

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5146233号
(P5146233)

(45) 発行日 平成25年2月20日(2013.2.20)

(24) 登録日 平成24年12月7日(2012.12.7)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/10 (2006.01)

G 1 1 B 17/10

G 1 1 B 17/12 (2006.01)

G 1 1 B 17/12

A

請求項の数 3 (全 24 頁)

(21) 出願番号	特願2008-252582 (P2008-252582)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成20年9月30日 (2008.9.30)		セイコーエプソン株式会社
(62) 分割の表示	特願2007-99879 (P2007-99879)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
原出願日	平成19年4月5日 (2007.4.5)	(74) 代理人	100095728
(65) 公開番号	特開2009-26457 (P2009-26457A)		弁理士 上柳 雅誉
(43) 公開日	平成21年2月5日 (2009.2.5)	(74) 代理人	100127661
審査請求日	平成22年3月30日 (2010.3.30)		弁理士 宮坂 一彦
前置審査		(74) 代理人	100116665
			弁理士 渡辺 和昭
		(72) 発明者	川上 秀樹
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		審査官	臼井 卓巳

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 メディア搬送機構及びそれを備えたメディア処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

移動可能な搬送アームに、積層状態の円板状のメディアの最上部のメディアを把持する把持機構が設けられたメディア搬送機構であって、

前記搬送アームは、前記把持機構によって把持された前記最上部のメディアの直下のメディアに当接して前記直下のメディアを前記最上部のメディアに対して移動させる作用片を有する移動可能なレバーと、前記最上部のメディアに押圧力を付与する把持部とを備え、

前記把持部は、前記最上部のメディアを把持するときに前記最上部のメディアを押圧した状態で、当該メディアの中心孔の内周面を把持し、

前記レバーは、前記搬送アームの上昇時には、前記最上部のメディアが前記把持部の押圧から解放された状態で、前記作用片が前記最上部のメディアの前記直下のメディアの中心孔の内周面に当接して径方向に移動させる位置となり、前記搬送アームの下降時には、前記作用片が前記最上部のメディアの前記直下のメディアに当接しない位置となるように移動されることを特徴とするメディア搬送機構。

【請求項2】

請求項1に記載のメディア搬送機構であって、

前記レバーは、前記搬送アームの移動によって移動されることを特徴とするメディア搬送機構。

【請求項3】

10

20

請求項 1 または 2 に記載のメディア搬送機構を備えていることを特徴とするメディア処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、CD あるいは DVD などの円板状のメディアを搬送するメディア搬送機構及びそれを備えたメディア処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

近年、多数枚のブランク CD や DVD などのメディアにデータの書き込みを行うディスクダビング装置、データの書き込みとレーベル印刷を行ってメディアを制作して発行可能な CD / DVD パブリッシャなどのメディア処理装置が用いられつつある。この種のメディア処理装置としては、メディアヘデータを書き込むドライブ、メディアのレーベル面に印刷を施すプリンタ及びこれらドライブやプリンタに対してメディアを把持して搬送するメディア搬送機構を備えたものが知られている（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

【特許文献 1】特開 2006 - 202379 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、書き込み等の処理前のブランクメディアは、メディアスタッカの内側に積層状態で収容されるが、スタッカ内では上下のメディア同士が密着して貼り付き力が生じる場合があり、最上部の 1 枚のメディアを持ち上げる際に、直下（すなわち 2 枚目）のメディアが貼り付いて持ち上げられることがある。

そして、2 枚のメディアが貼り付いたまま搬送してしまうと、搬送する先のドライブ等で不具合が生じる。また、最上部のメディアの把持不良も生じやすい。

【0005】

そこで本発明の目的は、把持対象のメディアを 1 枚のみ確実に搬送することが可能なメディア搬送機構及びそれを備えたメディア処理装置を提供することを目的としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記課題を解決することのできる本発明に係るメディア搬送機構は、移動可能な搬送アームに、積層状態のメディアの最上部のメディアを把持する把持機構が設けられたメディア搬送機構であって、前記搬送アームは、前記把持機構によって把持された前記最上部のメディアの直下のメディアに当接して前記直下のメディアを前記最上部のメディアに対して移動させる作用片を有する移動可能なレバーと、前記最上部のメディアに押圧力を付与する把持部とを備え、前記把持部は、前記最上部のメディアを把持するときに前記最上部のメディアを押圧した状態で把持し、前記レバーは、前記最上部のメディアが前記把持部の押圧から解放された状態で前記直下のメディアを移動させるように移動されることを特徴とする。

【0007】

この構成のメディア搬送機構によれば、把持機構によって把持して持ち上げる最上部のメディアの直下のメディアに当接する作用片を有する移動可能なレバーを備えているため、把持対象のメディアの直下のメディアが密着して貼り付いていたとしても、この直下のメディアに作用片を当接させてそのメディアを容易に蹴落として、最上部の 1 枚のメディアだけを、把持不良なく持ち上げて搬送することができる。

【0009】

また、前記レバーは、前記搬送アームの移動によって移動されることが好ましい。

この構成によれば、搬送アームの移動によってレバーを移動されるので、専用の駆動機構を設けることなく、レバーを移動させて把持対象のメディアの直下のメディアを蹴落

10

20

30

40

50

することができる。

【 0 0 1 0 】

また、前記レバーは、前記搬送アームの上昇時には前記作用片が前記最上部のメディアの前記直下のメディアに当接して径方向に移動させる位置となり、前記搬送アームの下降時には前記作用片が前記最上部のメディアの前記直下のメディアに当接しない位置となるように移動されることが好ましい。

【 0 0 1 2 】

また、本発明のメディア処理装置は、上記の何れかのメディア搬送機構を備えていることを特徴とする。

この構成のメディア処理装置によれば、積層状態のメディアの最上部のメディアだけを確実に把持することが可能なメディア搬送機構を備えているので、処理対象の所定のメディアを１枚のみ確実に搬送することができ、処理の信頼性の高い処理装置とすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下、本発明に係るメディア搬送機構及びそれを備えたメディア処理装置の実施形態について図面を参照して説明する。

なお、本実施形態では、パブリッシャからなるメディア処理装置に適用した場合を例にとって説明する。

図１はパブリッシャ（メディア処理装置）の外観斜視図、図２はパブリッシャのケースを外した状態の前方側の斜視図、図３はパブリッシャのケースを外した状態の後方側の斜視図、図４はパブリッシャに設置されたレーベルプリンタ部分の斜視図である。

【 0 0 1 4 】

パブリッシャ１は、例えばＣＤあるいはＤＶＤ等の円板状のメディアへのデータの書き込みやメディアのレーベル面への印刷を行うメディア処理装置であり、ほぼ直方体形状のケース２を備えている。このケース２の前面には、左右に開閉可能な開閉扉３，４が取り付けられている。ケース２の上側左端部には、表示ランプ、操作ボタンなどが配列された操作面５が設けられており、また、ケース２の下端には、メディア排出口６が設けられている。

【 0 0 1 5 】

正面視右側の開閉扉３は、未使用のブランクメディアＭＡをセットする時、あるいは作成済みメディアＭＢを取り出すときに開閉する扉である。

また、正面視左側の開閉扉４は、レーベルプリンタ１１のインクカートリッジ１２の入れ換え時に開閉するためのものであり、この開閉扉４を開けると、鉛直方向に配列された複数のカートリッジホルダ１３を有するカートリッジ装着部１４（図２参照）が露出するようになっている。

【 0 0 1 6 】

図２にも示すように、メディア処理装置１のケース２の内部には、データ書き込み処理が行われていない複数枚の未使用のブランクメディアＭＡをスタック可能なメディア保管部としてのブランクメディアスタッカ２１と、作成済みメディアＭＢが保管されるメディア保管部としての作成済みメディアスタッカ２２が同軸状態で上下に配置されている。ブランクメディアスタッカ２１及び作成済みメディアスタッカ２２は、それぞれ図２に示した所定位置に対して着脱自在である。

【 0 0 1 7 】

ブランクメディアスタッカ２１は、左右一対の円弧状の梓板２４，２５を備えており、これにより、ブランクメディアＭＡを上側から受け入れ、同軸に積層した状態で収納可能な構成をなしている。ブランクメディアスタッカ２１にブランクメディアＭＡを収納あるいは補充する作業は、開閉扉３を開けてスタッカを取り出すことにより、簡単に行うことが可能となっている。

【 0 0 1 8 】

下側の作成済みメディアスタッカ 22 も同一構造となっており、左右一対の円弧状の枠板 27, 28 を備えており、これによって、作成済みメディア MB を上側から受け入れ、同軸に積層した状態で収納可能なスタッカが構成されている。

【0019】

また、開閉扉 3 からは、作成済みメディア MB (すなわち、データの書き込み、及びレーベル面印刷が終了したメディア) を取り出すこともできる。

【0020】

これらのブランクメディアスタッカ 21 及び作成済みメディアスタッカ 22 の後側には、メディア搬送機構 31 が配置されている。メディア搬送機構 31 は、ベース 72 に取り付けられている水平支持板部 34 とシャーシ 32 の天板 33 との間に垂直に架け渡されている垂直ガイド軸 35 を有している (図 5 参照)。この垂直ガイド軸 35 に搬送アーム 36 が昇降及び旋回可能な状態で支持されている。搬送アーム 36 は、駆動モータ 37 によって垂直ガイド軸 35 に沿って昇降可能であるとともに、垂直ガイド軸 35 を中心に左右に旋回可能である。メディア搬送機構 31 によってメディア排出口 6 に搬送されてきたメディアは、このメディア排出口 6 から外部に取り出すことが可能である。

【0021】

上下のスタッカ 21, 22 及びメディア搬送機構 31 の側方の部位には、上下に積層された 2 つのメディアドライブ 41 が配置され、これらメディアドライブ 41 の下側にレーベルプリンタ 11 の後述するキャリッジ 62 (図 4 参照) が移動可能に配置されている。

メディアドライブ 41 は、メディアへのデータ書き込み位置とメディアの受け取り受け渡しを行うメディア受け渡し位置との間を移動可能なメディアトレイ 41a をそれぞれ有している。

【0022】

また、レーベルプリンタ 11 は、メディアのレーベル面へのレーベル印刷可能な位置とメディアの受け取り受け渡しを行うメディア受け渡し位置との間を移動可能なメディアトレイ 51 を有している。

