

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4328460号
(P4328460)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月19日(2009.6.19)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 B 41/12 (2006.01) B 6 5 B 41/12 5 0 1 J
B 6 5 H 19/18 (2006.01) B 6 5 H 19/18 C

請求項の数 8 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2000-341795 (P2000-341795)	(73) 特許権者	390031749
(22) 出願日	平成12年11月9日(2000.11.9)		株式会社トパック
(65) 公開番号	特開2002-145214 (P2002-145214A)		大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
(43) 公開日	平成14年5月22日(2002.5.22)		〇号
審査請求日	平成19年7月10日(2007.7.10)	(74) 代理人	100062144
			弁理士 青山 稜
		(74) 代理人	100091465
			弁理士 石井 久夫
		(72) 発明者	正井 敏夫
			大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
			〇号 株式会社トパック内
		(72) 発明者	大河内 剛
			大阪府大阪市平野区加美東6丁目15番1
			〇号 株式会社トパック内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルム供給機

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コイルフィルムを装着して交互に長尺フィルムを巻き戻すための一対のフィルムリールと、フィルム供給中のフィルムリールからのフィルムの終端と待機中のフィルムの始端とを接合するフィルム接合装置とを有し、該一対のフィルムリールから交互に引き出された長尺フィルムを連続供給するフィルム供給機であって、

該フィルム接合装置が、

並列に対向回転可能に配列し且つ周面に相互に圧接可能な圧接面と供給中のフィルムを挿通させる隙間を形成するための離間面とを有する一対の接合ロールと、

該一対の接合ロールを支持して、フィルムリールから供給中のフィルムから退避するように回転可能にする一対の回転手段と、

該一対の回転手段に隣接して配置されて、該一対の接合ロールを切離可能に連結して回転させる回転駆動部と、から成り、

一対の接合ロールの少なくとも一方を、回転手段により待機中のリール側に回転させて接合ロール間を広げ、待機中のリールに装着したコイルフィルムの始端を上記接合ロールの圧接面に仮止めし、接合ロールを閉じて回転駆動部と連結して待機すると共に、フィルムの接合時には、該1対の接合ロールを回転駆動部により対向回転させて、圧接面同士によりリールからのフィルムの終端と待機中のフィルムの始端とを圧接して接合したフィルムを該1対の接合ロールの間の隙間を挿通して連続的に繰り出すようにしたことを特徴とするフィルム供給機。

【請求項 2】

上記一对の旋回手段が、接合ロールの両端を回転可能に軸受を介して支持するフレームと、固定軸に回転可能に保持され該フレームに接続された旋回軸受と、該固定軸が固定された支持台と、から成ることを特徴とする請求項 1 記載のフィルム供給機。

【請求項 3】

上記一对の接合ロールの各々が、円周方向に圧接面と離間面とを交互に設け、該圧接面は該接合ロールの回転により圧接面同士がフィルムを接合可能とする円筒面とし、離間面が、離間面同士が対面したときフィルムを挿通させる隙間を形成するようにしたことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のフィルム供給機。

【請求項 4】

上記回転駆動部が一对の原動軸を有し、上記一对の接合ロールの各々が一端に従動軸を有し、該原動軸と該従動軸とをクラッチにより連結し且つ接合ロールの回転時に切離可能にしたことを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のフィルム供給機。

【請求項 5】

上記一对の接合ロールの各々が、該接合ロールの表面に設けられた 1 以上の吸引口と、該吸引口を該接合ロール内部で連通し且つ外部の減圧手段に接続された連通孔と、から成る仮止め手段を有し、該吸引口を減圧状態にしてフィルムの始端面を吸着させて仮止めすることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載のフィルム供給機。

【請求項 6】

待機中の接合ロールに仮止めした待機中のコイルフィルムの始端上に両面接着テープ片が貼着されて、接合時には、1 対の接合ロールの圧接面により、供給中のフィルムの終端を該始端の両面接着テープ片に接着されて、フィルムを接合するようにした請求項 1 に記載のフィルム供給機。

【請求項 7】

上記旋回手段のフレームに添って、フィルム端部に貫通孔を穿孔するためのパンチャーが添設され、該フィルム端部に両面接着テープを貼着し且つ、該両面接着テープ片がフィルム端部の該貫通孔を通じて接合ロールの圧接面に接着して仮止めするようにしたことを特徴とする請求項 2 に記載のフィルム供給機。

【請求項 8】

請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載のフィルム供給機を含み、該フィルム供給機から連続移動された長尺フィルムを成形シュートに導いてフィルム幅方向に二つ折りにし、幅シールを施して所定量の粉剤を充填して、多数の分包を連続的に包装する粉剤自動包装機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、フィルムを供給する一对のフィルムリールの内、一方のリールのコイルフィルムの終端に他方の待機状態のリールのコイルフィルムの始端を接合するフィルム接合装置を有するフィルム供給機に関し、特に、各種粉末や粒状物等の被包装物を包装フィルムで連続包装する自動包装機用フィルム供給機に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来のフィルム供給機について、粉剤充填用の横型自動包装機を例にとり説明する。図 8 に例示する横型自動包装機においては、フィルムリール R 1 , R 2 から巻き戻した長尺のフィルム F 1 , F 2 は、水平方向に移動させながら、旋回中のターンテーブル上の周囲に配置した多数のシーリングバー 4 3 で握持し一定間隔で幅シールを形成しながら保持されて、連続的に移動されている。ターンテーブル上でシーリングバー 4 3 がフィルム F 1 を保持している間に、互いに隣り合うシーリングバー 4 3 の間で多数のシュート 4 6 を順次フィルムの中に挿入して所定量の粉剤を充填し、充填後には、シュートを抜き、シーリングバーを外して、フィルムはターンテーブルから離れる。このようにして、幅シール部で隔離された袋部に粉剤が充填されたフィルムは、その上縁を熱シールロール 4 7 でシール

