

(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
2015 年 10 月 22 日(22.10.2015)



(10) 国際公開番号
WO 2015/159349 A1

- (51) 国際特許分類:
H04N 1/10 (2006.01) *G06T 1/00* (2006.01)
B42D 9/06 (2006.01) *H04N 1/107* (2006.01)
G03B 27/32 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2014/060629
- (22) 国際出願日: 2014 年 4 月 14 日(14.04.2014)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社 P F U (PFU LIMITED) [JP/JP]; 〒9291192 石川県かほく市宇野気又 9 8 番地の 2 Ishikawa (JP).
- (72) 発明者: 岩山 暁(IWAYAMA, Akira); 〒9291192 石川県かほく市宇野気又 9 8 番地の 2 株式会社 P F U 内 Ishikawa (JP). 高 畠 昌 尚 (TAKABATAKE, Masanari); 〒9291192 石川県かほく市宇野気又 9 8 番地の 2 株式会社 P F U 内 Ishikawa (JP). 小 箱 雅 彦 (KOBAKO, Masahiko); 〒9291192 石川県かほく市宇野気又 9 8 番地の 2 株式会社 P F U 内 Ishikawa (JP).
- (74) 代理人: 伊藤 剣太, 外(ITO, Kenta et al.); 〒1000013 東京都千代田区霞が関 3 丁目 8 番 1 号

虎の門三井ビルディング 特許業務法人酒井国際特許事務所 Tokyo (JP).

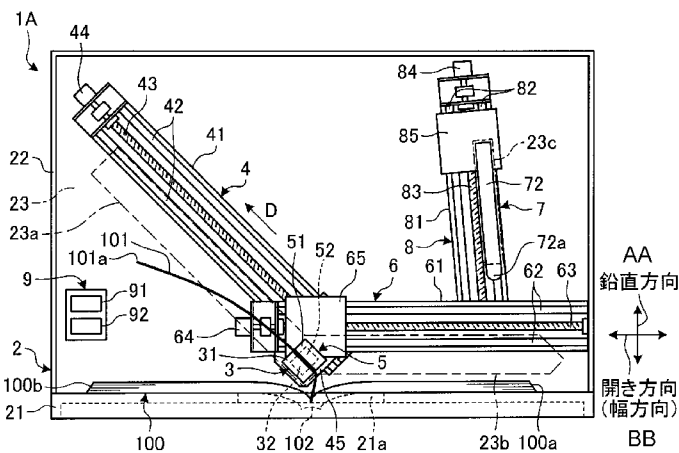
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, 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, 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: IMAGE READING DEVICE FOR BOUND MEDIA

(54) 発明の名称: 綴じ媒体用画像読取装置



AA Perpendicular direction
BB Opening direction (width direction)

first CIS unit (32) that captures images of the other side of the medium (101) being turned; and a second CIS unit (52) that captures images of the one side of the medium (101) being turned.

(57) 要約:

(57) Abstract: An image reading device for bound media, said device comprising: a first arm (3) that faces a binding section (102) when in a first standby position, and faces the other side of a medium (101) being turned during a turning operation; a second arm (5) that does not overlap with the bound media (100) when in a second standby position when viewed from above and faces the one side of the medium (101) being turned during a turning operation; a lifting unit (7) that lifts up the medium (101) being turned from the bound media (100); a second arm movement mechanism (6) that, while the medium (101) being turned is lifted up, moves the second arm (5) from the second standby position to a turning operation start position; an arm movement mechanism (4) that moves the first arm (3) and the second arm (5), which face each other with the medium (101) being turned interposed therebetween, relative to the medium (101) being turned from the binding section (102) side until a tip section (101a) comes free, and moves the medium (101) being turned further to the other side than the binding section (102) when viewed from above; a

[続葉有]



第1待機位置で綴じ部102と対向し、かつ、めくり動作時にめくり媒体101の他方側と対向する第1アーム3と、第2待機位置で鉛直方向視において綴じ媒体100と重ならず、かつ、めくり動作時にめくり媒体101の一方側と対向する第2アーム5と、めくり媒体101を綴じ媒体100から持ち上げる持上げ部7と、めくり媒体101が持ち上げられた状態で、第2待機位置からめくり動作開始位置に、第2アーム5を移動させる第2アーム移動機構6と、めくり媒体101を挟んで対向する第1アーム3および第2アーム5を、綴じ部102側から先端部101aが抜けるまでめくり媒体101に対して相対移動させつつ、かつ、鉛直方向視において綴じ部102よりも他方側にめくり媒体101を移動させるアーム移動機構4と、めくり媒体101の他方側を撮像する第1CISユニット32と、めくり媒体101の一方側を撮像する第2CISユニット52とを備える。

明 細 書

発明の名称：綴じ媒体用画像読取装置

技術分野

[0001] 本発明は、綴じ媒体用画像読取装置に関する。

背景技術

[0002] 近年、本や雑誌など綴じ媒体の電子化の要望がある。綴じ媒体の電子化の方法は、綴じ媒体を分離して1枚の媒体にして、通常の画像読取装置で各1枚の画像を読み取る方法と、綴じ媒体を分離せずに、綴じ媒体をめくりながら、綴じ媒体の画像を読み取る方法とがある。後者の場合は、自動で綴じ媒体をめくり、綴じ媒体の画像を撮像部で読み取る綴じ媒体用画像読取装置が提案されている。従来の綴じ媒体用画像読取装置は、撮像部と綴じ媒体をめくるめくり部とが別体もの（例えば、特許文献1）や、撮像部とめくり部とが一体のもの（例えば、特許文献2，3）がある。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：米国特許出願公開第2004／0027547号明細書

特許文献2：特開平6－253108号公報

特許文献3：特開平5－155181号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] ところで、めくり部がめくり対象となるめくり媒体を両方から挟み込んで綴じ媒体をめくる場合は、めくり部によるめくり動作の前に、綴じ媒体のうち、めくり媒体を綴じ媒体から持ち上げることとなる。従って、めくり部は、めくり媒体が綴じ媒体から持ち上がるまでは、鉛直方向視で綴じ媒体に対して重ならない位置に待機することとなる。従って、綴じ媒体に対して綴じ媒体用画像読取装置の設置スペースが大きくなるという問題がある。

[0005] 本発明は、上記に鑑みてなされたものであって、設置スペースを小さくす

ることができる綴じ媒体用画像読取装置を提案することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0006] 上述した課題を解決し、目的を達成するために、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置は、綴じ媒体を載置する載置台と、第1待機位置で前記綴じ媒体の綴じ部と対向し、かつ、めくり動作時に前記綴じ媒体のうち、前記綴じ媒体の開き方向における一方側から他方側にめくるめくり媒体の他方側と対向する第1アームと、第2待機位置で鉛直方向視において前記綴じ媒体と重ならず、かつ、めくり動作時に前記めくり媒体の一方側と対向する第2アームと、めくられる前の前記めくり媒体のうち、前記開き方向における一方側の端部を前記綴じ媒体から持ち上げる持上げ部と、前記めくり媒体が前記綴じ媒体から持ち上げられた状態で、前記第2待機位置から、前記第1待機位置における第1アームと前記めくり媒体を挟んで対向するめくり動作開始位置に、前記第2アームを移動させる第2アーム移動機構と、前記めくり媒体を挟んで対向する第1アームおよび第2アームを、前記めくり媒体の前記綴じ部側から先端部が抜けるまで前記めくり媒体に対して相対移動させつつ、かつ前記綴じ媒体の鉛直方向視において前記綴じ部よりも前記他方側に前記めくり媒体を移動させるアーム移動機構と、前記第1アームにおいて前記めくり動作時に前記めくり媒体と対向して設けられ、前記めくり媒体の前記他方側を撮像する第1撮像部と、前記第2アームにおいて前記めくり動作時に前記めくり媒体と対向して設けられ、前記めくり媒体の前記一方側を撮像する第2撮像部と、を備える。

発明の効果

[0007] 本発明に係る綴じ媒体用画像読取装置は、第1アームの第1待機位置が、綴じ媒体の綴じ部と対向するに位置であり、鉛直方向視で綴じ媒体に対して重なることとなる。従って、第1アームをめくり媒体をめくるために、鉛直方向視で綴じ媒体に対して重ならない位置で待機させることはないので、設置スペースを小さくすることができるという効果を奏する。

図面の簡単な説明

[0008] [図1]図 1 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。

[図2]図 2 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の平面図である。

[図3]図 3 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置のブロック図である

。

[図4]図 4 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図5]図 5 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図6]図 6 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図7]図 7 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図8]図 8 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図9]図 9 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である

。

[図10]図 10 は、実施形態 2 に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である

。

[図11]図 11 は、実施形態 2 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図12]図 12 は、実施形態 2 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図13]図 13 は、実施形態 2 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図14]図 14 は、実施形態 2 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図15]図 15 は、実施形態 3 に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である

。

[図16]図 1 6 は、実施形態 3 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図17]図 1 7 は、実施形態 3 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図18]図 1 8 は、実施形態 3 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図19]図 1 9 は、実施形態 4 に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。

[図20]図 2 0 は、実施形態 4 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図21]図 2 1 は、実施形態 4 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

[図22]図 2 2 は、実施形態 4 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。

発明を実施するための形態

[0009] 以下、本発明につき図面を参照しつつ詳細に説明する。なお、下記の実施形態により本発明が限定されるものではない。また、下記の実施形態における構成要素には、当業者が容易に想定できるものあるいは実質的に同一のものが含まれる。

[0010] 〔実施形態 1〕

図 1 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。図 2 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の平面図である。図 3 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置のブロック図である。図 4 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図 5 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図 6 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図 7 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図 8 は、実施形態 1 に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図 9 は、実施形態 1 に係

る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。実施形態 1 にかかる綴じ媒体用画像読取装置 1 A は、図 1 に示すように、複数枚の媒体が綴じ部 1 0 2 により綴じられることで構成される綴じ媒体 1 0 0 をめくりながら、綴じ媒体 1 0 0 のうち、めくられるめくり媒体 1 0 1 の両面を撮像し、めくり媒体 1 0 1 の両面に対応する画像データを生成することで、綴じ媒体 1 0 0 を読み取るものである。なお、綴じ媒体 1 0 0 は、特に限定されるものではないが、例えば、本、雑誌、複数枚の紙をステープルやクリップなどで綴じた書類などである。なお、以下、各実施形態 1 ～ 4 における同一符号は、同一の構成要素であるためその説明について省略あるいは簡略化する。

[0011] 綴じ媒体用画像読取装置 1 A は、図 1 および図 2 に示すように、載置台 2 と、第 1 アーム 3 と、アーム移動機構 4 と、第 2 アーム 5 と、第 2 アーム移動機構 6 と、持上げ部 7 と、持上げ機構 8 と、制御装置 9 とを備える。なお、綴じ媒体用画像読取装置 1 A では、綴じ媒体 1 0 0 の開き方向を幅方向、綴じ部 1 0 2 の延在方向を奥行き方向、幅方向と奥行き方向と直交する上下方向を鉛直方向とする。本実施形態における綴じ媒体用画像読取装置 1 A は、1 枚の媒体のサイズが所定のサイズであり、厚さが所定の厚さである所定の綴じ媒体 1 0 0 を読み取る構成となっている。

[0012] 載置台 2 は、綴じ媒体 1 0 0 を載置するものであり、載置台本体 2 1 と、機器固定部 2 2 と、化粧板 2 3 と、により構成されている。

[0013] 載置台本体 2 1 は、綴じ媒体 1 0 0 を左右に開いた際に、鉛直方向視において開かれた状態の綴じ媒体 1 0 0 を内側に載置できる広さに形成されている。載置台本体 2 1 には、綴じ媒体 1 0 0 が載置される面が平坦に形成されており、中央部に挿入開口部 2 1 a が形成されている。挿入開口部 2 1 a は、綴じ媒体 1 0 0 が載置された状態で、綴じ部 1 0 2 が挿入されるものである。つまり、綴じ部 1 0 2 は、載置台 2 において、開かれた状態の綴じ媒体 1 0 0 の開き方向における一方側の端部 1 0 0 a、他方側の端部 1 0 0 b よりも、低い位置、すなわち下側に位置する。従って、開かれた状態の綴じ媒体 1 0 0 が挿入開口部 2 1 a のない載置台 2 に載置された場合と比較して、

綴じ媒体の１００のうち、綴じ部１０２の近傍が鉛直方向の上側に盛り上がることを抑制することができるので、後述する第２アーム５の第２待機位置からめくり動作開始位置まで移動する際に、綴じ媒体１００と接触、あるいは接触状態で鉛直方向の下側に押すことを抑制する。これにより、綴じ媒体１００の損傷を抑制することができる。

[0014] 機器固定部２２は、綴じ媒体用画像読取装置１Ａの各機器が固定されるものであり、載置台本体２１の奥行き方向のうち一方側の端部（奥側の端部）から鉛直方向のうち上側に向かって立設されている。機器固定部２２は、アーム移動機構４、第２アーム移動機構６および持上げ機構８が固定されている。

