

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第5755755号
(P5755755)

(45) 発行日 平成27年7月29日(2015.7.29)

(24) 登録日 平成27年6月5日(2015.6.5)

(51) Int.Cl.	F 1
B 43 L 19/00 (2006.01)	B 43 L 19/00 H
B 43 M 11/06 (2006.01)	B 43 M 11/06
F 16 D 41/12 (2006.01)	F 16 D 41/12 B

請求項の数 12 (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2013-547460 (P2013-547460)
(86) (22) 出願日	平成23年9月20日 (2011.9.20)
(65) 公表番号	特表2014-508083 (P2014-508083A)
(43) 公表日	平成26年4月3日 (2014.4.3)
(86) 国際出願番号	PCT/US2011/052246
(87) 国際公開番号	W02012/091767
(87) 国際公開日	平成24年7月5日 (2012.7.5)
審査請求日	平成26年3月11日 (2014.3.11)
(31) 優先権主張番号	12/981,324
(32) 優先日	平成22年12月29日 (2010.12.29)
(33) 優先権主張国	米国(US)

(73) 特許権者	501495318 サンフォード エル. ピー. アメリカ合衆国60515イリノイ州ダウ ナーズ・グローブ、レイシー・ロード35 00、テンス・フロア 3500 Lacey Road, 10t h Floor, Downers Gro ve, IL 60515 U. S. A.
(74) 代理人	110000523 アクシス国際特許業務法人
(72) 発明者	アンドリュー・クロップ アメリカ合衆国60563イリノイ州ネイ バービル、アパートメント21、ブルック デール・ロード1668

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】可変式クラッチ機構及び可変式クラッチ機構を備える修正テープディスペンサ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

第1シャフトに回転可能に設けられた第1リール；
 第2シャフトに回転可能に設けられた第2リール；
 前記第1リール及び前記第1シャフトの間に設けられた付勢部材であって、前記第1リールが第1位置及び少なくとも第2位置の間で前記第1シャフトに対して半径方向に可動であり、当該付勢部材が前記第1リールを前記第1位置へ付勢する；及び

摩擦部材の少なくとも一部が、前記第1リール及び前記第2リールの間に設けられ、また前記第1リールが前記第1位置にある時に第1垂直力を生じさせ、前記第1リールが前記第2位置にある時に第2垂直力を生じさせるように配置される、摩擦部材；

を備え、

前記付勢部材が、前記第1シャフトに回転可能に設けられたハブ及び前記ハブから半径方向に離れるように延在する複数の可撓性指部を備え、前記可撓性指部が、前記ハブに接続した近端部及び前記ハブから離間した遠端部を有し、1以上の前記遠端部が、前記第1リールに接触し、

前記第1垂直力が前記第2垂直力よりも大きく、

前記第1リールが、搬送リボンと、アプリケータヘッドにより基材に対して貼られるよ
うに適合したマーキングテープを含むテープの供給源を支持するように適合した繰出リ
ールを含み、また前記第2リールが、前記マーキングテープが前記基材に転写された後に前
記搬送リボンを回収するための巻取りリールを含む、クラッチ機構。

【請求項 2】

前記摩擦部材が前記第1リール又は前記第2リールにより支持され、かつ同心に周囲に設けられる、請求項1に記載のクラッチ機構。

【請求項 3】

前記可撓性指部の前記遠端部が前記第1リールに接続される、請求項1又は2に記載のクラッチ機構。

【請求項 4】

各可撓性指部が、アーチ形状の可撓性指部を備える、請求項1に記載のクラッチ機構。

【請求項 5】

前記第1リール及び前記付勢部材が別々の構成部品である、請求項1乃至4のいずれか一項に記載のクラッチ機構。 10

【請求項 6】

前記第1リール及び前記付勢部材が一個に構成される、請求項1乃至5のいずれか一項に記載のクラッチ機構。

【請求項 7】

前記摩擦部材が、前記第1リール又は前記第2リールと共に成形される、請求項1乃至6のいずれか一項に記載のクラッチ機構。

【請求項 8】

前記摩擦部材が、弾性Oリングを備える、請求項1乃至7のいずれか一項に記載のクラッチ機構。 20

【請求項 9】

前記第1シャフトが、前記第2シャフトから離間し、また平行に設けられる、請求項1乃至8のいずれか一項に記載のクラッチ機構。

【請求項 10】

各可撓性指部の前記遠端部には突起が設けられ、前記第1リールの内面には前記突起を受容するための対応の複数の溝が設けられる、請求項1に記載のクラッチ機構。

【請求項 11】

筐体；

前記筐体により支持されるアプリケータヘッド；及び

請求項1に記載のクラッチ機構，

を備えるテープディスペンサ。 30

【請求項 12】

前記第1リールが、前記アプリケータヘッド及び前記第2リールの間に設けられる、請求項11に記載のテープディスペンサ。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本開示は、クラッチ機構に関し、より端的には、クラッチ機構を有する修正テープディスペンサに関する。

【背景技術】**【0002】**

修正テープディスペンサは、誤記又はタイプミスを含む、紙のシートといった基材上に為された誤りの被覆のために使用可能である。汎用の例においては、修正テープディスペンサが筐体を含み、この内部には繰出リールおよび巻取りリールが配置される。搬送リボンは、繰出リールに巻かれた第1端、及び巻取りリールに巻かれた第2の端を有する。搬送リボンの片側は、基材上の誤りを被覆するために使用される修正コーティングで被覆される。クラッチ機構を介して巻取りリールを駆動するように繰出リールが結合し、共通軸周りに回転する繰出および巻取りリールを有する幾つかの既知の修正テープディスペンサがある。

