

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6184392号  
(P6184392)

(45) 発行日 平成29年8月23日(2017.8.23)

(24) 登録日 平成29年8月4日(2017.8.4)

(51) Int.Cl.		F I			
<b>HO4N</b>	<b>1/00</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO4N</b>	<b>1/00</b>	<b>108H</b>
<b>HO4N</b>	<b>1/10</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>HO4N</b>	<b>1/10</b>	
<b>HO4N</b>	<b>1/107</b>	<b>(2006.01)</b>	<b>GO3B</b>	<b>27/62</b>	
<b>GO3B</b>	<b>27/62</b>	<b>(2006.01)</b>			

請求項の数 10 (全 16 頁)

(21) 出願番号	特願2014-227607 (P2014-227607)	(73) 特許権者	000001007 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(22) 出願日	平成26年11月8日(2014.11.8)	(74) 代理人	100126240 弁理士 阿部 琢磨
(65) 公開番号	特開2016-92705 (P2016-92705A)	(74) 代理人	100124442 弁理士 黒岩 創吾
(43) 公開日	平成28年5月23日(2016.5.23)	(72) 発明者	山本 祐一 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
審査請求日	平成28年7月12日(2016.7.12)	審査官	花田 尚樹

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像読取装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

画像が読み取られるシートが載置されるシート台と、  
前記シート台を開放又は閉鎖する開閉部と、  
前記シート台に対する前記開閉部の角度を開放角度として、  
前記開閉部が前記シート台を閉鎖する第一の開放角度に、前記開閉部を保持する保持部と、  
前記開閉部を装置本体に対し回転可能に支持し、前記保持部による保持を解除された前記開閉部を第二の開放角度に移動させる開閉部支持部と、  
前記シート台に載置されたシートのサイズを検知するサイズ検知部と、  
前記サイズ検知部により検知されたシートのサイズに関する情報を記憶する記憶部と、

10

を備え、  
前記第一の開放角度から、前記第一の開放角度と前記第二の開放角度の間の第三の開放角度に前記開閉部が移動した場合に、前記記憶部に記憶されたシートのサイズに関する情報がリセットされることを特徴とする画像読取装置。

【請求項2】

前記第二の開放角度よりも閉鎖方向の開放角度を第四の開放角度として、前記開閉部が前記第四の開放角度にある時に前記シート台に載置されたシートのサイズの検知を開始することを特徴とする請求項1に記載の画像読取装置。

【請求項3】

前記第二の開放角度よりも開放方向の開放角度を第五の開放角度として、前記開閉部が

20

前記第五の開放角度にある時に、前記シート台に載置されたシートのサイズの検知を開始することを特徴とする請求項 1 に記載の画像読取装置。

【請求項 4】

前記開閉部支持部は、前記開閉部を開く方向に付勢する付勢部を備え、前記付勢部は、前記装置本体に対して前記第一の開放角度から前記第二の開放角度までの範囲に前記開閉部がある状態においては、前記開閉部の自重によるモーメントよりも大きなモーメントを発生し、且つ、前記開閉部が前記第二の開放角度より開いた状態においては、前記開閉部の自重によるモーメントと均衡するモーメントを発生するように、前記開閉部を付勢することを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

前記開閉部は、画像が読み取られるシートを画像読取位置に搬送するシート搬送部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 6】

前記サイズ検知部は発光部と受光部を備える光学センサを備えることを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 7】

前記保持部は、前記装置本体、又は前記開閉部のどちらか一方側に設けられた磁石と、他方側に設けられた磁性体を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 6 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 8】

前記開閉部の開放角度を検知する、角度検知部を備えることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 9】

前記開閉部の開閉動作を行う際に把持される把持部を備え、前記把持部を把持することにより前記保持部による保持状態は解除されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置。

【請求項 10】

請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項に記載の画像読取装置と  
記録媒体に画像を形成する画像形成部と、  
を備えることを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、装置本体に対して開閉可能に設けられた開閉部と、シートのサイズを検知するサイズ検知部とを備える画像読取装置及び画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

複写機などの画像形成装置において、読み取られる画像が形成されたシート（以下、原稿）の画像を自動で読み取るための画像読取装置を、画像形成部の上方に装着したものが知られている。画像読取装置は、リーダ部と自動原稿送り装置を備えている。自動原稿送り装置は、リーダ部の装置本体上面に設けられた透明ガラス（以下、原稿台ガラスと言う）に対して開閉自在に設けられている。原稿ガラスの下には画像を読み取るための画像読取手段が配置されている。

【0003】

原稿の画像を読み取る際は、流し読みと固定読みという二つの方法がある。流し読みは、自動原稿送り装置を閉じた状態で、自動原稿送り装置により原稿を順次画像読取手段のある原稿台ガラスへと一枚ずつ搬送し、自動的に一枚ずつ原稿の画像の読み取りを行う。固定読みは、自動原稿送り装置を開いて原稿台ガラスを開放して原稿台ガラス上に原稿を載置した後、自動原稿送り装置を閉じて画像読取手段により原稿の画像を読み取る。

【0004】

10

20

30

40

50

自動原稿送り装置には自動的に原稿を搬送するために、種々のローラやモータなどの部品を多数内蔵する。そのため、自動原稿送り装置の重さは数キログラムから数十キログラムとなり、そのままでは開閉操作が容易でないため、ヒンジを備えた開閉部支持部（以下、ヒンジ装置と言う）を具備するのが一般的である。

【0005】

ヒンジ装置は、バネを内蔵し、自動原稿送り装置を開く方向、すなわち、自動原稿送り装置の重量（以下、「自重」と言う）をキャンセルする方向に付勢している。それにより、開く際には軽い力で持ち上げることができ、閉まる際には静かに閉まるよう、バネと自重のバランスをとることにより原稿台ガラス上への原稿の載せ換えを容易にできるようにしている。

10

【0006】

このように原稿台ガラス上への原稿の載せ換えを容易にするために、バネと自重のバランスを良好に設定するための構成が特許文献1に記載されている。また、原稿台ガラスに載置された原稿を読み取る場合には、原稿台ガラス上に載置された原稿のサイズを自動で検知する構成が特許文献2に記載されている。検知した原稿のサイズに応じて画像読取部で原稿の画像読取が行われる。そして、検知された原稿のサイズの情報、自動原稿送り装置の位置が所定の位置まで開放された場合にリセットされる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

