

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7080538号
(P7080538)

(45)発行日 令和4年6月6日(2022.6.6)

(24)登録日 令和4年5月27日(2022.5.27)

(51)国際特許分類 F I
B 6 5 B 11/10 (2006.01) B 6 5 B 11/10

請求項の数 7 (全24頁)

(21)出願番号	特願2019-556511(P2019-556511)	(73)特許権者	000205306 大阪シーリング印刷株式会社 大阪府大阪市天王寺区小橋町1番8号
(86)(22)出願日	平成29年12月1日(2017.12.1)	(74)代理人	100086737 弁理士 岡田 和秀
(86)国際出願番号	PCT/JP2017/043273	(72)発明者	石塚 昭範 大阪府羽曳野市誉田3-12-16 株式会社石塚技研内
(87)国際公開番号	WO2019/106825	(72)発明者	岸本 哲哉 大阪府大阪市天王寺区小橋町1番8号 大阪シーリング印刷株式会社内
(87)国際公開日	令和1年6月6日(2019.6.6)	(72)発明者	柴尾 賢一 大阪府大阪市天王寺区小橋町1番8号 大阪シーリング印刷株式会社内
審査請求日	令和2年10月30日(2020.10.30)	審査官	田中 一正

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 帯掛け包装装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

物品を包装処理位置に向けて搬送する物品搬入機構と、
 帯状のフィルム片を、前記包装処理位置にある前記物品の上へ搬送するフィルム片搬送機構と、
 前記包装処理位置において、前記物品の上に搬送された前記フィルム片を前記物品に押付けると共に、前記フィルム片の両端側部分を押し下げるフィルム片押付け機構と、
 押し下げられた前記フィルム片の両端部を、前記物品の底面に巻き付けて貼着するフィルム片貼着機構と、
 前記フィルム片が巻きつけ貼着された前記物品を、前記包装処理位置から搬出する物品搬出機構と、
 前記物品搬入機構と前記物品搬出機構との間で、搬送されてきた前記物品を、下方から受止め支持して中継する中継機構と、
 を備え、
 前記包装処理位置が、前記物品搬入機構と前記物品搬出機構との間に設定されており、
 前記中継機構は、前記包装処理位置にある前記物品を、該物品の搬送方向に直交する幅方向の中央部で受止め支持することにより、当該物品は、前記受止め支持状態では、当該物品の幅方向の中央部の下方以外が開放された空間となって、前記物品搬入機構と前記物品搬出機構とのいずれにも支持されない
 帯掛け包装装置。

【請求項 2】

前記中継機構は、前記物品を搬送する中継用ベルトコンベヤを備えており、
前記中継用ベルトコンベヤは、前記幅方向の前記中央部を支持する幅狭の搬送ベルトを有する、
請求項 1 に記載の帯掛け包装装置。

【請求項 3】

前記物品搬出機構は、搬出用ベルトコンベヤを備えており、
前記中継用ベルトコンベヤは、前記幅狭の前記搬送ベルトが前記搬出用ベルトコンベヤのプーリに巻掛けられて、前記搬出用ベルトコンベヤによって駆動される、
請求項 2 に記載の帯掛け包装装置。

10

【請求項 4】

前記物品搬入機構は、搬入用ベルトコンベヤを備えており、
前記搬入用ベルトコンベヤと前記中継用ベルトコンベヤとの間には、前記物品を下方から受止め支持する支持板が設けられている、
請求項 3 に記載の帯掛け包装装置。

【請求項 5】

前記フィルム片押付け機構は、自重でフィルム片を物品の上面に押し付ける上面押圧部材と、該上面押圧部材によって前記物品の上面に押し付けられた前記フィルム片の両端側部分を、前記物品の両側面に沿って押し下げる側部押圧部材とを備える、
請求項 2 ないし 4 のいずれか一項に記載の帯掛け包装装置。

20

【請求項 6】

前記フィルム片押付け機構は、昇降する支持ブラケットを備え、
前記側部押圧部材は、前記支持ブラケットに連結固定されており、
前記上面押圧部材は、前記支持ブラケットに自重によって上下動可能に支持されており、
前記上面押圧部材は、前記支持ブラケットの下降に伴って前記側部押圧部材より先行して前記物品の上面に接近する、
請求項 5 に記載の帯掛け包装装置。

【請求項 7】

前記フィルム片押付け機構の前記上面押圧部材は、前記フィルム片を、前記物品の上面の前記幅方向の両側に押し付ける、
請求項 5 に記載の帯掛け包装装置。

30

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、帯状のフィルム片を物品に巻掛けて貼着する帯掛け包装装置に関する。

【背景技術】

【0002】

上記帯掛け包装装置としては、例えば、特許文献 1, 2 に示されているように、フィルム片搬送機構で把持して所定位置まで搬送した帯状のフィルム片を、把持の解除によって物品の上に供給し、その後、物品搬送装置の搬入ベルトと上部搬送ベルトとによって、物品とその上に載置されたフィルム片とを、上下で挟持して包装処理位置まで搬送するようにしたものが本出願人によって提案されている。

40

【0003】

上記特許文献 1 の帯掛け包装装置では、図 2 4 の概略側面図に示されるように、前記包装処理位置 P が、前記搬入ベルト 10 の終端と搬出ベルト 11 の始端との間に設定されている。フィルム片（図示せず）が載置された物品 w が、矢符 A で示されるように、搬入ベルト 10 と上部搬送ベルト 12 とによって上下で挟持されて包装処理位置 P まで搬送されると、搬出ベルト 11 及び上部搬送ベルト 12 による搬送が停止される。

【0004】

この包装処理位置 P の上方には、図 2 5 の概略正面図に示されるように、フィルム片 f

50

の左右のはみ出し部分を、下方へ押し下げる一対の押付け部材 4 2 を有するフィルム片押付け機構が設けられている。また、包装処理位置 P の下方には、左右に移動可能な一対の貼着部材 6 2 を有するフィルム片貼着機構が設けられている。

【 0 0 0 5 】

搬入ベルト 1 0 の終端と搬出ベルト 1 1 の始端との間の包装処理位置 P に停止している物品 w に対して、図 2 6 に示されるように、左右の押付け部材 4 2 が降下して、物品 w から左右外方にはみ出ているフィルム片 f の両端側部分が下方に押され、物品 w の両側面に沿って押し下げられる。

【 0 0 0 6 】

次いで、図 2 7 に示すように、左右の貼着部材 6 2 が水平に進出して物品 w の下方に入り込む貼着作用位置まで移動する。これによって、物品 w より下方にまで垂れ下がっているフィルム片 f は、貼着部材 6 2 で押されて物品 w の底面に巻き掛けられ、フィルム片両端の糊付け部が物品 w の底面に弾性的に押圧されて貼着される。

10

【 0 0 0 7 】

フィルム片 f の巻き掛け貼着が完了すると、搬出ベルト 1 1 及び上部搬送ベルト 1 2 による搬送が開始され、帯掛け包装された物品 w は搬出される。

【 0 0 0 8 】

このようにフィルム片 f が載置された物品 w が、搬入ベルト 1 0 の終端と搬出ベルト 1 1 の始端とに跨った状態、すなわち、物品 w の両側面と底面とが露出した状態で、フィルム片 f の両端側部分を下方に押し下げ、押し下げられたフィルム片 f の両端部を、物品 w の底面に押圧して貼着するので、効率的に帯掛け包装を行うことができる。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【 0 0 0 9 】

【文献】特開 2 0 1 5 - 7 4 4 6 7 号公報

特開 2 0 1 5 - 8 5 9 5 5 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 1 0 】

上記の帯掛け包装装置では、物品 w とその上に供給されたフィルム片 f とを、上下で挟持して包装処理位置 P まで搬送するために、上部搬送ベルト 1 2 を必要とし、設備コストが高くつくきらいがあった。

30

【 0 0 1 1 】

そこで、上部搬送ベルト 1 2 を省略することが考えられるが、上部搬送ベルト 1 2 を無くすと、物品 w を上下で挟持して搬送できないために、物品 w が、包装処理位置 P である搬入ベルト 1 0 の終端と搬出ベルト 1 1 の始端と間に至ると、水平な状態を維持できず傾き、物品 w の先端部が、前記両ベルト 1 0 , 1 1 間の間に落ち込んで搬送できなくなってしまう。

【 0 0 1 2 】

また、搬送方向に沿う長さが短い物品 w では、包装処理位置 P において、搬入ベルト 1 0 の終端の上、及び、搬出ベルト 1 1 の始端の上に乗っている部分が短くなるために、上部搬送ベルト 1 2 が無いと、包装処理が完了した後に、搬入ベルト 1 0 及び搬出ベルト 1 1 を駆動しても、物品 w がベルト 1 0 , 1 1 上でスリップして包装処理位置 P から搬出できない場合がある。

40

【 0 0 1 3 】

本発明は、このような実情に着目してなされたものであって、物品を上下で挟持することなく円滑に搬送して、安定した帯掛け包装が行える帯掛け包装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 1 4 】

