

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4745578号
(P4745578)

(45) 発行日 平成23年8月10日(2011.8.10)

(24) 登録日 平成23年5月20日(2011.5.20)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 0 T 8/36 (2006.01)

B 6 0 T 8/36

B 6 0 T 8/34 (2006.01)

B 6 0 T 8/34

B 6 0 T 17/00 (2006.01)

B 6 0 T 17/00

D

F 1 6 B 2/14 (2006.01)

F 1 6 B 2/14

Z

F 1 6 B 4/00 (2006.01)

F 1 6 B 4/00

K

請求項の数 7 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2001-541316 (P2001-541316)
 (86) (22) 出願日 平成12年11月22日(2000.11.22)
 (65) 公表番号 特表2003-516262 (P2003-516262A)
 (43) 公表日 平成15年5月13日(2003.5.13)
 (86) 国際出願番号 PCT/EP2000/011612
 (87) 国際公開番号 W02001/039571
 (87) 国際公開日 平成13年6月7日(2001.6.7)
 審査請求日 平成17年1月25日(2005.1.25)
 審判番号 不服2009-15354 (P2009-15354/J1)
 審判請求日 平成21年8月21日(2009.8.21)
 (31) 優先権主張番号 199 57 192.9
 (32) 優先日 平成11年11月27日(1999.11.27)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)
 (31) 優先権主張番号 100 51 126.0
 (32) 優先日 平成12年10月16日(2000.10.16)
 (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)

(73) 特許権者 500030596
 コンチネンタル・テベス・アーゲー・ウン
 ト・コンパニー・オーハーゲー
 ドイツ連邦共和国、60488 フランク
 フルト、ゲーリッケシュトラッセ 7
 (74) 代理人 100108855
 弁理士 蔵田 昌俊
 (74) 代理人 100091351
 弁理士 河野 哲
 (74) 代理人 100088683
 弁理士 中村 誠
 (74) 代理人 100109830
 弁理士 福原 淑弘
 (74) 代理人 100075672
 弁理士 峰 隆司

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 固定された付属部品を有する流体装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

自動車におけるスリップ制御ブレーキシステム用の流体装置(1)であって、それに対して電気モータ(25)が、押込み嵌め合わされ、前記電気モータ(25)と面する前記流体装置(1)の平坦な表面(17)は、その平坦な表面(17)から直角に、かつ、前記電気モータ(25)に向って突出する少なくとも1対の平行な突起(19、20)である複数個の突起(18)を有し、さらにその材料部材は、その間に前記電気モータの円筒状ハウジングから放射方向に突出する2つの取付け板(57)(57)を介して、前記突起の材料部材の変形方向が前記円筒状ハウジングから取付け板(57)が突出する円周部分の接線と平行な方向に変形するようにかしめて、前記流体装置(1)に対して前記電気モータ(25)の円筒状ハウジングを固定することを特徴とする流体装置。

10

【請求項 2】

前記電気モータ(25)は、複数個の個々の接続ポイント(59)で固定されていることを特徴とする請求項1記載の流体装置。

【請求項 3】

前記隣接の電気モータ(25)に面する突起(18)の壁は、突起(19、20)に挿入される凹所(21)によって形成されることを特徴とする請求項2に記載の流体装置。

【請求項 4】

前記突起(19、20)は、前記流体装置(1)と同一の材料であるアルミニウムで作

20

られて、押し出しによって形成されることを特徴とする請求項 1 - 3 のいずれか 1 項に記載の流体装置。

【請求項 5】

前記挿入凹所 (2 1) は、前記突起 (1 9 、 2 0) に、切断作業または非切断作業によって形成されることを特徴とする請求項 3 に記載の流体装置。

【請求項 6】

前記電気モータ (2 5) は、プラスチック製のハウジングを有することを特徴とする請求項 1 に記載の流体装置。

【請求項 7】

1 対の平行な突起 (1 9 、 2 0) が、円筒形の電気モータ (2 5) に面する平坦な表面 (1 7) における流体装置 (1) の材料から形成され、その突起 (1 9 、 2 0) が、この表面 (1 7) から直角に突出し、前記電気モータ (2 5) は、前記平坦な表面 (1 7) に配置され、前記電気モータ (2 5) の円筒状ハウジングから放射方向に突出する 2 つの取付け板 (5 7) (5 7) が前記突起 (1 9 、 2 0) に近接し、かつ、前記電気モータ (2 5) が、突起 (1 9 、 2 0) のかしめによって、取付け板 (5 7) を挟み込んで前記流体装置 (1) に支持され、前記突起のかしめによる材料部材の変形方向が前記かしめ接続において前記円筒形のハウジングに関して接線と平行な方向であることによって、取付けが、複数の個々の接続ポイント (5 9) に設けられることを特徴とする電気モータ (2 5) を流体装置 (1) に固定するための方法。

【発明の詳細な説明】

【 0 0 0 1 】

「技術分野」

この発明は、流体装置 (hydraulic block) に係り、特に、特許請求項 1 の前文による自動車におけるスリップ制御システム用の弁装置に関する。加えて、この発明は、特許請求項 1 4 による方法に関する。

「背景技術」

付属部品が、ねじ込み接続によって流体制御装置 (HCU) の流体装置に装着できることは知られている。しかしながら、そのような非押込み (non-positive) ねじ込み接続は、ねじの、他に依存しない緩みを防止するために付加的な措置が必要となる。このことは、特にそのねじが、ボルトの不十分な固定だけであるときは、特に真実である。

【 0 0 0 2 】

一般的な文献、ドイツ出願 DE 4 1 0 4 8 0 4 A 1 は、電磁バルブがどのように全周かしめの方法、すなわち、付属部品の全円周に沿って、ポジティブヒットで流体装置に接続されるかを記述している。一方で、このことは、コスト強調であるが、他方、この場合は電磁バルブであるが、その中に、付属部品が挿入される流体装置の穴が必要である。かしめ止めのための材料を提供するために、この流体装置は、構造上の体積の増加のほかに、流体装置の重量増加を生じるようにより厚くなければならない。

「発明の開示」

したがって、この発明の目的は、現状の不具合を避け、かつ、流体装置と 1 つまたは数個の付属部品との間の接続を、この接続が特に簡単で、高価でなく、小形かつ安全に、立案することである。

この目的は、特許請求項 1 から 2 8 に述べた特徴を有する前述したタイプのバルブ装置および方法によって解決される。

この発明の特別な利点は、その付属部品が 1 つまたは数個の独立した接続ポイントで固定されるときに、高価な万能かしめが必要ないことである。さらに、前記流体装置がより小さくかつより軽量にデザインできるように、材料が全体には提供されなくてよい。全周かしめとは逆に、付属部品を 1 つの独立した接続ポイントで固定することは、より簡単でかつ高価でない。

好都合にも、その付属部品は、電気モータである。例えばこの電気モータはポンプを駆動する直流モータとして設計される。しかしながら、この発明による固定された付属部品

10

20

30

40

50

は、また、例えば、アキュムレータまたは電子装置のハウジングである。

【0003】

好ましくは、ぴったり適合する接続、すなわち嵌め合い接続 (form-fit connection) はかしめである。特別に安全な接続はかしめ、または折り曲げにより簡単な独立した方法で得られる。組立中の過大なかしめ力を避けるために、嵌め合い適合接続は、少なくとも1つの位置で基本的に局部的に配置される。数個所の位置におけるかしめの局部的配置のために、特に、付属部品の全周に沿って、小さい力の必要性和低いコストとを伴う特別に安全なかしめが、比較的大径の付属部品のために特別に簡単な方法で得られる。