20

【特許文献1】特開平3-184059号公報

【特許文献2】特開2009-258658号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

原稿台ガラス上に載置された原稿を交換する際に自動原稿送り装置を開ける角度は、ユーザーによってまちまちである。原稿の載せ換えの際に、サイズ情報がリセットされる位置まで自動原稿送り装置が開けられなかった場合、前の原稿読取の際に設定されたサイズ情報はリセットされない。そのため、前の原稿読取の際とは違うサイズの原稿をセットしていたとしても、前の原稿読取の際のサイズ情報に基づいて、原稿の読み取りが実行されてしまうという課題が発生してしまう。また、この課題を解消するために自動原稿送り装置が少しでも開いた場合に、サイズ情報をリセットする構成が考えられる。しかしながら、この構成の場合、ユーザーが少しでも自動原稿送り装置に触れてしまうと、サイズ情報がリセットされてしまうおそれがある。

30

【0009】

本発明は、上記課題を解決するものであり、シートのサイズ情報がリセットされずに、誤ったサイズ情報に基づいて画像の読み取りが行われることを防止することを目的とするものである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

40

本発明に係る画像取装置は、画像が読み取られるシートが載置されるシート台と、前記シート台を開放又は閉鎖する開閉部と、前記シート台に対する前記開閉部の角度を開放角度として、前記開閉部が前記シート台を閉鎖する第一の開放角度に、前記開閉部を保持する保持部と、前記開閉部を装置本体に対し回転可能に支持し、前記保持部による保持を解除された前記開閉部を第二の開放角度に移動させる開閉部支持部と、前記シート台に載置されたシートのサイズを検知するサイズ検知部と、前記サイズ検知部により検知されたシートのサイズに関する情報を記憶する記憶部と、を備え、前記第一の開放角度から、前記第一の開放角度と前記第二の開放角度の間の第三の開放角度に前記開閉部が移動した場合に、前記記憶部に記憶されたシートのサイズに関する情報がリセットされることを特徴とする。

50

## 【発明の効果】

## 【0011】

本発明によれば、シートのサイズ情報がリセットされずに、誤ったサイズ情報に基づいて画像の読み取りが行われることを防止することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0012】

【図1】画像形成装置の実施概要を示した図

【図2】画像読取装置の実施概要を示した図

【図3】画像読取装置の回路構成及び画像信号制御部のブロック図

【図4】画像処理手段の制御ブロック図

10

【図5】自動原稿送り装置の自重とヒンジバネ力との関係を示す図

【図6】ヒンジ装置の実施概要を示した図（内部部品説明）

【図7】ヒンジ装置の実施概要を示した図（フリーストップ状態）

【図8】ヒンジ装置の実施概要を示した図（跳ね上げ状態）

【図9】（a）取っ手部の構成を示した図。（b）取っ手部の構成の拡大図

【図10】（a）保持部の実施概要を示した図（保持状態）。（b）保持部の実施概要を示した図（解除状態）

【図11】本発明のサイズ検知方法を説明する図

【図12】サイズ検知をするための光学センサの構成を説明する図

【図13】実施形態1に係る、自動原稿送り装置2の開放角度と、サイズ情報のリセット角度、サイズ情報検知開始角度との関係を示す図

20

【図14】実施形態2に係る、自動原稿送り装置2の開放角度と、サイズ情報のリセット角度、サイズ情報検知開始角度との関係を示す図

## 【発明を実施するための形態】

## 【0013】

（実施形態1）

以下に、図1～図13を用いて本発明の実施形態について説明する。

## 【0014】

図1、図2は本実施形態の画像形成装置の概略構成図である。

## 【0015】

この図に示す画像形成装置1は、画像形成装置本体100（以下、本体100）と、本体100の上面に装着された画像読取装置200とで構成される。

30

## 【0016】

本体100は、そのほぼ中央部に画像形成部が配置され、その下方に給紙部が配置されている。また、本体最上部には原稿の画像を読み取るための画像読取装置200が配置されている。そして、画像読取装置200と画像形成部との間に空間が設けられ排紙空間部34が形成されている。画像読取装置200は、画像読取手段としての走査ユニット103を備えたリーダ部20と、リーダ部20が原稿を自動的に送るための自動原稿送り装置2とで構成される。

## 【0017】

本体100において、画像形成部は周知の電子写真方式によるプリントエンジンとして構成され、図示しないレーザ書き込み部、電子写真プロセス部、定着部等を内蔵している。画像形成部によりシートなどの記録媒体に画像が形成される。給紙部は、給紙カセット33を有しており、給紙ローラ等のシート給送部により給紙カセット33に積載されているシートを画像形成部に供給する。

40

## 【0018】

リーダ部20では、枠体フレーム102の上面に透明ガラスで構成された原稿台ガラス101（シート台）が配置され、その下方に走査ユニット（画像読取手段）103が配設される。自動原稿送り装置2は、装置奥側に設けられた開閉部支持部であるヒンジ装置10により本体100の上部の枠体フレーム102に装着される。ヒンジ装置10の構成は

50

後述する。ヒンジ装置 10 により自動原稿送り装置 2 は、画像読取装置の装置本体であるリーダ部 20 の枠体フレーム 102 に回転可能に支持される。自動原稿送り装置 2 は、原稿台ガラス 101 を開放又は閉鎖することが可能なように設けられている。原稿台 31 上には読み取られる画像が形成されている原稿（シート）がセットされる。セットされた原稿束は、上側から 1 枚ずつ原稿台ガラス 101 上に搬送され、搬送ローラ等のシート搬送部により、走査ユニット 103 により画像が読み取られる画像読取位置に搬送される。走査ユニット 103 による画像の読み取りが終了した原稿は、順次原稿排出台 32 上に排出される。自動原稿送り装置 2 の構成及び作用は従来周知のもと同様であるので詳しい説明を省略する。

【0019】

10

本又はノートなどの自動給紙によらない画像読み取りの場合は、自動原稿送り装置 2 を圧板として用いることができる。すなわち、原稿台ガラス 101 の上面に、本またはノートを開いた状態で載置し、自動原稿送り装置 2 を上方から押し付けて本またはノートの画像を読み取る。