10

20

30

40

50

して密封され、次いで、上縁シールしたフィルムは、幅シール部にミシン目を入れ、所要数の袋毎に幅シール部で切断分離されて、多数の分包が形成される。

【0003】

上記自動包装機においては、コイルフィルムからフィルムを連続供給するために、フィルム供給機を使用しており、このフィルム供給機は、リコイラーとしての一对のフィルムリールを有し、一方のフィルムリールからフィルムを供給しながら、他方のフィルムリールには、別の新しいコイルフィルムを装着して巻かれた待機状態にして、当該一方の供給側のフィルムリールR1のフィルムF1を使い切った直後に、供給中のフィルムの終端と待機中のフィルムF2の始端とを、フィルム接合装置を使用して、接合し、これにより、供給を中断することなく、長尺フィルムとして供給しつづけている。

10

【0004】

一例として、特開2000-85721号は、従来のフィルム接合装置を開示するが、装置は、一对の接合ロール1a, 1bが互いに平行に配置され、これら接合ロールは、相互に当接可能な圧接面と共に接合ロール間にフィルムを挿通することができる隙間を有し、上記の1対のフィルムリールからほぼ中間位置にフィルムリールの中心軸に平行に配置されている。当該一方のフィルムリールからフィルム供給中は、接合ロール間の隙間にそのフィルムが通過しており、この間に待機中のフィルムリールから、そのフィルムの始端を接合ロールの圧接面に予め仮止めし、接合時には、接合ロールを対向回転させて圧接面を相互に当接させて、供給側のフィルムの終端と待機側のフィルムの始端とを接合し、接合ロール間の隙間を挿通してフィルムを連続的に繰り出すようにしている。

20

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記の方法では、フィルムの端部同士を接合するに際しては、予め待機側のフィルムの始端を接合ロールの接合面に仮止めする必要があるが、仮止めは、接合ロール間を通過しているフィルムに近接した当該接合ロールに、しかもそのロールの下側周面に、施す必要があり、この作業をするのは難く熟練を要し、時には運転を停止する必要があり、稼働率の向上が困難であるという問題があった。また、供給側のフィルムと待機側のフィルムとを幅方向にずれが生じないようにするために、待機側のフィルムリールの仮止めフィルムを、供給中のフィルムと縁部を一致させるのが好ましいが、これには、上記の特開2000-85721号に示す幅方向微調整装置があるが、機械製造コストが高く

30

【0006】

本発明は、待機側のフィルムリールのフィルムを予め接合ロールに容易に仮止めできるように、フィルムの仮止めのための構造が簡単で取扱い易いフィルム供給機を提供するものである。

【0007】

【課題を解決するための手段】

本発明のフィルム供給機は、一对の接合ロールを、フィルムを新たに引き出すリール側に退避するように旋回可能に配置したものであり、詳しくは、並列に対向回転可能でかつ相互に圧接可能な圧接面とフィルムを挿通可能な離間面とを有する一对の接合ロールと、該一对の接合ロールをリールからフィルムを引き出す方向から退避するように旋回可能に支持する一对の旋回手段と、一对の接合ロールを切離可能に連結して回転させる回転駆動部と、から成るものである。

40

【0008】

これにより、一对の接合ロールの少なくとも一方を、回転駆動部と切離し旋回手段により待機中のリール側に旋回させて接合ロール間を広げて、待機中のリールのフィルムの始端を待機中の接合ロールの圧接面に仮止めし、接合ロールを閉じて、待機し、フィルム接合時には、回転駆動部と連結して対向回転させて、圧接面同士を圧接しリールからのフィルムの終端と待機中のフィルムの始端とを、接着又は熱圧着、粘着などにより、接合させ、接合ロール間の隙間を挿通して接合したフィルムを連続的に繰り出す。

50

【 0 0 0 9 】

本発明のフィルム供給機は、一对の接合ロールをフィルムの引出し方向に退避するようにそれぞれ別個に旋回可能とするものであり、待機中のリールからのフィルムを接合ロールに仮止めする際に、接合ロール間を広げた状態で、接合ロールの圧接面の所定位置にフィルムの始端を容易に仮止めすることができる。しかも、旋回手段で広げた接合ロールは、回動自在にすれば、圧接面を上面になるように回して、仮止め作業を容易に行なえる。これらの操作は、また、運転を停止することなく、フィルムの仮止め位置の微調整も可能にするので、フィルム供給機は、極めて簡単な構造でありながら、フィルム端部同士の接合を容易にすることができる。

【 0 0 1 0 】

このフィルム供給機は、一对の接合ロールをそれぞれ別個に旋回可能に支持する一对の旋回手段と、一对の接合ロールを切離可能に連結して回転させる回転駆動部と、を含んでいるので、接合ロールは、平行状態にあるときは、回転駆動部が、接合ロールと連結して回転駆動し、接合ロールを旋回したときは、回転駆動部が、接合ロールを切り離されて、旋回容易にし、且つロールを自由回転可能にする。

【 0 0 1 1 】

本発明は、コイルフィルムを装着して交互に長尺フィルムを巻き戻すための一对のフィルムリールを含み、フィルム接合装置が、上記の如く、フィルム供給中のリールからのフィルムの終端と待機側のリールに待機中のフィルムの始端とを接合するので、リールから交互に引き出された長尺フィルムを連続供給することができる。

