

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5580959号  
(P5580959)

(45) 発行日 平成26年8月27日(2014.8.27)

(24) 登録日 平成26年7月18日(2014.7.18)

(51) Int.Cl.

F 1

**B65H 19/18 (2006.01)**

B 65 H 19/18

**B65B 41/12 (2006.01)**

B 65 B 41/12 501 A

B 65 B 41/12 502 J

B 65 B 41/12 502 K

請求項の数 5 (全 15 頁)

(21) 出願番号

特願2010-142789 (P2010-142789)

(22) 出願日

平成22年6月23日(2010.6.23)

(65) 公開番号

特開2012-6691 (P2012-6691A)

(43) 公開日

平成24年1月12日(2012.1.12)

審査請求日

平成25年6月7日(2013.6.7)

(73) 特許権者 000206093

大森機械工業株式会社

埼玉県越谷市西方2761番地

(74) 代理人 100092598

弁理士 松井 伸一

(72) 発明者 関 和広

埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械  
工業株式会社内

審査官 ▲高▼辻 将人

(56) 参考文献 特開昭62-285854 (JP, A)

特開2002-145214 (JP, A)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】スプライサー

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

回転体と、

その回転体に取り付けられた原反ロールを装着するための複数の回転支持軸と、  
予備用の原反ロールから繰り出された予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を、  
包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うとともに、それら両帯状フィルムのシール可能な面が向き合う状態で保持するセット手段と、

前記回転体の外側に配置され、前記セット手段で保持された前記予備用の帯状フィルムと、前記供給中の帯状フィルムとを挟み込んでシールするとともに、そのシールした箇所をカットするシール装置と、  
を備え、

前記シール装置は、前記供給中の帯状フィルムを挟んで配置される一対の回転軸と、その回転軸に取り付けられたシーラを備えた回転式の熱シール装置であり、

前記シール装置は、少なくとも前記セット手段にて前記予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を前記包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿った状態にする際には、前記シーラが待避移動して前記帯状フィルムの供給経路から離反し、前記セット手段が前記保持した状態で、前記シーラが前記シールする処理を可能な位置まで移動する手段を備え、

前記シール装置でシール・カットすると、前記回転体を回転駆動させ、前記予備用の帯状フィルムを繰り出していた原反ロールを装着した回転支持軸が、前記包装機本体への供

給位置に移動するように制御するようにし、

前記セット手段は、前記円板に対し正逆回転可能に取り付けられたセットバーと、そのセットバーの先端に回転自在に取り付けられたセットローラとガイドローラを備え、前記セットバーは、その先端部が前記シール装置から離反した基準位置と、先端が前記シール装置に近接する動作位置のそれぞれの位置で状態を維持するように構成され、前記セットローラには、前記予備用の帯状フィルムの先端が取り付けられると共に、その予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位は、前記セットローラと前記ガイドローラに掛け渡された状態で、前記セットバーを前記基準位置から前記動作位置に移動させると、前記包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うようにセットされることを特徴とするスプライサー。

10

#### 【請求項 2】

前記動作位置に位置する前記セットバーは、前記円板の回転に伴い前記基準位置に復帰することを特徴とする請求項 1 に記載のスプライサー。

#### 【請求項 3】

前記シール装置は、前記回転軸の軸方向に沿って、前記供給中の帯状フィルムの進行方向と直交する方向に前後進移動可能に構成され、前記一対の回転軸が片持ち状態で支持されることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のスプライサー。

#### 【請求項 4】

回転体と、

その回転体に取り付けられた原反ロールを装着するための複数の回転支持軸と、  
予備用の原反ロールから繰り出された予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を、  
包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うとともに、それら両帯状フィルムのシール可能な面が向き合う状態で保持するセット手段と、

20

前記回転体の外側に配置され、前記セット手段で保持された前記予備用の帯状フィルムと、前記供給中の帯状フィルムとを挟み込んでシールするとともに、そのシールした箇所をカットするシール装置と、  
を備え、

前記シール装置は、前記供給中の帯状フィルムを挟んで配置される一対の回転軸と、その回転軸に取り付けられたシーラを備えた回転式の熱シール装置であり、

前記シール装置は、少なくとも前記セット手段にて前記予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を前記包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿った状態にする際には、前記シーラが待避移動して前記帯状フィルムの供給経路から離反し、前記セット手段が前記保持した状態で、前記シーラが前記シールする処理を可能な位置まで移動する手段を備え、

30

前記シール装置でシール・カットすると、前記回転体を回転駆動させ、前記予備用の帯状フィルムを繰り出していた原反ロールを装着した回転支持軸が、前記包装機本体への供給位置に移動するように制御するようにし、

前記シール装置は、前記回転軸の軸方向に沿って、前記供給中の帯状フィルムの進行方向と直交する方向に前後進移動可能に構成され、前記一対の回転軸が片持ち状態で支持されることを特徴とするスプライサー。

40

#### 【請求項 5】

前記シール装置がシール位置にセットされた場合に前記一対の回転軸の自由端側が受け  
によって支持されることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載のスプライサー。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

#### 【0001】

本発明は、包装機に実装され、使用中の原反ロールを使いきった際に、その原反ロールから繰り出されていた帯状フィルムの後端に、新しい原反ロールに巻き取られている帯状フィルムの先端を自動で接合するスプライサーに関するものである。

#### 【背景技術】

50

**【0002】**

よく知られているように、自動包装機は、フィルム供給装置から連続して供給される帯状の帯状フィルムを用いて被包装物を包み込み、所定位置をシール・カットして包装体を製造する。

**【0003】**

このフィルム供給装置は、帯状フィルムをロール状に巻き取った原反ロールを回転自在に支持し、その原反ロールから帯状フィルムを繰り出して包装機本体側に供給する。当然のことながら、1本の原反ロールからの帯状フィルムの供給は有限であり、巻き取られている帯状フィルムがすべて繰り出された場合には、別の原反ロールから帯状フィルムを供給することになるが、この切り替えを自動的に行うスプライサーがある。

