

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5340327号
(P5340327)

(45) 発行日 平成25年11月13日(2013.11.13)

(24) 登録日 平成25年8月16日(2013.8.16)

(51) Int.Cl. F 1
B 6 0 T 8/34 (2006.01) B 6 0 T 8/34

請求項の数 3 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2011-24023 (P2011-24023)	(73) 特許権者	509186579 日立オートモティブシステムズ株式会社
(22) 出願日	平成23年2月7日(2011.2.7)		茨城県ひたちなか市高場2520番地
(62) 分割の表示	特願2007-312577 (P2007-312577) の分割	(74) 代理人	100086232 弁理士 小林 博通
原出願日	平成14年3月8日(2002.3.8)	(74) 代理人	100096459 弁理士 橋本 剛
(65) 公開番号	特開2011-121588 (P2011-121588A)	(72) 発明者	大石 祐二 神奈川県厚木市恩名四丁目7番1号 日立 オートモティブシステムズ株式会社内
(43) 公開日	平成23年6月23日(2011.6.23)	(72) 発明者	森田 光 神奈川県厚木市恩名四丁目7番1号 日立 オートモティブシステムズ株式会社内
審査請求日	平成23年2月7日(2011.2.7)		
(31) 優先権主張番号	特願2001-127591 (P2001-127591)		
(32) 優先日	平成13年4月25日(2001.4.25)		
(33) 優先権主張国	日本国(JP)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ブレーキ液圧制御ユニット

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ベースブロックの第1ベース面側に取り付けられたモータと、
 前記ベースブロックの前記第1ベース面の相反する方向に位置する第2ベース面側に
 取り付けられた電子基板ブロックと、
 前記ベースブロックの前記第1ベース面と第2ベース面との間の面に形成されたシリン
 ダ穴と、該シリンダ穴内に摺動自在に設けられたピストンと、該ピストンを付勢する付勢
 手段及び前記シリンダ穴の開口部を閉塞する蓋部材とからなるリザーバと、
 を設けたブレーキ液圧制御ユニットであって、
 前記蓋部材は、有底円筒状に形成されて、円筒壁と、該円筒壁の端部から外周側へ円環
 状に連続して形成されたフランジと、から構成され、
 前記フランジは、前記シリンダ穴の直径よりも外側に張り出したフランジ外周縁部を有
 し、
 前記シリンダ穴の開口縁全体に円環状の凹状段部を形成すると共に、
 前記フランジの外周縁部を前記凹状段部の底面に配置すると共に、前記フランジ外周縁
 部が部分的に露出するように前記凹状段部の上縁をかしめて係止する一対の円弧状の係止
 部を形成し、
 前記部分的に露出したフランジ外周縁部によって形成された円弧部の両端を結ぶ弦を、
 前記第1ベース面と第2ベース面に沿うように構成したことを特徴とするブレーキ液圧制
 御ユニット。

【請求項 2】

前記露出したフランジ外周縁部によって形成された円弧部は、互いに前記蓋部材の軸心を中心として線対称位置に形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のブレーキ液圧制御ユニット。

【請求項 3】

前記ベースブロックは、前記第 1 ベース面と第 2 ベース面との間の幅が、該第 1 ベース面と第 2 ベース面に沿った方向の長さよりも短いことを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のブレーキ液圧制御ユニット。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、アンチロックブレーキ装置や車両挙動制御装置、トラクションコントロール装置等のブレーキ系統の制御機構を含むブレーキ液圧制御ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

この種のブレーキ液圧制御ユニットとして、従来、以下の特許文献 1 に記載されているようなものが提案されている。

【0003】

このブレーキ液圧制御ユニットは、図 20 に示すようにアルミ材によって形成された直方体状のベースブロック 1 に、ポンプ等の液圧機器を含む液圧回路（図示せず）が設けられ、そのベースブロック 1 上の相反方向に向く二面である第 1 ベース面 1 a と第 2 ベース面 1 b に、ポンプ作動用のモータ 2 と、電磁弁その他の機器を制御する電子基盤ブロック 3 とが取付けられている。また、ベースブロック 1 には、シリンダ穴 4 と蓋部材 5 に囲まれた空間部内にピストン 6 と付勢手段 7 が収容されて成るリザーバ 8 が設けられ、液圧回路内の作動液（ブレーキ液）をそのリザーバ 8 によって一時的に貯留するようになっている。そして、リザーバ 8 のシリンダ穴 4 は電子基盤ブロック 3 の取付けられる第 2 ベース面 1 b に形成され、シリンダ穴 4 の開口部に取付けられた蓋部材 5 が電子基盤ブロック 3 のカバー内に突出している。

