

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 9 月 29 日(29.09.2016)



(10) 国際公開番号

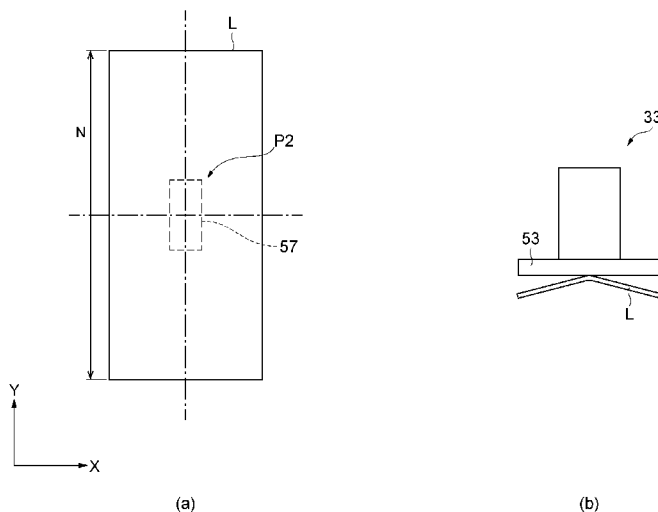
WO 2016/152179 A1

- (51) 国際特許分類:
B65C 9/26 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2016/050133
- (22) 国際出願日: 2016 年 1 月 5 日(05.01.2016)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2015-057298 2015 年 3 月 20 日(20.03.2015) JP
- (71) 出願人: 株式会社イシダ (ISHIDA CO., LTD.)
[JP/JP]; 〒6068392 京都府京都市左京区聖護院山
王町 4 4 番地 Kyoto (JP).
- (72) 発明者: 黒川 昌志 (KUROKAWA Masashi); 〒
5203026 滋賀県栗東市下鉤 9 5 9 番地 1 株式
会社イシダ 滋賀事業所内 Shiga (JP).
- (74) 代理人: 長谷川 芳樹, 外(HASEGAWA Yoshiki et
al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目 1 番
1 号丸の内 M Y P L A Z A (明治安田生命
ビル) 9 階 創英国際特許法律事務所 Tokyo
(JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保
護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA,
BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN,
CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN,
IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR,
LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX,
MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH,
PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK,
SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保
護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW,
MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユー
ラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨー
ロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,
ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR),
OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM,
ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: LABEL ATTACHING DEVICE

(54) 発明の名称: ラベル貼付装置

[図11]



(57) Abstract: To provide a label attaching device capable of excellently attaching a long label. Disclosed is a label attaching device (1) wherein a suction holding unit (33) has: a main body unit (52) connected to a negative pressure generating source; a suction surface (55) to be in contact with a label (L); and a suction hole (56) communicating the main body unit (52) and the suction surface (55) with each other. The suction surface (55) is provided with a recessed section (57), which is in communication with the suction hole (56), and has a shape different from that of the suction hole (56) in a planar view. A control unit (10) controls a moving mechanism (34) such that the suction holding unit (33) sucks the label (L) at least at two suction positions in accordance with the length of the label (L) issued by a label issuing unit (8), said two suction positions being a first suction position (P1) where the recessed section (57) is in a first state with respect to the label (L), and a second suction position (P2) where the recessed section (57) is in a second state different from the first state with respect to the label (L).

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/152179 A1



長尺のラベルを良好に貼付できるラベル貼付装置を提供する。ラベル貼付装置（１）では、吸着保持部（３３）は、負圧の発生源に接続される本体部（５２）と、ラベル（Ｌ）と接触する吸着面（５５）と、本体部（５２）と吸着面（５５）とを連通する吸引孔（５６）と、を有しており、吸着面（５５）には、吸引孔（５６）と連通し、平面視において吸引孔（５６）とは異なる形状を呈する凹部（５７）が設けられており、制御部（１０）は、ラベル発行部（８）により発行されたラベル（Ｌ）の長さに応じて、ラベル（Ｌ）に対して凹部（５７）が第１状態となる第１吸着位置（Ｐ１）と、ラベル（Ｌ）に対して凹部（５７）が第１状態とは異なる第２状態となる第２吸着位置（Ｐ２）と、の少なくとも２つの吸着位置で吸着保持部（３３）がラベル（Ｌ）を吸着するように移動機構（３４）を制御する。

明 細 書

発明の名称：ラベル貼付装置

技術分野

[0001] 本発明は、ラベル貼付装置に関する。

背景技術

[0002] 従来のラベル貼付装置として、例えば、特許文献１に記載された装置が知られている。特許文献１に記載のラベル貼付装置は、台紙レスラベルロールからラベル用紙を繰り出し、切断手段により所定長さにラベル用紙を切断して、枚葉状の台紙ラベルを発行するラベル発行手段と、ラベル発行手段により発行される台紙レスラベルを吸着保持して、台紙レスラベルを貼付対象物に貼付する貼付手段と、貼付手段を移動機構により移動制御する制御部と、を備えている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献１：特開２０１３－２４９１１３号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、従来のラベル貼付装置では、ラベルが長い場合、ラベルの端部が下方に垂れ下がるおそれがある。ラベルの端部が垂れ下がると、ラベルの端部が貼付対象物以外の物に接触したり、台紙レスラベルの場合には貼付位置以外の箇所にラベルが貼り付いたりする等の問題が生じ得る。

[0005] 本発明は、長尺のラベルを良好に貼付できるラベル貼付装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 本発明に係るラベル貼付装置は、ラベルを発行するラベル発行部と、ラベル発行部によって発行されたラベルを吸着保持する吸着保持部と、吸着保持部をラベルの吸着位置と貼付位置との間で上下方向に移動させると共に、上

下方向と平行な回転軸周りに回転させて物品にラベルを貼り付ける移動機構と、移動機構の動作を制御する制御部と、を備えたラベル貼付装置であって、吸着保持部は、負圧の発生源に接続される本体部と、ラベルと接触する吸着面と、本体部と吸着面とを連通する少なくとも一つの吸引孔と、を有しており、吸着面には、吸引孔と連通し、平面視において吸引孔とは異なる形状を呈する凹部が設けられており、制御部は、ラベル発行部により発行されたラベルの長さに応じて、ラベルに対して凹部が第1状態となる第1吸着位置と、ラベルに対して凹部が第1状態とは異なる第2状態となる第2吸着位置と、の少なくとも2つの吸着位置で吸着保持部がラベルを吸着するように移動機構を制御する。

[0007] このラベル貼付装置では、吸着面に設けられた凹部は、平面視において吸引孔とは異なる形状を呈している。制御部は、ラベル発行部により発行されたラベルの長さに応じて、ラベルに対して凹部が第1状態となる第1吸着位置と、ラベルに対して凹部が第1状態とは異なる第2状態となる第2吸着位置と、の少なくとも2つの吸着位置で吸着保持部がラベルを吸着するように移動機構を制御する。これにより、ラベル貼付装置では、ラベルの長さに応じて、ラベルを吸着するために適切な凹部の状態でラベルを保持できる。例えば、ラベルが長い場合には、ラベルの長手方向に凹部の長手方向が沿う状態でラベルを吸着する。このとき、凹部内にラベルが入り込むように湾曲し、ラベルが発行方向に沿って凸状に折れ曲がる。そのため、ラベルの断面二次モーメントの値を大きくすることができる。したがって、ラベルの端部が垂れ下がることを抑制できる。その結果、ラベル貼付装置では、長尺のラベルを良好に貼付できる。

[0008] 一実施形態においては、凹部は、平面視において、吸引孔よりも面積が大きく且つ長手方向を有する形状を呈し、制御部は、ラベル発行部により発行されたラベルの長さに応じて、凹部の長手方向が第1方向に沿う第1状態となる第1吸着位置と、凹部の長手方向が第1方向に直交する第2方向に沿う第2状態となる第2吸着位置と、で吸着保持部がラベルを吸着するように移

動機構を制御してもよい。すなわち、凹部の長手方向の延在方向が異なる2つの吸着位置において、ラベルを吸着する。これにより、ラベル貼付装置では、ラベルの長さに応じて、ラベルを吸着するために適切な凹部の向きでラベルを保持できる。例えば、ラベルが長い場合には、ラベルの長手方向に凹部の長手方向が沿うようにラベルを吸着する。このとき、凹部内にラベルが入り込むように湾曲し、ラベルが発行方向に沿って凸状に折れ曲がる。そのため、ラベルの断面二次モーメントの値を大きくすることができる。したがって、ラベルの端部が垂れ下がることを抑制できる。その結果、ラベル貼付装置では、長尺のラベルを良好に貼付できる。

[0009] 一実施形態においては、制御部は、ラベルが所定長さ未満である場合には、ラベル発行部によるラベルの発行方向に対して凹部の長手方向が直交する第1吸着位置に吸着保持部を移動機構により位置させ、ラベルが所定長さ以上である場合には、ラベルの発行方向と凹部の長手方向が沿う第2吸着位置に吸着保持部を移動機構により位置させてもよい。このように、ラベルが所定長さ以上である場合に、ラベルの発行方向と凹部の長手方向が沿うようにラベルを吸着保持することで、ラベルが発行方向に沿って凸状に折れ曲がる。したがって、ラベルの断面二次モーメントの値を大きくことができ、ラベルの垂れ下がり抑制できる。

[0010] 一実施形態においては、ラベル発行部によって発行されたラベルを吸着保持部まで移送するラベル移送部を備え、ラベル移送部は、ラベルの発行方向における略中央位置が吸着保持部によって吸着保持されるように、ラベルを移送させてもよい。このように、吸着保持部の回転軸とラベルの中心位置とが一致するようにラベルを移送することにより、ラベルの略中央位置が保持されるため、ラベルを安定的に保持できる。したがって、ラベルの端部が垂れ下がることを、より一層抑制できる。

[0011] 一実施形態においては、ラベルは、台紙レスラベルであってもよい。台紙レスラベルは、台紙が設けられていないため、ラベル発行部から発行されたときに、ラベルが接着性（粘着性）を有している。そのため、台紙レスラベ

ルの場合、ラベルが垂れ下がると、吸着保持部に保持されたラベルが貼付位置以外の場所に貼り付く場合がある。ラベル貼付装置では、ラベルの断面二次モーメントの値を大きくすることにより、ラベルの端部が垂れ下がることを抑制できる。そのため、ラベルが貼付位置以外の物（場所）に貼り付くことを抑制できる。