【 0 0 1 2 】

ここに使用する接合ロールは、並列に対向回転可能でかつ相互に圧接可能な圧接面とフィルムを挿通可能な離間面とを有するものが利用され、フィルム供給中は、供給側のフィルムリールからのフィルムが接合ロールの離間面間に形成した隙間を通過させ、接合時は、1対の接合ロールを回転させてその接合面で、通過中のフィルムの終端と待機側のフィルムリールからの待機中の接合ロールの始端部とを圧接して接合する。接合後は、待機側であったフィルムリールからのフィルムが順次供給される。他方の供給側であったフィルムリールは、新しいコイルフィルムが装着されて、待機され、待機中にそのフィルムの始端が、今度は反対側の接合ロールの接合面に仮止めされて、接合時まで待機される。

【 0 0 1 3 】

また、上記の一对の旋回手段は、好ましくは、接合ロールを回転可能に保持する一对の軸受と、軸受を支持するフレームと、フレームに接続された旋回軸受と、旋回軸受を回動可能に軸支する固定軸を固定した支持台と、から構成される。通常は、固定軸を垂直軸として、フレームを水平回転させるのが好ましく、フレームに支持された接合ロールは、互いに平行な状態から、待避位置に水平回動することができる。退避位置において、この接合ロールの圧接面に待機側フィルムの始端を仮止めする操作が容易になる。

【 0 0 1 4 】

特に、一对の接合ロールの各々は、円周方向に圧接面と離間面とを交互に設け、圧接面は接合ロールの回転により圧接面同士がフィルムを接合可能とする円筒面とし、離間面同士がフィルムを挿通させる隙間を形成する。

【 0 0 1 5 】

また、本発明のフィルム供給機において、上記一对の接合ロールの各々に仮止め手段を有し、仮止め手段は、好ましくは、該接合ロールの表面に開口した1以上の吸引口と、該吸引口を該接合ロール内部で連通させると共に外部の減圧手段に接続された連通孔とから成るものが利用でき、該吸引口を減圧状態にしてフィルムの始端面を吸着させて仮止めすることができる。

【 0 0 1 6 】

また、上記の回転駆動部は、各フィルム接合ロールにつき、モータに接続された原動軸を有し、各接合ロールの一端に従動軸を有し、原動軸と従動軸とがクラッチにより切離可能に連結して成るものを用いることができる。

10

20

30

40

50

【0017】

本発明のフィルム供給機は、上記のフィルム供給機から連続的に供給される長尺フィルムを成形シュートに導いてフィルム幅方向に二つ折りにし、幅シールを施して所定量の粉剤を充填して、多数の分包を連続的に包装する粉剤自動包装機に利用することができる。

【0018】

【発明の実施の形態】

以下、本発明のフィルム供給機に係る実施の形態について、図1～図7を用いて説明する。図1は、本発明のフィルム供給機に用いるフィルム接合装置の構造の一例を示す斜視図であるが、フィルム接合装置10は、対向回転可能で相互に圧接可能な圧接面を有する長円形横断面の一对の接合ロール1a, 1bと、各接合ロール1a, 1bを、供給側のフィルムリールからフィルムを引き出す方向から退避させるように回転可能に支持する一对の旋回手段2a, 2bと、各接合ロールを着脱可能に保持し回転させる一对の回転駆動部35a, 35bと、から成っている。

10

【0019】

接合ロールには、圧接面と離間面とが円周方向に交互に設けられており、接合ロール1aは、圧接面11, 13と離間面12を、接合ロール1bは、圧接面11, 13と離間面12, 12を有する。ここで、圧接面は円筒面に形成され、離間面はこの例では平面をなし、圧接面同士が対面するときは、互いに接触して押圧し、さらに回転して、離間面同士が対向するとき、離間面の間にフィルムが通過可能な隙間を形成する。

【0020】

また、接合ロール1a, 1bの圧接面11, 11は、一方の圧接面13, 13がゴム等の可撓性の材料から成る緩衝層から成り他方の圧接面11, 11が硬質な面、例えば、金属面である点が相違する。

20

【0021】

接合ロール1aと接合ロール1bとは、圧接面11と緩衝層から成る圧接面13とが圧接するように対向回転し、緩衝層から成る圧接面13は圧接時の摩擦低減及びフィルムの均一な圧接を可能とする。また、接合ロール1a, 1bの各圧接面11, 11には、それぞれ、フィルムの仮止め手段としての吸引孔14, 14が設けられている。図2に示すように、接合ロールの外面に開口する複数の吸引孔14は、接合ロール1a, 1bの内部に長手方向に伸びる連通孔15に接続している。後述のように、連通孔15内を減圧することによりフィルムの始端部を吸着により仮止めすることができる。

30

【0022】

一对の旋回手段は、各旋回手段が、各接合ロール1a(1b)の両端を回転可能に保持する一对のロール軸受24, 24と、ロール軸受24, 24を支持するフレーム23と、フレーム23に接続された旋回軸受21と、該旋回軸受21を支持する固定軸22を固定する支持台26と、から成っている。この例では、フレーム23の一端に、アーム27を介して旋回軸受21に固定されている。

【0023】

この旋回手段により、一对の接合ロール1a, 1bは、定常の供給状態では、互いに平行状態を維持することができ、さらに、各接合ロール1a(1b)は、垂直な固定軸22廻りに独自に水平回転することもでき(図1の例は、接合ロール1bが、待機側のフィルムF2側に開いている)、これによって、旋回した接合ロールは、他方の接合ロールから離れた位置に退避することができる。また、旋回手段は、接合ロールを所定の開きで停止させるため、支持台26の両端部に立設された適当なストッパ部材25を備えていてもよい。

40

【0024】

このフィルム接合装置は、一对の回転駆動部を、一对の接合ロールを回転可能に、一对の旋回手段に隣接して機台に並列に配置されている。図1と図2に示すように、回転駆動部35a, 35bは、例えばクラッチブレーキ付きモータから成る駆動手段33と、支持部材36を介して機台部Mに軸承されたベベル歯車列34と、一端が歯車列34に回転可能

