

(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2019-184781
(P2019-184781A)

(43) 公開日 令和1年10月24日(2019.10.24)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 535	2H033
G03G 21/16 (2006.01)	G03G 21/16 185	2H171
	G03G 21/16 147	
	G03G 21/16 133	

審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2018-74656 (P2018-74656)
(22) 出願日 平成30年4月9日 (2018.4.9)

(71) 出願人 000001270
 コニカミノルタ株式会社
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号
 (74) 代理人 110001195
 特許業務法人深見特許事務所
 (72) 発明者 市川 勝久
 東京都千代田区丸の内二丁目7番2号 コ
 ニカミノルタ株式会社内
 Fターム(参考) 2H033 AA30 BA03 BB12 BB30 BB36
 BB37
 2H171 FA02 FA03 FA04 FA19 FA30
 GA02 HA08 HA09 HA23 JA12
 JA14 JA48 KA12 KA25 KA26
 LA04 LA13 LA17 XA16

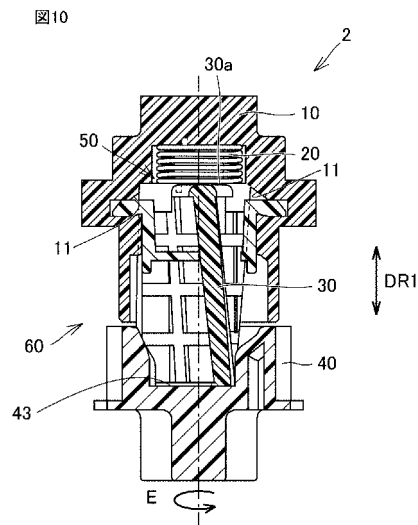
(54) 【発明の名称】 連結機構、定着装置および画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 応答遅れを抑制できる連結機構、定着装置および画像形成装置を提供する。

【解決手段】 連結機構 2 は、第一カップリング 10 と、第二カップリング 40 と、連結部と、弾性部とを備えている。連結部は、第一カップリング 10 に取付けられている。連結部は、第一カップリング 10 および第二カップリング 40 のいずれか一方の動力を他方に伝達する。弾性部は、第一カップリング 10 と連結部との間に配置されている。連結機構は、第一隙間防止機構 50 および第二隙間防止機構 60 を含んでいる。第一隙間防止機構 50 は、第一カップリング 10 の回転方向における、第一カップリング 10 と連結部との間に生じる隙間を防止する。第二隙間防止機構 60 は、第二カップリング 40 の回転方向における、第二カップリング 40 と連結部との間に生じる隙間を防止する。

【選択図】 図 1 0



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

回転可能に構成された第一カップリングと、
回転可能に構成された第二カップリングと、
前記第一カップリングに取付けられ、前記第一カップリングおよび前記第二カップリングのいずれか一方の動力を他方に伝達する連結部と、
前記第一カップリングと前記連結部との間に配置された弾性部と、を備える連結機構であって、
前記連結機構は、
前記第一カップリングの回転方向における、前記第一カップリングと前記連結部との間に生じる隙間を防止する第一隙間防止機構と、
前記第二カップリングの回転方向における、前記第二カップリングと前記連結部との間に生じる隙間を防止する第二隙間防止機構とを含む、連結機構。

10

【請求項 2】

前記第一隙間防止機構は、前記第一カップリングの前記回転方向において前記連結部と前記第一カップリングとが当接しているように前記弾性部が前記連結部を付勢している機構を有する、請求項 1 に記載の連結機構。

【請求項 3】

前記弾性部は、圧縮コイルばねである、請求項 1 または請求項 2 に記載の連結機構。

【請求項 4】

前記圧縮コイルばねは、前記圧縮コイルばねの両端に一对の突起部を含み、
前記第一カップリングには、一方の前記突起部が挿入される第一孔部が形成されており、
前記連結部には、他方の前記突起部が挿入される第二孔部が形成されており、
前記圧縮コイルばねが捺られた状態で、前記一方の突起部は前記第一孔部に挿入され、前記他方の突起部は前記第二孔部に挿入されている、請求項 3 に記載の連結機構。

20

【請求項 5】

前記連結部が前記第二カップリングに挿入され前記連結部と前記第二カップリングとが連結した状態であって、かつ、前記第二カップリングの前記回転方向において前記連結部と前記第二カップリングとが当接している状態を当接状態として、
前記第二隙間防止機構は、前記連結部が前記第二カップリングの内部と接触しながら前記第二カップリングに挿入されることにより前記当接状態となる機構を有する、請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の連結機構。

30

【請求項 6】

前記第二カップリングの前記内部には傾斜部が形成されている、請求項 5 に記載の連結機構。

【請求項 7】

前記連結部が前記第二カップリングに挿入され前記連結部と前記第二カップリングとが連結した状態であって、かつ、前記第二カップリングの前記回転方向において前記連結部と前記第二カップリングとが当接している状態を当接状態として、
前記第二隙間防止機構は、前記連結部が前記第一カップリングの内部と接触した状態で前記連結部が前記第二カップリングに押圧されることにより前記当接状態となる機構を有する、請求項 1 から請求項 6 のいずれか 1 項に記載の連結機構。

40

【請求項 8】

前記第一カップリングの前記内部には傾斜部が形成されている、請求項 7 に記載の連結機構。

【請求項 9】

前記第一カップリングは駆動源と連結しており、前記駆動源から受ける動力を前記連結部を介して前記第二カップリングに伝達し、
前記連結部が前記第二カップリングに挿入され前記連結部と前記第二カップリングとが

50

連結した状態であって、かつ、前記第二カップリングの前記回転方向において前記連結部と前記第二カップリングとが当接している状態を当接状態として、

前記当接状態ではない状態において、前記第一カップリングは、前記駆動源との連結が切れている状態にある、請求項 1 から請求項 8 のいずれか 1 項に記載の連結機構。

【請求項 10】

前記連結機構の外部に開閉可能な扉部が設けられており、

筒状の前記第一カップリングは、前記扉部の開閉に連動して前記第一カップリングの軸方向に移動可能であり、

前記第一カップリングが前記軸方向に移動することにより、前記連結部と前記第二カップリングとの連結状態、および非連結状態が切り替えられる、請求項 1 から請求項 9 のいずれか 1 項に記載の連結機構。

10

【請求項 11】

請求項 1 から請求項 10 のいずれか 1 項に記載された連結機構と、

前記連結機構に連結される定着ローラーと、を備える、定着装置。

【請求項 12】

請求項 11 に記載された定着装置と、

前記定着装置に搬送する記録媒体を収容する収容部と、を備える、画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、連結機構、定着装置および画像形成装置に関する。

20

【背景技術】

【0002】

駆動側のカップリングと被駆動側のカップリングとを連結させる連結機構に関する技術が、特開 2011-237734 号公報（特許文献 1）、および特開 2011-154407 号公報（特許文献 2）に開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】特開 2011-237734 号公報

