(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 2 月 11 日(11.02.2016)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2016/021514 A1

(51) 国際特許分類:
B41J 15/04 (2006.01) *B41J 29/48* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2015/071861

(22) 国際出願日: 2015 年 7 月 31 日(31.07.2015)

(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 2014-160774 2014 年 8 月 6 日(06.08.2014) JP
特願 2014-177316 2014 年 9 月 1 日(01.09.2014) JP

(71) 出願人: 富士通コンポーネント株式会社 **(FUJITSU COMPONENT LIMITED)** [JP/JP]; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目１２番４号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 千葉 雅史 **(CHIBA, Masafumi)**; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目１２番４号 富士通コンポーネント株式会社内 Tokyo (JP). 渡邉 寿美男 **(WATANABE, Sumio)**; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目１２番４号 富士通コンポーネント株式会社内 Tokyo (JP). 高畠 秀斎 **(TAKABATAKE, Yoshinari)**; 〒1400002 東京都品川区東品川四丁目１２番４号 富士通コンポーネント株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 伊東 忠重, 外 **(ITOH, Tadashige** et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内二丁目１番１号 丸の内 ＭＹ ＰＬＡＺＡ （明治安田生命ビル） １６階 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, 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.

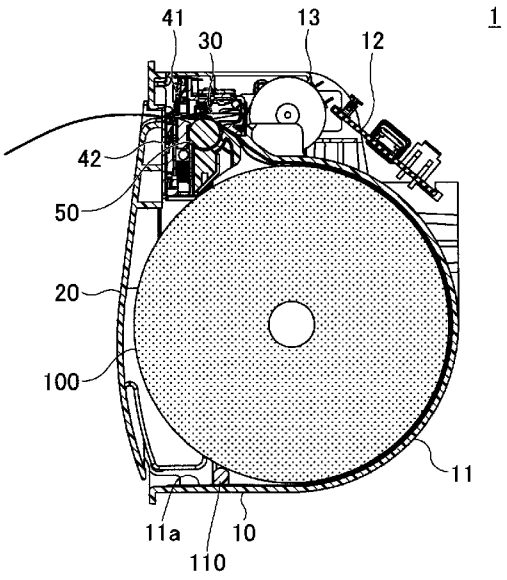
(84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE,

[続葉有]

(54) **Title**: PRINTER DEVICE AND METHOD FOR DETECTING NEAR-END STATE OF PRINTER DEVICE RECORDING PAPER

(54) 発明の名称 : プリンタ装置及びプリンタ装置の記録紙のニアエンド状態検出方法

[図5]



(57) **Abstract**: A printer device has a printer body and a lid. The printer body has a recording paper holder, in which a roll of recording paper is stored, and a projection, which is provided on the bottom surface of the recording paper holder and comes into contact with the recording paper. The lid is installed so as to open and close in relation to the printer body.

(57) 要約: プリンタ装置は、プリンタ本体と蓋とを有する。プリンタ本体は、ロール状の記録紙が収容される記録紙ホルダと、記録紙と接する記録紙ホルダの底面に設けられた突起とを有する。蓋は、プリンタ本体に対して開閉するように取り付けられる。

WO 2016/021514 A1

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)）

明　細　書

発明の名称 ：

プリンタ装置及びプリンタ装置の記録紙のニアエンド状態検出方法

技術分野

[0001] 本発明は、プリンタ装置及びプリンタ装置の記録紙のニアエンド状態検出方法に関する。

背景技術

[0002] レシート等を発行するプリンタは、商店のレジスタ、銀行におけるＡＴＭ（Automated Teller Machine）やＣＤ（Cash dispenser）等の用途に幅広く用いられている。このようなレシート等を発行するプリンタは、記録紙を搬送しながらヘッドにより記録紙に印字を行ない、所定の長さまで記録紙を搬送した後、カッターで所定の長さで記録紙を切断する。

[0003] このようなプリンタ装置においては、例えば、プリンタ本体と、プリンタ本体に回動可能に支持された蓋が設けられており、蓋を開くことによりプリンタ本体にロール状に巻かれた記録紙を設置することができる。この場合、例えば、ヘッドはプリンタ本体に設置されており、プラテンローラは蓋に設置され、蓋を閉じることにより記録紙がサーマルヘッドとプラテンローラに間に挟まれる。このようにサーマルヘッドとプラテンローラに挟まれた状態で記録紙にサーマルヘッドによる印字がなされる。

[0004] ロール状に巻かれた記録紙が用いられるプリンタ装置では、記録紙ホルダにロール状に巻かれた記録紙が設置されている。ロール状に巻かれた記録紙は、記録紙ホルダにおいて記録紙中心の開口に軸を通して設置されることが一般的であるが、近年、記録紙の補充を容易にするため、記録紙の中心の開口に軸を通すことなく、記録紙ホルダにそのまま設置する落とし込み方式のプリンタ装置が普及しつつある。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開２００９－９６５９５号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] しかしながら、落とし込み方式のプリンタ装置においては、ロール状に巻かれた記録紙の自由度が高く、プリンタ装置を使用しているうちに、記録紙がロール状に巻かれている状態から巻が緩み広がることにより、記録紙の搬送に支障をきたす場合がある。

[0007] よって、記録紙の巻が緩むことを抑制することのできる落とし込み方式のプリンタ装置が求められている。

[0008] また、落とし込み方式のプリンタ装置においては、ロール状に巻かれた記録紙の径が小さくなればなる程、記録紙ホルダ内を自由に動きやすくなり、記録紙が僅かになって、なくなりつつあるニアエンド状態を検出することができなかった。

[0009] よって、記録紙のニアエンド状態の検出が可能な落とし込み方式のプリンタ装置が求められている。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一側面によれば、プリンタ装置は、プリンタ本体と蓋とを有する。プリンタ本体は、ロール状の記録紙が収容される記録紙ホルダと、前記記録紙と接する前記記録紙ホルダの底面に設けられた突起とを有する。蓋は、前記プリンタ本体に対して開閉するように取り付けられる。

[0011] 本発明の一側面によれば、プリンタ装置は、プリンタ本体と、蓋と、センサを有する。プリンタ本体は、ロール状に巻かれた記録紙が収納される記録紙ホルダと、前記記録紙ホルダの内側の底面に設けられた突起を有する。蓋は、前記プリンタ本体に対して開閉するように取り付けられる。センサは、前記記録紙の有無を検出する。センサは、前記蓋と前記突起との間に設けられる。

[0012] 本発明の一側面によれば、プリンタ装置の記録紙のニアエンド状態を検出する方法は、プリンタ装置のプリンタ本体に対して開閉するように取り付け

られた蓋と前記プリンタ本体の記録紙ホルダの内側の底面に設けられた突起との間に設けられたセンサにより、前記記録紙ホルダに収納されたロール状に巻かれた記録紙を検出することと、前記センサによる前記記録紙の検出を、前記記録紙のニアエンド状態の検出と判断すること、を有する。

発明の効果

[0013] 本発明の一側面によれば、落とし込み方式のプリンタ装置において、記録紙の巻が緩むことを抑制することができる。

[0014] また、本発明の一側面によれば、落とし込み方式のプリンタ装置において、記録紙のニアエンド状態の検出が可能となる。

図面の簡単な説明

[0015] [図1]ロール状に巻かれた記録紙の巻が緩み広がった状態の説明図

[図2]ロール状に巻かれた記録紙の巻が緩み広がった状態の説明図

[図3]第１の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が開いている状態（記録紙あり）の斜視図

[図4]第１の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が閉じている状態の斜視図

[図5]第１の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が閉じている状態の断面図

[図6]第１の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が開いている状態（記録紙なし）の斜視図

[図7]第１の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図8]第１の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図9]第１の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図10]第１の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図11]第１の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図12]第２の実施の形態におけるプリンタ装置の説明図

[図13]第２の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図14]第２の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図15]第２の実施の形態におけるプリンタ装置に設置された記録紙の説明図

[図16]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が開いている状態の斜視

図

[図17]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が閉じている状態の斜視図

[図18]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の蓋が閉じている状態の断面図

[図19]第３の実施の形態におけるプリンタ装置のプリンタ本体の記録紙ホルダの内側面を示す図

[図20]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図21]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図22]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図23]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図24]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図25]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図26]第３の実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙のニアエンド検出の説明図

[図27]第１、第２、第３の記録紙センサによる記録紙検出の有無と記録紙の状態の関係の説明図

発明を実施するための形態

[0016] 本発明を実施するための形態について、以下に説明する。尚、同じ部材等については、同一の符号を付して繰り返しの説明を省略する。

[0017] 最初に、ロール状に巻かれた記録紙の巻が緩み広がることについて説明する。図１に示すように、記録紙９１０は、最初は記録紙が密に巻かれている

が、落とし込み方式のプリンタ装置で使用しているうちに自然と記録紙９１０の巻が緩み、巻かれている記録紙９１０と記録紙９１０との間が広がり、記録紙９１０と記録紙９１０との間に空間が生じる場合がある。

[0018] 従って、図２に示すように、ロール状の記録紙９１０が設置されている記録紙ホルダ９２０内において、記録紙９１０の巻が緩み広がると、記録紙ホルダ９２０内全体に緩んだ記録紙９１０が広がってしまい、記録紙９１０の搬送負荷が増加し、記録紙９１０の搬送をすることが難しくなる。

[0019] ところで、ロール状に巻かれた記録紙９１０が、使用しているうちに巻が緩み広がる現象は、記録紙を設置する軸を有するプリンタ装置においても生じるが、落とし込み方式のプリンタ装置において特に顕著に生じる。これは、落とし込み方式のプリンタ装置の場合、記録紙ホルダ９２０内に設置されている記録紙９１０の自由度が高いため、記録紙９１０が記録紙ホルダ９２０内を自由に移動することができることに起因しているものと推察される。即ち、落とし込み方式のプリンタ装置の場合、記録紙９１０は、記録紙ホルダ９２０の内側の底面を転がったり、振動により上下に動くことができるため、記録紙９１０を使用しているうちに記録紙９１０の巻が自然と緩み広がってしまう。記録紙９１０の巻が緩み記録紙ホルダ９２０内の全体に広がってしまうと、記録紙９１０は記録紙ホルダ９２０内で回転することができなくなるため、記録紙９１０の搬送に支障をきたしてしまう。

[0020] 〔第１の実施の形態〕

第１の実施の形態におけるプリンタ装置について、図３から図６を参照して説明する。図３は、蓋が開いている状態の本実施の形態のプリンタ装置の斜視図であり、図４は、蓋が閉じている状態の斜視図であり、図５は、蓋が閉じている状態の断面図である。また、図６は、蓋が開いており、記録紙が収納されていない状態の本実施の形態におけるプリンタ装置の斜視図である。

[0021] 本実施の形態におけるプリンタ装置１は、プリンタ本体１０と、プリンタ本体１０に取り付けられている蓋２０とを有している。蓋２０は、軸を中心

に回動可能かつ開閉可能な状態でプリンタ本体１０に取り付けられている。プリンタ本体１０には、プリンタ本体１０の内部にロール状に巻かれた記録紙１００を収容する記録紙ホルダ１１が設けられている。尚、プリンタ装置１に用いられる記録紙１００は感熱紙である。

[0022] プリンタ本体１０には、回路基板１２、モータ１３、１４、記録紙１００に印字を行なう記録ヘッドであるサーマルヘッド３０、固定刃４１が設けられている。回路基板１２は、プリンタ装置１の制御を行なうためのものである。モータ１３、１４はそれぞれ、記録紙１００を搬送するため、また、カッターにおける可動刃を駆動して記録紙を切断するためのものである。

[0023] 蓋２０には、蓋２０を開くためのオープンレバー２１、可動刃４２、プラテンローラ５０が設けられている。オープンレバー２１は、蓋２０の表面に設けられた溝２２を上下方向に移動するように設置されている。

[0024] 本実施の形態においては、プリンタ本体１０に設けられた固定刃４１と蓋２０に設けられた可動刃４２とにより記録紙１００を切断するカッターが形成されており、可動刃４２が固定刃４１の側に移動することにより、固定刃４１と可動刃４２との間の記録紙１００を切断する。

[0025] また、プリンタ本体１０には、サーマルヘッド３０に押し付けられているプラテンローラ５０を取り外すためのロックレバー１５が設けられており、ロックレバー１５を下方向に押すことにより、サーマルヘッド３０からプラテンローラ５０が離れ、プラテンローラ５０をプリンタ本体１０から外すことができる。

[0026] 即ち、プリンタ装置１では、蓋２０に設けられたオープンレバー２１を下方向にスライドさせることにより、ロックレバー１５を下方向に押して、プラテンローラ５０をプリンタ本体１０から外すとともに蓋２０を開くことができる。

[0027] ロックレバー１５を操作することにより、プラテンローラ５０をプリンタ本体１０から分離する際には、サーマルヘッド３０及びプラテンローラ５０を含むプリンタメカ部に設けられたバネにより付勢されているプラテンロー

ラ５０が押し出される。よって、本実施の形態においては、このバネによる力、即ち、バネによりプラテンローラ５０が押し出される方向に働く力が、蓋２０を開く力の一部として加わっている。

[0028] 尚、プリンタ装置１に記録紙１００を設置する場合には、記録紙ホルダ１１の内部にロール状に巻かれた記録紙１００を設置して、蓋２０を閉じる。これにより、プリンタ装置１に記録紙１００がセットされる。尚、プリンタ装置１はプリンタ本体１０にプラテンローラ５０が設けられており、蓋２０にサーマルヘッド３０が設けられているものであってもよい。蓋２０は、例えば、プリンタ本体１０に設置されている記録紙１００がなくなった場合や、記録紙１００を交換する場合に開かれる。

[0029] 図５及び図６に示されるように、プリンタ装置１においては、記録紙ホルダ１１の内面が、略平らな底面１１ａと、底面１１ａと連続する、初期状態の未使用の記録紙１００の形状に対応した形状の曲面１１ｂとを有するように形成されている。

[0030] 本実施の形態においては、図３及び図６に示すように、記録紙ホルダ１１の内側に一又は複数の突起１１０（以下、「突起１１０」と総称する場合がある。）が設けられている。

[0031] 突起１１０は、記録紙ホルダ１１の内側の底面１１ａ、即ち、記録紙ホルダ１１にロール状に巻かれた記録紙１００を設置した際に、記録紙１００と接する面において、図５の状態で記録紙１００と蓋２０との間に設けられている。突起１１０は、ロール状に巻かれた記録紙１００の径が最も大きい状態、即ち、新たなロール状の記録紙１００を入れた最初の状態で記録紙１００と接触しない位置に、記録紙１００の底面１１ａに接する部分と蓋２０との間に設けられている。突起１１０は、記録紙ホルダ１１の底面１１ａの、蓋２０までの距離が、少なくともロール状に巻かれた記録紙１００の径が最大である最初の状態における半径よりも短くなる位置に設けられている。

