向かって本体11aからの突出量が順次小さくなるように成形されている。第1突起11b～第3突起11dは、後述するように、メス鍵部12の対応する係合溝12b～12dと係合したときに、メス鍵部12の幅方向外側への広がり規制する規制部を形成する。

- 10 メス鍵部12は、オス鍵部11に対応する凹溝状に成形され、第2図に示すように、先端に向かって幅が広くなり、本体11aが係合するV字形の溝12aと、溝12aの幅方向両側に形成され、突起11b～11dが密接して係合する係合溝12b～12dとを有している。

- このようにして製造されたブーツリング10は、等速ジョイントにブーツを取
- 15 り付ける際に使用され、前記ブーツのシール部に取り付け、締め付け機によって外周から中心に向けて圧縮荷重を付加して縮径させることで、前記ブーツを所定の締着力で固定している。このため、ブーツリング10は、取付の際の締着力によって、第3図に矢印で示すように、オス鍵部11とメス鍵部12との係合部分に両側から圧縮荷重が付加される。このとき、ブーツリング10は、第3図に示
- 20 すように、対抗部Pa、Pbにおいて作用する圧縮荷重に対して対抗すると共に、オス鍵部11とメス鍵部12とが係合して形成される第1の規制部である斜面部S5、S6によってメス鍵部12の矢印で示す幅方向への広がりを規制している。

- 一方、等速ジョイントにブーツを取り付けた後は、ブーツの圧縮によって発生する反力によって、ブーツリング10は、オス鍵部11とメス鍵部12との係合
- 25 部分に第4図に矢印で示す引っ張り荷重が周方向に沿って作用する。この引っ張り荷重に対し、ブーツリング10は、オス鍵部11とメス鍵部12とが係合して

形成される第1の規制部である斜面部S1、S2、S3によってメス鍵部12の矢印で示す幅方向への広がりを規制している。

ここで、ブーツリング10は、本体11aが先端に向かって幅が狭くなる逆V字形に成形されている。このため、ブーツリング10は、オス鍵部11とメス鍵部12とが隙間なく適切に係合したときには、突起11b～11dと係合溝12b～12dとの間には圧縮荷重や引っ張り荷重は作用しない。従って、ブーツリング10に過大な引っ張り荷重が作用したとき、破断箇所としては第4図に示す引っ張り荷重が作用する作用部P1と作用部P2の2箇所が考えられる。

しかし、本体11aを逆V字形に成形したことにより、ブーツリング10は、作用部P2において引っ張り荷重に抗し得るメス鍵部12の幅2Wが、作用部P1において引っ張り荷重に抗し得るオス鍵部11の第3くびれ部11gの幅よりも大きく取れる。このため、ブーツリング10は、過大な引っ張り荷重が作用したときには、常に作用部P2よりも先に作用部P1、即ち、第3くびれ部11gで破断することになる。従って、本発明のブーツリング10は、オス鍵部11の本体11aを先端に向かって幅が狭くなる逆V字形に成形したのである。このとき、第3くびれ部11gは、ブーツリング10の全幅の約40～50%であるから、設計信頼性のインデックスの一つである引っ張り破断における強度安全率も、略一定の範囲に収まることになる。このため、ブーツリング10は、設計上及び使用上の信頼性が向上する。

ここで、引っ張り破断における強度安全率は、以下のようにして求められる。まず、ブーツリングをブーツのシール部に取り付け、締め付け機によって外周から中心に向けて圧縮荷重を付加して縮径させることで、前記ブーツを所定の締着力で固定し、圧縮荷重を解放した瞬間にオス鍵部11とメス鍵部12との係合部に作用する荷重(F)を求める。この荷重を基準とする引っ張り破断荷重(Fb)の比が強度安全率(=Fb/F)である。

以上のように、ブーツリング10は、過剰な引っ張り荷重が作用しても、メス鍵部12の幅方向外側への広がりが抑えられ、仮に破断したとしても、破断強度

や破断位置を一定とすることができ、従来のブーツリングに比べて設計上及び使用上の信頼性が向上する。

ここで、ブーツリング 10 は、第 1 の規制部である斜面部 S1～S3、S5、S6 を形成するオス鍵部 11 の突起 11b～11d の両側は斜面とした。しかし、圧縮荷重や引っ張り荷重が作用したときに、メス鍵部 12 の幅方向への広がり
5 規制できれば、突起 11b～11d の両側は湾曲面であってもよい。

(実施の形態 2)

次に、この発明のブーツリングに係る実施の形態 2 について説明する。第 5 図は、この発明の実施の形態 1 であるブーツリング 20 を示す斜視図である。第 6 図は、第 5 図のブーツリング 20 の要部を示す平面図である。
10

