

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5957230号
(P5957230)

(45) 発行日 平成28年7月27日 (2016. 7. 27)

(24) 登録日 平成28年6月24日 (2016. 6. 24)

(51) Int. Cl.		F I	
B 6 5 C	3/16	(2006. 01)	B 6 5 C 3/16
B 6 5 B	53/00	(2006. 01)	B 6 5 B 53/00 E
B 6 5 C	9/00	(2006. 01)	B 6 5 C 9/00

請求項の数 5 (全 20 頁)

(21) 出願番号	特願2012-14899 (P2012-14899)	(73) 特許権者	000238005
(22) 出願日	平成24年1月27日 (2012. 1. 27)		株式会社フジシールインターナショナル
(65) 公開番号	特開2013-154893 (P2013-154893A)		大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号
(43) 公開日	平成25年8月15日 (2013. 8. 15)	(74) 代理人	100104640
審査請求日	平成26年12月3日 (2014. 12. 3)		弁理士 西村 陽一
		(72) 発明者	有馬 浩司
			大阪市淀川区宮原4丁目1番9号 株式会
			社フジアステック内
		(72) 発明者	澤村 卓治
			大阪市淀川区宮原4丁目1番9号 株式会
			社フジアステック内
		審査官	神山 茂樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 フィルム被嵌装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筒状の長尺フィルムを順次切断することによって形成された所定長の筒状フィルムをマンドレルに被嵌することによって開口しながら、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを下方側に順次送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌するようにしたフィルム被嵌装置において、

長尺フィルムを所定長の筒状フィルムにカットにより切断するフィルム切断手段と、前記フィルム切断手段と同期を取りながら、筒状フィルムまたは長尺フィルムを下方側に移送するフィルム移送手段と、

前記フィルム切断手段及び前記フィルム移送手段の下方側に配設され、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを、マンドレルとの間に挟み込んだ待機状態から、被嵌体の通過タイミングに合わせて所定の送出速度で下方側に送出する動作を行う間欠回転する上位ショットローラと、

前記上位ショットローラによって下方側に送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に常時挟み込める状態で配置され、上位ショットローラによって下方側に所定の送出速度で送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に挟み込むことによって受け取り連続して下方側に送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌する動作を行う連続回転する下位ショットローラとを備え、

前記上位ショットローラによる筒状フィルムの挟込位置と、下位ショットローラによる筒状フィルムの挟込位置との間隔が、筒状フィルムの長さより大きく設定されており、

10

20

前記下位ショットローラは、その回転軸が前記マンドレルの軸芯に対して傾いた状態で配設されており、筒状フィルムを前記マンドレルとの間に挟み込んでいるときは、筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速が予め設定された被嵌速度に対応する回転速度で定速回転していることを特徴とするフィルム被嵌装置。

【請求項 2】

前記下位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度を、前記上位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度より大きくした請求項 1 に記載のフィルム被嵌装置。

【請求項 3】

筒状の長尺フィルムを順次切断することによって形成された所定長の筒状フィルムをマンドレルに被嵌することによって開口しながら、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを下方側に順次送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌するようにしたフィルム被嵌装置において、

長尺フィルムを所定長の筒状フィルムにカットにより切断するフィルム切断手段と、前記フィルム切断手段と同期を取りながら、筒状フィルムまたは長尺フィルムを下方側に移送するフィルム移送手段と、

前記フィルム切断手段及び前記フィルム移送手段の下方側に配設され、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを、マンドレルとの間に挟み込んだ待機状態から、被嵌体の通過タイミングに合わせて所定の送出速度で下方側に送出する動作を行う間欠回転する上位ショットローラと、

前記上位ショットローラによって下方側に送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に常時挟み込める状態で配置され、上位ショットローラによって下方側に所定の送出速度で送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に挟み込むことによって受け取り連続して下方側に送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌する動作を行う連続回転する下位ショットローラとを備え、

下位ショットローラは、その回転軸がマンドレルの軸芯に対して傾いた状態で配設されており、筒状フィルムを上位ショットローラから受け取る時点では、上位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速と下位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速とが略一致しており、下位ショットローラは、受け取った筒状フィルムが上位ショットローラから離れた後に増速するようになっていることを特徴とするフィルム被嵌装置。

【請求項 4】

前記上位ショットローラは、その回転軸が前記マンドレルの軸芯に対して傾いた状態で配設されている請求項 1、2 または 3 に記載のフィルム被嵌装置。

【請求項 5】

被嵌体は、その頭部が胴部よりも小径であり、

前記マンドレルの下端部には、被嵌体の搬送方向に延びる溝部が形成されており、

被嵌体がマンドレルの直下を通過する際は、被嵌体の小径の頭部が前記溝部内を通過するようになっている請求項 1、2、3 または 4 に記載のフィルム被嵌装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、キャップシールやラベル等の筒状フィルムをボトル容器等の被嵌体に被嵌するフィルム被嵌装置、特に、薄肉の筒状フィルム等に適したフィルム被嵌装置に関する。

【背景技術】

【0002】

薄肉フィルムによって形成された筒状ラベル L をボトル容器 B の胴部に被嵌するラベル被嵌装置としては、例えば、図 15 に示すようなものが開示されている。このフィルム被嵌装置 90 は、同図に示すように、筒状のラベル L が連続的に繋がった、シート状に折り

10

20

30

40

50

畳まれた状態の長尺帯状のラベル形成基材Mを、円柱状のマンドレル91に被嵌することで所定状態に開口しながら、送給ローラ92によってマンドレル91の下部まで送給し、マンドレル91の中間部を取り囲むように、切断位置に設置されたカットユニット93によって所定長に順次切断することで個別のラベルLを形成した後、この開口された個別のラベルLをローラ94によって所定のラベル被嵌位置に順次送出することで、ラベル被嵌位置に順次搬送されてくる容器Bの胴部にラベルLを被嵌するようになっている。

【0003】

前記ローラ94は、同図に示すように、ラベルLの送出方向に対して傾いた状態で配設されており、ラベルLをマンドレル91との間に挟み込んだ状態で、回転させることによって、ラベルLを周方向に回転させながら、下方側に送出するようになっている。

10

【0004】

このように、ラベルLを周方向に回転させながら下方側に送出すると、筒状のラベルLが径方向外側に広がって、マンドレル91から突出したラベルLの下端部側が先ずぼみにくくなるので、薄肉フィルムによって形成されたラベルLであっても、ボトル容器Bの胴部に確実に被嵌することができるという利点がある。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特表2010-516567号公報

【発明の概要】

20

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、上述したようなラベル被嵌装置90では、マンドレル91の下端まで搬送したラベルLの下端部を、ローラ94とマンドレル91との間に挟み込んだ状態で待機させ、ボトル容器Bがラベル被嵌位置を通過する際に、その通過タイミングに合わせて、ローラ94を回転させて、ラベルLを周方向に回転させながら、マンドレル91の下方側に送出するといった具合に、ローラ94を間欠駆動させているので、図16に示すように、ローラ94が回転し始めてから、被嵌速度(ラベルLの下方方向の移動速度)に対応する、ラベル送出方向の周速に換算した最終送出周速V0に到達するまでには、ある程度の加速時間tが必要となる。

30

【0007】

このように、ローラ94が回転し始めてから、最終送出周速V0に到達するまでの間は、ラベルLを被嵌速度(最終送出周速V0)で下方側に送出することができないので、ラベルLの送出を開始した後、ボトル容器Bの胴部に被嵌するまでに要する時間(被嵌時間)t0を短縮するには限界がある。

【0008】

上述したように、ボトル容器Bをラベル被嵌位置で停止させずに、移動させながらラベルLを被嵌する場合、ラベルLの被嵌時間が長くなると、ラベルLをボトル容器Bに被嵌し始めてから、被嵌し終わるまでの間のボトル容器Bの移動距離が大きくなるので、図17(a)に示すように、ラベルLをボトル容器Bに確実に被嵌するためには、ラベルLの折径(直径D1)を大きくしなければならない。逆に、ラベルLの被嵌時間が短くなると、ラベルLをボトル容器Bに被嵌し始めてから、被嵌し終わるまでの間のボトル容器Bの移動距離が小さくなるので、同図(b)に示すように、ラベルLの折径(直径D2)を小さくしても、ラベルLをボトル容器Bに確実に被嵌することができる。しかしながら、上述したようなラベル被嵌位置では、被嵌時間を短縮するには限界があるので、折径を小さくするのも限界があるということになる。