【0004】

この発明の好ましい実施例によれば、凹所と隣接するバルブ装置の材料が、少なくとも1つのストラップ (strap) を正しい位置に固定するため、かしめ止め (wedging) されながら、バルブ装置は、少なくとも1つの凹所を有し、付属部品は、少なくとも1つの突出するストラップを有している。その付属部品にストラップを形成することによって、かしめ接続がその形状にかかわりなく提供される。

【0005】

このように例えば、少なくとも1つのストラップが、少なくとも1つの凹所に弾性的に固定されることが、規定される。この目的のために、前記ストラップの弾性的な予圧が、それがかしめ止めされない状態であるときに、ストラップを適切に形成し、または曲げることによって、得ることができる。これはまた、ストラップが凹所に挿入された後正しい位置に固定されるので、組立に関して利点を与える。そのうえ、バルブ装置と付属部品との間の公差は、このやり方でバランスされる。さらに、それがかしめ止め状態で予圧されているか否かにかかわらず、ストラップがかしめ止め工程によって予圧されることが望ましい。例えば、ストラップが支持表面を超えて突出する距離、およびまたは、穴の深さが、予圧が付加的な支持を提供するような方法で設計することができる。

【0006】

好ましくは、少なくとも1つのストラップは対応する凹所を有しながら、少なくとも1つの凹所は突起を有している。このように、ぴったり適合接続の強度は、さらに増加できる。

好ましくは、その突起は、それが少なくとも1つのストラップによってかしめ止めされながら、この目的による取付けの位置に、凹所を通して延びる。このように、ストラップは、その突起の両側に正しく位置して固定される。

バルブ装置の一端まで延びる付属部品に関して、特に、好ましくは、固定点が流体またはバルブ装置の異なった面または側面に配置されながら、バルブ装置の表面が付属部品の表面と接合するように規定される。この発明の変形は、近接する表面にかしめ止めする位置を与えるための余地がないときであっても、特別な選択が与えられる。この発明によって構成される全周・コーナー接続は、また接続の強度に関して、利点を提供する。

組立を容易にし、固定力を増強するために、付属部品は、少なくとも1つの突出するストラップを示しながら、そして、少なくとも1つの凹所に正しくロックされるラッチングフック (latching hook) がストラップに配置されながら、バルブ装置は、好ましくは、他の表面または側面に少なくとも1つの凹所を有している。

都合のよい方法で、流体装置は、また、付属部品が、少なくとも1つの突出するストラップを構成しながら、そして、凹所内に曲げられるブレードが、ストラップに配置されながら、他の表面における少なくとも1つの凹所を有する。ストラップを曲げることによって、接続の強度はより増加する。

【0007】

もし前述の実施例のために、特別に強固なぴったり適合接続が望まれるならば、連携するストラップが延びる凹所または穴形状の開口が、各接続ポイントのために提供される必要がある。ストラップの放射方向の隣接する部品は、ぴったり適合方法により正確な位置に保持されるように、その開口の壁の一部がそのときかしめ止めされる。この設計は、前述ではバルブ装置と呼ばれた付属部品と流体装置との永続的な接続と同様に、完全に単純

10

20

30

40

50

かつ安全な接続を提供する。しかしながら、この流体装置におけるバルブの使用は、この発明にとって重要ではない。このことは、もし、この装置が制御信号によって、開放または閉止の規定された流体通路のために適しているならば、充分である。

【 0 0 0 8 】

穴の数が好ましい接続ポイントの数に依存するので、流体装置のハウジングに凹所または開口を穴あけすることは、追加の作業が必要である。もし、数個所の接続ポイントがあるならば、対応する数の穴が穴あけされる必要があり、または、数個の凹所が同時に穴あけされるときには、それに応じて複雑なツールが用いられなければならない。

【 0 0 0 9 】

もし、かしめのために必要な突起が、より簡単な方法で得られるならば、そのときは、請求項 1 の一部による特徴の組合せをもって、この発明の好ましい概要が、推奨される。この特別に利益となる原理は、付属部品に関連する流体装置の表面全体に沿って延びるウェブをもって、本質的にひとつまたは数個の平行な突起としてのウェブを構成する。このウェブは、比較的に高く細い。もしウェブ間の距離が、それらが接続として作用している付属部品の隣接する部品に対して接線方向であるというような方法で選択されるならば、ウェブは単に、ハウジングの隣接する固定部品とウェブとの間の接触点で部分的にかしめ止めされるだけである。この方法では、2つの非常に簡単なかしめ止め点を得られ、このことは、より安定でないことが必要である接続のために充分である。この平行なウェブは、流体装置ハウジングが製造されると同時に、成形する突起によって、製造され、または取付けられる。

【 0 0 1 0 】

さらに、以下の付属の機械加工について、ウェブは逆 L 形状を示し、付属部品の固定端が、あたかも通路にかしめ止めによって結合されたように、横向きに押される。しかしながら、この流体装置は、そのときはもはや、固定表面に対して垂直な方向に組立てられない。

【 0 0 1 1 】

しかしながら多くの場合、4つまたはそれ以上の固定点、流体装置に対して付属部品をかしめ止めするために使用され、2つの固定点の代わりに、望まれる。この場合には、請求項 3 による特徴の組合せでこの発明の好ましい概要が推奨される。実際には、少なくとも2つの、好ましくは平行なウェブが、装置のハウジングに形成される。

【 0 0 1 2 】

しかしながら、付属部品はウェブに配置されずにバルブ装置の固定する側の表面のレベルにあるので、前記バルブ装置の表面に関して前述したように、凹所は、請求項 4 の特徴の組合せによって、ウェブに挿入されなければならないし、そのときに、突出する突起またはストラップは、その中に延びる。このように個々の、加えられた凹所は、隣接する部品に隣接する壁を有し、その部品は、突出するストラップまたは隣接する部品とかしめ止めされる。付属部品の外形が、円の直径を有すると仮定すると、接続のために用いられた全突出壁は、同時に、対応する直径を有する1つの単一の凹所の助けとともに造りだされる。同時に、また凹所は、付属部品を適用するための処理中の (processed) 表面に用いられる。より詳細にいかにも述べるように、それがシールとしても作用するので、それが付属部品に面して流体装置の側面よりもやや低く、配置される。もし付属部品が、長方形の外径を有するならば、1本が他の1本の後ろにある数個のかしめ止めおよび接続ポイントの、平行線が、2つのウェブを除いて、得られる。

【 0 0 1 3 】

もちろん、対応する鋳造プロセスによって、接続のために必要な凹所を得ることが、また可能であり、それはまた、流体装置を製造するために用いられる。対応する力および対応して軟質の材料を適用することによって、適当な直径をもって十分に大きな凹所を流体装置の中に押圧することができる。この場合に、そこで、円形の周壁が得られ、対応して選択された局所的な位置で凹所に挿入された装置の隣接の固定する部品をかしめ止めするために用いることができる。

【 0 0 1 4 】

接続のために、凹所を挿入することは、通常、流体装置の内側に流体通路を導入する以前に、完了する。もし、隣接する固定部品またはストラップが、円滑な表面を有するならば、かしめ止め接続が接線方向における固定平面から離れていき、最終的には、付属部品は、ストラップがかしめ止めポイントから揺れるので、付属部品が固定している位置から回転するという、危険がある。このことは、請求項 7 による特徴を適用すること、すなわち、開口および凹所を挿入することによって、阻止することができ、または、またストラップのアンダーカットにおける適当な突起が、かしめ止めの間、固定する平面の平行な平面に形成され、これらは、捻じれまたは揺れから付属部品を阻止する。