50

上記目的を達成するために、本発明では次のように構成している。

【0015】

(1) 本発明に係る帯掛け包装装置は、物品を包装処理位置に向けて搬送する物品搬入機構と、帯状のフィルム片を、前記包装処理位置にある前記物品の上へ搬送するフィルム片搬送機構と、前記包装処理位置において、前記物品の上に搬送された前記フィルム片を前記物品に押付けると共に、前記フィルム片の両端側部分を押し下げるフィルム片押付け機構と、押し下げられた前記フィルム片の両端部を、前記物品の底面に巻き付けて貼着するフィルム片貼着機構と、前記フィルム片が巻きつけ貼着された前記物品を、前記包装処理位置から搬出する物品搬出機構と、前記物品搬入機構と前記物品搬出機構との間で、搬送されてきた前記物品を、下方から受止め支持して中継する中継機構と、を備え、前記包装処理位置が、前記物品搬入機構と前記物品搬出機構との間に設定されており、前記中継機構は、前記包装処理位置にある前記物品を、該物品の搬送方向に直交する幅方向の中央部で受止め支持することにより、当該物品は、前記受止め支持状態では、当該物品の幅方向の中央部の下方以外が開放された空間となって、前記物品搬入機構と前記物品搬出機構とのいずれにも支持されない。

10

【0016】

本発明の帯掛け包装装置によると、物品搬入機構によって包装処理位置に搬入された物品の上に、フィルム片搬送機構によって、帯状のフィルム片が搬送される。次に、フィルム片押付け機構によって、物品の上に搬送されたフィルム片を物品に押し付けると共に、フィルム片の両端側部分を押し下げ、押し下げられたフィルム片の両端部を、フィルム片貼着機構によって、物品の底面に巻き付けて貼着する。帯掛け包装が完了すると、物品は物品搬出機構によって包装処理位置から搬出される。

20

【0017】

包装処理位置である、物品搬入機構と物品搬出機構との間では、中継機構によって、搬送される物品が下方から受止め支持されるので、従来のように物品を上下で挟持して搬送しなくても、物品搬入機構によって搬送されてくる物品の先端部が、物品搬入機構と物品搬出機構との間に落ち込むことなく、物品搬出機構への乗継が円滑に行われることになる。これによって、物品搬入機構と物品搬出機構との間の包装処理位置において、フィルム片押付け機構及びフィルム片貼着機構による帯掛け包装が行われる。

【0018】

また、物品搬入機構と物品搬出機構との間の中継機構は、物品を、該物品の幅方向の中央部で下方から受止め支持する、すなわち、物品を、その底面の幅方向の中央部で受止め支持するので、物品の底面の幅方向の中央部の下方以外を開放された空間とすることができる。この空間を利用して、フィルム片押付け機構による物品へのフィルム片の押し付け、フィルム片の両端側部分の押し下げ、及び、フィルム片貼着機構による押し下げられたフィルム片の両端部の物品底面への巻き付け貼着の各動作を、中継機構によって妨げられることなく、円滑に行うことができる。

30

【0019】

(2) 本発明の好ましい実施態様では、前記中継機構は、前記物品を搬送する中継用ベルトコンベヤを備えており、前記中継用ベルトコンベヤは、前記幅方向の前記中央部を支持する幅狭の搬送ベルトを有する。

40

【0020】

この実施態様によると、中継用ベルトコンベヤによって、物品を搬送できるので、搬送方向に沿う長さが短い物品であっても、中継用ベルトコンベヤによって、物品搬入機構と物品搬出機構との間の包装処理位置に円滑に搬入、あるいは、包装処理位置から円滑に搬出することが可能となる。

【0021】

また、中継用ベルトコンベヤの搬送ベルトは、物品の底面の幅方向の中央部を受け止め支持して搬送する幅狭のベルトであるので、包装処理位置にある物品の底面の幅方向の両側部分は露出している。したがって、フィルム片貼着機構によって、フィルム片の両端部

50

を、物品の底面の幅方向の両側部分に巻き付けて貼着する際の動作を妨げることがない。

【0022】

(3) 本発明の他の実施態様では、前記物品搬出機構は、搬出用ベルトコンベヤを備えており、前記中継用ベルトコンベヤは、前記幅狭の前記搬送ベルトが前記搬出用ベルトコンベヤのプーリに巻掛けられて、前記搬出用ベルトコンベヤによって駆動される。

【0023】

この実施態様によると、中継機構の中継用ベルトコンベヤを、物品搬出機構の搬出用ベルトコンベヤによって駆動するので、中継用ベルトコンベヤを駆動するための専用の駆動機構が不要となり、構造を簡素化することができる。

【0024】

この実施態様では、中継用ベルトコンベヤの搬送ベルトが、搬出用ベルトコンベヤのプーリに巻掛けられているので、中継用ベルトコンベヤと搬出用ベルトコンベヤとの間には、間隙がなく、搬送方向に連続している。

【0025】

物品には、その底面が平坦ではなく、例えば、物品の幅方向に沿って延びる下方へ突出した突条部を有するものがある。この実施態様によると、中継用ベルトコンベヤと搬出用ベルトコンベヤとの間に間隙がないので、搬送される物品の底面の前記突条部が、中継用ベルトコンベヤと搬出用ベルトコンベヤとの間の間隙に嵌り込むといったことがなく、円滑に搬送される。

【0026】

(4) 本発明の更に他の実施態様では、前記物品搬入機構は、搬入用ベルトコンベヤを備えており、前記搬入用ベルトコンベヤと前記中継用ベルトコンベヤとの間には、前記物品を下方から受止め支持する支持板が設けられている。

【0027】

この実施態様によると、搬入用ベルトコンベヤと中継用ベルトコンベヤとの間には、物品を下方から受止め支持する支持板が設けられているので、底面に突条部を有する物品であっても、支持板によって受止め支持され、搬入用ベルトコンベヤと中継用ベルトコンベヤとの間の間隙に、物品の底面の突条部が嵌り込むのを防止することができる。

【0028】

(5) 本発明の一実施態様では、前記フィルム片押付け機構は、自重でフィルム片を物品の上面に押し付ける上面押圧部材と、該上面押圧部材によって前記物品の上面に押し付けられた前記フィルム片の両端側部分を、前記物品の両側面に沿って押し下げる側部押圧部材とを備える。

【0029】

この実施態様によると、物品の上に搬送されたフィルム片は、先ず上面押圧部材の自重で物品の上面に軽く押さえつけられ、波打つことなく物品の上面に沿った状態となる。次いで、物品の上面に押さえつけられたフィルム片の両端側部分が、側部押圧部材によって物品の両側面に沿って押し下げられる。この場合、物品の高さが変わっても自重下降する上面押圧部材による押圧力に変化はなく、押圧力が過大となったり、不足したりすることがない。

【0030】

(6) 本発明の好ましい実施態様では、前記フィルム片押付け機構は、昇降する支持ブラケットを備え、前記側部押圧部材は、前記支持ブラケットに連結固定されており、前記上面押圧部材は、前記支持ブラケットに自重によって上下動可能に支持されており、前記上面押圧部材は、前記支持ブラケットの下降に伴って前記側部押圧部材より先行して前記物品の上面に接近する。

【0031】

この実施態様によると、単一の支持ブラケットを昇降させるだけで上面押圧部材を物品の上面に作用させ、その後、側部押圧部材を物品の両側面に沿って作用させることができ、両者を各別に駆動する場合に比べて駆動構造が簡単になる。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 2 】

(7) 本発明の他の実施態様では、前記フィルム片押付け機構の前記上面押圧部材は、前記フィルム片を、前記物品の上面の前記幅方向の両側に押し付ける。

【 0 0 3 3 】

中継用ベルトコンベヤの搬送ベルトは、物品の底面の中央部を支持して搬送する幅狭のベルトである。このため、この搬送ベルトに受止め支持された物品は、幅方向のバランスが安定しないものになる。しかし、この実施態様によると、フィルム片押付け機構の上面押圧部材が、物品の幅方向の両側において、フィルム片を介して物品を上方から押し付けるので、物品は、底面の中央部、及び、上面の幅方向の両側部分の三箇所による支持状態となり、その姿勢を安定に保持することができる。

10

【発明の効果】

【 0 0 3 4 】

本発明によれば、物品搬入機構と物品搬出機構との間で、物品を中継する物品中継機構を備えているので、従来のように物品を上下で挟持して搬送しなくても、物品搬入機構によって搬送されてくる物品の先端部が、物品搬入機構と物品搬出機構との間に落ち込むことなく、物品搬出機構への乗継が円滑に行われることになる。

【 0 0 3 5 】

また、中継機構は、物品の底面の幅方向の中央部を下方から受止め支持ものであるので、物品の底面の中央部の下方以外の空間を利用して、物品へのフィルム片の押し付け、フィルム片の両端側部分の押し下げ、及び、押し下げられたフィルム片の物品底面への巻き付け貼着の各動作を、円滑に行うことができる。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 3 6 】

【図1】図1は本発明の一実施形態の帯掛け包装装置の側面図である。

【図2】図2は図1の帯掛け包装装置の概略平面図である。

【図3】図3は図1の物品搬送機構における物品搬入機構の平面図である。

【図4】図4は図1の物品搬送機構における中継機構を示す側面図である。

【図5】図5は図1の物品搬送機構における中継機構を示す平面図である。

【図6】図6は図1のフィルム片形成部及びフィルム片搬送機構を示す側面図である。

【図7】図7は図1のフィルム片搬送機構の背面図である。

30

【図8】図8は図1のフィルム片形成部及びフィルム片搬送機構を示す横断平面図である。

【図9】図9は図1のフィルム片押付け機構の正面図である。

【図10】図10は図1のフィルム片押付け機構の側面図である。

【図11】図11は図1のフィルム片押付け機構の平面図である。

【図12】図12は図1のフィルム片貼着機構の正面図である。

【図13】図13は図1のフィルム片貼着機構における駆動構造の一部を示す平面図である。

【図14】図14は図1のフィルム片貼着機構の斜視図である。

【図15】図15は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図16】図16は帯掛け包装工程を示す正面図である。

