

(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2013-237486
(P2013-237486A)

(43) 公開日 平成25年11月28日(2013.11.28)

(51) Int. Cl. F I テーマコード (参考)
B 6 5 C 3/14 (2006.01) B 6 5 C 3/14 3 E 0 9 5
 B 6 5 B 53/00 (2006.01) B 6 5 B 53/00 E

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 17 頁)

(21) 出願番号 特願2012-113598 (P2012-113598)
 (22) 出願日 平成24年5月17日 (2012.5.17)

(71) 出願人 000238005
 株式会社フジシールインターナショナル
 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号
 (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
 (72) 発明者 羽田 繁
 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号
 株式会社フジアステック内
 (72) 発明者 和田 剛志
 大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号
 株式会社フジアステック内

最終頁に続く

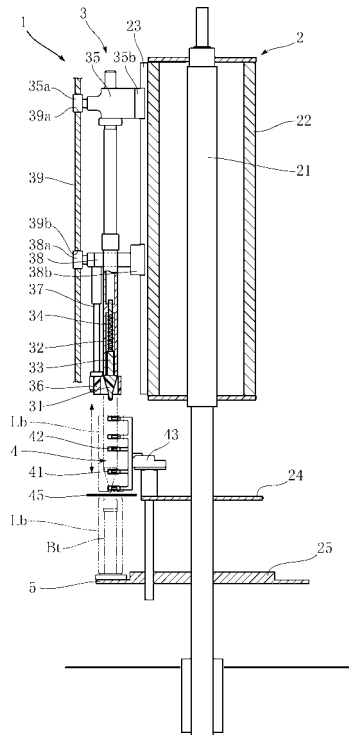
(54) 【発明の名称】 ラベル装着装置

(57) 【要約】

【課題】 より細長いラベルをより適切に装着することが可能なラベル装着装置を提供すること。

【解決手段】 筒状のラベル L b を容器 B t に装着するラベル装着装置 1 であって、長手方向に延びる 2 対の折り目が形成されたラベル L b を両開口端が上下となる姿勢でラベル L b の片面側のみを保持するとともに、ラベル L b の長手方向に延びる軸周りに開閉動自在とされたラベルオープナ 4 と、下方先端に向かうほど断面寸法が小となるヘッド 3 1 を有しており、ラベルオープナ 4 によって保持されたラベル L b の上方から下降するマンドレル 3 と、を備えており、ラベルオープナ 4 が全閉と全開との間の状態であり、かつラベル L b を保持した状態において、マンドレル 3 をラベル L b に対して下降させることにより、ヘッド 3 1 の下方先端をラベル L b に進入させる。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

筒状のラベルを被嵌体に装着するラベル装着装置であって、

長手方向に延びる 2 対の折り目が形成された上記ラベルを両開口端が上下となる姿勢で上記ラベルの片面側のみを保持するとともに、上記ラベルの長手方向に延びる軸周りに開閉動自在とされたラベル保持手段と、

下方先端に向かうほど断面寸法が小となるヘッドを有しており、上記ラベル保持手段によって保持された上記ラベルの上方から下降するマンドレルと、を備えており、

上記ラベル保持手段が全閉と全開との間の状態であり、かつ上記ラベルを保持した状態において、上記マンドレルを上記ラベルに対して下降させることにより、上記ヘッドの下方先端を上記ラベルに進入させることを特徴とする、ラベル装着装置。

10

【請求項 2】

上記ラベル保持手段によって保持された上記ラベルに上記マンドレルの上記ヘッドが進入した以降に、上記ラベルが上記保持位置以下の高さである仮保持位置よりも下方に落下することを防止する落下防止手段と、

上記仮保持位置よりも下方に位置する上記被嵌体に向けて、上記落下防止手段による落下防止が解除された上記ラベルを押し下げることにより、上記被嵌体に上記ラベルを装着する押し下げ手段と、を備える、請求項 1 に記載のラベル装着装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

20

【0001】

本発明は、ラベル装着装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

図 18 は、従来 of ラベル装着装置の一例の要部を示している（たとえば、特許文献 1）。同図に示されたラベル装着装置は、筒状のラベル L b を容器 B t に装着するものであり、ラベルオープナ 9 1 を有している。容器 B t は、液体を収容するものであり、たとえば略円柱形状である。筒状のラベル L b は、長尺帯状のラベル供給体が長手方向に分割されることにより生成される。ラベル L b には、容器 B t への装着を容易とするため、2 対の折り目がつけられている。ラベルオープナ 9 1 は、ラベル L b を容器 B t に装着するのに適した開口状態とするものであり、1 対の揺動アーム 9 2 を有している。各揺動アーム 9 2 には、吸引孔 9 3 が設けられている。ラベルオープナ 9 1 は、吸引孔 9 3 から吸引することにより、ラベル L b を開口状態で保持する。開口状態とされたラベル L b は、たとえば図外の装着手段によって容器 B t に装着される。この後は、たとえばラベル L b に加熱処理を施すことにより、ラベル L b を容器 B t に密着させる。

30

【0003】

ラベル L b が、厚くコシが強い材料によって形成されており、その形状が長く細い場合（たとえば、厚さ 70 μ m の PVC（ポリ塩化ビニル）または厚さ 50 μ m の PET（ポリエチレンテレフタレート）からなり、長さが 165 mm、折径が 50 mm 程度）、上述した 2 対の折り目によってラベル L b を断面菱形状に開こうとする力がより強く作用する。この力によって、ラベル L b の断面が菱形、さらには正方形に近づくほど、揺動アーム 9 2 の回動中心とラベル L b の開口支点が異なることに起因して、揺動アーム 9 2 のうち吸引孔 9 3 が形成された面とラベル L b の表面とがなす角度が大きくなる。このため、1 対の揺動アーム 9 2 が全開する前に、ラベル L b が外れてしまうことがある。このような場合、ラベル L b は、1 対の揺動アーム 9 2 の双方によって吸引保持された状態よりも吸引されている方の揺動アーム 9 2 側に偏った位置で保持されることとなる。このようなことでは、芯が大きくずれた状態となってしまう、ラベル L b を容器 B t に適切に装着することが困難であった。

40

【先行技術文献】**【特許文献】**

50

【 0 0 0 4 】

【特許文献 1】特開 2 0 0 3 - 2 1 2 2 2 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

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、より細長いラベルをより適切に装着することが可能なラベル装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】

