

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-242310

(P2006-242310A)

(43) 公開日 平成18年9月14日(2006.9.14)

(51) Int. Cl.	F 1	テーマコード (参考)
F 1 6 D 25/12 (2006.01)	F 1 6 D 25/12 B	3 J 0 5 7
F 1 6 D 25/08 (2006.01)	F 1 6 D 25/12 E	
F 1 6 D 28/00 (2006.01)	F 1 6 D 25/08 D	
	F 1 6 D 28/00 Z	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 6 頁)

(21) 出願番号 特願2005-60161 (P2005-60161)
 (22) 出願日 平成17年3月4日(2005.3.4)

(71) 出願人 000005463
 日野自動車株式会社
 東京都日野市日野台3丁目1番地1
 (74) 代理人 100062236
 弁理士 山田 恒光
 (74) 代理人 100083057
 弁理士 大塚 誠一
 (72) 発明者 安富 利夫
 東京都日野市日野台3丁目1番地1 日野
 自動車株式会社内
 Fターム(参考) 3J057 AA07 BB03 CB08 CB30 EE04
 GA61 HH01 JJ01

(54) 【発明の名称】 クラッチ機構のアクチュエータ

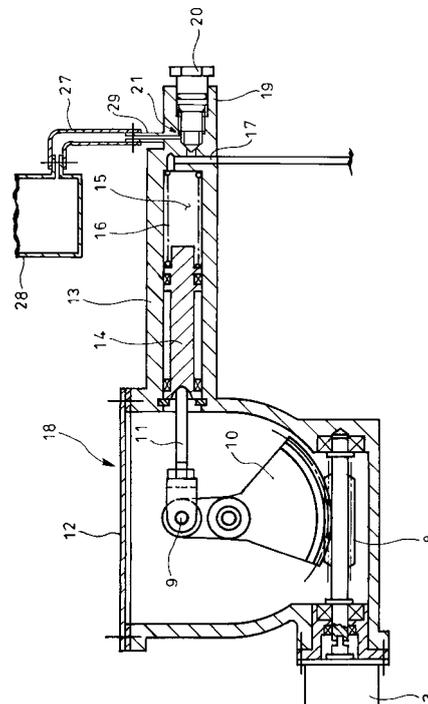
(57) 【要約】

【課題】 非常時に作動液体を漏らさずに機能解放が可能なクラッチ機構のアクチュエータを提供する。

【解決手段】 ピストンケース13内に進退するアクチュエータピストン14を備え、このピストン14先端面とケース13端部内壁面との間の圧力室15から操作対象となる機器へ液圧を付与する常用流路17がピストンケース13に穿設してあるアクチュエータ18について、常用流路17をリザーバタンク28に結び且つ途中に開閉手段としてのプラグ20を有する液圧解放流路21を設けている。

より具体的には、ピストンケース13に設けたホルダ19に、液圧解放流路21の常用流路接続部位として内径が漸減するテーパ状部位を形成し、先端部位を円錐状に形成したプラグ20を液圧解放流路21に螺合する。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ピストンケース内においてモータの回転により進退するピストンを備え、当該ピストン先端面とケース端部内壁面との間の圧力室から操作対象となる機器へ液圧を付与する常用流路がピストンケースに穿設してあるクラッチ機構のアクチュエータにおいて、前記常用流路をリザーバタンクに結び且つその途中に開閉手段を有する液圧解放流路を設けたことを特徴とするクラッチ機構のアクチュエータ。

【請求項 2】

液圧解放流路の常用流路接続部位をピストンケースに穿設し、当該流路接続部位に開閉手段としての切換プラグを、常用流路が液圧解放流路に連通しない状態、または常用流路が液圧解放流路に連通する状態のいずれかに位置し得るように螺合した請求項 1 に記載のクラッチ機構のアクチュエータ。

10

【請求項 3】

液圧解放流路の常用流路接続部位を圧力室に向けて内径が漸減するテーパ状に形成し、このテーパ状の流路接続部位に見合うように切換プラグの先端部位をテーパ状に形成した請求項 2 に記載のクラッチ機構のアクチュエータ。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明はクラッチ機構のアクチュエータに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

近年、運転者自身がクラッチ操作やシフト操作を行なうマニュアルトランスミッションに代えて、クラッチを断続するアクチュエータ並びにギヤ位置のシフト用アクチュエータを備えた機械式オートマチックトランスミッションを動力伝達系に採用し、運転者の労力を軽減するようにした車両が増えている。

