

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-293741

(P2005-293741A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005. 10. 20)

(51) Int. Cl.<sup>7</sup>

G 1 1 B 17/26

F I

G 1 1 B 17/26

テーマコード (参考)

5 D O 7 2

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2004-108467 (P2004-108467)  
 (22) 出願日 平成16年3月31日 (2004. 3. 31)

(71) 出願人 000001487  
 クラリオン株式会社  
 東京都文京区白山5丁目3番2号  
 (71) 出願人 390024567  
 株式会社ゼロエンジニアリング  
 愛知県名古屋市昭和区川名山町1丁目7番地  
 (74) 代理人 100081961  
 弁理士 木内 光春  
 (72) 発明者 半田 敬人  
 東京都文京区白山5丁目3番2号 クラ  
 リオン株式会社内  
 (72) 発明者 高橋 昭  
 愛知県名古屋市昭和区川名山町1丁目7番地 株式会社ゼロエンジニアリング内  
 最終頁に続く

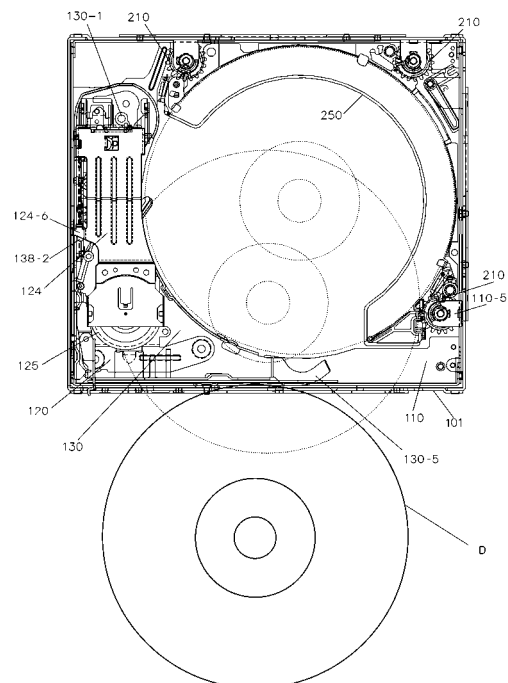
(54) 【発明の名称】 ドライブユニット振り込み装置

## (57) 【要約】

【課題】 小型且つ簡素な構成で、安定した回転を実現でき、所要スペースの少ないドライブユニット振り込み装置を提供する。

【解決手段】 複数のディスクDを収納可能なトレイ250の分割により生じた空間に対して、振り込み及び振り出し可能に設けられたピックアップアーム130、ピックアップアーム130に搭載され、ディスクDを再生するドライブユニットを備えたドライブシャーシ120、ピックアップアーム130を駆動する駆動機構、ピックアップアーム130を回転可能に支持するピックアップシャーシ110、ピックアップアーム130の軸近傍におけるピックアップアーム130とピックアップシャーシ110との間に挟持されたピックアップスペーサ221、ピックアップアーム130の軸近傍において、ピックアップアーム130をピックアップシャーシ110側に付勢する板バネ116を設ける。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

複数のディスクを収納可能なディスク収納部の分割により生じた空間に対して、振り込み及び振り出し可能に設けられた振り込みアームと、前記振り込みアームに搭載され、前記ディスクを再生するドライブユニットを備えたドライブシャーシと、前記振り込みアームを駆動する駆動機構とを有するドライブユニット振り込み装置において、

前記振り込みアームを、軸を中心に回転可能に支持する支持体を備え、

前記軸近傍における前記振り込みアームと前記支持体との間には、回転を円滑化させるスペーサが挟持され、

前記軸近傍において、前記振り込みアームを前記支持体側に付勢する付勢手段を備えたことを特徴とするドライブユニット振り込み装置。 10

## 【請求項 2】

前記付勢手段は、円形の板バネであることを特徴とする請求項 1 記載のドライブユニット振り込み装置。

## 【請求項 3】

前記駆動機構は、前記支持体に対して、前記振り込みアームと平行に回転可能に設けられ、その回転に従って、前記振り込みアームを振り込み及び振り出し方向に付勢する補助アームを有することを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のドライブユニット振り込み装置。

