

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3660977号
(P3660977)

(45) 発行日 平成17年6月15日(2005.6.15)

(24) 登録日 平成17年4月1日(2005.4.1)

(51) Int. Cl.⁷

F I

F 1 5 B 11/00
F 1 6 D 25/08
F 1 6 K 15/02
F 1 6 K 17/04

F 1 5 B 11/00 D
F 1 6 D 25/08 G
F 1 6 K 15/02
F 1 6 K 17/04 Z

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2002-358193 (P2002-358193)</p> <p>(22) 出願日 平成14年12月10日(2002.12.10)</p> <p>(65) 公開番号 特開2004-36874 (P2004-36874A)</p> <p>(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)</p> <p>審査請求日 平成14年12月11日(2002.12.11)</p> <p>(31) 優先権主張番号 2002-036941</p> <p>(32) 優先日 平成14年6月28日(2002.6.28)</p> <p>(33) 優先権主張国 韓国 (KR)</p>	<p>(73) 特許権者 591251636 現代自動車株式会社 大韓民国ソウル特別市瑞草区良才洞231</p> <p>(74) 代理人 110000051 特許業務法人共生国際特許事務所</p> <p>(72) 発明者 金 漢 洙 鎮 大韓民国 京畿道 華城市 南洋洞 18 4-2</p> <p>審査官 細川 健人</p>
--	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

流入管路上に形成された第1圧力室内に移動が可能に設けられた本体部と、該本体部の両端にそれぞれ形成された第1オリフィスと第2オリフィス、前記第1オリフィスと前記第2オリフィスとの間を連通する交通通路、前記本体部の外周面と前記第1圧力室との間に流動通路を形成するように前記本体部に形成された複数個の突出部及び前記突出部との間に前記交通通路と連通する貫通通路とを備えるオリフィスチェックバルブと、前記第1圧力室と接する位置に流出管路と連通するように形成された第2圧力室と、前記第2圧力室内で背面がリターンスプリングを介して弾発支持されると共に内部に流動通路を備えたバルブ体とからなる圧力バルブと、

【請求項2】

前記第1圧力室の断面積は前記第2圧力室の断面積より小さく形成されたことを特徴とする請求項1に記載の油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置。

【請求項3】

前記オリフィスチェックバルブの本体部の断面積は前記圧力バルブのバルブ体の断面積より小さく形成されたことを特徴とする請求項1に記載の油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置。

【請求項4】

前記圧力バルブのバルブ体の断面積は前記第2圧力室の断面積より小さく形成されたことを特徴とする請求項1に記載の油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置に関し、より詳しくは、クラッチと同じ摩擦要素の作動を制御する油圧回路にあって、クラッチの締結、及び解放時の制御圧を安定させるための油圧回路の構成を単純化する油圧回路用ツーウェイオリフィスチェックバルブ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、油圧を利用してクラッチと同じ摩擦要素の作動を制御する油圧回路は、摩擦要素の急激な締結を防止するための要素を備えているが、それは、図1に示すように、制御圧が流入する流入管路（IN）から制御圧が摩擦要素へ供給される流出管路（OUT）の間の2つのチェックバルブ10、12と2つのオリフィス14、16、及び1つの圧力バルブ18とから構成されている。

【0003】

即ち、流入管路（IN）からチェックバルブ10、12が位置する第1管路（L1）と、圧力バルブ18が位置する第2管路（L2）とがそれぞれ分岐して、第1管路（L1）からはオリフィス14、16が位置する第3管路（L3）が分岐し、第1管路（L1）と第2管路（L2）及び第3管路（L3）はそれぞれ流出管路（OUT）で1つに合流する。

