

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4086386号
(P4086386)

(45) 発行日 平成20年5月14日(2008.5.14)

(24) 登録日 平成20年2月29日(2008.2.29)

(51) Int.Cl.		F I	
B 6 5 B 53/00	(2006.01)	B 6 5 B 53/00	G
B 6 5 B 51/26	(2006.01)	B 6 5 B 51/26	
B 6 5 B 53/02	(2006.01)	B 6 5 B 53/02	F
H O 1 M 2/10	(2006.01)	H O 1 M 2/10	L

請求項の数 8 (全 15 頁)

(21) 出願番号	特願平10-345760	(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
(22) 出願日	平成10年12月4日(1998.12.4)	(74) 代理人	110000176 一色国際特許業務法人
(65) 公開番号	特開2000-168743(P2000-168743A)	(74) 代理人	100094042 弁理士 鈴木 知
(43) 公開日	平成12年6月20日(2000.6.20)	(72) 発明者	福井 健二 埼玉県越谷市西方2761番地 大森機械工業株式会社内
審査請求日	平成17年11月18日(2005.11.18)	(72) 発明者	高橋 和博 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	白川 敬寛

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 乾電池等の円筒状物品群の包装方法並びに装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

乾電池等の複数個の円筒状物品を一群とし、これらの物品を群毎に区分しながら筒状に形成された熱収縮性フィルム内に搬入し、これらの物品群を該フィルム内に内包した状態で搬送する間に該物品群間の該フィルムを上下のエンドシーラーで熱シールする方法において、該上下のエンドシーラーの搬送方向前方の搬送コンベア手段と搬送方向後方の搬送コンベア手段の夫々に該物品を上方から押さえることのできる押さえコンベアベルトを設け、そのうちの少なくとも一方の押さえコンベアベルトを他方の押さえコンベアベルトに対して相対的に前後移動可能とし、該上下のエンドシーラーが最も分離した状態においては該前方の押さえコンベアベルトの後端を該後方の押さえコンベアベルトの前端よりも搬送方向後方に位置させ、該上下のエンドシーラーが徐々に接近するに従って該両押さえコンベアベルトを離隔する方向に移動させてなることを特徴とする乾電池等の円筒状物品群の包装方法。

10

【請求項2】

前記円筒状物品を前記上下のエンドシーラーで熱シールする前に、該円筒状物品を内包する前記熱収縮性フィルムの該円筒状物品の端面に対向する側のみを加熱収縮させてなることを特徴とする請求項1記載の乾電池等の円筒状物品群の包装方法。

【請求項3】

前記円筒状物品を搬送路に沿って一定の速度で搬送する間に、該搬送路に対して直交する方向に出没自在であるとともに該搬送路の速度と等速で移動する多数のガイドピンによ

20

て該円筒状物品を群毎に区分しながら搬送し、該ガイドピンは、該ガイドピン側の側部が開放された状態で筒状に形成されるとともに該搬送速度と等速で搬送されるフィルム内に、該円筒状物品を挿入した後に該フィルム内から引き抜かれるようにしてなることを特徴とする請求項 1 または 2 記載の乾電池等の円筒状物品群の包装方法。

【請求項 4】

前記円筒状物品群が前記ガイドピンで挟まれた状態で前記搬送路に沿って搬送される間に台紙などのシート材が該円筒状物品群の上面に供給され該円筒状物品群とともに前記フィルム内に搬送されるようにしてなることを特徴とする請求項 3 記載の乾電池等の円筒状物品群の包装方法。

【請求項 5】

乾電池等の複数個の円筒状物品を一群とし、これらの物品を群毎に区分しながら製袋器により筒状に形成された熱収縮性フィルム内に搬入する手段と、これらの物品群を該フィルム内に内包した状態で搬送する間に該物品群間の該フィルムを熱シールする上下のエンドシーラーと、該上下のエンドシーラーの搬送方向後方に設けられた後方の搬送コンベア手段と、該上下のエンドシーラーの搬送方向前方に設けられた前方の搬送コンベア手段と、該上下のエンドシーラーが徐々に接近するに従って該両搬送コンベア手段を離隔する方向に移動させるとともに該上下のエンドシーラーが相互に分離するに従って該両搬送コンベア手段を接近させる方向に移動させる連動手段とを備え、該搬送コンベア手段の双方に該物品を上方から押さえることのできる押さえコンベアベルトを設け、該上下のエンドシーラーが最も分離した状態においては該前方の押さえコンベアベルトの後端が該後方の押さえコンベアベルトの前端よりも搬送方向後方に位置するように該両押さえコンベアベルトの端部の移動方向を相互に干渉しない異なる垂直面内に位置させてなることを特徴とする乾電池等の円筒状物品群の包装装置。

【請求項 6】

前記上下のエンドシーラーの搬送方向後方に前記筒状のフィルムを長手方向にシールする手段を設け、該エンドシーラーと該長手方向シール手段との間に該筒状フィルムの外側において該円筒状物品の端面に対向する部分の該フィルムを熱収縮させる加熱手段を設けてなることを特徴とする請求項 5 記載の乾電池等の円筒状物品群の包装装置。

【請求項 7】

製袋器に連通する搬送路において前記円筒状物品を群毎に区分しながら搬送する手段と、該搬送路の上方において該搬送路と平行に走行する第 1 のバキュームコンベアと、該第 1 のバキュームコンベアに後端部が覆い被さるように配置され前端部が該搬送路に合流するように傾斜した第 2 のバキュームコンベアと、第 2 のバキュームコンベアの前端に近接して配置された押さえコンベアベルトと、該第 1 のバキュームコンベア上に所定のタイミングで台紙を供給する手段とを設け、該供給手段により該第 1 のバキュームコンベア上に供給された台紙が該第 2 のバキュームコンベアにより該円筒状物品群の上面に供給され、該押さえコンベアベルトにより該円筒状物品群の上面に押さえ付けられて搬送されるようにしてなることを特徴とする請求項 5 または 6 記載の乾電池等の円筒状物品群の包装装置。

【請求項 8】

前記上下のエンドシーラーの搬送方向前方に設けられた前記前方の搬送コンベア手段の前方にシュリンクトンネルを備えた熱収縮用コンベアを有するものにおいて、前記前方の搬送コンベア手段の下方搬送面はエンドレスコンベアベルトから形成され、該エンドレスコンベアベルトの前端は小プリーに巻き掛けて方向転換されるとともに該小プリーの後方下方の可動プリー及び該可動プリーの前方下方の固定プリーに S 字形に巻き掛けられて後方に延出し、該小プリー並びに該可動プリーは前後に摺動自在に支持された摺動ブロックに装架され、該摺動ブロックは機枠に固定されたシリンダのピストンロッドに結合され、該ピストンロッドが伸張したときには該小プリーを該熱収縮用コンベアに近接した最前端に位置させ、該ピストンロッドが収縮した位置では該小プリーを前記最前端から後退させ、これによって不良品の包装体を該熱収縮用コンベアの手前で下方に落下させて排除するようにしてなることを特徴とする請求項 5 乃至 7 の何れか 1 項に記載