【 0 0 0 6 】

本発明によって提供されるラベル装着装置は、筒状のラベルを被嵌体に装着するラベル装着装置であって、長手方向に延びる 2 対の折り目が形成された上記ラベルを両開口端が上下となる姿勢で上記ラベルの片面側のみを保持するとともに、上記ラベルの長手方向に延びる軸周りに開閉動自在とされたラベル保持手段と、下方先端に向かうほど断面寸法が小となるヘッドを有しており、上記ラベル保持手段によって保持された上記ラベルの上方から下降するマンドレルと、を備えており、上記ラベル保持手段が全閉と全開との間の状態であり、かつ上記ラベルを保持した状態において、上記マンドレルを上記ラベルに対して下降させることにより、上記ヘッドの下方先端を上記ラベルに進入させることを特徴としている。

10

【 0 0 0 7 】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記ラベル保持手段によって保持された上記ラベルに上記マンドレルの上記ヘッドが進入した以降に、上記ラベルが上記保持位置以下の高さである仮保持位置よりも下方に落下することを防止する落下防止手段と、上記仮保持位置よりも下方に位置する上記被嵌体に向けて、上記落下防止手段による落下防止が解除された上記ラベルを押し下げることにより、上記被嵌体に上記ラベルを装着する押し下げ手段と、を備える。

20

【 0 0 0 8 】

本発明の好ましい実施の形態においては、上記落下防止手段は、スリットを有する板によって構成されており、上記マンドレルおよび上記ラベル保持手段は、上記落下防止手段に対して上記スリットが延びる方向に移動する。

【 0 0 0 9 】

このような構成によれば、未だ全開となっていない上記ラベル保持手段に保持された上記ラベルに上記ヘッドの下方先端が進入する。このときは、上記ラベル保持手段によって上記ラベルが確実に保持されている。また、これにより、上記ヘッドが上記ラベルに進入する際に、上記ラベルが上記ヘッドに対して芯ずれしてしまうおそれが少ない。したがって、上記ラベルに上記ヘッドを速やかに進入させることができる。これにより、上記ラベルの上記被嵌体への装着を適切に行うことができる。

30

【 0 0 1 0 】

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、より明らかとなろう。

【図面の簡単な説明】

40

【 0 0 1 1 】

【図 1】本発明に係るラベル装着装置の一例が用いられたラベル装着システムを示す平面概略図である。

【図 2】本発明に係るラベル装着装置が用いられたラベル装着システムにおけるラベル供給装置を示す要部斜視図である。

【図 3】本発明に係るラベル装着装置の一例を示す概略断面図である。

【図 4】図 1 のラベル装着装置によってラベルが装着される容器の一例を示す斜視図である。

【図 5】図 3 のラベル装着装置のヘッドを示す概略断面図である。

【図 6】図 5 のヘッドを示す底面図である。

50

【図 7】図 3 のラベル装着装置のマンドレルの外筒部およびヘッドを示す正面図である。

【図 8】図 3 のラベル装着装置を示す要部平面図である。

【図 9】図 3 のラベル装着装置のラベルオープナを示す要部平面図である。

【図 10】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 11】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 12】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 13】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 14】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 15】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 16】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 17】図 3 のラベル装着装置の動作を示す概略断面図である。

【図 18】従来のラベル装着装置の一例の一部を示す平面図である。

【発明を実施するための形態】

【0012】

以下、本発明の好ましい実施の形態につき、図面を参照して具体的に説明する。

【0013】

図 1 および図 3 は、本発明に係るラベル装着装置の一例を示している。ラベル装着装置 1 は、たとえば図 1 に示すラベル装着システム A に組み込まれる。ラベル装着システム A は、順次送られてくる容器 B t に対してラベルシート L s から生成したラベル L b を装着するシステムである。容器 B t は、本発明で言う被嵌体の一例であり、いわゆるシリンジと呼ばれる比較的細長い管状の容器である。これに装着されるラベル L b も、比較的幅が狭い細長い形状のものである。

【0014】

図 1 に示すように、ラベル装着システム A は、ラベル装着装置 1 のほかに、スクリーコンベア 7 2、ベルトコンベア 7 3、入側スターホイール 7 1、出側容器クランパホイール 7 4、ベルトコンベア 7 5、およびラベル供給装置 6 を備えている。

【0015】

スクリーコンベア 7 2 およびベルトコンベア 7 3 は、図中右方から順次送られてくる複数の容器 B t を直線状の軌道に沿って入側スターホイール 7 1 へと送り込む。入側スターホイール 7 1 は、スクリーコンベア 7 2 およびベルトコンベア 7 3 から送られてくる複数の容器 B t を容器受け取りポイント P 1 で受け取り、これらを円形の軌道に沿って移動させ、容器受け渡しポイント P 2 において容器 B t をラベル装着装置 1 へと受け渡す。

【0016】

出側容器クランパホイール 7 4 は、たとえば図 8 に示す複数のクランパ 5 1 が円形に配置されており、容器排出ポイント P 4 においてラベル装着装置 1 から排出された複数の容器 B t を円形の軌道に沿ってベルトコンベア 7 5 へと順次送り出す。ベルトコンベア 7 5 は、直線状の軌道に沿って複数の容器 B t を順次図中左方向へと送り出す。

【0017】

ラベル供給装置 6 は、たとえば図外に配置されたシートホイールから送られてくるラベルシート L s を所定間隔で切断することにより、複数のラベル L b を生成する。本実施形態におけるラベルシート L s は、たとえば熱収縮性の樹脂からなる。図 2 は、ラベル供給装置 6 の一部を示している。ラベル供給装置 6 のうち同図に示された部位には、たとえば実公平 7 - 5 1 4 5 0 号公報に開示された構成のように、折り返しブロック 9 5 および複数のローラ 9 6、9 7 が備えられている。折り返しブロック 9 5 に向けては、上述したシートホイールから長尺のラベルシート L s が 1 対のローラ 9 6 を経て送られてくる。このラベルシート L s は、帯状に折りたたまれた状態であり、幅方向両端に 1 対の折り目 F d 1 が形成されている。折り返しブロック 9 5 に嵌装されたラベルシート L s は、1 対の折り目 F d 1 が開かれながら折り返しブロック 9 5 の下流端へと送られる。そして、折り返しブロック 9 5 の下流端においては、1 対の折り目 F d 1 が平坦に開かれる。そして、折り返しブロック 9 5 の下流端および 1 対のローラ 9 7 によって、ラベルシート L s の 1 対