20

【特許文献 1】国際公開 W O 9 9 / 2 5 5 9 4 号公報

【発明の開示】

30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

この種のブレーキ液圧制御ユニットは車両の限られたスペース内に配置する関係上全体をできる限りコンパクト化することが望ましい。

【0005】

しかし、上記従来のブレーキ液圧制御ユニットはリザーバ 8 が電子基盤ブロック 3 と同じ第 2 ベース面 1 b に取付けられているためにどうしても液圧制御ユニット全体の幅 w_a が大きくなり、車両搭載性の向上を図ることがむずかしい。即ち、ベースブロック 1 に形成するシリンダ穴 4 を深くすると、ベースブロック 1 自体の幅を大きくせざるを得なくなり、これを避けるために蓋部材 5 の突出高さを高くすると、電子基盤ブロック 3 内の基盤その他の部品との干渉を避けるために基盤ブロック 3 の高さを高くせざるを得ない。

40

【0006】

そこで、この出願の発明は、モータや電子基盤ブロックの配置される側のベースブロックの幅を狭め、かつ、ベースブロック全体をコンパクトに維持したまま同ブロックにリザーバを配置できるようにして、車両搭載性に優れたブレーキ液圧制御ユニットを提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0007】

請求項 1 に記載の発明は、ベースブロックの第 1 ベース面側に取り付けられたモータと、前記ベースブロックの前記第 1 ベース面の相反する方向に位置する第 2 ベース面側に取

50

り付けられた電子基板ブロックと、前記ベースブロックの前記第1ベース面と第2ベース面との間の面に形成されたシリンダ穴と、該シリンダ穴内に摺動自在に設けられたピストンと、該ピストンを付勢する付勢手段及び前記シリンダ穴の開口部を閉塞する蓋部材とからなるリザーバと、を設けたブレーキ液圧制御ユニットであって、

前記蓋部材は、有底円筒状に形成されて、円筒壁と、該円筒壁の端部から外周側へ円環状に連続して形成されたフランジと、から構成され、

前記フランジは、前記シリンダ穴の直径よりも外側に張り出したフランジ外周縁部を有し、

前記シリンダ穴の開口縁全体に円環状の凹状段部を形成すると共に、

前記フランジの外周縁部を前記凹状段部の底面に配置すると共に、前記フランジ外周縁部が部分的に露出するように前記凹状段部の上縁をかしめて係止する一対の円弧状の係止部を形成し、

前記部分的に露出したフランジ外周縁部によって形成された円弧部の両端を結ぶ弦を、前記第1ベース面と第2ベース面に沿うように構成したことを特徴としている。

【0008】

この発明によれば、シリンダ穴の円環状の凹状段部の上縁を部分かしめすることによって係止部を形成したことから、シリンダ穴の開口部全周にかしめ代を形成する必要がないため、開口部の全周をかしめる従来の場合に比較してベースブロックの幅を小さくでき、これによって液圧ユニットをさらに小型化することができる。

【0009】

さらに、シリンダ穴の開口部全周をかしめる場合に比較してかしめに要する荷重を小さくできるため、テーパ状のポンチなどを使用してかしめ荷重を小さくするなどの措置をとることなく、先端が平坦なポンチによるかしめ加工が可能になる。

【0010】

しかも、本発明は、前記円環状の凹状段部の上縁を部分かしめを行うことによって、前記凹状段部の軸中心(基準中心)と、前記かしめによって形成された係止部の円弧形状からかしめ中心と、に基づいてかしめ軸のずれ量を求め、このずれ量を基準値と比較することによってかしめ不良を判別することが可能になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0011】

次に、この出願の発明の各実施形態を図面に基づいて説明する。

【0012】

まず、図1～図13によって第1の実施形態について説明する。この実施形態は、ブレーキシステムの制御を行う車載装置の一つであるアンチロックブレーキ装置の例であり、ブレーキ液圧制御ユニット(以下、「液圧制御ユニット」と呼ぶ。)は、作動液送給用のポンプ10等の各種の液圧機器を含む液圧回路を実装した直方体状のベースブロック11と、このベースブロック11上の相反方向に向く二面である第1ベース面11aと第2ベース面11bに夫々取付けられたポンプ駆動用のモータ12と電子機器制御用の電子基盤ブロック13とを備えている。

【0013】

ベースブロック11には、マスターシリンダ側の配管(図示せず)とホイールシリンダ側の配管(図示せず)が夫々接続され、ホイールシリンダ側の液圧を同ブロック11内の液圧回路で適宜制御するようになっている。具体的には、液圧制御ユニットはベースブロック11と電子基盤ブロック13に跨って設けられた電磁弁14によって液圧回路内の通路を適宜開閉し、車輪のスリップ状態に応じてホイールシリンダ内の圧力を減圧、保持、或いは、再増圧するようになっている。また、ベースブロック11の液圧回路内には作動液を一時的に貯留する一対のリザーバ15が設けられ、この各リザーバ15内の作動液が適宜液圧ポンプ10の作動によってマスターシリンダ側に戻されるようになっている。この実施形態の場合、ポンプ10は図2に示すようにプランジャポンプによって構成されており、モータ12によって回転駆動される偏心カム16が複数のプランジャ17を往復作