[0032] 突起１１０は一つであってもよく、複数設けられていてもよい。複数の突起１１０が設けられている場合には、複数の突起１１０の配列方向が、記録

紙１００の軸方向と平行となるように形成されていてもよい。尚、図３及び図６においては、３つの突起１１０が記録紙１００の軸方向と平行となるように形成されている。また、突起１１０が一つ設けられている場合には、図３及び図６に示される３つの突起１１０のうちのいずれか一つが形成されているものであってもよい。

[0033] また、記録紙ホルダ１１の内側の曲面１１ｂは、記録紙１００の最初の状態に対応した形状に形成されている。

[0034] 次に、本実施の形態におけるプリンタ装置１において、記録紙ホルダ１１内に設置されている記録紙１００が使用される場合について、図７から図１１を参照して説明する。図７から図１１は、プリンタ装置１に設置された記録紙１００の概略説明図である。尚、図７から図１１においては、蓋２０の内側を一点鎖線ｓ１で示し、記録紙ホルダ１１の内側の最も深い部分において曲面１１ｂに接する線を一点鎖線ｓ２により示す。一点鎖線ｓ１とｓ２との距離Ｌは、ロール状に巻かれた記録紙１００の初期状態における直径と略同じまたはそれよりも広い。また、記録紙ホルダ１１内の底は、一点鎖線ｓ１と一点鎖線ｓ２との中間から一点鎖線ｓ１に向かっては、略平らな底面１１ａにより形成され、一点鎖線ｓ１と一点鎖線ｓ２との中間から一点鎖線ｓ２に向かっては曲面１１ｂにより形成されていてもよい。即ち、一点鎖線ｓ１の側より、一点鎖線ｓ１からの距離がＬ／２となる一点鎖線ｓ１と一点鎖線ｓ２との中間までは、略平らな底面１１ａにより形成されていてもよい。突起１１０は、底面１１ａの中間に形成されており、具体的には、底面１１ａにおいて、一点鎖線ｓ１から距離Ｌ１離れた位置に形成されている。

[0035] 最初に、図７に示すように、記録紙ホルダ１１内に、新たな記録紙１００のロールを載置する。曲面１１ｂは、図７の状態における記録紙１００の曲率半径よりも若干大きい曲率半径を有するように形成されている。この状態において、記録紙１００は記録紙ホルダ１１内で回転しながら供給されるが、記録紙１００の形状が記録紙ホルダ１１の形状に近いため、記録紙１００が記録紙ホルダ１１内において当初の載置位置から回転により移動すること

は殆どない。

[0036] 記録紙１００に印字して記録紙１００が使用されると、図８に示すように記録紙１００の径が図７の状態から少し小さくなる。図８の状態においては、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内の底面１１ａまたは曲面１１ｂの一部と接している。従って、記録紙ホルダ１１内の大きさに対し、記録紙１００の径が小さいため、記録紙１００は記録紙ホルダ１１内を回転して移動してしまう可能性がある。しかしながら、記録紙ホルダ１１は突起１１０と曲面１１ｂとを有するため、記録紙１００の回転による移動は、記録紙ホルダ１１内の突起１１０と曲面１１ｂとの間に制限される。従って、図８の状態においては、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内において回転により移動することが抑制される。

[0037] 更に記録紙１００に印字して記録紙１００が使用されると、図９に示すように記録紙１００の径が図８の状態よりも更に小さくなる。図９の状態においても、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内の底面１１ａまたは曲面１１ｂの一部と接している。この状態においても、記録紙ホルダ１１内の大きさに対し記録紙１００の径の大きさが小さいため、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内を回転して移動することが可能であるが、突起１１０と曲面１１ｂが形成されているため、記録紙１００の回転による移動は、突起１１０と曲面１１ｂとの間に制限される。従って、図９の状態においても、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内において回転により移動することが抑制される。

[0038] 更に記録紙１００に印字して記録紙１００が使用されると、図１０に示すように記録紙１００の径が図９の状態よりも更に小さくなる。図１０の状態においては、記録紙１００の半径と距離Ｌ１とが略等しくなるため、図１０に示すように、記録紙１００は、突起１１０の上に乗り上げた状態になる場合がある。

[0039] 更に記録紙１００に印字をして記録紙１００が使用されると、図１１に示すように、記録紙１００の径が更に小さくなる。図１１の状態においては、

記録紙ホルダ１１内の大きさに対して記録紙１００の径が最初の状態から比べて大幅に小さくなるため、記録紙１００は、記録紙ホルダ１１内を回転して移動することが可能である。しかしながら、蓋２０に設けられているプラテンローラ５０により記録紙１００が図１１の矢印に示す方向に引かれるため、記録紙１００は、突起１１０よりも蓋２０側に移動する。即ち、記録紙１００は、蓋２０が設けられている側となる一点鎖線ｓ１の側に引かれることにより、突起１１０よりも蓋２０側に移動する。この際、記録紙１００は、蓋２０の内側に接してもよい。言い換えるならば、記録紙１００は、一点鎖線ｓ１に接してもよい。従って、図１１の状態においては、記録紙１００は、突起１１０と蓋２０との間に位置し、突起１１０と蓋２０とにより回転による移動が制限される。従って、図１１の状態においても、記録紙１００が、記録紙ホルダ１１内において回転により移動することが抑制される。

[0040] 以上のように、本実施の形態におけるプリンタ装置１では、記録紙ホルダ１１の底面１１ａに突起１１０を設けることにより、記録紙１００の径が小さくなっても、記録紙１００が記録紙ホルダ１１の内部において回転により移動することを抑制することができる。尚、本実施の形態は、記録紙ホルダ１１の内側の曲面１１ｂの形状は、ロール状に巻かれた記録紙１００の外形の一部と相似形で有ることが好ましい。

[0041] 〔第３の実施の形態〕

次に、第３の実施の形態について説明する。本実施の形態では、図１２に示されるように、プリンタ装置の記録紙ホルダ２０１内の底面２０１ａに複数の突起、即ち、第１の突起２１１、第２の突起２１２が設けられている。このように複数の突起２１１、２１２を設けることによっても、ロール状の記録紙１００が記録紙ホルダ２０１内において回転により移動することを抑制することができる。尚、本実施の形態においては、第１の突起２１１は第２の突起２１２よりも、蓋２０の近くに設けられている。また、記録紙１００が納められる記録紙ホルダ２０１の内部空間は、底面２０１ａと、蓋２０の内側により形成されている蓋側壁面２０１ｂと、蓋側壁面２０１ｂに対向

する記録紙ホルダ２０１内の記録紙ホルダ壁面２０１ｃとにより囲まれている。蓋側壁面２０１ｂと記録紙ホルダ壁面２０１ｃとの間隔は、ロール状に巻かれた記録紙１００の初期状態における直径と略同じまたはそれよりも広く形成されている。また、図１２に示されるように、記録紙ホルダ２０１内の底面２０１ａは、すべて平面であり、曲面になっていなくてもよい。

[0042] 次に、本実施の形態におけるプリンタ装置において、記録紙ホルダ２０１内に設置されている記録紙１００が使用される場合について説明する。

[0043] 最初に、図１３に示すように、記録紙ホルダ２０１内に、記録紙１００が設置される。プリンタ装置により印字がなされる際には、記録紙１００は回転しながら図１３の矢印方向に供給されるが、記録紙ホルダ２０１の底面２０１ａには、２つの突起、即ち、第１及び第２の突起２１１、２１２が設けられているため、記録紙１００の回転による移動は、第１及び第２の突起２１１、２１２との間に制限される。従って、図１３の状態においては、巻かれた記録紙１００は、記録紙ホルダ２０１内において回転により移動することが抑制される。

[0044] 記録紙１００が更に使用されると、図１４に示すように、記録紙１００の径が小さくなる。図１４の状態においても、記録紙１００の回転による移動、は第１及び第２の突起２１１、２１２との間に制限される。従って、図１４の状態においても、記録紙１００は、記録紙ホルダ２０１内において回転により移動することが抑制される。

[0045] 記録紙１００が更に使用されると、図１５に示すように、記録紙１００の径が図１４の状態から更に小さくなる。図１５の状態においては、記録紙１００は、蓋２０に近い側の第１の突起２１１と蓋側壁面２０１ｂとに接触しており、回転による移動は蓋側壁面２０１ｂと第１の突起２１１との間に制限されている。従って、図１５の状態においても、記録紙１００は、記録紙ホルダ２０１内において回転により移動等することが抑制される。

[0046] 以上のように、本実施の形態におけるプリンタ装置においては、記録紙ホルダ２０１の内側の底面２０１ａに２つ突起、即ち、第１及び第２の突起２

１１、２１２を設けることにより、ロール状に巻かれた記録紙１００が使用され径が小さくなっても、記録紙ホルダ２０１の内部において回転により移動することを抑制することができる。

[0047] 尚、上記以外の内容については、第２の実施の形態は第１の実施の形態と同様でも良い。

[0048] 〔第３の実施の形態〕

第３の実施の形態におけるプリンタ装置について、図１６から図１９に基づき説明する。尚、図１６は、本実施の形態におけるプリンタ装置において、蓋が開いている状態の斜視図であり、図１７は、蓋が閉じている状態の斜視図であり、図１８は、蓋が閉じている状態の断面図である。図１９は、本実施の形態におけるプリンタ装置のプリンタ本体の記録紙ホルダの内側面を示す図である。

[0049] 本実施の形態におけるプリンタ装置１０００は、第１の実施の形態のプリンタ装置１と同様な基本的構成を有して良い。プリンタ装置１０００は、プリンタ本体１０と、プリンタ本体１０に取り付けられている蓋２０とを有している。プリンタ本体１０には、記録紙ホルダ１１が設けられている。

[0050] プリンタ本体１０には、制御回路基板１２、モータ１３、１４、サーマルヘッド３０、固定刃４１が設けられている。また、プリンタ本体１０には、ロックレバー１５が設けられている。

[0051] 蓋２０には、オープンレバー２１、可動刃４２、プラテンローラ５０が設けられている。

[0052] プリンタ装置１０００は、蓋２０に設けられたオープンレバー２１を下方向にスライドさせることにより、ロックレバー１５を下方向に押して、プラテンローラ５０を取り外すとともに、蓋２０を開くことができる。

[0053] ロックレバー１５を操作することにより、プラテンローラ５０をプリンタ本体１０から分離する際には、プリンタメカ部に設けられたバネにより付勢されているプラテンローラ５０が押し出される。よって、本実施の形態においては、このバネによる力、即ち、バネによりプラテンローラ５０が押し出

される方向に働く力が、蓋２０を開く力の一部として加わっている。

[0054] 尚、プリンタ装置１０００に記録紙１００を設置する場合には、プリンタ本体１０の記録紙ホルダ１１の内部にロール状に巻かれた記録紙１００を設置し、蓋２０を閉じる。これにより、プリンタ装置１０００にロール状に巻かれた記録紙がセットされる。また、プリンタ装置１０００は、プリンタ本体１０に、プラテンローラ５０が設けられており、蓋２０に、サーマルヘッド３０が設けられている構造のものであってもよい。この蓋２０は、例えば、プリンタ本体１０に設置されている記録紙１００がなくなった場合や、記録紙１００を交換する場合に開かれる。

[0055] 図１６に示されるように、プリンタ装置１０００においては、記録紙ホルダ１１の内側に、突起１１０が設けられている。突起１１０は、第１の実施の形態におけると同様に設けることができる。また、記録紙ホルダ１１の内側において、突起１１０の周囲には、図１８で黒点で示す位置に、第１の記録紙センサ１２１、第２の記録紙センサ１２２、第３の記録紙センサ１２３が設けられている。第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３は、例えば、図１９に示すように、記録紙ホルダ１１の内側面１１ｃに設けることができる。

[0056] 例えば、第１の記録紙センサ１２１は、突起１１０と蓋２０との間における記録紙ホルダ１１の内側面１１ｃに設置されている。例えば、第２の記録紙センサ１２２は、突起１１０の鉛直線上となる位置、例えば、ロール状に巻かれた記録紙１００の軸方向において、突起１１０の中心を通る鉛直線に略平行な直線上となる位置、の記録紙ホルダ１１の内側面１１ｃに設置されている。例えば、第３の記録紙センサ１２３は、突起１１０に対して蓋２０側とは反対側に位置するように記録紙ホルダ１１の内側面１１ｃに設置されている。

[0057] 本実施の形態においては、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３には、光学式センサ、例えば反射型の光学式センサを用いているが、メカニカルセンサを用いてもよい。

[0058] 本実施の形態におけるプリンタ装置の記録紙１００のニアエンド状態の検出方法について、図２０～図２６に基づき説明する。本実施の形態においては、突起１１０の中心を通る重力方向に沿った直線、即ち、図２０の一点鎖線で示される鉛直線Ｌを基準として、蓋２０（図２０～図２６では省略）と鉛直線Ｌとの間の領域を第１の領域Ａ１とし、蓋２０側とは反対側の鉛直線Ｌと記録紙ホルダ１１の内側面との間の領域を第２の領域Ａ２とする。即ち、鉛直線Ｌの蓋２０側（図２０～図２６における左側）の領域を第１の領域Ａ１とし、鉛直線Ｌの蓋２０と反対側（図２０～図２６における右側）の領域を第２の領域Ａ２とする。また、記録紙ホルダ１１の底面１１ａを含む平面において、蓋２０の内側の壁面から突起１１０の中心までの距離をＰとする。尚、図２０～図２６は、記録紙１００の位置を説明する便宜上、各々の部材等の位置関係を概念的に示している。

[0059] 図２０に示されるように、ロール状に巻かれた記録紙１００を最初に記録紙ホルダ１１内に配置した状態においては、記録紙１００は記録紙ホルダ１１内の空間の略全領域を占有している。この状態において、記録紙１００の半径ｒ１は距離Ｐよりも大きいため、記録紙１００の中心ｃ１は第２の領域Ａ２に位置しており、記録紙１００は第２の領域Ａ２において記録紙ホルダ１１の底面１１ａと接している。よって、記録紙１００は、第２及び第３の記録紙センサ１２２、１２３により検出されるが、第１の記録紙センサ１２１で検出されない。

[0060] 次に、プリンタ装置１０００において印字を行い、記録紙１００が使用されると、図２１に示されるように記録紙１００の半径がｒ２と小さくなる。しかしながら、図２１の状態においても、記録紙１００の半径ｒ２は距離Ｐよりも大きいため、記録紙１００の中心ｃ２は第２の領域Ａ２に位置しており、記録紙１００は第２の領域Ａ２において記録紙ホルダ１１の底面１１ａと接している。よって、記録紙１００は第２及び第３の記録紙センサ１２２、１２３によって検出されるが、第１の記録紙センサ１２１では検出されない。