## 【発明の詳細な説明】 20

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、複数のディスクを収納したディスクホルダを分割し、その間に生じた空間にディスクを再生するドライブユニットを振り込ませるドライブユニット振り込み装置の改良に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。 30

## 【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

## 【0004】 40

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、D I Nサイズと呼ばれる  $180 \times 50$  (mm)、あるいはダブル D I Nサイズと呼ばれる  $180 \times 100$  (mm) に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

## 【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献 1、特許文献 2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。 50

## 【 0 0 0 6 】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダやディスクトレイ等のディスク収納部を積層状態で組み込み、このディスク収納部に対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献 3 に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスク収納部を上下に分割可能に設け、分割されたディスク収納部内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

10

## 【 0 0 0 7 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 2 3 2 7 5 3 号公報

【特許文献 2】特開平 1 1 - 3 0 6 6 3 7 号公報

【特許文献 3】特開 2 0 0 0 - 1 9 5 1 3 4 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

## 【 0 0 0 8 】

ところで、分割されたディスク収納部に、ドライブユニットを搭載した部材を回転させるようにして振り込む構造を採用した場合には、正確な高さに振り込ませる必要があるために、回転の円滑化と安定化が不可欠となる。これに対処するため、ディスク装置内に垂直方向に設けられた長尺の軸を中心として、ドライブユニットを搭載した部材を回転させる構造とすることが考えられるが、かかる場合には、回転軸部分の支持構造が大型化しやすく、他の部材との干渉を避けるための所要スペースも大きくなる。

20

## 【 0 0 0 9 】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、小型且つ簡素な構成で、安定した回転を実現でき、所要スペースの少ないドライブユニット振り込み装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

## 【 0 0 1 0 】

以上のような目的を達成するために、請求項 1 の発明は、複数のディスクを収納可能なディスク収納部の分割により生じた空間に対して、振り込み及び振り出し可能に設けられた振り込みアームと、前記振り込みアームに搭載され、前記ディスクを再生するドライブユニットを備えたドライブシャーシと、前記振り込みアームを駆動する駆動機構とを有するドライブユニット振り込み装置において、前記振り込みアームを、軸を中心回転可能に支持する支持体を備え、前記軸近傍における前記振り込みアームと前記支持体との間には、回転を円滑化させるスペーサが挟持され、前記軸近傍において、前記振り込みアームを前記支持体側に付勢する付勢手段を備えたことを特徴とする。

30

## 【 0 0 1 1 】

以上のような請求項 1 の発明では、振り込みアームの軸近傍に、振り込みアームの回転を円滑化させるスペーサと、振り込みアームを支持体側に付勢する付勢手段を設けることにより、長尺の軸を必要とせずに、ブレのない安定した回転を実現できるので、所要スペースの少ない小型且つ簡素な構成とすることができる。

40

## 【 0 0 1 2 】

請求項 2 の発明は、請求項 1 のドライブユニット振り込み装置において、前記付勢手段は、円形の板バネであることを特徴とする。

以上のような請求項 2 の発明では、円形の板バネによって、振り込みアームを支持体に付勢する圧力を均等にすることができ、より一層安定した回転を実現できる。

## 【 0 0 1 3 】

請求項 3 の発明は、請求項 1 又は請求項 2 のドライブユニット振り込み装置において、前記駆動機構は、前記支持体に対して、前記振り込みアームと平行に回転可能に設けられ

50

、その回動に従って、前記振り込みアームを振り込み及び振り出し方向に付勢する補助アームを有することを特徴とする。

以上のような請求項 3 の発明では、振り込みアームと平行に回動する補助アームによって、振り込みアームを駆動することができるので、回動の安定を高めつつ、高さ方向のスペース拡大を防止できる。

#### 【発明の効果】

##### 【0014】

以上のような本発明によれば、小型且つ簡素な構成で、安定した回動を実現でき、所要スペースの少ないドライブユニット振り込み装置を提供することができる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

##### 【0015】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下、本実施形態とする）について、図面を参照して具体的に説明する。なお、以下の図面の説明においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、上下左右の方向は、ディスク装置の正面側から見た場合の方向に対応するものとする。

