

(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2017-32007

(P2017-32007A)

(43) 公開日 平成29年2月9日(2017.2.9)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 1 6 D 41/08 (2006.01)	F 1 6 D 41/08	Z
F 1 6 D 41/06 (2006.01)	F 1 6 D 41/06	Z
F 1 6 D 41/067 (2006.01)	F 1 6 D 41/067	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2015-149794 (P2015-149794)	(71) 出願人	000102692
(22) 出願日	平成27年7月29日 (2015.7.29)		N T N株式会社
			大阪府大阪市西区京町堀 1 丁目 3 番 1 7 号
		(74) 代理人	100107423
			弁理士 城村 邦彦
		(74) 代理人	100120949
			弁理士 熊野 剛
		(72) 発明者	佐藤 光司
			静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 N T N
			株式会社内
		(72) 発明者	川合 正浩
			静岡県磐田市東貝塚 1 5 7 8 番地 N T N
			株式会社内

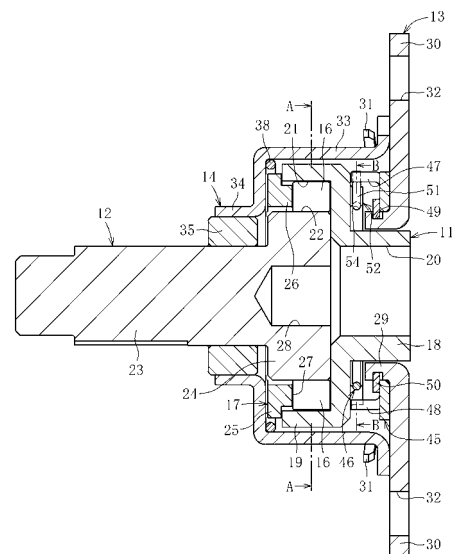
(54) 【発明の名称】 逆入力遮断クラッチ

(57) 【要約】

【課題】 回転トルクの入力停止時、入力外輪に負荷された残留トルクを簡易な手段により解除する。

【解決手段】 回転トルクが入力される入力外輪 1 1 と、回転トルクが出力される出力軸 1 2 と、回転が拘束された側板 1 3 と、入力外輪 1 1 と出力軸 1 2 との間での係合および離脱により、出力軸 1 2 から逆入力される回転トルクの遮断と入力外輪 1 1 から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数の円筒ころ 1 6 と、入力外輪 1 1 と出力軸 1 2 との間で円筒ころ 1 6 を保持する保持器 1 7 とを具備すると共に、側板 1 3 に対して摺動回転自在に取り付けられた摩擦板 4 5 と、入力外輪 1 1 と摩擦板 4 5 との間に設けられたリターンばね 4 6 とを備え、摩擦板 4 5 に対する入力外輪 1 1 の回転によりリターンばね 4 6 を弾性変形させ、リターンばね 4 6 の弾性変形を維持した状態で摩擦板 4 5 を入力外輪 1 1 と一体的に側板 1 3 に対して回転させ、入力外輪 1 1 からの回転トルクの入力停止時にリターンばね 4 6 の弾性復元力により入力外輪 1 1 を逆回転させるように構成する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転トルクが入力される入力側部材と、回転トルクが出力される出力側部材と、回転が拘束された静止側部材と、前記入力側部材と前記出力側部材との間での係合および離脱により、出力側部材から逆入力される回転トルクの遮断と前記入力側部材から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数の係合子と、入力側部材と出力側部材との間で前記係合子を保持する保持器とを具備した逆入力遮断クラッチであって、

前記静止側部材に対して摺動回転自在に取り付けられた制動部材と、前記入力側部材と前記制動部材との間に設けられた弾性部材とを備え、制動部材に対する入力側部材の回転により前記弾性部材を弾性変形させ、弾性部材の弾性変形を維持した状態で制動部材を入力側部材と一体的に静止側部材に対して回転させ、入力側部材からの回転トルクの入力停止時に弾性部材の弾性復元力により入力側部材を逆回転させるように構成したことを特徴とする逆入力遮断クラッチ。

10

【請求項 2】

前記弾性部材は C 字状をなし、その両端部を径方向外側へ屈曲させた突片を有するリターンばねであり、前記制動部材はリング状をなし、前記リターンばねの突片に係止される第 1 の突起を有すると共に、前記入力側部材の回転により入力側部材と当接する第 2 の突起を有する摩擦板である請求項 1 に記載の逆入力遮断クラッチ。

【請求項 3】

前記弾性部材による入力側部材および制動部材の復元トルクは、静止側部材に対する制動部材の摺動トルク以下に設定されている請求項 1 又は 2 に記載の逆入力遮断クラッチ。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、入力側部材から入力される回転トルクを出力側部材へ伝達する一方、出力側部材から逆入力される回転トルクを遮断する機能を持つ逆入力遮断クラッチに関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、駆動源から入力される回転トルクを出力側機構に伝達して所要の動作を行なう装置として、駆動モータからの正逆方向の回転トルクを出力側の開閉機構に入力して、ドア開閉動作を行なう電動スライドドア装置や電動バックドア装置がある。