40

【0009】

そこで、この発明の課題は、筒状フィルムを被嵌体に被嵌するために要する被嵌時間を短縮することができるフィルム被嵌装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0010】

上記の課題を解決するため、請求項1に係る発明は、筒状の長尺フィルムを順次切断することによって形成された所定長の筒状フィルムをマンドレルに被嵌することによって開口しながら、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを下方側に順次送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌するようにしたフィルム被嵌装置において、長尺フィルムを所定長の筒状フィルムにカットにより切断するフィルム切断手段と、前記フィルム切断手段と同期を取りながら、筒状フィルムまたは長尺フィルムを下方側に移送するフィルム移送手段と、前記フィルム切断手段及び前記フィルム移送手段の下方側に配設され、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを、マンドレルとの間に挟み込んだ待機状態から、被嵌体の通過タイミングに合わせて所定の送出速度で下方側に送出する動作を行う間欠回転する上位ショットローラと、前記上位ショットローラによって下方側に送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に常時挟み込める状態で配置され、上位ショットローラによって下方側に所定の送出速度で送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に挟み込むことによって受け取り連続して下方側に送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌する動作を行う連続回転する下位ショットローラとを備え、前記上位ショットローラによる筒状フィルムの挟込位置と、下位ショットローラによる筒状フィルムの挟込位置との間隔が、筒状フィルムの長さより大きく設定されており、前記下位ショットローラは、その回転軸が前記マンドレルの軸芯に対して傾いた状態で配設されており、筒状フィルムを前記マンドレルとの間に挟み込んでいるときは、筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速が予め設定された被嵌速度に対応する回転速度で定速回転していることを特徴とするフィルム被嵌装置を提供するものである。

10

20

【0011】

請求項2に係る発明は、請求項1に係る発明のフィルム被嵌装置において、前記下位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度を、前記上位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度より大きくしたことを特徴としている。

【0012】

また、請求項3に係る発明は、筒状の長尺フィルムを順次切断することによって形成された所定長の筒状フィルムをマンドレルに被嵌することによって開口しながら、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを下方側に順次送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌するようにしたフィルム被嵌装置において、長尺フィルムを所定長の筒状フィルムにカットにより切断するフィルム切断手段と、前記フィルム切断手段と同期を取りながら、筒状フィルムまたは長尺フィルムを下方側に移送するフィルム移送手段と、前記フィルム切断手段及び前記フィルム移送手段の下方側に配設され、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを、マンドレルとの間に挟み込んだ待機状態から、被嵌体の通過タイミングに合わせて所定の送出速度で下方側に送出する動作を行う間欠回転する上位ショットローラと、前記上位ショットローラによって下方側に送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に常時挟み込める状態で配置され、上位ショットローラによって下方側に所定の送出速度で送出された筒状フィルムをマンドレルとの間に挟み込むことによって受け取り連続して下方側に送出することで、マンドレルの直下を通過する被嵌体に筒状フィルムを被嵌する動作を行う連続回転する下位ショットローラとを備え、下位ショットローラは、その回転軸がマンドレルの軸芯に対して傾いた状態で配設されており、筒状フィルムを上位ショットローラから受け取る時点では、上位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速と下位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速とが略一致しており、下位ショットローラは、受け取った筒状フィルムが上位ショットローラから離れた後に増速するようになっていることを特徴とするフィルム被嵌装置を提供するものである。

30

40

【0013】

請求項4に係る発明は、請求項1、2または3に係る発明のフィルム被嵌装置において、前記上位ショットローラは、その回転軸が前記マンドレルの軸芯に対して傾いた状態で

50

配設されていることを特徴としている。

【0014】

請求項5に係る発明は、請求項1、2、3または4に係る発明のフィルム被嵌装置において、被嵌体は、その頭部が胴部よりも小径であり、前記マンドレルの下端部には、被嵌体の搬送方向に延びる溝部が形成されており、被嵌体が前記マンドレルの直下を通過する際は、被嵌体の小径の頭部が前記溝部内を通過するようになっていることを特徴としている。

【発明の効果】

【0015】

以上のように、請求項1に係る発明のフィルム被嵌装置では、マンドレルに被嵌された筒状フィルムを被嵌体に被嵌する動作を行う連続回転する下位ショットローラが、筒状フィルムをマンドレルとの間に挟み込んでいるときは、筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速が予め設定された被嵌速度に対応する回転速度で定速回転しているので、ショットローラを間欠駆動させているため、ショットローラが回転し始めてから、所定の被嵌速度（ショットローラの最終送出周速）に到達するまでには、ある程度の加速時間が必要となる従来のフィルム被嵌装置とは異なり、筒状フィルムを送出開始時点から被嵌速度で送出することができ、加えて、筒状フィルムを周方向に回転させながら下方側に送出できる。

10

【0016】

従って、従来のフィルム被嵌装置に比べて、筒状フィルムの送出開始後、筒状フィルムを被嵌体に被嵌するまでに要する時間（被嵌時間）を短縮することができ、これに伴って、筒状フィルムの折径を小さくすることができるという効果が得られる。

20

【0017】

また、請求項2に係る発明は、下位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度を、上位ショットローラによる筒状フィルムの下方向の送出速度より大きくしたので、被嵌時間をさらに短縮することができると共に、筒状フィルムの折径をさらに小さくすることができる。

【0018】

また、請求項3に係る発明は、連続回転する下位ショットローラが間欠回転する上位ショットローラから筒状フィルムを受け取る時点では、下位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速が上位ショットローラの筒状フィルム送出方向の周速に換算した送出方向換算周速と略一致しており、下位ショットローラは、筒状フィルムを受け取った後に筒状フィルムを周方向に回転させながら増速するようになっているので、ショットローラを間欠駆動させているため、停止状態から被嵌速度まで加速させる従来のフィルム被嵌装置とは異なり、所定の被嵌速度に到達するまでに要する加速時間が短くなり、その結果、従来のフィルム被嵌装置に比べて被嵌時間を短くすることができ、これに伴って、筒状フィルムの折径を小さくすることができるという効果が得られる。

30

【0019】

また、請求項4に係る発明では、双方の回転軸がマンドレルの軸芯に対して傾いた状態で上位ショットローラ及び下位ショットローラが配設されているので、筒状フィルムが周方向に回転しながら、上位ショットローラから下位ショットローラに引き渡されることになり、筒状フィルムの上位ショットローラから下位ショットローラへの受け渡しを円滑に行うことができる。

40

【0020】

ところで、この種のフィルム被嵌装置では、シート状に折り畳まれた筒状フィルムを、マンドレルに被嵌することによって開口しているので、マンドレルから飛び出した筒状フィルムの下端部側は、折目のスプリングバックによって、元のシート状に戻ろうとすばんでしまい、頭部が胴部よりも小径の被嵌体に筒状フィルムを被嵌する場合は、筒状フィルムの下端部が被嵌体の肩部に当接して、筒状フィルムを円滑かつ確実に被嵌体に被嵌することができないといった問題がある。

50

【 0 0 2 1 】

しかしながら、請求項 5 に係る発明のフィルム被嵌装置では、マンドレルの下端部に、被嵌体の搬送方向に延びる溝部が形成されており、被嵌体がマンドレルの直下を通過する際は、被嵌体の小径の頭部が溝部内に入り込んだ状態となっているので、被嵌体がマンドレルの直下を通過するときは、マンドレルの下端と被嵌体の大径の胴部とが接近した状態となっている。従って、マンドレルから飛び出した筒状フィルムは、その下端部が大きくすばまない状態で被嵌体の胴部に被嵌され始めるので、筒状フィルムの下端部が被嵌体の肩部に当接しにくく、筒状フィルムを円滑かつ確実に被嵌体に被嵌することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 2 】

【 図 1 】この発明に係るフィルム被嵌装置の一実施形態であるラベル被嵌装置を示す正面図である。

【 図 2 】同上のラベル被嵌装置を示す側面図である。

【 図 3 】(a) は同上のラベル被嵌装置を構成しているマンドレルを示す正面図、(b) は同上のマンドレルを示す側面図である。

【 図 4 】同上のラベル被嵌装置に搭載されたボトル検出センサを示す斜視図である。

【 図 5 】同上のラベル被嵌装置の制御系を示す機能ブロック図である。

【 図 6 】同上のラベル被嵌装置におけるフィードベルト、上位ショットローラ及び下位ショットローラの動作を示すタイミングチャートである。

【 図 7 】(a) は同上のラベル被嵌装置における被嵌時間を示すタイミングチャート、(b) は従来の被嵌装置における被嵌時間を示すタイミングチャートである。

【 図 8 】(a) は他の実施形態であるラベル被嵌装置の被嵌時間を示すタイミングチャート、(b) は従来の被嵌装置における被嵌時間を示すタイミングチャートである。