[0015] 化粧板２３は、機器固定部２２の奥行き方向のうち他方側の端部（手前側の端部）に設けられるものである。化粧板２３は、平板状に形成されており、綴じ媒体用画像読取装置１Ａの各機器が外部に露出することを抑制するものである。化粧板２３は、後述する第１待機位置の第１アーム３およびめくり動作開始位置の第２アーム５がめくり動作完了位置まで移動する軌跡に沿って形成された開口部２３ａを有する。化粧板２３は、後述する第２待機位置の第２アーム５がめくり動作開始位置まで移動する軌跡に沿って形成された開口部２３ｂを有する。化粧板２３は、後述する第３待機位置の持上げ部７が媒体接触位置まで移動する軌跡に沿って形成された開口部２３ｃを有する。なお、開口部２３ａと開口部２３ｂとは連通することで、１つの開口部となっている。

[0016] 第１アーム３は、めくり媒体１０１のめくり動作時において、綴じ媒体１００のうち、綴じ媒体１００の開き方向における一方側（端部１００ａ側）から他方側（端部１００ｂ側）にめくるめくり媒体１０１の他方側と対向するものである。第１アーム３は、アーム移動機構４により、第１待機位置からめくり動作完了位置までの間を移動自在に支持されている。第１アーム３は、第１待機位置で綴じ媒体１００の綴じ部１０２と対向するものである。ここで、第１待機位置とは、図１および図２に示すように、第１アーム３が

載置台 2 に載置された綴じ媒体 100 の綴じ部 102 と鉛直方向において対向する位置である。第 1 待機位置における第 1 アーム 3 は、綴じ媒体 100 の厚さを考慮して、載置台本体 21 から所定の距離だけ離間している。第 1 アーム 3 は、第 1 ユニット保持部 31 と、第 1 C I S ユニット 32 とを備える。

[0017] 第 1 ユニット保持部 31 は、第 1 C I S ユニット 32 をめくり動作時においてめくり媒体 101 と対向させるものである。第 1 ユニット保持部 31 は、奥行き方向に延在して形成されており、一方側の端部（奥側の端部）がアーム移動機構 4 に固定されており、他方側の端部（手前側の端部）が鉛直方向視で載置台本体 21 の内側であり、かつ挿入開口部 21a の外側に位置する。第 1 ユニット保持部 31 は、めくり動作開始位置における第 2 アーム 5 と対向する面に第 1 C I S ユニット 32 が露出するように、第 1 C I S ユニット 32 を保持する。

[0018] 第 1 C I S ユニット 32 は、C I S (Contact Image Sensor)、すなわち密着センサ方式の撮像ユニットであり、第 1 撮像部として機能するものである。第 1 C I S ユニット 32 は、めくり動作時においてめくり媒体 101 と対向して設けられるものであり、めくり媒体 101 の他方側、すなわちめくり媒体 101 の両面のうち他方側の面を読み取るものである。第 1 C I S ユニット 32 は、第 1 アーム 3 の延在方向に 1 列以上配列された複数の図示しない撮像素子と、光源などを備える。第 1 C I S ユニット 32 は、めくり動作開始位置における第 2 アーム 5 と対向する面から、第 1 アーム 3 と第 2 アーム 5 との間に挟み込まれためくり媒体 101 の他方側に対して光源から光が照射され、めくり媒体 101 で反射した反射光を複数の撮像素子が撮像することで、奥行き方向を主走査方向としてめくり媒体 101 の他方側の面を読み取る。第 1 C I S ユニット 32 は、図 3 に示すように、制御装置 9 に接続されている。ここで、図 2 に示すように、第 1 C I S ユニット 32 および後述する第 2 C I S ユニット 52 の主走査方向、すなわち奥行き方向における撮像範囲は、第 1 C I S ユニット 32 および第 2 C I S ユニット 52 が

めくり媒体 101 と対向した状態で、所定の綴じ媒体 100 の開き方向と直交する方向、すなわち奥行き方向の幅よりも広い範囲に設定されている。本実施形態における第 1 C I S ユニット 32 および第 2 C I S ユニット 52 の奥行き方向における撮像範囲は、挿入開口部 21a よりも広い範囲である。

[0019] アーム移動機構 4 は、めくり媒体 101 を挟んで対向する第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 をめくり媒体 101 に対して相対移動させることで、めくり媒体 101 をめくるものである。アーム移動機構 4 は、第 1 アーム 3 を第 1 待機位置からめくり動作完了位置まで移動させるものである。また、アーム移動機構 4 は、めくり動作開始位置に位置する第 2 アーム 5 をめくり動作完了位置まで移動させるものである。ここで、めくり動作完了位置は、図 8 に示すように、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 に挟み込まれているめくり媒体 101 の先端部 101a が第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 から抜ける位置であり、かつ、めくり媒体 101 を鉛直方向視において綴じ部 102 よりも綴じ媒体 100 の他方側の位置である。本実施形態におけるめくり動作完了位置は、第 1 待機位置とめくり動作完了位置とを結ぶ線と、鉛直方向とのなす角度 45 度程度であり、第 1 待機位置からの距離が、めくり媒体 101 の先端部 101a を第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 から抜くことができる距離である。

[0020] 本実施形態に係るアーム移動機構 4 は、図 1 および図 2 に示すように、直動機構であり、めくり媒体 101 を挟んで対向する第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 を、綴じ部 102 の延在方向、すなわち奥行き方向視において、直線となる軌跡で、第 1 待機位置およびめくり動作開始位置からめくり動作完了位置まで移動させるものである。アーム移動機構 4 は、本体部 41 と、一对のレール 42、42 と、ボールねじ 43 と、第 1 モータ 44 と、移動台座 45 とを備える。本体部 41 は、一对のレール 42 が固定されており、ボールねじ 43 が回転自在に支持されている。一对のレール 42、42 は、ボールねじ 43 を挟んで平行に配置されており、移動台座 45 をレール 42 の延在方向に移動自在に支持する。ボールねじ 43 は、移動台座 45 をレール 4

2の延在方向に移動させるものであり、移動台座45に固定されたナットに螺合する。第1モータ44は、ボールねじ43を回転させるものであり、図3に示すように、制御装置9に接続されている。移動台座45は、図1に示すように、一对のレール42、42に対して、予め設定された領域内で移動する。移動台座45には、第1アーム3が直接固定され、第2アーム移動機構6を介して第2アーム5が固定されている。ここで、第1アーム3および第2アーム5は、移動台座45が設定された領域のうち、一方側の端部（始端部）に位置すると、それぞれ第1待機位置およびめくり動作開始位置に位置することとなり、移動台座45が他方側の端部（終端部）に位置すると、めくり動作完了位置に位置することとなる。

[0021] 第2アーム5は、めくり媒体101のめくり動作時において、綴じ媒体100のうち、めくり媒体101の一方側と対向するものである。第2アーム5は、第2アーム移動機構6により、第2待機位置からめくり動作開始位置までの間を移動自在に支持されている。第2アーム5は、第1アーム移動機構4により、めくり動作開始位置からめくり動作完了位置までの間を移動自在に支持されている。第2アーム5は、図2に示すように、第2待機位置で鉛直方向視において綴じ媒体100と重ならない。ここで、第2待機位置における第2アーム5は、めくり動作が行われていない状態で、第2アーム5が載置台2に載置された開いた状態の綴じ媒体100のうち、綴じ部102より一方側の媒体、すなわち後述する持上げ部7により持ち上げられる前（めくられる前）のめくり媒体101の端辺に、延在方向が沿うように形成されている。本実施形態における第2待機位置は、綴じ媒体101の開き方向における持ち上げられる前のめくり媒体101の一方側の端部、すなわち先端部101aの外側であり、第2アーム5の延在方向が、綴じ部102の延在方向、すなわち奥行き方向と平行なめくり媒体101の端辺に沿うものである。第2アーム5は、第2ユニット保持部51と、第2CISユニット52とを備える。

[0022] 第2ユニット保持部51は、第2CISユニット52をめくり動作時にお

いてめくり媒体101と対向させるものである。第2ユニット保持部51は、奥行き方向に延在して形成されており、一方側の端部（奥側の端部）が第2アーム移動機構6に固定されており、他方側の端部（手前側の端部）が鉛直方向視で載置台本体21の内側であり、かつ、挿入開口部21aの外側に位置する。第2ユニット保持部51は、第1待機位置における第1アーム3と対向する面に第2CISユニット52が露出するように、第2CISユニット52を保持する。ここで、第1待機位置における第1アーム3およびめくり動作開始位置における第2アーム5の間には、めくり動作時にめくり媒体101が相対移動できる隙間が形成されている。本実施形態における第1アーム3のめくり動作開始位置における第2アーム5と対向する面と、第2アーム5の第1待機位置における第1アーム3と対向する面とは、鉛直方向よりも綴じ媒体100の開き方向における他方側に傾斜しており、互いに平行である。

[0023] 第2CISユニット52は、第2撮像部として機能するものである。第2CISユニット52は、めくり動作時ににおいてめくり媒体101と対向して設けられるものであり、めくり媒体101の一方側、すなわちめくり媒体101の両面のうち一方側の面を読み取るものである。第2CISユニット52は、図3に示すように、制御装置9に接続されている。なお、第2CISユニット52の基本的構成は、上記第1CISユニット32と同様であるので、その説明は省略する。

[0024] 第2アーム移動機構6は、図1に示すように、めくり媒体101が綴じ媒体100から持ち上げられた状態で、第2待機位置からめくり動作開始位置（図7参照）に第2アーム5を移動させるものである。ここで、めくり動作開始位置とは、第1待機位置における第1アーム3と対向して、第1アーム3との間で、めくり媒体101を挟むことができる位置である。

[0025] 本実施形態に係る第2アーム移動機構6は、図1に示すように、直動機構であり、第2アーム5を奥行き方向視において、綴じ媒体100の開き方向と平行で、かつ直線となる軌跡で、第2待機位置からめくり動作開始位置ま

で移動させるものである。第2アーム移動機構6は、本体部61と、一对のレール62、62と、ボールねじ63と、第2モータ64と、移動台座65とを備える。本体部61は、一对のレール62、62が固定されており、ボールねじ63が回転自在に支持されている。一对のレール62、62は、ボールねじ63を挟んで平行に配置されており、移動台座65をレール62の延在方向に移動自在に支持する。ボールねじ63は、移動台座65をレール62の延在方向に移動させるものであり、移動台座65に固定されたナットに螺合する。第2モータ64は、ボールねじ63を回転させるものであり、図3に示すように、制御装置9に接続されている。移動台座65は、一对のレール62、62に対して、予め設定された領域内で移動する。移動台座65には、第2アーム5が直接固定されている。ここで、第2アーム5は、移動台座65が一方側の端部（始端部）に位置すると、第2待機位置に位置することとなり、移動台座65が他方側の端部（終端部）に位置すると、めくり動作開始位置に位置することとなる。

[0026] 持上げ部7は、めくられる前のめくり媒体101のうち、開き方向における一方側の端部100aを綴じ媒体100から持ち上げるものである。持上げ部7は、持上げ機構8により、第3待機位置から持上げ開始位置までの間を移動自在に支持されている。本実施形態における持上げ部7は、図示しない負圧発生源により発生した負圧により、めくり媒体101に吸着することで、めくり媒体101を綴じ媒体100から持ち上げるものである。持上げ部7は、アーム部71と、吸着部72とを備える。ここで、めくられる前のめくり媒体101は、綴じ媒体100のうち、綴じ部102よりも開き方向における一方側において、他の媒体と重なった状態となっている。

[0027] アーム部71は、図2に示すように、鉛直方向視において、吸着部72をめくられる前のめくり媒体101の奥行き方向における中央部に位置させるものである。アーム部71は、奥行き方向に延在して形成されており、一方側の端部（奥側の端部）が持上げ機構8に固定されており、他方側の端部（手前側の端部）が吸着部72に固定されている。

[0028] 吸着部 7 2 は、負圧によりめくり媒体 1 0 1 に吸着するものであり、先端部 7 2 a に図示しない開口が形成され、開口に負圧が供給されることで、先端部 7 2 a においてめくり媒体 1 0 1 を吸引し、吸引した状態を維持することで、めくり媒体 1 0 1 を吸着する。吸着部 7 2 は、図 3 に示すように、制御装置 9 に接続されている。なお、吸着部 7 2 に対する負圧の供給は、アーム部 7 1 の外部あるいは内部に設置され、負圧発生源と接続される図示しないホースにより行われる。ここで、先端部 7 2 a は、めくり媒体 1 0 1 に持上げ部 7 が接触することで、綴じ媒体 1 0 0 が損傷することを抑制するために、外力により弾性変形した後、弾性復帰できる材料で構成されていることが好ましい。