10

20

30

40

50

動させ、それによってポンプ作動を行うようになっている。

【0014】

ベースブロック11は全体がアルミ材によって形成され、図1中の上面側が車載時における上面側になるように設計されている。そして、このベースブロック11の下面には、第1,第2ベース面11a,11b間の幅方向と直交する方向に一对のシリンダ穴18,18が並んで形成され、その各シリンダ穴18内に、図1~図3に示すように同シリンダ穴18内を摺動するピストン19と、そのピストン19をシリンダ穴18の底部方向に付勢する付勢手段であるコイルスプリング20とが収容されると共に、各シリンダ穴18の開口端にベースブロック11と同じアルミ材から成る蓋部材21が取付けられている。

【0015】

各シリンダ穴18内のピストン19は外周にシールリング22を装着され、シリンダ穴18と蓋部材21に挟まれた空間部内を液室23と大気室24とに隔成している。そして、シリンダ穴18の底部側に位置される液室23は液圧回路内の図外の通路に接続され、大気室24は蓋部材21の底面に形成された通気孔25を通してユニット外部に連通している。

【0016】

シリンダ穴18の開口縁には、図3に拡大して示すように凹状段部26が円環状に形成され、その凹状段部26の底面に蓋部材21が後述する固定手段によって圧接固定されている。蓋部材21は全体が有底円筒状に形成され、その円筒壁27の端部に外向きのフランジ28が円環状に延設されると共に、凹状段部26に固定した状態において円筒壁27

【0017】

フランジ28は、その外径が凹状段部26の内径よりも若干小さく形成されると共に、その上面側(円筒壁27側)に外周先端に向かって薄肉によるようにテーパ面28a(図3参照。)が形成されている。また、フランジ28の外周縁部はシリンダ穴18の直径よりも外側に張り出して凹状段部26の底面に当接しているが、フランジ28の内周縁部はシリンダ穴18の内周面よりも径方向内側に位置され、そのフランジ28に接続する円筒壁27はシリンダ穴18の直径よりも小径に形成されている。したがって、フランジ28の内周縁部はピストン19の端面に対峙し、ピストン19が設定ストローク以上下降したときにそのピストン19に当接して同ピストン19の過大变位を規制する。

【0018】

ところで、前記蓋部材21のフランジ28は、図3,図4に示すように凹状段部26の上縁に延設された一对の係止部29(塑性変形部)によって固定されている。この係止部29は後に詳述するように凹状段部26の上縁を部分かしめすることによって造形され、全体形状が平面視で図4に示すような円弧形状を成すように形成されている。また、両係止部29は凹状段部26の周縁部のうちの第1,第2ベース面11a,11bの近傍を除く領域に造形され、これらの各係止部29の円周方向の端部は図4,図5に示すように第1,第2ベース面11a,11bと平行になるように形成されている。したがって、各係止部29の円周方向の端縁は、その係止部29の最大外径部の円弧角 θ_1 よりも同係止部29の径方向内側領域の円弧角 θ_2 が大きくなっている。さらに、各係止部29は、その係止部29の最大外径部の円弧の成す仮想円直径 R_1 が第1,第2ベース面11a,11b間の幅 w (以下、「ベースブロック11の幅 w 」という。)よりも大きくなるように設定されている。

【0019】

尚、ベースブロック11の上面と第1ベース面11aの上端部の近傍にはプラグ接続口30a,30bが設けられ、これらの接続口30a,30bに図外の配管接続プラグが取り付けられている。また、図5中31は、ベースブロック11の底面の両リザーバ15,15の略中間位置に配置され、同ベースブロック11を車両のエンジンルーム内に取付けたときに防振機能を果たすインシュレータラバーである。

【0020】

10

20

30

40

50

上記凹状段部 2 6 の上縁の部分かしめには、図 6 , 図 7 に示すようなポンチ 3 2 が用いられる。このポンチ 3 2 は先端部に円弧状の一对の加圧突起 3 3 , 3 3 を有し、その両加圧突起 3 3 の内側にかしめ時に蓋部材 2 1 の円筒壁 2 7 を逃がすための円形状の逃がし穴 3 4 が形成されている。加圧突起 3 3 は全体がほぼ一定幅に形成されているが、これらの円周方向の端縁は上記の係止部 2 9 と同様にベースブロック 1 1 の第 1 , 第 2 ベース面 1 1 a , 1 1 b と平行に形成されている。そして、加圧突起 3 3 はベースブロック 1 1 の凹状段部 2 6 の上縁をかしめるものであるため、その加圧突起 3 3 の外周の円弧面の曲率半径は凹状段部 2 6 の内周面の曲率半径よりも大きく設定されている。

【 0 0 2 1 】

このポンチ 3 2 を用いてかしめを行うときには、まず、図 8 に示すように、ベースブロック 1 1 の凹状段部 2 6 の底面に蓋部材 2 1 を載置し、その状態で凹状段部 2 6 の上縁の所定位置にポンチ 3 2 の二つの加圧突起 3 3 , 3 3 を同時に押し付ける。こうしてポンチ 3 2 による押圧を行うと、凹状段部 2 6 の上縁が加圧突起 3 3 の端面形状に沿って塑性変形し、図 9 に示すように係止部 2 9 がフランジ 2 8 のテーパ面 2 8 a を押さえ込むようにして造形されることとなる。