30

【0003】

この種の装置では、ドア開閉動作の途中で何等かの事情により駆動モータが停止した場合、出力側の開閉機構から逆入力される回転トルクが入力側に還流すると、入力側機器に損傷を与える可能性がある。そのため、出力側の開閉機構から逆入力される回転トルクを入力側に還流させない機能を持った機構が必要になる。

【0004】

本出願人は、入力側部材から入力される回転トルクを出力側部材に伝達する一方、出力側部材から逆入力される回転トルクを出力側部材の空転により遮断する機能を具備した機構として逆入力遮断クラッチを先に提案している（例えば、特許文献 1 参照）。

40

【0005】

特許文献 1 で開示された逆入力遮断クラッチは、図 7 および図 8 に示すように、回転トルクが入力される入力外輪 111 と、回転トルクが出力される出力軸 112 と、回転が拘束された側板 113 およびカバー 114 と、入力外輪 111 と出力軸 112 との間に形成された楔すきま 115 での係合および離脱により、出力軸 112 から逆入力される回転トルクの遮断と入力外輪 111 から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数の円筒ころ 116 と、入力外輪 111 と出力軸 112 との間に円筒ころ 116 を保持する保持器 117 とで主要部が構成されている。

【0006】

この逆入力遮断クラッチは、その主要部を構成する入力外輪 111、出力軸 112、側

50

板 1 1 3、カバー 1 1 4、円筒ころ 1 1 6 および保持器 1 1 7 の他、入力外輪 1 1 1 と保持器 1 1 7 との間に設けられたセンタリングばね 1 3 7 と、保持器 1 1 7 とカバー 1 1 4 との間に設けられた摺動ばね 1 3 8 とを具備する。

【0007】

センタリングばね 1 3 7 は、出力軸 1 1 2 から逆入力される回転トルクを出力軸 1 1 2 の空転により遮断するため、円筒ころ 1 1 6 を楔すきま 1 1 5 での係合状態から離脱させて中央位置に戻す機能を有する。また、摺動ばね 1 3 8 は、入力外輪 1 1 1 から入力される回転トルクを出力軸 1 1 2 に伝達するに際して、カバー 1 1 4 に対して摺動することにより保持器 1 1 7 に回転抵抗を付与する機能を有する。

【0008】

以上のような構成を具備した逆入力遮断クラッチでは、入力外輪 1 1 1 から回転トルクが入力されると、入力外輪 1 1 1 と、カバー 1 1 4 に対して摺動する摺動ばね 1 3 8 から回転抵抗を受ける保持器 1 1 7 との間でセンタリングばね 1 3 7 が弾性変形する。このセンタリングばね 1 3 7 の弾性変形により、保持器 1 1 7 の回転が遅れて入力外輪 1 1 1 と回転位相差が生じる。

【0009】

その結果、円筒ころ 1 1 6 が入力外輪 1 1 1 と出力軸 1 1 2 との間の楔すきま 1 1 5 内を周方向に相対移動して楔すきま 1 1 5 で係合する。この円筒ころ 1 1 6 の係合により、入力外輪 1 1 1 から入力される回転トルクが出力軸 1 1 2 に伝達される。

【0010】

入力外輪 1 1 1 からの回転トルクの入力が停止すると、センタリングばね 1 3 7 の弾性復元力により、入力外輪 1 1 1 を保持器 1 1 7 との回転位相差がなくなる位置まで逆回転させる。これによって、円筒ころ 1 1 6 が入力外輪 1 1 1 と出力軸 1 1 2 との間の楔すきま 1 1 5 での係合状態を離脱し、その楔すきま 1 1 5 の中央位置に戻る。

【0011】

出力軸 1 1 2 から回転トルクが逆入力されると、出力軸 1 1 2 と入力外輪 1 1 1 との間の楔すきま 1 1 5 の中央に位置する円筒ころ 1 1 6 が出力軸 1 1 2 および入力外輪 1 1 1 から離脱した状態で保持されているので、出力軸 1 1 2 が空転し、出力軸 1 1 2 からの回転トルクを遮断して入力外輪 1 1 1 に還流させないようにしている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献 1】特開 2 0 0 9 - 2 1 0 0 2 4 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

ところで、特許文献 1 で開示された従来の逆入力遮断クラッチは、前述したように、電動スライドドア装置や電動バックドア装置に組み込まれ、出力側の開閉機構から逆入力される回転トルクを入力側の駆動モータに還流させない機能を持つものである。

【0014】

このような逆入力遮断クラッチでは、例えば、図 8 の実線矢印で示すように、時計方向の回転トルクが入力外輪 1 1 1 に入力されると、円筒ころ 1 1 6 の係合により、入力外輪 1 1 1 から入力される回転トルクが出力軸 1 1 2 に伝達されてその出力軸 1 1 2 が時計方向に回転する。