[0061] 次に、図２１の状態から更に印字を行って記録紙１００が使用されると、図２２に示すように記録紙１００の半径がｒ３と小さくなる。しかしながら、この状態においても、記録紙１００の半径ｒ３は距離Ｐよりも若干大きいため、記録紙１００の中心ｃ３は第２の領域Ａ２に位置しており、記録紙１００は第２の領域Ａ２において記録紙ホルダ１１の底面１１ａと接している。よって、記録紙１００は第２及び第３の記録紙センサ１２２、１２３により検出されるが、第１の記録紙センサ１２１では検出されない。尚、図２２の状態では、記録紙１００は突起１１０に接しており、記録紙１００がプラテンローラ５０によって図２２に矢印で示す方向に引っ張られても、突起１１０によって記録紙１００の第１の領域Ａ１への移動を規制することができる。

[0062] 次に、更に印字を行い記録紙１００が使用されると、図２３に示すように記録紙１００の半径がｒ４と小さくなる。図２３の状態においては、記録紙１００の半径ｒ４は距離Ｐと略同じになるため、記録紙１００は突起１１０の上に乗り上げた状態となる。よって、記録紙１００の中心ｃ４は、突起１１０を通る鉛直線Ｌ上または、突起１１０を通る鉛直線Ｌの近傍に位置している。従って、記録紙１００は第２の記録紙センサ１２２により検出されるが、第１及び第３の記録紙センサ１２１、１２３では検出されない。

[0063] 上述したように、記録紙１００は蓋２０に設けられているプラテンローラ５０により引っ張られるため、記録紙１００の半径ｒ４が距離Ｐと略同じになる状態では、記録紙１００は蓋２０側に引き寄せられる。一方、記録紙１００は蓋２０の内側に当たることで図２３における左方向への移動が規制される。従って、記録紙１００は突起１１０の上に乗り上げた状態となることが見込まれる。しかし、記録紙１００の半径ｒ４が小さいため、記録紙１００は記録紙ホルダ１１の底面１１ａを転がる可能性もある。この場合には、記録紙１００は、第１の記録紙センサ１２１によって検出されることはないが、第３の記録紙センサ１２３や、まれに第２の記録紙センサ１２２により検出されることがある。従って、記録紙１００が、第１及び第２の記録紙セ

ンサ１２１、１２２によって検出されないが、第３の記録紙センサ１２３によって検出される場合には、記録紙１００は、第２の領域Ａ２において記録紙ホルダ１１の底面１１ａを転がっていると判断することもできる。

[0064] 次に、更に印字を行って記録紙１００が使用されると、図２４に示すように記録紙１００の半径がｒ５と小さくなる。図２４の状態においては、記録紙１００の半径ｒ５は距離Ｐよりも小さくなり、また、記録紙１００がプラテンローラ５０により図２４に矢印で示す方向に引っ張られるため、記録紙１００は蓋２０側に引き寄せられる。このため、記録紙１００の中心ｃ５は第１の領域Ａ１に位置している。この場合、記録紙１００は、第２の記録紙センサ１２２により検出されるが、第１及び第３の記録紙センサ１２１、１２３では検出されない。

[0065] 上述したように、記録紙１００の半径ｒ５が距離Ｐよりも小さくなった状態では、記録紙１００は蓋２０に設けられているプラテンローラ５０により引っ張られ、蓋２０側に引き寄せられるので、記録紙１００の中心ｃ５は第１の領域Ａ１に存在することが見込まれるが、記録紙１００の半径ｒ５が小さいため、記録紙１００が記録紙ホルダ１１の底面１１ａを領域Ａ２において転がっている可能性もある。この場合には、図２３の場合と同様に、記録紙１００は第１の記録紙センサ１２１によって検出されることはないが、第３の記録紙センサ１２３や、まれに第２の記録紙センサ１２２により検出されることがある。

[0066] 図２４の状態から更に印字を行って記録紙１００が使用されると、図２５に示すように、記録紙１００の半径がｒ６と更に小さくなる。この状態においては、記録紙１００の半径ｒ６は距離Ｐよりも小さいため、記録紙１００の中心ｃ６は第１の領域Ａ１に位置し、記録紙１００は第１の領域Ａ１において記録紙ホルダ１１の底面１１ａに接するか、底面１１ａに接する手前の状態にある。図２５の場合、記録紙１００は第１及び第２の記録紙センサ１２１、１２２によって検出されるが、第３の記録紙センサ１２３では検出されない。

[0067] 図２５の状態から更に印字を行い記録紙１００が使用されると、図２６に示すように記録紙１００の半径がｒ７と小さくなる。図２６の状態では記録紙１００の半径ｒ７は距離Ｐよりも更に小さく、記録紙１００の直径も距離Ｐよりも小さいため、記録紙１００の中心ｃ７は第１の領域Ａ１に位置し、記録紙１００は第１の領域Ａ１で記録紙ホルダ１１の底面１１ａに接する。この場合、記録紙１００は第１の記録紙センサ１２１により検出されるが、第２及び第３の記録紙センサ１２２、１２３では検出されない。

[0068] 本実施の形態においては、記録紙ホルダ１１内に突起１１０が設けられているため、記録紙１００の半径がｒ６よりも大きい場合には、記録紙１００の移動が突起１１０によって規制されるため、記録紙１００は第１の記録紙センサ１２１により検出されない。しかし、記録紙１００の半径がｒ６以下の場合には、記録紙１００が突起１１０を乗り越えて第１の領域Ａ１にて底面１１ａに接するため、記録紙１００が第１の記録紙センサ１２１により検出される。そのため第１の記録紙センサ１２１を用いて記録紙１００が残り少なくなったニアエンド状態を検出することができる。

[0069] 本実施の形態においては、ロール状に巻かれた記録紙１００が更に小さくなり、第１の記録紙センサ１２１により検出されているが第２の記録紙センサ１２２では検出されなくなった状態をニアエンド状態として検出してもよい。尚、この状態においては、記録紙１００は、第３の記録紙センサ１２３により検出されていない。

[0070] 以上のように、本実施の形態においては、ロール状に巻かれた記録紙１００の半径が徐々に小さくなることに伴い、ロール状に巻かれた記録紙１００の中心が第２の領域Ａ２から第１の領域Ａ１に移る。本実施の形態においては、ロール状に巻かれた記録紙１００の半径が小さくなる状態の変化を第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３により知ることができる。

[0071] 図２７には、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無と記録紙１００の状態との関係を示す。尚、図２７において、第１、第２又は第３の記録紙センサ１２１、１２２、１２３より記録紙１０

０が検出された場合を「１」、検出されなかった場合を「０」で示す。

[0072] 具体的には、図２０から図２２に示される状態、即ち、ロール状に巻かれた記録紙１００の径が比較的大きい半径ｒ１、ｒ２、ｒ３の状態においては、 第１の記録紙センサ１２１による記録紙１００検出の有無、第２の記録紙センサ１２２による記録紙１００検出の有無、第３の記録紙センサ１２３による記録紙１００検出の有無の組み合わせ（以下、「第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無」という）は（０、１、１）となる。

[0073] また、図２３及び図２４に示される状態、即ち、ロール状に巻かれた記録紙１００の半径が少し小さくなり中程度の径の半径ｒ４、ｒ５の状態においては、 第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無は（０、１、０）となる。

[0074] また、図２５に示される状態、即ち、ロール状に巻かれた記録紙１００の半径が更に小さくなった半径ｒ６の状態においては、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無は（１、１、０）となる。よって、ロール状に巻かれた記録紙１００は、半径がｒ６になることにより、はじめて第１の記録紙センサ１２１により検出される。従って、第１の記録紙センサ１２１によりロール状に巻かれた記録紙１００が検出されることにより、記録紙１００がニアエンド状態にあることが検出される。

[0075] 尚、図２５に示される状態、即ち記録紙１００の半径がｒ６となった状態ではなく、図２６に示される状態、即ち記録紙１００の半径がｒ７となった状態を記録紙１００のニアエンド状態と判断してもよい。この際、ニアエンド検出される記録紙１００が半径ｒ７の状態においては、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無は（１、０、０）となる。

[0076] また、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無が（０、０、１）の場合に、ロール状に巻かれた記録紙１００が記録紙ホルダ１１の底面１１ａを転がっている状態（記録紙１００が回転してい

る状態）にあると判断してもよい。

[0077] 尚、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無が（０、０、０）の場合には、記録紙ホルダ１１内に記録紙１００が存在していない状態である。

[0078] また、上述した例では、３つの記録紙センサ、即ち、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３が同時に記録紙１００を検出することはない。また、第１及び第３の記録紙センサ１２１、１２３が同時に記録紙１００を検出することもない。従って、第１～第３の記録紙センサ１２１～１２３による記録紙１００検出の有無が（１、０、１）または（１、１、１）の場合、そのような検出結果は本実施の形態においては取り得ることのない状態を示すものであり無効とされる。

[0079] 以上、プリンタ装置及びプリンタ装置の記録紙のニアエンド状態検出方法を実施の形態に基づいて説明したが、本発明は具体的に開示された実施の形態に限定されず、本発明の範囲を逸脱することなく様々な変形例及び改良例がなされ得る。

符号の説明

[0080]

１０	プリンタ本体
１１	記録紙ホルダ
１１ａ	底面
１１ｂ	曲面
１１ｃ	内側面
１２	制御回路基板
１３	モータ
１４	モータ
１５	ロックレバー
２０	蓋
２１	オープンレバー
３０	サーマルヘッド

４１　固定刃

４２　可動刃

５０　プラテンローラ

１００　（ロール状に巻かれた）記録紙

１１０　突起

１２１　第１の記録紙センサ

１２２　第２の記録紙センサ

１２３　第３の記録紙センサ

請求の範囲

[請求項1] ロール状の記録紙が収容される記録紙ホルダと、前記記録紙と接する前記記録紙ホルダの底面に設けられた突起とを有するプリンタ本体と、

前記プリンタ本体に対して開閉するように取り付けられる蓋と、

を有することを特徴とするプリンタ装置。

[請求項2] 前記記録紙ホルダは、前記底面に連続して形成される曲面を有し、

前記突起は前記曲面と前記蓋との間に設けられていることを特徴とする請求項１に記載のプリンタ装置。

[請求項3] 前記曲面は、前記ロール状の記録紙の外形の一部と相似形であることを特徴とする請求項２に記載のプリンタ装置。

[請求項4] 前記プリンタ本体と前記蓋の一方に取り付けられた記録ヘッドと、

前記プリンタ本体と前記蓋の他方に取り付けられたプラテンローラと、

を更に有することを特徴とする請求項１に記載のプリンタ装置。

[請求項5] 前記突起は、第１の突起と、前記第１の突起よりも前記蓋に近い側に形成されている第２の突起を含むことを特徴とする請求項１に記載のプリンタ装置。

[請求項6] ロール状に巻かれた記録紙が収納される記録紙ホルダと、前記記録紙ホルダの内側の底面に設けられた突起とを有するプリンタ本体と、

前記プリンタ本体に対して開閉するように取り付けられた蓋と、

前記蓋と前記突起との間に設けられ、前記記録紙の有無を検出するセンサと、

を有することを特徴とするプリンタ装置。

[請求項7] 前記記録紙ホルダは、前記記録紙ホルダの内側の底面に接するように前記記録紙を収容することを特徴とする請求項６に記載のプリンタ装置。

[請求項8] 前記記録紙ホルダの内側において、前記突起の略鉛直線上に設けら

れた、前記記録紙の有無を検出する他のセンサを更に有することを特徴とする請求項６に記載のプリンタ装置。

[請求項9] 前記記録紙ホルダの内側において、前記蓋から前記突起よりも離れた位置に設けられた、前記記録紙の有無を検出する他のセンサを更に有することを特徴とする請求項６に記載のプリンタ装置。

[請求項10] プリンタ装置のプリンタ本体に対して開閉するように取り付けられた蓋と前記プリンタ本体の記録紙ホルダの内側の底面に設けられた突起との間に設けられたセンサにより、前記記録紙ホルダに収納されたロール状に巻かれた記録紙を検出することと、

前記センサによる前記記録紙の検出を、前記記録紙のニアエンド状態の検出と判断すること、を有することを特徴とするプリンタ装置の記録紙のニアエンド状態を検出する方法。

[請求項11] 前記記録紙ホルダの内側の、前記突起の略鉛直線上に設けられた他のセンサにより前記記録紙ホルダに収納されたロール状に巻かれた記録紙を検出することと、

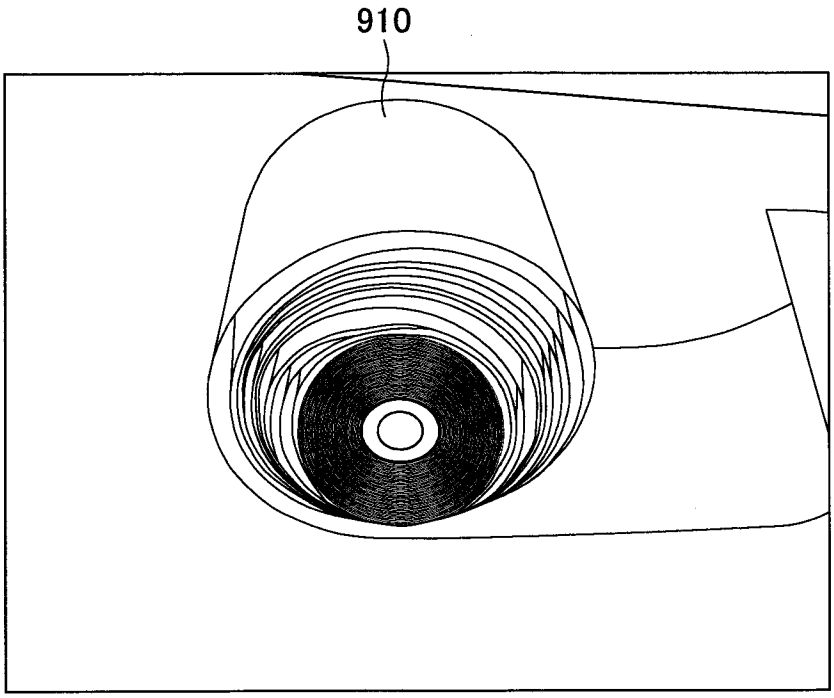
前記センサ及び前記他のセンサによる前記記録紙の検出状態を判別すること、を更に有し、

前記記録紙の検出状態が、前記記録紙が前記他のセンサでは検出されているが前記センサでは検出されていない第１の状態から、前記他のセンサでは検出されていないが前記センサでは検出されている第２の状態になった場合に、前記記録紙がニアエンド状態であると判断することを特徴とする請求項１０に記載の方法。