発明の効果

[0012] 本発明によれば、長尺のラベルを良好に貼付できる。

図面の簡単な説明

[0013] [図1]図1は、一実施形態に係るラベル貼付装置を示す正面図である。

[図2]図2は、ラベル発行機の内部構成を示す図である。

[図3]図3は、ラベル貼付機の内部構成を示す図である。

[図4]図4は、ラベル移送部を示す斜視図である。

[図5]図5は、ラベル移送部を下から見た図である。

[図6]図6は、吸着保持部を示す斜視図である。

[図7]図7（a）は、吸着保持部の一部を断面で示す図であり、図7（b）は、吸着保持部を下から見た図である。

[図8]図8は、吸着保持部にラベルが吸着されている状態を示す断面図である。

[図9]図9は、ラベル貼付装置の構成を示すブロック図である。

[図10]図10（a）は、第1吸着位置を示す図であり、図10（b）は、第1吸着位置で保持されたラベルを示す図である。

[図11]図11（a）は、第2吸着位置を示す図であり、図11（b）は、第2吸着位置で保持されたラベルを示す図である。

[図12]図12（a）～図12（d）は、ラベル貼付機の動作を説明する図である。

発明を実施するための形態

[0014] 以下、添付図面を参照して、本発明の好適な実施形態について詳細に説明する。なお、図面の説明において同一又は相当要素には同一符号を付し、重

複する説明は省略する。

[0015] [ラベル貼付装置の全体構成]

図 1 は、一実施形態に係るラベル貼付装置の正面図である。図 1 に示されるように、ラベル貼付装置 1 は、商品（物品）G を搬送するコンベア 2 と、コンベア 2 で搬送される商品 G の上面にラベル L（図 3 参照）を貼り付ける上貼り機構 3 と、コンベア 2 で搬送される商品 G の下面にラベルを貼り付ける下貼り機構 4 と、入力操作及び表示を行うための操作表示部 5 と、各部を支持するラック 6 と、制御部 10 と、を備えている。

[0016] [コンベア]

コンベア 2 は、ラベル貼付装置 1 の正面側から見て、左から右に向かう搬送方向 D に沿って商品 G を移動させるように設けられている。コンベア 2 は、上流側コンベア 2 a と、下流側コンベア 2 b と、を有している。下流側コンベア 2 b は、搬送方向 D において、上流側コンベア 2 a の下流側に上流側コンベア 2 a と間隔をあけて配置されている。コンベア 2 の下方に配設された下貼り機構 4 は、上流側コンベア 2 a と下流側コンベア 2 b との間隙を通して、商品 G の下面に下側からラベルを貼り付ける。上流側コンベア 2 a 及び下流側コンベア 2 b は、例えば無端ベルトで構成されており、コンベア用モータ 2 c（図 9 参照）により駆動される。

[0017] 上流側コンベア 2 a の近傍には、商品通過センサ 7 が配設されている。商品通過センサ 7 は、上貼り機構 3 及び下貼り機構 4 によるラベル貼付位置よりも搬送方向 D の上流側に配置されている。商品通過センサ 7 は、上流側コンベア 2 a 上の所定位置を商品 G が通過したか否かを検出する。商品通過センサ 7 は、例えば、発光部と受光部とを有する光学式のセンサである。

[0018] [上貼り機構]

上貼り機構 3 は、商品 G の上面に貼り付けられるラベル L を発行する上貼り用のラベル発行機（ラベル発行部）8 と、ラベル発行機 8 で発行されたラベル L を商品 G の上面に貼り付けるラベル貼付機 9 と、を備えている。

[0019] ラベル発行機 8 及びラベル貼付機 9 は、コンベア 2 の上方に配設されてい

る。ラベル貼付機 9 は、ラベル発行機 8 の下流側に、ラベル発行機 8 に隣接して配設されている。ラベル貼付機 9 の下流側には、商品 G の上面に貼り付けられたラベル L を上側から押さえ付けるための別のラベル貼付機、又は、商品 G の上面に貼り付けられたラベル L に上方からエアを吹き付けるエア吹付装置を配設してもよい。

[0020] ラベル発行機 8 は、ラック 6 によって下側から支持されている。ラベル発行機 8 とラベル貼付機 9 とは、ユニット化されている。ラベル貼付機 9 は、ラベル発行機 8 を介してラック 6 に支持されている。ラック 6 には、搬送方向 D に直交するラベル貼付装置 1 の奥行き方向に延びるレール部 11 が設けられている。ラベル発行機 8 は、レール部 11 に沿ってスライド可能に設けられている。ラベル発行機 8 及びラベル貼付機 9 は、ラベル発行機 8 をレール部 11 に沿ってスライドさせることで、一体的に奥行き方向に移動する。これにより、ラベル発行機 8 及びラベル貼付機 9 の奥行き方向における位置調整を行うことができる。

[0021] (ラベル発行機)

ラベル発行機 8 の構成について、図 2 を参照して詳細に説明する。ラベル発行機 8 には、いわゆる台紙レスのラベルロール L R が用いられる。ラベルロール L R は、糊面（接着面）と、当該の糊面とは反対側の非糊面とを有する帯状のラベル連続体 L C を、糊面が内側を向くようにロール状に巻くことで形成されている。ラベル連続体 L C の非糊面は、熱の印加により発色する印字面である。

[0022] ラベル発行機 8 は、ラベルロール L R の巻回中心部を支持する支持軸 20 と、ラベルロール L R の外周部から延びるラベル連続体 L C の延長部分をガイドする複数のガイドローラ 21 a, 21 b, 21 c と、ラベル連続体 L C の印字面に印字する印字部 22 と、印字部 22 と共にラベル連続体 L C を挟み込む印字ローラ 23 と、印字ローラ 23 と協働してラベル連続体 L C をラベル発行口 W に向けて送り込むアシストローラ 24 と、ラベル連続体 L C を切断する切断部 25 と、ラベル発行機 8 の各種構成要素を収容するハウジン

グ 2 6 と、を備えている。以下の説明においては、ラベル連続体 L C がラベルロール L R からラベル発行口 W に向けて送り込まれる方向を「ラベル供給方向」（図中 F で示す）という。ラベル発行口 W からラベル L が発行される方向を「ラベル発行方向」（図中 S で示す）という。

[0023] 支持軸 2 0 は、その一端がハウジング 2 6 に固定されており、他端が自由端とされている。ラベルロール L R は、巻回中心部が支持軸 2 0 に差し込まれることで、ラベル発行機 8 にセットされている。

[0024] 印字部 2 2 は、印字データに応じて加熱される複数の微小な発熱体を備えたサーマルヘッドである。印字部 2 2 は、加熱された発熱体をラベル連続体 L C の印字面に接触させることで、ラベル連続体 L C に対して感熱印字方式の印字を行う。

[0025] 印字ローラ 2 3 は、その表面がゴム系の素材で構成されている。印字ローラ 2 3 は、印字ローラ用モータ 2 7 によって回転駆動される駆動ローラである。印字ローラ用モータ 2 7 は、例えば、ステッピングモータである。印字ローラ 2 3 は、印字部 2 2 の下方に配置されており、印字部 2 2 との協働でラベル連続体 L C を挟み込む。印字ローラ 2 3 は、ラベル連続体 L C の印字面を印字部 2 2 に押し付けながら、印字ローラ 2 3 の回転駆動によりラベル連続体 L C をラベル供給方向 F に移動させる。印字ローラ 2 3 により、ラベル連続体 L C は、印字面が上面となる姿勢でラベル発行口 W へ送り出される。

[0026] 印字ローラ 2 3 は、正逆両方向に回転可能に設けられている。ここでいう「正方向」とは、ラベル連続体 L C をラベル供給方向 F に送り込む回転方向であり、「逆方向」とは、ラベル連続体 L C をラベル供給方向とは反対方向に引き込む回転方向である。

[0027] アシストローラ 2 4 は、その表面がゴム系の素材で構成されている。アシストローラ 2 4 は、アシストローラ用モータ 2 8 によって回転駆動される駆動ローラである。アシストローラ用モータ 2 8 は、例えば、ステッピングモータである。アシストローラ 2 4 は、ラベル供給方向 F において、印字ローラ

ラ 2 3 の上流側に配設されている。アシストローラ 2 4 は、従動ローラ 2 4 a との協働でラベル連続体 L C を挟み込む。アシストローラ 2 4 は、正逆両方向に回転可能に設けられている。

[0028] ラベル発行機 8 では、印字ローラ 2 3 とアシストローラ 2 4 とが正方向に回転駆動されることにより、ラベル連続体 L C がラベル供給方向 F にフィードさる。ラベル発行機 8 では、印字ローラ 2 3 とアシストローラ 2 4 とが逆方向に回転駆動されることにより、ラベル連続体 L C がラベル供給方向 F と反対方向にバックフィードされる。

[0029] ラベル連続体 L C は、アシストローラ 2 4 と印字ローラ 2 3 との間において、ガイドローラ 2 1 c によって下方に迂回するように案内されている。アシストローラ 2 4 と印字ローラ 2 3 との間には、ラベルセンサ 2 9 が配置されている。ラベルセンサ 2 9 は、アシストローラ 2 4 と印字ローラ 2 3 との間におけるラベル連続体 L C の有無を検知するセンサである。ラベルセンサ 2 9 は、例えば、発光部と受光部とを有する光学式のセンサである。

[0030] 切断部 2 5 は、可動カッタ 2 5 a と、固定カッタ 2 5 b と、を備えている。可動カッタ 2 5 a は、下方に刃を向けて配設されている。可動カッタ 2 5 a は、カッタ用モータ 2 5 c によって上下方向にスライドするように駆動される。固定カッタ 2 5 b は、上方に刃を向けた姿勢でハウジング 2 6 に固定されている。

[0031] 切断部 2 5 では、可動カッタ 2 5 a の刃は、非動作時（待機状態）において、固定カッタ 2 5 b の刃よりも上側に配置される。切断部 2 5 によってラベル連続体 L C が切断されるとき、ラベル連続体 L C は、先端部がラベル発行口 W を通してハウジング 2 6 の外側に送り出され、且つ、被切断位置が固定カッタ 2 5 b の刃と可動カッタ 2 5 a の刃とに位置合わせされる。このようにラベル連続体 L C が位置合わせされた状態で、可動カッタ 2 5 a が下方へスライド駆動されると、ラベル連続体 L C は、固定カッタ 2 5 b の刃と可動カッタ 2 5 a の刃とによって上下から挟み込まれて切断される。このようにして切断部 2 5 によってラベル連続体 L C が切断されることで、ラベル連