【0020】

次に、図 2 において本実施形態のリーダ部 20 の概略構成について説明する。

【0021】

101 は原稿を載置する原稿台ガラス、102 は原稿台ガラスを支持する枠体フレーム、103 は原稿を走査する走査ユニット（画像読取手段）、104 は走査ユニット 103 を移動させるベルト、105 はベルトを駆動するプーリ、106 はプーリを回転させるモータである。

20

【0022】

走査ユニット（画像読取手段）103 はキャリッジ枠体 107 を備えている。キャリッジ枠体 107 には、原稿を照明する照明ユニット 108、原稿で拡散した光を導く反射ミラー 109、110、111、光を結像するレンズ 112、結像した光を光電変換して読み取る CCD 113、CCD 113 を駆動する電装基板 114 を一体的に搭載している。

【0023】

原稿の画像を読み取る際には、照明ユニット 108 によって原稿を照明しながら、モータ 106 を回転させ、プーリ 105 とベルト 104 によって走査ユニット 103 を原稿に沿って走査させる。原稿に当たった光は原稿面で拡散し、反射ミラー 109、110、111 によってレンズ 112 に導かれ、レンズ 112 によって結像された後、CCD 113 によって光電変換され、電氣的に読み取られる。

30

【0024】

301、302、303 はシェーディング補正用の白基準データを提供する白色基準部材のユニットであり、原稿の画像を読み取る前に走査ユニット 103 をこの位置まで移動させてシェーディング補正を行う。

【0025】

115 は流し読みガラス（透明ガラス）であり、自動原稿送り装置 2 を用いて流し読みを行う場合の読取位置となる。自動原稿送り装置 2 の給紙部（不図示）より給紙された原稿は、流し読みガラス 115 上を通過し、流し読みガラス 115 の下方で停止・待機している走査ユニット 103 によって原稿上の画像が読み取られる。116 は傾斜ガイドで、流し読みガラス 115 を通過した原稿の先端をすくい上げ、再び原稿を自動原稿送り装置の機内に案内するためのガイド部材である。

40

【0026】

次に、図 2 及び図 4 を用いてシェーディング補正について説明する。

【0027】

走査ユニット 103 のシェーディング補正は、図 2 に示すように原稿台ガラス 101 と併設されたシェーディング白板 302 の下方に走査ユニット 103 を移動させて行われる。

【0028】

50

そして、取得した画像データをもとに画像処理手段 2 1 0 では、アナログ信号処理部 2 1 1 で感度補正等の各種補正を加えた後、A / D 変換部 2 1 2 にてデジタル画像信号に変換する。さらにゲインコントロール部 2 1 3、シェーディング補正部 2 1 4、トーンコントロール部 2 1 5 等において各種補正を加える。その後、デジタルデータとして画像データを画像形成装置 1 の画像形成部などに送信する。

【 0 0 2 9 】

次に、図 3 を用いて上述の装置を制御するブロック図について説明する。

【 0 0 3 0 】

C P U 回路部 4 0 0 は C P U 4 0 1 を有し、R O M 4 0 2 に格納されているプログラムに基づき、操作部 3 0 0 の設定に従って、読取制御部 2 0 1、画像信号制御部 4 0 5、外部 I / F 4 0 6 を制御する。R A M 4 0 3 は制御データを一時的に保持する領域や、制御に伴う演算の作業領域として用いられる。外部 I / F 4 0 6 はコンピュータ 4 0 7 からのインターフェイスであり、プリントデータを画像に展開して画像信号制御部 4 0 5 へ出力する。

10

【 0 0 3 1 】

画像処理部 4 1 0 では、画像の補正処理や操作部での設定に応じた編集処理を行う。ラインメモリでは、主走査方向を入れ替える鏡像処理等を行う。ラインメモリ 4 1 1 の画像は、ページメモリ 4 1 2 を介して出力される。ハードディスク 4 1 3 はページ順を入れ替えるときなどに必要に応じて用いられる。

【 0 0 3 2 】

次に、図 5 ~ 図 1 0 を用いて、ヒンジ装置 1 0 の構成について説明する。

20

【 0 0 3 3 】

図 5 は、実施形態 1 に係るヒンジ装置 1 0 を使用した場合の、自動原稿送り装置 2 の自重と、ヒンジ装置 1 0 に設けられたバネ力（以下、ヒンジバネ力）と、により自動原稿送り装置 2 に発生するモーメントの関係を示した図である。横軸は自動原稿送り装置 2 の原稿台ガラス 1 0 1 に対する開放角度、縦軸はモーメントである。自動原稿送り装置 2 が原稿台ガラス 1 0 1 を閉鎖している時を開放角度 0 ° とする。図中の点線は自動原稿送り装置 2 の自重によるモーメントで、原稿送り装置 2 が閉じる方向にかかるモーメントである。実線はヒンジバネ力によるモーメントで、原稿送り装置 2 が開く方向にかかるモーメントである。所定角度 1 以下においては、自動原稿送り装置 2 の自重によるモーメントよりもヒンジバネ力によるモーメントの方が大きくなるように設定している。所定角度 1 以上においては、自動原稿送り装置 2 によるモーメントとヒンジバネ力によるモーメントとが均衡するように設定している。そのため、自動原稿送り装置 2 を開放する際には軽い力で開放できるようになり、所定角度 1 以上においては、ユーザーの好きな位置に停止させることができるようになる。

30

【 0 0 3 4 】

図 6 は本実施形態のヒンジ装置 1 0 の断面図である。自動原稿送り装置 2 は外装構成部材であるカバー 3 によって覆われている。自動原稿送り装置 2 は原稿台ガラス 1 0 1 に対して開閉可能とするため、ヒンジ装置 1 0 を介して枠体フレーム 1 0 2 に取り付けられている。ヒンジ装置は、リフトアーム 4、リフト軸 5、バネ軸 B 6、ヒンジアーム 7、高さ調整ネジ 8、圧縮バネ 1 2（付勢部）、ヒンジ軸 1 3、ヒンジベース 1 4、バネホルダー B 1 5、圧縮バネ 1 6（付勢部）、バネホルダー A 1 7、バネ軸 1 8 から構成される。ヒンジ軸 1 3 はヒンジベース 1 4 に支えられる。ヒンジベース 1 4 は枠体フレーム 1 0 2 に固定されている。また、ヒンジベース 1 4 はヒンジアーム 7 を軸支しており、ヒンジアーム 7 はヒンジベース 1 4 に対して回動可能となっている。