50

に保持された原動軸 3 7 とから成り、駆動手段 3 3 の回転が歯車列 3 4 を介して原動軸 3 7 に伝達され、原動軸 3 7 が回転駆動される。

【 0 0 2 5 】

さらに、図 1 及び図 2 を用いて、接合ロールと回転駆動部の連結機構について、接合ロール 1 a の一端はロール軸受 2 4 に回転可能に支持されて軸方向に突出した従動軸 1 6 が設けられている。接合ロール 1 a と回転駆動部 3 5 a とは、クラッチ 3 a により切離可能に連結されている。すなわち、原動側クラッチ 3 1 は原動軸 3 7 の他端に嵌合され、従動側クラッチ 3 2 は従動軸 1 6 に嵌合される。原動側クラッチ 3 1 と従動側クラッチ 3 2 とは、噛み合いクラッチを構成し、接合ロール 1 a , 1 b の従動軸が、原動軸と直線方向にあると、クラッチが噛み合い状態となり、原動軸 3 7 と従動軸 1 6 とが連結され、駆動手段 3 3 を回転させると、その回転が従動軸 1 6 に伝達されて、接合ロール 1 a (1 b) が回転する。

10

【 0 0 2 6 】

他方、接合ロール 1 a , 1 b が旋回してその従動軸が、原動軸に対して曲折する方向では、クラッチ 3 1 , 3 2 の噛み合いが解除され、原動軸 3 7 と従動軸 1 6 との連結が解除されて切り離され、接合ロール 1 a の旋回移動と共に、接合ロール 1 a , 1 b 自体の自由回転が可能となる。

さらに、接合ロール 1 a , 1 b を元の平行位置に戻せば、クラッチ 3 a , 3 b が噛み合っ

【 0 0 2 7 】

図 5 には、仮止め手段の連通孔 1 5 に接続される減圧配管を示すが、連通孔 1 5 は、接合ロールの端部近くに外周面に通じる管路 1 5 1 と接続し、管路 1 5 1 は、軸受 2 4 に近接する位置で開口している。接合ロール 1 a , 1 b が貫通する貫通孔を有する減圧接続カップラ 8 が、上記の管路 1 5 1 に接続内面の周孔 8 0 が接続するように配置されており、周孔 8 0 の両側に Oリングを配置して、接合ロール 1 a , 1 b を密封しており、さらに接続カップラ 8 には、周孔 8 0 と連通する連絡孔 8 1 が貫通している。これにより、連絡孔 8 1 が、周孔 8 0 と接合ロール 1 a , 1 b の管路 1 5 1 とを経由して、接合ロール 1 a , 1 b が回転中であっても気密的にその連通孔 1 5 に連通している。連絡孔 8 1 の開口部には、コネクター 8 5 を介して可撓性の真空チューブ 8 3 が接続され、真空チューブ 8 3 は、減圧手段としての真空ポンプ (不図示) に接続されている。図 5 の例は、真空チューブ 8 3 を含む真空配管を、旋回手段 2 a , 2 b の旋回軸 2 2 側に、即ちクラッチ 3 a , 3 b 側に設けたので、接合ロールを旋回しても、真空チューブはその可撓性により容易に旋回に追従することができる。

20

30

【 0 0 2 8 】

この仮止め手段は、真空ポンプの減圧手段を作動させることにより、真空チューブ 8 3、接続カップラ 8、連通孔 1 5 を通じて吸引孔 1 4 を減圧可能にすることができる。したがって、予め、真空ポンプを吸引状態にして、フィルム F 2 の始端部を接合ロール 1 b の圧接面 1 1 に押し当てると、吸引孔 1 4 が、フィルム F 2 を圧接面 1 1 に吸着されるので、容易に仮止めすることができる。また、仮止め可能な接合ロールの長さを広くすれば、フィルム F 2 の仮止め位置の微調整を容易に行うことができる。

40

【 0 0 2 9 】

フィルムの連続供給運転中にフィルムの仮止めとフィルムの接合は、次の手順により行なわれる。定常運転時には、図 3 の断面図に示すように、接合ロール 1 a , 1 b は、その離間面 1 2 の全面が対向するように配置され、供給側のフィルムリール R 1 からのフィルム F 1 は接合ロール間の隙間を通して上方の引き出し方向に連続して引き出されている。他方の待機側のフィルムリール R 2 からのフィルム F 2 の始端は、待機側の接合ロール 1 b の圧接面 1 1 に、仮止めされ、フィルムの外面には両面接着テープ片が貼られている。

【 0 0 3 0 】

フィルムを仮止めする場合には、運転を停止することなく、図 1 に示すように、一方の接合ロール 1 b を回転駆動部 3 5 b から切り離し、旋回手段 2 b により待機中のフィルムリ

50

ール側に旋回して接合ロール 1 a , 1 b の間を広げる。ここで、接合ロール 1 b を回転させ、圧接面 1 1 がフィルムの引出し方向を向くようにする。

【 0 0 3 1 】

次に、待機側のフィルムリール（不図示）からフィルム F 2 を引出し、その始端部を接合ロール 1 b の圧接面 1 1 の所定の幅方向位置に押し当てる。圧接面 1 1 には、複数の、この例では 4 つの、吸引孔 1 4 が設けられているので、押し当てた始端部は、吸引孔 1 4 により吸引されて、接合ロール 1 b の圧接面 1 1 に、フィルムの外面には両面接着テープ片が貼られた状態で、仮止めされる。

【 0 0 3 2 】

フィルム F 2 の仮止め終了後、フィルム F 2 を仮止めした圧接面 1 1 がフィルムの引出し方向と反対方向を向くように接合ロール 1 b をフィルムを戻す方向に 1 / 2 回転する。次いで、接合ロール 1 b を閉じ、原動側クラッチ 3 1 と従動側クラッチ 3 2 を噛み合わせることで、回転駆動部 3 5 b の原動軸 3 7 と接合ロール 1 b の従動軸 1 6 とを連結させる。