【 図 9 】他の実施形態であるラベル被嵌装置における上位ショットローラ及び下位ショットローラの被嵌動作を示すタイミングチャートである。

【 図 1 0 】他の実施形態であるラベル被嵌装置における上位ショットローラ及び下位ショットローラの被嵌動作を示すタイミングチャートである。

【 図 1 1 】他の実施形態であるラベル被嵌装置を示す正面図である。

【 図 1 2 】同上のラベル被嵌装置を示す側面図である。

【 図 1 3 】他の実施形態であるラベル被嵌装置を示す正面図である。

【 図 1 4 】同上のラベル被嵌装置を示す側面図である。

【 図 1 5 】従来のラベル被嵌装置を示す概略構成図である。

【 図 1 6 】同上のラベル被嵌装置におけるショットローラの動作を示すタイミングチャートである。

【 図 1 7 】(a)、(b) はラベルの被嵌時間とラベルの折径(直径)との関係を説明するための説明図である。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 2 3 】

以下、実施の形態について図面を参照して説明する。図 1 及び図 2 は、ポリエステル系樹脂、ポリスチレン系樹脂、ポリオレフィン系樹脂等からなる厚さ 15 ~ 40 μm のシュリンクフィルムに印刷等を施して形成された筒状のラベル L をボトル容器 B の胴部に被嵌するラベル被嵌装置 1 を示している。このラベル被嵌装置 1 は、同図に示すように、筒状のラベル L が連続的に繋がった、シート状に折り畳まれた状態のラベル形成基材 LM から個別のラベル L を切り離しながら、このラベル L をラベル被嵌位置 に順次送出することで、ボトル搬送装置 2 によって所定の搬送ピッチでラベル被嵌位置 に順次搬送されてくるボトル容器 B の胴部に被嵌するようになっており、筒状ラベル供給装置に装着されたラベルロール(図示せず)から繰り出されたラベル形成基材 LM を切断位置に断続的に送出する駆動ローラ 1 1 及び従動ローラ 1 2 からなる基材送出ユニット 1 0 と、この基材送出ユニット 1 0 によって送出されてきたラベル形成基材 LM を被嵌することによって所定状態に開口するマンドレル 2 0 と、基材送出ユニット 1 0 とマンドレル 2 0 との間に配設さ

10

20

30

40

50

れた、ラベル形成基材LMを所定のカットピッチで順次切断することで、個別のラベルLを形成する固定刃31及び可動刃32からなるギロチン方式の基材切断ユニット30と、マンドレル20に被嵌した状態で切り離されたラベルLをマンドレル20の下方側に断続的に移送するラベル移送手段40と、このラベル移送手段40によって移送されてきたラベルLを受け取ってマンドレル20の下端側に送出する一対の上位ショットローラ50と、この上位ショットローラ50によって送出されてきたラベルLを受け取ってラベル被嵌位置に送出する一対の下位ショットローラ60とを備えている。

【0024】

前記マンドレル20は、図1～図3に示すように、上端側が先細楔状のラベル開口部21と、このラベル開口部21の下部に連設された断面円形状のラベル整形部25とを備えており、ラベル開口部21の上端部に被嵌されたラベル形成基材LMがラベル開口部21の下方側に移送されることによって徐々に開口されていき、個別のラベルLに切り離された後、ラベル整形部25に被嵌されることで円筒状に整形されるようになっている。

10

【0025】

前記ラベル開口部21の下半部には、ボトル容器Bの搬送方向の上流側及び下流側の側面に、周面が僅かに突出した状態で、一対の上位ローラ22、一対の中位ローラ23及び一対の下位ローラ24がそれぞれ回転可能に取り付けられており、ラベル開口部21の両側面には、各中位ローラ23の周面下部を露出させる窪み部21aが形成されている。

【0026】

前記ラベル整形部25の外周面には、ラベルLとの接触面積を少なくするために、多数の縦溝VGが形成されており、ラベル整形部25の上半部25aの下端には、ボトル容器Bの搬送方向に直交する位置に、一対の上位ショットローラ50との間にラベルLを挟み込む一対のローラ26が、その周面が僅かに突出した状態で、回転可能に取り付けられていると共に、ラベル整形部25の下半部25bの下端には、ボトル容器Bの搬送方向に直交する位置に、一対の下位ショットローラ60との間にラベルLを挟み込む一対のローラ27が、その周面が僅かに突出した状態で、回転可能に取り付けられている。

20

【0027】

また、ローラ26とローラ27との間隔は、上位ショットローラ50と下位ショットローラ60とが同一のラベルLを同時に挟み込まないように、ラベルLの長さより僅かに大きく設定されている。

30

【0028】

また、ボトル容器Bの搬送方向の上流側には、反射型の光電センサからなるラベル検出センサ70が配設されていると共に、マンドレル20におけるラベル整形部25の上半部25aの下端には、ラベル検出センサ70から射出された光を反射する反射鏡71が取り付けられており、ラベル移送手段40によってマンドレル20の下端位置まで移送されてきたラベルLを検出するようになっている。

【0029】

また、図4に示すように、ラベル被嵌位置付近におけるボトル容器Bの搬送方向の上流側には、ボトル容器Bの搬送経路を挟んでその両側に、反射型の光電センサからなるボトル検出センサ72と、このボトル検出センサ72から射出された光を反射する反射鏡73とが配設されており、ボトル搬送装置2によって搬送されてくるボトル容器Bを、ラベル被嵌位置の直前位置で検出するようになっている。

40

【0030】

前記ラベル移送手段40は、図1及び図2に示すように、マンドレル20のラベル開口部21に被嵌した状態で、基材切断ユニット30によってラベル形成基材LMから切り離されたラベルLを、ラベル開口部21との間に挟み込んでラベル整形部25に移送する、マンドレル20におけるボトル容器Bの搬送方向の上流側及び下流側にそれぞれ配設されたフィードベルトユニット40A、40Bから構成されており、フィードベルトユニット40A、40Bは、それぞれ駆動プーリ41と4個の従動プーリ42、43、44、45と、これらに掛け渡されるフィードベルト46とから構成されている。

50

【 0 0 3 1 】

前記駆動プーリ 4 1 及び従動プーリ 4 4、4 5 は、マンドレル 2 0 におけるラベル開口部 2 1 の下位ローラ 2 4 及び上位ローラ 2 2、中位ローラ 2 3 に対応する位置にそれぞれ配設されており、下位ローラ 2 4 及び上位ローラ 2 2、中位ローラ 2 3 との間にフィードベルト 4 6 を介して、ラベル L を挟み込むようになっている。

【 0 0 3 2 】

フィードベルトユニット 4 0 A、4 0 B の駆動プーリ 4 1 及び従動プーリ 4 4、4 5 は、それぞれ同一の支持部材に回転可能に支持されており、従動プーリ 4 5 が、マンドレル 2 0 におけるラベル開口部 2 1 に形成された窪み部 2 1 a に入り込むことで、中位ローラ 2 3 を介して、マンドレル 2 0 を支持するようになっている。

10

【 0 0 3 3 】

前記フィードベルト 4 6 は、基材送出ユニット 1 0 の駆動ローラ 1 1 と同期を取りながら、基材送出ユニット 1 0 によるラベル形成基材 L M の送出速度と同一速度でラベル形成基材 L M をマンドレル 2 0 のラベル整形部 2 5 に移送するが、基材送出ユニット 1 0 によるラベル形成基材 L M の送出が停止され、基材切断ユニット 3 0 がラベル形成基材 L M を切断した後は、切り離されたラベル L を、基材送出ユニット 1 0 によるラベル形成基材 L M の送出速度より速い速度でマンドレル 2 5 のラベル整形部 2 5 に移送するようになっている。