10

20

30

40

50

の折り目 F d 1 のちょうど真ん中に、1 対の折り目 F d 2 が形成される。こののちは、1 対の折り目 F d 2 がラベルシート L s の幅方向両端縁となり、1 対の折り目 F d 1 が開かれた状態で、ラベルシート L s が送られる。ただし、ラベルシート L s が比較的腰が強い厚手の樹脂からなる場合、1 対の折り目 F d 1 は、開かれた状態であってもその形状が明瞭に残存した状態となる。なお、1 対の折り目 F d 2 を形成した後に、再び 1 対の折り目 F d 1 がラベルシート L s の幅方向両端縁となる状態に戻した後に、ラベルシート L s をラベル装着装置 1 へと送る構成であってもよい。ラベルシート L s を切断することによって形成されるラベル L b にも、1 対の折り目 F d 1 と 1 対の折り目 F d 2 が残存する。図 4 は、容器 B t およびラベル L b を示している。同図に示すように、1 対の折り目 F d 1 および 1 対の折り目 F d 2 を有することにより、ラベル L b は、断面菱形状あるいは断面正方形状に開きやすくなる。これにより、容器 B t にラベル L b を装着しやすくなる。図 1 に示すように、ラベル供給装置 6 は、ラベル受け取りポイント P 3 においてラベル L b をラベル装着装置 1 に順次受け渡す。ラベル供給装置 6 のうち同図に示された部位には、複数のローラ 6 1 および複数の受け渡しハンド 6 2 が設けられている。複数のローラ 6 1 は、ラベルシート L s を所定の軌道に沿って張力を付与しつつ送り出す機能を果たす。複数の受け渡しハンド 6 2 は、各々がラベル L b をたとえば吸引によって保持可能であり、切断によって生成されたラベル L b をラベル装着装置 1 へと受け渡す。

10

20

30

40

50

【0018】

ラベル装着装置 1 は、容器クランパホイール 2、複数のマンドレル 3、複数のラベルオープンナ 4、および複数の容器ステージ 5 を備えている。複数のマンドレル 3、複数のラベルオープンナ 4、および複数の容器ステージ 5 は、容器クランパホイール 2 の周方向において、それぞれが一定のピッチで配置されている。

【0019】

図 1 に示すように容器クランパホイール 2 は、複数の容器 B t を等ピッチで保持しつつ、これらの容器 B t を回転させることにより、容器受け渡しポイント P 2 から容器排出ポイント P 4 へと移動させる。図 3 に示すように、容器クランパホイール 2 は、主軸 2 1、円筒体 2 2、複数のガイドレール 2 3、および支持円盤 2 4、2 5 を有している。主軸 2 1 は、図示しない駆動源に連結されており、所望の回転速度で回転される。円筒体 2 2 は、主軸 2 1 に固定されており、主軸 2 1 の回転にともなって回転する。複数のガイドレール 2 3 は、各々が上下方向に延びており、円筒体 2 2 の周方向に等ピッチで配置されている。複数のガイドレール 2 3 の個数は、複数のマンドレル 3 と同数である。各ガイドレール 2 3 は、マンドレル 3 の昇降部分を上下方向に正確に昇降させるためのガイドである。

【0020】

容器クランパホイール 2 の周りには、円筒体 3 9 が設けられている。円筒体 3 9 には、カム溝 3 9 a、3 9 b が形成されている。カム溝 3 9 a、3 9 b は、円筒体 3 9 の周方向全周にわたって形成されており、周方向位置によって上下方向位置が適宜異なる、蛇行あるいは屈曲状の溝とされている。カム溝 3 9 a、3 9 b は、マンドレル 3 の昇降部分の昇降タイミングおよび昇降量を規定するためのものである。

【0021】

マンドレル 3 は、開口されたラベル L b を容器 B t に装着するためのものであり、ヘッド 3 1、外筒部 3 2、ロッド 3 3、弾性ユニット 3 4、プッシャ 3 6、およびロッド 3 7 を有している。図 5 ~ 図 7 に示すように、外筒部 3 2 は、全体として角型筒形状とされており、複数のスリット 3 2 a および 4 つのガイドバー 3 2 b が形成されている。複数のスリット 3 2 a は、それぞれが外筒部 3 2 の下端から上方に延びている。各ガイドバー 3 2 b は、隣り合う 2 つのスリット 3 2 a に挟まれた部位である。各ガイドバー 3 2 b には、溝 3 2 c が形成されている。溝 3 2 c は、断面矩形状であり、ガイドバー 3 2 b の下端から、ガイドバー 3 2 b の上端を超えて、外筒部 3 2 の上端付近まで延びている。

【0022】

ヘッド 3 1 は、全体として下方ほど細くなった先細り状とされており、外筒部 3 2 内にその全体または一部が収容されている。ヘッド 3 1 には、4 つのリブ 3 1 a が形成されて

いる。これら4のリブ31aが形成されていることにより、ヘッド31は、底面視十字状となっている。各リブ31aには、溝31bが形成されている。溝31bは、断面矩形状であり、上下方向に延びている。各溝31bには、外筒部32のガイドバー32bが嵌まり込んでいる。ヘッド31は、ロッド33の下端に取り付けられている。ロッド33は、外筒部32の内部に収容されている。

【0023】

図5に示すように、外筒部32の内部には、開口が小とされた部位が形成されている。また、ロッド33は、下方部分が比較的径が大きく、上方部分が比較的径が小さい。外筒部32の上記小開口部分とロッド33の上記大径部分との間に、弾性ユニット34が設けられている。弾性ユニット34は、たとえばロッド33を囲むバネを有しており、ヘッド31およびロッド33を外筒部32に対して下方に押し付ける弾性力を発揮する。このような構成により、ヘッド31は、自然状態において外筒部32からそのほとんどが下方に露出しており、下方から押し上げられると図5において想像線で示すように、外筒部32内に収容された状態を取りうる。なお、弾性ユニット34としては、バネを備える構成に限定されず、ヘッド31を下方に押し付ける弾性力を発揮する構成であればよい。また、ヘッド31を外筒部32に対して昇降させる機構は、本実施形態の機構に限定されず、カム機構を用いて能動的にヘッド31を外筒部32に対して昇降させる機構であってもよい。また、ラベルLbの装着が適切に実現可能であれば、ヘッド31が外筒部32に対して昇降しない構成であってもよい。

10

【0024】

図3に示すように、外筒部32には、連結部材35が取り付けられている。連結部材35は、外筒部32を円筒体22および円筒体39に連結するためのものである。連結部材35には、ローラ35aおよびスライダブロック35bが設けられている。ローラ35aは、円筒体39のカム溝39aに嵌まり込んでいる。スライダブロック35bは、円筒体22に設けられたガイドレール23に対して摺動可能に連結されている。容器クランパホイール2が回転すると、ローラ35aがカム溝39aの軌跡に応じて昇降する。これにより、外筒部32およびヘッド31がガイドレール23に沿って昇降する。