【0015】

一方、入力外輪 1 1 1 からの回転トルクの入力が停止しても、例えば油圧系統からなる出力側の開閉機構に連結されている出力軸 1 1 2 とトルク伝達状態にある入力外輪 1 1 1 に残留トルクが残っている場合がある。この残留トルクは、例えば油圧系統に基づく大きなトルクである。残留トルクが入力外輪 1 1 1 に負荷されていると、センタリングばね 1 3 7 の弾性復元力では、楔すきま 1 1 5 で係合状態にある円筒ころ 1 1 6 を解除するのに

10

20

30

40

50

必要なトルクとして不十分である。

【0016】

そのため、入力外輪 111 を保持器 117 との回転位相差がなくなる位置まで逆回転させることが困難となり、円筒ころ 116 が楔すきま 115 で係合した状態のままとなる。この状態で、出力軸 112 に反時計方向の回転トルクが逆入力されると、駆動モータが停止していても、入力外輪 111 も出力軸 112 と共に回転してしまうおそれがある。

【0017】

つまり、前述のような残留トルクが残っていると、出力軸 112 からの回転トルクの逆入力時、出力軸 112 が空転せず、出力軸 112 からの回転トルクを遮断することが困難となって入力外輪 111 に還流してしまい、駆動モータ等の入力側機器に損傷を与える可能性がある。

10

【0018】

このような不具合を解消するため、駆動モータ等の入力側機器で入力外輪 111 を逆回転させる手段を講じることも考えられる。しかしながら、このような手段を採用した場合、入力側機器により入力外輪 111 を逆回転させるための逆転制御が必要となるため、その逆転制御を実現するための設備費が高騰するという問題が生じる。

【0019】

そこで、本発明は前述の改善点に鑑みて提案されたもので、その目的とするところは、入力外輪からの回転トルクの入力停止時、入力外輪に負荷された残留トルクを簡易な手段により解除し得る逆入力遮断クラッチを提供することにある。

20

【課題を解決するための手段】

【0020】

本発明に係る逆入力遮断クラッチは、回転トルクが入力される入力側部材と、回転トルクが出力される出力側部材と、回転が拘束された静止側部材と、入力側部材と出力側部材との間での係合および離脱により、出力側部材から逆入力される回転トルクの遮断と入力側部材から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数の係合子と、入力側部材と出力側部材との間で係合子を保持する保持器とを具備した構造を前提とする。

【0021】

前述の目的を達成するための技術的手段として、本発明は、静止側部材に対して摺動回転自在に取り付けられた制動部材と、入力側部材と制動部材との間に設けられた弾性部材とを備え、制動部材に対する入力側部材の回転により弾性部材を弾性変形させ、弾性部材の弾性変形を維持した状態で制動部材を入力側部材と一体的に静止側部材に対して回転させ、入力側部材からの回転トルクの入力停止時に弾性部材の弾性復元力により入力側部材を逆回転させるように構成したことを特徴とする。

30

【0022】

本発明では、入力側部材から入力される回転トルクを出力側部材へ伝達した後、入力側部材からの回転トルクの入力停止時、出力側部材からの残留トルクが入力側部材に負荷されていても、その残留トルクを弾性部材による入力側部材の逆回転でもって容易に解除することができる。

【0023】

つまり、入力側部材からの回転トルクの伝達時、制動部材に対する入力側部材の回転により弾性部材を弾性変形させ、その弾性部材の弾性変形を維持した状態で制動部材を入力側部材と一体的に静止側部材に対して回転させる。その後、入力側部材からの回転トルクの入力停止時、弾性部材の弾性復元力により入力側部材を直接的に逆回転させる。このように、逆入力遮断クラッチの入力側に設けられた弾性部材を利用することで入力側部材を容易に逆回転させることができる。

40

【0024】

本発明において、弾性部材はC字状をなし、その両端部を径方向外側へ屈曲させた突片を有するリターンばねであり、制動部材はリング状をなし、リターンばねの突片に係止される第1の突起を有すると共に、入力側部材の回転により入力側部材と当接する第2の突

50

起を有する摩擦板であることが望ましい。このように、弾性部材をリターンばねとし、制動部材を摩擦板とした構成にすれば、逆入力遮断クラッチの入力側で、入力側部材を直接的に逆回転させる構造を容易に実現することができる。

【0025】

本発明において、弾性部材による入力側部材および制動部材の復元トルクは、静止側部材に対する制動部材の摺動トルク以下に設定されている構成とすることが望ましい。このような構成にすれば、入力側部材からの回転トルクの伝達時、制動部材に対する入力側部材の回転により弾性部材を弾性変形させ、その弾性部材の弾性変形を維持した状態で制動部材を入力側部材と一体的に静止側部材に対して回転させる一連の動作を容易に実現することができる。