40

【図17】図17は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図18】図18は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図19】図19は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図20】図20は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図21】図21は帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図22】図22は帯掛け包装した物品の斜視図である。

【図23】図23は他の実施形態の中継機構を示す概略側面図である。

【図24】図24は従来例の帯掛け包装装置の物品の搬送を示す側面図である。

【図25】図25は従来例の帯掛け包装工程を示す正面図である。

【図26】図26は従来例の帯掛け包装工程を示す正面図である。

50

【図 2 7】図 2 7 は従来例の帯掛け包装工程を示す正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0037】

以下、本発明の実施の形態について図面を参照しながら詳細に説明する。

【0038】

図 1 は、本発明の一実施形態の帯掛け包装装置の側面図であり、図 2 は、その概略平面図である。

【0039】

この実施形態の帯掛け包装装置は、例えば、食品等を収納した蓋付きのパック容器などの物品 w を帯掛け包装するものである。

【0040】

この帯掛け包装装置は、物品 w を載置して図 2 の矢符 A で示される水平な搬送径路に沿って搬送する物品搬送機構 1 と、物品搬送径路の途中に設定された包装処理位置 P において搬送されてきた物品 w を位置決め保持する物品位置決め機構 2 と、連続した幅広の原反フィルム F を繰り出し供給するフィルム供給部 3 と、供給された原反フィルム F に印刷を施す印刷処理部 4 と、印刷処理された原反フィルム F を一定ピッチで切断して後述の帯状のフィルム片 f を形成するフィルム片形成部 5 と、形成されたフィルム片 f を、包装処理位置 P において位置保持された物品 w の上に供給するフィルム片搬送機構 6 と、物品 w の上に供給されたフィルム片 f の左右中央部を物品 w の上面に押し付け、かつ、フィルム片 f の両端側部分を下方に押し下げて物品 w の両側面に沿って折り下げるフィルム片押付け機構 7 と、折り下げたフィルム片 f の両端部を物品 w の底面に巻き掛けて貼着するフィルム片貼着機構 8 とを備えている。

【0041】

なお、以下の説明においては、便宜上、物品 w の搬送方向 A の上手（図 1，図 2 の左方）を前方、搬送方向 A の下手（図 1，2 の右方）を後方、搬送方向 A と水平に直交する方向を左右方向と呼称する。

【0042】

前記物品搬送機構 1 は、物品 w を載置して後方の包装処理位置 P まで水平搬送する物品搬入機構 1 A と、包装処理位置 P で帯掛け包装処理が済んだ物品 w を、後方に水平搬送する物品搬出機構 1 B とを備えている。この物品搬送機構 1 では、物品搬入径路と物品搬出径路とが一直線状に連なっている。

【0043】

物品搬入機構 1 A は、モータ駆動される後方の駆動プーリ 1 0 と前方の従動プーリ 1 1 とに亘って幅広の搬送ベルト 1 2 を巻き掛けてなる搬入用のベルトコンベヤを備えている。物品搬出機構 1 B は、モータ駆動される後方の駆動プーリ 1 3 と前方の従動プーリ 1 4 とに亘って幅広の搬送ベルト 1 5 を巻き掛けてなる搬出用のベルトコンベヤを備えている。

【0044】

物品搬入機構 1 A のベルトコンベヤの終端と物品搬出機構 1 B のベルトコンベヤの始端とは、フィルム片 f の前後幅よりも大きい間隔をもって対向され、この間隔に包装処理位置 P が設定されている。この包装処理位置 P で物品 w に対して帯掛け包装処理が行われる。

【0045】

この実施形態では、物品 w を上下で挟持することなく円滑に搬送して、安定した帯掛け包装が行えるように、物品搬送機構 1 は、物品搬入機構 1 A と物品搬出機構 1 B との間に配備された中継機構 1 C を備えている。

【0046】

図 4 は、この中継機構 1 C を示す側面図であり、図 5 は、その平面図である。

【0047】

この実施形態の中継機構 1 C は、物品搬出機構 1 B の従動プーリ 1 4 を駆動プーリとして、前方の従動プーリ 1 6 と下方のテンションプーリ 1 7 に亘って幅狭の搬送ベルト 1 8 を三点張りに巻き掛けてなる中継用のベルトコンベヤを備えている。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 8 】

ここで、物品搬出機構 1 B の搬送ベルト 1 5 は、左右中央において分割されており、左右の分割ベルトが、従動プーリ 1 4 のガイド溝 1 4 a にそれぞれ係合されて左右方向の位置決めがなされている。これによって、左右の分割ベルトの間に、所定の小間隔が形成されている。そして、この左右中央の小間隔において、従動プーリ 1 4 に、中継機構 1 C の幅狭の搬送ベルト 1 8 が巻き掛けられている。中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 は、従動プーリ 1 4 のガイド溝 1 4 b、従動プーリ 1 6 のガイド溝 1 6 a 及び、テンションプーリ 1 7 のガイド溝 1 7 a に係合されて、左右に位置決めされている。

【 0 0 4 9 】

このように中継機構 1 C の幅狭の搬送ベルト 1 8 は、左右中央に設けられ、ワーク w の底面の左右の中央部を、下方から受止め支持して搬送する。この搬送ベルト 1 8 は、物品 w の底面を支持する外周面が、左右に扁平なものとなっており、この扁平な外周面によって、物品 w を支持する。

10

【 0 0 5 0 】

この幅狭の搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 は、後述の図 2 0 の帯掛け包装工程を示す正面図に示される、ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1 を用いて、次のように規定することができる。

(搬送ベルト 1 8 の幅 N 1) (ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1)

搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 の最大幅が、ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1 であれば、本発明の「フィルム片貼着機構」によって、フィルム f を、ワーク w に貼り付ける際に、物品 w の底面において、フィルム片 f が巻掛けられない部分を、搬送ベルト 1 8 で支持することができる。

20

【 0 0 5 1 】

あるいは、搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 は、前記距離 L 1、及び、図 2 0 に示されるロール状の貼着部材 8 1 の直径 D 1 を用いて、次のように規定することができる。

【 0 0 5 2 】

(搬送ベルト 1 8 の幅 N 1) (ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1) - (貼着部材 8 1 の直径 D 1)

本発明の「フィルム片貼着機構」が、本実施形態のように、一对のロール状の貼着部材 8 1 を備え、各貼着部材 8 1 の直径を D 1 とする。この場合、各貼着部材 8 1 を、物品 w の底面に巻掛けられたフィルム片 f の両端にそれぞれ当接させた状態では、各貼着部材 8 1 は、フィルム片 f の両端からそれぞれ半径 (D 1 / 2) 分、合わせて直径 (D 1) 分だけ、フィルム片 f が巻掛けられていない内側の領域にはみ出すことになる。

30

【 0 0 5 3 】

フィルム片 f が巻掛けられていない内側の領域の幅は、ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1 であるので、搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 の最大幅は、前記距離 L 1 から貼着部材 8 1 の直径 (D 1) 分を減じた距離、すなわち、(ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1) - (貼着部材 8 1 の直径 D 1) となる。

40

【 0 0 5 4 】

このように規定することによって、各貼着部材 8 1 が、物品 w の底面にフィルム片 f を巻掛けて貼着する際に、各貼着部材 8 1 が、フィルム片 f の両端までそれぞれ移動してきても、ワーク w を支持する搬送ベルト 1 8 が邪魔になることがない。

【 0 0 5 5 】

搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 は、ワーク w を支持する観点からは広いほどよいのであるが、左右の幅の広いフィルム片 f、したがって、ワーク w に巻き掛けた状態におけるフィルム片 f の両端間の距離 L 1 が小さいフィルム片 f にもできる限り対応するのが好ましい。このため、搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 の上限値は、好ましくは 10 mm であり、より好ましくは 8 mm である。

50

【 0 0 5 6 】

また、搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 の下限値は、ワーク w を支持する観点から、好ましくは 5 mm であり、より好ましくは 6 mm である。

【 0 0 5 7 】

したがって、搬送ベルト 1 8 の幅 N 1 は、好ましくは 1 0 ~ 5 mm であり、より好ましくは 8 ~ 6 mm である。

【 0 0 5 8 】

上記のように、中継機構 1 C の中継用のベルトコンベヤの搬送ベルト 1 8 は、物品搬出機構 1 B の搬出用のベルトコンベヤの従動プーリ 1 4 を駆動プーリとして巻掛けられているので、中継用のベルトコンベヤは、搬出用のベルトコンベヤによって駆動されることになる。

10

【 0 0 5 9 】

これによって、中継機構 1 C 専用の駆動機構が不要となり、その分、構造を簡素化することができる。

【 0 0 6 0 】

物品 w には、その底面が平坦ではなく、例えば、物品 w の幅方向、すなわち、左右方向に沿って伸びる下方へ突出した突条部を有するものがある。このような底面に突条部を有する物品 w では、前方の搬送ベルトから後方の搬送ベルトに乗継ぐ際に、前記突条部が、前記両ベルトの間隙に嵌り込んで、円滑な搬送ができない場合がある。

