

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6204300号
(P6204300)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 B 51/10 (2006.01) B 6 5 B 51/10 3 0 0
B 6 5 B 51/16 (2006.01) B 6 5 B 51/16 1 0 0

請求項の数 4 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願2014-164945 (P2014-164945)	(73) 特許権者	000136387
(22) 出願日	平成26年8月13日 (2014.8.13)		株式会社フジキカイ
(65) 公開番号	特開2016-41592 (P2016-41592A)		愛知県名古屋市中村区亀島2丁目14番1
(43) 公開日	平成28年3月31日 (2016.3.31)		〇号
審査請求日	平成28年4月22日 (2016.4.22)	(74) 代理人	100105957
			弁理士 恩田 誠
		(74) 代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72) 発明者	齋藤 勲
			愛知県名古屋市西区中小田井4丁目38〇
			番地 株式会社 フジキカイ 名古屋工場
			内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 製袋充填機における縦シール装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フィルムの重合部を挾持して搬送する送り手段と、
その下流に配設され前記重合部を加熱する予熱手段と、
その下流に配設されフィルムの搬送中に重合部を加熱してシールするシールローラを設
けた縦シール装置において、
前記予熱手段は、
前記重合部を挟んで近接して配置される加熱面を備えた予熱ブロックを備え、
その加熱面を前記送り手段における重合部の挾持部から、前記シールローラにおける補
助ローラへの巻付開始位置までに至る傾斜した重合部の通過ラインに沿って平行に配置し

10

、
 前記シールローラには、前記重合部を挾持して相互に異なる方向に回転駆動される第1、第2加熱ローラと、

第1加熱ローラの上流側において第2加熱ローラとで前記重合部を挾持するよう自由回転可能に支持され、第1加熱ローラ及び第2加熱ローラより小径に形成した前記補助ローラとを備え、

前記第1加熱ローラは第2加熱ローラの回転中心より下流に配置され、前記第1加熱ローラの第2加熱ローラとによる重合部の挾持位置は、前記補助ローラによる重合部の挾持位置より下流に離間して配置されるようにした

製袋充填機における縦シール装置。

20

【請求項 2】

フィルムの重合部を挾持して搬送する送り手段の下流に配設され、
フィルムの搬送中に重合部を加熱してシールするシールローラ
を設けた縦シール装置において、

前記シールローラには、前記重合部を挾持して相互に異なる方向に回転駆動される第 1
、第 2 加熱ローラと、

第 1 加熱ローラの上流側において

第 2 加熱ローラとで前記重合部を挾持するよう自由回転可能に支持され、
第 1 加熱ローラ及び第 2 加熱ローラより小径に形成した補助ローラとを備え、

前記第 1 加熱ローラは第 2 加熱ローラの回転中心より下流に配置され、
前記第 1 加熱ローラの第 2 加熱ローラとによる重合部の挾持位置は、前記補助ローラによ
る重合部の挾持位置より下流に離間して配置され、

前記送り手段における重合部の挾持部から、前記シールローラにおける補助ローラへの
巻付開始位置までに至る傾斜した重合部の通過ラインにおいて、前記補助ローラとの巻付
開始位置と前記第 1 加熱ローラとの巻付終了位置とは、フィルムの搬送中心ラインからの
左右への振れ量を同じ量となる位置に設定される製袋充填機における縦シール装置。

【請求項 3】

前記シールローラ及び予熱手段を覆ってフィルムへの熱影響を防止するベッドを設け、そ
 のベッドには前記通過ラインに沿って延びる案内間隙を設けた遮へい板を備え、前記重合
 部の通過ラインにおいて、補助ローラとの巻付開始位置と前記第 1 加熱ローラとの巻付終
 了位置とによるフィルムの搬送中心ラインからの左右への振れ量に応じた幅広部を形成し
 た請求項 1 または 2 に記載の製袋充填機における縦シール装置。

【請求項 4】

規定時間を超えるフィルム搬送停止時には第 2 加熱ローラが補助ローラと第 1 加熱ローラ
 とから離間されて、補助ローラと第 1 加熱ローラとによる重合部の挾持を解除するよう作
 動されることを特徴とする請求項 1 ~ 3 のうちのいずれか一項に記載の製袋充填機におけ
 る縦シール装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、横形製袋充填機等において、包装用のフィルムの縁部の重合部を加熱状態の
 シールローラで挾持して、重合部をシールするようにした縦シール装置の改良技術に関す
 るものである。

【背景技術】

【0002】

加熱されたシールローラによりフィルムの重合部をシールする装置において、シールロ
 ーラの外周面に重合部を所定範囲巻き掛け状態にして加熱するようにした縦シール装置が
 従来から知られている。(例えば、特許文献 1 ~ 3)

これらの特許文献 1 ~ 3 においては、いずれも、加熱状態の大径シールローラの外周面
 に対してフィルムの重合部が巻き掛けられるとともに、小径シールローラにより大径シ
 ールローラ上に押さえられ、これによってフィルム同士が溶着されて重合部がシールされる
 ようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】実開昭 61 - 180907 号公報

【特許文献 2】実公昭 49 - 040011 号公報

【特許文献 3】実公昭 51 - 044456 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 4 】

前記特許文献 1 ~ 3 においては、小径のシールローラは加熱されないのので、フィルムは、大径のシールローラによりその一側の外側面からのみ加熱される。そのためにフィルムの厚みやフィルムの材質によっては、フィルムの重合部の加熱を十分行うことができずに、溶着不足によるシール不良となったり、あるいは、重合部のフィルム内面のシーラントが溶融できるようにシール温度を高く設定した場合には、過度な加熱によって重合部のフィルム表面が溶けたり、重合部にシール皺が生じたりして、見栄えが低下し、場合によっては、商品価値にならない程のシール不良を引き起こしたりする、等の諸問題が発生する。特に高速包装においてフィルム搬送速度が高速に設定される場合で、密封性を得るためにはシール温度を高温に設定する必要があるとともに、フィルムに高テンションが作用する

