

(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 1 日(01.09.2016)



(10) 国際公開番号
WO 2016/136059 A1

- (51) 国際特許分類:
B42D 9/04 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/082986
- (22) 国際出願日: 2015 年 11 月 25 日(25.11.2015)
- (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 2015-033214 2015 年 2 月 23 日(23.02.2015) JP
- (71) 出願人: 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社 (HITACHI-OMRON TERMINAL SOLUTIONS, CORP.) [JP/JP]; 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目 6 番 3 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 柴田 亨(SHIBATA Toru); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 鈴木 辰磨(SUZUKI Tatsuma); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目 6 番 3 号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 中田 輝彦(NAKATA Ter-

uhiko); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目 6 番 3 号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP). 宮坂 徹(MIYASAKA Tooru); 〒1008280 東京都千代田区丸の内一丁目 6 番 6 号 株式会社日立製作所内 Tokyo (JP). 小島 春輝(KOJIMA Haruki); 〒1418576 東京都品川区大崎一丁目 6 番 3 号 日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社内 Tokyo (JP).

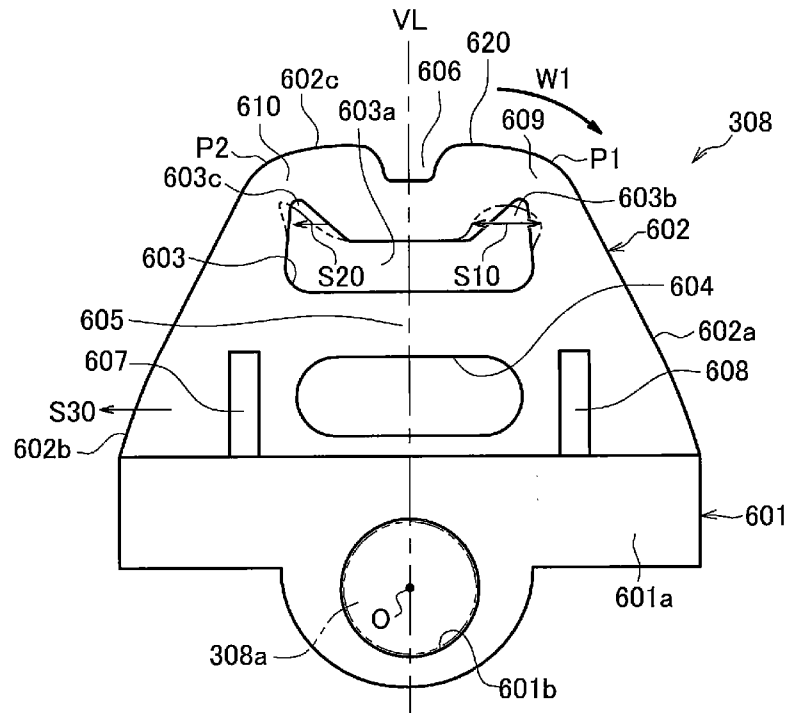
(74) 代理人: 特許業務法人磯野国際特許商標事務所 (ISONO INTERNATIONAL PATENT OFFICE, P.C.); 〒1050001 東京都港区虎ノ門一丁目 1 番 1 8 号 ヒューリック虎ノ門ビル Tokyo (JP).

(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,

[続葉有]

(54) Title: BROCHURE PAGE TURNING DEVICE AND BROCHURE PAGE TURNING METHOD

(54) 発明の名称: 冊子ページめくり装置および冊子ページめくり方法



(57) Abstract: A page turning roller (308) has hollow parts (603, 604) therein and has thin parts (609, 610) at which contact surface ends (P1, P2) of a contact surface (620) contacting a turning page of a brochure are thinner than other parts of the contact surface (620), the contact surface ends (P1, P2) in a rotation direction (W1) of the page turning roller (308) firstly contacting the turning page.

(57) 要約: ページめくりローラ (308) は、当該ページめくりローラ (308) の内部に中空部 (603, 604) を有し、冊子のめくりページとの接触面 (620) のうち、めくりページと始めに接触する当該ページめくりローラ (308) の回転方向 (W1) の接触面端部 (P1, P2) の肉厚が接触面 (620) の他の部分の肉厚よりも薄い薄肉部 (609, 610) を有する。

WO 2016/136059 A1



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))

明 細 書

発明の名称： 冊子ページめくり装置および冊子ページめくり方法 技術分野

[0001] 本発明は、通帳等の冊子を取り扱う冊子取扱装置において、冊子のページをめくる冊子ページめくり装置および冊子ページめくり方法に関する。

背景技術

[0002] 通帳等に印刷することができる冊子プリンタには自動的にページをめくる機構であるページめくり装置が備わっているものがある。このページめくり装置は、現在印刷中のページの記帳が終了すると、自動的に次ページのページめくりを行うものである。一般的なページめくり装置では、搬送路上に停止した冊子を、ページめくりローラの押圧回転によって冊子綴じ側に押し込み、めくりページを座屈させて持ち上げる。その後、めくったページを持ち上げた状態で残った冊子を押し込み側とは反対方向へ搬送することでページをめくる。しかしながら、このようなページめくり装置では、めくり対象のページに加わる垂直力であるページめくりローラの押圧力の過不足によって、ページの2枚めくりやノンピックといった問題が生じる。

[0003] 特に、通帳のような冊子は、表紙と中紙とで紙の剛性等といった性質が大きく異なる。一般に表紙は剛性が高く、中紙は剛性が低い。そのため、表紙をめくるために高い押圧力を発生させることのできるページめくりローラを使用すると、中紙をめくる際に2枚めくりが発生しやすくなる。また、中紙をめくる際の2枚めくりを防ぐために、低い押圧力のページめくりローラを使用すると、表紙めくりの際にノンピックの問題が発生しやすくなる。

[0004] このような問題の対策として、特許文献1に記載のページめくり装置では、ゴムローラを冷加温（冷却および加熱）することによってゴムローラの硬度を変化させ、ページめくりする際のゴムローラの押圧力を制御してページめくりを実現している。また、特許文献2に記載のページめくり装置では、ページめくりローラの回転と連動するアームを設け、そのアームの回転によ

リページめくりローラの押圧力を制御してページめくりを実現している。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2006-341414号公報

特許文献2：特開2007-216649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、特許文献1に記載のページめくり装置では、ページめくりローラの硬度を変化させるための冷加温手段を備える必要があり、さらに温度制御のためのセンサも必要になるため、装置が複雑になる問題がある。また、特許文献2に記載のページめくり装置では、ページめくりする際の押圧力を制御するために、めくりローラを回転させるモータの他に、アームを可動させるためのモータが必要になり、装置が複雑になる問題がある。これらのページめくり装置では、いずれもページめくりローラの押圧力を制御するために追加の機構を必要としており、その結果として装置が複雑化するものであった。

[0007] 本発明は、前記した従来の問題を解決するものであり、追加の機構を設けることなく剛性の異なるページを有する冊子のページめくりを行うことが可能な冊子ページめくり装置および冊子ページめくり方法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

[0008] 本発明は、冊子を搬送する搬送装置と、前記冊子に対して押圧回転することで当該冊子のページをめくるページめくりローラと、を備え、前記ページめくりローラは、前記冊子のページをめくっている際、少なくとも2段以上の押圧力を発生させる形状を有することを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明によれば、追加の機構を設けることなく剛性の異なるページを有す

る冊子のページめくりを行うことが可能な冊子ページめくり装置および冊子ページめくり方法を提供できる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]冊子プリンタの構成図である。

[図2]冊子プリンタの制御ブロック図である。

[図3]第1実施形態の冊子ページめくり装置を示す構成図である。

[図4]第1実施形態に係るページめくりローラを示す側面図である。

[図5]第1実施形態に係るページめくりローラの押圧力を示すグラフである。

[図6]ページめくりローラの押圧力に関する説明図である。

[図7]第1実施形態に係る冊子ページめくり装置のページめくり動作図である。

[図8]第2実施形態に係るページめくりローラを示し、(a)は斜視図、(b)は側面図、(c)平面図である。

[図9]第2実施形態に係る冊子ページめくり装置のページめくり動作図である。

発明を実施するための形態

[0011] 以下、本発明を実施するための形態（以下「実施形態」という）について、適宜図面を参照しながら詳細に説明する。

（第1実施形態）

図1は、冊子プリンタの構成図である。

図1に示すように、冊子プリンタ101には、本発明の実施形態に係るページめくり部106（冊子ページめくり装置）が搭載されている。このページめくり部106は、例えば、現金自動取引装置や通帳の記帳装置に搭載され、通帳に取引の履歴を印字するものである。

[0012] また、冊子プリンタ101は、冊子を挿入および排出する挿入口102、冊子を搬送する搬送部103、冊子のページコードを読み取る冊子読取部104、冊子のページに印字する印字機構部105、冊子のページめくりを行うページめくり部106、これらの機構部の制御を行う制御部107などを

備えて構成されている。なお、ページコードの読み取りとは、通帳のマグネットストライプの読み取りやバーコードの読み取りである。

[0013] 挿入口１０２は、冊子プリンタ１０１の筐体の正面側に設けられ、冊子が投入されたことを検知するセンサ（不図示）が設けられている。なお、以下に示す冊子は、例えば、複数枚の紙葉類を綴じたものであり、表紙および裏表紙に硬い（剛性の高い）紙葉が用いられ、表紙と裏表紙との間に柔らかい（剛性の低い）紙葉が用いられたものである。

[0014] 搬送部１０３は、挿入口１０２とページめくり部１０６との間で冊子をガイドする下側搬送用ガイド１１３と上側搬送用ガイド１１４とを備えている。また、搬送部１０３は、冊子を搬送させる複数の搬送用ローラ１１５a～１１５hを備えている。