40

【 0 0 3 5 】

さらに、ヒンジアーム 7 はリフト軸 5 を介してリフトアーム 4 を支えている。リフトアーム 4 はヒンジアーム 7 に対して回動可能となっている。高さ調整ネジ 8 はリフトアーム 4 に固定されるが、進退自在としなっている。高さ調整ネジ 8 の先端がヒンジアーム 7 の一部に当接し、自動原稿送り装置 2 の原稿台ガラス 1 0 1 に対する高さを調整可能として

50

いる。リフトアーム 4 は自動原稿送り装置 2 (カバー 3) に固定され、バネ軸 A 1 8 を支えている。バネ軸 A 1 8 はバネホルダー A 1 7 を軸支する。バネホルダー A 1 7 は圧縮バネ 1 2、1 6 の端部を保持し、対向側にもバネホルダー B 1 5 を配置して圧縮バネ 1 2、1 6 の他端部を保持している。バネホルダー B 1 5 はバネ軸 B 6 にて軸支される。バネ軸 B 6 はヒンジベース 1 4 に固定されているので、自動原稿送り装置 2 の開閉動作にてバネ軸 A 1 8 とバネ軸 B 6 の間隔が変化し、それに伴い、圧縮バネ 1 2、1 6 が伸び縮みする。

#### 【0036】

次に、図 7、図 8 は自動原稿送り装置 2 をそれぞれ水平状態から角度  $\theta_2$ 、 $\theta_1$  まで開放した場合のヒンジ装置 1 0 の断面図である。自動原稿送り装置 2 を開放することによって、バネ軸 B 6 とバネ軸 A 1 8 の間隔が広がり、それに連動する形で、圧縮バネ 1 2、1 6 の反力を受けてバネホルダー A 1 7 とバネホルダー B 1 5 と間隔が広がる。図に示す通り、圧縮バネ 1 6 は開放角度が  $\theta_1$ 、 $\theta_2$  のどちらの場合においても、バネホルダー A 1 7 とバネホルダー B 1 5 に両端が接触している状態である。一方、圧縮バネ 1 2 は開放角度  $\theta_1$  以上 ( $\theta_2$ ) においては、バネホルダー A 1 7 から完全に離れるようになっている。つまり、圧縮バネ 1 2 が作用する開放角度  $\theta_1$  以下においては、自動原稿送り装置 2 の自重によるモーメントよりもヒンジのバネ力によるモーメントの方が大きくなるようにし、自動原稿送り装置 2 の開閉力を軽減させている。そして、圧縮バネ 1 2 が作用しなくなる開放角度  $\theta_1$  よりも大きい場合 ( $\theta_2$  の領域) においては、自動原稿送り装置 2 の自重によるモーメントとヒンジのバネ力によるモーメントを均衡状態にし、自由な開放角度で停止 (フリーストップ) できるようにしている。

#### 【0037】

図 9 は自動原稿送り装置 2 の前面略中央部にある、取っ手部 5 0 付近を抜粋した図である。図 9 (a) は正面図、図 9 (b) は自動原稿送り装置 2 が原稿台ガラス 1 0 1 を閉鎖する位置に、自動原稿送り装置 2 を保持する保持部の拡大図である。保持部は、後述する磁石と磁性体である。図 1 0 は A - A 断面図で、図 1 0 (a) は枠体フレーム 1 0 2 に対して自動原稿送り装置 2 が保持部によって保持されている状態 (閉じ状態) を示す図で、図 1 0 (b) は保持部による保持が解除された状態を示す図である。

#### 【0038】

取っ手部 (把持部) 5 0 は、ユーザーが自動原稿送り装置 2 を開閉する際の持ち手となる取っ手 5 1 を備えている。取っ手 5 1 は、回動軸 5 6 によって、自動原稿送り装置 2 に対して回動可能に取り付けられている。回動した取っ手 5 1 は戻しバネ 5 7 によって元の位置に戻される構成になっている。

#### 【0039】

取っ手 5 1 の両端には磁石 5 2、5 3 がそれぞれ設けられている。磁石 5 2、5 3 の対向側には金属板金などの磁性体 5 4、5 5 が枠体フレーム 1 0 2 に設けられている。磁石 5 2、5 3 と磁性体 5 4、5 5 による磁氣的結合によって、枠体フレーム 1 0 2 に対する自動原稿送り装置 2 の閉じ状態を保持している。取っ手 5 1 を挟んで両端側に保持部を設けているのは、枠体フレーム 1 0 2 及び原稿台ガラス 1 0 1 に対して自動原稿送り装置 2 を平行に保持するためである。図示していないが、磁石 5 2、5 3 の取り付け位置 (高さ) を調整する手段を設けることで、平行状態を調整可能にしている。

#### 【0040】

自動原稿送り装置 2 を開閉する際には、取っ手 5 1 を矢印 B 方向に押す。そうすることによって、取っ手 5 1 は回動軸 5 6 を中心に回動し、取っ手 5 1 に取り付けられた磁石 5 2、5 3 は枠体フレーム 1 0 2 に取り付けられた磁性体 5 4、5 5 から離れ、磁氣的結合が解除される。磁氣的結合がなくなると、保持状態が解除され自動原稿送り装置 2 は開放角度  $\theta_1$  のところまで、ヒンジ装置 1 0 のバネ力のみで自動的に持ち上げられる (跳ね上がる)。

#### 【0041】

(取っ手 5 1 と保持部と回動軸 5 6 の位置について)

原稿台ガラス101に対して、自動原稿送り装置2が確実に着地せず、半開きの状態になってしまうと、原稿台ガラス101に載置された原稿の押さえ力が弱くなることで画像の読取不良が発生するおそれがある。一般的に、枠体フレーム102に対して自動原稿送り装置2を確実に保持するためには、取っ手51のところ「おおよそ2~3Kgf程度」の力が必要になる。つまり、本実形態における保持部の磁氣的結合力は「2~3Kgf程度」必要ということになる。本実施形態では、図10に示したように、取っ手51と回動軸56の間に保持部を設け、可能な限り回動軸56側に保持部を配置することによって、保持力の解除を容易に（軽く）行えるようにしている（てこの原理を利用）。