10

【 0 0 0 5 】

本発明は、特に、ポリプロピレンなどの基材に、アルミ蒸着や、アルミラミネート処理されたフィルムなどで比較的厚みがあって、フィルム重合部に対する表面側からの加熱に対して内面まで熱が伝わりにくい性状のフィルムを用いて、高速包装時にフィルム搬送速度が高速に設定される場合などにおいても、密封性の高い良好なシールを得ることができる製袋充填機における縦シール装置を提供することを目的とする。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 6 】

上記の目的を達成するために、請求項 1 に記載の発明においては、フィルム 1 0 2 の重合部 1 0 4 を挟持して搬送する送り手段 2 7 と、その下流に配設され前記重合部 1 0 4 を加熱する予熱手段 2 8 と、その下流に配設されフィルム 1 0 2 の搬送中に重合部 1 0 4 を加熱してシールするシールローラ 2 9 を設けた縦シール装置において、前記予熱手段 2 8 は、重合部 1 0 4 を挟んで近接して配置される加熱面 6 5 a , 6 5 b を備えた予熱ブロック 6 3 , 8 4 を備え、その加熱面 6 5 a , 6 5 b を前記送り手段 2 7 における重合部 1 0 4 の挟持部から、前記シールローラ 2 9 における補助ローラ 7 3 への巻付開始位置 7 8 までに至る傾斜した重合部 1 0 4 の通過ライン S に沿って平行に配置し、前記シールローラ 2 9 には、前記重合部 1 0 4 を挟持して相互に異なる方向に回転駆動される第 1 , 第 2 加熱ローラ 7 1 , 7 2 と、第 1 加熱ローラ 7 1 の上流側において第 2 加熱ローラ 7 2 とで前記重合部 1 0 4 を挟持するよう自由回転可能に支持され、第 1 加熱ローラ 7 1 及び第 2 加熱ローラ 7 2 より小径に形成した前記補助ローラ 7 3 とを備え、前記第 1 加熱ローラ 7 1 は第 2 加熱ローラ 7 2 の回転中心より下流に配置され、前記第 1 加熱ローラ 7 1 の第 2 加熱ローラ 7 2 とによる重合部 1 0 4 の挟持位置は、前記補助ローラ 7 3 による重合部 1 0 4 の挟持位置より下流に離間して配置されるようにしたことを特徴とする。

20

30

【 0 0 0 7 】

この構成においては、フィルムの重合部 1 0 4 が第 2 加熱ローラ 7 2 と補助ローラ 7 3 との間に導入されて、補助ローラ 7 3 に対する巻付開始位置 7 8 及び両ローラ 7 2 , 7 3 の間の挟持部である挟持位置 7 5 を経て第 2 加熱ローラ 7 2 の外周面に巻き付いた後に第 1 加熱ローラ 7 1 と第 2 加熱ローラ 7 2 との挟持部 7 6 を経て第 1 加熱ローラ 7 1 の巻付終了位置 7 9 に至る。このため、重合部 1 0 4 が第 2 加熱ローラ 7 2 と第 1 加熱ローラ 7 2 との外周に巻き付けられる区間で熱シールされる。

40

【 0 0 0 8 】

この場合、重合部 1 0 4 を、第 2 加熱ローラ 7 2 と補助ローラ 7 3 とによる巻付開始位置 7 8 から両挟持位置 7 5 , 7 6 を越えた巻付終了位置 7 9 までの長い区間に亘り両加熱ローラ 7 2 , 7 1 の外周面に圧接した加圧状態にて加熱できるので、重合部 1 0 4 を十分に加熱して圧着できる。また、大径の第 2 加熱ローラ 7 2 から同じく大径の第 1 加熱ローラ 7 1 にかけての間となる長い区間において加熱されたローラの外周に巻付けて重合部 1 0 4 を加熱できる。従って、シール温度を低くすることができて、重合部 1 0 4 の表面が高温で溶けたり、重合部 1 0 4 にシール皺が生じたりして重合部 1 0 4 の外観の見栄えを損ねることなく綺麗で密封性の高い縦シールを施すことができる。しかも、補助ローラ 7

50

3を小径に形成したために、シールローラ29全体を小形化できる。

【0009】

加えて、小径の補助ローラ73を上流側に設けたために、シールローラ29の上流側に予熱手段28を設けた場合には、シールローラ29を予熱手段28に接近させることができる。従って、予熱手段28とシールローラ29との間における重合部104の温度低下を少なくできる。このため、シールローラ29におけるシール温度を低くすることができ、前記と同様に重合部104の表面が高温で溶けたり、重合部104にシール皺が生じたりすることなく、重合部104を綺麗で密封性の高い縦シールを施すことができる。

【0010】

また、この構成においては、シールローラ29による加熱に先立ち予熱手段28によって重合部104を加熱できるので、シールローラ29での加熱するシール温度設定を低く抑えることができる。

10

【0011】

また、この構成によれば、送り手段27からシールローラ29に向けた重合部104の通過ラインSは、前記フィルム搬送中心ラインCに対して傾斜する。その傾斜した通過ラインSに沿って、予熱手段28の予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bを平行に配置している。それにより、加熱面65a, 65bを、より重合部104に接近させることができる隙間にすることができ、重合部104に対する加熱面65a, 65bによる予熱効率を高めることができる。

【0012】

請求項2に記載の発明においては、フィルム102の重合部104を挟持して搬送する送り手段27の下流に配設され、フィルム102の搬送中に重合部104を加熱してシールするシールローラ29を設けた縦シール装置において、前記シールローラ29には、前記重合部104を挟持して相互に異なる方向に回転駆動される第1, 第2加熱ローラ71, 72と、第1加熱ローラ71の上流側において第2加熱ローラ72とで前記重合部104を挟持するよう自由回転可能に支持され、第1加熱ローラ71及び第2加熱ローラ72より小径に形成した補助ローラ73とを備え、前記第1加熱ローラ71は第2加熱ローラ72の回転中心より下流に配置され、前記第1加熱ローラ71の第2加熱ローラ72とによる重合部104の挟持位置は、前記補助ローラ73による重合部104の挟持位置より下流に離間して配置され、前記送り手段27における重合部104の挟持部から、前記シールローラ29における補助ローラ73への巻付開始位置78までに至る傾斜した重合部104の通過ラインSにおいて、補助ローラ73との巻付開始位置78と前記加熱ローラ71との巻付終了位置79とは、フィルム102の搬送中心ラインCからの左右への振れ量X1, X2を同じ量となる位置に設定されることを特徴とする。