[0015] 搬送用ローラ１１５a，１１５bは、上下に対向して配置され、搬送用ローラ１１５c，１１５dは、上下に対向して配置されている。搬送用ローラ１１５a，１１５bと搬送用ローラ１１５c，１１５dとの間に冊子読取部１０４が設置されている。

[0016] 搬送用ローラ１１５e，１１５fは、上下に対向して配置され、搬送用ローラ１１５g，１１５hは、上下に対向して配置されている。搬送用ローラ１１５e，１１５fと搬送用ローラ１１５g，１１５hとの間に印字機構部１０５が設置されている。

[0017] 搬送用ローラ１１５b，１１５d，１１５f，１１５hは、駆動ローラであり、従動側の搬送用ローラ１１５a，１１５c，１１５e，１１５gが搬送用ローラ１１５b，１１５d，１１５f，１１５hに圧接するように構成されている。

[0018] 図２は、冊子プリンタの制御ブロック図である。

図２に示すように、冊子プリンタ１０１の制御部１０７は、バス２０１aを介して本体制御部２０１と接続されている。制御部１０７は、本体制御部２０１からの指令および冊子プリンタ１０１の状態に応じて制御を行っている。冊子プリンタ１０１の内部では、各ユニット（挿入口１０２、搬送部１

03、冊子読取部104、印字機構部105、ページめくり部106)の駆動系統やセンサと接続され、それら駆動系の制御を行っている。

[0019] 図3は、第1実施形態の冊子ページめくり装置を示す構成図である。

図3に示すように、ページめくり部106は、搬送装置(冊子の搬送路を構成する上側搬送ガイド301、302および下側搬送ガイド303と、上側搬送ローラ304、305と、下側搬送ローラ306、307)と、ページめくりローラ308と、ページめくりローラ308を保持するローラ保持アーム309と、押し上げガイド311と、を備えて構成されている。

[0020] 上側搬送ガイド301、302は、冊子の上方に配置され、前後方向(正面⇔背面)に離間して配置されている。下側搬送ガイド303は、冊子の下方に配置されている。上側搬送ガイド301、302と下側搬送ガイド303との間には、冊子を搬送可能とする隙間が形成されている。

[0021] 上側搬送ローラ304は、下側搬送ローラ306と対向して配置され、ばね(不図示)などの弾性部材によって冊子または下側搬送ローラ306を圧接する方向に付勢されている。また、上側搬送ローラ304は、冊子から離れる上方(S1方向)に向けて退避可能に構成されている。下側搬送ローラ306には、モータ(不図示)の駆動力が伝達され、上側搬送ローラ304と下側搬送ローラ306とで冊子を挟持して搬送する。

[0022] 上側搬送ローラ305は、下側搬送ローラ307と対向して配置され、ばね(不図示)などの弾性部材によって冊子を圧接する方向に付勢されている。下側搬送ローラ307には、モータ(不図示)の駆動力が伝達され、上側搬送ローラ305と下側搬送ローラ307とで冊子を挟持して搬送する。

[0023] ページめくりローラ308は、冊子のめくりページに対して押圧回転することでページめくりするものであり、ローラ保持アーム309に軸308aを介して回転自在に支持されている。また、ページめくりローラ308は、モータ(不図示)の駆動力によってW1方向に1回転することにより、冊子のページめくりを行う。なお、ページめくりローラ308の詳細な形状については後記する。

[0024] ローラ保持アーム 309 は、ページめくり部 106 の筐体に軸 309 a を介して回転自在に支持されている。また、ローラ保持アーム 309 には、ページがめくられたときに、めくりページの先端が引っ掛かるページ保持突起 310 が形成されている。

[0025] また、ローラ保持アーム 309 の軸 309 a は、ページめくりローラ 308 の上方に位置するとともに、ページめくりローラ 308 の軸 308 a が軸 309 a よりも上側搬送ローラ 304 側に位置している。図 3 に示すローラ保持アーム 309 は、ページを順方向にめくるときの状態である。なお、ローラ保持アーム 309 を、軸 309 a を介して W2 方向に回転させることで、ページを逆方向にもめくることができるようにしてもよい。

[0026] 押し上げガイド 311 は、ページめくり時に冊子を押し上げて、ページをめくり易くするものであり、搬送路の下方に配置されている。また、押し上げガイド 311 は、モータ（不図示）の駆動力によって上方（S3 方向）に可動するように構成されている。

[0027] 図 4 は、第 1 実施形態に係るページめくりローラを示す側面図である。なお、図 4 は、ページめくりローラ 308 が回転する前（ページめくりする前）の状態であり、接触面 620 が上向きとなっている。

図 4 に示すように、ページめくりローラ 308 は、軸 308 a が固定されるベース部 601 と、冊子と接触する接触面 620 が形成される弾性部 602 とを備えて構成されている。

[0028] ベース部 601 は、剛性の高い金属製のもの（アルミニウム合金など）で構成され、弾性部 602 を保持する保持部 601 a と、軸 308 a が挿通される軸孔 601 b と、を有している。

[0029] 弾性部 602 は、ゴムなどの弾性材料で形成され、ベース部 601 から略山型に突出する形状を有している。また、弾性部 602 の外周面は、ベース部 601 の両端から互いに内向きに延びる斜面部 602 a, 602 b と、これらの斜面部 602 a, 602 b 同士をつなぐ頂部 602 c と、を有している。頂部 602 c は、軸 308 a の点 O を中心とした円弧形状を呈している。

。このように、頂部602cを円弧形状とすることにより、頂部602cが冊子と接したときに弾性部602が変形することで頂部602cを平面の状態で冊子に押し当てることができる。

[0030] また、弾性部602は、側方（軸方向）に向けて（図4の紙面に対して垂直方向に）貫通する中空部603、604を有している。

[0031] 中空部603は、弾性部602の頂部602c側に位置し、ページめくりローラ308の回転方向W1（図4の左右方向）に沿って延在する長孔部603aと、この長孔部603aの両端部において側面視三角形形状を呈する角部603b、603cと、を有して構成されている。

[0032] 角部603bは、斜面部602aと頂部602cとの境界である接触面端部P1に向けて突出している。角部603cは、斜面部602bと頂部602cとの境界である接触面端部P2に向けて突出している。なお、接触面端部P1は、ページを順めくりする場合（図3参照）において、めくりページとの接触面620のうち、めくりページと始めに接触する当該ページめくりローラ308の回転方向W1の端部である。また、接触面端部P2は、逆めくりする場合において、めくりページとの接触面620のうち、めくりページと始めに接触する当該ページめくりローラ308の回転方向W1と逆方向の端部である。

[0033] 前記した形状の中空部603を設けることにより、弾性部602において、角部603b、603cと接触面端部P1、P2との肉厚が、他の部分の肉厚よりも薄い薄肉部609、610として形成されている。なお、他の部分の肉厚とは、接触面620のうちの接触面端部P1、P2（薄肉部609、610）を除く部分の肉厚である。また、角部603b、603cの形状は、薄肉部609、610が形成されるものであれば、側面視三角形形状に限定されるものではなく、円弧形状や湾曲形状であってもよい。

[0034] 中空部604は、弾性部602の頂部602cとは逆のベース部601側に、中空部603と平行となるように形成されている。また、中空部604は、中空部603の長手方向と略同じ長さで形成されている。なお、本実施

形態では、2つの中空部603、604が形成された場合を例に挙げて説明したが、1つであってもよく、3つ以上であってもよい。

[0035] また、弾性部602は、中空部603と中空部604との間が、補強棧605として機能している。

[0036] また、弾性部602の頂部602cには、回転方向W1（図示左右方向）の中央部に、凹部606が形成されている。

[0037] また、弾性部602には、中空部604の長手方向の両側に金属製の補強部607、608が形成されている。この補強部607、608は、ベース部601から突出する板形状であり、補強部607、608の先端が、補強棧605の位置まで延びている。

[0038] 補強部607は、中空部604の長手方向の一端と斜面部602bとの間（ページめくりローラ308の内部）に形成されている。補強部608は、中空部604の長手方向の他端と斜面部602aとの間に形成されている。つまり、補強部607、608の外側（図示左右外側）に弾性部602のゴム部分が形成されるように構成されている。

[0039] また、ページめくりローラ308は、凹部606と軸308aの中心Oとを結ぶ仮想線VLに対して線対称となるように形成されている。

[0040] 図5は、第1実施形態に係るページめくりローラの押圧力を示すグラフ、図6は、ページめくりローラの押圧力に関する説明図である。なお、図5に示す実線402は、本実施形態におけるページめくりローラ308の押圧力の変化を示し、図5に示す破線401は、従来形状におけるページめくりローラの押圧力の変化を示している。従来形状とは、側面視湾曲形状の弾性部に1つの中空部が形成された単純形状のものである。

[0041] 図5に示すように、ページめくり部106において冊子のページめくりを行う際には、冊子のめくりページを座屈させるために必要な力（表紙めくり十分値 F_c 、中紙めくり十分値 F_p ）が存在する。この表紙めくり十分値 F_c および中紙めくり十分値 F_p は、冊子の紙（紙葉）の剛性により決定される値であり、以下の式（1）、（2）によって求められる。

$$F_c = R_c / (\mu_{r-1} - \mu_{1-2}) \cdots (1)$$

$$F_p = R_p / (\mu_{r-1} - \mu_{1-2}) \cdots (2)$$

F_c : 表紙めくり十分値

F_p : 中紙めくり十分値

R_c : 表紙の座屈抵抗

R_p : 中紙の座屈抵抗

μ_{r-1} : ページめくりローラとめくりページ間の摩擦係数

μ_{1-2} : めくりページ2枚目ページ間の静止摩擦係数

[0042] なお、冊子によっても硬さが違い、環境によっても硬さが変わるので、ここでの表紙めくり十分値 F_c は、この値以上であれば、どのような環境（最悪な環境）下で、どのような硬さの表紙がきてもめくれる押圧力である。また、中紙めくり十分値 F_p についても、この値以上であれば、どのような環境（最悪な環境）下で、どのような硬さの中紙がきてもめくれる押圧力である。