10

20

30

40

50

の乾電池等の円筒状物品群の包装装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は乾電池等の円筒状物品群の包装方法並びに装置に関するもので、より具体的には複数個の円筒状物品を一群とし、これらの物品を群毎に区分しながら筒状に形成された熱収縮性フィルム内に搬入し、これらの物品群を該フィルム内に内包した状態で搬送する間に該物品群間の該フィルムを切断して熱シールする方法及び装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来乾電池などの円筒状物品を複数個纏めて包装するには、熱収縮性が良好でかつ透明性に優れた一軸延伸フィルムの塩化ビニールを使用するのが一般的であった。

【0003】

この従来の方法及び装置では、例えば特公昭53-32750号公報に示されているように、塩化ビニール樹脂からなるフィルムを原反ロールから引き出して搬送する間に、所定ピッチ毎に幅方向のミシン目状の切込みを入れ、次いで製袋器によって筒状に形成し、この筒状に成形されたフィルム内に所定数毎にグループ化した乾電池等の円筒状物品を供給する。この時、一群の円筒状物品は前後に隣接する上記ミシン目の切込みの中間に供給されるように予め設定されている。次いで、開放しているフィルムの側縁部を縦方向にシールしてフィルムを筒状に形成し、筒状フィルムに熱風を吹き付けて予備収縮させる。次いで、この予備収縮させた包装体を上下から挟むようにして水平コンベアで搬送する間に、この水平コンベアより速い速度のスロープコンベアに移り移すようにし、この乗り移しの際に前記のミシン目の部分を速度差で引っ張って切り離す。その後、この分離された包装体をシュリンクトンネルに通過させてフィルムを二次的に完全収縮させて製品を得るようにしている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

上記の包装方法ではシュリンクトンネル通過後といえども包装体の前後の両端部は完全には封止されないため、このようにして包装した乾電池を長期間に亘って店頭などで陳列していると、その開口端に埃が付着してしまい、美観上好ましくない。

【0005】

また、上記の方法は熱収縮性に優れた塩化ビニール樹脂等の一軸延伸フィルムを用いた包装方法には適しているが、塩化ビニール樹脂よりも低公害性のポリエチレン樹脂のように二軸延伸フィルムの場合には、塩化ビニール樹脂より熱収縮率が小さいだけでなくそれとは熱収縮条件が全く異なるため、塩化ビニール樹脂と同様なカット寸法等では美しい包装状態を得ることができない。

【0006】

本発明は上記のような問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、乾電池等の円筒状物品を順次搬送する間に、これらの複数個の円筒状物品を一群としたグループに仕分けし、これらの物品群の間隔を維持するとともに円筒状物品の転動と位置ずれを確実に防止しながら搬送する間に、これらの円筒状物品群を包被する筒状の熱収縮性フィルムの前後を溶着すると共に切断する方法並びに装置を提供することにある。

【0007】

本発明の他の目的は、二軸延伸フィルムによって乾電池等の複数個の円筒状物品を一群として包装するに適した方法並びに装置を提供することにある。

【0008】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するため、本発明では乾電池等の複数個の円筒状物品を一群とし、これらの物品を群毎に区分しながら筒状に形成された熱収縮性フィルム内に搬入し、これらの物品群を該フィルム内に内包した状態で搬送する間に該物品群間の該フィルムを上下のエ

10

20

30

40

50

ンドシーラーで熱シールする方法において、該上下のエンドシーラーの搬送方向前方の搬送コンベア手段と搬送方向後方の搬送コンベア手段の夫々に該物品を上方から押さえることのできる押さえコンベアベルトを設け、そのうちの少なくとも一方の押さえコンベアベルトを他方の押さえコンベアベルトに対して相対的に前後移動可能とし、該上下のエンドシーラーが最も分離した状態においては該前方の押さえコンベアベルトの後端を該後方の押さえコンベアベルトの前端よりも搬送方向後方に位置させ、該上下のエンドシーラーが徐々に接近するに従って該両押さえコンベアベルトを離隔する方向に移動させてなるのである。

【0009】

これによって、転動し易い円筒状物品がエンドシーラーの搬送方向前方の搬送コンベア手段と搬送方向後方の搬送コンベア手段の間を移動する間に前後の押さえコンベアベルトによってエンドシールの直前まで上下で押さえられるので、円筒状物品が円筒状フィルム内で転動するのを防止してエンドシールを確実に行うことができる。

【0010】

また、上記方法において、好ましくは、前記円筒状物品を前記上下のエンドシーラーで熱シールする前に、該円筒状物品を内包する前記熱収縮性フィルムの該円筒状物品の端面对向する側のみを加熱収縮させることである。

これにより、円筒状物品がエンドシール時にフィルム内で転動するのをより一層確実に防止することができる。

【0011】

また、上記方法において、好ましくは、前記円筒状物品を搬送路に沿って一定の速度で搬送する間に、該搬送路に対して直交する方向に出没自在であるとともに該搬送路の速度と等速で移動する多数のガイドピンによって該円筒状物品を群毎に区分しながら搬送し、該ガイドピンは、該ガイドピン側の側部が開放された状態で筒状に形成されるとともに該搬送速度と等速で搬送されるフィルム内に、該円筒状物品を挿入した後に該フィルム内から引き抜かれるようにしてなることである。

これにより、円筒状物品群は筒状に形成されたフィルム内に入るとき及び入った後も暫くはガイドピンによって前後が挟まれた状態で搬送されるので、円筒状物品の転動とか位置ずれが確実に防止される。

【0012】

また、上記方法において、好ましくは、前記円筒状物品群が前記ガイドピンで挟まれた状態で前記搬送路に沿って搬送される間に台紙などのシート材が該円筒状物品群の上面に供給され該円筒状物品群とともに前記フィルム内に搬送されるようにしてなることである。これにより、電池群は転動とか位置ずれすることなく搬送されるので、その上に置かれた台紙などは位置がずれることなく包装フィルム内に搬送される。

【0013】

上記方法を実現する本発明の装置は、乾電池等の複数個の円筒状物品を一群とし、これらの物品を群毎に区分しながら製袋器により筒状に形成された熱収縮性フィルム内に搬入する手段と、これらの物品群を該フィルム内に内包した状態で搬送する間に該物品群間の該フィルムを熱シールする上下のエンドシーラーと、該上下のエンドシーラーの搬送方向後方に設けられた後方の搬送コンベア手段と、該上下のエンドシーラーの搬送方向前方に設けられた前方の搬送コンベア手段と、該上下のエンドシーラーが徐々に接近するに従って該両搬送コンベア手段を離隔する方向に移動させるとともに該上下のエンドシーラーが相互に分離するに従って該両搬送コンベア手段を接近させる方向に移動させる連動手段とを備え、該搬送コンベア手段の双方に該物品を上方から押さえることのできる押さえコンベアベルトを設け、該上下のエンドシーラーが最も分離した状態においては該前方の押さえコンベアベルトの後端が該後方の押さえコンベアベルトの前端よりも搬送方向後方に位置するように該両押さえコンベアベルトの端部の移動方向を相互に干渉しない異なる垂直面内に位置させてなるのである。