【 0 0 1 5 】

もし、付属部品が、かしめ止めポイントのみによって流体装置の表面に円滑に置かれるならば、接触面がシールされなければならないかどうかの困難が生じる。この場合に、特徴の組合せによって、この発明の好ましい概要が利用される。この場合に、凹部または凹所は、ウェブの下部にまでのみでなく、好ましくは、流体装置にさらに導入される。それから、外周壁を有し、好ましくは、円形の窪んだ支持表面が、付属装置のために作り出される。もし、隣接の固定する部品がまた、円形であるならば、円筒状の中空かしめ止めツールが使用され、個々の接続ポイントで外周縁をかしめ止めする。この発明は、また、曲げ工程の適用ができ、適切に設計されたかしめ止めツールが使用され、隣接の固定する部品、または、凹部の外周壁と相対向する、ウェブ壁の局所的における流体装置のより軟質材料に対するそれぞれのストラップの、より硬い材料を押圧する。

【 0 0 1 6 】

固定するかしめ止めポイントに関して付属部品の可能性あるねじれは、また、請求項 8 による特徴を適用することによって、防止できる。この接続において、付属装置の連携するストラップの外形と同一のそれを有する凹所をもって、凹所が、装置またはウェブに導入される。このことは、例えば、好ましくは、半円であって、それは、円筒状のドリルツールによって、困難なしにウェブに挿入できる。その壁は、連携するストラップに対応する区域を取り囲んでいるので、例えば、半円方式では、付属部品は回転できない。凹所壁がかしめ止めされるとき、付属部品は、また、もはや流体装置から持ち上げられない。

【 0 0 1 7 】

隣接の固定する部品、または付属部品のストラップに関する唯一の突起は、流体装置に関して付属部品をかしめ止めする必要があるから、このことは、この発明の好ましい概要に述べられているように、得ることができる。ここに、要求された突起は、固定する表面、すなわち、凹所壁まで伸びる凹所によっては得られないが、その材料は、固定する側の反対側にある側から流体装置に対するかしめ運動作用に対して向う力を有することによって装置から押圧される。一般に、この装置は相当に厚いので、通常の力では不十分で、固定する側の対応する固定突起を押圧することができない。この場合には、述べられた尺度が用いられる。この固定する区域の材料は、対向する面から最終的にその突起が、利用できる力をもって固定表面から押圧できるような大きさに弱められる。

【 0 0 1 8 】

上述したように、この発明は、電動モータをバルブ装置に固定するためばかりでなく、他の組立て、例えば、流体装置のアクチュエータまたはコントローラハウジング用にも適している。しかしながら、固定されるべき電子ユニットのハウジングは、一般的に、プラスチックでなく固い材料で製造されており、くさび止め工程では局部的に破壊されるおそれがある。したがって、もしプラスチックハウジングが電子ユニットに使用されたときには、請求項 9 に述べられた方法によるこの発明の好ましい概要が推奨される。原則として、金属ストラップまたは金属の外周ブラケット形状の隣接部品は、電子ユニットのプラスチックハウジングに鑄込まれて、上述したような方法で流体装置と一体にかしめ止めされるものである。

【 0 0 1 9 】

他の装置のなかで、この発明の目的が、図 2 3 から 2 9 に関連して示されるように、着

10

20

30

40

50

脱可能な成形嵌め合い接続用に、また適用できる。最適な方法で、この原理を適用できるように、特徴の組合せによって好ましい概要が推奨される。ここに、ストラップは、もはやかしめ止めされず、アンダーカットに挿入されてそこでかしめ止めされる。このアンダーカットは、エンドミルカッタまたは別異の適切なツールで形成される。ウェブを用いて得られる利点は、材料の節減であるが、このタイプの接続に記憶されるべきである。

【 0 0 2 0 】

付属部品のストラップを突起のアンダーカットにより簡単に押込むことができ、曲げ力の連続する増加を確実にすることができるようにするために、特徴の組合せで好ましい概要が推奨される。このストラップは、動作方向に配置された本質的にかしめ形状の傾斜部 (ramp) を示しており、結合力を連続的に増加することは、ストラップがアンダーカットにさらに安定して挿入できるものである。したがって、提案されることは、付属部品の外形に関して、かしめ止め材料の変形方向は放射方向でなく接線方向である。さらに、提案されることは、付属部品の下方端縁は、直接かしめ止めされずに、そこにストラップを配置して、下方端縁から所定距離でかしめ止めするものである。この発明の有利な、好ましい概要において、請求項 1 1 による特徴の組合せが推奨される。材料を節減し、好ましくは、押出し成形によってウェブを形成するこの発明の原理が、主張される。しかしながら、いまやこの付属部品の端縁は、もはや放射方向には直接かしめ止めされず、放射方向に延びる端縁が、ウェブの側壁に向って位置し、そのかしめが、付属部品の外形に関し接線方向の材料の流れ方向をもって付属部品から一定距離で、適用される。この接続においては、ウェブに関してかしめ止めされることは、唯一のストラップの端縁のためには必要ない。このストラップは、また 2 つの内部フォーク端縁が両接線方向において、接線方向にかしめ止めするように、フォーク形状方式で、ウェブを取り囲むことができる。

【 0 0 2 1 】

ストラップの 2 つの端縁を接線方向にかしめ止めする他の可能な方法は、請求項 1 2 による特徴の組合せによって示される。ここに、ストラップの両側面は 2 つの平行ウェブの内壁に近接しており、ここに、このストラップの 2 つの側縁が接線方向にかしめ止めされる。

【 0 0 2 2 】

多くの場合、対象的に配置された接続によって、流体装置に付属部品を固定したい。この目的のために、請求項 1 3 による特徴の組合せを有する好ましい概要が推奨される。原則的に、付属部品を保持するスペースはウェブに凹所を設けることによって作り出される。このように、ウェブの一部は取り除かれ、付属部品のための保持場所を提供する。すなわち、ウェブの 2 つの突起が付属部品のための保持場所に近接して残る。したがって、2 つの平行なウェブに関して 4 つの突起がある。付属部品の 2 つの放射方向の反対向きのストラップは、接線方向にかしめ止めされるから、この側縁またはストラップの側縁またはストラップは、ウェブまたは 2 つの平行なウェブの側壁に向って位置される。ストラップは、それらが最適の方法で付属部品に作用する力を受けることができるような方法で配置される。もし、例えば、付属部品が、2 つのラジアルピストンを有するラジアルピストンポンプであれば、そのストラップは、ストラップの長手方向において、可能な限り大きく、付属部品に作用する力が発生する方法で配置される。それは、かしめ止め接続が、付属部品が変形しないで最大の力を受けることができる方向である。

【 0 0 2 3 】

この発明のさらなる特徴、目的、利点、適用可能性と同様に、この発明は、添付の図面に基づいて、以下にさらに詳細に説明される。図面に使用される参照番号は、常に同一の、または対応する要素を参照しており、それ自身で、またはそのすべての意味ある組合せが、全記述の、およびまたは図示された要素が、請求項またはその付加項に要約されているかどうかにかかわらず、この発明の目的を形成する。

「発明を実施するための最良の形態」

図 1 および図 2 に関して、この発明の第 1 の参考例が、図 1 の I - I 線に沿う断面図を用いて、以下に記述される。図 1 および図 2 は、流体装置またはバルブ装置 1 の断面図を