【 0 0 2 2 】

凹状段部 2 6 の上縁はこのような方法によって部分かしめを行うことにより、かしめ誤差の大きい不良品を画像処理等を用いて容易に選別することができる。以下、このことについて説明する。

【 0 0 2 3 】

まず、かしめ誤差について説明すると、かしめ誤差は、通常、図 8 中の鎖線で示すようにポンチ 3 2 の加圧突起 3 2 の位置が規定の位置から大きくずれているとき起こるものであり、このようにずれた状態でかしめが行われると、図 9 中の鎖線で示すように塑性変形による材料の押出量が不足し、蓋部材 2 1 のフランジ 2 8 に対する十分な押え強度が得られなくなる。したがって、このような押え強度の不足した製品は不良品として選別する必要があるが、上記のような方法によって部分かしめを行った製品は次のようにして不良を判別することができる。

【 0 0 2 4 】

即ち、上記の方法によって部分かしめを行った場合、かしめ後にも必ず凹状段部 2 6 の内周面が部分的に残るため、図 1 0 に示すように、この残った凹状段部 2 6 の円弧から基準中心 (x_0, y_0) を画像処理等によって求めることができる。一方、実際に行われたかしめについては、図 1 1 に示すように、かしめ跡である係止部 2 9 の円弧形状からかしめ中心 (x_1, y_1) を同様に画像処理等によって求めることができる。したがって、これらの座標 (x_0, y_0) 及び (x_1, y_1) を基に演算を行ってかしめ軸のずれ量を求め、このずれ量を基準値と比較することによって不良品を判別することができる。

【 0 0 2 5 】

因みに、図 1 2 , 図 1 3 は凹状段部 2 6 の上縁に対して円環状の加圧突起 1 3 3 を有するポンチ 1 3 2 によって全周をかしめしたときの平面図と断面図を示すものである。この場合、凹状段部 2 6 の上縁全域がかしめによって押し潰されて円環状の係止部 1 2 9 とされるため、基準中心 (x_0, y_0) を求めるためには凹状段部 2 6 の周域に目印用の円形凹部 3 5 を別途設けなければならない。したがって、上記の方法によって部分かしめを行う場合に比較し、目印用の円形凹部 3 5 を形成するための別加工を追加しなければならない。

【 0 0 2 6 】

以上のように構成されたこの液圧制御ユニットは、基本的に、リザーバ 1 5 のシリンダ穴 1 8 と蓋部材 2 1 をベースブロック 1 1 の下面に配置すると共に、蓋部材 2 1 の円筒壁 2 7 をその下面からブロック外部に突出させたことにより、ベースブロック 1 1 の上下方向の高さの増大を招くことなく、ベースブロック 1 1 の幅 w を確実に狭めることができるという効果を奏する。即ち、シリンダ穴 1 8 と蓋部材 2 1 をベースブロック 1 1 の下面に配置したことによってリザーバ 1 5 の大きな軸長がベースブロック 1 1 の幅方向を占有し

10

20

30

40

50

なくなり、しかも、ピストン 19 が内部を摺動しない蓋部材 21 の円筒壁 27 をベースブロック 11 の外部に突出させたことによってシリンダ穴 18 の深さ L (図 3 参照) が最小になるため、ベースブロック 11 自体の下面側の張り出し量を小さくすることができる。

【 0027 】

また、リザーバ 15 はベースブロック 11 の下面に設ける代わりに、同ブロック 11 の第 1, 第 2 ベース面 11a, 11b 以外の他の面に設けることにより、ベースブロック 11 の幅 w を狭めることができるという同様の効果を得ることができるが、この実施形態のようにベースブロック 11 の下面側に設けるようにした場合には、上方から見たときのユニット全体の投影面積が小さくなり、このユニットを車両のエンジンルーム内に設置するときの搭載性がさらに向上する。さらに、この実施形態のようにベースブロック 11 の上下面のうちの、配管接続プラグの配置される側と逆側の面に配置するようにした場合には、ベースブロック 11 から突出した蓋部材 21 が配管の接続作業時に邪魔になる不具合も生じない。

10

【 0028 】

また、この実施形態においては、車体取付用のインシュレータラバー 31 と共にベースブロック 11 の下面に蓋部材 21 を突出させているため、ベースブロック 11 の下面側でもともとデッドスペースとなる空間を有効活用することができ、このことから車両搭載時における液圧制御ユニットの実質占有容積をより小さくすることができる。