10

【発明の効果】

【0026】

本発明によれば、入力側部材から入力される回転トルクを出力側部材へ伝達した後、入力側部材からの回転トルクの入力停止時、出力側部材からの残留トルクが入力側部材に負荷されていても、その残留トルクを弾性部材による入力側部材の逆回転でもって容易に解除することができる。

【0027】

その結果、出力側部材からの回転トルクの逆入力時、出力側部材からの回転トルクを確実に遮断することができるので、入力側機器の損傷を確実に防止できて安全性および信頼性の向上が図れる。また、入力側機器による入力側部材の逆転制御も不要となるので、設備費の高騰を招くこともない。

20

【図面の簡単な説明】

【0028】

【図1】本発明の実施形態で逆入力遮断クラッチの全体構成を示す断面図である。

【図2】図1のA-A線に沿う断面図である。

【図3】逆入力遮断クラッチの全体構成を示す組立分解斜視図である。

【図4】入力外輪、リターンばねおよび摩擦板を示す拡大斜視図である。

【図5】図1のB-B線に沿う断面図である。

【図6】図5の状態から入力外輪が角度 θ だけ回転した状態を示す断面図である。

【図7】従来の逆入力遮断クラッチの全体構成を示す断面図である。

30

【図8】図7のC-C線に沿う断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0029】

本発明に係る逆入力遮断クラッチの実施形態を図面を参照しながら以下に詳述する。

【0030】

以下の実施形態では、駆動モータから入力される正逆方向の回転トルクを出力側の開閉機構に入力して、ドア開閉動作を行う電動スライドドア装置や電動バックドア装置に組み込まれる逆入力遮断クラッチを例示する。なお、この逆入力遮断クラッチは、電動スライドドア装置や電動バックドア装置以外の他の各種装置にも適用可能である。

【0031】

40

この実施形態における逆入力遮断クラッチは、入力側部材から入力される回転トルクを出力側部材に伝達する一方、出力側部材から逆入力される回転トルクを出力側部材の空転により遮断するタイプのものである。

【0032】

この実施形態の特徴的構成を説明する前に、逆入力遮断クラッチの前提となる基本的構成について図1～図6を参照しながら以下に詳述する。なお、この基本的構成については、図7および図8に示す従来の逆入力遮断クラッチと同様である。

【0033】

逆入力遮断クラッチは、図1～図4に示すように、回転トルクが入力される入力側部材である入力外輪11と、回転トルクが出力される出力側部材である出力軸12と、回転が

50

拘束された静止側部材である側板 13 およびカバー 14 と、入力外輪 11 と出力軸 12 との間に形成された楔すきま 15 での係合および離脱により、出力軸 12 から逆入力される回転トルクの遮断と入力外輪 11 から入力される回転トルクの伝達とを制御する複数の係合子である円筒ころ 16 と、入力外輪 11 と出力軸 12 との間に円筒ころ 16 を保持する保持器 17 とで主要部が構成されている。

【0034】

入力外輪 11 は、駆動源である駆動モータのモータ軸（図示せず）が同軸的に取り付けられる入力軸部 18 と、その入力軸部 18 から一体的に拡張して設けられた筒状の外輪部 19 とで構成されている。入力軸部 18 の軸孔 20 の内周面には、平行な二平面からなる二面幅が形成されており、この軸孔 20 に挿入されるモータ軸とトルク伝達可能な構造とな

10

【0035】

出力軸 12 は、出力側の開閉機構に連結される軸部 23 と、その軸部 23 から一体的に拡張して設けられた内輪部 24 とで構成されている。軸部 23 の外周面には、平行な二平面からなる二面幅が形成されており、この軸部 23 に挿着される開閉機構とトルク伝達可能な構造となっている。内輪部 24 の円弧状外周面 22 は、入力外輪 11 の外輪部 19 の内周面に形成されたカム面 21 とで複数の楔すきま 15 を構成している。

【0036】

保持器 17 は、フランジ部 25 と、そのフランジ部 25 から軸方向に一体的に延びる筒状部 26 とで構成されている。筒状部 26 には、円筒ころ 16 を収容するポケット 27 が周方向複数箇所に切り欠き状に形成されている。筒状部 26 を入力外輪 11 の外輪部 19 に収納配置すると共に、出力軸 12 の内輪部 24 を筒状部 26 に収納配置することにより、入力外輪 11 のカム面 21 と出力軸 12 の外周面 22 との間に形成された楔すきま 15 に円筒ころ 16 が配置される。この実施形態では、円筒ころ 16 の数を 8 個としているが、その数は任意である。

20

【0037】

なお、出力軸 12 の内輪部 24 には、モータ軸の先端の円柱部（図示せず）が嵌め込まれる孔 28 が設けられている。これにより、入力外輪 11 と出力軸 12 とがモータ軸を介して同一軸心回りに回転可能となっている。