【 0 0 3 3 】

なお、上記の例では、吸引孔 1 4 を有する圧接面 1 1 がフィルムの引出し方向を向いた状態でフィルムを仮止めする方法について述べたが、吸引孔 1 4 を有する圧接面 1 1 がフィルムの引出し方向と反対方向を向いたままでフィルムを仮止めしてもよいこともちろんであるが、この場合は、フィルムを仮止め後に接合ロール 1 a , 1 b を回転させる必要がない。

【 0 0 3 4 】

次に、図 3 と図 4 を用いて、フィルムを接合する時の、接合ロールの動作について説明する。図 3 (A) は、フィルム供給中の定常状態を示すが、図 4 (A) ~ 図 4 (D) は、接合ロールによるフィルムの端部同士を接合させる過程を示す断面図であり、図 4 (A) ~ 図 4 (C) は動作状態、図 4 (D) はフィルムの接合終了直後の状態を示し、図 3 (B) は、その後、新たにコイルフィルムに交換して、そのフィルムの始端を仮止めした状態を示す。

【 0 0 3 5 】

図 3 (A) に示す運転状態において、検出器（不図示）が供給リール R 1 のフィルム F 1 がなくなったことを検出すると、供給側のフィルムリール R 1 の接合ロール 1 a と待機側のフィルムリール R 2 の接合ロール 1 b とを、図 3 (A) に示す開始位置から、図 4 (A) に示すように、圧接面 1 3 と、フィルム F 2 が仮止めされた圧接面 1 1 とを相互に接触する方向に、同期して回転させる。ここで、仮止めされているフィルム F 2 の始端部の外面には、フィルム接合用の両面接着テープ 6 の一方の面が接着されている。

【 0 0 3 6 】

開始位置から概ね 1 / 4 回転し、圧接面 1 3 と圧接面 1 1 とが相互に圧接した状態では、両面接着テープ片 6 の他方の面が供給側のフィルムリール R 1 のフィルム F 1 の終端部に圧着される。これにより、図 4 (B) に示すように、フィルム F 1 の終端とフィルム F 2 の始端とが両面接着テープ 6 を介して接着される。

【 0 0 3 7 】

次に、圧接が終了すると、真空ポンプ（不図示）を停止して待機側の接合ロール 1 b の吸引孔 1 4 の減圧状態を解除し、図 4 (C) のように、フィルム F 2 を圧接面 1 1 から開放する。

【 0 0 3 8 】

次に、図 4 (D) のように、接合ロールを、最後には開始位置から概ね 1 / 2 回転させて、接合ロール 1 a , 1 b の回転を停止させる。離間面 1 2 の間に形成された隙間を通して、待機側のフィルムリール R 2 からフィルム F 2 が上方に供給される。

【 0 0 3 9 】

図 3 (B) は、前記の工程で、コイルフィルムを使い切った供給側のフィルムリール R 1 には、新たにコイルフィルム F 1 を取り付け、前述の方法により新たなフィルムの始端を

10

20

30

40

50

接合ロール 1 a に仮止めして、待機状態とする。

【 0 0 4 0 】

なお、上記の例では、フィルムの端部同士の接合に両面接着テープを用いたが、圧接面に仮止めした一方のフィルムの始端部の外面に接着剤を塗布した後、他方のフィルムの終端部と圧接してフィルムの端部同士を接合させることもできる。また、フィルムに熱融着性フィルムを用いた場合、少なくとも一方の接合ロールを発熱可能なヒータロールとし、フィルムの圧接時にフィルムを加熱して、フィルム同士を熱融着させて接合することもできる。

【 0 0 4 1 】

仮止め手段の他の実施形態として、図 7 (C) に示すように、フィルム F 1 , F 2 の始端部に貫通孔 5 0 を 1 つ又は 2 つ以上穿孔し、この始端部に、貫通孔 5 0 上も含めて、両面接着テープを貼着して、これら貫通孔 5 0 から露出する粘着テープでもって、接合ロール 1 a , 1 b の圧接面 1 1、1 1 に貼着して仮止めする方法が採用できる。

10

【 0 0 4 2 】

本発明のフィルム供給機のフィルム接合装置には、このためのパンチャーが設けられるのが好ましい。パンチャーは、フィルム接合装置に添設されて押し引き操作可能なパンチ操作板と、パンチ操作板に斜めに交叉して設けたカムスロットと、カムスロットにかみ合っ上下するカムフォロアを介して上下するパンチピンと、パンチピン先端を受け入れるパンチ孔を具備したダイ板とから構成される。このパンチャーは、ダイ板に添ってフィルムの先端部が配置され、パンチ操作板を押し引き操作してパンチピンの先端をパンチ孔への挿入することにより、パンチピンが、フィルム端部に穿孔する。

20

【 0 0 4 3 】

詳しくは、図 6 及び図 7 に示すパンチャー 5 においては、パンチ操作板 5 1 が、その長手方向に渡ってフィルム接合装置のフレーム 2 3、2 3 の外面に、上下左右 4 つのローラにより上下縁部が支持されて、左右方向に押し引き可能に添設されている。パンチ操作板 5 1 の面内には、押し引き方向に対して上下に傾斜する長円状のカムスロット 5 2、この例では、2 つのカムスロット 5 2、5 2 が、貫通形成され、カムスロット 5 2 には、カムスロット 5 2 に添って摺動して上下に移動可能な摺動部材 5 3 が配置され、摺動部材 5 3 には、固定部材 5 3 1 を介して、上下方向に向いた 2 つのパンチピン 5 4 が接続されており、パンチ操作板 5 1 の押し引きにより、パンチピン 5 4 が上下移動する。