20

30

【0013】

この構成によれば、加熱によって重合部104で重なる側のフィルム102が片伸びせず、そのようなフィルム102の片伸びが要因で下流側へのフィルム102の搬送時にフィルム102が蛇行してしまうことがない。

【0014】

請求項3に記載の発明においては、請求項1または2に記載の発明において、前記シールローラ29及び予熱手段28を覆ってフィルム102への熱影響を防止するベッド23を設け、そのベッド23には前記通過ラインSに沿って延びる案内間隙25を設けた遮へい板22を備え、前記重合部104の通過ラインSにおいて、補助ローラ73との巻付開始位置78と前記加熱ローラ73との巻付終了位置79とによるフィルム102の搬送中心ラインCからの左右への振れ量に応じた幅広部Lを形成したことを特徴とする。

40

【0015】

この構成によれば、ベッド23は、遮蔽板22により、予熱手段28やシールローラ29からの熱による悪影響をフィルム102に及ばさないよう遮へいできる。また、遮へい板22は、筒状フィルム102に収容された物品103が載置されて搬送される際の搬送ベッドとしても機能する。重合部104の通過ラインSが搬送中心ラインCから左右に振

50

れても、幅広部 L により重合部 104 を左右からガイドして蛇行を防止するよう良好に下流側へ案内し得る。

【0016】

請求項 4 に記載の発明においては、請求項 1 ~ 3 に記載の発明において、規定時間を超えるフィルム搬送停止時には第 2 加熱ローラ 72 が補助ローラ 73 と第 1 加熱ローラ 71 とから離間されて、補助ローラ 73 と加熱ローラ 71 とによる重合部 104 の挟持を解除するよう作動されることを特徴とする。

【0017】

この構成によれば、加熱ローラ 71, 72 の外周部に巻付いた重合部 104 の圧接状態が解放されて重合部の加熱が弱められる。この時、重合部 104 は、補助ローラ 73 と第 1 加熱ローラ 71 とで一側が軽接触状態で支持され、他側を第 2 加熱ローラ 72 が軽接触状態となって支持し重合部 104 は両側からの挟持圧が解放されても、弛みによってシール再開時における挟持位置のずれが生じてしまうことがない。

【発明の効果】

【0018】

本発明のシール装置によれば、シール温度を低くしてフィルムを長い区間シールローラの外周面に圧接して加熱することができるため、重合部 104 の表面が高温で溶けたり、重合部 104 にシール皺が生じたりすることなく、重合部 104 を綺麗で密封性の高い縦シールを施すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図 1】縦シール装置の平面図。

【図 2】ベッドを取り除いて示す縦シール装置の平面図。

【図 3】主にシールローラを示す平面図。

【図 4】送りこみ機構及び引き出し機構を示す断面図。

【図 5】シールローラを示す断面図。

【図 6】予熱機構を示す側面図。

【図 7】フィルムによるシール前の包装状態を示す簡略図。

【発明を実施するための形態】

【0020】

以下に、本発明を具体化した実施形態を図面に従って説明する。

本実施形態における縦シール装置を採用した製袋充填包装機としての横形製袋充填機は、フィルム供給源となる下方に配置された原反ロールから上方へ引き出した帯状フィルム 102 を製袋手段で筒状に成形するとともに、フィルム 102 の長手方向両端縁部を重合して縦シール装置によって縦シールを施し、また、その筒状成形されるフィルム 102 中に物品を供給コンベアで所定間隔毎に供給し、筒状成形されたフィルム 102 中に供給されている物品 103 を挟む前後位置で、筒状フィルム 102 に、フィルム搬送方向と交差する方向に横シール・切断して袋詰め包装品を得るようにしている。

【0021】

実施形態の縦シール装置においては、図 1 ~ 図 3 の左側から右側に向かう通路 101 が設定されている。そして、図 7 に示すように、上流側の図示省略の製袋手段で筒状に成形されたフィルム 102 中に図示省略の供給コンベアで物品 103 が供給されることで物品 103 を内包したフィルム 102 が筒状に成形されて、フィルム 102 の両縁部を下方において重合した重合部 104 が通路 101 へ引き込み案内される。この状態で、フィルム 102 が通路 101 を図 1 の左側から右側となる下流に向けて搬送され、重合部 104 に対して縦シールが施される。

【0022】

以下に、縦シール装置の構成を詳細に説明する。図 1 及び図 4 に示すように、縦シール装置の側壁部 21 の上部には一対の遮へい板 22 よりなるベッド 23 が配設されており、

10

20

30

40

50

両遮へい板 2 2 間には、前記通路 1 0 1 の上流側に位置する幅広の開放部 2 4 と、その下流側に位置する案内間隙 2 5 とが形成されている。筒状成形されたフィルム 1 0 2 中に供給された物品 1 0 3 はベッド 2 3 上に載置されて搬送され、フィルム 1 0 2 の両端縁部がベッド 2 3 の案内間隙 2 5 を介して引き込まれて、下方において重合された重合部 1 0 4 が縦シール装置によってフィルム 1 0 2 の搬送中に連続して縦シールが施される。

【 0 0 2 3 】

図 1 及び図 2 に示すように、ベッド 2 3 の下方には、通路 1 0 1 において挟持した重合部 1 0 4 を開放部 2 4 から引き入れて案内間隙 2 5 に向けて連続搬送するための送り手段 2 7 , 重合部 1 0 4 を予熱するための予熱手段 2 8 , 重合部 1 0 4 に縦シールを施すシールローラ 2 9 , 重合部 1 0 4 を挟持して下流へ送出する送出手段 3 0 が配置されている。

10

【 0 0 2 4 】

前記送り手段 2 7 は、図 4 に示すように、前記開放部 2 4 の下方において、側壁部 2 1 に、取付ベース 3 1 を介して取着された固定ブロック 3 2 と、その固定ブロック 3 2 に対して支持軸 3 3 により回転可能に支持された可動ブロック 3 4 とを備えている。固定ブロック 3 2 及び可動ブロック 3 4 には夫々上下方向に延在する回転軸 3 6 , 3 7 の上端に一对の送りローラ 3 8 , 3 9 が回転軸 3 6 , 3 7 と一体回転可能に支持されて通路 1 0 1 の両側に配置されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

