

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5024068号  
(P5024068)

(45) 発行日 平成24年9月12日(2012.9.12)

(24) 登録日 平成24年6月29日(2012.6.29)

(51) Int.Cl. F 1  
**F 1 6 D 23/14 (2006.01)** F 1 6 D 23/14 A  
**F 1 6 C 23/08 (2006.01)** F 1 6 C 23/08

請求項の数 4 (全 9 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2008-8848 (P2008-8848)                  (22) 出願日 平成20年1月18日 (2008.1.18)                  (65) 公開番号 特開2009-168201 (P2009-168201A)                  (43) 公開日 平成21年7月30日 (2009.7.30)                  審査請求日 平成22年12月27日 (2010.12.27)</p>	<p>(73) 特許権者 000001247                  株式会社ジェイテクト                  大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号                  (74) 代理人 100095751                  弁理士 菅原 正倫                  (72) 発明者 中野 周祐                  大阪府大阪市中央区南船場3丁目5番8号                  株式会社ジェイテクト内                    審査官 仲村 靖</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラッチリリース軸受

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

エンジンの出力軸と動力伝達軸とを断続させるクラッチ機構に含まれるクラッチリリース軸受において、

前記動力伝達軸に軸方向に摺動可能に支持される樹脂製のスリーブと、

内径端部が前記スリーブに埋設され、外径端部側にて前記クラッチ機構のリリースフォークにより軸方向一方側へ押動されるフランジ部材と、

前記フランジ部材と前記クラッチ機構のダイヤフラムスプリングとの間に位置するように前記スリーブに保持され、前記スリーブの軸方向一方側への摺動に伴って前記ダイヤフラムスプリングを押圧する軸受部とを備え、

前記スリーブには、軸方向他方側への前記フランジ部材の倒れを規制するための肉厚部が形成され、前記肉厚部には前記フランジ部材の内径端部の外周部及び内周部を覆うように屈曲形成された金属製の補強金具が埋設されていることを特徴とするクラッチリリース軸受。

【請求項 2】

前記補強金具は、前記肉厚部内の端部が前記スリーブの径方向外向きに屈曲形成されている請求項 1 に記載のクラッチリリース軸受。

【請求項 3】

前記補強金具は、前記スリーブの成形時に該スリーブを構成する樹脂の流入を許容する貫通孔を備える請求項 1 または 2 に記載のクラッチリリース軸受。

## 【請求項 4】

前記補強金具は、前記軸受部の軸心を前記動力伝達軸の軸心に対して自動調心するための調心ばねを前記軸受部とで支持するカバーの内径端部で形成されている請求項 1 ないし 3のいずれか 1 項に記載のクラッチリリース軸受。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明はクラッチリリース軸受に関し、特に動力伝達軸上を軸方向に摺動する樹脂製のスリーブを備えたクラッチリリース軸受に関する。

## 【背景技術】

10

## 【0002】

この種のクラッチリリース軸受は、エンジンの出力軸と動力伝達軸とを断続させるクラッチ機構を構成するものである。クラッチ機構について簡単に説明すると、図 6 ( a ) に示すように、クラッチペダル 1 0 1 が踏み込まれていない状態では、エンジンの出力軸 1 0 2 ( 駆動軸 ) と共にフライホイール 1 0 3 が軸線回りに回転しており、クラッチプレート 1 0 4 がダイヤフラムスプリング 1 0 5 の弾性力によりプレッシャープレート 1 0 6 を介してフライホイール 1 0 3 に押圧されている ( クラッチ接続状態 ) 。この状態から、図 6 ( b ) に示すように、クラッチペダル 1 0 1 が踏み込まれると、圧油がマスタシリンダ 1 0 7 からリリースシリンダ 1 0 8 に供給されてリリースフォーク 1 0 9 を支持軸 1 1 0 を支点として回動させる。リリースフォーク 1 0 9 の回動により、クラッチリリース軸受 1 1 1 が動力伝達軸 1 1 2 上を軸方向一方側へ摺動し、ダイヤフラムスプリング 1 0 5 をその傾斜が反対になる向きに付勢する。これにより、プレッシャープレート 1 0 6 が軸方向他方側へ移動してクラッチプレート 1 0 4 がフライホイール 1 0 3 から離間し ( クラッチ遮断状態 ) 、トランスミッションの速度切替操作が可能となる。