30

【特許文献 2】特開 2011-154407 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上記特許文献に開示される連結機構において、駆動側のカップリングと被駆動側のカップリングとの間に隙間が生じて、駆動側のカップリングが回転してから被駆動側のカップリングが回転するまでの間に応答遅れが生じる場合がある。

【0005】

本開示では、応答遅れを抑制できる連結機構、定着装置および画像形成装置が提供される。

40

【課題を解決するための手段】

【0006】

本開示に係る連結機構は、第一カップリングと、第二カップリングと、連結部と、弾性部とを備えている。上記第一カップリングは、回転可能に構成されている。上記第二カップリングは、回転可能に構成されている。上記連結部は、上記第一カップリングに取付けられている。上記連結部は、上記第一カップリングおよび上記第二カップリングのいずれか一方の動力を他方に伝達する。上記弾性部は、上記第一カップリングと上記連結部との間に配置されている。上記連結機構は、第一隙間防止機構および第二隙間防止機構を含んでいる。上記第一隙間防止機構は、上記第一カップリングの回転方向における、上記第一カップリングと上記連結部との間に生じる隙間を防止する。上記第二隙間防止機構は、上

50

記第二カップリングの回転方向における、上記第二カップリングと上記連結部との間に生じる隙間を防止する。

【0007】

上記連結機構において、上記第一隙間防止機構は、上記第一カップリングの上記回転方向において上記連結部と上記第一カップリングとが当接しているように上記弾性部が上記連結部を付勢している機構を有する。

【0008】

上記連結機構において、上記弾性部は、圧縮コイルばねである。

上記連結機構において、上記圧縮コイルばねは、上記圧縮コイルばねの両端に一对の突起部を含んでいる。上記第一カップリングには、一方の上記突起部が挿入される第一孔部が形成されている。上記連結部には、他方の上記突起部が挿入される第二孔部が形成されている。上記圧縮コイルばねが拡られた状態で、上記一方の突起部は上記第一孔部に挿入され、上記他方の突起部は上記第二孔部に挿入されている。

【0009】

上記連結機構において、上記連結部が上記第二カップリングに挿入され上記連結部と上記第二カップリングとが連結した状態であって、かつ、上記第二カップリングの上記回転方向において上記連結部と上記第二カップリングとが当接している状態を当接状態とする。上記第二隙間防止機構は、上記連結部が上記第二カップリングの内部と接触しながら上記第二カップリングに挿入されることにより上記当接状態となる機構を有している。

【0010】

上記第二カップリングの上記内部には傾斜部が形成されている。

上記連結機構において、上記連結部が上記第二カップリングに挿入され上記連結部と上記第二カップリングとが連結した状態であって、かつ、上記第二カップリングの上記回転方向において上記連結部と上記第二カップリングとが当接している状態を当接状態とする。上記第二隙間防止機構は、上記連結部が上記第一カップリングの内部と接触した状態で上記連結部が上記第二カップリングに押圧されることにより上記当接状態となる機構を有する。

【0011】

上記連結機構において、上記第一カップリングの上記内部には傾斜部が形成されている。

【0012】

上記連結機構において、上記第一カップリングは、駆動源と連結している。第一カップリングは、上記駆動源から受ける動力を上記連結部を介して上記第二カップリングに伝達する。上記連結部が上記第二カップリングに挿入され上記連結部と上記第二カップリングとが連結した状態であって、かつ、上記第二カップリングの上記回転方向において上記連結部と上記第二カップリングとが当接している状態を当接状態とする。上記当接状態ではない状態において、上記第一カップリングは、上記駆動源との連結が切れている状態にある。

【0013】

上記連結機構において、上記連結機構の外部に開閉可能な扉部が設けられている。筒状の上記第一カップリングは、上記扉部の開閉に連動して上記第一カップリングの軸方向に移動可能である。上記第一カップリングが上記軸方向に移動することにより、上記連結部と上記第二カップリングとの連結状態、および非連結状態が切り替えられる。

【0014】

本開示に係る定着装置は、上記のいずれかの局面の連結機構と、上記連結機構に連結される定着ローラーとを備える。

【0015】

本開示に係る画像形成装置は、定着装置と、上記定着装置に搬送する記録媒体を収容する収容部と、を備えている。

【発明の効果】

【 0 0 1 6 】

本開示に従えば、応答遅れを抑制することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 7 】

【 図 1 】 実施の形態の画像形成装置の概略図である。

【 図 2 】 実施の形態の連結機構を示す概略斜視図である。

【 図 3 】 実施の形態の連結機構を構成する主な部品を示す概略斜視図である。

【 図 4 】 連結部の上面図である。

【 図 5 】 第一カップリングの内部を示す概略斜視図である。

【 図 6 】 第二カップリングの内部を示す概略斜視図である。

10

【 図 7 】 第一カップリングおよび第二カップリングが連結する前の連結機構の概略断面図である。

【 図 8 】 第一カップリングおよび第二カップリングが連結した後の連結機構の概略断面図である。

【 図 9 】 第一カップリングおよび第二カップリングが連結する前の簡略断面図である。

【 図 1 0 】 第一カップリングおよび第二カップリングが連結した後の簡略断面図である。

【 図 1 1 】 第二カップリングの回転方向において三角ジョイントと第二カップリングとの間に隙間がない状態を示す概略正面図である。

【 図 1 2 】 三角ジョイントが第二カップリングに挿入される際に三角ジョイントが突起部に乗り上げた場合を示す概略正面図である。

20

【 図 1 3 】 三角ジョイントと第二カップリングとが連結しているが当接状態ではない場合を示す概略正面図である。

【 図 1 4 】 図 1 0 に示す連結状態の直前の状態を示す簡略断面図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 8 】

以下、実施の形態について、図を参照して詳細に説明する。以下に示す実施の形態においては、画像形成装置および定着装置として、電子写真方式を採用したいわゆるタンデム型のカラープリンターおよびこれに具備された定着装置を例示して説明を行なう。なお、以下に示す実施の形態においては、同一のまたは共通する部分について図中同一の符号を付し、その説明は繰り返さない。

30

【 0 0 1 9 】

〔 構成 〕

図 1 は、実施の形態の画像形成装置 1 0 0 の概略図である。図 1 を参照して、本実施の形態に係る画像形成装置 1 0 0 の概略的な構成および動作について説明する。

【 0 0 2 0 】

画像形成装置 1 0 0 は、装置本体 1 8 と、収容部 9 とを主として備えている。装置本体 1 8 は、記録媒体としての用紙 S に画像を形成するための部位である画像形成部 2 A と、画像形成部 2 A に用紙 S を供給するための部位である給紙部 2 B とを含んでいる。収容部 9 は、画像形成部 2 A に供給するための用紙 S を収納するものであり、給紙部 2 B に着脱自在に設けられている。収容部 9 は、後述する定着装置 1 に搬送する用紙 S を収容する。

