

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-36980

(P2010-36980A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B 6 5 C 3/16 (2006.01)	B 6 5 C 3/16	3 E 0 9 5
B 6 5 C 9/40 (2006.01)	B 6 5 C 9/40	
B 6 5 C 9/04 (2006.01)	B 6 5 C 9/04	
B 6 5 C 9/25 (2006.01)	B 6 5 C 9/25	

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2008-205678 (P2008-205678)	(71) 出願人	000238005
(22) 出願日	平成20年8月8日 (2008.8.8)		株式会社フジシールインターナショナル
		(74) 代理人	100086380
			弁理士 吉田 稔
		(74) 代理人	100103078
			弁理士 田中 達也
		(74) 代理人	100115369
			弁理士 仙波 司
		(74) 代理人	100117178
			弁理士 古澤 寛
		(72) 発明者	堀田 善典
			大阪府堺市東区石原町1丁5番地 株式会 社フジアステック内

最終頁に続く

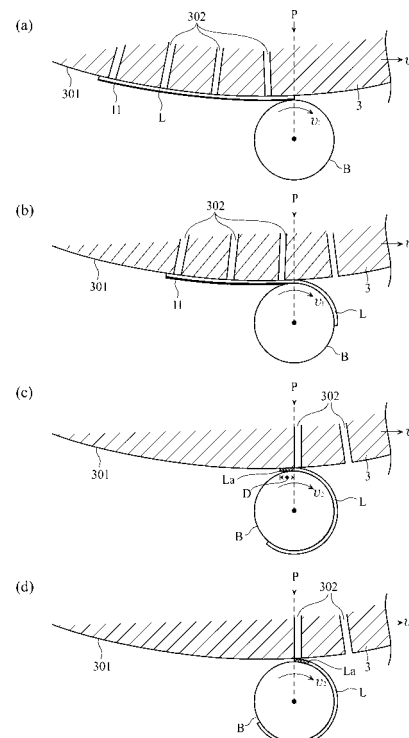
(54) 【発明の名称】 ラベル貼着装置

(57) 【要約】

【課題】ラベルの後端部を容器に適切に貼着する。

【解決手段】ラベル貼着装置1は、片面に感熱接着剤11が塗布されたラベルLを多数の吸引孔302を有する吸着ドラム3の表面に吸着し、かつ吸着ドラム3で加熱して感熱接着剤11を活性化させた状態で、一定の速度 v_1 で所定の貼着位置Pに移送する。また、ラベルLを貼着すべき容器BをラベルLが貼着位置Pに到達するタイミングで貼着位置Pに移送し、容器Bの側面を回転させながらラベルLに圧接させることで、ラベルLを容器Bの側面に貼着する。ラベル貼着装置1は、ラベルLの貼着動作の終了前の所定のタイミングで容器Bの側面の移動速度をラベルの移動速度よりも速い所定の回転速度に切り換える。これにより、ラベルLの後端部を容器Bの回転によって引っ張り、その結果、ラベルLの後端部Laが活性化した状態で容器Bの側面に接着されるので、しわの発生が抑制される。

【選択図】図7



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

多数の吸引孔が設けられた吸着面を有し、裏面に感熱接着剤が塗布されたラベルの表面を前記多数の吸引孔で吸引して当該ラベルを保持するとともに、当該ラベルを加熱して前記感熱接着剤を活性化させるラベル保持手段と、

前記ラベル保持手段を所定の経路で移動させることにより、前記ラベルを前記経路で移送するラベル移送手段と、

容器を回転自在に保持する容器保持手段と、

前記容器保持手段を前記ラベル保持手段とは異なる経路で移動させ、前記経路上の所定の貼着位置で前記容器の側面を前記ラベル保持手段に保持された前記ラベルの裏面に圧接させる容器移送手段と、

を備え、前記経路を移送するラベルを前記貼着位置で前記容器の側面に巻き取らせて前記感熱接着剤で貼着するラベル貼着装置において、

前記容器の側面が前記ラベルに圧接されるときに、その側面の移動が前記ラベルの移動と同一の方向となるように前記容器を回転させる容器回転手段と、

前記容器の回転速度を、前記ラベルの貼着動作が開始されたとき、当該容器の側面の移動速度が前記ラベルの移動速度とほぼ同一となる回転速度に設定し、前記ラベルの貼着動作の終了前の所定のタイミングで容器の側面の移動速度が前記ラベルの移動速度よりも速い所定の回転速度に切り換える容器回転速度制御手段と、
を備えたことを特徴とする、ラベル貼着装置。

【請求項 2】

前記多数の吸引孔は、前記吸着面に格子状に配置され、

前記容器回転速度制御手段が前記容器の回転速度を切り換えるタイミングは、前記ラベルが前記容器に巻き取られ、前記吸着面のラベル移動方向における最後の吸引孔によって前記ラベルが前記吸着面に吸着された状態になるタイミングである、請求項 1 に記載のラベル貼着装置。

【請求項 3】

前記ラベル保持手段は、回転自在に支持され、外周面の一部に前記吸着面が形成された円筒状のドラムと、前記ドラム内に設けられ、前記吸着面に形成された多数の吸引孔を吸引する吸引手段と、前記ドラムを加熱する加熱手段とで構成され、

前記ラベル移送手段は、前記ドラムを所定の回転速度で回転させるドラム駆動手段で構成され、

前記容器移送手段は、回転自在に支持され、先端に前記容器を回転自在に支持する支持部が設けられた回転台と、前記回転台を前記ドラムと逆方向に回転させる回転台駆動手段とで構成され、

前記容器移送手段は、前記ドラムの外周面が前記ドラムの回転中心と前記回転台の回転中心とを結ぶ線と交差する位置を前記貼着位置として、前記ドラム駆動手段により前記ドラムの吸着面に吸着されたラベルが前記貼着位置に移送されるタイミングで前記回転台の先端に支持された容器を前記貼着位置に移送し、当該容器の側面を前記ラベルに圧接させる、請求項 1 または 2 に記載のラベル貼着装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、例えば PET ボトル等の容器の表面に被貼着部材（例えばラベル）を供給して貼着するためのラベル貼着装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

従来、例えば PET ボトル等の容器にラベルを供給し、容器の表面に感熱接着材によってラベルを貼着するラベル貼着装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照。）。

【特許文献 1】特許第 3 0 3 6 7 2 4 号公報

【 0 0 0 3 】

図 9 は、従来のラベル貼着装置を示す概略構成図である。

【 0 0 0 4 】

このラベル貼着装置 1 0 0 では、供給リール 1 0 1 から長尺状のラベル基材 S（片面に感熱接着剤層が積層された樹脂材）が複数の送りローラ 1 0 2 やエアダンサ 1 0 3 を介してカットユニット 1 0 4 に供給され、所定の大きさのラベルに切り抜かれる。切り抜かれたラベルは、吸着ドラム 1 0 5 によって吸着され、容器 B に貼着される所定の貼着位置（容器 B の側面が吸着ドラム 1 0 5 の周面に圧接される位置。図 9 では、吸着ドラム 1 0 5 の周面がベルトコンベア装置 1 1 0 を臨む位置）に移送される。