#### 【0042】

本実施形態では、自動原稿送り装置2側に磁石52、53を設け、枠体フレーム102側に磁性体54、55を設けたがそれぞれを逆側に配置しても良い。即ち、枠体フレーム102又は自動原稿送り装置2のどちらか一方側に磁石を設け、他方側に磁性体が設けられている構成であればよい。

10

#### 【0043】

また、取っ手51の両脇に保持部を2つ配置したが、2つに限るものではない。

#### 【0044】

また、保持力の解除をする構成として、取っ手51を回動軸56によって回動させる構成で説明したが、保持部の磁石と磁性体との距離を大きくさせる構成であればこれに限るものではない。例えば、取っ手51をスライド移動させて、保持部の磁石と磁性体の距離を大きくさせる構成としてもよい。

20

#### 【0045】

次に、図11、図12を用いて、原稿台ガラス101上に載置された原稿のサイズ検知方法について説明する。

#### 【0046】

図11、12は、原稿台ガラス101上に載置した原稿の画像読み取りをする前に自動で実施される原稿のサイズ検知方法を説明する図である。図11は自動原稿送り装置2が開けられ、原稿台ガラス101の上に原稿が載置された状態を示す斜視図である。図12は原稿台ガラス101上に載置された原稿のサイズを検知するための光学センサの断面図である。

#### 【0047】

原稿Sは、原稿台ガラス101の左端に設けられた位置決め部120に合わせて載置される。

30

#### 【0048】

原稿Sの副走査方向（図11の左右方向）のサイズは、副走査方向に少なくとも一つ配設された光学センサ35、36で検知される。光学センサ35、36は、図12に示すような反射型のセンサで構成されている。光学センサ35、36は共通の構成であるので、図12には光学センサの一方を図示している。発光センサ（発光部）37から出射された光は原稿台ガラス101上の原稿Sによって反射し、反射した光が受光センサ（受光部）38に入射する。受光センサ38による受光の有無により、原稿Sが副走査方向のどの位置まで存在するかを検知できる。

40

#### 【0049】

原稿Sの主走査方向（縦方向）のサイズは、走査ユニット103で検出される。走査ユニット103の構成は図2のようになっている。照明ユニット108から出射された光は、原稿で拡散し、拡散した光が反射ミラーやレンズを經由してCCD113に入射する。CCD113に入射される光の範囲により、原稿Sが主走査方向のどの位置まで存在するかを検知できる。

#### 【0050】

そして、副走査方向（横方向）/主走査方向（縦方向）の検出結果に基づいて総合的に原稿サイズを確定している。光学センサ35、36と、走査ユニット103により、原稿のサイズを検知するためのサイズ検知部を構成している。

50



## 【 0 0 5 1 】

原稿台ガラス 1 0 1 上に載置された原稿 S は、自動原稿送り装置 2 の下部に原稿台ガラス 1 0 1 全面を覆うように設けられた白色の原稿押さえ部材 1 2 1 によって原稿台ガラス 1 0 1 に押圧される構成である。そのため、自動原稿送り装置 2 が閉じた状態においては原稿押さえ部材 1 2 1 の白と原稿 S の白との区別ができず、原稿の検出ができない。一方、自動原稿送り装置 2 が大きく開いた状態だとサイズ光学センサ 3 5、3 6 及び走査ユニット 1 0 3 の光とは異なる外光が入射するおそれがある。

## 【 0 0 5 2 】

そこで、本実施形態では、原稿サイズの検出にあたっては、自動原稿送り装置 2 が所定角度開いた状態で 2 回検知を行っている。具体的には、自動原稿送り装置 2 が 2 5 ~ 3 5 ° くらい

10

## 【 0 0 5 3 】

の角度の時（1 回目の検知）と、限りなく閉じた状態に近い角度（0 ° よりも大きく 5 ° 以下の角度）の時（2 回目の検知）の 2 回検知を行う。

原稿 S が存在しない領域は、1 回目の検知では光学センサ 3 5、3 6 及び CCD 1 1 3 に反射光は入射されない。一方、2 回目の検知では、原稿 S により光が反射されることは無いが、原稿押さえ部材 1 2 1 による反射光が入射されることになる。1 回目と 2 回目の検知の際に各センサへの反射光の入射の有無が変化したことに基づいて、原稿の存在しない領域を判断し、原稿の大きさを判断する。検知結果により原稿 S のサイズが判定できなかった場合は、ユーザーが操作部 3 0 0 により、サイズに関する情報を入力するようにする。

20

## 【 0 0 5 4 】

なお、1 回目の検知結果（自動原稿送り装置 2 が 2 5 ~ 3 5 ° くらいの角度の時の検知結果）のみに基づいて原稿 S の大きさを判断するようにしてもよい。

## 【 0 0 5 5 】

自動原稿送り装置 2 の開放角度は、角度検知センサ（角度検知部）3 0 によって検知されている。角度検知センサ 3 0 は、自動原稿送り装置 2 に接触可能なように設けられており、自動原稿送り装置 2 の開放角度により接触による押し込み量が増減する。角度検知センサ 3 0 は、押し込み量に基づいて自動原稿送り装置 2 の開放角度を検知する。角度検知センサ 3 0 により検知された自動原稿送り装置 2 の開放角度に基づいて、後述する原稿のサイズ情報のリセット、サイズ情報の検知開始が行われる。

30

## 【 0 0 5 6 】

原稿のサイズが検知された場合、検知されたサイズに関する情報（A 4 サイズ、A 3 サイズ等）は、記憶部である RAM 4 0 3 に記憶される。ユーザーにより操作部 3 0 0 の画像読み取りのスタートキーが押されると、読取制御部 2 0 1 は、RAM 4 0 3 からサイズ情報を入手し、走査ユニット 1 0 3 を制御してサイズ情報に基づく領域の画像の読み取りを行う。