40

【 0 0 2 1 】

画像形成装置 1 0 0 の内部には、複数のローラー 1 9 が設置されており、これにより用紙 S が所定の方向に沿って搬送される搬送経路 4 が、上述した画像形成部 2 A および給紙部 2 B に跨って構築されている。図中に示すように、装置本体 1 8 には、画像形成部 2 A に用紙 S を供給するための手差しトレイ 9 a が別途設けられていてもよい。

【 0 0 2 2 】

画像形成部 2 A は、たとえばイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) およびブラック (K) の各色のトナー像を形成可能な作像ユニット 5 と、当該作像ユニット 5 に含まれる感光体を露光するための露光ユニット 6 と、作像ユニット 5 に張架された中間転写ベルト 7 a と、搬送経路 4 上であってかつ中間転写ベルト 7 a の走路上に設けられた転写

50

部 7 と、転写部 7 よりも下流側の部分の搬送経路 4 上に設けられた、実施の形態に係る定着装置 1 とを主として備えている。定着装置 1 は、連結機構 2 (図示しない) と、連結機構 2 に連結される定着ローラー 1 a と、を含んでいる。連結機構 2 については後述する。

【 0 0 2 3 】

作像ユニット 5 は、露光ユニット 6 からの露光を受けてイエロー (Y)、マゼンタ (M)、シアン (C) およびブラック (K) の各色のトナー像あるいはブラック (K) のみからなるトナー像を感光体の表面に形成し、これを中間転写ベルト 7 a に転写する (いわゆる一次転写)。これにより、中間転写ベルト 7 a には、カラートナー像あるいはモノクロトナー像が形成されることになる。

【 0 0 2 4 】

中間転写ベルト 7 a は、その表面に形成されたカラートナー像あるいはモノクロトナー像を転写部 7 へと移送し、給紙部 2 B から転写部 7 へと搬送されてきた用紙 S とともに転写部 7 において圧接される。これにより、中間転写ベルト 7 a の表面に形成されたカラートナー像あるいはモノクロトナー像が用紙 S へと転写される (いわゆる二次転写)。

【 0 0 2 5 】

カラートナー像あるいはモノクロトナー像が転写された用紙 S は、その後、定着ローラー 1 a によって加圧および加熱される。これにより、用紙 S にカラー画像あるいはモノクロ画像が形成されることになり、当該カラー画像あるいはモノクロ画像が形成された用紙 S は、その後、装置本体 1 8 から排出される。

【 0 0 2 6 】

図 2 は、実施の形態の連結機構 2 を示す概略斜視図である。連結機構 2 は、第一カップリング 1 0 と、第二カップリング 4 0 とを備えている。図 2 では、第二カップリング 4 0 の内部が見えるように、第二カップリング 4 0 を 2 点鎖線で示している。第一カップリング 1 0 および第二カップリング 4 0 は、筒状の形状を有している。第一カップリング 1 0 および第二カップリング 4 0 は、回転可能に構成されている。第二カップリング 4 0 は、定着ローラー 1 a (図 1 参照) に取付けられている。第一カップリング 1 0 は、駆動源が設けられている側のカップリングである。第二カップリング 4 0 は、定着ローラー 1 a が設けられている側 (被駆動側) のカップリングである。

【 0 0 2 7 】

連結機構 2 は、駆動源をさらに備えている。実施の形態において、駆動源はモーター 3 である。モーター 3 は、複数のギヤ 3 a と、後述する隣接ギア 9 0 とを介して、第一カップリング 1 0 に動力を伝える。第一カップリング 1 0 は、モーター 3 からの動力を受けて、後述する三角ジョイント 3 0 を介して第二カップリング 4 0 に動力を伝達する。モーター 3 からの動力が伝達された第二カップリング 4 0 は回転する。これにより、定着ローラー 1 a が回転することになる。

【 0 0 2 8 】

図 3 は、実施の形態の連結機構 2 を構成する主な部品を示す概略斜視図である。図 3 中に示された両矢印は、第一カップリング 1 0 の軸方向 D R 1 を示している。軸方向 D R 1 は、第二カップリング 4 0 の軸方向と平行である。

【 0 0 2 9 】

図 3 に示すように、連結機構 2 は、弾性部をさらに備えている。実施の形態において、弾性部は、圧縮コイルばね 2 0 である。圧縮コイルばね 2 0 は、軸方向 D R 1 に延在している。圧縮コイルばね 2 0 は、軸方向 D R 1 における圧縮コイルばね 2 0 の両端に一对の棒状の突起部 2 1 を含んでいる。突起部 2 1 は、軸方向 D R 1 に延びる形状を有している。

【 0 0 3 0 】

図 4 は、連結部の上面図である。図 3 および図 4 を参照して、連結部について説明する。連結機構 2 は、連結部をさらに備えている。実施の形態において、連結部は三角ジョイント 3 0 である。三角ジョイント 3 0 は、軸方向 D R 1 に延びる形状を有している。三角ジョイント 3 0 は、第一カップリング 1 0 と一体となって回転し、第一カップリング 1 0

10

20

30

40

50

の動力を第二カップリング 40 に伝達する。三角ジョイント 30 は、三角ジョイント 30 の外形の一部を構成する角部 32 を有している。角部 32 は、一方向に真っ直ぐ延びる形状を有している。角部 32 は、軸方向 DR1 に対して傾斜して延びている。

【0031】

三角ジョイント 30 は、軸方向 DR1 に向く第一面 30a および第二面 30b を有している。第一面 30a は、第一カップリング 10 と対向している。第二面 30b は、第二カップリング 40 と対向している。第一面 30a には、第二孔部 31 が形成されている。第二孔部 31 は、第一面 30a が窪んで形成されている。三角ジョイント 30 は、3つの抜け止め 33 をさらに有している。抜け止め 33 は、軸方向 DR1 に直交する方向に突出している。3つの抜け止め 33 は、三角ジョイント 30 が回転する方向（図 4 中の L）において、均等な間隔で配置されている。

10

【0032】

図 5 は、第一カップリング 10 の内部を示す概略斜視図である。図 3 および図 5 を参照して、第一カップリング 10 の詳細について説明する。第一カップリング 10 は、ギヤ歯 13 をその外周に有している。隣接ギア 90（図 2 参照）のギヤ歯とギヤ歯 13 とが噛合うことにより、第一カップリング 10 が回転する。第一カップリング 10 は、複数のギヤ 3a と、隣接ギア 90 とを介して、モーター 3 と連結している。第一カップリング 10 は、モーター 3 から受ける動力を三角ジョイント 30 を介して第二カップリング 40 に伝達する。

【0033】

第一カップリング 10 は、座面 14 を有している。座面 14 には、圧縮コイルばね 20 が設置される。座面 14 は、軸方向 DR1 に対して直交する方向延在している。座面 14 には、突起部 21 が挿入される第一孔部 12 が形成されている。第一孔部 12 は、軸方向 DR1 に貫通している。第一カップリング 10 の内部には 3つの傾斜部 11 が形成されている。傾斜部 11 は、座面 14 が延在する平面に対して傾斜する形状を有している。3つの傾斜部 11 は、第一カップリング 10 の回転方向（図 5 中の A 方向）において、等間隔に設けられている。

