

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3757385号
(P3757385)

(45) 発行日 平成18年3月22日(2006.3.22)

(24) 登録日 平成18年1月13日(2006.1.13)

(51) Int.Cl.

B 6 5 B 11/20 (2006.01)

F I

B 6 5 B 11/20

請求項の数 5 (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2001-273930 (P2001-273930)
 (22) 出願日 平成13年9月10日(2001.9.10)
 (65) 公開番号 特開2003-81210 (P2003-81210A)
 (43) 公開日 平成15年3月19日(2003.3.19)
 審査請求日 平成15年7月31日(2003.7.31)

(73) 特許権者 000136387
 株式会社フジキカイ
 愛知県名古屋市中村区亀島2丁目14番1
 〇号
 (74) 代理人 100076048
 弁理士 山本 喜幾
 (72) 発明者 長野 光男
 愛知県名古屋市中村区中田井4丁目38〇
 番地 株式会社フジキカイ名古屋工場内
 審査官 渡邊 真

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ストレッチ包装機におけるフィルム保持装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

フィルム展張部(S)で保持したフィルム(F)に向けて持ち上げた物品(29)の上面を覆い、
 該物品(29)の周縁から延出するフィルム端部を物品(29)の底面側に折込むストレッチ包装
 機において、

前記フィルム(F)の側縁部を上下の無端ベルト(19,21)で挟持して前記フィルム展張部(S
)に搬送する一対の無端ベルトコンベヤ(22,22)と、

前記フィルム展張部(S)において前記フィルム(F)を前記上下の無端ベルト(19,21)より
 内側で保持可能に配設された上下の保持部材(41,42,43,43)を備えた一対の保持手段(41,4
 2,43)と、

前記両無端ベルトコンベヤ(22,22)に対応して設けられ、前記上下の無端ベルト(19,21)
 を相対的に離間してフィルム(F)の挟持を解除する解除手段(30)とを備え、

前記一対の無端ベルトコンベヤ(22,22)によりフィルム展張部(S)にフィルム(F)が搬送
 された後のタイミングで、該フィルム(F)を保持すると共に、フィルム端部の折込みに先
 立ち、前記各無端ベルトコンベヤ(22)における上下の無端ベルト(19,21)によるフィルム(
 F)の挟持を解除するよう前記保持手段(41,42,43)と解除手段(30)との夫々を作動制御する
 ようにした

ことを特徴とするストレッチ包装機におけるフィルム保持装置。

【請求項2】

前記解除手段(30)は、上無端ベルト(21)の下側走行部分を上動して下無端ベルト(19)と

10

20

によるフィルム(F)の挾持を解除する構成とした請求項 1 記載のストレッチ包装機におけるフィルム保持装置。

【請求項 3】

前記フィルム(F)に対して保持状態にある一対の保持手段(41,42,43)の対向方向間隔を広げる予備伸張手段(58,59,60,61,62,63,64,65)を有する請求項 1 または 2 記載のストレッチ包装機におけるフィルム保持装置。

【請求項 4】

前記フィルム(F)に対して保持状態にある一対の保持手段(41,42,43)の対向方向間隔を狭める張力減少手段(58,59,60,61,62,63,64,65)を有する請求項 1 ~ 3 の何れかに記載のストレッチ包装機におけるフィルム保持装置。

10

【請求項 5】

前記保持手段(42,43)は、フィルム搬送方向に沿って複数に分割され、それら各保持手段(42,43)の保持解除タイミングは、個々に設定可能に構成されている請求項 1 ~ 4 の何れかに記載のストレッチ包装機におけるフィルム保持装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

この発明は、保持されたストレッチフィルムに向けて物品を持ち上げてその上面を覆った後、物品の周縁から延出するフィルム端部を物品の底面側に折込むストレッチ包装機において、物品の上方に搬送されたストレッチフィルムに向けて物品が持ち上げられる際に、該フィルムを保持するフィルム保持装置に関するものである。

20

【0002】

【従来の技術】

トレー等の容器に商品を収容した物品をストレッチフィルムによってタイトに包装するストレッチ包装機では、原反ロールから引出されたストレッチフィルムを所定の長さで切断し、この切断されたストレッチフィルムの側縁部を挾持して物品の上方へ搬送するよう構成されている。

【0003】

前記ストレッチフィルムの搬送手段として、所定間隔離間するプーリ間に巻架した複数本の無端丸ベルトを上下に設け、上側の無端丸ベルトにおける下側の直線走行部分と、下側の無端丸ベルトにおける上側の直線走行部分とを、略同一面で交互に並ぶように配置し、これら丸ベルトの間でストレッチフィルムの側縁部を波状に挾持した状態で、上下の無端丸ベルトを互いに反対向きに回転させることにより、ストレッチフィルムを搬送するよう構成したものが知られている。

30

【0004】

そしてストレッチ包装機では、前記搬送手段による物品上方へのフィルム搬送が停止した後、該ストレッチフィルムに向けて物品が持ち上げられるよう構成される。このとき、ストレッチフィルムは保持手段で保持されるようになっており、例えば特開昭 61-14112 号公報に開示の保持手段は、前記両無端丸ベルトの直線走行部分を挾圧可能な押え部材と受圧板、および押え部材を動作させるソレノイド等とを具備している。すなわちこの保持手段では、物品が持ち上げられる際には、前述のようにしてストレッチフィルムの側縁部を挾持している状態の両無端丸ベルトの直線走行部分を押え部材と受圧板とで挾圧していて、無端丸ベルトと共に保持されたストレッチフィルムに物品を下から押付けることで、該フィルムが伸張されて物品の上面を覆うようになっている。次いで、物品の周縁から延出するフィルム端部を、折込み部材で物品の底面側に折込む最中の適宜タイミングで、該保持手段によるストレッチフィルムの保持を解除することでフィルム折込みが達成される。

40

【0005】

前記ストレッチフィルムの搬送手段としては、丸ベルトを用いたものの他に、平ベルトを用いたものもある。すなわちこの搬送手段は、所定間隔離間するプーリ間に巻架した無端

50

平ベルトを上下に設け、上側の無端平ベルトにおける下側の直線走行部分と、下側の無端平ベルトにおける上側の直線走行部分とを対接するように配置し、これら平ベルトの間でストレッチフィルムの側縁部を挟持した状態で、上下の無端平ベルトを互いに反対向きに回転させることにより、ストレッチフィルムを搬送するよう構成される。

【 0 0 0 6 】

前記無端平ベルトを用いる搬送手段を採用した、例えば特開平 8 - 1 1 9 2 1 2 号公報に開示の保持手段は、前述した対接状態の無端平ベルトの直線走行部分を密着可能なクランプ部材と、このクランプ部材を作動させるソレノイド等とを具備している。そしてこの保持手段では、搬送手段により物品上方へのフィルム搬送が停止した後、このストレッチフィルムに向けて物品が持ち上げられる際には、対接状態の両無端平ベルトの直線走行部分をクランプ部材により密着していて、該無端平ベルトを介して保持されているストレッチフィルムに物品を下から押付けることで、該フィルムが伸張されて物品の上面を覆うようになっている。次いで、物品の周縁から延出するフィルム端部を折込み部材で物品の底面側に折込む最中の適宜タイミングで、該クランプ部材によるストレッチフィルムの保持を解除することでフィルム折込みが達成される。