30

【 0 0 4 4 】

パンチ操作板 5 1 の上側には、パンチピン 5 4 の先端 5 4 0 を受止可能なパンチ孔 5 5 0 を備えた水平なダイ板 5 5 と、その直下には間隙 5 9 を形成する上支持板 5 6 と、パンチ操作板 5 1 の下側には、下支持板 5 7 とが、この例ではフレーム 2 3 (2 3) から、ほぼ水平に突設されており、上支持板 5 6 と下支持板 5 7 とは、上下孔 5 6 0、5 7 0 を設けて、パンチピン 5 4 を貫通支持している。このパンチャー 5 は、パンチ操作板 5 1 の押し引き操作により、斜めに形成したカムスロットの左右移動に対応して、摺動部材 5 3 が上下に動き、これに連動してパンチピン 5 4 が上下し、パンチピン先端 5 4 0 が、ダイ板 5 5 のパンチ孔 5 5 0 に出入りする。

【 0 0 4 5 】

そこで、使用時には、フィルムの始端部を、間隙 5 9 に入れて、パンチ操作板 5 1 を押し引きすれば、パンチピン 5 4 の先端 5 4 0 が、フィルムの始端部を穿孔して、貫通孔 5 0 を形成する。図 7 (A) は、パンチ操作板 5 1 が引かれてパンチピンがパンチ孔 5 5 0 より下がった状態で、間隙 5 9 にフィルムが挿入可能にされており、図 7 (B) は、間隙 5 9 にフィルムを挿入した後に、パンチ操作板 5 1 を押すことにより、パンチピン 5 4 が上がってパンチ孔 5 5 0 に挿入される際にフィルムを穿孔することを示している。

40

【 0 0 4 6 】

このようにしてリールからのフィルムに形成した貫通孔 5 0 を設けた始端部には、両面接着テープ 6 が貼着されて、貫通孔 5 0 より露出した粘着テープ 6 が、接合ロールの圧接面 1 1 に貼着される。

50

接合時は、1対の接合ロール1a, 1bの圧接面11、13同士の圧接により、フィルム始端部に貼着していた両面接着テープ6の他面が、供給フィルムの終端部に接着し、両面接着テープは、圧接面11からは容易に剥離し、このようにして接合一体化したフィルムが連続して供給されていく。

【0047】

本発明のフィルム供給機は、例えば、粉剤充填用の自動包装機に用いることができる。図8は、粉剤充填用の横型自動包装機1の構造の一例を示す正面図である。フィルム供給機の供給側のフィルムリールR1から巻き戻されたフィルムF1を、案内ロールG1を経て一对の接合ロール1a, 1bの間の隙間を上方向に引出し、機台Mに搭載された案内ロールG3~G7によって案内し、途中でテンションロールG8によって適度の張りを与える。次いで、フィルムF1を水平に搭載されたV字状横断面の成形シュート44に導き、フィルム幅方向に二つ折りにし、ターンテーブル41の周囲に配置されたカム溝42により開閉駆動される多数のシーリングバー43で、一定間隔の幅シール部を形成する。次いで、互いに隣り合うシーリングバー43の間で回転する多数のシュート46を順次フィルムの中に挿入して、定量供給装置45から所定量の粉剤を充填する。充填後、シュート46を抜き、シーリングバー43を外す。次いで、幅シール部で隔離された袋部から成るフィルム60は、ターンテーブル41から離れ、その上縁を熱ロール47により熱シールして密封し、縁シールしたフィルムの幅シール部にミシン目を入れ、所要数の袋毎に幅シール部で切断する。

【0048】

なお、上記の例では、粉剤充填用の横型自動包装機について説明したが、上から下にフィルムが移動する縦型自動包装機に本発明のフィルム供給機が適用できることは言うまでもない。さらに、粉剤以外の被包装物を充填する場合にも、本発明のフィルム供給機は適用可能である。

【0049】

【発明の効果】

本発明のフィルム供給機は、フィルム接合装置を、並列に対向回転可能で、かつ相互に圧接可能な圧接面と、フィルムを挿通可能な離間面とを有する一对の接合ロールと、その一对の接合ロールを、リールからフィルムを引き出す方向から退避するように回転可能に支持する一对の回転手段と、その一对の回転手段に隣接して配置され、一对の接合ロールを切離可能に連結して回転させる一对の回転駆動部と、から構成したので、接合ロール間を広げた状態でフィルムを所定の位置に仮止めできる。これにより、構造が簡単で、運転を停止することなくフィルムを所定の位置に正確に仮止めができるフィルム供給機を提供できる。

【0050】

また、上記一对の回転手段の各々を、接合ロールを回転可能に保持する軸受と、軸受を支持するフレームと、固定軸に回転可能に保持されフレームに接続された回転軸受と、固定軸が固着された支持台と、から成るようにしたので、回転手段を回転させることで、一对の接合ロールの位置及び間隔を容易に制御できる。

【0051】

また、上記一对の接合ロールの各々が、円周方向に圧接面と離間面とを1/4回転で交互に設け、圧接面は接合ロールの回転により圧接面同士がフィルムを接合可能とする円筒面とし、離間面同士がフィルムを挿通させる隙間を形成するようにしたので、簡単な構造でフィルムの挿通と接合とを行うことができる。

【0052】

また、上記一对の接合ロールの各々が、表面に設けられた1以上の吸引口と、吸引口を接合ロール内部で連通させるとともに外部の減圧手段に接続された連通孔と、から成る仮止め手段を有し、吸引口を減圧状態にしてフィルムの始端面を吸着させるようにしたので、簡単にフィルムを仮止めすることができる。さらに、吸脱着が容易なので、フィルムの仮止め位置の微調整が容易である。

【 0 0 5 3 】

また、上記回転駆動部が一对の原動軸を有し、一对の接合ロールの各々が一端に従動軸を有し、原動軸と従動軸とがクラッチにより切離可能に連結して成るようにしたので、接合ロールの回転駆動部からの切り離しを、より正確、かつ、短時間で行うことができ、フィルムの仮止めをより短時間で行うことができる。