続体L Cから切り取られたラベルLがラベル発行口Wから発行される。

[0032] (ラベル貼付機)

続いて、ラベル貼付機9の構成について説明する。

[0033] 図3に示されるように、ラベル貼付機9は、ラベル発行機8で発行されたラベルLを商品Gの上面に貼り付けるラベル貼付機構30と、ラベル貼付機構30を収容するハウジング31と、を有する。

[0034] ラベル貼付機構30は、ラベル発行機8によって発行されたラベルLを保持して移送するラベル移送部32と、ラベル移送部32により移送されるラベルLを吸着保持する吸着保持部33と、吸着保持部33をラベルLの吸着位置と貼付位置との間で所定方向に往復移動させると共に、所定方向と平行な回転軸周りに回転させて商品GにラベルLを貼り付ける移動機構34と、を備えている。

[0035] <ラベル移送部>

最初に、ラベル移送部32について、図4及び図5を参照して説明する。図4及び図5に示されるように、ラベル移送部32は、吸着ブロック35と、移送ブロック36と、を備えている。吸着ブロック35は、ラベル発行機8から発行されたラベルLを吸着して保持する。移送ブロック36は、ラベル発行口Wから発行されたラベルLを吸着し、ラベル発行口Wから離れる（遠ざかる）方向にラベルLを移送（搬送）する。

[0036] 吸着ブロック35は、ハウジング31の下部に配置されている。吸着ブロック35は、板状を呈している。吸着ブロック35には、後述する吸着保持部33を挿通させる挿通部37が設けられている。また、吸着ブロック35には、後述する吸引部43が通過する通過部38が設けられている。通過部38は、ラベル発行方向Sに沿って設けられている。

[0037] 吸着ブロック35の下面35aは、平面である。吸着ブロック35の下面35aには、吸引孔39及び吸引孔40が複数設けられている。吸引孔39は、接続部41と連通しており、接続部41を介して第1吸引負圧源100（図9参照）に接続されている。第1吸引負圧源100の動作は、制御部1

0により制御される。吸引孔40は、接続部42と連通しており、接続部42を介して第2吸引負圧源102（図9参照）に接続される。第2吸引負圧源102の動作は、制御部10により制御される。吸着ブロック35では、第1吸引負圧源100及び第2吸引負圧源102の動作により吸引孔39及び吸引孔40でラベルLを吸着し、下面35aにラベルLを貼り付けてラベルLを保持する。

[0038] 移送ブロック36は、ラベルLを移送する。移送ブロック36は、ラベルLを吸引する吸引部43と、吸引部43を移動させる移動部44と、を有している。吸引部43は、吸着ブロック35の通過部38に沿って移動可能に設けられている。吸引部43の下端面43aは、吸着ブロック35の下面35aと略面一となっている。吸引部43の下端面43aには、吸引孔45が設けられている。吸引孔45は、接続部46と連通しており、接続部46を介して第3吸引負圧源104（図9参照）に接続されている。第3吸引負圧源104の動作は、制御部10により制御される。吸引部43では、第2吸引負圧源102の動作により吸引孔45でラベルLを吸着し、下端面43aにラベルLを貼り付けてラベルLを保持する。

[0039] 移動部44は、リニアシャフト47と、第1連結部48と、第2連結部49と、移送ブロック用モータ50と、を有している。リニアシャフト47は、例えば棒状を呈しており、2本設けられている。リニアシャフト47は、その長手方向が吸引部43の移動方向（通過部38の延在方向）に沿うように、所定の間隔をあけて互いに平行に配置されている。リニアシャフト47は、吸着ブロック35にブラケット（図示しない）を介して固定されている。リニアシャフト47は、吸引部43に挿通されている。吸引部43は、リニアシャフト47に沿って（ラベル発行方向Sに沿って）スライドする。第1連結部48は、その一端が吸引部43に回転可能に接続されており、第2連結部49は、その一端が移送ブロック用モータ50の軸に固定されている。第1連結部48の他端と第2連結部49他端とは、互いに回転可能に連結されている。移動部44は、移送ブロック用モータ50の回転に応じて第1

連結部 48 及び第 2 連結部 49 が可動することにより、吸引部 43 をリニアシャフト 47 に沿ってラベル L のラベル発行方向 S に沿って移動させる。移送ブロック用モータ 50 の動作は、制御部 10 により制御される。

[0040] <吸着保持部>

続いて、吸着保持部 33 について、図 6 及び図 7 を参照して説明する。図 6 及び図 7 に示されるように、吸着保持部 33 は、本体部 52 と、吸着部 53 と、連結部 54 と、を有している。本体部 52 は、円筒形状を呈しており、その上端部に後述の貼付アーム 60 の下端部が接続されている。吸着部 53 は、円錐台形状を呈している。吸着部 53 は、下端にラベル L を吸着する略水平面状の吸着面 55 を有している。吸着部 53 は、吸着ブロック 35 の下面 35a に保持されているラベル L を、下面 35a から押し下げて受け取る。連結部 54 は、本体部 52 と吸着部 53 とを連結する。連結部 54 は、蛇腹状に形成されており、吸着部 53 を傾動可能に支持している。

[0041] 吸着保持部 33 には、その回転軸 C に沿って、本体部 52、連結部 54 及び吸着部 53 に連通する吸引孔 56（貫通孔）が形成されている。吸引孔 56 は、本体部 52 に接続された貼付アーム 60 を介して貼付アーム用負圧源 106（図 9 参照）に接続されている。

[0042] 吸着部 53 の吸着面 55 には、凹部 57 が設けられている。凹部 57 は、図 7（b）に示されるように、平面視において、長方形形状を呈している。すなわち、凹部 57 は、長手方向を有している。凹部 57 は、吸着保持部 33 の回転軸 C から偏心した位置で、吸引孔 56 を含む位置に配置されている。凹部 57 は、吸引孔 56 と連通しており、平面視において吸引孔 56 よりも面積が大きい。凹部 57 は、ラベル L を吸着した際、凹部 57 とラベル L によって囲まれた空間が吸引孔 56 から排気されることによって、負圧になる。これにより、図 8 に示されるように、凹部 57 に対向するラベル L の部分は、凹部 57 の内側に引き込まれる。

[0043] 吸着保持部 33 は、ラベル L に対して摩擦係数が高い、例えば、エチレン・プロピレン・ジエン系ゴム（以下、EPDM という）等の弾性部材で構

成されている。弾性部材は、J I S K 6 2 5 3に基づいてタイプAデュロメータで測定されたゴム硬さが50～70の範囲にあることが好ましい。

[0044] 吸着面55の外周縁部55aは、例えば、動摩擦係数（対紙）が0.04のポリテトラフルオロエチレン（以下、PTFEという）等、すべり性の良い樹脂で構成されている。外周縁部55aは、例えば、平坦状の樹脂製リングを吸着部53に一体成形することで略水平状態に形成される。外周縁部55aは、EPDMにすべり性を良くするための、例えばフッ素コーティング等の表面処理を施して形成してもよい。

[0045] <移動機構>

図2に示されるように、移動機構34は、吸着ブロック35の下面35aに吸着保持されたラベルLの上側から下降することで、吸着ブロック35の下方に位置する商品Gの上面にラベルLを押し付ける貼付アーム60と、貼付アーム60に上向きの付勢力を作用させるコイルスプリング61を介して貼付アーム60に連結されることで貼付アーム60を保持するアーム保持体62と、を有する。また、ラベル貼付機構30は、アーム保持体62を貼付アーム60と共に上下方向に移動させる上下動用モータ63と、貼付アーム60を軸周りに回転させる回転用モータ64と、を有する。

[0046] 貼付アーム60は、中空の棒材である。貼付アーム60は、例えば、ステンレスにより形成されている。貼付アーム60は、アーム保持体62を貫通して、上下方向に延びるように配設されている。貼付アーム60の中空部は、貼付アーム60の上端部に取り付けられた接続部65を介して貼付アーム用負圧源106（図9参照）に連通している。

[0047] 貼付アーム60には、その中間部に下側ストッパ66が設けられている。下側ストッパ66は、アーム保持体62に対する貼付アーム60の相対的な上方移動を規制する規制部として機能するように、アーム保持体62よりも下側に配設されている。

[0048] 貼付アーム60には、その上端部に上側ストッパ67が設けられている。コイルスプリング61の上端部は、上側ストッパ67に固定されている。コ

イルスプリング 61 の下端部は、アーム保持体 62 に固定されている。上側ストッパ 67 とアーム保持体 62 との間にコイルスプリング 61 が圧縮された状態で介装されることで、コイルスプリング 61 による上向きの付勢力が貼付アーム 60 に作用する。

[0049] 上下動用モータ 63 の出力軸は、水平方向に沿って配置されている。上下動用モータ 63 の出力軸には、駆動側プーリ 68 が固定されている。駆動側プーリ 68 は、無端状のベルト 69 を介して、駆動側プーリ 68 の下方に配設された従動側プーリ 70 に連結されている。ベルト 69 にはアーム保持体 62 が固定されている。これにより、上下動用モータ 63 の駆動によって、ベルト 69 の移動と一緒にアーム保持体 62 が上下方向に移動する。

[0050] 回転用モータ 64 の出力軸は、上下方向に沿って配置されている。回転用モータ 64 の出力軸には、駆動側プーリ 71 が固定されている。駆動側プーリ 71 は、無端状のベルト 72 を介して従動側プーリ 73 に連結されている。従動側プーリ 73 には、貼付アーム 60 が上下方向にスライド可能に挿通されている。貼付アーム 60 の外周面と従動側プーリ 73 の貫通穴の内周面との間には、例えば、ボールベアリングが介装されている。貼付アーム 60 は、回転用モータ 64 の駆動によって従動側プーリ 73 が回転したときに、これに連動して回転軸 C（図 6 参照）周りに回転するようになっている。

[0051] [下貼り機構]