【0023】

図 2 及び図 3 では、上側のメディアドライブ 41 のメディアトレイ 41a が手前に引き出されてメディア受け渡し位置にある状態及び下側のレーベルプリンタ 11 のメディアトレイ 51 が奥側のレーベル印刷可能位置にある状態が示されている。また、レーベルプリンタ 11 はインクジェットプリンタであり、インク供給機構 71 として各色 (本実施形態ではブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンタの 6 色) のインクカートリッジ 12 が用いられ、これらのインクカートリッジ 12 がカートリッジ装着部 14 の各カートリッジホルダ 13 に前方から装着されている。

【0024】

ここで、ブランクメディアスタッカ 21 の左右一対の枠板 24, 25 の間及び作成済みメディアスタッカ 22 の左右一対の枠板 27, 28 の間には、メディア搬送機構 31 の搬送アーム 36 が昇降可能な隙間が形成されている。また、これら上下のブランクメディアスタッカ 21 と作成済みメディアスタッカ 22 との間には、メディア搬送機構 31 の搬送アーム 36 が水平に旋回して、作成済みメディアスタッカ 22 の真上に位置できるように隙間が開いている。さらに、メディアトレイ 41a をメディアドライブ 41 に押し込むと、メディア搬送機構 31 の搬送アーム 36 を下降させて、メディア受け渡し位置にあるメディアトレイ 51 にアクセス可能となっている。したがって、搬送アーム 36 の昇降及び左右への旋回の組み合わせ動作によって、メディアを各部に搬送することが可能とされている。

【0025】

メディアトレイ 51 のメディア受け渡し位置の下方には、廃棄用メディア MD を保管するための廃棄用スタッカ 52 が配置されており、この廃棄用スタッカ 52 には、例えば 30 枚程度の廃棄用メディア MD が保管可能とされている。メディアトレイ 51 が廃棄用スタッカ 52 の上方のメディア受け渡し位置からデータ書き込み位置へ退避した状態でメ

10

20

30

40

50

ィア搬送機構 31 の搬送アーム 36 により、廃棄用メディア M D を廃棄用スタッカ 52 に供給可能となっている。

【 0 0 2 6 】

このような構成により、C D あるいは D V D であるメディアは、ブランクメディアスタッカ 21、作成済みメディアスタッカ 22、廃棄用スタッカ 52、メディアドライブ 41 のメディアトレイ 41 a 及びレーベルプリンタ 11 のメディアトレイ 51 間を、メディア搬送機構 31 の搬送アーム 36 によって搬送される。

【 0 0 2 7 】

レーベルプリンタ 11 はインク吐出用のノズル（図示省略）を備えたインクジェットヘッド 61 を有するキャリッジ 62 を備えており、このキャリッジ 62 は、キャリッジモータの駆動力でキャリッジガイド軸に沿って水平方向に往復移動する（図示省略）。

10

【 0 0 2 8 】

レーベルプリンタ 11 は、インクカートリッジ 12 が装着されるカートリッジ装着部 14 を有するインク供給機構 71 を備えている。このインク供給機構 71 は、縦型構造を有しており、パブリッシャ 1 のベース 72 上に立設されて鉛直方向に配設されている。このインク供給機構 71 には、可撓性を有するインク供給チューブ 73 の一端が接続されており、このインク供給チューブ 73 の他端は、キャリッジ 62 に接続されている。

【 0 0 2 9 】

そして、インク供給機構 71 に装着されるインクカートリッジ 12 のインクは、インク供給チューブ 73 を介してキャリッジ 62 に供給され、このキャリッジ 62 に設けられたダンパユニット及び背圧調整ユニット（図示省略）を経てインクジェットヘッド 61 に供給されインクノズル（図示省略）から吐出される。

20

なお、インク供給機構 71 には、その上部に主部を配置するように加圧機構 74 が設けられており、この加圧機構 74 は、圧縮空気を送り出してインクカートリッジ 12 内を加圧し、インクカートリッジ 12 内のインクパックに貯留しているインクを送り出す。

【 0 0 3 0 】

また、キャリッジ 62 のホームポジション（図 4 に示す位置）における下方側には、ヘッドメンテナンス機構 81 が設けられている。

このヘッドメンテナンス機構 81 は、ホームポジションに配置されたキャリッジ 62 の下面に露出するインクジェットヘッド 61 のインクノズルを覆うヘッドキャップ 82 と、インクジェットヘッド 61 のヘッドクリーニング動作やインク充填動作によってヘッドキャップ 82 に排出されたインクを吸引する廃インク吸引ポンプ 83 とを備えている。

30

【 0 0 3 1 】

そして、このヘッドメンテナンス機構 81 の廃インク吸引ポンプ 83 によって吸引されたインクは、チューブ 84 を介して、廃インク吸収タンク 85 へ送り込まれる。

この廃インク吸収タンク 85 は、ケース 86 内に吸収材を配設したもので、その上面は、複数の通気孔 87 を有するカバー 88 によって覆われている。

なお、ヘッドメンテナンス機構 81 の下方には、廃インク吸収タンク 85 の一部である廃インク受け部 89 が設けられ、ヘッドメンテナンス機構 81 から滴下したインクを受け止め、吸収材によって吸収するようになっている。

40

【 0 0 3 2 】

（メディア搬送機構）

図 5 はメディア搬送機構を示す斜視図、図 6 はメディア搬送機構の一部の斜視図、図 7 は搬送アームとタイミングベルトとの連結機構部分を示す斜視図である。

図 5 に示すように、メディア搬送機構 31 は、垂直に取り付けられているシャーシ 32 を備え、ベース 72 に取り付けられている水平支持板部 34 とシャーシ 32 の天板 33 との間に、垂直ガイド軸 35 が取り付けられている。そして、この垂直ガイド軸 35 に搬送アーム 36 が昇降可能かつ旋回可能な状態で支持されている。

【 0 0 3 3 】

図 6 に示すように、搬送アーム 36 の昇降機構は、駆動源である昇降用の駆動モータ 3

50

7を備えており、この駆動モータ37の回転が、この駆動モータ37の出力軸に取り付けられたピニオン97及び伝達歯車98を介して駆動側プーリ101に伝達されるようになっていいる。駆動側プーリ101は、シャーシ32の上端近傍位置において、水平な回転軸を中心として回転自在に支持されている。シャーシ32の下端近傍位置には、同じく水平な回転軸を中心として回転自在に従動側プーリ103が支持されており、これら駆動側プーリ101及び従動側プーリ103の間にタイミングベルト104が架け渡されている。このタイミングベルト104の左右のベルト部分の一方には、図7に示すように、ベルトクリップ112によって搬送アーム36の基部110が連結されている。

したがって、駆動モータ37を駆動すると、タイミングベルト104が上下方向に移動し、そこに取り付けられている搬送アーム36が垂直ガイド軸35に沿って昇降する。

10

【0034】

図5に示すように、搬送アーム36の旋回機構は、駆動源である旋回用の駆動モータ105を備えており、この駆動モータ105の出力軸にはピニオン(図示省略)が取り付けられており、このピニオンの回転が、伝達歯車107を備えた減速歯車列を介して、扇形の最終段歯車109に伝達されるようになっている。扇形の最終段歯車109は、垂直ガイド軸35を中心として左右に旋回可能である。また、この最終段歯車109には、搬送アーム36の昇降機構の構成部品が組み付けられているシャーシ32が搭載されている。駆動モータ105を駆動すると、扇形の最終段歯車109が左右に旋回するので、ここに搭載されているシャーシ32が一体となって垂直ガイド軸35を中心として左右に旋回する。この結果、シャーシ32に搭載されている昇降機構によって保持されている搬送アーム36が垂直ガイド軸35を中心として左右に旋回する。

20

【0035】

次に、搬送アーム36の支持構造について説明する。

図8は図7に示した構成をその下方側から見た拡大斜視図である。

図7及び図8に示すように、搬送アーム36の基部110には、摺動軸111が鉛直方向に沿って設けられており、この摺動軸111は、タイミングベルト104(図7参照)を把持するベルトクリップ112の軸穴112aに摺動可能に挿通されている。これにより、ベルトクリップ112は、摺動軸111に沿って上下方向へ摺動可能である。

【0036】

ベルトクリップ112には、係止片112bが形成されており、この係止片112bには、コイルばねである第1の引っ張りばね113の一端が接続されている。第1の引っ張りばね113の他端は、搬送アーム36の基部110に形成されて係止片112bの上方に配置された固定片115に接続されており、これにより、ベルトクリップ112は、第1の引っ張りばね113によって上方へ付勢されている。

30

なお、ベルトクリップ112には、タイミングベルト104を挟んで固定する固定部112cが形成されている。

【0037】

ベルトクリップ112の下方側には、押圧レバー116が配設されている。この押圧レバー116は、ベルトクリップ112の側方における搬送アーム36の基部110の下面に設けられた支持板部117に形成された挿通穴118に側方から挿通されており、この支持板部117における支持箇所を支点として揺動可能とされている。この押圧レバー116には、その先端部に、第1の引っ張りばね113よりも付勢力の強いコイルばねからなる第2の引っ張りばね119の一端が接続されており、この第2の引っ張りばね119の他端部は、搬送アーム36の基部110に形成されて押圧レバー116の先端部の上方に配置された固定片120に接続されている。これにより、押圧レバー116は、その先端部が第2の引っ張りばね119によって上方へ付勢されている。また、押圧レバー116の先端部近傍における上方側には、基部110に形成された揺動規制片121が設けられており、第2の引っ張りばね119によって上方へ付勢されている押圧レバー116の揺動が所定位置で規制されている。そして、ベルトクリップ112は、揺動規制片121に当接して揺動が規制された押圧レバー116に対して隙間Sを設けた位置に配置されて

40

50

いる。

【 0 0 3 8 】

上記支持構造では、昇降用の駆動モータ 3 7 によってタイミングベルト 1 0 4 が駆動されると (図 5 参照) 、タイミングベルト 1 0 4 に固定されているベルトクリップ 1 1 2 とともに搬送アーム 3 6 が一体となって昇降する。ここで、後述するメディアガイド 1 3 3 、またはグリッピング機構 (把持機構) 1 3 0 がメディアに当接し、搬送アーム 3 6 の下方への負荷が大きくなると、搬送アーム 3 6 に対してベルトクリップ 1 1 2 のみが第 1 の引っ張りばね 1 1 3 の付勢力に抗して下方へ移動する。また、ベルトクリップ 1 1 2 がタイミングベルト 1 0 4 により更に下方へ移動すると、ベルトクリップ 1 1 2 が押圧レバー 1 1 6 に当接し、その後、搬送アーム 3 6 が多少撓んだ後、押圧レバー 1 1 6 が第 2 の引っ張りばね 1 1 9 の付勢力に抗して支持板部 1 1 7 における支持箇所を支点として揺動する。