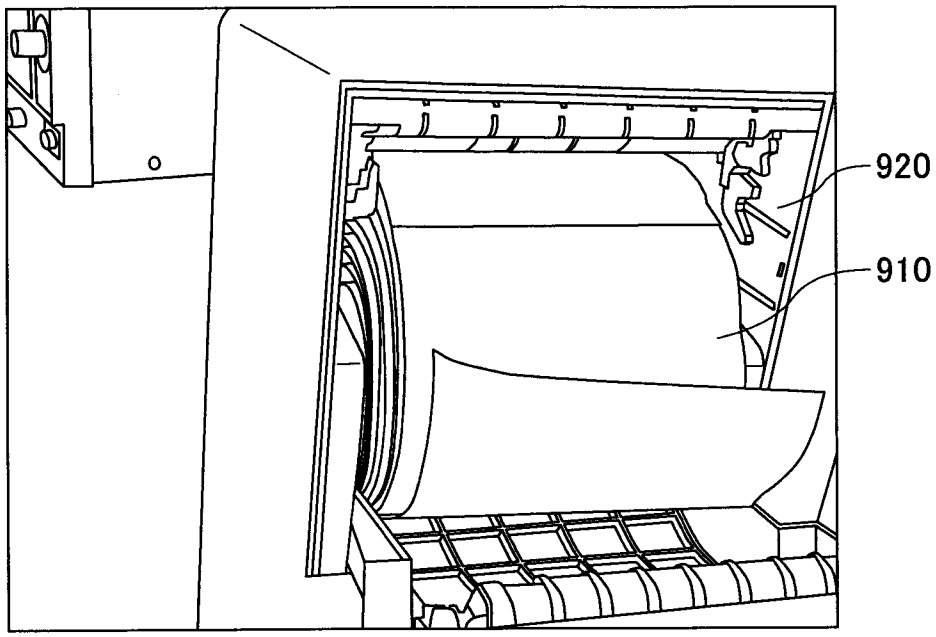
[請求項12] 前記記録紙ホルダの内側の、前記蓋から前記突起よりも離れた位置に設けられた他のセンサにより前記記録紙を検出することと、

前記他のセンサにより前記記録紙が検出された場合に前記記録紙が前記記録紙ホルダに新たに設置されたと判断することを特徴とする請求項１０に記載の方法。

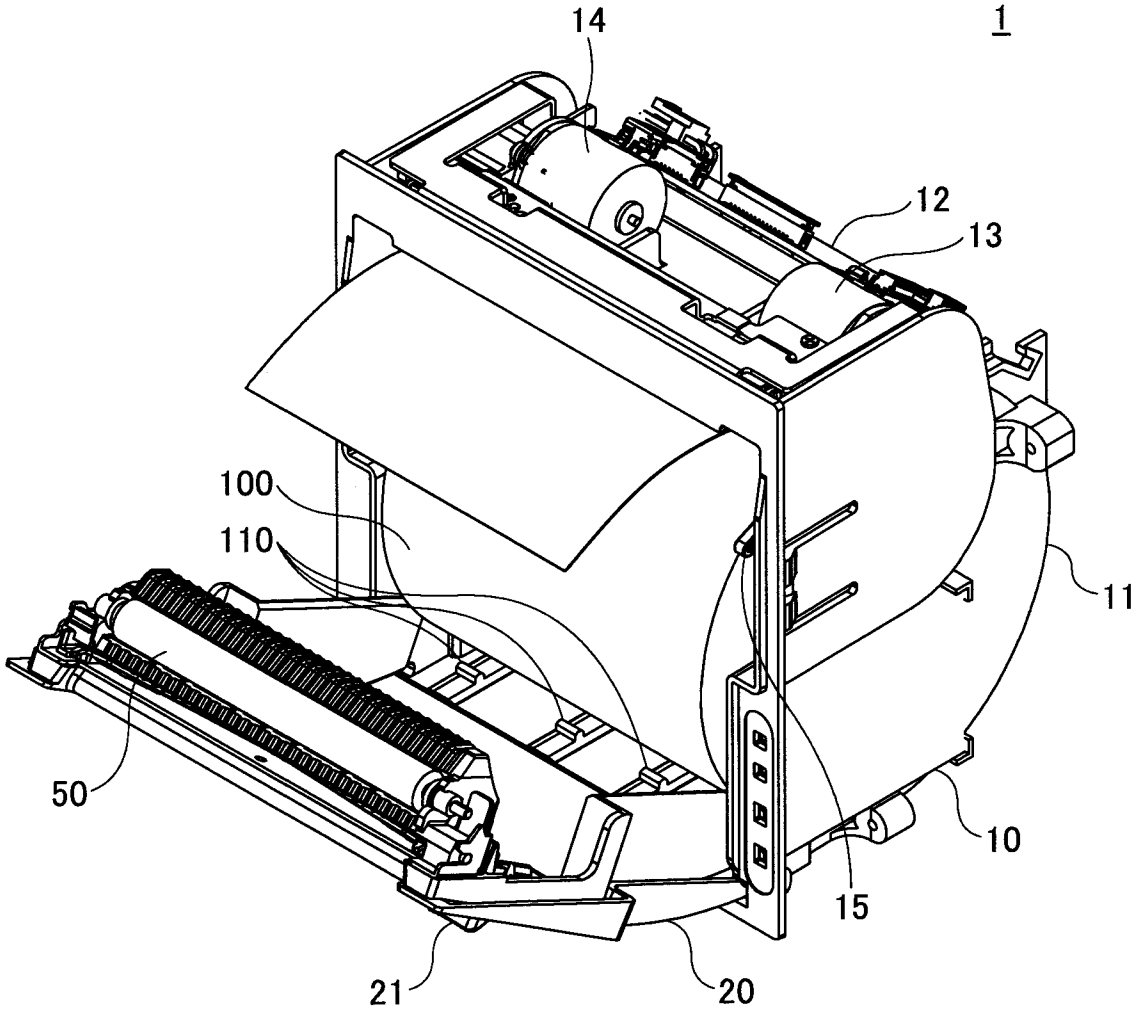
[図1]



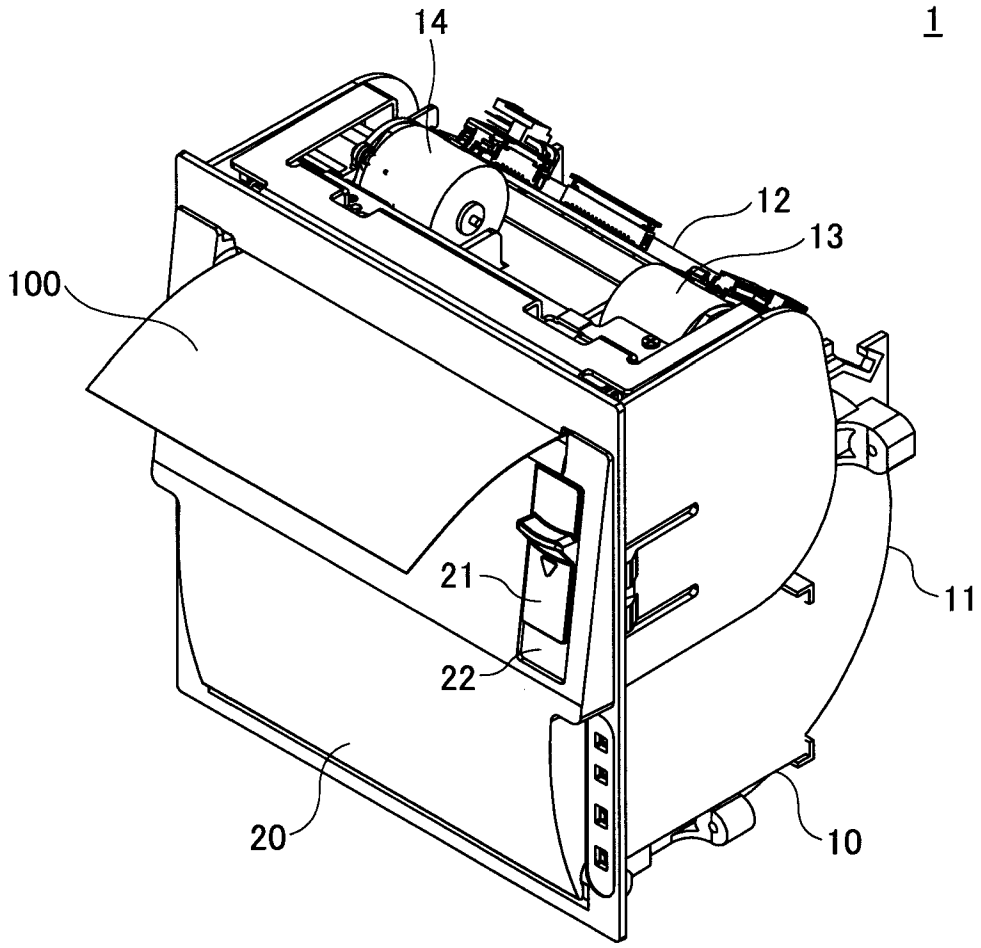
[図2]



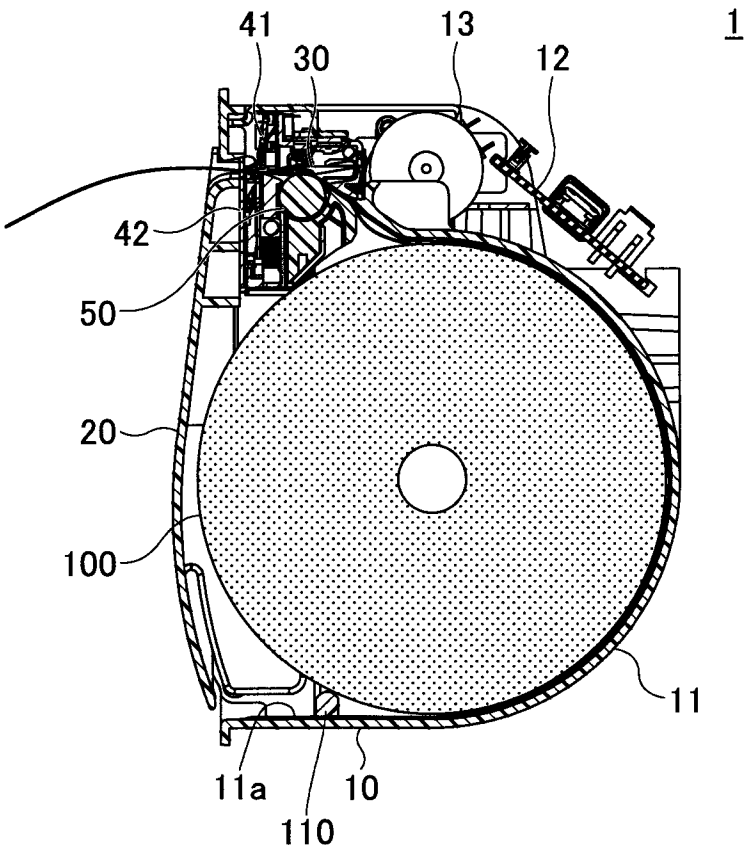
[図3]



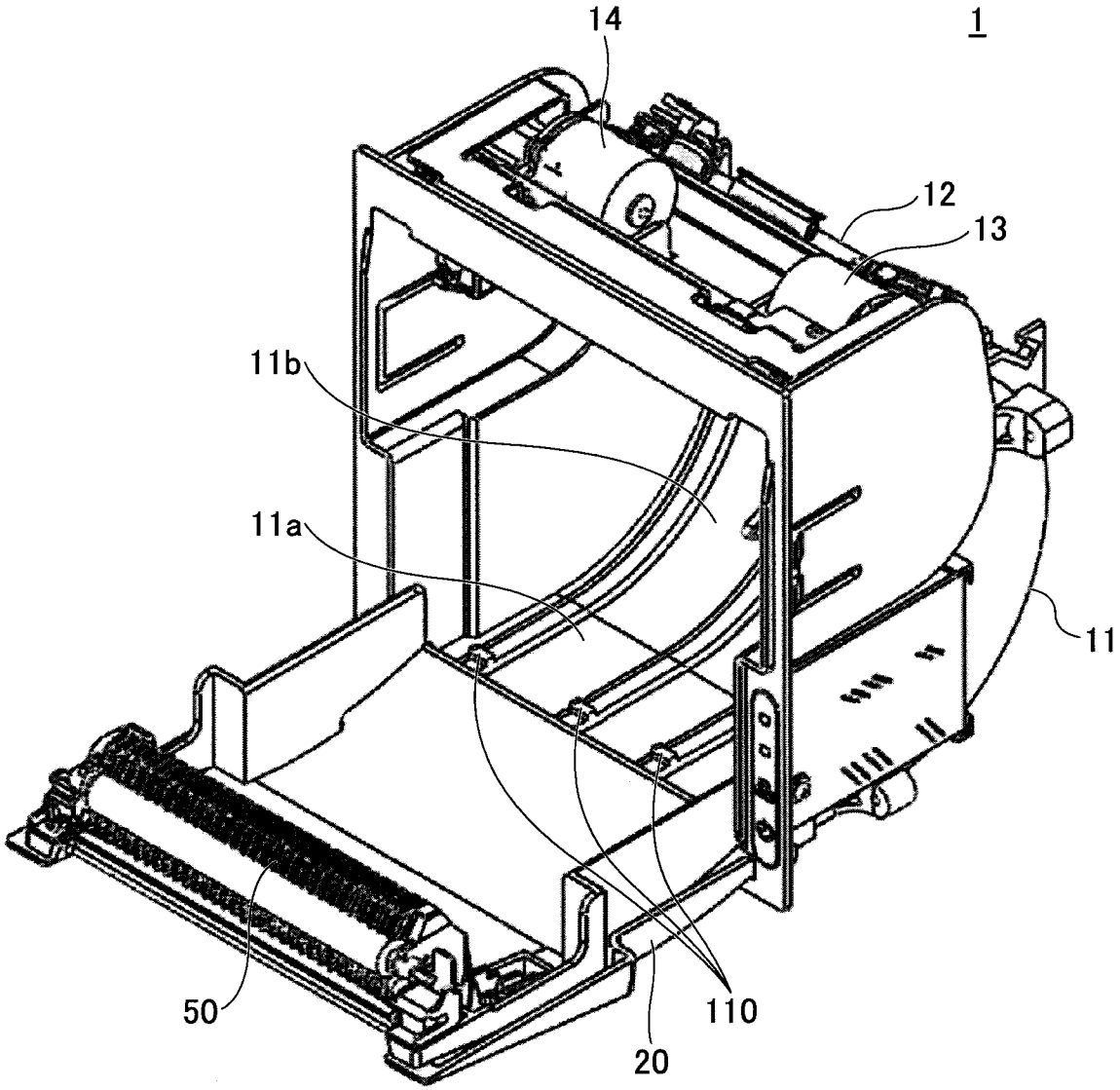
[図4]