図 1 に示されるように、下貼り機構 4 は、商品 G の下面に貼り付けられるラベルを発行する下貼り用のラベル発行機 12 と、ラベル発行機 12 から発行されたラベルを商品 G の下面へ搬送するラベル搬送装置 13 と、商品 G の下面に貼り付けられたラベルに下方からエアを吹き付けるエア吹付装置 14 と、を備えている。ラベル発行機 12 は、上貼り機構 3 のラベル発行機 8 と同様の構成を有している。

[0052] ラック 6 には、搬送方向 D に直交するラベル貼付装置 1 の奥行き方向に延びるレール部 15 が設けられている。ラベル発行機 8 は、レール部 15 に沿ってスライド可能に設けられている。ラベル搬送装置 13 は、ラベルを搬送

して商品Gの下面にラベルを貼り付ける。ラベル搬送装置13は、例えば、ラベル搬送モータにより無端ベルトを回転駆動させて、無端ベルトに支持されたラベルを上方へ搬送する。

[0053] [操作表示部]

操作表示部5は、表示パネル16と、ストロークキー部17と、を有する。表示パネル16がタッチパネルである場合、操作表示部5において、必ずしもストロークキー部17を設ける必要はない。

[0054] [制御部]

続いて、制御部10について詳細に説明する。制御部10は、ラベル貼付装置1の各部の動作を制御する。制御部10は、CPU[Central Processing Unit]、ROM[Read Only Memory]、及びRAM[Random Access Memory]等を含んで構成されている。図9に示されるように、制御部10は、ラベル貼付装置1の動作に必要な各種情報を記憶する記憶部110を有している。本実施形態では、制御部10は、例えばラック6（図1参照）に取り付けられるが、制御部10の取付け位置は限定されない。

[0055] 記憶部110には、例えば、操作表示部5に表示される画面に関する情報、商品マスター、トレーマスター、ラベルマスター及びカセットマスターを含む種々の情報が記憶される。記憶部110に記憶される各種情報の変更、追加又は削除は、操作表示部5での入力操作により行うことができる。

[0056] 制御部10には、操作表示部5からの信号と、ラベル発行機8のラベルセンサ29からの信号と、商品通過センサ7からの信号と、が入力される。制御部10には、その他の種々の機器からの信号が入力される。

[0057] 制御部10は、記憶部110に記憶された情報、及び／又は、各種入力信号に基づいて、コンベア2（具体的には、コンベア用モータ2c）、ラベル発行機8（具体的には、印字ローラ用モータ27、アシストローラ用モータ28、印字部22及びカッタ用モータ25c）、ラベル貼付機9（具体的には、移送ブロック用モータ50、上下動用モータ63、回転用モータ64、貼付アーム用負圧源106、第1吸引負圧源100、第2吸引負圧源102

、第3吸引負圧源103)、及び、操作表示部5に制御信号を出力する。

[0058] 具体的には、制御部10は、移送ブロック用モータ50を制御することによりラベル移送部32の動作を制御し、上下動用モータ63、回転用モータ64及び貼付アーム用負圧源106を制御することにより貼付アーム60(吸着保持部33)の動作を制御する。

[0059] 制御部10は、第1吸引負圧源100を制御することにより吸着ブロック35の接続部41(図4参照)に供給される負圧を制御し、第2吸引負圧源102を制御することにより吸着ブロック35の接続部42(図4参照)に供給される負圧を制御し、第3吸引負圧源104を制御することによりラベル移送部32の接続部46(図4参照)に供給される負圧を制御する。第1～第3吸引負圧源100, 102, 104として真空エジェクタを用いる場合、第1～第3吸引負圧源100, 102, 104の制御は、真空エジェクタの駆動及び停止を制御することで行ってもよいし、真空エジェクタと接続部41, 42, 46とを接続する負圧供給経路に設けられたバルブを制御することで行ってもよい。

[0060] 本実施形態では、制御部10は、ラベル発行機8により発行されたラベルLの長さに応じて、移動機構34を制御する。具体的には、制御部10は、吸着保持部33によるラベルLの吸着位置がラベルLの長さに応じて変更されるように、移動機構34を制御する。制御部10は、図10(a)に示されるように、吸着保持部33の凹部57の長手方向がX方向(第1方向)に沿う第1吸着位置P1と、図11(a)に示されるように、凹部57の長手方向が第X方向に直交する第Y方向(第2方向)に沿う第2吸着位置P2と、の2つの吸着位置で吸着保持部33がラベルLを吸着するように移動機構34を制御する。図10(a)及び図11(a)に示すX方向は、ラベル発行方向Sに直交する方向であり、Y方向は、ラベル発行方向Sに沿う方向である。

[0061] 制御部10は、記憶部110に記憶されている情報(例えば、ラベルマスタ)に基づいて、発行されるラベルLの長さを取得する。制御部10は、取

得したラベルLの長さに応じて、移動機構34を制御する。制御部10は、図10(a)に示されるように、ラベルLの長さNが所定長さ（例えば、60mm）未満である場合には、ラベル発行口Wから発行されるラベルLのラベル発行方向S（図中Y方向）に対して吸着保持部33の凹部57の長手方向が直交する第1吸着位置P1となるように（凹部57の長手方向がX方向に沿うように）、回転用モータ64を制御する。これにより、吸着保持部33は、図10(b)に示されるように、ラベルLを吸着保持する。

[0062] 制御部10は、図11(a)に示されるように、ラベルLの長さNが所定長さ以上である場合には、ラベルLのラベル発行方向Sと吸着保持部33の凹部57の長手方向が沿う第2吸着位置P2となるように（凹部57の長手方向がX方向に沿うように）、回転用モータ64を制御する。これにより、吸着保持部33は、図11(b)に示されるように、ラベルLがラベル発行方向Sに沿って凸状に折れ曲がった状態でラベルLを保持する。制御部10は、通常、吸着保持部33の凹部57が第1吸着位置P1でラベルLを吸着するように設定されている。

[0063] 制御部10は、ラベルLが所定長さ以上である場合、ラベルLのラベル発行方向Sにおける略中央位置が吸着保持部33によって吸着保持されるように、ラベル移送部32の動作を制御してラベルLを移送する。具体的には、制御部10は、ラベルLの長さが所定長さ以上である場合には、移送ブロック用モータ50及び第1～第3吸引負圧源100, 102, 104を制御して、ラベル発行口Wから発行されたラベルLの吸着位置等を制御し、ラベルLのラベル発行方向Sにおける略中央位置を、吸着保持部33の回転軸C上に位置させる。

[0064] 続いて、図12を参照しながら、上記構成を有するラベル貼付機構30の動作の一例について説明する。

[0065] 図12(a)に示されるように、ラベル発行機8で発行されたラベルLは、ラベル移送部32の移送ブロック36により移送され、吸着ブロック35の下面35aに吸着保持される。このとき、制御部10は、ラベルLの長さ

が所定長さ以上である場合には、ラベルLのラベル発行方向Sにおける略中央位置が吸着保持部33によって吸着保持されるように、ラベル移送部32を制御する。また、制御部10は、ラベルLの長さが所定長さ以上である場合には、吸着保持部33の凹部57が第2吸着位置P2（図11（a）参照）となるように、移動機構34を制御する。制御部10は、ラベルLの長さが所定長さ未満である場合には、吸着保持部33の凹部57が第1吸着位置P1（図10（a）参照）となりように、移動機構34を制御する。

[0066] 次に、図12（b）に示されるように、吸着ブロック35の下面35aにおけるラベルLの吸着が解除されると、上下動用モータ63によってアーム保持体62が高速で下降するように駆動される。アーム保持体62が下降されると、下側ストッパ66がアーム保持体62によって下方へ押し込まれることによって、貼付アーム60がアーム保持体62と共に下降する。これにより、貼付アーム60に連結された吸着保持部33は、吸着ブロック35の下面35aよりも下方へ突出し、ラベルLを吸着ブロック35から引き離して押し下げる。

[0067] このとき、吸着保持部33の下面には負圧が供給されており、ラベルLは、吸着保持部33の吸着面55に吸着保持された状態で押し下げられる。ラベルLが吸着ブロック35から引き離されると、回転用モータ64によって貼付アーム60が回転軸C周りに所定角度回転するように駆動される。これにより、吸着保持部33の下面に保持されたラベルLは、所定の向きになるまで貼付アーム60と共に回転しながら下降する。なお、ラベルLが所定長さ以上である場合において、ラベルLを例えば時計回りに180°回転させて貼付するときには、制御部10は、吸着保持部33を反時計回りに90°回転させた状態でラベルLを吸着する。

[0068] 続いて、図12（c）に示されるように、アーム保持体62が所定高さまで下降すると、上下動用モータ63の駆動が停止されてアーム保持体62の下降が停止される。このとき、貼付アーム60には下向きの慣性力が作用し、貼付アーム60は、慣性による下降を開始する。その後、貼付アーム60

は、コイルスプリング 61 をさらに圧縮させながら、慣性による下降を継続する。

[0069] そして、図 12 (d) に示されるように、慣性による貼付アーム 60 の下降中に、吸着保持部 33 に保持されたラベル L が商品 G の上面に押し当てられる。また、ラベル L が商品 G の上面に押し当てられる直前の所定タイミングで、吸着保持部 33 の下面への負圧供給が停止される。これにより、商品 G に大きな衝撃力を与えることなく、商品 G の上面にラベル L を貼り付けることができる。

[0070] その後、貼付アーム 60 は、コイルスプリング 61 による上向きの付勢力によって引き上げられる。また、吸着保持部 33 が商品 G の上面から離間すると、上下動用モータ 63 及び回転用モータ 64 が貼付アーム 60 の下降時とは反対方向に回転するように作動して、図 12 (a) に示す待機状態と同じ高さ及び同じ角度になるまで、貼付アーム 60 が回転しながら引き上げられる。

[0071] [作用効果]

以上説明したように、本実施形態に係るラベル貼付装置 1 では、吸着保持部 33 の吸着面 55 に設けられた凹部 57 は、平面視において長手方向を有する長方形状を呈している。制御部 10 は、ラベル L の長さに応じて、凹部 57 の長手方向が X 方向に沿う第 1 吸着位置 P1 (図 10 (a) 参照) と、長手方向が Y 方向に沿う第 2 吸着位置 P2 (図 11 (a) 参照) との 2 つの吸着位置で吸着保持部 33 がラベル L を吸着するように移動機構 34 を制御する。すなわち、凹部 57 の長手方向の延在方向が異なる 2 つの吸着位置において、ラベル L を吸着する。これにより、ラベル貼付装置 1 では、ラベル L の長さに応じて、ラベル L を吸着するために適切な凹部 57 の向きでラベル L を保持できる。例えば、ラベル L が長い場合には、ラベル L の長手方向に凹部 57 の長手方向が沿うようにラベル L を吸着する。このとき、凹部 57 内にラベル L が入り込むように湾曲し、ラベル L がラベル発行方向 S に沿って凸状に折れ曲がる。そのため、ラベル L の断面二次モーメントの値を大