20

【0025】

図3および図5、図6に示すように、プッシャ36は、ヘッド31および外筒部32を囲む位置に設けられている。プッシャ36には、貫通孔36aが設けられている。貫通孔36aは、ヘッド31および外筒部32を挿通させる。プッシャ36には、4つのリブ36bが形成されている。各リブ36bは、外筒部32の溝32cに嵌まり込んでいる。プッシャ36は、ロッド37の下端に取り付けられている。ロッド37は、外筒部32と平行に設けられている。ロッド37の上端には、連結部材38が取り付けられている。連結部材38は、ロッド37を円筒体22および円筒体39に連結するためのものである。連結部材38には、ローラ38aおよびスライダブロック38bが設けられている。ローラ38aは、円筒体39のカム溝39bに嵌まり込んでいる。スライダブロック38bは、円筒体22に設けられたガイドレール23に対して摺動可能に連結されている。容器クランパホイール2が回転すると、ローラ38aがカム溝39bの軌跡に応じて昇降する。これにより、ロッド37およびプッシャ36がガイドレール23に沿って昇降する。

30

40

【0026】

ラベルオープナ4は、図1のラベル受け取りポイントP3においてラベル供給装置6から受け取ったラベルLbを吸引保持するものであり、図3および図9に示すように1対の揺動アーム41および開閉駆動手段43を有する。ラベルオープナ4は、本発明で言うラベル保持手段の一例である。1対の揺動アーム41には、互いの対向面に複数の吸引孔42が形成されている。図外のポンプを吸引源としてこの吸引孔42から吸引することにより、1対の揺動アーム41は、ラベルLbを吸引保持し、あるいは離脱させることが可能とされている。また、1対の揺動アーム41は、開閉駆動手段43によって開閉動される。ラベルLbを保持した状態の1対の揺動アーム41を開閉駆動手段43によって開くと、ラベルLbをおおよそ筒状に開口することができる。図3に示すようにラベルオープナ4

50

は、支持円盤 2 4 に固定されている。

【 0 0 2 7 】

なお、後述する本実施形態におけるラベル装着動作においては、比較的細長いラベル L b を適切に装着することを意図して、1 対の揺動アーム 4 1 のうち一方の揺動アーム 4 1 (図 9 における図中左方の揺動アーム 4 1) の吸引孔 4 2 によってのみラベル L b を吸引し、他方の揺動アーム 4 1 の吸引孔 4 2 からは敢えて吸引しない。ただし、たとえば幅広のラベル L b などを装着する場合は、1 対の揺動アーム 4 1 両方の吸引孔 4 2 によって吸引し、さらにこの状態から 1 対の揺動アーム 4 1 が開くことにより、ラベル L b を積極的に開口させる動作を実現可能である。このような動作が可能であることから、当該機構をラベルオープナ 4 と称する。なお、ラベル L b の寸法に応じた吸着形態の変更は、たとえば、ラベルオープナ 4 の 1 対の揺動アーム 4 1 を交換することによって行う。

10

【 0 0 2 8 】

図 8 は、容器受け渡しポイント P 2 近傍の拡大図である。容器受け渡しポイント P 2 近傍には、支持板 4 5 が配置されている。支持板 4 5 は、図 3 に示すように、ラベルオープナ 4 の 1 対の揺動アーム 4 1 の直下に配置されており、本発明で言う落下防止手段の一例である。図 8 に示すように、支持板 4 5 は、ラベル L b の搬送軌道に沿った円弧帯形状とされており、複数のスリット 4 6 が形成されている。支持板 4 5 は、たとえばステンレス製の板を加工することによって形成されている。複数のスリット 4 6 は、上記搬送軌道に沿って平行に配置されている。本実施形態においては、容器 B t がラベル装着装置 1 に受け渡される容器受け渡しポイント P 2 に対して若干上流側の位置から容器受け渡しポイント P 2 に対して若干下流側の位置までにかけて支持板 4 5 が設けられている。図 1 に示すように、支持板 4 5 の最上流部分は、ラベル供給装置 6 からラベル装着装置 1 へとラベル L b が受け渡されるラベル受け取りポイント P 3 から円周方位で 90°弱程度下流に位置している。

20

【 0 0 2 9 】

容器ステージ 5 は、図 3 に示すように容器 B t を保持するためのものであり、支持円盤 2 5 に取り付けられることにより、主軸 2 1 の回転にともなって、回転する。容器ステージ 5 に保持される容器 B t は、たとえば図 8 に示すクランプ 5 1 によって容器 B t を保持する構成を採用できる。

【 0 0 3 0 】

次に、ラベル装着装置 1 の動作について、図 10 ~ 図 17 を参照しつつ以下に説明する。

30

【 0 0 3 1 】

まず、図 1 に示すラベル受け取りポイント P 3 において、ラベル供給装置 6 からラベルオープナ 4 へとラベル L b が受け渡される。図 8 において、図中左端に示された 1 対の揺動アーム 4 1 が、ラベル L b を受け渡された直後の状態である。1 対の揺動アーム 4 1 は、閉じた状態であり、ラベル L b は、1 対の折り目 F d 2 が幅方向両端となる姿勢で折りたたまれている。このとき、図 9 に示すように、1 対の揺動アーム 4 1 の一方のみによってラベル L b を吸引する。図 10 は、この状態を示している。次いで、主軸 2 1 の回転に伴い、ラベル L b を保持した 1 対の揺動アーム 4 1 が図 8 において符号 (a) で示された位置に到達する。ラベル L b の下方近傍には、支持板 4 5 が位置している。なお、本図においてラベルオープナ 4 に保持されたラベル L b の高さが、本発明で言う保持位置である。このとき、1 対の揺動アーム 4 1 は、開動作が開始されており、全開に至る途上のいわば半開状態となっている。ラベル L b には、上述したフィルム折りユニットによって、幅方向中央にも 1 対の折り目 F d 1 が付けられている。比較的細長いラベル L b にこのような折り目 F d 1 が付けられていると、ラベル L b は、図示されたように明瞭に開口した状態となりやすい。これにより、図 8 (a) に示す通り、半開状態となった 1 対の揺動アーム 4 1 に断面が細長い菱形状となったラベル L b が保持された状態となる。また、同時に、主軸 2 1 の回転にともなって、ローラ 3 5 a がカム溝 3 9 a に沿って下降し、図 11 に示す状態となる。本図では、断面が細長い菱形状となったラベル L b の上端付近部分にへ