30

【0038】

側板 13 は円盤状をなし、その中央部位に軸方向に突出する筒状部 29 を一体的に有する。この筒状部 29 には、入力外輪 11 の入力軸部 18 が回転自在に挿入されている。側板 13 の外周縁部には、径方向外側に延在する 3 つのフランジ部 30 と、軸方向に屈曲した複数の爪部 31 とが設けられている。フランジ部 30 には電動スライドドア装置や電動バックドア装置への取付孔 32 が形成されている。この実施形態ではフランジ部 30 の数を 3 つとしているが、その数は任意である。

【0039】

カバー 14 はカップ状をなし、入力外輪 11 の外輪部 19、保持器 17、円筒ころ 16 および出力軸 12 の内輪部 24 が収容される大径部 33 と、その大径部 33 から軸方向に一体的に延びる小径部 34 とで構成されている。小径部 34 には、焼結含油軸受 35 が嵌め込まれ、この焼結含油軸受 35 で出力軸 12 の軸部 23 を回転自在に支持している。大径部 33 の外周縁部には、複数の切り欠き凹部 36 が形成されている。

40

【0040】

側板 13 の爪部 31 は、その先端部が二股状をなし、カバー 14 の大径部 33 の対応する切り欠き凹部 36 に挿入され、その切り欠き凹部 36 から突出する二股状先端部を外側へ加締めることにより、側板 13 とカバー 14 とを一体化している。この実施形態では、側板 13 の爪部 31 を、隣接するフランジ部 30 間に 2 箇所ずつ形成し、その数を合計 6 つとし、これに対応させてカバー 14 の切り欠き凹部 36 の数を 6 つとしているが、その

50

数は任意である。

【0041】

この逆入力遮断クラッチは、前述した主要部を構成する入力外輪11、出力軸12、側板13、カバー14、円筒ころ16および保持器17の他、入力外輪11と保持器17との間に配設されたセンタリングばね37と、保持器17とカバー14との間に配設された摺動ばね38とを具備する。

【0042】

センタリングばね37は、U字状の板ばねで、その両端部39を入力外輪11の外輪部19の孔40に挿入すると共に、彎曲部41を保持器17の筒状部26の切り欠き凹部42に挿入することにより組み付けられる。これにより、入力外輪11と保持器17とがセンタリングばね37を介して連結され、保持器17が円筒ころ16を楔すきま15の中央位置に保持する。この実施形態では、センタリングばね37の数を2個としているが、その数は任意である。

【0043】

摺動ばね38は、断面円形の線材からなるC字状ばねで、その両端部43を径方向内側に屈曲させた形状をなす。この摺動ばね38は、保持器17のフランジ部25の外周側に配置され、その両端部43をフランジ部25の切り欠き孔44に挿入して周方向に係合させることにより組み付けられる。これにより、摺動ばね38をカバー14の大径部33の内側端面に接触させ、保持器17と一体回転する時に、カバー14に対して摺動することにより保持器17に回転抵抗を付与する。

【0044】

この実施形態における逆入力遮断クラッチの前提となる基本的構成は、前述のとおりであるが、その基本的構成に付加した特徴的構成を以下に詳述する。

【0045】

この実施形態の逆入力遮断クラッチは、図1、図3および図4に示すように、側板13に対して摺動回転自在に取り付けられた制動部材である摩擦板45と、入力外輪11と摩擦板45との間に設けられた弾性部材であるリターンばね46とを備えている。

【0046】

摩擦板45は、リング状帯板部材で、その外周縁部の周方向2箇所に軸方向に延びる第1の突起47を形成すると共に、外周縁部の周方向1箇所に軸方向に延びる第2の突起48が形成された構造を有する。第2の突起48は、2つの第1の突起47間の周方向中央位置と180°反対位置に設けられている。

【0047】

この摩擦板45は、側板13の筒状部29に嵌め込まれ、その筒状部29の環状溝49にウェーブスプリング50を嵌合させることにより取り付けられている。このウェーブスプリング50のばね荷重により、側板13に対して摩擦板45を弾性的に押圧して摺動回転可能としている。なお、この実施形態では、摩擦板45の取り付け手段としてウェーブスプリング50を例示しているが、皿ばね等を利用した他の構造であってもよい。

【0048】

リターンばね46は、断面円形の線材からなるC字状弾性部材で、その両端部を径方向外側へ屈曲させた一对の突片51を有する。リターンばね46は、入力外輪11の外輪部19の軸方向端面に設けたばね保持部52に取り付けられる。ばね保持部52は、外輪部19の軸方向端面に一体的に突設された環状凸部53からなり、その内周端面に凹溝54が形成されると共に周方向2箇所に切り欠き55、56が形成されている。

【0049】

リターンばね46のばね保持部52への取り付けは、以下のとおりである。つまり、図5に示すように、リターンばね46を外輪部19の環状凸部53の凹溝54に嵌め込むと共にその環状凸部53の一方の切り欠き55に一对の突片51を周方向外側へ位置規制した状態で嵌め込む。この環状凸部53の切り欠き55の径方向外側に配置された摩擦板45の第1の突起47間にリターンばね46の突片51の先端部を挿入する。摩擦板45の