##### 【0016】

#### [ A . 全体構成 ]

本実施形態は、図 1 及び図 2 に示す通り、以下のような概略構成を有している。

- ( 1 ) ディスク D を収納するトレイ 250 が多数積層されたピックシャーシ 110
- ( 2 ) ピックシャーシ 110 に設けられ、分割されたトレイ 250 間に振り込まれるピッ 20
- クアーム 130（請求項に記載の振り込みアームに対応）
- ( 3 ) ピックアーム 130 上に配設され、ディスク D を再生するドライブユニット（ターンテーブル 123 等を含む）を備えたドライブシャーシ 120
- ( 4 ) ピックアーム 130 上に配設され、ドライブシャーシ 120 のフローティングロックを行うフローティングロック機構（フローティングロックプレート 132, 133 等を含む（図 6））
- ( 5 ) ターンテーブル 123 にディスク D を装着するディスククランプ機構（クランプアーム 124, クランパリング 125 等を含む）
- ( 6 ) ピックアーム 130 を駆動する駆動機構（ピックスイングカムプレート 138 等を含む） 30

なお、請求項に記載の伝達部材はコントロールプレート 136、補助アームはピックスイングアーム 131 に対応する。このコントロールプレート 136 は、ピックスイングアーム 131 の回動に伴って回動し、上記のディスククランプ機構及びフローティングロック機構を駆動するものであるため、その説明は各部の説明中で行う。

##### 【0017】

#### [ B . 各部の構成 ]

##### [ 1 . ピックシャーシ（図 1 ～ 5） ]

ピックシャーシ 110 は、シャーシ 101 内に昇降可能に設けられるとともに、その昇降によってディスク D 及びトレイ 250 に干渉しないように、略扇形の空隙が形成されている。ピックシャーシ 110 の前後左右の側面は、シャーシ 101 の内側面に沿って、底 40

面から直角に曲げられている。このピックシャーシ 110 の後面（図 3）、右側面（図 4）及び前面（図 5）には、それぞれピック昇降ピン 110 - 1, 2, 3 がかしめられている。

##### 【0018】

これらのピック昇降ピン 110 - 1, 2, 3 は、シャーシ 101 に形成された垂直方向のピックガイド溝 101 - 1, 101 - 4, 5 に係合している。また、ピック昇降ピン 110 - 1, 2, 3 は、シャーシ 101 の側面にスライド移動可能に設けられたシフトプレート 108、シフトプレート 107 及びシフトプレート 106 に、それぞれ形成された階段状の溝若しくは穴であるピック昇降カム 108 - 4, 107 - 2, 106 - 2 と係合している。従って、シフトプレート 108, 107 及び 106 が同期してスライド移動する 50

ことにより、ピックシャーシ 110 が上下動するように構成されている。

【0019】

[2. ピックアーム (図 1, 2, 6 ~ 12)]

ピックアーム 130 は、ピックシャーシ 110 の左底面上部に、軸 130-1 を支軸として回動自在に取り付けられている。この軸 130-1 においては、図 9 ~ 11 に示すように、ピックアーム 130 とピックシャーシ 110 の底面上部との間に、ピックアーム 130 の回動を円滑化させるためのピックアームスペーサ 221 が挟まれている。また、ピックシャーシ 110 の裏面側には、図 9 ~ 10, 12 に示すように、軸 130-1 を介してピックアーム 130 をピックシャーシ 110 に押し付ける円板状の板バネ 116 が取り付けられている。

10

【0020】

また、ピックアーム 130 には、後述するピックスイングアーム 131 の 2 段ローラ 131-3 が挿通される連結カム 130-2 が設けられている。この連結カム 130-2 は、ピックアーム 130 を回動させる傾斜部と、後述するコントロールプレート 136 を回動させる円弧部を有している。

【0021】

ピックアーム 130 の先端 (軸 130-1 と反対端) には、フック 130-5 が設けられている。このフック 130-5 は、ピックアーム 130 の振り込み時に、ピックシャーシ 110 の後面側に保持される部分である。つまり、ピックシャーシ 110 の右後隅には、水平方向の一对のプレートである保持部 129 が固定されており、このプレート間に挟まれるようにフック 130-5 が保持される構成となっている。さらに、後述するように、ピックアーム 130 には、ピックアップ、ターンテーブル等を含むドライブユニットを備えたドライブシャーシ 120、クランプ等を備えたクランプアーム 124 等が取り付けられている。