10

【 0 0 3 9 】

(搬送アームの内部機構)

次に、搬送アーム 3 6 の内部機構について説明する。

図 9 は、搬送アームの内部構造を示す斜視図、図 1 0 はメディアを把持した搬送アームの下面側から見た平面図、図 1 1 は搬送アームの把持部における断面図、図 1 2 は搬送アームの把持部に設けられたメディアガイドの斜視図、図 1 3 は搬送アームの把持部に設けられたメディアガイドの平面図、図 1 4 はグリッピング機構を説明するアームベースの平面図、図 1 5 はグリッピング機構の把持爪部分の斜視図、図 1 6 はグリッピング機構の拡大平面図、図 1 7 から図 1 9 は旋回板及び把持爪の動きを説明するそれぞれ平面図、図 2 0 は把持爪を説明する把持爪の断面図、図 2 1 は蹴落とし機構を示すアームベースの平面図、図 2 2 は把持部を断面視した搬送アームの正面図、図 2 3 は蹴落とし機構の斜視図、図 2 4 は蹴落とし機構に設けられた揺動機構部分の断面図、図 2 5 は蹴落とし機構に設けられた揺動機構部分の平面図、図 2 6 及び図 2 7 は蹴落とし機構の動きを説明するそれぞれ概略平面図である。

20

【 0 0 4 0 】

図 9 に示すように、搬送アーム 3 6 は、平面視矩形状の細長いアームベース 1 2 5 a と、このアームベース 1 2 5 a の上に被せた同一輪郭形状のアームケース 1 2 5 b とを備えている。また、アームベース 1 2 5 a にはメディア M を把持するためのグリッピング機構 1 3 0 、蹴落とし機構 1 3 1 及びメディア検出機構 2 0 0 が組み込まれており、これらグリッピング機構 1 3 0 、蹴落とし機構 1 3 1 及びメディア検出機構 2 0 0 がアームケース 1 2 5 b によって覆い隠されている。

30

【 0 0 4 1 】

図 1 0 及び図 1 1 に示すように、アームベース 1 2 5 a の先端近傍における下面部分は、メディア M を把持する把持部 1 3 2 であって、この把持部 1 3 2 には、メディアガイド 1 3 3 が設けられている。

【 0 0 4 2 】

図 1 2 及び図 1 3 にも示すように、このメディアガイド 1 3 3 は、その中心が、メディア M のピックアップ中心と一致されたもので、アームベース 1 2 5 a の下面側に固定される固定板部 1 3 4 の中心に、下方へ突出するガイド部 1 3 5 を有している。このガイド部 1 3 5 は、メディア M の中心孔 M a よりも僅かに小径に形成された円筒状の基端部 1 3 5 a と、この基端部 1 3 5 a から下方へ向かって次第に窄まる円錐形状に形成されたガイド面部 1 3 5 b とを有している。そして、このメディアガイド 1 3 3 は、メディア M に対して近接することにより、メディア M の中心孔 M a に挿入され、メディア M の中心孔 M a の内周面 M b がガイド面部 1 3 5 b に接触すると、メディア M の中心位置がガイド面部 1 3 5 b によってメディアガイド 1 3 3 の中心位置に調心され、メディア M の中心孔 M a が基端部 1 3 5 a に案内されて、メディア M の中心孔 M a に基端部 1 3 5 a が挿通される。

40

【 0 0 4 3 】

なお、このメディアガイド 1 3 3 には、3 つの窓部 1 3 3 a が形成されており、これら

50

窓部 1 3 3 a 内の空間で、グリップ機構 1 3 0 の後述する 3 本の把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 及び蹴落とし機構 1 3 1 のキックレバー 1 8 2 の作用片 1 8 3 が出没可能である。

【 0 0 4 4 】

グリップ機構 1 3 0 は、図 1 2 及び図 1 3 に示すように、同一円上において等角度 (1 2 0 °) 間隔で配置された 3 本の円柱状の把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 を備えており、これらの把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 は、アームベース 1 2 5 a の先端部に形成された円形穴 1 2 5 c から下方に垂直に突出され、それぞれメディアガイド 1 3 3 の窓部 1 3 3 a の内側に配置されている。これら 3 本の把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 は、メディアガイド 1 3 3 によって基端部 1 3 5 a に案内されたメディア M の中心孔 M a に挿入し、半径方向外方に押し広がり、メディアガイド 1 3 3 の窓部 1 3 3 a から突出することにより、メディア M の中心孔 M a の内周面 M b に当接してメディア M を把持する。

10

【 0 0 4 5 】

各把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 は、これらより大径の支持ピン 1 5 1 ~ 1 5 3 の下端に取り付けられている。各支持ピン 1 5 1 ~ 1 5 3 は、アームベース 1 2 5 a の円形穴 1 2 5 c を貫通してその上側に延び、アームベース 1 2 5 a の上面に配置されている 3 枚の旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 にそれぞれ固定されている。アームベース 1 2 5 a には、その円形穴 1 2 5 c を取り囲む状態で同一円上に等角度間隔で旋回中心軸 1 7 1 ~ 1 7 3 が垂直に固定されており、各旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 は、これらの旋回中心軸 1 7 1 ~ 1 7 3 を中心として旋回可能な状態で支持されている。

【 0 0 4 6 】

20

図 1 4 から図 1 6 に示すように、各旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 は、アームベース 1 2 5 a に沿って、その円形穴 1 2 5 c のほぼ円周方向に沿って前方 (上面視反時計回り方向) 側に延びる前方腕部 1 6 1 a ~ 1 6 3 a と、円形穴 1 2 5 c のほぼ円周方向に沿って後方 (上面視時計回り方向) 側に延びる後方腕部 1 6 1 b ~ 1 6 3 b と、旋回中心から円形穴 1 2 5 c の内側に突出している支持腕 1 6 1 c ~ 1 6 3 c とを備えている。支持腕 1 6 1 c ~ 1 6 3 c の先端部の裏面に、それぞれ支持ピン 1 5 1 ~ 1 5 3 が垂直に固定されている。

【 0 0 4 7 】

旋回板 1 6 1 の後方腕部 1 6 1 b には、円形穴 1 2 5 c の略径方向に沿う長孔 1 6 1 d が形成されており、この長孔 1 6 1 d には、旋回板 1 6 3 の前方腕部 1 6 3 a の後端で下方へ突設されたスライドピン 1 6 3 f がスライド可能に挿通されている。

30

また、旋回板 1 6 3 の後方腕部 1 6 3 b の先端には、円形穴 1 2 5 c の略径方向に沿うスライド面 1 6 3 e が形成されており、このスライド面 1 6 3 e には、旋回板 1 6 2 の前方腕部 1 6 2 a の前端部が接触しないように設定されている。また、旋回板 1 6 2 の後方腕部 1 6 2 b の先端には、円形穴 1 2 5 c の略径方向に沿うスライド面 1 6 2 e が形成されており、このスライド面 1 6 2 e には、旋回板 1 6 1 の前方腕部 1 6 1 a の前端部が摺接可能とされている。ここで、旋回板 1 6 1 の長穴 1 6 1 d 及び旋回板 1 6 2 , 1 6 3 のスライド面 1 6 2 e , 1 6 3 e は、各旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 が同一方向に旋回するように設定された凹状の湾曲形状に形成されている。

【 0 0 4 8 】

旋回板 1 6 1 の後方腕部 1 6 1 b と旋回板 1 6 2 の後方腕部 1 6 2 b との間、旋回板 1 6 2 の後方腕部 1 6 2 b と旋回板 1 6 3 の後方腕部 1 6 3 b との間及び旋回板 1 6 3 の後方腕部 1 6 3 b と旋回板 1 6 1 の後方腕部 1 6 1 b との間には、それぞれ引っ張りコイルばね (付勢部材) 1 7 4 が架け渡されている。そして、これら引っ張りコイルばね 1 7 4 の引っ張り力によって、旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 はガタ付くことなく保持されると共に、各旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 に対して図 1 6 において矢印 R 1 で示す方向 (把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 を広げる方向) の付勢力が加わっている。

40

【 0 0 4 9 】

図 1 6 の状態では、各旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 の支持腕 1 6 1 c ~ 1 6 3 c の先端に取り付けられている把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 の外接円は、メディア M の中心孔 M a の内径より大きな径となっている。この状態において、一枚の旋回板 1 6 1 を矢印 R 2 で示す方向に旋

50

回すると、これに連動して、他の二枚の旋回板 1 6 2 , 1 6 3 も同一方向に旋回する。この結果、旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 の支持腕 1 6 1 c ~ 1 6 3 c が円形穴 1 2 5 c の中心に向けて移動し、これらの先端部に取り付けられている把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 がメディア M の中心孔 M a に挿入可能な状態まで狭められる。

この状態で把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 をメディア M の中心孔 M a に挿入し、しかる後に、旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 を逆方向 R 1 に旋回すると、把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 が半径方向の外側に押し広げられる。この結果、それら把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 がメディア M の中心孔 M a の内周面 M b に押し付けられ、メディア M が把持された状態になる。

【 0 0 5 0 】

図 1 4 に示すように、旋回板 1 6 1 には、支持腕 1 6 1 c とは反対側から延在する操作腕 1 6 1 g が形成されている。この操作腕 1 6 1 g の先端部には、リンク 1 7 5 の一方の腕部 1 7 5 a の先端が回転自在の状態に連結されている。リンク 1 7 5 は、その中間部を中心としてアームベース 1 2 5 a に回動可能に支持されており、反対側の腕部 1 7 5 b の先端部は電磁ソレノイド 1 7 6 の作動ロッド 1 7 6 a に連結されている。電磁ソレノイド 1 7 6 は、オフ状態において、その作動ロッド 1 7 6 a が内蔵のばねのばね力によって突出状態とされる。

