

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5241433号
(P5241433)

(45) 発行日 平成25年7月17日 (2013. 7. 17)

(24) 登録日 平成25年4月12日 (2013. 4. 12)

(51) Int. Cl.

F 1

F 1 6 C 11/04 (2006. 01)

F 1 6 C 11/04

F

E 0 5 D 3/02 (2006. 01)

E 0 5 D 3/02

E 0 5 F 1/12 (2006. 01)

E 0 5 F 1/12

請求項の数 2 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2008-287640 (P2008-287640)
 (22) 出願日 平成20年11月10日 (2008. 11. 10)
 (65) 公開番号 特開2010-112522 (P2010-112522A)
 (43) 公開日 平成22年5月20日 (2010. 5. 20)
 審査請求日 平成23年9月8日 (2011. 9. 8)

(73) 特許権者 592264101
 下西技研工業株式会社
 大阪府東大阪市島之内2-4-16
 (74) 代理人 100080621
 弁理士 矢野 寿一郎
 (72) 発明者 勝又 勉
 大阪府東大阪市島之内2-4-16 下西
 技研工業株式会社内
 (72) 発明者 岡本 憲一
 大阪府東大阪市島之内2-4-16 下西
 技研工業株式会社内

審査官 竹下 和志

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ヒンジ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

一端が閉塞されるとともに、他端が開口される筒状のヒンジケースと、
 一端が前記ヒンジケースの一端と当接されるバネと、
 前記バネの他端と当接されるとともに、前記バネにより前記ヒンジケースの軸方向へ付勢されるスライダーと、
 前記スライダーと当接し、前記ヒンジケースの他端で回転可能な回転部材と、
 前記回転部材に嵌装されるとともに前記ヒンジケースに軸支され、前記ヒンジケースおよび前記回転部材を連結する略円柱状のピンと、
 を具備し、

前記ピンが前記ヒンジケースおよび前記回転部材を連結しているときには、前記ピンの両端が前記ヒンジケースの外周面の内側となる位置に配置され、

前記ヒンジケースの他端には、前記ヒンジケースの内周面に開口するとともに前記ヒンジケースの外周面には開口せず前記ヒンジケースの軸方向に延びるとともに前記ピンの端部がそれぞれ係合する一対の溝、並びに、前記一対の溝の一方における前記ヒンジケースの一端側の端部から前記ヒンジケースの外周面まで貫通するとともに前記ピンが挿通可能な孔が形成されるヒンジ。

【請求項 2】

一端が閉塞されるとともに、他端が開口される筒状のヒンジケースと、
 一端が前記ヒンジケースの一端と当接されるバネと、

前記バネの他端と当接されるとともに、前記バネにより前記ヒンジケースの軸方向へ付勢されるスライダーと、

前記スライダーと当接し、前記ヒンジケースの他端で回動可能な回動部材と、

前記回動部材に嵌装されるとともに前記ヒンジケースに軸支され、前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結する略円柱状のピンと、

を具備し、

前記ピンが前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結しているときには、前記ピンの両端が前記ヒンジケースの外周面の内側となる位置に配置され、

前記ヒンジケースの他端には、前記ヒンジケースの内周面に開口するとともに前記ヒンジケースの外周面には開口せず前記ヒンジケースの軸方向に延びるとともに前記ピンの端部がそれぞれ係合する一対の溝、並びに、前記一対の溝のそれぞれにおける前記ヒンジケースの一端側の端部から前記ヒンジケースの外周面まで貫通するとともに前記ピンが挿通可能な一対の孔が形成されるヒンジ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、二つの物品のうちいずれか一方を回動可能に連結するヒンジに関する。より詳細には、ヒンジの生産工程を短縮するとともに生産コストを削減する技術に関する。

【背景技術】

【0002】

20

従来、二つの物品のうちいずれか一方を他方に対して回動可能に連結するヒンジは、複写機、ファクシミリ、スキャナー等、オフィスで使用される事務機器等に適用されている。

ヒンジが適用される事務機器の多くは、その本体の上面に原稿読み取り部（コンタクトガラス）が設けられるとともに、当該原稿読み取り部を覆う原稿圧着板が設けられる。

原稿圧着板は、原稿読み取り部に載置された原稿を原稿読み取り部に密着させるとともに原稿読み取り部に対する原稿の位置を保持するものであり、一般的には原稿圧着板の端部がヒンジにより事務機器の本体の上面の端部に回動可能に連結される。

事務機器の本体の上面の端部に連結されるヒンジとして、特許文献1のような技術が開示されている。

30

【0003】

特許文献1に開示されたヒンジは、図7に示すヒンジ9の如く、ヒンジケース90、図示せぬバネ、図示せぬスライダー、回動部材96、およびピン97により構成される。

【0004】

ヒンジ9におけるヒンジケース90は、ピン97が挿通可能な一対の開口孔91a・91bが形成される。

ヒンジケース90には、前記バネおよび前記スライダーが収納される。

前記バネは、前記スライダーを上方へ付勢する。

前記スライダーは、ヒンジケース90内を上下方向に摺動可能に形成される。

回動部材96は、貫通孔96bが形成され、前記スライダーの上部に当接される。

40

図7(a)に示す如く、ピン97は胴体部と頭部とを有する。ピン97の胴体部は略円柱形状を有する。ピン97の頭部はピン97の胴体部の一端に設けられ、ピン97の胴体部よりも大きい直径を有する円盤形状を有する。ピン97の胴体部の他端（ピン97の頭部が設けられている方の端部の反対側の端部）には、ピン97の胴体部の他端面に開口するとともにピン97の軸線方向に延び、底を有する閉塞孔97aが形成される。ピン97は回動部材96の貫通孔96bに嵌装され、ピン97の両端はそれぞれ一対の開口孔91a・91bに係合する。このようにして、ピン97はヒンジケース90に軸支され、ヒンジケース90と回動部材96とを連結する。

そして、図7(b)に示す如く、ピン97の閉塞孔97aに対してかしめ加工を行うことで、ピン97がヒンジケース90より外れないように固定される（図7(b)の太い実

50

線で囲まれた部分を参照)。

特許文献1に開示された技術におけるヒンジ9によれば、確実にピン97がヒンジケース90より外れることを防止できる。

【0005】

しかし、特許文献1に開示された技術におけるヒンジ9は、ピン97がヒンジケース90より外れることを防止するために、ピン97の形状を胴体部および胴体部よりも直径が大きい頭部を有する形状とするとともに、胴体部において頭部が設けられている方の端部の反対側の端部に閉塞孔97aを形成することによりかしめ加工可能としているため、ピン97の形状が複雑となり、ピン97の生産コストが増大するとともに、ピン97のかしめ加工のコストを要する。その結果、ヒンジ9の生産コストが増大する。

10

また、ピン97の両端(ピン97の頭部およびピン97の胴体部のうち閉塞孔97aが形成されている方の端部)がヒンジケース90の外部に突出しているため、外部より他の部材がピン97の両端に接触してピン97がヒンジケース90より引き出される可能性があった。

【特許文献1】特開2007-186884号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

本発明は、以上の如き状況を鑑みてなされたものであり、かしめ加工を行う必要がなく、生産工程を短縮するとともに生産コストを削減することができるヒンジを提供するものである。

20

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項1においては、一端が閉塞されるとともに、他端が開口される筒状のヒンジケースと、一端が前記ヒンジケースの一端と当接されるバネと、前記バネの他端と当接されるとともに、前記バネにより前記ヒンジケースの軸方向へ付勢されるスライダーと、前記スライダーと当接し、前記ヒンジケースの他端で回動可能な回動部材と、前記回動部材に嵌装されるとともに前記ヒンジケースに軸支され、前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結する略円柱状のピンと、を具備し、前記ピンが前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結しているときには、前記ピンの両端が前記ヒンジケースの外周面の内側となる位置に配置され、前記ヒンジケースの他端には、前記ヒンジケースの内周面に開口するとともに前記ヒンジケースの外周面には開口せず前記ヒンジケースの軸方向に延びるとともに前記ピンの端部がそれぞれ係合する一対の溝、並びに、前記一対の溝の一方における前記ヒンジケースの一端側の端部から前記ヒンジケースの外周面まで貫通するとともに前記ピンが挿通可能な孔が形成されるものである。

30

【0008】

請求項2においては、一端が閉塞されるとともに、他端が開口される筒状のヒンジケースと、一端が前記ヒンジケースの一端と当接されるバネと、前記バネの他端と当接されるとともに、前記バネにより前記ヒンジケースの軸方向へ付勢されるスライダーと、前記スライダーと当接し、前記ヒンジケースの他端で回動可能な回動部材と、前記回動部材に嵌装されるとともに前記ヒンジケースに軸支され、前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結する略円柱状のピンと、を具備し、前記ピンが前記ヒンジケースおよび前記回動部材を連結しているときには、前記ピンの両端が前記ヒンジケースの外周面の内側となる位置に配置され、前記ヒンジケースの他端には、前記ヒンジケースの内周面に開口するとともに前記ヒンジケースの外周面には開口せず前記ヒンジケースの軸方向に延びるとともに前記ピンの端部がそれぞれ係合する一対の溝、並びに、前記一対の溝のそれぞれにおける前記ヒンジケースの一端側の端部から前記ヒンジケースの外周面まで貫通するとともに前記ピンが挿通可能な一対の孔が形成されるものである。