【 0 0 6 1 】

20

この実施形態では、中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 は、物品搬出機構 1 B の従動プーリ 1 4 に巻掛けられているので、中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 と物品搬出機構 1 B の搬送ベルト 1 5 とは、前後方向に連続することになる。

【 0 0 6 2 】

これによって、前記突条部を有する物品 w であっても、物品 w の突条部が、前後の搬送ベルトの間隙に嵌り込むといったことがなく、円滑に搬送される。

【 0 0 6 3 】

一方、物品搬入機構 1 A の搬送ベルト 1 2 の終端と、中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 の始端との間には、図 4 に示されるように間隙があるが、この実施形態では、両搬送ベルト 1 2 , 1 8 間には、物品 w を下方から受け止め支持する固定の支持板 1 9 が配置されている。この支持板 1 9 は、図 5 に示されるように、物品搬入機構 1 A の搬送ベルト 1 2 の終端の上方に位置して左右方向の伸びていると共に、中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 の始端を、左右両側から挟むように後方へ伸びる一对の支持片 1 9 a が形成されている。この支持板 1 9 によって、物品搬入機構 1 A の搬送ベルト 1 2 と中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 とは、前後方向に連続することになる。

30

【 0 0 6 4 】

これによって、底面に左右に伸びる下方へ突出した突条部を有する物品 w であっても、物品 w の突条部が、前後の搬送ベルト 1 2 , 1 8 の間隙に嵌り込むといったことがなく、円滑に搬送される。

【 0 0 6 5 】

40

また、前後長さが短い物品 w では、物品搬入機構 1 A の搬送ベルト 1 2 の終端と物品搬出機構 1 B の搬送ベルト 1 5 の始端との間の包装処理位置 P にあるときに、搬送ベルト 1 2 の終端上、及び、搬送ベルト 1 5 の始端の上に乗っている部分が短くなる。

【 0 0 6 6 】

このような前後長さの短い物品 w では、中継機構 1 C が無ければ、包装処理が完了した後、搬送ベルト 1 2 , 1 5 を駆動しても、物品 w がベルト 1 2 , 1 5 上でスリップして包装処理位置 P から搬出できないことがあるが、本実施形態では、中継機構 1 C の中継用のベルトコンベヤによって物品 w を確実に搬出することができる。

【 0 0 6 7 】

図 3 に示すように、物品搬入機構 1 A の搬入用のベルトコンベヤ上には、物品 w を左右

50

から案内する搬送ガイド 2 1 a , 2 1 b が配備されている。左右の搬送ガイド 2 1 a , 2 1 b は、左右の固定枠 2 2 に亘って水平に支持した前後のガイド軸 2 3 に沿って左右にスライド移動可能な可動枠 2 4 a , 2 4 b に、連結支持されている。また、左右の固定枠 2 2 に亘って水平に支持した操作軸 2 5 には、リード角が相反する左ネジ軸部 2 5 a と右ネジ軸部 2 5 b とが備えられている。これら左ネジ軸部 2 5 a と右ネジ軸部 2 5 b に前記可動枠 2 4 a , 2 4 b がそれぞれ螺合挿通されている。左右方向の一端側に設けられたハンドル 2 5 a を持って操作軸 2 5 を正逆に回転操作し、左右の可動枠 2 4 a , 2 4 b を互いに逆向きにネジ送り移動させることで、搬送ガイド 2 1 a , 2 1 b を、物品 w の横幅に合わせて互いに接近移動、あるいは、離反移動させることができる。

【 0 0 6 8 】

搬送ガイド 2 1 a , 2 1 b 及び可動枠 2 4 a , 2 4 b は、搬送径路の後部において前後に分断されている。この分断された空隙部位に、左右搬送ガイド 2 1 a , 2 1 b の間に形成された搬送径路に、横側方から出退される牽制ストッパ 2 8 が配備されている。また、牽制ストッパ 2 8 を出退駆動するエアシリンダなどのアクチュエータ 2 7 が、分割された後部の可動枠 2 4 a ' , 2 4 b ' に装備されている。この牽制ストッパ 2 8 は、先行する物品 w が後方の包装処理位置 P において帯掛け包装処理されている間、後続の物品 w を待機牽制するために用いられる。

【 0 0 6 9 】

物品搬入機構 1 A の終端と物品搬出機構 1 B の始端との間の包装処理位置 P の上方には、図 1 に示すように、フィルム片押付け機構 7 が、また、包装処理位置 P の下方には、フィルム片貼着機構 8 がそれぞれ配備されている。

【 0 0 7 0 】

図 1 0 に示すように、物品位置決め機構 2 は、フィルム片押付け機構 7 における後述する駆動ケース 6 0 の後部に装着されている。物品位置決め機構 2 は、物品搬出機構 1 B の上方において、エアシリンダなどのアクチュエータ 2 9 によって駆動昇降される位置決めストッパ 3 0 を備えている。

【 0 0 7 1 】

この位置決めストッパ 3 0 は、アクチュエータ 2 9 との連結基部から前方に水平に延出され、物品 w を受け止める前端部が下方に屈折されている。この位置決めストッパ 3 0 が下降して物品搬送径路に突入することで、包装処理位置 P まで搬送されてきた物品 w の搬送方向先端部を受止め、物品 w をその前後向き姿勢を当接規制しながら位置保持する。また、位置決めストッパ 3 0 が上昇して物品搬送経路から離脱することで、物品 w の後方への移動を許容する。

【 0 0 7 2 】

なお、位置決めストッパ 3 0 を昇降するアクチュエータ 2 9 は、上下のガイド軸 3 1 に沿って前後移動可能に支持されると共に、前後水平に支持したネジ軸 3 2 に螺合されている。また、ネジ軸 3 2 は、左右水平に支持した操作軸 3 3 にベベルギヤ連動されている。図 1 1 の平面図に示される装置前面の操作ハンドル 3 3 a を回動操作して、操作軸 3 3 を正逆に回動することで、アクチュエータ 2 9 を前後にネジ送り移動させることができる。これによって、位置決めした物品 w の前後中央部が、包装処理位置 P に合致するように、物品 w の前後長さに対応して位置決めストッパ 3 0 を前後に位置調節するようになっている。

【 0 0 7 3 】

図 1 , 図 2 に示すように、前記フィルム供給部 3 には、原反ロール R を左右水平に支持するロール支軸 3 5 が水平片持ち状に配備されている。原反ロール R から繰り出された原反フィルム F が、所定の走行径路で印刷処理部 4 に導かれる。なお、フィルム供給部 3 の上方で、予備の原反ロール R ' を保管しておくことができるようになっている。

【 0 0 7 4 】

詳細な構造は図示されていないが、印刷処理部 4 には、サーマルプリンタが内装されている。このサーマルプリンタによって、原反フィルム F の上面所定位置に、物品 w に収納

10

20

30

40

50

した内容物の種類、使用材料、消費期限、商品価格、バーコード、など、予め入力設定された各種情報が、フィルム長手方向に一定ピッチで印刷されるようになっている。

【0075】

図6, 図8に示すように、フィルム片形成部5には、モータ駆動される2本の送りローラ36a, 36bが、前後2列に亘って左右水平に軸支されると共に、各送りローラ36a, 36bの上方には、押えローラ37a, 37bがそれぞれ遊転自在に対向配置されている。フィルム片形成部5では、原反フィルムFを、送りローラ36a, 36bと押えローラ37a, 37bとで上下から挟持して搬送する。また、フィルム片形成部5におけるフィルム搬送径路は、図6に示されるように、側面視で後方下方に向けて傾斜されている。

【0076】

前後の送りローラ36a, 36bの中間下方には、原反フィルムFより幅広のカッタ38が、エアシリンダなどのアクチュエータ39によって昇降可能に配備されている。このカッタ38がフィルム走行径路を越えて上昇することで、前後二箇所から上下から挟持された原反フィルムFが、前後の挟持箇所の間で切断されて帯状のフィルム片fが形成されるようになっている。

【0077】

なお、原反フィルムFには、切断用のミシン目m(図8参照)が、フィルム片fの前後幅に相当するピッチで形成されている。フィルム走行径路の下方に退入しているカッタ38の直上に、ミシン目mが位置したことを光学センサなどで検知して送りローラ36a, 36bによるフィルム送りを停止する。その後、カッタ38を上昇させてフィルム切断処理が実行されるように、フィルム位置検知、送りローラ駆動制御、および、カッタ昇降制御が連動される。

【0078】

前方の送りローラ36aの周速よりも後方の送りローラ36bの周速を若干速く設定しておくこと、カッタ38が作用する前後ローラ間のフィルム部分が適度に緊張される。これによって、カッタ突き上げによるフィルム切断を的確に行うことができる。

【0079】

また、フィルム片形成部5のフィルム送出し側には、切断形成されて後下がり傾斜姿勢で送り出されてきたフィルム片fを、そのままの傾斜姿勢で載置支持する受け板40が配備されている。この受け板40は、フィルム片fの左右長さよりも短い横幅に形成されており、送り出されてきたフィルム片fの両端部が受け板40から左右にはみ出た状態で支持される。