【 0 0 5 1 】

この状態で電磁ソレノイド 1 7 6 をオンに切り替えると、作動ロッド 1 7 6 a が、内蔵ばね力に逆らって引き込まれ、リンク 1 7 5 が旋回し、旋回板 1 6 1 が R 2 方向に旋回する。すると、図 1 7 に示すように、旋回板 1 6 2 の後方腕部 1 6 2 b のスライド面 1 6 2 e が旋回板 1 6 1 の前方腕部 1 6 1 a の先端に摺接するとともに、旋回板 1 6 1 の後方腕部 1 6 1 b の長穴 1 6 1 d の内面が旋回板 1 6 3 の前方腕部 1 6 3 a のスライドピン 1 6 3 f に摺接する。これにより、旋回板 1 6 2 のスライド面 1 6 2 e が旋回板 1 6 1 の前方腕部 1 6 1 a の先端に摺接して円形穴 1 2 5 c の径方向外方へスライドすることにより旋回板 1 6 2 が R 2 方向に旋回し、また、旋回板 1 6 3 の前方腕部 1 6 3 a のスライドピン 1 6 3 f に旋回板 1 6 1 の後方腕部 1 6 1 b の長穴 1 6 1 d の内面が摺接して旋回板 1 6 3 の前方腕部 1 6 3 a が円形穴 1 2 5 c の中心方向へスライドすることにより旋回板 1 6 3 も R 2 方向に旋回する。

【 0 0 5 2 】

このように、旋回板 1 6 1 が R 2 方向に旋回すると、この旋回板 1 6 1 の R 2 方向への旋回力が他の旋回板 1 6 2 , 1 6 3 に伝達され、図 1 8 に示すように、旋回板 1 6 2 , 1 6 3 も R 2 方向に旋回し、旋回板 1 6 1 ~ 1 6 3 の支持腕 1 6 1 c ~ 1 6 3 c に設けられた把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 がメディア M の中心孔 M a よりも十分に小さな外接円内に配置され、メディア M の中心孔 M a に挿入可能な状態まで狭められる。

【 0 0 5 3 】

この状態で、電磁ソレノイド 1 7 6 をオフに切り替えると、作動ロッド 1 7 6 a が内蔵のばねのばね力によって突出され、リンク 1 7 5 が旋回する。すると、リンク 1 7 5 の旋回運動が旋回板 1 6 1 に伝わり、この旋回板 1 6 1 が R 1 方向に旋回する。これに連動して他の二枚の旋回板 1 6 2 , 1 6 3 は、引っ張りコイルばね 1 7 4 の引っ張り力によって、それぞれの後方腕部 1 6 2 b , 1 6 3 b が円形穴 1 2 5 c の中心方向へ引っ張られ、これにより、これら旋回板 1 6 2 , 1 6 3 も旋回板 1 6 1 と同様に R 1 方向に旋回する。この結果、図 1 9 に示すように、把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 が押し広げられ、把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 がメディア M の中心孔 M a の内周面 M b に押し付けられ、メディア M が把持された状態になる。

【 0 0 5 4 】

このとき、旋回板 1 6 1 に対して旋回板 1 6 2 , 1 6 3 は、引っ張りコイルばね 1 7 4 の引っ張り力によって R 1 方向に独立して旋回されるので、各把持爪 1 4 1 ~ 1 4 3 も、それぞれ独立して半径方向外方へ移動してメディア M の中心孔 M a の内周面 M b へ押し付けられることとなる。

【 0 0 5 5 】

10

20

30

40

50

図20に示すように、3本の把持爪141~143は、支持ピン151~153の下端から突出した円柱状のピン141a~143aと、このピン141a~143aを同心状態で取り囲んでいるゴムなどからなる弾性円筒141b~143bとを備えている。そして、これら3本の把持爪141~143は、下方への突出長さlの寸法が、把持するメディアMの厚さt1の寸法以下とされている。この突出長さlは、メディアMの中心孔Maの内周面Mbの厚さt2以上で環状突起部Mcの高さを含んだメディアMの厚さt1以下が望ましい。これにより、厚さ方向に積層状態のメディアMを把持する際に、把持爪141~143が2枚目のメディアMの内周面Mbに接触することなく、最上部である1枚目のメディアMだけを把持するようになっている。

【0056】

10

図21から図23に示すように、搬送アーム36のアームベース125aに設けられた蹴落とし機構131は、中間部が連結点181でアームベース125aに回動可能に支持されたキックレバー182を備えている。このキックレバー182は、連結点181を境に、先端側が先端レバー部182a、後端側が後端レバー部182bとされている。先端レバー部182aには、先端で下方に屈曲され、さらに側方にL字状に屈曲された作用片183を有しており、この作用片183が、把持部132のメディアガイド133内に配置されている。

【0057】

このキックレバー182の作用片183は、把持部132の把持爪141~143がメディアMを把持した状態で、そのメディアMの下方側で水平に配置されている。具体的には、厚さ方向に積層状態のメディアMの2枚目のメディアMの位置に配置されている。

20

そして、このキックレバー182は、その連結点181で図21中R3方向へ揺動すると、作用片183がメディアガイド133の窓部133aから側方へ突出し、把持爪141~143で把持する最上部のメディアMの下方側の2枚目のメディアMの中心孔Maの内周面Mbに当接する。また、この状態からキックレバー182が逆のR4方向へ揺動すると、作用片183がメディアガイド133内に引き込まれる。

【0058】

キックレバー182の後端レバー部182bには、揺動機構190が設けられている。この揺動機構190は、複合クラッチ歯車191、鉛直複合伝達歯車192、水平複合伝達歯車193及びラック194を備えている。

30

ラック194は、図5に示すように、メディア搬送機構31を構成するシャーシ32に、垂直ガイド軸35と平行に垂直に支持されている。このラック194には、水平方向の軸193aを中心として回轉可能にアームベース125aに支持された水平複合伝達歯車193のピニオン193bが噛み合わされており、搬送アーム36が昇降されることにより、ラック194に噛み合わされたピニオン193bを有する水平複合伝達歯車193が回轉する。

【0059】

水平複合伝達歯車193には、ねじ歯車193cが設けられており、このねじ歯車193cは、鉛直方向の軸192aを中心として回轉可能にアームベース125aに支持された鉛直複合伝達歯車192のねじ歯車192bに噛み合わされている。これにより、水平複合伝達歯車193が回轉されると、互いに噛み合わされたねじ歯車192b、193cによって水平の軸193aを有する水平複合伝達歯車193の回轉が鉛直の軸192aを有する鉛直複合伝達歯車192に伝達され、この鉛直複合伝達歯車192が回轉する。

40

鉛直複合伝達歯車192には、平歯車192cが設けられており、この平歯車192cは、鉛直方向の軸191aを中心として回動可能にアームベース125aに支持された複合クラッチ歯車191の平歯車191bに噛み合わされている。これにより、鉛直複合伝達歯車192が回轉されると、互いに噛み合わされた平歯車191b、192cによって鉛直複合伝達歯車192の回轉が複合クラッチ歯車191に伝達され、この複合クラッチ歯車191が回轉する。

【0060】

50

図 2 4 及び図 2 5 に示すように、複合クラッチ歯車 1 9 1 は、平歯車 1 9 1 b に対して相対的に回転可能とされた間欠歯車 1 9 1 c を備えている。また、この平歯車 1 9 1 b と間欠歯車 1 9 1 c との間には、クラッチ機構 1 9 5 が設けられている。平歯車 1 9 1 b は、軸 1 9 1 a が挿通された円筒軸 1 9 1 d を有しており、この円筒軸 1 9 1 d は、間欠歯車 1 9 1 c に形成された円筒軸 1 9 1 e に挿通されている。

図 2 5 に示すように、間欠歯車 1 9 1 c は、周面の一部に複数の歯 1 9 6 a からなる歯列 1 9 6 を有しており、この歯列 1 9 6 は、鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c と歯合可能とされている。

【 0 0 6 1 】

複合クラッチ歯車 1 9 1 に設けられたクラッチ機構 1 9 5 は、間欠歯車 1 9 1 c の円筒軸 1 9 1 e の周囲に巻回されたねじりコイルばね 1 9 7 を有している。平歯車 1 9 1 b が鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c によって、図 2 5 において上面視反時計回りの R 5 方向へ回転されると、このねじりコイルばね 1 9 7 により発生する摩擦力によって、間欠歯車 1 9 1 c を平歯車 1 9 1 b と供回りさせる。これにより、間欠歯車 1 9 1 c は、歯列 1 9 6 が鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c に歯合し、平歯車 1 9 1 b とともに R 5 方向へ回転される。これとは逆に、平歯車 1 9 1 b が鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c によって、図 2 5 において上面視時計回りの R 6 方向へ回転されると、ねじりコイルばね 1 9 7 により発生する摩擦力によって、間欠歯車 1 9 1 c を平歯車 1 9 1 b と供回りさせる。これにより、間欠歯車 1 9 1 c は、歯列 1 9 6 が鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c に歯合し、平歯車 1 9 1 b とともに R 6 方向へ回転される。

【 0 0 6 2 】

また、この間欠歯車 1 9 1 c には、カム穴 1 9 8 が形成されており、このカム穴 1 9 8 には、キックレバー 1 8 2 の後端レバー部 1 8 2 b の後端近傍で下方へ突出するカムピン 1 8 2 c が摺動可能に配置されている。カム穴 1 9 8 は、上面視時計回りに向かって中心側から外周側に変化する経路を有している。これにより、図 2 6 に示す状態で、間欠歯車 1 9 1 c が上面視反時計回りの R 5 方向へ回転すると、カム穴 1 9 8 内のカムピン 1 8 2 c が外周側へ変位し、これにより、図 2 7 に示すように、キックレバー 1 8 2 が連結点 1 8 1 を中心として R 3 方向へ揺動し、作用片 1 8 3 がメディアガイド 1 3 3 の外方へ突出される。また、この状態で、間欠歯車 1 9 1 c が上面視時計回りの R 6 方向へ回転すると、カム穴 1 9 8 内のカムピン 1 8 2 c が内周側へ変位し、これにより、図 2 6 に示すように、キックレバー 1 8 2 が連結点 1 8 1 を中心として R 4 方向へ揺動し、作用片 1 8 3 がメディアガイド 1 3 3 の内方へ引き込まれる。

【 0 0 6 3 】

このような構成により、蹴落とし機構 1 3 1 は、搬送アーム 3 6 が上昇を開始すると複合クラッチ歯車 1 9 1 が R 5 方向に回転し始め、さらに搬送アーム 3 6 が上昇して複合クラッチ歯車 1 9 1 が図 2 6 の状態から図 2 7 の状態へ所定量 (4 5 ° 程度) 回転する間に、キックレバー 1 8 2 が R 3 (図 2 2 参照) 方向へ揺動し、キックレバー 1 8 2 の作用片 1 8 3 が 2 枚目のメディア M を蹴落としようになっている。そして、搬送アーム 3 6 が下降するときには、複合クラッチ歯車 1 9 1 が R 6 方向に回転して、それによりキックレバー 1 8 2 が R 4 (図 2 1 参照) 方向へ揺動し、作用片 1 8 3 が図 2 6 に示すようにメディアガイド 1 3 3 内に引き込まれる。その状態でさらに搬送アーム 3 6 が下降しても、複合クラッチ歯車 1 9 1 の間欠歯車 1 9 1 c は、鉛直複合伝達歯車 1 9 2 の平歯車 1 9 2 c によって R 6 方向へ所定量 (4 5 ° 程度) 回転された後は、平歯車 1 9 2 c から歯列 1 9 6 が外れているため、平歯車 1 9 1 b に対して空回りする。