40

【発明の効果】

【0009】

50

本発明の効果として、以下に示すような効果を奏する。

すなわち、本発明によれば、かしめ加工を行う必要がなく、生産工程を短縮するとともに生産コストを削減することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

以下に、本発明に係るヒンジの第一実施形態であるヒンジ1の全体的な構成について、図面を参照して説明する。

なお、本実施形態において、ヒンジ1は、図示せぬ複写機（ファクシミリ、スキャナー等）の本体の上面に備えられる図示せぬ原稿読み取り部（コンタクトガラス）と当該原稿読み取り部を覆う図示せぬ原稿圧着板とを連結させる部材に適用されたものとして説明を行う。ただし、本発明に係るヒンジの適用対象は、複写機に限定されるものでなく、例えば板状の部材等を所望の角度まで回動させるとともに、所望の角度で保持する適宜の装置に適用可能である。

【0011】

なお、以下では便宜上、重力の作用する方向を基準として「上方」および「下方」を定義し（重力の作用する方向を下方とする）、ヒンジ1の回動軸（後述するピン17）の軸線方向として「左側方」および「右側方」を定義し、これらに対して垂直な方向として「前方」および「後方」を定義し、これらの方向を用いて説明する。

【0012】

ヒンジ1は、図示せぬ原稿圧着版を所望の角度まで回動させるとともに、所望の角度で保持させるためのものである。

図1に示す如く、ヒンジ1は、主として、ヒンジケース10、バネ14、スライダー15、回動部材16、およびピン17等を具備する。

【0013】

以下では、ヒンジケース10について説明する。

ヒンジケース10は、樹脂材料により成形される。ヒンジケース10は、下端（一端）が閉塞されるとともに、上端（他端）が開口される多角形状を有する筒状の部材である。ヒンジケース10の上端には、前側面に切り欠きが形成される。また、ヒンジケース10の上端には、左右側面に一对の孔11が形成される。

【0014】

図1および図2に示す如く、一对の孔11は、開口孔11aと閉塞孔11bとにより構成され、それぞれピン17の外径と略同一の内径を有する。

開口孔11aは、ヒンジケース10の一側面（本実施形態では、左側面）に形成され、ヒンジケース10の上端においてヒンジケース10の内周面から外周面まで左右方向に貫通して、ヒンジケース10外に開口される。開口孔11aは、ピン17が挿通可能な形状を有する。

閉塞孔11bは、ヒンジケース10の他側面（本実施形態では、右側面）に形成され、ヒンジケース10の内周面に開口するとともにヒンジケース10の外周面には開口しない（底を有する）。閉塞孔11bはピン17の端部が係合可能な形状を有する。

一对の孔11を構成する開口孔11aと閉塞孔11bとは、一直線上に配置される。

【0015】

なお、本発明に係るヒンジケースの構成は、ヒンジケースの下端が後述するバネの付勢力に耐えられる（例えば、形状が変化しない、破損しない等）構成であればよく、樹脂材料に限定されるものでない。

また、本発明に係るヒンジケースの形状は、一端が開口されるとともに、他端が閉塞される形状であればよく、ヒンジケースの胴体部分の平面断面形状は本実施形態の如き四角形状に限定されない。例えば、ヒンジケースの胴体部分の平面断面形状を円形あるいは六角形状としても良い。

【0016】

以下では、バネ14について説明する。

バネ１４は、バネ鋼からなる丸棒を螺旋状に成形することにより得られる圧縮コイルバネによって構成される。図１に示す如く、バネ１４の外径は、ヒンジケース１０に収納可能な適宜の長さを有する。

【００１７】

以下では、スライダー１５について説明する。

スライダー１５は、樹脂材料によりヒンジケース１０内を摺動可能に成形される。スライダー１５の上端には、上下方向の長さ（高さ）に差異が生じるような、段差部１５ａが形成される。

【００１８】

以下では、回動部材１６について説明する。

回動部材１６は、樹脂材料により成形される。回動部材１６の下端には、カム部１６ａおよび貫通孔１６ｂが形成される。

カム部１６ａは、略楕円形状を有する。

貫通孔１６ｂは、カム部１６ａの上前方に形成され、回動部材１６を左右方向に貫通する孔である。また、貫通孔１６ｂは、ヒンジケース１０の一对の孔１１の内径と略同一の内径を有する。つまり、貫通孔１６ｂは、ピン１７が嵌装可能な内径を有する。

【００１９】

以下では、ピン１７について説明する。

ピン１７は、略円柱形状を有する金属製の棒状部材を所望の長さに切断することによって成形される。

【００２０】

以下では、ヒンジ１の生産工程について説明する。

図１に示す如く、バネ１４はヒンジケース１０に収納され、バネ１４の下端（一端）は、ヒンジケース１０の下端に当接する。スライダー１５はヒンジケース１０に収納され、スライダー１５の下端は、バネ１４の上端に当接する。つまり、バネ１４はスライダー１５をヒンジケース１０の軸方向へ付勢する。

【００２１】

なお、本発明に係る「ヒンジケースの軸方向」とは、ヒンジケースの閉塞される端部より開口される端部へ向かう方向であって、かつ、ヒンジケースの形状に沿うような方向である。つまり、ヒンジケースの形状が斜め方向に傾斜している場合、「ヒンジケースの軸方向」とは、当該傾斜した形状に沿うように適宜傾斜した方向である。

また、第一実施形態における「ヒンジケース１０の軸方向」とは、ヒンジケース１０の下端より上端へ向かう方向であって、ヒンジケース１０の形状に沿うような方向である。つまり、第一実施形態における「ヒンジケース１０の軸方向」と『上方向』とは同一方向であるが、本発明に係る「ヒンジケースの軸方向」と『上方向』とは必ずしも同一方向である必要はない。

【００２２】

スライダー１５の上部に形成される段差部１５ａは、回動部材１６（より詳細には、カム部１６ａ）に当接する。このため、回動部材１６は、スライダー１５を介してバネ１４によってヒンジケース１０の軸方向（本実施形態では、上方）に付勢される。

【００２３】

つまり、ヒンジケース１０には、下方よりバネ１４、スライダー１５、回動部材１６の順にそれぞれ収納される。このとき、回動部材１６の貫通孔１６ｂは、ヒンジケース１０の一对の孔１１より上方に配置される。

【００２４】

そして、回動部材１６（ひいては下方に配置されるスライダー１５およびバネ１４）が適宜の装置によって下方へ押圧される。このとき、回動部材１６等は、ヒンジケース１０の一对の孔１１と回動部材１６の貫通孔１６ｂとにピン１７を挿通、嵌装、あるいは係合できる程度に前記適宜の装置によって下方へ押圧される。

【００２５】

10

20

30

40

50

そして、図 2 に示す如く、ピン 17 は、ヒンジケース 10 の開口孔 11 a より挿通され、回動部材 16 の貫通孔 16 b に嵌装されて、ヒンジケース 10 の閉塞孔 11 b に係合される。このとき、ピン 17 の両端は、ヒンジケース 10 の外周面の内側となる位置にそれぞれ配置される。

【0026】

そして、前記適宜の装置による下方への押圧が解除されると、バネ 14 は、スライダ 15 をヒンジケース 10 の軸方向へ付勢する。つまり、ピン 17 (および回動部材 16) は、スライダ 15 を介してバネ 14 によってヒンジケース 10 の軸方向へ付勢される。

【0027】

このとき、ピン 17 の外周面 (一对の孔 11 との係合面) と一对の孔 11 の内周面 (ピン 17 との係合面) との間に摩擦力が発生するため、ピン 17 (および回動部材 16) は、ヒンジケース 10 の軸方向への移動が規制される。言い換えれば、ピン 17 は、ヒンジケース 10 の一对の孔 11 に係合される。

10

これにより、ピン 17 は、回動部材 16 に嵌装されるとともにヒンジケース 10 に軸支され、ヒンジケース 10 と回動部材 16 とを連結する。

【0028】

このように生産されるヒンジ 1 の回動部材 16 をピン 17 を軸にして後方へ回動した際には、回動部材 16 の背面とヒンジケース 10 の背面とが係合される。つまり、回動部材 16 の後方への回動が規制される。