## 【 0 0 5 7 】

RAM 4 0 3 に記憶されたサイズ情報は、自動原稿送り装置 2 が閉じられた状態から後述する第三の角度にまで開かれることでリセットされる。

## 【 0 0 5 8 】

（サイズ情報のリセット、サイズ情報検知開始の角度について）

図 1 3 に、自動原稿送り装置 2 の開放角度と、サイズ情報のリセット角度、サイズ情報検知開始角度との関係を示す。

40

## 【 0 0 5 9 】

サイズ情報がリセットされる第三の角度は、自動原稿送り装置 2 が閉じられている角度（第一の角度）と、保持部による保持が解除された自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）との間に設定される。また、サイズ検知を開始する第四の角度は、自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）とサイズ情報がリセットされる角度（第三の角度）との間の角度に設定されている。

## 【 0 0 6 0 】

50

本実施形態において、各々の角度は次のようになっている。

自動原稿送り装置 2 が閉じられている角度（第一の角度）は、 $0^{\circ}$ 。

保持部による保持が解除された自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）は、 $40^{\circ}$ 。

サイズ情報がリセットされる角度（第三の角度）は、 $10^{\circ}$ 。

サイズ検知を開始する角度（第四の角度）は、 $25^{\circ}$ 。

【0061】

第一の角度から、第一の角度と第二の角度の間の第三の角度に自動原稿送り装置 2 が移動した時に、RAM 403 に記憶されたシートのサイズ情報がリセットされる。

【0062】

ユーザーが原稿 S の交換作業のために、自動原稿送り装置 2 の保持を解除した場合、前の画像読取の際のサイズ情報がリセットされる角度よりも開放方向の位置まで自動原稿送り装置 2 は移動する。よって、原稿 S の交換をしたにもかかわらず、前の画像読取の際に設定されたサイズ情報に基づいて画像の読み取りをしてしまうことを防止できる。

【0063】

自動原稿送り装置 2 を開けて原稿 S を交換した後、自動原稿送り装置 2 を閉鎖方向に移動していくと、サイズ検知を開始する角度（第四の角度）に達する。そのため、交換された原稿 S のサイズ検知を行うことができ、交換された原稿 S のサイズ情報に基づいて画像の読み取りを行うことができる。

【0064】

（実施形態 2）

実施形態 2 は、サイズ検知を開始する角度を実施形態 1 と変更している。装置の構成や、サイズ検知の方法などその他の構成は実施形態 1 と同じであるので説明は省略する。

【0065】

図 14 に、自動原稿送り装置 2 の開放角度と、サイズ情報のリセット角度、サイズ情報検知開始角度との関係を示す。

【0066】

サイズ情報がリセットされる第三の角度は、自動原稿送り装置 2 が閉じられている角度（第一の角度）と、保持部による保持が解除された自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）との間に設定される。また、サイズ検知を開始する第五の角度は、自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）よりも開放方向の角度に設定されている。

【0067】

本実施形態において、各々の角度は次のようになっている。

自動原稿送り装置 2 が閉じられている角度（第一の角度）は、 $0^{\circ}$ 。

保持部による保持が解除された自動原稿送り装置 2 が自動的に移動する角度（第二の角度）は、 $30^{\circ}$ 。

サイズ情報がリセットされる角度（第三の角度）は、 $10^{\circ}$ 。

サイズ検知を開始する角度（第五の角度）は、 $40^{\circ}$ 。

【0068】

第一の角度から、第一の角度と第二の角度の間の第三の角度に自動原稿送り装置 2 が移動した時に、RAM 403 に記憶されたシートのサイズ情報がリセットされる。

【0069】

ユーザーが原稿 S の交換作業のために、自動原稿送り装置 2 の保持を解除した場合、前の画像読取の際のサイズ情報がリセットされる角度よりも開放方向の位置まで自動原稿送り装置 2 は移動する。よって、原稿 S の交換をしたにもかかわらず、前の画像読取の際に設定されたサイズ情報に基づいて画像の読み取りをしてしまうことを防止できる。

【0070】

自動原稿送り装置 2 が自動で開く角度（第二の角度）が開放方向に大きすぎる場合、自動原稿送り装置 2 の取っ手部 50 が高い位置になってしまい、身長の高い者が自動原稿送

10

20

30

40

50

り装置 2 を閉じることが困難になる可能性がある。そこで、実施形態 2 では、自動原稿送り装置 2 が自動で開く角度を小さく設定している。サイズ検知を開始する角度（第五の角度）は、自動原稿送り装置 2 が自動的に開く角度（第二の角度）よりも開放方向の位置となっているため、そのまま自動原稿送り装置 2 を閉鎖しただけでは新たにサイズ検知を開始されることはない。しかしながら、そのまま閉じた場合でも操作部 300 から原稿のサイズ情報を入力することができる。また、自動原稿送り装置 2 をサイズ検知の開始する角度（第五の角度）まで開放することで、サイズ検知を実行することができる。

【0071】

よって、実施形態 2 では、原稿 S の交換をしたにもかかわらず、前の画像読取の際に設定されたサイズ情報に基づいて画像の読み取りをしてしまうことを防止できる。また、身長

10

【0072】

（その他）

上記実施形態では、電子写真方式の画像形成装置に設けられる画像読取装置の例を示したが、インクを吐出して用紙に画像を形成するインクジェット方式のプリンタ等に本実施形態の画像読取装置を適用してもよい。

【符号の説明】

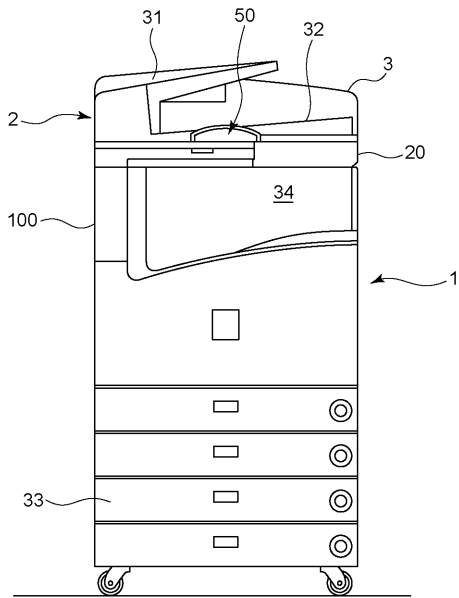
【0073】

- 1 画像形成装置
- 2 自動原稿送り装置
- 10 ヒンジ装置
- 20 リーダ部
- 30 角度検知センサ
- 31、32 サイズ検知センサ
- 51 取っ手
- 52、53 磁石
- 54、55 磁性体
- 101 原稿台ガラス（透明ガラス）
- 102 枠体フレーム
- 103 画像読取手段（走査ユニット）
- 200 画像読取装置
- 300 操作部
- 201 読取制御部
- 210 画像処理制御部
- 400 CPU回路部