20

## 【0003】

クラッチリリース軸受は、具体的には例えば下記特許文献 1 に記載されているように、動力伝達軸に軸方向に摺動可能に支持される樹脂製のスリーブと、内径端部がスリーブに埋設されたフランジ部と、フランジ部の外径端部に固定されてリリースフォークにより軸方向一方側へ押動されるアンビル部材と、フランジ部とダイヤフラムスプリングとの間に位置するようにスリーブに保持され、スリーブの軸方向一方側への摺動に伴ってダイヤフラムスプリングを押圧する軸受 ( 軸受部 ) とを備えている。この特許文献 1 に記載されたクラッチリリース軸受に対して、例えば下記特許文献 2 に記載されているように、フランジ部とアンビル部材とを一つのフランジ部材で形成し、そのフランジ部材の径方向に延びる本体部を平面状かつ円環状に形成したのも知られている。この特許文献 2 に記載されたクラッチリリース軸受によれば、部品点数を削減することができ、しかも軸受部の内輪の前端面 ( ダイヤフラムスプリングとの接触面 ) とフランジ部材の後面 ( リリースフォークとの接触面 ) 間の寸法制約にも十分に対処することができる。

30

## 【0004】

【特許文献 1】特開 2 0 0 2 - 3 1 0 1 8 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 2 2 2 1 6 2 号公報

40

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0005】

ところで、上記特許文献 2 に記載されたクラッチリリース軸受のように、フランジ部材の本体部を平面状かつ円環状に形成した場合、軸方向他方側へのフランジ部材の倒れを規制するための一手段として、スリーブに肉厚部を形成することがある。しかしながら、スリーブに肉厚部を形成すると、肉厚部の成形加工時におけるひけ等に起因して、肉厚部の内周面の真円度が悪化することがあり、この場合には動力伝達軸とスリーブ間の隙間の精度が悪くなってスリーブの摺動時にスリーブの傾きが助長され易く、異音 ( ジャダー音 ) の発生する可能性が高くなる。

50

## 【 0 0 0 6 】

本発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、その目的は、スリーブにおける肉厚部の内周面の真円度を向上させることで、スリーブの摺動時における傾きを防止し、異音の発生を防止することが可能なクラッチリリース軸受を提供することにある。

## 【課題を解決するための手段および発明の効果】

## 【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するために、本発明は、エンジンの出力軸と動力伝達軸とを断続させるクラッチ機構に含まれるクラッチリリース軸受において、動力伝達軸に軸方向に摺動可能に支持される樹脂製のスリーブと、内径端部がスリーブに埋設され、外径端部側にてクラッチ機構のリリースフォークにより軸方向一方側へ押動されるフランジ部材と、フランジ部材とクラッチ機構のダイヤフラムスプリングとの間に位置するようにスリーブに保持され、スリーブの軸方向一方側への摺動に伴ってダイヤフラムスプリングを押圧する軸受部とを備え、スリーブには、軸方向他方側へのフランジ部材の倒れを規制するための肉厚部が形成され、肉厚部にはフランジ部材の内径端部の外周部及び内周部を覆うように屈曲形成された金属製の補強金具が埋設されていることを特徴とする。

10

## 【 0 0 0 8 】

これによれば、補強部材により肉厚部を従来技術のスリーブの肉厚部に比べて薄く形成することが可能である。肉厚部を薄く形成することで、肉厚部の成形加工時におけるひけを効果的に防止することが可能となる（熱伝導率の向上等）。このため、肉厚部の内周面の真円度が向上し、動力伝達軸とスリーブ間の隙間の精度が良くなってスリーブの摺動時における傾きが防止されるようになり、異音の発生を良好に防止することができる。

20

## 【 0 0 0 9 】

本発明の実施に際して、フランジ部材は、径方向に延びる円環状の本体部と、本体部の内径端から軸方向一方側へ延びる円筒状の基端部とを有し、補強金具は、フランジ部材の基端部の外周部及び内周部を覆うように屈曲形成されているとよい。

## 【 0 0 1 0 】

これによれば、補強金具によりフランジ部材とスリーブとの結合が強化されるので、軸方向他方側へのフランジ部材の倒れ時のスリーブ本体の変形を良好に防止することができる。また、補強金具によりスリーブが肉厚部に加えて中間部でも強化されるので、スリーブの中間部の肉厚を従来技術のスリーブの中間部の肉厚に比べて薄く形成することができ、動力伝達軸とスリーブの中間部間の隙間を小さく設定することが可能となって、スリーブの広い範囲での内周面の真円度を向上させることが可能である。