【0003】

前縁部を有する台部を有するアプリケータ先端が筐体に取付けられ、その前縁部が筐体 50

の外側になる。アプリケータ先端が、搬送リボンから紙への修正コーティングの転写をアシストする。

【0004】

使用中、消費者の手で筐体を保持可能である。繰出リールから巻取りリールへの搬送に関して、搬送リボンがアプリケータ先端に向けられ、台部を横切り、前縁部を回り、そして、巻取りリールに戻る。アプリケータ先端の前縁部がリボン中に鋭い屈曲を生じさせ、修正コーティングがリボンから剥離するのを補助する。前縁部が、紙のシート又は他の基材の表面に対して搬送リボンを押し当て、修正コーティングを搬送リボンから紙上に転写し、その上の誤りを被覆し、かつ誤りの修正を支援する。

【0005】

前縁部が紙の端から端に移動するに応じて、真新しい修正コーティングを有する搬送リボンが繰出リールから引き出され、他方、巻取りリールが駆動され、前縁部の上を通過してそれ故に修正コーティングが引き離された搬送リボンが巻き取られる。従って、修正コーティングの直線連続ストリップが紙面上に置かれ、その後、アプリケータ先端の前進運動が停止し、その先端が紙から離れるように持ち上げられる。

【0006】

そのような修正テープディスペンサにおいては、修正テープを基材に転写するのに要求される引く力が製品の使用期間に亘り着実に増大し、他方、修正テープを繰出リールから引き出すのに要求されるトルクが実質的に一定であることが良く知られている。トルクは、引く力を繰出リールに保管されている修正テープの半径で乗算したものに等しい。修正テープの供給が減少するに応じて繰出リールの半径が減少することが直ぐに理解できる。従って、一定のトルクを維持するために、修正テープにかかる引く力がテープの半径の減少を補完するべく増加しなければならない。

【発明の概要】

【課題を解決するための手段】

【0007】

開示の可変式クラッチ機構は、テープ転写製品の操出リールから巻取りリールへのテープの供給の移動に要求されるユーザーの労力の大きさを有利に調整し、例えば、他方、テープ転写製品の使用期間に亘る供給及び巻取りリールの回転速度の適合も促進し、従ってよりユーザーフレンドリーな使用感を提供できる。

【0008】

本開示の一側面が、第1リール、第2リール、付勢部材、及び摩擦部材を含むクラッチ機構を提供する。第1リールが、第1シャフトに回転可能に設けられる。第2リールが、第2シャフトに回転可能に設けられる。付勢部材が、第1リールと第1シャフトの間に設けられ、前記第1リールが第1位置及び少なくとも第2位置の間で前記第1シャフトに対して半径方向に可動であり、前記付勢部材が前記第1リールを前記第1位置へ付勢する。摩擦部材が第2リールにより支持されて第1リールの表面に接触し、摩擦部材が、第1リールが第1位置にある時に第1リール及び第2リールの間に第1摩擦力を生じさせ、第1リールが第2位置にある時に第1リール及び第2リールの間に第2摩擦力を生じさせる。

【0009】

本開示の別の側面が、筐体、アプリケータヘッド、第1リール、第2リール、付勢部材、及び摩擦部材を含むテープディスペンサを提供する。アプリケータヘッドが筐体により支持される。筐体内で第1リールが第1シャフトに回転可能に設けられる。筐体内で第2リールが第2シャフトに回転可能に設けられる。付勢部材が第1リール及び第1シャフトの間に設けられ、第1リールが、第1位置及び少なくとも第2位置の間で第1シャフトに対して半径方向に可動であり、付勢部材が、操出リールを第1位置へ付勢する。摩擦部材が第2リールにより支持され、第1リールの表面に接触し、摩擦部材が、第1リールが第1位置にある時に第1リール及び第2リールの間に第1摩擦力を生じさせ、第1リールが第2位置にある時に第1リール及び第2リールの間に第2摩擦力を生じさせる。

【0010】

10

20

30

40

50

本開示のまた別の側面が、筐体、操出リール、巻取リール、搬送リボン、付勢部材、及びOリングを含む修正テープディスペンサを提供する。筐体が、アプリケータヘッド、供給シャフト、及び供給シャフトに平行に離間した巻取シャフトを支持する。操出リールが供給シャフトに回転可能に設けられ、駆動面を画定する。巻取リールが、操出リールに隣接して巻取シャフトに回転可能に設けられる。搬送リボンが、修正テープの供給を搬送し、また操出リールからアプリケータヘッドを回り巻取リールへ延在する。付勢部材が操出リールにより支持され、操出リール及び供給シャフトの間の位置において供給シャフトに同心に周囲に設けられる。更には、付勢部材が供給シャフトに回転可能に設けられ、第1位置及び少なくとも第2位置の間で供給シャフトに対して半径方向に操出リールの移動を促進するように変形可能であり、ここで、付勢部材が、操出リールを第1位置へ付勢する。Oリングが、巻取リールにより支持され、また同心に周囲に配置される。更には、Oリングが、操出リールの駆動面に接触し、Oリングが、繰出リールが第1位置にある時に繰出リール及び巻取リールの間に第1摩擦力を生じさせる第1圧縮状態を取り、繰出リールが第2位置にある時に繰出リール及び巻取リールの間に第2摩擦力を生じさせる第2圧縮状態を取る。

【0011】

本開示のまた更なる側面が、第1リール、第2リール、及び摩擦部材を含むクラッチ機構を提供する。第1リールが第1シャフトに回転可能に設けられる。第2リールが第2シャフトに回転可能に設けられ、第1シャフトから離間して平行に設けられる。摩擦部材が、第2リールにより支持され、また同心に周囲に設けられ、摩擦部材の少なくとも一部が、第1リール及び第2リールの間に接触して設けられ、これらの間に摩擦力を生じさせる。