【 0 0 0 5 】

吸着ドラム 1 0 5 は、加熱装置 1 0 6 によって加熱されており、カットユニット 1 0 4 から吸着ドラム 1 0 5 にラベルが吸着されると、ラベルの感熱接着剤が活性化され、その状態でラベルが貼着位置に移送される。感熱接着剤は、加熱されることにより活性化されラベルの容器 B に対する接着が可能となるが、この感熱接着剤は、加熱されなくなると粘着性が低下し、加熱されなくなってから粘着性が失われるまでの時間（以下、「粘着持続時間」という。）を有するといった性質をもつ。

【 0 0 0 6 】

一方、多数の容器 B は、スクリー軸 1 0 7 によって 1 つずつスターホイール 1 0 8 に送られ、スターホイール 1 0 8 及び案内板 1 0 9 によって上記貼着位置に移送される。このとき、容器 B は、ベルトコンベア装置 1 1 0 のベルト 1 1 1 によって吸着ドラム 1 0 5 に押圧されながら、吸着ドラム 1 0 5 の回転方向とは逆方向に搬送される。

【 0 0 0 7 】

従って、吸着ドラム 1 0 5 に吸着されたラベルは、その先端が吸着位置に到達すると、活性化された感熱接着剤で容器 B の側面に接着され、その表面が容器 B の回転によって当該感熱接着剤により順次接着される。そして、ラベルが貼着された容器 B は、排出装置 1 1 2 によって次工程位置に移送される。

【 発明の開示 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 8 】

ところで、図 9 には示していないが、吸着ドラム 1 0 5 の外周面の所定の位置には吸着面が設けられ、その吸着面には、ラベルを吸着するための複数の吸引孔が格子状に配列されて穿設されている。複数の吸引孔は、図略の吸引装置により一定の吸引力で吸引されている。カットユニット 1 0 4 で切り抜かれたラベルは、吸着ドラム 1 0 5 の吸着面で受け取られ、複数の吸引孔で吸引された状態で貼着位置に移送される。

【 0 0 0 9 】

図 1 0 は、ラベル 1 1 3 が吸着ドラム 1 0 5 の吸着面 1 0 5 A に吸着されている状態を示す断面図である。なお、図 1 1 では、説明の便宜上、吸着ドラム 1 0 5 の吸着面 1 0 5 A を略水平に表している。

【 0 0 1 0 】

同図に示すように、吸着面 1 0 5 A に穿設された吸引孔 1 0 5 B は上方に吸引されることにより、ラベル 1 1 3 は吸着面 1 0 5 A 上に吸着されている。この場合、吸着面 1 0 5 A のうち複数の吸引孔 1 0 5 B が格子状に形成されている領域は、ラベル 1 1 3 の大きさよりやや小さめの矩形状となっている。そのため、図 1 0 に示すように、吸着ドラム 1 0 5 の移動方向（図 1 0 の矢印 S 参照）におけるラベル 1 1 3 の前端部 1 1 4（右端の交差線部参照）及び後端部 1 1 5（左端の交差線部参照）は、吸引孔 1 0 5 B で吸引されない部分となっている。

【 0 0 1 1 】

一方、従来のラベル装置 1 0 0 では、図 9 に示すように、反時計回りに回転する吸着ドラム 1 0 5 の下側で容器 B を右側から直線的に移送し、当該容器 B を吸着位置で吸着ドラム 1 0 5 に吸着されたラベル 1 1 3 に圧接させて当該ラベル 1 1 3 を容器 B に貼着するよ

10

20

30

40

50

うにしているの、容器 B の周速度（側面が回転する速度）は吸着ドラム 105 の周速度（周面の回転する速度）と略同一となる。

【0012】

この結果、従来のラベル装置 100 では、図 11 に示すように、周速度 v で反時計回りに回転している吸着ドラム 105 に貼着位置で容器 B が圧接され、これにより容器 B が周速度 v で時計回りに回転する構成であるので、同図（a）乃至（c）に示すように、等価的に、静止している吸着ドラム 105 の吸着面 105A に吸着されているラベル 113 の上で容器 B を回転させて当該ラベル 113 を当該容器 B に巻き取るようにして貼着する構成となっている。

【0013】

そして、従来のラベル装置 100 では、上記のように、吸着ドラム 105 の吸着面 105A に吸着されたラベル 113 の、感熱接着剤が塗布された面上で容器 B を転がすようにして、ラベル 113 が当該容器 B に貼着される。

【0014】

容器 B に対するラベル 113 の貼着動作が開始されるときには（図 11（a）参照）、上記したラベル 113 の先端部 114 は、貼着位置において容器 B に圧接されるので、ラベル 113 は、感熱接着剤によって容器 B に巻き取られるようにして貼着される（図 11（b）参照）。

【0015】

しかしながら、ラベル 113 の貼着動作が終了する前では、図 11（c）に示されるように、ラベル 113 の後端部 115 は、吸着ドラム 105 の吸引孔 105B で吸引されないの、吸着面 105A から浮き上がる。この状態で、容器 B が吸着ドラム 105 と同速度の周速度で回転され、感熱接着剤の粘着持続時間が経過してしまうと、ラベル 113 の後端部 115 における感熱接着剤は非活性状態となってしまう。そのため、ラベル 113 の後端部 115 が容器 B に適切に貼着されず、ラベル 113 の後端部 115 においてしわが生じるといった問題点があった。

【0016】

本発明は、上記した事情のもとで考え出されたものであって、ラベルの後端部を容器に適切に貼着することのできるラベル貼着装置を提供することを、その課題とする。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記の課題を解決するため、本発明では、次の技術的手段を講じている。

【0018】

本発明に係るラベル貼着装置は、多数の吸引孔が設けられた吸着面を有し、裏面に感熱接着剤が塗布されたラベルの表面を前記多数の吸引孔で吸引して当該ラベルを保持するとともに、当該ラベルを加熱して前記感熱接着剤を活性化させるラベル保持手段と、前記ラベル保持手段を所定の経路で移動させることにより、前記ラベルを前記経路で移送するラベル移送手段と、容器を回転自在に保持する容器保持手段と、前記容器保持手段を前記ラベル保持手段とは異なる経路で移動させ、前記経路上の所定の貼着位置で前記容器の側面を前記ラベル保持手段に保持された前記ラベルの裏面に圧接させる容器移送手段と、を備え、前記経路を移送するラベルを前記貼着位置で前記容器の側面に巻き取らせて前記感熱接着剤で貼着するラベル貼着装置において、前記容器の側面が前記ラベルに圧接されるときに、その側面の移動が前記ラベルの移動と同一の方向となるように前記容器を回転させる容器回転手段と、前記容器の回転速度を、前記ラベルの貼着動作が開始されたとき、当該容器の側面の移動速度が前記ラベルの移動速度とほぼ同一となる回転速度に設定し、前記ラベルの貼着動作の終了前の所定のタイミングで容器の側面の移動速度が前記ラベルの移動速度よりも速い所定の回転速度に切り換える容器回転速度制御手段と、を備えたことを特徴としている（請求項 1）。