10

20

30

40

50

概略的に示すものであって、特に、自動車のアンチブレーキシステムに適用される。例えば、流体ポンプ（図示せず）を駆動するためのコントローラハウジング、電磁バルブ、アキュムレータまたはモータである付属部品 2 を固定するために、ストラップ 3 は、好ましくは付属部品 2 に配置され、または間接的に固定されている。ストラップ 3 は、実質的に L 字形の断面を示し、90°の角度で外方に曲げられた短脚部分 4 を有する。指摘された目的によって示される位置に、付属部品 2 の外側外形を超えて突出するストラップ 3 の部分 4 は、バルブ装置 1 の凹所 5 に完全に挿入され、そして、穴をデザインされる。さらに、曲げ部分 4 は、ベース、およびまたは凹所 5 の側面に対して接している。付属部品 2 をバルブ装置 1 に対して嵌め合い適合方式で付属部品 2 を固定するために、バルブ装置 1 の材料は、ストラップ 3 の部分 4 を通して、好ましくはかしめ止め、または曲げ止め(clicn 10 hing)によって、凹所 5 の外壁の近づくる領域に止められる。この目的のために、かしめ止め工程前の凹所 5 の外形は、図 2 の断面図において 6 で示される。かしめ止め工程後の凹所 5 の外形は、また、図 2 に示されるように 6' で示される。

【0024】

注意すべきことは、図 1 における開示は、バルブまたは流体装置 1 および付属部品 2 が単に 1 接続ポイントで接続されていることである。しかしながら、この発明の参考例によれば、多数の適切に配置された、個々の嵌め合い適合接続ポイントが、付属部品 2 をバルブ装置 1 に固定するために提供され、特に、この接続は付属部品 2 の外周に配置されるので、このことはこの発明の限定を表わしてはいない。しかしながら、好ましくは、接続ポイントの数は、少数の固定または接続ポイントを用いる固定取付けが提供されることから 20、限定される。例えば、4 つの接続ポイントが提供される。

【0025】

図 3 および 4 に関して、この発明の第 2 の参考例が説明される。図 1 および 2 に関して上述した第 1 の参考例とは対照的に、ストラップ 3 の曲げ部分 4 は、この発明の第 2 の参考例によれば、穴があいている。このことは、ストラップ 3 の曲げ部分 4 は開口 7 を示すことを意味する。例えば、この凹所 5 は、クラウンミリングカッタで穴があけられ、穴または凹所の中央に立つ外形を有する突起 8 が元から残される。突起 8 の外径は、本質的に開口 7 の内径に対応している。指示された目的にしたがって、組立ての位置において、ストラップ 3 の曲げ部分 4 は、凹所 5 の底部に対して接し、突起 8 は、開口 7 を通して延びる。図 4 に示されるように、突起 8 は、付属部品 2 の外周の外側に位置し、ストラップ 3 の部分 4 を通して固定またはかしめ止めのために外側に近づきやすい。上述したように、かしめ止め工程前は、6 で示され、かしめ止め工程後の外形は、6' で示される。 30

【0026】

図 5、6 および 7 に関し、この発明の第 3 および第 4 の参考例が詳細に説明される。第 1 の 2 つの参考例とは対照的に、この参考例による嵌め合い適合接続は、1 つまたは数個のポイントで配置されており、相互に面している流体装置 1 と付属部品 2 との 2 つの近接する面では実現されていない。したがって、第 3 および第 4 の参考例は、付属部品 2 が、バルブ装置 1 の端縁にまで延びるときは、特別に利点がある。この目的のために、流体またはバルブ装置 1 が、本質的に同一の凹所 5 をその側面 10 または 11 に有し、上方端縁はその端縁 9 に対応している。これらの参考例において、2 つの固定ポイントまたは 2 つ 40 の個々の接続ポイントは、相互に対向して配置され、本質的には同一のものである。したがって、その 2 つの個々の接続ポイントのうちの 1 つだけが、以下に説明される。図 6 は、付属部品 2 に固定されたストラップ 3 の断面が、ほぼ S 字のような形状である。ストラップ 3 は、バルブ装置 1 の外形に沿って延び、ベース部 12、ほぼ直角に曲げた部分 13 および固定する部分 14 を示している。このベース部 12 は、ストラップ 3 を付属部品 2 に固定するように機能する。曲げ部分 13 は、バルブ装置 1 の上方側 15 にストラップ 3 のための支持として機能する。ベース部 12 と殆ど平行である固定部分 14 は、バルブ装置 1 の側面 11 に対して接する。ブレード 16 は、適当な穴あけ操作、またはその他の工程によって、ストラップ 3 の固定部分 14 に形成され、そしてこのブレード 16 は、そのブレード 16 がバルブ装置 1 の側面 11 から離れて面するアーチを有する程度に、前方に 50

曲げられる。付属部品 2 がバルブ装置 1 に組み込まれるときに、ブレード 16 はバルブ装置 1 の凹所 5 に斜めに進むかまたは曲げられる。その後、好ましくは、他のかしめが、図 6 にしめすブレード 16 の上方端に提供され、そのブレードは、図 6 において符号 16' で示される。

【0027】

図 5 に関して図 7 に概略的に示される第 4 の参考例は、それ自身、ストラップ 3 の曲げ部分 13 が、この指摘された目的によって組立ての位置に置いて、バルブ装置の上部側 15 に対して接することなく、第 3 の参考例とは本質的に見分けられる。さらに、ブレード 16 は、組立て前には既に内側に曲がっており、凹所 5 における正しい場所に掛け金が締まるスナップロックまたはラッチングフックとして作用する。このラッチされた位置は、図 7 に示される。ストラップ 3 の曲げ部分 13 の特別なデザインの結果、スプリングアクションが得られ、それは、特別に、バルブ装置 1 と付属部品 2 との間の公差調整を達成する目的のために提供される。詳細な側面および拡大断面において、図 8 および 9 は、バルブ装置 1 の固定表面 17 に組立てられ、好ましくは、それとかしめ止めされたモータ 25 を示している。例えば、バルブ装置 1 から突出する 4 つの突起 18 は、接続ポイントとしてかしめとして作用し、2 つのもともとの通しのウェブ 19、20 から形成される突起 18 を有する。そして、この発明の参考例によれば、そこに形成された凹所 21 を有する。凹所 21 は、もともとの通しのウェブ 19、20 から、例えば、モータ 25 の円筒状ハウジングの直径にほぼ対応する直径を有する円形のミーリングカッタにより切り落とされる。しかしながら、凹所 21 が円形である必要は絶対にはない。ミーリングカッタが対応して設計されると、凹所は、例えばクラウンミーリングカッタが用いられるときは、また、リング形状であり、モータ 25 のデザインがリング形状の凹所の底部に円滑に支持されれば、円形またはリング形状の側壁を有する凹所 21 が、モータ 25 の外周隣接の固定部品 22 に近接するものが結果として生じるので、もし、モータ 25 とバルブ装置 1 との特別に良好なシーリングを確実にしたいならば、凹所 21 は、バルブ装置 1 またはその表面 17 (図示せず) 内に、ある距離延びることができる。

【0028】

図 10 に示す平面図において、この参考例による接続ポイント 23 が図示され、それは、例えば、かしめによって、すなわち、例えばリング形状のかしめツール (例えば、図 12 参照) を突起 18 に置くことによって、形成される。図 10 の下部にはかしめ工程前のモータ 25 およびバルブ装置 1 の状態が示される。ここに、かしめ工程中にその中にバルブ装置 1 からの材料が押圧される、外周隣接の固定部品 22 に 2 つの開口または溝 24 を見ることができ、これは後に、有利な方法で固定する表面 17 の平面におけるバルブ装置 1 に関して、モータ 25 の回転を防止する。流体またはバルブ装置 1 は、例えば、アルミニウム、好ましくは、押出し成形によって製造される。ここに、押出し方向に延びるウェブ 19、20 は、有利な方法において成形動作中に成形することができる。