【0080】

図6~図8に、フィルム片搬送機構6の詳細な構造が示されている。

【0081】

このフィルム片搬送機構6は、物品搬送径路の横脇に立設されたフレーム板41に装着支持されている。フィルム片搬送機構6は、フレーム板41に左右水平な軸心xを中心に往復駆動回動される回動部材42、この回動部材42に横向き水平の片持ち状に連結された中空の支持枠43、この支持枠43から下方に向けて延出された左右一对の支持アーム44、および、各支持アーム44の下部に装備されたフィルム片保持機構の一例であるチャック機構45、等を備えている。

【0082】

回動部材42に一体連結した支軸46が、フレーム板41に貫通支持され、フレーム板背部に突出された支軸46が、フレーム板41の背部に装備された減速機付きモータ47に伝動ベルト48を介して巻き掛け連動されている。そして、モータ47の正逆回動に伴って、チャック機構45が、上方のフィルム片受取り位置と下方のフィルム片供給位置とに亘って、前記軸心xを中心とする円弧軌跡sに沿って移動されるようになっている。

【0083】

左右のチャック機構45は、左右の各支持アーム44の先端部内側に互いに内向きに対向して装備されている。チャック機構45は、揺動開閉する一对の把持爪49と、内装し

10

20

30

40

50

た電磁ソレノイドあるいはモータなどのアクチュエータによって、前記把持爪 4 9 を駆動開閉する駆動ケース 5 0 とを備えている。そして、回動部材 4 2 を上方に向けて回動させて、チャック機構 4 5 をフィルム片形成部 5 の背部に接近したフィルム片受取り位置に移動させる。これによって、フィルム片形成部 5 の受け板 4 0 上に、後方斜め下方に向かう傾斜姿勢で支持されたフィルム片 f の両端部を、左右のチャック機構 4 5 の把持爪 4 9 で把持することができる。

【 0 0 8 4 】

また、回動部材 4 2 を下方に向けて回動させてチャック機構 4 5 を直下方のフィルム片供給位置にまで移動させ、チャック機構 4 5 の把持爪 4 9 を開放作動させることで、把持したフィルム片 f を包装処理位置 P にある物品 w の上で開放するようになっている。

10

【 0 0 8 5 】

ここで、チャック機構 4 5 がフィルム片受取り位置にある時には、一对の把持爪 4 9 による挟持面がフィルム片形成部 5 の受け板 4 0 上にあるフィルム片 f の姿勢と同じ後ろ下がりの傾斜姿勢にある。また、チャック機構 4 5 がフィルム片供給位置にある時には、一对の把持爪 4 9 による挟持面が前後方向に水平な姿勢にあり、把持爪 4 9 の開放によって放出されたフィルム片 f は、前後方向に水平な姿勢を保って物品 w の上面に供給される。

【 0 0 8 6 】

チャック機構 4 5 の把持爪 4 9 の開放作動、すなわち、フィルム片 f の把持の解除は、フィルム片押付け機構 7 の後述の上面押圧部材 6 3 が、包装処理位置 P にある物品 w の上に供給されたフィルム片 f を、物品 w の上面に押さえつけた後に行われる。したがって、フィルム片搬送機構 6 によって物品 w の上に供給されたフィルム片 f は、フィルム片押付け機構 7 の上面押圧部材 6 3 によって物品 w の上面の所定の位置に押さえつけられた状態で、開放されることになる。

20

【 0 0 8 7 】

なお、回動部材 4 2 には、検出片 5 7 が取り付けられると共に、フレーム板 4 1 に取付けた支持板 5 8 には、検出片 5 7 によって光路が遮られる光センサ 5 9 が装着されている。回動部材 4 2 の回動が光センサ 5 9 によって検知されてモータ 4 7 の制御がなされ、チャック機構 4 5 の作動範囲及び停止位置が制御されるようになっている。

【 0 0 8 8 】

フィルム片 f の裏面両端部には、糊付け部 n (図 8 参照) が備えられている。この糊付け部 n を避けて端部より少し内側箇所をチャック機構 4 5 で挟持するために、上下の把持爪 4 9 は、先端部が挟持箇所となる鉤形に形成されている。これによって、閉じた把持爪 4 9 における挟持箇所の内奥部に、フィルム片 f の端部が入り込む空間が形成されるようになっている。また、横幅の異なった各種仕様のフィルム片 f に対応するために、チャック機構 4 5 の左右位置を調節する必要がある。このため、次のように構成されている。

30

【 0 0 8 9 】

すなわち、図 8 に示すように、回動部材 4 2 から横向き水平に片持ち支持された支持枠 4 3 には、一本の操作軸 5 1 が支持枠 4 3 全長に亘って左右水平に支持されると共に、操作軸 5 1 の前後に位置して一对のガイド軸 5 2 が左右 2 組配備されて左右水平に支持されている。支持アーム 4 4 を連結した可動枠 5 3 にガイド軸 5 2 が挿通されて、各可動枠 5 3 が 5 ガイド軸 5 2 に沿って左右移動可能に案内支持されると共に、各可動枠 5 3 に操作軸 5 1 が螺合挿通されている。

40

【 0 0 9 0 】

操作軸 5 1 は、リード角が相反する左ネジ軸部 5 1 a と右ネジ軸部 5 1 b とを備えると共に、その一端に備えたハンドル 5 1 c で回動操作可能となっている。そして、左ネジ軸部 5 1 a と右ネジ軸部 5 1 b がそれぞれ左右の各可動枠 5 3 に螺合挿通され、操作軸 5 1 を正逆に回動操作することで、左右の可動枠 5 3 を同量ずつ互いに接近あるいは離反移動させて、左右のチャック機構 4 4 の間隔を変更することができるよう構成されている。これによって、フィルム片 f の左右長さに対応して好適な位置を把持することができるようになっている。

50

【 0 0 9 1 】

なお、フィルム片搬送機構 6 が装着された前記フレーム板 4 1 は、装置フレーム 5 4 (図 2 参照) に前後一对の縦レール 5 5 を介して昇降可能に案内支持されている。上端のハンドル 5 6 a を操作してネジ軸 5 6 を正逆に可動することで、フレーム板 4 1 をネジ送り昇降することができる。これによって、フィルム片搬送機構 6 におけるフィルム片供給位置の高さを物品 w の高さに応じて調節することができるようになっている。また、印刷処理部 4 とフィルム片形成部 5 もフレーム板 4 1 に支持されている。フレーム板 4 1 の高さ変更に関わらず、フィルム片形成部 5 とフィルム片搬送機構 6 との相対位置に変化はなく、フィルム片形成部 5 からのフィルム片受取りを所期のように行うことができる。

【 0 0 9 2 】

包装処理位置 P の上方に配備された前記フィルム片押付け機構 7 の詳細な構造が、図 9 ~ 図 1 1 に示されている。

【 0 0 9 3 】

このフィルム片押付け機構 7 には、フレーム板 4 1 に連結した駆動ケース 6 0、内装した駆動手段によって駆動ケース 6 0 の下方において昇降される左右一对の支持アーム 6 1、支持アーム 6 1 の前端部に連結した支持ブラケット 6 2、及び、この支持ブラケット 6 2 に装着支持した上面押圧部材 6 3 と側部押圧部材 6 4、等が備えられている。

【 0 0 9 4 】

上面押圧部材 6 3 は、包装処理位置 P にある物品 w の上に供給されたフィルム片 f を物品上面に押さえつけるものであり、扁平な板状に形成されている。

【 0 0 9 5 】

上面押圧部材 6 1 の前後には一对のガイド軸 6 5 が立設されると共に、前後中央には牽制軸 6 6 が立設されている。これらガイド軸 6 5 及び牽制軸 6 6 が、支持ブラケット 6 2 に対して上下スライド可能に挿通され、上面押圧部材 6 3 が、自重でスライド下降可能となっている。また、牽制軸 6 6 の上方突出端には、下降阻止カラー 6 7 が固着され、下降阻止カラー 6 7 が支持ブラケット 6 2 の上面に当接するまで上面押圧部材 6 3 が自重下降できるようになっている。

【 0 0 9 6 】

側部押圧部材 6 4 は、フィルム片 f の左右はみ出し部分を下方に押し下げ、物品 w の左右両側面に沿って折り下げるものである。この側部押圧部材 6 4 は、下向きに屈折した内面を備えたブロック状に形成され、支持ブラケット 6 2 の下方に連結されている。

【 0 0 9 7 】

前部に支持ブラケット 6 2 を連結した支持アーム 6 1 の後部は、前後一对のスライド支軸 6 9 の下端に連結されている。スライド支軸 6 9 は、駆動ケース 6 0 の下部に左右移動可能に配備された可動台 7 0 に、上下スライド可能に挿通支持されると共に、スライド支軸 6 9 の上端が可動ブロック 7 1 に連結されている。

【 0 0 9 8 】

また、駆動ケース 6 0 の上部には、減速機付きモータ 7 2 によって左右水平の支点 y 周りに回動されるクランクアーム 7 3 が装備されている。このクランクアーム 7 3 の遊端部に、作動リンク 7 4 の上端が枢支連結されている。この作動リンク 7 4 の下端に、昇降作動軸 7 5 が左右水平に貫通固定されている。そして、この昇降作動軸 7 5 に、左右の前記可動ブロック 7 1 が左右にスライド移動可能に遊嵌支持されている。