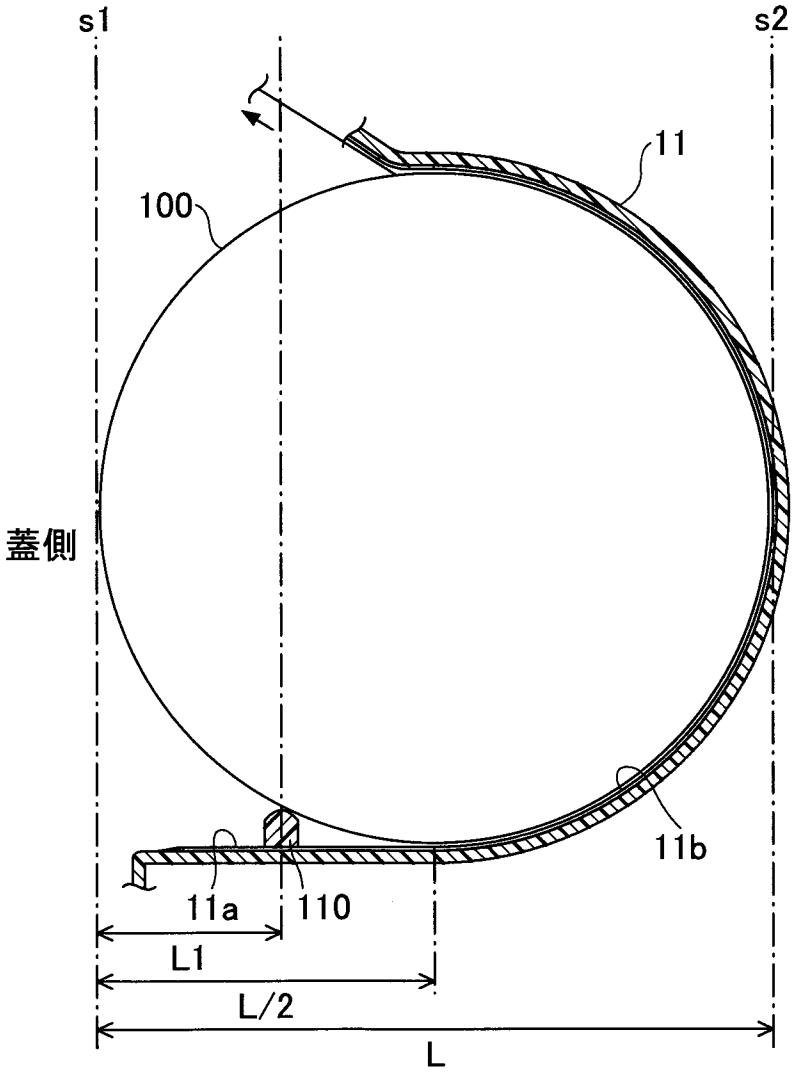
[図5]



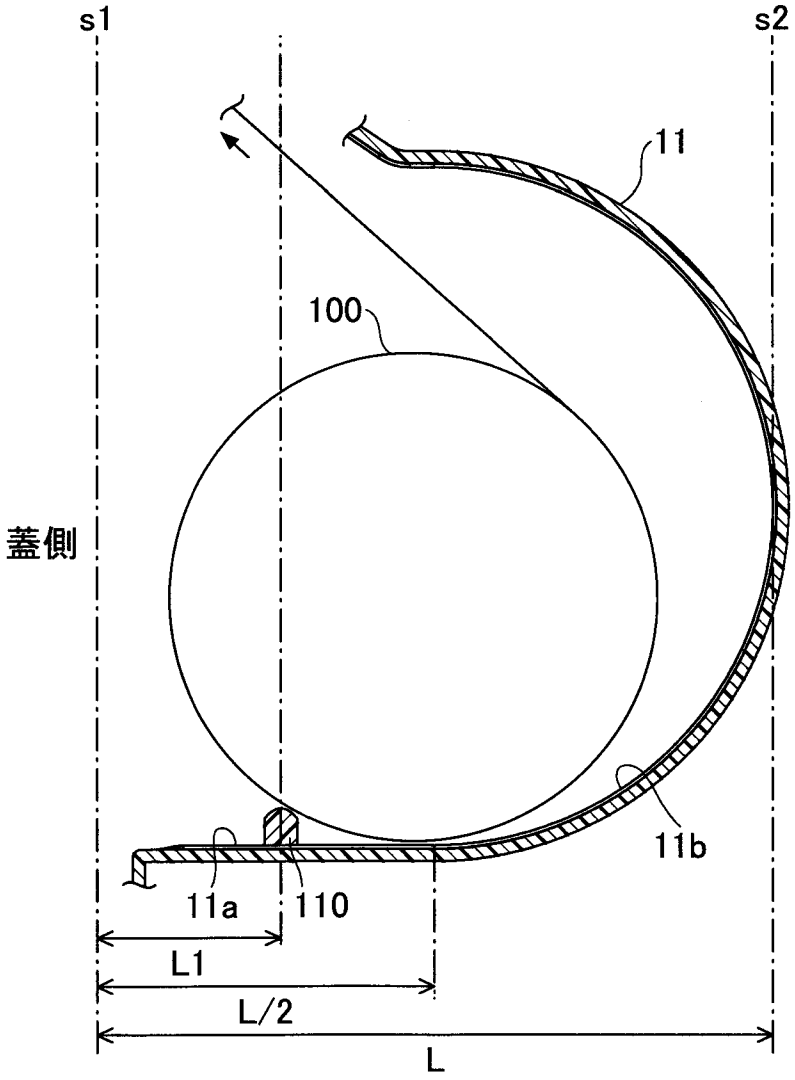
[図6]



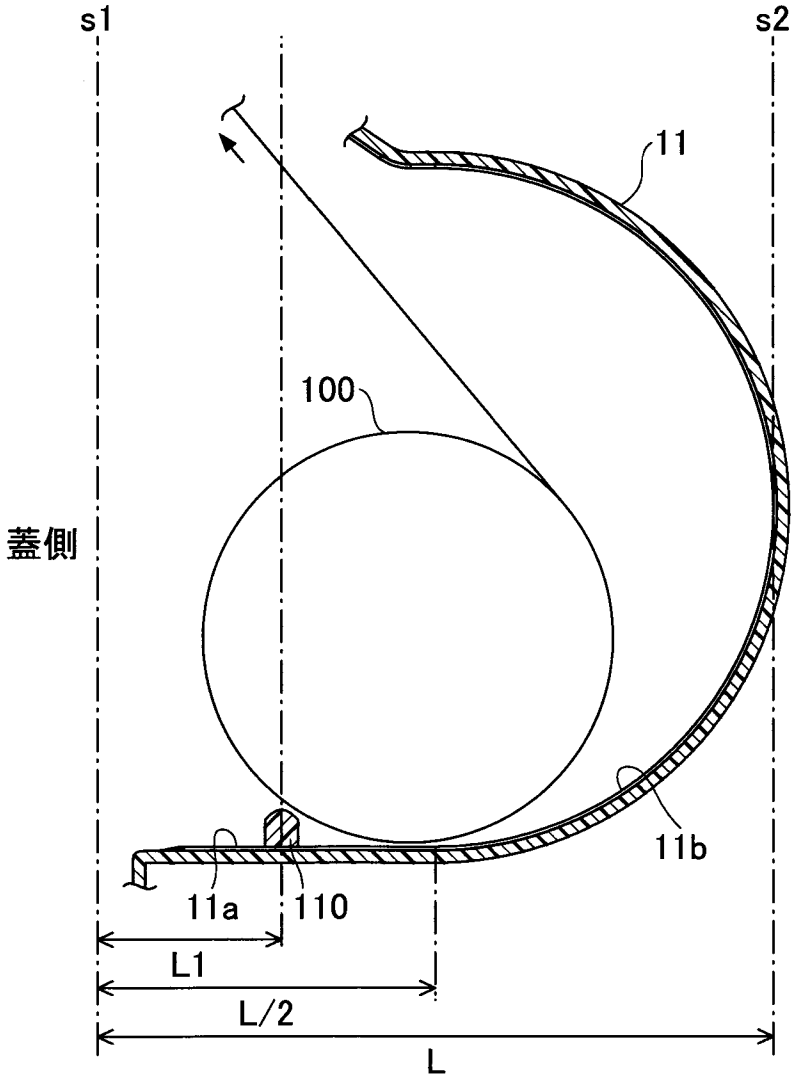
[図7]



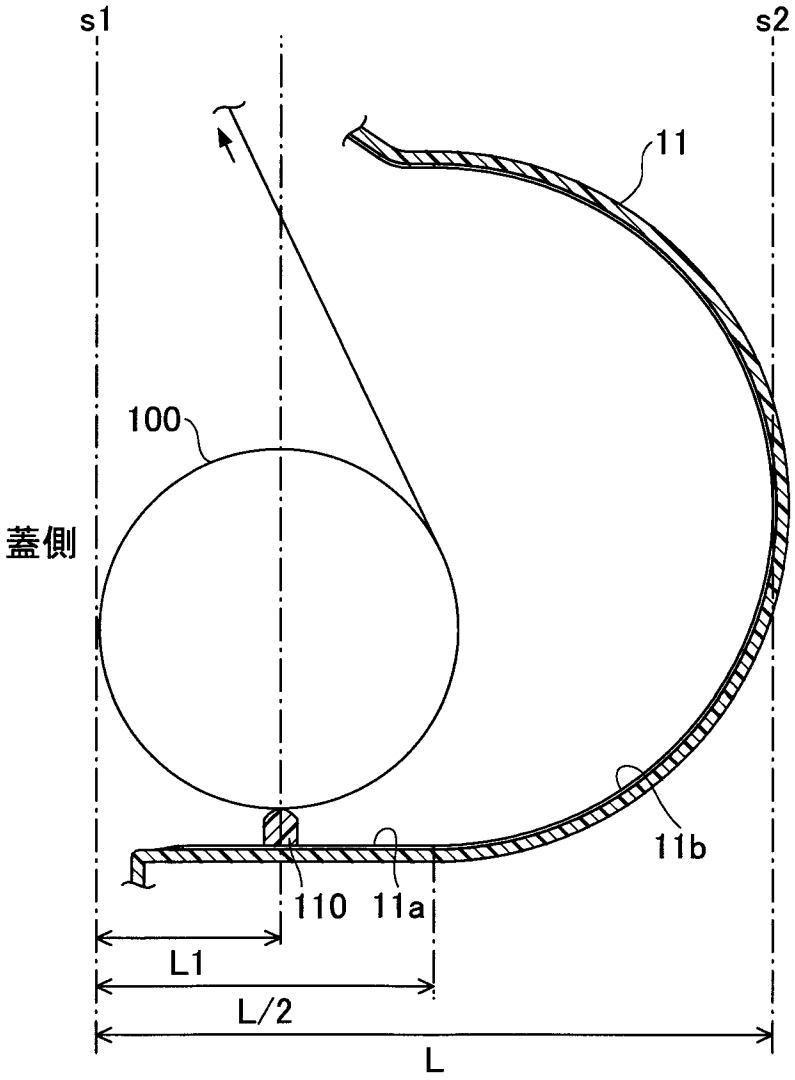
[図8]



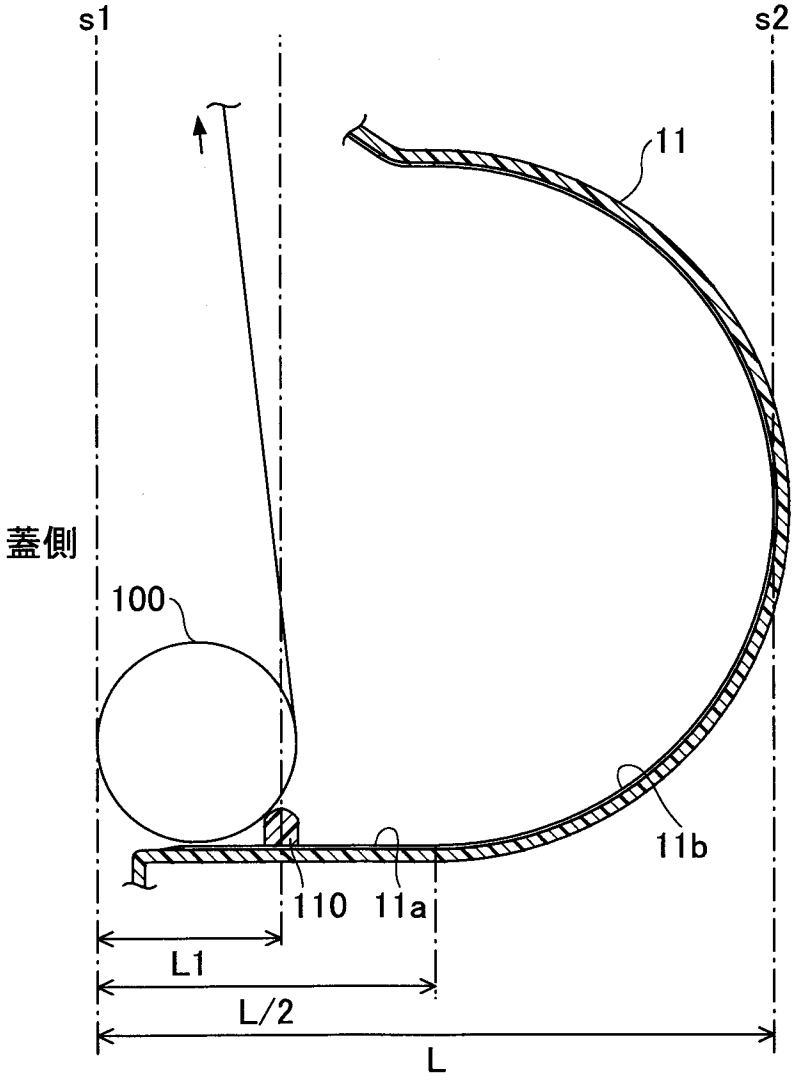
[図9]