【0029】

図 10 によれば、接続ポイント 23 は、リング形状のかしめ止めツール (図 12 参照) によって形成されるので、個々の接続またはかしめ止めポイント 26 が形成され、部分ごとに、小径の数個の円形スタンプによって、各かしめ止めポイントは、独立したスタンプで同時に形成され、または、同時に数個のスタンプですべての接続ポイント 26 を形成することができる。対応するかしめ止めツールの外形は、図 11 に点線で表示されている。取付けを実現するために、接続ポイント 26 はハウジング、例えば、モータ 25 または、図示しない別異の付属部品の、リング形状隣接の固定部品 22 を越えて突出する。

【0030】

流体またはバルブ装置 1 の拡大断面図が、図 12 に示される。図 8 から 11 で説明した参考例と対照して、凹所 21 が、また、流体またはバルブ装置 1 の表面 17 に形成される。その保持機能に加えて、これは好ましくはバルブ装置 1 およびモータ 25 間の改良されたシーリングを生じる。モータ 25 とそのハウジングは、凹所 21 に挿入され、その後、リング形状のかしめ止めツールが使用されて、モータ 25 のハウジングの、またリング形

状の隣接固定部品 22 の材料を、底部 29 および凹所 21 の外周側壁間のジョイントの配置の方向に、バルブ装置 1 の材料に折り曲げ、またはかしめ止め接続の形で押圧するもので、その材料は、特にアルミニウムからなり、突出部 30 を形成し、凹所 21 の壁はアンダーカットされ、シールされる。リング形状かしめは、選択的であり、シーリングを改良するためにのみ作用する。この参考例によれば、モータ 25 は上述した通りに固定される。しかしながら、1 つまたは数個の個々の接続ポイントで外周の隣接固定部品 22 に関して、ウェブ 20 の端縁部でその材料はかしめ（例えば、図 10 に示すように）される。この方法において、モータ 25 のハウジングと流体装置 1 との間の、堅固であると同時に非常に密な接続を得ることができる。

【0031】

図 13 は、前記付属部品 2（すなわち、電気モータ）の隣接する固定部品 22 にストラップ 31 を備える可能性を示している。突起 18 を取り囲んで、好ましくは、これらのストラップ 31 は、開口または穴を示している。これらはその断面で突起 18 を取り囲んでいる。図 13 の下部は、付属部品 2 が最終的に流体装置 1 に固定される前の状態を示し、その上部において突起 18 は、既に付属部品 2 とかしめ止めされている。突起 18 は、既に図 8 ないし 10 に関して述べたように、2 つのウェブを機械で加工することによって作り出され、例えば、バルブまたは流体装置 1 の製造の間に押出し成形によって形成される。前記開口 32 の端縁部を通して突起 18 をアンダーカットすることによって、付属部品 2 は、流体装置 1 に対してねじれに抗して固定される。このかしめは、既に図 11 に関して上述したように形成される。図 13 の詳細は、図 14 に拡大した形で示される。

【0032】

図 15 および 16 は、バルブまたは流体装置 1 からかしめのために必要である突起 33 を形成する他の可能な方法、すなわち、バルブ装置 1 の適当に弱い材料によるものを示す。

【0033】

穴 34 により、それから、突起 33 を、詳細には示されていないダイとの関係において対応する形状のスタンプ 35 で押圧して開く。その後突起 33 は、円筒状のスタンプ 36 によって開口 32 の端縁部に対向する、付属部品の的外周固定壁 22 でかしめ止めされる。

【0034】

図 17 ないし 19 は、組込んだ電気モータ 25 および凹所 21 を加えることによって 4 つの突出する突起を形成したウェブを有する流体装置 1 の側面、背面および斜視図を提供する。上述の方法によれば、モータ 25 の隣接固定部品 22 は、この参考例による 4 つの個々の接続部品 26 で、流体装置 1 にかしめ止めされた。上述の参考例とは対照的に、バルブ装置 1 は、この参考例による方法でバルブ装置 1 に接続される 2 つのアキュムレータ 37 を装備している。さらに、図 17 および 18 は、この参考例によりコントローラハウジング 38 が、どのようにバルブ装置 1 に固定されて、3 つのウェブ 40 とそれらに形成された 6 つの突起によって、既に上述した通り、6 つの独立した嵌め合い接続ポイントが成形動作を通して得られるかを示している。

【0035】

図 20、21 および 22 は、図 18 の右側に示される接続ポイント 39 において、流体装置 1 とコントローラハウジング 38 との間の接続について、180°回転した、可能な変形の拡大図を示している。ここで、図 20 に示すように、ウェブ 40 は、断面で、または完全に隣接する固定部品 42 の周囲に、または他の方法で冷間で形作られてフランジ形成されている。または、図 21 および 22 に示すように、コントローラハウジング 38 の隣接固定部品 42 を保持する個々のかしめ止めまたは接続ポイント 39 が、作り出されるように、全ウェブ長さにならって、あるいは部分的にのみかしめ止めされる。その隣接固定部品 42 は、ハウジング 38 に対して、特に、それが、例えばインジェクションモルディングによる電子制御ユニット（ECU）のプラスチック製であるときには、鑄込みによって結合することができる。しかしながら、図 22 において、隣接する固定部品 42 は

、コントローラハウジング 38 と一体成形される。そのときは固定目的のために適切なプラスチック材料からなる。

【0036】

図 23 ないし 27 は、前記付属部品 2 が、1 つまたは数個の個々の接続ポイントで前記流体装置 1 に固定される、この発明の他の参考例を示す。図 25 は、図 24 からの拡大部を示す（そこに円として示される）が、図 26 および 27 は、図 25 の I I - I I に沿う接線方向の断面図および図 25 の I V - I V 線に沿う放射方向の断面図を表わしている。

【0037】

上述のように、好ましくは、流体装置 1 は、アルミニウム製であり、2 つのウェブ 19、20 は、押し出し成形によって流体装置 1 に形成されている。バルブ装置 1 に挿入された円形の凹所 21 は、既に上述した方法で、2 つのウェブ 19、20 を 4 つの突起 18 に形成し、さらに付属部品 2 は、凹所 21 に挿入されている。特に、付属部品 2 は、挿入凹所 21 の内壁に近接する 4 つのストラップ 31 を有している。挿入凹所 21 の外側領域は、ウェブ 19、20 または突起 18 のためのアンダーカット 50 を形成し、このアンダーカット 50 は、溝 52 を形成することによって凹所 21 内に作り出される（例えば、図 26 および図 27 に示される）。付属部品を回転することによって（図 23 と図 24 とを比較すると明らか）、ストラップ 31 は、溝 52 に押込まれることによってアンダーカット 50 の下に移動する（また、図 26 または図 27 参照）。ストラップ 31 の厚さに関して溝 52 のおよその高さは、好ましくは、ストラップ 31 が溝 52 の上壁 53 にくさび止めされ、したがって、付属部品 2 は、流体装置 1 に対して堅固に固定される。

【0038】

ストラップ 31 がアンダーカット 50 または溝 52 にかしめ止めすること、さらには、継続して締め付け力を増加することを容易にするために、ストラップ 31 は、図 26 および 28 に示されるように、好ましくは、かしめ形状の傾斜部 54 を有する。接続からのねじりから付属部品 2 を阻止するために、例えばバヨネットキャッチのような、ラッチ接続がストラップ 31 と溝 52 の壁との間に設け得る。傾斜部 54 の幅は、それがアンダーカット 50 内に挿入され得る大きさでなければならないだけである。例えば、その傾斜路 54 は、非カッティング (non-cutting) 形成工程によって形成されうる。