【 0 0 9 9 】

従って、クランクアーム 7 3 が支点 y 周りに回動することで昇降作動軸 7 5 が上下移動し、昇降作動軸 7 5 に支持された可動ブロック 7 1、スライド軸 6 9、及び、支持アーム 6 1 が一体に上下移動され、支持アーム 6 1 の前端部に支持ブラケット 6 2 を介して装着した上面押圧部材 6 3 と側部押圧部材 6 4 が一定のストロークで昇降される。

【 0 1 0 0 】

左右の上面押圧部材 6 3 と側部押圧部材 6 4 は、物品 w の左右横幅に応じてその間隔を調節できるようになっている。すなわち、駆動ケース 6 0 の下部には前後一对のガイド軸

10

20

30

40

50

76と操作軸77とが左右水平に支持されている。ガイド軸76が、左右の各可動台70に挿通されて、各可動台70が、ガイド軸76沿って左右移動可能に案内支持されると共に、各可動台70に操作軸77が螺合挿通されている。

【0101】

操作軸77には、左ネジ軸部77aと右ネジ軸部77bとが備えられると共に、その一端に備えたハンドル77cで回動操作可能となっている。そして、左ネジ軸部77aと右ネジ軸部77bが、それぞれ左右の各可動台71に螺合貫通され、操作軸77を正逆に回動操作することで、左右の可動台71を互いに接近あるいは互いに離反移動させて、左右の上面押圧部材63と側部押圧部材64の間隔を変更調節することができるよう構成されている。

10

【0102】

また、フィルム片押付け機構7の駆動ケース60もフレーム板41に装着されている。フレーム板41を上下調節することで、印刷処理部4、フィルム片形成部5、及び、フィルム片搬送機構6と同様に、フィルム片押付け機構7を物品wの高さに対応した高さに調節することができる。また、フレーム板41の上下調節によって物品位置決め機構2も上下動し、位置決めストッパ30の高さが調節されることになる。

【0103】

包装処理位置Pの下方に配備された前記フィルム片貼着機構8の詳細な構造が図12～図14に示されている。

【0104】

このフィルム片貼着機構8は、物品搬入機構1Aの後端と物品搬出機構1Bの始端との間に形成された空間の下方に配備された支持フレーム80に装備されている。このフィルム片貼着機構8は、左右移動および昇降可能に配備された左右一対の貼着部材81と、これを左右移動させる駆動部とを備えている。

20

【0105】

各貼着部材81は、周面を適度の弾性を有するゴムやスポンジで囲んだ弾性ローラで構成されている。この貼着部材81は、エアシリンダや電磁ソレノイドなどのアクチュエータ82によって昇降される支持ブラケット83に遊転自在に装着されている。また、支持フレーム80の上部には、支持台84を介して前後一対のガイド軸85が左右2組固定配備されている。各組のガイド軸85には、左右スライド可能に可動台86がそれぞれ装備され、各可動台86に前記アクチュエータ82が支持されている。

30

【0106】

左右の各可動台86から下方に延出された支軸86aが、支持台84に形成した左右長孔87を挿通して下方に延出されている。支持フレーム80の左右中心には縦支点z周りに回動可能に駆動アーム88が配備されている。この駆動アーム88の両端と前記支軸86aが、押引きリンク89を介して枢支連結されている。また、駆動アーム88自体は、支持フレーム80の下方に配備された減速機付きモータ90に、クランクリンク機構91を介して連動されている。駆動アーム88が180度より小さい所定角度で往復揺動されることで、左右の可動台86が、所定のストロークLで互いに接近移動、及び、離反移動するようになっている。

40

【0107】

そして、可動台86が互いに離反した待機位置にある時、左右の各貼着部材81は、物品wの載置搬送レベルに相当する貼着作用高さに上昇されている。可動台86が互いに接近した貼着作用位置にある時には、各貼着部材81が物品wの下方に入り込んで、物品wの底面に適度の圧力で弾性接触するようになっている。

【0108】

本実施形態に係る帯掛け包装装置は以上のように構成されており、以下、その帯掛け包装処理工程を、図15～図21を参照しながら説明する。

【0109】

(1) 物品搬入機構1Aによって物品wが包装処理位置Pに達する前に、フィルム片搬

50

送機構 6 のチャック機構 4 5 が、前方上方のフィルム片受取り位置でフィルム片 f の両端部近くを把持爪 4 9 によって把持して待機している。また、物品搬出機構 1 B 上の物品位置決め機構 2 における位置決めストッパ 3 0 が下降作動している。

【 0 1 1 0 】

物品搬入機構 1 A によって搬送される物品 w が所定位置を通過したことが光学センサなどによって検知されると、支持アーム 4 4 が後方の斜め下方に揺動移動してチャック機構 4 5 が、下方のフィルム片供給位置に移動する。チャック機構 4 5 が下方のフィルム片供給位置に達する直前に、搬送されてきた物品 w が、位置決めストッパ 3 0 で受止められる。これによって、物品 w が包装処理位置 P に位置決め保持され、物品搬出機構 1 B 及び中継機構 1 C の各ベルトコンベヤによる物品 w の搬送が一時停止される。また、先行する物品 w が所定位置を通過したことが光学センサなどで検知されると、物品搬入機構 1 A の牽制ストッパ 2 8 が物品搬送径路に突出し、搬送されてくる後続の物品 w の後方への移動が阻止される。

10

【 0 1 1 1 】

(2) 上記のように、物品 w が包装処理位置 P に位置決め停止され、図 1 5 に示すように、フィルム片 f を把持したチャック機構 4 5 が、フィルム片供給位置に達すると、フィルム片押付け機構 7 が起動される。フィルム片押付け機構 7 の支持ブラケット 6 2 の初期下降作動に基づいて、先ず、図 1 6 に示すように、上面押圧部材 6 3 がフィルム片 f の左右二箇所に接触し、その自重によって、フィルム片 f を物品 w の上部の縁に軽く押し付ける。この押し付けがされると、チャック機構 4 5 の把持爪 4 9 によるフィルム片 f の把持が解除される。これによって、包装処理位置 P の物品 w の前後中央付近の上面に、上面押圧部材 6 3 によってフィルム片 f が、その両端側部分を自由にして押し付けられた状態となる。

20

【 0 1 1 2 】

このようにフィルム片押付け機構 7 は、上面押圧部材 6 3 の自重によって、フィルム片 f を物品 w の上面に軽く押し付けることができるので、例えば、物品 w の高さによって、物品 w に対する押圧力が過大になったり、押圧力が不足するといったことがなく、一定の押圧力でフィルム片 f を物品 w の上面に押し付けることができる。

【 0 1 1 3 】

前後に短い物品 w では、中継機構 1 C の搬送ベルト 1 8 が幅狭であるので、搬送ベルト 1 8 上の物品 w は、幅方向にバランスが安定しないものになる。しかし、図 1 6 に示すように、フィルム片押付け機構 7 の上面押圧部材 6 3 が、フィルム片 f の左右を物品 w の上面に押し付け、チャック機構 4 5 の把持爪 4 9 によるフィルム片 f の把持が解除された状態では、物品 w は、底面中央部の搬送ベルト 1 8 及び上面左右の上面押圧部材 6 3 の三箇所支持されるので、その姿勢を安定に保持することができる。この安定に保持された姿勢で、その後の包装処理を行うことができる。

30

【 0 1 1 4 】

(3) 支持ブラケット 6 2 の下降作動に伴って、図 1 7 に示すように、上面押圧部材 6 3 の自重によって、物品 w の上にフィルム片 f を押し付けたまま側部押圧部材 6 4 が下降する。これによって、左右の側部押圧部材 6 4 のみが一定位置まで下降され、物品 w から左右外方にはみ出ているフィルム片 f の両端側部分が下方に押され、図 1 8 に示すように、物品 w の両肩部及び両側面に沿って押し下げられる。

40

【 0 1 1 5 】

同時に、把持爪 4 9 によるフィルム片 f の把持を解除したチャック機構 4 5 の支持アーム 4 4 は、前方上方へ揺動してフィルム片受取り位置に戻る。なお、物品搬入機構 1 A によって搬送される物品 w が所定位置を通過したことが光学センサなどによって検知されると、フィルム片形成部 5 が作動して、1 枚のフィルム片 f が受け板 4 0 上に送り出される。

【 0 1 1 6 】

(4) 次いで、図 1 9、図 2 0 に示すように、フィルム片貼着機構 8 が起動され、物品搬送径路の下方において横外方に待機していた左右の貼着部材 8 1 が水平に進出して物品

50

wの下方に入り込む貼着作用位置まで移動する。これによって、物品wより下方にまで垂れ下がっているフィルム片fは、貼着部材81で押されて物品wの底面にまで巻き掛けられ、フィルム片両端の糊付け部nが物品wの底面に弾性的に押圧されて貼着される。

【0117】

中継機構1Cの搬送ベルト18は、図20に示すように、左右の貼着部材81が、物品wの下方の貼着作用位置に移動してフィルム片fの両側部分を、物品wの底面に貼着する際の妨げとならないような狭い幅となっている。

【0118】

(5)次に、フィルム片fの巻掛け貼着が完了すると、図21に示すように、アクチュエータ82が短縮作動して貼着部材81が少し下げられて物品wの底面から離され、その後、貼着したフィルム片fに触れることなく横外方に後退移動し、待機位置においてアクチュエータ82が伸長作動して貼着部材81が元の高さまで復帰上昇される。