ブーツリング 20 は、ブーツリング 10 における第 3 突起 11d の後端側に規制面 11h が形成され、メス鍵部 12 と係合したときに、規制面 11h がメス鍵部 12 との間に引っ張り荷重に対してメス鍵部 12 の幅方向外側への広がりを規制する第 2 の規制部となる斜面部 S4 を形成する。ブーツリング 20 においては、
15 ブーツリング 10 と同一の構成部分に同一の符号を使用している。

従って、ブーツリング 20 は、第 3 突起 11d に規制面 11h を形成したことにより、オス鍵部 11 とメス鍵部 12 とを係合すると、第 3 突起 11d の後端側に引っ張り荷重に対してメス鍵部 12 の幅方向外側への広がりを規制する第 2 の規制部となる斜面部 S4 が追加形成される。このとき、規制面 11h は、第 6 図に示した態様の他、斜面部 S3 を幅方向に外方へ延長した延長線に対し、第 6 図において水平方向に傾斜したり、或いは湾曲面としたりしてもよい。
20

このように構成することで、ブーツリング 20 は、ブーツリング 10 以上にメス鍵部 12 の幅方向外側への広がりを抑えると共に、破断強度や破断位置を一定とする効果を高めることができる。

25 (実施例 1, 2)

ここで、実施の形態 1 のブーツリング 10 と実施の形態 2 のブーツリング 20 の性能を確認 (←OK?) するため、板厚 1.5 mm、幅 10 mm のアルミニウ

ム板材を用いてブーツリング 10, 20 のオス鍵部 11 とメス鍵部 12 とを有する試験片を作製し、これらの試験片をオス鍵部 11 とメス鍵部 12 で係合させたそれぞれ 5 個ずつのサンプル (No. 1 ~ No. 5) を製造した。これら 5 個ずつのサンプルについて引っ張り試験機 (株式会社 島津製作所製, AG-100KNE) を用いて引っ張り試験を実施し、引っ張り破断荷重 (N) とそのときの破断位置を調べた。このとき、各サンプルはオス鍵部 11 とメス鍵部 12 の係合部を中央に配置し、両端を引っ張り試験機に固定して試験を実施した。

その結果を表 1 に破断荷重の平均値及び標準偏差 (σ) と共に示す。また、そのときのブーツリング 10 に対応したサンプルの破断例を第 7 図に、ブーツリング 20 に対応したサンプルの破断例を第 8 図に、それぞれ示した。ここで、第 7

【表 1】

	サンプル	破断荷重 (N)	破断位置
実施例 1	No. 1	1 4 4 0	第 3 くびれ部
	No. 2	1 4 5 0	//
	No. 3	1 4 3 0	//
	No. 4	1 4 5 0	//
	No. 5	1 4 5 0	//
	平均値	1 4 4 4	
	σ	8. 9	
実施例 2	No. 1	1 4 5 0	第 3 くびれ部
	No. 2	1 4 4 5	//
	No. 3	1 4 3 5	//
	No. 4	1 4 5 0	//
	No. 5	1 4 4 0	//
	平均値	1 4 4 4	
	σ	6. 5	

図、第8図においては、破断線を線Lbで示している。（比較例1，2）

比較のため、実施例1，2と同じ材料を用いて特許文献1のブーツリング1に対応したサンプルと特許文献2のブーツリング5に対応したサンプルを製造し、それぞれ5個ずつのサンプルを用いて、同様にして引っ張り破断荷重（N）とそのときの破断位置を調べた。

その結果を表2に破断荷重の平均値及び標準偏差（ σ ）と共にNo. 6～No. 10として示す。また、そのときのブーツリング1に対応したサンプルの破断例を第9A図、第9B図に、ブーツリング5に対応したサンプルの破断例を第10A図、第10B図に、それぞれ示した。ここで、第9A図～第10B図においては、破断線を線Lbで示している。

【表2】

	サンプル	破断荷重（N）	破断位置
比較例1	No. 1	1 1 5 5	第1くびれ部
	No. 2	1 1 4 2	〃
	No. 3	1 4 1 0	第2くびれ部
	No. 4	1 1 6 0	第1くびれ部
	No. 5	1 3 9 5	第2くびれ部
	平均値	1 2 5 2. 4	
	σ	1 3 7. 3	
比較例2	No. 1	1 4 5 0	第2くびれ部
	No. 2	1 4 3 0	〃
	No. 3	1 4 0 0	第1くびれ部
	No. 4	1 4 2 0	第2くびれ部
	No. 5	1 3 9 0	第1くびれ部
	平均値	1 4 1 8	
	σ	2 3. 9	