30

## 【 0 0 1 1 】

また、本発明の実施に際して、補強金具は、肉厚部内の端部がスリーブの径方向外向きに屈曲形成されているとよい。これによれば、補強金具によりスリーブの肉厚部が径方向においても強化されるので、肉厚部を薄く形成しても、フランジ部材の倒れ時の肉厚部の変形を良好に防止することができる。

## 【 0 0 1 2 】

また、本発明の実施に際して、補強金具は、スリーブの成形時にスリーブを構成する樹脂の流入を許容する貫通孔を備えるとよい。これによれば、貫通孔に流入した樹脂により補強金具とスリーブとの結合が強化されるので、補強金具のスリーブに対するずれを防止することができる。

40

## 【 0 0 1 3 】

また、本発明の実施に際して、補強金具は、軸受部の軸心を動力伝達軸の軸心に対して自動調心するための調心ばねを軸受部とで支持するカバーの内径端部で形成されているとよい。これによれば、従来使用されているカバーを有効に流用することができ、補強金具を安価に形成することができる。

## 【発明を実施するための最良の形態】

## 【 0 0 1 4 】

a . 第 1 実施形態

50

以下、本発明の第1実施形態を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明の第1実施形態に係るクラッチリリース軸受CRBの部分正面図であり、図2は図1の2-2断面図である。クラッチリリース軸受CRBは、スリーブ10、フランジ部材20、軸受部30及びカバー40を備えている。

【0015】

スリーブ10は、段付き円筒状に形成された合成樹脂製の成形品であり、動力伝達軸61に軸方向に摺動可能に支持されている。

【0016】

フランジ部材20は、鋼板プレス製であり、例えばインサート成形によりスリーブ10と一体化されており、内径端部がスリーブ10に埋設され、外径端部側にてリリースフォーク62により軸方向一方側（図2では左側、以下前方側ともいう）へ押動される。具体的には、フランジ部材20は、径方向に延びる円環状の本体部21と、本体部21の内径端から軸方向一方側へ延びる円筒状の基端部22と、本体部21において対称位置にある両外径端から径方向外向きに延び出す断面略L字状の一对の突出部23、23とを有し、基端部22がスリーブ10の中間部11に埋設され、各突出部23から本体部21に渡る当接部位にてリリースフォーク62により軸方向一方側へ押動されるようになっている。なお、スリーブ10には、軸方向他方側（図2では右側、以下後方側ともいう）へのフランジ部材20の倒れを規制するため、軸方向他端部に肉厚部12が形成されている。

【0017】

フランジ部材20の基端部22には、スリーブ10を構成する合成樹脂の流入を許容する貫通孔22aが周方向に複数形成されており、フランジ部材20のスリーブ10に対する回り止めが図られている。

【0018】

また、フランジ部材20における本体部21の前端面（軸方向一方側の面）の外周（半周）に沿って弾性体としてのクリップ50が取り付けられている。クリップ50は、フランジ部材20における各突出部23から本体部21に渡る当接部位（軸方向他方側の面）と協働してリリースフォーク62を弾性的に挟持している。

【0019】

軸受部30は、軌道面がそれぞれ形成された内輪31と外輪32との間にボール33（転動体）及び保持器34が配置され、シール部材35、36により密封されている。軸受部30は、外輪32とカバー40とで支持された波ばね37の弾性力によりカバー40を介してスリーブ10に保持されている。

【0020】

内輪31の前端部には、径方向外向きに延びる外鏝部31aが一体に形成され、この外鏝部31aにダイヤフラムスプリング63が当接するようになっている。すなわち、軸受部30においては、内輪31がダイヤフラムスプリング63の回転に伴って外輪32に対して回転するように構成されている。この場合、ダイヤフラムスプリング63の回転中心と軸受部30の回転中心とにずれ（偏心）が生じた場合には、波ばね37の弾性変形によって、そのずれが自動的に吸収され、軸受部30の回転中心がダイヤフラムスプリング63の回転中心に一致するように調心される。