10

【 0 0 0 7 】

【発明が解決しようとする課題】

前述した何れの構成のフィルム保持手段においても、上下のベルトを挟圧することでストレッチフィルムを保持している。また、物品が持ち上げられる際には、ストレッチフィルムに物品を下から押付けることで該フィルムを伸張させなければならないので、このときにはベルトを強く挟圧し、上下のベルト間からストレッチフィルムが抜けないように設定してある。この場合に、ストレッチフィルムは粘着性を有しているので、ベルトに対する挟圧を止めてストレッチフィルムに対する保持を解除しても、該フィルムがベルトに付着したままとなり、フィルム折込み時にベルト間から良好に抜けないことがある。このようにストレッチフィルムに対する保持の解除が不完全であると、前記折込み部材がストレッチフィルムを破ってしまい、包装不良品が発生する問題がある。また、折込み部材に押されたストレッチフィルムが物品(トレー等)に強く押付けられることで該物品が破損し、この場合も包装不良品の発生を招く。

20

【 0 0 0 8 】

【発明の目的】

この発明は、前述した従来の技術に内在している前記課題に鑑み、これを好適に解決するべく提案されたものであって、ストレッチフィルムに対する保持の解除を良好に行ない得るストレッチ包装機におけるフィルム保持装置を提供することを目的とする。

30

【 0 0 0 9 】

【課題を解決するための手段】

前述した課題を解決し、所期の目的を好適に達成するため、本発明に係るストレッチ包装機におけるフィルム保持装置は、

フィルム展張部で保持したフィルムに向けて持ち上げた物品の上面を覆い、該物品の周縁から延出するフィルム端部を物品の底面側に折込むストレッチ包装機において、

前記フィルムの側縁部を上下の無端ベルトで挟持して前記フィルム展張部に搬送する一対の無端ベルトコンベヤと、

40

前記フィルム展張部において前記フィルムを前記上下の無端ベルトより内側で保持可能に配設された上下の保持部材を備えた一対の保持手段と、

前記両無端ベルトコンベヤに対応して設けられ、前記上下の無端ベルトを相対的に離間してフィルムの挟持を解除する解除手段とを備え、

前記一対の無端ベルトコンベヤによりフィルム展張部にフィルムが搬送された後のタイミングで、該フィルムを保持すると共に、フィルム端部の折込みに先立ち、前記各無端ベルトコンベヤにおける上下の無端ベルトによるフィルムの挟持を解除するよう前記保持手段と解除手段との夫々を作動制御するようにしたことを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

50

【発明の実施の形態】

次に、本発明に係るストレッチ包装機におけるフィルム保持装置につき、好適な実施例を挙げて、添付図面を参照しながら以下説明する。なお実施例では、ストレッチフィルムのフィルム展張部への水平な搬送方向を左右方向と称し、これと水平に交差する方向を前後方向と称するものとする。

【0011】

(フィルムの搬送機構について)

図1および図2に示すように、実施例に係るフィルム保持装置が採用されるストレッチ包装機の機枠10には、前後方向に離間して一对の搬送機構11,12が配設され、供給源としての原反ロール13から引出されてカッター14により切断された所定寸法のストレッチフィルムFは、両搬送機構11,12により前後方向の両側縁部を挟持された状態でフィルム展張部Sまで搬送されるよう構成される。なお、搬送機構11,12の基本的な構成は同一であるので、前側に配設される搬送機構11の構成についてのみ説明し、後側に配設される搬送機構12の同一部材には同じ符号を付して示すこととする。

【0012】

図12に示す如く、前記機枠10の左右方向に離間する位置に、フィルム搬送方向と直交する一对の案内軸15,15が配設され、両軸15,15間に、搬送機構11の左右方向に延在する搬送用フレーム16が摺動筒17,17を介して摺動可能に架設されて前後動可能に構成されている。この搬送用フレーム16には、図4に示す如く、その左右両端部近傍に下プーリ18,18が回転可能に枢支されると共に、両下プーリ18,18間には、その軸方向に所定間隔離間して複数(実施例では3本)の下無端丸ベルト19が巻掛けられている。また各下プーリ18の上側に上プーリ20が夫々回転可能に枢支されると共に、両上プーリ20,20間に、その軸方向に所定間隔離間して複数(実施例では2本)の上無端丸ベルト21が巻掛けられている。下無端丸ベルト19と上無端丸ベルト21とは、図6に示す如く、上無端丸ベルト21における下側の直線走行部分と、下無端丸ベルト19における上側の直線走行部分とが略同一面で前後方向に交互に並ぶように配置され、これら上下の無端丸ベルト19,21の間でストレッチフィルムFの側縁部を波状に挟持するよう構成される。また、上下のプーリ18,20には、嚙合する従動歯車18a,20aが一体回転可能に配設されており、両プーリ18,20は相互に反対向きに回転するようになっている。そして、実施例では上下の無端丸ベルト19,21から無端ベルトコンベヤ22が構成される。なお、図4において符号23は、上無端丸ベルト21の巻掛け経路を変移させる遊転ローラを示す。

【0013】

前記機枠10の左右方向に離間する位置に、図3に示す如く、フィルム搬送方向と直交する一对の駆動軸24,24が配設され、各駆動軸24には、キー24aを介して軸方向への移動が許容された状態で一体的に回転する駆動歯車25が配設されている。この駆動歯車25は、前記対応する下プーリ18の従動歯車18aに嚙合している。また、両駆動軸24,24における機枠10の後方に延出する軸端に従動プーリ24b,24bが一体回転可能に配設されると共に、両プーリ24b,24b間に無端ベルト26が巻掛けられている。この無端ベルト26は、機枠10に配設された走行用サーボモータ27により回転される駆動プーリ28にも巻掛けられており、該モータ27を所定方向に回転することで、駆動歯車25と従動歯車18aとの嚙合作用下に、上無端丸ベルト21の下側直線走行部分と下無端丸ベルト19の上側直線走行部分とが同一方向に走行し、これによって側縁部が挟持されているストレッチフィルムFがフィルム展張部Sに向けて搬送されるよう構成される。なお、両搬送機構11,12によるストレッチフィルムFの搬送量は、走行用サーボモータ27が図示しない制御手段で制御されることで、物品(トレーに商品を収容したもの)29の大きさ(左右方向の長さ)によって変更される。また、駆動歯車25の軸端部に係合溝25aが形成され、該係合溝25aに前記搬送用フレーム16の対応する端部が係合し、後述するように搬送機構11が前後動する際には駆動歯車25が駆動軸24に沿って追従移動し、従動歯車18aとの嚙合状態を維持し得るようになっている。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

(解除手段について)