可動ブロック 3 4 の下端側と固定ブロック 3 2 の下端側との間に、回転可能に支持された操作軸 2 6 が架設され、その操作軸 2 6 にばね部材 4 0 が装着される。そして、ばね部材 4 0 による付勢力により可動ブロック 3 4 が支持軸 3 3 を支点として固定ブロック 3 2 に対して回転可能に付勢されている。そして、操作軸 2 6 の先端に取着したレバーハンドル 3 5 の回転操作により可動ブロック 3 4 が前記支持軸 3 3 を支点として回転し、図 4 に実線で示すように、一方の送りローラ 3 9 が他方の送りローラ 3 8 に近接するよう移動して重合部 1 0 4 を両ローラ 3 8 , 3 9 の外周面により挟持する位置と、ばね部材 4 0 の付勢力に抗して、可動ブロック 3 4 が固定ブロック 3 2 に対して傾動し、一方の送りローラ 3 9 が他方の送りローラ 3 8 から離間して重合部 1 0 4 の挟持を解除する位置とに位置付けることができる。可動ブロック 3 4 がばね部材 4 0 により付勢されていることで、一方の送りローラ 3 9 が他方の送りローラ 3 8 に所定の挟持圧によって圧接され、前記のようにレバーハンドル 3 5 の回転操作によってばね部材 4 0 の付勢力に抗して一方の送りローラ 3 9 を他方の送りローラ 3 8 から離間させることができる。

20

30

【 0 0 2 6 】

前記両回転軸 3 6 , 3 7 は、モータ 4 1 に連繋されたギア伝達機構 4 1 1 を介して相互に異なる方向に回転されて、両送りローラ 3 8 , 3 9 間に挟持された重合部 1 0 4 が通路 1 0 1 の下流側に送られる。

【 0 0 2 7 】

前記予熱手段 2 8 は、図 6 に示すように、前記送り手段 2 7 の下流側において、前記側壁部 2 1 に配設したブラケット 5 1 に一对の移動体 5 2 , 5 3 が接近離間可能に支持されている。ブラケット 5 1 にはガイド部材 5 4 が配設されており、移動体 5 2 , 5 3 に夫々 2 本ずつ配設したガイドロッド 5 5 ~ 5 8 がガイド部材 5 4 によって図 6 の左右方向にスライド移動可能に案内されている。一方の移動体 5 2 に連結したガイドロッド 5 6 の先端が伝達部材 5 9 の一端部に支持されるとともに、他方の移動体 5 3 に連結したガイドロッド 5 8 の先端が伝達部材 5 9 の他端側に回転可能に支持されている。そして、エアシリンダ 6 1 を作動して一方の移動体 5 3 を一方向または他方向に移動することで、他方の移動体 5 2 が前記一方の移動体 5 3 の反対方向に移動されるよう相互に近接離間移動する。

40

【 0 0 2 8 】

前記両移動体 5 2 , 5 3 の上端には一对の予熱ブロック 6 3 , 6 4 が配設され、図 3 に示すように、両予熱ブロックの 6 3 , 6 4 の対向面は、所定幅で搬送方向に延在する加熱面 6 5 a , 6 5 b として形成され、前記案内間隙 2 5 がこの加熱面 6 5 a , 6 5 b の延在方向に沿って延びるように前記一对の遮へい板 2 2 が配置されている。そして、前記移動

50

体52, 53の接近離間移動に伴い、予熱ブロック63, 64が互いに接近離間移動され、予熱ブロック63, 64の接近時には加熱面65a, 65bが案内間隙25から内側に引き込まれて下方において重合する重合部104に当接すること無く、わずかな隙間を経て臨むようになっている。なお、図6に示すように、予熱ブロック63, 64内にはエア流路66が貫設され、エア流路66内を通過して加熱されたエアが加熱面に形成された複数の噴出孔から熱風を噴出して予熱ブロック63, 64の接近時に、加熱面65a, 65bの間を通過する重合部104をシールローラ29によるシール温度より低い温度で加熱する。

【0029】

図4に示すように、送り手段27からシールローラ29に向けた重合部104の通過ラインSは、前記フィルム搬送中心ラインCに対して傾斜する。その傾斜した前記通過ラインSに沿って、予熱手段28の各予熱ブロック63, 64の各加熱面65a, 65bで形成される図2に示す加熱部65は、重合部104とわずかな隙間を隔てて平行に配置される。そのため、重合部104の通過時には、重合部104が加熱面65a, 65bに触れることはなく、加熱面65a, 65bは重合部104の進行を阻害しない。また、加熱面65a, 65bと重合部104との隙間を少なくできるので効果的な予熱をおこなうことができる。

【0030】

次に前記シールローラ29について図5を参照して説明する。なお、このシールローラ29においては、送り手段27の部材と同様な機能を有する部材には同じ符号を付して、詳細な説明を省略する。すなわち、このシールローラ29は、固定ブロック32と、支持軸33と一体回動可能に配設された可動ブロック34と、回転軸36, 37、モータ41、図示省略ギア伝達機構等を備えている。

【0031】

前記固定ブロック32に支持された回転軸36の上端には第1加熱ローラ71が配設され、可動ブロック34に支持された回転軸37の上端には第2加熱ローラ72が配設されている。固定ブロック32には補助ローラ73が自由回転可能に支持されている。前記第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72とは、例えば、直径が6センチから8センチ程度の大きな径の同径に設定され、第1加熱ローラ71が第2加熱ローラ72よりその回転中心が下流側に位置ずれて配置される。また、補助ローラ73は、両加熱ローラ71, 72よりも小径となる、例えば、2.5センチから3.5センチ程度直径から形成され、第2加熱ローラ72の回転中心より前記予熱手段28側となる上流側に位置している。そして、可動ブロック34に作用するばね部材40の付勢力により、第2加熱ローラ72の外周面と補助ローラ73の外周面と第1加熱ローラ71の外周面とにより、前記重合部104を所定の圧力で挟持すると共に、重合部104は、第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72の外周面に所定の区間圧接状態で巻き付けられて加熱される。シールローラ29には、図示省略モータを駆動制御して可動ブロック34を固定ブロック32に対して傾動し、第2加熱ローラ72を補助ローラ73と第1加熱ローラ71の外周面から離間させ、重合部104の挟持を解除する開閉動作機構(図示省略)が設けられる。それにより、フィルム102の搬送停止に合わせて開閉動作機構に設けたモータを作動制御して、重合部104のフィルム102が過度に加熱されて表面が溶けてしまうのを防止することができる。