10

**【0004】**

このスプライサーは、複数（通常は2本）の原反ロールをそれぞれ回転自在に支持する。そして、一方の原反ロールからの帯状フィルム（A）の終端部位に、他方の原反ロールの帯状フィルム（B）の先端を接続することで、帯状フィルム（B）は帯状フィルム（A）に繰り接続して包装機本体側に供給されることになる。

**【0005】**

この種のスプライサー（フィルム接続装置）は、例えば特許文献1に開示されたフィルム接続装置がある。この特許文献1に開示されたフィルム接続装置は、左右に配置された原反ロールのうち、一方から引き出された帯状フィルム（A）が包装機本体に供給している場合に、作業者が他方の予備となる原反ロールから引き出される帯状フィルム（B）の先端部に両面接着テープを貼り付けるとともにその先端部を包装機本体に供給中の帯状フィルム（A）に対向させた状態（両面接着テープの接着面が帯状フィルム（A）に向いた状態）にセットし、その状態で待機させる。フィルム接続装置は、一方の原反ロールの残量を監視し、少なくなったならその原反ロールから引き出されている帯状フィルム（A）と、待機中の帯状フィルム（B）とを互いに押しつけて両面接着テープで接合するとともに、その両面接着テープより下流側に位置する現在供給中の帯状フィルム（A）をカッターで切断する。これにより、以後、両面接着テープで接合された帯状フィルム（B）が繰り出され、包装機本体に供給される。

20

**【先行技術文献】****【特許文献】**

30

**【0006】****【特許文献1】特開2004-43072公報****【発明の概要】****【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

上記の特許文献に開示されたフィルム接続装置は、あらかじめ作業者が両面接着テープをフィルムの先端部に貼り付けるとともに、その先端部を装置内の所定位置にセットする必要があり、煩雑であるばかりでなく、熟練した技術を要するので誰でも簡単に交換作業を行えないという課題がある。

**【0008】**

40

また、包装機本体に供給された帯状フィルム（B）が、包装機本体においてシール処理を施された場合に、両面接着テープの接着剤が、包装機本体におけるシール装置のシーラに付着するおそれがある。そして、シーラに接着剤が付着すると、シール不良の原因となる。

**【0009】**

さらに、上記のように他方の原反ロールから繰り出された帯状フィルム（B）が包装機本体に供給されていると、今度は一方の原反ロールが予備用になり、帯状フィルム（B）が無くなると、その帯状フィルム（B）の後端に帯状フィルム（A）を接続する必要がある。このように、左右の原反ロールから交互に帯状フィルムを繰り出すことになるが、それぞれの位置から包装機本体までの帯状フィルムの繰り出し経路が異なり、それに伴い、

50

両面接着テープを用いた接続処理も、いずれが予備用になっているかによって異なることになる。よって作業者はそれぞれのケースでの手順をおぼえ、現在の状態にあわせ交換作業を行うことになり、さらなる煩雑さを招くことになる。

#### 【0010】

さらに、経路が異なることから、帯状フィルム（A）が包装機本体に供給している際に、帯状フィルム（B）を接着する場合と、帯状フィルム（B）が包装機本体に供給している際に帯状フィルム（A）を接着する場合では、2つの帯状フィルムの接着部位が包装機本体に供給される際に、両帯状フィルムの上下が反転しており、一方のケースで後続の帯状フィルムが引っかかるてしまうおそれがある。

#### 【課題を解決するための手段】

10

#### 【0011】

上述した課題を解決するために、本発明は、回転体と、その回転体に取り付けられた原反ロールを装着するための複数の回転支持軸と、予備用の原反ロールから繰り出された予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を、包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うとともに、それら両帯状フィルムのシール可能な面が向き合う状態で保持するセット手段と、前記回転体の外側に配置され、前記セット手段で保持された前記予備用の帯状フィルムと、前記供給中の帯状フィルムとを挟み込んでシールするとともに、そのシールした箇所をカットするシール装置と、を備える。そして、前記シール装置は、前記供給中の帯状フィルムを挟んで配置される一対の回転軸と、その回転軸に取り付けられたシーラを備えた回転式の熱シール装置であり、前記シール装置は、少なくとも前記セット手段にて前記予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を前記包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿った状態にする際には、前記シーラが待避移動して前記帯状フィルムの供給経路から離反し、前記セット手段が前記保持した状態で、前記シーラが前記シールする処理を可能な位置まで移動する手段を備える。さらに、前記シール装置でシール・カットすると、前記回転体を回転駆動させ、前記予備用の帯状フィルムを繰り出していた原反ロールを装着した回転支持軸が、前記包装機本体への供給位置に移動するように制御するように構成したものを前提とする。

20

#### 【0012】

回転体は、実施形態では、円板11により実現されている。なお回転体の形状は円板に限るものではなく、リング状でも良いし、円以外の任意の形状を探ることができる。要は、原反ロールを装着する回転支持軸を保持し、それを公転移動させることができればよい。また、回転支持軸は、実施形態では2本設けているが、3本以上でも良い。本発明によれば、セット手段にて予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位を、現在包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うようにセットし、その状態でシール装置により両帯状フィルムをシールして一体化するとともに、シール部位をカットすることで、引き続き予備用の帯状フィルムを連続して包装機本体に供給することができる。また、予備用の帯状フィルムの先端部分は、上記のシール処理によりそれまで供給中であった原反ロールに残った帯状フィルムに接続されるため、その原反ロールとともに取り出すことができる。さらに、予備用の帯状フィルムが接続されて包装機本体に供給されるようになると、回転体が回転し、その予備用の帯状フィルムが巻き取られていた原反ロールを装着している回転支持軸が、今まで包装機本体に帯状フィルムを供給していた原反ロールを装着していた回転支持軸が存在していた位置に移動する。これにより、包装機本体に帯状フィルムを供給中の原反ロールと、予備用に待機した原反ロールの位置関係を同じにすることができるので、予備用の帯状フィルムを接続するための機構・処理を同一にすることができる。よって、先行する帯状フィルムと後続の帯状フィルムの接続態様も毎回同じになるので、接続部分が包装機本体に供給される際もスムーズに行われる。また、作業員も、交換作業が毎回同じになるので、作業が簡易となる。さらにシール装置で帯状フィルム同士を接着することができ、両面接着テープ等が不要となり、その両面接着テープ等における接着剤が装置に付着することもなくなる。