[0029] 持上げ機構 8 は、図 1 に示すように、めくり媒体 1 0 1 が持上げ部 7 により吸着された状態で、第 3 待機位置から持上げ開始位置に持上げ部 7 を移動させるものである。ここで、第 3 待機位置とは、持上げ開始位置よりも鉛直方向において上方向に位置しており、持上げ部 7 に吸着されためくり媒体 1 0 1 が持上げ部 7 から離れる、すなわち持上げ部 7 によりめくり媒体 1 0 1 が吸着できなくなる位置である。つまり、持上げ部 7 が第 3 待機位置に位置すると、吸着部 7 2 によるめくり媒体 1 0 1 の吸着が行われていても、持上げ部 7 からめくり媒体 1 0 1 が離間することとなる。また、持上げ開始位置は、持上げ部 7 がめくられる前のめくり媒体 1 0 1 に接触、すなわち吸着部 7 2 の先端部 7 2 a がめくられる前のめくり媒体 1 0 1 に接触する位置である。本実施形態における持上げ開始位置は、先端部 7 2 a が弾性変形することができるので、奥行き方向視載置台本体 2 1 から所定の距離だけ離間した位置である。

[0030] 本実施形態に係る持上げ機構 8 は、図 1 に示すように、直動機構であり、持上げ部 7 を奥行き方向視において、鉛直方向よりも開き方向における一方側に傾斜して、かつ、直線となる軌跡で、第 3 待機位置から持上げ開始位置まで移動させるものである。持上げ機構 8 は、本体部 8 1 と、一对のレール 8 2、8 2 と、ボールねじ 8 3 と、第 3 モータ 8 4 と、移動台座 8 5 とを備

える。本体部 8 1 は、一对のレール 8 2、8 2 が固定されており、ボールねじ 8 3 が回転自在に支持されている。一对のレール 8 2、8 2 は、ボールねじ 8 3 を挟んで平行に配置されており、移動台座 8 5 をレール 8 2 の延在方向に移動自在に支持する。ボールねじ 8 3 は、移動台座 8 5 をレール 8 2 の延在方向に移動させるものであり、移動台座 8 5 に固定されたナットに螺合する。第 3 モータ 8 4 は、ボールねじ 8 3 を回転させるものであり、図 3 に示すように、制御装置 9 に接続されている。移動台座 8 5 は、一对のレール 8 2、8 2 に対して、予め設定された領域内で移動する。移動台座 8 5 には、第 2 アーム 5 が直接固定されている。ここで、持上げ部 7 は、移動台座 8 5 が一方側の端部（始端部）に位置すると、第 3 待機位置に位置することとなり、移動台座 8 5 が他方側の端部（終端部）に位置すると、持上げ開始位置に位置することとなる。

[0031] 制御装置 9 は、綴じ媒体用画像読取装置 1 A を制御するものであり、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 によるめくり媒体 1 0 1 のめくり動作、およびめくり動作とともに、第 1 C I S ユニット 3 2 および第 2 C I S ユニット 5 2 によるめくり媒体 1 0 1 の両面の読取動作を制御するものである。制御装置 9 は、図 3 に示すように、制御部 9 1 と、画像処理部 9 2 とを機能として備える。制御装置 9 のハード構成は、主に演算処理を行う CPU（Central Processing Unit）、プログラムや情報を格納するメモリ（RAM、ROM）、入出力インターフェースなどから構成され、既知のパーソナルコンピュータや、スキャナ装置と同様であるため、詳細な説明は省略する。なお、本実施形態における制御装置 9 は、機器固定部 2 2 と化粧板 2 3 との間に形成される空間部に配置されている。また、制御装置 9 は、有線、あるいは無線などを介して他の電子機器と接続されていてもよい。つまり、綴じ媒体用画像読取装置 1 A は、ネットワークスキャナとして機能してもよい。

[0032] 制御部 9 1 は、アーム移動機構 4、第 2 アーム移動機構 6、持上げ機構 8、第 1 C I S ユニット 3 2 および第 2 C I S ユニット 5 2、持上げ部 7 の駆動制御を行うものである。本実施形態における制御部 9 1 は、第 1 モータ 4

4、第2モータ64、第3モータ84の駆動制御を行う。制御部91は、第1CISユニット32および第2CISユニット52の図示しない光源の点灯制御、撮像素子による撮像制御を行う。制御部91は、持上げ部7の吸着部72によるめくり媒体101の吸着解放制御を行う。制御部91は、ユーザが図示しない操作部を操作することで、入力される開始信号に基づいて綴じ媒体用画像読取装置1Aによるめくり動作および読取動作を開始する。

[0033] 画像処理部92は、第1CISユニット32および第2CISユニット52の撮像素子からの撮像信号に基づいて、めくり媒体101の両面に対応する画像データをそれぞれ生成するものである。画像処理部92は、生成された画像データを外部に出力するために、画像信号を出力することができる。

[0034] 次に、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置1Aの動作について説明する。綴じ媒体用画像読取装置1Aは、めくり媒体101のめくり動作を行いつつ、めくり媒体101の両面の読取動作を行う。まず、ユーザは、図1および図2に示すように、綴じ媒体100が綴じ部102を挿入開口部21aに挿入して載置台2に載置する。綴じ媒体用画像読取装置1Aは、待機状態で、第1アーム3が第1待機位置に、第2アーム5が第2待機位置に、持上げ部7が第3待機位置にそれぞれ位置している。

[0035] 次に、ユーザが操作部を操作して、綴じ媒体用画像読取装置1Aの動作開始を指示すると、制御部91は、持上げ機構8の第3モータ84を駆動制御し、持上げ部7を第3待機位置から持上げ開始位置まで、鉛直方向のうち下方向（図1の矢印A）に移動させる。また、制御部91は、持上げ部7の移動とともに、吸着部72への負圧の供給を開始する。持上げ部7は、図4に示すように、持上げ開始位置まで移動すると、負圧が供給されている吸着部72の先端部72aがめくられる前のめくり媒体101と接触することで、めくり媒体101を吸着する。

[0036] 次に、制御部91は、持上げ機構8の第3モータ84を駆動制御し、持上げ部7を持上げ開始位置から第3待機位置に向けて、上方向（図4の矢印B）に移動させる。持上げ部7は、図5に示すように、綴じ部102を基準に

、持上げ開始位置で吸着しためくり媒体 101 を綴じ媒体 100 から上方向に離間させる。ここで、持上げ部 7 に吸着されためくり媒体 101 が持上げ部 7 により上方向に持ち上げられ続けると、奥行き方向視において、めくり媒体 101 の先端部 101 a が、第 2 アーム 5 の上方向の端部よりも上方向に位置するようになる。

[0037] 次に、制御部 91 は、第 2 アーム移動機構 6 の第 2 モータ 64 を駆動制御し、第 2 アーム 5 を第 2 待機位置からめくり動作開始位置に向けて、開き方向のうち他方側（図 5 の矢印 C）に移動させる。ここで、制御部 91 は、めくり媒体 101 の先端部 101 a が、第 2 アーム 5 の上方向の端部よりも上方向に位置してから、第 2 アーム 5 を移動させる。第 2 アーム 5 は、図 6 に示すように、綴じ媒体 100 の開き方向において綴じ部 102 よりも一方側でめくり媒体 101 と綴じ媒体 100 との間に入り込み、第 1 アーム 3 と第 2 アーム 5 との間にめくり媒体 101 が位置することとなる。めくり媒体 101 は、図 7 に示すように、第 2 アーム 5 がめくり動作開始位置まで移動すると、第 1 アーム 3 と第 2 アーム 5 との間にめくり媒体 101 が挟み込まれる。このとき、第 1 待機位置における第 1 アーム 3 およびめくり動作開始位置における第 2 アーム 5 の互いに対向する面は、鉛直方向よりも綴じ媒体 100 の開き方向における他方側に傾斜しているため、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 に挟み込まれためくり媒体 101 の先端部 101 a は、奥行き方向視において綴じ部 102 よりも開き方向における他方側に位置する。なお、制御部 91 による吸着部 72 への負圧の供給の終了は、第 2 アーム 5 がめくり媒体 101 と綴じ媒体 100 との間に入り込むまで移動した後であれば、いずれのタイミングでもよい。また、綴じ媒体用画像読取装置 1A により連続して、綴じ媒体 100 のめくり動作および読取動作を行う場合は、制御部 91 による吸着部 72 への負圧の供給を、連続動作が完了するまで終了しなくてもよい。

[0038] 次に、制御部 91 は、アーム移動機構 4 の第 1 モータ 44 を駆動制御し、第 1 アーム 3 を第 1 待機位置からめくり動作完了位置および第 2 アーム 5 を

めくり動作開始位置からめくり動作完了位置に向けて、開き方向のうち綴じ部102よりも他方側（図7の矢印D）に移動させる。また、制御部91は、第1アーム3および第2アーム5の移動とともに、第1CISユニット32および第2CISユニット52による読取制御を開始する。第1アーム3および第2アーム5がめくり動作完了位置に向かって移動すると、第1CISユニット32および第2CISユニット52が対向するめくり媒体101の両面における位置は、綴じ部102側から先端部101aに向かって変化する。つまり、綴じ媒体用画像読取装置1Aは、めくり媒体101のめくり動作を行いながら、第1CISユニット32および第2CISユニット52を副走査方向に移動させる。これにより、めくり媒体101の両面が第1CISユニット32および第2CISユニット52の撮像素子によりそれぞれ撮像され、めくり媒体101の両面に対応する画像データが画像処理部92により生成される。めくり媒体101は、図8に示すように、第1アーム3および第2アーム5がめくり動作完了位置まで移動すると、第1アーム3および第2アーム5の間から抜ける。このとき、めくり媒体101は、第1アーム3と綴じ媒体100の開き方向における他方側に位置しているので、めくり動作が行われたこととなる。また、めくられためくり媒体101は、綴じ媒体100のうち、綴じ部102よりも開き方向における他方側において、他の媒体と重なった状態となる。なお、制御部91による第1CISユニット32および第2CISユニット52に対する読取制御の終了は、めくり媒体101が第1アーム3および第2アーム5の間から抜けた後であれば、いずれのタイミング、例えば、第1アーム3および第2アーム5がめくり動作完了位置に位置した時でもよい。

[0039] 次に、制御部91は、アーム移動機構4の第1モータ44を駆動制御し、第1アーム3および第2アーム5をめくり動作完了位置から、それぞれ第1待機位置およびめくり動作開始位置に向けて、開き方向のうち綴じ部102に向けて（図8の矢印E）に移動させる。このとき、第1アーム3がめくり媒体101の先端部101aよりも上方向から、綴じ部102に向けて下方

向に移動するので、めくり媒体101が綴じ部102よりも一方側に戻ろうとしても、第1アーム3により阻止され、めくり媒体101が綴じ部102よりも一方側に戻ることを抑制することができる。そして、第1アーム3および第2アーム5は、図9に示すように、第1待機位置およびめくり動作開始位置まで戻る。

[0040] 次に、制御部91は、第2アーム移動機構6の第2モータ64を駆動制御し、第2アーム5をめくり動作開始位置から第2待機位置に向けて、開き方向のうち一方側（図9の矢印F）に移動させる。そして、第2アーム5は、図1に示すように、第2待機位置まで戻る。これにより、綴じ媒体用画像読取装置1Aは、1枚のめくり媒体101に対するめくり動作および読取動作を完了し、元の待機状態となる。

[0041] 以上のように、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置1Aは、第1アーム3の第1待機位置が、綴じ媒体100の綴じ部102と対向する位置であり、鉛直方向視で綴じ媒体100に対して重なることとなる。従って、第1アーム3をめくり媒体101をめくるために、鉛直方向視で綴じ媒体100に対して重ならない位置に待機させることはないので、鉛直方向視における綴じ媒体用画像読取装置1Aの設置スペースを小さくすることができる。また、鉛直方向視において綴じ媒体100と重ならない位置である第2待機位置の第2アーム5は、めくられる前のめくり媒体101の一方側の端辺にその延在方向が沿っているので、綴じ媒体100の近傍に位置することができる。従って、第2アーム5がめくられる前のめくり媒体101の一方側の端部である先端部101aの外側において、めくり媒体101の一方側の端辺と直交する方向を第2アーム5の延在方向とする場合と比較して、鉛直方向視における綴じ媒体用画像読取装置1Aの設置スペースを小さくすることができる。

[0042] また、本実施形態に係るアーム移動機構4では、第1アーム3および第2アーム5を直線となる軌跡で移動させるので、複雑な移動機構を用いることを抑制できるので綴じ媒体用画像読取装置1Aの製造コストを削減すること