【0032】

モータ41からギア連繋機構を介して相互に反対方向に回転駆動される第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72とは、重合部104を挟持して搬送方向下流に導き、また、補助ローラ73は第2加熱ローラ72とにより重合部104を挟持しているので該第2加熱ローラ72の回転に追従して回転される。そして、重合部104は、補助ローラ73上の巻付開始位置78を経て第2加熱ローラ72と補助ローラ73とによる挟持位置75から、第2加熱ローラ72と第1加熱ローラ71との挟持位置76までの区間において第2加熱ローラ72の外周面に圧接状態で巻き付き、更には第1加熱ローラ71の外周面に所定

10

20

30

40

50

区間巻き付いた後に、巻付終了位置 79 を経て前記通路 101 を下流側へ向けて搬送される。

【0033】

図3に示すように、通路101における重合部104の通過ラインSは、重合部104がシールローラ29を経て下流に搬送される際に、補助ローラ73の外周の巻付開始位置78、第2加熱ローラ72と補助ローラ73との間の重合部104の挟持位置75、第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72との重合部104の挟持位置76及び第1加熱ローラ71の外周の巻付終了位置79とに応じて、通路101の幅方向となる左右に変位する。それにより、前記一对の遮へい板22の対向間隔である案内間隙25は、予熱手段28の下流側端部から前記送出手段30を超えた搬送下流位置までの間に亘り前記重合部104が左右に変位する通過ラインSに応じて、その通過ラインSの左右の振れ幅と同等か、それよりわずかに幅広の間隔であって、重合部104が通過する際に、その進行を妨げることがなく、また、重合部104が左右に過度に振れてフィルム102の蛇行を伴うこと無く案内し得る間隙とし、本実施例では、一对の遮へい板22の対向間隔は、重合部104の通過ラインSが搬送上流部及び下流部のフィルム搬送中心ラインCに沿って通過する部位が最も狭い間隙となり、重合部104が搬送中心ラインCから左右に振れて通過する区間には幅広部Lを設けている。第2加熱ローラ72と補助ローラ73とによる重合部104の挟持位置75及び第2加熱ローラ72と第1加熱ローラ71との重合部104の挟持位置76は、前記通路101の搬送方向前後に隔てて配置される。また、重合部104がシールローラ29の外周面に巻付けられ、巻付開始位置78において前記フィルム搬送中心ラインCから一側へ湾曲して張り出す振れ量X1が形成される。第1加熱ローラ71への巻付終了位置79においてフィルム搬送中心ラインCから他側へ湾曲して張り出す振れ量X2は、搬送中心ラインCからの左右のずれ量が張り出す振れ量X1と同一量に設定される。

【0034】

図5及び図7に示すように、前記第1加熱ローラ71及び第2加熱ローラ72の直下における円板面に面して、固定ブロック32及び可動ブロック34にはIHコイル81が配置されている。そして、IHコイル81により、両加熱ローラ71、72が誘導加熱される。また、第1加熱ローラ71からの輻射熱並びに第2加熱ローラ72とによる重合部104の挟持時における熱伝導により補助ローラ73は、各加熱ローラ71、72より低い温度に加熱される。

【0035】

両加熱ローラ71、72内には、熱電対(図示省略)が挿着されており、この熱電対には、前記回転軸36、37と一体回転する受電部42と、受電部42の下方にわずかな隙間を隔てて近接配置され、固定ブロック32と可動ブロック34との夫々に配設された給電部43とを有する非接触継電手段44が接続されている。両加熱ローラ71、72の温度は熱電対により検出されて、非接触継電手段44を経て温調制御部(図示省略)に信号入力され、その検出結果に応じて各加熱ローラ71、72を個別に加熱して、適正な加熱温度管理を行うよう温調手段によってシール温度制御が行われる。また、前記予熱ブロック63、64にも熱電対(図示省略)が挿着され、加熱ローラ71、72と同様に温度制御が行われる。ここで、第1、第2加熱ローラ71、72は、例えば145に前後に加熱されるように温度管理され、前記予熱ブロック63、64は前記各加熱ローラ71、72より少し低い温度となる、例えば、140に前後に加熱されるように温調手段により温度制御されるようになっている。

【0036】

図4に示すように、前記送出手段30は、回転軸36、37の上端に配設した送出口ローラ91、92を除いて前記送り手段27と同様な構成である。この送出口ローラ91、92には必要に応じてその外周面に、重合部104に対して格子状、横筋目、縦筋目等のシール目を形成するための凹凸が形成される。この凹凸によって重合部に所定の筋目を形成した縦シールを施すことができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 7 】