このとき、回動部材 16 の下端においては、バネ 14 によってヒンジケース 10 の軸方向へ付勢されているが、回動部材 16 とヒンジケース 10 との係合面においては、回動部材 16 がヒンジケース 10 を下方へ押圧する。つまり、ヒンジ 1 の後方への回動は、所望の角度で保持される。

20

【0029】

逆に、回動部材 16 がピン 17 を軸にして、前方に回動した際には、回動部材 16 の下端とヒンジケース 10 の前面に形成される切り欠きとが係合される。つまり、回動部材 16 の後方への回動が規制される。

このとき、回動部材 16 の下端においては、バネ 14 によってヒンジケース 10 の軸方向へ付勢されているが、回動部材 16 とヒンジケース 10 との係合面においては、回動部材 16 がヒンジケース 10 を下方へ押圧する。つまり、ヒンジ 1 の前方への回動は、所望の角度で保持される。

30

また、本実施形態において、ヒンジ 1 は、前記複写機の本体に取り付けられるとともに、ヒンジ 1 の回動部材 16 に前記原稿圧着版が取り付けられる。このため、前記原稿圧着版は、前記複写機 (前記原稿読み取り部) に対して前後方向に所望の角度まで回動できるとともに、所望の角度で保持できる。

【0030】

このように、ヒンジ 1 は、その生産工程において、ピン 17 に対してかしめ加工を行う必要がないため、ヒンジ 1 の生産工程を短縮できる。

また、略円柱形状のピン 17 を用いてヒンジ 1 を生産できるため、かしめ加工を行う際に適用されるピン (例えば、図 7 に示すピン 97) の形状と比べて、ピン 17 の形状を簡素化でき。その結果、ヒンジ 1 の生産コストを削減できる。

40

【0031】

また、ヒンジ 1 は、ピン 17 がヒンジケース 10 の内側となる位置で支持される (ヒンジケース 10 の外部に突出されない)。このため、外部より他の部材がヒンジ 1 と接触した場合等において、ピン 17 の両端に接触して、ピン 17 がヒンジケース 10 より引き出されることを防止できる。

【0032】

ヒンジケース 10 の閉塞孔 11 b に、より詳細には、閉塞孔 11 b のピン 17 との係合面に接着剤を付着させた状態でピン 17 と閉塞孔 11 b とを係合させても構わない。この場合、ヒンジケース 10 とピン 17 とをより強固に固定することができ、ピン 17 がヒン

50

ジケース１０より外れることを防止できる。

【００３３】

また、ヒンジケース１０の開口孔１１ａを閉塞するように、例えば、別途カバーを取り付けても構わない。この場合、ピン１７の両端に対して外部より他の部材が接触し難くなり、ピン１７がヒンジケース１０より外れることを防止できる。

【００３４】

なお、本発明に係るピンの形状と一对の孔の形状と回動部材の貫通孔の形状とは、それぞれピンがヒンジケース内に係合可能、あるいは挿通可能であって、かつ、ピンが回動部材を嵌装可能であればよく、その形状は限定されるものでない。

【００３５】

本発明に係るピンの構成は、バネの付勢力に耐えられる（例えば、形状が変化しない、ピンが折れない）ような強度を有していれば、その構成は金属でなくても構わない。

また、本発明に係るピンの軸線方向の長さは、ヒンジケースに軸支できる長さであって、かつ、他の部材が接触しないような長さであればよい。すなわち、本発明に係るピンの軸線方向の長さは、ヒンジケースの内径よりも長く、ヒンジケースの外径より短くなるような適宜の長さであればよい。

【００３６】

このように、本発明に係るヒンジの第一実施形態であるヒンジ１は、下端（一端）が閉塞されるとともに、上端（他端）が開口される筒状のヒンジケース１０と、下端（一端）がヒンジケース１０の一端と当接されるバネ１４と、バネ１４の上端（他端）と当接されるとともに、バネ１４によりヒンジケース１０の軸方向へ付勢されるスライダ１５と、スライダ１５と当接し、ヒンジケース１０の上端で回動可能な回動部材１６と、回動部材１６に嵌装されるとともにヒンジケース１０に軸支され、ヒンジケース１０および回動部材１６を連結する略円柱状のピン１７と、を具備し、ピン１７がヒンジケース１０および回動部材１６を連結しているときには、ピン１７の両端がヒンジケース１０の外周面の内側となる位置に配置されるものである。

このように構成することにより、ピン１７とヒンジケース１０との間に発生する摩擦力によって、ピン１７をヒンジケース１０に軸支できるため、ピン１７に対してかしめ加工を行う必要がなくなるとともに、ピン１７の形状を簡素化できる。つまり、ヒンジ１の生産工程を短縮するとともに生産コストを削減できる。

【００３７】

このように、本発明に係るヒンジの第一実施形態であるヒンジ１は、また、ヒンジケース１０の上端にはピン１７の端部がそれぞれ係合する一对の孔１１が形成され、一对の孔１１の一方（開口孔１１ａ）は、ヒンジケース１０の内周面からヒンジケース１０の外周面まで貫通し、一对の孔１１の他方（閉塞孔１１ｂ）は、ヒンジケース１０の内周面に開口するとともにヒンジケース１０の外周面には開口しないものである。

このように構成することにより、ピン１７とヒンジケース１０との間に発生する摩擦力によって、ピン１７をヒンジケース１０に軸支できるため、ピン１７に対してかしめ加工を行う必要がなくなるとともに、ピン１７の形状を簡素化できる。つまり、ヒンジ１の生産工程を短縮するとともに生産コストを削減できる。

【００３８】

以下では、本発明に係るヒンジの第二実施形態であるヒンジ２について説明する。

また、既に説明した部材については同一の符号を付してその説明を省略する。

【００３９】

ヒンジケース２０は、左右側面に形成される一对の孔２１の形状を除き、第一実施形態におけるヒンジケース１０と同様に構成される。

【００４０】

一对の孔２１は、開口孔２１ａ・２１ｂにより構成される。

図２および図３に示す如く、ヒンジケース２０の開口孔２１ａは、第一実施形態におけるヒンジケース１０の開口孔１１ａと略同一の形状を有する。

図 3 に示す如く、ヒンジケース 20 の開口孔 21 b は、開口孔 21 a と略同一の形状を有する（図 3 の太い実線で囲まれた部分を参照）。

【0041】

以下ではヒンジ 2 の生産工程について説明する。

ヒンジ 2 には、ヒンジケース 20 に下方より順にバネ 14、スライダ 15、回動部材 16 が収納される。

そして、回動部材 16（ひいては下方に配置されるスライダ 15 およびバネ 14）が適宜の装置によって下方へ押圧される。このとき、回動部材 16 等は、ヒンジケース 20 の一対の孔 21 と回動部材 16 の貫通孔 16 b とにピン 17 を挿通、あるいは嵌装できる程度に前記適宜の装置によって下方へ押圧される。

10

【0042】

一対の孔 21（開口孔 21 a または開口孔 21 b）のいずれか一方よりピン 17 が挿通され、回動部材 16 の貫通孔 16 b に嵌装されて、一対の孔 21 の他方の中途部までピン 17 が挿通される。このとき、ピン 17 の両端は、ヒンジケース 20 の外周面の内側となる位置にそれぞれ配置される。

【0043】

そして、前記適宜の装置による下方への押圧が解除されると、ピン 17（および回動部材 16）は、スライダ 15 を介してバネ 14 によってヒンジケース 20 の軸方向へ付勢される。このとき、ピン 17 の両端の外周面（一対の孔 21 との係合面）と一対の孔 21 の内周面（ピン 17 との係合面）との間に摩擦力が発生するため、ピン 17（および回動部材 16）は、ヒンジケース 20 の軸方向への移動が規制される。言い換えれば、ピン 17 は、ヒンジケース 20 の一対の孔 21 に係合される。

20

これにより、ピン 17 は、回動部材 16 に嵌装されるとともにヒンジケース 20 に軸支され、ヒンジケース 20 と回動部材 16 とを連結する。

【0044】

ヒンジ 2 は、その生産工程において、ピン 17 に対してかしめ加工を行う必要がないため、ヒンジ 2 の生産工程を短縮できる。

また、略円柱形状のピン 17 を用いてヒンジ 1 を生産できるため、かしめ加工を行う際に適用されるピン（例えば、図 7 に示すピン 97）の形状と比べて、ピン 17 の形状を簡素化できる。その結果、ヒンジ 2 の生産コストを削減できる。

30

【0045】

また、ヒンジ 2 は、ピン 17 がヒンジケース 20 の内側となる位置で支持される（ヒンジケース 10 の外部に突出されない）。このため、外部より他の部材がヒンジ 2 と接触した場合等において、ピン 17 の両端に接触して、ピン 17 がヒンジケース 20 より引き出されることを防止できる。