【0012】

本開示のまた更なる側面が、筐体、アプリケータヘッド、操出リール、巻取リール、及び摩擦部材を含むテープディスペンサを提供する。筐体が、供給シャフト及び供給シャフトに平行に離間した巻取シャフトを支持し、アプリケータヘッドが筐体により支持される。操出リールが筐体内で供給シャフトに回転可能に設けられ、アプリケータヘッドにより基材に対して貼られるように適合したマーキングテープを搬送する搬送リボンを含むテープの供給源を支持するように適合される。巻取リールが筐体内で巻取シャフトに回転可能に設けられる。巻取リールは、マーキングテープが基材に転写された後に搬送リボンを回収するためのものである。摩擦部材が、巻取リールにより支持され、また同心に周囲に設けられ、摩擦部材の少なくとも一部が、操出リール及び巻取リールの間に設けられ、これらの間に摩擦力を生じさせる。

【0013】

本開示のまた更なる側面が、筐体、操出リール、巻取リール、搬送リボン、及びOリングを含む修正テープディスペンサを提供する。筐体が、アプリケータヘッド、供給シャフト、供給シャフトから離間し平行に設けられた巻取シャフトを支持する。操出リールが供給シャフトに回転可能に設けられ、駆動面を画定する。巻取リールが操出リールに隣接して巻取シャフトに回転可能に設けられる。搬送リボンの少なくとも一部が、修正テープの供給を搬送し、また搬送リボンが、操出リールからアプリケータヘッドを回り巻取リールへ延在する。Oリングが、巻取リールにより支持され、また同心に周囲に設けられる。Oリングの少なくとも一部が、巻取リールと操出リールの駆動面の間に接触して設けられ、Oリングが操出リール及び巻取リールの間に摩擦力を生じさせる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図1】図1は、可変式クラッチ機構を含み、かつ本開示の原理に従って組み立てられた修正テープディスペンサの側面断面図である。

【0015】

【図2】図2は、図1の修正テープディスペンサの上部断面図である。

【0016】

10

20

30

40

50

【図3】図3は、図1及び2の修正テープディスペンサの分解斜視図である。

【0017】

【図4】図4A～4Cは、様々な動作状態の図1～3の修正テープディスペンサの可変式クラッチ機構の一つの実施形態の概略的な側面図である。

【0018】

【図5】図5は、本開示の原理に従って組み立てられた可変式クラッチ機構の代替の実施形態を含む修正テープディスペンサの側面断面図である。

【0019】

【図6】図6は、本開示の原理に従って組み立てられた可変式クラッチ機構の別の代替の実施形態を含む修正テープディスペンサの側面断面図である。

10

【発明を実施するための形態】

【0020】

本開示は、可変式クラッチ機構、及び可変式クラッチ機構を含む修正テープディスペンサに関し、修正テープの一貫した転写を確実にするのに役立つ。本明細書に記述される可変式クラッチ機構は、修正テープディスペンサでの使用に限定されず、むしろ、その機能面から利益を得る任意の他の装置に用いられ得ることが予測でき、限定するわけではないが、例えば、蛍光「ハイライター」型テープ又は両面接着テープの転写用の機構といった他の転写テープ機構を含む。開示の可変式クラッチ機構は、製品の使用期間に亘る修正テープの転写に要求される引く力の差異を有利に低減し、好ましくは、製品の使用期間に亘る修正（又は他の）テープの基材への転写に実質的に同一の引く力の利用を促し、これにより、装置をより使い勝手良くし、また製品の使用期間に亘ってより一貫したものにできる。加えて、可変式クラッチ機構が、繰出リールに対する巻取りリールの回転速度を自動的に調整し、テープリボンが繰出リールから円滑に送られることが確保され、修正テープリボン及び／又は搬送リボンに過大又は過小の張力を生じさせる事無くして搬送リボンが巻取りリールにより回収され、これによって、伸び、裂け、及び／又はルーピングといった動作上の不整合性が回避される。

20

【0021】

図1及び2は、本開示の原理に従って組み立てられ、また可変式クラッチ機構100（図4A～4Cに概略的に図示する）を含む修正テープディスペンサ10の一つの実施形態を図示する。概して、修正テープディスペンサ10は、筐体12、操出リール14、巻取りリール16、アプリケータヘッド18、及び修正テープリボン20の供給源を含む。図示の形態においては、操出リール14が、巻取りリール16及びアプリケータヘッド18の間に設けられ、巻取りリール16がアプリケータヘッド18から操出リール14の反対に設けられる。換言すれば、操出リール14が巻取りリール16よりもアプリケータヘッド18に近接して設けられ、これは同様の従来設計の修正テープディスペンサとは対照的である。筐体12は、操出リール14を回転可能に支持する供給シャフト22a、及び巻取りリール16を回転可能に支持する巻取シャフト22bを含む。加えて、図1に図示のように、例えば、筐体12が、後述のようにテープディスペンサ10の動作中に修正テープ20を案内するための一組のガイドポスト13a、13bを含む。開示の実施形態においては、供給及び巻取シャフト22a、22bが、図示のように、筐体12に対する位置に固定され、互いに離間され、また互いに実質的に平行である。

30

【0022】

筐体12は、例えば、スナップされ又は別 の方法で一緒に連結してディスペンサ10の他の構成要素を収容するキャビティーを画定する一組の筐体シェル12a、12b（図2及び3に示す）を含み得る点において概して従来通りである。本実施形態の修正テープディスペンサ10の供給及び巻取りリール14、16が円筒又は円筒形状の部材を概して含み、各々、回転変位のために供給及び巻取シャフト22a、22bに配置される。アプリケータヘッド18は、筐体12に固定され、かつ転写端24を含む任意の従来のアプリケータヘッドに類似する。修正テープリボン20は、長い搬送リボン20aと、搬送リボン20aに結合した長い修正テープ20bを備える。修正テープリボン20は、操出リール1