【 0 0 3 4 】

一対の上位ショットローラ 5 0 及び一対の下位ショットローラ 6 0 は、図 1 及び図 2 に示すように、それぞれ一方がボトル容器 B の搬送方向の下流側に向かって下がり傾斜に、他方がボトル容器 B の搬送方向の上流側に向かって下がり傾斜になるように、それぞれの回転軸がマンドレル 2 0 の軸芯に対して 3 0 度傾いた状態、即ち、マンドレル 2 0 の軸芯に対して上位ショットローラ 5 0 及び下位ショットローラ 6 0 が 6 0 度傾いた状態で、ボトル容器 B の搬送経路を挟んで両側に配設されており、図 3 (a) に示すように、マンドレル 2 0 におけるラベル整形部 2 5 の各ローラ 2 6 及び各ローラ 2 7 も対応する一対の上位ショットローラ 5 0 及び一対の下位ショットローラ 6 0 と同方向に傾斜するように、それぞれの回転軸がマンドレル 2 0 の軸芯に対して 3 0 度傾いた状態でラベル整形部 2 5 にそれぞれ取り付けられている。

20

【 0 0 3 5 】

各上位ショットローラ 5 0 及び各下位ショットローラ 6 0 は、サーボモータからなるショットローラモータ 5 1、6 1 の回転軸にそれぞれ直結されており、各ショットローラモータ 5 1、6 1 を、それぞれの回転軸がマンドレル 2 0 の軸芯に対して逆方向に 3 0 度傾斜させた状態で支持することにより、各上位ショットローラ 5 0 及び各下位ショットローラ 6 0 を、それぞれ逆方向に傾斜させた状態で、それぞれの外周面をラベル整形部 2 5 の対応するローラ 2 6、2 7 の外周面に略接触させるようになっている。

30

【 0 0 3 6 】

従って、マンドレル 2 0 に被嵌されたラベル L を、上位ショットローラ 5 0 や下位ショットローラ 6 0 と、マンドレル 2 0 のラベル整形部 2 5 との間に挟み込んで上位ショットローラ 5 0 や下位ショットローラ 6 0 を回転させると、ラベル L が周方向に回転しながら下方側に送出されることになる。

40

【 0 0 3 7 】

図 5 は、このラベル被嵌装置 1 及びボトル搬送装置 2 から構成されるラベル装着システムの電氣的構成を示すブロック図である。このラベル装着システムは、容器搬送制御装置 2 A 及びラベル制御装置 1 A を備えており、容器搬送制御装置 2 A には、ラベル制御装置 1 A が接続され、容器搬送制御装置 2 A 及びラベル制御装置 1 A の間では、ラベル装着動作に関するデータ及び制御信号等が互いに入出力されるようになっている。

【 0 0 3 8 】

前記容器搬送制御装置 2 A には、ボトル搬送装置 2 のコンペア 2 a を動作させるためのコンペアモータ 2 b を駆動するインバータ 8 1 が接続されており、コンペア 2 a を動作さ

50

せるための制御信号をインバータ 8 1 に出力すると、インバータ 8 1 からコンペアモータ 2 b に対して駆動信号が出力され、これにより、コンペアモータ 2 b が回転駆動され、コンペア 2 a がラベル被嵌装置 1 に向けてボトル容器 B を搬送する。

【 0 0 3 9 】

また、容器搬送制御装置 2 A には、ボトル搬送装置 2 に搭載されたスクリュウ等の容器ピッチ切り装置 2 c を動作させるための容器ピッチ切りモータ 2 d を駆動するインバータ 8 2 が接続されており、容器ピッチ切り装置 2 c を動作させるための制御信号をインバータ 8 2 に出力すると、インバータ 8 2 から容器ピッチ切りモータ 2 d に対して駆動信号が出力され、これにより、容器ピッチ切りモータ 2 d が回転駆動され、容器ピッチ切り装置 2 c がボトル容器 B を所定の搬送ピッチで搬送する。

10

【 0 0 4 0 】

また、容器搬送制御装置 2 A は、コンペアモータ 2 b 及び容器ピッチ切りモータ 2 d の回転速度を変化させることが可能とされ、これらの回転速度が変化されることにより、ボトル容器 B の搬送速度を変化させることができる。

【 0 0 4 1 】

前記ラベル制御装置 1 A は、図示しないマイクロコンピュータを備えており、容器搬送制御装置 2 A からの指令及び予め記憶された動作プログラムに基づいて、基材送出ユニット 1 0 の駆動ローラ 1 1、基材切断ユニット 3 0 の可動刃 3 2、ラベル移送手段 4 0 のフィードベルト 4 6、上位ショットローラ 5 0 及び下位ショットローラ 6 0 の各動作を制御するものである。ラベル制御装置 1 A には、各種のデータを記憶するための図示しないメモリが備えられている。

20

【 0 0 4 2 】

また、ラベル制御装置 1 A には、操作表示装置 8 3 が接続されており、センサアンプ 8 8、8 9 を介して、ラベル検出センサ 7 0 及びボトル検出センサ 7 2 が接続されている。

【 0 0 4 3 】

前記ラベル制御装置 1 A には、基材送出ユニット 1 0 の駆動ローラ 1 1 を回転駆動するためのサーボモータからなるピッチ送りモータ 1 0 a を制御するサーボアンプ 8 4 が接続されており、ラベル検出センサ 7 0 及びボトル検出センサ 7 2 から出力されるラベル検出信号及びボトル検出信号に基づいて、駆動ローラ 1 1 を回転動作させるための制御信号をサーボアンプ 8 4 に出力すると、サーボアンプ 8 4 からピッチ送りモータ 1 0 a に対して駆動信号が出力され、これにより、ピッチ送りモータ 1 0 a が駆動して、駆動ローラ 1 1 が回転する。

30

【 0 0 4 4 】

前記ラベル制御装置 1 A には、可動刃 3 2 を駆動するためのサーボモータからなる可動刃モータ 3 0 a を制御するサーボアンプ 8 5 が接続されており、ラベル検出センサ 7 0 及びボトル検出センサ 7 2 から出力されるラベル検出信号及びボトル検出信号に基づいて、可動刃 3 2 を進退動作させるための制御信号をサーボアンプ 8 5 に出力すると、サーボアンプ 8 5 から可動刃モータ 3 0 a に対して駆動信号が出力され、これにより、可動刃モータ 3 0 a が駆動して、可動刃 3 2 が固定刃 3 1 に対して進退する。

【 0 0 4 5 】

40

前記ラベル制御装置 1 A には、フィードベルト 4 6 が掛け渡された駆動プーリ 4 1 を回転駆動するためのサーボモータからなるフィードベルトモータ 4 0 a を制御するサーボアンプ 8 6 が接続されており、ラベル検出センサ 7 0 及びボトル検出センサ 7 2 から出力されるラベル検出信号及びボトル検出信号に基づいて、駆動プーリ 4 1 を回転動作させるための制御信号をサーボアンプ 8 6 に出力すると、サーボアンプ 8 6 からフィードベルトモータ 4 0 a に対して駆動信号が出力され、これにより、フィードベルトモータ 4 0 a が回転駆動され、駆動プーリ 4 1 が回転してフィードベルト 4 6 が循環移動する。

【 0 0 4 6 】

前記ラベル制御装置 1 A には、上位ショットローラ 5 0 を回転駆動するためのショットローラモータ 5 1 を制御するサーボアンプ 8 7 a が接続されており、ラベル検出センサ 7

50

0及びボトル検出センサ72から出力されるラベル検出信号及びボトル検出信号に基づいて、上位ショットローラ50を回転動作させるための制御信号をサーボアンプ87aに出力すると、サーボアンプ87aからショットローラモータ51に対して駆動信号が出力され、これにより、ショットローラモータ51が回転駆動され、上位ショットローラ50が回転する。

【0047】

前記ラベル制御装置1Aには、下位ショットローラ60を回転駆動するためのショットローラモータ61を制御するサーボアンプ87bが接続されており、下位ショットローラ60を回転動作させるための制御信号をサーボアンプ87bに出力すると、サーボアンプ87bからショットローラモータ61に対して駆動信号が出力され、これにより、ショットローラモータ61が回転駆動され、下位ショットローラ60が回転する。

10

【0048】

以下、このラベル被嵌装置1の動作について、図6に示すタイミングチャートを参照しながら説明する。まず、図1及び図2に示す待機状態において、上述したボトル検出センサ72によってボトル容器Bが検出されると(T0)、上位ショットローラ50が回転を開始し、ラベル整形部25の上半部25aに被嵌されているラベルL(L1)を周方向に回転させながらラベル整形部25の下半部25bに送出し始める。上位ショットローラ50は、最終周速Vcまで急速に加速した後、最終周速Vcで所定時間回転し、ラベルLが上位ショットローラ50から離れた後に回転を停止する(T1)。