【0039】

図 28 および 29 は、ストラップ 31 および溝 52 の多少変更した表現を示す。ここで、ストラップ 31 は曲がった外形 55 を有し、この部分は、ストラップの休止に関して弾性作用を有する。この弾性作用のために、端部曲げ外形 55 の上側 56 は溝 52 の上方壁 53 に接合する。図 26 および 27 に比較して拡大され、この結果はより良好、すなわち、より費用効率がよく、許容範囲である。再度、ストラップ 31 は、例えば、図 28 に示すように、端部曲げ外形 55 に傾斜部を有することもできる。

【0040】

図 30 ないし 32 による実施例において、付属部品 2 は、流体装置 1 の付属部品 2 から放射方向に突出する 2 つの拡大ストラップ 57 を有する。再度、上述したように、流体装置またはバルブ装置は、好ましくは、押し出しによるアルミニウム製である流体装置 1 に形成された 2 つのウェブ 19、20 を有しする。組込まない状態では、拡大したストラップ 57 の側端縁 58（図 31 参照）は、上述したように、挿入凹所 21 による 4 つの突起 18 に分割されるウェブ 19、20 の側壁に近接している。接続またはかしめ止めポイント 59 は、挿入凹所 21 または付属部品 2 の円形の底表面に関して、かしめ止めされた材料が接線方向に変形する方法で配置される。ここで、かしめを通して生じる力 F_N は、放射方向に拡大されたストラップ 57 の側端縁 58 に作用する。そして、付属部品 2 の外周下部端縁における放射方向には、第 1 の参考例に述べられたように、作用しない。このように、かしめ止め力がハウジングストラップ 57 にのみ作用し、付属部品 2 自身のハウジングには作用しないので、付属部品 2 のハウジングの変形が、広い範囲に対して阻止される。この原理は、また、2 つの突起を有する単一のウェブと挿入凹所 21 が用いられ、さらにストラップ 57 が相応して形成されるときに適用される。それから、ウェブは、例え

ば、付属部品 2 のハウジングの側に重なり、または 2 つのストラップ 5 7 が、その内側面がウェブの外側面に対して接合するフォーク形状の凹所を有する。しかしながら、この場合、挿入凹所 2 1 が必要である。

【 0 0 4 1 】

図 3 1 は、図 3 2 が、図 3 0 における円として示す拡大された領域をもって、この領域の拡大平面図を示すのに対して、ストラップ 5 7 および接続ポイント 5 9 のレベルで、流体装置 1 の拡大断面図を示す。

【 0 0 4 2 】

この発明は、好ましい実施例に基づいて、以上詳細に説明された。しかしながら、当業者にとって、この発明の基本原理に影響することなく異なる修正や変形がなされることは明白である。特に、また、この発明は、付属部品 2 が流体装置 1 に挿入され、そしてかしめ止めされる変形を構成する。この目的のために、凹所が、バルブ装置 1 に形成されなければならない、その内径は本質的に付属部品 2 の外形に対応する。この接続において、バルブ装置のシート (seat) は好ましくは比較的厚く、すなわち、その厚さは、挿入の深さによって増加する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 この発明の最初の参考例による流体装置の上方からの部分の概略図、

【図 2】 図 1 の I - I 線に沿う断面部分図

【図 3】 この発明の第 2 の参考例による流体装置の上方からの部分の概略図

【図 4】 図 3 の I I I - I I I 線に沿う断面部分図

【図 5】 この発明の第 3 または第 4 の参考例によるバルブ装置の上方からの部分の概略図

【図 6】 この発明の第 3 の参考例による第 5 図の V - V 線に沿う断面部分の概略図

【図 7】 この発明の第 4 の参考例による第 5 図の V - V 線に沿う断面部分の概略図

【図 8】 2 つのウェブを有し、それに固定したモータを有するバルブ装置の側面図

【図 9】 図 8 による、モータが流体装置に固定される領域の断面図

【図 10】 リング形かしめツールを有する図 8 によるモータの接続の平面図

【図 11】 1 つまたは数個の円形かしめ止めツールによってモータとバルブ装置間の接続を示す断面における平面図

【図 12】 リング形かしめ止めツールを有する付属部品を留めるのを示す図

【図 13】 モータの隣接する固定部品のかしめ止めであって、ウェブの側壁を部分的に取り囲む平面図

【図 14】 図 13 によるかしの部分、拡大図

【図 15】 バルブ装置の材料からの突起の押圧 (pressing)

【図 16】 隣接固定部品における開口を有すまたはモータのストラップを有する図 15 による突起のかしめ止め

【図 17】 バルブ装置を一体にかしめ止めするモータの側面図

【図 18】 図 17 (背面図) と比較して垂直面における図 17 によるモータ取付け

【図 19】 アキュムレータのアナログ取付けと同様に図 17 および図 18 によるモータ取付けの斜視図

【図 20】 フランジングによる電子ユニット (E C U) のプラスチックハウジングに固定するストラップキャストを固定すること

【図 21】 かしめ止めによる図 20 によるストラップを固定すること

【図 22】 コントローラハウジングと一緒に単一プラスチックユニットを形成する補強された隣接の固定部品を有する図 21 によるかしめ止め

【図 23】 付属部品がねじりによって組立ての望ましい位置にする、この発明の他の参考例

【図 24】 付属部品を組立てる、図 23 に示す流体装置

【図 25】 図 24 の詳細図

【図 26】 図 25 の I I - I I 線に沿う接線断面図

10

20

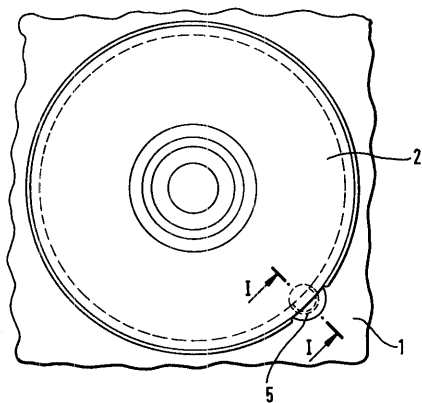
30

40

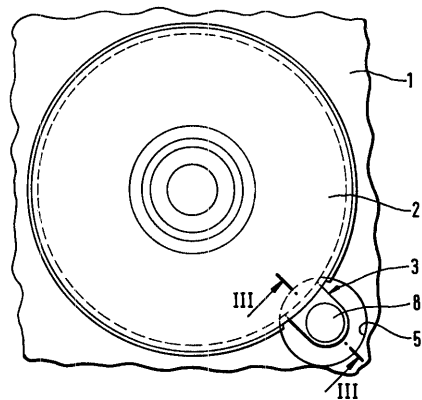
50

- 【図 27】 図 25 の I V - I V 線に沿う放射断面図
- 【図 28】 別の参考例であるが、図 26 と同様の断面図
- 【図 29】 図 27 による図の図 28 に示す参考例
- 【図 30】 平面図に示すこの発明の実施例
- 【図 31】 断面側面図であって、図 30 からの詳細図
- 【図 32】 平面図であって、図 30 からの詳細図