次に以上のように構成された縦シール装置の作用を説明する。

物品 1 0 3 を内包するように円筒状に形成されたフィルム 1 0 2 は、その両端が前記各遮へい板 2 2 の案内間隙 2 5 より下方に引き込み案内され、その下部の重合部 1 0 4 が夫々解放状態の送り手段 2 7 の送りローラ 3 8 , 3 9 間、予熱手段 2 8 の予熱ブロック 6 3 , 6 4 間、シールローラ 2 9 の第 1、第 2 加熱ローラ 7 1 , 7 2 と、補助ローラ 7 3 との間、送出手段 3 0 の送出口ローラ 9 1 , 9 2 間を経て、さらに下流に向けて案内される通過ライン S となる経路を辿るように配置される。次いで、前記送り手段 2 7 と、送出手段 3 0 とをレバーハンドル 3 5 の回動操作で、また、シールローラ 2 9 と予熱手段 2 8 とを、モータ（図示省略）及びシリンダ 6 1 とを作動させることによって、夫々重合部 1 0 4 側の接近位置に移動させることで、重合部 1 0 4 が送りローラ 3 8 , 3 9 で挟持され、予熱手段 2 8 の加熱面 6 5 a , 6 5 b の間を経てシールローラ 2 9 における補助ローラ 7 3 と第 1 加熱ローラ 7 1 と第 2 加熱ローラ 7 2 とで挟持されて補助ローラ 7 3 の巻付開始位置 7 8 から第 1 加熱ローラ 7 1 の巻付終了位置 7 9 までに亘って、各ローラの外周に所定の区間圧接状態で巻付けられると共に、送出口ローラ 9 1 , 9 2 間によって挟持される。また、ベッド 2 3 の開放部 2 4 から案内間隙 2 5 内に引き込まれた重合部 1 0 4 が、予熱手段 2 8 の左右予熱ブロック 6 3 , 6 4 の各加熱面 6 5 a , 6 5 b の間を経て送出口ローラ 9 1 , 9 2 の挟持位置を超えた搬送下流位置までの間に亘り、左右に変位する通過ライン S を辿るのに対応して、遮へい板 2 2 の案内間隙 2 5 には重合部 1 0 4 の下流に向けた通過ラインの左右振れ量に応じた大きさの幅広部 L が設けられており、それによって重合部 1 0 4 は搬送時にその案内間隙 2 5 の間を通過して、フィルム 1 0 2 の搬送を阻害することなく、また、フィルム 1 0 2 の下流へ搬送される際に重合部 1 0 4 を挟んだ左右位置において搬送方向に沿って重合部の左右を案内することでフィルム 1 0 2 の蛇行を防止することができる。

【 0 0 3 8 】

一对の送りローラ 3 8 , 3 9 を経て予熱ブロック 6 3 , 6 4 間を通過することで予熱された重合部 1 0 4 は、シールローラ 2 9 に到り第 2 加熱ローラ 7 2 と補助ローラ 7 3 との間に送り込まれ、補助ローラ 7 3 との巻付開始位置 7 8 を経て、挟持位置 7 5 から第 2 加熱ローラ 7 2 の外周面に巻き付いた後に第 1 加熱ローラ 7 1 と第 2 加熱ローラ 7 2 との挟持位置 7 6 を経て第 1 加熱ローラ 7 1 の外周面に所定の区間巻き付き、その巻付終了位置 7 9 に至る。そして、第 2 加熱ローラ 7 2 と第 1 加熱ローラ 7 1 との巻付け区間において各加熱ローラ 7 2 , 7 1 の外周面に圧接状態で所定区間巻き付いた重合部 1 0 4 は、各加熱ローラ 7 2 ~ 7 1 と補助ローラ 7 3 からの加熱及び挟持圧力によって溶着される。つまり、加熱面 6 5 a , 6 5 b 間を通過して予熱された重合部 1 0 4 は、フィルム 1 0 2 の搬送に伴って補助ローラ 7 3 と第 2 加熱ローラ 7 2 とによって、第 2 加熱ローラ 7 2 の外周面と第 1 加熱ローラ 7 1 の外周面とに所定の区間圧接された状態で搬送される。このようにして、重合部 1 0 4 が溶着されて縦シールが施される。

【 0 0 3 9 】

溶着された重合部 1 0 4 は熱による軟化状態を維持したまま、シールローラ 2 9 から送出手段 3 0 へ到り、送出口ローラ 9 1 , 9 2 で挟圧されて、重合部 1 0 4 に所定の筋目や格子状などのシール目が形成される。その際に、非加熱の送出口ローラ 9 1 , 9 2 によってフィルム 1 0 2 が早期に冷却されて密封性に優れたシール強度の高いシールを施すことができる。また、冷却によって重合部の表面にシール皺などが生ずることなく包装の見栄えを損ねることの無い綺麗なシールとすることができる。フィルム 1 0 2 は送出手段 3 0 からさらに下流側に送られ、フィルム 1 0 2 中に収容されている物品 1 0 3 の搬送方向前後位置において図示省略横シール機構によってフィルム 1 0 2 搬送方向と交差する方向に横シール・切断がなされる。それにより、袋中に物品 1 0 3 が密封包装されたピロー包装品を得ることができる。

【 0 0 4 0 】

フィルム 1 0 2 への物品 1 0 3 の供給遅れなどにより、フィルム 1 0 2 の搬送が停止さ

10

20

30

40

50

れるのに合わせて、予熱手段28の各予熱ブロック63、64の加熱面65a、65bが相互に離間すると共に熱風の噴付けが休止されて、重合部104に対する加熱面65a、65bからの予熱作用が弱められる。また、そのフィルム搬送の停止時間が規定時間を超える時にはシールローラ29の第2加熱ローラ72が補助ローラ73と第1加熱ローラ71とから離間されて、補助ローラ73と第1加熱ローラ71とによる重合部104の挟持を解除するよう作動される。それにより、第2加熱ローラ72から第1加熱ローラ71に亘ってその外周部に巻付いた重合部104の圧接状態が解放されて重合部の加熱が弱められる。この時、重合部104は、補助ローラ73と第2加熱ローラ72とで一側が軽接触状態で支持され、他側を第1加熱ローラ71が軽接触状態となって支持され、重合部104は両側からの挟持圧が解放されても、弛みによってシール再開時における挟持位置のずれが生じてしまうことがない。このようにすることで、フィルム102の搬送停止時には、重合部104の過加熱を抑制できる。そして、フィルム搬送開始時には予熱手段28を重合部104に近接する位置まで移動すると共に熱風の噴付けを再開し、また、シールローラ29が重合部104を挟持して、フィルムの連続搬送に伴って重合部104に縦シールを施すよう横形製袋充填機の運転が継続される。

10

【0041】

以上の構成を採用した本実施形態では以下の効果がある。

(1)重合部104に対する加熱は、補助ローラ73の巻付開始位置78を経て、補助ローラ73と第2加熱ローラ72とによる挟持位置75から第2加熱ローラ72の外周面を経て、第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72との挟持位置76を更に越えた第1加熱ローラ71外周面における巻付終了位置79まで亘って重合部104がシールローラ29の夫々の外周面に圧接された状態でシールされる。従って、加熱されたローラ71、72に対して重合部104が両側から均等に加圧された状態で加熱されると共に、フィルム搬送中に重合部104が加熱ローラ71、72に接触して進行する区間が長く設定できる。すなわち、搬送中のフィルム102でも、長い時間を使って所定の加圧状態で重合部104を加熱してシールするので、たとえ高速包装であってもシール温度を低く設定することができる。このため、重合部104の表面が高温で溶けたり、シール皺などが生じたりすることなく、綺麗な外観で、かつ密封性の高い強固な縦シールを施すことができる。