きくすることができる。したがって、ラベルLの端部が垂れ下がることを抑制できる。その結果、ラベル貼付装置1では、長尺のラベルを良好に貼付できる。

[0072] 本実施形態では、制御部10は、ラベルLが所定長さ未満である場合には、ラベル発行機8によるラベルLのラベル発行方向Sに対して凹部57の長手方向が直交する第1吸着位置P1に吸着保持部33を移動機構34により位置させ、ラベルLが所定長さ以上である場合には、ラベルLのラベル発行方向Sと凹部57の長手方向が沿う第2吸着位置P2に吸着保持部33を移動機構34により位置させる。このように、ラベルLが所定長さ以上である場合に、ラベルLのラベル発行方向Sと凹部57の長手方向が沿うようにラベルLを吸着保持することで、ラベルLが発行方向に沿って凸状に折れ曲がる。したがって、ラベルLの断面二次モーメントの値を大きくすることができ、ラベルLの垂れ下がりを抑制できる。

[0073] 本実施形態では、ラベル発行機8によって発行されたラベルLを吸着保持部33まで移送するラベル移送部32を備えている。ラベル移送部32は、ラベルLの発行方向における略中央位置が吸着保持部33によって吸着保持されるように、ラベルLを移送させる。このように、吸着保持部33の回転軸CとラベルLの中心位置とが一致するようにラベルを移送することにより、ラベルLの略中央位置が保持されるため、ラベルLを安定的に保持できる。したがって、ラベルLの端部が垂れ下がることを、より一層抑制できる。

[0074] 本実施形態では、ラベルLは、台紙レスラベルである。台紙レスラベルは、台紙が設けられていないため、ラベル発行機8から発行されたときに、ラベルLが接着性（粘着性）を有している。そのため、台紙レスラベルの場合、ラベルLが垂れ下ると、吸着保持部33に保持されたラベルが貼付位置以外の場所に貼り付く場合がある。ラベル貼付装置1では、ラベルLの断面二次モーメントの値を大きくすることにより、ラベルLの端部が垂れ下がることを抑制できる。そのため、ラベルLが貼付位置以外の物（場所）に貼り付くことを抑制できる。

- [0075] 本発明は、上記実施形態に限定されない。上記実施形態では、第1吸着位置P1と第2吸着位置P2との2つの吸着位置でラベルLを吸着する形態を一例に説明したが、更に他の吸着位置でラベルLを吸着してもよい。
- [0076] 上記実施形態では、下貼り機構4を備える形態を一例に説明したが、下貼り機構4は備えていなくてもよい。
- [0077] 上記実施形態では、アーム保持体62を上下方向に移動させる駆動機構として、上下動用モータ63等を含む構成を一例に説明したが、駆動機構は、例えば、エアシリンダ等であってもよい。この場合、エアシリンダを上下方向に伸縮させることで、エアシリンダのロッド又はシリンダに固定されたアーム保持体62を上下方向に移動させることができる。
- [0078] 上記実施形態では、台紙レスのラベルロールLRを用いる形態を一例に説明したが、台紙を有するラベルロールを用いることもできる。
- [0079] 上記実施形態では、凹部57が、平面視において、長方形状を呈している（長手方向を有している）形態を一例に説明したが、凹部の形状はこれに限定されない。凹部57は、例えば、楕円形状等を呈してもよい。また、凹部は、平面視において吸引孔56と異なる形状であればよい。この場合、制御部10は、ラベル発行機8により発行されたラベルLの長さに応じて、ラベルLに対して凹部が第1状態となる第1吸着位置と、ラベルLに対して凹部が第1状態とは異なる第2状態となる第2吸着位置と、の少なくとも2つの吸着位置で吸着保持部33がラベルLを吸着するように移動機構34を制御すればよい。
- [0080] 上記実施形態では、吸引孔56が1つ設けられている形態を一例に説明したが、吸引孔は複数設けられていてもよい。

符号の説明

- [0081] 1…ラベル貼付装置、8…ラベル発行機（ラベル発行部）、10…制御部、32…ラベル移送部、33…吸着保持部、34…移動機構、52…本体部、55…吸着面、56…吸引孔、57…凹部、P1…第1吸着位置、P2…第2吸着位置、L…ラベル。

請求の範囲

[請求項1]

ラベルを発行するラベル発行部と、
前記ラベル発行部によって発行された前記ラベルを吸着保持する吸着保持部と、
前記吸着保持部を前記ラベルの吸着位置と貼付位置との間で上下方向に移動させると共に、前記上下方向と平行な回転軸周りに回転させて物品に前記ラベルを貼り付ける移動機構と、
前記移動機構の動作を制御する制御部と、を備えたラベル貼付装置であって、
前記吸着保持部は、負圧の発生源に接続される本体部と、前記ラベルと接触する吸着面と、前記本体部と前記吸着面とを連通する少なくとも一つの吸引孔と、を有しており、
前記吸着面には、前記吸引孔と連通し、平面視において前記吸引孔とは異なる形状を呈する凹部が設けられており、
前記制御部は、前記ラベル発行部により発行された前記ラベルの長さに応じて、前記ラベルに対して前記凹部が第1状態となる第1吸着位置と、前記ラベルに対して前記凹部が前記第1状態とは異なる第2状態となる第2吸着位置と、の少なくとも2つの前記吸着位置で前記吸着保持部が前記ラベルを吸着するように前記移動機構を制御する、ラベル貼付装置。

[請求項2]

前記凹部は、前記平面視において、前記吸引孔よりも面積が大きく且つ長手方向を有する形状を呈し、
前記制御部は、前記ラベル発行部により発行された前記ラベルの長さに応じて、前記凹部の前記長手方向が第1方向に沿う前記第1状態となる前記第1吸着位置と、前記凹部の前記長手方向が前記第1方向に直交する第2方向に沿う前記第2状態となる前記第2吸着位置と、で前記吸着保持部が前記ラベルを吸着するように前記移動機構を制御する、請求項1に記載のラベル貼付装置。

[請求項3] 前記制御部は、

前記ラベルが所定長さ未満である場合には、前記ラベル発行部による前記ラベルの発行方向に対して前記凹部の前記長手方向が直交する前記第 1 吸着位置に前記吸着保持部を前記移動機構により位置させ、

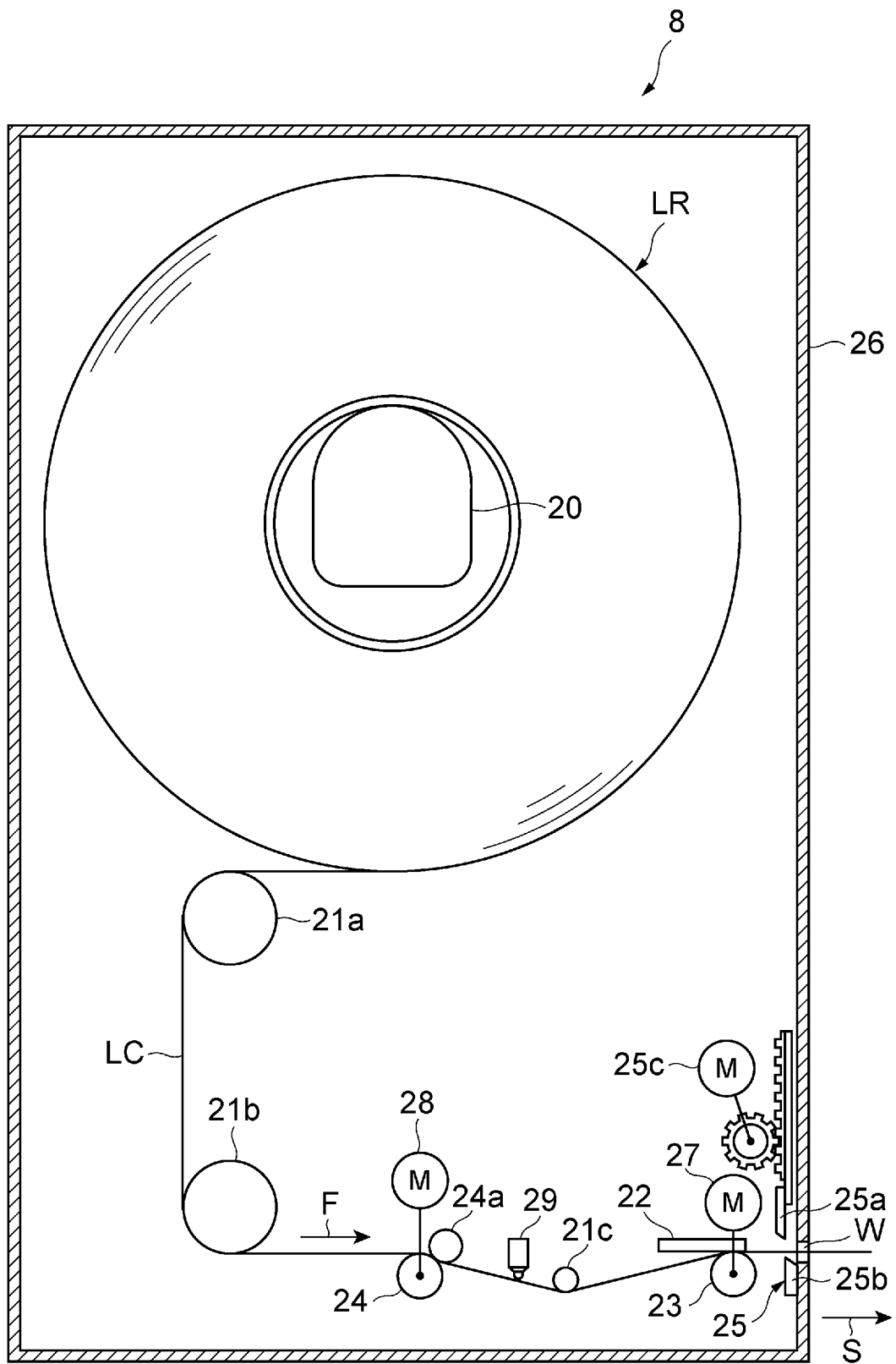
前記ラベルが前記所定長さ以上である場合には、前記ラベルの前記発行方向と前記凹部の前記長手方向が沿う前記第 2 吸着位置に前記吸着保持部を前記移動機構により位置させる、請求項 2 に記載のラベル貼付装置。