10

【0119】

(6)また、巻掛け貼着の完了に伴って、物品搬出機構1B上の位置決めストッパ30が上昇退避すると共に、フィルム片押付け機構7が上昇復帰し、帯掛け包装された物品w(図22参照)は、物品搬出機構1B及び中継機構1Cの各ベルトコンベヤによる物品wの搬送が再開されて後方に搬出されてゆく。同時に、物品搬入機構1Aの牽制ストッパ28が、物品搬送径路から退出し、後続の物品wを、後方の包装処理位置Pへ搬送する。物品搬出機構1B上の位置決めストッパ30は、帯掛け包装された物品wが通過すると、再び下降作動される。

20

【0120】

以上のようにして、1回の帯掛け包装が完了し、新たな物品wの搬入ごとに上記工程が繰り返される。

【0121】

本実施形態によれば、包装処理位置Pである、物品搬入機構1Aと物品搬出機構1Bとの間では、中継機構1Cによって、搬送される物品wを下方から受止め支持して搬送できるので、従来のように物品を上下で挟持して搬送しなくても、物品搬入機構1Aによって搬送されてくる物品wの先端部が、物品搬入機構1Aと物品搬出機構1Bとの間に落ち込むことなく、物品搬出機構1Bへの乗継が円滑に行われることになる。したがって、上記図24～図27に示される従来例のような上部搬送ベルト12を設ける必要がない。

30

【0122】

中継装置1Cの中継用ベルトコンベヤによって、物品wを搬送できるので、前後長さの短い物品でwあっても、中継用ベルトコンベヤによって、包装処理位置Pに円滑に搬入し、あるいは、包装処理位置Pから円滑に搬出することができる。

【0123】

また、中継装置1Cの搬送ベルト18は、物品wの底面の幅方向の中央部を受け止め支持して搬送する幅狭のベルトであるので、フィルム片貼着機構8の貼着部材81が、物品wの下方を移動してフィルム片fの両端部を、物品wの底面に巻き付けて貼着する際の動作を妨げることがない。

【0124】

40

[他の実施形態]

本発明は、以下のような形態で実施することもできる。

【0125】

(1)中継機構1Cを物品搬出機構1Bとは独立して駆動するようにしてもよい。この場合、帯掛け包装処理中は、中継機構1Cの中継用のベルトコンベヤを停止させ、包装処理が終了すると、中継機構1Cの中継用のベルトコンベヤと物品搬出機構1Bの搬出用のベルトコンベヤとを同調して駆動制御するようにしてもよい。

【0126】

(2)物品搬入機構1Aの搬入用のベルトコンベヤの終端と物品搬出機構1Bの搬出用のベルトコンベヤの始端との間隔よりも十分大きい前後長さの物品wのみを包装対象とする

50

ような場合には、物品 w は、物品搬入機構 1 A の搬入用のベルトコンベヤの終端と物品搬出機構 1 B の搬出用のベルトコンベヤの始端とに亘って支持されて帯掛け包装処理を受けることになる。この場合、中継用のベルトコンベヤに代えて、図 2 3 に示すように、落ち込み防止用の幅の狭い中継支持台 9 5 からなる中継装置 1 C₁ を、物品搬入機構 1 A の搬送ベルト 1 0 の終端と、物品搬出機構 1 B₁ の搬送ベルト 1 5 の始端との間隔の左右中央部位に固定配備してもよい。

【 0 1 2 7 】

(3) 物品搬入機構 1 A 及び物品搬出機構 1 B は、多数本の幅狭の搬送ベルトを搬送幅方向に小さい間隔をもって並列配備したものであってもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 2 8 】

1 A	物品搬入機構
1 B	物品搬出機構
1 C	中継機構
2	物品位置決め機構
6	フィルム片搬送機構
7	フィルム片押付け機構
8	フィルム片貼着機構
1 8	搬送ベルト
6 2	支持ブラケット
6 3	上面押圧部材
6 4	側部押圧部材
f	フィルム片
P	包装処理位置
w	物品

10

20

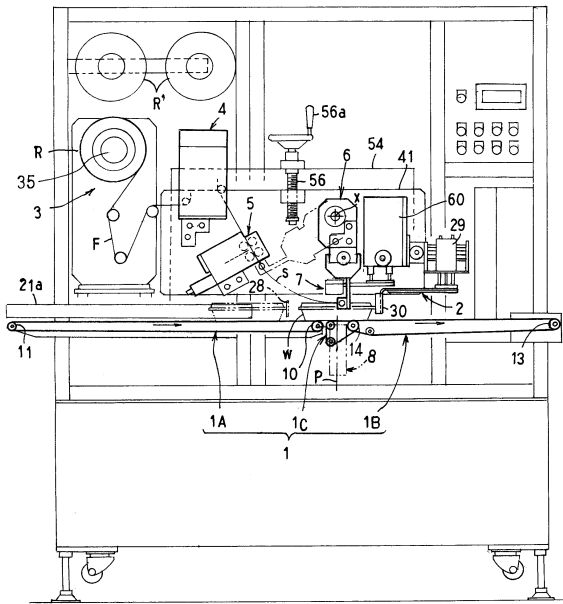
30

40

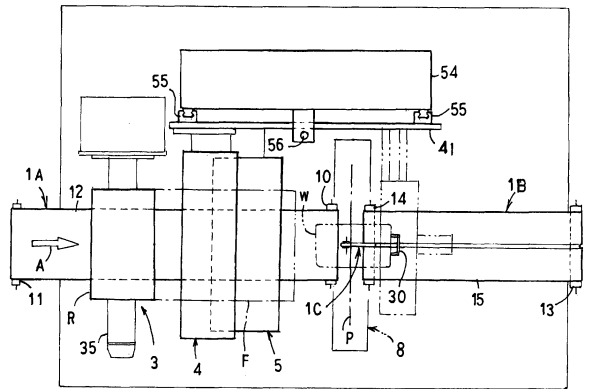
50

【図面】

【図 1】



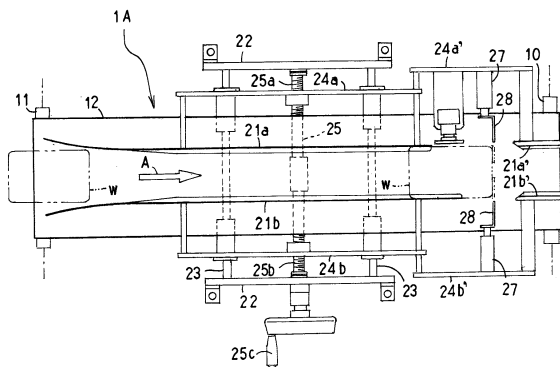
【図 2】



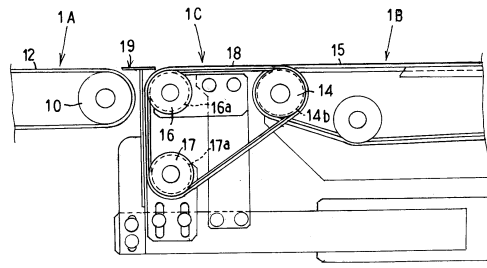
10

20

【図 3】



【図 4】

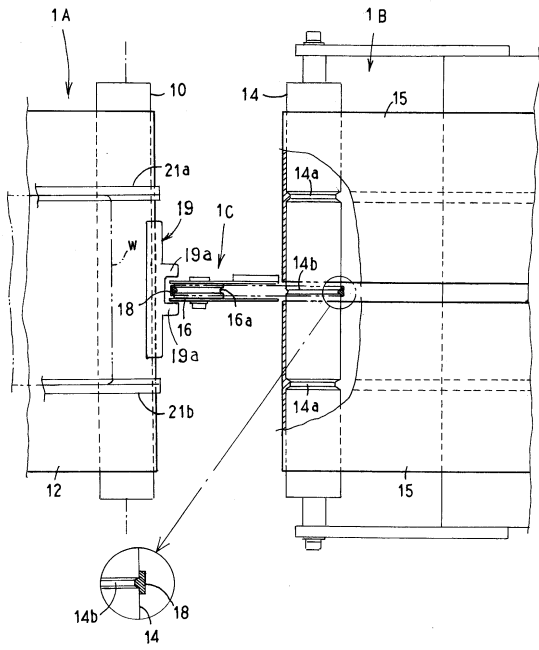


30

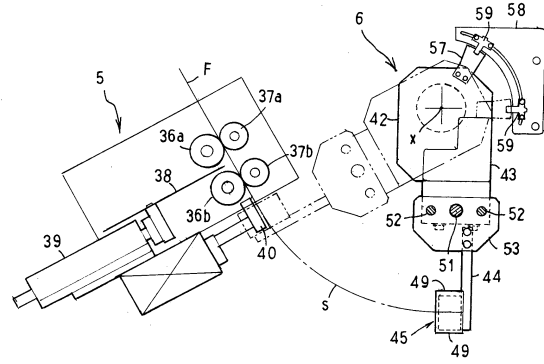
40

50

【 図 5 】



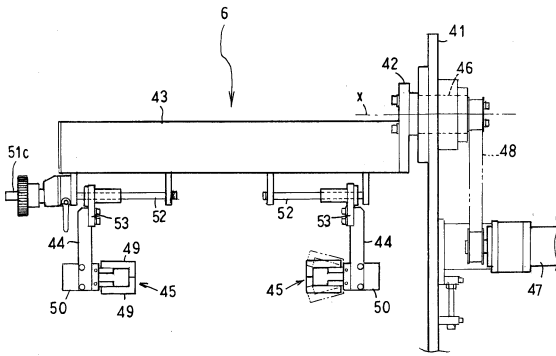
【 図 6 】



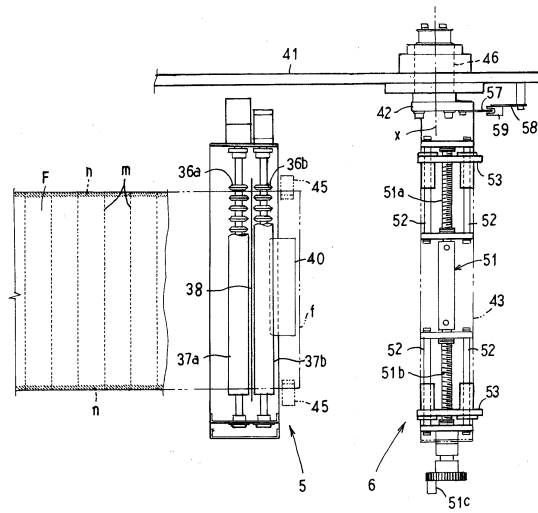
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