[0043] また、冊子のうちの中紙のページめくりを行う際には、2枚めくりしないためのページめくりローラ308の上限値（2枚めくり上限値（めくりページ座屈前） F_{p2} 、2枚めくり上限値（めくりページ座屈後） F'_{p2} ）が存在する。この2枚めくり上限値 F_{p2} 、 F'_{p2} は、めくりページが座屈し、動き出す前後によって静止摩擦係数と動摩擦係数の2つの場合が存在し、以下の式（3）、（4）によって求められる。

$$F_{p2} = R_p / (\mu_{1-2} - \mu_{2-3}) \cdots (3)$$

$$F'_{p2} = R_p / (\mu'_{1-2} - \mu_{2-3}) \cdots (4)$$

F_{p2} : 静止摩擦係数における2枚めくり上限値

F'_{p2} : 動摩擦係数における2枚めくり上限値

μ_{2-3} : 2枚目ページと3枚目ページ間の静止摩擦係数

μ'_{1-2} : めくりページと2枚目ページ間の動摩擦係数

[0044] 図6に示すように、図5の実線402で示す押圧力は、ページめくりローラ308を図中の回転方向W1に回転させる際、ページめくりローラ308から接触面502に加わる垂直方向の力（ページめくりローラ308の押圧

力)を測定することで得られるものである。

[0045] ところで、図5に示すように、破線401で示す従来のページめくりローラでは、ページめくりローラの回転とともに押圧力が増大し、おおよそ真下を向いた地点でピークを迎えるように設定されている。表紙のノンピック（めくり上げ失敗）を起こさせないためには、少なくともこのピーク地点で表紙めくり十分値 F_c を超える必要がある。しかし、そのために急峻な立ち上がりの押圧力をもつページめくりローラにすると、中紙めくり時に2枚めくりしない押圧力（2枚めくり上限値 F_{p2} 未満）の角度範囲A（図5参照）が狭くなり、めくりページが座屈する前に必要以上（ F_{p2} 以上）の押圧力が加わることで2枚めくりしやすくなってしまう。また、中紙めくり時に2枚めくりを防ごうと、押圧力の弱いページめくりローラを用いると、ページめくりローラの押圧力のピーク値が小さくなってしまい、表紙めくり時にノンピックしやすくなってしまう。

[0046] 図5に示すように、第1実施形態のページめくりローラ308では、2段の階段状の押圧力が発生するようになっている。すなわち、めくり始めの部分では、緩やかな押圧力を生み出し、ページめくりローラ308の回転が進むと押圧力が増大し、大きな押圧力を生み出すことができる。

[0047] さらに説明すると、中紙めくり時は、めくり始めの緩やかな押圧力（最初の段407、第1の押圧力）によって、めくりページを座屈させて動き出させることで、従来のページめくりローラに比べて、2枚めくりしない押圧力（中紙めくり十分値 F_p 以上2枚めくり上限値 F_{p2} 未満）の角度範囲B（図5参照）を大きくしている。これにより、めくりページが座屈する前に必要以上の押圧力が加わるのを防ぐことができ、2枚めくり防止性能を向上させることが可能となる。また、ページめくりローラ308の回転が進んだ後の増大した押圧力（2つ目の段408、第2の押圧力）が存在することで、表紙めくり時のノンピックを防ぐことができる。

[0048] このように、ページめくりローラ308の押圧力の増加量がページめくりの最中に変化することによって、押圧力が2段の階段状となり、表紙ノンピ

ックの防止性能および中紙２枚めくりの防止性能が向上する。

[0049] 図７は、第１実施形態に係る冊子ページめくり装置のページめくり動作図である。図７は、中紙めくり時の動作を示し、図７（ａ）はページめくり動作前、（ｂ）はめくりページ座屈時、（ｃ）はページめくり上げ時、（ｄ）はめくりページ引掛け時、（ｅ）は冊子搬送時を示している。ページめくり動作開始前においては、ローラ保持アーム３０９が冊子搬送側に傾いた状態で保持されるとともに、ページめくりローラ３０８が上向き（回転角度０度の状態）に設定されている。また、押し上げガイド３１１が下側搬送ガイド３０３の下方に退避している。なお、以下では、図４および図５を適宜参照して説明する。

[0050] まず、挿入口１０２（図１参照）から挿入された冊子７０１を、搬送部１０３の搬送用ローラ１１５ａ～１１５ｇ（図１参照）によって搬送し、さらにページめくり部１０６の上側搬送ローラ３０４、３０５および下側搬送ローラ３０６、３０７によって搬送し、図７（ａ）に示す所定位置に搬送して停止させる。なお、所定位置とは、冊子の先端（綴じ代と反対側）を上側搬送ローラ３０４と下側搬送ローラ３０６とで挟み込むことができ、冊子の綴じ代側を上側搬送ローラ３０５と下側搬送ローラ３０７とで挟み込むことができる位置である。そして、ページめくりの際に邪魔にならないよう、冊子７０１の開き側に位置する上側搬送ローラ３０４を矢印Ｓ１方向へ退避させる。

[0051] そして、図７（ｂ）に示すように、ページめくりローラ３０８をＷ１方向（図示時計回り方向）に回転させるとともに、押し上げガイド３１１を矢印Ｓ２方向に動作させる。具体的には、例えば、ページめくりローラ３０８が冊子７０１のめくりページに接触する前のある角度になったときに押し上げガイド３１１を上昇させる。押し上げガイド３１１を利用することで、めくりページを座屈させ易くできる。ページめくりローラ３０８が冊子７０１のめくりページを押圧回転することで、めくりページが座屈する。

[0052] このとき、ページめくりローラ３０８の薄肉部６０９（図４参照）が冊子

701を押圧することで、ページめくりローラ308の角部603bの空間がS10方向（図4参照）に広がる（伸びる）とともに角部603cの空間が矢印S20方向に狭まる（縮まる）ことで、冊子に対する押圧力が低く抑えられる。これによって、図5の最初の段407で示すように、ページめくりローラ308の押圧力が緩やかに上昇し、2枚めくり上限値（めくりページ座屈前） F_{p2} を超えるまでの時間を長く確保できる（図5参照）。

[0053] また、ページめくりローラ308に2つの中空部603、604を形成して、中空部603と中空部604との間に、補強棧605（図4参照）を形成することで、角度範囲Bが広く（大きく）なり過ぎるのを防止できる。

[0054] また、ページめくりローラ308に凹部606を形成することで、薄肉部609が変形する際に角部603bの変形に寄与できるので（変形し易くなるので）、図5の最初の段407で示す押圧力を低く抑えることができる。

[0055] そして、角部603bの空間がS10方向に広がり、角部603cの空間がS20方向に閉じることで、弾性部602が突っ張った状態となり（変形し難い状態となり）、ページめくりローラ308の押圧力を急増させることができる。このとき、薄肉部609（接触面端部P1）の回転方向W1とは反対側に補強部607を形成することによって、弾性部602のさらなる倒れ込みを抑える（ゴムの過変形を防ぐ）ことができるので、ページめくりローラ308の押圧力を急増させることができる。また、補強部607を弾性部602の一番外側ではなく、弾性部602の内部（内側）に配置することで、補強部607が弾性部602の一番外側にある場合よりも、弾性部602の弾性部分を外側（矢印S30方向）に逃がすことができ、ページめくりローラ308の押圧力が上がり過ぎる（2枚めくり上限値（めくりページ座屈後） F'_{p2} を超える）のを防止できる。

[0056] そして、中紙のめくりページが座屈した後、ページめくりローラ308がさらに回転して約180度（ 180 ± 15 度）回転した状態（ページめくりローラ308が下向きの状態）になると、ページめくりローラ308の押圧力がピーク値（2つ目の段408）となる。この押圧力のピーク値は、2枚

めくり上限値（めくりページ座屈後）F' p2未満に設定されているので、中紙のめくりページが座屈した後であっても、2枚めくりされることがない。

[0057] そして、図7（c）に示すように、押し上げガイド311を矢印S3方向に退避させ、ページめくりローラ308を矢印W1方向に回転させ続けることで、中紙のめくりページが座屈した状態で持ち上げられる。なお、押し上げガイド311を動作させるタイミングは、ページめくりローラ308が中紙と接触している最中である。

[0058] その後、図7（d）に示すように、1回転するまでページめくりローラ308を回転させ続けることにより、中紙のめくりページをめくり上げ、ローラ保持アーム309のページ保持突起310にめくりページを引っ掛けて保持させる。そして、上側搬送ローラ304を再び矢印S4方向に移動し、めくりページ以外の引き込み側の冊子701を上側搬送ローラ304と下側搬送ローラ306とで挟持する。

[0059] 最後に、図7（e）に示すように、上側搬送ローラ304、305および下側搬送ローラ306、307によって冊子701を矢印S5方向へと搬送することで、めくりページがページ保持突起310から外れ、めくりページ以外の引き込み側の冊子701を矢印S5方向へ引き込むことでめくりページがめくられ、ページめくり動作が完了する。

[0060] また、ページめくり部106において表紙をめくる場合には、前記と同様にして、ページめくりローラ308が1回転することにより、表紙めくりが行なわれる。なお、表紙をめくる場合とは、例えば、新通帳を発行する際に、機械（ページめくり部106）の中に入っている閉じた状態の新通帳をめくるときである。