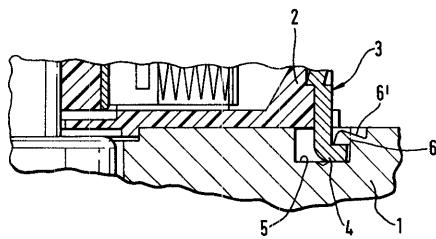
【図 1】



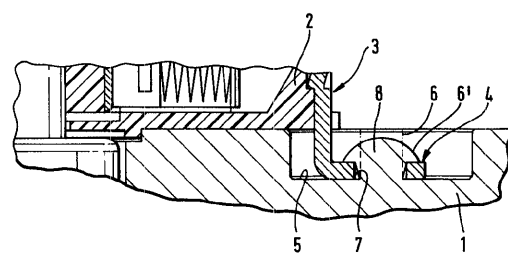
【図 3】



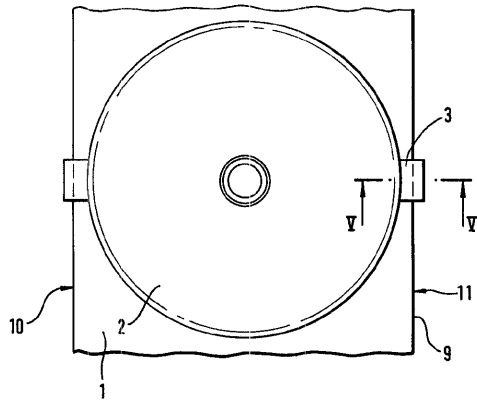
【図 2】



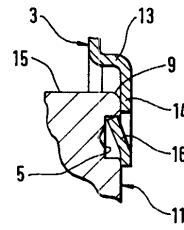
【図 4】



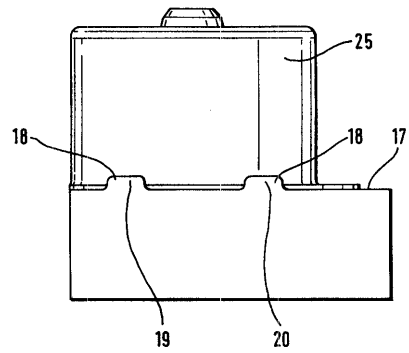
【図 5】



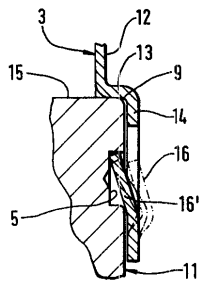
【図 7】



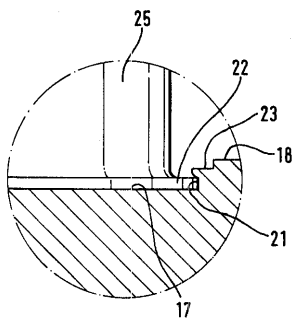
【図 8】



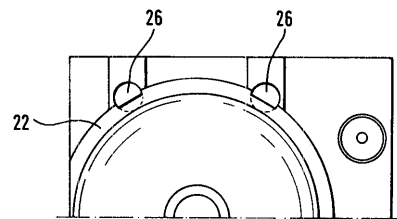
【図 6】



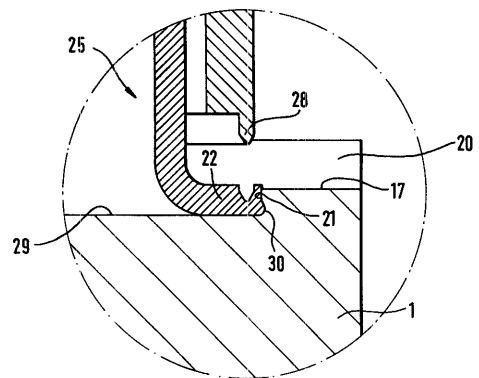
【図 9】



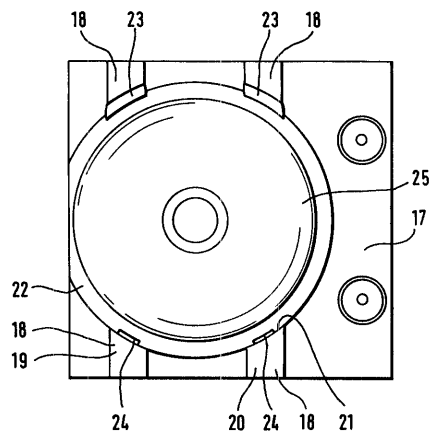
【図 11】



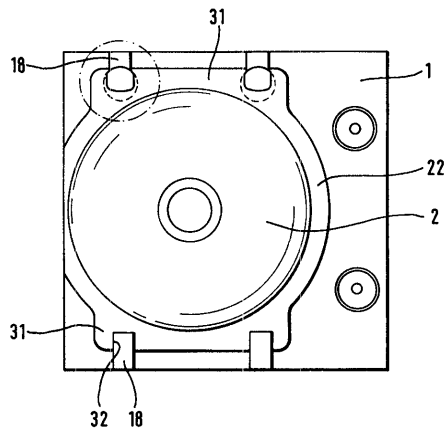
【図 12】



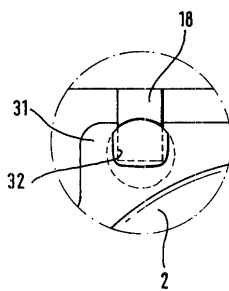
【図 10】



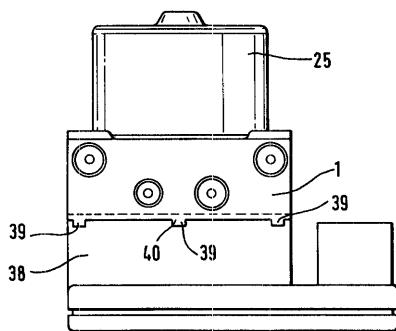
【図 13】



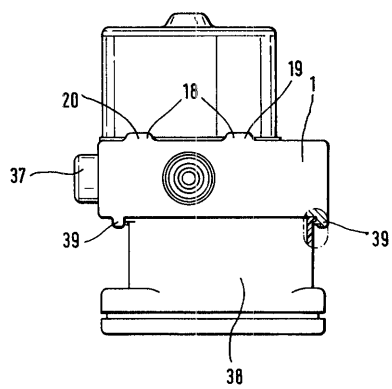
【図 14】



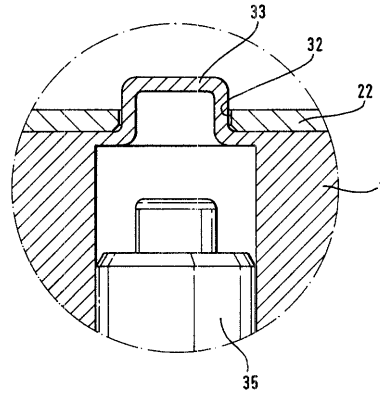
【図 17】



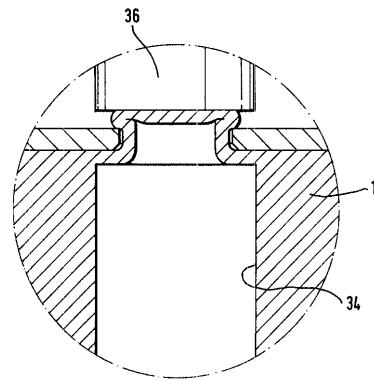
【図 18】



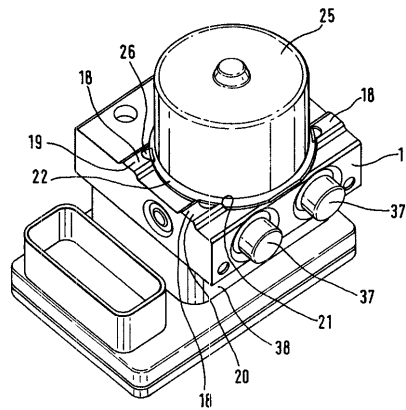
【図 15】



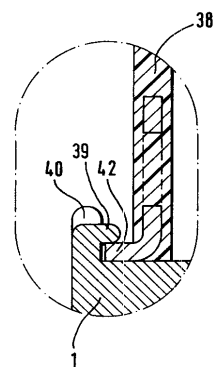
【図 16】



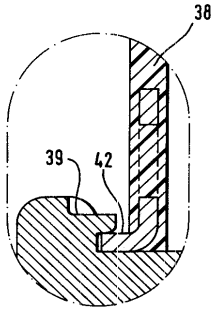
【図 19】



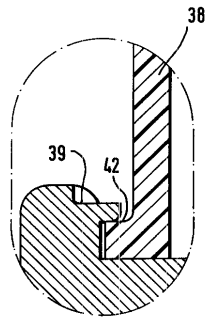
【図 20】



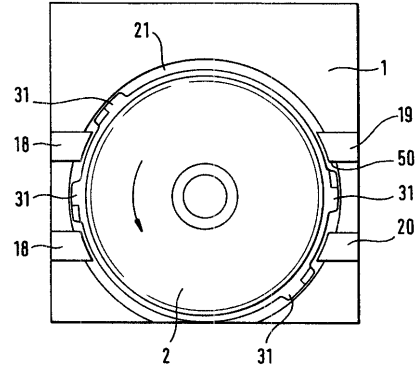
【図 2 1】



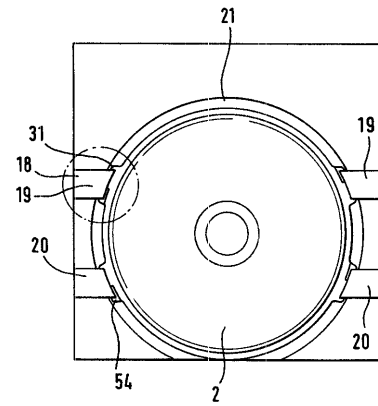
【図 2 2】



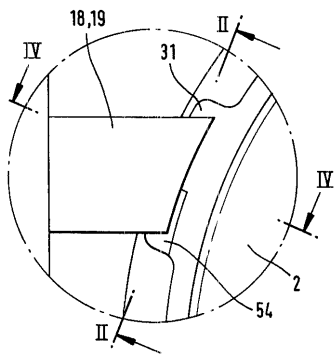
【図 2 3】



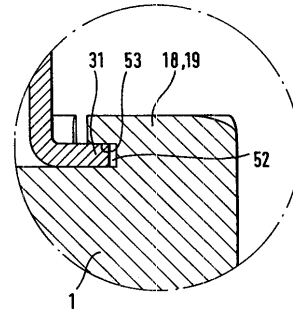
【図 2 4】



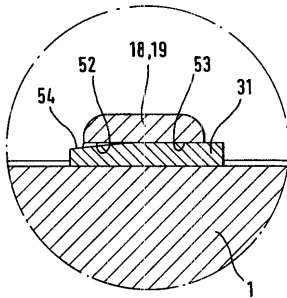
【図 2 5】



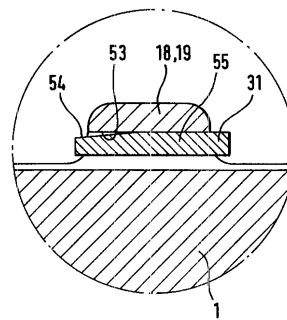
【図 2 7】



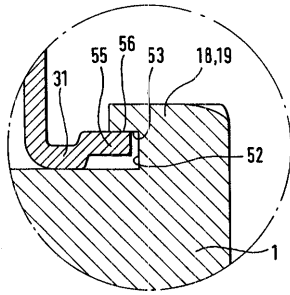