これにより、比較的簡単な構造によって上記方法を確実に達成することができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 4 】

上記本発明の装置において、好ましくは、前記上下のエンドシーラの搬送方向後方に前記筒状のフィルムを長手方向にシールする手段を設け、該エンドシーラーと該長手方向シール手段との間に該筒状フィルムの外側において該円筒状物品の端面に対向する部分の該フィルムを熱収縮させる加熱手段を設けることである。

このような簡単な加熱手段を設けることによって、エンドシールの直前に円筒状物品が筒状フィルム内で転動してエンドシールを妨げるのを確実に防止することができる。

【 0 0 1 5 】

また、好ましくは、上記装置において、前記製袋器に連通する搬送路において前記円筒所物品を群毎に区分しながら搬送する手段と、該搬送路の上方において該搬送路と平行に走行する第1のバキュームコンベアと、該第1のバキュームコンベアに後端部が覆い被さるように配置され前端部が該搬送路に合流するように傾斜した第2のバキュームコンベアと、第2のバキュームコンベアの前端に近接して配置された押えコンベアベルトと、該第1のバキュームコンベア上に所定のタイミングで台紙を供給手段とを設け、該供給手段により該第1のバキュームコンベア上に供給された台紙が該第2のバキュームコンベアにより該円筒状物品群の上面に供給され、該押えコンベアベルトにより該円筒状物品群の上面に押さえ付けられて搬送されるようにすることである。

これにより、円筒状物品の各群毎に商標等を付した台紙が正確に供給され、台紙の搬送途中でのずれを確実に防止することができる。

【 0 0 1 6 】

更にまた、前記本発明の装置において、好ましくは、前記上下のエンドシーラーの搬送方向前方に設けられた前記前方のコンベアベルトの前方にシュリンクトンネルを備えた熱収縮用コンベアを有するものにおいて、前記前方のコンベアベルトの下方搬送面はエンドレスコンベアベルトから形成され、該コンベアベルトの前端は小プリーに巻き掛けて方向転換されるとともに該小プリーの後方下方の可動プリー及び該可動プリーの前方下方の固定プリーにS字形に巻き掛けられて後方に延出し、該小プリー並びに該可動プリーは前後に摺動自在に支持された摺動ブロックに装架され、該摺動ブロックは機枠に固定されたシリンダのピストンロッドに結合され、該ピストンロッドが伸張したときには該小プリーを該熱収縮用コンベアに近接した最前端に位置させ、該ピストンロッドが収縮した位置では該小プリーを前記最前端から後退させ、これによって不良品の包装体を該熱収縮用コンベアの手前で下方に落下させて排除するようにすることである。

これにより、前方のコンベアベルトの下方搬送面を形成するエンドレスコンベアベルトの伸縮操作により不要包装品を容易にシュリンクトンネルに送らないように排除することができる。

【 0 0 1 7 】

【 発明の実施の形態 】

以下に本発明の好適な実施形態について、単3乾電池を連続的に搬送する間に、そのうちの所定個数、この例では6個、を一群として包装する方法及び装置について説明する。

【 0 0 1 8 】

図1は本発明の装置の全体を示し、図1(a)はその正面図、図1(b)はその平面図である。まず、装置の全体について概略説明すると、図1における左側上方に乾電池aの自動供給装置Aが設けられ、自動供給装置の搬送方向前方には乾電池を所定の個数、即ちこの例では6個づつの群にして搬送する搬送装置Bが設けられている。搬送装置Bの上方には、乾電池がベルトコンベアによって連続的に搬送される間に、前記6個の乾電池群に対して1枚の台紙をその上方から供給する台紙供給装置Cが配設されている。台紙供給装置Cの前方には熱収縮性の包装フィルムを三方シール用に製袋する製袋装置Dが設けられ、その前方にはフィルムの開放している側部を長手方向に連続してシールするサイドシール装置と群毎に送られてくる電池群の間をシールするエンドシール装置Eが設けられている。そして、図の右側にはエンドシール装置Eによって分離された電池包装体のフィルムを熱収縮させるためのシュリンクトンネルを備えた搬送コンベアFが設けられている。

【 0 0 1 9 】

以下に本発明の上記各装置部分について詳細に説明する。

先ず、乾電池 a の自動供給装置 A では、乾電池 a はその円筒状側面を相互に接触させた状態で前方に送られ、傾斜したシュート 1 を通って下方に落下供給される。シュート 1 にはスターホイール式分離装置 2 が近接配置され、ここで乾電池は所定の速度に制御されて搬送装置 B のベルトコンベア 1 0 (図 1 b 参照) 上に並列に並べて供給される。

【 0 0 2 0 】

搬送装置 B のベルトコンベア 1 0 の外側にこれと併設してガイドピン送り装置 1 2 が設けられ、このガイドピン送り装置 1 2 では乾電池の直径より若干小径の棒状のガイドピン 1 3 (図 2 , 図 3 参照) が多数本併設され、これらのガイドピン 1 3 はベルトコンベア 1 0 上の乾電池と等速で併走するように構成されている。このガイドピン送り装置 1 2 を含む搬送装置 B については、本出願人の先願にかかる特願平 1 0 - 2 9 5 0 2 8 で詳細に説明されているので、その具体的な構成の説明を省略し、本願発明の理解に必要な説明のみをする。

【 0 0 2 1 】

ガイドピン送り装置 1 2 では、図 1 (a) に示すエンドレスチェーン 1 4 に取り付けられた支持ブロック片 (図示省略) をガイドとして多数のガイドピン 1 3 が前記ベルトコンベア 1 0 の搬送路に直交する方向に出没自在とされており、先ずガイドピンは、図示を省略したガイド手段により、スターホイール式分離装置 2 の手前でベルトコンベア 1 0 の搬送路 1 0 に所定の間隔毎 (この実施例では乾電池 6 個分の間隔毎) に突出し、このガイドピン 1 3、1 3 がスターホイール式分離装置 2 の下方を通過するとこの隣接するガイドピンの間に 6 個の乾電池が供給されるようになっている。そして、これらのガイドピンは乾電池群を製袋装置 D で形成されたフィルム内に搬送した後にフィルム内から直交方向に引き抜かれるまで、乾電池群とともに移動される。この時、ガイドピン 1 3 の移動速度とベルトコンベア 1 0 の搬送速度並びに包装フィルムの移動速度とは等しいので、乾電池は転動とか位置ずれをすることなく搬送される。