第 1 の突起 4 7 はリターンばね 4 6 の突片 5 1 の周方向外側で当接する。

【0050】

このようにして、摩擦板 4 5 と入力外輪 1 1 とがリターンばね 4 6 によりセンタリングされている。また、環状凸部 5 3 の他方の切り欠き 5 6 に摩擦板 4 5 の第 2 の突起 4 8 が配置される。リターンばね 4 6 によるセンタリング状態において、摩擦板 4 5 の第 2 の突起 4 8 は、環状凸部 5 3 の切り欠き 5 6 の周方向中央位置に配置されている。

【0051】

以上の基本的構成および特徴的構成を具備した逆入力遮断クラッチの動作例を以下に詳述する。

【0052】

駆動モータの作動により入力外輪 1 1 から回転トルクが入力されると、基本的構成において、入力外輪 1 1 の外輪部 1 9 の孔 4 0 および保持器 1 7 の筒状部 2 6 の切り欠き凹部 4 2 にセンタリングばね 3 7 が挿入されていることから、入力外輪 1 1 と、カバー 1 4 に対して摺動する摺動ばね 3 8 から回転抵抗を受ける保持器 1 7 との間でセンタリングばね 3 7 が弾性変形する。

【0053】

ここで、摺動ばね 3 8 をカバー 1 4 に対して摺動させるのに必要な摺動トルクは、センタリングばね 3 7 を弾性変形させるのに必要な力よりも大きく設定されている。そのため、このセンタリングばね 3 7 の弾性変形により、入力外輪 1 1 の回転に対して保持器 1 7 の回転が遅れ、保持器 1 7 と入力外輪 1 1 との間に回転位相差が生じる。

【0054】

その結果、円筒ころ 1 6 が入力外輪 1 1 と出力軸 1 2 との間の楔すきま 1 5 内を周方向に相対移動して楔すきま 1 5 に係合する。この円筒ころ 1 6 の係合により、入力外輪 1 1 から入力される回転トルクが出力軸 1 2 に伝達される。

【0055】

そして、入力外輪 1 1 からの回転トルクの入力が停止すると、センタリングばね 3 7 の弾性復元力により、入力外輪 1 1 を保持器 1 7 との回転位相差がなくなる位置まで逆回転させる。これによって、円筒ころ 1 6 が入力外輪 1 1 と出力軸 1 2 との間の楔すきま 1 5 での係合状態を離脱し、その楔すきま 1 5 の中央位置に戻る。

【0056】

一方、出力軸 1 2 から回転トルクが逆入力されると、出力軸 1 2 と入力外輪 1 1 との間の楔すきま 1 5 の中央に位置する円筒ころ 1 6 が出力軸 1 2 および入力外輪 1 1 から離脱した状態で保持されているので、出力軸 1 2 が空転し、出力軸 1 2 からの回転トルクを遮断して入力外輪 1 1 に還流させないようにしている。

【0057】

以上の基本的構成の動作に付加して、この実施形態の逆入力遮断クラッチでは、その特徴的構成において、入力外輪 1 1 からの回転トルクの伝達時、摩擦板 4 5 に対する入力外輪 1 1 の回転によりリターンばね 4 6 が弾性変形する。リターンばね 4 6 による回転トルクは、摩擦板 4 5 による摺動トルクよりも小さく設定されていることから、入力外輪 1 1 が角度 θ だけ回転するまでは、摩擦板 4 5 および側板 1 3 に対して入力外輪 1 1 のみが回転する。

【0058】

図 6 に示すように、入力外輪 1 1 が図中実線矢印方向に角度 θ まで回転すると、摩擦板 4 5 の第 2 の突起 4 8 が入力外輪 1 1 の切り欠き 5 6 に当接する。これにより、入力外輪 1 1 が角度 θ 以上回転すると、その入力外輪 1 1 の回転と共に摩擦板 4 5 も側板 1 3 に対して摺動回転する。

【0059】

このようにして、リターンばね 4 6 の弾性変形を維持した状態で摩擦板 4 5 が入力外輪 1 1 と一体的に側板 1 3 に対して回転する。摩擦板 4 5 は、入力外輪 1 1 を角度 θ だけ回転させてリターンばね 4 6 を弾性変形させ、その弾性変形を維持した状態で入力外輪 1 1

10

20

30

40

50

を回転させるために必要とする。

【0060】

入力外輪 11 から入力される回転トルクを出力軸 12 へ伝達した後、入力外輪 11 からの回転トルクの入力停止時、出力軸 12 からの残留トルクが入力外輪 11 に負荷されている場合がある。このような残留トルクが残っていると、センタリングばね 37 の弾性復元力では、楔すきま 15 で係合状態にある円筒ころ 16 を解除することが困難である。その結果、入力外輪 11 と保持器 17 との間で回転位相差が生じたままで、楔すきま 15 で円筒ころ 16 が係合した状態のままとなる。