【0004】

さらに、第1管路（L1）と第3管路（L3）との間には2つの管路を流通可能にする第4管路（L4）が配設されている。

そして、第1チェックバルブ10と第2チェックバルブ12は第1管路L1上に相互反対方向に配置される。

さらに、第1オリフィス14と第2オリフィスは第3管路L3上に離隔して順次配置される。

【0005】

一方、圧力バルブ18は、第2管路（L2）上に配置され、背面がリターンスプリング18aを介して弾発支持される金属球18bを備えた構造を有する。

上記のように構成される摩擦要素の作動を制御する油圧回路で、制御圧を媒介にクラッチと同様の該当摩擦要素を締結する場合には、図1に示すように、油圧回路の流入管路（IN）を通じて流入する制御圧が第1管路（L1）上の第1チェックバルブ10を通り第4管路（L4）へ流入し、その第4管路（L4）へ流入した制御圧は第2オリフィス16を経て油圧回路の流出管路（OUT）を通過して該当摩擦要素に供給される。

【0006】

そして、クラッチと同様の該当摩擦要素を解放する場合には、図2に示すように、油圧回路の流出管路（OUT）を通過して流入した制御圧が第1管路（L1）上の第2チェックバルブ12を通り再び第4管路（L4）を通過して第3管路（L3）へ流入し、その第3管路（L3）へ流入した制御圧は第1オリフィス14を通り再び第1管路（L1）を通過して流入管路（IN）へ排出される。

【0007】

さらに、上記の構成を有する油圧回路に大きな制御圧が作用してクラッチと同様の該当摩擦要素を迅速に締結させる場合には、図3に示したように、流入管路（IN）へ流入した制御圧が第2管路（L2）へ流入して、その第2管路（L2）へ流入した制御圧は圧力バルブ18を通り流出管路（OUT）を通過して該当摩擦要素に迅速に供給される。

この時、圧力バルブ18は、大きな制御圧によって金属球18bがリターンスプリング18aを収縮する。

【0008】

10

20

30

40

50

しかし、上記のような油圧回路には、2つのチェックバルブ10、12と2つのオリフィス14、16及び1つの圧力バルブ18をそれぞれ個別に設けるための3つの管路(L1、L2、L3)と、この内2つの管路の間を連結する1つの管路(L4)をそれぞれ備える必要があるため、油圧回路が複雑となるほか、それを製造するにも多くの費用がかかるという短所がある。

【先行技術文献】

【特許文献1】

特開平7-323994

【特許文献2】

特開2000-062488

10

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

本発明の目的は、摩擦要素の締結、及び解放をそれぞれ制御する油圧回路の構成を単純化し、摩擦要素の締結、及び解放時の正常な機能が確保できると共に、製造費用が低減できる油圧回路用ツウエイオリフィスチェックバルブ装置を提供することにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するため本発明は、流入管路上に形成された第1圧力室内に移動が可能に設けられた本体部と、該本体部の両端にそれぞれ形成された第1オリフィスと第2オリフィス、前記第1オリフィスと前記第2オリフィスとの間を連通する交通通路、前記本体部の外周面と前記第1圧力室との間に流動通路を形成するように前記本体部に形成された複数個の突出部及び前記突出部との間に前記交通通路と連通する貫通通路とを備えるオリフィスチェックバルブと、前記第1圧力室と接する位置に流出管路と連通するように形成された第2圧力室と、前記第2圧力室内で背面がリターンสปリングを介して弾発支持されると共に内部に流動通路を備えたバルブ体とからなる圧力バルブと、を含んで構成することを特徴とする

20

【0011】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施例を添付図によって詳述する。

図4は、本発明によるツウエイオリフィスチェックバルブを備えた油圧回路の構成図であり、制御圧が流入する流入管路(IN)から制御圧が摩擦要素へ供給される流出管路(OUT)との間に、制御圧の変動を減らすと共に制御圧の作用方向を決定するオリフィスとチェックバルブの役割を同時にするオリフィスチェックバルブ20と、急激な制御圧の流入時にそれを通過させて該当摩擦要素の急速な締結を可能にする圧力バルブ40を一体化して備えている。

30

【0012】

ここで、オリフィスチェックバルブ20は図4または図5にそれぞれ示したように、流入管路(IN)上に形成された第1圧力室(P1)内で移動が可能に形成されたシリンダ形状の本体部22と、その本体部22の前/後段にそれぞれ形成された第1オリフィス24と第2オリフィス26、本体部22の内部の第1オリフィス24と第2オリフィス26との間を流通可能にする通路28、本体部22の外周面に放射状に突出して第1圧力室(P1)との間に複数個の流動通路を形成する複数個の突出部30及び、その突出部30の間に本体部22を貫通して交通通路28と連通する貫通通路32を備える。