【 0 0 2 2 】

搬送装置 B の前方部上方には、ベルトコンベア 1 0 を挟んでガイドピン送り装置 1 2 と反対側に台紙供給装置 C が配設されている。この台紙とは、乾電池の商標、デザイン、使用上の注意文等を表示した厚紙のことをいう。図 1 において符号 2 0 で示す部分は多数の台紙 2 1 をストックするとともに台紙を一枚ずつ吸着して排出する公知の排出装置部を示している。排出装置部 2 0 に隣接して、図 2 に示すように、ベルトコンベア 1 0 の上方に台紙供給ガイドフレーム 2 2 が設けられ、このガイドフレーム 2 2 は左右 1 対の断面 L 字形の分離したフレームからなり、このフレームの先端は台紙の幅と等しい幅に狭められ、またその分離した後端から前端にかけて往復動自在としたプッシャー 2 3 が設けられている。このガイドフレーム 2 2 の前方下方には表面に多数の小孔を有する第 1 のバキュームコンベア 2 4 が水平に配設され、またこの第 1 のバキュームコンベア 2 4 の前端部に覆い被さるように同じく表面に多数の小孔を有する第 2 のバキュームコンベア 2 5 の後端部が傾斜して設置され、第 2 のバキュームコンベア 2 5 の前端部はその下方のベルトコンベア 1 0 上を移動する乾電池 a 群の上面に近接するように設置されている。また、第 2 のバキュームコンベア 2 5 の前方にはこれに近接して台紙 2 1 を乾電池 a の上面に押しつけるようにして載置する第 1 の押さえコンベアベルト 2 6 が配設されている。これらの第 1、第 2 のバキュームコンベア 2 4、2 5 及び第 1 の押さえコンベアベルト 2 6 の搬送速度はその下方の乾電池の移動速度と等速とされている。なお、第 1 及び第 2 のバキュームコンベア 2 4、2 5 は図示を省略したバキューム源に連通していることは言うまでもないことである。

【 0 0 2 3 】

台紙の排出装置部 2 0 からは台紙供給ガイドフレーム 2 2 上に台紙が順次供給され、プッシャー 2 3 が所定のタイミングでその台紙を第 1 のバキュームコンベア 2 4 上に押し出す。この所定のタイミングとは第 1 のバキュームコンベア 2 4 上に供給される台紙 2 1 の間

10

20

30

40

50

隔が前記 6 個の電池群と同じ間隔となるタイミングである。このようにして、台紙 2 1 が第 1 のバキュームコンベア 2 4 上にその上方から供給されると、台紙 2 1 は第 1 のバキュームコンベア 2 4 上に吸着され、第 2 のバキュームコンベア 2 5 に向けて搬送される。

【 0 0 2 4 】

台紙 2 1 が第 1 のバキュームコンベア 2 4 の前端部まで搬送されるとその部分には第 2 のバキュームコンベア 2 5 の後端部がこれに接するように覆い被さっているため、台紙 2 1 は第 2 のバキュームコンベア 2 5 の下面に沿って移動する間にこれに吸着され、次いで第 2 のバキュームコンベア 2 5 の移動に伴い乾電池 a の上面に向けて徐々に傾斜しながら近づいてゆく。台紙が第 2 のバキュームコンベア 2 5 の前端に至ると、台紙の前端部は乾電池 a の上面に当接して電池の表面に乗るようになる。この時、第 1 の上押さえコンベアベルト 2 6 が台紙 2 1 の前端を捉えてその下方の乾電池との間に挟持して台紙を 6 個の電池群の中央に乗せながら押さえるようにして前方へ搬送する。尚、この台紙が電池群の中央に載置されるように、前記排出装置部 2 0 の台紙供給タイミングが予め設定されている。

10

【 0 0 2 5 】

上記のようにして、排出装置部 2 0 から所定のタイミングで第 1 のバキュームコンベア 2 4 上に排出された台紙 2 1 は、その定められた間隔を維持しながら送られた乾電池群の中央上面に載置され、第 1 の上押さえコンベアベルト 2 6 と乾電池の間で挟持されながら、乾電池とともに製袋装置 D に送られてゆく。この時、第 1 及び第 2 のバキュームコンベア 2 4、2 5、第 1 の上押さえコンベアベルト 2 6 と搬送コンベアベルト 1 0 及びガイドピン 1 3 の搬送速度は全て等しく設定されているため、乾電池 a が転動することなくまたその上に載置された台紙の位置が搬送中にずれることがない。

20

【 0 0 2 6 】

製袋装置 D では、原反ロール 3 0 (図 1 a 参照) から引き出された包装フィルム 3 1 が公知の製袋器 3 2 に送られ、ここでは、図 3 に示すように、ガイドピン送り装置の側 (図 3 の手前側) の側面を開放した三方シール用の筒状に成形されるようになっている。この製袋器 3 2 に隣接した前方には、成形された筒状フィルム 3 1 を上方から乾電池群に押さえつける第 2 の上押さえコンベアベルト 3 3 が設けられ、筒状フィルムおよび乾電池の搬送速度と等速で駆動されている。第 2 の上押さえコンベアベルト 3 3 の後方のプリー 3 4 の前方下方には第 2 の上押さえコンベアベルト 3 3 と等速で駆動される第 1 の下押さえコンベアベルト 3 5 が設けられている。

30

【 0 0 2 7 】

前記搬送装置 B のベルトコンベア 1 0 の前端は製袋器 3 2 の後方近傍で終端をなし、このベルトコンベア 1 0 上に載置されて搬送されてきた乾電池 a 群はその後ガイドピン 1 3 に挟まれた状態で製袋器 3 2 によって形成された片側開放の筒状フィルム 3 1 内に送り込まれ、この乾電池群は第 2 の上押さえコンベアベルト 3 3、次いで第 1 の下押さえコンベアベルト 3 5 でその上下が挟持された状態で前方へ搬送されることになる。この包装フィルム 3 1、上下の押さえコンベアベルト 3 3、3 5 及びガイドピン 1 3 は全て同速で駆動されている。

【 0 0 2 8 】

このようにして乾電池群が上下から押さえコンベアベルト 3 3、3 5 によって挟持されて搬送され始めると、前記ガイドピン 1 3 が乾電池群から引き抜かれる。このガイドピンの引き抜きは、ガイドピンがそれを走行させている前記エンドレスチェーン 1 4 の前端部に近づいたときに行われ、その後は乾電池群は群と群の間をガイドピンのほぼ直径分、即ち乾電池のほぼ直径分、だけ分離した状態で群をなして搬送されることになる。

40

【 0 0 2 9 】

尚、上記の実施例ではガイドピン 1 3 として、その断面形状がほぼ乾電池の直径に等しいものを使用する例について説明したが、このガイドピンとしては断面円形に限らず、楕円形状又は扁平形状のものを使用してもよく、要は、使用するフィルムの種類 (熱収縮率の差異) によって隣接する電池群間の間隔寸法を変える場合には使用するガイドピンの断面形状を変えればよいのである。