20

【0022】

[3. ピックスイングアーム (図 1, 2, 6 ~ 8)]

ピックスイングアーム 131 は、図 2, 7 及び 8 に示すように、ピックアーム 130 とピックシャーシ 110 との間に配設されており、ピックシャーシ 110 の穴に係合する軸 131-1 を中心に、ピックシャーシ 110 に回動自在に取り付けられている。ピックスイングアーム 131 の軸 131-1 の左裏面には、ローラ 131-2 が回転自在に取り付けられている。このローラ 131-2 は、後述するピックスイングカムプレート 138 のカム溝 138-1 に、挿通されている。ピックスイングアーム 131 の先端部には、2 段ローラ 131-3 が回転自在に取り付けられている。この 2 段ローラ 131-3 は、ピックアーム 130 に設けられた連結カム 130-2 に挿通されている。

30

【0023】

[4. ピックスイングカムプレート (図 1, 2, 6 ~ 8)]

ピックスイングカムプレート 138 は、図 6 ~ 8 に示すように、ピックシャーシ 110 の裏面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。このピックスイングカムプレート 138 には、図 8 に示すように、その左端部が上方に折り曲げられ、さらにその上部で内側に段曲げされた押上部 138-2 が形成されている。この押上部 138-2 は、図 1 に示すように、クランプアーム 124 の被押上部 124-6 を下から押し上げることにより、ディスク D を挿入するためのクリアランスを確保するものである。

40

【0024】

ピックスイングカムプレート 138 の底面に形成された溝若しくは穴である振込みカム 138-1 は、ピックスイングアーム 131 のローラ 131-2 が挿通され、後部が前後方向の直線状、前部が円弧状となっている。このため、図 6 ~ 8 に示すように、ピックスイングカムプレート 138 が後方 (A 方向) に移動すると、ピックスイングアーム 131 が時計方向に回動する。なお、このようなピックスイングアーム 131 の回動に従って、ピックスイングアーム 131 の前方に取り付けられた 2 段ローラ 131-3 は、ピックアーム 130 に形成された連結カム 130-2 内を移動しながら、ピックアーム 130 が反

50

時計方向に回転するように付勢する構成となっている。

【0025】

[5. ドライブシャーシ(図13~16)]

ドライブシャーシ120は、図13~16に示すように、これに固定されたピン120-1が、ピックアップアーム130上に3点配置されたダンパー121に挿入されることにより、弾性支持されている。また、ドライブシャーシ120とピックアップアーム130の間には、樽状のコイルスプリング122が、その内部にピン120-1とダンパー121が挿通される態様によって配設されているため、ドライブシャーシ120は、コイルスプリング122及びダンパー121によって、ピックアップアーム130上に2重に弾性支持されている。そして、一組のダンパー121とコイルスプリング122は、後述するターンテーブル123から離れた位置となるように、ピックアップアーム130の先端側(図16の右側)に配設されている。

10

【0026】

ドライブシャーシ120には、ドライブユニットが設けられている。このドライブユニットは、ディスクDが載置されるターンテーブル123、ターンテーブル123を回転させるスピンドルモータM3とともに、図示はしないが、ディスクDの信号を読み取るピックアップユニット、ピックアップユニットを移動させるスレッドモータ、送りねじ等を備えたピックアップ送り機構等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。

【0027】

[6. ディスククランプ機構(図13~18)]

さらに、ドライブシャーシ120上には、ターンテーブル123にディスクDを装着するためのディスククランプ機構が、以下のように構成されている。まず、ターンテーブル123上のディスクDを押さえ付けるクランプリング125と、このクランプリング125がターンテーブル123と同軸に回転可能に取り付けられたクランプアーム124とが設けられている。

20

【0028】

そして、クランプアーム124は、その後部の両側の垂直面に形成されたピン124-1が、ドライブシャーシ120の両側の垂直面に形成された垂直方向の溝120-2に挿通されることにより、垂直方向に移動可能に設けられている。また、クランプアーム124の左側には、図18に示す略T字状の付勢プレート124-2の後端が、ピン124-1を軸に回転可能に取り付けられている。この付勢プレート124-2の前端に設けられたピン124-3は、ドライブシャーシ120の左の垂直面に、溝120-2と平行に形成された溝120-3に挿通されている。