ができ、簡単な移動機構を採用することができるので耐久性を向上することができる。

[0043] 〔実施形態２〕

次に、実施形態２について説明する。図１０は、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。図１１は、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１２は、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１３は、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１４は、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１０に示すように、実施形態２に係る綴じ媒体用画像読取装置１Ｂは、開かれた状態の綴じ媒体１００を保持する第１保持部１０および第２保持部１２とをさらに備える。また、図１０～１４は、模式図であり、各構成要素を一部簡略化して図示している。

[0044] 第１保持部１０は、開かれた状態の綴じ媒体１００の開き方向における一方側の端部１００ａを保持するものである。第１保持部１０は、第１保持部移動機構１１により、第１保持位置から第１解除位置までの間を移動自在に支持されている。ここで、第１保持位置とは、鉛直方向視において、第１保持部１０の少なくとも一部が綴じ媒体１００の一方側の端部１００ａと重なる位置である。第１保持位置における第１保持部１０は、綴じ媒体１００の厚さを考慮して、綴じ媒体１００と接触する面が載置台本体２１から所定の距離だけ離間している。また、第１解除位置とは、図１１に示すように、鉛直方向視において、第１保持部１０が綴じ媒体１００の一方側の端部１００ａと重ならない位置である。

[0045] 第１保持部移動機構１１は、持上げ部７によってめくり媒体１０１が持ち上げられる前からめくり動作までは、第１保持部１０による一方側の端部１００ａの保持を解除するものである。第１保持部移動機構１１は、例えば、直動機構であり、第１保持部１０を第１保持位置と第１解除位置との間において、綴じ媒体１００の開き方向と平行で、かつ直線となる軌跡で移動させるものである。第１保持部移動機構１１は、制御装置９により駆動制御が行

われる。

[0046] 第2保持部12は、開かれた状態の綴じ媒体100の開き方向における他方側の端部100bを保持するものである。第2保持部12は、第2保持部移動機構13により、第2保持位置から第2解除位置までの間を移動自在に支持されている。ここで、第2保持位置とは、鉛直方向視において、第2保持部12の少なくとも一部が綴じ媒体100の他方側の端部100bと重なる位置である。第2保持位置における第2保持部12は、綴じ媒体100の厚さを考慮して、綴じ媒体100と接触する面が載置台本体21から所定の距離だけ離間している。また、第2解除位置とは、図13に示すように、鉛直方向視において、第2保持部12が綴じ媒体100の他方側の端部100bと重ならない位置である。

[0047] 第2保持部移動機構13は、めくり動作の後から第1アーム3が第1待機位置に移動するまでの間において、第2保持部12による他方側の端部100bの保持を解除するものである。第2保持部移動機構13は、例えば、直動機構であり、第2保持部12を第2保持位置と第2解除位置との間において、綴じ媒体100の開き方向と平行で、かつ直線となる軌跡で移動させるものである。第2保持部移動機構13は、制御装置9により駆動制御が行われる。

[0048] 次に、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置1Bの動作について説明する。綴じ媒体用画像読取装置1Bは、実施形態1に係る綴じ媒体用画像読取装置1Aとその基本的動作が同様であるので、簡略化あるいは省略して説明する。まず、ユーザは、図10に示すように、綴じ媒体100が綴じ部102を挿入開口部21aに挿入して載置台2に載置する。綴じ媒体用画像読取装置1Bは、待機状態で、第1アーム3が第1待機位置に、第2アーム5が第2待機位置に、持上げ部7が第3待機位置に、第1保持部10が第1保持位置に、第2保持部12が第2保持位置にそれぞれ位置している。

[0049] 次に、綴じ媒体用画像読取装置1Bに対する動作開始が指示されると、制御部91は、第1保持部移動機構11を駆動制御し、第1保持部10を第1

保持位置から第1解除位置まで、開き方向のうち一方側（図10の矢印G）に移動させる。これにより、第1保持部10が綴じ媒体100の一方側の端部100aと重ならなくなり、第1保持部10により綴じ媒体100の保持が解除され、持上げ部7によりめくり媒体101を持ち上げることが可能な状態となる。

[0050] 次に、制御部91は、持上げ機構8を駆動制御し、図11に示すように、持上げ部7によりめくり媒体101を持ち上げる。

[0051] 次に、制御部91は、第1保持部移動機構11を駆動制御し、第1保持部10を第1解除位置から第1保持位置まで、開き方向のうち他方側（図11の矢印H）に移動させる。これにより、めくり媒体101が持ち上げられた状態で、第1保持部10により綴じ媒体100が再び保持される。

[0052] 次に、制御部91は、第2アーム移動機構6を駆動制御し、図12に示すように、第2アーム5を第2待機位置からめくり動作開始位置まで移動させ、第1アーム3と第2アーム5との間にめくり媒体101を挟み込む。

[0053] 次に、制御部91は、第2保持部移動機構13を駆動制御し、第2保持部12を第2保持位置から第2解除位置まで、開き方向のうち他方側（図12の矢印I）に移動させる。これにより、第2保持部12が綴じ媒体100の他方側の端部100bと重ならなくなり、第2保持部12により綴じ媒体100の保持が解除され、第1アーム3および第2アーム5の間から抜けためくり媒体101が綴じ媒体100のうち、綴じ部102よりも開き方向における他方側において他の媒体と重なることが可能な状態となる。

[0054] 次に、制御部91は、アーム移動機構4を駆動制御し、図13に示すように、第1アーム3を第1待機位置からめくり動作完了位置および第2アーム5をめくり動作開始位置からめくり動作完了位置まで移動させるとともに、第1CISユニット32および第2CISユニット52によるめくり媒体101の読み取りを行う。めくり媒体101は、第1アーム3および第2アーム5がめくり動作完了位置まで移動すると、第1アーム3および第2アーム5の間から抜ける。

- [0055] 次に、制御部 91 は、アーム移動機構 4 を駆動制御し、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 をめくり動作完了位置から、それぞれ第 1 待機位置およびめくり動作開始位置に移動させる。ここで、めくり媒体 101 は、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 の間から抜けてから、第 1 アーム 3 が第 1 待機位置に移動するまでの間に、自然に、あるいは第 1 アーム 3 により、綴じ媒体 100 のうち、綴じ部 102 よりも開き方向における他方側において他の媒体と重なる。
- [0056] 次に、制御部 91 は、第 2 保持部移動機構 13 を駆動制御し、第 2 保持部 12 を第 2 解除位置から第 2 保持位置まで、開き方向のうち一方側（図 13 の矢印 J）に移動させる。これにより、めくり媒体 101 が綴じ媒体 100 の他方側の他の媒体と重なった状態で、第 2 保持部 12 により綴じ媒体 100 の他方側の端部 100b が再び保持される。
- [0057] 次に、制御部 91 は、第 2 アーム移動機構 6 を駆動制御し、図 14 に示すように、第 2 アーム 5 をめくり動作開始位置から第 2 待機位置に移動させる。これにより、綴じ媒体用画像読取装置 1B は、1 枚のめくり媒体 101 に対するめくり動作および読取動作を完了し、元の待機状態となる。
- [0058] 以上のように、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置 1B は、実施形態 1 と同様の効果を有するとともに、第 1 保持部 10 により、綴じ媒体 100 の一方側の端部 100a を保持しているので、綴じ媒体 100 の開き方向における一方側が綴じ部 102 を基準に他方向側に回転、すなわち綴じ媒体 100 が他方側に向かって閉じることを抑制することができる。また、第 2 保持部 12 により、綴じ媒体 100 の他方側の端部 100b を保持しているので、綴じ媒体 100 の開き方向における他方側が綴じ部 102 を基準に一方側に回転、すなわち綴じ媒体 100 が一方側に向かって閉じることを抑制することができる。また、第 1 待機位置に第 1 アーム 3 が位置している場合は、第 1 アーム 3 が綴じ部 102 と対向しているので、第 1 保持部 10 および第 2 保持部 12 により綴じ媒体 100 の保持を解除した際に、綴じ媒体 100 が閉じることを抑制することができる。

[0059] 〔実施形態３〕

次に、実施形態３について説明する。図１５は、実施形態３に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。図１６は、実施形態３に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１７は、実施形態３に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１８は、実施形態３に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１５に示すように、実施形態３に係る綴じ媒体用画像読取装置１Ｃは、綴じ媒体１００を載置する載置台２の部分で奥行き方向視においてＶ字状である。また、図１５～１８は、模式図であり、各構成要素を一部簡略化して図示している。

[0060] 載置台２の載置台本体２４は、図１５に示すように、奥行き方向視において開いた状態の綴じ媒体１００が載置される面がＶ字状に形成されている。載置台本体２４には、挿入開口部２４ａが形成されている。挿入開口部２４ａは、Ｖ字状の中央部に形成されており、綴じ媒体１００が載置された状態で、綴じ部１０２が挿入されるものである。従って、載置台２に載置された綴じ媒体１００の綴じ部１０２よりも一方側は、挿入開口部２４ａよりも一方側に形成された傾斜面２４ｂに沿って載置される。一方、綴じ媒体１００の綴じ部１０２よりも他方側は、挿入開口部２４ａよりも他方側に形成された傾斜面２４ｃに沿って載置される。

[0061] 本実施形態に係る第２アーム移動機構６は、直動機構であり、第２アーム５を、奥行き方向視において傾斜面２４ｂと平行で、かつ直線となる軌跡で、第２待機位置からめくり動作開始位置まで移動させるものである。

[0062] 次に、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置１Ｃの動作について説明する。綴じ媒体用画像読取装置１Ｃは、実施形態１に係る綴じ媒体用画像読取装置１Ａとその基本的動作が同様であるので、簡略化あるいは省略して説明する。まず、ユーザは、図１５に示すように、綴じ媒体１００が綴じ部１０２を挿入開口部２４ａに挿入して載置台２に載置する。綴じ媒体用画像読取装置１Ｃは、待機状態で、第１アーム３が第１待機位置に、第２アーム５が第２待機位置に、持上げ部７が第３待機位置にそれぞれ位置している。

- [0063] 次に、綴じ媒体用画像読取装置 1 C に対する動作開始が指示されると、制御部 9 1 は、持ち上げ機構 8 を駆動制御し、図 1 6 に示すように、持ち上げ部 7 によりめくり媒体 1 0 1 を持ち上げる。
- [0064] 次に、制御部 9 1 は、第 2 アーム移動機構 6 を駆動制御し、図 1 7 に示すように、第 2 アーム 5 を第 2 待機位置からめくり動作開始位置まで移動させ、第 1 アーム 3 と第 2 アーム 5 との間にめくり媒体 1 0 1 を挟み込む。
- [0065] 次に、制御部 9 1 は、アーム移動機構 4 を駆動制御し、図 1 8 に示すように、第 1 アーム 3 を第 1 待機位置からめくり動作完了位置および第 2 アーム 5 をめくり動作開始位置からめくり動作完了位置まで移動させるとともに、第 1 C I S ユニット 3 2 および第 2 C I S ユニット 5 2 によるめくり媒体 1 0 1 の読み取りを行う。めくり媒体 1 0 1 は、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 がめくり動作完了位置まで移動すると、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 の間から抜ける。
- [0066] 次に、制御部 9 1 は、アーム移動機構 4 を駆動制御し、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 をめくり動作完了位置から、それぞれ第 1 待機位置およびめくり動作開始位置に移動させる。次に、制御部 9 1 は、第 2 アーム移動機構 6 を駆動制御し、第 2 アーム 5 をめくり動作開始位置から第 2 待機位置に移動させる。これにより、綴じ媒体用画像読取装置 1 C は、1 枚のめくり媒体 1 0 1 に対するめくり動作および読取動作を完了し、元の待機状態となる（図 1 5 参照）。
- [0067] 以上のように、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置 1 C は、実施形態 1 と同様の効果を有するとともに、綴じ媒体 1 0 0 が載置される面が平坦な載置台 2 と比較して、載置された綴じ媒体 1 0 0 の鉛直方向視における開き角度を小さくすることができる。従って、綴じ媒体 1 0 0 を開いた状態で載置台 2 に確実に載置することができる。
- [0068] なお、上記実施形態 1 ～ 3 においてアーム移動機構 4、第 2 アーム移動機構 6、持ち上げ機構 8 は、直動機構とするがこれに限定されるものではなく、エアシリンダ、液圧シリンダの伸縮機構などであってもよい。

[0069] 〔実施形態４〕

次に、実施形態４について説明する。図１９は、実施形態４に係る綴じ媒体用画像読取装置の正面図である。図２０は、実施形態４に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図２１は、実施形態４に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図２２は、実施形態４に係る綴じ媒体用画像読取装置の動作説明図である。図１９に示すように、実施形態４に係る綴じ媒体用画像読取装置１Ｄは、第２アーム５を、第２待機位置からめくり動作開始位置まで回転移動するものである。また、第１アーム３の第１待機位置からめくり動作完了位置までおよび第２アーム５のめくり動作開始位置からめくり動作完了位置までの軌跡が曲線である。また、図１９～２２は、模式図であり、各構成要素を一部簡略化して図示している。