50

【0030】

前記のガイドピン13の引き抜き位置に近接した前方であって、前記筒状に成形されたフィルム¹の開放側側部に対向する部位には、この開放側部を重ね合わせるガイドレール36と、次いでこれを熱シールする溶着ローラ37と、溶着部をトリミングするカッター38とが順次設けられている。これによって乾電池群は、図4に示すように、両サイドが閉じた筒状フィルム内に収納された状態で搬送されることになる。

【0031】

上記カッター38の前方で搬送される乾電池群の正極端面と負極端面に対向する位置に熱風吹き付けノズル39が設けられ、このノズル39を通過すると乾電池群の正極端面と負極端面に対向する部位のフィルムが収縮されてこれら端面に密着するとともに端面間のフィルムも収縮するため、その後はこの筒状フィルム内の乾電池の移動が規制されることになる。

10

【0032】

第2の上押さえコンベアベルト33と第1の下押さえコンベアベルト35の前端部には、図5に示すように、これらを左右から挟むように第3の上押さえコンベアベルト40a、40bと第2の下押さえコンベアベルト41a、41bが配設されている。

【0033】

より具体的には、第2の上押さえコンベアベルト33の前端は電池群の搬送路の上面に近接して配置された第1の小プーリー42を通り、次いでその上方後部の第1の大プーリー43を通して走行するように巻設されている。第3の上押さえコンベアベルト40a、40bは、それぞれ、前記第1の大プーリー43を左右から挟むように同じ軸に取り付けられた大プーリー43a、43bと電池群の搬送路の上面に近接して前後に配置された第2、第3の小プーリー45a、45bを通してループ状に巻設され、この大プーリー43a、43bと前方の第2の小プーリー45aとの間にはその間のベルトを後方に屈曲させるガイドプーリー44が設けられている。そして、第2の小プーリー45aは第1の小プーリー42よりも前方に位置している。また、第2の下押さえコンベアベルト41a、41bは前記第3の上押さえコンベアベルト40a、40bと乾電池群の搬送路を挟んでほぼ対称となるように配設されている。第3の上押さえコンベアベルト40a、40bと第2の下押さえコンベアベルト41a、41bは包装用フィルムの搬送速度と同速で駆動されていることは言うまでもないことである。

20

30

【0034】

これらの上押さえコンベアベルト33、40a、40b、下押さえコンベアベルト35の前方にはエンドシール装置Eのコンベア手段が設けられている。エンドシール装置Eのコンベア手段は乾電池群を収納した筒状フィルムを横方向に熱シールする上下一対のエンドシーラー52、53を境としてその前方と後方に分かれ、後方のコンベア手段の後端部は図5に示されている。

【0035】

エンドシール装置Eの後方のコンベア手段は、図5に示すように、上方の押さえコンベアベルト50と下方の押さえコンベアベルト51が乾電池aの中央部を挟むように対設されている。この上方の押さえコンベアベルト50の後端部において乾電池群の搬送路の上面に近接して配置された第4の小プーリー50aは、第2の小プーリー45aより後方で第1の小プーリー42の前方に近接配置されている。これにより、筒状の包装体内に収納されて搬送されてくる乾電池群を上下の押さえコンベアベルト33、35からエンドシール装置Eの後方の上下の押さえコンベアベルト50、51に移すときに、これらのコンベアベルトの両側において乾電池群を一時的に上下に挟持しながら確実に移し換えが行えようにし、この移し替えによって筒状フィルム内の電池群の形くずれが生じないようにしている。

40

【0036】

このようにして、エンドシール装置Eの後方の押さえコンベアベルト50、51は、筒状包装フィルム内に収納された乾電池群を搬送路の中央部において上下から挟持しながら

50

上下のエンドシーラー 52, 53の方に搬送する。

前記上下の押えコンベアベルト50, 51の乾電池群を内包した筒状フィルムを水平に押圧しながら前方に延長する部分は、図6に示されているように、その前端が電池群の搬送路の上面中央部に近接して配置された小プーリー54に巻回されて後方に30度程度の角度で鋭角的にセットバックしている。

【0037】

前記上下の押えコンベアベルト50, 51の乾電池群を内包した筒状フィルムを水平に押圧しながら前方に延長する部分は、図6に示されているように、その前端が電池群の搬送路の上面中央部に近接して配置された小プーリー54に巻回されて後方に30度程度の角度で鋭角的にセットバックしている。

10

【0038】

一方、エンドシール装置Eの前方のコンベア手段は上下の押えコンベアベルト55a, 55b, 56a, 56bがそれぞれ比較的細幅のエンドレスベルトから形成され、これらのベルトの幅は後方のコンベア手段の上方または下方の中央部に配設した押さえコンベアベルト50, 51の間の幅より小さい幅とすることである。そして、この細幅な押えコンベアベルト55, 56の後端は、電池群の搬送路の上面中央部に近接して配置された小プーリー57に巻回されて乾電池群を内包した筒状フィルムを水平に押圧しながら前方に延長する一方、その上方部は水平面に対して30度程度の鋭角で前方に傾斜延長している。尚、このエンドシール装置Eの前後のコンベア手段は包装フィルムと等速で駆動されている。

20

【0039】

エンドシール装置Eの後方のコンベア手段の構成する上下中央に設けられた押えコンベアベルト50, 51と前方のコンベア手段を構成する上下左右に設けられた押えコンベアベルト55, 56とは、筒状に形成され内部に乾電池群を内包する包装フィルムを上下から熱溶着するとともに切断する上下のエンドシーラー52, 53の上下運動に同期して前後に移動するように構成されている。

【0040】

このエンドシーラーの上下動に同期してエンドシール装置の前後のコンベア手段を相対的に前後に移動させて、エンドシーラー52, 53が相互に隔離した位置を占めるときには前後のコンベア手段を近接配置し、エンドシーラーが降下する位置においては前後のコンベア手段を相対的に分離して上下のエンドシーラーがその間の筒状フィルムを挟持することができるようにする構造については、後述する。

30

【0041】

従来公知の構造ではエンドシーラーの前方のコンベア手段と後方のコンベア手段はそれぞれ広幅なコンベアベルトからなっており、前方のコンベア手段の後端と後方のコンベアベルトの前端はそれぞれ前後の位置関係に配設されたプーリーに巻回されていた。

【0042】

これに対して、本発明では上下のエンドシーラー52, 53が最も分離した位置を占めるときには、図6、図8に示すように、後方のコンベア手段を構成する上下中央部に配設された押えコンベアベルト50, 51の間に前方のコンベア手段を構成する左右に配設された上下の押えコンベアベルト55a-55b, 56a-56bが挿入された位置関係となる。即ち、後方のコンベア手段50, 51の小プーリー54が前方のコンベア手段55a, 55b, 56a, 56bの小プーリー57よりも搬送方向前方に位置することになる。従って、この間を通る筒状フィルムに内包された乾電池群は後方のコンベア手段と前方のコンベア手段の両方によって挟持されながら形状を保持して安定的に搬送される。