【 0 0 5 4 】

また、多数の分包を連続的に包装する粉剤自動包装机において、並列に対向回転可能で、かつ相互に圧接可能な圧接面と、フィルムを挿通可能な離間面とを有する一对の接合ロールと、その一对の接合ロールを、リールからフィルムを引き出す方向から退避するように旋回可能に支持する一对の旋回手段と、その一对の旋回手段に隣接して配置され、その一对の接合ロールを切離可能に連結して回転させる回転駆動部とを有するフィルム接合装置を用いるようにすれば、運転を停止することなくフィルムを所定の位置に正確に仮止めができ、稼働率を向上できる粉剤自動包装机を提供できる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機に用いるフィルム接合装置の構造を示す模式斜視図である。

【 図 2 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機に用いるフィルム接合装置の構造を示す模式部分断面図である。

【 図 3 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機の定常状態を示す模式断面図である (A , B) 。

20

【 図 4 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機におけるフィルム接合過程の動作を示す模式断面図である (A ~ D) 。

【 図 5 】 本発明の実施形態に係るフィルム供給機の仮止め手段の減圧配管を示す図。

【 図 6 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機に備えたパンチャー機構を示す下方より見た斜視図。

【 図 7 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機に備えたパンチャー機構の動作を示す部分断面図である (A ~ C) 。

【 図 8 】 本発明の実施の形態に係るフィルム供給機を用いた自動包装装置の構造を示す正面図である。

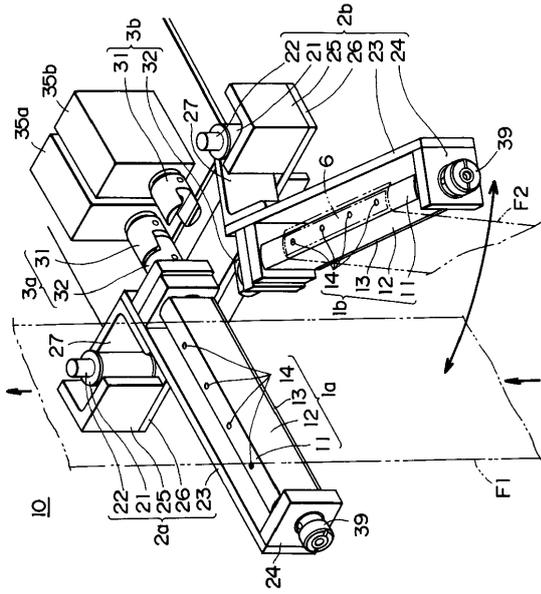
【 符号の説明 】

30

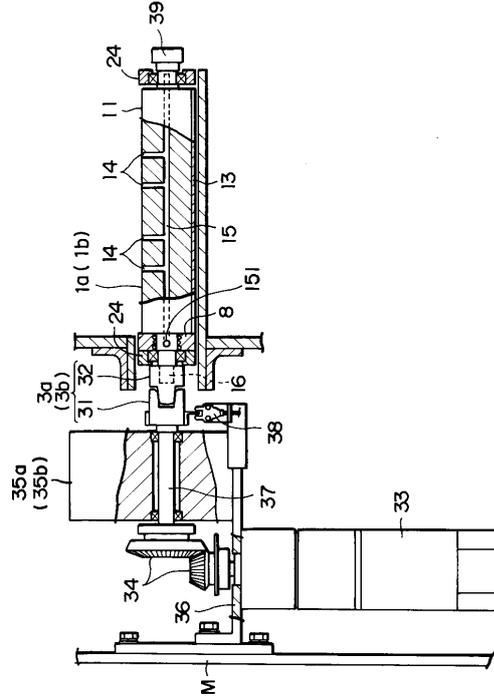
- 1 0 フィルム供給機
- 1 a , 1 b 接合ロール
- 2 a , 2 b 旋回手段
- 3 a , 3 b クラッチ
- 3 5 a , 3 5 b 回転駆動部
- 2 3 フレーム
- 2 4 ロール軸受
- 3 1 原動側クラッチ
- 3 2 従動側クラッチ
- 6 両面接着テープ
- F 1 , F 2 フィルム