[0070] アーム移動機構１４は、図２１に示すように、めくり媒体１０１を挟んで対向する第１アーム３および第２アーム５をめくり媒体１０１に対して相対移動させることで、めくり媒体１０１をめくるものである。アーム移動機構１４は、第１アーム３を第１待機位置からめくり動作完了位置まで移動させるものである。また、アーム移動機構１４は、めくり動作開始位置に位置する第２アーム５をめくり動作完了位置まで移動させるものである。ここで、めくり動作完了位置は、第１アーム３および第２アーム５に挟み込まれているめくり媒体１０１の先端部１０１ａが第１アーム３および第２アーム５から抜ける位置であり、かつ、めくり媒体１０１の鉛直方向視において綴じ部１０２よりも綴じ媒体１００の他方側の位置である。本実施形態におけるめくり動作完了位置は、第１待機位置からの距離が、めくり媒体１０１の先端部１０１ａを第１アーム３および第２アーム５から抜くことができる距離である。

[0071] 本実施形態に係るアーム移動機構１４は、めくり媒体１０１を挟んで対向する第１アーム３および第２アーム５を、奥行き方向視において、曲線となる軌跡で、第１待機位置およびめくり動作開始位置からめくり動作完了位置まで移動させるものである。ここで、曲線とは、綴じ媒体１００の鉛直方向

の上側に凸となる曲線である。ここで、特に、本などの綴じ媒体 101 では、綴じ部 102 の近傍が開き方向における両端部 100a, 100b よりも上側に突出している。従って、直線となる軌跡では、この突出した部分と干渉することを避けるために、めくり動作完了位置の位置を載置台本体 21 に接近させることが困難であるので、めくり媒体 101 の先端部 101a と他方側の端部 100b との間隔が広くなる。第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 は、めくり動作完了位置の後、綴じ媒体 101 の他方側の他の媒体と重なるようにめくり媒体 101 に対して積極的に干渉しないので、上記間隔が狭いほど、安定してめくり媒体 101 が綴じ媒体 101 の他方側の他の媒体と重なるように、すなわち安定したページめくりができる。従って、綴じ媒体 100 の鉛直方向の上側に凸となる曲線となる軌跡では、突出した部分と干渉を抑制しつつ、めくり動作完了位置におけるめくり媒体 101 の先端部 101a と他方側の端部 100b との間隔が狭くすることができるので、安定したページめくりを実現することができる。なお、アーム移動機構 14 は、曲線となる軌跡で、第 1 アーム 3 及び第 2 アーム 5 を移動させることができる機構であればよく、特に限定されるものではない。

[0072] 本実施形態における第 2 アーム 5 の第 2 待機位置は、綴じ部 102 の延在方向における持ち上げられる前のめくり媒体 101 の両端部のうち、奥行き側の端部の外側であり、第 2 アーム 5 の延在方向が、綴じ媒体 100 の開き方向に平行なめくり媒体 101 の端辺に沿うものである。

[0073] 第 2 アーム移動機構 15 は、図 19 に示すように、めくり媒体 101 が綴じ媒体 100 から持ち上げられた状態で、第 2 待機位置からめくり動作開始位置に第 2 アーム 5 を移動させるものである。本実施形態に係る第 2 アーム移動機構 15 は、回転機構であり、第 2 アーム 5 の一方側の端部（第 2 アーム 5 がめくり動作開始位置に位置した際に延在方向のうち、奥行き側の端部）を支持して、鉛直方向を回転軸として第 2 アーム 5 を回転させるものである。つまり、第 2 アーム移動機構 15 は、綴じ媒体 100 の開き方向と平行で、かつ、鉛直方向を回転軸とした回転軌跡で、第 2 待機位置からめくり動

作開始位置まで回転移動させるものである。第2アーム移動機構15は、第2アーム5を回転させるために、図示しない第2モータを有しており、制御装置9に接続されている。

[0074] 次に、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置1Dの動作について説明する。綴じ媒体用画像読取装置1Dは、実施形態1に係る綴じ媒体用画像読取装置1Aとその基本的動作が同様であるので、簡略化あるいは省略して説明する。まず、ユーザは、図19に示すように、綴じ媒体100が綴じ部102を挿入開口部21aに挿入して載置台2に載置する。綴じ媒体用画像読取装置1Dは、待機状態で、第1アーム3が第1待機位置に、第2アーム5が第2待機位置に、持上げ部7が第3待機位置にそれぞれ位置している。

[0075] 次に、綴じ媒体用画像読取装置1Dに対する動作開始が指示されると、制御部91は、持上げ機構8を駆動制御し、図20に示すように、持上げ部7によりめくり媒体101を持ち上げる。

[0076] 次に、制御部91は、第2アーム移動機構15を駆動制御し、第2アーム5を第2待機位置からめくり動作開始位置に向けて回転移動させ（図20の矢印K）、第2アーム5をめくり動作開始位置に移動させることで、図21に示すように、第1アーム3と第2アーム5との間にめくり媒体101を挟み込む。

[0077] 次に、制御部91は、アーム移動機構14を駆動制御し、第1アーム3を第1待機位置からめくり動作完了位置および第2アーム5をめくり動作開始位置からめくり動作完了位置に向かって曲線の軌跡に沿って移動させる（図21の矢印L）とともに、第1CISユニット32および第2CISユニット52によるめくり媒体101の読み取りを行う。めくり媒体101は、図22に示すように、第1アーム3および第2アーム5がめくり動作完了位置まで移動すると、第1アーム3および第2アーム5の間から抜ける。

[0078] 次に、制御部91は、アーム移動機構14を駆動制御し、第1アーム3および第2アーム5をめくり動作完了位置から、それぞれ第1待機位置およびめくり動作開始位置に移動させる。次に、制御部91は、第2アーム移動機

構 1 5 を駆動制御し、第 2 アーム 5 をめくり動作開始位置から第 2 待機位置に回転移動させる。これにより、綴じ媒体用画像読取装置 1 D は、1 枚のめくり媒体 1 0 1 に対するめくり動作および読取動作を完了し、元の待機状態となる。

[0079] 以上のように、本実施形態に係る綴じ媒体用画像読取装置 1 D は、第 1 アーム 3 の第 1 待機位置が、綴じ媒体 1 0 0 の綴じ部 1 0 2 と対向する位置であり、鉛直方向視で綴じ媒体 1 0 0 に対して重なることとなる。従って、第 1 アーム 3 をめくり媒体 1 0 1 をめくるために、鉛直方向視で綴じ媒体 1 0 0 に対して重ならない位置に待機させることはないので、鉛直方向視における綴じ媒体用画像読取装置 1 D の設置スペースを小さくすることができる。また、鉛直方向視において綴じ媒体 1 0 0 と重ならない位置である第 2 待機位置の第 2 アーム 5 は、めくられる前のめくり媒体 1 0 1 のうち、綴じ部 1 0 2 の延在方向における端辺にその延在方向が沿っているので、綴じ媒体 1 0 0 の近傍に位置することができる。従って、第 2 アーム 5 がめくられる前のめくり媒体 1 0 1 の綴じ部 1 0 2 の延在方向における端部（奥行き側の端部）の外側において、綴じ部 1 0 2 の延在方向を第 2 アーム 5 の延在方向とする場合と比較して、鉛直方向視における綴じ媒体用画像読取装置 1 D の設置スペースを小さくすることができる。

[0080] なお、上記実施形態 1 ～ 4 においては、所定の綴じ媒体 1 0 0 を読み取るが、所定の綴じ媒体 1 0 0 よりも小さい綴じ媒体 1 0 0 を読み取ることもできる。この場合は、持上げ機構 8 により持上げ部 7 を綴じ媒体 1 0 0 の開き方向に移動させ、持上げ開始位置における持上げ部 7 が鉛直方向視においてめくり媒体 1 0 1 のうち綴じ部 1 0 2 よりも一方側と対向するようにすることで、持上げ部 7 により所定の綴じ媒体 1 0 0 よりも小さい綴じ媒体 1 0 0 を持ち上げることができる。これにより、所定の綴じ媒体 1 0 0 よりも小さい綴じ媒体 1 0 0 であっても、第 1 アーム 3 および第 2 アーム 5 によりめくり媒体 1 0 1 を挟み込むことができる。

[0081] また、上記実施形態 1 ～ 4 においては、持上げ部 7 は、めくり媒体 1 0 1

を吸着により持ち上げるが、これに限定されるものではなく、例えば、持上げ部 7 のめくり媒体 101 が接触する部分を粘着力を発生する部材として、めくり媒体 101 を粘着力により綴じ媒体 100 から持ち上げてよい。

[0082] なお、上記実施形態 1～4 における構成要素は、他の実施形態に適用可能である。例えば、実施形態 1～3 のアーム移動機構 4、第 2 アーム移動機構 6 を実施形態 4 のアーム移動機構 14、第 2 アーム移動機構 15 にそれぞれ置き換えることができる。また、実施形態 1, 2, 4 の載置台本体 21 を実施形態 3 の載置台本体 24 に置き換えることができる。また、実施形態 2 の第 1 保持部 10 および第 2 保持部 12 を実施形態 1, 3, 4 に追加することもできる。

符号の説明

- [0083] 1 A～1 D 綴じ媒体用画像読取装置
- 2 載置台
 - 3 第 1 アーム
 - 3 2 第 1 C I S ユニット
 - 4 アーム移動機構
 - 5 第 2 アーム
 - 5 2 第 2 C I S ユニット
 - 6 第 2 アーム移動機構
 - 7 持上げ部
 - 8 持上げ機構
 - 9 制御装置
 - 10 第 1 保持部
 - 11 第 1 保持部移動機構
 - 12 第 2 保持部
 - 13 第 2 保持部移動機構
 - 14 アーム移動機構
 - 15 第 2 アーム移動機構

1 0 0 綴じ媒体

1 0 1 めくり媒体

1 0 2 綴じ部

請求の範囲

[請求項1]

綴じ媒体を載置する載置台と、

第1待機位置で前記綴じ媒体の綴じ部と対向し、かつ、めくり動作時に前記綴じ媒体のうち、前記綴じ媒体の開き方向における一方側から他方側にめくるめくり媒体の他方側と対向する第1アームと、

第2待機位置で鉛直方向視において前記綴じ媒体と重ならず、かつ、めくり動作時に前記めくり媒体の一方側と対向する第2アームと、
めくられる前の前記めくり媒体のうち、前記開き方向における一方側の端部を前記綴じ媒体から持ち上げる持上げ部と、

前記めくり媒体が前記綴じ媒体から持ち上げられた状態で、前記第2待機位置から、前記第1待機位置における前記第1アームと前記めくり媒体を挟んで対向するめくり動作開始位置に、前記第2アームを移動させる第2アーム移動機構と、

前記めくり媒体を挟んで対向する前記第1アームおよび前記第2アームを、前記めくり媒体の前記綴じ部側から先端部が抜けるまで前記めくり媒体に対して相対移動させつつ、かつ、前記綴じ媒体の鉛直方向視において前記綴じ部よりも前記他方側に前記めくり媒体を移動させるアーム移動機構と、

前記第1アームにおいて前記めくり動作時に前記めくり媒体と対向して設けられ、前記めくり媒体の前記他方側を撮像する第1撮像部と、

前記第2アームにおいて前記めくり動作時に前記めくり媒体と対向して設けられ、前記めくり媒体の前記一方側を撮像する第2撮像部と、

を備えることを特徴とする綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項2]

請求項1に記載の綴じ媒体用画像読取装置において、

前記第2アームは、前記第2待機位置において前記持ち上げられる前の前記めくり媒体の端辺に沿っている、

綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項3]

請求項 1 または 2 に記載の綴じ媒体用画像読取装置において、
前記第 2 待機位置は、前記綴じ媒体の開き方向における前記持ち上げられる前の前記めくり媒体の前記一方側の端部の外側であり、
前記第 2 アーム移動機構は、前記第 2 アームを前記第 2 待機位置から前記めくり動作開始位置まで移動させる、
綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項4]

請求項 1 または 2 に記載の綴じ媒体用画像読取装置において、
前記第 2 待機位置は、前記綴じ部の延在方向における前記めくり媒体の端部の外側であり、
前記第 2 アーム移動機構は、前記第 2 アームを前記第 2 待機位置から前記めくり動作開始位置まで回転移動させる、
綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項5]

請求項 1 ～ 4 のいずれか 1 つに記載の綴じ媒体用画像読取装置において、
前記アーム移動機構は、前記めくり媒体を挟んで対向する前記第 1 アームおよび前記第 2 アームを、前記延在方向視において、直線あるいは前記綴じ媒体の鉛直方向の上側に凸となる曲線のいずれかの軌跡で移動させる、
綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項6]