【0061】

そこで、この実施形態の逆入力遮断クラッチでは、その特徴的構成において、入力外輪 11 からの回転トルクの入力停止時、入力外輪 11 に残留トルクが負荷されていても、リターンばね 46 の弾性復元力により入力外輪 11 を直接的に逆回転させるようにしている。リターンばね 46 の弾性復元力は、入力外輪 11 を直接的に逆回転させるのに十分なトルクであるため、そのリターンばね 46 による入力外輪 11 の直接的な逆回転でもって、楔すきま 15 で係合状態になる円筒ころ 16 を容易に解除することができる。

【0062】

ここで、リターンばね 46 による入力外輪 11 および摩擦板 45 の復元トルクは、側板 13 に対する摩擦板 45 の摺動トルク以下に設定されている。そのため、摩擦板 45 は側板 13 に対して回転停止した状態で、入力外輪 11 を摩擦板 45 に対して逆回転させることができる。このように、逆入力遮断クラッチの入力側に設けられたリターンばね 46 を利用することで入力外輪 11 を容易に逆回転させることができる。

【0063】

本発明は前述した実施形態に何ら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内において、さらに種々なる形態で実施し得ることは勿論のことであり、本発明の範囲は、特許請求の範囲によって示され、さらに特許請求の範囲に記載の均等の意味、および範囲内のすべての変更を含む。

【符号の説明】

【0064】

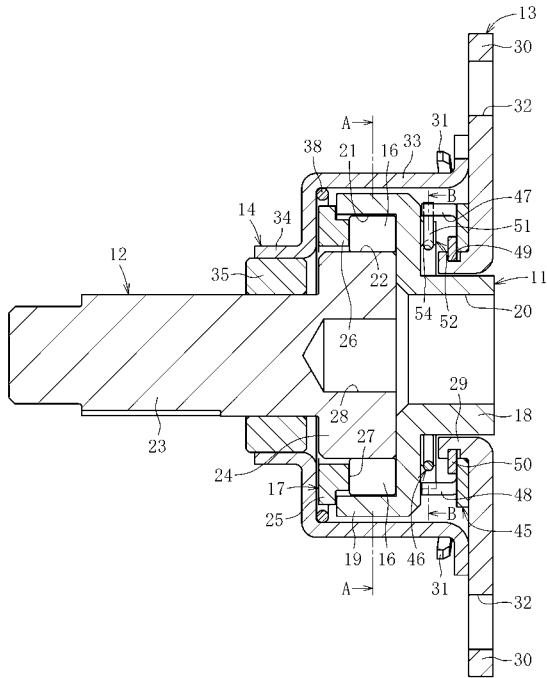
- 11 入力側部材（入力外輪）
- 12 出力側部材（出力軸）
- 13 静止側部材（側板）
- 16 係合子（円筒ころ）
- 17 保持器
- 45 制動部材（摩擦板）
- 46 弾性部材（リターンばね）
- 47 第 1 の突起
- 48 第 2 の突起
- 51 突片