40

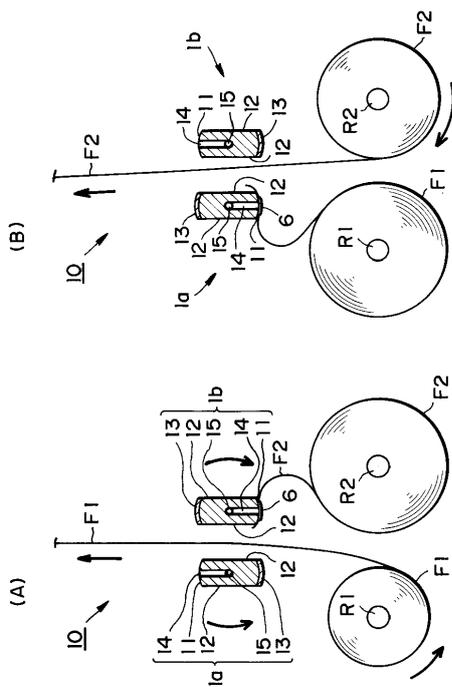
【 図 1 】



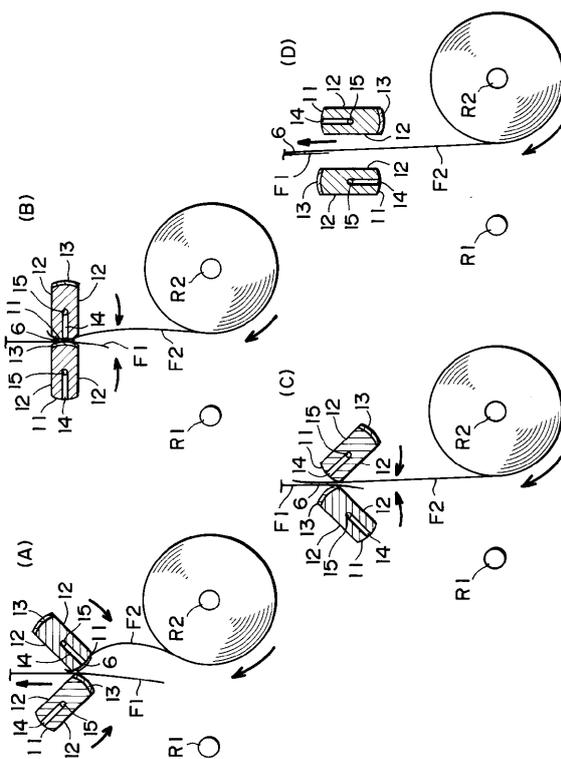
【 図 2 】



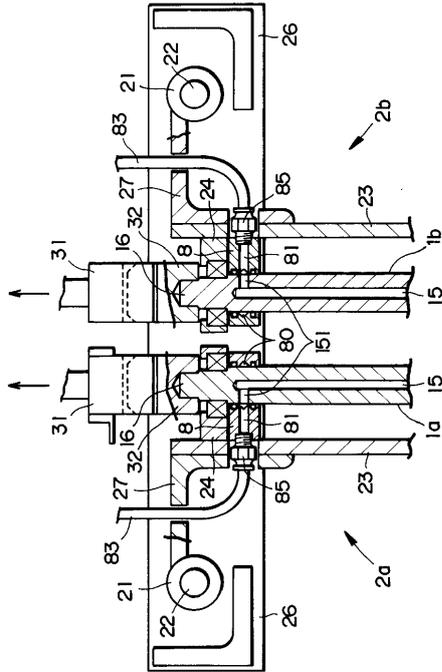
【 図 3 】



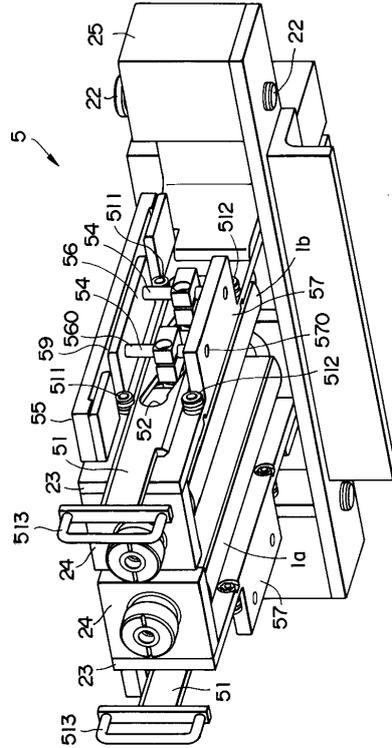
【 図 4 】



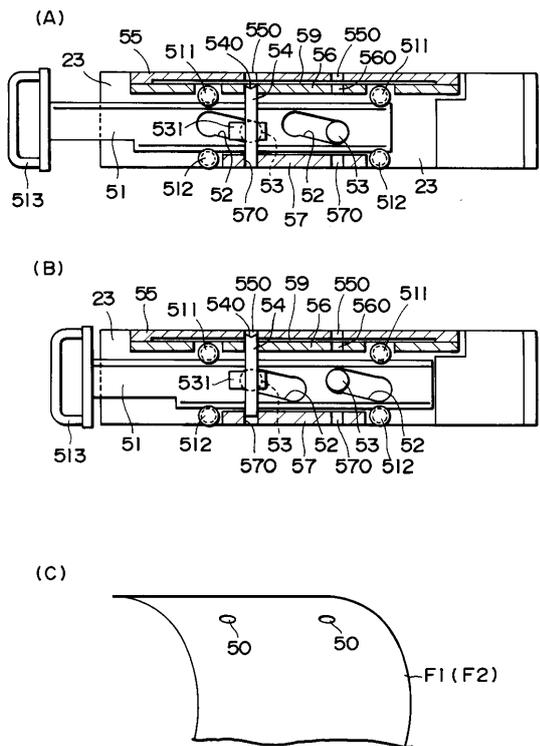
【 図 5 】



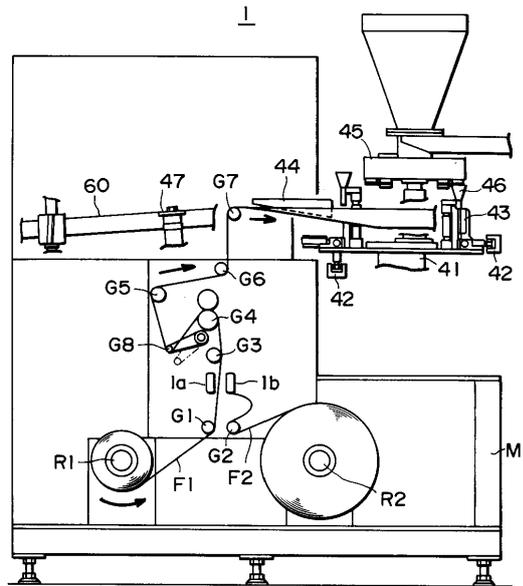
【 図 6 】



【 図 7 】



【 図 8 】



フロントページの続き

審査官 武内 大志

- (56)参考文献 実開平01-137942(JP,U)
特開2000-085721(JP,A)
特開昭59-092854(JP,A)
特開平09-183543(JP,A)
特開平05-097122(JP,A)
特公昭50-008397(JP,B1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 41/12

B65H 19/18