40

【0043】

上下のエンドシーラー52, 53が徐々に近接するにつれて前方のコンベア手段55, 56と後方のコンベア手段50, 51は相互に分離する方向に移動し、上下のエンドシーラー52, 53が乾電池群の間において筒状フィルムを挟持するときには、図7に示すように、前方のコンベア手段55, 56と後方のコンベア手段50, 51は隔離するようにな

50

る。その後、上下のエンドシーラー 5 2 , 5 3 の分離が始まると再び前後のコンベア手段は相互に接近して図 6 の状態を占めるに至る。

【 0 0 4 4 】

以下に図 8 及び図 9 を参照にして、上下のエンドシーラー 5 2、5 3 の近接・離間によって前方のコンベア手段 5 5、5 6 と後方のコンベア手段 5 0、5 1 が離間・近接する機構について説明する。

【 0 0 4 5 】

図 8 は平面図で前後のコンベア手段のうちの下方の押さえコンベア 5 1、5 6 a、5 6 b を示している。後方のコンベア手段の押さえコンベア 5 1 は後方のコンベアフレーム 7 0 a に取り付けられ、前方のコンベア手段の押さえコンベア 5 6 a、5 6 b は後方のコンベアフレーム 7 0 a とは別個の前方のコンベアフレーム 7 0 b に取り付けられている。それぞれのコンベアフレーム 7 0 a、7 0 b にはスライダ 7 1 a、7 1 b が取り付けられ、各スライダは機台に固定されたスライドガイド 7 2 a、7 2 b に摺動自在に嵌合している。

10

【 0 0 4 6 】

それぞれのコンベアフレーム 7 0 a、7 0 b の相互に近接した端部には図 9 に示すようなガイドカム 7 3 a、7 3 b が固着されている。各ガイドカムはその上端が他方のガイドカムに近接し、下端が他方のガイドカムから離間するように蛇行して配設され、その内側にはカム溝 7 4 a、7 4 b が形成されている。前後のガイドカム 7 3 a、7 3 b の間にはエンドシーラー取付ブロック 7 5 が配設され、この取付ブロックの上面中央部には下方のエンドシーラー 5 3 が固着されまたその両側には取付部片 7 6 を介してカムフォロアー 7 8 a、7 8 b が取り付けられ、これらのカムフォロアー 7 8 a、7 8 b は前記ガイドカムのカム溝 7 4 a、7 4 b に遊嵌している。

20

【 0 0 4 7 】

また、エンドシーラー取付ブロック 7 5 は、周知の方法によって、機台に固定された環状カム溝（図示省略）に、偏心回転する偏心カムフォロアー（図示省略）を介して遊嵌し、偏心カムフォロアーの環状カム溝に沿った回転運動をエンドシーラーの上下運動に変換している。また、上方のエンドシーラーの取付ブロック（図示省略）も前記と同様に機台に固定された環状カム溝に偏心カムフォロアーを遊嵌することによって、偏心カムフォロアーの環状カム溝に沿った回転運動をエンドシーラーの上下運動に変換している。そして、上下のエンドシーラー 5 2、5 3 は偏心カムフォロアーの同期回転により、相互に近接離間し、近接位置では両者の間の筒状の包装フィルムを溶着切断するように構成されている。

30

【 0 0 4 8 】

上記の構成により、上下のエンドシーラー 5 2、5 3 が最も離間した位置では、図 8 及び図 9 (a) に示すように、前方のコンベア手段 5 5、5 6 の後端の小プリー 5 7 が後方のコンベア手段 5 0、5 1 の前端の小プリー 5 4 よりも後方に位置して、被包装物の中央に位置する後方のコンベア手段 5 0、5 1 の前端部が被包装物の左右に位置する前方のコンベア手段 5 5 a - 5 5 b、5 6 a - 5 6 b の間に嵌入したような位置関係にある。この状態では、被包装物である乾電池群は、両コンベア手段の間においては前後のコンベア手段によって中央部とその両側部を同時に挟持されて確実に搬送されることになる。

40

【 0 0 4 9 】

次いで、上下のエンドシーラー 5 2、5 3 が図 9 (a) の位置から近接し始めると、エンドシーラー取付ブロック 7 5 は上昇する。これによって、ガイドカム 7 3 a、7 3 b が分離する方向に付勢されると、これに取付けられたコンベアフレーム 7 0 a、7 0 b がスライダ 7 1 a、7 1 b とスライドガイド 7 2 a、7 2 b の摺動嵌合によって相互に離間し、コンベアフレーム 7 0 a、7 0 b に取り付けられた前後のコンベア手段 5 0、5 1 と 5 5、5 6 は離間する方向に移動する。これによって、徐々に前方のコンベア手段 5 5、5 6 の後端の小プリー 5 7 が後方のコンベア手段 5 0、5 1 の前端の小プリー 5 4 から離れる方向に移動する。

【 0 0 5 0 】

50

そして、図9のエンドシーラ取付ブロック75が最上端に到達すると、前方のコンベア手段55、56の後端の小プリー57が後方のコンベア手段50、51の前端の小プリー54から前方に離間して両コンベア手段の間に空隙が形成される。この時、上下のエンドシーラ52、53は最も近接した位置にあって、図7に示すように、乾電池群間の包装用フィルムを上下から挟んで溶着し、これと同時にその間のフィルムを切断してエンドシールを行う。その後は、図9のエンドシール取付ブロック75は下降し、前後のコンベア手段は徐々に図6の状態に復帰する。その後は、上記動作を繰り返す。

【0051】

このようにして筒状フィルム内に内包されてその前後端をエンドシーラ52、53によって熱シール・切断された電池包装体58は前方のコンベア手段55、56によってシュリンクトンネル60を上部に備えたネットコンベアFの方に向けて搬送される。

10

【0052】

前方のコンベア手段のうちの下方の押えコンベア56の前端部は前後に移動自在に構成され、包装が不良の不良包装体をネットコンベアFの手前で下方に落下分離することを可能にしている。

【0053】

即ち、図10に示すように、下方の押えコンベアの水平方向前方に延出する部分はその前端を小プリー61に巻き掛けて方向転換し、小プリー61の後方下方の可動プリー62及び可動プリー62の前方下方の固定プリー63にS字形に巻き掛けられて後方に延出している。そして、前記小プリー61並びに可動プリー62は前後に摺動自在に支持された摺動ブロック64に装架されている。この摺動ブロック64は機枠に固定されたエアシリンダ65のピストンロッド66の先端に結合され、ピストンロッド66が伸張したときには図10の実線で示すように、小プリー61をネットコンベアFに近接した最前端に位置させ、ピストンロッド66が収縮した位置では図10に一点差線で示すように小プリー61を乾電池群の包装体の長さ相当分以上前記最前端から後退させ、これによって下方の押えコンベア56によって搬送されてきた不良品の乾電池包装体をネットコンベアFの手前で下方に落下させて排除する。このエアシリンダ65は公知の包装不良品検出信号によって駆動されるようになっている。従って、良品の乾電池群包装体58のみがネットコンベアF上に搬送され、そこでは乾電池群包装体58がシュリンクトンネル60を通ると包装用フィルムが熱収縮して乾電池群に密着し、このようにして所望の包装体が得られる。