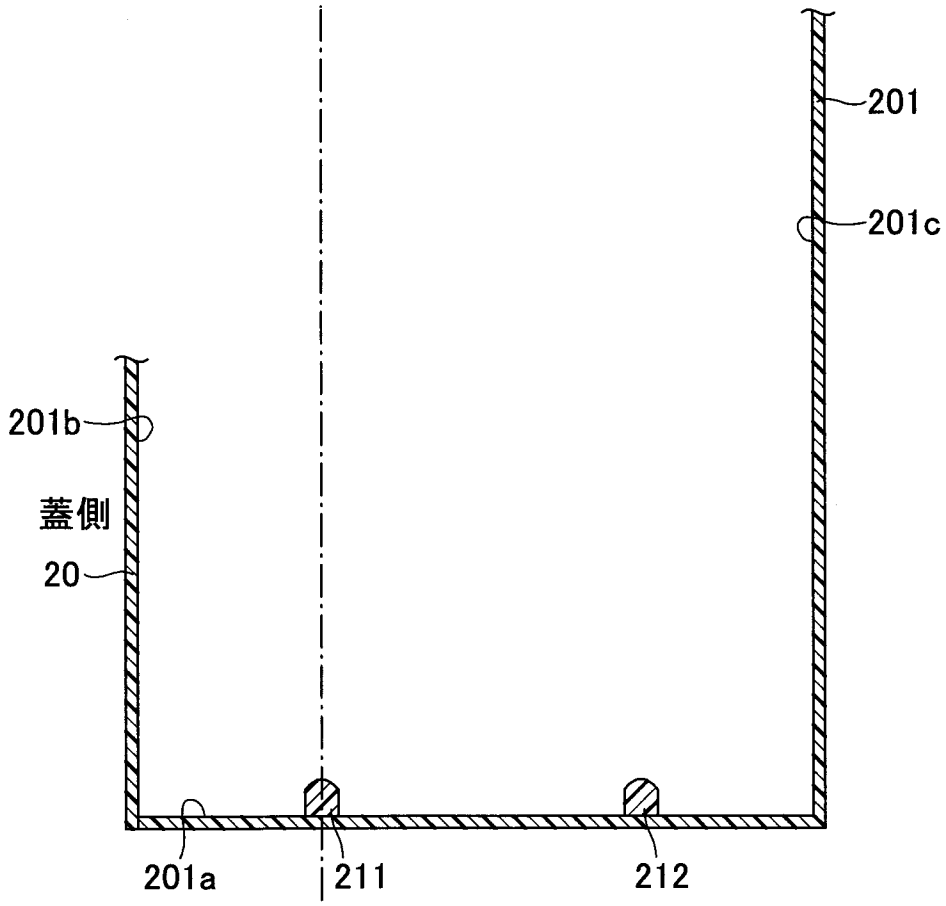
[図10]



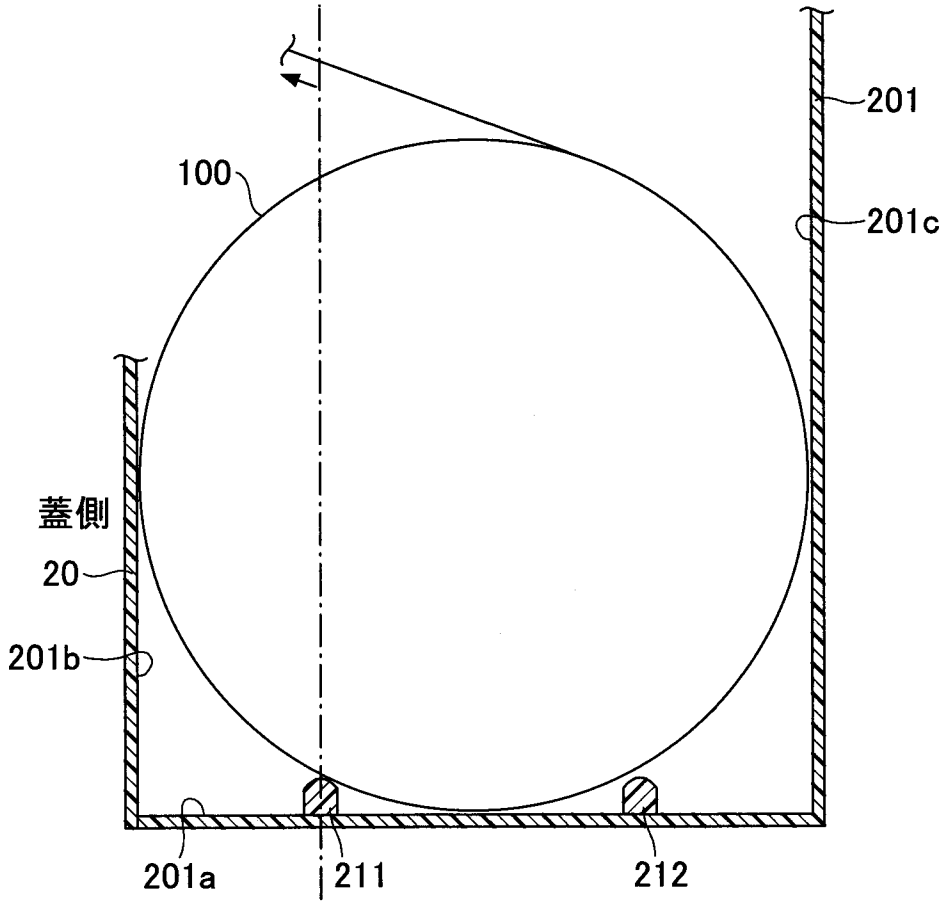
[図11]



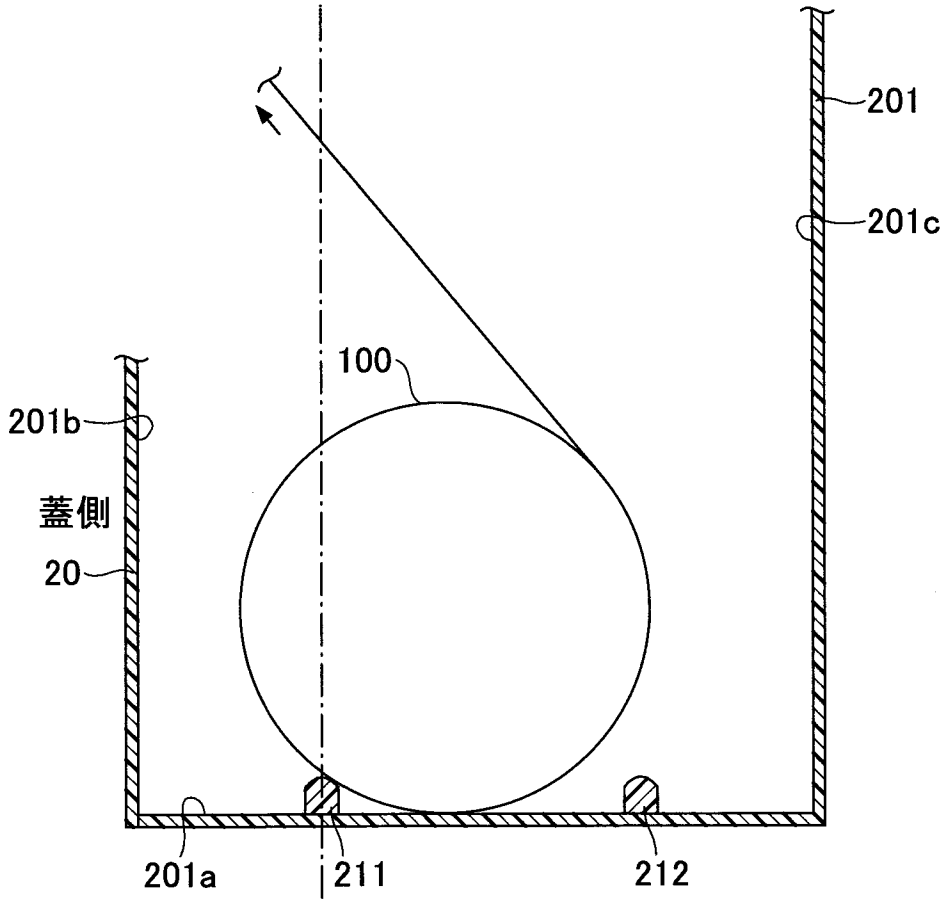
[図12]



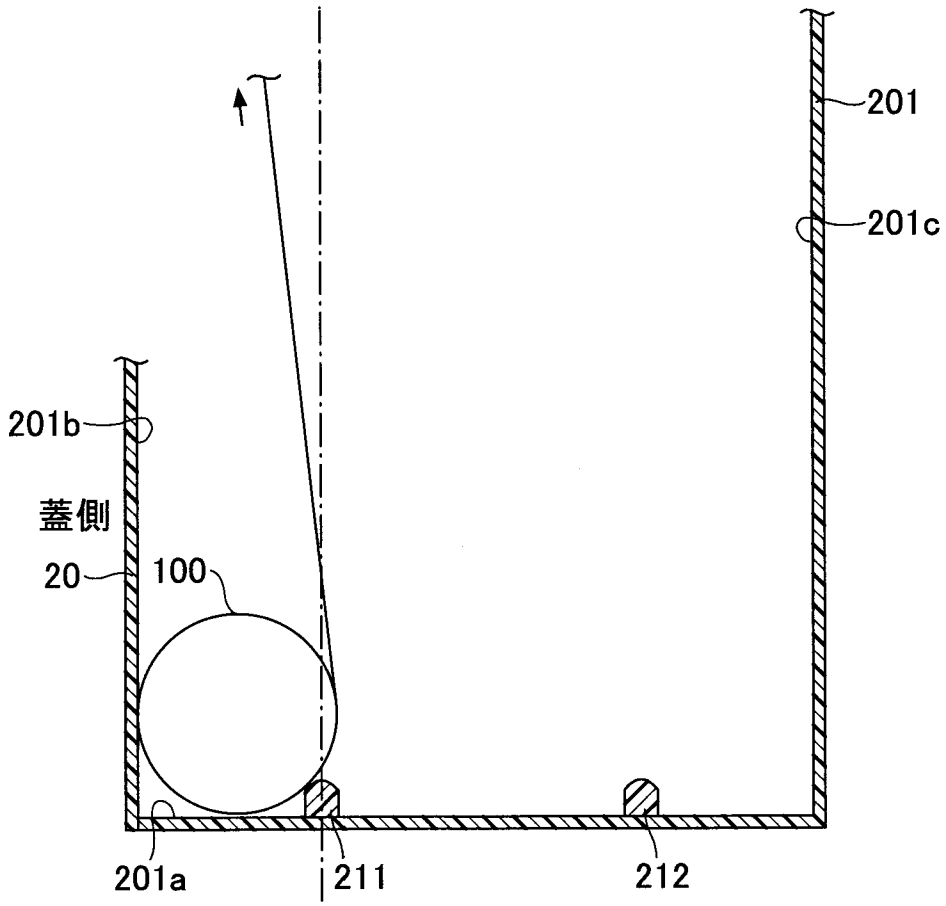
[図13]



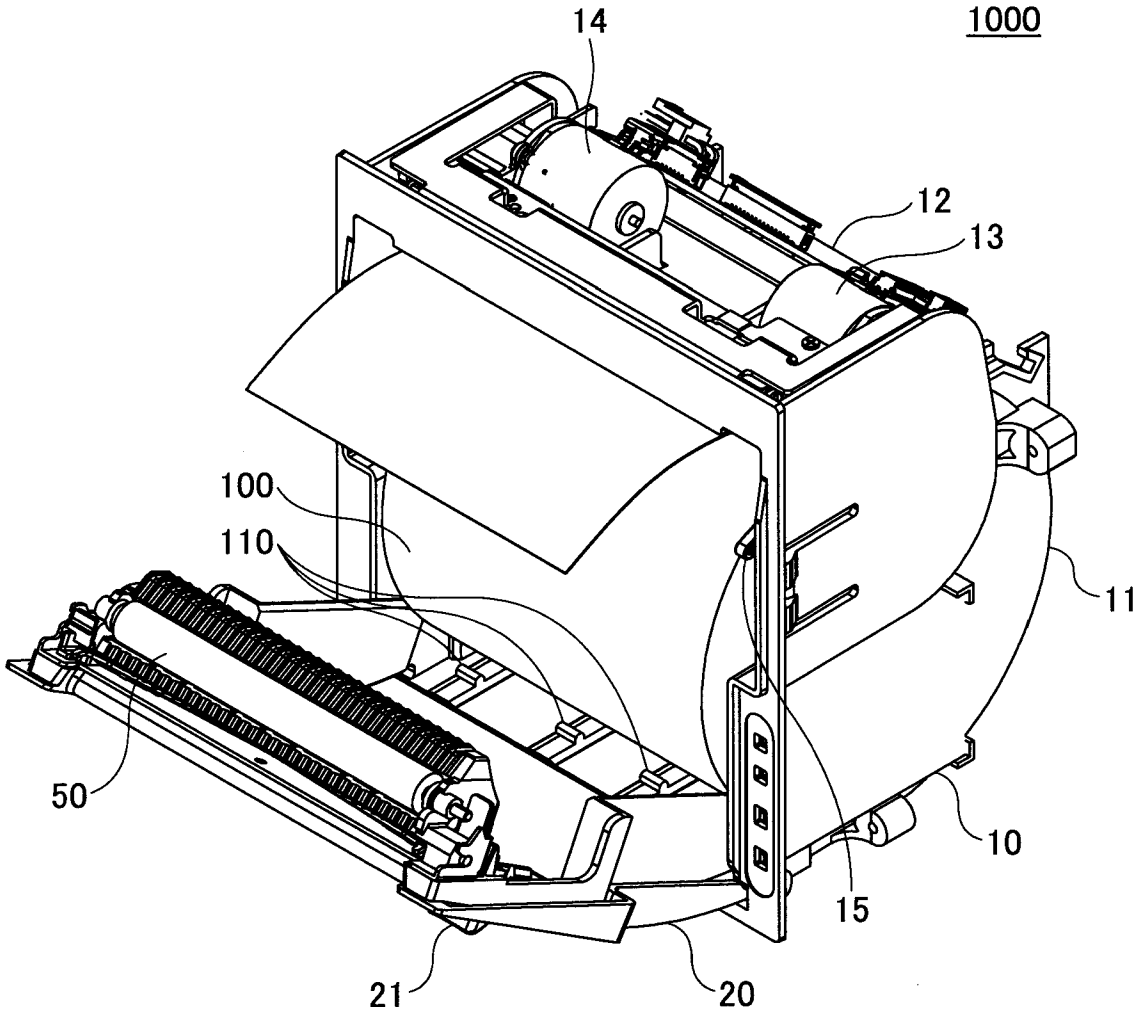
[図14]