20

【0042】

(2)シール温度を低く設定できるため、重合部104の過度な加熱がなくなり、高速包装する際にも、フィルム102にシール皺等が発生するのを防止して、良好なシールを得ることができる。

30

【0043】

(3)重合部104に対するシール温度を低く設定できるため、包装される物品103の供給が間に合わずに、フィルム102の搬送を一時休止する場合等で、フィルム102の搬送を、例えば、数秒以下の極短時間休止する場合などでは、第1、第2加熱ローラ71、72の挟持解除動作を行わなくても、シールのための熱によって重合部104におけるフィルム102の表面まで溶けてしまうことなく、良好なシール状態を保つことができる。

【0044】

(4)補助ローラ73を小径に形成したために、シールローラ29全体を小形化できる。

40

(5)小径の補助ローラ73を第1加熱ローラ71の上流側に設けたので、シールローラ29の上流側に予熱手段28を設ける場合には、シールローラ29を予熱手段28に接近させることができる。従って、予熱手段28とシールローラ29との間における重合部104の温度低下を抑制できる。このため、温度低下を見越して予熱手段28及びシールローラ29のシール温度を高く設定しておく必要がなく、前記と同様に重合部104の表面が高温で溶けたりすることなく、綺麗な外観で、かつ密封性の高い強固な縦シールを施すことができる。

【0045】

50

(6) シールローラ29による加熱に先立ち予熱手段28によって重合部104をシール温度よりは低い温度に加熱するので、シールローラ29での加熱するシール温度設定を低く抑えることができる。そのため、前記と同様の効果を得ることができる。

【0046】

(7) 重合部104は第1加熱ローラ71と第2加熱ローラ72とより両側から加熱されるため、シール温度が低くても、重合部104の内面が溶着温度に達するように適正に加熱でき、密封性が良好で強固な縦シールを得ることができる。

【0047】

(8) 第1, 第2加熱ローラ71, 72を大径に形成したことにより、第2加熱ローラ72と第1加熱ローラ71との外周面とにより重合部104を長い区間圧接して加熱することができる。このため、重合部104に対するシール温度を低く設定しても、また、重合部104に対する挟持圧力を従来方式に比して弱めに設定しても、密封性の高い綺麗なシールを得ることができる。

10

【0048】

(9) 送り手段27からシールローラ29に向けた重合部104の通過ラインSは、前記フィルム搬送中心ラインCに対して傾斜する。その傾斜した通過ラインSに沿って、予熱手段28の予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bを平行に配置している。それにより、加熱面65a, 65bを、より重合部104に接近させることができる隙間にすることができ、重合部104に対する加熱面65a, 65bによる予熱効率を高めることができる。

20

【0049】

(10) 重合部104が、補助ローラ73との巻付開始位置78を経て、挟持位置75から第1加熱ローラ71の外周面における巻付終了位置79へ至るまでに、その重合部104が、第2加熱ローラ72の外周面への巻付きにより前記フィルムの搬送中心ラインCから幅方向一側へ変位する振れ量X1と、第1加熱ローラ71の外周面への巻付きによりフィルムの搬送中心ラインCから幅方向他側へ変位する振れ量X2とを、同じ量に設定しており、そして、両加熱ローラ71, 72により重合部104の左右両側が加熱される。したがって、加熱によって重合部104で重なる一側のフィルムが片伸びせず、そのようなフィルムの片伸びが要因で下流側へのフィルムの搬送時にフィルムが蛇行してしまうことがない。

30

【0050】

(11) 案内間隙25は、送りローラ38, 39の挟持位置から送出口ローラ91, 92の挟持位置までの間に亘る重合部104の通過ラインが左右に振れる振れ幅に応じて、重合部104の通過を許容し得る大きな幅広部Lを設けている。それにより、重合部104の通過ラインが搬送中心ラインCから左右に振れても重合部を左右からガイドして蛇行を防止するよう良好に下流側へ案内し得る。

【0051】

(12) ベッド23は、予熱手段28やシールローラ29からの熱による悪影響をフィルムに及ばさないよう遮へいする遮へい板22を備え、また、遮へい板22は、筒状フィルム102に収容された物品103が載置されて搬送される際の搬送ベッドとしても機能する。なお、重合部104の重ね場所が上方または左右のいずれかとなる場合においても、対応して配置される筒状フィルムとの間に遮へい板22を配置してフィルムへの熱影響を防止することができる。

40

【0052】

(13) フィルム102の搬送が停止されるのに合わせて、予熱手段28の各予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bからの熱風の噴付けが休止される。従って重合部104に対する予熱作用を弱め、前記同様に過度な加熱を防止することができる。

【0053】

(14) フィルムの搬送停止時間が規定時間を超える時にはシールローラ29による重合部104の挟持を解除するようにした。その際には、第2加熱ローラ72から第1加熱

50

ローラ71に亘ってその外周部に巻付いた重合部104の圧接状態が解放され、重合部104の一侧が補助ローラ73と第2加熱ローラ72との外周面において軽接触状態で支持され、重合部104の他側は第2加熱ローラ72の外周面に軽接触状態で支持される。それにより、重合部104の加熱が弱められ、重合部104は両側からの挟持圧が解放されても、弛みによってシール再開時における挟持位置のずれが生じてしまうことがない。

【0054】

(15) 予熱手段28においては、各予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bから熱風を噴出して重合部104を適切に予熱することができる。これにより、シールローラによるシール温度を低く設定することができ、前記同様に綺麗なシールを得ることができる。

10

【0055】

(16) 予熱手段28は、フィルム102の搬送停止時には、各予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bを重合部104から離間するようにしている。従って、フィルムの同じ個所を連続して加熱し続けられてフィルムが過度に加熱されて重合部104が熱で縮れたり、表面が溶けてしまったりといった事態を防止することができる。