[0061] 表紙をめくる場合、図7（b）に示す回転角度（薄肉部609で押圧した状態）では、表紙が座屈することがなく、ページめくりローラ308がさらに回転して、ページめくりローラ308が下向きになり、ページめくりローラ308の押圧力がピーク値となる付近で、表紙が座屈する。このように表紙をめくる場合、ページめくりローラ308の押圧力が最初の段407（図

5 参照) においては表紙が座屈することがなく、ページめくりローラ 308 の押圧力が 2 つ目の段 408 (図 5 参照) となる付近で、表紙が座屈して、表紙のページめくりが行なわれる。

[0062] その後は、中紙めくりと同様に、表紙が座屈した状態で持ち上げられ (図 7 (c) 参照)、表紙がページ保持突起 310 に引っ掛かり (図 7 (d) 参照)、表紙以外の冊子 701 を矢印 S5 方向に戻すことにより (図 7 (e) 参照)、ページめくり動作が完了する。

[0063] なお、本実施形態のページめくり部 106 では、ページめくりローラ 308 が、図 4 において左右対称に形成されているので、逆方向のページめくり (以下、「逆めくり」とする) が可能となっている。逆めくりする場合とは、例えば、開いているページを閉じるときや、ページを戻すときである。

[0064] すなわち、逆めくりする場合には、ローラ保持アーム 309 を W2 方向 (図 3 参照) に回動 (スイング) させ、ページめくりローラ 308 を前記 W1 方向とは逆向きに回転させる。また、上側搬送ローラ 305 は、冊子から離れる方向に退避可能に構成されている。中紙を逆めくりする場合には、中紙に対してページめくりローラ 308 が押圧回転する際、薄肉部 610 (図 4 参照) によって、ページめくりローラ 308 の押圧力 (図 5 の最初の段 407) が与えられることで、中紙のページめくりが行なわれる。詳述すると、ページめくりローラ 308 の薄肉部 610 (図 4 参照) が冊子 701 を押圧することで、ページめくりローラ 308 の角部 603c の空間が広がるとともに角部 603b の空間が狭まることで、冊子に対する押圧力が低く抑えられる。これによって、図 5 の最初の段 407 で示すように、ページめくりローラ 308 の押圧力が緩やかに上昇し、2 枚めくり上限値 (めくりページ座屈前) F_{p2} を超えるまでの時間を長く確保できる (図 5 参照)。

[0065] また、角部 603c の空間が広がり、角部 603b の空間が狭まることで、弾性部 602 が突っ張った状態となり (変形し難い状態となり)、ページめくりローラ 308 の押圧力を急増させることができる。このとき、薄肉部 610 (接触面端部 P2) の回転方向とは反対側に補強部 608 を形成する

ことによって、弾性部602のさらなる倒れ込みを抑える（ゴムの過変形を防ぐ）ことができるので、ページめくりローラ308の押圧力を急増させることができる。

[0066] また、表紙を逆めくりする場合には、表紙に対してページめくりローラ308が押圧回転する際、ページめくりローラ308の押圧力（図5の2つめの段408）が与えられることで、表紙のページめくりが行なわれる。

[0067] このように構成された第1実施形態では、冊子701を搬送する搬送装置（上側搬送ガイド301、302、下側搬送ガイド303、上側搬送ローラ304、305および下側搬送ローラ306、307）と、冊子701に対して押圧回転することで当該冊子701のページをめくるページめくりローラ308と、を備え、ページめくりローラ308が、冊子701のページをめくっている際、2段以上の押圧力（図5の最初の段407と2つ目の段408）を発生させる形状を有している。これによれば、ページめくりローラ308を回転させるだけで2段階の押圧力を発生させることができ、ページめくりローラ308を回転させる1つの機構のみで構成できる。よって、従来のようにページめくりローラ308を冷加温する機構やページめくりローラを保持するアームを可動させる機構など追加の機構を設けることなく異なる剛性のページを有する冊子のページめくりを良好に行うことが可能になる。

[0068] また、第1実施形態では、ページめくりローラ308の内部に中空部603、604が形成され、ページめくりローラ308には、めくりページとの接触面620のうち、接触面端部P1、P2の肉厚が他の部分の肉厚よりも薄い薄肉部609、610が形成されている（図4参照）。これによれば、接触面端部P1、P2がめくりページに当たったときに薄肉部609、610によって、最初の段407の押圧力に対応する角度範囲Bを大きく確保できるので、めくり始めの緩やかな押圧力を生み出すことができ、中紙の2枚めくりを防ぐことが可能になる。

[0069] また、第1実施形態では、ページめくりローラ308に、接触面端部P1

、P2と回転方向W1の反対側に補強部607、608が設けられている（図4参照）。これによれば、ページめくりローラ308（弾性部602）のさらなる倒れ込みを抑えることができるので、ページめくりローラ308の押圧力を急増させることができる。

[0070] また、第1実施形態では、補強部607、608が、ページめくりローラ308の内部に位置している（図4参照）。これによれば、補強部607、608がページめくりローラ308（弾性部602）の最も外側にある場合よりも、弾性部602のゴム部分（弾性変形）を外側（矢印S30方向）に逃がすことができるので、ページめくりローラ308の押圧力が上がり過ぎる（2枚めくり上限値（めくりページ座屈後） F'_{p2} を超える）のを防止できる。

[0071] また、第1実施形態では、ページめくりローラ308に接触面620の回転方向W1の中央部に凹部606が形成されている（図4参照）。これによれば、薄肉部609、610が弾性変形する際に、その弾性変形に寄与できるので、図5の最初の段407で示す押圧力を低く抑えることができる。

[0072] また、第1実施形態では、ページめくりローラ308に、接触面620の中空部603と軸308aの中心O側（回転軸側）の中空部604とに区画する補強棧605が形成されている（図4参照）。これによれば、めくり始めの緩やかな押圧力の角度範囲Bが大きくなりすぎないように調整でき、適切な角度で押圧力を増加させることが可能になる。

[0073] また、第1実施形態では、ページめくりローラ308が、接触面620の中央部（凹部606）と中心Oとを通る仮想線VLに対して線対称に形成されている（図4参照）。これによれば、一方向のみのページめくりだけではなく、逆方向のページめくりも可能になる。

[0074] また、第1実施形態では、冊子701を所定位置に搬送した後、上側搬送ローラ304を冊子701から退避させ、押し上げガイド311によって冊子701を下から押し上げ、ページめくりローラ308を回転させることでページめくりを行うように構成されている。これによれば、めくりページを

座屈させ易くできる。

[0075] (第2実施形態)

図8は、第2実施形態に係るページめくりローラを示し、(a)は斜視図、(b)は側面図、(c)平面図である。なお、第2実施形態の冊子ページめくり装置(ページめくり部106)は、ページめくりローラの形状が第1実施形態と異なり、ページめくりローラ308に替えてページめくりローラ800としたものである。特に言及しない限り本実施の形態における冊子ページめくり装置および動作は第1実施形態と同様である。

[0076] 図8(a)に示すように、ページめくりローラ800は、3枚のローラ801, 802, 803を一体にした形状を有している。ローラ801, 803は、どちらも同じ形状および特性を有するものであり、中紙用の押圧力を発生させる柔らかいゴムによって構成されている。ローラ802は、表紙用の押圧力を発生させる硬いゴムによって構成されている。なお、ローラ803は、第1実施形態と同様に、ページの逆めくりに対応したものである。

[0077] ローラ801, 803は、軸308aが固定されるベース部801a, 803aと、冊子と接触する弾性部801b, 803bとを備えて構成されている。ローラ802も同様に、ベース部802aと弾性部802bとを備えて構成されている。ベース部801a, 802a, 803aは、例えば、金属製のもので構成されている。弾性部801b, 802b, 803bは、側面視において略山型(略三角形状)を呈するものであり、弾性部801b, 802b, 803bの内部に軸方向に貫通する中空部801c, 802c, 803cが形成されている。

[0078] 図8(b)に示すように、ローラ801は、ローラ802に対して軸308aの一方の回転方向に回動した状態で固定されている。ローラ803は、ローラ802に対して軸308aの他方の回転方向に回動した状態で固定されている(3つのローラ801, 802, 803の位相をずらした状態で構成されている)。

[0079] ローラ801の頂部の接触面801dは、ローラ802の頂部の接触面8

02dに対して軸308aの回転方向にオフセットして配置されている。ローラ803の頂部の接触面803dは、接触面802dに対して軸308aの前記とは逆の回転方向にオフセットして配置されている。

[0080] 図8(c)に示すように、ローラ801の接触面801dは、軸308aの点Oを中心とした円弧形状である。同様にローラ802の接触面802dは、点Oを中心とした円弧形状であり、ローラ803の接触面803dは、点Oを中心とした円弧形状である。また、接触面801d、802d、803dは、点Oを中心とした同一径を有する円弧形状である。

[0081] これによって、第2実施形態においても、ページめくりローラ800を用いることで、第1実施形態と同様のページをめくる際の押圧力が2段(図5に示す最初の段407、2つ目の段408)存在する効果を得ることができる。

[0082] 図9は、第2実施形態に係る冊子ページめくり装置のページめくり動作図である。なお、図9(a)、(c)、(d)、(e)は、図7(a)、(c)、(d)、(e)と同様であるので、以下では、図9(b)のみについて説明する。

[0083] 図9(b)に示すように、ページめくりローラ800をW1方向(図示時計回り方向)に回転させるとともに、冊子701に対して押圧回転させる。このとき、ページめくりローラ800のローラ801が冊子701に最初に当たること、中紙めくりに対応した押圧力を発生させることができる。また、ローラ801の接触面801dは、ページめくりローラ800のW1方向に長く形成されているので、図5の最初の段407で示すように、ページめくりローラ800の押圧力が緩やかに上昇させることができ、2枚めくりを防止することが可能になる。