【 0029 】

また、この液圧制御ユニットは、シリンダ穴 18 の開口縁に蓋部材 21 を部分かしめによって固定するようにしているため、Cリングのような別部材を用いて蓋部材 21 を固定する場合に比較して、固定作業自体が容易になると共に取付部の構造が簡素になり、製造コストの削減とさらなるコンパクト化が可能となる。さらに、シリンダ穴 18 の全周に環状にかしめを行う場合に比較し、かしめに要する荷重を小さくすることができるため、ポンチ 32 の加圧面を偏平にしても比較的容易にかしめを行うことができる。したがって、ポンチ形状を簡素化して工具費の削減を図ることができると共に、ポンチ寿命をも延ばすことができる。

20

【 0030 】

さらに、この実施形態の液圧制御ユニットは、蓋部材 21 をシリンダ穴 18 の開口縁に固定するにあたり、第 1, 第 2 ベース面 11a, 11b の近傍領域を除く位置にのみ部分かしめを施すようにしたため、図 5 に鎖線でイメージを示すように、かしめに伴う両ベース面 11a, 11b の歪を小さく抑えることができる。したがって、このことからベースブロック 11 の幅をより小さくすることができる。

30

【 0031 】

そして、この液圧制御ユニットでは、かしめによって形成される係止部 29 を、その係止部 29 の最大外径部の円弧の成す仮想円直径 R_1 がベースブロック 11 の幅 w よりも大きくなるように造形しているため、ベースブロック 11 の幅 w を狭めたまま、充分なかしめ代を確保し蓋部材 21 に対するかしめ強度を高めることができる。

【 0032 】

さらに、この実施形態の場合、各係止部 29 の円周方向の端縁は半径方向に沿うように形成するのではなく、係止部 29 の最大外径部の円弧角 θ_1 よりも同係止部 29 の径方向内側領域の円弧角 θ_2 が大きくように形成されているため、かしめによる押え領域をより大きく確保し、蓋部材 21 に対する固定をより確実なものとするることができる。とりわけ、図 4 に示すように、係止部 29 の端縁を第 1, 第 2 ベース面 11a, 11b と平行になるように造形した場合には、第 1, 第 2 ベース面 11a, 11b に現れるかしめ歪を小さく抑えたまま、蓋部材 21 に対する係止部 29 による押え領域を最大に確保することができる。

40

【 0033 】

尚、以上ではかしめによって造形される一对の係止部 29, 29 の端縁を、第 1, 第 2 ベース面 11a, 11b と平行になるように形成した実施形態について説明したが、図 1

50

4に示す第2の実施形態のように、一对の係止部29, 29の端縁をシリンダ穴18の接線方向に略沿って一直線を成すように形成すると共に、その両端縁の成す一直線が第1, 第2ベース面11a, 11bに対して設定角度 傾斜するようにしても良い。この実施形態の場合、ベースブロック11の幅wを狭めるうえでは第1の実施形態のものほど有利ではないが、シリンダ穴18の開口縁の全周をかしめる場合に比較すれば、幅wをより狭めることができる。

【0034】

また、図15は、この出願の発明の第3の実施形態を示すものである。この実施形態のものは、図14に示した第2の実施形態と同様に一直線を成す一对の係止部29, 29の端縁を第1, 第2ベース面11a, 11bに対して傾斜させたものであるが、ベースブ
10
ロック11上の一つの面に二つのリザーバ15, 15を並べて配置し、一直線を成す両リザーバ15の係止部29の端縁を、非かしめ部(係止部29の形成されていない領域)が互いに向き合う側に夫々設定角度 傾斜させてある。したがって、この実施形態のものは基本的に第2の実施形態と同様の効果を得ることができるが、それに加え、両リザーバ15の係止部29の端縁の成す二つの直線と第2ベース面11b(または第1ベース面11a)とに囲まれる比較的大きな三角のエリアがベースブロック11のリザーバ取付面上に確保されるため、インシュレータラバー31等の大型の別部品をこのエリアに比較的容易に取付けることが可能となる。

【0035】

さらに、以上ではシリンダ穴18の開口縁(凹状段部26)に一对の係止部29, 29
20
を配置したものについて説明したが、図16に示す第4の実施形態のように、図4に示した係止部29をさらに円周方向で分割(29a, 29b)するようにしても良い。このように係止部29を分割した場合(係止部の個数を増やした場合)には塑性変形自体が容易になるため、かしめ荷重をより小さくすることが可能となる。また、勿論、各係止部29の端縁は図17に示す第5の実施形態のようにシリンダ穴18の半径方向に沿うように造形しても良い。

【0036】

また、図18, 図19は、この出願の発明の第6の実施形態と第7の実施形態を示すものである。これらの実施形態はリザーバ15の基本的な構成は第1の実施形態のものと同様であるが、蓋部材21の形状が夫々第1の実施形態のものとは異なっている。尚、第1の
30
実施形態と同一部分には同一符号を付し、重複する説明は省略するものとする。

【0037】

図18の実施形態の蓋部材21は、フランジ28にテーパ面28aが設けられている点までは第1の実施形態のものと同様であるが、さらにフランジ28の先端部外周に環状溝40が形成されている点で異なっている。この実施形態の場合、凹状段部26の上縁がかしめられると、その上縁付近の材料がテーパ面28a上に押出されると同時に環状溝40内にも押し込まれる。したがって、この実施形態の場合、かしめによる蓋部材21の固定はより強固なものとなる。尚、このとき、かしめは部分かしめであることが望ましい。