表 1 及び表 2 に示す結果から明らかなように、本発明のブーツリング 10, 20 によれば、引っ張り破断荷重が従来のブーツリング 1, 5 に比べて向上し、引っ張り荷重に対する耐力が増して破断強度のばらつきが小さくなっているうえ、破断位置が第 3 くびれ部 11g に一定しており、設計上及び使用上において高い信頼性を備えていることが分かる。しかも、実施例 2 のサンプルにおいては、斜面部 S3 の他に斜面部 S4 を形成したことによって、引っ張り破断荷重の分散が抑えられ、引っ張り破断荷重が一層安定することが分かった。また、第 7 図～第 10B 図に示す破断例からも明らかなように、本発明のブーツリング 10, 20 によれば、破断された際のメス鍵部 12 の幅方向への広がりが従来のブーツリング 1, 5 よりも小さく抑えられることも分かった。

産業上の利用可能性

以上のように、本発明にかかるブーツリングは、過剰な引っ張り荷重が作用しても、メス鍵部の幅方向外側への広がりが抑えられ、仮に破断したとしても、破断強度や破断位置が略一定しているブーツリングとして有用であり、特に、等速ジョイント等のジョイント装置にブーツを固定するのに適している。

請 求 の 範 囲

1. 所望長さに切断された金属帯材の両端にオス鍵部とメス鍵部とを加工した後、前記オス鍵部とメス鍵部とを係合させて製造されるブーツリングであって、

5 前記オス鍵部は、先端に向かって幅が狭くなる略V字形の本体と、該本体の幅方向両側に突出させて形成される突起とを有し、

該突起は、前記本体側よりも幅方向外側が幅広に形成され、前記メス鍵部と係合したときに、該メス鍵部の幅方向外側への広がり規制する第1の規制部を形成することを特徴とするブーツリング。

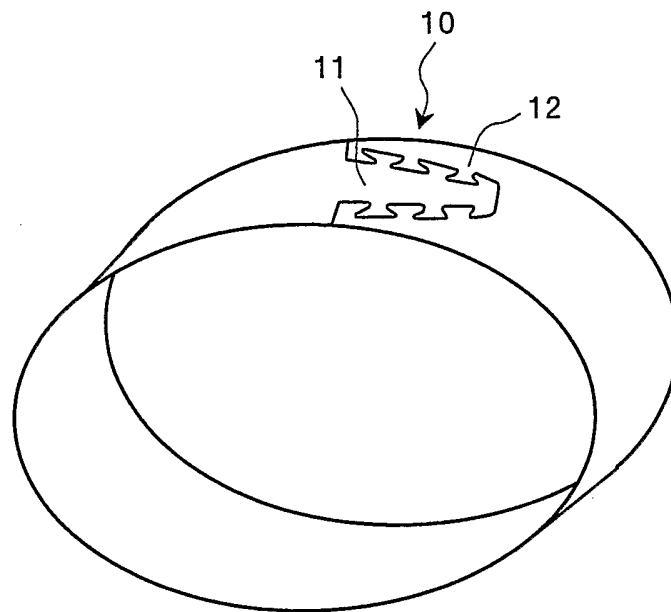
10

2. 前記突起は、前記本体の長手方向に沿って複数設けられ、先端側程前記本体からの突出量が小さくなるように成形されていることを特徴とする請求の範囲第1項に記載のブーツリング。

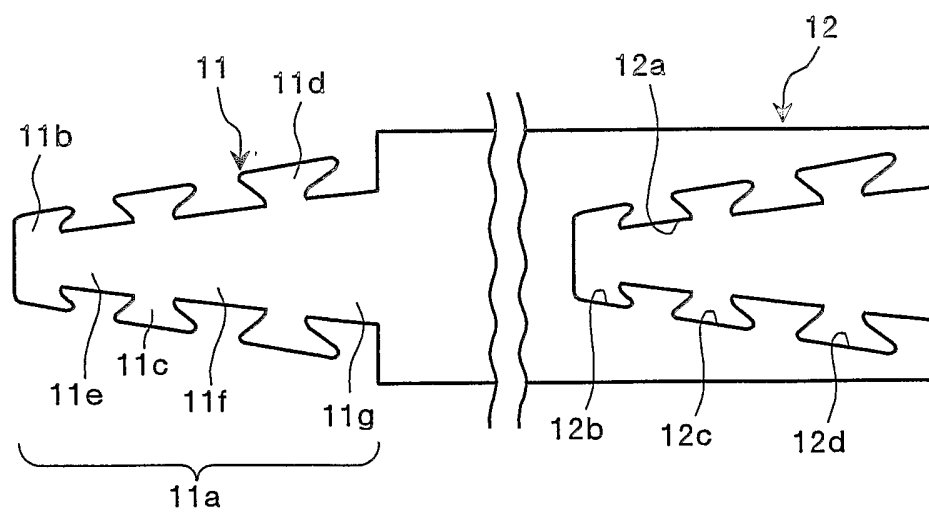
15 3. 前記突起は、更に後端側に規制面が形成され、前記メス鍵部と係合したときに、前記規制面が前記メス鍵部との間に引っ張り荷重に対して前記メス鍵部の幅方向外側への広がり規制する第2の規制部を形成することを特徴とする請求の範囲第1項又は第2項に記載のブーツリング。