[0084] また、表紙をめくる場合にも、ローラ801の接触面801dが表紙に対して最初に押圧するが、ここでは中紙めくりに対応した押圧力しか発生しないので、表紙が座屈してめくられることはない。そして、ページめくりローラ800がさらにW1方向に回転して、ローラ802の接触面802d(図

8（a）参照）が表紙に対して押圧することで、押圧力が急増して、表紙めくりに対応した押圧力を発生させることができる。

[0085] また、逆めくりする場合には、第1実施形態と同様に、ローラ保持アーム309をW2方向（図3参照）に回転（スイング）させ、ページめくりローラ800をW1方向とは逆回転させることで行なうことができる。中紙を逆めくりする場合には、ページめくりローラ800を回転させ、最初にローラ803の接触面803dが中紙を押圧することで、中紙を逆めくりすることができる。また、表紙を逆めくりする場合には、ローラ803の接触面803dが表紙を押圧した後に、ローラ802の接触面802dが表紙を押圧することで、表紙を逆めくりすることができる。

[0086] このように構成された第2実施形態では、冊子701を搬送する搬送装置と、冊子701に対して押圧回転することで当該冊子701のページをめくるページめくりローラ800と、を備え、ページめくりローラ800が、冊子701のページをめくっている際、2段以上の押圧力（図5の最初の段407と2つ目の段408）を発生させる形状を有している。これによれば、ページめくりローラ800を回転させるだけで2段階の押圧力を発生させることができ、ページめくりローラ800を回転させる1つの機構のみで構成できる。よって、従来のようにページめくりローラ308を冷加温する機構やページめくりローラを保持するアームを可動させる機構など追加の機構を設けることなく異なる剛性のページを有する冊子のページめくりを良好に行うことが可能になる。

[0087] また、第2実施形態では、3つのローラ801、802、803を組み合わせたものとなっているため、ページめくり押圧力の階段状の段数に関する変更が容易になる。

[0088] なお、本発明の範囲はこれらに限定されず、特許請求の範囲に記載された範囲内において種々変更することが可能である。前記した実施形態では、2段の階段状のページめくりローラ308、800としたが、取り扱う冊子に応じて、前記した適正押圧力がいくつか存在する場合はより多くの段数を持

つページめくりローラを用いることで、2枚めくり発生およびめくりページのノンピックを防ぐことが可能になる。

[0089] また、前記した実施形態ではページめくりローラ308, 800の押圧力特性により、ページめくり中の2枚めくりしない押圧力の角度範囲を大きくしたが、めくり始めのページめくり速度を遅くすることで、2枚めくりしない押圧力の角度に存在する時間を長くさせることでも本発明と同様の効果を得ることができる。

[0090] また、前記した実施形態では、表紙と裏表紙に硬い紙とし、中紙に柔らかい紙とした2種類の紙を使用した場合を例に挙げて説明したが、3種類以上の紙を用いた冊子であってもよい。

符号の説明

- [0091] 101 冊子プリンタ
102 挿入口
103 搬送部
104 冊子読取部
105 印字機構部
106 ページめくり部
115a, 115b, 115c, 115d, 115e, 115f, 115g, 115h, 115g 搬送用ローラ
113 下側搬送用ガイド
114 上側搬送用ガイド
116 制御部
201 本体制御部
301, 302 上側搬送ガイド（搬送装置）
303 下側搬送ガイド（搬送装置）
304, 305 上側搬送ローラ（搬送装置）
306, 307 下側搬送ローラ（搬送装置）
308 ページめくりローラ

- 308a 軸（回動軸）
- 309 ローラ保持アーム
- 310 めくりページ保持突起
- 311 押し上げガイド
- 603, 604 中空部
- 605 補強栈
- 606 凹部
- 607, 608 補強部
- 609, 610 薄肉部
- 620 接触面
- 701 冊子
- 801, 803 ローラ（中紙めくり用）
- 802 ローラ（表紙めくり用）
- Fc 表紙めくり十分値
- Fp 中紙めくり十分値
- Fp2 2枚めくり上限値（めくりページ座屈前）
- F'p2 2枚めくり上限値（めくりページ座屈後）
- P1, P2 接触面端部

請求の範囲

- [請求項1] 冊子を搬送する搬送装置と、
前記冊子に対して押圧回転することで当該冊子のページをめくるページめくりローラと、を備え、
前記ページめくりローラは、前記冊子のページをめくっている際、少なくとも2段以上の押圧力を発生させる形状を有することを特徴とする冊子ページめくり装置。
- [請求項2] 前記形状として、
前記ページめくりローラは、中空部を有し、
さらに、前記ページめくりローラは、めくりページとの接触面のうち、前記めくりページと始めに接触する当該ページめくりローラの回転方向の接触面端部の肉厚が前記接触面の他の部分の肉厚よりも薄い薄肉部を有することを特徴とする請求項1に記載の冊子ページめくり装置。
- [請求項3] 前記ページめくりローラは、前記接触面端部と前記回転方向の反対側に補強部を備えることを特徴とする請求項2に記載の冊子ページめくり装置。
- [請求項4] 前記補強部は、前記ページめくりローラの内部に位置することを特徴とする請求項3に記載の冊子ページめくり装置。
- [請求項5] 前記ページめくりローラは、前記接触面の前記回転方向の中央部に凹部を有することを特徴とする請求項2に記載の冊子ページめくり装置。
- [請求項6] 前記ページめくりローラは、前記中空部を、前記接触面側と当該ページめくりローラの回転軸側とに区画する補強枠を有することを特徴とする請求項2に記載の冊子ページめくり装置。
- [請求項7] 前記ページめくりローラは、前記接触面の前記回転方向の中央部と前記回転軸とを通る仮想線に対して線対称に形成されていることを特徴とする請求項6に記載の冊子ページめくり装置。

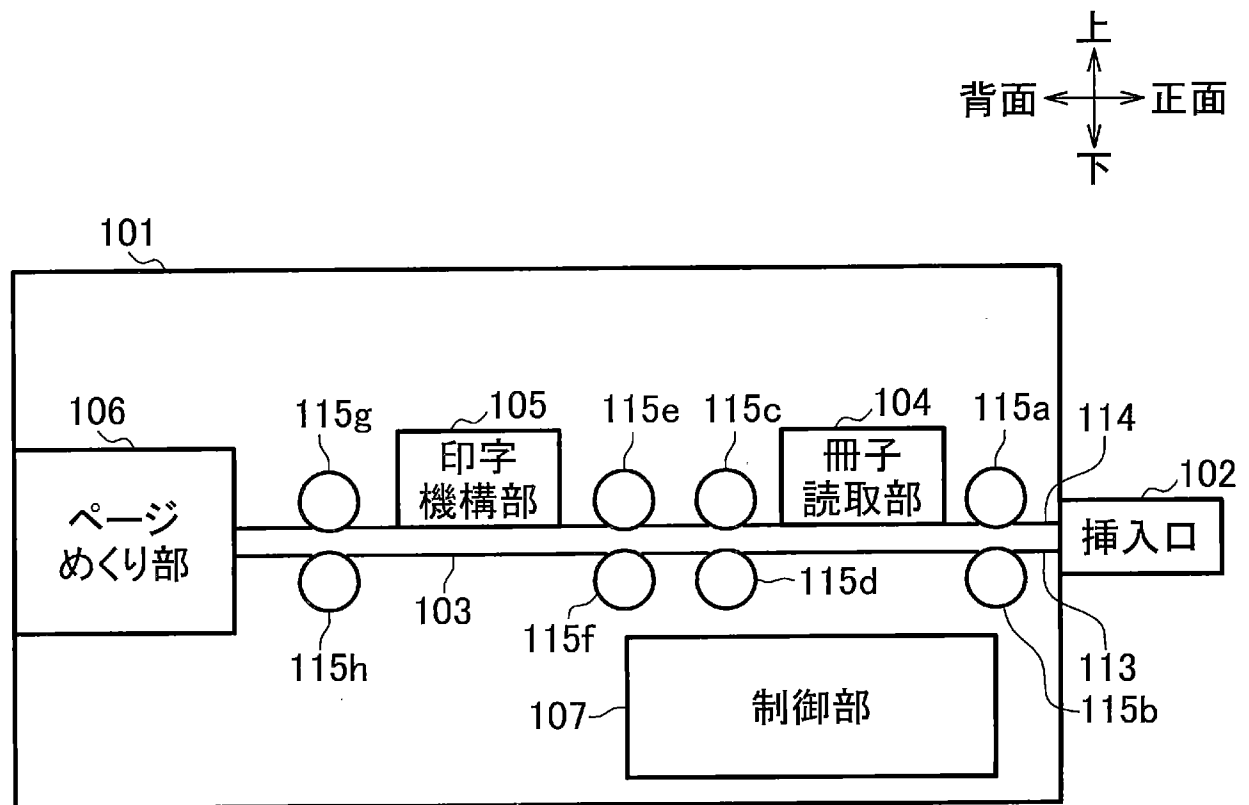
[請求項8] 前記搬送装置は、
前記冊子を上下で挟んで搬送する搬送ローラと、
前記めくりページ側の前記冊子を押し上げる押し上げガイドと、
前記搬送ローラおよび前記押し上げガイドを制御する制御部と、を
備え、

前記制御部は、前記冊子を所定位置に搬送した後、前記めくりページ側の前記搬送ローラを前記冊子から退避させ、前記押し上げガイドによって前記冊子を下から押し上げ、前記ページめくりローラを回転させることでページめくりを行うことを特徴とする請求項1に記載の冊子ページめくり装置。