40

50

4から延び、ガイドポスト13a、13bの間を延び、アプリケータヘッド18の転写端24を回り、ガイドポスト13a、13bの間に戻り、操出リール14により送られる修正テープリボン20の供給源の任意の残部上を延び、そして巻取リール16へ延びる。

【0023】

動作中、ユーザーがアプリケータヘッド18の転写端24を例えば紙片といった基材に對して押圧し、アプリケータヘッド18から離れる方向へ修正テープディスペンサ10を移動させる。搬送リボン20aにより搬送される修正テープ20bが基材に對して接着するように設定される。従って、修正テープディスペンサ10の上述の動作が、図1に示すように、引く力Fを付与し若しくは変換され、これにより操出リール14から修正テープリボン20が引かれる。この動作により修正テープ20bの転写のための筐体12からの修正テープリボン20の分配が生じ、それが搬送リボン20aから剥離して基材に接着する。次に、使用済みの搬送リボン20aが、巻取リール16により収集される。

10

【0024】

上述のように、操出リール14から離れるように修正テープリボン20を引くのに要求される引く力Fが、製品の使用期間に亘って着実に増大する。操出リール14から修正テープリボン20を引いて離すのに要求されるトルクが實質的に一定であり、他方、操出リール14上の修正テープリボン20の半径Rが減少するため、引く力Fが増加する。實質的に一定のトルクが維持され、修正テープリボン20が一貫した態様で操出リール14から引かれて離れる。従って、操出リール14上の修正テープリボン20の供給源が漸減し始めると、従来の修正テープディスペンサのユーザーは、より大きい引く力Fを修正テープリボン20にかけなければならない。しかしながら、本開示の実施形態の修正テープディスペンサ10は、可変式クラッチ機構100を含み、後述のように、この現象の負の効果を低減する。

20

【0025】

図3は、可変式クラッチ機構100を含む、図1及び2の修正テープディスペンサを分解斜視図で図示する。可変式クラッチ機構100は、操出リール14、巻取リール16、付勢部材102、及び摩擦部材104を含む。これらの各構成部品は、プラスチック材料、金属材料、複合材料、又は意図された目的に適う任意の他の材料から構成できる。

【0026】

操出リール14は、供給円筒106及び駆動輪108を含む。供給円筒106が、外面106a及び内面106bを画定する中空の円筒を構成する。駆動輪108は、駆動リム109及び複数のスポーク110を含む。駆動リム109が供給円筒106の直径よりも大きい直径を有し、そのため、スポーク110が駆動リム109から径方向内側に延び、供給円筒106の軸方向の端部に隣接する供給円筒106の外面106aに接続される。そのように、供給円筒106及び駆動輪108が、一体の構成部品として図示される。駆動輪108がリム109及びスポーク110を含むように図示されたが、代替の実施形態においては、駆動輪108が、中実のディスク状の構造、又は意図する目的に適う任意の他の構造を含むことができる。既に述べたように、駆動輪108の供給円筒106が中空であり、外面106a及び内面106bを定める。供給円筒106の外面106aが、図1及び2に図示のように修正テープ20の供給源を支持するように適合される。供給円筒106の内面106bが付勢部材102を収容するように適合され、これが供給シャフト22aを受容し、次に筐体12の供給シャフト22a上の操出リール14を支持する。

30

【0027】

例えば、図1及び2に示すように、付勢部材102が、操出リール14と供給シャフト22aの径方向の間の位置において供給シャフト22aに回転可能に設けられるように適合される。後述のように、例えば、修正テープディスペンサ10の動作中に供給シャフト22aに対する半径方向の操出リール14の移動を促進するため、一般的に、付勢部材102がバネといった弾性部材を含む。ある実施形態においては、付勢部材102が、約5N/mm～約100N/mmの範囲内の剛性を有する。開示の実施形態においては、付勢部材102が、ハブ112及び複数の可撓性指部114を有する放射状スプリングの如く

40

50

呼ぶことができる物を含む。ハブ 112 は、円筒部材を含み、外面 112a 及び内面 112b を定める。ハブ 112 の内面 112b が、回転可能な態様で筐体 12 の供給シャフト 22a に直接接触して存在するように適合される。換言すれば、付勢部材 102 のハブ 112 が、図 1 及び 2 に示すように、筐体 12 の供給シャフト 22a に回転可能に係合するように適合される。可撓性指部 114 がハブ 112 の外面 112a から半径方向外側に延在し、各可撓性指部 114 が、ハブ 112 の外面 112b に取付けられた近端部 114a と、ハブ 112 からある距離だけ離間した遠端部 114b を含む。

【0028】

組み立てられると、図 1 及び 2 に示すように、例えば、付勢部材 102 が、操出リール 14 の供給円筒 106 の内部に配置され、1 以上の可撓性指部 114 の遠端部 114b が供給円筒 106 の内面 106b に接触又は他の態様にて係合する。幾つかの実施形態においては、1 以上の可撓性指部 114 の遠端部 114b を供給円筒 106 の内面 106b に接続可能である。例えば、開示の実施形態においては、各可撓性指部 114 の遠端部 114b が突起 116 を含むように図示され、操出リール 14 の中央円筒 106 の内面 106b が突起 116 を受容するための対応の複数の溝 118 を定める。そのように、組立に際しては、可撓性指部 114 の突起 116 が、溝 118 内に挿入されるように適合され、これにより、操出リール 14 の供給円筒 106 に対する付勢部材 102 の径方向の位置が固定される。可変式クラッチ機構 100 の図示の形態においては、可撓性指部 114 の突起 116 が、可撓性指部 114 に一体的に形成された概して中実の円筒状形状を含み、供給円筒 106 の溝 118 が対応する略円柱状の溝を含む。しかしながら、代替の実施形態においては、突起 116 及び溝 118 が、意図される目的に適う任意の幾何形状から概して形成され得る。例えば、ある実施形態においては、溝 118 の代わりに、操出リール 104 の中央円筒 106 が、付勢部材 102 の指部 114 の遠端部 114b に接触する 1 以上の突起を規定し、内側の円筒 106 と付勢部材 102 の位置関係を維持する。