【0019】

上記ラベル貼着装置において、前記回転制御手段は、モータと、前記モータの回転力を

10

20

30

40

50

伝達するための伝達機構と、この伝達機構によって前記回転力が伝達されて回転されかつ前記容器の一端を保持する保持手段とによって構成されるとよい（請求項２）。

【００２０】

請求項１または２に記載のラベル貼着装置において、前記ラベル保持手段は、回転自在に支持され、外周面の一部に前記吸着面が形成された円筒状のドラムと、前記ドラム内に設けられ、前記吸着面に形成された多数の吸引孔を吸引する吸引手段と、前記ドラムを加熱する加熱手段とで構成され、前記ラベル移送手段は、前記ドラムを所定の回転速度で回転させるドラム駆動手段で構成され、前記容器移送手段は、回転自在に支持され、先端に前記容器を回転自在に支持する支持部が設けられた回転台と、前記回転台を前記ドラムと逆方向に回転させる回転台駆動手段とで構成され、前記容器移送手段は、前記ドラムの外周面が前記ドラムの回転中心と前記回転台の回転中心とを結ぶ線と交差する位置を前記貼着位置として、前記ドラム駆動手段により前記ドラムの吸着面に吸着されたラベルが前記貼着位置に移送されるタイミングで前記回転台の先端に支持された容器を前記貼着位置に移送し、当該容器の側面を前記ラベルに圧接させるとよい（請求項３）。

10

【発明の効果】

【００２１】

この構成によれば、ラベルをラベル保持手段で吸着し、そのラベル保持手段を所定の経路で貼着位置に移動させる一方、容器を容器保持手段で保持し、その容器保持手段をラベル保持手段とは異なる経路で貼着位置に移動させ、その貼着位置で容器の側面をラベルに圧接しながら巻き取らせる。ラベルの貼着動作が開始されたときには、容器の回転速度を、当該容器の側面の移動速度がラベルの移動速度とほぼ同一となる回転速度に設定し、ラベルの貼着動作の終了前の所定のタイミングで容器の側面の移動速度をラベルの移動速度よりも速い所定の回転速度に切り換える。そのため、ラベルの後端部は容器の回転によって引っ張られ、この結果、ラベルの感熱接着剤の粘着持続時間が経過する前に、ラベルの後端部が活性化した状態で容器の側面に接着されるので、ラベルの後端部においてしわの発生を抑制することができる。

20

【００２２】

本発明のその他の特徴および利点は、添付図面を参照して以下に行う詳細な説明によって、より明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【００２３】

以下、本発明の好ましい実施の形態を、添付図面を参照して具体的に説明する。

【００２４】

図１は、本発明に係るラベル貼着装置を示す概略構成図である。なお、図中の矢印は、回転部材の回転方向を示している。また、図２は、ラベル貼着装置の電氣的構成を示すブロック図である。図２において、図１に示す部材と同一の部材には同一の符号を付している。

【００２５】

ラベル貼着装置１は、例えばＰＥＴボトル等の容器の表面に、その容器内に注入される飲料や洗剤等の名称を表すラベルを貼着するものである。このラベル貼着装置１は、ラベルを所定の移送経路に沿って移送する一方、容器をラベルの移送経路上の所定の貼着位置に移送し、当該所定位置で容器をラベルに圧接させるとともに、当該容器をラベルの移送方向と同一の方向に回転させてラベルを容器の側面に巻き付けるようにして貼着するものである。

40

【００２６】

ラベル貼着装置１は、図１に示すように、長尺状のラベル基材Ｓを繰り出すとともに、ラベル基材Ｓを切り抜いて略矩形状のラベルＬ（図３参照）を生成するラベル生成装置２と、ラベル生成装置２によって生成されたラベルＬを吸着して所定の貼着位置Ｐ（吸着ドラム３の周面が吸着ドラム３の回転中心Ｏ'と後述する回転台部５２１ａの回転中心Ｏを結ぶ線分と交差する付近の位置）に移送させる吸着ドラム３と、吸着ドラム３を加熱す

50

る加熱装置 4 と、外部から供給される容器 B を貼着位置 P に移送し、当該貼着位置 P でラベル L を貼着させた後、外部に搬出するための容器移送装置 5 とによって大略構成されている。

【0027】

ラベル貼着装置 1 では、貼着位置 P にラベル L と容器 B とがそれぞれ移送されてラベル L が容器 B に貼着されるのであるが、本実施形態に係るラベル貼着装置 1 では、ラベル L が容器 B に貼着され、その貼着動作が終了される前の所定のタイミングで、容器 B の周速度を吸着ドラム 3 の周速度よりも速くすることにより、ラベル L の端部においてしわを生じさせないように構成されている点に特徴がある。以下、詳述する。

【0028】

本実施形態で用いられるラベル基材 S は、例えばポリエステルフィルムの片面に感熱接着剤を塗布した透明もしくは半透明の長尺状の基材である。このポリエステルフィルムは、例えばレトルト殺菌等による加熱温度によって収縮することのない特性を有する、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートまたはポリブチレンテレフタレート等から形成される。

【0029】

感熱接着剤は、例えば 100 以下の所定の温度で加熱されることにより活性化して接着性を発揮するホットメルト接着剤であり、例えばエチレンアクリル酸エステル共重合体及びエチレンメタクリル酸エステル共重合体等のエチレン系の共重合体によって形成される。この実施形態における感熱接着剤は、粘着持続時間（本実施形態では、ラベル L が加熱されなくなってから感熱接着剤が不活性状態になるまでの時間をいう。）が例えば約 0.5 秒のものが用いられている。なお、ラベル基材 S の構成は、上記ポリエステルフィルム及び上記感熱接着剤に限定されるものではない。

【0030】

ラベル生成装置 2 は、図 3 に示すように、長尺状のラベル基材 S が予め巻回されている供給リール 201 からラベル基材 S を繰り出し、所定の間隔で所定の形状（例えば、長方形等）を切り抜いてラベル L を生成するものである。

【0031】

ラベル生成装置 2 は、上記の供給リール 201 と、ラベル基材 S を移送するための複数のガイドローラ 202 と、供給リール 201 に巻き取られているラベル基材 S を繰り出すためのラベル基材送り部 203 と、ラベル基材 S を所定の大きさ（容器 B に貼着される大きさ）のラベル L に切り抜くラベルカット部 204 と、ラベル基材 S が切り抜かれることにより生成したラベル L を吸着ドラム 3 に移送するためのラベル受渡しドラム 205 と、ラベルカット部 204 によってラベル基材 S が切り抜かれて残った不要部分を巻き取る残余巻取りリール 206 とによって概略構成される。