30

#### 【0013】

40

50

さらに、シール装置として回転式のシーラを用いているので、原反ロールからのフィルムの供給を停止させることなく連続運転が可能になる。さらに回転式のシーラーをフィルムの供給経路から離反させることによって、セット手段によるセットが容易になる。

#### 【0014】

(1) 上記の前提のもと、前記セット手段は、前記円板に対し正逆回転可能に取り付けられたセットバーと、そのセットバーの先端に回転自在に取り付けられたセットローラとガイドローラを備え、前記セットバーは、その先端部が前記シール装置から離反した基準位置と、先端が前記シール装置に近接する動作位置のそれぞれの位置で状態を維持するよう構成され、前記セットローラには、前記予備用の帯状フィルムの先端が取り付けられると共に、その予備用の帯状フィルムの先端側のフィルム部位は、前記セットローラと前記ガイドローラに掛け渡された状態で、前記セットバーを前記基準位置から前記動作位置に移動させると、前記包装機本体に供給中の帯状フィルムに沿うようにセットされるようとした。10

#### 【0015】

このようにすると、予備用の帯状フィルムの先端をセットバーに取り付ける際には、シール装置から離反した基準位置で行えるので、安全かつ容易に行うことができる。そして、予備用の帯状フィルムをセットローラ・ガイドローラに取り付けた状態でセットバーを動作位置に移動するだけで、予備用の帯状フィルムの先端部分をシール装置にてシール処理可能な所望の位置にセットできるので、熟練した技術も不要となる。

#### 【0016】

(2) 前記動作位置に位置する前記セットバーは、前記円板の回転に伴い前記基準位置に復帰するように構成するとよい。このようにすると、次の予備用の帯状フィルムのセットを行う際に、自動的に基準位置に戻っているので、そのまますぐに作業が行えるので好ましい。20

#### 【0017】

(3), (4) 上記の前提並びに(1), (2)のもと、前記シール装置は、前記回転軸の軸方向に沿って、前記供給中の帯状フィルムの進行方向と直交する方向に前後進移動可能に構成され、前記一対の回転軸が片持ち状態で支持されるとよい。このようにすると、移動させる空間も小さくて済むとともに、往復直線運動であるので、その移動のための駆動源もシリンダ等の簡易な構成で実現できる。さらに、手前側が開放されているので、包装機本体に供給中の帯状フィルムに対し、横からシーラを挿入してセット位置に位置させることができる。30

#### 【0018】

(5) その(4)の発明を前提とし、前記シール装置がシール位置にセットされた場合に前記一対の回転軸の自由端側が受けによって支持されるようにするとよい。このようにすると、シール処理をする際には、シーラの両端が支持されるので、帯状フィルムに対して全体的に均一にしっかりと加圧することができる。

#### 【発明の効果】

#### 【0019】

本発明では、接着テープが不要となるので、接着剤が装置に付着することが無くなる。さらに、先行する帯状フィルムと、後続の帯状フィルムの接続態様を常に同じにすることができるので、接続部分で装置に引っかかることもなくスムーズな搬送・供給を行うことができる。さらに原反からの帯状フィルムの供給を停止させることなく連続運転することができる。40

#### 【図面の簡単な説明】

#### 【0020】

【図1】本発明に係るスプライサーの好適な一実施形態を示す正面図である。

【図2】予備用の帯状フィルムの先端を取り付ける機構部分を示す側面図である。

【図3】本実施形態のスプライサーの一部を構成するシール装置を示す側面図である。

【図4】作用を説明する図である。50

【図5】作用を説明する図である。  
 【図6】作用を説明する図である。  
 【図7】作用を説明する図である。  
 【図8】作用を説明する図である。  
 【図9】作用を説明する図である。  
 【図10】作用を説明する図である。  
 【図11】作用を説明する図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0021】

図1から図3は、本発明のスプライサーの好適な一実施形態を示している。そして、図10  
 4以降は、スプライサーの作用を説明する図を示している。本実施形態のスプライサー10  
 0は、原反ロールを2つ保持することができ、一方が包装機本体へ帯状フィルムを供給す  
 るために使用され、残りが予備用となる。すなわち、装置の所定位置に設置された起立壁  
 (図示省略)に対し、垂直面内で回転する円板11を軸受け支持させる。起立壁は、図1  
 中円板11の奥側に位置し、起立壁の表面所定位置にリング状のガイドレールを取り付け  
 る。一方、円板11の裏面には、ガイドレールに移動可能に装着された複数のスライダが  
 取り付けられる。これにより、円板11は、スライダとガイドレールに案内され安定して  
 回転する。円板11の中心位置には、サーボモータ等の駆動モータの出力が連携され、適  
 宜のタイミングで回転し、任意の位置で停止する。

## 【0022】

この円板11の表面側には、180度間隔で第1，第2回転支持軸12，13を片持ち  
 支持するように取り付け、それら第1，第2回転支持軸12，13に、第1，第2原反ロ  
 ル14，15を装着する。図1では、第1回転支持軸12が左側に位置し、その第1回  
 転支持軸12に装着された第1原反ロール14から繰り出される帯状フィルム16が図外  
 の包装機本体へ供給される。そして、この第1原反ロール14が無くなる前に、作業者は  
 、右側に位置する第2回転支持軸13に第2原反ロール15を装着するとともに、接続の  
 ためのセットを行う。また、第1回転支持軸12，第2回転支持軸13には、サーボモー  
 タの出力が連係され、所望の速度で回転し、装着された第1原反ロール14，第2原反ロ  
 ル15から、第1帯状フィルム15，第2帯状フィルム20を一定速度で包装機本体に  
 供給できるようにしている。もちろん、このように第1，第2回転支持軸12，13に駆  
 動力を与えるのではなく、包装機本体に至る経路の途中に帯状フィルムに搬送力を与える  
 フィードローラを配置し、原反ロールから帯状フィルムを引っ張り出すように構成しても  
 良い。