20

【0034】

図 6 は、第二カップリング 40 の内部を示す概略斜視図である。図 3 および図 6 を参照して、第二カップリング 40 の詳細について説明する。第二カップリング 40 は、三角ジョイント 30 と対向している。第二カップリング 40 は、一方に開口し、他方に底面 43 を有するカップ状の形状を有している。底面 43 は、軸方向 DR1 に直交する方向に延在している。第二カップリング 40 は、丘部 44、および内周面 42 を有している。第二カップリング 40 の内部には 3つの丘部 44 が形成されている。丘部 44 は、内周面 42 から突出している。丘部 44 は、底面 43 から突出している。丘部 44 は、内周面 42 および底面 43 に亘って設けられている。3つの丘部 44 は、第二カップリング 40 の回転方向（図 6 中の矢印 B）において、等間隔に設けられている。

30

【0035】

丘部 44 は、傾斜部 41 および側壁部 45 を有している。傾斜部 41 は、軸方向 DR1 において、三角ジョイント 30 と当接しうる部分である。傾斜部 41 は、底面 43 が延在する平面に対して傾斜する形状を有している。側壁部 45 は、軸方向 DR1 に沿って延びる形状を有している。側壁部 45 は、丘部 44 の外径の一部を構成する面である。

40

【0036】

図 7 は、第一カップリング 10 および第二カップリング 40 が連結する前の連結機構 2 の概略断面図である。図 8 は、第一カップリング 10 および第二カップリング 40 が連結した後の連結機構 2 の概略断面図である。図 7 および図 8 を用いて、第一カップリング 10 と第二カップリング 40 との連結について説明する。

【0037】

第一カップリング 10 は、スリーブ部 15 を有している。スリーブ部 15 は、第一カップリング 10 の内周面に取付けられている。スリーブ部 15 は、挿入面 16 を有している

50

。挿入面 16 に軸方向 DR1 に向いている。挿入面 16 には、貫通孔 17 が形成されている。貫通孔 17 には、三角ジョイント 30 が挿入されている。三角ジョイント 30 は、図示しない抜け止め 33 によってスリーブ部 15 から外れないように構成されている。三角ジョイント 30 は、スリーブ部 15 に取付けられている。

【0038】

連結機構 2 の外部には、開閉可能な扉部 80 が設けられている。扉部 80 は、画像形成装置 100 に設けられている。連結機構 2 は、レバー部 70 をさらに有している。レバー部 70 は、扉部 80 の開閉に連動して回転するように構成されている。

【0039】

図 7 の状態は、扉部 80 が開いている状態であり、図 8 の状態は、扉部 80 が閉じている状態である。図 7 および図 8 とともに、モーター 3 が駆動していない状態である。モーター 3 が駆動していない状態における、第一カップリング 10 と第二カップリング 40 との連結について説明する。

10

【0040】

図 8 に示すように、扉部 80 が閉じられるとレバー部 70 が回転して、第一カップリング 10 が第二カップリング 40 に近づく方向（図 8 中の白抜き矢印 E 方向）に押圧される。第一カップリング 10 は、扉部 80 の開閉に連動して軸方向 DR1 に移動可能である。押圧された第一カップリング 10 は、三角ジョイント 30 と一体となって軸方向 DR1 に沿いながら第二カップリング 40 に向かって移動し、第二カップリング 40 に三角ジョイント 30 が挿入される。これにより、第一カップリング 10 と第二カップリング 40 とが三角ジョイント 30 を介して連結されることになる。

20

【0041】

第一カップリング 10 および三角ジョイント 30 が軸方向 DR1 に移動することにより、三角ジョイント 30 と第二カップリング 40 との連結状態、および非連結状態が切り替えられる。第一カップリング 10 と第二カップリング 40 とが連結された状態において、モーター 3 を駆動させると、モーター 3 からの駆動力が第一カップリング 10 に伝達され、第一カップリング 10 が三角ジョイント 30 とともに回転することにより、第二カップリング 40 が回転する。

【0042】

定着ローラー 1a のメンテナンスのために扉部 80 を開けて定着ローラー 1a を取り外す際（図 7 の状態）、三角ジョイント 30 と第二カップリング 40 とは非連結状態となっている。

30

【0043】

連結機構 2 は、隣接ギア 90 をさらに含んでいる。隣接ギア 90 は、第一カップリング 10 と隣接している。隣接ギア 90 には、複数のギヤ 3a を介して（図 2 参照）、モーター 3 からの動力が伝達される。隣接ギア 90 のギヤ歯 91 と第一カップリング 10 のギヤ歯 13 とが噛合うことにより、隣接ギア 90 は、モーター 3 からの動力を第一カップリング 10 に伝達できる。

【0044】

隣接ギア 90 は、外周面 92 を有している。外周面 92 にギヤ歯 91 が設けられている。ギヤ歯 91 は、第一カップリング 10 のギヤ歯 13 と噛合う。第一カップリング 10 のギヤ歯 13 が、ギヤ歯 91 と噛合っている場合、第一カップリング 10 は、第一カップリング 10 とモーター 3 とが隣接ギア 90 を介して連結していることによる負荷を受けるため、回転しにくい状態である。三角ジョイント 30 と第二カップリング 40 とが連結している状態において、第一カップリング 10 は、非連結状態と比較して、回転しにくい。

40

【0045】

外周面 92 には、ギヤ歯が設けられていない歯無領域 93 が形成されている。歯無領域 93 は、ギヤ歯が形成されておらず、第一カップリング 10 のギヤ歯 13 と噛合わない領域である。第一カップリング 10 が、軸方向 DR1 において、歯無領域 93 に係る位置にある場合、第一カップリング 10 とモーター 3 との連結は、隣接ギア 90 で途切れている

50

ことになる。

【 0 0 4 6 】

そのため、第一カップリング 1 0 は、モーター 3 と連結していることによる負荷を受けず、回転しやすい状態にある。三角ジョイント 3 0 と第二カップリング 4 0 とが連結していない状態において、第一カップリング 1 0 は、モーター 3 との連結が途切れている状態にあるため、モーター 3 と連結している状態と比較して回転しやすい。

【 0 0 4 7 】

第一カップリング 1 0 が、軸方向 D R 1 において、歯無領域 9 3 に係る領域を移動する場合、ギヤ歯 9 1 に係る領域を移動する場合と比較して、第一カップリング 1 0 は回転しやすい状態にある。

【 0 0 4 8 】

(第一隙間防止機構 5 0)

第一カップリング 1 0 の駆動力が三角ジョイント 3 0 を介して第二カップリング 4 0 に伝達されるにあたって、第一カップリング 1 0 と三角ジョイント 3 0 との間、および三角ジョイント 3 0 と第二カップリング 4 0 との間に隙間 (ガタ) が存在すると、第一カップリング 1 0 が回転し始めたときに、駆動がすぐに第二カップリング 4 0 に伝達されず、第二カップリング 4 0 の応答遅れが生じる。以下、第二カップリング 4 0 の応答遅れを防止するための第一隙間防止機構 5 0 および第二隙間防止機構 6 0 について説明する。