[請求項4] 前記ラベル発行部によって発行された前記ラベルを前記吸着保持部まで移送するラベル移送部を備え、

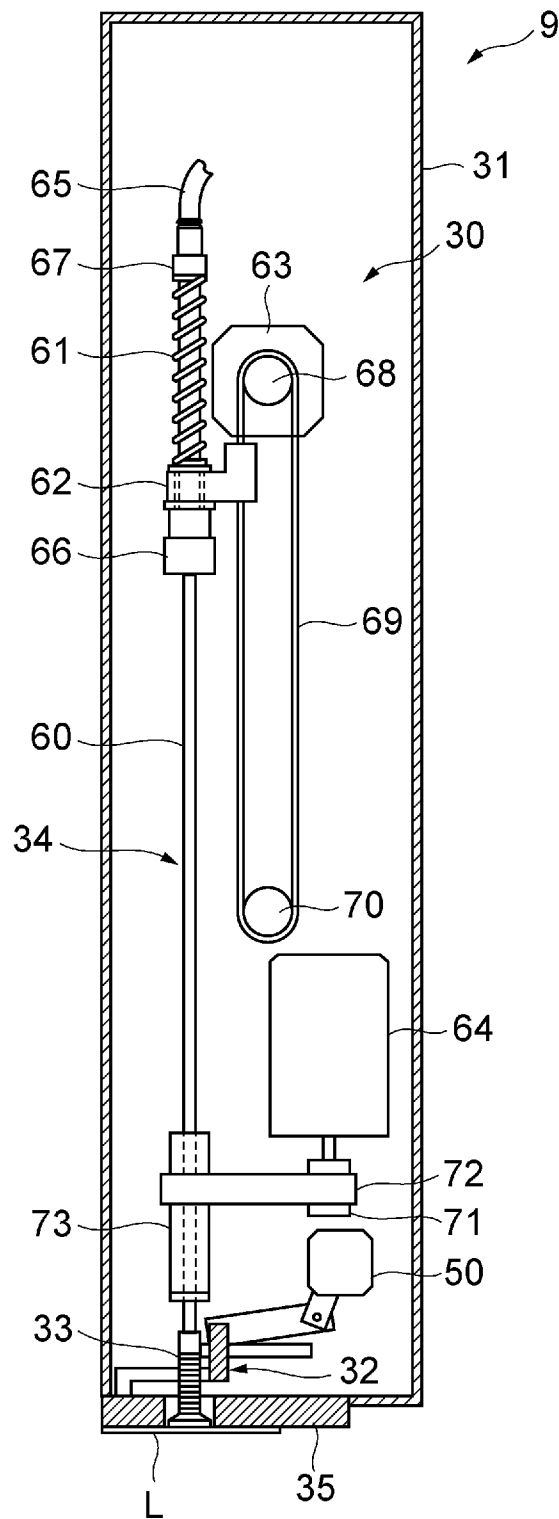
前記ラベル移送部は、前記ラベルが前記所定長さ以上である場合、前記ラベルの前記発行方向における略中央位置が前記吸着保持部によって吸着保持されるように、前記ラベルを移送する、請求項 3 に記載のラベル貼付装置。

[請求項5] 前記ラベルは、台紙レスラベルである、請求項 1 ～ 4 のいずれか一項に記載のラベル貼付装置。

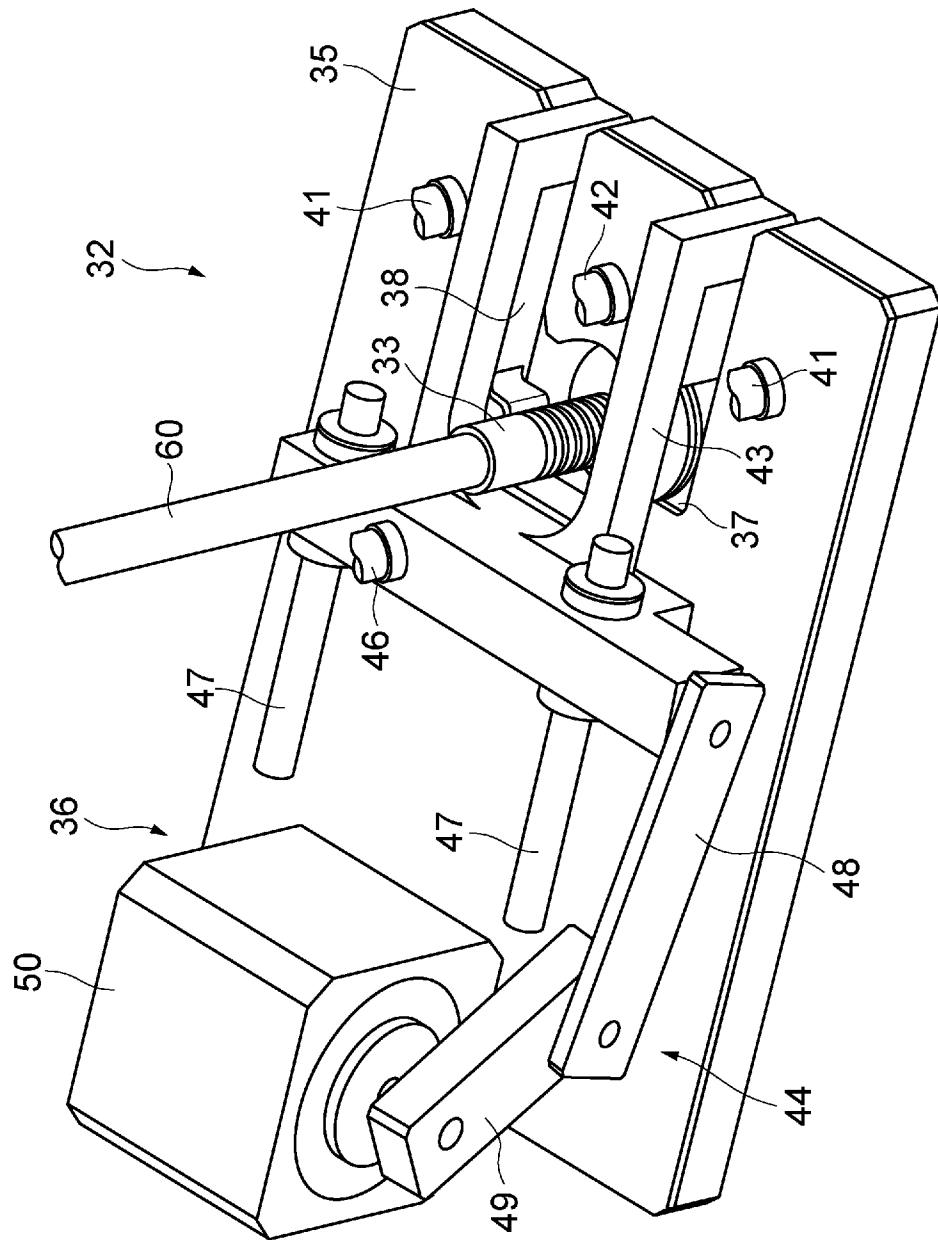
[図2]



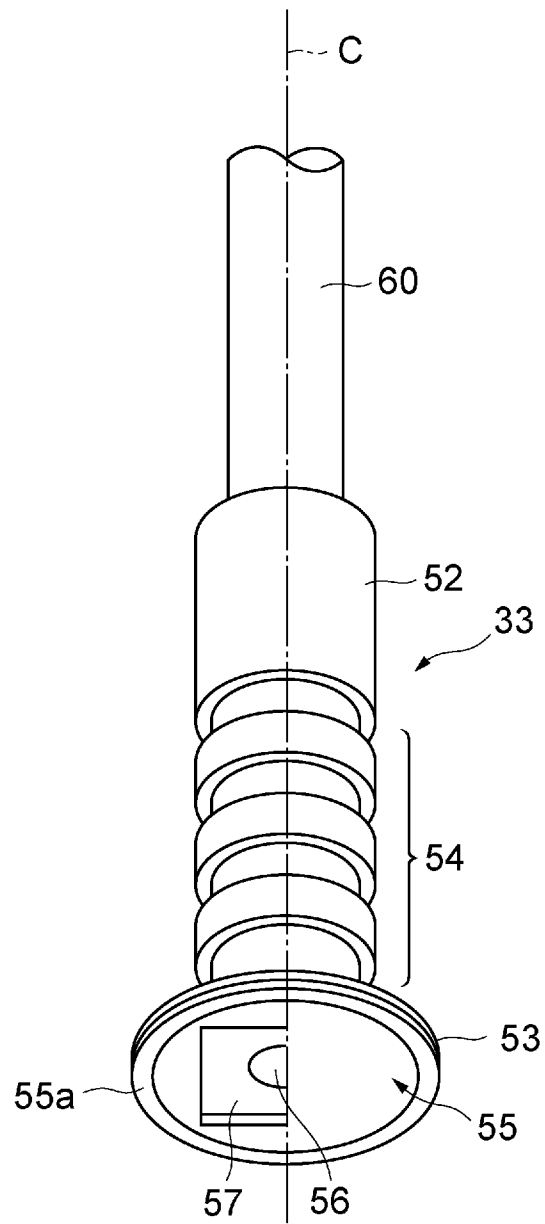
[図3]