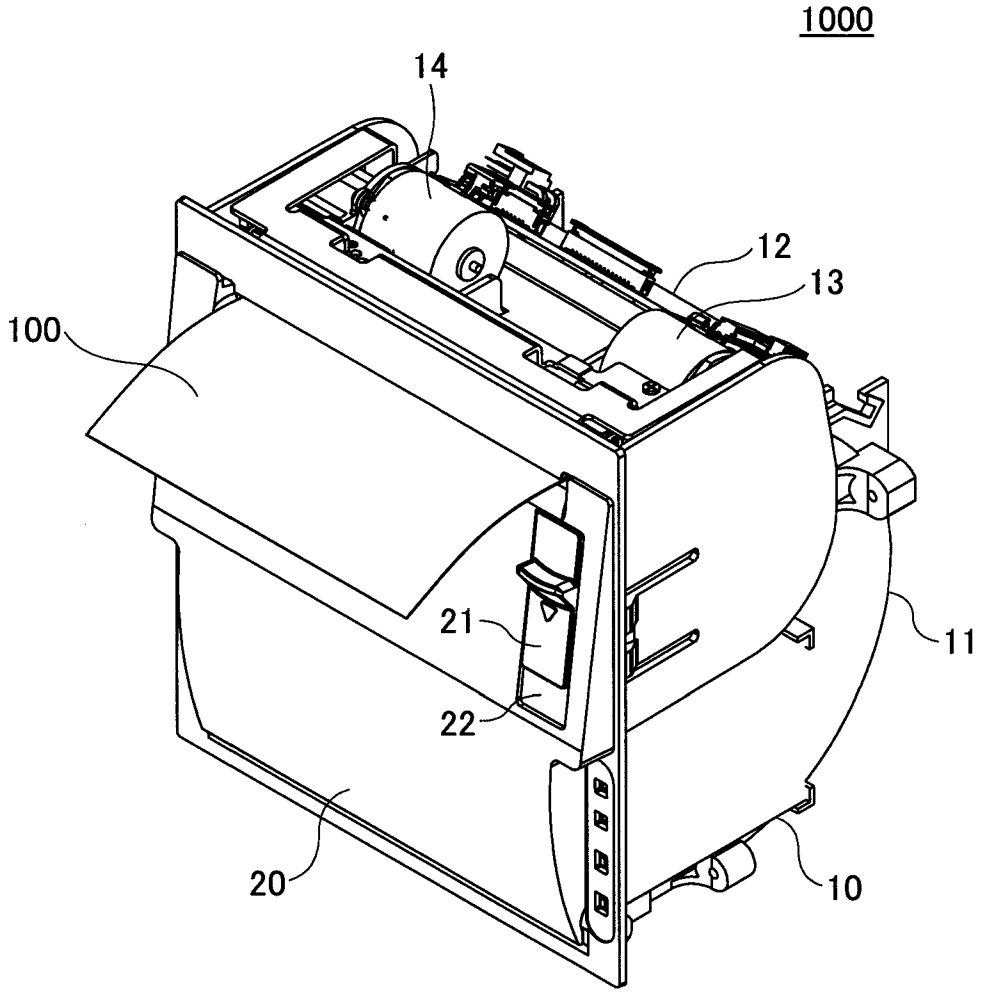
[図15]



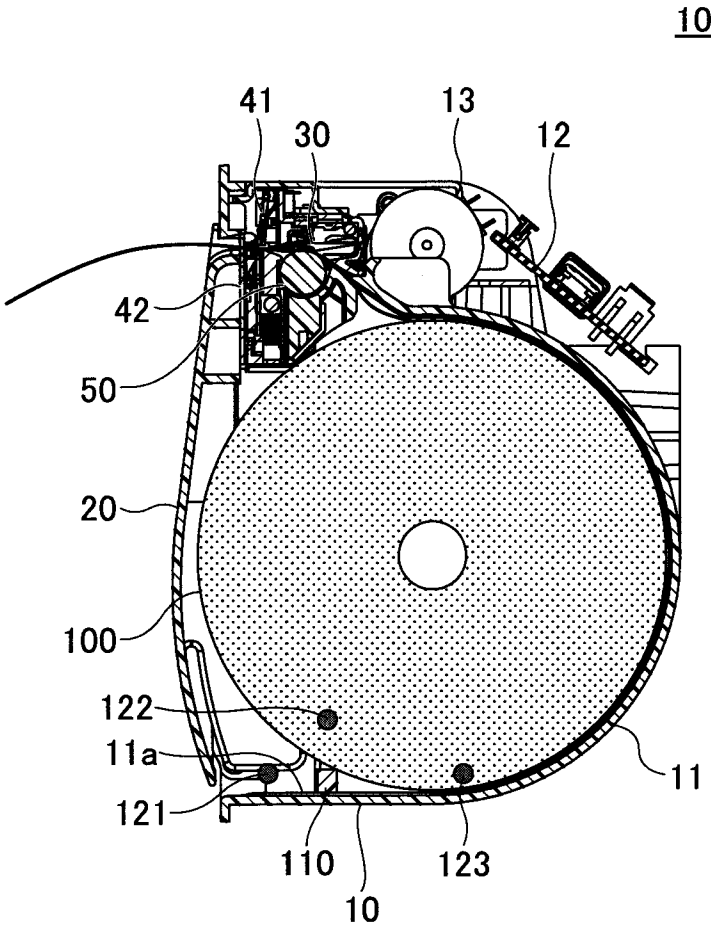
[図16]



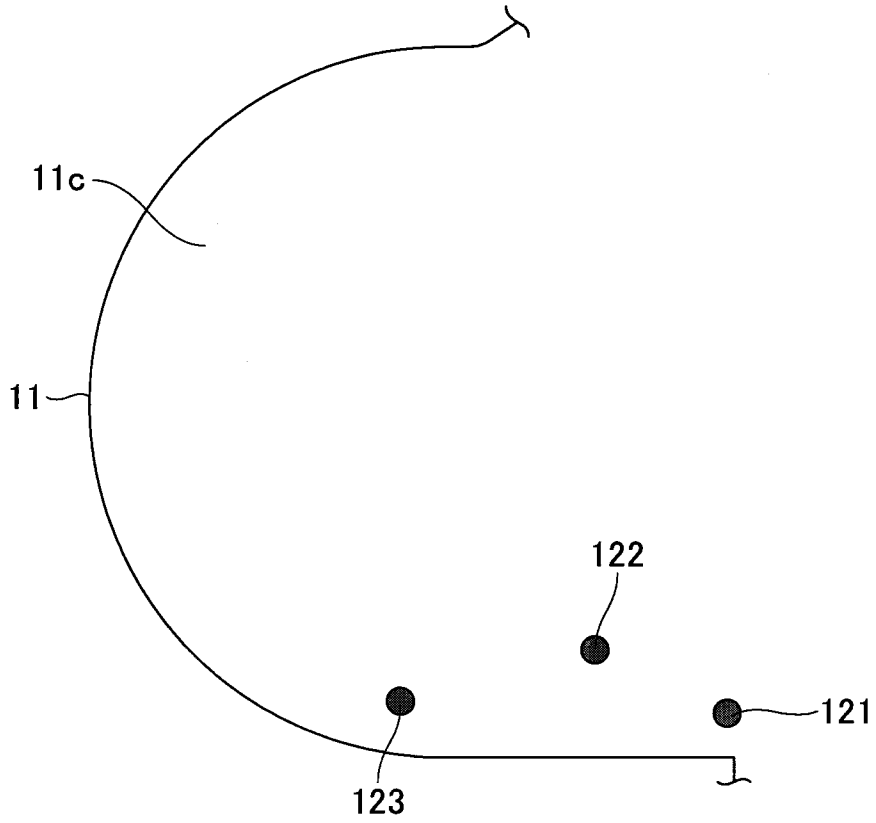
[図17]



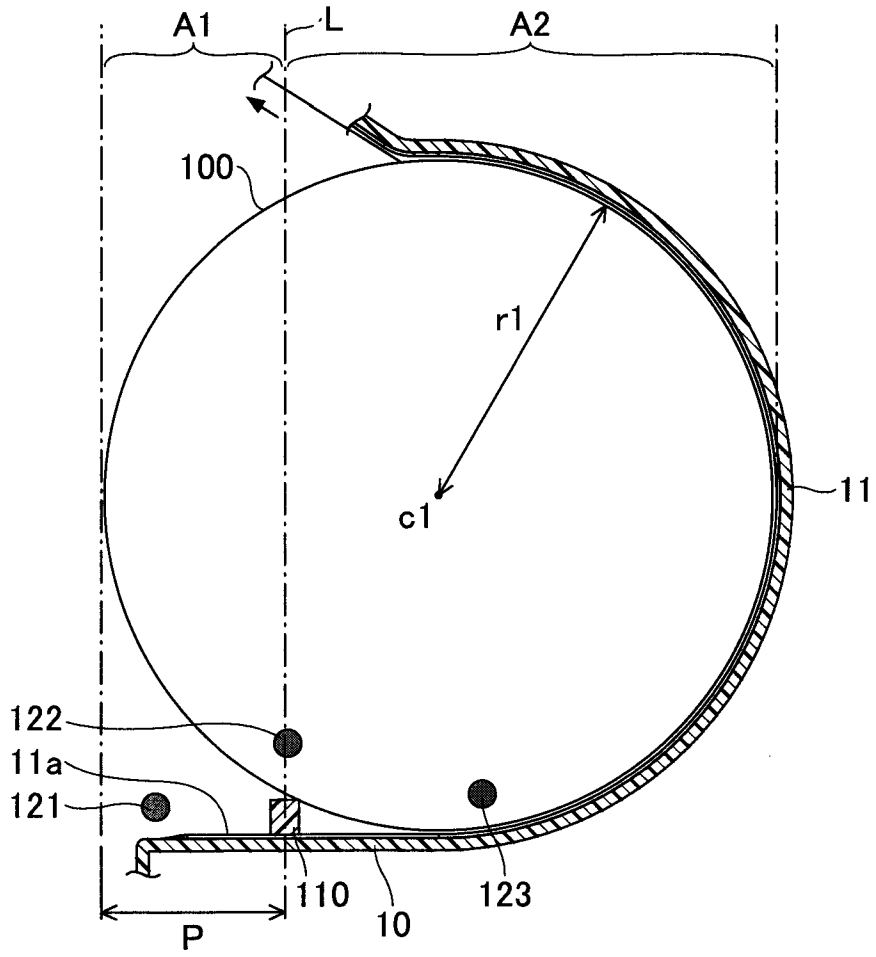
[図18]



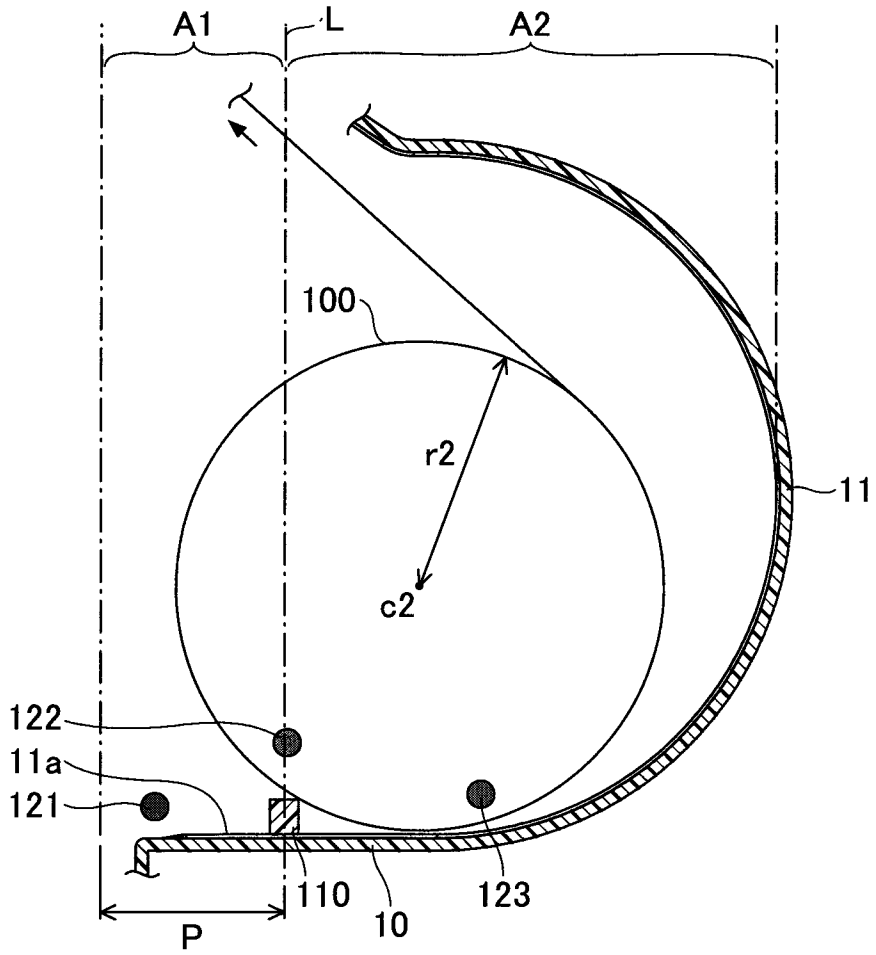
[図19]



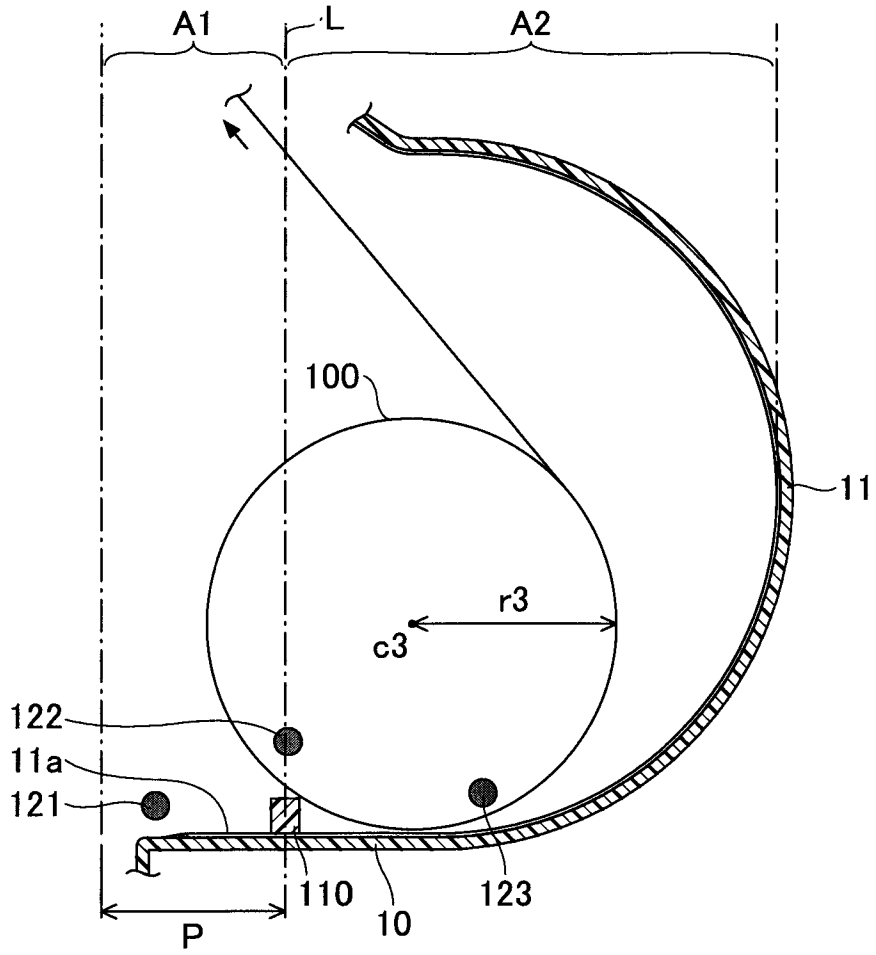
[図20]