【0038】

図19の実施形態の蓋部材21は、フランジが設けられておらず、円筒壁27の端部外
40
周に直接環状溝40が形成されている。この実施形態の場合には、凹状段部26の上縁がかしめられると、その上縁付近の材料が環状溝40内に押し込まれ、蓋部材21はそれによってシリンダ穴18の開口部に固定される。この実施形態のものにおいては、蓋部材21にフランジを形成しないため、蓋部材21の形状を簡素化し、より低コスト化を図ることができる。この場合、かしめ時に環状溝40に押し込まれる材料が係止部29となるが、かしめはやはり部分かしめであることが望ましい。

【図面の簡単な説明】

【0039】

【図1】この出願の発明の第1の実施形態を示す縦断面図。

【図2】同実施形態を示す図1のA-A断面に対応する断面図。

10

20

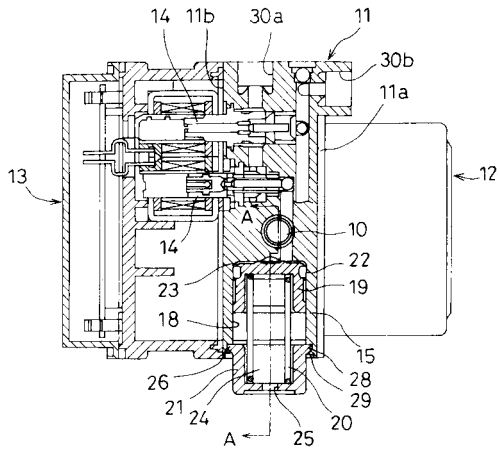
30

40

50

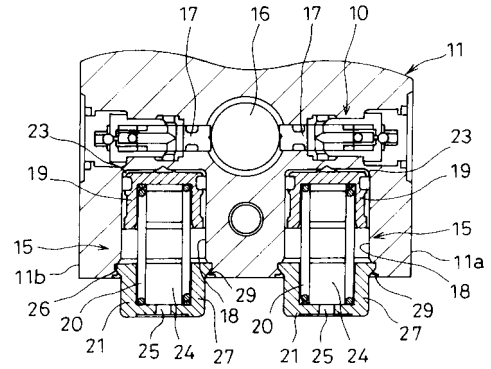
- 【図 3】同実施形態を示す図 2 のリザーバ部分の拡大断面図。
- 【図 4】同実施形態を示す図 3 の B 矢視図。
- 【図 5】同実施形態を示すベースブロックの背面図。
- 【図 6】同実施形態を示すかしめポンチの斜視図。
- 【図 7】同ポンチの図 6 の C - C 断面に対応する断面図。
- 【図 8】同実施形態を示すもので、かしめ前の状態の拡大断面図。
- 【図 9】同実施形態を示すもので、かしめ後の状態の拡大断面図。
- 【図 10】同実施形態を示すもので、かしめ誤差判別方法を示す模式図。
- 【図 11】同かしめ誤差判別方法を示す模式図。
- 【図 12】同実施形態との比較例を示す正面図と対応する断面図を合わせて描いた図。 10
- 【図 13】同比較例を示す断面図。
- 【図 14】この出願の発明の第 2 の実施形態を示すベースブロックの背面図。
- 【図 15】この出願の発明の第 3 の実施形態を示すベースブロックの背面図。
- 【図 16】この出願の発明の第 4 の実施形態を示すベースブロックの背面図。
- 【図 17】この出願の発明の第 5 の実施形態を示すベースブロックの背面図。
- 【図 18】この出願の発明の第 6 の実施形態を示すリザーバ部分の縦断面図。
- 【図 19】この出願の発明の第 7 の実施形態を示すリザーバ部分の縦断面図。
- 【図 20】従来の技術を示す液圧制御ユニットの側面図。
- 【符号の説明】
- 【 0 0 4 0 】 20
- 1 0 ... ポンプ
- 1 1 ... ベースブロック
- 1 1 a ... 第 1 ベース面
- 1 1 b ... 第 2 ベース面
- 1 2 ... モータ
- 1 3 ... 電子基盤ブロック
- 1 4 ... 電磁弁
- 1 5 ... リザーバ
- 1 8 ... シリンダ穴
- 2 1 ... 蓋部材 30
- 2 6 ... 凹状段部
- 2 7 ... 円筒壁
- 2 9 ... 係止部
- 3 2 ... ポンチ
- 3 3 ... 加圧突起
- ₁ ... 最大外径部の円弧角
- ₂ ... 径方向内側領域の円弧角
- w ... 幅
- R₁ ... 仮想円直径