【0046】

一対の孔 21 をそれぞれヒンジケース 20 の内側から外側まで貫通させることによって、バネ 14 や回動部材 16 を取り替える際には、回動部材 16 を下方へ押圧するとともに、一対の孔 21 のいずれか一方よりピン 17 の軸線方向に押し出すことでピン 17 をヒンジケース 20 より抜くことができ、容易にバネ 14 や回動部材 16 を取り替えることができる。また、ヒンジ 2 の生産工程において、ヒンジケース 20 の一対の孔 21 のどちらか一方よりピン 17 を挿通できる構成であるため、ピン 17 を挿通する工程を容易に行うことができ、その作業性を向上できる。

40

【0047】

このように、本発明に係るヒンジの第二実施形態であるヒンジ 2 は、ヒンジケース 20 の上端（他端）にはピン 17 の端部がそれぞれ係合する一対の孔 21 が形成され、一対の孔 21 は、いずれもヒンジケース 10 の内周面からヒンジケース 10 の外周面まで貫通するものである。

このように構成することにより、ピン 17 とヒンジケース 20 との間に発生する摩擦力によって、ピン 17 をヒンジケース 20 に軸支できるため、ピン 17 に対してかしめ加工

50

を行う必要がなくなるとともに、ピン 17 の形状を簡素化できる。つまり、ヒンジ 2 の生産工程を短縮するとともに生産コストを削減できる。

【 0 0 4 8 】

以下では、本発明に係るヒンジの第三実施形態であるヒンジ 3 について説明する。

【 0 0 4 9 】

ヒンジケース 30 は、一对の孔 31 の上部に一对の溝 32 が形成される点を除き、第一実施形態におけるヒンジケース 10 と同様に構成される。また、ヒンジケース 30 の一对の孔 31 は、第一実施形態における一对の孔 11 と同様に構成される。

【 0 0 5 0 】

図 4 に示す如く、一对の溝 32 は、左側溝 32 a と右側溝 32 b とにより構成され、それぞれヒンジケース 30 の軸方向へ延出されるとともに、ピン 17 と係合可能となるようなピン 17 の外径と略同一の内径を有する半楕円形状を有する。

10

【 0 0 5 1 】

左側溝 32 a は、開口孔 31 a の中途部よりヒンジケース 30 の軸方向へ延出され、ヒンジケース 30 の内周面に開口される。言い換えれば、左側溝 32 a は、ヒンジケース 30 の外周面には開口されない。

右側溝 32 b は、閉塞孔 31 b の端部よりヒンジケース 30 の軸方向へ延出され、ヒンジケース 30 の内周面に開口される。言い換えれば、右側溝 32 b は、ヒンジケース 30 の外周面には開口されない。

一对の溝 32 を構成する左側溝 32 a と右側溝 32 b とは一直線上に配置される。また、左側溝 32 a の左端より右側溝 32 b の右端までの長さは、ピン 17 の軸線方向の長さ

20

と略同一となるように形成される。

【 0 0 5 2 】

なお、本発明に係る一对の溝の形状は、一对の孔よりもヒンジケースの開口される側において、ピンと係合可能であればよく、例えば、ヒンジケースの開口される側へ延出されるとともに、ヒンジケースの閉塞される側へ延出されるような略楕円形状であっても構わない。

【 0 0 5 3 】

以下では、ヒンジ 3 の生産工程について説明する。

ヒンジ 3 には、ヒンジケース 30 に下方より順にバネ 14、スライダ 15、回動部材 16 が収納される。

30

そして、回動部材 16（ひいては下方に配置されるスライダ 15 およびバネ 14）が適宜の装置によって下方へ押圧される。このとき、回動部材 16 等は、ヒンジケース 30 の一对の孔 31 と回動部材 16 の貫通孔 16 b とにピン 17 を挿通、嵌装、あるいは係合できる程度に前記適宜の装置によって下方へ押圧される。

【 0 0 5 4 】

図 5（a）に示す如く、ピン 17 は、ヒンジケース 30 の開口孔 31 a より挿通され、回動部材 16 の貫通孔 16 b に嵌装されて、ヒンジケース 30 の閉塞孔 31 b に係合される。

【 0 0 5 5 】

そして、前記適宜の装置による下方への押圧が解除されると、図 5（b）に示す如く、ピン 17 および回動部材 16 は、スライダ 15 を介してバネ 14 によってヒンジケース 30 の軸方向に付勢され、ヒンジケース 30 内（一对の溝 32）を摺動する。

40

【 0 0 5 6 】

一对の溝 32 の上端までピン 17 が摺動すると、ピン 17 の両端の外周面（一对の溝 32 との係合面）と一对の溝 32 の内周面（ピン 17 との係合面）との間に摩擦力が発生するため、ピン 17（および回動部材 16）のヒンジケース 30 の軸方向への移動は規制される。

また、一对の溝 32 がヒンジケース 30 内に閉塞された形状であるため、ピン 17（および回動部材 16）のピン 17 の軸線方向への移動は規制される。

50

【 0 0 5 7 】

これによれば、ピン 17 をヒンジケース 30 より外すためには、ピン 17 を一対の孔 31 まで移動させる必要がある。このとき、バネ 14 によってピン 17 および回動部材 16 がヒンジケース 30 の軸方向へ付勢されているため、ピン 17 (および回動部材 16) のヒンジケース 30 の軸方向の反対方向への移動は規制される。つまり、ピン 17 (および回動部材 16) の移動は、一対の溝 32 とピン 17 との間に発生する摩擦力、一対の溝 32 の形状、およびバネ 14 の付勢力によって規制される。言い換えれば、ピン 17 は、ヒンジケース 30 の一対の溝 32 に係合される。

これにより、ピン 17 は、回動部材 16 に嵌装されるとともにヒンジケース 30 に軸支され、ヒンジケース 30 と回動部材 16 とを連結する。

10

【 0 0 5 8 】

ヒンジ 3 は、その生産工程において、ピン 17 に対してかしめ加工を行う必要がないため、ヒンジ 3 の生産工程を短縮できる。

また、略円柱形状のピン 17 を用いてヒンジ 3 を生産できるため、かしめ加工を行う際に適用されるピン (例えば、図 7 に示すピン 97) の形状と比べて、ピン 17 の形状を簡素化できる。その結果、ヒンジ 3 の生産コストを削減できる。

【 0 0 5 9 】

ヒンジ 3 は、図 5 (b) に示す如く、ピン 17 がヒンジケース 30 の内側となる位置で支持される (ヒンジケース 30 の外部に突出されない)。このため、外部より他の部材がヒンジ 3 と接触した場合等において、ピン 17 の両端に接触して、ピン 17 がヒンジケース 30 より引き出されることを防止できる。

20

【 0 0 6 0 】

ヒンジケース 30 の一対の溝 32 に、より詳細には、一対の溝 32 (左側溝 32 a および右側溝 32 b) のピン 17 との係合面に接着剤を付着させた状態でピン 17 と一対の溝 32 とを係合させても構わない。この場合、ヒンジケース 30 とピン 17 とをより強固に固定することができ、ピン 17 がヒンジケース 30 より外れることを防止できる。

【 0 0 6 1 】

また、ヒンジケース 30 の開口孔 31 a を閉塞するように、例えば、別途カバーを取り付けても構わない。この場合、ピン 17 の両端に対して外部より他の部材が接触し難くなり、ピン 17 がヒンジケース 30 より外れることを防止できる。

30

【 0 0 6 2 】

このように、本発明に係るヒンジの第三実施形態であるヒンジ 3 は、ヒンジケース 30 の上端 (他端) には、ヒンジケース 30 の内周面に開口するとともにヒンジケース 30 の外周面には開口せずヒンジケース 30 の軸方向に延びるとともにピン 17 の端部がそれぞれ係合する一対の溝 32、並びに、一対の溝 32 の一方におけるヒンジケース 30 の上端側の端部からヒンジケース 30 の外周面まで貫通するとともにピン 17 が挿通可能な開口孔 31 a (孔) が形成されるものである。

このように構成することにより、ピン 17 とヒンジケース 30 との間に発生する摩擦力とヒンジケース 30 の形状とバネ 14 の付勢力とによって、ピン 17 をヒンジケース 30 に軸支できるため、ピン 17 に対してかしめ加工を行う必要がなくなるとともに、ピン 17 の形状を簡素化できる。つまり、ヒンジ 3 の生産工程を短縮するとともに生産コストを削減できる。

40

【 0 0 6 3 】

以下では、本発明に係るヒンジの第四実施形態であるヒンジ 4 について説明する。

【 0 0 6 4 】

ヒンジケース 40 は、左右側面に形成される一対の孔 41 の形状を除き、第三実施形態におけるヒンジケース 30 と同様に構成される。また、ヒンジケース 40 の一対の溝 42 は、第三実施形態における一対の溝 32 と同様に構成される。