40

50

ッド31の先端寄り部分が進入し始めている。図8(a)において想像線で示された小径円形が、ヘッド31の先端寄り部分を示している。このときには、1対の揺動アーム41が半開状態であり、ラベルLbには、1対の折り目Fd1による復元力によって積極的に開こうとする力が生じている。これにより、ラベルLbは、吸着されている一方の揺動アーム41だけでなく、吸着をしていない他方の揺動アーム41にも接している。これにより、1対の揺動アーム41の中心と、ラベルLbの開口中心とが大きくずれることなく、良好に一致している。1対の揺動アーム41の中心は、ヘッド31の中心と機械的に一致しているため、ヘッド31は、不当にずれることなくラベルLbに進入する。また、ヘッド31が、先端が細くなるテーパ形状であることにより、スムーズな進入が実現されている。

10

【0032】

次いで、主軸21がさらに回転すると、ローラ35aがカム溝39aに沿って下降し、図8(b)および図12に示す状態となる。図8(b)に示すように、1対の揺動アーム41の開動作が進行することにより、1対の揺動アーム41は、ほぼ全開の状態となっている。また図12に示すように、ローラ35aの下降動作によって、マンドレル3のヘッド31および外筒部32が一体となって下降する。本図は、ヘッド31がラベルLbの高さ方向中央付近に到達している。図8(b)に示すように、マンドレル3が進入したことによってラベルLbの水平方向位置は、外筒部32によって規定されている。また、角型であるマンドレル3の外筒部32の四隅が、1対の折り目Fd1および1対の折り目Fd2と一致している。これにより、ラベルLbがマンドレル3に対して不当に回転してしまうことを抑制することができる。一方、全開状態となった1対の揺動アーム41間の距離に対して、ラベルLbの断面寸法は相対的に小さい。このため、1対の揺動アーム41が全開に至る過程において、吸着を担っていた一方の揺動アーム41からラベルLbが外れることが想定される。ラベルLbに対する揺動アーム41の吸着が解かれても、ラベルLbの水平方向位置は、依然として外筒部32によって規定されている。また、ラベルLbが重力に従って下降したとしても、支持板45によってラベルLbの下端が保持される格好となる。ラベルLbは、比較的腰が強い樹脂からなるため、支持板45による保持によって座屈するおそれはない。また、主軸21が回転を継続するため、ラベルLbは支持板45に対して移動する。支持板45に形成されたスリット46は、この移動方向に沿って形成されている。このため、ラベルLbは、支持板45に対してスムーズに移動しうる。

なお、ラベルオープナ4から外れたラベルLbが支持板45によって支持された高さが、本発明で言う仮保持位置である。

20

30

【0033】

さらに主軸21が回転すると、ローラ35aがカム溝39aに沿ってさらに下降し、図13に示す状態となる。このローラ35aの下降動作によって、ヘッド31および外筒部32が一体となってさらに下降する。本図は、ヘッド31の下端が支持板45のごく近傍まで下降した状態を示している。

【0034】

さらに主軸21が回転すると、ローラ35aがカム溝39aに沿ってさらに下降し、図8(c)および図14に示す状態となる。図13においてヘッド31の下端がほとんど支持板45に接するほどに下降していたため、ヘッド31は支持板45によってさらなる下降が阻止され、ローラ35aの下降によって外筒部32のみが下降する。これにより、ヘッド31のほとんどが外筒部32内に収容されることとなる。外筒部32の下端は、支持板45の上方近傍まで下降する。なお、支持板45に対してヘッド31が接する程度に下降させた状態からさらに外筒部32を下降させる動作を省略してもよい。この場合、本図以降の支持板45が設けられた領域においては、ヘッド31が支持板45の上方近傍、すなわちラベルLbの下端付近において外筒部32からそのほとんどが露出した状態のままとなる。

40

【0035】

さらに主軸21が回転すると、本実施形態においては、ローラ35aがカム溝39aに

50

沿って若干上昇する。これにより、ヘッド 3 1 が外筒部 3 2 から再び露出した状態となる。また、ラベル L b は揺動アーム 4 1 による吸着が解かれているため、外筒部 3 2 にかぶさった状態となっている。このため、ラベル L b は、外筒部 3 2 とともに若干上昇すると想定される。

【 0 0 3 6 】

さらに主軸 2 1 が回転すると、図 1 6 に示すように、マンドレル 3 およびラベルオープナ 4 が支持板 4 5 から外れた位置に移動する。少なくともこの位置に移動したときには、容器受け渡しポイント P 2 において受け渡された容器 B t が容器ステージ 5 に保持された状態となっている。そして、支持板 4 5 から外れた領域において、カム溝 3 9 a , 3 9 b に沿ってローラ 3 5 a , 3 8 a が下降する。本図においては、ヘッド 3 1 の下端が容器 B t の上端近傍に位置し、さらにヘッド 3 1 が外筒部 3 2 に収容される位置までヘッド 3 1 および外筒部 3 2 が下降している。また、プッシャ 3 6 がヘッド 3 1 および外筒部 3 2 に追従するように下降している。プッシャ 3 6 は、開口したラベル L b の大部分と重なるサイズとされているため、ラベル L b はプッシャ 3 6 によって押し下げられる格好となる。

10

【 0 0 3 7 】

そして、主軸 2 1 がさらに回転し、カム溝 3 9 b に沿ってローラ 3 8 a が下降する。これにより、図 1 7 に示すように、ヘッド 3 1 および外筒部 3 2 が上下方向において停止した状態で、プッシャ 3 6 のみが容器 B t の直上付近まで下降する。このプッシャ 3 6 の下降によって、ラベル L b がヘッド 3 1 および外筒部 3 2 を囲む位置から下降され、容器 B t に装着される。こののちは、たとえば、図示しない加熱手段によってラベル L b を熱収縮させることにより、ラベル L b を容器 B t に密着させる。そして、図 1 に示す容器排出ポイント P 4 においてラベル L b が装着された容器 B t が出側容器クランパホイール 7 4 へと排出される。以上の動作を複数の容器 B t および複数のラベル L b に対して順次並行して繰り返し行うことにより、複数の容器 B t に複数のラベル L b を連続的に装着することができる。