【0032】

ラベル基材送り部 203 は、ラベル送りローラ 203a と、補助ローラ 203b と、ラベル送りローラ 203a を回転駆動するラベル送りモータ 701（図 2 参照）と、ラベル送りモータ 701 を制御するサーボアンプ 702（図 2 参照）とを備えている。サーボアンプ 702 は、図 2 に示すように、装置全体を統括的に制御する制御装置 6 に接続されており、ラベル送りモータ 701 の回転駆動は、制御装置 6 によりサーボアンプ 702 を介して行われる。

【0033】

ここで、図 2 の電氣的な構成について簡単に説明すると、制御装置 6 は、図示しないマイクロコンピュータを有しており、予め記憶された動作プログラムに基づいて、ラベル移送生成装置 1、吸着ドラム 3 及び容器移送装置 5 等の各動作を制御するものである。制御装置 6 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。

【0034】

ラベル生成装置におけるラベル送りローラ 203a や、後述するカット刃ローラ 204a、ラベル受渡しドラム 205、残余巻取りリール 206、吸着ドラム 3、容器移送装置 5

10

20

30

40

50

におけるスターホイール 5 1 1、回転台部 5 2 1 a 及びスターホイール 5 3 1 等の回転部材は、駆動部 7 を介して制御装置 6 に接続されている。駆動部 7 には、上記の各回転部材に対応して回転力を発生するモータとこのモータの回転動作を制御するサーボアンプ及びインバータとが設けられている。制御装置 6 は、駆動部 7 を介して上記の各回転部材の回転動作を連係させるように制御する。

【 0 0 3 5 】

また、制御装置 6 には、加熱装置 4 と、後述するラベル受渡しドラム用の吸引装置 8 及び吸着ドラム用の吸引装置 9 と、操作表示装置 1 0 とが接続され、制御装置 6 は、加熱装置 4 の加熱動作や吸引装置 8 , 9 の各吸引動作も制御する。

【 0 0 3 6 】

操作表示装置 1 0 は、作業者がラベルの貼着動作に関する各種の設定を行ったり、ラベル貼着の動作状態を表示データとして表示したりするための装置である。例えば作業者が操作表示装置 1 0 を通じて所定の操作を行うと、それに応じた操作信号が制御装置 6 に出力される。また、操作表示装置 1 0 には、制御装置 6 からの表示データが入力され、その表示データに応じた表示内容が表示される。

【 0 0 3 7 】

図 1 に戻り、供給リール 2 0 1 に巻回されているラベル基材 S は、初期の設定で、複数のガイドローラ 2 0 2 により案内され、ラベル送りローラ 2 0 3 a と補助ローラ 2 0 3 b の間と、カット刃ローラ 2 0 4 a と補助ローラ 2 0 4 b の間とに挟み込まれるように引き回された後、残余巻取りリール 2 0 6 に巻き取られるように設定されている。従って、制御装置 6 からサーボアンプ 7 0 2 に制御信号が出力されると、ラベル送りモータ 7 0 1 によってラベル送りローラ 2 0 3 a が回転し、ラベル基材 S が供給リール 2 0 1 から繰り出される。

【 0 0 3 8 】

ラベルカット部 2 0 4 は、外周面にラベル基材 S を切り抜くためのカッター刃（図略）が設けられたカット刃ローラ 2 0 4 a と、補助ローラ 2 0 4 b と、カット刃ローラ 2 0 4 a を回転駆動するカッターモータ 7 0 3（図 2 参照）と、カッターモータ 7 0 3 を制御するサーボアンプ 7 0 4（図 2 参照）とを備えている。サーボアンプ 7 0 4 も、図 2 に示すように、制御装置 6 に接続されており、カッターモータ 7 0 3 の回転駆動は、制御装置 6 によりサーボアンプ 7 0 4 を介して行われる。従って、制御装置 6 からサーボアンプ 7 0 4 に制御信号が出力されると、ラベル送りモータ 7 0 3 によってカット刃ローラ 2 0 4 a が回転し、ラベル送り部 2 0 3 から供給されるラベル基材 S がカット刃ローラ 2 0 4 a のカッター刃によって切り抜かれる。

【 0 0 3 9 】

カット刃ローラ 2 0 4 a の周面適所にはラベル受渡しドラム 2 0 5 が接触しており、カット刃ローラ 2 0 4 a で切り抜かれたラベル L はその接触位置でラベル受渡しドラム 2 0 5 に受け渡される。なお、図 1 において、ラベル基材 S のカット刃ローラ 2 0 4 a に接する側の面には感熱接着剤が塗布されているが、感熱接着剤は活性化されていないので、ラベル受渡しドラム 2 0 5 に受け渡されたラベル L がラベル受渡しドラム 2 0 5 に接着されることはない。

【 0 0 4 0 】

一方、ラベルカット部 2 0 4 の下流側に残余巻取りリール 2 0 6 が配置され、ラベル基材 S のうちラベル L にならなかった不要部分は、補助ローラ 2 0 4 b から残余巻取りリール 2 0 6 に案内され、当該残余巻取りリール 2 0 6 に巻き取られる。残余巻取りリール 2 0 6 は、図 2 に示すように、巻取りリール用モータ 7 0 7 によって回転され、巻取りリール用モータ 7 0 7 の回転制御はサーボアンプ 7 0 8 と制御装置 6 とによって行われる。

【 0 0 4 1 】

制御装置 6 は、ラベル基材送り部 2 0 3 におけるラベル送りローラ 2 0 3 a、カット刃ローラ 2 0 4 a 及び残余巻取りリール 2 0 6 の各ローラに対する制御信号を同期して出力し、これらのローラを同期して回転させる。これにより、供給リール 2 0 1 から一定の速

10

20

30

40

50

度で繰り出され、残余巻取りリール 206 で巻き取られるラベル基材 S から、図 3 に示すように、複数のラベル L がカット刃ローラ 204a のカッター刃で順番に切り取られ、ラベル受渡しドラム 205 に供給される。

【0042】

ラベル受渡しドラム 205 は略円筒状に形成されており、カット刃ローラ 204a の反対側の外周面の適所（図 1 では、ラベル受渡しドラム 205 の右側周面の Q 点）は吸着ドラム 3 に接している。ラベル受渡しドラム 205 は、図 2 に示すように、ラベル受渡しドラム用モータ 705 によって一定の回転速度で所定方向（図 1 では時計回り）に回転され、ラベル受渡しドラム用モータ 705 の回転制御はサーボアンプ 706 と制御装置 6 によって行われる。

10

【0043】

ラベル受渡しドラム 205 の外周面には多数の吸引孔（図略）が形成されており、ラベル受渡しドラム 205 が回転するときには、これらの吸引孔はコンプレッサ等の吸引装置 8（図 2 参照）で吸引されるように構成されている。従って、ラベルカット部 204 によって切り抜かれ、カット刃ローラ 204a の周面に沿って搬送されるラベル L は、ラベル受渡しドラム 205 の外周面に吸着されることによって当該ラベル受渡しドラム 205 に受け渡される。