## 【0023】

円板11は、図1中時計方向に回転する。そして、円板11の表面所定位置には、第1  
 回転支持軸12と平行に複数の第1フリーローラ17a，17b，17cが片持ち支持さ  
 れている。より具体的には、第1フリーローラ17a，17cは、円板11に設けた軸受  
 部に装着されて直接片持ち支持されると共に、円板11に対する位置は固定設置されるが  
 、中間の第1フリーローラ17bは、円板11に取り付けたガイドレール29aに移動可  
 能に連結したスライダ29bに対して取り付け、それらガイドレール29a，スライダ2  
 9bを介して円板11に片持ち支持する構造を探る。さらに、この第1フリーローラ17  
 a，17b，17cの設置位置は、第1回転支持軸12に対し、円板11の回転方向前側  
 の所定位置であり、図1に示すように第1回転支持軸12が円板11の左側のフィルム供  
 給位置にあるときは、第1フリーローラ17a，17b，17cは第1回転支持軸12の  
 上方に位置する。

## 【0024】

そして、第1原反ロール14から繰り出される第1帯状フィルム16は、この第1フリ  
 ーローラ17a，17b，17cに掛け渡されて、円板11上での経路が確定し、さらに  
 円板11の外側の所定位置に配置された各種のローラ18に掛け渡されて図外の包装機本  
 体に供給される。

10

20

30

40

50

## 【0025】

一方、第2回転支持軸13の周囲にも、複数の第2フリーローラ19a, 19b, 19cが円板11の表面に対して自転可能に片持ち状態で軸受支持されている。この第2回転支持軸13と第2フリーローラ19a, 19b, 19cも平行に配置されている。第2フリーローラ19a, 19b, 19cも、第1フリーローラ17a, 17b, 17cと同様に、第2フリーローラ19a, 19b, 19cは、円板11に設けた軸受部に装着され、直接片持ち支持されると共に、円板11に対する位置は固定設置されるが、中間の第2フリーローラ19bは、円板11に取り付けたガイドレール30aに移動可能に連結したスライダ30bに対して取り付け、それらガイドレール30a, スライダ30bを介して円板11に片持ち支持する構造を探る。この第2フリーローラ19a, 19b, 19cの設置位置は  
10、第2回転支持軸13に対し、円板11の回転方向前側の所定位置であり、図1に示すように第2回転支持軸12が円板11の右側の予備用の待機位置にあるときは、第2フリーローラ19a, 19b, 19cは第2回転支持軸13の下方に位置する。そして、図4等に示すように第2原反ロール15から繰り出された第2帯状フィルム20は、この第2フリーローラ19a, 19b, 19cに掛け渡されて、円板11上での経路が規定される。

## 【0026】

また、円板11には、第1回転支持軸12と同心上に第1セットバー21を正逆回転可能に取り付けている。この第1セットバー21は、先端が二股状に分岐しており、回転中心から遠い第1枝部21aの先端にはガイドローラ22が回転自在に軸受支持され、回転中心に近い第2枝部21bには予備の第2帯状フィルム20の先端を巻き付けるセットローラ23が回転自在に軸受支持される。さらに、これらガイドローラ22とセットローラ23の先端側は、略コ字状の連結プレート25に連結される。この略コ字状の連結プレート25の平面形状は、第1セットバー21の二股状の先端部分の平面形状とほぼ一致させている。さらに、この連結プレート25と第1セットバー21との間の所定位置には、連結棒26の両端が接続されている。これにより、連結プレート25と第1セットバー21とは、ガイドローラ22, セットローラ23並びに連結棒26の3点支持によりしっかりと連結される。さらに、図2に示すように、セットローラ23には、その側面に軸方向に延びるスリット23aが形成されている。このスリット23a内に第2帯状フィルム20の先端を挿入すると共に、その挿入した状態を維持しつつセットローラ23を自転させることで第2帯状フィルム20の先端側の所定領域をセットローラ23の周面に巻き付けて固定することができる。  
20  
30

## 【0027】

また、この第1セットバー21は、図1に示すように、全体が円板11内に收まる基準位置と、図4等に示すように、二股状の先端が円板11の外側に突出する動作位置との間で正逆回転する。そして、この第1セットバー21は、基準位置或いは動作位置にあるときは、その状態を維持するようにし、反対の位置に移動する回転方向に対し、一定以上の力が加わった場合に回転し、位置が遷移する。係る2つの位置での静止と、正逆回転を可能にするための機構としては、例えば、第1セットバー21と円板11との間に連係させるガスダンパーなどにより実現できる。すなわち、第1セットバー21が基準位置或いは動作位置に位置しているときには、ガスダンパーのロッドが突出した状態にし、第1セットバー21を回転させると、そのロッドが本体内に入り込むようなレイアウトを探る。すると、第1セットバー21がいずれかの位置にあり、第1セットバー21に対して回転方向への付勢力が加わらないか、付勢力が小さいときには、ガスダンパーのガス圧によりロッドが本体内に入り込むのが抑制させ、その位置を維持する。そして、第1セットバー21に対し、回転方向にガスダンパーの抗力を上回る一定以上の力が加わると、第1セットバー21は回転し、その位置が遷移する。  
40

## 【0028】

そして、本実施形態では、基準位置から動作位置への移動は、作業員が連結プレート25の外面に取り付けた操作ハンドル27を持ち、人力により図1中時計方向に付勢することで第1セットバー21を回転させることで行う。また、動作位置から基準位置への移動  
50