【0021】

カバー40は、鋼板プレス製であり、例えばインサート成形によりスリーブ10と一体化されている。このカバー40は、外輪32の前方及び側方（径方向外側）を所定の隙間を隔てて覆うとともに、外輪32の後端面と接触した状態で軸受部30の後方を覆う円環状の外側部41と、スリーブ10の中間部11に埋設されてフランジ部材20の基端部22を覆う二重円筒状の内側部42とを一体に備えている。

【0022】

外側部41の後端面は、フランジ部材20における本体部21の前端面と接触した状態にあり、フランジ部材20の前方側への倒れが規制されている。

【0023】

10

20

30

40

50

内側部 4 2 は、フランジ部材 2 0 における基端部 2 2 の外周部及び内周部を覆うように屈曲形成されている。具体的には、内側部 4 2 は、基端部 2 2 の外周部を覆う外側壁 4 2 a と、基端部 2 2 の前端を覆う底壁 4 2 b と、基端部 2 2 の内周部を覆う内側壁 4 2 c とを備えるとともに、内側壁 4 2 c の後端から後方側へ延び出してスリーブ 1 0 の肉厚部 1 1 に至る延出壁 4 2 d とを備えている。外側壁 4 2 a 及び内側壁 4 2 c には、フランジ部材 2 0 における基端部 2 2 の貫通孔 2 2 a に対応して貫通孔 4 2 a 1 , 4 2 c 1 がそれぞれ形成されている。

【 0 0 2 4 】

すなわち、この第 1 実施形態では、スリーブ 1 0 の肉厚部 1 1 にカバー 4 0 における内側部 4 2 の延出壁 4 2 d が埋設されているため、肉厚部 1 1 を従来技術のスリーブの肉厚部に比べて薄く形成することが可能である。肉厚部 1 1 を薄く形成することで、肉厚部 1 1 の成形加工時におけるひけを効果的に防止することが可能となる（熱伝導率の向上等）。これにより、肉厚部 1 1 の内周面の真円度が向上し、動力伝達軸 6 1 とスリーブ 1 0 間の隙間の精度が良くなってスリーブ 1 0 の摺動時における傾きが防止されるようになり、異音の発生を良好に防止することができる。

【 0 0 2 5 】

また、この第 1 実施形態では、フランジ部材 2 0 における基端部 2 2 の外周部及び内周部を覆うようにカバー 4 0 の内側部 4 2 が屈曲形成され、外側壁 4 2 a、底壁 4 2 b 及び内側壁 4 2 c が一体形成されている。

【 0 0 2 6 】

これにより、フランジ部材 2 0 とスリーブ 1 0 との結合が強化されるので、軸方向他方側へのフランジ部材 2 0 の倒れ時のスリーブ 1 0 の変形を良好に防止することができる。また、スリーブ 1 0 の中間部 1 1 の肉厚を従来技術のスリーブの中間部の肉厚に比べて薄く形成することができ、動力伝達軸 6 1 とスリーブ 1 0 の中間部 1 1 間の隙間を小さく設定することが可能となって、スリーブ 1 0 の広い範囲での内周面の真円度を向上させることが可能である。

【 0 0 2 7 】

また、外側壁 4 2 a 及び内側壁 4 2 c には、フランジ部材 2 0 における基端部 2 2 の貫通孔 2 2 a に対応して貫通孔 4 2 a 1 , 4 2 c 1 がそれぞれ形成されている。これにより、スリーブ 1 0 の成形時にスリーブ 1 0 を構成する合成樹脂がフランジ部材 2 0 における基端部 2 2 の貫通孔 2 2 a に流入するとともに、外側壁 4 2 a 及び内側壁 4 2 c の貫通孔 4 2 a 1 , 4 2 c 1 にもそれぞれ流入するので、スリーブ 1 0、フランジ部材 2 0 及びカバー 4 0 間の結合をより一層強化することができる。

【 0 0 2 8 】

また、内側部 4 2 は、カバー 4 0 の内径端部を利用して形成されているので、従来使用されているカバーを有効に流用することができ、安価な構成でスリーブ 1 0 の内周面の真円度を向上させることができる。

【 0 0 2 9 】

( 変形実施形態 )