【0044】

なお、制御装置 6 は、ラベル受渡しドラム 205 と吸引装置 8 とに対する制御信号を、ラベル基材送り部 203 におけるラベル送りローラ 203a、カット刃ローラ 204a 及び残余巻取りリール 206 の各ローラに対する制御信号と同期して出力し、これらのローラと同期してラベル受渡しドラム 205 を回転させるとともに、吸引装置 8 の吸引動作を行わせる。これにより、カット刃ローラ 204a から連続的に供給される複数のラベル L は、順番にラベル受渡しドラム 205 に受け取られ、ラベル受渡しドラム 205 によって吸着ドラム 3 に受け渡される。

20

【0045】

吸着ドラム 3 もラベル受渡しドラム 205 と同様に略円筒状をなし、外周面がゴム部材で覆われている。外周面をゴム部材で覆っているのは、ラベル L を容器 B に貼着する際、容器 B の側面を吸着ドラム 3 の外周面に圧接させるので、その圧力を吸収するためである。なお、弾性部材であれば、ゴム部材に限られるものではない。

30

【0046】

吸着ドラム 3 の外周面の所定位置には、図 4 に示すように、ラベル L を吸着するための吸着面 301 が設けられ、その吸着面 301 には、格子状に配列された複数の吸引孔 302 が形成されている。吸引孔 302 の直径は約 0.5 mm であり、吸引孔 302 同士の間隔は、例えば縦間隔 h が約 10 mm、横間隔 d が約 12 mm である。吸着ドラム 3 の吸着面 301 のうち複数の吸引孔 302 が形成されている領域は、図 4 (b) に示すように、ラベル L の大きさよりやや小さめの矩形状となっている。なお、吸着面 301 における吸引孔 302 の配列は、格子状に限らず、例えば千鳥状配置等に適宜変更可能である。

【0047】

吸着面 301 の背面（吸着ドラム 3 の内側）にはコンプレッサ等の吸引装置 9（図 2 参照）が接続されており、この吸引装置 9 で吸引孔 302 を吸引することにより、ラベル受渡しドラム 205 から受け渡されるラベル L が吸着面 301 に吸着される。

40

【0048】

吸着ドラム 3 の直径は、ラベル受渡しドラム 205 の直径よりも大きく設定されている。吸着ドラム 3 は、図 2 に示すように、吸着ドラム用モータ 709 によって一定の回転速度で所定方向（図 1 では反時計回り）に回転され、吸着ドラム用モータ 709 の回転制御はサーボアンプ 710 と制御装置 6 によって行われる。吸着ドラム 3 の回転速度は、吸着ドラム 3 の周速度とラベル受渡しドラム 205 の周速度とが同一となる速度である。

【0049】

吸着ドラム 3 のラベル受渡しドラム 205 よりも上流側の適所には、加熱装置 4 が設け

50

られている。加熱装置 4 は、吸着ドラム 3 を加熱することにより、吸着ドラム 3 の吸着面 301 に吸着されるラベル L の表面に塗布された感熱接着剤を加熱して活性化させるものである。加熱装置 4 の加熱制御は、制御装置 6 により行われ、制御装置 6 は、吸着ドラム 3 の回転動作に同期して加熱装置 4 の加熱動作を行わせる。

【0050】

従って、ラベル貼着装置 1 が動作しているときには吸着ドラム 3 は加熱された状態で等速回転されるので、ラベル受渡しドラム 205 から受け渡し位置 Q でラベル L が吸着ドラム 3 の吸着面 301 に受け渡されると、ラベル L の感熱接着剤（吸着ドラム 3 の吸着面 301 に接していない面に塗布されている）が吸着ドラム 3 により加熱されて活性化され、ラベル L は感熱接着剤が活性化された状態で吸着ドラム 3 の回転により貼着位置 P まで移送される。

10

【0051】

容器移送装置 5 は、外部から供給されるラベル L の貼着されていない容器 B を受け取り、ロータリ装置 52（後述）に移送する容器供給部 51 と、容器供給部 51 からの容器 B を所定サイズの円軌道を送送経路として移送するロータリ装置 52 と、貼着位置 P でラベル L が貼着された容器 B をロータリ装置 52 から受け取り、外部に搬出する容器搬出部 53 とによって構成される。

【0052】

容器移送装置 5 は、図 1 において、吸着ドラム 3 の右側に配置されている。具体的には、ロータリ装置 52 は、吸着ドラム 3 と容器供給部 51 及び容器搬出部 53 との間に位置するように配置され、このロータリ装置 52 における容器 B の移送経路（円軌道）上に、容器供給部 51 からの容器 B の受け取り位置 R と、貼着位置 P と、容器排出部 53 への容器 B の受け渡し位置 T とがそれぞれ配されている。

20

【0053】

図 1 において、貼着位置 P は、ロータリ装置 52 における容器 B の円軌道の左端に配置され、受け取り位置 R は、同円軌道の右端のやや下側に配置され、受け渡し位置 T は、同円軌道の右端のやや上側に配置されている。従って、容器 B は、外部からラベル貼着装置 1 の右下側から供給され、貼着位置 P を通るように円軌道を描いて移送された後、ラベル貼着装置 1 の右上側から外部に排出される。

【0054】

容器供給部 51 は、容器 B を移送するためのスターホイール 511 と、容器 B を案内するための案内部材 512 と、スターホイール 511 を回転駆動するスターホイール用モータ 715（図 2 参照）と、スターホイール用モータ 715 を制御するインバータ 716（図 2 参照）とによって構成されている。インバータ 716 は、図 2 に示すように、制御装置 6 に接続されており、スターホイール用モータ 715 の回転駆動は、制御装置 6 によりインバータ 716 を介して行われる。

30

【0055】

スターホイール 511 には、容器 B を保持するための凹部 511a が形成されている。容器供給部 51 は、外部から供給されるラベル L が未貼着の容器 B をスターホイール 511 の凹部 511a で受け取り、スターホイール 511 の回転によりロータリ装置 52 に移送する。

40

【0056】

容器搬出部 53 は、基本的に容器 B の移送方向が容器供給部 51 と逆になるだけで、容器供給部 51 と同様に、容器 B を移送するためのスターホイール 531 と、容器 B を案内するための案内部材 532 と、スターホイール 531 を回転駆動するスターホイール用モータ 717（図 2 参照）と、スターホイール用モータ 717 を制御するインバータ 718（図 2 参照）とによって構成されている。インバータ 718 も制御装置 6 に接続されており、スターホイール用モータ 717 の回転駆動は、制御装置 6 によりインバータ 718 を介して行われる。