前記搬送用フレーム 1 6 における各プーリ配設位置に近接する部位に、上下の無端丸ベルト 1 9 , 2 1 によるストレッチフィルム F の挟持を解除する解除手段 3 0 が夫々配設されている。各解除手段 3 0 は、図 4 および図 5 に示す如く、搬送用フレーム 1 6 に配設した支持軸 3 1 に揺動可能に枢支した揺動レバー 3 2 を備え、該レバー 3 2 の先端部には、各上無端丸ベルト 2 1 における下側直線走行部分の下方に臨む押上げローラ 3 3 が回転可能に配設されている。また、揺動レバー 3 2 に作動レバー 3 4 が一体的に揺動可能に配設されると共に、該作動レバー 3 4 には、搬送用フレーム 1 6 に配設された解除用ソレノイド 3 5 の上向きのロッド 3 5 a が連結してある。作動レバー 3 4 と搬送用フレーム 1 6 との間に板バネ 3 6 が弾力的に配設され、揺動レバー 3 2 を介して押上げローラ 3 3 は、常には上無端丸ベルト 2 1 の下側直線走行部分から下方に離間する退避位置に保持されるよう設定してある。そして、解除用ソレノイド 3 5 を励磁してロッド 3 5 a を磁力吸引することで、板バネ 3 6 の弾力に抗して揺動レバー 3 2 が押上げローラ 3 3 を上動するよう揺動し、該押上げローラ 3 3 の上部が上無端丸ベルト 2 1 の下側直線走行部分より上方の解除位置まで上動することで、押上げローラ 3 3 によって各上無端丸ベルト 2 1 の下側直線走行部分が下無端丸ベルト 1 9 の上側直線走行部分より上方に押上げられて、ストレッチフィルム F の挟持が解除されるようになっている(図 7 参照)。

10

【 0 0 1 5 】

(保持機構について)

前記両搬送機構 1 1 , 1 2 の前後方向内側(両無端ベルトコンベヤ 2 2 , 2 2 の対向方向内側)に、ストレッチフィルム F の両側縁部を挟んで保持する保持機構 3 7 , 3 8 が配設されている。なお、保持機構 3 7 , 3 8 の基本的な構成は同一であるので、前側に配設される保持機構 3 7 の構成についてのみ説明し、後側に配設される保持機構 3 8 の同一部材には同じ符号を付して示すこととする。

20

【 0 0 1 6 】

前記保持機構 3 7 は、図 8 に示す如く、前記両案内軸 1 5 , 1 5 に摺動筒 3 9 , 3 9 を介して前後方向に摺動可能な保持用フレーム 4 0 に、フィルム搬送経路を挟んで上側に位置する固定保持部材 4 1 と、該固定保持部材 4 1 の下側において、そのフィルム搬送方向(左右方向)中央に位置する中央可動保持部材 4 2 および該中央可動保持部材 4 2 の左右両側に位置する一対の側部可動保持部材 4 3 , 4 3 とが配設され、これら保持部材 4 1 , 4 2 , 4 3 , 4 3 はフィルム搬送方向に沿った形状に形成されている。中央可動保持部材 4 2 および両側部可動保持部材 4 3 , 4 3 は、夫々対応する作動機構 4 4 , 4 5 により固定保持部材 4 1 に対して離間する位置と当接する位置との間で開閉動可能に配設され、固定保持部材 4 1 と 3 個の可動保持部材 4 2 , 4 3 , 4 3 とでストレッチフィルム F の側端縁を、フィルム搬送方向で 3 分割された部位で挟むよう構成してある。実施例では、固定保持部材 4 1 とフィルム搬送方向で分割された 3 個の可動保持部材 4 2 , 4 3 , 4 3 とからストレッチフィルム F を挟んで保持する保持手段が構成される。なお、この保持手段、詳しくは保持手段がストレッチフィルム F を保持するフィルム保持領域(固定保持部材 4 1 と 3 個の可動保持部材 4 2 , 4 3 , 4 3 との当接領域)はそのフィルム搬送方向中央が、持ち上げられる物品 2 9 のフィルム搬送方向中央と対応するよう配設される。また、この保持手段、詳しくは前記フィルム保持領域のフィルム搬送方向長さは、当該ストレッチ包装机で包装可能な最大寸法の物品 2 9 の対応する左右長さより長く設定されている。

30

40

【 0 0 1 7 】

前記中央可動保持部材 4 2 は、図 8 および図 1 0 に示す如く、保持用フレーム 4 0 に回動可能に枢支された略 L 形の第 1 中央レバー 4 6 の一端部に枢支されると共に、該中央レバー 4 6 の他端部が中央作動部材 4 7 の一端部に枢支されている。また中央作動部材 4 7 の他端部には、保持用フレーム 4 0 に回動可能に枢支された略 L 形の第 2 中央レバー 4 9 の一端部が枢支されると共に、該中央レバー 4 9 の他端部には、保持用フレーム 4 0 に配設された中央用ソレノイド 5 1 の上向きのロッド 5 1 a が連結してある。この中央作動部材

50

47の他端部と保持用フレーム40との間に中央用コイルバネ48が張設され、該中央作動部材47は、常には第1中央レバー46を介して中央可動保持部材42を固定保持部材41から離間する退避位置に保持するように設定されている。そして、中央用ソレノイド51を励磁してロッド51aを磁力吸引することで、第2中央レバー49および中央作動部材47を介して第1中央レバー46が所定方向に回動し、これによって中央可動保持部材42が固定保持部材41に近接してストレッチフィルムFの側端縁中央部を挟むよう構成される。実施例では、第1中央レバー46、中央作動部材47、中央用コイルバネ48、第2中央レバー49および中央用ソレノイド51から、中央可動保持部材42を開閉作動させる中央作動機構44が構成される。

【0018】

前記各側部可動保持部材43は、図8および図11に示す如く、保持用フレーム40に回動可能に枢支された略L形の第1側部レバー52の一端部に枢支されると共に、該側部レバー52の他端部が側部作動部材53に枢支されている。この側部作動部材53における前記中央用コイルバネ48の配設側とは反対側を向く端部と、保持用フレーム40との間に側部用コイルバネ54が張設され、該側部作動部材53は、常には第1側部レバー52を介して側部可動保持部材43,43を固定保持部材41から離間する退避位置に保持するように設定されている。また側部作動部材53には、保持用フレーム40に回動可能に枢支された略L形の第2側部レバー55の一端部が枢支されると共に、該側部レバー55の他端部には、保持用フレーム40に配設された側部用ソレノイド56の上向きのロッド56aが連結してある。そして、側部用ソレノイド56を励磁してロッド56aを磁力吸引することで、第2側部レバー55および側部作動部材53を介して第1側部レバー52,52が所定方向に回動し、これによって両側部可動保持部材43,43が固定保持部材41に近接してストレッチフィルムFを中央可動保持部材42の左右両側で挟むよう構成される。実施例では、第1側部レバー52,52、側部作動部材53、側部用コイルバネ54、第2側部レバー55および側部用ソレノイド56から、側部可動保持部材43,43を開閉作動させる側部作動機構45が構成される。

【0019】

前記固定保持部材41、前記中央可動保持部材42および側部可動保持部材43,43の各ストレッチフィルムFと接触する面(固定保持部材41の下面、可動保持部材42,43,43の上面)に、ストレッチフィルムFが付着しない材質のシート材79が夫々貼着してある。このシート材79は可撓性を有し、ストレッチフィルムFを保持部材41,42,43,43で挟む際のクッション材としても機能する。なお、シート材79を貼着するのに代えて、固定保持部材41と各可動保持部材42,43,43との対向面に、ストレッチフィルムFが付着することを防止し得る処理や加工、あるいは部材を取着することが可能である。

【0020】

(保持機構の予備伸張手段および張力減少手段について)