は、円板11の回転に追従して公転移動する第1セットバー21が、円板11の外側に配置した戻しバー28に接触することで、その戻しバー28からの付勢力を受けて図中反時計方向に回転することで行う。本実施形態では、このように人手による処理と、メカ的な機構により第1セットバー21を正逆回転させて2つの位置を交互に遷移させるようにしたが、本発明はこれに限ることではなく例えばサーボモータなどの回転位置の制御可能な駆動源を利用し、適宜のタイミングで第1セットバー21を正逆回転させたり、いずれかの位置で保持するようすることもできるし、他の方式を探ることも妨げない。

#### 【0029】

さらに、第1セットバー21が基準位置に位置する状態において、第1セットバー21の先端部の第1枝部21aの付近には、円板11に対してフリーローラ24が回転自在に軸受部にて片持ち支持される。10

#### 【0030】

一方、第2回転支持軸13の周囲に設置される各部材は、上述した第1回転支持軸12の周囲に設置される各部材と同様であり、円板11の回転中心を基準として点対称に配置される。具体的には、上述した第2フリーローラ19a, 19b, 19cは、第1フリーローラ17a, 17b, 17cと点対称に配置されており、さらに、円板11には、第2回転支持軸13と同心上に第2セットバー31を正逆回転可能に取り付けている。この第1セットバー31は、先端が二股状に分岐しており、回転中心から遠い第1枝部31aの先端にはガイドローラ32が回転自在に軸受支持され、回転中心に近い第3枝部31bには予備の第1帯状フィルム16の先端を巻き付けるセットローラ33が回転自在に軸受支持される。さらに、これらガイドローラ32とセットローラ33の先端側は、略コ字状の連結プレート35に連結される。さらに、この連結プレート35と第2セットバー31との間の所定位置には、連結棒36の両端が接続されている。セットローラ33の側面にも、予備用に待機されている第1帯状フィルムの先端を挿入するための、軸方向に延びるスリットが形成されている。20

#### 【0031】

さらに連結プレート35の外面所定位置には、操作ハンドル37が取り付けられ、その操作ハンドル37を持った作業員が、時計方向に付勢することで図4に示す基準位置から第2セットバー31を回転させ、その先端部が円板11の外側に突出した動作位置にすることができる。この動作位置にある第2セットバー31は、円板11が回転することで公転移動し、戻しバー28に突き当たることで、第2回転支持13を中心に反時計方向に回転して基準位置に復帰する。30

#### 【0032】

さらに、第2セットバー31が基準位置に位置する状態において、第2セットバー31の先端部の第1枝部31aの付近には、円板11に対してフリーローラ34が回転自在に軸受部にて片持ち支持される。

#### 【0033】

一方、円板11の左側外方の所定位置には、回転式のシール装置40が配置されている。このシール装置40は、現在包装機本体に供給中の帯状フィルムの後端に、予備の待機中の帯状フィルムの先端をシールして一体化し、包装機本体に対して帯状フィルムを連続して供給し続けるための物である。そして、シール装置40は、図3等に示すように、上下一対の回転軸41にそれぞれ一体に取り付けられたシーラ42を備える。回転軸41の一端は、軸受部43に対して回転自在に軸受支持すると共に、ギア44が装着される。上下の回転軸41の一端に取り付けられた歯車44同士はかみ合い、同期して回転可能となる。また下方の回転軸41に取り付けられた伝達ギア45は、サーボモータ46の出力軸に連結された駆動ギア47に噛み合っている。これにより、サーボモータ46が回転すると、その回転力が各ギアを経由して上下の回転軸41に伝わるので、それを受けて上下のシーラ42が同期して回転する。そして、シーラ42が1回転するごとに、シーラ42のシーラ面42a同士が接触し、挟まれたフィルムをシールすることができる。さらに、シーラ42にはカッターが内蔵され、当該挟まれたフィルムをシールするとともにカット4050

する。

#### 【0034】

また、これらサーボモータ46や上下の回転軸41・シーラ42と、それらを回転させる動力伝達機構は、一体となって回転軸41の軸方向に前後進移動可能となっている。具体的には、機枠50上に配置されたガイドレール51にスライダ52を装着し、そのスライダ52上に移動取付台53を連結する。そして、その移動取付台53上に、サーボモータ46等を設置する。これにより、サーボモータ46・シーラ42等は、ガイドレール51に案内されて前後進移動する。この前後進移動させるための駆動源は、別途設けたモータ等の回転力を利用しても良いし、単純な往復移動であるとともに、停止位置もシール処理をする位置である前進位置と、帯状フィルムの搬送経路から待避した後退位置の2箇所で済むため、シリンダ等による簡単な構成でも実現できる。10

#### 【0035】

第1，第2原反ロール14，15から第1，第2帯状フィルム16，20を包装機本体に対して供給中は、シール装置40は、図3に示すように奥側に引っ込んだ後退位置で待機し、第1，第2帯状フィルム16，20の一方の後端に他方の先端をシールする際には、図7，図9等に示すように、サーボモータ46・シーラ42等が前進移動し、その前進位置では、上下の回転軸41の先端が、前方に配置された軸受部55に連結する。これにより、回転軸41は、両端支持されることになり、安定した状態で回転でき、上下のシーラ42のシール面42a同士が対向して、挟まれた帯状フィルムを一定の力で加圧しても、その反力は両端の軸受部43，55で受けることができ、水平状態を保った状態で、所望の圧力で帯状フィルムを加圧できる。20

#### 【0036】

また、シール装置40は、図1，図3，図7等に示すように、上下のシーラ42のシール面42aが互いに反対を向いた状態を基本姿勢とし、前後進移動する際はもちろん、通常はこの基本姿勢で待機し、帯状フィルム16，20を接続する際に1度回転してシール処理をするようになっている。