【 0 0 6 4 】

図 9 に示すように、メディア検出機構 2 0 0 は、後端が揺動可能に支持され、先端が下方へ屈曲されてアームベース 1 2 5 a の下面側へ突出する検出レバー 2 0 1 と、この検出レバー 2 0 1 の側方に設けられた検出器 2 0 2 とを有している。そして、このメディア検出機構 2 0 0 では、搬送アーム 3 6 が下降してメディア M の上面が検出レバー 2 0 1 の先端に当接することにより、検出レバー 2 0 1 が上方へ揺動し、この検出レバー 2 0 1 が検

出器 202 の検出領域から外れると、検出器 202 がオンに切り替わり、この検出器 202 からの検出信号からメディア M への近接状態を検出することができる。

【0065】

次に、上記構造のメディア搬送機構 31 による積層されたメディア M のピックアップ動作を説明する。

例えば、ブランクメディアスタッカ 21 から、積層状態で収納されているメディア M の最上部のメディア M を把持して持ち上げる場合について説明する。

まず、搬送アーム 36 がブランクメディアスタッカ 21 の真上の所定高さ位置に配置された状態で、グリッピング機構 130 の電磁ソレノイド 176 をオンする。この状態では、電磁ソレノイド 176 の作動ロッド 176a が内蔵されたばねに逆らって引き込まれ、この動きがリンク 175 を介して旋回板 161 に伝達され、この旋回板 161 が図 16 における矢印 R2 方向に旋回した配置となる。これにより、残りの旋回板 162, 163 も同一方向に旋回した配置となり、これら 3 枚の旋回板 161 ~ 163 の支持腕 161c ~ 163c の先端に取り付けられている把持爪 141 ~ 143 が相互に接近した位置に移動されて、メディア M の中心孔 Ma に挿入可能な状態に窄まった状態となる。

【0066】

この後、搬送アーム 36 の昇降用の駆動モータ 37 が駆動されて、搬送アーム 36 の下降動作が開始される。搬送アーム 36 が下降して最上部のメディア M に接近すると、把持部 132 のメディアガイド 133 がメディア M の中心孔 Ma に挿入される。ここで、ブランクメディアスタッカ 21 内のメディア M の中心が、把持部 132 の中心に対してずれていたとしても、メディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb が円錐形状のガイド面部 135b に接触することにより、メディア M の中心位置がガイド面部 135b によってメディアガイド 133 の中心位置に調心され、メディア M の中心孔 Ma が基端部 135a に案内され、メディア M の中心孔 Ma に基端部 135a が挿通される。つまり、把持するメディア M の中心がピックアップ中心である把持部 132 の中心に位置決めされる。

【0067】

また、このとき、搬送アーム 36 に搭載されているメディア検出機構 200 の検出レバー 201 の先端がメディア M の表面に当たると、検出レバー 201 が搬送アーム 36 の下降に伴って相対的に上方へ揺動し、検出レバー 201 が検出器 202 の検出領域から外れ、検出器 202 がオンに切り替わり、メディア M への近接状態が検出される。その後、搬送アーム 36 を予め定めた量だけ下降させて停止させ、搬送アーム 36 に組み込まれているグリッピング機構 130 の把持爪 141 ~ 143 をメディア M の中心孔 Ma に挿入した状態とする。

【0068】

ところで、メディア M は、ブランクメディアスタッカ 21 内で積層状態に収容されているが、このように積層されたメディア M は、上下のメディア M と密着していることにより、貼り付き力が生じている場合がある。

したがって、最上部のメディア M に 2 枚目のメディア M が貼り付いている場合、把持爪 141 ~ 143 をメディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb に当接させただけでは、最上部のメディア M を側方へずらして位置決めするのが困難である。

このため、メディア搬送機構 31 では、最上部のメディア M に対して上方側から所定の押圧力を作用させることにより、メディアガイド 133 のガイド面部 135b によるメディア M の側方へ向かう押圧力を作用させて、メディア M を確実に側方へ移動させて位置決めするようになっている。

【0069】

ここで、搬送アーム 36 のベルトクリップ 112 の位置とメディア M への荷重との関係について説明する。

図 28 は搬送アームのベルトクリップの下降ストロークとメディアにかかる荷重との関係を示すグラフ図である。

まず、搬送アーム 36 の把持部 132 が最上部のメディア M に接触した状態（図 28 に

10

20

30

40

50

おけるAの状態)から駆動モータ37の駆動が継続されると、タイミングベルト104に固定されたベルトクリップ112が弱いばね力の第1の引っ張りばね113の付勢力に抗して下方へ引き下げられ、ベルトクリップ112が隙間Sの寸法分下降し、その後、ベルトクリップ112が押圧レバー116に当接する(図28におけるBの状態)。これにより、最上部のメディアMには、把持部132が接触してからベルトクリップ112が押圧レバー116に当接するまで、弱いばね力の第1の引っ張りばね113の付勢力からなる第1の弾性押圧力が付与される(図28におけるA~Bの領域)。

【0070】

駆動モータ37の駆動がさらに継続されると、ベルトクリップ112がさらに下降する。このとき、ベルトクリップ112は押圧レバー116に当接していることより、ベルトクリップ112の引き下げ力は、搬送アーム36に伝わることにより、この搬送アーム36が撓み、その撓み力が押圧力として最上部のメディアMに付与される(図28におけるB~Cの領域)。

10

駆動モータ37の駆動がさらに継続されてベルトクリップ112が下降されることにより、搬送アーム36の撓み力が強いばね力の第2の引っ張りばね119よりも大きくなると(図28におけるCの状態)、押圧レバー116が第2の引っ張りばね119の付勢力に抗して支持板部117における支持箇所を支点として揺動する。これにより、最上部のメディアMには、第1の引っ張りばね113の付勢力及び搬送アーム36の撓み力に第2の引っ張りばね119の付勢力が加わった第2の弾性押圧力が付与される(図28におけるC~Eの領域)。

20

【0071】

上記のような荷重の特性を有する上記のメディア搬送機構31では、第1の引っ張りばね113の付勢力及び搬送アーム36の撓み力に第2の引っ張りばね119の付勢力が加わった押圧力がメディアMに付与される領域(図28におけるC~Eの領域)の適切な位置(例えば、図28におけるDの位置)で駆動モータ37を停止させる。

このようにすると、ブランクメディアスタッカ21内の積層状態のメディアMには、その最上部のメディアMに、適当な荷重(約10N)を付与することができ、これにより、2枚目のメディアMとの貼り付きに関わらず、メディアMをメディアガイド133のガイド面部135bによって確実に側方へ移動させて位置決めすることができる。

また、荷重を付与することにより、メディアMの中心位置がずれていたとしても、メディアガイド133を確実にメディアMの中心孔Maに挿入して位置決めすることができる。

30

【0072】

なお、搬送アーム36の剛性を高くし、搬送アーム36のばね定数を大きくすれば、搬送アーム36の撓み力を生じさせる際のベルトクリップ112のストローク(図28におけるB~Cの領域)を短くして必要な荷重を得ることができる。

【0073】

また、1枚のメディアMを保持するメディアドライブ41やレーベルプリンタ11のメディアトレイ41a, 51からメディアMを持ち上げる場合は、搬送アーム36の把持部132がメディアMに接触してからベルトクリップ112が押圧レバー116に当接するまでの弱いばね力の第1の引っ張りばね113の付勢力からなる第1の弾性押圧力が付与される状態(図28におけるA~Bの領域)でグリッピング機構130によってメディアMを把持すれば良く、このようにすれば、メディアMの取り出しの際にメディアトレイ41a, 51にかかる荷重を極力小さくすることができ、メディアトレイ41a, 51への荷重による過負荷の影響を抑えることができる。

40

【0074】

このようにして、ブランクメディアスタッカ21内の最上部のメディアMに所定の第2の弾性押圧力を付与した状態で、メディアMの中心孔Maに挿入された把持爪141~143を中心孔Maの径方向に押し広げて中心孔Maの内周面Mbに押し付ける。

具体的には、まず、電磁ソレノイド176をオフに切り替え、その作動ロッド176a

50

が、ばねのばね力によって突出すると、作動ロッド 176a に、リンク 175 を介して連結されている旋回板 161 が R1 方向に旋回する。これに連動して他の二枚の旋回板 162, 163 が、引っ張りコイルばね 174 の引っ張り力によって、旋回板 161 と同様に R1 方向に旋回する。この結果、把持爪 141 ~ 143 が押し広げられ、把持爪 141 ~ 143 がメディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb に押し付けられ、メディア M が把持された状態になる。

【0075】

このとき、旋回板 161 に対して旋回板 162, 163 は、引っ張りコイルばね 174 の引っ張り力によって R1 方向に独立して旋回されるので、各把持爪 141 ~ 143 も、それぞれ独立して半径方向外方に移動してメディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb へ押し付けられる。

10

したがって、万一、最上部のメディア M の中心位置がピックアップ中心からずれていたとしても、各把持爪 141 ~ 143 が、それぞれ独立して外周側へ広がるので、メディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb に全ての把持爪 141 ~ 143 が当接し、把持不良などが確実に防止される。

【0076】

しかも、各把持爪 141 ~ 143 は、下方への突出長さ寸法が、把持するメディア M の厚さ寸法以下であるため、最上部のメディア M に対して 2 枚目のメディア M の中心位置がずれていたとしても、把持爪 141 ~ 143 が 2 枚目のメディア M の中心孔 Ma の縁部などに接触して把持不良を生じるような不具合も防止される。

20

【0077】

このようにしてメディア M を把持したら、把持爪 141 ~ 143 を径方向に押し広げた状態のままで、搬送アーム 36 を上昇させ、把持したメディア M を持ち上げる。このとき、把持した最上部のメディア M は、全ての把持爪 141 ~ 143 によって確実に把持されているので、把持不良なく円滑に持ち上げられる。