20

【 0 0 3 8 】

次に、ラベル装着装置 1 の作用について説明する。

【 0 0 3 9 】

本実施形態によれば、図 8 (a) および図 1 1 に示すように、未だ全開となっていない 1 対の揺動アーム 4 1 に保持されたラベル L b にヘッド 3 1 の先端が進入する。このときは、揺動アーム 4 1 のうち吸引孔 4 2 が形成された面と、ラベル L b の表面との角度がそれほど大きくない。このため、一方の揺動アーム 4 1 によってラベル L b が確実に吸着され、保持されている。また、1 対の揺動アーム 4 1 間の距離はそれほど大きくないため、断面が細長い菱形状に開いたラベル L b の 1 対の折り目 F d 2 が 1 対の揺動アーム 4 1 に接している。これにより、ラベル L b は、一方の揺動アーム 4 1 に確実に保持されていると共に、ラベル L b の中心が 1 対の揺動アーム 4 1 の中心と一致している。1 対の揺動アーム 4 1 の中心とヘッド 3 1 の中心とがほぼ一致しているため、ヘッド 3 1 がラベル L b に進入する際に、ラベル L b がヘッド 3 1 に対して芯ずれしてしまうおそれがない。したがって、ラベル L b にヘッド 3 1 を速やかに進入させることができる。また、ヘッド 3 1 がラベル L b に進入した後に、ヘッド 3 1 および外筒部 3 2 の下降において、結果的にあるいは積極的にラベル L b がラベルオープナ 4 から外れても、ラベル L b は支持板 4 5 によって仮に保持されることとなる。このため、ラベル L b が意図しない位置まで落下してしまうことを防止することができる。また、支持板 4 5 による落下防止が解除された後にプッシャ 3 6 を下降させることにより、ラベル L b を容器 B t に適切に装着することができる。

30

40

【 0 0 4 0 】

本実施形態と異なり、1 対の揺動アーム 4 1 の双方によって吸着する構成とした場合、1 対の揺動アーム 4 1 が開動作を行う過程において、いずれの揺動アーム 4 1 の吸着が解除されるかが定まらない。このため、ヘッド 3 1 がラベル L b に進入するときに、ラベル L b の中心が一方の揺動アーム 4 1 側か、あるいは他方の揺動アーム 4 1 側かのいずれか

50

にずれてしまうおそれがある。このようなことでは、ヘッド 3 1 を確実にラベル L b に進入させることが困難となる。本実施形態によれば、一方の揺動アーム 4 1 のみによって吸着しているため、少なくともヘッド 3 1 が進入してくるまでは、ラベル L b が一方の揺動アーム 4 1 に吸着されていることが期待される。したがって、吸着の解除に起因してラベル L b の位置が不当にふらついてしまうおそれが少ない。

【 0 0 4 1 】

支持板 4 5 にラベル L b の移動方向に沿った複数のスリット 4 6 を設けることにより、仮にラベル L b が支持板 4 5 に擦れ合うように保持される状態においても、ラベル L b が支持板 4 5 に不当に引っかかってしまうことを防止することができる。

【 0 0 4 2 】

本発明に係るラベル装着装置は、上述した実施形態に限定されるものではない。本発明に係るラベル装着装置の各部の具体的な構成は、種々に設計変更自在である。

【 0 0 4 3 】

容器 B t が比較的大径であるなど、ラベル L b が相対的に大きい場合であれば、吸引孔 4 2 からの吸引力を十分に高める設定とすることにより、ラベル L b がラベルオープナ 4 からほとんど外れない構成としてもよい。また、反対に、たとえばヘッド 3 1 がラベル L b の所定位置まで進入した後に、吸引孔 4 2 からの吸引を意図的に停止させ、ラベル L b をラベルオープナ 4 から取外して外す構成としてもよい。

【 0 0 4 4 】

上述した実施形態においては、ラベル L b および容器 B t がともに回転させられる構成のラベル装着装置 1 を説明したが、本発明に係るラベル装着装置はこれに限定されず、たとえばラベル L b および容器 B t が回転軌道以外のたとえば直線軌道にそって移動させられる構成であってもよい。複数のスリット 4 6 を有する支持板 4 5 は、本発明で言う落下防止手段として好ましいが、この落下防止手段は、このような構成に限定されず、たとえば複数のスリット 4 6 を有しない支持板 4 5 や、金属製のネットからなるもの、あるいは、吸引を利用してラベルオープナ 4 からラベルを受け渡されることにより落下防止機能を果たすものであってもよい。本発明に係るラベル装着装置によって扱われるラベル L b および容器 B t は、細長い形状のものに限定されずさまざまな形状のものを適用可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 4 5 】

B t	容器 (被嵌体)
L b	ラベル
L s	ラベルシート
P 1	容器受け取りポイント
P 2	容器受け渡しポイント
P 3	ラベル受け取りポイント
P 4	容器排出ポイント
A	ラベル装着システム
1	ラベル装着装置
2	容器クランパホイール
2 1	主軸
2 2	円筒体
2 3	ガイドレール
2 4 , 2 5	支持円盤
3	マンドレル
3 1	ヘッド
3 1 a	リブ
3 1 b	溝
3 2	外筒部