前記前後の保持機構37,38の間に臨む機枠10の左右両側に保持軸57が夫々配設され(図12参照)、各保持軸57には軸方向に離間して第1歯付きプーリ58と第2歯付きプーリ59が夫々回転可能に配設されている。図13に示す如く、第1歯付きプーリ58と対応する機枠10の前側に対をなす第1歯付きプーリ58が回転可能に配設され、両第1歯付きプーリ58,58間に巻掛けられた無端状の第1歯付きベルト60の適宜位置に前側の保持機構37の摺動筒39が固定されている。また第2歯付きプーリ59と対応する機枠10の後側に対をなす第2歯付きプーリ59が回転可能に配設され、両第2歯付きプーリ59,59間に巻掛けられた無端状の第2歯付きベルト61の適宜位置に後側の保持機構38の摺動筒39が固定されている。

【0021】

前側に位置する左右両側の第1歯付きプーリ58,58は、機枠10に配設された第1サーボモータ62にプーリ-ベルト等の第1連繋手段63により連繋されており、該サーボモータ62の正逆回転により両第1歯付きベルト60,60を同期して前後に走行させる

10

20

30

40

50

ことで、前側の保持機構 3 7 が前後方向に移動するよう構成される。また後側に位置する左右両側の第 2 歯付きプーリ 5 9, 5 9 は、機枠 1 0 に配設された第 2 サーボモータ 6 4 にプーリ - ベルト等の第 2 連繫手段 6 5 により連繫されており、該サーボモータ 6 4 の正逆回転により両第 2 歯付きベルト 6 1, 6 1 を同期して前後に走行させることで、後側の保持機構 3 8 が前後方向に移動するよう構成される。すなわち、前後の保持機構 3 7, 3 8 は、夫々独立して前後動可能に構成され、両保持機構 3 7, 3 8 の対向方向間隔を広げたり狭めることができるようになっている。

【 0 0 2 2 】

そして実施例では、前側の保持機構 3 7 を前後動させる第 1 歯付きプーリ 5 8, 5 8、第 1 歯付きベルト 6 0、第 1 連繫手段 6 3 および第 1 サーボモータ 6 2 から前記ストレッチ 10
フィルム F の前後方向の予備伸張および張力の減少(伸張量減少)を行なわせる予備伸張手段および張力減少手段が構成される。同様に、後側の保持機構 3 8 を前後動させる第 2 歯付きプーリ 5 9, 5 9、第 2 歯付きベルト 6 1、第 2 連繫手段 6 5 および第 2 サーボモータ 6 4 からストレッチフィルム F の前後方向の予備伸張および張力の減少(伸張量減少)を行なわせる予備伸張手段および張力減少手段が構成される。

【 0 0 2 3 】

前記前後の保持機構 3 7, 3 8 の各摺動筒 3 9 には、図 1 2 および図 1 3 に示す如く、係合部材 6 6 と押部材 6 7 とが設けられ、両部材 6 6, 6 7 の間に対応する搬送機構 1 1, 1 2 の摺動筒 1 7 が配置されている。すなわち、両保持機構 3 7, 3 8 が近接する方向に移動する際には、係合部材 6 6 が摺動筒 1 7 に係合することで搬送機構 1 1, 1 2 が移動す 20
る。また両保持機構 3 7, 3 8 が離間する方向に移動する際には、押部材 6 7 が摺動筒 1 7 に当接して搬送機構 1 1, 1 2 を押して移動させるよう構成されている。このように両保持機構 3 7, 3 8 と連動して搬送機構 1 1, 1 2 を前後動させる予備伸張手段および張力減少手段は、搬送機構 1 1, 1 2 の対向方向(前後方向)間隔を調整する間隔調整手段としても機能し、両搬送機構 1 1, 1 2 の対向方向間隔を、前記ストレッチフィルム F の同方向の長さ、すなわち幅寸法に合わせて調整し得るようになっている。この場合、前側の保持機構 3 7 および搬送機構 1 1 を基準として、後側の保持機構 3 8 および搬送機構 1 2 を、使用されるストレッチフィルム F の幅寸法に合わせて前後に移動させ、後側の搬送機構 1 2 がストレッチフィルム F の後側側縁部を挟持するように調整する。なお、係合部材 6 6 と押部材 6 7 との前後方向の間隔は、搬送機構 1 1, 1 2 の摺動筒 1 7 における前後方 30
向寸法より若干大きく設定され、保持機構 3 7, 3 8 の前後方向の移動に際して、搬送機構 1 1, 1 2 の移動量は保持機構 3 7, 3 8 の移動量より若干少なくなるよう構成してある。

【 0 0 2 4 】

(折込み部材について)

図 1 および図 2 に示す如く、前記フィルム展張部 S より上方の機枠 1 0 には、後述するリフト装置 7 7 により上昇位置まで持ち上げられた物品 2 9 の下方に臨む位置に、物品 2 9 の周縁から外方に延出するフィルム端部を該物品 2 9 の底面側に折込む後部折込み部材 6 8 が前後方向に移動可能に配設されると共に、その下方に左右の側部折込み部材 6 9, 6 9 が水平方向に回動可能に配設され、更にフィルム展張部 S を挟んで後部折込み部材 6 8 40
とは反対の前側に前部折込み部材 7 0 が配設されている。また、後部および側部折込み部材 6 8, 6 9, 6 9 の上方の機枠 1 0 に、前後方向に移動可能な排出プッシャー 7 1 が設けられ、後部折込み部材 6 8 および側部折込み部材 6 9, 6 9 によるフィルム折込みが終了したタイミングで、排出プッシャー 7 1 により物品 2 9 を前進移動することで、物品 2 9 の前側の周縁から外方に延出するフィルム端部が、前部折込み部材 7 0 に当接して物品 2 9 の底面側に折込まれるよう構成される。更に、フィルム展張部 S の前方に搬出コンベヤ 7 2 が配設され、排出プッシャー 7 1 により移動された物品 2 9 は、該コンベヤ 7 2 を介して下流側に搬出されるようになっている。

【 0 0 2 5 】

なお、前記左右の側部折込み部材 6 9, 6 9 の回動支点 6 9 a, 6 9 a は、図 3 に示す如く 50

、前記後側の保持機構 3 8 より後方に位置しており、両側部折込み部材 6 9, 6 9 のフィルム折込みに際して、物品 2 9 の左右の周縁から外方に延出するフィルム縁部は側部折込み部材 6 9, 6 9 により物品 2 9 の後側角部側から順にその底面側に向けて折込まれることとなる。従って、このフィルム折込みに際しての前後の保持機構 3 7, 3 8 によるフィルム保持の解除タイミングは、フィルム端部に対する側部折込み部材 6 9, 6 9 の折込み順等に応じて異なるように設定される。

【 0 0 2 6 】

(物品の供給コンベヤについて)

前記フィルム展張部 S の下方には、図 1 に示す如く、第 1 供給コンベヤ 7 3 と第 2 供給コンベヤ 7 4 とが、フィルム搬送方向とは直交する前後方向に直列に配置され、第 1 供給コンベヤ 7 3 に載置された物品 2 9 を、該コンベヤ 7 3 および第 2 供給コンベヤ 7 4 によりフィルム展張部 S の真下まで搬送するよう構成される。第 2 供給コンベヤ 7 4 は、左右方向に離間する複数の無端ベルト 7 4 a で構成され(図 2 参照)、後述するリフト装置 7 7 の各載置部材 7 8 が隣り合う無端ベルト 7 4 a, 7 4 a 間や外側を昇降動するよう構成されている。なお、第 2 供給コンベヤ 7 4 における物品搬送方向下流側の上方にストッパ 7 5 が配設され、該コンベヤ 7 4 で搬送される物品 2 9 は、下流側先端(前端)がストッパ 7 5 に当接することでその前端を基準としてフィルム展張部 S の真下に位置決めされるよう設定される。