【0049】

20

前記下位ショットローラ60は、装置の運転中は、上位ショットローラ50の最終周速Vcの約3倍の周速Vdで、常時、定速回転しており、ラベルL(L1)の上端がショットローラ50から離れた瞬間に、下位ショットローラ60がマンドレル20との間に挟み込むことによってラベルL(L1)を受け取り、周方向に回転させながら下方側に送出することで、ラベル被嵌位置を通過するボトル容器Bにタイミングを合わせて、その胴部に被嵌する。

【0050】

また、ボトル検出センサ72によってボトル容器Bが検出されると(T0)、ラベル移送手段40も駆動を開始し、マンドレル20のラベル開口部21との間に把持している次のラベルL(L2)をマンドレル20のラベル整形部25に移送し始め、ラベルL(L2)の下端部が上位ショットローラ50に把持される直前位置まで来たときに、ラベルLの移送動作を一旦停止する(T2)。このとき、ラベルL(L2)の上端部は、ラベル移送手段40のフィードベルト46とラベル開口部21との間に把持された状態となっている。

30

【0051】

また、ラベル移送手段40が駆動を開始した後、ラベルLの移送動作を一旦停止するまでの間(T0~T2)に、基材送出ユニット10がラベル形成基材LMを下方側に送出することで、ラベル形成基材LMがマンドレル20のラベル開口部21に被嵌され、ラベル移送手段40によって、その下端部がラベル開口部21の下半部当りまで移送されており、切断位置からラベル形成基材LMの下端までの距離がラベル長に一致している。そして、ラベル移送手段40が駆動を停止している間に、基材切断ユニット30がラベル形成基材LMを切断することで、ラベル移送手段40のフィードベルト46とラベル開口部21との間に把持された状態で、ラベルLが切り離される。

40

【0052】

ラベル移送手段40が駆動を停止した後、所定時間が経過した時点(T3)において、ラベル移送手段40及び上位ショットローラ50が共に駆動を再開し、マンドレル20に被嵌されている上位及び下位の2枚のラベルLが僅かに下方側に移送され、下位のラベルL(L2)がラベル移送手段40から上位ショットローラ50に引き渡される。このとき、ラベル移送手段40のフィードベルト46の移動速度Vb1と、上位ショットローラ50の周速Vc1の1/2が略等しくなるように設定されている。

50

【 0 0 5 3 】

なお、上述したように、マンドレル 20 の軸芯に対して $\theta = 60$ 度傾いた状態で配設されている上位ショットローラ 50 を回転させると、マンドレル 20 と上位ショットローラ 50 との間に挟み込まれたラベル L は、上位ショットローラ 50 の周速 $V_c = 1 \times \cos \theta = V_c \cdot 1/2$ で下方側に送出されるのでラベル移送手段 40 と上位ショットローラ 50 との間のラベル L の受渡速度が、ラベル移送手段 40 と上位ショットローラ 50 とで一致することになる。

【 0 0 5 4 】

ただし、このラベル被嵌装置 1 では、ラベル L をラベル移送手段 40 のフィードベルト 46 から上位ショットローラ 50 に引き渡す際、フィードベルト 46 と上位ショットローラ 50 とがラベル L を同時に把持することはなく、ラベル L がフィードベルト 46 から離れた後に、上位ショットローラ 50 がラベル L を受け取ることができるように、ラベル移送手段 40 と上位ショットローラ 50 との間隔が設定されている。

【 0 0 5 5 】

また、ラベル移送手段 40 は、ラベル L がフィードベルト 46 から離れると同時に停止動作（減速 - 停止）を実行するが、上位ショットローラ 50 は、ラベル検出センサ 70 によってラベル L の下端部が検出されるまで定速回転を継続し、ラベル検出センサ 70 によってラベル L が検出された時点（T4）において、ショットローラ 50 の停止信号が出力され、停止動作（減速 - 停止）を実行する。

【 0 0 5 6 】

このようにして、図 1 及び図 2 に示す待機状態となり、以下、同様の動作を繰り返すことになる。

【 0 0 5 7 】

なお、上述したように、マンドレル 20 の中心軸に対する上位ショットローラ 50 及び下位ショットローラ 60 の傾斜角度が 60° であるので、上位ショットローラ 50 や下位ショットローラ 60 の周速を V とすると、上位ショットローラ 50 や下位ショットローラ 60 によるラベル L の下方側への送出速度 $V_f = V \times \cos 60^\circ$ 、ラベル L の回転速度（周速） $V_r = V \times \sin 60^\circ$ となり、下方側への送出速度 V_f を上位ショットローラ 50 や下位ショットローラ 60 の「送出方向換算周速」と呼ぶことにする。

【 0 0 5 8 】

以上のように、このラベル被嵌装置 1 では、図 7 (a)、(b) に示すように、従来のラベル被嵌装置の被嵌速度に対応するショットローラの送出方向換算周速である最終送出周速 V_0 よりも大きい送出方向換算周速である被嵌周速 V_1 で、常時、定速回転している下位ショットローラ 60 によってマンドレル 20 に被嵌されたラベル L をボトル容器 B の胴部に被嵌するようにしているため、同図 (b) に示すように、単一のショットローラを間欠駆動させているため、ショットローラが回転し始めてから、所定の被嵌速度（ショットローラ 60 の最終送出周速 V_0 ）に到達するまでには、ある程度の加速時間が必要となる従来のラベル被嵌装置とは異なり、ラベル L を被嵌開始時点から被嵌速度（下位ショットローラ 60 の被嵌周速 V_1 ）で送出することができる。従って、従来のラベル被嵌装置の被嵌時間 t に比べて、このラベル被嵌装置 1 の被嵌時間 T を大きく短縮することができ、これに伴って、ラベル L の折径を小さくすることができるという効果が得られる。具体的に説明すると、例えば、長さ 160 mm のラベル L を従来のラベル被嵌装置で被嵌する場合、被嵌時間 t が 40.5 ms で、その間のボトル容器の移動距離は 8.3 mm であるが、このラベル被嵌装置 1 を用いて同様のラベル L をボトル容器 B に被嵌すると、その被嵌時間 T は 7.6 ms で、その間のボトル容器 B の移動距離は 1.57 mm となる。従って、このラベル被嵌装置 1 を使用すると、従来の装置を使用する場合に比べて、ラベル L の折径を 3.5 mm 程度小さくすることができる。なお、図 7 (a)、(b) におけるそれぞれの網掛け表示部分の面積がラベルを被嵌する際のラベルの移動距離を示しており、同図 (a) に示すラベル被嵌装置 1 における網掛け表示部分と、同図 (b) に示す従来の被嵌装置における網掛け表示部分とは同一面積になっている。

【0059】

従来のラベル被嵌装置のように、間欠回転する単一のショットローラによって、ラベルLをボトル容器Bの胴部に被嵌する場合は、間欠回転するショットローラの最終送出周速 V_0 に対応する回転速度を極端に大きくすることはできないが、このラベル被嵌装置1では、間欠回転する上位ショットローラ50によって送出したラベルLを連続回転する下位ショットローラ60が受け取ってボトル容器Bの胴部に被嵌するダブルショットローラ方式を採用しているため、連続回転する下位ショットローラ60の回転速度を間欠回転する上位ショットローラ50の回転速度の3倍程度まで増速することが可能となり、従来のラベル被嵌装置に比べて、ラベルLの被嵌時間を飛躍的に短縮することができる。

【0060】

また、このラベル被嵌装置1では、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の双方を、マンドレル20の軸芯に対してそれぞれ同一角度だけ傾けているので、ラベルLが周方向に回転しながら、上位ショットローラ50から下位ショットローラ60に引き渡されることになり、ラベルLの上位ショットローラ50から下位ショットローラ60への受け渡しを円滑に行うことができる。

【0061】

なお、上述した実施形態では、下位ショットローラ60が、従来のラベル被嵌装置の被嵌速度に対応するショットローラの最終送出周速 V_0 の約3倍の被嵌周速 V_1 で、常時、定速回転しているが、これに限定されるものではなく、図8(a)、(b)に示すように、下位ショットローラ60の周速を従来のラベル被嵌装置におけるショットローラの最終送出周速 V_0 に一致させることも可能であり、その場合も、被嵌時間 T_1 を、従来のラベル被嵌装置の被嵌時間 t に比べて短縮することができ、これに伴って、ラベルLの折径を小さくすることができるという効果が得られる。なお、図8(a)、(b)についても、それぞれの網掛け表示部分の面積がラベルを被嵌する際のラベルの移動距離を示しており、同図(a)に示すラベル被嵌装置における網掛け表示部分と、同図(b)に示す従来の被嵌装置における網掛け表示部分とは同一面積になっている。