#### 【0037】

次に、帯状フィルムの接続処理を説明しつつ、本実施形態のスプライサーの機能・構成をさらに説明する。まず、図1等に示すように、前提として、第1回転支持軸12に装着された第1原反ロール14から繰り出される第1帯状フィルム16が、包装機本体に供給されているものとする。この状態では、シール装置40も図3に示すように後退位置に位置していると共に、当初は、第2回転支持軸13に予備用の原反ロールもセットされていない。また、第1帯状フィルム16は、複数層から構成され、裏面のみ熱シール可能な材料で構成されている。そして、図1における下側の面が、熱シール可能な裏面となる。30

#### 【0038】

この状態で、作業員は、図4に示すように、第1原反ロール14の残量が無くなる前の所定のタイミングで、第2回転支持軸13に第2原反ロール15を装着する。そして、第2原反ロール15から第2帯状フィルム16の先端を引き出して、第2フリーローラ19a，19b　フリーローラ24　ガイドローラ22に順次掛け渡し、第2帯状フィルム16の先端部をセットローラ23のスリット23aに挿入すると共にそのセットローラ23の周囲に所定回数巻き付けて固定する。40

#### 【0039】

次に、作業員は、操作ハンドル27をもって時計方向に付勢する。すると、図5に示すように、第1セットバー21は、時計方向に回転して動作位置に至り、その位置をとどめる。この状態では、第2帯状フィルム20のセットローラ23とガイドローラ22との間に掛け渡されたフィルム部分は、第1帯状フィルム16と平行に配置され、近接する。しかし、両帯状フィルム16，20は互いに接触しているわけではないので、第1帯状フィルム16に寄る包装機本体へのフィルム供給は、継続してスムーズに行われる。そして、第2帯状フィルム20の裏面（熱シール可能な面）が図5中上を向き、第1帯状フィルム16と第2帯状フィルム20の裏面同士が対向する状態となる。50

**【 0 0 4 0 】**

また、このように第2帯状フィルム20の先端のフィルム部位を第1帯状フィルム16の搬送経路に接近させるが、作業員は、操作ハンドル27を持って第1セットバー21を所定位置に移動させるだけであるので、供給中の第1帯状フィルム16から離れた位置でセット処理ができるので安全である。

**【 0 0 4 1 】**

次に、図6に示すように、第1原反ロール14の残部が少なくなると、図7に示すようにシール装置40が前進移動し、前進位置に至る。この前進位置では、第1，第2帯状フィルム16，20を挟んで、上下に回転軸41，シーラ42が位置する。また、この前進移動時には、シーラ42は基本姿勢を取り、互いに反対を向いているので一対の回転軸41の間には空間（隙間）が確保されている。よって、この前進移動の際に、回転軸41等が第1，第2帯状フィルム16，20に接触することもなく、前進位置にセットできる。  
10

**【 0 0 4 2 】**

なお、第1原反ロール14の残量が一定量以下になったか否かの判断は、例えば、原反ロールの径を測定するセンサを設け、その径が閾値以下になったか否かにより判断しても良いし、その他各種の検出手段により求めることができる。

**【 0 0 4 3 】**

次いで、サーボモータ46を作動させ、回転軸41・シーラ42を1回転させる。すると、基本姿勢から180°回転したときに、図8，図9に示すように、上下のシーラ42のシール面42aが、第1，第2帯状フィルム16，20を上下から挟み込んで所望の圧力で加熱しながら加圧し熱シールする。つまり、上述したように、第1，第2帯状フィルム16，20は、互いに熱シール可能な裏面同士が対向しているので、両シーラ42で挟み込まれることで確実に熱シールされる。また、同時に内蔵するカッターにて帯状フィルムを幅方向にカットするので、回転軸41，シーラ42が一回転して元の基本姿勢に戻ると、図10に示すように第1帯状フィルム16の後端に第2帯状フィルム20がシールされて接続される（シール接続部A）。これにより、第1帯状フィルム16に引き続き連続して第2帯状フィルム20が包装機本体に供給される。しかも、第1，第2帯状フィルム16，20の接続部分は、裏面同士が熱シールされた状態となっているので、その接続部分が包装機本体に供給される際に、後続の帯状フィルムが引っかかることもなく、安定してスムーズに供給を継続することができる。また、セットローラ23に巻き付けられた第2帯状フィルム20の先端部分は、第1原反ロール14に残っている第1帯状フィルム16と接続される（シール接続部B）。

**【 0 0 4 4 】**

なお、図では、予備用の第2帯状フィルム20は、セットローラ23に巻き付けられた先頭から、第2原反ロール15に至るまで、ピンと張った状態で描画しているが、好みくは、シール装置40による両帯状フィルム16，20の接合に先立って、予備のフィルム（ここでは、第2帯状フィルム20）をある程度繰り出しておき、フィルムをたるませておくと良い。このように帯状フィルムに弛みを設けておくことで、高速運転中に接合を行った場合でも、シール部位の冷却時間を確保することができ、フィルム同士の剥離を防止することができる。また、これを防止する別の方法として、接合後のシール部位にエアを吹付けて冷却する方法を探ってもよい。

**【 0 0 4 5 】**

その後、円板11が180°回転し、図11に示すように、第2原反ロール15を装着した第2回転支持軸13が、左側のフィルム供給側に位置する。これに伴い、図示するように、第2原反ロール15から繰り出される第2帯状フィルム20は、3つの第2フリー ローラ19a，19b，19cに掛け渡されて所定の経路をとり、さらに円板11の外側の所定位置に配置された各種のローラ18に掛け渡されて図外の包装機本体に供給される。  
40

**【 0 0 4 6 】**

10

20

30

40

50

また、第1回転支持軸12は、円板11の右側の待機位置に移動するが、この移動の際に第1セットバー21は反時計方向に回転して基準位置に復帰する。また、第1セットバー21のセットローラ23に巻き付けられていた第2帯状フィルム20の先端部分は、第1原反ロール14と共に残った第1帯状フィルム15に接続されるので、上記の第1セットバー21の反時計方向の回転に伴い、セットローラ23から取り外されてフリーとなる。また、仮に取り外されないとしても、第1原反ロール14側に接続されて一体化しているので、図11に示すように第1回転支持軸12が円板11の右側に位置し、第1原反ロール14を取り外す際に、作業員が手作業にしてセットローラ23から第2帯状フィルム20の先端部分を取り外し、第1原反ロール14と共に装置から離脱させることができる。よって、その切り離された第2帯状フィルム20の先端部分が、ゴミとして周囲に散らかることもない。