40

【0013】

そして、圧力バルブ40は第1圧力室(P1)と接する部位に形成された第2圧力室(P2)内で背面がリターンสปリング42を介して弾発支持されるバルブ体44からなるが、そのバルブ44には中央に貫通した流動通路46を形成している。

さらに、第1圧力室(P1)の断面積は第2圧力室(P2)の断面積より小さく形成され、オリフィスチェックバルブ20の本体部22の断面積も圧力バルブ40のバルブ44の断面積より小さく形成されている。

50

【 0 0 1 4 】

これによって、第1圧力室(P1)内に移動可能に設けられた本体部22は第2圧力室(P2)内へ流入できると共に、第2圧力室(P2)内にリターンズプリング42を介して弾発支持されたバルブ体44を加圧できるようになっている。

また、圧力バルブ40のバルブ体44の断面積は第2圧力室(P2)の断面積より小さく形成されている。

これによって、第2圧力室(P2)内でバルブ体44の外周面と第2圧力室(P2)との間の空間へ制御圧の移動が可能になる。

【 0 0 1 5 】

次に、本発明の作動について述べる。

先に、摩擦要素の作動を制御する油圧回路で制御圧を媒介にクラッチと同様の該当摩擦要素を締結する場合には、図6に示したように、油圧回路の流入管路(IN)を通過して第1圧力室(P1)内に流入した制御圧が本体部22の外周面に形成された突出部30の間と第1圧力室(P1)の内周面の間の空間を通過して貫通通路32を経て本体部22内へ流入し、その本体部22内に流入した制御圧は第2オリフィス26を通り第2圧力室(P2)へ流入する。その第2圧力室(P2)内へ流入した制御圧は圧力バルブ40のバルブ体44に中央から形成された流動通路46を通り油圧回路の流出管路(OUT)を通過して該当摩擦要素に供給される。

【 0 0 1 6 】

この時、第1圧力室(P1)内本体部22は制御圧によって右側に押されバルブ体44に接するようになり、そのバルブ体44は背面がリターンズプリング42を介して弾発支持されており、そのバルブ体44の移動を阻止する。

そして、クラッチと同様の該当摩擦要素を解放する場合には、図7に示したように、油圧回路の流出管路(OUT)を通過して第2圧力室(P2)へ流入した制御圧がバルブ体44の中央に形成された流動通路46を通り第1圧力室(P1)内へ流入する。その第1圧力室(P1)内へ流入した制御圧は本体部22の外周面に形成された突出部30間の溝部と第1圧力室P1の内周面の間を通り、貫通路32を経て本体部22内へ流入し、その本体部22内に流入した制御圧は第1オリフィス24を通り油圧回路の流入管路(IN)へ排出される。

【 0 0 1 7 】

この時、第1圧力室(P1)内の本体部22は制御圧によって左側へ押され、第2圧力室(P2)内のバルブ体44は第1圧力室(P1)と第2圧力室(P2)との間の断面積の差によって第1圧力室(P1)内に流入できないようになる。

【 0 0 1 8 】

さらに、上記油圧回路に大きい制御圧が作用してクラッチと同様の該当摩擦要素を迅速に締結させる場合には、図8に示すように、流入管路(IN)を通過して第1圧力室(P1)内に流入した制御圧が本体部22の外周面に形成された突出部30の間の溝部を通り第2圧力室(P2)へ直接流入する。この第2圧力室(P2)へ流入する制御圧はバルブ体44と第2圧力室P2の外周面との間の空間を通過して流出管路(OUT)を経て該当摩擦要素に迅速に供給される。

【 0 0 1 9 】

この時、第1圧力室(P1)内の本体部22は、大きい制御圧によって一部が第2圧力室(P2)の内部に向かって右側に押され背面がリターンズプリング42を介して弾発支持されたバルブ体44を右側に押すが、それによって、本体部22と第1圧力室(P1)の間の空間と、バルブ体44と第2圧力室(P2)との間の空間が相互に開通状態になる。