【図1】

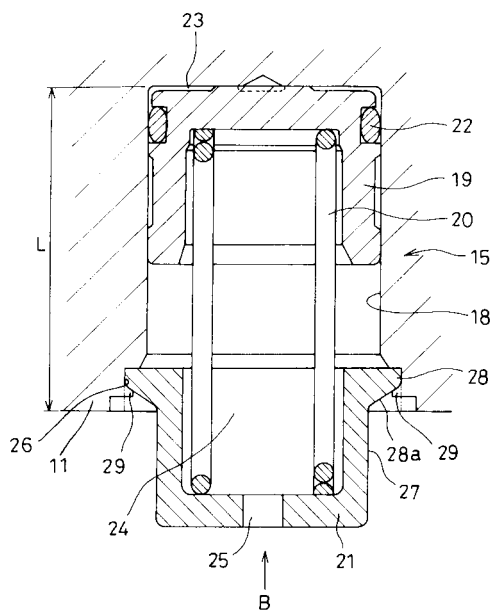


- | | |
|-------------|----------|
| 10…ポンプ | 15…リザーバ |
| 11…ベースブロック | 18…シリンダ穴 |
| 11a…第1ベース面 | 21…蓋部材 |
| 11b…第2ベース面 | 26…凹状段部 |
| 12…モータ | 27…円筒壁 |
| 13…電子基板ブロック | 29…係止部 |
| 14…電磁弁 | |