【0057】

50

スターホイール 5 3 1 には、容器 B を保持するための凹部 5 3 1 a が形成されており、容器搬出部 5 3 は、ロータリ装置 5 2 によって移送されるラベル L が貼着された容器 B をスターホイール 5 3 1 の凹部 5 3 1 a で受け取り、スターホイール 5 3 1 の回転により外部（次工程）に搬出する。

【 0 0 5 8 】

ロータリ装置 5 2 は、容器供給部 5 1 によって供給された容器 B を貼着位置 P に移送し、その貼着位置 P で容器 B を吸着ドラム 3 に圧接してラベル L を貼着させた後、ラベル L が貼着された容器 B を容器搬出部 5 3 に移送するものである。ロータリ装置 5 2 は、中心 O 周りに回転する回転台部 5 2 1 a と、回転台部 5 2 1 a から延び、容器回転装置 5 2 2 が設けられた延設部 5 2 1 b と、回転台部 5 2 1 a を回転駆動する回転台部用モータ 7 1 1（図 2 参照）と、回転台部用モータ 7 1 1 を制御するインバータ 7 1 2（図 2 参照）とによって構成される回転機構 5 2 1 を有している。

10

【 0 0 5 9 】

インバータ 7 1 2 は、図 2 に示すように、制御装置 6 に接続されており、回転台部用モータ 7 1 1 の回転駆動は、制御装置 6 によりインバータ 7 1 2 を介して行われる。回転台部 5 2 1 a は、回転台部用モータ 7 1 1 によって一定の回転速度で所定方向（図 1 では時計周り）に回転される。回転台部 5 2 1 a の回転速度は、吸着ドラム 3 の回転速度と同一である。

【 0 0 6 0 】

回転台部 5 2 1 a の回転動作は、制御装置 6 により吸着ドラム 3 の回転動作に同期して行われ、しかも、吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 が貼着位置 P を通過するとき、回転台部 5 2 1 a の延設部 5 2 1 b の先端（容器 B を保持する部分）が貼着位置 P を通過するように制御される。

20

【 0 0 6 1 】

容器回転装置 5 2 2 は、延設部 5 2 1 b の先端で容器 B を回転自在に保持する容器回転部 5 2 3（図 5 参照）を備えている。容器回転部 5 2 3 は、図 1 において、容器供給部 5 1 から移送された容器 B の受け取り位置 R で容器 B を回転自在に保持し、ラベル L が貼着された容器 B の容器排出部 5 3 への受け渡し位置 T で当該容器 B を開放する。

【 0 0 6 2 】

延設部 5 2 1 b には、更に容器 B の回転力を発生する容器回転モータ 7 1 3 と、容器回転モータ 7 1 3 の回転力を容器回転部 5 2 3 に伝達し、容器 B を回転させる複数のギアで構成される伝達機構（図略）とが設けられている。容器回転モータ 7 1 3 は、サーボアンプ 7 1 4 を介して制御装置 6 に接続され（図 2 参照）、容器回転部 5 2 3 の回転動作は、サーボアンプ 7 1 4 と制御装置 6 とによって行われる。なお、容器回転モータ 7 1 3 の回転力は、容器 B を上方から回転自在に保持する他の容器回転部 5 2 4（図 5 参照）によって容器 B に伝達してもよい。あるいは、両容器回転部 5 2 3、5 2 4 によって、容器 B に伝達してもよい。

30

【 0 0 6 3 】

容器回転装置 5 2 2 は、回転台部 5 2 1 a の回転により、図 6 に示すように、容器 B が貼着位置 P に移送されたときに、容器回転モータ 7 1 3 の回転力を伝達機構によって容器回転部 5 2 3 に伝達し、容器 B を所定の回転速度で所定方向（図 6 で時計周り）に回転させる。

40

【 0 0 6 4 】

具体的には、容器 B が貼着位置 P に移送されたときには、吸着ドラム 3 の周速度を v_1 [mm/s] とすると、容器回転装置 5 2 2 は、図 6 に示すように、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 と同じ周速度で容器 B を回転させる。また、容器回転装置 5 2 2 は、ラベル L の容器 B に対する貼着動作が終了する所定のタイミングで、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 よりも大きい周速度 v_2 に切り換えて容器 B を回転させる。吸着ドラム 3 の周速度 v_1 と容器 B の周速度 v_2 との関係については、後述する。なお、図 6 では、吸着ドラム 3 の吸引孔 3 0 2 を概略的に示している。

50

【 0 0 6 5 】

次に、ラベル貼着装置 1 の貼着動作について説明する。

【 0 0 6 6 】

図 1 を参照すると、供給リール 2 0 1 に巻回されていた長尺状のラベル基材 S は、ラベル送り装置 2 0 3 のラベル送りローラ 2 0 3 a が回転駆動されることにより、供給リール 2 0 1 から繰り出される。繰り出されたラベル基材 S は、カッター装置 2 0 4 のカット刃ローラ 2 0 4 a が回転駆動されることにより切り抜かれ、ラベル L となる部分と不要となる部分とにそれぞれ分離される。切り抜かれたラベル L は、吸引装置 8 によって吸引されているラベル受渡しドラム 2 0 5 の表面で吸着され、ラベル受渡しドラム 2 0 5 の回転により移送される。一方、不要となる部分は、残余巻取りリール 2 0 6 が回転駆動されることにより当該残余巻取りリール 2 0 6 で巻き取られる。

10

【 0 0 6 7 】

ラベル受渡しドラム 2 0 5 で移送されたラベル L は、ラベル受渡しドラム 2 0 5 上の所定の受け渡し位置 Q で吸着ドラム 3 に受け渡される。受け渡されたラベル L は、吸引装置 9 によって吸引されている吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 で吸着され、加熱装置 4 によって加熱され、吸着ドラム 3 の回転により貼着位置 P に移送される。

【 0 0 6 8 】

一方、外部から供給される多数のラベル L が未貼着の容器 B は、容器供給部 5 1 のスターホイール 5 1 1 の凹部 5 1 1 a で 1 個ずつ分離されてロータリ装置 5 2 側に移送され、受け取り位置 R で回転機構 5 2 1 の延設部 5 2 1 b に設けられた容器回転部 5 2 3 に受け取られる。容器回転部 5 2 3 に受け取られた容器 B は、回転台部 5 2 1 a が回転することにより貼着位置 P に移送される。このとき、容器 B は、容器回転モータ 7 1 3 によって容器回転部 5 2 3 が回転されることにより、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 とほぼ同一の周速度で回転される。

20

【 0 0 6 9 】

容器 B が容器回転部 5 2 3 によって回転されながら貼着位置 P に移送されると、図 1 に示すように、容器 B はロータリ装置 5 2 の回転中心 O と吸着ドラム 3 の回転中心 O' を結ぶ線分上に位置し、図 5 に示したように、容器 B の側面が吸着ドラム 3 の外周面に圧接される。