【0003】

図 3 及び図 4 は機械式オートマチックトランスミッションに組み込まれるクラッチ機構の一例を示すもので、運転者によるクラッチ操作を実行するためのクラッチペダル 1 と、該クラッチペダル 1 の踏み込み操作によって液圧を発生するマスタシリンダ 2 と、モータ 3 により駆動されて液圧を発生するアクチュエータ 4 と、液圧を受けた際に空気圧によりレバー 5 を介してクラッチを断状態にし得るクラッチブースタ 6 と、前記マスタシリンダ 2、またはアクチュエータ 4 から液圧を受けた際にクラッチブースタ 6 に対してクラッチ断作動のために液圧を伝えるシリンダ 7 とを備えている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0004】

アクチュエータ 4 は、モータ 3 によって回転するウォーム 8 と、該ウォーム 8 に噛合し且つクランク 9 を有するセクタギヤ状のウォームホイール 10 と、前記クランク 9 に基端部分が枢支され且つウォームホイール 10 の回転に伴って押し引きされるプッシュロッド 11 と、これらウォーム 8、ウォームホイール 10、及びプッシュロッド 11 を収納するハウジング 12 と、該ハウジング 12 に連なり且つプッシュロッド 11 の先端部分が出入するピストンケース 13 と、該ピストンケース 13 内において基端部分がプッシュロッド 11 によりハウジング 12 とは反対側へ向けて押し込まれるアクチュエータピストン 14 と、該アクチュエータピストン 14 先端面とピストンケース 13 端部内壁面との間の圧力室 15 に介在し且つプッシュロッド 11 側に向けてアクチュエータピストン 14 を付勢するスプリング 16 など構成され、前記ピストンケース 13 の先端部分には、流路 17 が穿設してある。

40

【0005】

つまり、モータ 3 の回転に伴ってプッシュロッド 11 がピストンケース 13 の先端側へ進むと、アクチュエータピストン 14 の移動により圧力室 15 の容積が縮小し、流路 17 からシリンダ 7 へ液圧が加わり、クラッチが断状態となる。

50

【0006】

これとは反対に、プッシュロッド11がピストンケース13の基端側へ向けて退くと、スプリング16がアクチュエータピストン14を押し戻すことにより圧力室15の容積が拡大し、シリンダ7に液圧が加わらなくなり、クラッチが接状態に戻る。

【0007】

このクラッチ機構では、通常は制御ユニットからの指令に基づいてモータ3を動かし、クラッチの断接を行なうことになる。

【0008】

また、モータ3などに作動不良が生じた場合には、圧力室15からシリンダ7までの間にあるクラッチ液を抜き取り、アクチュエータ4の機能を解放して、クラッチペダル1の踏み込みにより作動するマスタシリンダ2からの液圧がシリンダ7に加わるようにする。

10

【特許文献1】特開2004-270818号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

クラッチ機構の作動液体には、非鉱油系の合成油に防錆剤などを配合したクラッチ液を用いているが、例えば、モータ3の故障時に、運転者による操作への切り換えに際して、抜き取ったクラッチ液が車体や機器にかかると、その塗膜が剥離したり、あるいは塗膜に亀裂が発現してしまう。

【0010】

本発明は上述した実情に鑑みてなしたもので、非常時に作動液体を漏らさないで機能の解放ができるクラッチ機構のアクチュエータを提供することを目的としている。

20

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記目的を達成するため本発明は、ピストンケース内においてモータの回転により進退するピストンを備え、当該ピストン先端面とケース端部内壁面との間の圧力室から操作対象となる機器へ液圧を付与する常用流路がピストンケースに穿設してあるクラッチ機構のアクチュエータにおいて、前記常用流路をリザーバタンクに結び且つその途中に開閉手段を有する液圧解放流路を設けている。

【0012】

より具体的には、液圧解放流路の常用流路接続部位をピストンケースに穿設し、当該流路接続部位に開閉手段としての切換プラグを、常用流路が液圧解放流路に連通しない状態、または常用流路が液圧解放流路に連通する状態のいずれかに位置し得るように螺合する。

30

【0013】

更に、液圧解放流路の常用流路接続部位を圧力室に向けて内径が漸減するテーパ状に形成し、このテーパ状の流路接続部位に見合うように、切換プラグの先端部をテーパ状に形成する。