【 0 0 6 5 】

一対の孔 41 は、開口孔 41 a・41 b により構成される。

50

図 5 および図 6 に示す如く、ヒンジケース 40 の開口孔 41a は、第三実施形態におけるヒンジケース 30 の開口孔 31a と略同一の形状を有する。

図 6 に示す如く、ヒンジケース 40 の開口孔 41b は、開口孔 41a と略同一の形状を有する（図 6 の太い実線で囲まれた部分を参照）。

【0066】

以下ではヒンジ 4 の生産工程について説明する。

ヒンジ 4 には、ヒンジケース 40 に下方より順にバネ 14、スライダ 15、回動部材 16 が収納される。

そして、回動部材 16（ひいては下方に配置されるスライダ 15 およびバネ 14）が適宜の装置によって下方へ押圧される。このとき、回動部材 16 等は、ヒンジケース 40 の一対の孔 41 と回動部材 16 の貫通孔 16b とにピン 17 を挿通、あるいは嵌装できる程度に前記適宜の装置によって下方へ押圧される。

【0067】

図 6（a）に示す如く、一対の孔 41（開口孔 41a または開口孔 41b）のいずれか一方よりピン 17 が挿通され、回動部材 16 の貫通孔 16b に嵌装されて、一対の孔 41 の他方の中途部までピン 17 が挿通される。このとき、ピン 17 の両端は、ヒンジケース 40 の外周面の内側となる位置にそれぞれ配置される。

【0068】

そして、前記適宜の装置による下方への押圧が解除されると、図 6（b）に示す如く、ピン 17 および回動部材 16 は、スライダ 15 を介してバネ 14 によってヒンジケース 40 の軸方向に付勢され、ヒンジケース 40 内（一対の溝 42）を摺動する。

【0069】

一対の溝 42 の上端までピン 17 が摺動すると、ピン 17 の両端の外周面（一対の溝 42 との係合面）と一対の溝 42 の内周面（ピン 17 との係合面）との間に摩擦力が発生するため、ピン 17（および回動部材 16）のヒンジケース 40 の軸方向への移動は規制される。

また、一対の溝 42 がヒンジケース 40 内に閉塞された形状であるため、ピン 17（および回動部材 16）のピン 17 の軸線方向への移動は規制される。

【0070】

これによれば、ピン 17 をヒンジケース 40 より外すためには、ピン 17 を一対の孔 41 まで移動させる必要がある。このとき、バネ 14 によってピン 17 および回動部材 16 がヒンジケース 40 の軸方向へ付勢されているため、ピン 17（および回動部材 16）のヒンジケース 40 の軸方向の反対方向への移動は規制される。つまり、ピン 17（および回動部材 16）の移動は、一対の溝 42 とピン 17 との間に発生する摩擦力、一対の溝 42 の形状、およびバネ 14 の付勢力によって規制される。言い換えれば、ピン 17 は、ヒンジケース 40 の一対の溝 42 に係合される。

これにより、ピン 17 は、回動部材 16 に嵌装されるとともにヒンジケース 40 に軸支され、ヒンジケース 40 と回動部材 16 とを連結する。

【0071】

ヒンジ 4 は、その生産工程において、ピン 17 に対してかしめ加工を行う必要がないため、ヒンジ 4 の生産工程を短縮できる。

また、略円柱形状のピン 17 を用いてヒンジ 4 を生産できるため、かしめ加工を行う際に適用されるピン（例えば、図 7 に示すピン 97）の形状と比べて、ピン 17 の形状を簡素化でき、ひいては、ヒンジ 4 の生産コストを削減できる。

【0072】

ヒンジ 4 は、図 6 に示す如く、ピン 17 がヒンジケース 40 の内側となる位置で支持される（ヒンジケース 40 の外部に突出されない）。このため、外部より他の部材がヒンジ 4 と接触した場合等において、ピン 17 の両端に接触して、ピン 17 がヒンジケース 40 より引き出されることを防止できる。

【0073】

10

20

30

40

50

一对の孔 4 1 をそれぞれヒンジケース 4 0 の内側から外側まで貫通させることによって、バネ 1 4 や回動部材 1 6 を取り替える際には、回動部材 1 6 を下方へ押圧するとともに、一对の孔 4 1 のいずれか一方よりピン 1 7 の軸線方向に押し出すことでピン 1 7 をヒンジケース 4 0 より抜くことができ、容易にバネ 1 4 や回動部材 1 6 を取り替えることができる。また、ヒンジ 4 の生産工程において、どちらか一方よりピン 1 7 を挿通できるため、その作業性を向上できる。

【 0 0 7 4 】

このように、本発明に係るヒンジの第四実施形態であるヒンジ 4 は、ヒンジケース 4 0 の上端（他端）には、ヒンジケース 4 0 の内周面に開口するとともにヒンジケース 4 0 の外周面には開口せずヒンジケース 4 0 の軸方向に延びるとともにピン 1 7 の端部がそれぞれ係合する一对の溝 4 2、並びに、一对の溝 4 2 のそれぞれにおけるヒンジケース 4 0 の上端側の端部からヒンジケース 4 0 の外周面まで貫通するとともにピン 1 7 が挿通可能な一对の孔 4 1 が形成される

10

このように構成することにより、ピン 1 7 とヒンジケース 4 0 との間に発生する摩擦力とヒンジケース 4 0 の形状とバネ 1 4 の付勢力とによって、ピン 1 7 をヒンジケース 4 0 に軸支できるため、ピン 1 7 に対してかしめ加工を行う必要がなくなるとともに、ピン 1 7 の形状を簡素化できる。つまり、ヒンジ 4 の生産工程を短縮するとともに生産コストを削減できる。

【 0 0 7 5 】

なお、第一実施形態における回動部材 1 6 を第三実施形態におけるヒンジ 3 および第四実施形態におけるヒンジ 4 に適用した場合において、ヒンジ 3 およびヒンジ 4 では、ピン 1 7 および回動部材 1 6 が一对の溝 3 2（一对の溝 4 2）をヒンジケース 3 0（ヒンジケース 4 0）の軸方向へ摺動する。このため、ヒンジ 1 およびヒンジ 2 よりヒンジ 3 およびヒンジ 4 の上下方向の長さ（高さ）が大きくなるが、ヒンジケース 3 0（ヒンジケース 4 0）および回動部材 1 6 の高さ等を適宜変更することで、ヒンジ 1 およびヒンジ 2 とヒンジ 3 およびヒンジ 4 との高さをそれぞれ同一にすることが可能である。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 7 6 】

【図 1】本発明に係るヒンジの第一実施形態を示す分解斜視図。

【図 2】同じく部分正面断面図。

30

【図 3】本発明に係るヒンジの第二実施形態を示す部分正面断面斜視図。

【図 4】本発明に係るヒンジケースの第三実施形態を示す部分正面断面斜視図。

【図 5】本発明に係るヒンジの第三実施形態の生産工程を示す部分正面断面図。（a）ヒンジケースと回動部材とが連結される前の状態を示す部分正面断面図。（b）ヒンジケースと回動部材とが連結された後の状態を示す部分正面断面図。

【図 6】本発明に係るヒンジの第四実施形態の生産工程を示す部分正面断面図。（a）ヒンジケースと回動部材とが連結される前の状態を示す部分正面断面図。（b）ヒンジケースと回動部材とが連結された後の状態を示す部分正面断面図。

【図 7】従来のヒンジの生産工程を示す部分正面断面図。（a）かしめ加工を行う前の状態を示す部分正面断面図。（b）かしめ加工を行った後の状態を示す部分正面断面図。

40

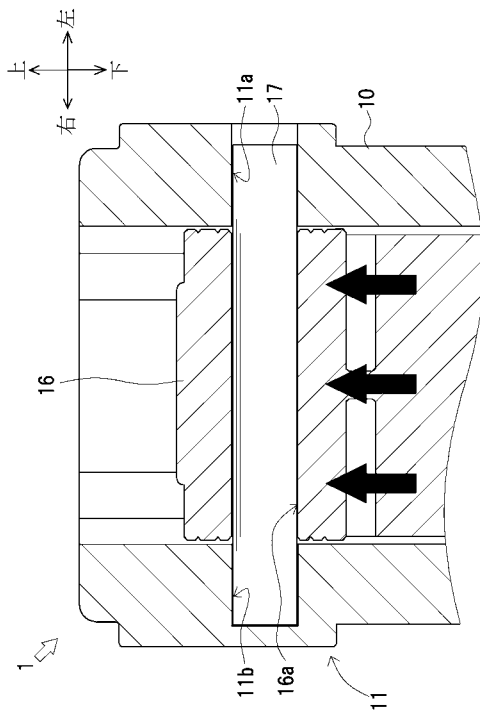
【符号の説明】

【 0 0 7 7 】

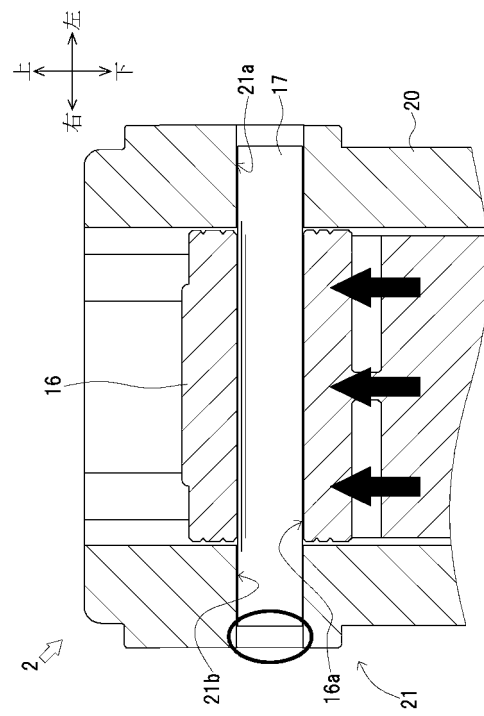
- 1 ヒンジ
- 1 0 ヒンジケース
- 1 1 一对の孔
- 1 4 バネ
- 1 5 スライダー
- 1 6 回動部材
- 1 7 ピン