【 0 0 2 7 】

前記第 1 供給コンベヤ 7 3 における物品 2 9 の搬送経路の側方に、該物品 2 9 を検出する物品センサ 7 6 が配設され、該センサ 7 6 の検出信号に基づいて、前記制御手段がストレッチ包装機による包装を開始させるよう設定されている。

【 0 0 2 8 】

(リフト装置について)

前記ストッパ 7 5 の配設位置より物品搬送方向上流側で、前記フィルム展張部 S の真下に臨む位置には、該ストッパ 7 5 で位置決めされた物品 2 9 を第 2 供給コンベヤ 7 4 から受取り載置して、該物品 2 9 をフィルム展張部 S に向けて持ち上げるリフト装置 7 7 が昇降動可能に配設される。このリフト装置 7 7 は、その上端部に、前後および左右方向に離間して複数の載置部材 7 8 が配設され、該載置部材 7 8 の物品載置面が第 2 供給コンベヤ 7 4 の物品載置面より下方に臨む下降位置から、昇降機構(図示せず)によりフィルム展張部 S を越える上昇位置まで上昇するよう設定され、該載置部材 7 8 に載置されている物品 2 9 でストレッチフィルム F を押上げてその上面を覆い得るよう構成される。

【 0 0 2 9 】

(制御手段について)

前記制御手段は、前記保持機構 3 7, 3 8 を前後動するサーボモータ 6 2, 6 4、搬送機構 1 1, 1 2 の無端丸ベルト 1 9, 2 1 を走行駆動する走行用サーボモータ 2 7、解除手段 3 0 の解除用ソレノイド 3 5、保持機構 3 7, 3 8 における可動保持部材 4 2, 4 3, 4 3 を閉成するソレノイド 5 1, 5 6 に接続されている。また、前記物品センサ 7 6 も制御手段に接続してある。

【 0 0 3 0 】

前記制御手段には、ストレッチ包装機を作動するための各種データ等を入力する入力部が接続されると共に、該データを記憶する記憶部を備え、入力部を介して包装する物品(トレイに商品を収容したもの) 2 9 に対する商品番号と共にこれらデータを記憶部に記憶させるようになっている。そして、包装に際して入力部を介して商品番号を呼び出すことで、前記各サーボモータやソレノイドが予め設定されたタイミングで作動されると共に、該サーボモータに関しては公知の制御方法で制御される。なお、前記データとしては、例えば物品(トレイ) 2 9 の大きさ、前後の保持機構 3 7, 3 8 における 3 基の可動保持部材 4 2, 4 3, 4 3 による保持および解除タイミング、各保持機構 3 7, 3 8 の前後方向の移動量等が挙げられる。そして、これら各データは、入力部により任意に設定変更可能である。

【 0 0 3 1 】

【実施例の作用】

次に、前述した実施例に係るストレッチ包装機におけるフィルム保持装置の作用につき説明する。まず、包装対象となる物品 2 9 の商品番号を、前記制御手段の入力部により呼び出す。これにより、商品番号毎に記憶部に記憶されたデータが読み出され、該データに基づき各種機構が作動制御されるようになる。

【 0 0 3 2 】

すなわち、走行している前記第 1 供給コンベヤ 7 3 に物品 2 9 を載置すると、該物品 2 9 は下流側に搬送されて第 2 供給コンベヤ 7 4 に受渡され、前記ストッパ 7 5 に当接する位置まで搬送される。前記第 1 供給コンベヤ 7 3 による物品 2 9 の搬送中に、前記物品センサ 7 6 が物品 2 9 の通過を検出すると、前記一对の搬送機構 1 1, 1 2 の無端ベルトコンベヤ 2 2, 2 2 が、原反ロール 1 3 から引出されたストレッチフィルムの前後方向両端縁を挟持して走行し、適宜のタイミングで前記カッター 1 4 が作動してストレッチフィルムが切断される。そして、搬送機構 1 1, 1 2 は切断されたストレッチフィルム F のみをフィルム展張部 S まで搬送して停止する。このとき、前後の保持機構 3 7, 3 8 における中央可動保持部材 4 2 および両側部可動保持部材 4 3, 4 3 は固定保持部材 4 1 に対し開いており(図 6 参照)、固定保持部材 4 1 と各可動保持部材 4 2, 4 3, 4 3 との間にストレッチフィルム F が通されてフィルム展張部 S まで搬送される。なお、フィルム搬送方向(左右方向)において、搬送が停止されたストレッチフィルム F の中央は保持手段(固定保持部材 4 1, 可動保持部材 4 2, 4 3, 4 3)の中央と対応する。

【 0 0 3 3 】

前記搬送機構 1 1, 1 2 によるフィルム搬送が停止した後のタイミングで、中央可動保持部材 4 2 と両側部可動保持部材 4 3, 4 3 に対応する中央用ソレノイド 5 1 および側部用ソレノイド 5 6 が励磁され、各作動機構 4 4, 4 5 により中央可動保持部材 4 2 および両側部可動保持部材 4 3, 4 3 が固定保持部材 4 1 に対し閉じる。これにより、ストレッチフィルム F は、図 7 に示す如く、両搬送機構 1 1, 1 2 の内側において前後方向に離間した部位が、固定保持部材 4 1 と可動保持部材 4 2, 4 3, 4 3 とで夫々一定の力で挟まれて保持される。また両搬送機構 1 1, 1 2 の各解除手段 3 0 の解除用ソレノイド 3 5 が励磁され、押上げローラ 3 3 が解除位置まで上動することで、前記上無端丸ベルト 2 1 の下側直線走行部分が、下無端丸ベルト 1 9 の上側直線走行部分より上方に押し上げられ、これによって両丸ベルト 1 9, 2 1 によるストレッチフィルム F の挟持は解除される。

【 0 0 3 4 】

前記保持機構 3 7, 3 8 によりストレッチフィルム F が保持された後の所要タイミングにおいて、両保持機構 3 7, 3 8 を前後動するサーボモータ 6 2, 6 4 が所定方向に回転され、両保持機構 3 7, 3 8 が相互に離間する方向(対向方向間隔を広げる方向)に移動されることで、ストレッチフィルム F が前後方向へ予備伸張される。これにより、フィルム展張部 S のストレッチフィルム F は皺のない状態で保持され、良好な包装が可能となる。なお、この予備伸張に際しての両保持機構 3 7, 3 8 における前後方向の移動量は、包装対象となる物品 2 9 に応じて設定記憶されるものであり、両保持機構 3 7, 3 8 の移動量は同一であっても異なってもよい。また、前側の保持機構 3 7 または後側の保持機構 3 8 のみを、予備伸張に際して前後方向へ移動させることも可能であり、この場合、移動しない側の保持機構の移動量は 0 と設定記憶される。なお、予備伸張の必要のない物品 2 9 の場合は、両保持機構 3 7, 3 8 の前後方向の移動量を共に 0 と設定記憶することで、これらは移動されない。