10

20

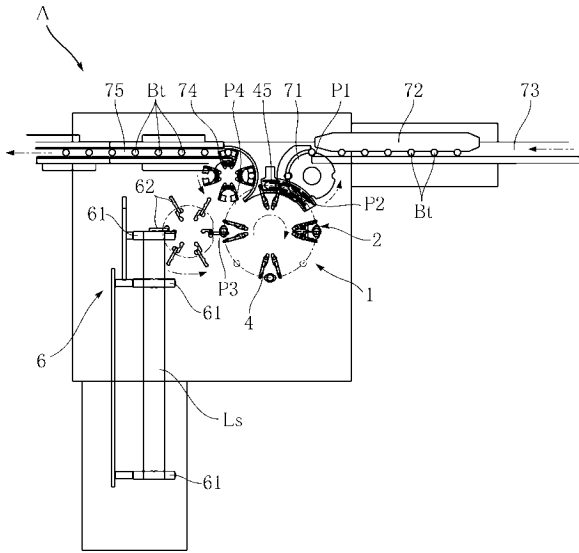
30

40

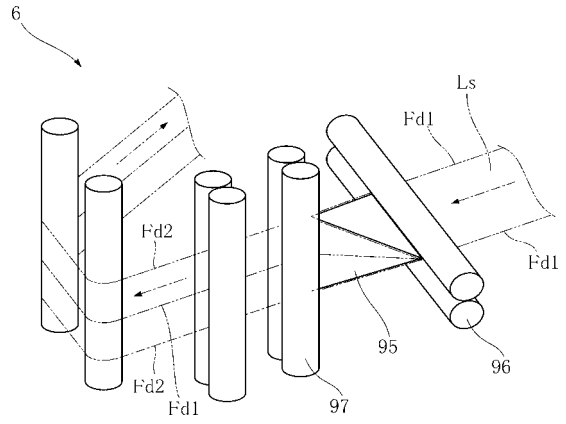
50

3 2 a	スリット	
3 2 b	ガイドバー	
3 2 c	溝	
3 3	ロッド	
3 4	弾性ユニット	
3 5	連結部材	
3 5 a	ローラ	
3 5 b	スライダブロック	
3 6	プッシャ（押し下げ手段）	
3 6 a	貫通孔	10
3 6 b	リブ	
3 7	ロッド	
3 8	連結部材	
3 8 a	ローラ	
3 8 b	スライダブロック	
3 9	円筒体	
3 9 a , 3 9 b	カム溝	
4	ラベルオープナ（ラベル保持手段）	
4 1	揺動アーム	
4 2	吸引孔	20
4 3	開閉駆動手段	
4 5	支持板（落下防止手段）	
4 6	スリット	
5	容器ステージ	
5 1	クランパ	
6	ラベル供給装置	
6 1	ローラ	
6 2	受け渡しハンド	
7 1	入側スターホイール	
7 2	スクリュウコンベア	30
7 3	ベルトコンベア	
7 4	出側容器クランパホイール	
7 5	ベルトコンベア	