20

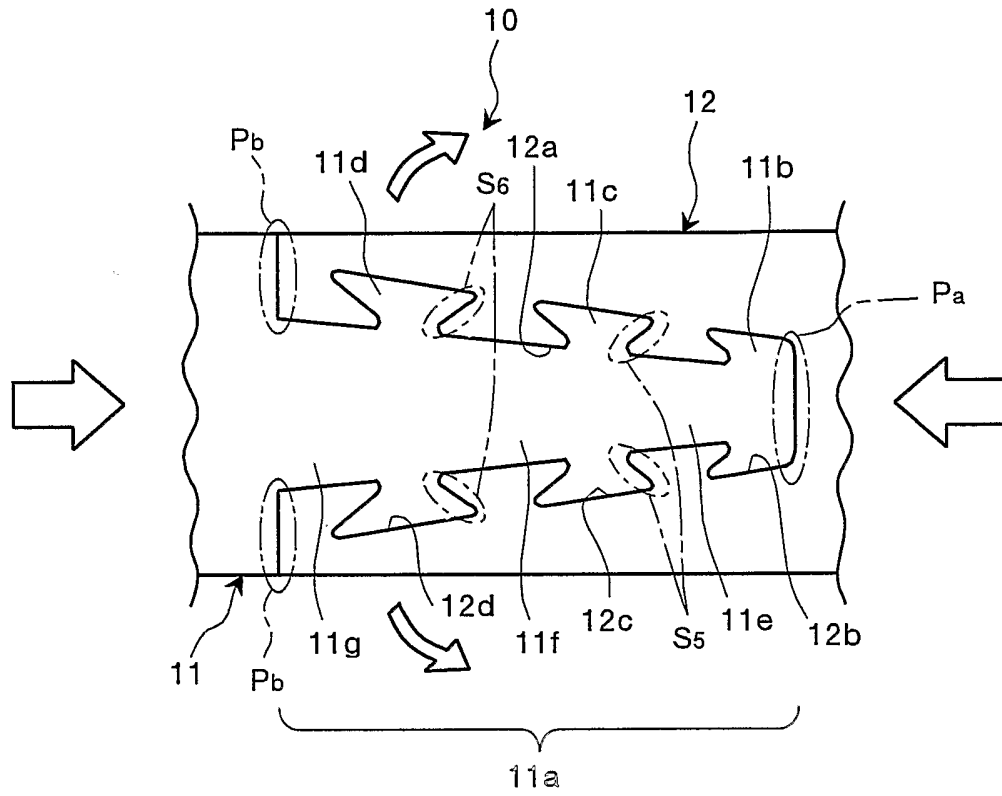
第1図



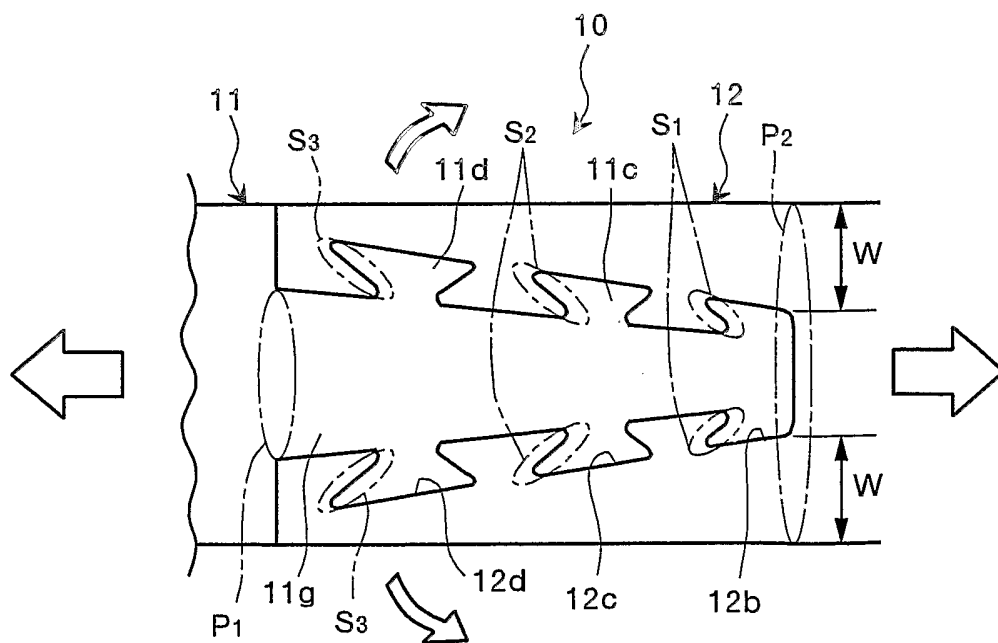
第2図



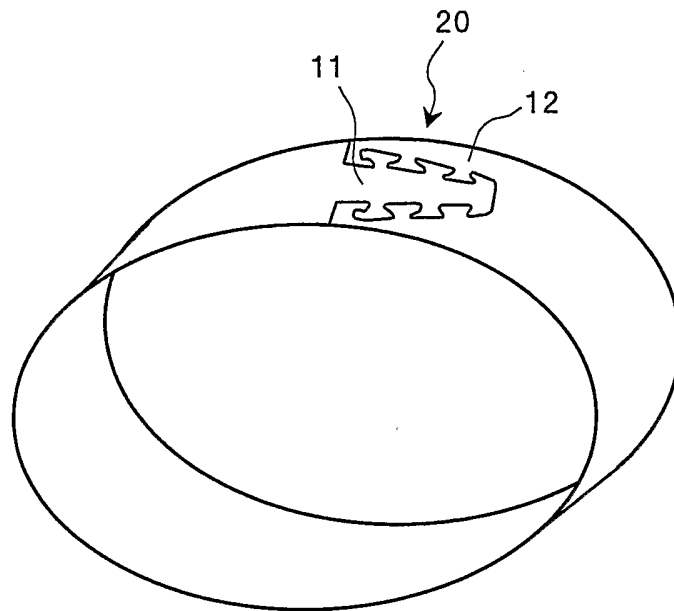
第3図



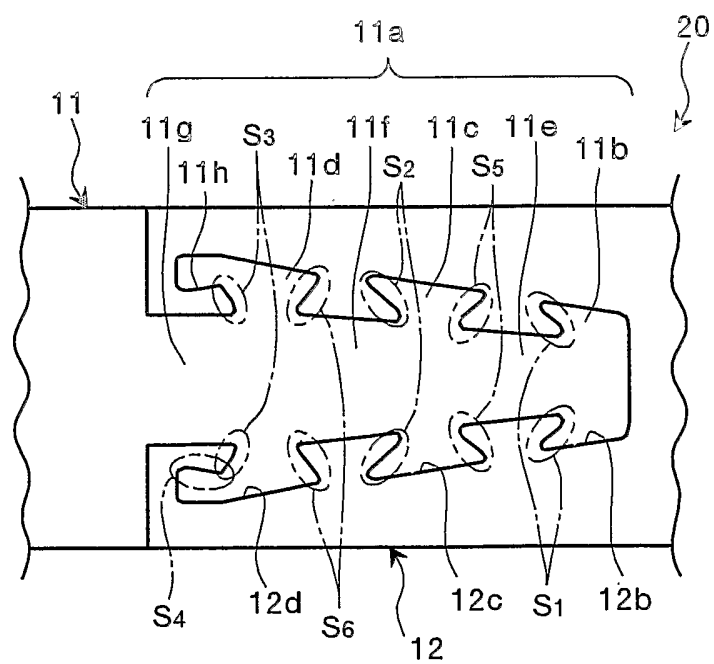
第4図



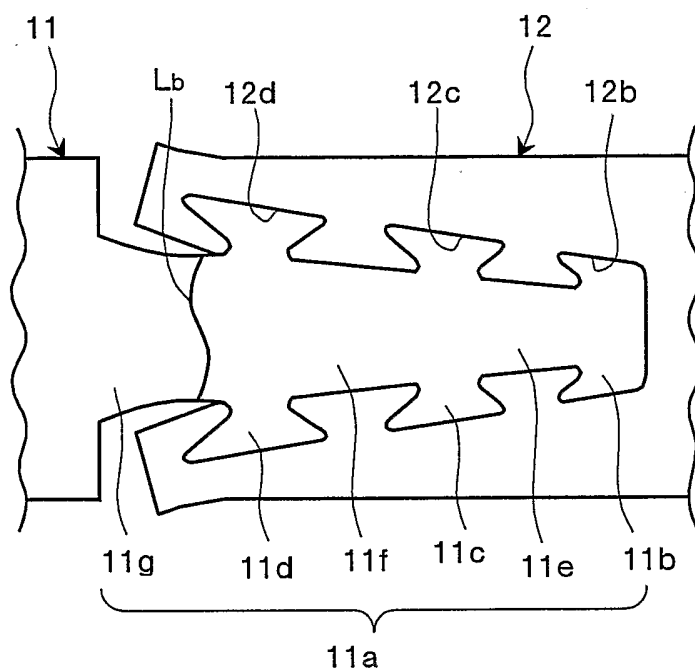
第5図



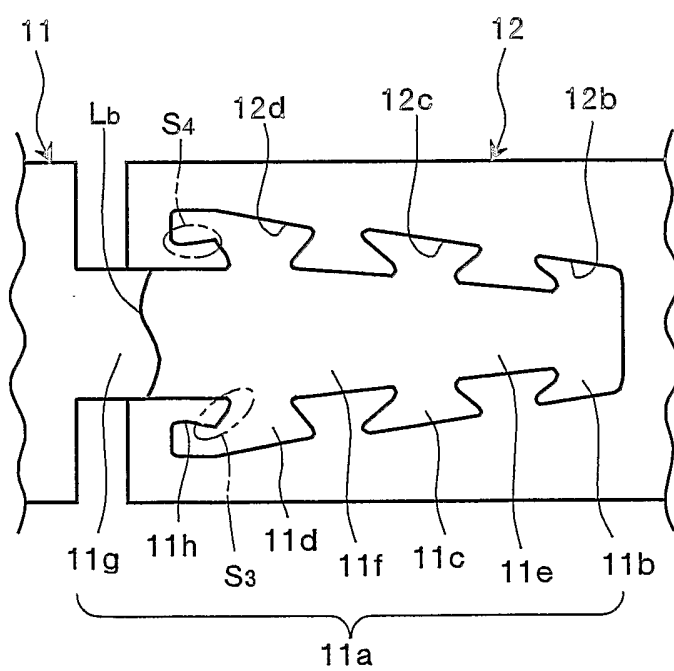
第6図



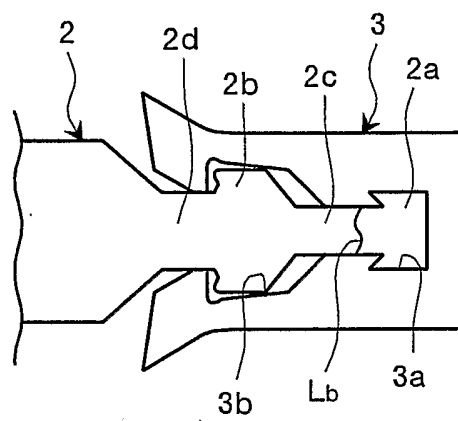
第7図



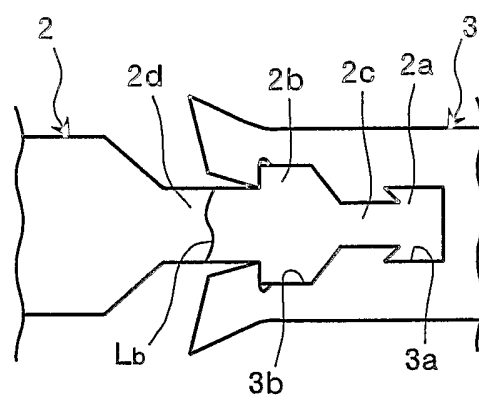
第8図



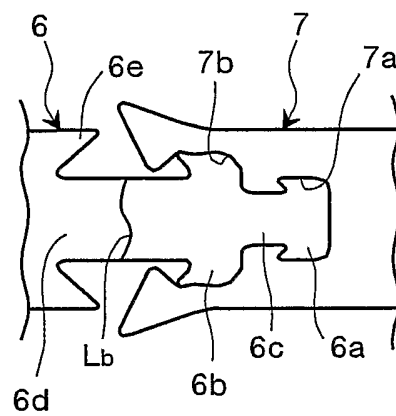
第9A図



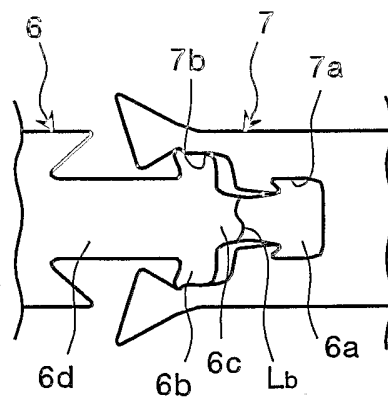
第9B図



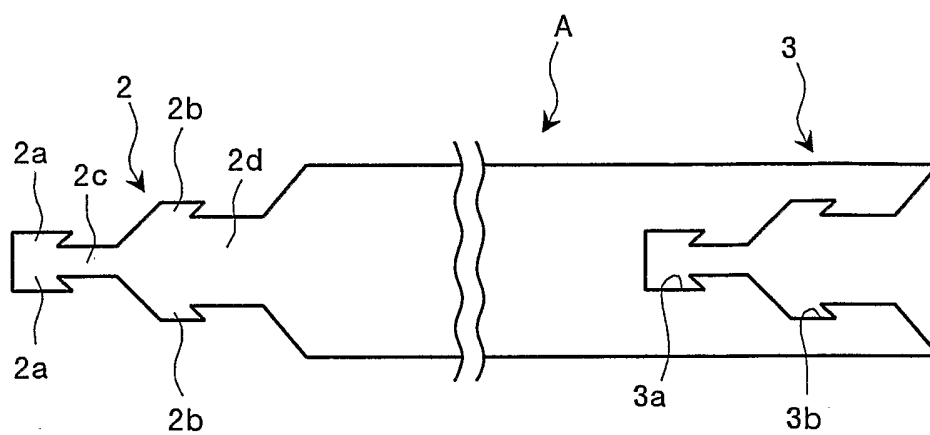
第10A図



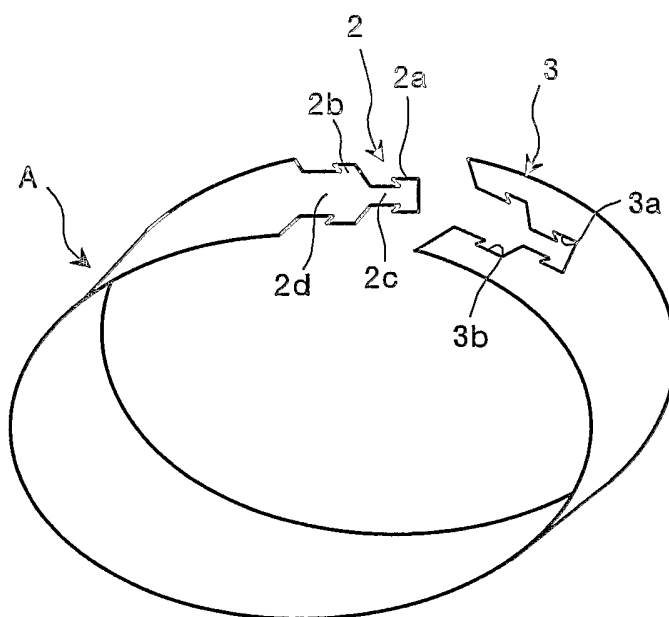
第10B図



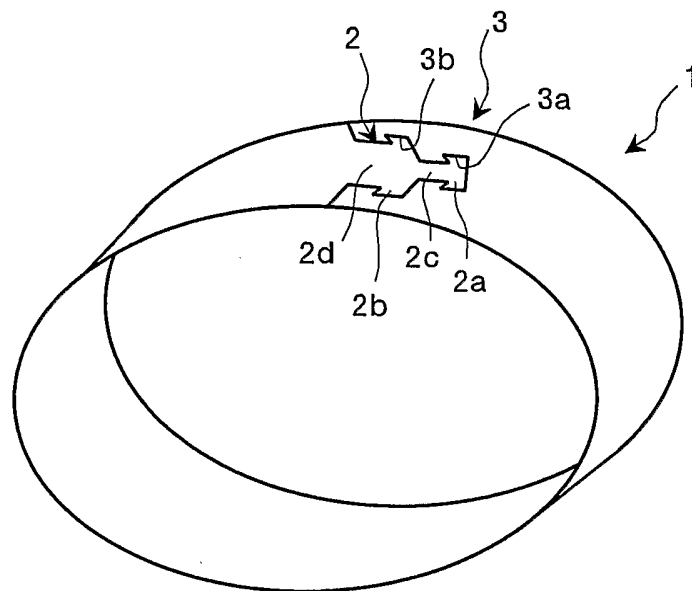