10

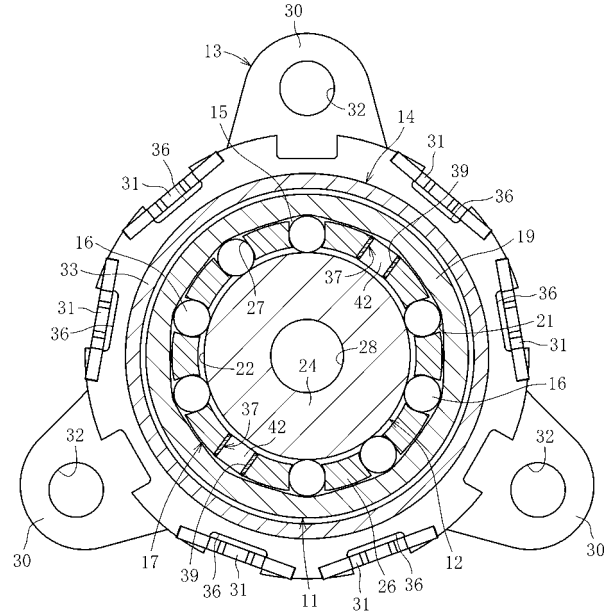
20

30

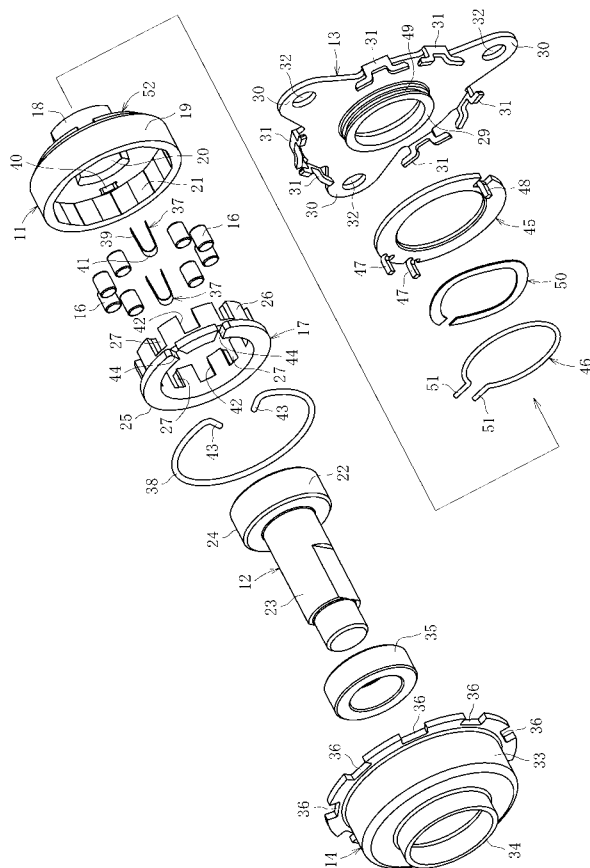
【図 1】



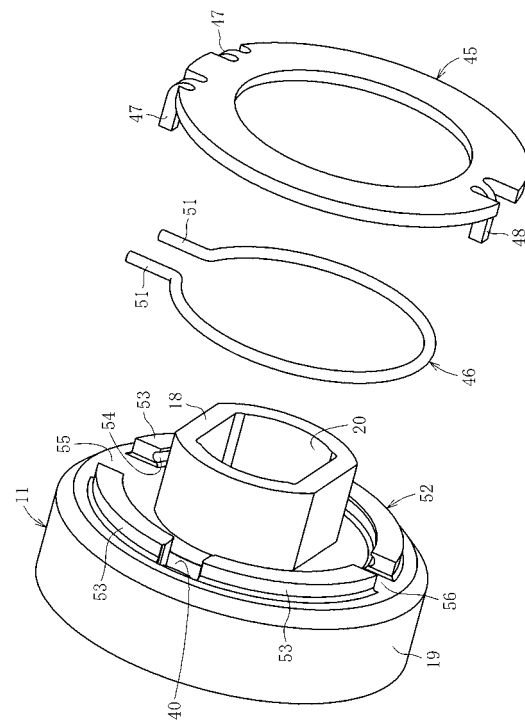
【図 2】



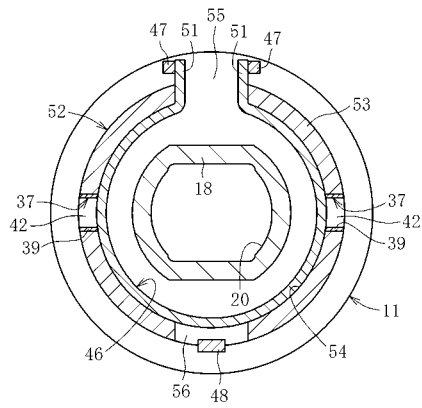
【図 3】



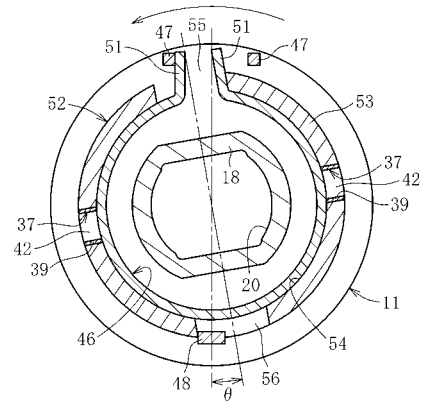
【図 4】



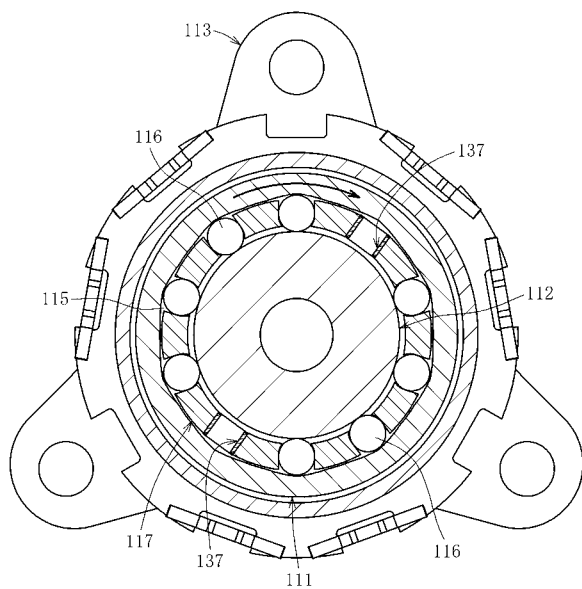
【図 5】



【図 6】



【図 8】



【図 7】