【0029】

図 1 及び 3 に示すように、付勢部材 102 の本実施形態の各可撓性指部 114 は、付勢部材 102 を側面から見る時に曲がった外形を有する実質的に 2 次元部材を含む。換言すれば、可撓性指部 114 の夫々がアーチ形状であり、例えば、板バネに類似する。従って、ここに開示された形態の付勢部材 102 を図 1 に提示された側面方向から見ると、例えば、可撓性指部 114 により付勢部材 102 が渦巻形状を持つ。このように構成されると、修正テープディスペンサ 10 又は可変式クラッチ機構が組み込まれた別の組立品の動作過程といったように半径方向に付与された力の影響の下で供給シャフト 22a に対して可撓性指部 114 の夫々が半径方向に可撓するように適合され、操出リール 14 の全体が供給シャフト 22a に対して半径方向に動くことができる。

【0030】

また図 3 を参照すると、ここに開示した実施形態の巻取リール 16 が、内面 120a 及び外面 120b を定める円筒部材 120 を含む。円筒部材 120 の内面 120a が、回転可能な態様で筐体 12 の巻取シャフト 22b に直接接触して存在するように適合される。換言すれば、巻取リール 16 の円筒部材 120 が、図 1 及び 2 に示すように、筐体 12 の巻取シャフト 22b に回転可能に係合するように適合される。開示の実施形態においては、円筒部材 102 の外面 120b が、円筒部材 120 の軸方向の端部に近接して設けられた環状溝 122 を定める。環状溝 122 は、摩擦部材 104 を受容するためのものであり、例えば、O リングを含むことができる。そのように、開示の実施形態においては、摩擦部材 104 が、巻取リール 16、より端的には、巻取リール 16 の円筒部材 120 により支持される。そのように、摩擦部材 104 が支持され、巻取リール 16 に同心に配置される。O リングは、シリコーン又はゴムといった弾性材料を備えることができる。代替的に、フォーム材料から成る O リング又はワッシャを使用しても良い。上述の記述が別々の構成要素が一緒に組み立てられた摩擦部材 104 及び巻取リール 16 を含むが、代替の実施形態においては、摩擦部材 104 及び巻取リール 16 が共に成形される。O リング又はワッシャを構成する部材の輪が、円形状の断面又は任意の断面を有することができる。O リ

10

20

30

40

50

ングとの用語は、いずれかの特定の断面形状のいずれかの特定の材料の輪に限定されるよう意図されず、むしろ、意図される目的に適うように配置及び構成された単なる材料片と意図される。

【0031】

テープディスペンサ10が上述のように構築されると、操出リール14が、筐体12の供給シャフト22aに回転可能に設けられるように適合され、巻取リール16が、筐体12の巻取シャフト22bに設けられるように適合される。図2に示すように、操出及び巻取リール14、16が各シャフト22a、22bに設けられる時、操出リール14の駆動輪108の駆動リム109が、巻取リール16の円筒部材120の外面120a上に支持された摩擦部材104と同一平面に配置される。そのように、摩擦部材104の少なくとも一部が、巻取リール16と操出リール14の間に配される。より端的には、摩擦部材104の少なくとも一部が、巻取リール16の円筒部材120と操出リール14の駆動輪108の駆動リム109の間に配される。図示のように、摩擦部材104が、駆動リム109の駆動面109aに接触点Cで接触し、垂直力Nをそこへ与える(図4A~4Cに示す)。開示の実施形態においては、駆動面109aが、駆動リム109の半径方向外側に向いた面を含む。そのように構成され、操出リール14の回転変位が、この接触点Cを介して巻取リール16の回転変位へ伝達可能である。そのような回転変位がリール14、16の間で伝達される比率が駆動リム109と摩擦部材104の間の接触点Cで生成される摩擦の大きさに依存し、これ自体が垂直力Nの大きさに依存する。接触点Cでの垂直力Nの大きさが、可変式クラッチ機構100の動作、同様に摩擦部材104と駆動リム109の間の摩擦係数に依存し、例えば、これ自体が、摩擦部材104と駆動リム109の材質や寸法に依存する。幾つかの実施形態においては、摩擦部材104と駆動リム109の間の摩擦係数が、約0.1から約0.5の範囲、例えば、約0.35、約0.40、約0.45であり得る。この促進のため、摩擦部材104が、弾性又は圧縮性材料から構成され、ここで説明するように、約2N/mmから約50N/mmの範囲の剛性を有し得る。

【0032】

ここで図4A~4Cを参照して上述のテープディスペンサ10内に組み込まれた状態の可変式クラッチ機構100の動作を説明する。図4A~4Cは、本開示の原理に従って組み立てられ、上述のテープディスペンサ10内に含まれ得る可変式クラッチ機構100の一つの実施形態を概略的に図示する。可変式クラッチ機構100は、操出リール14、巻取リール16、付勢部材102、及び摩擦部材104を含む。

【0033】

既に図示及び説明のように、供給及び巻取リール14、16が、回転変位のため、各々、供給及び巻取シャフト22a、22bに設けられる。操出リール14が、供給円筒106の外面106a上の修正テープリボン20の供給源を保管する。巻取リール16が、円筒部材120の外面120a上の搬送リボン20aの使用済みの供給源を保管する。図4A~4Cに、様々な動作状態の可変式クラッチ機構100を図示する。図4Aが、静止状態にある機構100を図示し、ここで、操出リール14上の修正テープリボン20の供給源が半径R1を有する。図4Bは、初動状態の機構100を図示し、つまり、ここで、操出リール14が、図4Aに図示したものと同一の半径R1を有するように示された、相対的に大きな修正テープリボン20の供給源を含む。図4Cは、目減り動作状態の機構100を図示し、つまりは、ここで、操出リール14が、図4A及び4Bに図示された半径R1よりも小さい半径R2を有するように示された、修正テープリボン20のかなり減じられた供給源を含む。