請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 つに記載の綴じ媒体用画像読取装置において、
前記綴じ媒体の開き方向における一方側の端部を保持する第 1 保持部と、
前記綴じ媒体の開き方向における他方側の端部を保持する第 2 保持部と、
を備え、
前記第 1 保持部は、前記持上げ部によって前記めくり媒体を持ち上

げる際に、前記一方側の端部の保持を解除し、

前記第 2 保持部は、前記めくり動作の後から前記第 1 アームが前記第 1 待機位置に移動するまでの間において前記他方側の端部の保持を解除する、

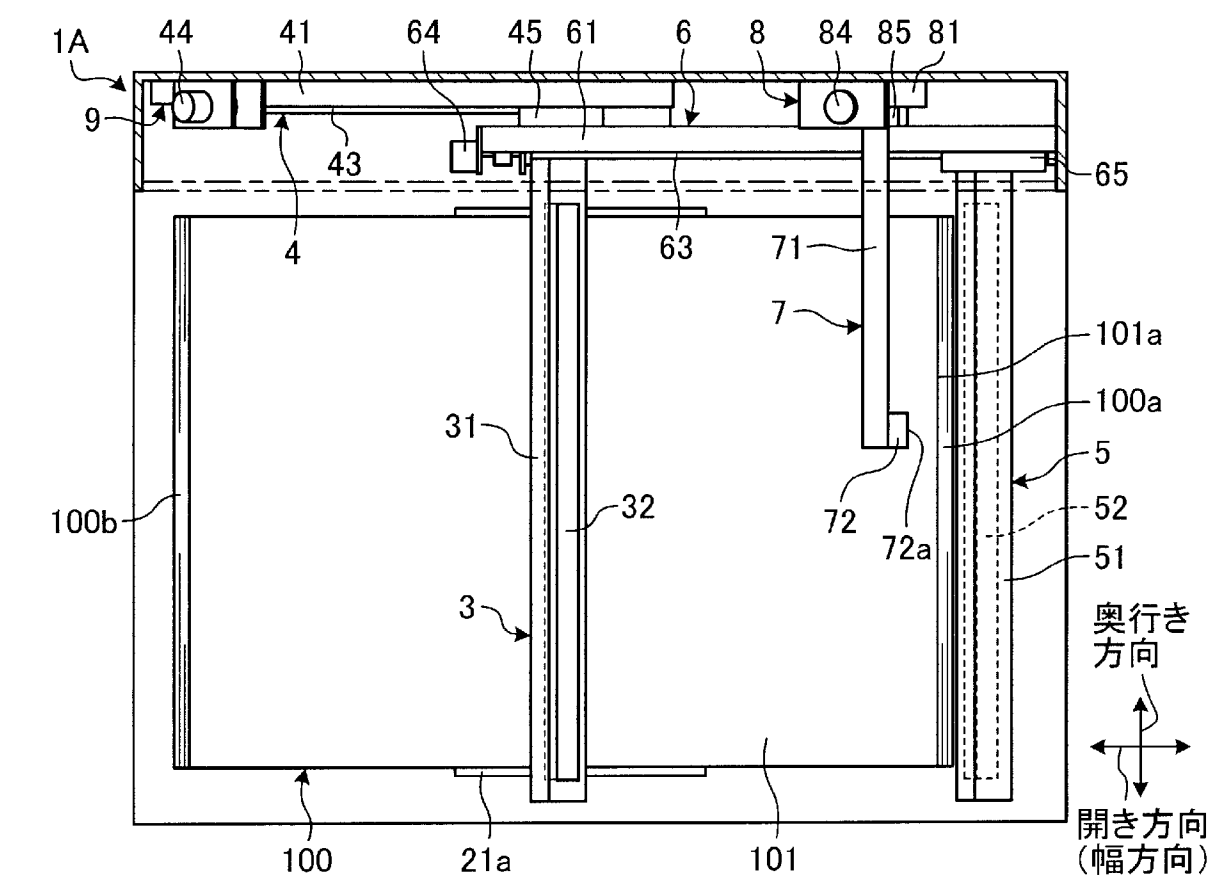
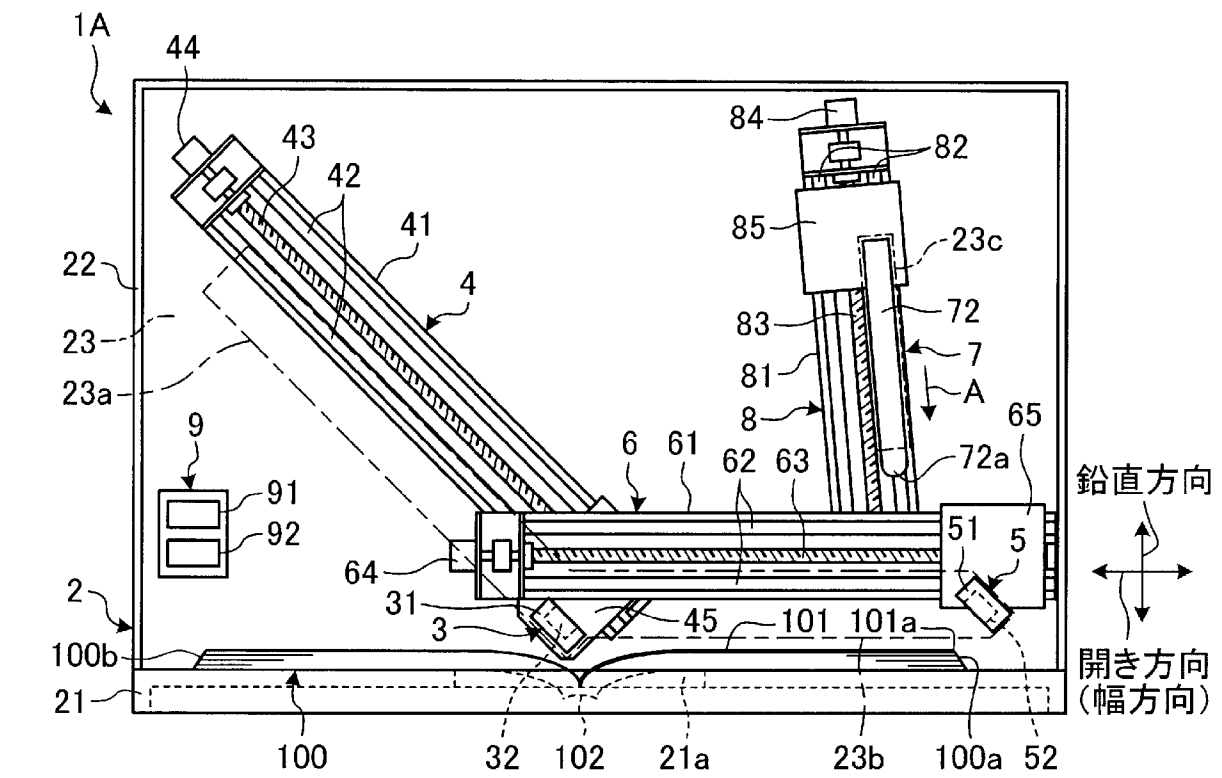
綴じ媒体用画像読取装置。

[請求項 7]