【 0 0 2 0 】**【 発明の効果 】**

本発明により、クラッチと同様の摩擦要素の締結、及び解放をそれぞれ制御すると共に制御圧の変動時にそれを吸収して摩擦要素の締結時のショックを防止する油圧回路の構成を、単一の管路上に順次配置してオリフィスとチェックバルブの役割を同時にするオリフィ

10

20

30

40

50

スチェックバルブ 20 と、急激な制御圧の流入時にそれを通過させて該当摩擦要素の急速な締結を可能にする圧力バルブ 40 とから構成することによって、構造の単純化を図り油圧回路が占める容積を減らし、製造にかかる費用も減らすことができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来のクラッチ締結、及び解除のための制御用油圧回路であり、クラッチの締結時の制御圧の経路を示した状態図である。

【図 2】図 1 に示した油圧回路でクラッチ解放時の制御圧経路を示した状態図である。

【図 3】図 1 に示した油圧回路でクラッチの締結時の高い制御圧の経路を示した状態図である。

【図 4】本発明によるツーウェイオリフィスチェックバルブを備えた油圧回路の構成を示した図面である。 10

【図 5】図 4 に示したオリフィスチェックバルブを示した斜視図である。

【図 6】図 5 に示した油圧回路でクラッチ締結時の制御圧経路を示した状態図である。

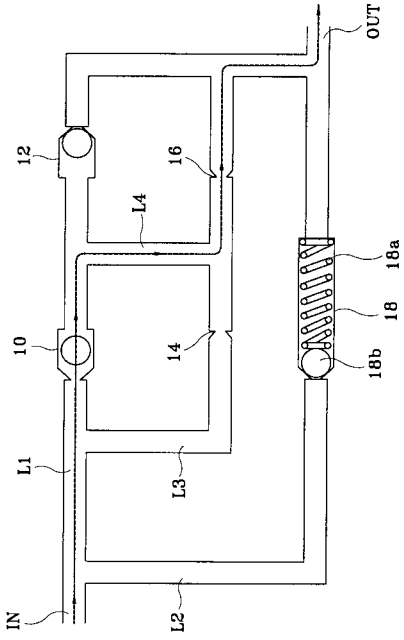
【図 7】図 5 に示した油圧回路でクラッチ解放時の制御圧経路を示した状態図である。

【図 8】図 5 に示した油圧回路でクラッチの締結時の高い制御圧の経路を示した状態図である。

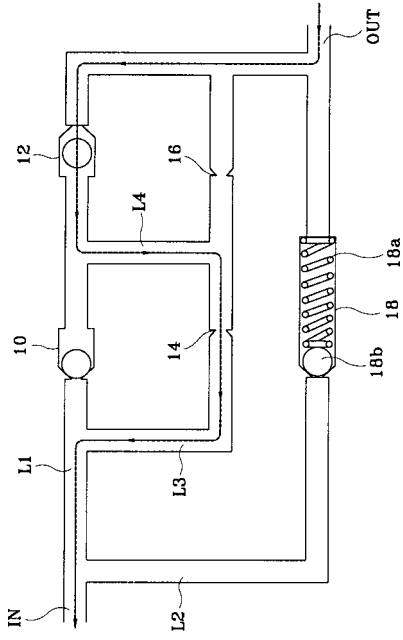
【符号の説明】

- 20 オリフィスチェックバルブ
- 22 本体部
- 24 第 1 オリフィス
- 26 第 2 オリフィス
- 28 交通通路
- 30 突出部
- 32 貫通通路
- 40 圧力バルブ
- 42 リターンスプリング
- 44 バルブ体
- 46 流動通路