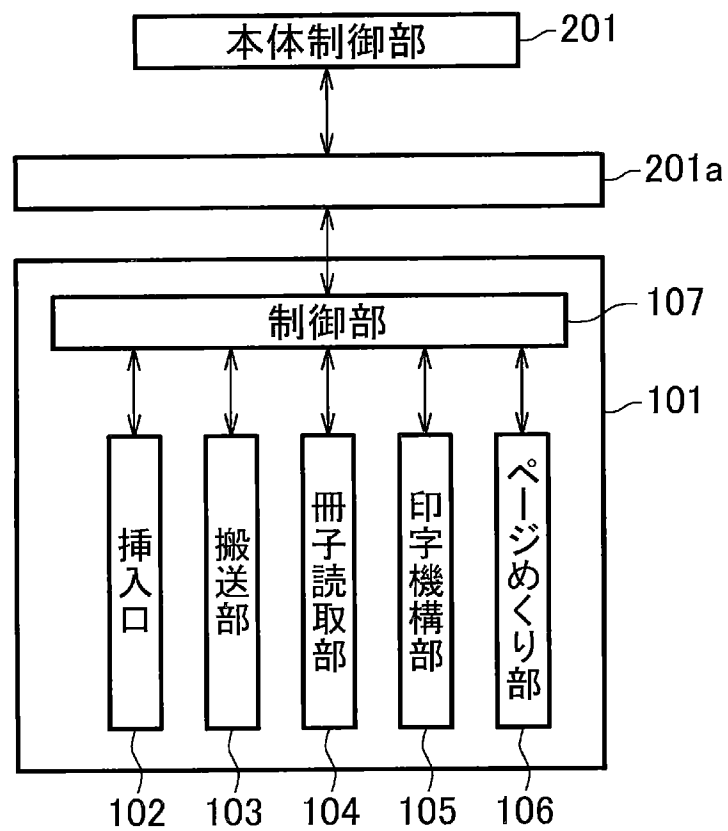
[請求項9] 冊子を所定位置に搬送し、中空部が形成されたページめくりローラのめくりページとの接触面のうち、当該めくりページと始めに接触する当該ページめくりローラの接触面端部に形成された薄肉部で押圧することで第1の押圧力を発生させ、その後、前記接触面の他の部分で押圧することで前記第1の押圧力よりも高い第2の押圧力を発生させることでページめくりを行うことを特徴とする冊子ページめくり方法。

[請求項10] 前記ページめくりローラによって前記めくりページを座屈させる前に、押し上げガイドによって前記冊子を前記ページめくりローラ側に押し上げることを特徴とする請求項9に記載の冊子ページめくり方法。

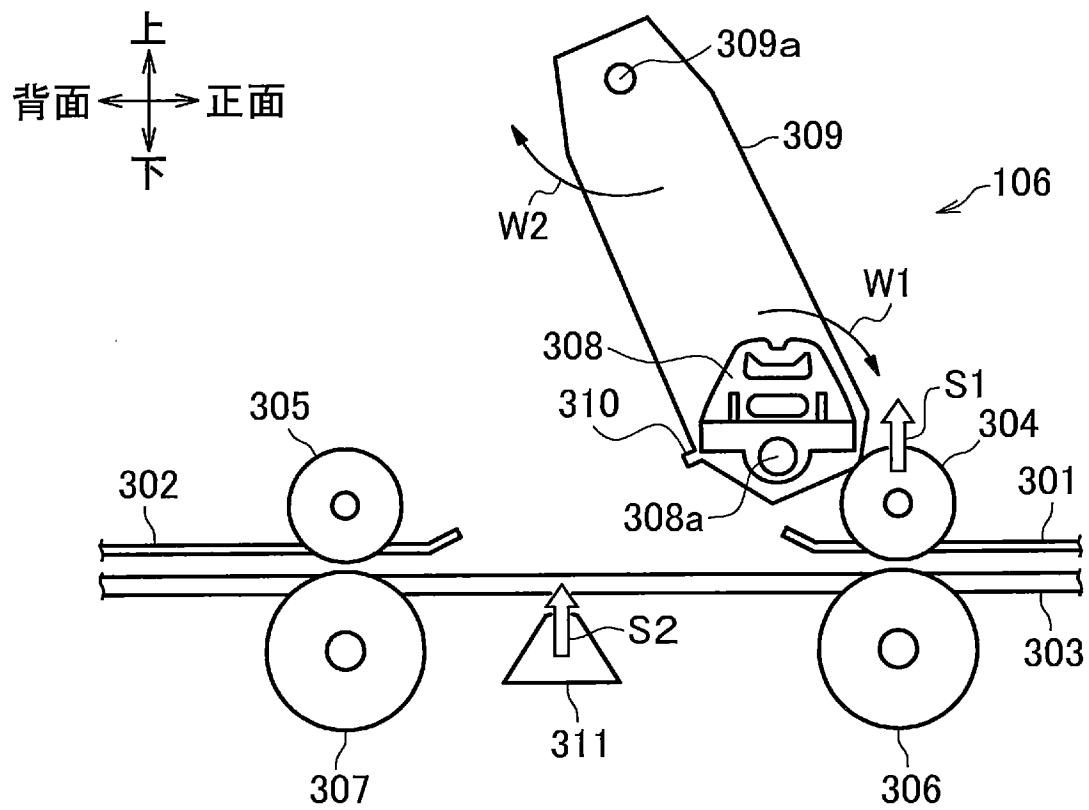
[図1]



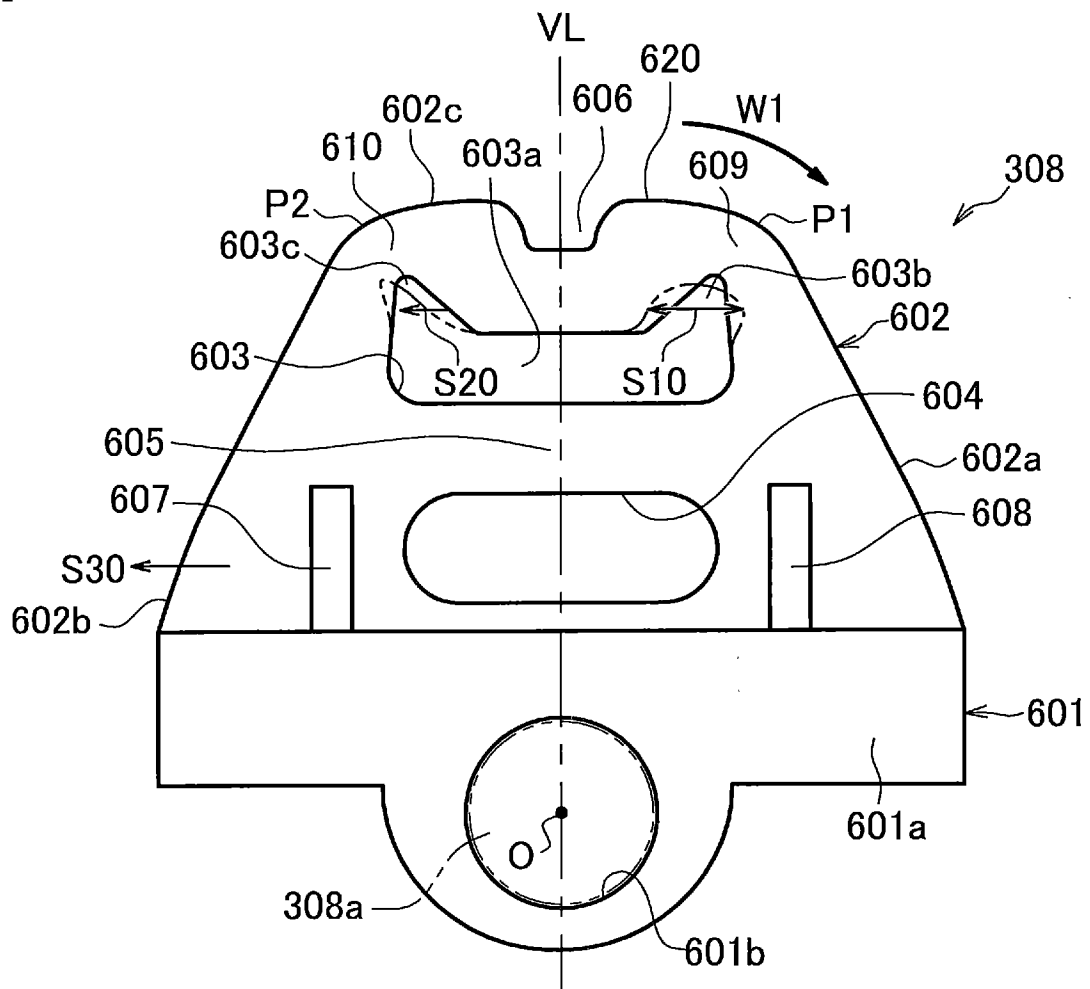
[図2]