【 0 0 4 9 】

図 9 は、第一カップリング 1 0 および第二カップリング 4 0 が連結する前の簡略断面図である。図 9 では、図 7 に示す連結機構 2 の主要部分を簡略化して図示している。連結機構 2 は、第一隙間防止機構 5 0 を有している。第一隙間防止機構 5 0 は、第一カップリング 1 0 の回転方向 (図 9 中の C 方向、第一カップリング 1 0 の上側からみて反時計回り) における、第一カップリング 1 0 と三角ジョイント 3 0 との間に生じる隙間を防止する。第一隙間防止機構 5 0 は、第一カップリング 1 0 、圧縮コイルばね 2 0 、および三角ジョイント 3 0 から構成されている。

【 0 0 5 0 】

圧縮コイルばね 2 0 は、軸方向 D R 1 において、第一カップリング 1 0 と三角ジョイント 3 0 との間に配置されている。第一孔部 1 2 には、圧縮コイルばね 2 0 の一方の突起部 2 1 が挿入されている。第二孔部 3 1 には、他方の突起部 2 1 が挿入されている。圧縮コイルばね 2 0 が元の形状から捩られた状態で、一方の突起部 2 1 が第一孔部 1 2 に挿入され、他方の突起部 2 1 が第二孔部 3 1 に挿入されている。

【 0 0 5 1 】

これにより、圧縮コイルばね 2 0 を捩った方向と反対の方向に、元の形状に戻ろうとする復元力が生じる。図 9 中では、領域 X に示すように、三角ジョイント 3 0 の角部 3 2 とスリーブ部 1 5 の挿入面 1 6 とが常に当接しているように復元力が生じている。第一カップリング 1 0 の回転方向において、角部 3 2 と挿入面 1 6 とが当接している。圧縮コイルばね 2 0 は、圧縮コイルばね 2 0 が捩られた方向と反対の方向に三角ジョイント 3 0 を付勢している。圧縮コイルばね 2 0 は、第一カップリング 1 0 の回転方向において、スリーブ部 1 5 に三角ジョイント 3 0 を付勢している。

【 0 0 5 2 】

第一隙間防止機構 5 0 は、第一カップリング 1 0 の回転方向において三角ジョイント 3 0 と第一カップリング 1 0 (スリーブ部 1 5) とが当接しているように圧縮コイルばね 2 0 が三角ジョイント 3 0 を付勢している機構を有している。

【 0 0 5 3 】

上記構成とすることにより、第一カップリング 1 0 は、三角ジョイント 3 0 と一体となって回転することになる。これにより、第一カップリング 1 0 の回転方向において、第一カップリング 1 0 と三角ジョイント 3 0 との間に隙間は生じない。そのため、三角ジョイント 3 0 が応答遅れを生じることなく、第一カップリング 1 0 からの回転駆動は、ダイレクトに三角ジョイント 3 0 に伝達される。

10

20

30

40

50

【 0 0 5 4 】

(第二隙間防止機構 6 0)

図 1 0 は、第一カップリング 1 0 および第二カップリング 4 0 が連結した後の簡略断面図である。図 1 0 では、図 8 に示す連結機構 2 の主要部分を簡略化して図示している。連結機構 2 は、第二隙間防止機構 6 0 をさらに有している。第二隙間防止機構 6 0 は、第二カップリング 4 0 の回転方向（図 1 0 中の E 方向、第二カップリング 4 0 の下側からみて時計回り）における、第二カップリング 4 0 と三角ジョイント 3 0 との間に生じる隙間を防止する。第二隙間防止機構 6 0 は、乗上げ時隙間防止機構 6 1 と、非乗上げ時隙間防止機構 6 2 とを有している。

【 0 0 5 5 】

(乗上げ時隙間防止機構 6 1)

図 1 1 は、第二カップリング 4 0 の回転方向において三角ジョイント 3 0 と第二カップリング 4 0 との間に隙間がない状態を示す概略正面図である。三角ジョイント 3 0 と第二カップリング 4 0 とが連結した状態であって、かつ、第二カップリング 4 0（三角ジョイント 3 0）の回転方向（図 1 1 中の F 方向）において三角ジョイント 3 0 の角部 3 2 と第二カップリング 4 0 の側壁部 4 5 とが当接している状態を当接状態とする（以下、当接状態の定義について同じ）。当接状態にあるとき、第二カップリング 4 0 の回転方向において、第二カップリング 4 0 と三角ジョイント 3 0 との間に隙間が生じていない。そのため、当接状態であれば、第二カップリング 4 0 の応答遅れを生じさせることなく、第一カップリング 1 0 の回転を三角ジョイント 3 0 を介してダイレクトに第二カップリング 4 0 に

【 0 0 5 6 】

図 1 2 は、三角ジョイント 3 0 が第二カップリング 4 0 に挿入される際に三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 に乗り上げた場合を示す概略正面図である。定着ローラー 1 a をモーター 3 と連結するにあたって、扉部 8 0 を閉めることで（図 8 参照）、三角ジョイント 3 0 が第二カップリング 4 0 に挿入される。このときに、三角ジョイント 3 0 が第二カップリング 4 0 の底面 4 3 にダイレクトに押し込まれず、図 1 2 に示すように三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 に乗り上げる場合がある。

【 0 0 5 7 】

乗上げ時隙間防止機構 6 1 は、三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 に乗り上げた場合において、第二カップリング 4 0 と三角ジョイント 3 0 との隙間を防止する機能を果たす。

【 0 0 5 8 】

三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 に乗り上げた場合、三角ジョイント 3 0 の第二面 3 0 b と傾斜部 4 1 とが当接することになる（図 1 2 中の領域 Y）。このとき、傾斜部 4 1 は、三角ジョイント 3 0 を第一カップリング 1 0 に向かって押圧する。これにより、圧縮コイルばね 2 0 が圧縮する。圧縮した圧縮コイルばね 2 0 の反発力によって、三角ジョイント 3 0 は傾斜部 4 1 に押圧される。

【 0 0 5 9 】

三角ジョイント 3 0 が底面 4 3 に対して傾斜する傾斜部 4 1 に押圧されることにより、三角ジョイント 3 0 は、傾斜部 4 1 の形状に沿って回転する。実施の形態において、三角ジョイント 3 0 は、第二カップリング 4 0 が回転する方向（図 1 2 中の F 方向）と反対の方向（図 1 2 中の N 方向）に、第一カップリング 1 0 と一体となって回転する。回転した三角ジョイント 3 0 の角部 3 2 が側壁部 4 5 にさしかかると、角部 3 2 が側壁部 4 5 に沿って底面 4 3 に向かって押し込まれる。