【0062】

また、上述した各実施形態では、下位ショットローラ60が、常時、被嵌速度に対応する被嵌周速 V_1 または V_0 で定速回転しているが、これに限定されるものではなく、図9に示すように、下位ショットローラ60が、上位ショットローラ50の最終送出周速 V_m と略同一の送出方向換算周速でラベルLを受け取った後、被嵌速度に対応する送出方向換算周速である最終周速 V_h まで増速し、ラベルLを完全に被嵌し終わった後に徐々に減速しながら、上位ショットローラ50の最終送出周速 V_m と略同一周速まで減速させるようにしてもよい。

【0063】

また、図10に示すように、下位ショットローラ60が、上位ショットローラ50の最終送出周速 V_m と略同一の送出方向換算周速でラベルLを受け取った後、最終周速 V_h まで増速する途中で被嵌作業を完了するようにしてもよい。

【0064】

このように、下位ショットローラ60が上位ショットローラ50の最終送出周速 V_m と略同一の送出方向換算周速でラベルLを受け取った後に増速させるようにしておくと、ショットローラを停止状態から被嵌速度まで加速させる従来のフィルム被嵌装置とは異なり、所定の被嵌速度に到達するまでに要する加速時間が短くなり、その結果、従来のフィルム被嵌装置に比べて被嵌時間を短くすることができ、これに伴って、筒状フィルムの折径を小さくすることができるという効果が得られる。

【0065】

また、これらの実施形態では、下位ショットローラ60がラベルLを受け取ると同時に、ラベルLが上位ショットローラ50から離れ、直ちに下位ショットローラ60が増速を開始するようになっているが、上位ショットローラ50と下位ショットローラ60とが略同一周速で回転している区間であれば、上位ショットローラ50からラベルLが離れる少

10

20

30

40

50

し前の時点で下位ショットローラ60がラベルLを受け取り、ラベルLが上位ショットローラ50から離れた後に、下位ショットローラ60が増速を開始するようにしてもよい。

【0066】

また、上述した各実施形態では、シート状に折り畳まれたラベルLを、マンドレル20に被嵌することによって開口し、下位ショットローラ60によって、マンドレル20に被嵌されたラベルLを周方向に回転させながら下方側に送出しているの、筒状のラベルLが径方向外側に広がって、マンドレル20から飛び出したラベルLの下端部側が先ずぼみしにくい、図11及び図12に示すラベル被嵌装置1aのように、マンドレル20におけるラベル整形部25(下半部25b)の下端部に、ボトル容器Bの搬送方向に延びる、ボトル容器Bの頭部が通過可能な溝部28を形成しておく、ボトル容器Bがマンドレル20の直下を通過する際は、ボトル容器Bの小径の頭部が溝部28内に入り込んだ状態となるので、ボトル容器Bがマンドレル20の直下を通過するときは、マンドレル20(ラベル整形部25)の下端とボトル容器Bの大径の胴部とが接近した状態となり、マンドレル20から飛び出したラベルLが全く先ずぼみしない状態で、ボトル容器Bの胴部に被嵌され始めるので、ラベルLをより確実にボトル容器Bに被嵌することができる。

【0067】

また、上述した実施形態では、マンドレル20の上流側にギロチン方式の基材切断ユニット30を配設しているが、これに限定されるものではなく、例えば、図13及び図14に示すラベル被嵌装置1bのように、マンドレル20によって開口されたラベル形成基材LMを所定長に切断するサークルカッタ30Aを、マンドレル20を取り囲むように配設することも可能である。

【0068】

このラベル被嵌装置1bでは、上述したラベル被嵌装置1に搭載された、ラベルLをベルト搬送するラベル移送手段40に替えて、上下2個のローラ47、48からなるローラユニット40C、40Dを備えたラベル移送手段40が採用されており、切断位置からラベル形成基材LMの下端までの距離がラベルLの長さと同じになるように、ラベル移送手段40によってラベル形成基材LMを送出した状態で、ラベル形成基材LMの下端と上位ショットローラ50との間に僅かな間隔(例えば、5mm程度)が形成されるように、上位ショットローラ50の高さ位置が設定されている。

【0069】

このラベル被嵌装置1bでは、以下のようにしてラベルLが上位ショットローラ50に引き渡される。まず、ラベル形成基材LMの下端から切断位置までの距離がラベルLの長さと同じになるように、ラベル移送手段40がラベル形成基材LMを所定量だけ送出した後、その送出動作を停止し、続いて、サークルカッタ30Aによって、ラベル形成基材LMからラベルLが切り離される。その後、ラベル移送手段40がラベル形成基材LMを僅かに送出することで、切り離されたラベルLがラベル形成基材LMによって下方側に僅かに押し出され、切断後のラベル移送手段40の送出動作の開始と同時に回転駆動を開始した上位ショットローラ50に把持され、ラベルLの受け渡しが完了する。なお、ラベルLを受け取った上位ショットローラ50は回転を停止して、その後の被嵌タイミングまでラベルLを把持した状態で待機することになる。

【0070】

また、上述した各実施形態では、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60をマンドレル20の軸芯に対して60度傾斜させているが、これに限定されるものではない。上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の傾斜角度は、5~85度程度で設定することができるが、送出速度を得ながら、遠心力を得るためには、30~70度が好ましく、45~70度がより好ましい。

【0071】

また、上述した各実施形態では、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の双方の傾斜角度を同一角度に設定しているが、これに限定されるものではなく、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60で傾斜角度を変えることも可能である。た

10

20

30

40

50

だし、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の傾斜角度を同一角度に設定すると共に、上位ショットローラ50から下位ショットローラ60にラベルLを受け渡す際の上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の周速を同一速度に設定しておくこと、上位ショットローラ50から下位ショットローラ60へのラベルLの受け渡しを円滑かつ確実に行うことができることは言うまでもない。

【0072】

また、上述した各実施形態では、上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60の双方をマンドレル20の軸芯に対して傾斜させているが、これに限定されるものではなく、上位ショットローラ50については、全く傾斜させない状態、即ち、上位ショットローラ50の回転軸とマンドレル20の軸芯とが90度になる状態であってもよい。

10

【0073】

また、上述した各実施形態では、同一径の上位ショットローラ50及び下位ショットローラ60を使用しているが、これに限定されるものではなく、下位ショットローラの周速を上げるために、下位ショットローラ60の径を上位ショットローラ50の径より大きくしてもよい。

【0074】

また、上述した各実施形態では、下位ショットローラ60がマンドレル20の下端位置に配設されているが、下位ショットローラ60の配設位置は、マンドレル20の下方位置であればよく、マンドレル20の下端位置に限定されるものではない。

20

【0075】

また、マンドレルは、全体が剛性のある金属体等によって形成されている必要はなく、例えば、上述した実施形態におけるラベル整形部25の下端に、垂下する板バネを連設し、下位ショットローラがこの板バネとの間にラベルを挟み込む構成を採用する場合は、その板バネもマンドレルの構成要素に含まれる。

【0076】

また、上述した実施形態では、長尺のラベル形成基材LMからラベルLを切り離して、ボトル容器Bの胴部に被嵌するラベル被嵌装置1、1a、1bについて説明したが、これに限定されるものではなく、本発明のフィルム被嵌装置は、例えば、容器の口部に筒状のキャップシールを被嵌するキャップシール被嵌装置等、シート状に折り畳まれた筒状フィルムを開口しながら、容器等の被嵌体に被嵌する種々の装置に適用することができる。

30

【産業上の利用可能性】

【0077】

シュリンクラベルやキャップシール等の筒状フィルムを容器等の被嵌体に被嵌する装置として利用することができる。

【符号の説明】

【0078】

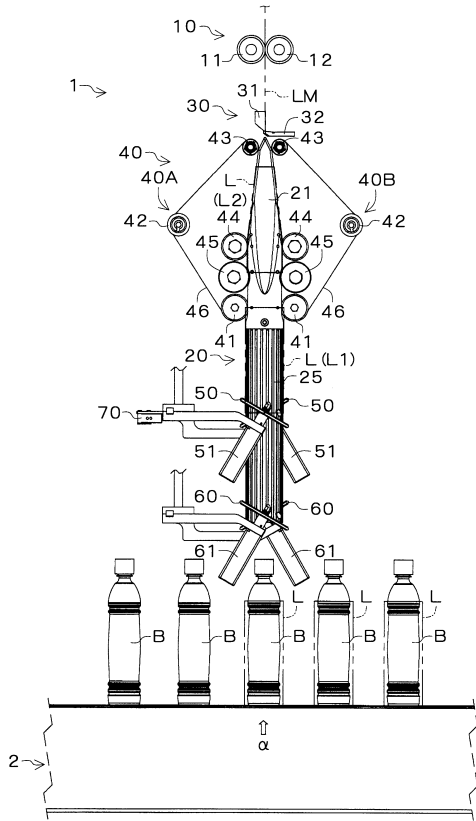
- 1、1a、1b ラベル被嵌装置（フィルム被嵌装置）
- 1A ラベル制御装置
- 2 ボトル搬送装置
- 2A 容器搬送制御装置
- 2a コンベア
- 2b コンベアモータ
- 2c 容器ピッチ切り装置
- 2d 容器ピッチ切りモータ
- 10 基材送出ユニット
- 10a ピッチ送りモータ
- 11 駆動ローラ
- 12 従動ローラ
- 20 マンドレル
- 21 ラベル開口部