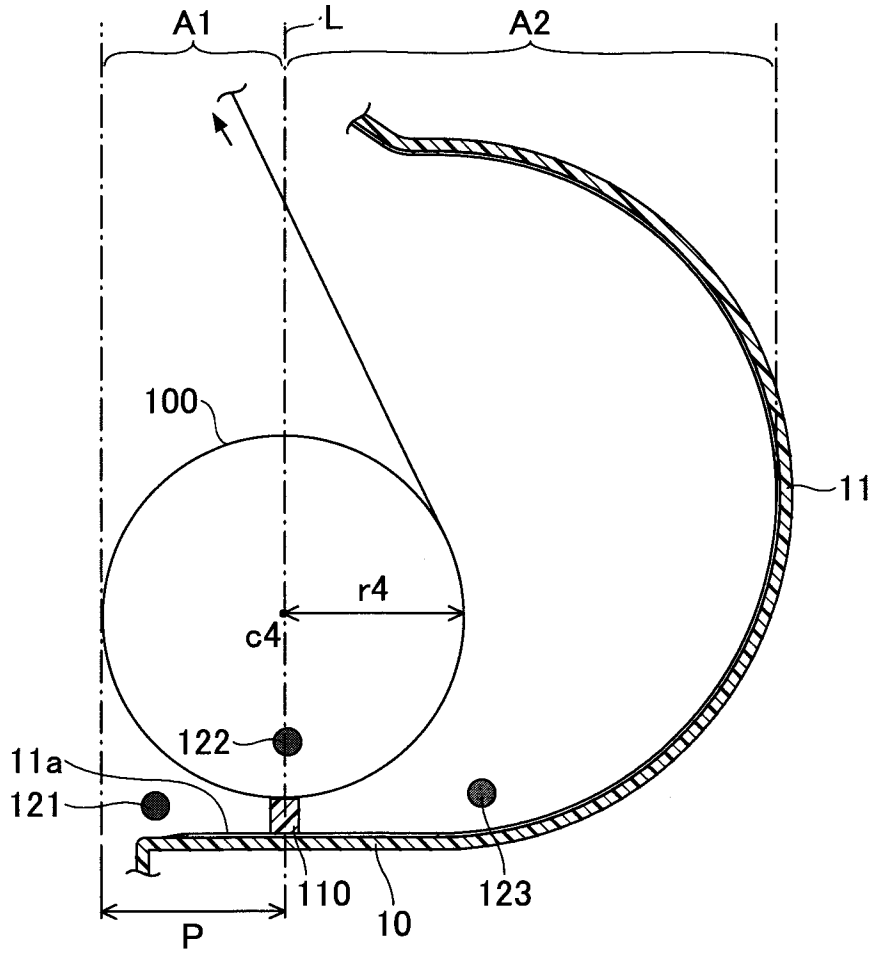
[図21]



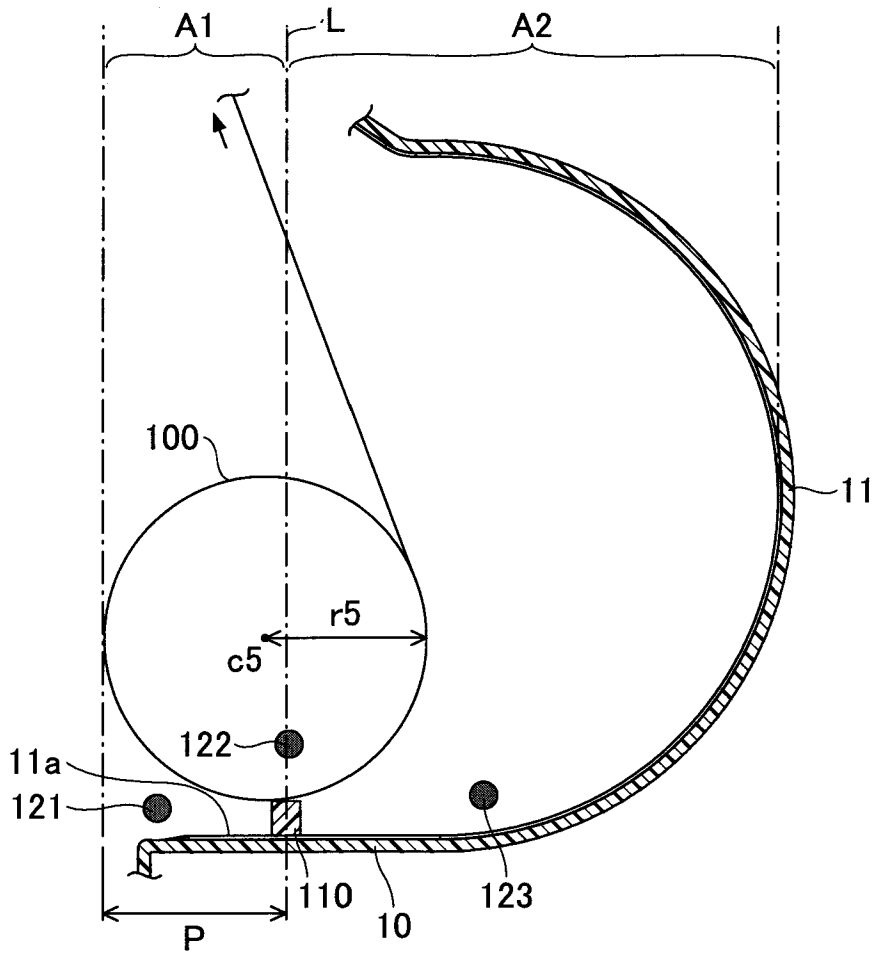
[図22]



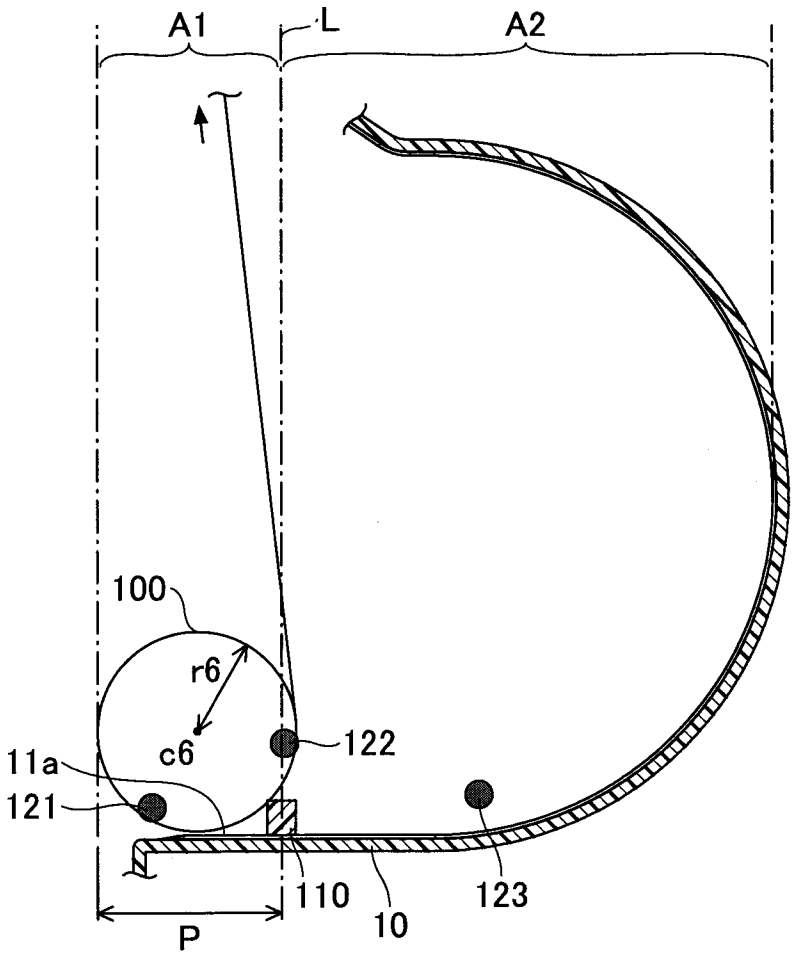
[図23]



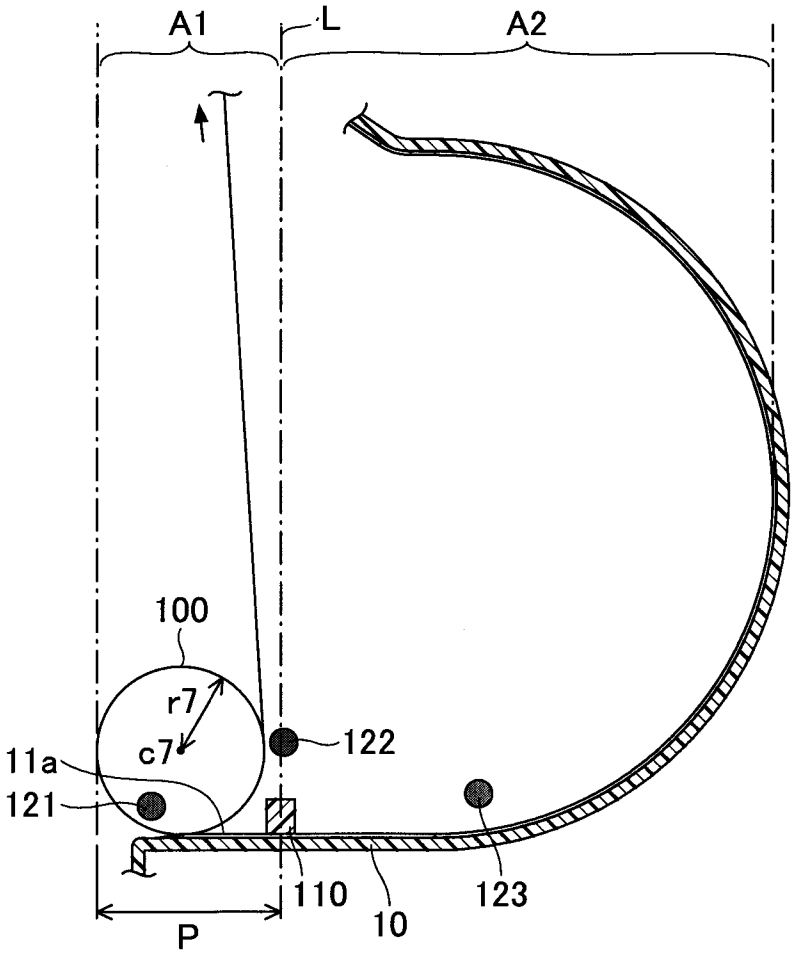
[図24]



[図25]



[図26]



[図27]

第1の 記録紙センサ	第2の 記録紙センサ	第3の 記録紙センサ	
0	0	0	記録紙なし
1	0	0	記録紙の 半径r7 (ニアエンド)
0	1	0	記録紙 半径r4,r5 (半径中)
0	0	1	記録紙回転
1	1	0	記録紙の 半径r6(ニアエンド)
1	0	1	無効
0	1	1	記録紙の 半径r1～r3 (半径大)
1	1	1	無効

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/071861

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41J15/04(2006.01)i, *B41J29/48*(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)
B41J15/04-15/14, 29/00, 29/48

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	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
Y A	JP 2005-1381 A (Seiko Epson Corp.), 06 January 2005 (06.01.2005), paragraphs [0017] to [0022], [0024]; fig. 1, 3, 6 & US 7018119 B2 paragraphs [0067] to [0073], [0075] to [0078]; fig. 1, 3, 6 & EP 1479526 B1 & CA 2468120 C & AU 2004202229 B2 & ES 2456052 T3 & CN 1291845 C & CN 2754884 Y & KR 10-0655757 B1	1-7,10 8,9,11,12
Y A	JP 2012-184056 A (Toshiba Tec Corp.), 27 September 2012 (27.09.2012), paragraphs [0014], [0016]; fig. 1, 2 & US 2012/0224905 A1 paragraphs [0022], [0024]; fig. 1, 2	1-3,5-7,10 4,8,9,11,12

☒ 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	Date of mailing of the international search report
29 September 2015 (29.09.15)	13 October 2015 (13.10.15)

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
Japan Patent Office 3-4-3,Kasumigaseki,Chiyoda-ku, Tokyo 100-8915,Japan	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2015/071861

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y A	JP 2013-99856 A (Fujitsu Component Ltd.), 23 May 2013 (23.05.2013), paragraphs [0011] to [0017]; fig. 1, 2 (Family: none)	1,4 2,3,5
A	JP 2008-179449 A (Seiko Instruments Inc.), 07 August 2008 (07.08.2008), entire text; all drawings & US 7975955 B2 & EP 1950049 B1 & KR 10-1181191 B1	1-5
A	Microfilm of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 87356/1989(Laid-open No. 28158/1991) (Graphtec Corp.), 20 March 1991 (20.03.1991), entire text; all drawings (Family: none)	6-12
A	JP 8-34554 A (Graphtec Corp.), 06 February 1996 (06.02.1996), entire text; all drawings (Family: none)	6-12

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１５／０７１８６１

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B41J15/04(2006.01)i, B41J29/48(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.　B41J15/04-15/14,29/00,29/48

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	１９７１－２０１５年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１５年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１５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
Y A	JP 2005-1381 A (セイコーエプソン株式会社) 2005.01.06, 段落[0017]-[0022],[0024],図 1,3,6 & US 7018119 B2, 段落[0067]-[0073],[0075]-[0078],図 1,3,6 & EP 1479526 B1 & CA 2468120 C & AU 2004202229 B2 & ES 2456052 T3 & CN 1291845 C & CN 2754884 Y & KR 10-0655757 B1	1-7,10 8,9,11,12
Y A	JP 2012-184056 A (東芝テック株式会社) 2012.09.27, 段落[0014],[0016],図 1,2	1-3,5-7,10 4,8,9,11,12

☑　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	国際調査報告の発送日
２９．０９．２０１５	１３．１０．２０１５

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
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）　３Ｂ　９５３２
冨江　耕太郎
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３３２０

C（続き）．　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
	& US 2012/0224905 A1, 段落[0022],[0024],図1,2	
Y	JP 2013-99856 A（富士通コンポーネント株式会社）2013.05.23,	1,4
A	段落[0011]-[0017],図1,2（ファミリーなし）	2,3,5
A	JP 2008-179449 A（セイコーインスツル株式会社）2008.08.07, 全文,全図 & US 7975955 B2 & EP 1950049 B1 & KR 10-1181191 B1	1-5
A	日本国実用新案登録出願1-87356号(日本国実用新案登録出願公開3-28158号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を撮影したマイクロフィルム（グラフテック株式会社）1991.03.20, 全文,全図（ファミリーなし）	6-12
A	JP 8-34554 A（グラフテック株式会社）1996.02.06, 全文,全図（ファミリーなし）	6-12