30

【0029】

クランプアーム124は、上述の溝120-2, 3に沿ってピン124-1が移動することにより、ドライブシャーシ120に対して平行に昇降するが、この上下動は、ドライブシャーシ120に設けられたクランププレート127がスライド移動することによって制御される。このクランププレート127のスライド移動は、コントロールプレート136によって行われる。すなわち、クランププレート127には、後述するコントロールプレート136に設けられたピン136-3と係合する溝127-3が設けられており、コントロールプレート136の回転に従ってスライド移動可能に構成されている。

40

【0030】

また、クランププレート127の両側の垂直面には、クランプアーム124のピン124-1に挿通する傾斜カム127-1が形成されるとともに、左側の垂直面には、付勢プレート124-2のピン124-3が挿通する傾斜カム127-2が形成されている。従って、クランププレート127がスライド移動すると、傾斜カム127-1, 127-2が、ピン124-1, 124-3を上方若しくは下方に付勢するので、クランプアーム124が昇降するように構成されている。なお、クランププレート127の前端とドライブシャーシ120の間には、図13~15に示すように、クランプアーム124をディスク圧着状態に保持するためのスプリング500が配設されている。

50

## 【 0 0 3 1 】

また、クランプアーム 1 2 4 の後部には、図 1 7 に示すように、トーションスプリング 1 2 8 が配設されている。このトーションスプリング 1 2 8 の一端は、クランプアーム 1 2 4 の左側の垂直面に形成された穴 1 2 4 - 5 に挿通され、トーションスプリング 1 2 8 の他端は、クランプアーム 1 2 4 の後端に係止されている。クランプアーム 1 2 4 の穴 1 2 4 - 5 の近傍には、付勢プレート 1 2 4 - 2 の上端が接しており、この上端に、図 1 8 に示すように、トーションスプリング 1 2 8 の一端が当接している。このため、傾斜カム 1 2 7 - 2 によって、ピン 1 2 4 - 3 が下方に付勢されると、付勢プレート 1 2 4 - 2 がピン 1 2 4 - 1 を軸に回転して、付勢プレート 1 2 4 - 2 の上端が、トーションスプリング 1 2 8 の一端を前方に付勢する構成となっている。

10

## 【 0 0 3 2 】

なお、このトーションスプリング 1 2 8 は、通常時は、その両端がクランプアーム 1 2 4 に当接しており、その付勢力が働いていない。しかし、上記のように、付勢プレート 1 2 4 - 2 の上端によってトーションスプリング 1 2 8 の一端が前方に付勢されると、このトーションスプリング 1 2 8 は、クランプアーム 1 2 4 の後端を、図 1 7 ( B ) に示したピン 1 2 4 - 1 を支点として時計方向に回転するように付勢するので、クランプアーム 1 2 5 がターンテーブル 1 2 3 側に圧着するように、クランプアーム 1 2 4 が回転する構成となっている。

## 【 0 0 3 3 】

さらに、クランプアーム 1 2 4 の左端には、図 1 3 ( C ) に示すように、ピックアップカムプレート 1 3 8 のスライド移動に従って押上部 1 3 8 - 1 が当接することにより、クランプアーム 1 2 4 が上方に回転するように付勢される被押上部 1 2 4 - 6 が形成されている。なお、クランプアーム 1 2 4 とドライブシャシ 1 2 0 との間には、軽いスプリング 1 2 0 - 6 が取り付けられており、これによりクランプアーム 1 2 4 は下方に付勢されているが、ディスク挿入・排出等のディスク通過時には、押上部 1 3 8 - 1 によってクランプアーム 1 2 4 が上方に押し上げられ、クランプアーム 1 2 5 とターンテーブル 1 2 3 との間にディスク D の通過に必要なスペースが確保される構成となっている。