【図 2 6】



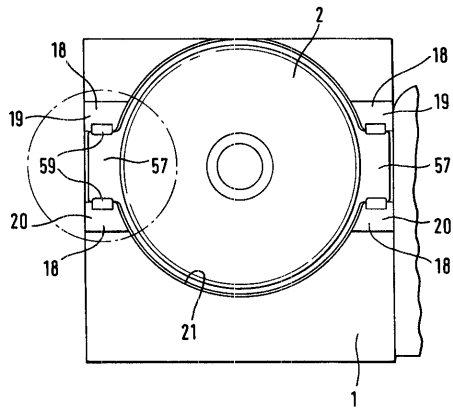
【図 2 8】



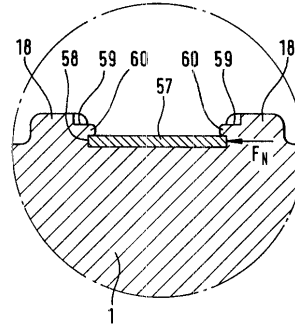
【図 29】



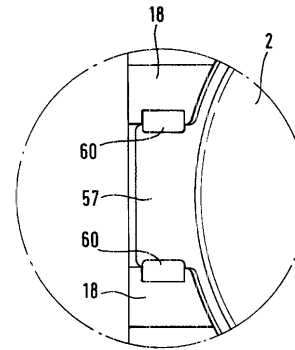
【図 30】



【図 31】



【図 32】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.

F I

F 1 6 B 4/00

P

(74)代理人 100095441

弁理士 白根 俊郎

(74)代理人 100084618

弁理士 村松 貞男

(74)代理人 100103034

弁理士 野河 信久

(74)代理人 100119976

弁理士 幸長 保次郎

(74)代理人 100153051

弁理士 河野 直樹

(74)代理人 100140176

弁理士 砂川 克

(74)代理人 100100952

弁理士 風間 鉄也

(74)代理人 100101812

弁理士 勝村 紘

(74)代理人 100070437

弁理士 河井 将次

(74)代理人 100124394

弁理士 佐藤 立志

(74)代理人 100112807

弁理士 岡田 貴志

(74)代理人 100111073

弁理士 堀内 美保子

(74)代理人 100134290

弁理士 竹内 将訓

(74)代理人 100127144

弁理士 市原 卓三

(74)代理人 100141933

弁理士 山下 元

(72)発明者 ベック、エアハルト

ドイツ連邦共和国、3 5 7 8 1 バイルブルク、アドルフシュトラッセ 1 4

(72)発明者 ヒンツ、アクセル

ドイツ連邦共和国、6 1 2 6 7 ノイ - アンシュパッハ、アン・デア・シュパイヒビーゼ 8 ビー

(72)発明者 ライナルツ、ハンス - ディーター

ドイツ連邦共和国、6 0 4 3 9 フランクフルト/エム、イン・デア・レーメルシュタット 1 6 9

(72)発明者 フォーゲル、ギュンター

ドイツ連邦共和国、6 3 3 0 3 ドライアイヒ、ブーフシュラーガー・アレー 1 1

(72)発明者 ホフマン、ペーター

ドイツ連邦共和国、6 0 4 3 7 フランクフルト、ホーエ・シュテッテ 7

(72)発明者 フィーリング、マティアス

ドイツ連邦共和国、6 4 2 8 9 ダルムシュタット、バルクハオスシュトラッセ 2 2

審判長 川本 真裕
審判官 大山 健
審判官 川上 溢喜

(56)参考文献 特開平 8 - 2 1 9 1 2 7 (J P , A)
特開平 5 - 1 9 5 7 7 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B60T7/12-8/1769

B60T8/32-8/96

B60T17/00

F16B2/14

F16B4/00

F16B5/00-5/12