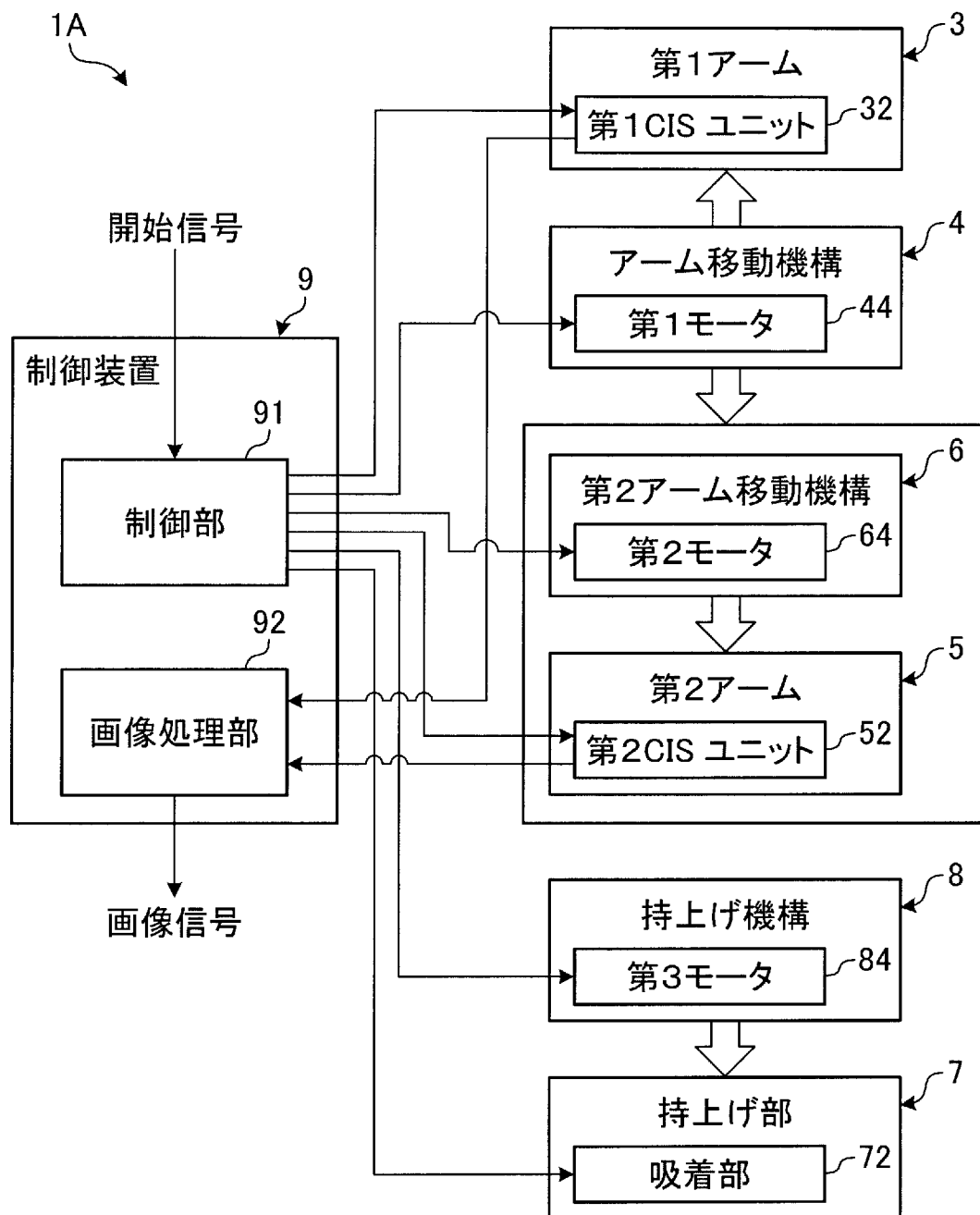
請求項 1 ～ 6 のいずれか 1 つに記載の綴じ媒体用画像読取装置において、

前記載置台は、前記綴じ媒体の綴じ部が挿入される挿入開口部が形成されている

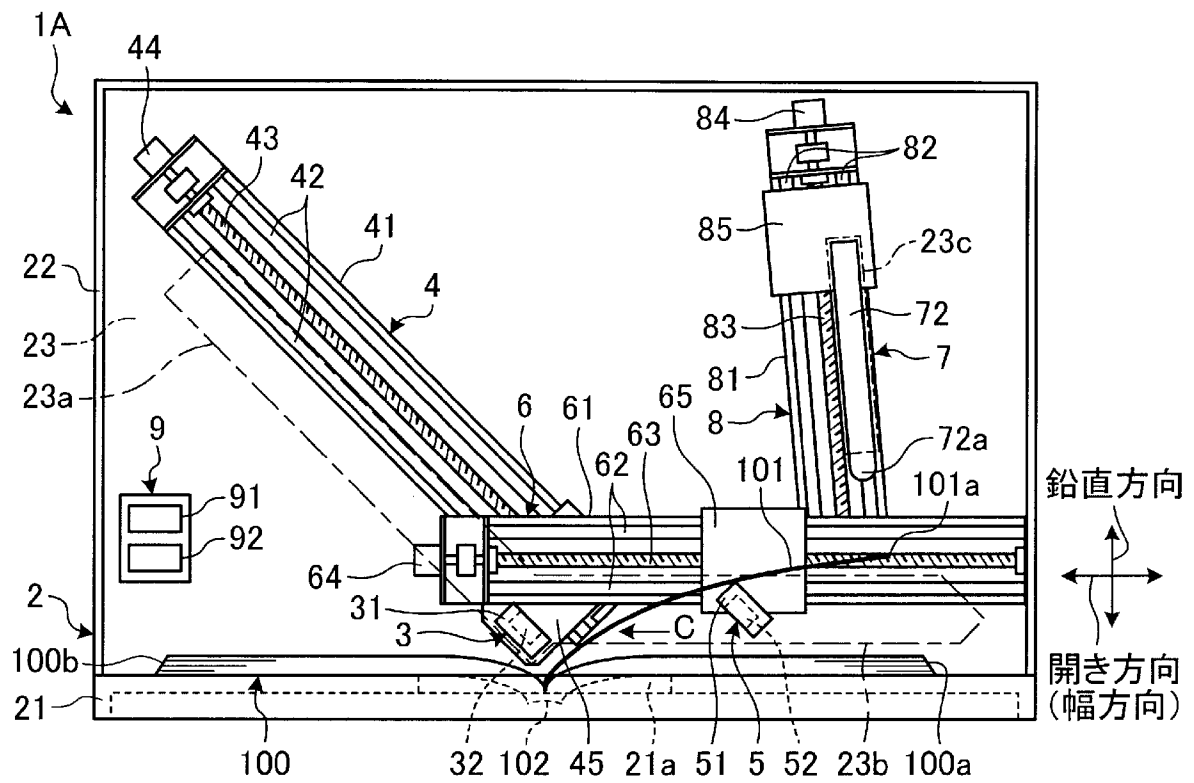
綴じ媒体用画像読取装置。



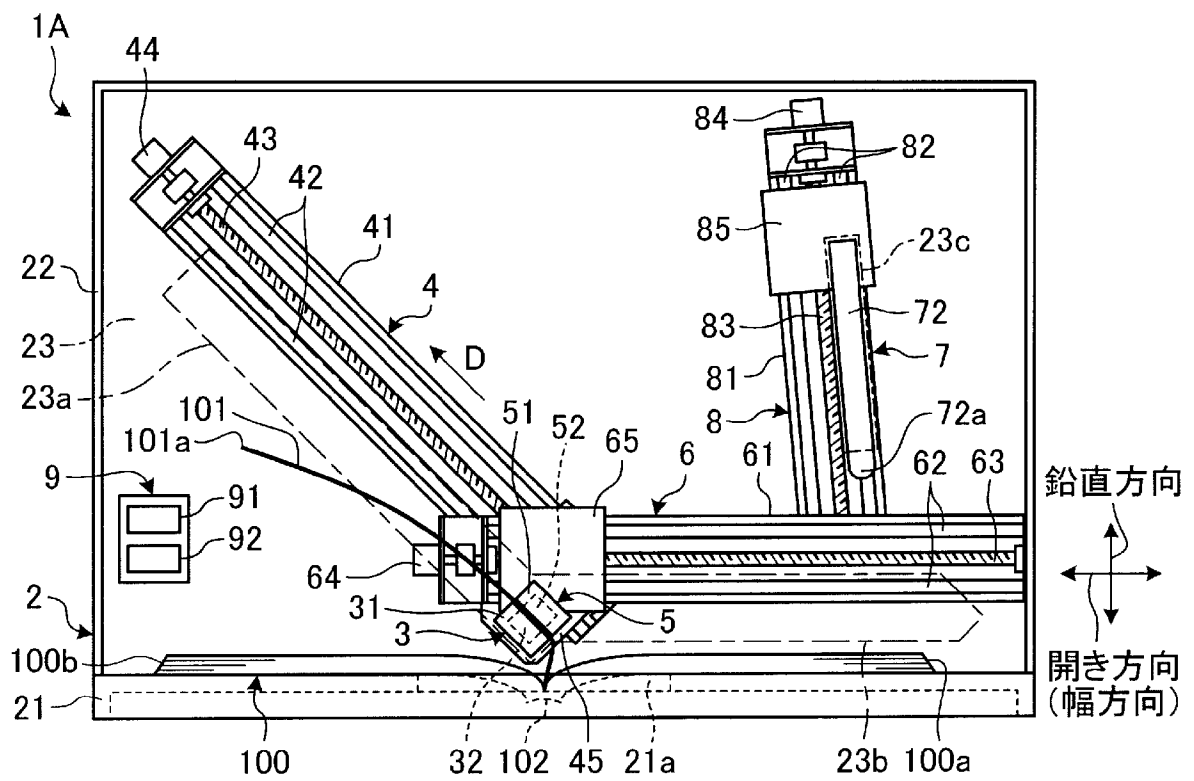
[図3]



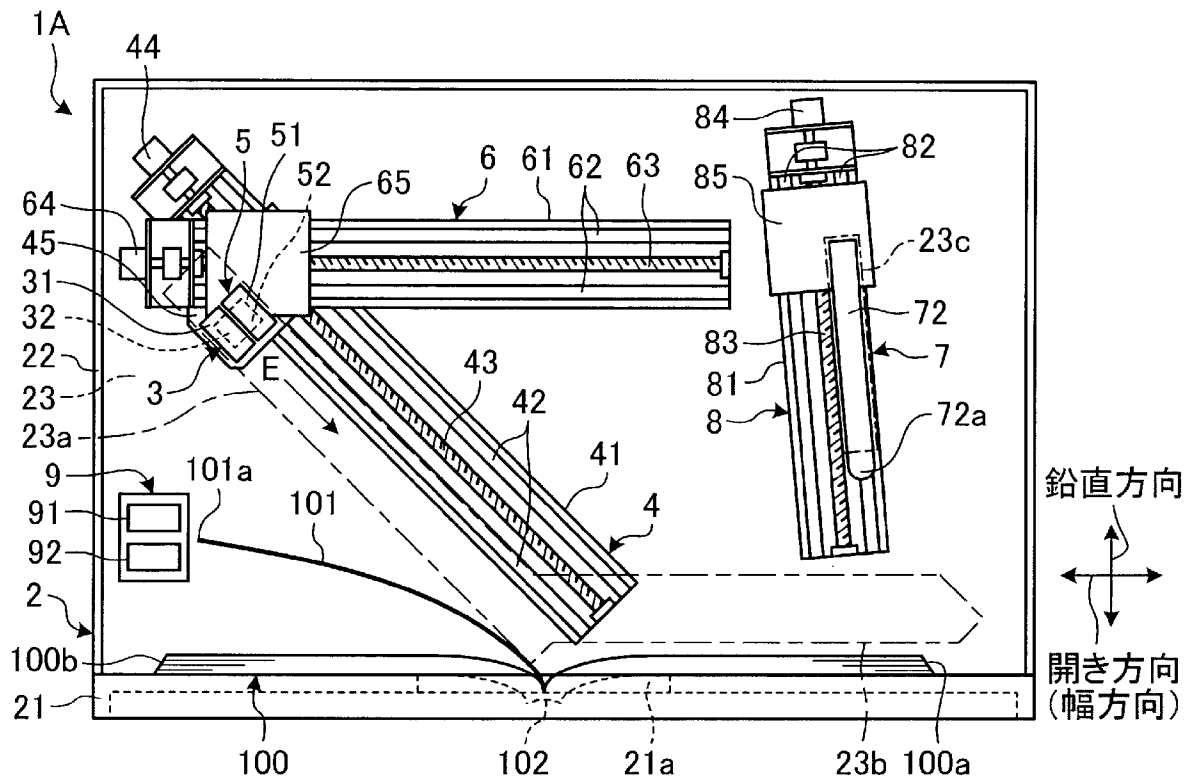
[図6]



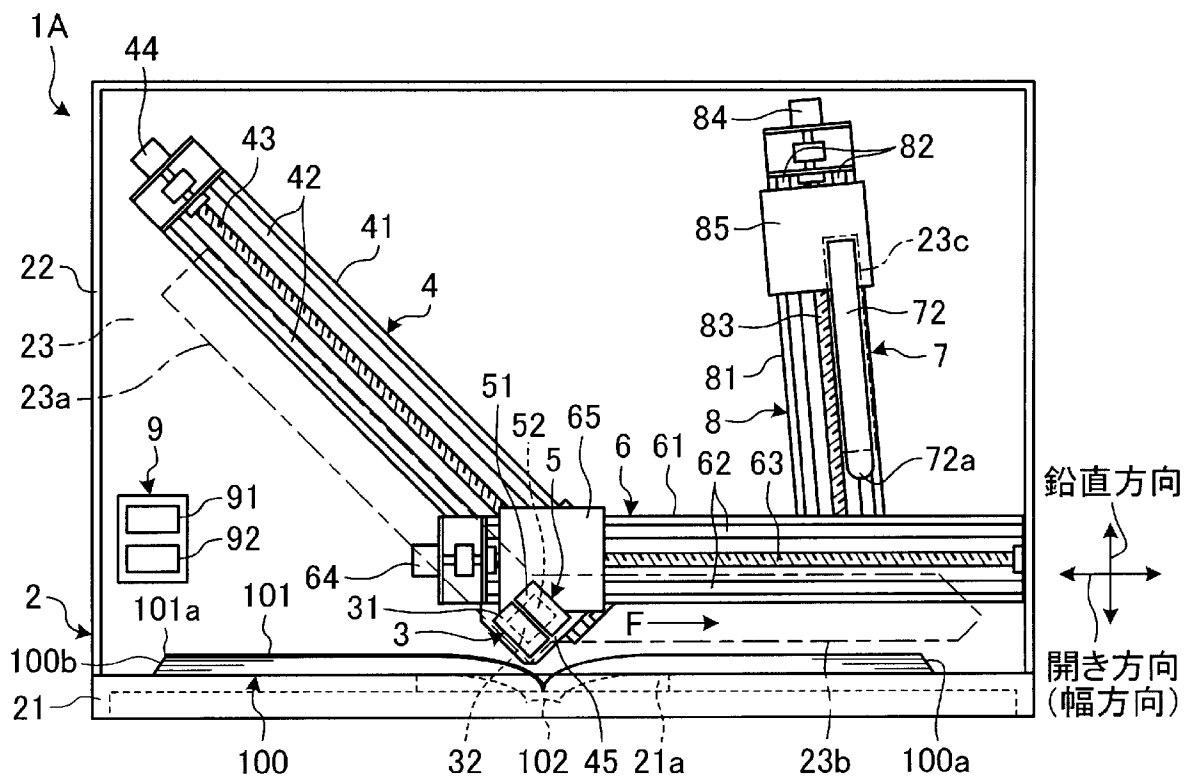
[図7]



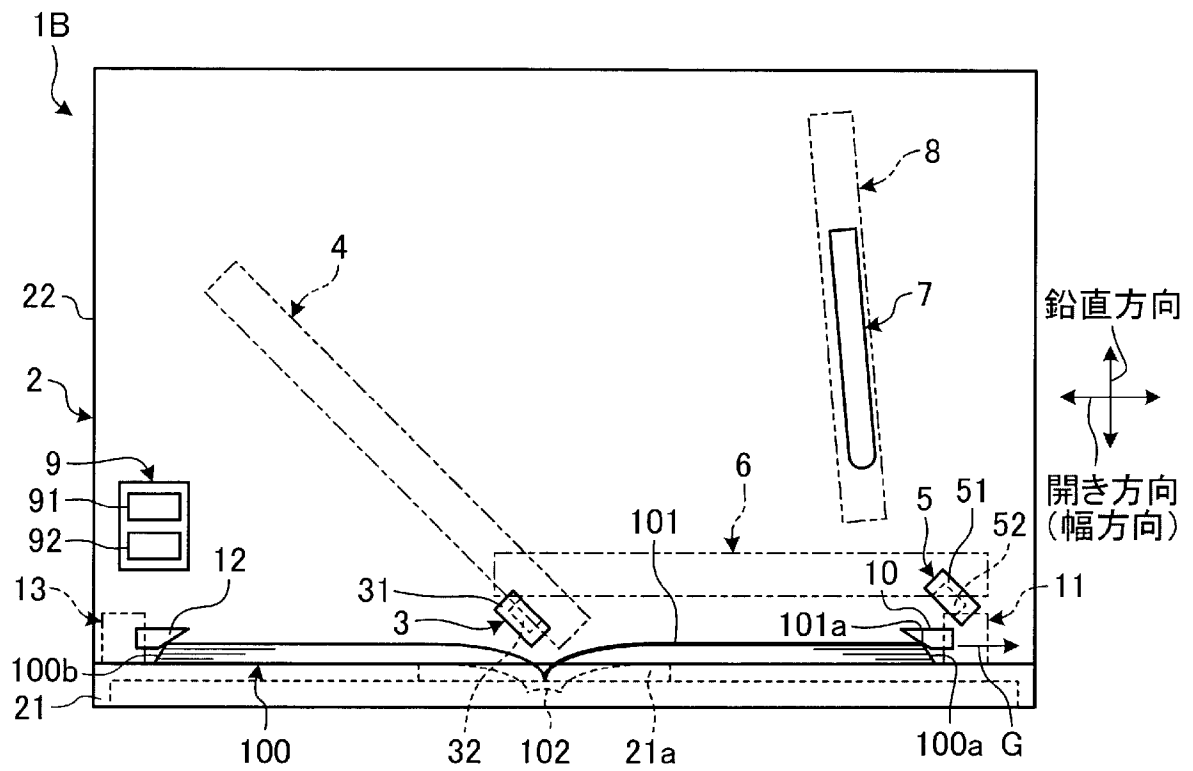
[図8]