20

30

【0054】

【発明の効果】

本発明の請求項1に係る方法では、転動し易い円筒状物品がエンドシーラの搬送方向前方の搬送コンベアベルトと搬送方向後方の搬送コンベアベルトの間を移動する間に両コンベアベルトによってエンドシールの直前まで上下で押さえられるので、円筒状物品が円筒状フィルム内で転動するのを防止してエンドシールを確実に行うことができる。

【0055】

本発明の請求項2に係る方法では、円筒状物品がエンドシール時にフィルム内で転動するのをより一層確実に防止することができる。

40

【0056】

本発明の請求項3に係る方法では、円筒状物品群は筒状に形成されたフィルム内に入るとき及び入った後も暫くはガイドピンによって前後が挟まれた状態で搬送されるので、円筒状物品の転動とか位置ずれが確実に防止される。

【0057】

本発明の請求項4に係る方法では、電池群は転動とか位置ずれすることなく搬送されるので、その上に置かれた台紙などは位置がずれることなく包装フィルム内に搬送される。

【0058】

本発明の請求項5に係る装置では、比較的簡単な構造によって本発明の方法を確実に達成することができる。

50

【 0 0 5 9 】

本発明の請求項 6 に係る装置では、エンドシールの直前に円筒状物品が筒状フィルム内で回転してエンドシールを妨げるのを確実に防止することができる。

【 0 0 6 0 】

本発明の請求項 7 に係る装置では、円筒状物品の各群毎に商標等を付した台紙が正確に供給され、台紙の搬送途中でのずれを確実に防止することができる。

【 0 0 6 1 】

本発明の請求項 8 に係る装置では、前方のコンベアベルトの下方搬送面を形成するエンドレスコンベアベルトの伸縮操作により不要包装品を容易にシュリンクトンネルに送らないように排除することができる。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 図 1 】 本発明の装置全体を示す正面図である。

【 図 2 】 本発明の装置の台紙供給装置部分を示す斜視説明図である。

【 図 3 】 本発明の装置の製袋装置部分とサイドシール装置部分を示す斜視説明図である。

【 図 4 】 図 3 における I V - I V 線における断面図である。

【 図 5 】 本発明の装置のエンドシール装置の後方のコンベア手段の後端部を示す斜視説明図である。

【 図 6 】 本発明のエンドシール装置部分のエンドシーラーが上下に大きく分離した時の搬送コンベアベルト部分を示す斜視説明図。

【 図 7 】 本発明のエンドシール装置部分のエンドシーラーが近接した時の搬送コンベアベルト部分を示す斜視説明図。

20

【 図 8 】 本発明における上下のエンドシーラの前後の搬送コンベア手段を示す平面図である。

【 図 9 】 図 8 における前後の搬送コンベア手段の要部正面図で、(a) は前後の搬送コンベア手段が最も近接した位置にあるときで、(b) は前後の搬送コンベア手段が最も離間した位置にあるときを示す。

【 図 1 0 】 本発明のエンドシール装置の前方のベルトコンベアとシュリンクトンネルを備えたネットコンベアとの相互位置関係を示す概略説明図。

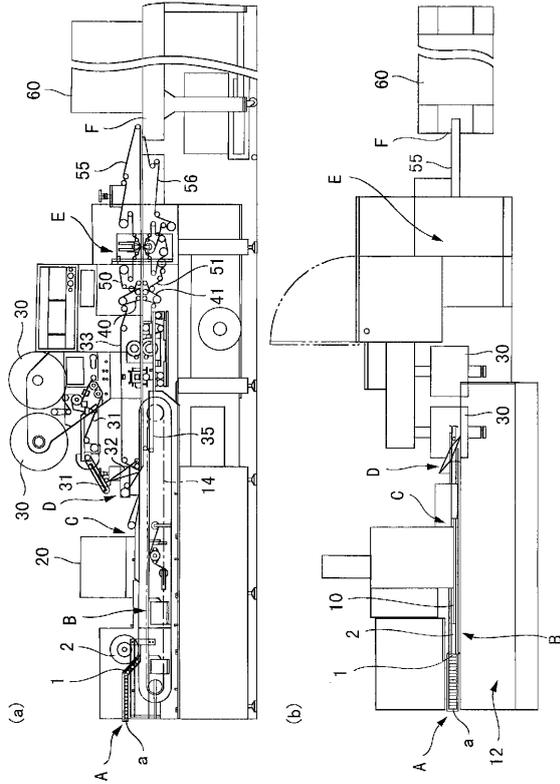
【 符号の説明 】

- a 乾電池
- A 自動供給装置
- B 搬送装置
- C 台紙供給装置
- D 製袋装置
- E エンドシール装置
- F ネットコンベア
- 1 0 ベルトコンベア
- 2 1 台紙
- 2 2 第 1 のバキュームコンベア
- 2 3 第 2 のバキュームコンベア
- 2 4 第 1 の押さえコンベアベルト
- 3 1 包装フィルム
- 3 2 製袋器
- 3 7 溶着ローラ
- 3 9 熱風吹付けノズル
- 5 0、5 5 上方の押さえコンベアベルト
- 5 1、5 6 下方の押さえコンベアベルト
- 5 2、5 3 エンドシーラー
- 6 0 シュリンクトンネル