40

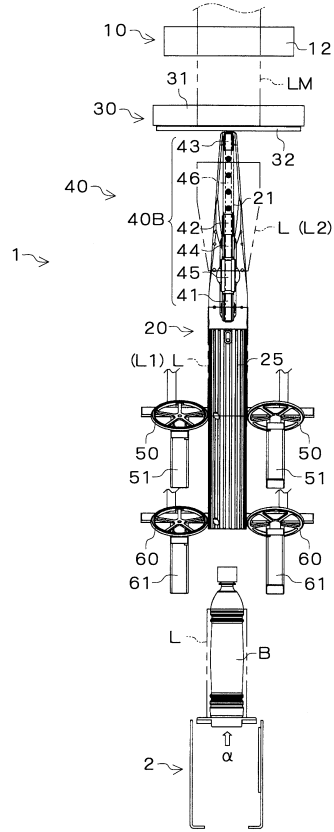
50

2 1 a	窪み部	
2 2	上位ローラ	
2 3	中位ローラ	
2 4	下位ローラ	
2 5	ラベル整形部	
2 5 a	上半部	
2 5 b	下半部	
2 6	ローラ	
2 7	ローラ	
2 8	溝部	10
3 0	基材切断ユニット	
3 0 A	サークルカッタ	
3 0 a	可動刃モータ	
3 1	固定刃	
3 2	可動刃	
4 0	ラベル移送手段	
4 0 a	フィードベルトモータ	
4 0 A、4 0 B	フィードベルトユニット	
4 0 C、4 0 D	ローラユニット	
4 1	駆動プーリ	20
4 2、4 3、4 4、4 5	従動プーリ	
4 6	フィードベルト	
4 7、4 8	ローラ	
5 0	上位ショットローラ	
5 1	ショットローラモータ	
6 0	下位ショットローラ	
6 1	ショットローラモータ	
7 0	ラベル検出センサ	
7 1	反射鏡	
7 2	ボトル検出センサ	30
7 3	反射鏡	
8 1、8 2	インバータ	
8 3	操作表示装置	
8 4、8 5、8 6、8 7 a、8 7 b	サーボアンプ	
8 8、8 9	センサーアンプ	
B	ボトル容器(被嵌体)	
L	ラベル(筒状フィルム)	
L M	ラベル形成基材	