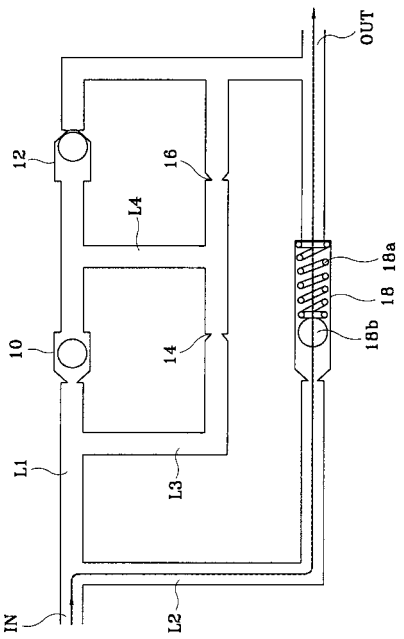
【 図 1 】



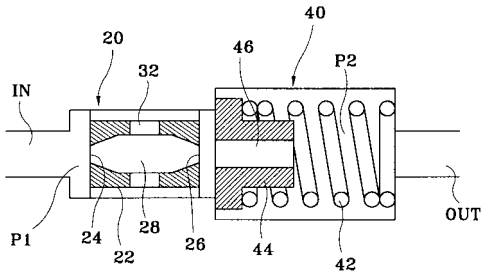
【 図 2 】



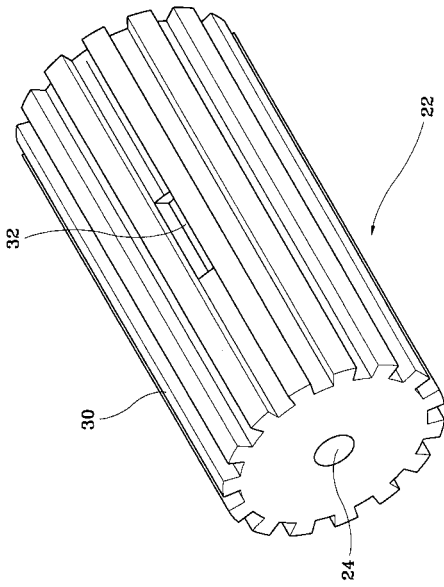
【 図 3 】



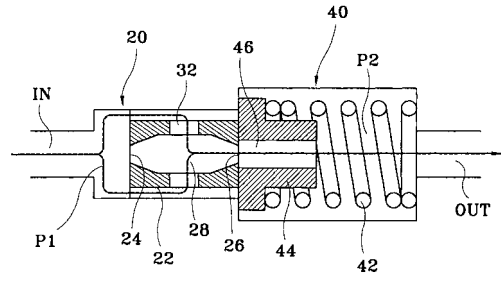
【 図 4 】



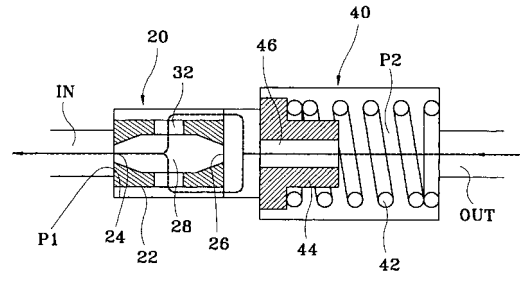
【 図 5 】



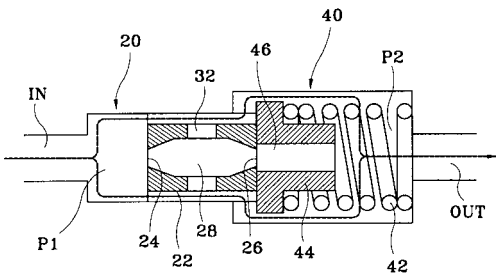
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開昭61-184230(JP,A)
特開昭57-121938(JP,A)
特開昭58-142035(JP,A)
特開平07-127664(JP,A)
特開昭48-006135(JP,A)
特開2002-067995(JP,A)
特開2001-317641(JP,A)
特開昭52-067026(JP,A)
実開昭60-149577(JP,U)
実開昭58-142668(JP,U)
実開昭60-116174(JP,U)
実開昭62-143803(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

F15B 11/00
F16D 25/00
F16K 15/00
F16K 17/00