【0034】

図4Aに図示された静止状態においては、修正テープディスペンサ10が使用されておらず、従って、操出リール14から修正テープリボン20を引き出すために力Fが何ら加えられていない。従って、駆動リム109の軸に対応する供給円筒106の軸Aが、供給シャフト22aの軸A1に一直線に合致する。換言すれば、図4Aに図示した静止状態においては、操出リール14と供給シャフト22aが共通軸を共有する。

10

20

30

40

50

【0035】

ユーザーが修正テープディスペンサ10の使用を開始する際、図1及び2を参照して上述のように、ユーザーが、操出リール14から修正テープリボン20の供給を引き出すために力Fを加える。ユーザーにより加えられた力Fが、操出リール14にトルク₁を付与し、これが、修正テープリボン20の供給源の半径R₁により乗算される力Fの積を構成する。トルク₁は、当初、図4A及び4Bの配向に関し、時計回りの方向に操出リール14を回転させる。そのような回転の過程においては、駆動リム109と摩擦部材104との間の接触点Cで生じた摩擦が、巻取リール16へ回転力を付与し、これにより、巻取リール16が、図4A-4Cの配向に関して半時計周りに回転し、これにより使用済みの搬送リボンを回収する。この初期動作状態の過程では、修正テープリボン20の供給源の半径R₁が、巻取リール16上の使用済みの搬送リボン20aの回収部の半径rよりも大きい。
操出リール14及び巻取リール16が従って異なる速度で回転するため、テープ20bの転写の過程の修正テープリボン20の過剰な張り又はループピングを避けるため、操出リール14が、巻取リール16に対して滑らなければならない。操出リール14に滑りを生じさせるのに要求されるユーザーの労力が、摩擦部材104により駆動リム109に与えられる垂直力Nの大きさに正比例に依存する。換言すれば、巻取リール16が操出リール14に対して回転する比率が、接触点Cで生じた摩擦の量に影響する垂直力Nの大きさに依存する。図4Cを参照して更にこれを図説する。

【0036】

図4Cは、修正テープリボン20の減じられた供給源の状態の修正テープディスペンサ10を概略的に図示する。端的には、上述のように、図4Cの操出リール14上の修正テープリボン20の供給源が、図4A及び4Bに図示した半径R₁よりも小さい半径R₂を有する。従って、操出リール14から修正テープリボン20を引き出すためにユーザーが操出リール14に力Fを付与すると、図4A及び4Bに図示した操出リール14に付与されたトルク₁の大きさに類する大きさで操出リール14にトルク₂を付与するために、付与力Fが顕著に増加しなければならない。付与力Fの増加の正比例の結果として、供給円筒106が受ける半径方向の荷重の量も増加し、図4Cに図示のように、これが付勢部材102に変形をもたらす。この変形により、付与された力Fの半径方向に供給円筒106が移動することが可能になり、これは図4Cの配向に関して左、巻取リール16及び関連の摩擦部材104から離れる方向である。力Fの方向に供給シャフト22aの軸A1から変位した供給円筒106の軸Aがこれを図4Cに図示する。すなわち、修正テープ20の供給源に力Fが付与されると、図4Cに示すように、供給円筒106が受ける半径方向の力により供給円筒106が可撓性指部114の部分を圧縮し、これが、続いて、巻取リール16から離れるように供給シャフト22aに対して供給円筒106が変位することを許容する。更には、供給円筒106が駆動輪108に固定されているため、供給円筒106のこの変位により駆動輪108の変位にも帰結し、より端的には、駆動リム109が摩擦部材104から離れるように変位し、これにより、摩擦部材104により駆動リム109に加えられる垂直力Nの大きさが減じられる。

【0037】

従って、垂直力Nの大きさを減じることにより、例えば、図4Cの接触点Cの範囲も図4Bの接触点Cの範囲に比べて減じられる。この減じられた垂直力Nの大きさ及び減じられた接触点Cの範囲により、駆動リム109及び摩擦部材104の間の摩擦が減じられることに帰結する。有利なことに、この減じられた摩擦により、操出リール14が巻取リール16に対して滑ることが容易になり、修正テープの円滑な送りが確保される。すなわち、摩擦部材104により加えられる垂直力Nの大きさが操出リール14に支持された修正テープリボン20の量の関数として減少するため特に相対的に大きな付与力Fが付与される時、操出リール14が巻取リール16に対してより容易に滑ることが可能である。このように構成されると、図4Cにおいては、操出リール14が巻取リール16に対して滑り、これにより、修正テープリボン20を供給する操出リール14と実質的に同じ速度で使用済みの搬送リボン20aを回収する巻取リール16の能力が促進される。操出リール1

4から修正テープリボン20を引き出すために力Fの付与をユーザーが中断すると、付勢部材102が、その自然の形状（配置）に復帰し、また例えば図4Aに図示の静止状態に戻すように操出リール14を動かす。