第11図



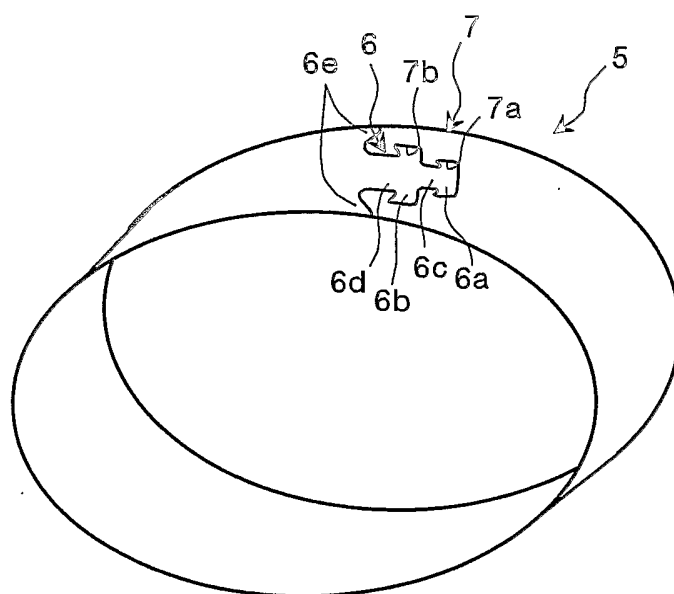
第12図



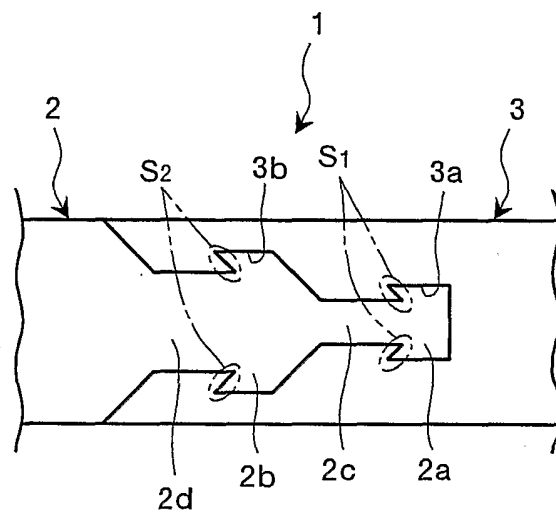
第13図



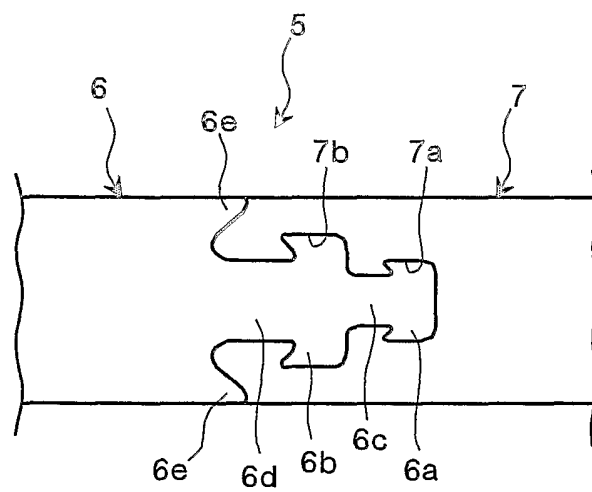
第14図



第15A図



第15B図



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2004/008922

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl⁷ F16B2/08

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.Cl⁷ F16B2/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2004

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2004 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2004