50

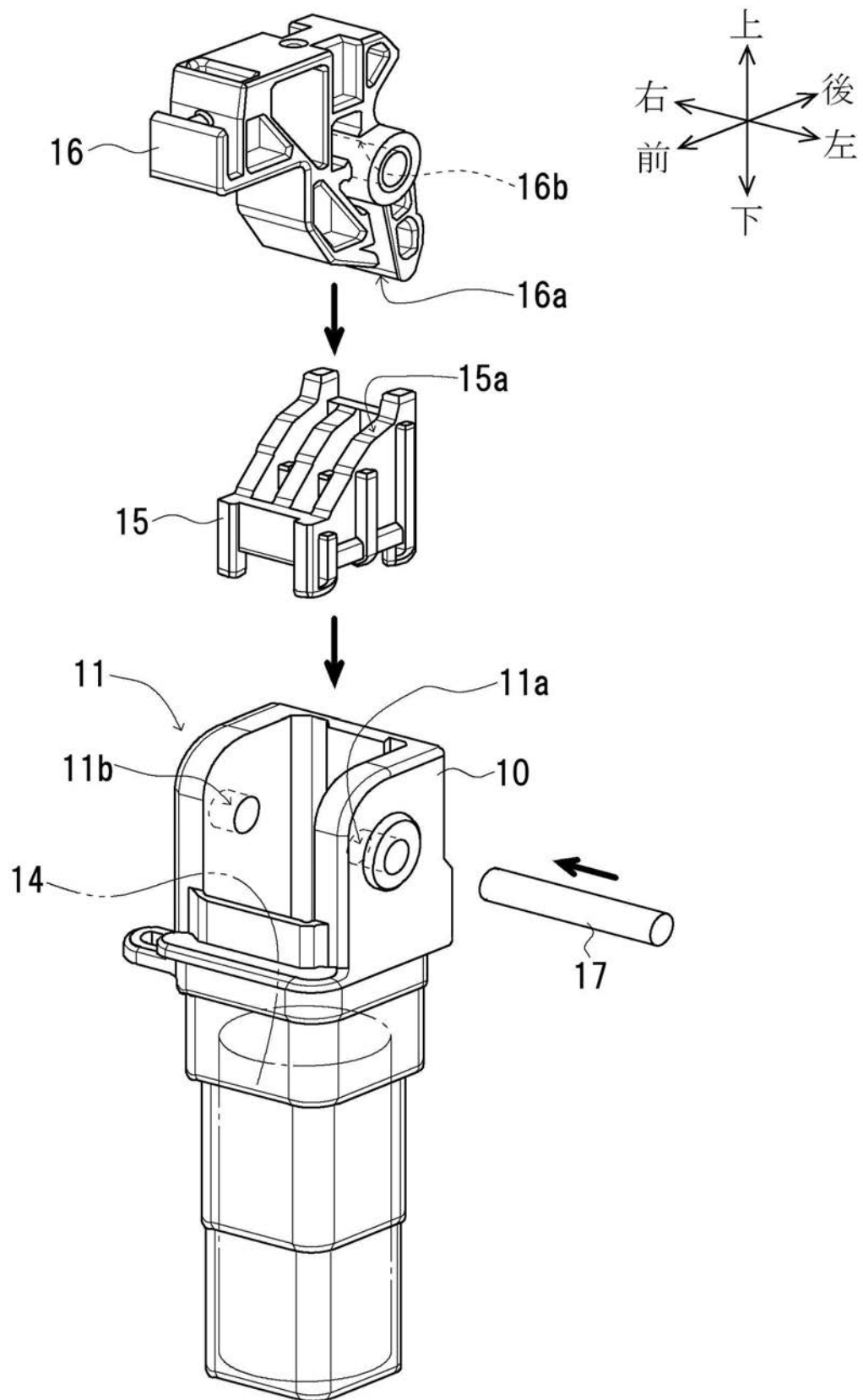
【図 2】



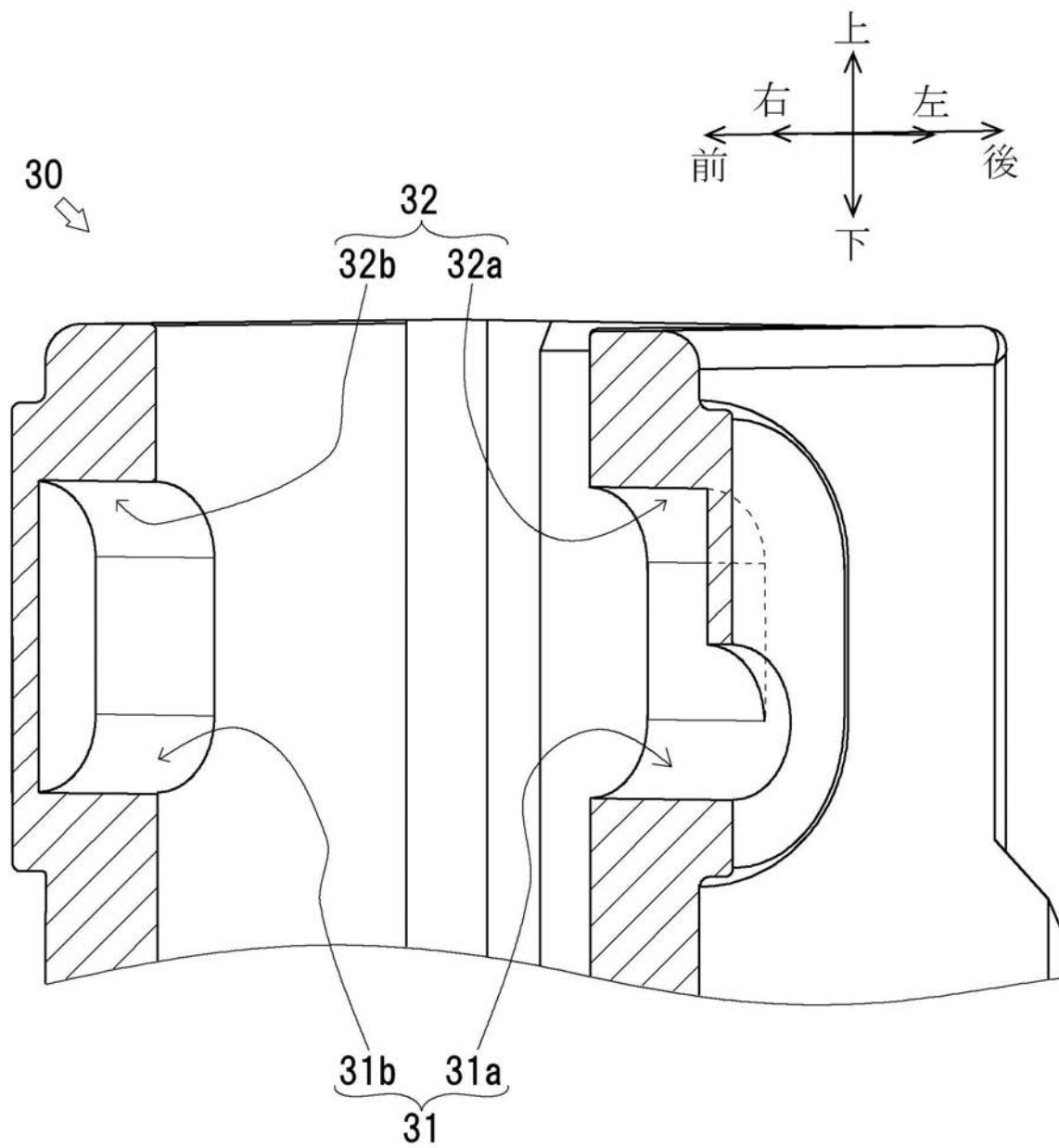
【図 3】



【図1】