【 0 0 6 0 】

これにより、三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 を乗り上げた状態が解除され、三角ジョイント 3 0 と第二カップリング 4 0 とが連結される。さらに、角部 3 2 が側壁部 4 5 に沿いながら底面 4 3 に押し込まれるため、第二カップリング 4 0 の回転方向において角部 3 2 と側壁部 4 5 とが当接している状態にある。三角ジョイント 3 0 が丘部 4 4 に乗り上げた場合であっても、乗上げ時隙間防止機構 6 1 が機能することによって、図 1 1 に示すよう

10

20

30

40

50

な当接状態とすることができる。

【0061】

乗上げ時隙間防止機構61は、三角ジョイント30を第二カップリング40に挿入する場合であって、三角ジョイント30が丘部44に乗り上げた際において、三角ジョイント30が第二カップリング40の内部と接触しながら第二カップリング40に挿入（押圧）されることにより当接状態となる機構を有している。

【0062】

上記構成とすることにより、三角ジョイント30が丘部44に乗り上げた場合であっても、第二カップリング40の回転方向（図12中のF方向）において、第二カップリング40と三角ジョイント30との間に隙間は生じない。そのため、三角ジョイント30の回転は、応答遅れを生じさせることなくダイレクトに第二カップリング40に伝達される。

10

【0063】

（非乗上げ時隙間防止機構62）

図13は、三角ジョイント30と第二カップリング40とが連結しているが当接状態ではない場合を示す概略正面図である。図13に示す状態のように、三角ジョイント30を第二カップリング40に挿入する際に、三角ジョイント30が丘部44に乗り上げない場合もある。図13の状態では、角部32と側壁部45とが当接しておらず、第二カップリング40の回転方向において（図13中のG方向）、三角ジョイント30と第二カップリング40の間には隙間がある。この状態で三角ジョイント30が回転すると、第二カップリング40の応答遅れが生じる。

20

【0064】

図14は、図10に示す連結状態の直前の状態を示す簡略断面図である。図10および図14を参照して、非乗上げ時隙間防止機構62について説明する。非乗上げ時隙間防止機構62は、三角ジョイント30を第二カップリング40に挿入する際に三角ジョイント30が丘部44に乗り上げなかった場合において、第二カップリング40と三角ジョイント30との隙間を防止する機能を果たす。

【0065】

図14に示す状態において、三角ジョイント30と第二カップリング40の底面43とは接触していない。図14に示す状態から第一カップリング10を第二カップリング40に向かって（図14中の白抜き矢印H方向）押圧すると、図10のように三角ジョイント30と底面43とが接触し、三角ジョイント30が第二カップリング40によって第一カップリング10に向かって押圧される。

30

【0066】

これにより、三角ジョイント30は、第一カップリング10に向かって移動し、三角ジョイント30の第一面30aと、第一カップリング10の傾斜部11（図5参照）とが当接する。第一面30aに傾斜部11が当接した状態のまま、第一カップリング10を第二カップリング40に向かって押圧すると、三角ジョイント30は、傾斜部11の形状に沿って回転する。

【0067】

実施の形態において、三角ジョイント30は、第二カップリング40が回転する方向（図10中のE方向、第二カップリング40の下側からみて時計回り）に回転する。このとき、第一隙間防止機構50が機能することにより、第一カップリング10は三角ジョイント30と一体となって回転する。

40

【0068】

このように、非乗上げ時隙間防止機構62が機能することにより、図11に示すような当接状態となる。非乗上げ時隙間防止機構62は、三角ジョイント30が第一カップリング10の内部と接触した状態で三角ジョイント30が第二カップリング40に押圧されることにより当接状態となる機構を有している。

【0069】

上記構成とすることにより、三角ジョイント30が丘部44に乗り上げない場合であっ

50

ても、第二カップリング 40 の回転方向において、第二カップリング 40 と三角ジョイント 30 との間に隙間は生じない。そのため、三角ジョイント 30 からの回転は、応答遅れを生じさせることなくダイレクトに第二カップリング 40 に伝達される。

【0070】

以上のように乗上げ時隙間防止機構 61、および非乗上げ時隙間防止機構 62 を組み合わせることにより、三角ジョイント 30 と第二カップリング 40 との間に生じる隙間を防止できる。第一隙間防止機構 50 が機能することにより、第一カップリング 10 と三角ジョイント 30 との間に生じる隙間も防止される。第一隙間防止機構 50 および第二隙間防止機構 60 (乗上げ時隙間防止機構 61、非乗上げ時隙間防止機構 62) が機能することにより、第一カップリング 10 が回転した場合、第二カップリング 40 の応答遅れが生じることなく、第二カップリング 40 が回転することになる。

10

【0071】

(作用効果)

ギヤによる駆動伝達では、応答遅れはほとんど生じないが、カップリングを用いた駆動伝達では、カップリング同士やカップリングと軸との間に隙間が生じ、応答遅れが生じる場合がある。応答遅れが生じると、モーターが回転してから被駆動側が回転するまでにタイムラグが生じる。定着ローラーにカップリングを用いた駆動伝達を用いる場合において、応答遅れが発生している状態(モーターは回転しているが、被駆動側である定着ローラーがまだ回転していない状態)でヒーターを入れると、定着ローラーが局所的に高温状態となり、定着ローラーが破損する場合がある。

20

【0072】

図9および図11に示すように、第一隙間防止機構 50 および第二隙間防止機構 60 を設けることにより、第一カップリング 10 および三角ジョイント 30、並びに、三角ジョイント 30 および第二カップリング 40 を、第一カップリング 10 の回転方向において、常に当接した状態に保つことができる。

【0073】

これにより、モーター 3 からの動力が第一カップリング 10 に伝達し、第一カップリング 10 が回転すると同時に第二カップリング 40 が回転する。したがって、第二カップリング 40 の応答遅れは生じない。

【0074】

従来の連結機構では、定着ローラーが回転するまでヒーターを入れることができなかったが、第一隙間防止機構 50 および第二隙間防止機構 60 を適用することにより、ウォームアップタイムを短くすることができる。

30

【0075】

従来の連結機構では、特に定着ローラー等のユニットを取り付けた初期に隙間が生じるが、第一隙間防止機構 50 および第二隙間防止機構 60 を適用することにより、定着ローラー 1a を取り付けた直後においても当接状態とすることができる。

【0076】

図9に示すように、第一カップリング 10 の回転方向において、三角ジョイント 30 と第一カップリング 10 とが当接(図9中の領域X)しているように圧縮コイルばね 20 が三角ジョイント 30 を付勢している。これにより、簡素な構成で、第一カップリング 10 と三角ジョイント 30 とが常に当接している状態にすることができる。

40

【0077】

圧縮コイルばね 20 に突起部 21 を設けることにより、簡易な構成で、三角ジョイント 30 と第一カップリング 10 とが当接しているように圧縮コイルばね 20 が三角ジョイント 30 を付勢することができる。

【0078】

従来の連結機構において、三角ジョイントが第二カップリングの内部の丘部等に乗り上げると、三角ジョイントがスムーズに第二カップリングに挿入されない場合がある。この場合において、三角ジョイントが第二カップリングによって押圧され、圧縮コイルばねが