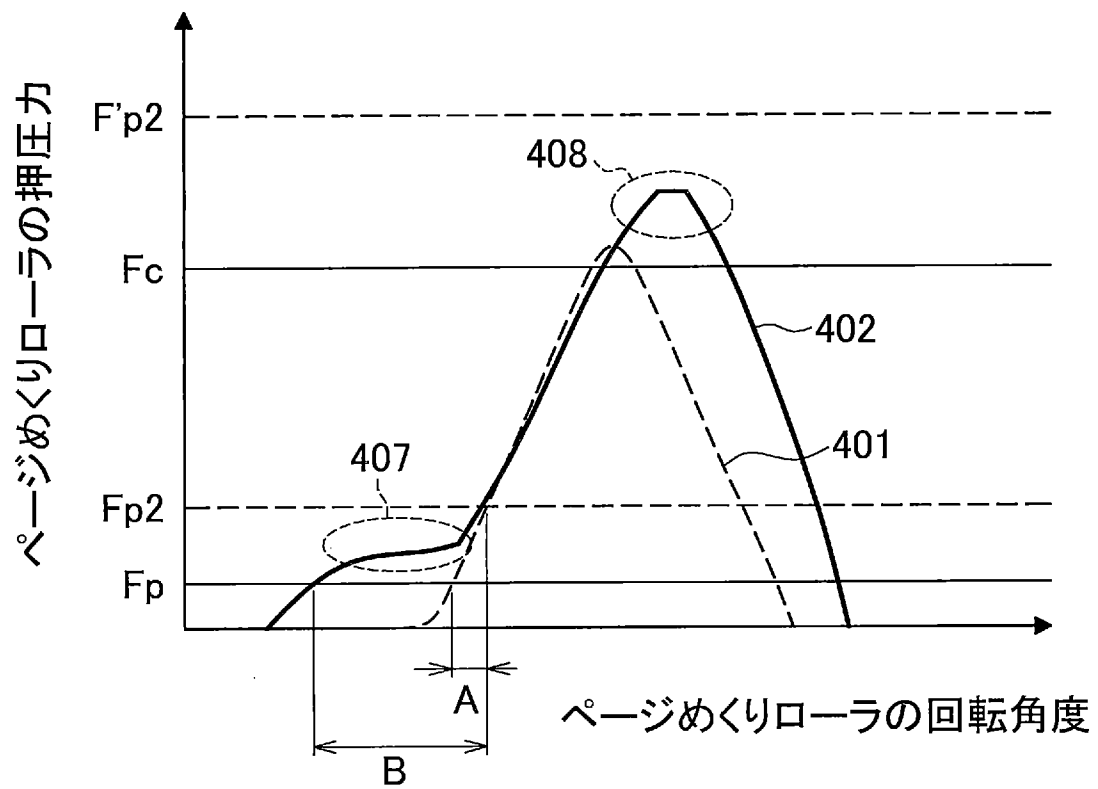
[図3]



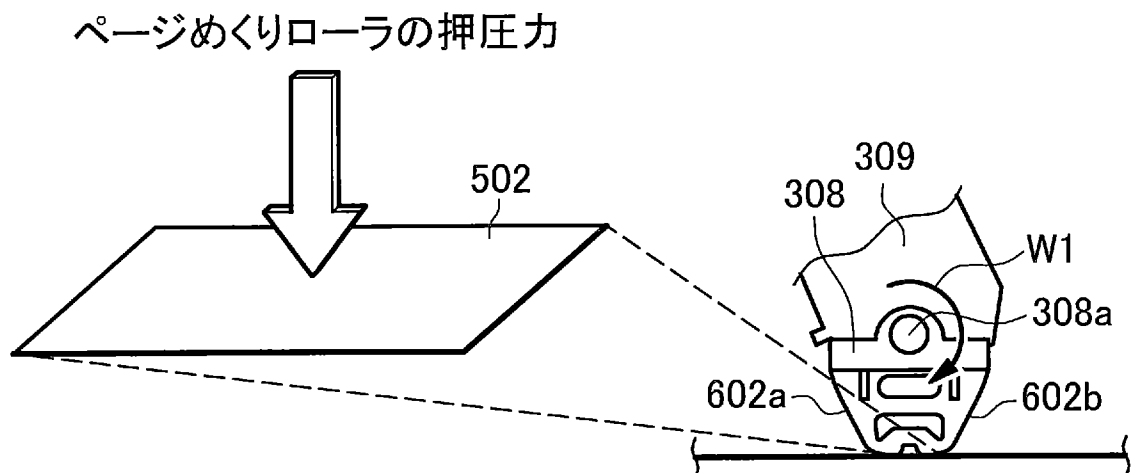
[図4]



[図5]

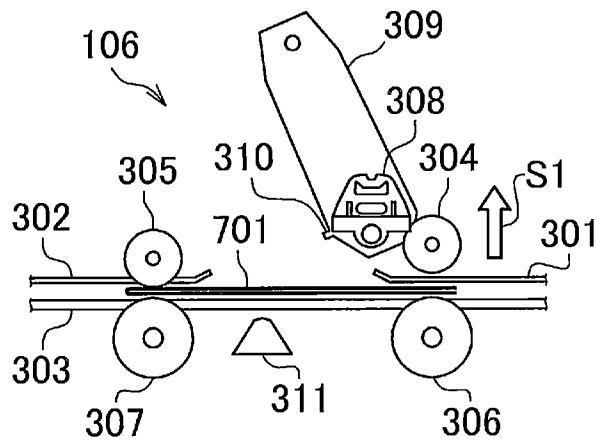


[図6]

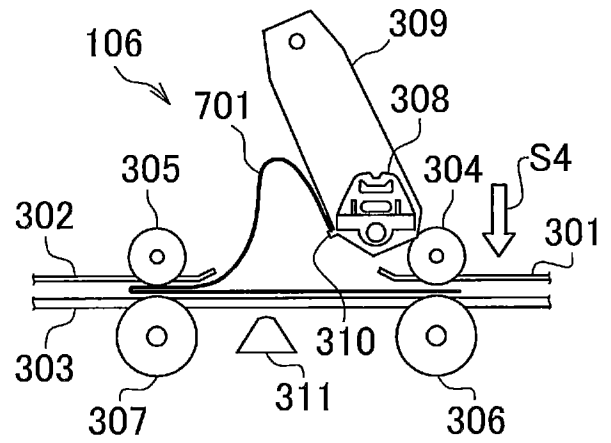


[図7]

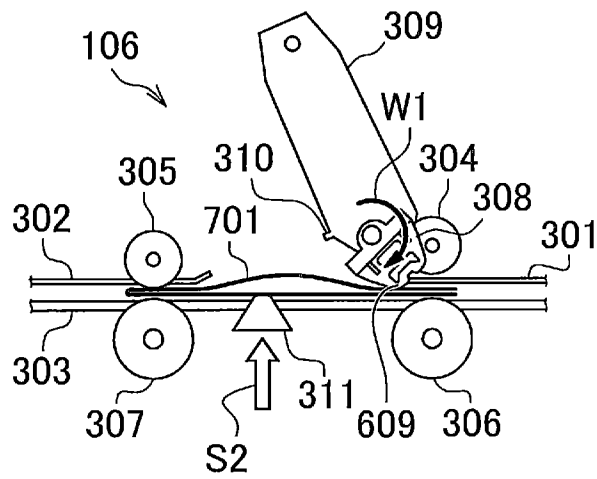
(a)



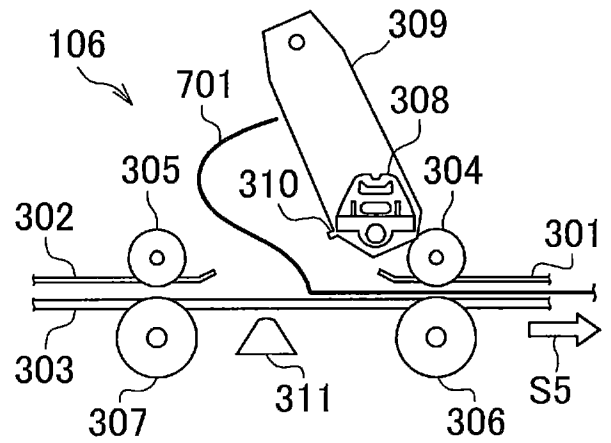
(d)



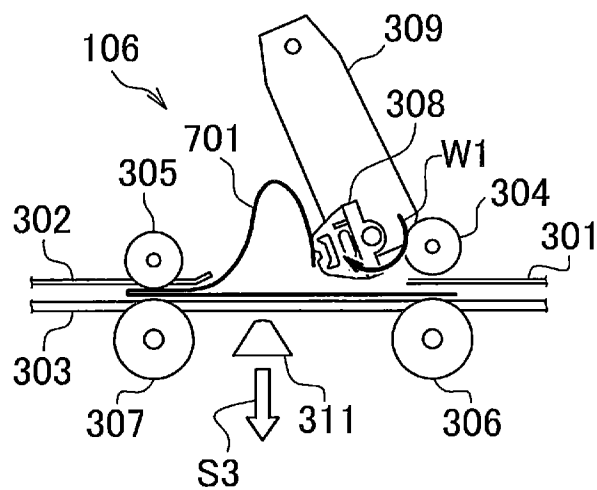
(b)



(e)

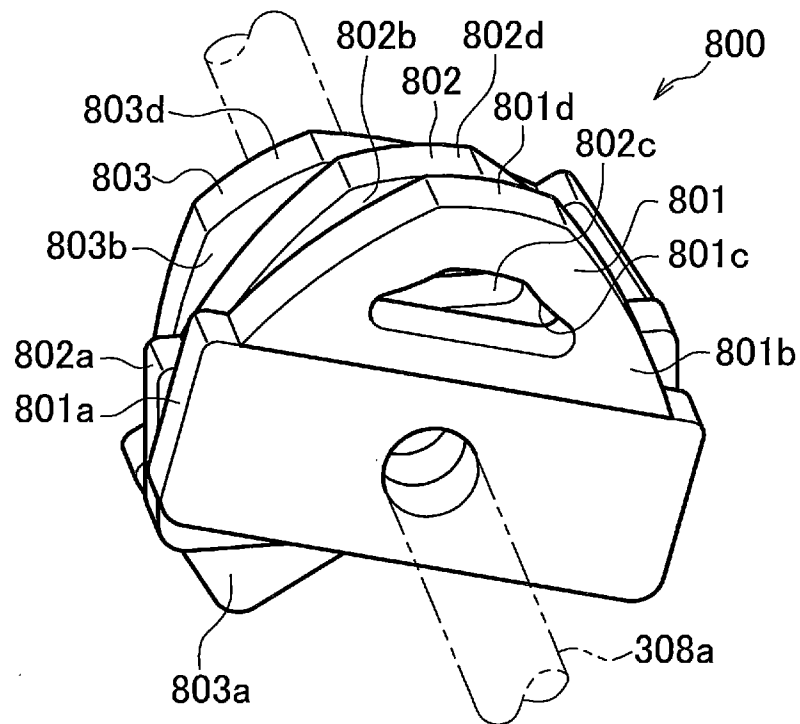


(c)