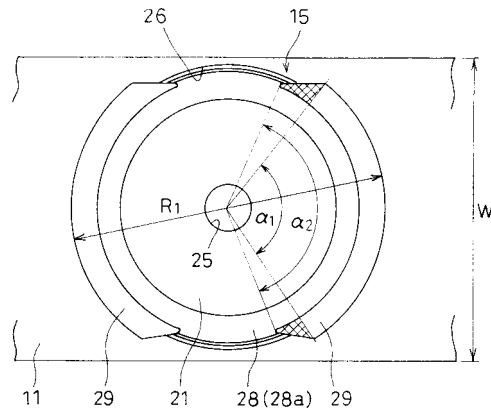
【図2】



【図3】

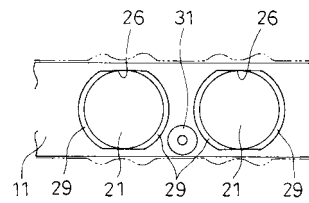


【図4】

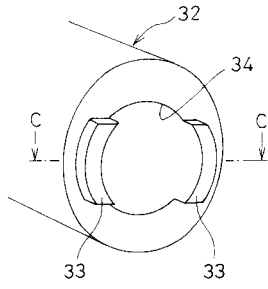


- α_1 …最大外径部の円弧角 W…幅
 α_2 …径方向内側領域の円弧角 R…仮想円直径

【図5】

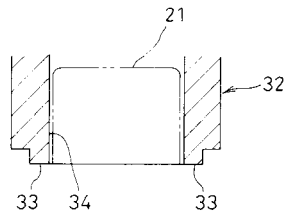


【図6】

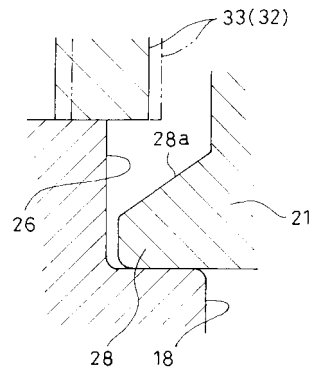


32…ポンチ
33…加圧突起

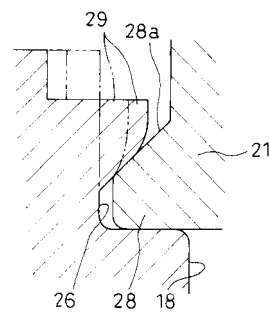
【図7】



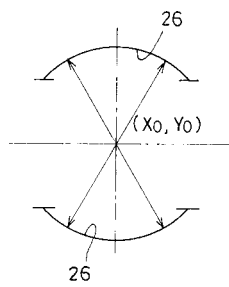
【図8】



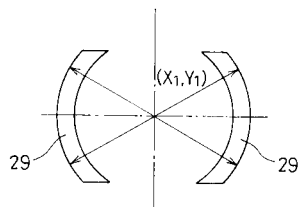
【図9】



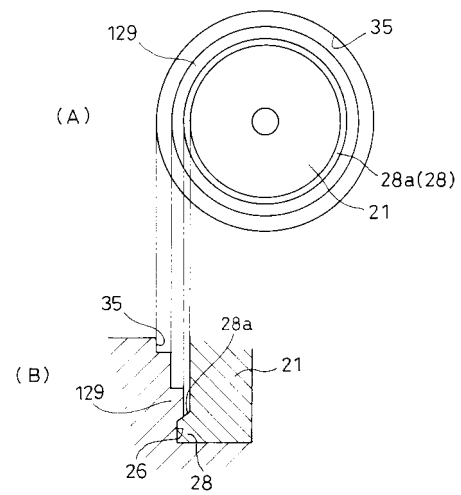
【図10】



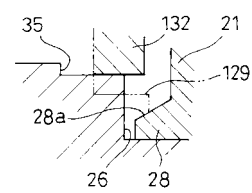
【図11】



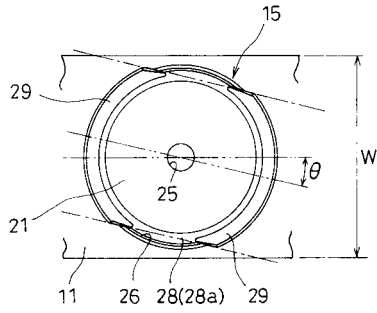
【図12】



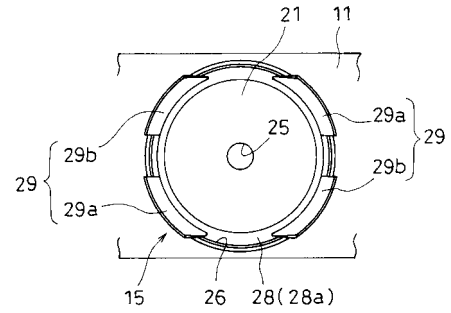
【図13】



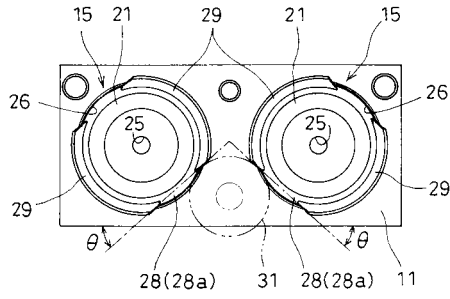
【図14】



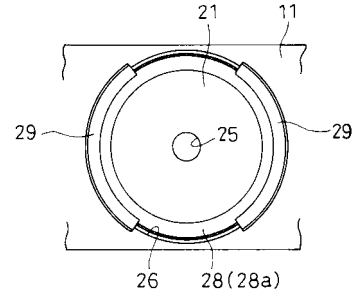
【図16】



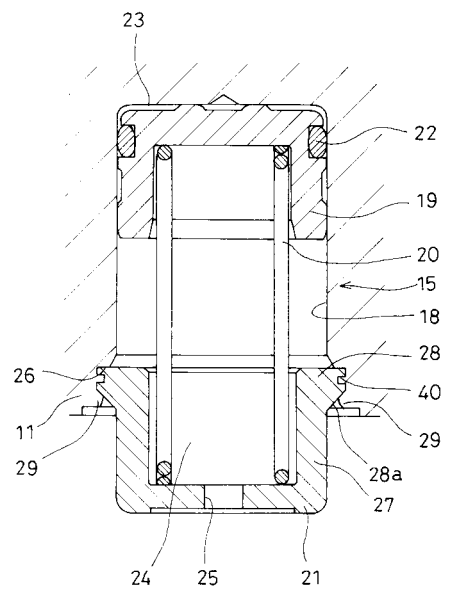
【図15】



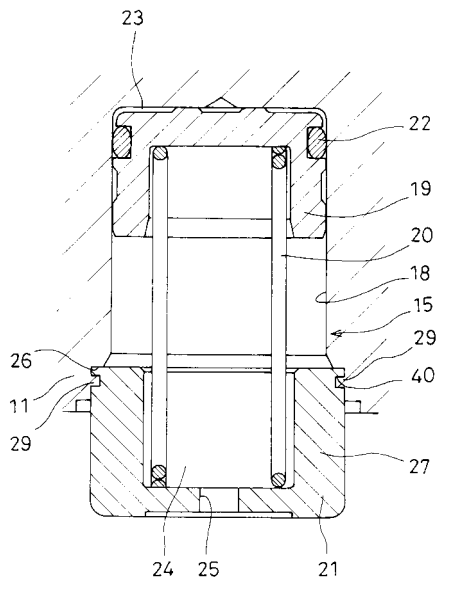
【図17】



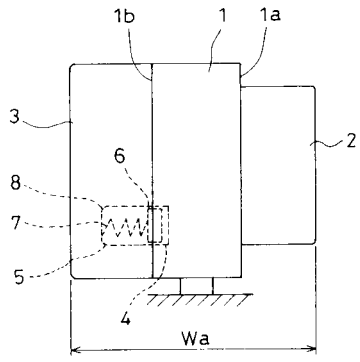
【図18】



【図19】



【図 20】



フロントページの続き

- (72)発明者 中沢 千春
神奈川県厚木市恩名四丁目7番1号 日立オートモティブシステムズ株式会社内
- (72)発明者 樋渡 大輔
神奈川県厚木市恩名四丁目7番1号 日立オートモティブシステムズ株式会社内

審査官 塚原 一久

- (56)参考文献 特開平11-139285(JP,A)
特開2001-328526(JP,A)
特開2000-142352(JP,A)
西独国特許出願公告第02244945(DE,B)
特表2001-523611(JP,A)
米国特許第05857753(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60T 7/12 - 8/1769、8/32 - 8/96