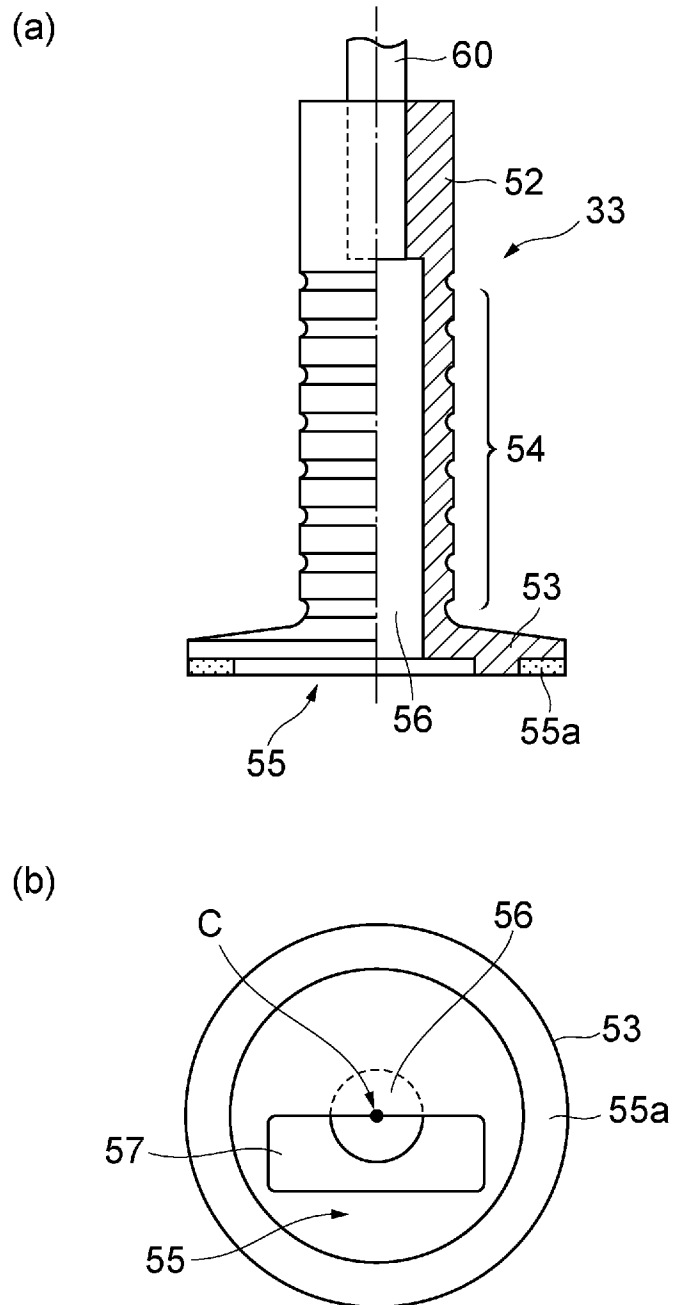
[図4]



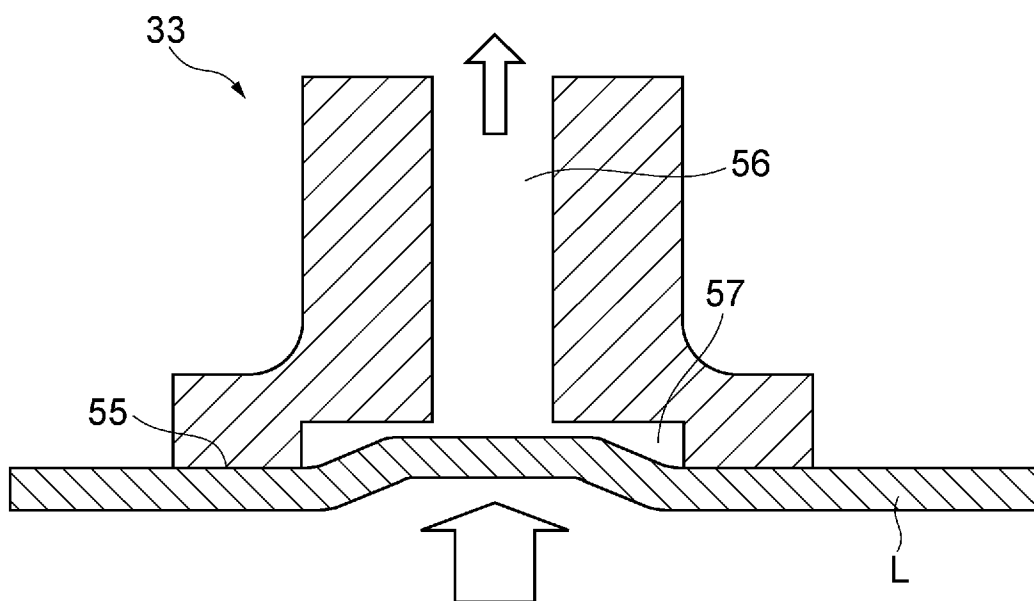
[図6]



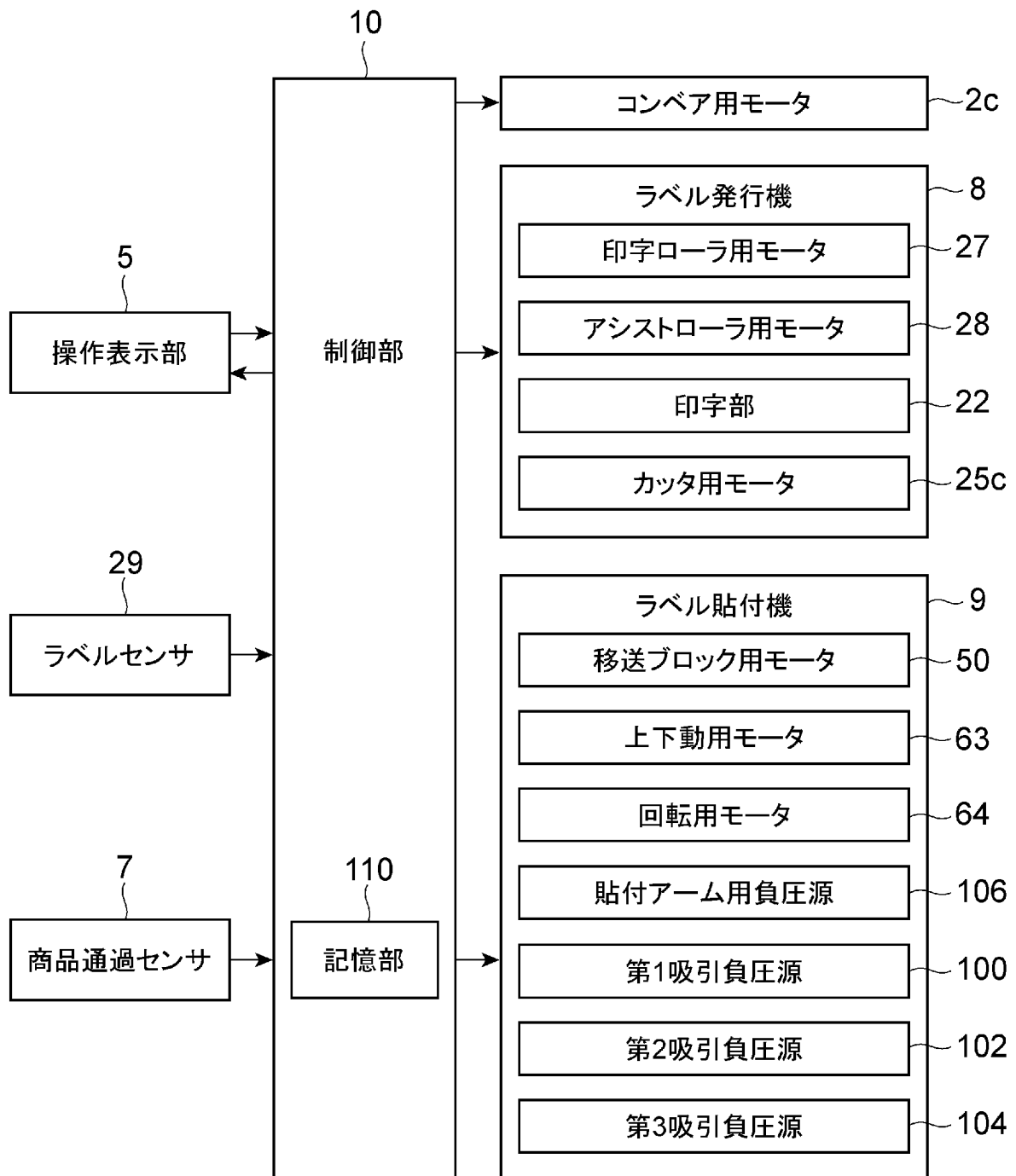
[図7]



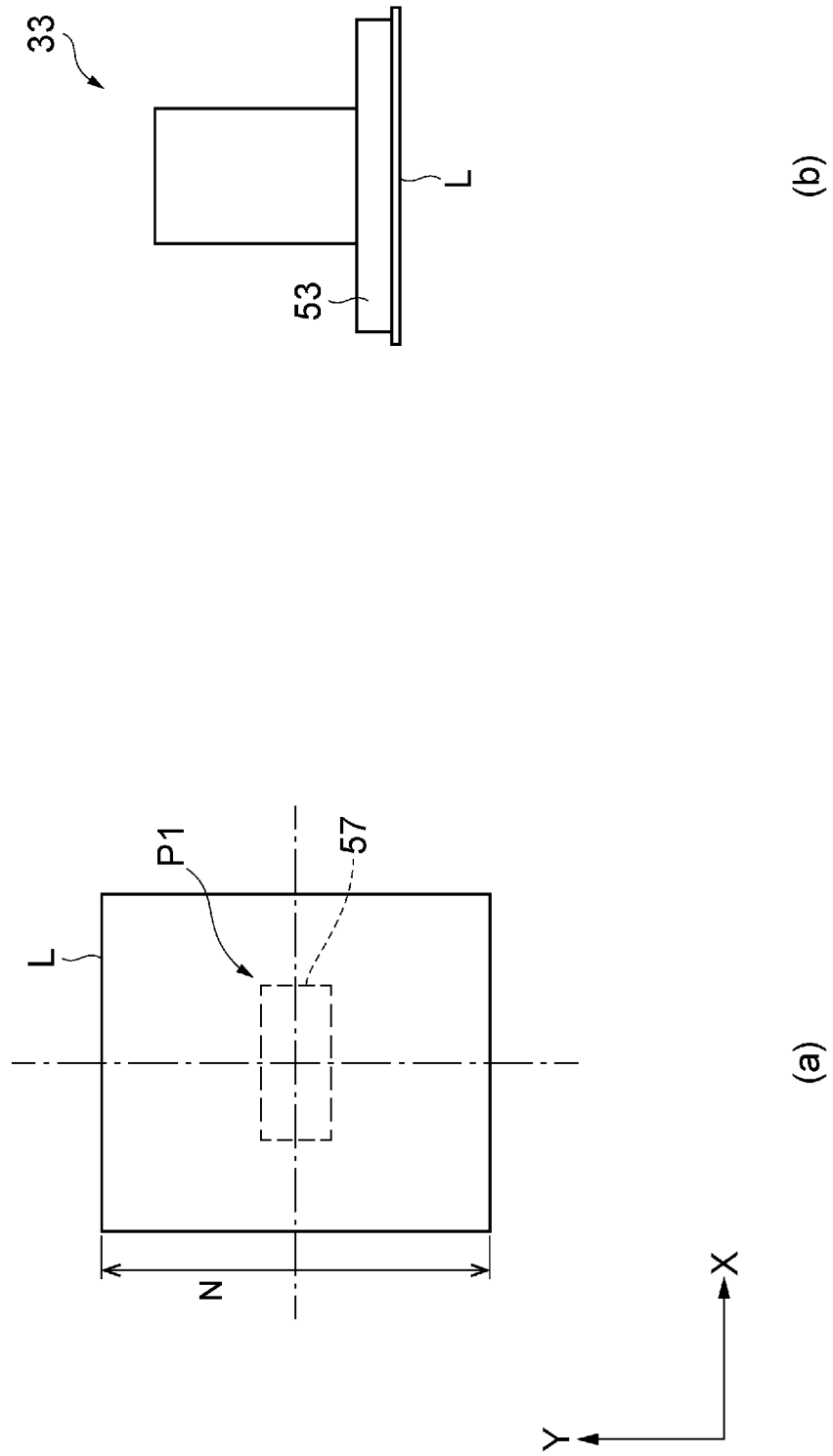
[図8]