20

## 【 0 0 3 4 】

## [ 7 . フローティングロック機構 ( 図 1 9 , 2 0 ) ]

次に、フローティングロック機構は、ピックアップアーム 1 3 0 に回転可能な状態で軸支されたコントロールプレート 1 3 6 によって作動する次のような部材によって構成されている。すなわち、ピックアップアーム 1 3 0 には、図 1 9 に示すように、フローティングロックプレート 1 3 2 , 1 3 3 が、スライド移動可能に設けられている。このフローティングロックプレート 1 3 3 , 1 3 2 は、互いに逆方向にスライド移動するように、ピックアップアーム 1 3 0 に回転可能に設けられたリンクアーム 1 3 5 を介して連結されている。フローティングロックプレート 1 3 2 , 1 3 3 におけるそれぞれの相反する端部には、図 2 0 に示すように、ドライブシャシ 1 2 0 の前後に形成されたロック爪 1 2 0 - 4 , 5 に係脱することにより、ドライブシャシ 1 2 0 のロック状態及びフローティング状態を切り換えるロック穴 1 3 2 - 1 , 1 3 3 - 1 が形成されている。

30

## 【 0 0 3 5 】

さらに、フローティングロックプレート 1 3 2 は、ピックアップアーム 1 3 0 との間に設けられたスプリング 4 3 2 ( 請求項に記載の付勢部材 ) によって、ロック爪 1 2 0 - 5 にロック穴 1 3 2 - 1 が係合する方向 ( ロック方向 ) に付勢されている。これにより、リンクアーム 1 3 5 を介してフローティングロックプレート 1 3 2 に連結されたフローティングロックプレート 1 3 3 も、ロック爪 1 2 0 - 4 にロック穴 1 3 3 - 1 が係合する方向 ( ロック方向 ) に付勢されている。従って、ロック時には、ドライブシャシ 1 2 0 の相反する側面が、フローティングロックプレート 1 3 2 , 1 3 3 によって挟み込まれる構成となっている。

40

## 【 0 0 3 6 】

また、フローティングロックプレート 1 3 2 , 1 3 3 の間に回転可能に設けられたコン

50

トロールプレート 136 には、カム溝 136 - 1 , 136 - 2 が形成されている。カム溝 136 - 1 は、ピックアップアーム 131 の回動に従って、２段ローラ 131 - 3 に係合するように構成されている（図 6 参照）。カム溝 136 - 2 は、コントロールプレート 136 の回動に従って、フローティングロックプレート 133 に設けられたピン 133 - 2 に係合して、フローティングロックプレート 133 をロック方向とは逆方向（フローティング方向）に付勢するように構成されている。このようにフローティングロックプレート 133 がフローティング方向に付勢されると、リンクアーム 135 を介して連結されたフローティングロックプレート 132 も、ロック方向とは逆方向（フローティング方向）に移動する構成となっている。なお、上記のロック方向とフローティング方向は、フローティングロックプレート 133 とフローティングロックプレート 133 では互いに相反する方向となる。

【 0 0 3 7 】

[ 8 . トレイ ( 図 1 , 2 ) ]

ディスク D が収納され、再生時に分割されるトレイ 250 は、周知のあらゆる技術を適用可能である。例えば、ピックアップシャーシ 110 に積層され、昇降可能に設けられた円弧状のプレートとしてトレイ 250 を構成し、このトレイ 250 の周囲に、図 1 及び図 2 に示すように、回転するドラムカム 210 を直立して配設し、ドラムカム 210 の周囲に形成された階段状の溝に、トレイ 250 の縁に設けられた爪部を挿通させることにより、ドラムカム 210 の回動に従って、トレイ 250 が昇降する構成とすることが考えられる。

【 0 0 3 8 】

[ 9 . 駆動機構 ]

上記のピックアップカムプレート 138 は、そのスライド移動に従って、ピックアップアーム 131 及びピックアップアーム 130 を回動させ、これに連続して、ディスククランプ機構及びフローティングロック機構を作動させる駆動機構を構成している。この駆動機構としては、周知のあらゆる技術を適用可能である。例えば、図 21 に示すように、シャーシ 101 に設けられたモータ M1、減速機構、平歯車 111 - 1 , 111 - 2、円形カムプレート 104、リンクアーム 119、スライドプレート 137 の組合せによって、ピックアップカムプレート 138 をスライド移動させる以下のような構成とすることが考えられる。すなわち、駆動源となるモータ M1 は、シャーシ 101 の左奥隅に取り付けられている。モータ M1 の回転駆動力は、減速機構を経由して、シャーシ 101 上に回転自在に取り付けられた平歯車 111 - 1 , 111 - 2 に伝達される構成となっている。