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 2002-502013 A (Hans Oetiker AG Maschinen-und Abaratefabrik), 22 January, 2002 (22.01.02), Full text; Figs. 1 to 6 & WO 99/39123 A1 Full text; Figs. 1 to 6	1-3
X	DE 4021746 A1 (GKN Automotive AG.), 16 January, 1992 (16.01.92), Full text; Figs. 1 to 5 & US 5150503 A Full text; Figs. 1 to 5	1-3

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
03 September, 2004 (03.09.04)Date of mailing of the international search report
05 October, 2004 (05.10.04)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁷ F16B2/08		
B. 調査を行った分野		
調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))		
Int. Cl. ⁷ F16B2/08		
最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの		
日本国実用新案公報 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2004年 日本国登録実用新案公報 1994-2004年 日本国実用新案登録公報 1996-2004年		
国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)		
C. 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
X	JP 2002-502013 A (ハンス・エーティケル・アク チエンゲゼルシャフト・マシイネン・ウント・アバラーテフアブリ ーク) 2002.01.22, 全文, 第1-6図&WO 99/3912 3 A1, 全文, 第1-6図	1-3
X	DE 4021746 A1 (GKN AUTOMOTIVE A G.) 1992.01.16, 全文, 第1-5図&US 5150503 A, 全文, 第1-5図	1-3
☐ C欄の続きにも文献が列挙されている。 ☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。		
* 引用文献のカテゴリー 「A」 特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの 「E」 国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの 「L」 優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す) 「O」 口頭による開示、使用、展示等に言及する文献 「P」 国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願日の後に公表された文献 「T」 国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの 「X」 特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの 「Y」 特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの 「&」 同一パテントファミリー文献		
国際調査を完了した日	国際調査報告の発送日	
03.09.2004	05.10.2004	
国際調査機関の名称及びあて先	特許庁審査官 (権限のある職員)	3W 8714
日本国特許庁 (ISA/JP) 郵便番号100-8915 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号	唐 熊倉 強 電話番号 03-3581-1101 内線 3368	