【 0 0 7 0 】

図 7 は、ラベル L が容器 B に貼着される過程を示す図である。また、図 8 は、貼着動作時における容器 B の周速度の変化を示す図である。

30

【 0 0 7 1 】

図 7 (a) は、貼着位置 P にラベル L の先端が移送され、かつ、容器 B が貼着位置 P に移送され、容器 B にラベル L が貼着され始めるときを示し、ラベル L の先端が容器 B に接着されていない状態を示している。図 7 (a) の状態は、図 8 に示すように、容器 B にラベル L の貼着が始まる時刻 t_1 における状態であり、この状態では容器 B の周速度（容器 B の側面の移動速度）は、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 （ラベル L の移動速度）と同じ速度に設定され、吸着ドラム 3 と容器 B とはともに周速度 v_1 で回転している。制御装置 6 は、吸着ドラム 3 と容器回転部 5 2 3 の各回転動作を制御するので、容器 B にラベル L の貼着が始まる時刻 t_1 を認識している。

40

【 0 0 7 2 】

図 7 (b) は、容器 B の側面にラベル L が巻き取られる状態を示している。この状態では、貼着位置 P には吸着ドラム 3 により感熱接着剤 1 1 が活性化された状態でラベル L が移送されているので、容器 B の側面がラベル L の感熱接着剤 1 1 に押し付けられ、これによりラベル L が容器 B の側面に巻き取られながら貼着される。図 7 (b) の状態においても、吸着ドラム 3 と容器 B とはほぼ同速度の周速度 v_1 で回転している。

【 0 0 7 3 】

図 7 (c) は、ラベル L の容器 B に対する貼着動作が終了される前の状態を示している。この状態は、吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 に格子状に配置された吸引孔 3 0 2 のうち、

50

ラベル L の移動方向における最後列の吸引孔 3 0 2 が貼着位置 P に達したときの状態であり、最後列の吸引孔 3 0 2 のみによってラベル L が吸着面 3 0 1 に吸着されている状態である。

【 0 0 7 4 】

この状態におけるタイミングで、制御装置 6 は、容器 B の周速度を、図 8 の時刻 t_2 に示すように、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 よりも速い周速度 v_2 に切り換える。容器 B の周速度が v_2 に上昇することにより、図 7 (d) に示すように、ラベル L は、容器 B の回転によって引っ張られ、ラベル L の後端部 L a (図 7 (c) の交差線部参照) が吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 上を距離 D (図 7 (c) 参照) だけスライドする。

【 0 0 7 5 】

すなわち、ラベル L の容器 B に対する貼着動作が終了する前では、図 7 (c) に示すように、ラベル L の後端部 L a は、吸引孔 3 0 2 によって吸引されないで、吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 から浮き上がることになる。そのため、ラベル L の後端部 L a には、吸着ドラム 3 を介しての熱が伝達されなくなり、感熱接着剤 1 1 の粘着持続時間が経過してしまうと、ラベル L の後端部 L a は不活性状態となる。したがって、ラベル L の後端部 L a は、容器 B に接着せず、その部分がしわとなる。

【 0 0 7 6 】

しかしながら、本実施形態に係るラベル貼着装置 1 では、上記のように、容器 B へのラベル L の貼着が開始されるときには、容器 B の周速度が、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 と同じ速度とされ、ラベル L の移動方向における最後列の吸引孔 3 0 2 が貼着位置 P に達したタイミングで、容器 B の周速度が吸着ドラム 3 の周速度 v_1 よりも速い周速度 v_2 に上昇される。そのため、ラベル L の移動速度が吸着ドラム 3 の周速度 v_1 から v_2 に上昇したとき、ラベル L の後端部 L a は、容器 B により吸着ドラム 3 の周面に対して相対的に速度 $(v_2 - v_1)$ で引っ張られることになる。

【 0 0 7 7 】

この結果、ラベル L の後端部 L a は、図 7 (d) に示すように、粘着持続時間が経過する前に、前方 (図 7 (d) では右側) にスライドする。そのため、感熱接着剤 1 1 のラベル L の後端部 L a に伝達されている吸着ドラム 3 の熱が持続し、ラベル L の後端部 L a は活性化された状態で容器 B に貼着されることになる。したがって、ラベル L の後端部 L a においてしわが生じることを抑制することができる。

【 0 0 7 8 】

その後、制御装置 6 は、容器 B の周速度を、ラベル L が容器 B に対する貼着を終える時刻 t_3 (図 8 参照) で v_2 から v_1 に戻し、容器 B を吸着ドラム 3 の周速度 v_2 と同速度で回転させる。

【 0 0 7 9 】

なお、吸着ドラム 3 は周速度 v_1 で回転し、容器 B は回転機構 5 2 1 により円軌道上を移動しているので、図 7 の (c) と (d) との時間差により厳密には同図 (d) では吸着ドラム 3 も容器 B も右側に移動しているが、その時間差は微小であるので図 7 (c) , (d) では吸着ドラム 3 及び容器 B の移動はないものとして描いている。

【 0 0 8 0 】

なお、上記の説明では、容器 B の周速度を貼着位置 P に移送されるまでは、吸着ドラム 3 の周速度 v_1 とほぼ同じにしていたが、容器 B を容器供給部 5 1 から受け取って貼着位置 P に移送するまでは停止させておき、貼着を開始すると同時に周速度 v_1 で回転させるようにしてもよい。

【 0 0 8 1 】

また、容器 B の周速度を吸着ドラム 3 の周速度 v_1 よりも速い周速度 v_2 にするのは、感熱接着剤 1 1 の粘着持続時間が終了する前に容器 B によってラベル L を引っ張り、しわを生じさせずにラベル L の後端部 L a を貼着するためであるから、周速度 v_2 は、最後列の吸引孔 3 0 2 からラベル L の終端までの距離と、吸着ドラム 3 に対する相対速度 $(v_2 - v_1)$ とに基づいて、その目的を達成し得る適当な値に設定すればよい。

10

20

30

40

50

【 0 0 8 2 】

この場合、本実施形態では、吸着ドラム 3 の直径に対して回転台部 5 2 1 a による容器 B を移送する円軌道の直径は比較的大きいので、貼着位置 P では容器 B の円軌道上の移動速度よりも吸着ドラム 3 に吸着されたラベル L の移動速度が大きく、ラベル L を貼着する非常に短い時間では、ラベル L に対し容器 B は停止しており、周速度 v_2 で自転しているとみなすことができる。従って、周速度 v_2 の設定では、容器 B の円軌道上の移動速度を無視することができる。

【 0 0 8 3 】

もちろん、この発明の範囲は上述した実施の形態に限定されるものではない。例えば、上記実施形態において示した、ラベルが容器に貼着されるラベル貼着装置の構成は一例であり、同様の機能を有するものであれば、上記実施形態に係る構成に限るものではない。