#### 【0047】

次に、第2原反ロール15に巻き取られている第2帯状フィルム20が無くなる前に、第1回転支持軸12に第1原反ロール14を装着し、上記の第2原反ロール15に対して行った処理と同様の手順を行うことで、第2帯状フィルム20の後端側に、第1帯状フィルムの先端を接続することができる。以後、係る処理を繰り返し実行することで、帯状フィルムを連続して包装機本体に供給できる。

#### 【0048】

しかも、常に包装機本体へ供給する帯状フィルムは、円板11の左側に位置する原反ロールから繰り出されるものであり、予備に待機する原反ロールは円板11の右側に位置するので、接続時の供給経路を含め、接続するための機構を同じにすることでき、制御並びに構成を簡易にすることができます。

#### 【符号の説明】

##### 【0049】

10 スプライサー

11 円板

12 第1回転支持軸

13 第2回転支持軸

14 第1原反ロール

15 第2原反ロール

21 第1セットバー

22 ガイドローラ

23 セットローラ

31 第2セットバー

32 ガイドローラ

33 セットローラ

40 シール装置

41 回転軸

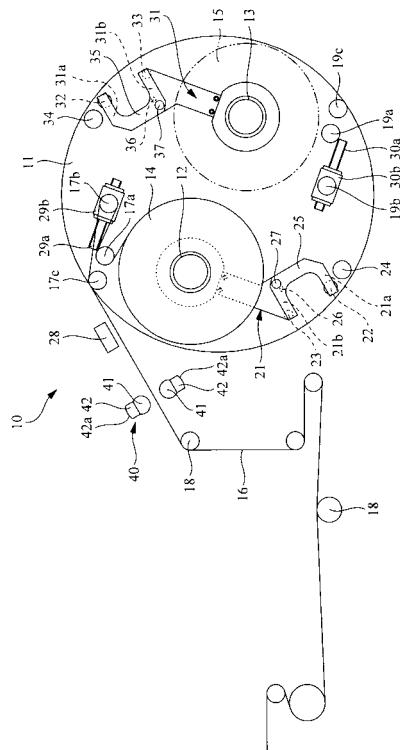
42 シーラ