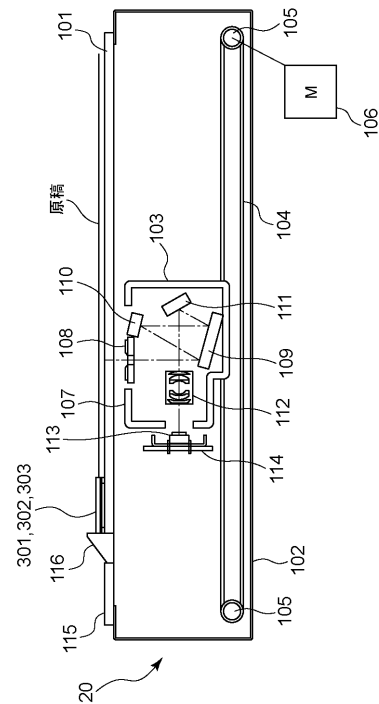
20

30

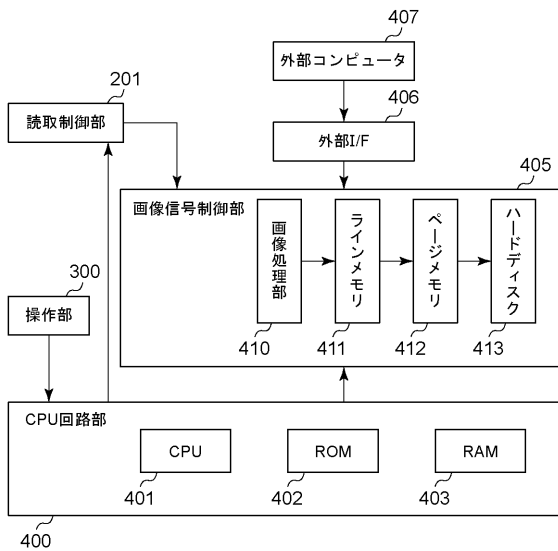
【図1】



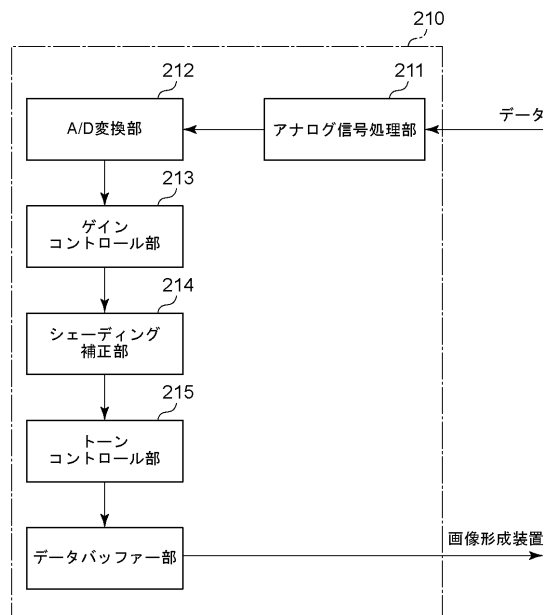
【図2】



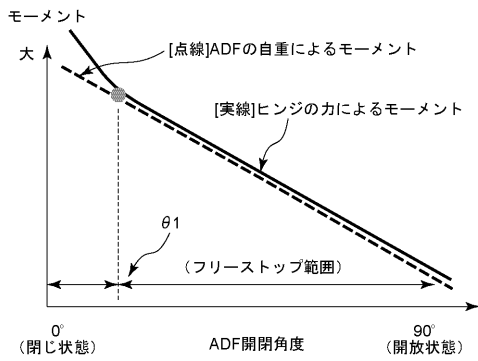
【図3】



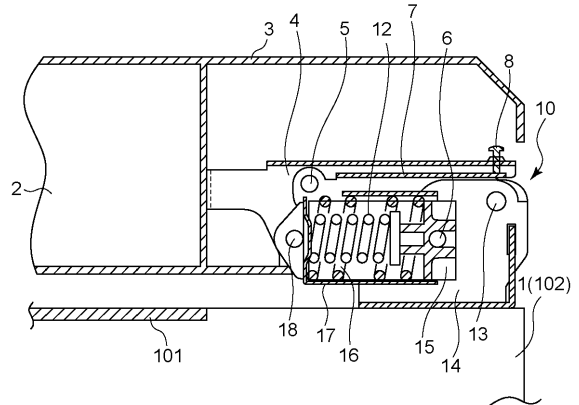
【図4】



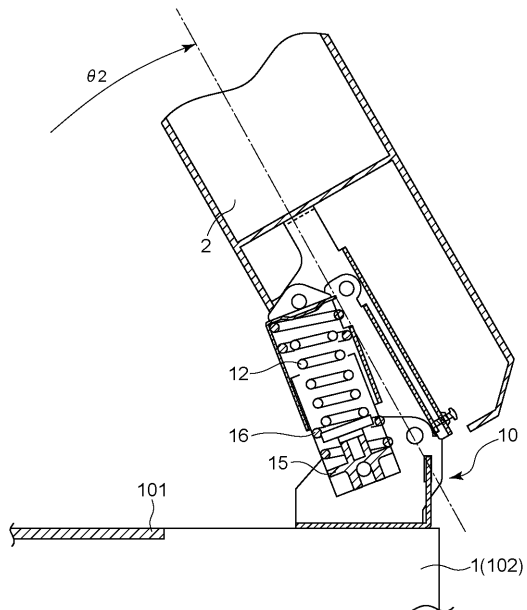
【図5】



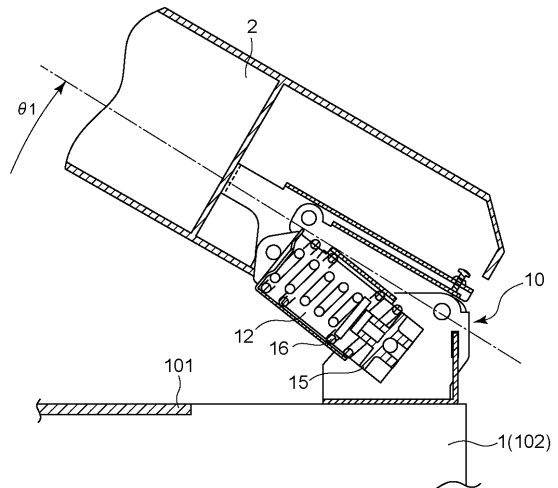
【図6】



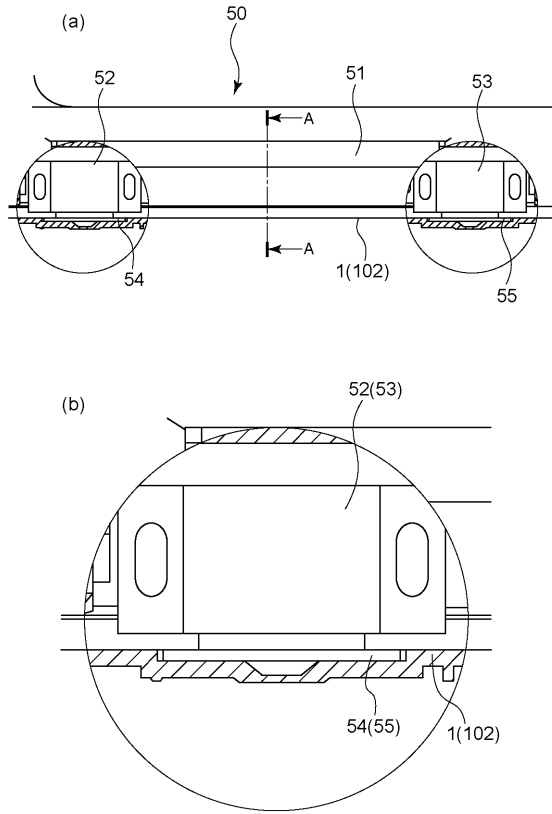
【図7】



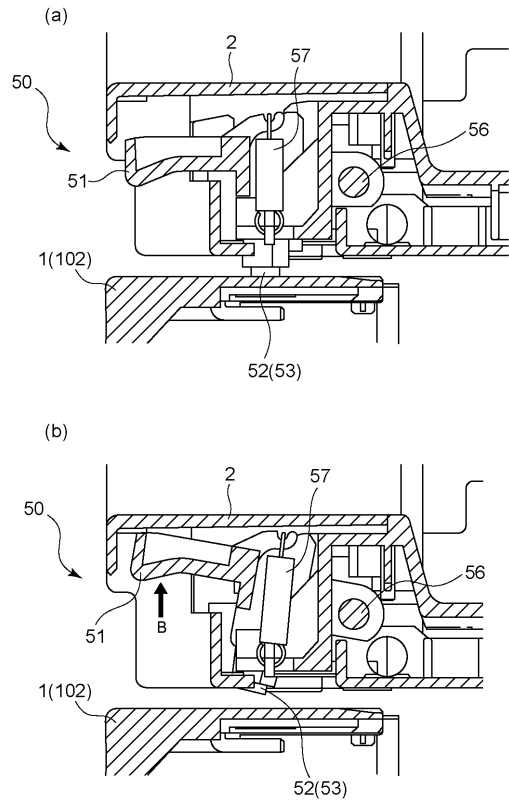
【図8】



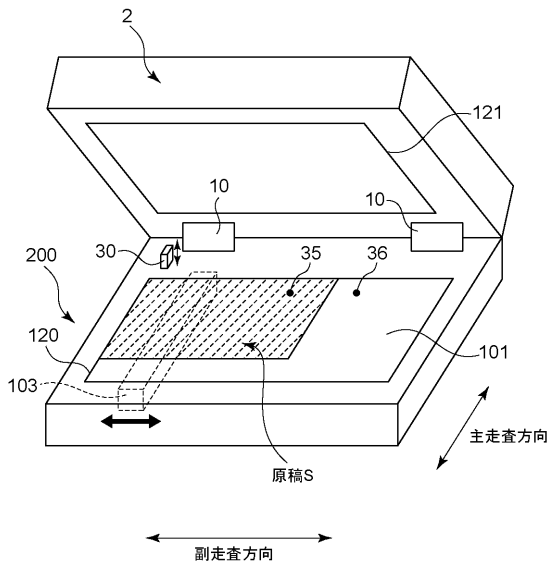
【図9】