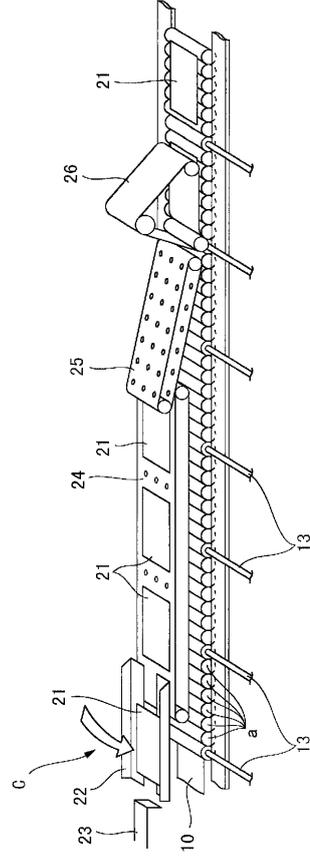
30

40

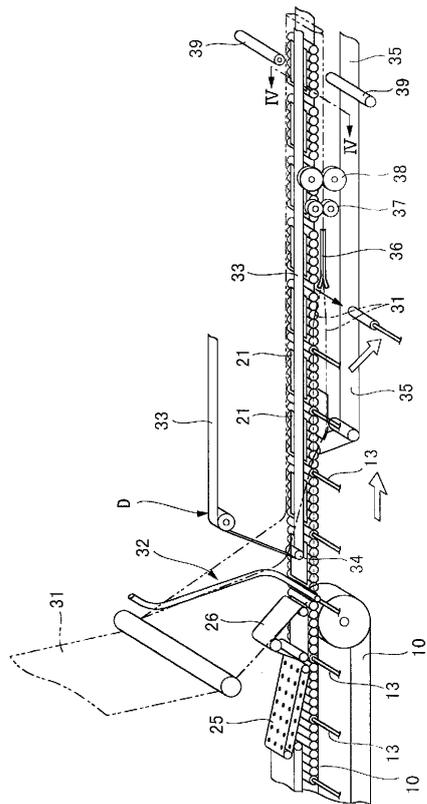
【 図 1 】



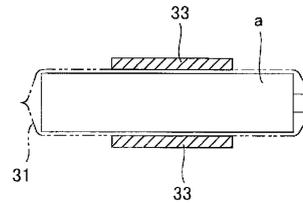
【 図 2 】



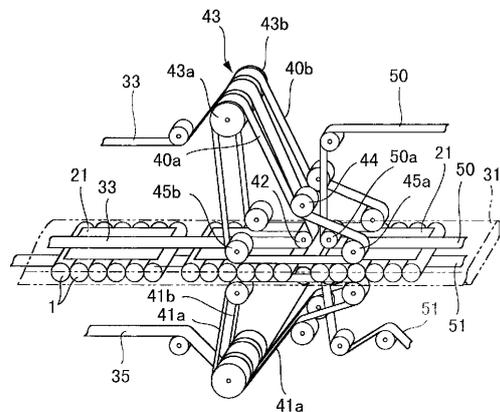
【 図 3 】



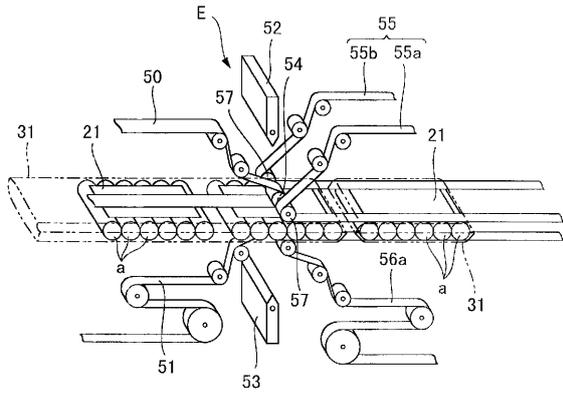
【 図 4 】



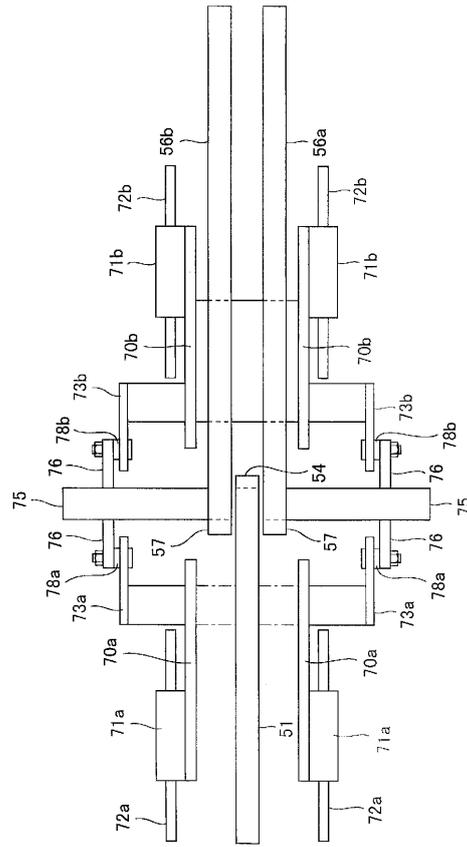
【 図 5 】



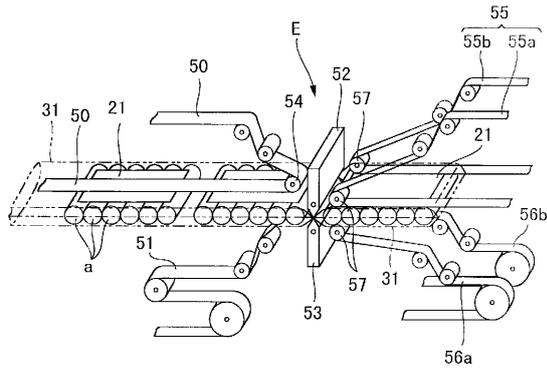
【図6】



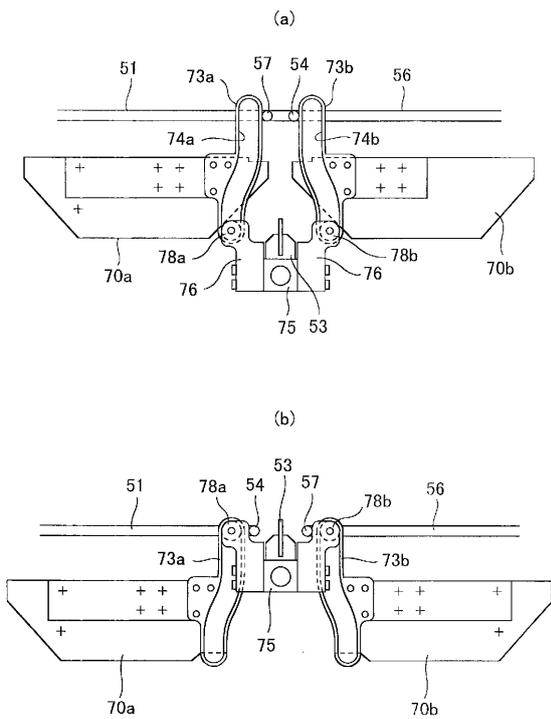
【図8】



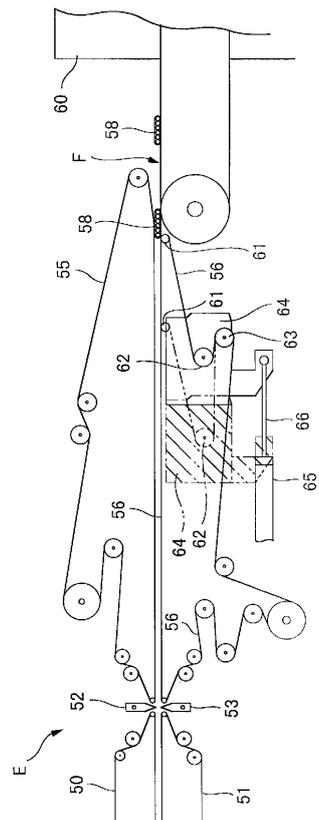
【図7】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(56)参考文献 登録実用新案第3030858(JP,U)

特開平05-262325(JP,A)

特開昭60-251011(JP,A)

特開平10-194244(JP,A)

特開2000-118683(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65B 53/00-53/06

B65B 9/00- 9/24

B65B 51/00-51/32

H01M 2/10