【0038】

上述の説明を踏まえると、摩擦部材104により生じる垂直力Nの大きさを変更することにより、操出リール14により支持された修正テープリボン20の量の関数として、操出リール14から修正テープリボン20を引き出すのに要する付与力Fの大きさを調整するように図4A-4Cに図示の可変式クラッチ機構100が配置及び構成されることが分かる。すなわち、修正テープディスペンサ10が相対的に新しく、かつ操出リール14が相対的に大きい修正テープリボン20の供給源を含むとき、操出リール14の駆動輪108の駆動リム109が巻取りール16に近接して配置されるため、供給及び巻取りール14、16が、実質的に共通の速度で回転し、これにより、摩擦部材104と駆動リム109の間に相対的に大きな摩擦量が生じる。換言すれば、修正テープディスペンサ100が新しければ、操出リール14の引き出しにはまだ最小付与力 F_{min} が要求されるのみである。最小付与力 F_{min} は付勢部材102を変形するのに不十分であり、そのため、駆動リム109が摩擦部材104に近接して存在して大きな摩擦力が生じる。更には、本開示で説明のように、操出リール14の修正テープの供給源が減じられるに応じて付与力Fが徐々に増加するという自然の傾向がある。従って、修正テープディスペンサ100が古く、かつ修正テープの供給源が枯渇するに近い時、操出リール14から修正テープを引き離すために最大付与力 F_{max} が要求される。この最大付与力 F_{max} は、付勢部材102を変形させ、また摩擦部材104から完全に非係合になることなく摩擦部材104に近接した駆動リム109の元位置から離すように駆動リム109を変位させるのに十分であり、これにより、摩擦部材104により生じる摩擦の量が減じられ、続いて、供給及び巻取りール14、16の間の滑りが容易になる。

【0039】

本開示の可変式クラッチ機構100の別の利点は、大きな付与力がかかる時の上述の変形の能力や減じられた摩擦の関連の利益のおかげで、力Fが増加する程度が、従来の一定のクラッチ機構と比較して低減されることである。例えば、幾つかの従来の一定のクラッチ機構は、修正テープの供給源の使用期間に亘り付与力Fに約82%の増加を経験し得る。比較して、本開示の可変式クラッチ機構100を用いた修正テープの供給源の使用期間に亘り要求される付与力Fは、たった約40%の増加のみであった（数学的なモデリングに基づく）。

【0040】

上述のように、修正テープリボン20の供給源の半径は、操出リール14の修正テープリボン20の供給源が漸減するに応じて減少し、そのため、巻取りール16上に回収された搬送リボン20aの半径も増加する。従って、操出リール14から修正テープリボン20が引き出される速度が巻取りール16により搬送リボン20aが回収される速度に実質的に等しいことを確保するため、操出リール14の回転速度が増加する、若しくは巻取りール16の回転速度が減少する必要がある。開示の実施形態においては、摩擦部材104により駆動リム109に加えられる垂直力Nの大きさを減じることにより、操出リール14の回転速度が巻取りール16の回転速度に対して増加し、続いて接触点Cの範囲が減じられる。例えば、図4A及び4Bに図示の第1位置から図4Cに図示のように摩擦部材104から更に離れた第2位置へ力Fにより供給円筒106並びに駆動リム109を含む駆動輪108を移動させることを許容することにより垂直力Nの大きさ及び接触点Cの範囲が減じられる。この相対的に減じられた摩擦量により操出リール14が巻取りール16に対して滑り、これにより、巻取りール16が、操出リール14から修正テープが離れるのと実質的に同じ速度で使用済みの搬送リボンを回収することが可能になる。

【0041】

この可変式クラッチ機構100は従って操出リール14に対して巻取りール16が回転する速度を自動的に調整し、修正テープリボン20が円滑に操出リール14から送られ、

10

20

30

40

50

また修正テープリボン 20 及び / 又は搬送リボン 20 a に過大又は過小な張力を生じさせることなく搬送リボン 20 a が巻取リール 16 により回収されることが確保され、これにより、裂け及び / 又はルーピングといった動作不整合性を避けることができる。ある実際の例においては、意図した動作の利益を達成するため、摩擦部材 104 の外径に対する駆動リム 109 の外径の比が、約 2.5 から約 3.5 の範囲であり得、例えば、約 3.0 である。加えて、図 4 A 及び 4 B に図示した初期動作状態においては、例えば、巻取リール 16 に支持された使用済みの搬送リボン 20 b の開始の回収部の外径に対する操出リール 14 の修正テープ 20 の開始の供給源の外径の比が、約 2.0 から約 3.0 の範囲内であり得、例えば、約 2.7 であり、これが製品の使用期間に亘り約 1.0 の値にまで次第に減少する。

10

【 0 0 4 2 】

上述の実施形態の付勢部材 102 及び操出リール 14 が別々の構成部品を構成するが、可変式クラッチ機構 100 の代替の形態においては、付勢部材 102 と操出リール 14 が一つ、例えば、一体の部品に形成可能である。そのような 1 個構成は、射出成形、レーザー切断、ステレオリソグラフィー、熱成形、ブロー成形、鋳造、又は概して他の適切な方法により形成可能である。更には、付勢部材 102 がハブ 112 及び複数の可撓性指部 114 を含むように説明したが、代替の実施形態においては、付勢部材 102 が異なるように構成される。例えば、付勢部材 102 は、図 5 に図示のもののように、例えば、ワッシャに類似の、ディスク形状部材を代替的に含むことができる。ディスク形状部材は、上述のように、ゴム材料、フォーム材料、又は半径方向に弾性変形可能な任意の他の材料から構成することができる。図 5 に図示のものといった固体ディスク形状の付勢部材 102 を含む形態においては、図 4 A - 4 C に図示した付勢部材 102 に関して上述したように、付勢部材 102 は、供給円筒 106 による圧縮を介してその外側の周囲端 102 b で弾性的に変形し得る。代替して、ディスク形状の付勢部材 102 は、供給シャフト 22 a に対する圧縮によりその内側の周囲部 102 a にて弾性的に変形し得る。