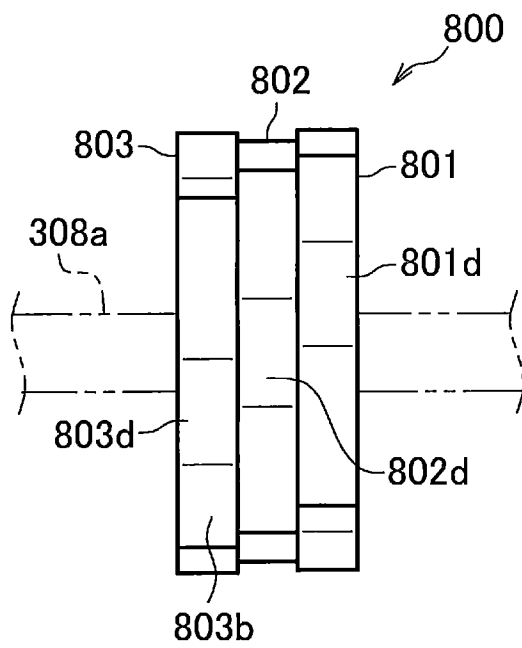


[図8]

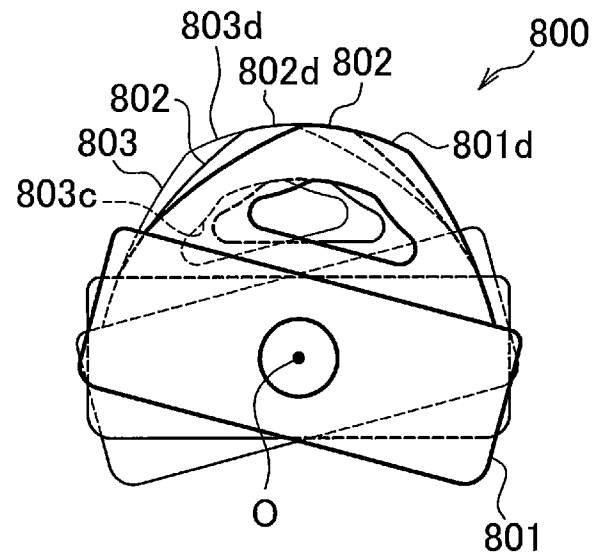
(a)



(b)

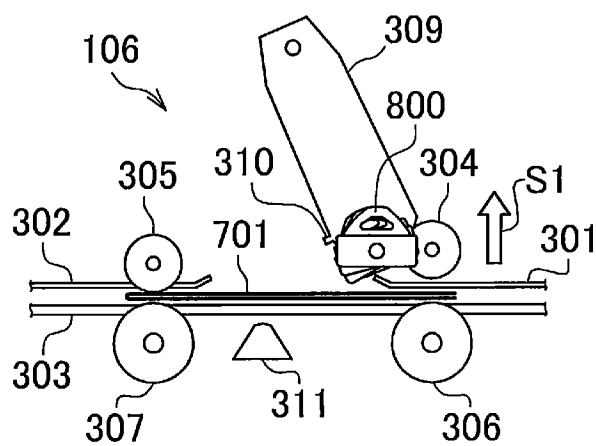


(c)

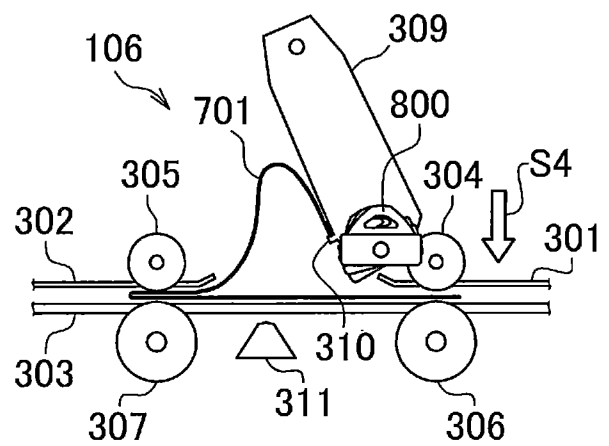


[図9]

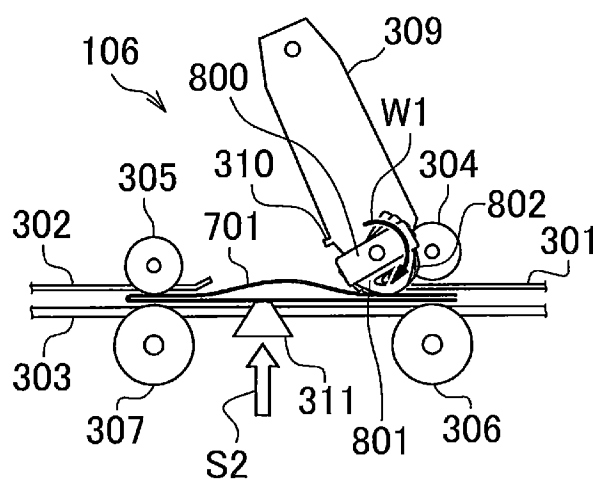
(a)



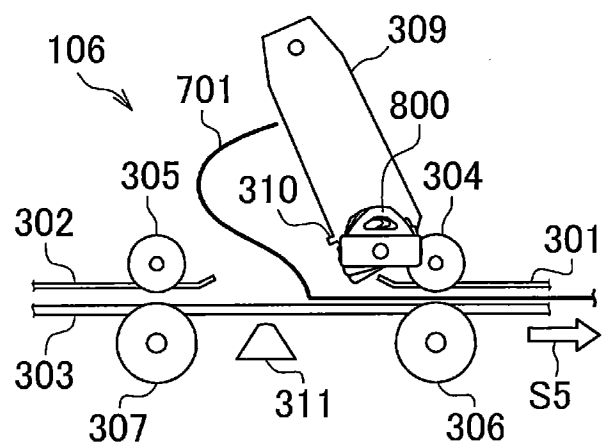
(d)



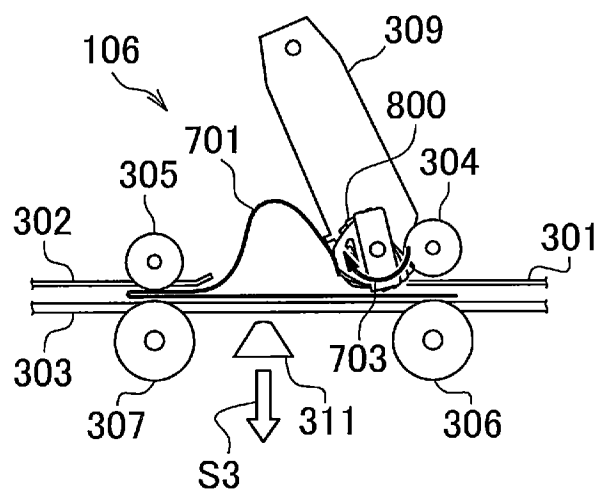
(b)



(e)



(c)



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082986

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B42D9/04(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)

B42D9/04

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.
X Y A	JP 4163127 B2 (Hitachi-Omron Terminal Solutions, Corp.), 08 October 2008 (08.10.2008), entire text; all drawings & KR 10-2005-0076731 A & CN 1644395 A	1-2, 9 8, 10 3-7
Y	JP 3810595 B2 (Fujitsu Ltd.), 16 August 2006 (16.08.2006), claim 1; paragraph [0017]; fig. 1 to 3 (Family: none)	8, 10
A	JP 3491616 B2 (Hitachi, Ltd.), 26 January 2004 (26.01.2004), entire text; all drawings & DE 10141827 A1 & KR 10-2002-0070066 A & CN 1371811 A	1-10

☒ 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
14 December 2015 (14.12.15)

Date of mailing of the international search report
28 December 2015 (28.12.15)

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

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/082986

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 3081690 B2 (Fujitsu Ltd.), 28 August 2000 (28.08.2000), entire text; all drawings (Family: none)	1-10
A	JP 4523295 B2 (Fujitsu Ltd.), 11 August 2010 (11.08.2010), entire text; all drawings & KR 10-2005-0078177 A & CN 1647945 A & ES 2286915 A1	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B42D9/04(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（I P C））

Int.Cl. B42D9/04

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	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 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
X Y A	JP 4163127 B2（日立オムロンターミナルソリューションズ株式会社） 2008.10.08, 全文、全図 & KR 10-2005-0076731 A & CN 1644395 A	1-2, 9 8, 10 3-7
Y	JP 3810595 B2（富士通株式会社）2006.08.16, 請求項1、段落 [0 0 1 7]、[図1] - [図3]（ファミリーなし）	8, 10
A	JP 3491616 B2（株式会社日立製作所）2004.01.26, 全文、全図 & DE 10141827 A1 & KR 10-2002-0070066 A & CN 1371811 A	1-10

☒ 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

1 4 . 1 2 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

2 8 . 1 2 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）
郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5
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）

櫻井 茂樹

2 B

3 1 5 6

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 3 7

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
A	JP 3081690 B2 (富士通株式会社) 2000.08.28, 全文、全図 (ファミリーなし)	1-10
A	JP 4523295 B2 (富士通株式会社) 2010.08.11, 全文、全図 & KR 10-2005-0078177 A & CN 1647945 A & ES 2286915 A1	1-10