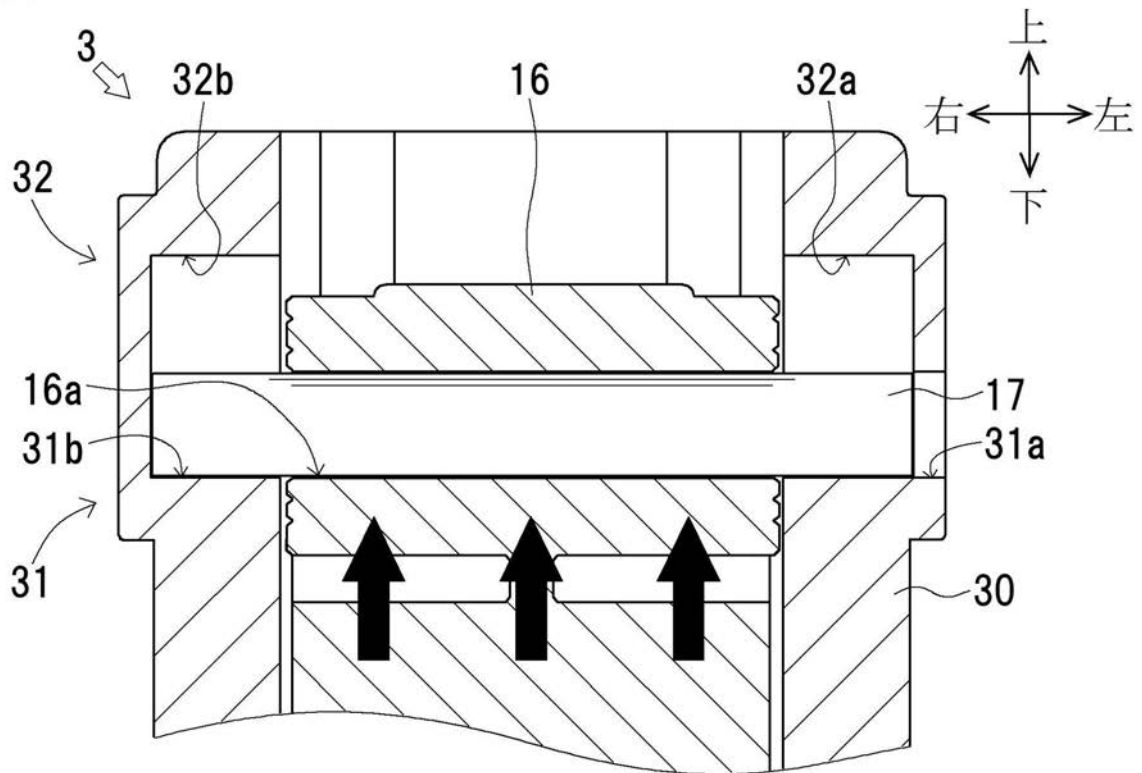


【図4】

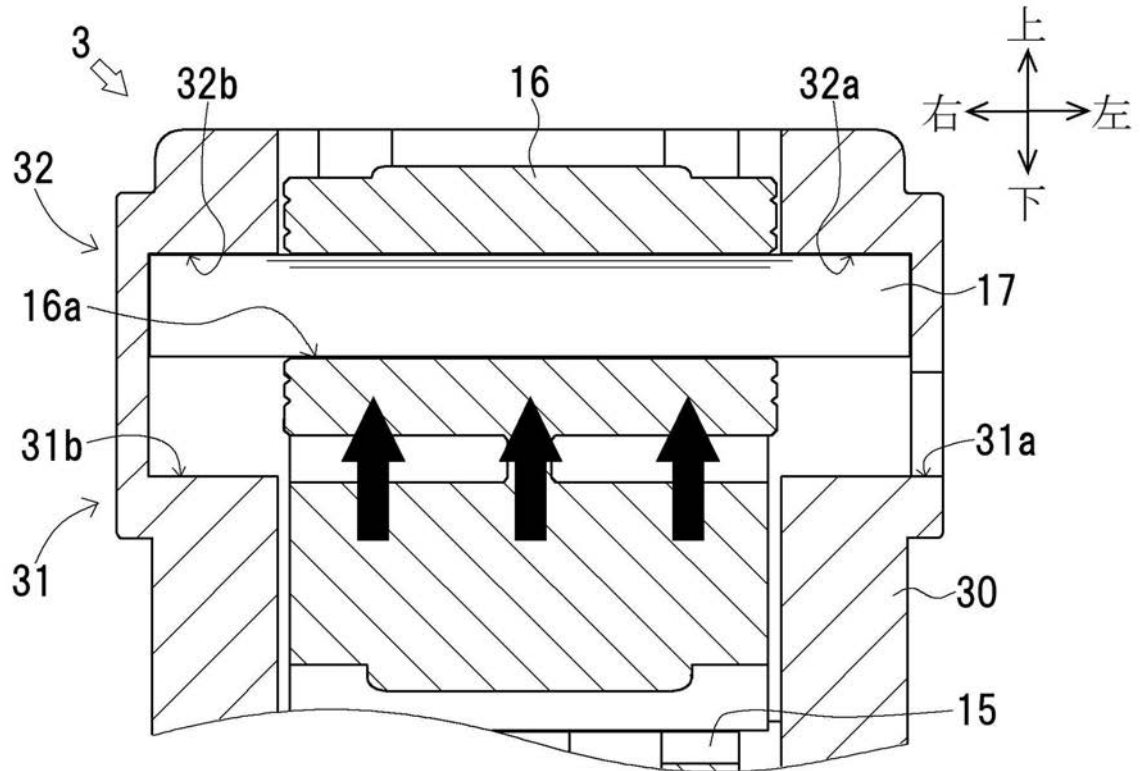


【図5】

(a)

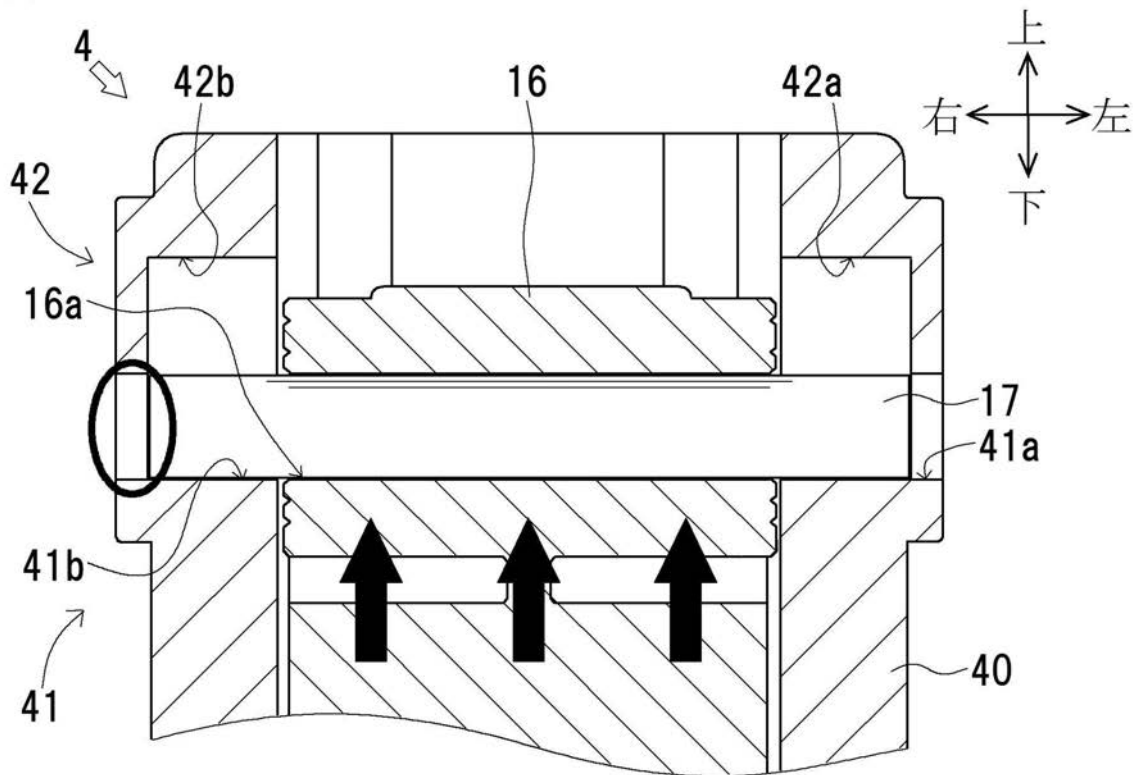


(b)