【 0 0 3 5 】

前記物品 2 9 がストッパ 7 5 に当接すると、前記リフト装置 7 7 が昇降機構により上昇され、前記第 2 供給コンベヤ 7 4 上の物品 2 9 を前記複数の載置部材 7 8 上に載置する。このリフト装置 7 7 が更に上昇することで、載置された物品 2 9 はフィルム展張部 S において予備伸張状態で展張されているストレッチフィルム F に向けて持ち上げられ、該フィルム F を物品 2 9 で押上げて伸展させつつ上昇位置に至る。

【 0 0 3 6 】

前記物品 2 9 が上昇位置に至る前であって、物品 2 9 の上部がストレッチフィルム F と略接触するタイミングにて、前記サーボモータ 6 2 , 6 4 が逆転され、両保持機構 3 7 , 3 8 が相互に近接する方向(対向方向間隔を狭める方向)に移動して、予備伸張したストレッチフィルム F の伸張量を所定量減少させて、張力を減少させる。従って、物品 2 9 がストレッチフィルム F を押上げる際に、ストレッチフィルム F の張力によって物品 2 9 が破損されることは低減される。なお、この張力減少に際しての両保持機構 3 7 , 3 8 における前後方向の移動量は、物品 2 9 に応じて設定記憶されるものであり、その移動量は、前記予備伸張時の移動量と同じでも、大きくてもよい。また、両保持機構 3 7 , 3 8 の移動量は同一であっても異なってもよく、更には、0 と設定記憶することで、前側の保持機構 3 7 または後側の保持機構 3 8 のみを、張力減少に際して前後方向へ移動させることや、両保持機構 3 7 , 3 8 を移動させずに張力減少を行なわないことも可能である。

10

【 0 0 3 7 】

ここで、前記保持機構 3 7 , 3 8 による予備伸張および張力減少時の移動量に関しては、物品 2 9 毎に設定記憶されたものでなく、所定の標準移動量を設定しておくことで、何れの物品 2 9 に対しても同じ移動動作を行なうこともできる。また、前述の操作において、両保持機構 3 7 , 3 8 の予備伸張に係わる移動量を共に 0 と設定記憶すれば、両保持機構 3 7 , 3 8 は予備伸張動作を行わず、物品 2 9 がストレッチフィルム F を押上げる際に、両保持機構 3 7 , 3 8 または一方の保持機構 3 7 , 3 8 を相互に近接する方向へのみ移動させることもできる。従って、軟弱な物品 2 9 や背の高い物品 2 9 がストレッチフィルム F の張力で破損されることは低減される。

20

【 0 0 3 8 】

なお、前記保持機構 3 7 , 3 8 の張力減少時の移動量に関しては、前述したように物品 2 9 毎に設定記憶された値や標準移動量の他に、前記リフト装置 7 7 に向けて物品 2 9 を搬送する第 1 供給コンベヤ 7 3 に設けた高さ検出センサ(図示せず)で検出された物品 2 9 の高さに応じて、予め設定された移動量だけ保持機構 3 7 , 3 8 を移動させることも可能になっている。

【 0 0 3 9 】

前記リフト装置 7 7 が上昇位置に停止している際に、前記左右の側部折込み部材 6 9 , 6 9 が相互に近接すると共に、後部折込み部材 6 8 が前進して、物品 2 9 の左右両側の周縁から外方に延出するフィルム端部、次いで後側の周縁から外方に延出するフィルム端部を物品 2 9 の底面側に夫々折込む。この場合に、左右の側部折込み部材 6 9 , 6 9 によるフィルム折込み時に、先ず前記後側の保持機構 3 8 の側部作動機構 4 5 の側部用ソレノイド 5 6 が励磁されて両側部可動保持部材 4 3 , 4 3 が固定保持部材 4 1 から離間してフィルム保持が解除され、次いで前側の保持機構 3 7 の側部作動機構 4 5 の側部用ソレノイド 5 6 が励磁されて両側部可動保持部材 4 3 , 4 3 が固定保持部材 4 1 から離間して側部可動保持部材 4 3 , 4 3 によるフィルム保持が解除される。また後部折込み部材 6 8 によるフィルム折込み時に、前記後側の保持機構 3 8 の中央作動機構 4 4 の中央用ソレノイド 5 1 が励磁されて中央可動保持部材 4 2 が固定保持部材 4 1 から離間してフィルム保持が解除される。

30

40

【 0 0 4 0 】

なお、物品 2 9 の大きさによっては、左右の側部折込み部材 6 9 , 6 9 によるフィルム折込み時に、前後の保持機構 3 7 , 3 8 における各側部可動保持部材 4 3 , 4 3 によるフィルム保持を同時に解除する場合もある。また、後部折込み部材 6 8 が前進する際に物品 2 9 は、リフト装置 7 7 の載置部材 7 8 上から後部折込み部材 6 8 上に移載される。

【 0 0 4 1 】

次に、前記排出プッシャー 7 1 が前進する際に、物品 2 9 が後部折込み部材 6 8 上から前部折込み部材 7 0 上に移載されて前進移動することで、物品 2 9 は搬出コンベヤ 7 2 に向けて搬出される。このとき、前記前側の保持機構 3 7 の中央作動機構 4 4 の中央用ソレノイド 5 1 が励磁されて中央可動保持部材 4 2 が固定保持部材 4 1 から離間してフィルム保

50

持が解除され、物品 29 の前側の周縁から外方に延出するフィルム端部は、物品 29 が前部折込み部材 70 上を通過する際に底面側に折込まれて包装が完了する。

【0042】

前記固定保持部材 41 と可動保持部材 42, 43, 43 とによるフィルム保持は、前記無端丸ベルト 19, 21 を介して行なうものではないから、該保持部材 41, 42, 43, 43 によるフィルム保持の解除に際し、ストレッチフィルム F が無端丸ベルト 19, 21 に付着したままとなることはない。また無端丸ベルト 19, 21 によるフィルム挟持を、前述したように解除手段 30 により強制的に解除しているから、ストレッチフィルム F は両無端丸ベルト 19, 21 の間から確実に抜ける。従って、前記各折込み部材 68, 69, 69, 70 によるフィルム折込みに際し、固定保持部材 41 と可動保持部材 42, 43, 43 との間からストレッチフィルム F は容易に抜けて、該フィルム F に大きな力が加わって破れたり、あるいは物品 29 が破損するのを低減し得る。すなわち、包装不良品が発生するのは抑制される。

【0043】

前記物品 29 が前記後部折込み部材 68 上へ移載された後の適宜のタイミングで、前記リフト装置 77 は下降を始めて下降位置に戻ると共に、後部折込み部材 68 上から物品 29 が搬出された後の適宜のタイミングで、前記各後部折込み部材 68 および側部折込み部材 69, 69 が復帰動作を始めて初期位置に戻り、次の物品 29 の到来を待機する。なお、保持機構 37, 38 の前後方向の移動に関して、予備伸張動作後、張力減少動作を行なわない場合や、張力減少動作のみを行なう場合等は、前側の中央可動保持部材 42 がフィルム保持を解除した後の適宜タイミングで初期位置に戻る。