20

【 0 0 4 3 】

更には、摩擦部材 104 が巻取リール 16 により支持され、また同心に周囲に配置されるように説明及び図示したが、他の実施形態においては、摩擦部材 104 を操出リール 14 により支持し、また同心に周囲に配置し得る。例えば、図 6 に図示のように、摩擦部材 104 が、操出リール 14 の駆動リム 109 の駆動面 109 a により支持され、また同心に周囲に配置された O リングを含み得る。このように構成されるならば、付与力 F の増加に応じて摩擦部材 104 が巻取リール 16 から離れるように変位して付勢部材 102 を圧縮することを除いて、可変式クラッチ機構が上述したものと同様に概して機能する。従つて、本開示の摩擦部材 104 は、操出リール 14 又は巻取リール 16 により支持され、また同心に周囲に配置可能であるものと理解されるべきである。

30

【 0 0 4 4 】

更には、摩擦部材 104 がシリコーン又は弾性材料を含むように説明したが、他の実施形態においては、摩擦部材 104 が、供給及び巻取リール 14、16 の間に摩擦を生じさせることが可能な任意の他の種類の材料を含むことができる。例えば、摩擦部材 104 が、クラッチ板、フラットゴムワッシャー、粘性液体、又は本明細書に説明の態様で可変な摩擦を生成可能である材料及び / 又は構成部品の通例の任意の他の構成を含み得る。

40

【 0 0 4 5 】

本開示は、可変式クラッチ機構の様々な実施形態を明示的に説明したが、本発明は、本明細書に記載されるいずれの特徴によても限定されることは意図されない。むしろ、本発明は、以下の請求の範囲の趣旨および範囲によって定義されるべきであり、すべてのその均等物を含む。

【 図 1 】

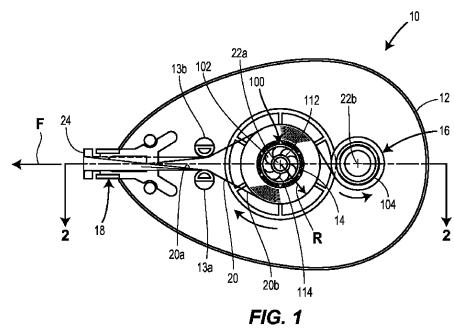


FIG. 1

【 図 2 】

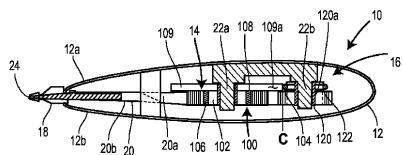


FIG. 2

【 図 3 】

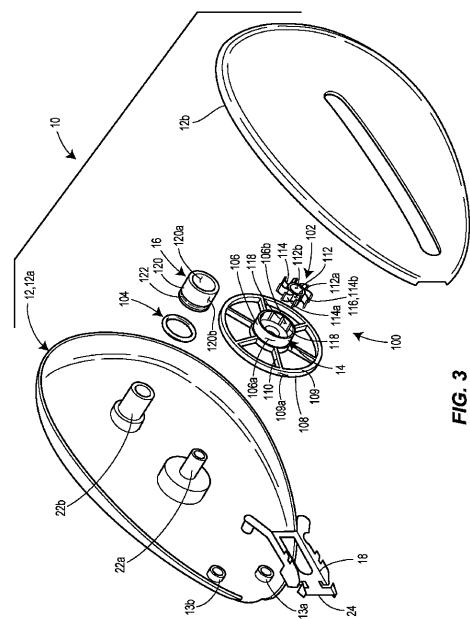


FIG. 3

【図4A】

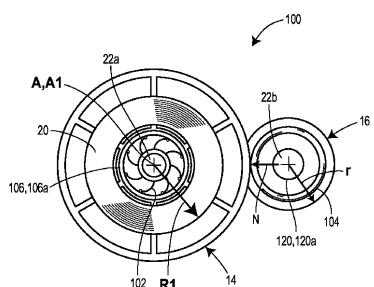


FIG. 4A

【図4B】

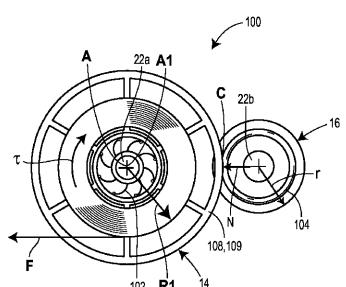


FIG. 4B

【 図 4 C 】

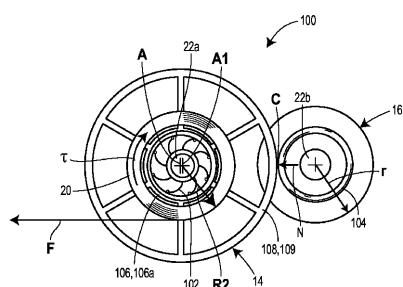


FIG. 4C

【図5】

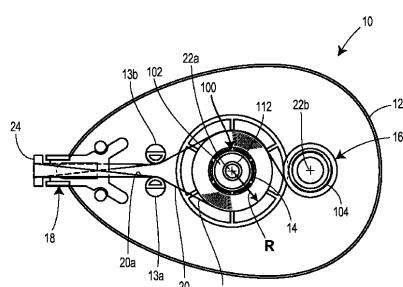
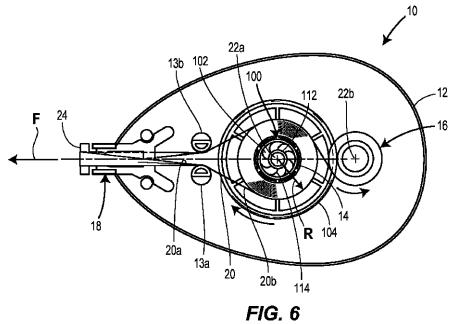


FIG. 5

【図6】



フロントページの続き

審査官 高辻 将人

(56)参考文献 特開2002-283795(JP,A)
国際公開第1990/014299(WO,A1)
特開平08-156495(JP,A)
特開昭63-084998(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 43 L 19 / 00
B 43 M 11 / 06
F 16 D 41 / 12