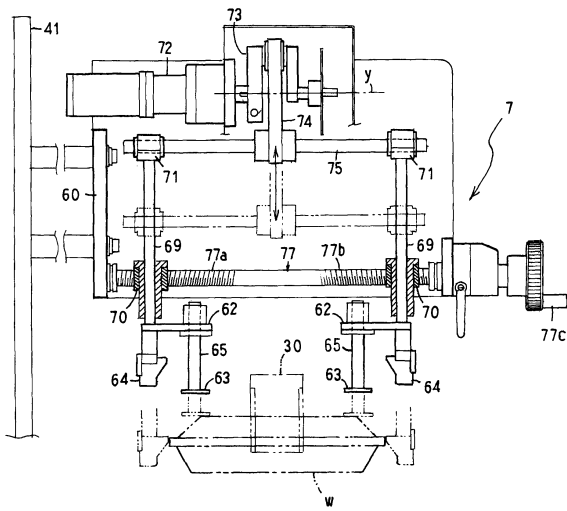


30

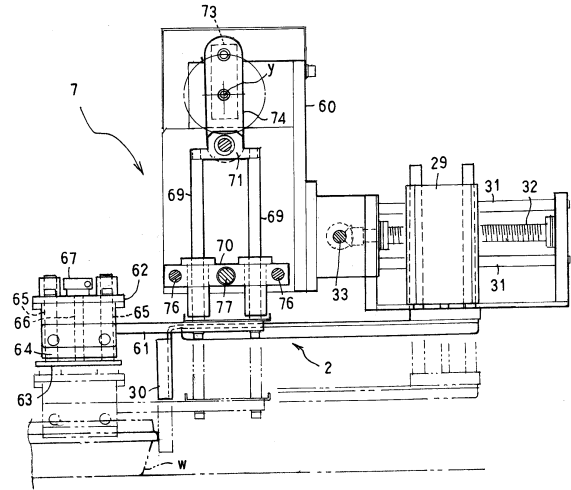
40

50

【図 9】

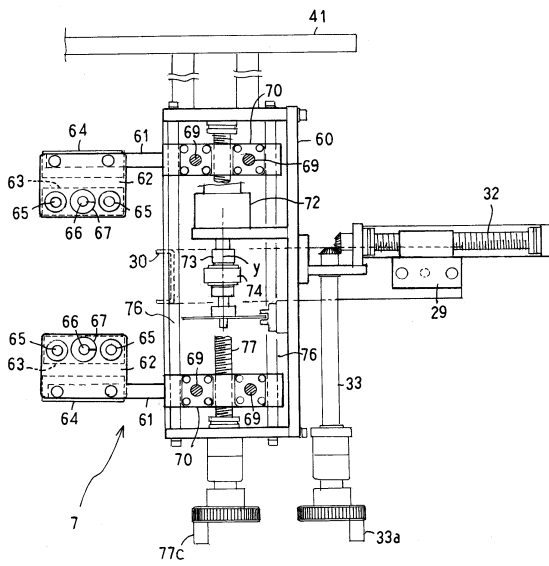


【図 10】

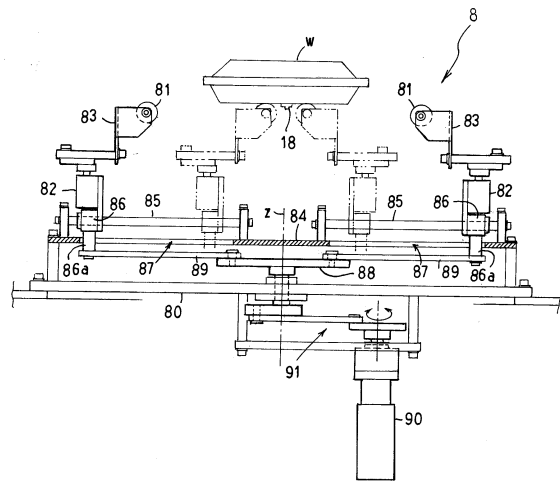


10

【図 11】



【図 12】



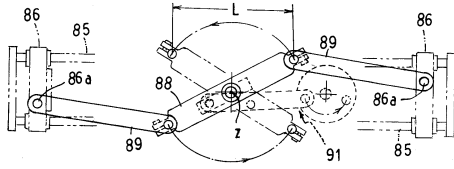
20

30

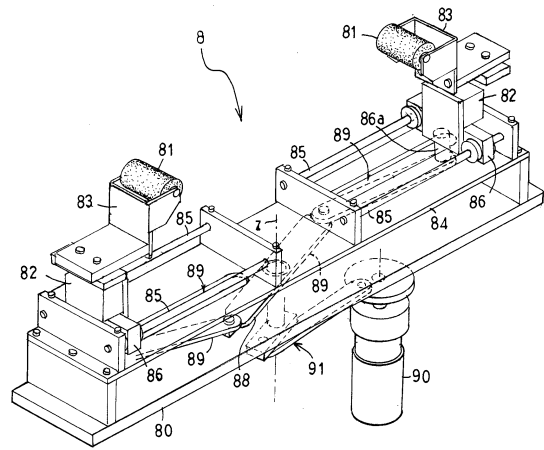
40

50

【図 13】

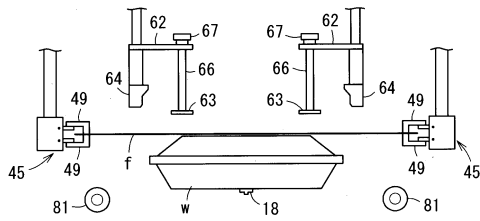


【図 14】

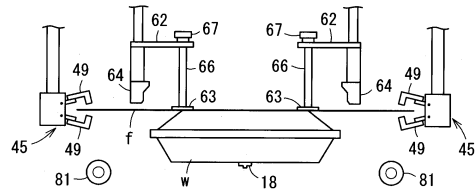


10

【図 15】

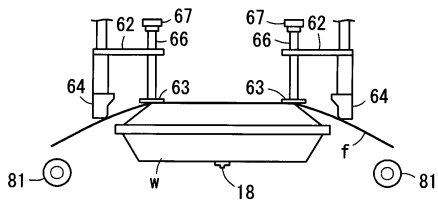


【図 16】

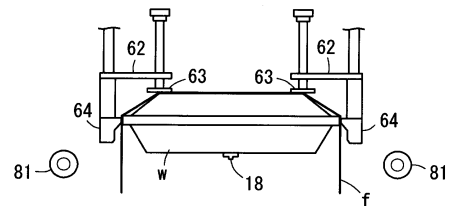


20

【図 17】



【図 18】

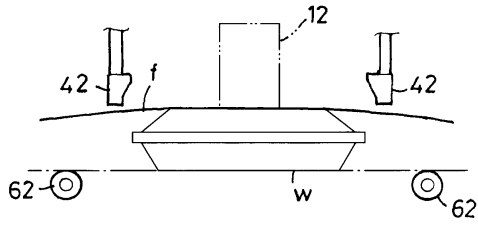


30

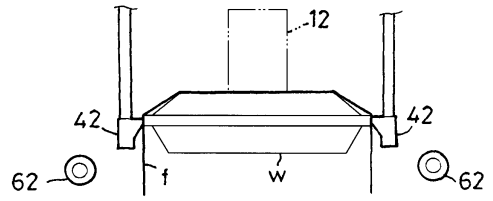
40

50

【 図 2 5 】

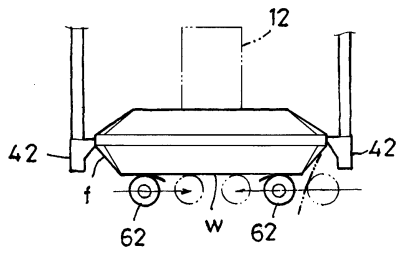


【 図 2 6 】



10

【 図 2 7 】



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2015-085955(JP,A)
登録実用新案第3125847(JP,U)
特開2014-234173(JP,A)
特開平08-164911(JP,A)
特開2002-330692(JP,A)

- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B 6 5 B 1 1 / 1 0
B 6 5 B 1 1 / 2 0
B 6 5 B 1 1 / 4 8