【0044】

【変更例】

本願は前述した実施例の構成に限定されるものでなく、その他の構成を適宜に採用することができる。

1 無端ベルトコンベヤに関しては、丸ベルトに代えて、平ベルトや歯付きベルト等の無端ベルトを採用し得る。

2 解除手段は、上側の丸ベルトに代えて下側の丸ベルトを下げるように構成してもよい。あるいは、巻架状態の無端丸ベルトごと相互に離間させるようにすることも可能である。丸ベルトを平ベルトや歯付きベルトに変更した場合も同様である。

3 保持機構に代えて、搬送機構を前後方向に移動させることで、保持機構を搬送機構に連動させるようにしてもよい。

4 搬送機構にも駆動源を設けて独自に前後方向に移動させる構成を採用し得る。この場合、保持機構が外側に移動する際には、これと干渉しないように搬送機構を外側に移動させる必要はあるが、保持機構が内側に移動する際には、搬送機構は内側に移動させなくてもよい。

5 保持機構における可動保持部材を開閉する作動機構に関して、その駆動源としてのソレノイドに代えて、シリンダやモータ等を用いることができる。

【0045】

【発明の効果】

以上説明した如く、本発明に係る請求項 1 および 2 に係るストレッチ包装機におけるフィルム保持装置によれば、フィルムが物品により持ち上げられる際には、無端ベルトコンベヤとは別に設けた保持手段のみで該フィルムを直接保持するよう構成したから、従来の技術とは異なり、ベルトと共にフィルムを保持することがないので、該フィルムがベルトに付着することは低減される。従って、フィルムに対する保持の解除が良好となり、フィルムが破れたり物品が破損するのを抑制し得る。また、無端ベルトコンベヤによるフィルム挟持を解除手段で強制的に解除するので、フィルムのベルトへの付着を一層低減できる。そして、フィルム端部の折込みの際には、無端ベルトコンベヤによるフィルムの挟持が解除手段により解除されているから、上下の無端ベルトの間からフィルムは容易に抜けて、該フィルムに大きな力が加わって破れたり、あるいは物品が破損するのを低減し、包装

不良品が発生するのを抑制し得る。

【 0 0 4 6 】

請求項 3 に係るフィルム保持装置によれば、フィルムを予備伸張手段により予備伸張し得るから、フィルムの皺がとれて良好な包装状態が得られる。また請求項 4 に係るフィルム保持装置によれば、張力減少手段によりフィルム張力を減少し得るから、包装に際して物品を破損することはなく、包装不良品が発生するのは低減される。特に、軟弱な物品や背の高い物品に有効である。

【 0 0 4 7 】

請求項 5 に係るフィルム保持装置によれば、保持手段を分割してフィルムをフィルム搬送方向の複数箇所 で保持するよう構成し、分割された各保持手段によるフィルム保持の解除タイミングを個々に設定可能であるから、フィルムが折込まれるタイミングに合わせて、対応する箇所の保持手段によるフィルム保持を解除するタイミングを設定でき、種々の大きさの物品に対応して張りのある美しい包装状態が得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の好適な実施例に係るフィルム保持装置を採用したストレッチ包装機の概略構成を示す正面図である。

【図 2】実施例に係るストレッチ包装機の概略構成を示す側面図である。

【図 3】実施例に係るフィルム保持装置の概略構成を示す平面図である。

【図 4】実施例に係るフィルム保持装置の搬送機構を示す側面図である。

【図 5】実施例に係る搬送機構の解除手段を示す要部平面図である。

【図 6】実施例に係るフィルム保持装置を保持機構のフィルム保持解除状態で示す概略正面図である。

【図 7】実施例に係るフィルム保持装置を保持機構のフィルム保持状態で示す概略正面図である。

【図 8】実施例に係るフィルム保持装置の保持機構を示す縦断側面図である。

【図 9】実施例に係る保持機構を一部切欠いて示す平面図である。

【図 10】実施例に係る保持機構の中央可動保持部材を示す縦断正面図である。

【図 11】実施例に係る保持機構の側部可動保持部材を示す縦断正面図である。

【図 12】実施例に係る予備伸張手段(張力減少手段)を示す概略平面図である。

【図 13】実施例に係る予備伸張手段(張力減少手段)を示す概略正面図である。

【符号の説明】

1 9 下無端丸ベルト(下無端ベルト)

2 1 上無端丸ベルト(上無端ベルト)

2 2 無端ベルトコンベヤ

2 9 物品

3 0 解除手段

4 1 固定保持部材(保持手段)

4 2 中央可動保持部材(保持手段)

4 3 側部可動保持部材(保持手段)

5 8 第 1 歯付きプーリ(予備伸張手段,張力減少手段)

5 9 第 2 歯付きプーリ(予備伸張手段,張力減少手段)

6 0 第 1 歯付きベルト(予備伸張手段,張力減少手段)

6 1 第 2 歯付きベルト(予備伸張手段,張力減少手段)

6 2 第 1 サーボモータ(予備伸張手段,張力減少手段)

6 3 第 1 連繋手段(予備伸張手段,張力減少手段)

6 4 第 2 サーボモータ(予備伸張手段,張力減少手段)

6 5 第 2 連繋手段(予備伸張手段,張力減少手段)