上記第 1 実施形態では、フランジ部材 2 0 の基端部 2 2 の外周部及び内周部を覆うようにカバー 4 0 の内側部 4 2 が屈曲形成され、外側壁 4 2 a、底壁 4 2 b 及び内側壁 4 2 c が一体形成されるように構成したが、これらに加えて例えば図 3 に示すように、底壁 4 2 b の中間部から軸方向一方側へ延び出してスリーブ 1 0 の前端部 1 3 に至り、折り返し軸方向他方側へ延び出して内側壁 4 2 c の前端部に連結するような二重円筒状の延出壁 4 2 e が一体形成されるように構成してもよい。その他の構成は、上記第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 3 0 】

この変形実施形態によれば、スリーブ 1 0 の前端部 1 3 の肉厚を従来技術のスリーブの前端部の肉厚に比べて薄く形成することができ、動力伝達軸 6 1 とスリーブ 1 0 の前端部 1 3 間の隙間を小さく設定することが可能となって、スリーブ 1 0 のより一層広い範囲で

10

20

30

40

50

の内周面の真円度を向上させることが可能である。

【 0 0 3 1 】

b . 第 2 実施形態

上記第 1 実施形態では、カバー 4 0 における内側部 4 2 の延出壁 4 2 d がスリーブ 1 0 の肉厚部 1 1 にて軸方向他方側へ延び出す形状としたが、これに加えて例えば図 4 に示すように、延出壁 4 2 d の端部 4 2 d 1 がスリーブ 1 0 の径方向外向きに屈曲形成された形状としてもよい。その他の構成は、上記第 1 実施形態と同じである。

【 0 0 3 2 】

この第 2 実施形態によれば、延出壁 4 2 d の端部 4 2 d 1 によりスリーブの肉厚部 1 2 が径方向においても強化されるので、肉厚部 1 2 を薄く形成しても、フランジ部材 2 0 の後方側への倒れ時の肉厚部 1 2 の変形を良好に防止することができる。

10

【 0 0 3 3 】

( 変形実施形態 )

上記第 1 実施形態の変形実施形態では、カバー 4 0 における内側部 4 2 の延出壁 4 2 d がスリーブ 1 0 の肉厚部 1 1 にて軸方向他方側へ延び出す形状としたが、第 2 実施形態と同様にして例えば図 5 に示すように、延出壁 4 2 d の端部 4 2 d 1 がスリーブ 1 0 の径方向外向きに屈曲形成された形状としてもよい。その他の構成は、上記第 1 実施形態の変形実施形態と同じである。

【 0 0 3 4 】

上記第 1 及び第 2 実施形態並びに各変形実施形態では、カバー 4 0 の内側部 4 2 が補強金具としての機能を果たしていたが、これに限らず、カバー 4 0 と補強金具とを別体としてもよい。この場合、スリーブ 1 0 の肉厚部 1 3 に延出壁 4 2 d に相当する補強金具を埋設する構成であれば、延出壁 4 2 d に相当する補強金具と、外側壁 4 2 a、底壁 4 2 b 及び内側壁 4 2 c 等に相当する補強金具とを一体に形成してもよいし、或いは別体に形成してもよい。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 3 5 】

【 図 1 】 本発明の第 1 実施形態に係るクラッチレリーズ軸受の部分正面図。

【 図 2 】 図 1 の 2 - 2 断面図。

【 図 3 】 第 1 実施形態の変形実施形態に係るクラッチレリーズ軸受の部分縦断面図。

30

【 図 4 】 本発明の第 2 実施形態に係るクラッチレリーズ軸受の部分縦断面図。

【 図 5 】 第 2 実施形態の変形実施形態に係るクラッチレリーズ軸受の部分縦断面図。

【 図 6 】 ( a ) は一般的なクラッチ機構においてクラッチが接続状態にある場合の動作説明図。( b ) は ( a ) のクラッチ機構においてクラッチが遮断状態にある場合の動作説明図。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 6 】