【0078】

また、メディア M を持ち上げるべく、搬送アーム 36 が上昇すると、蹴落とし機構 131 のキックレバー 182 が連結点 181 を中心として図 21 中矢印 R3 方向へ揺動し、作用片 183 がメディアガイド 133 の外方へ突出される。

これにより、万一、持ち上げるメディア M に貼り付いて 2 枚目のメディア M が持ち上げられそうになっても、キックレバー 192 の作用片 183 が 2 枚目のメディア M の中心孔 Ma の内周面 Mb に当接することにより、2 枚目のメディア M を確実に蹴落として最上部のメディア M だけを持ち上げることができる。

30

【0079】

以上説明したように、上記実施形態のメディア搬送機構 31 によれば、グリッピング機構 130 によって把持して持ち上げる最上部のメディア M の直下のメディア M を蹴落とす蹴落とし機構 131 を備えているため、把持対象の 1 枚のメディア M の直下 (2 枚目) のメディア M が密着して貼り付いていたとしても、この直下のメディア M を蹴落として、最上部のメディア M だけを、把持不良なく持ち上げて搬送することができる。

【0080】

40

また、メディア M の中心孔 Ma から径方向外方へ出沒する作用片 183 を有する揺動可能なキックレバー 182 を備えているので、最上部のメディア M を把持して持ち上げる際に、キックレバー 182 を揺動させて作用片 183 を突出させることにより、把持対象のメディア M に密着して貼り付いていた直下のメディア M を容易に蹴落とすことができる。

しかも、搬送アーム 36 の昇降によってキックレバー 182 を揺動させる揺動機構 190 を備えているので、専用の駆動機構を設けることなく、キックレバー 182 を揺動させて把持対象のメディア M の直下のメディア M を蹴落とすことができる。

【0081】

また、揺動機構 190 が、鉛直方向に配置されたラック 194 と、このラック 194 に歯合したピニオン 193b とを有し、搬送アーム 36 の昇降運動によって回転されるピニ

50

オン 193b の回転力によってキックレバー 182 を揺動させるので、搬送アーム 36 を昇降させることにより、容易にキックレバー 182 を揺動させて作用片 183 を径方向外方へ出沒させることができる。

【0082】

さらには、揺動機構 190 が、搬送アーム 36 の昇降時に所定角度だけ回転可能な複合クラッチ歯車 191 を備えるので、搬送アーム 36 を上昇させて把持対象のメディア M を持ち上げるときは、搬送アーム 36 の上昇の際に所定角度だけ回転した複合クラッチ歯車 191 によってキックレバー 182 が所定量だけ揺動され、これにより、作用片 183 を径方向外方に所定量だけ突出させて把持対象の直下のメディア M を蹴落とすことができる。

10

【0083】

また、メディア M を把持するため、あるいは把持したメディア M を所定位置に載置させるために搬送アーム 36 を下降させるときは、搬送アーム 36 の下降の際に所定角度だけ逆回転した複合クラッチ歯車 191 によってキックレバー 182 が所定量だけ逆方向へ揺動され、これにより、作用片 183 を引き込むことができ、把持対象のメディア M や載置するメディア M への作用片 183 の干渉を防止することができる。

【0084】

そして、上記パブリッシャ 1 によれば、メディアスタッカ 21, 22 内で積層状態に收容されたメディア M を確実に把持することが可能なメディア搬送機構 31 を備えているので、処理対象の所定のメディア M を確実に搬送することができ、処理の信頼性の高い処理装置とすることができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0085】

【図 1】パブリッシャ（メディア処理装置）の外観斜視図である。

【図 2】パブリッシャのケースを外した状態の前方側の斜視図である。

【図 3】パブリッシャのケースを外した状態の後方側の斜視図である。

【図 4】パブリッシャに設置された記録装置部分の斜視図である。

【図 5】メディア搬送機構を示す斜視図である。

【図 6】メディア搬送機構の一部の斜視図である。

【図 7】搬送アームとタイミングベルトとの連結機構部分を示す斜視図である。

30

【図 8】搬送アームとタイミングベルトとの連結機構部分を示す下方側から見た拡大斜視図である。

【図 9】搬送アームの内部構造を示す斜視図である。

【図 10】メディアを把持した搬送アームの下面側から見た平面図である。

【図 11】搬送アームの把持部における断面図である。

【図 12】搬送アームの把持部に設けられたメディアガイドの斜視図である。

【図 13】搬送アームの把持部に設けられたメディアガイドの平面図である。

【図 14】グリップ機構を説明するアームベースの平面図である。

【図 15】グリップ機構の把持爪部分の斜視図である。

【図 16】把持爪部分の拡大平面図である。

40

【図 17】旋回板及び把持爪の動きを説明するそれぞれ平面図である。

【図 18】旋回板及び把持爪の動きを説明するそれぞれ平面図である。

【図 19】旋回板及び把持爪の動きを説明するそれぞれ平面図である。

【図 20】把持爪を説明する把持爪の断面図である。

【図 21】蹴落とし機構を示すアームベースの平面図である。

【図 22】把持部を断面視した搬送アームの正面図である。

【図 23】蹴落とし機構の斜視図である。

【図 24】蹴落とし機構に設けられた揺動機構部分の断面図である。

【図 25】蹴落とし機構に設けられた揺動機構部分の平面図である。

【図 26】蹴落とし機構の動きを説明するそれぞれ概略平面図である。

50

【図 27】蹴落とし機構の動きを説明するそれぞれ概略平面図である。

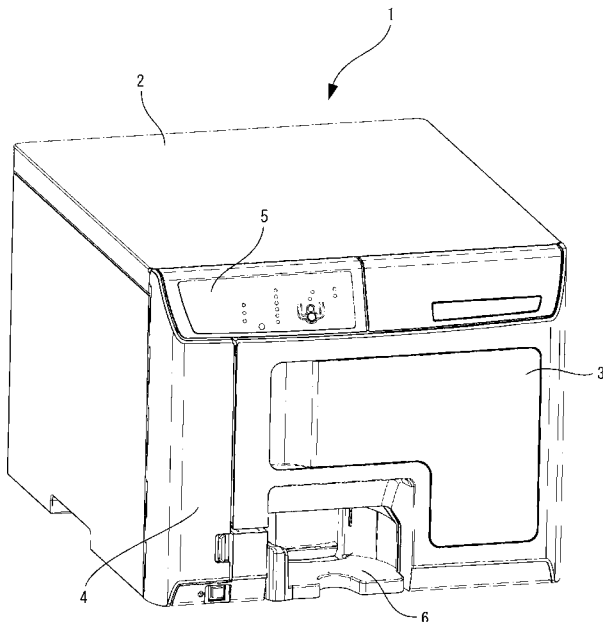
【図 28】搬送アームのベルトクリップの下降ストロークとメディアにかかる荷重との関係を示すグラフ図である。

【符号の説明】

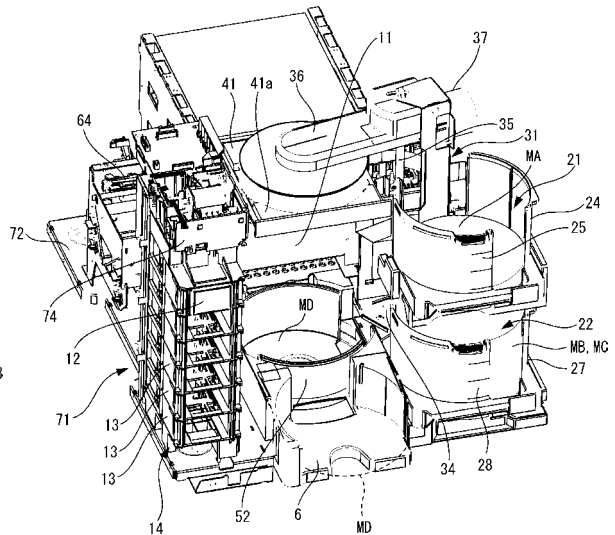
【0086】

1 ... パブリッシャ（メディア処理装置）、31 ... メディア搬送機構、36 ... 搬送アーム、130 ... グリッピング機構（把持機構）、131 ... 蹴落とし機構、182 ... キックレバー、183 ... 作用片、190 ... 揺動機構、191 ... 複合クラッチ歯車（クラッチ歯車）、193b ... ピニオン、194 ... ラック、M ... メディア、Ma ... 中心孔。