F ストレッチフィルム

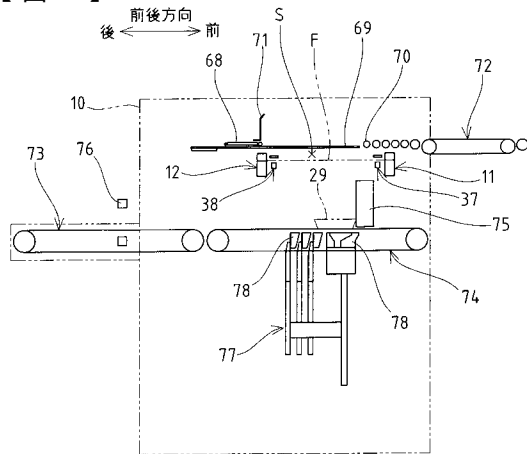
10

20

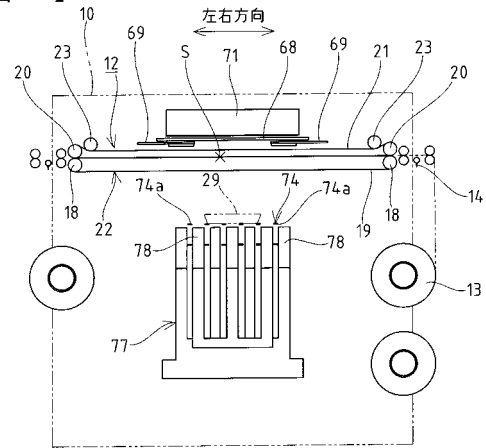
30

40

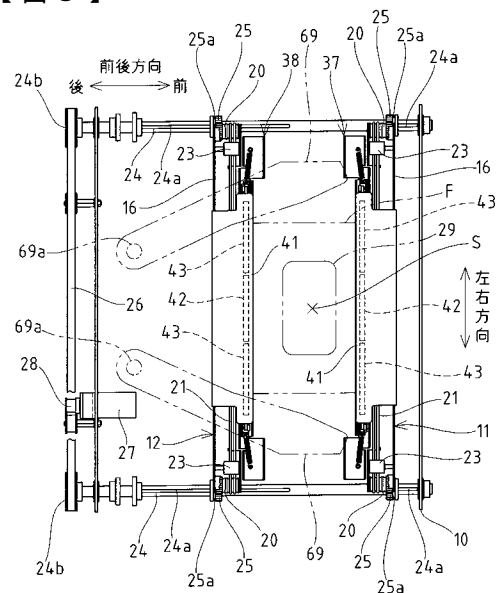
【図 1】



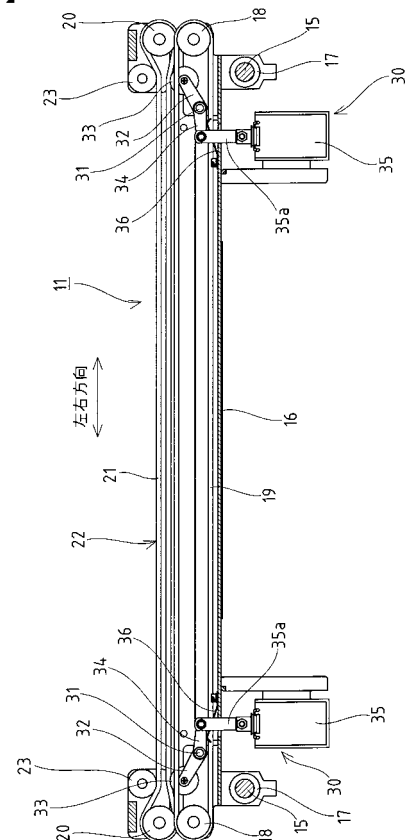
【図 2】



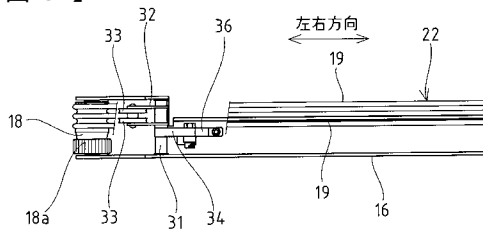
【図 3】



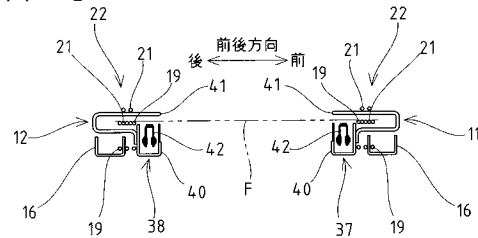
【図 4】



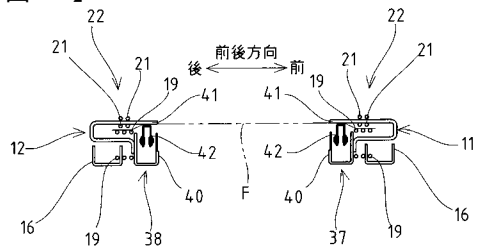
【図 5】



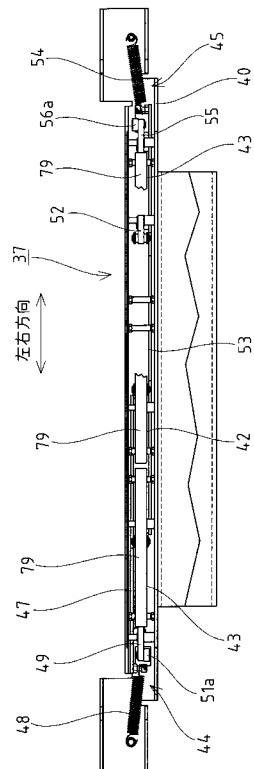
【図 6】



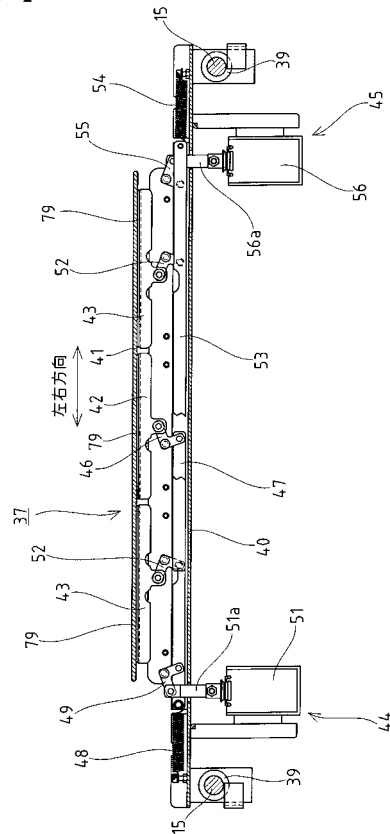
【図 7】



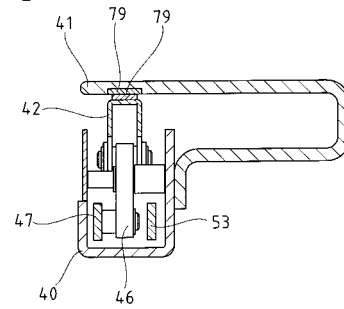
【図 9】



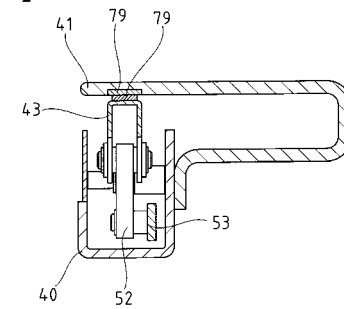
【図 8】



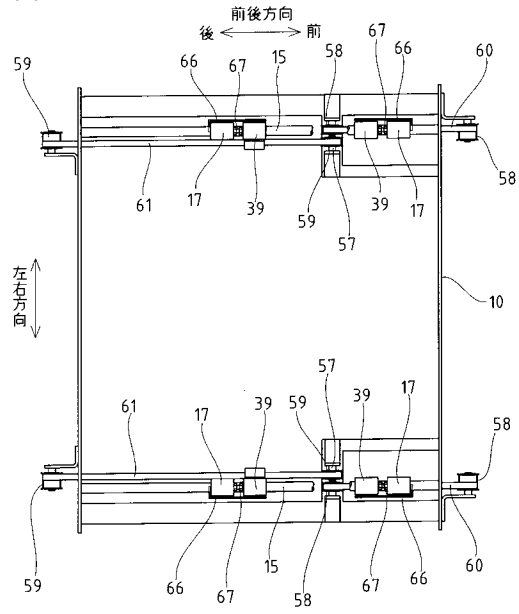
【図 10】



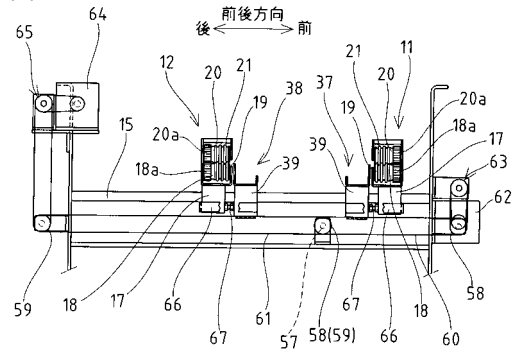
【図 11】



【図 12】



【図 13】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平07-267219(JP,A)
特開平11-171123(JP,A)
特開平11-020804(JP,A)
特開2001-080606(JP,A)
特開昭61-142112(JP,A)
特開平08-119212(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 11/00