【0014】

本発明では、液圧解放流路の途中にある開閉手段を開き、圧力室とそれに付帯している常用流路をリザーバタンクに連通させ、アクチュエータの機能を解放する。

40

【発明の効果】

【0015】

本発明のクラッチ機構のアクチュエータによれば、下記のような優れた効果を奏し得る。

【0016】

(1) 開閉手段を開くと、圧力室とそれに付帯している常用流路が液圧解放流路を介してリザーバタンクに連通するので、モータなどの故障によるアクチュエータの機能解放にあたって作動液体が外部に流れ出さず、車体や機器の塗膜の剥離、あるいは塗膜への亀裂の発現を防げる。

50

【0017】

(2) ピストンケースに穿設した液圧解放流路の常用流路接続部位に、開閉手段としての切換プラグを螺合させれば、単純な構造でアクチュエータの機能解放を行なえる。

【0018】

(3) 液圧解放流路の常用流路接続部位の内径を、圧力室に向けて漸減するテーパ状にし、それに見合うように切換プラグの先端部をテーパ状にすれば、アクチュエータの機能非解放時に液圧がリザーバタンクへ逃げず、よって、操作対象となる機器へ液圧を効果的に付与することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0019】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づき説明する。

10

【0020】

図1及び図2は本発明のクラッチ機構のアクチュエータの実施の形態の一例を示すものであり、図中、図3及び図4と同一の符号を付したものは同一物を表している。

【0021】

アクチュエータ18は、先に述べたアクチュエータ4と略同様に、モータ3、ウォーム8、ウォームホイール10、プッシュロッド11、ハウジング12、ピストンケース13、及びアクチュエータピストン14などにより構成され、ピストンケース13の先端部分にホルダ19を一体的に設けている。

【0022】

ホルダ19には、アクチュエータピストン14に向けてプラグ20を螺合可能で、流路(常用流路)17へ連なる液圧解放流路21が穿設されている。

20

【0023】

液圧解放流路21は、ホルダ19端面から流路17側へ順に並んだ、大内径部位22、めねじ部位23、中内径部位24、流路17に向けて内径が漸減するテーパ状部位25、及び小内径部位26と、中内径部位24からチューブ27を介してリザーバタンク28に連通する連結部位29とを有している。

【0024】

プラグ20は、大内径部位22に内接可能な環状のシール部材30を嵌着した基端部位31、めねじ部位23に螺合する雄ねじ部位32、及び液圧解放流路21のテーパ状部位25に密着可能な円錐状テーパ面が形作られた先端部位33を有している。

30

【0025】

モータ3を動かしてクラッチの断接を行なう通常時には、液圧解放流路21のテーパ状部位25に先端部位33が密着するように、プラグ20をホルダ19に強く締め付ける。

【0026】

これにより、圧力室15が流路17を介して液圧解放流路21に連通しない状態が保持され、液圧が圧力室15からリザーバタンク28へ逃げず、アクチュエータピストン14の往復動に応じてクラッチが断接する。

【0027】

モータ3の故障時には、液圧解放流路21のテーパ状部位25から先端部位33が離隔するように、プラグ20をホルダ19より緩める。

40

【0028】

これにより、圧力室15が流路17及び液圧解放流路21を介してリザーバタンク28に連通する状態に切り換わり、アクチュエータ18の機能が解放され、クラッチペダル1の踏み込みによるクラッチが断接が可能になる。

【0029】

このとき、プラグ20の基端部位31に嵌着してあるシール部材30が、液圧解放流路21の大内径部位22に内接しているので、クラッチ液が外部に流れ出さず、車体や機器の塗膜の剥離、あるいは塗膜への亀裂の発現を防げる。

【0030】

50

なお、本発明のクラッチ機構のアクチュエータは、上述した実施の形態のみに特に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において変更を加え得ることは勿論である。