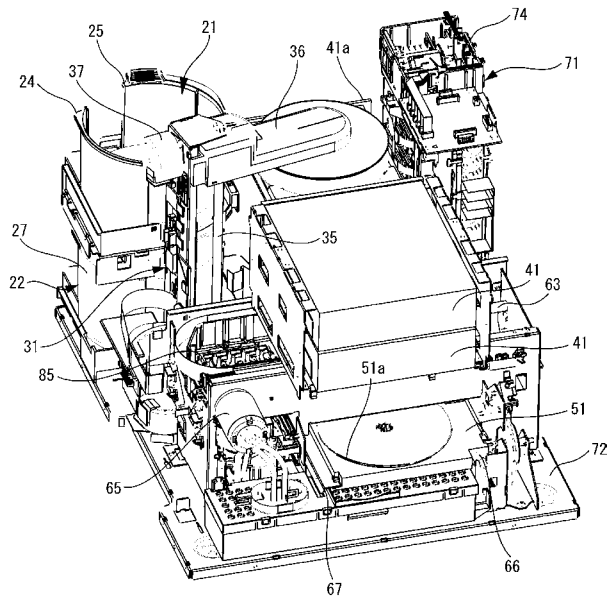
【図 1】



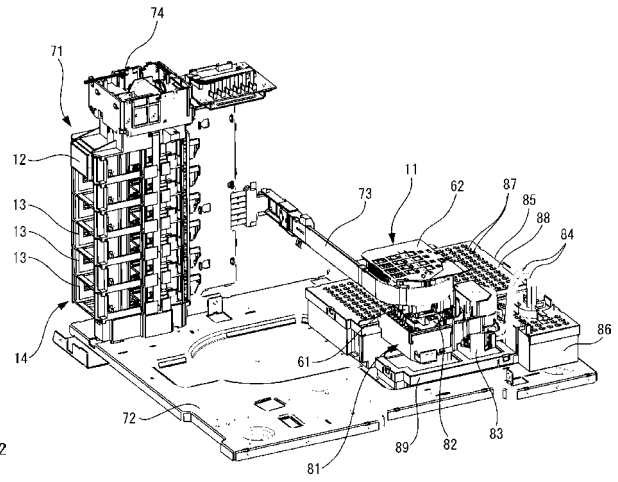
【図 2】



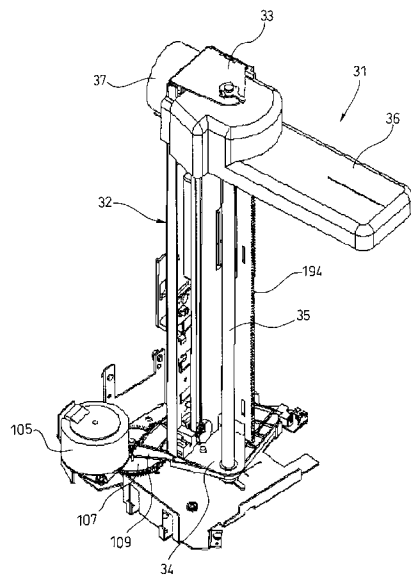
【図 3】



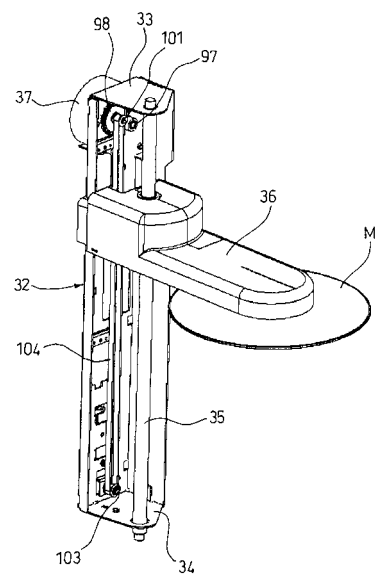
【図 4】



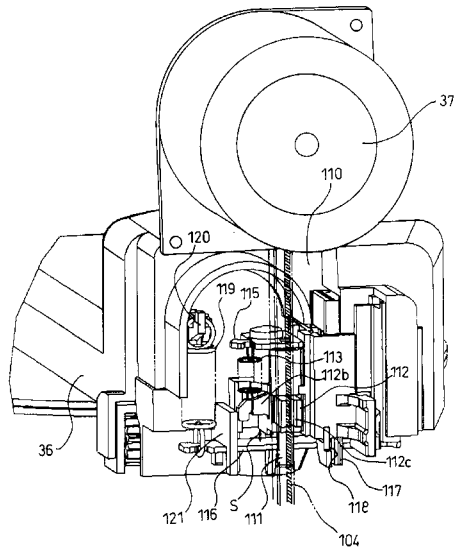
【図 5】



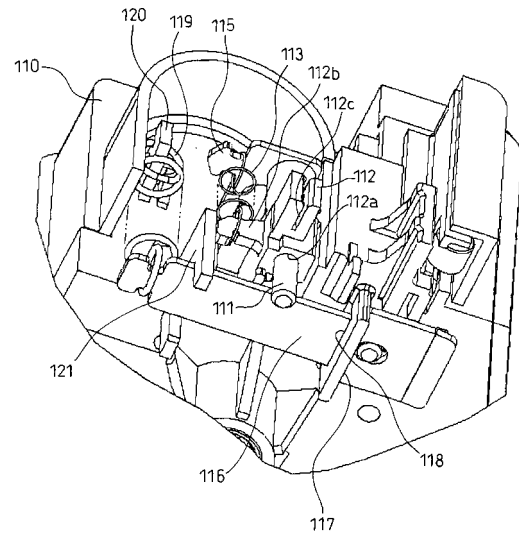
【図 6】



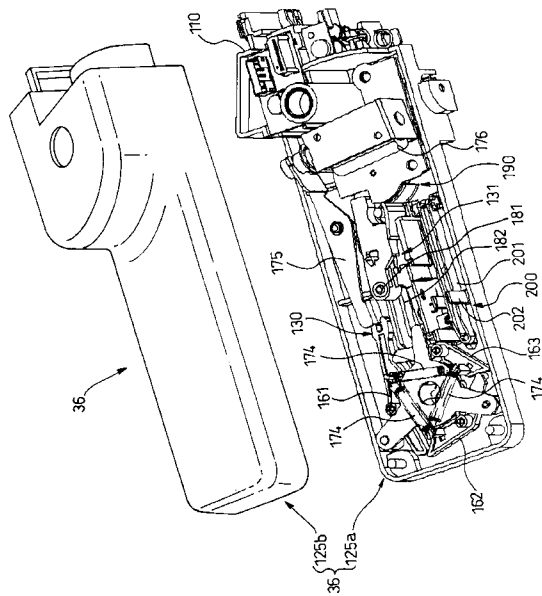
【図 7】



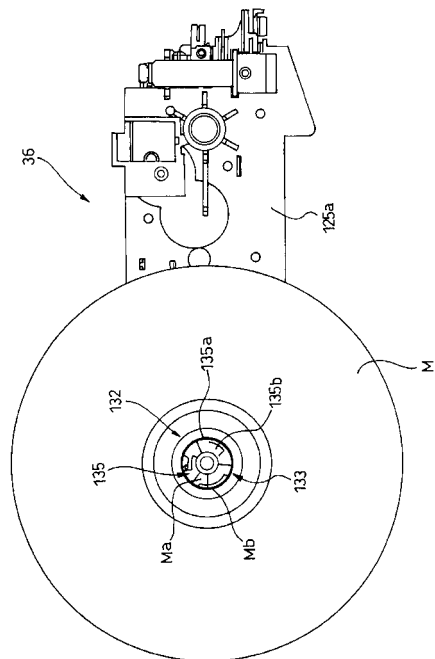
【図 8】



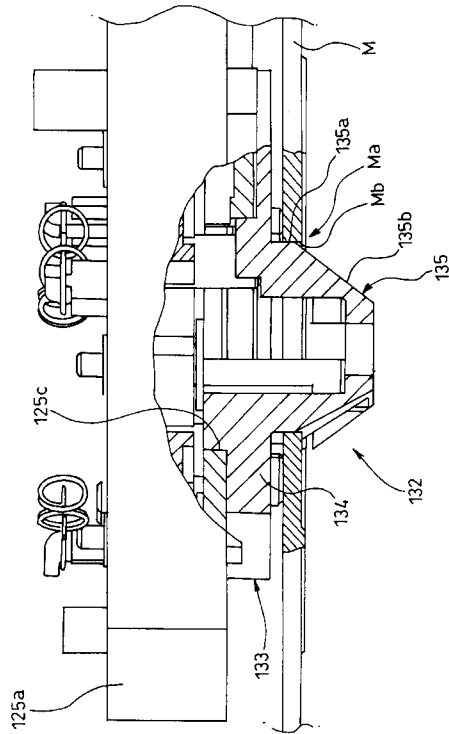
【図 9】



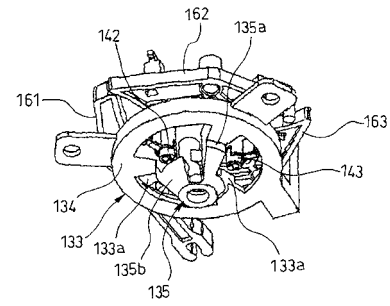
【図 10】



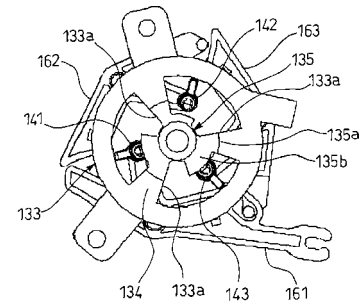
【図 1 1】



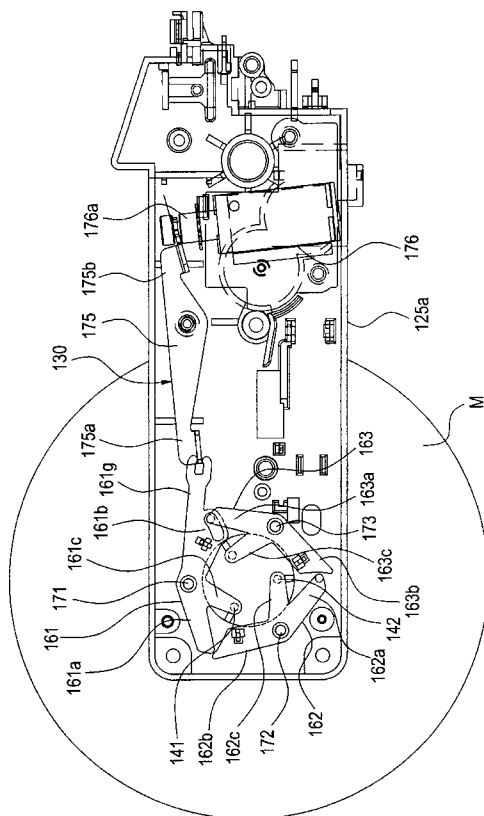
【図 1 2】



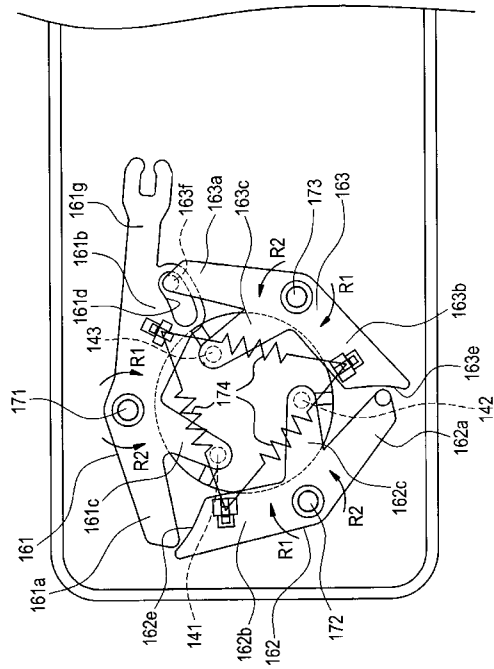
【図 1 3】



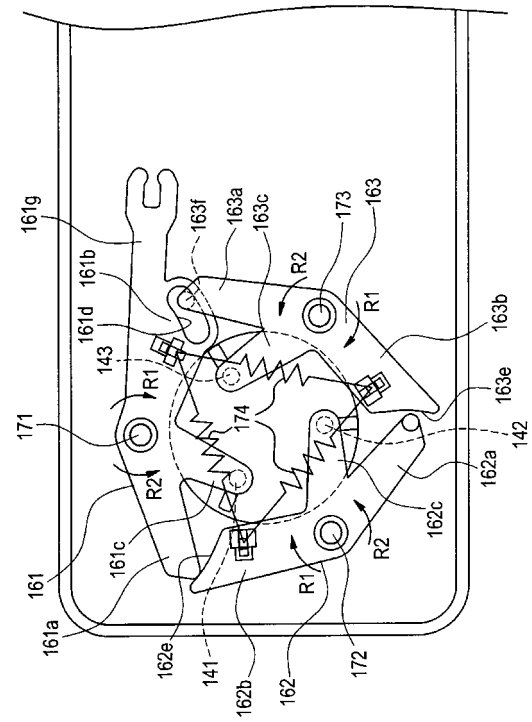
【図 1 4】



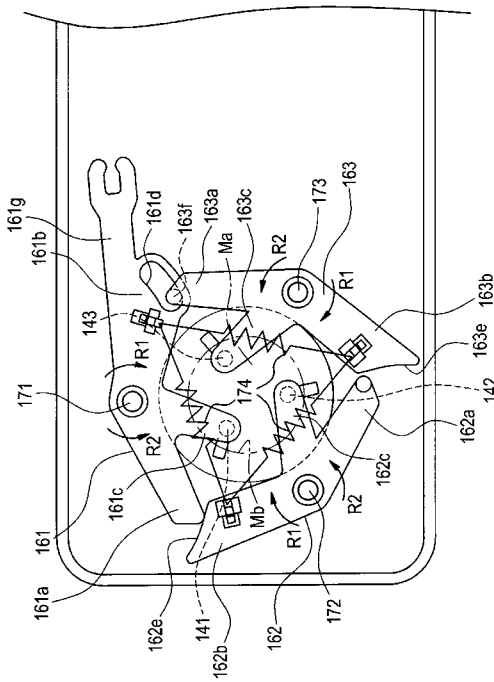
【図 16】



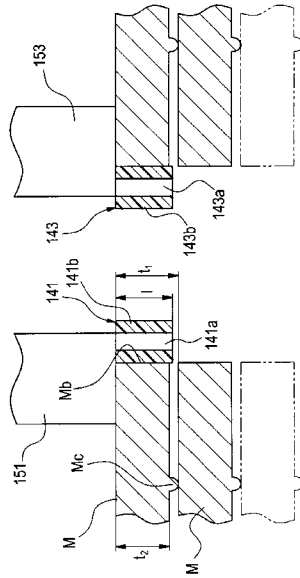