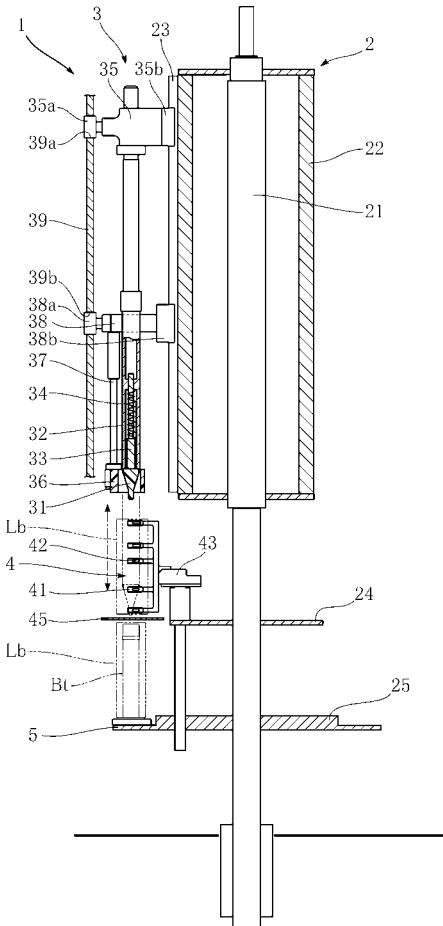
【図1】



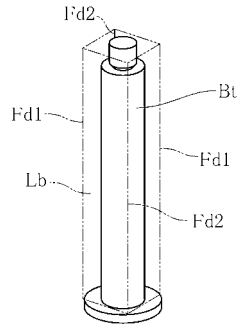
【図2】



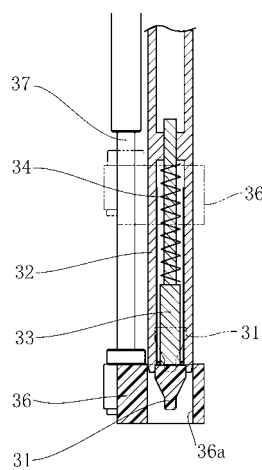
【図3】



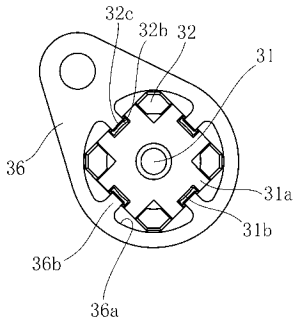
【図4】



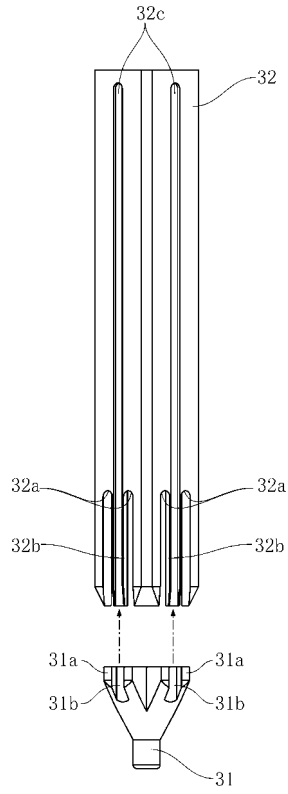
【図5】



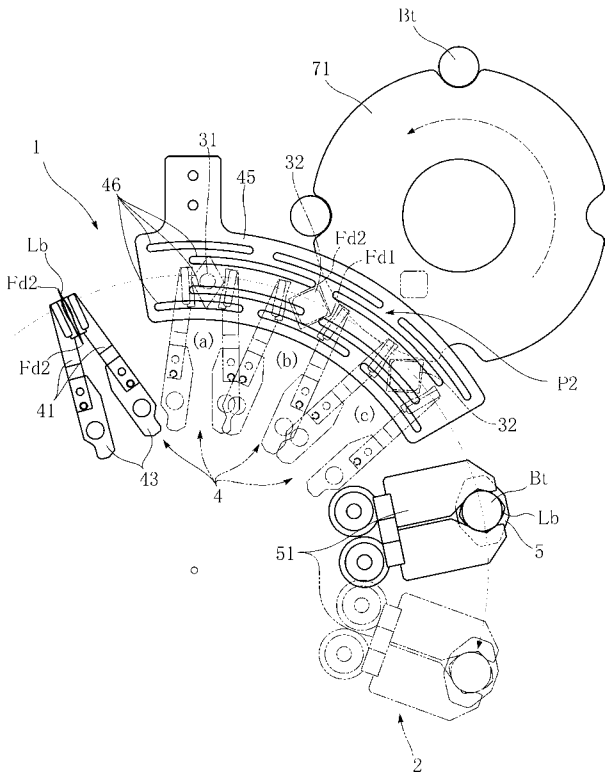
【 図 6 】



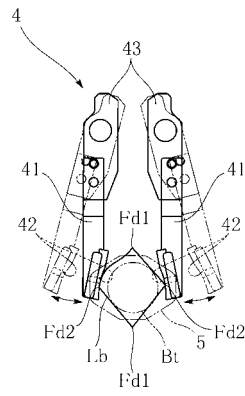
【 図 7 】



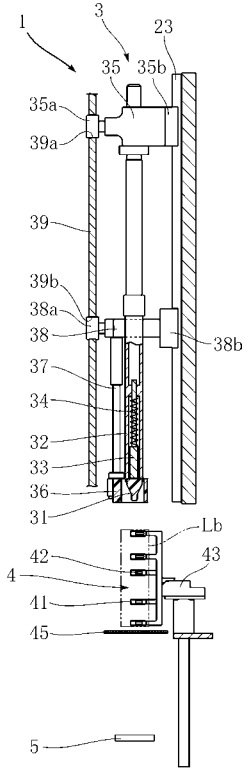
【 図 8 】



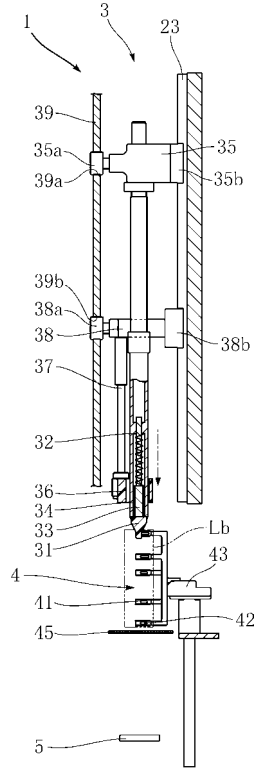
【 図 9 】



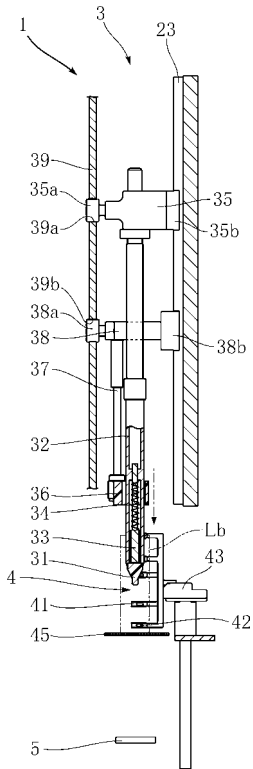
【図10】



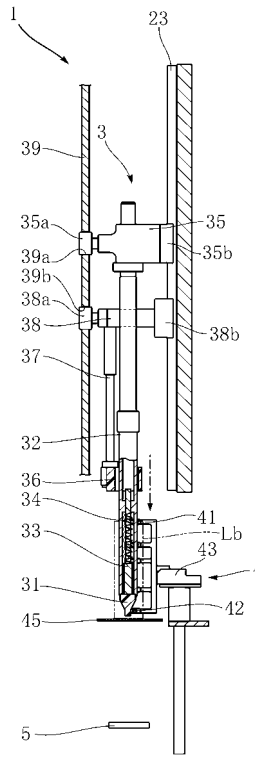
【図11】



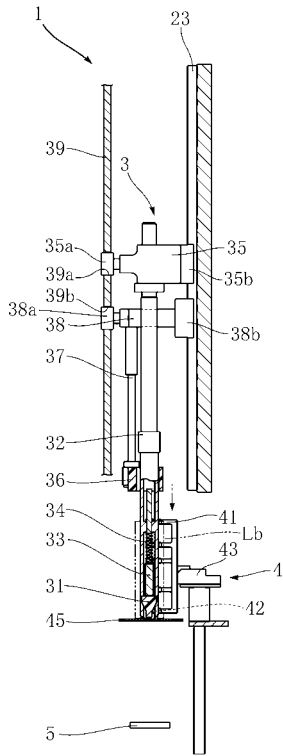
【図12】



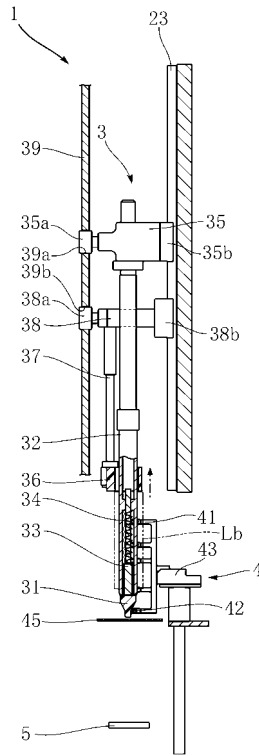
【図13】



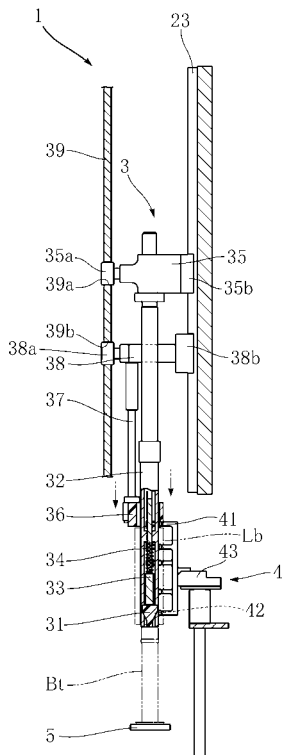
【図14】



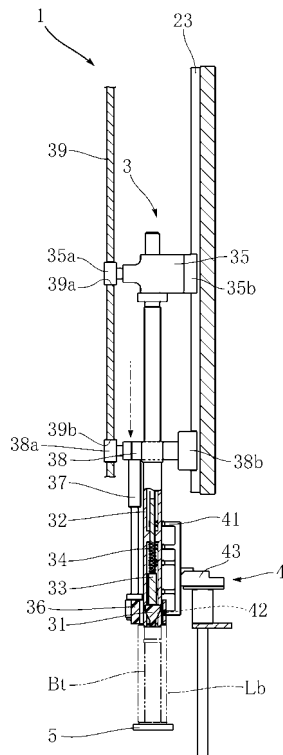
【図15】



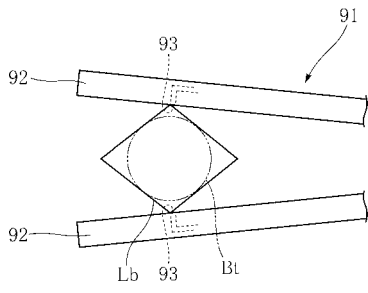
【図16】



【図17】



【 図 18 】



フロントページの続き

(72)発明者 加納 孝朗

大阪府大阪市淀川区宮原4丁目1番9号 株式会社フジアステック内

Fターム(参考) 3E095 AA06 BA02 BA10 CA01 DA03 DA24 DA44 DA83 FA13