50

過剰に圧縮される状態になる。過剰に圧縮された圧縮コイルばねが元の形状に戻ろうとすると衝撃音が発生する。

【0079】

図12に示すように、三角ジョイント30が第二カップリング40の内部と当接しながら第二カップリング40に挿入されることにより、当接状態となる。三角ジョイント30が丘部44に乗り上げた場合であっても、三角ジョイント30はスムーズに第二カップリング40に挿入される。これにより、上記衝撃音の発生を抑制することができる。したがって、ユーザーに故障したと感じさせることがなく、安心感を与えることができる。

【0080】

第二カップリング40の内部に傾斜部41を設けることにより、簡易な構成で、三角ジョイント30をスムーズに第二カップリング40に挿入することができる。さらに、簡易な構成で、当接状態とすることができる。

10

【0081】

図10に示すように、三角ジョイント30が第一カップリング10の内部と当接したまま三角ジョイント30が第一カップリング10に向かって第二カップリング40に押圧されることにより、当接状態となる。これにより、別部品（機構）を採用せずとも、三角ジョイント30と第二カップリング40との間の隙間を防止できる。

【0082】

図5に示すように、傾斜部11を設けることにより、簡易な構成で、当接状態とすることができる。

20

【0083】

図7に示すように、当接状態ではない状態（三角ジョイント30と第二カップリング40とが連結していない状態）において、第一カップリング10はモーター3との連結が切れている状態にある。第二カップリング40と三角ジョイント30とが決められた位置関係（たとえば三角ジョイント30と第二カップリング40とが連結した状態における位置関係）になるまでは、第一カップリング10と隣接ギア90（モーター3）との連結を遮断し、上記決められた位置関係になったときに、第一カップリング10とモーター3とを連結する構成としている。

【0084】

これにより、三角ジョイント30と第二カップリング40とが連結していない状態において、三角ジョイント30が第一カップリング10とともに自由に回転することができる。したがって、乗上げ時隙間防止機構61の機能（三角ジョイント30が丘部44に乗り上げた場合における、第二カップリング40と三角ジョイント30との隙間を防止する機能）を効果的に発揮することができる。

30

【0085】

実施の形態において、隣接ギア90に歯無領域93を設けることにより、第一カップリング10とモーター3との連結を遮断できる構成としているが、電磁クラッチ等を用いて、第一カップリング10とモーター3との連結を遮断してもよい。電磁クラッチを用いる場合、当接状態ではない状態（たとえば、第一カップリング10と第二カップリング40とが連結している状態ではあるが、当接状態ではないとき）において、第一カップリング10とモーター3との連結が切れている状態にすることができる。

40

【0086】

上記当接状態ではない状態において、第一カップリング10とモーター3との連結を遮断することにより、乗上げ時隙間防止機構61の機能に加えて、非乗上げ時隙間防止機構62の機能（三角ジョイント30が丘部44に乗り上げなかった場合における、第二カップリング40と三角ジョイント30との隙間を防止する機能）も効果的に発揮することができる。すなわち第二隙間防止機構60の機能を効果的に発揮することができる。

【0087】

第一カップリング10は、扉部80の開閉と連動して軸方向DR1に移動し、これにより、三角ジョイント30と第二カップリング40との連結状態および非連結状態が切り替

50

えられる。第一カップリング 10 を移動させる別構成を設けなくてもよいので、製造コストを抑制することができる。

【0088】

(その他)

実施の形態において、第一カップリング 10 側に駆動源 (モーター 3) を設けているが、第二カップリング 40 側に駆動源を設けている構成でもよい。この場合、三角ジョイント 30 は、第二カップリング 40 の動力を第一カップリング 10 に伝達する構成である。

【0089】

実施の形態において、ユニット (定着ローラー 1a) を装着したのちに扉部 80 を閉めることで、第一カップリング 10 がスライドし、第二カップリング 40 と連結する構成となっているが、ユニットを装着すると同時に第一カップリング 10 と第二カップリング 40 とが連結する構成であってもよい。

10

【0090】

今回開示された実施の形態は全ての点で例示であって制限的なものではないと考えられるべきである。本発明の範囲は上記した説明ではなくて特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内での全ての変更が含まれることが意図される。

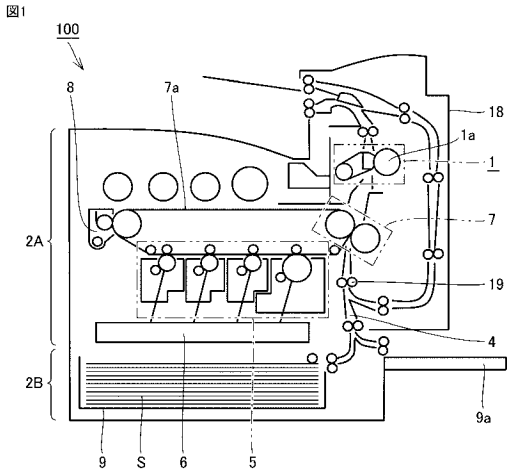
【符号の説明】

【0091】

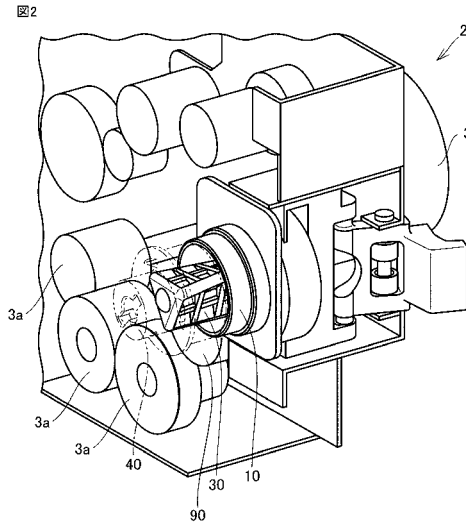
1 定着装置、1a 定着ローラー、2 連結機構、2A 画像形成部、2B 給紙部、3 モーター、3a ギヤ、4 搬送経路、5 作像ユニット、6 露光ユニット、7 転写部、7a 中間転写ベルト、9 収容部、9a 手差しトレイ、10 第一カップリング、11, 41 傾斜部、12 第一孔部、13, 91 ギヤ歯、14 座面、15 スリーブ部、16 挿入面、17 貫通孔、18 装置本体、19 ローラー、20 圧縮コイルばね、21 突起部、30 三角ジョイント、30a 第一面、30b 第二面、31 第二孔部、32 角部、33 抜け止め、40 第二カップリング、42 内周面、43 底面、44 突起部、45 側壁部、50 第一隙間防止機構、60 第二隙間防止機構、61 乗上げ時隙間防止機構、62 非乗上げ時隙間防止機構、70 レバー部、80 扉部、90 隣接ギア、92 外周面、93 無領域、100 画像形成装置。