【図 17】



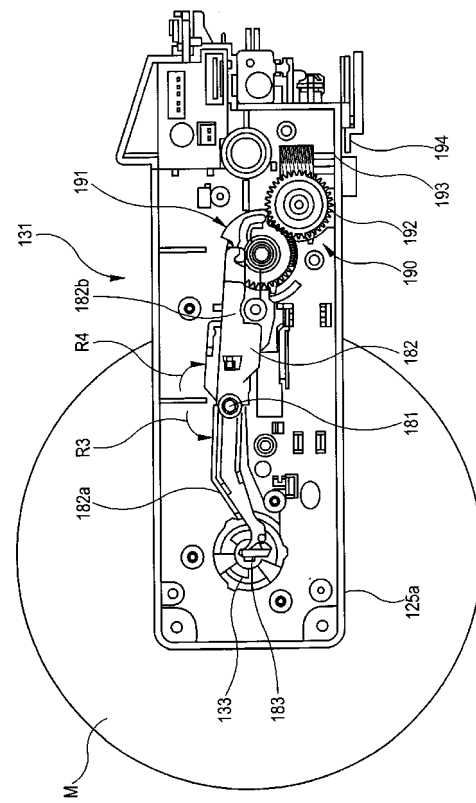
【図 18】



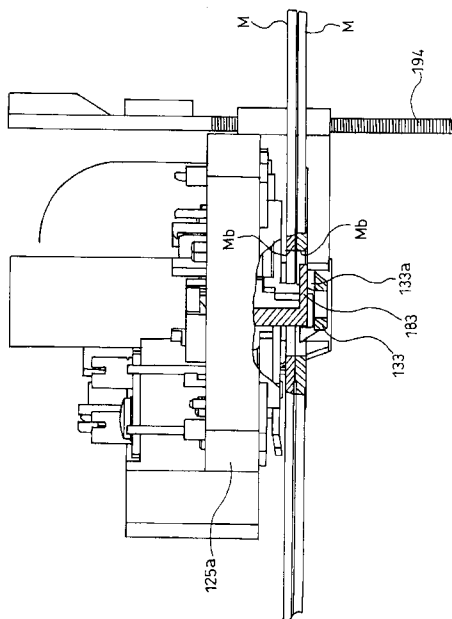
【 図 2 0 】



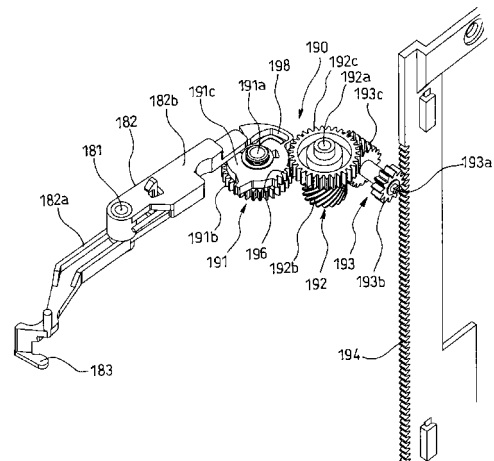
【 図 2 1 】



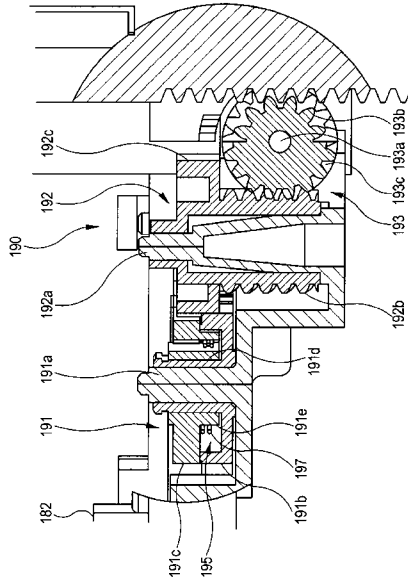
【 ㄨ 2 2 】



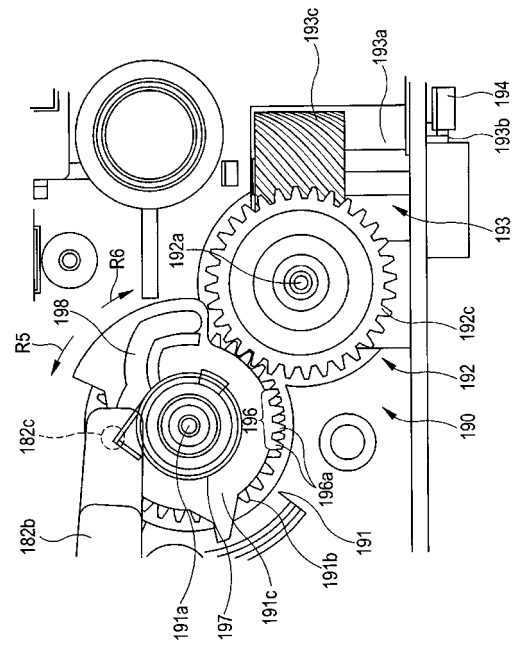
【 図 2 3 】



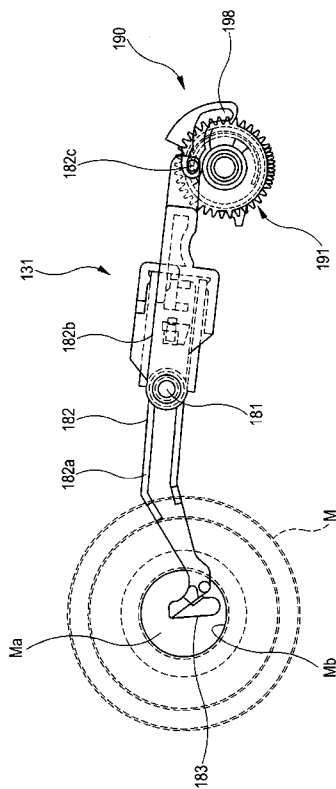
【 図 2 4 】



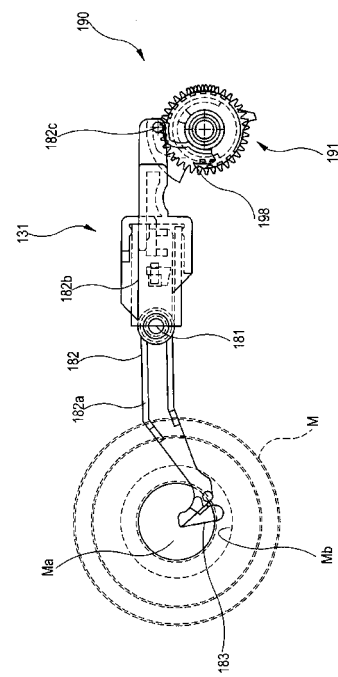
【 図 2 5 】



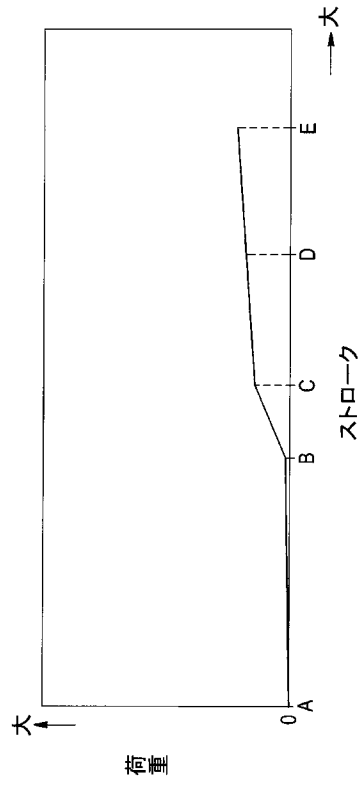
【 図 2 6 】



【圖 27】



【図 28】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平 0 9 - 0 2 9 5 0 6 (J P , A)
特開昭 6 3 - 1 6 0 9 2 8 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 3 3 1 5 0 3 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 0 2 3 7 9 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 1 1 B 1 7 / 1 0
G 1 1 B 1 7 / 1 2