【 0 0 3 9 】

また、シャーシ 101 の底面には、外周にギヤ溝が形成された円形カムプレート 104 が、軸 104 - 1 を中心に回動可能に取り付けられている。この円形カムプレート 104 には、後述するリンクアーム 119 のローラ 119 - 2 と係合する溝若しくは穴であるスイング駆動カム 104 - 2 が形成されている。リンクアーム 119 は、シャーシ 101 の底面上部に、軸 119 - 1 を中心として回動可能に取り付けられている。リンクアーム 119 の一端には、ローラ 119 - 2 が回転自在に設けられ、他端には、ピン 119 - 3 が一体に形成されている。このローラ 119 - 2 は、上記のスイング駆動カム 104 - 2 に挿通されている。

【 0 0 4 0 】

そして、シャーシ 101 の左側面には、スライドプレート 137 が前後にスライド移動可能に設けられている。このスライドプレート 137 に設けられた連結穴 137 - 1 には、リンクアーム 119 のピン 119 - 3 が、回動可能に且つ左右に移動可能に連結されている。スライドプレート 137 の左側面には、図 22 に示すように、垂直方向に立ち上げられた当接部 137 - 2 が設けられ、この当接部 137 - 2 は、ピックアップカムプレート 138 に当接している。

【 0 0 4 1 】

円形カムプレート 104 に設けられたスイング駆動カム 104 - 2 は、連続した蛇行形状であり、これに係合されたローラ 119 - 2 が、円形カムプレート 104 の回動に従っ

10

20

30

40

50



て、軸 1 0 4 - 4 に対する距離を変えることにより、リンクアーム 1 1 9 を付勢するように構成されている。従って、モータ M 1 の駆動力が、減速機構、平歯車 1 1 1 - 1 , 1 1 1 - 2 を経由して円形カムプレート 1 0 4 に伝達されると、円形カムプレート 1 0 4 の回転とともにスイング駆動カム 1 0 4 - 2 が移動し、これに適宜ローラ 1 1 9 - 2 が付勢されることにより、リンクアーム 1 1 9 が回転する。

#### 【 0 0 4 2 】

さらに、リンクアーム 1 1 9 の回転によりスライドプレート 1 3 7 がスライド移動するので、その当接部 1 3 7 に接触したピックアップカムプレート 1 3 8 は、その昇降を許容されつつ、前後にスライド移動するように構成されている。なお、モータ M 1 は、操作ボタン等の入力手段からの入力信号に応じて、所定のプログラムで動作するマイクロコンピュータによって制御される。

10

#### 【 0 0 4 3 】

##### [ C . 作用 ]

上述したような本実施形態の動作について、まず、ディスク装置の動作の概要を説明し、ピックアップの振り込み動作、ディスククランプ動作、フローティングロック解除動作、ディスクの解放動作、フローティングロック動作、ピックアップの振り出し動作に分けて説明する。

#### 【 0 0 4 4 】

##### [ 1 . 動作の概要 ]

まず、ディスク装置の動作の概要を、図 2 3 及び 2 4 を参照して説明する。なお、図中、4 0 1 は一般的なディスク装置が備えるローディングローラ 4 0 1 である。すなわち、図 2 3 ( A ) に示すように、ディスク挿入口 1 0 1 - 7 から挿入されたディスク D は、ローディングローラ 4 0 1 によって引き込まれ、図 2 3 ( B ) に示すように、クランパリング 1 2 5 とターンテーブル 1 2 3 との間を通過して、各トレイ 2 5 0 の上部に収納される。ディスク D の再生時には、図 2 4 ( A ) に示すように、所望のディスク D が収納されたトレイ 2 5 0 から、その上下のトレイ 2 5 0 を分割退避させる。このようにトレイ 2 5 0 が退避することによって生じたスペースに、ターンテーブル 1 2 3 とクランパリング 1 2 5 との間に所望のディスク D が入るように、ピックアップ 1 3 0 を回転させて、ドライブユニットを振り込ませる。