C R B クラッチレリーズ軸受

1 0 スリーブ

1 1 中間部

40

1 2 肉厚部

1 3 前端部

2 0 フランジ部材

2 1 本体部

2 2 基端部

2 2 a 貫通孔

2 3 突出部

3 0 軸受部

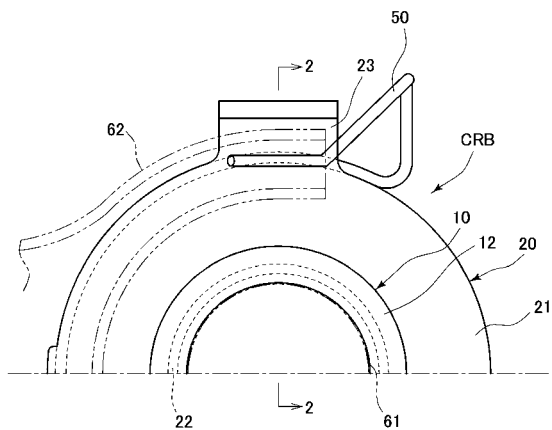
3 1 内輪

3 2 外輪

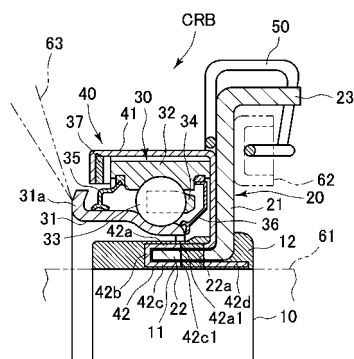
50

- 3 3 ボール
- 3 4 保持器
- 3 5 , 3 6 シール部材
- 3 7 波ばね
- 4 0 カバー
- 4 1 外側部
- 4 2 内側部 (補強金具)
- 4 2 a 外側壁
- 4 2 a 1 貫通孔
- 4 2 b 底壁
- 4 2 c 内側壁
- 4 2 c 1 貫通孔
- 4 2 d 延出壁
- 4 2 d 1 延出壁の端部
- 4 2 e 延出壁
- 5 0 クリップ
- 6 1 動力伝達軸
- 6 2 レリーズフォーク
- 6 3 ダイアフラムスプリング

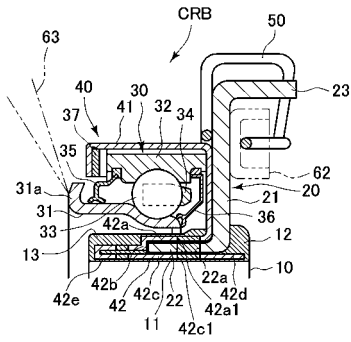
【図 1】



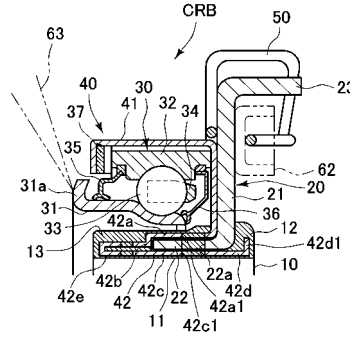
【図 2】



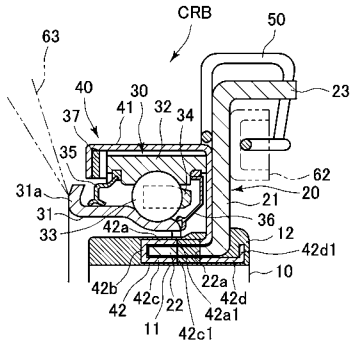
【図3】



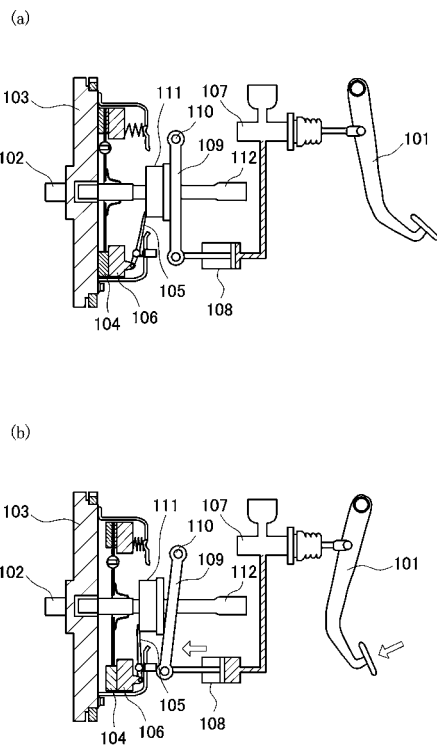
【図5】



【図4】



【図6】





---

フロントページの続き

- (56)参考文献 実開平03 - 057524 (JP, U)  
特開昭62 - 041430 (JP, A)  
特開2000 - 055078 (JP, A)  
特開2003 - 222162 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D 23/14  
F16C 23/08