10

【 0 0 8 4 】

また、上記実施形態では、制御装置 6 によってラベル L の移動方向における最後列の吸引孔 3 0 2 が貼着位置 P に達したときのタイミング（図 7（c）参照）が認識されていたが、これに代えて、吸着ドラム 3 の適所に、ラベル L の移動方向における最後列の吸引孔 3 0 2 が貼着位置 P に達したことを検出する位置検出装置を設け、この位置検出装置の出力により上記タイミングが認識されるようにしてもよい。

【 0 0 8 5 】

また、上記実施形態では、ラベル L を円筒状の吸着ドラム 3 の吸着面 3 0 1 に吸着して貼着位置 P に移送し、容器 B も円軌道を描く回転機構 5 2 1 によって貼着位置 P に移送しているので、ラベル L 及び容器 B の移送経路は円形となっていたが、ラベル L 及び容器 B の移送経路は円形に限定されるものではない。本発明は、図 7 に示したように、ラベル L と容器 B を同方向に移動させながら貼着位置 P で容器 B をラベル L の移動方向に自転させながらラベル L に圧接させることによって、ラベル L を容器 B に貼着させる構成を有していれば、任意の移動経路に適用できる。

20

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 8 6 】

【図 1】本発明に係るラベル貼着装置を示す概略構成図である。

【図 2】ラベル貼着装置の電氣的構成を示すブロック図である。

【図 3】ラベル生成装置におけるラベルの生成方法を示す図である。

30

【図 4】吸着ドラムの外周面に形成される吸引孔とその吸引孔に吸引されるラベルとを示す図である。

【図 5】貼着位置でラベルが容器に貼着される様子を示す側面図である。

【図 6】貼着位置でラベルが容器に貼着される様子を示す上面図である。

【図 7】吸着ドラムからラベルが容器に貼着される過程を示す図である。

【図 8】容器の周速度の変化を示す図である。

【図 9】従来のラベル貼着装置を示す概略構成図である。

【図 10】従来のラベルが容器に貼着されるときの状態を示す図である。

【図 11】従来のラベル貼着装置におけるラベルの容器への貼着動作を説明するための図である。

40

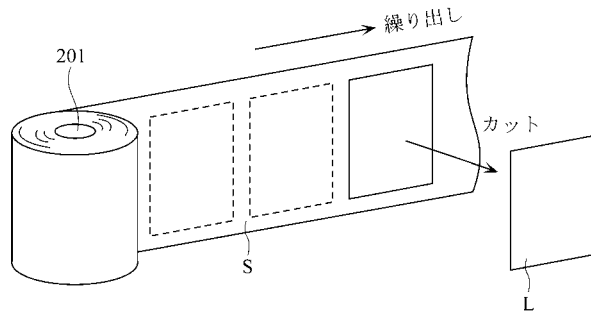
【 符号の説明 】

【 0 0 8 7 】

- 1 ラベル貼着装置
- 2 ラベル生成装置
- 2 0 1 供給リール
- 2 0 2 ガイドローラ
- 2 0 3 ラベル基材送り部
- 2 0 4 ラベルカット部
- 2 0 5 ラベル受渡しドラム
- 2 0 6 残余巻取りリール

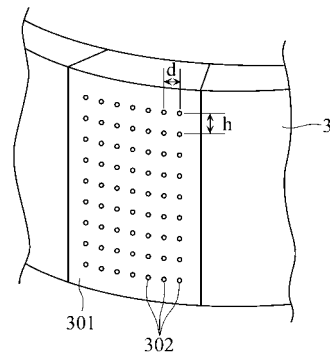
50

【図 3】

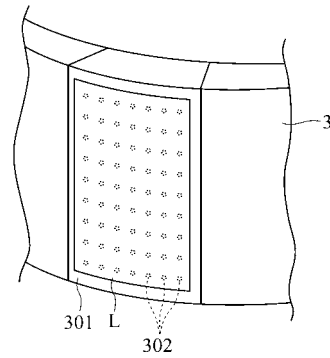


【図 4】

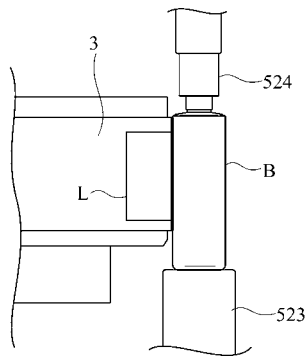
(a)



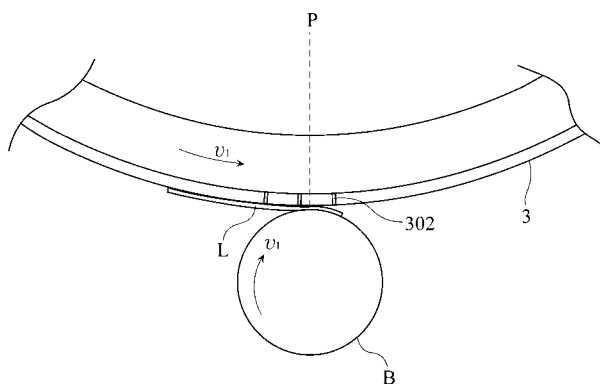
(b)



【図 5】

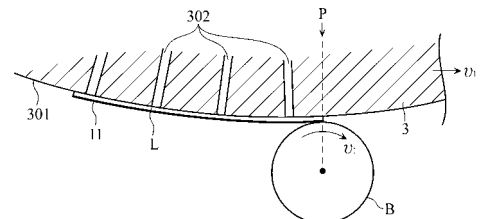


【図 6】

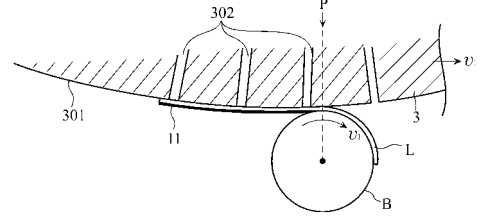


【図 7】

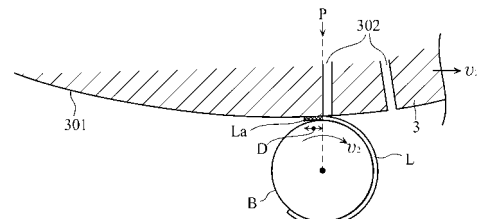
(a)



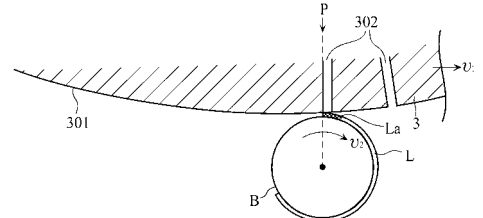
(b)



(c)



(d)



フロントページの続き

(72)発明者 伊丹 大介

大阪府堺市東区石原町 1 丁 5 番地 株式会社フジASTEック内

(72)発明者 衣川 元久

大阪府堺市東区石原町 1 丁 5 番地 株式会社フジASTEック内

F ターム(参考) 3E095 AA07 BA02 CA01 DA03 DA15 DA25 DA34 DA42 DA55 DA59
DA83 DA86 EA24 EA27 EA34 FA12