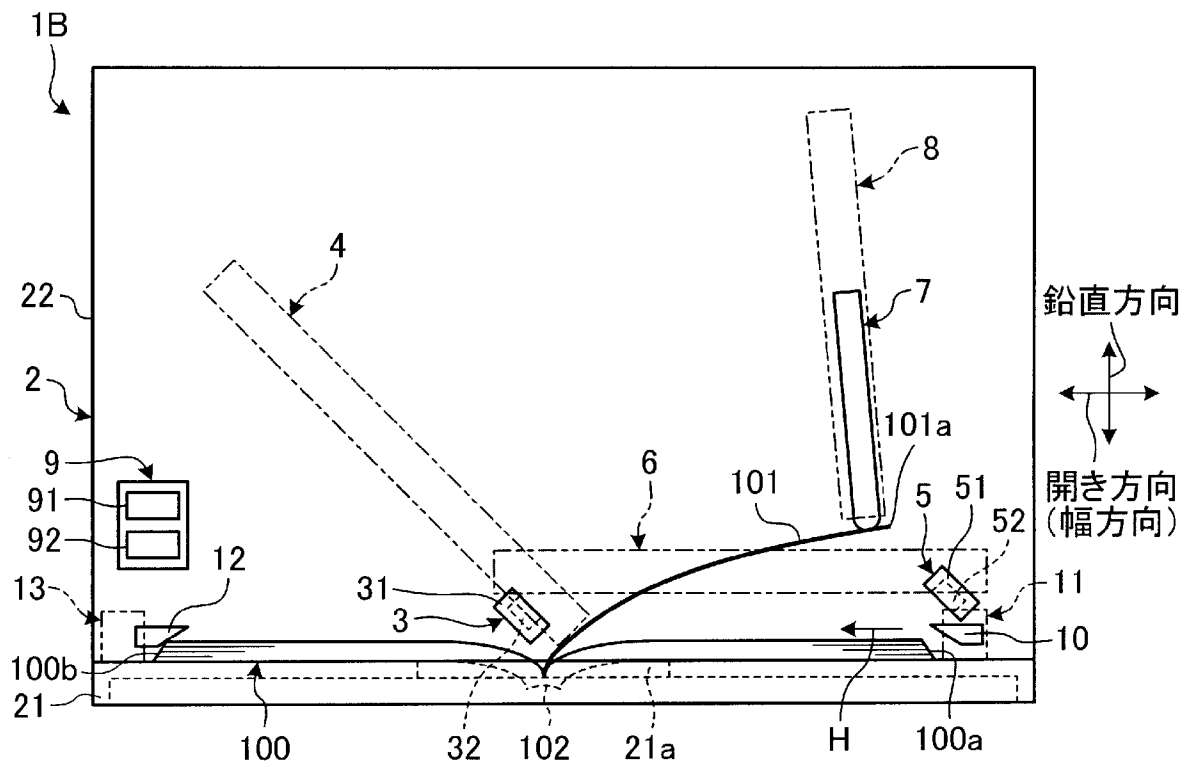
[図9]

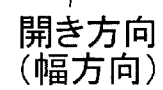


[図10]

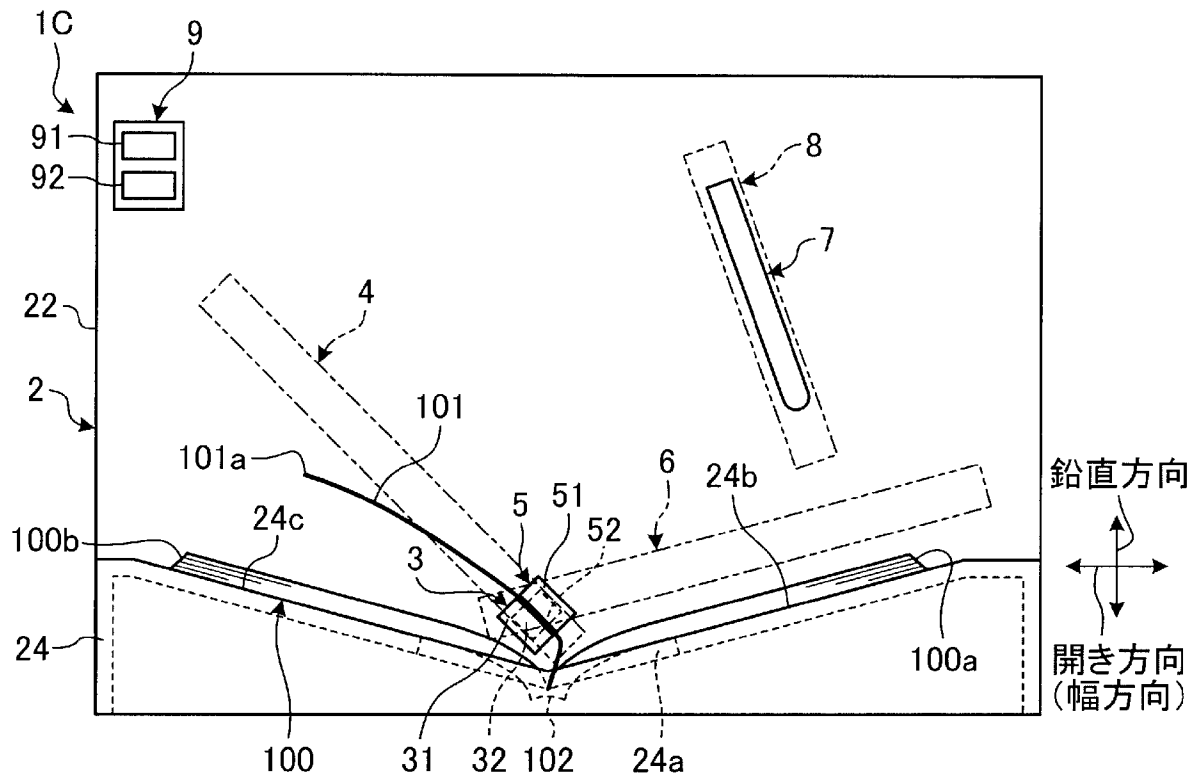


[図11]





[図17]



[図18]

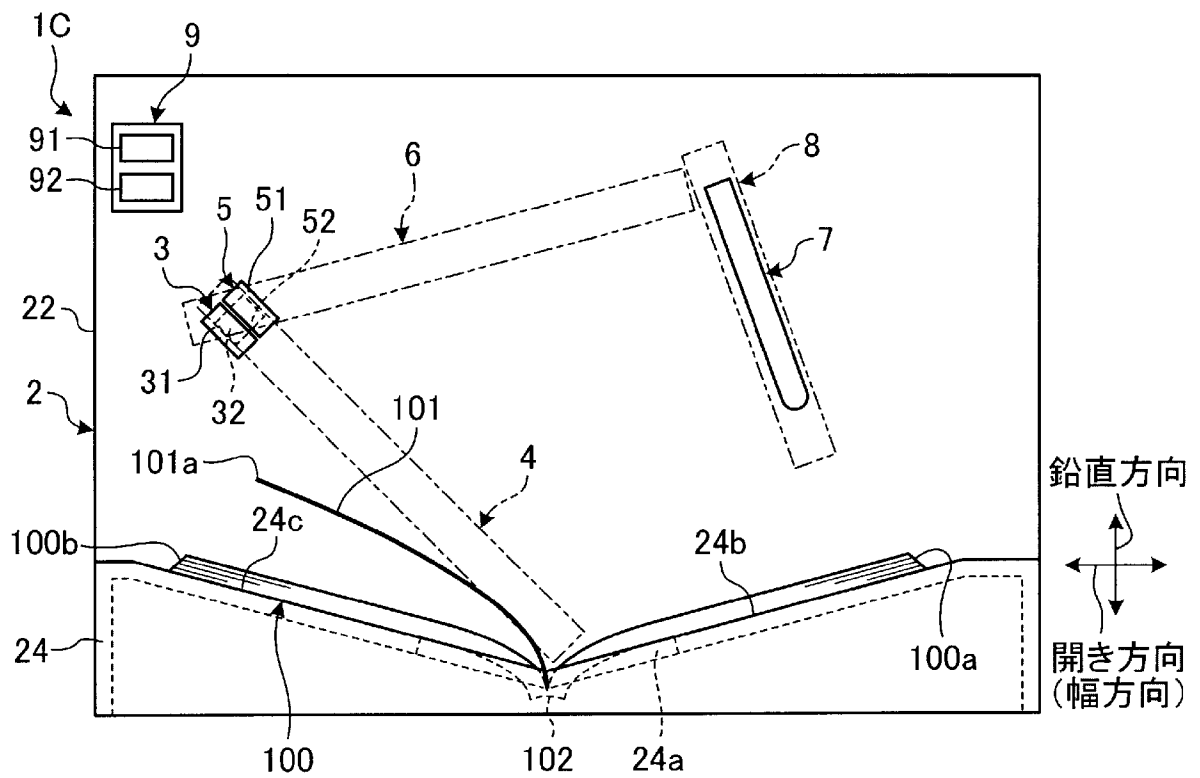


Figure 1D is a perspective view of the device 100. It shows a base layer 21 with various functional layers and components. On the left, there are two rectangular openings labeled 91 and 92, collectively designated by reference numeral 9. Below these, a component 100b is shown. The main body of the device consists of several stacked layers: a top layer 5, followed by a layer 52, a middle layer 101, and a bottom layer 51. A central opening or gap is labeled 102. To the right of this gap, there is a vertical structure 7 enclosed within a dashed outline 8. A curved, dashed line 14 indicates a specific path or boundary. Other labels include 22, 3, 31, 32, 15, 100, 101a, and 100a. A coordinate system is provided on the right side, indicating the "鉛直方向" (vertical direction) with a vertical arrow and the "開き方向 (幅方向)" (opening direction / width direction) with a horizontal double-headed arrow.

[illegible]

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060629

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H04N1/10(2006.01)i, B42D9/06(2006.01)i, G03B27/32(2006.01)i, G06T1/00
(2006.01)i, H04N1/107(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)

H04N1/10, B42D9/06, G03B27/32, G06T1/00, H04N1/107

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	1996-2014
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2014	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2014

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 6-253108 A (Matsushita Electric Industrial Co., Ltd.), 09 September 1994 (09.09.1994), page 3, right column, paragraph [0016] to page 4, left column, paragraph [0027]; fig. 4 to 11 (Family: none)	1-5
A	JP 5-155181 A (Sharp Corp.), 22 June 1993 (22.06.1993), page 2, right column, paragraph [0012] to page 3, right column, paragraph [0029]; fig. 1 to 11 (Family: none)	1, 5
A	US 2004/0016337 A1 (Cornelius S. McNab), 29 January 2004 (29.01.2004), paragraphs [0057] to [0077]; fig. 4 to 5 (Family: none)	1-3

☒ 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
25 June, 2014 (25.06.14)

Date of mailing of the international search report
08 July, 2014 (08.07.14)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2014/060629

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 6-48067 A (Sharp Corp.), 22 February 1994 (22.02.1994), page 2, right column, paragraph [0008] to page 4, left column, paragraph [0028]; fig. 1 to 8 & US 5493943 A	6
A	JP 5-122467 A (Ricoh Co., Ltd.), 18 May 1993 (18.05.1993), page 3, right column, paragraph [0017]; fig. 1 to 2 (Family: none)	7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. H04N1/10(2006.01)i, B42D9/06(2006.01)i, G03B27/32(2006.01)i, G06T1/00(2006.01)i,
H04N1/107(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. H04N1/10, B42D9/06, G03B27/32, G06T1/00, H04N1/107

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 4 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 4 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 4 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 6-253108 A（松下電器産業株式会社）1994.09.09, 第3頁右欄段落[0016]-第4頁左欄段落[0027], 第4-11図（ファミリーなし）	1-5
A	JP 5-155181 A（シャープ株式会社）1993.06.22, 第2頁右欄段落[0012]-第3頁右欄段落[0029], 第1-11図（ファミリーなし）	1, 5
A	US 2004/0016337 A1 (Cornelius S. McNab) 2004.01.29, 段落[0057]-段落[0077], 第4-5図（ファミリーなし）	1-3

☒ 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

2 5 . 0 6 . 2 0 1 4

国際調査報告の発送日

0 8 . 0 7 . 2 0 1 4

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）

宮島 潤

5 V

8 4 2 0

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

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 6-48067 A (シャープ株式会社) 1994. 02. 22, 第 2 頁右欄段落 [0008]-第 4 頁左欄段落[0028], 第 1-8 図 & US 5493943 A	6
A	JP 5-122467 A (株式会社リコー) 1993. 05. 18, 第 3 頁右欄段落 [0017], 第 1-2 図 (ファミリーなし)	7