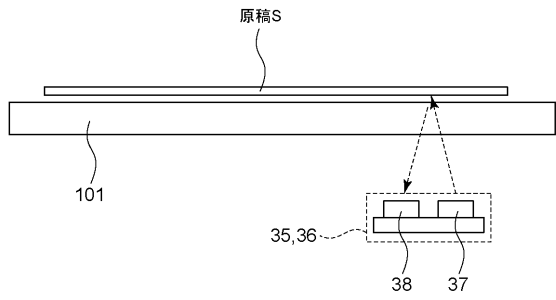
【図10】



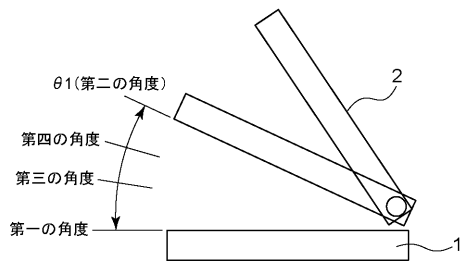
【図11】



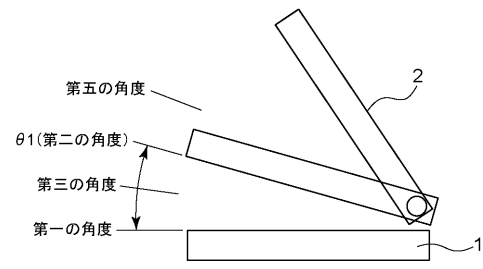
【図12】



【図 13】



【図 14】



---

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2001-290226(JP,A)  
特開2008-060983(JP,A)  
特開2001-075256(JP,A)  
特開2006-162742(JP,A)  
特開2013-042373(JP,A)  
特開平03-184059(JP,A)  
特開昭61-005245(JP,A)  
特開昭56-064559(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H04N	1/00		
G03B	27/58	-	27/64
H04N	1/04	-	1/20