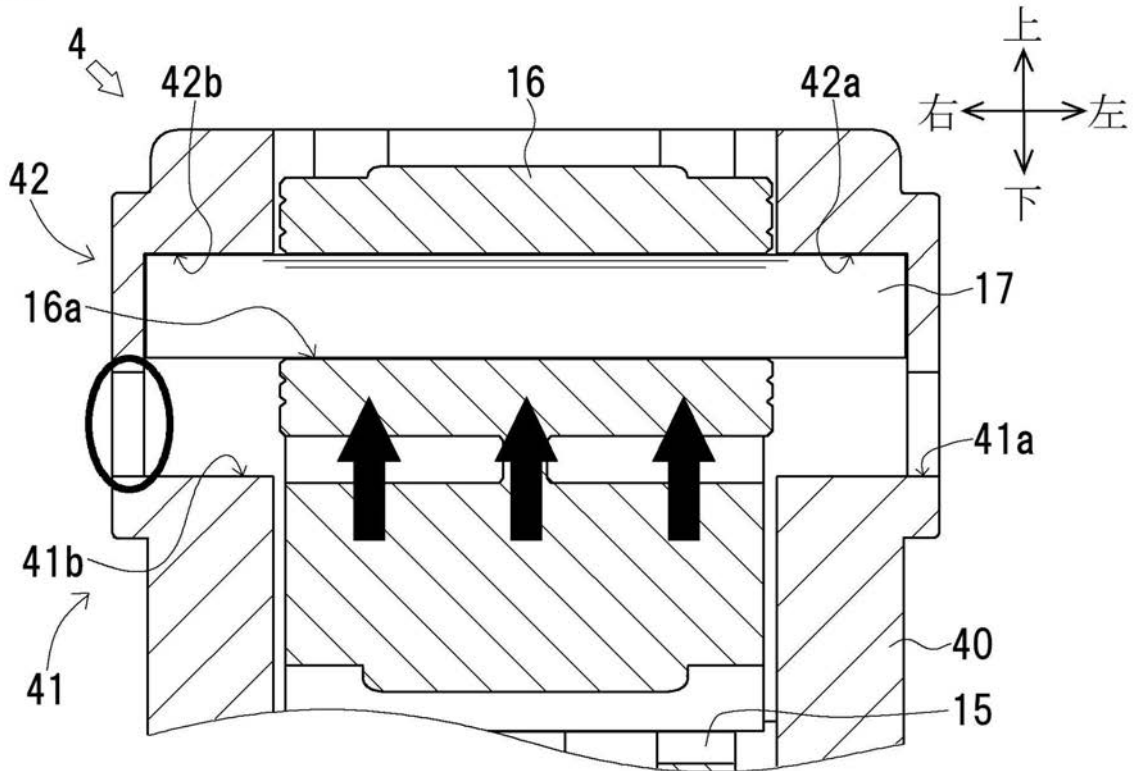


【図6】

(a)

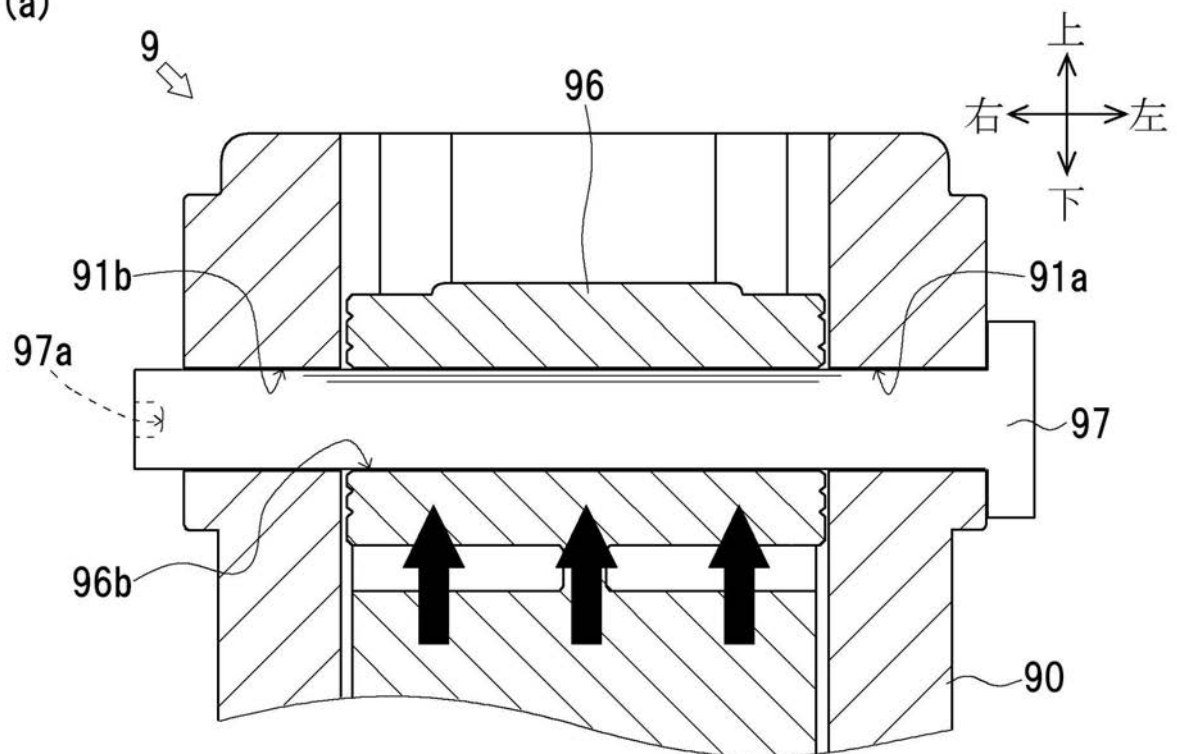


(b)

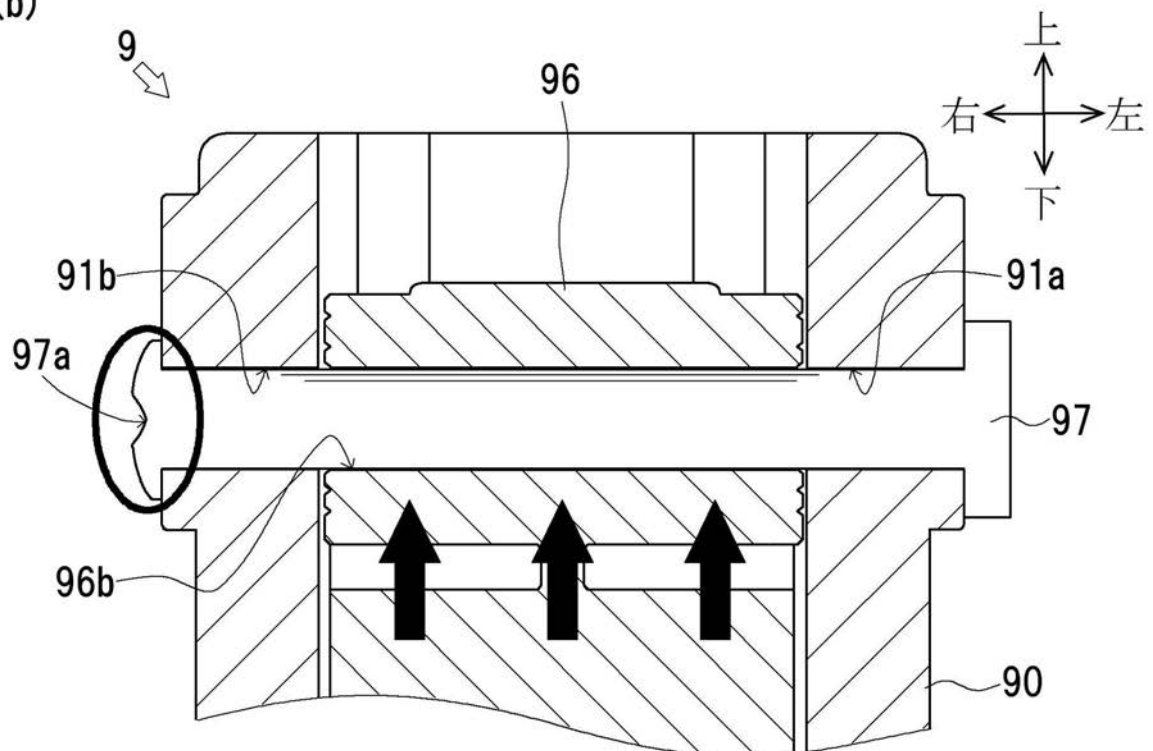


【図 7】

(a)



(b)



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 7 - 1 8 6 8 8 4 (J P , A)
実開平 0 2 - 1 3 4 3 1 5 (J P , U)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
F 1 6 C 1 1 / 0 0 - 1 1 / 1 2