【0056】

(17) フィルム102の搬送停止時には、予熱手段28の各予熱ブロック63, 64の加熱面65a, 65bとシールローラ29の第2加熱ローラ72とを重合部104に対して熱による悪影響が及ぼされない、離間した位置へ移動させることができる。従って、重合部104のフィルム102が過度に加熱されて縮れたり、表面が溶融してしまったり

20

【0057】

(18) ベッド23には重合部104をシールローラ29等で挟持させるために、フィルム102の端縁部を内側に引き込み、重合部の搬送下流への通過を許容する案内間隙25が形成され、案内間隙25は重合部104の下流側への進行を許容し、その通過時に左右からガイドし得る隙間に設定されている。このため、重合部104が蛇行することなく、円滑に下流側へ案内される。

【0058】

(19) 送出口ローラ91, 92を設けてシール後の重合部104にシール目を形成することができる。

30

(20) シールローラで加熱された重合部104を非加熱の送出口ローラ91, 92で挟持してフィルム102を早期に冷却できるので、密封性に優れたシール強度の高いシールを得ることができる。

【0059】

本発明は前記実施形態に限定されるものではなく、本発明の主旨の範囲内において種々の実施形態を採用し得るものであって、例えば、以下の態様で具体化することも可能である。

【0060】

・本実施例では、フィルム102の両端縁部を下方において重合した重合部104とする形態の横形製袋充填機に適用した場合で例示したが、これに限らず、帯状フィルムの幅方向両端縁を上方または左右のいずれかで重合した重合部104とする場合や、あるいは、2枚の帯状フィルムを重ねた上下または左右で重ねた重合端縁部についての重合部104に縦シールを施す横形または縦形その他の製袋充填機に採用してもよい。

40

【0061】

・予熱手段28の予熱ブロック63, 64に加熱面65a, 65bとしての溝を形成して、重合部104がその溝内を通過するようにする。この場合、搬送停止時に予熱ブロックが重合部から離間する方向へ退避するように構成することが好ましい。

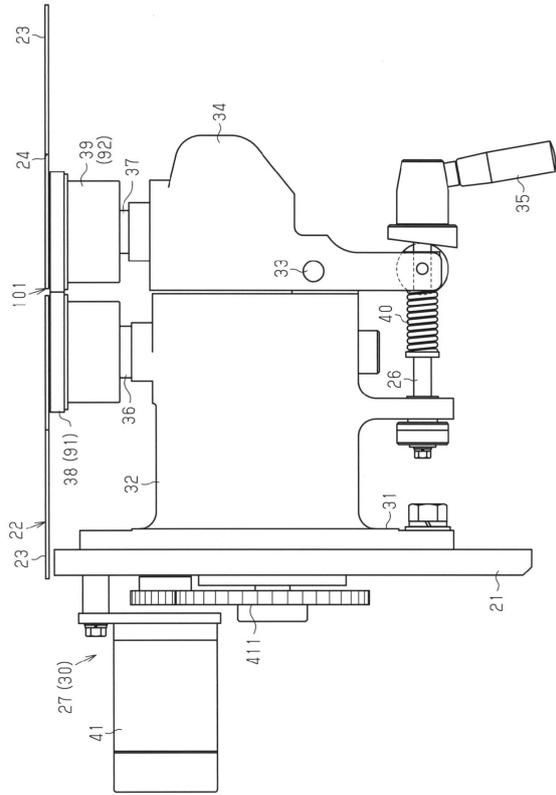
【0062】

・予熱手段28または送出手段30のうちのいずれかを省略すること。

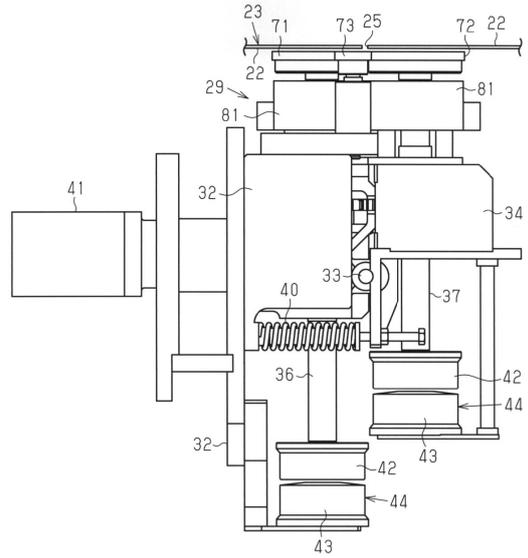
【符号の説明】

50

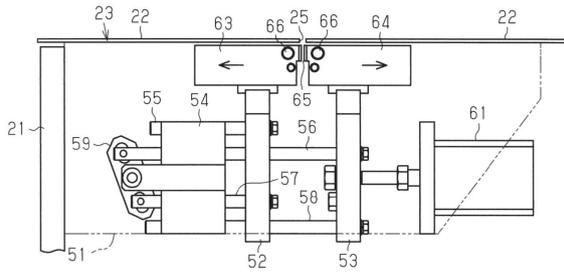
【 図 4 】



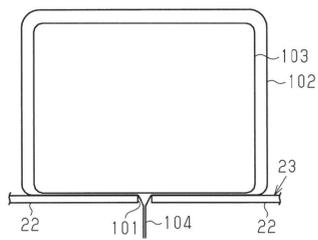
【 図 5 】



【 図 6 】



【 図 7 】



フロントページの続き

- (72)発明者 二村 昌孝
愛知県名古屋市西区中小田井4丁目380番地 株式会社 フジキカイ 名古屋工場 内
- (72)発明者 大村 浩彰
愛知県名古屋市西区中小田井4丁目380番地 株式会社 フジキカイ 名古屋工場 内
- (72)発明者 飯田 健雄
愛知県名古屋市西区中小田井4丁目380番地 株式会社 フジキカイ 名古屋工場 内
- (72)発明者 杉本 博史
愛知県名古屋市西区中小田井4丁目380番地 株式会社 フジキカイ 名古屋工場 内

審査官 高橋 裕一

- (56)参考文献 特表平07-501029(JP,A)
実開昭47-032768(JP,U)
特開2005-153985(JP,A)
実公昭49-40011(JP,Y1)
米国特許第5341623(US,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65B51/00-51/32