20

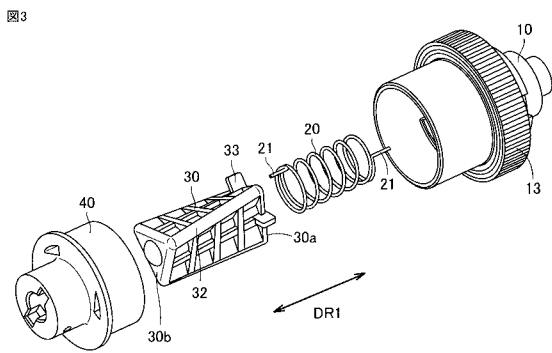
【 図 1 】



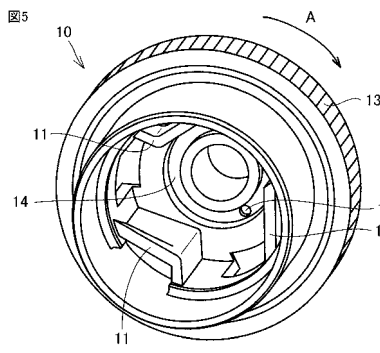
【 図 2 】



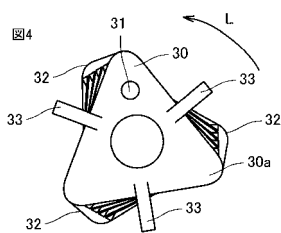
【 図 3 】



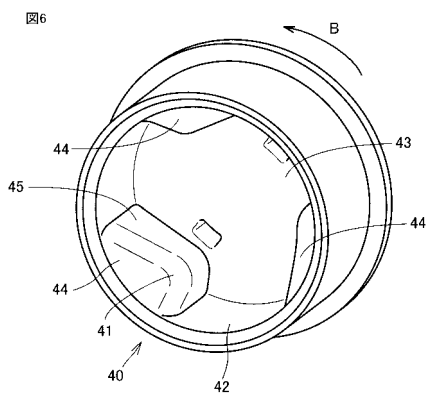
【 図 5 】



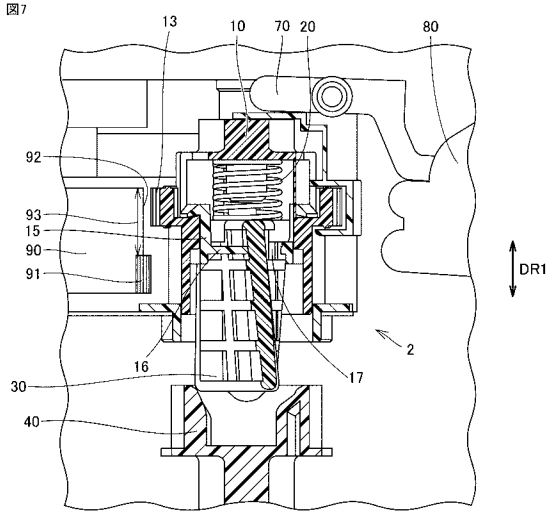
【 図 4 】



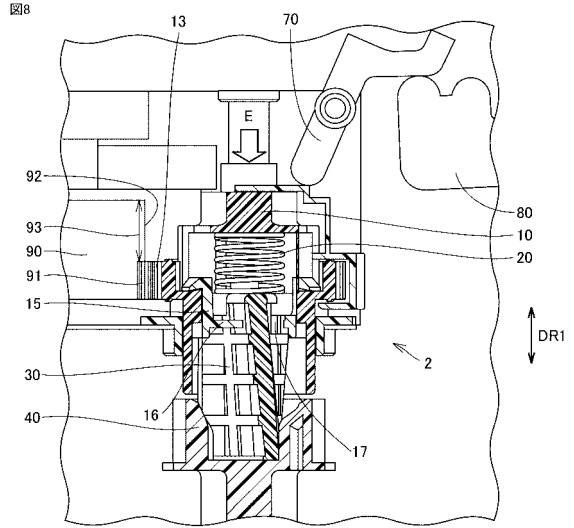
【 図 6 】



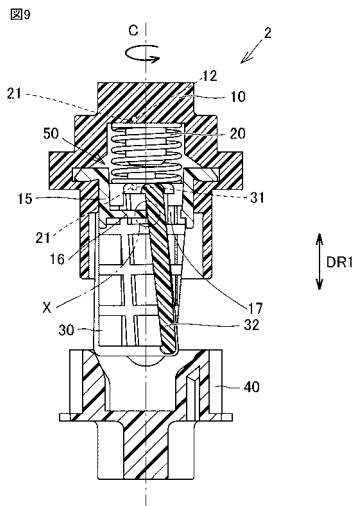
【 図 7 】



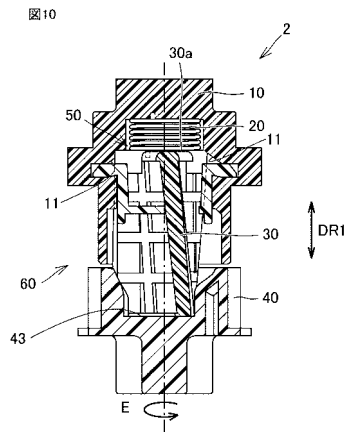
【 図 8 】



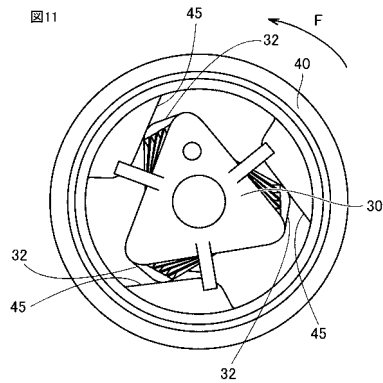
【 図 9 】



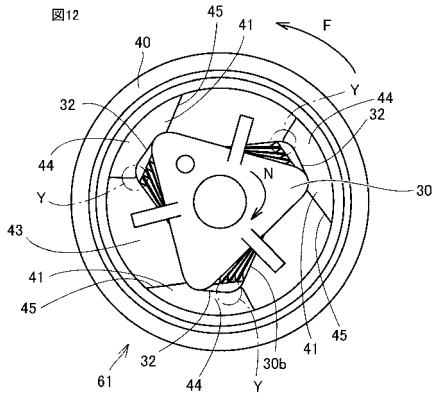
【 図 10 】



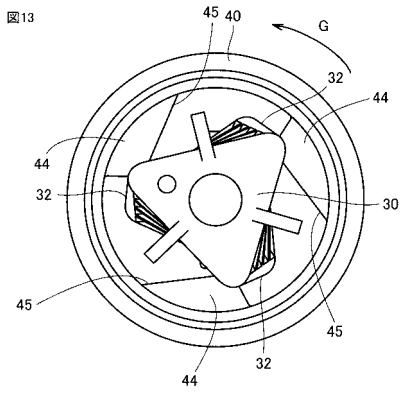
【 図 11 】



【 図 1 2 】



【 図 1 3 】



【 図 1 4 】