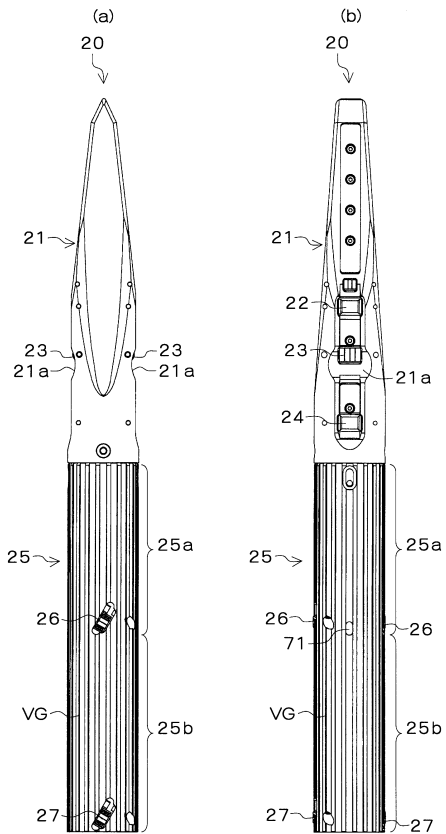
【図 1】



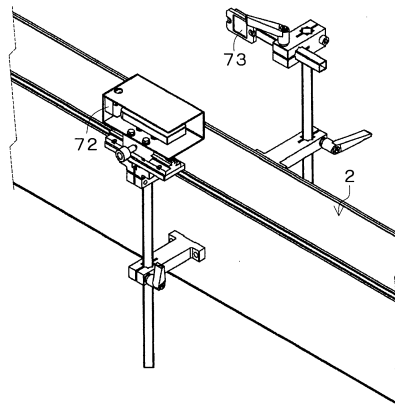
【図 2】



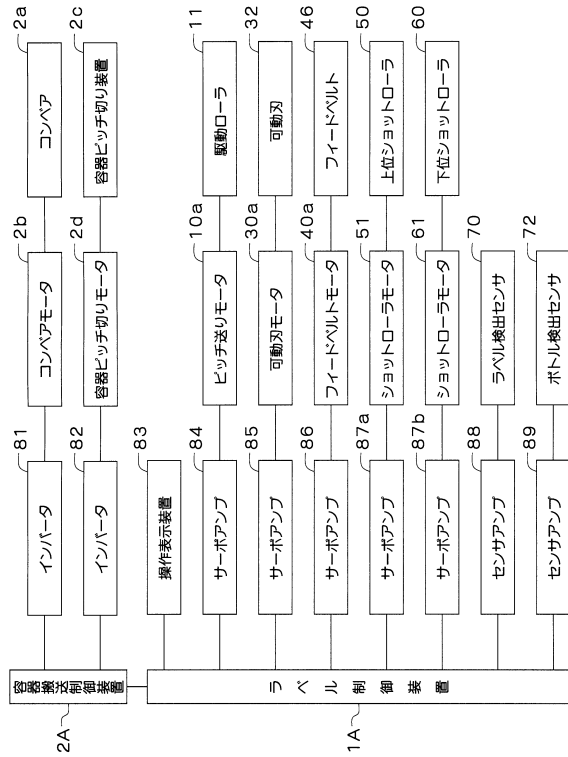
【図 3】



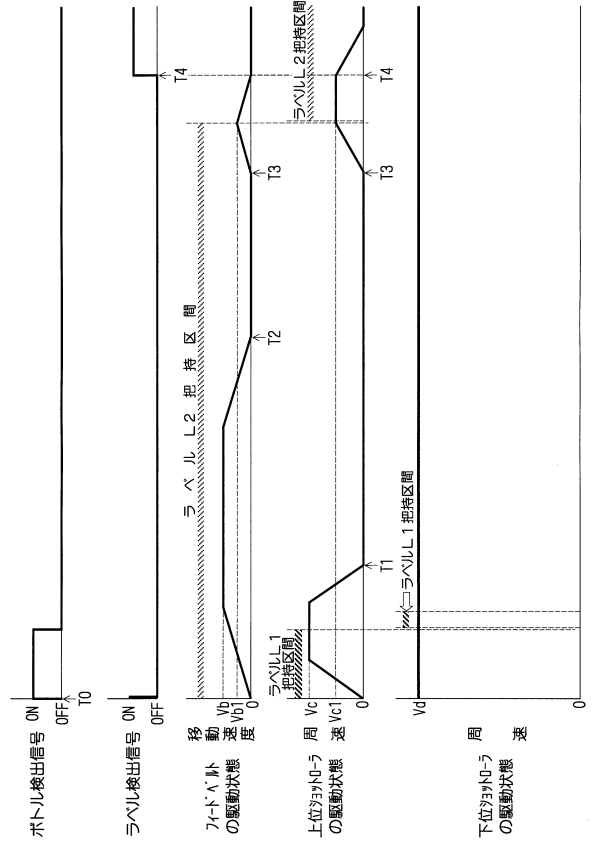
【図 4】



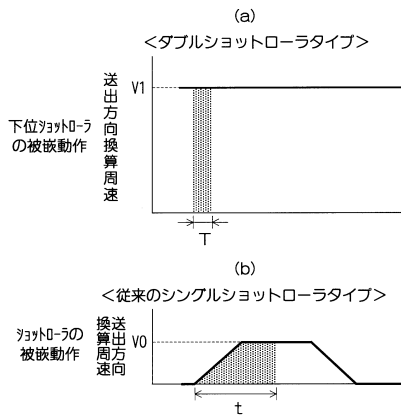
【図5】



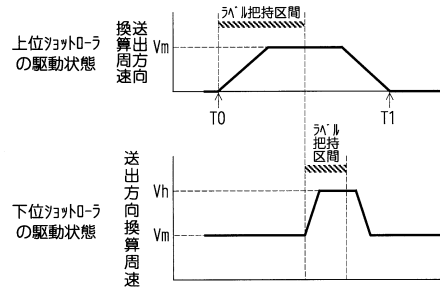
【図6】



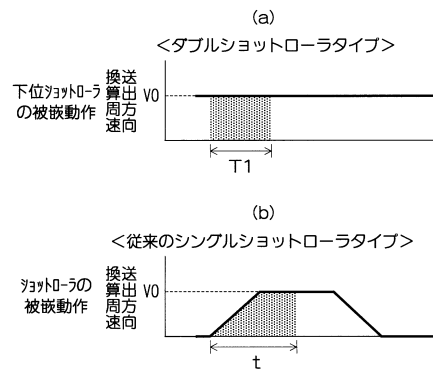
【図7】



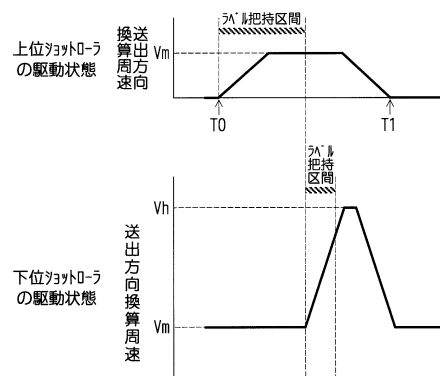
【図9】



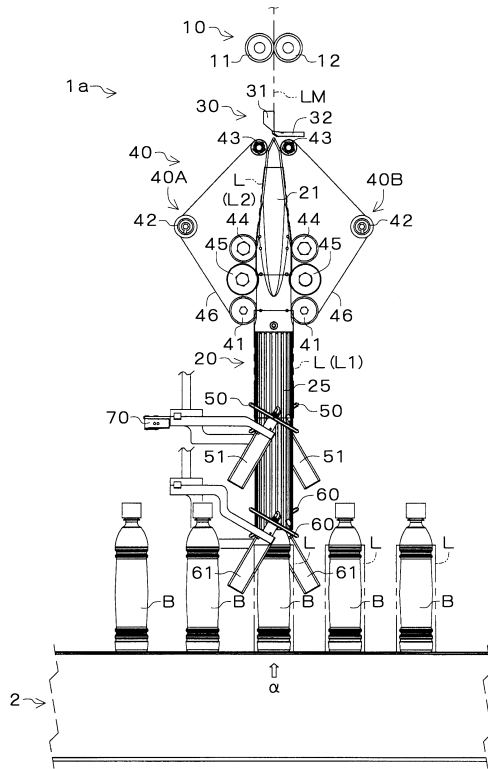
【図8】



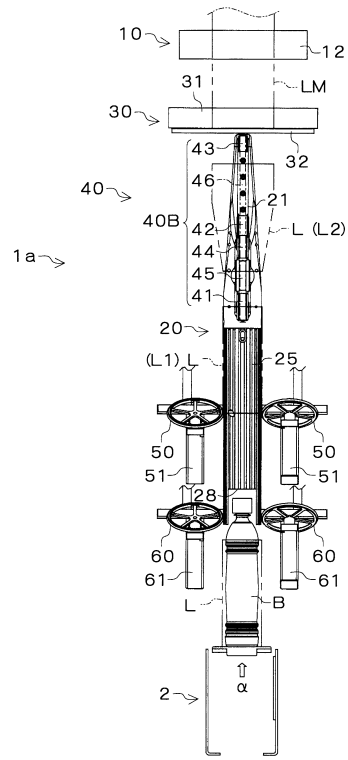
【図10】



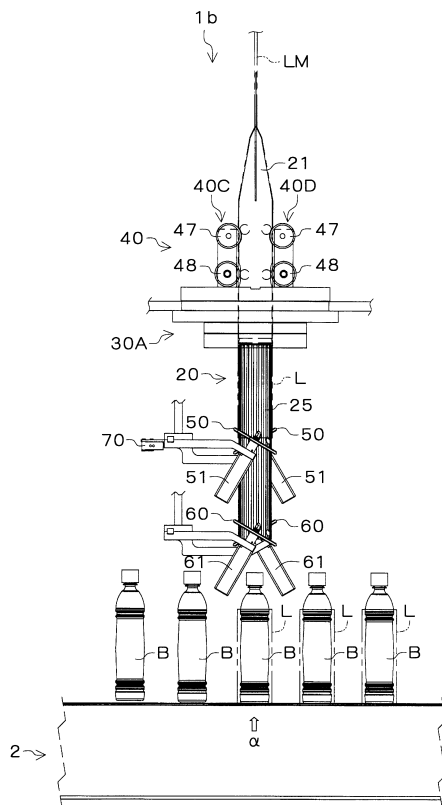
【図 1 1】



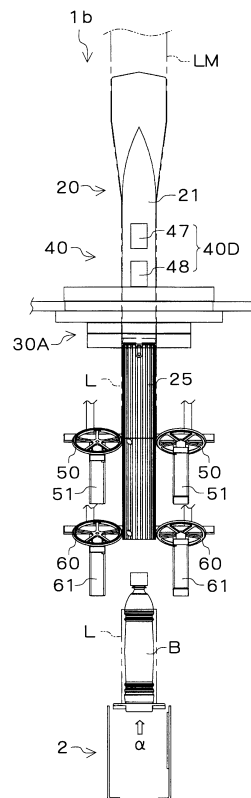
【図 1 2】



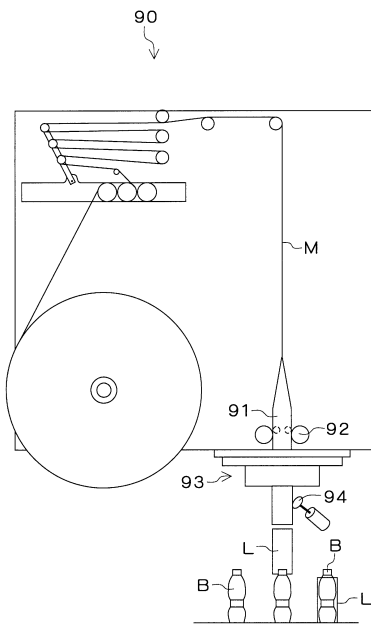
【図 1 3】



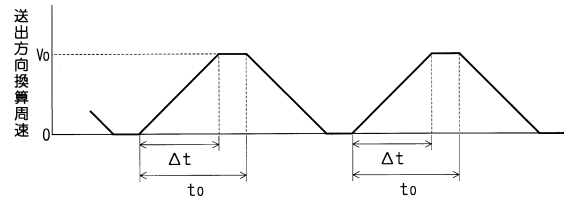
【図 1 4】



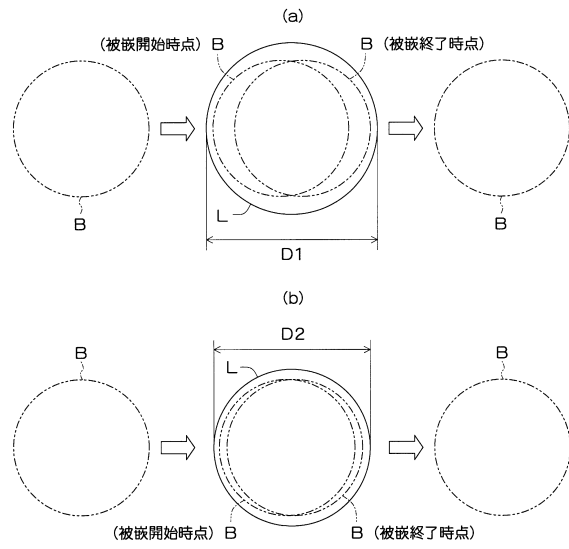
【 図 15 】



【 図 16 】



【 図 17 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-331497(JP,A)
特表2010-516567(JP,A)
特開2011-173593(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B 6 5 C	3 / 1 6
B 6 5 B	5 3 / 0 0
B 6 5 C	9 / 0 0