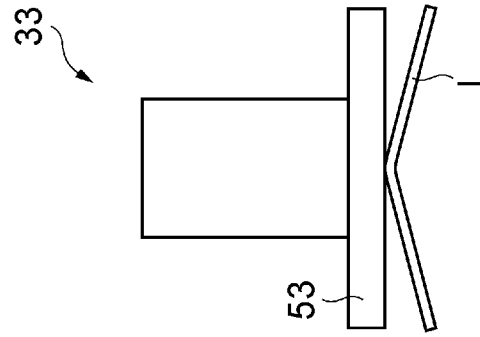
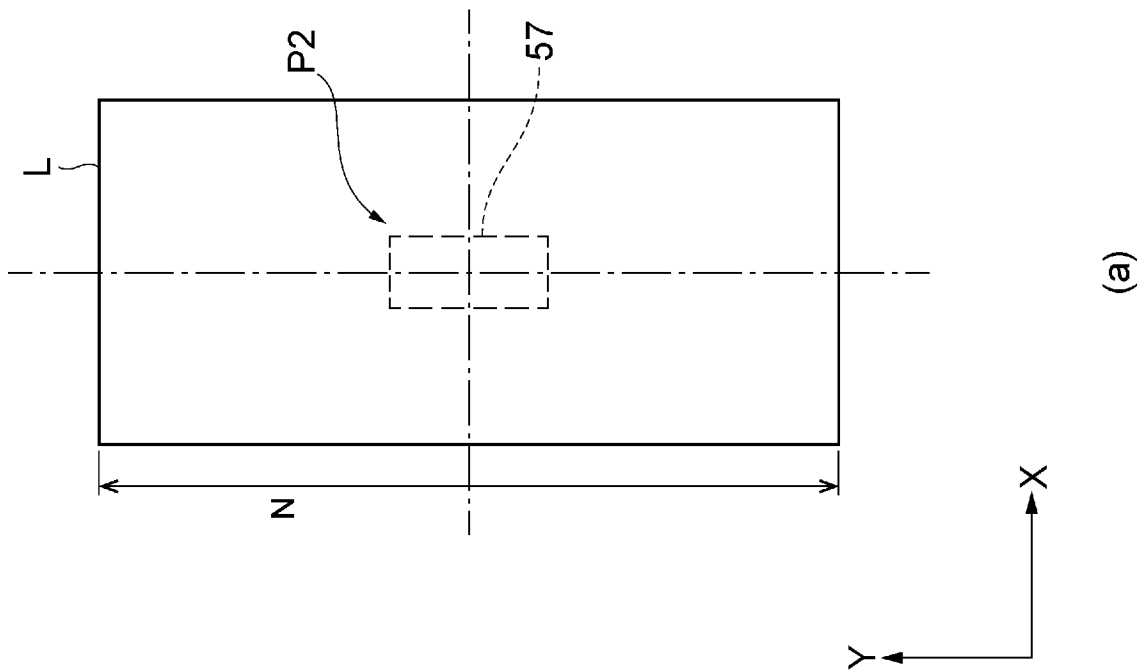
[図9]



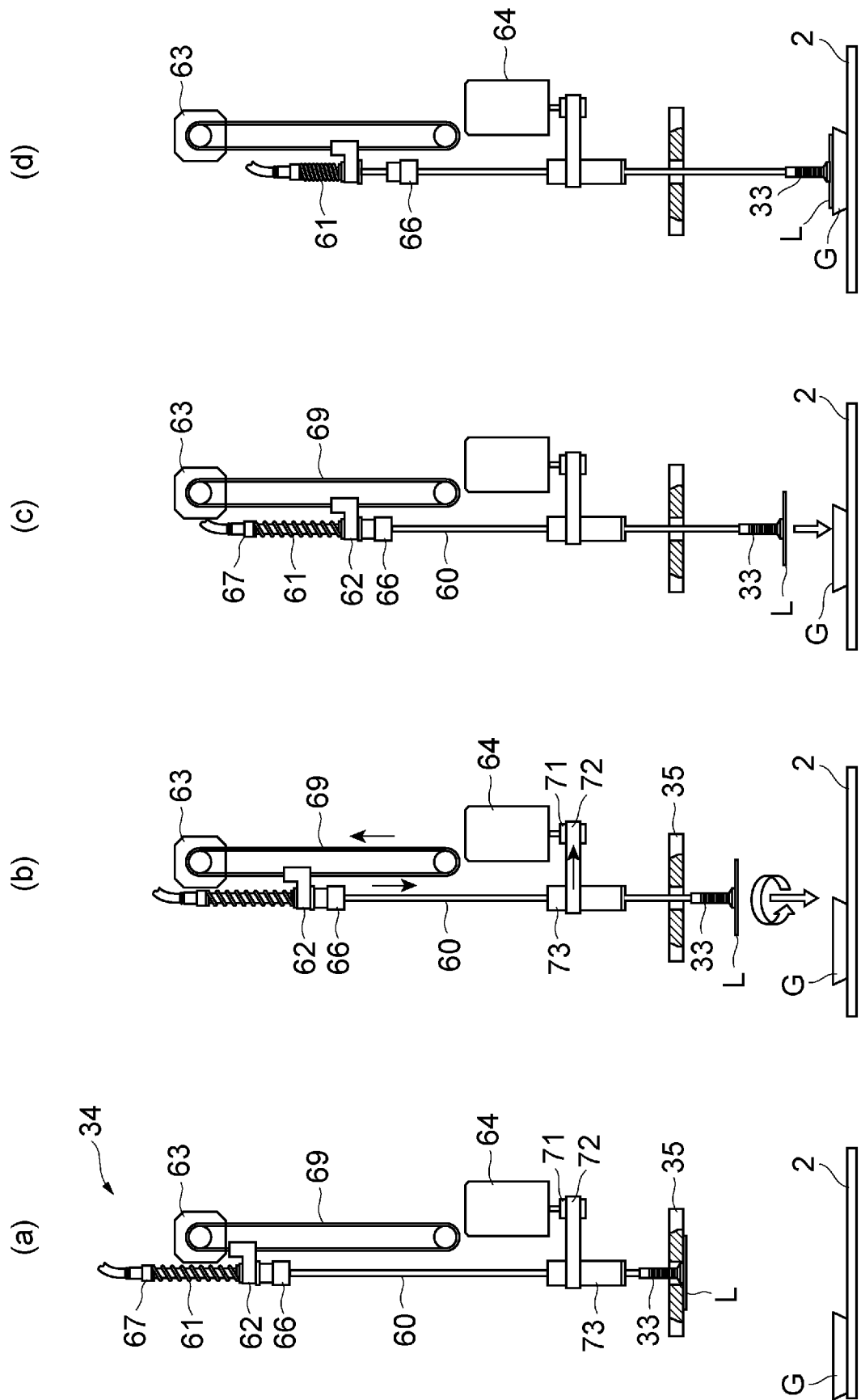
[図10]



[図11]



[図12]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2016/050133

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65C9/26(2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B65C9/26

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2016
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2016	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2016

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2015-34047 A (Ishida Co., Ltd.), 19 February 2015 (19.02.2015), paragraphs [0020] to [0132]; fig. 1 to 9 (Family: none)	1-5
A	JP 2014-61900 A (Ishida Co., Ltd.), 10 April 2014 (10.04.2014), paragraphs [0031] to [0065]; fig. 4 to 7 (Family: none)	1-5
A	JP 2007-230566 A (Sato Corp.), 13 September 2007 (13.09.2007), paragraphs [0010] to [0012]; fig. 3 to 6 (Family: none)	1-5

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
04 February 2016 (04.02.16)

Date of mailing of the international search report
08 March 2016 (08.03.16)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65C9/26(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（IPC））

Int.Cl. B65C9/26

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1922-1996年
日本国公開実用新案公報	1971-2016年
日本国実用新案登録公報	1996-2016年
日本国登録実用新案公報	1994-2016年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2015-34047 A（株式会社イシダ）2015.02.19, 段落 [0020] - [0132], 図 1-9（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2014-61900 A（株式会社イシダ）2014.04.10, 段落 [0031] - [0065], 図 4-7（ファミリーなし）	1-5
A	JP 2007-230566 A（株式会社サトー）2007.09.13, 段落 [0010] - [0012], 図 3-6（ファミリーなし）	1-5

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの
「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの
「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）
「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献
「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの
「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの
「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの
「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

04.02.2016

国際調査報告の発送日

08.03.2016

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（ISA/J P）

郵便番号100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

高橋 裕一

3N

6105

電話番号 03-3581-1101 内線 3361