【産業上の利用可能性】

【0031】

本発明のクラッチ機構のアクチュエータは、様々な車種に適用できる。

【図面の簡単な説明】

【0032】

【図1】本発明のクラッチ機構のアクチュエータの実施の形態の一例を示す概念図である。

10

【図2】図1に関連するホルダ及びプラグの拡大図である。

【図3】機械式オートマチックトランスミッションに用いられるクラッチ機構の一例を示す概念図である。

【図4】図3に関連するアクチュエータの概念図である。

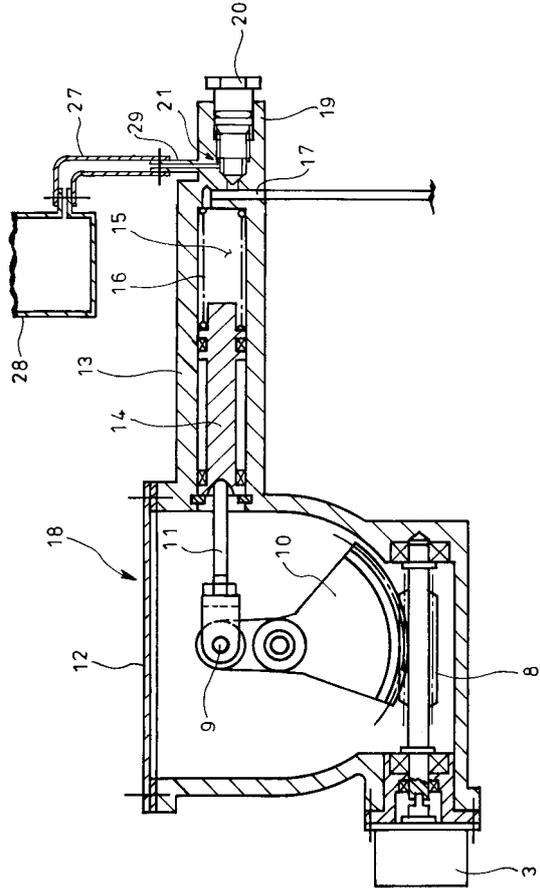
【符号の説明】

【0033】

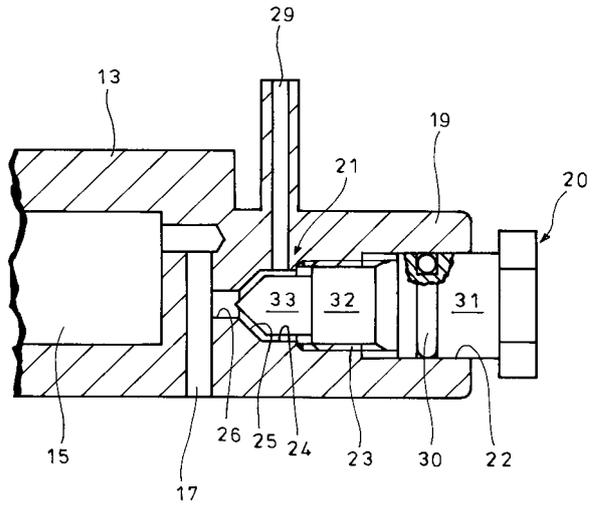
- 3 モータ
- 13 ピストンケース
- 14 アクチュエータピストン
- 15 圧力室
- 17 流路（常用流路）
- 20 プラグ（開閉手段／切換プラグ）
- 21 液圧解放流路
- 25 テーバ状部位（液圧解放流路の常用流路接続部位）
- 28 リザーバタンク
- 33 先端部位

20

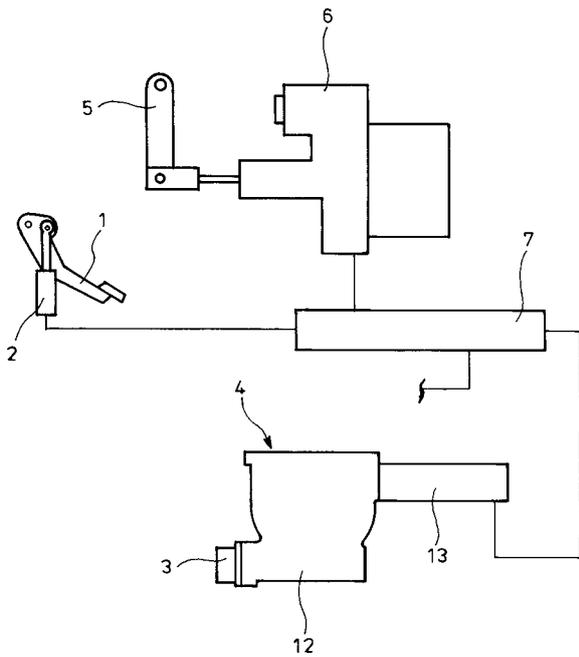
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