10

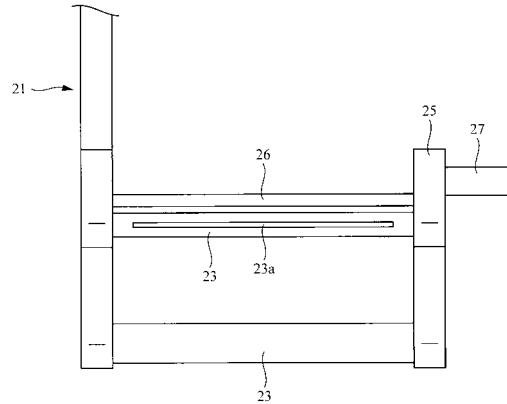
20

30

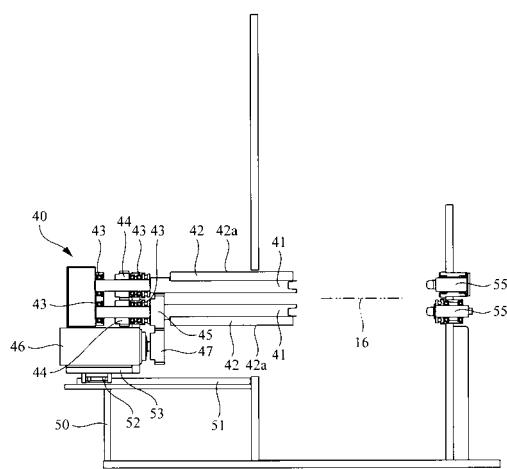
【図1】



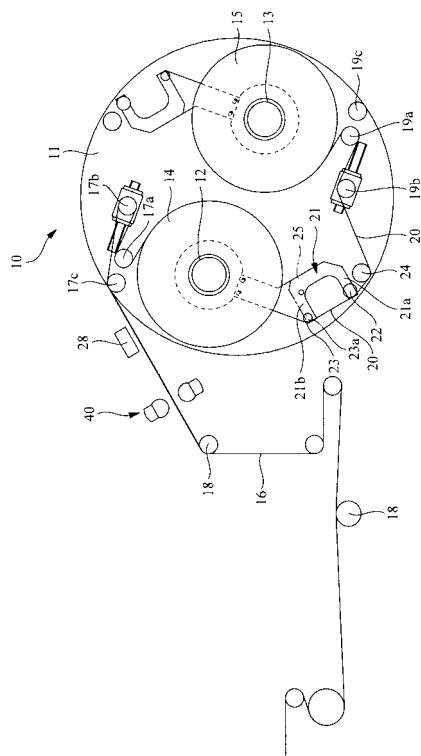
【図2】



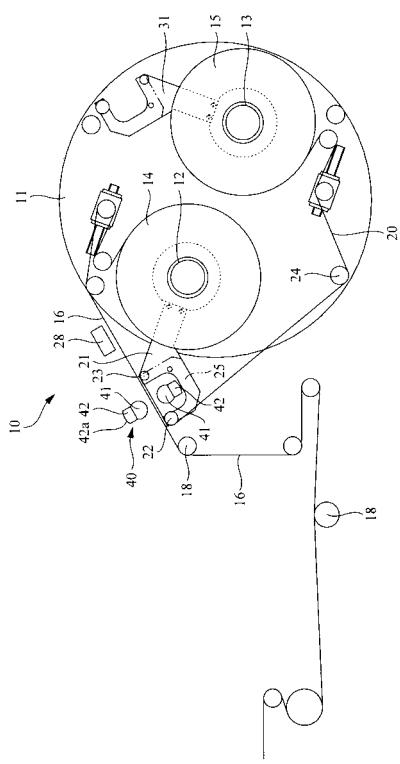
【図3】



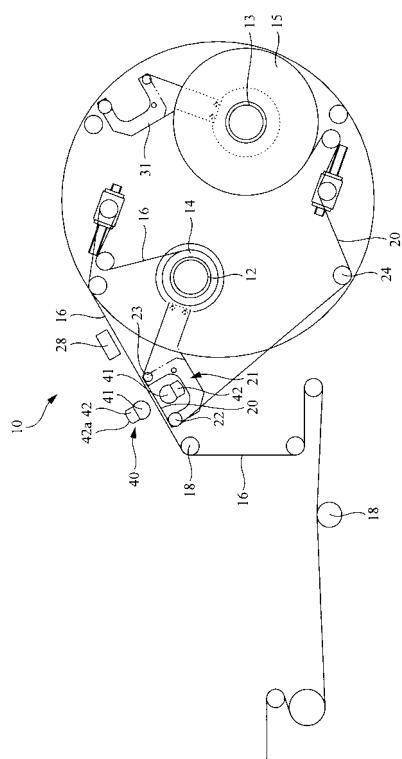
【図4】



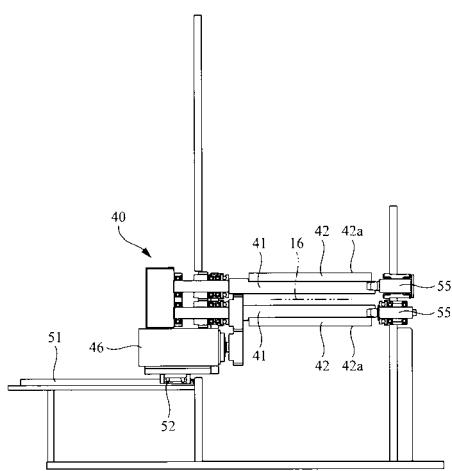
【 四 5 】



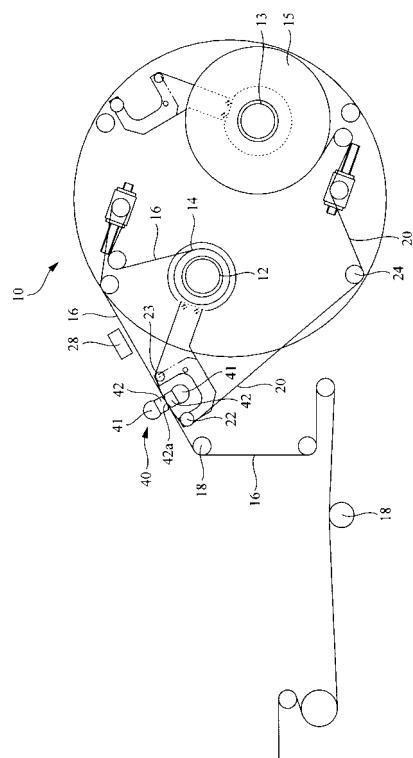
【 図 6 】



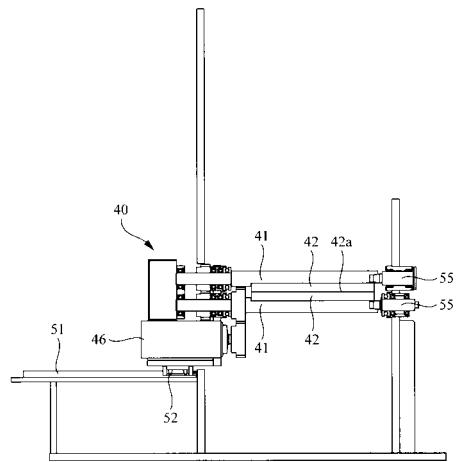
【図7】



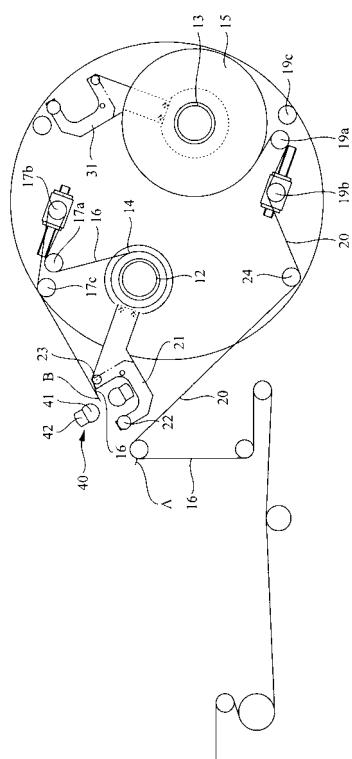
【図8】



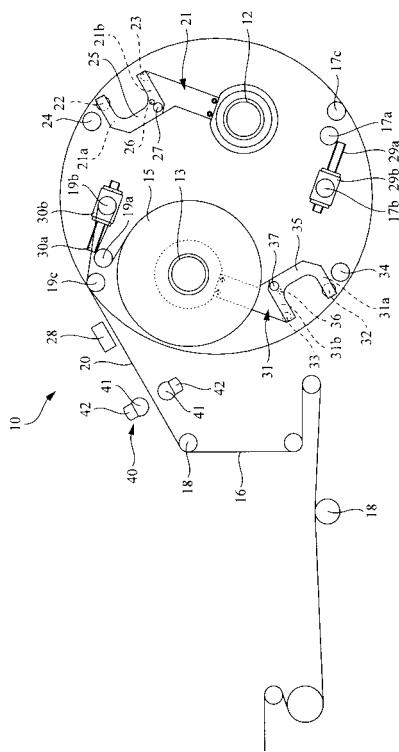
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 H 19 / 18

B 6 5 B 41 / 12