20

#### 【 0 0 4 5 】

そして、図 2 4 ( B ) に示すように、クランプアーム 1 2 4 を下降させることにより、ターンテーブル 1 2 3 とクランパリング 1 2 5 によってディスク D を挟持する。さらに、スピンドルモータによってターンテーブル 1 2 3 上のディスク D を回転させて、送り機構が移動させる光学ピックアップによって、その情報を読み取る。

30

#### 【 0 0 4 6 】

##### [ 2 . ピックアップの振り込み ]

ピックアップ 1 3 0 を振り込ませる際には、まず、選択されたトレイ 2 5 0 の上下のトレイ 2 5 0 を分割退避させるとともに、モータ M 1 の作動で回転する円形カムプレート 1 0 4 によって、リングギヤ 1 0 5 を回転させ、スライドプレート 1 3 7 を後方 ( 図 2 2 の A 方向 ) にスライド移動させることにより、ピックアップカムプレート 1 3 8 を、後方 ( 図 6 の A 方向 ) へスライド移動させる。

40

#### 【 0 0 4 7 】

すると、図 7 に示すように、ピックアップカムプレート 1 3 8 に設けられた振込みカム 1 3 8 - 1 によって、ローラ 1 3 1 - 2 が付勢され、ピックアップアーム 1 3 1 が時計方向に回転する。ピックアップアーム 1 3 1 の 2 段ローラ 1 3 1 - 3 は、ピックアップ 1 3 0 の連結カム 1 3 0 - 2 に沿って移動するので、ピックアップ 1 3 0 が反時計方向に回転する。ピックアップ 1 3 0 の回転は、ピックアップスペーサ 2 2 1 及び板バネ 1 1 6 の働きにより、円滑かつ安定したものとなる。このように回転したピックアップ 1 3 0 の先端のフック 1 3 0 - 5 は、図 2 に示すように、保持部 1 2 9 に挿通されることにより保持されて回転端に達する。このとき、選択対象のディスク D の上下に、クランパリング

50

1 2 5 とターンテーブル 1 2 3 が来る。

【 0 0 4 8 】

[ 3 . ディスククランプ ]

さらに、図 8 に示すように、ピックスイングカムプレート 1 3 8 が後方へスライド移動して、ピックスイングアーム 1 3 1 が時計方向に回転すると、ピックスイングアーム 1 3 1 の 2 段ローラ 1 3 1 - 3 が連結カム 1 3 0 - 2 に沿って移動する。すると、2 段ローラ 1 3 1 - 3 が、コントロールプレート 1 3 6 のカム溝 1 3 6 - 1 に係合するので、コントロールプレート 1 3 6 が反時計方向に回転を開始する。

【 0 0 4 9 】

図 1 3 ( A ) ( B ) に示すように、クランププレート 1 2 7 の溝 1 2 7 - 3 には、コントロールプレート 1 3 6 のピン 1 3 6 - 3 が係合している。このため、コントロールプレート 1 3 6 の回転に従って、クランププレート 1 2 7 が図中右方向にスライド移動を開始する。すると、図 1 4 ( A ) ( B ) に示すように、クランププレート 1 2 7 の傾斜カム 1 2 7 - 1 によってクランプアーム 1 2 4 のピン 1 2 4 - 1 が下方に付勢されるので、クランプアーム 1 2 4 が垂直方向に下降して、クランパリング 1 2 5 が、ディスク D の内径をターンテーブル 1 2 3 との間に挟持する。さらに、図 1 5 に示すように、コントロールプレート 1 3 6 が反時計方向に回転すると、ピン 1 3 6 - 3 がクランププレート 1 2 7 のカム溝 1 2 7 - 3 から外れる。

【 0 0 5 0 】

以上のように、傾斜カム 1 2 7 - 2 の移動によって、付勢プレート 1 2 4 - 2 のピン 1 2 4 - 3 が下方に付勢されると、付勢プレート 1 2 4 - 2 の上端がトーションスプリング 1 2 8 の一端を前方に付勢する。トーションスプリング 1 2 8 は、上記のように、クランプアーム 1 2 4 に取り付けられているため、支軸となるピン 1 2 4 - 1 を中心に時計方向に回転するように付勢される。水平状態だったクランプアーム 1 2 4 は、クランパリング 1 2 5 がディスク D をターンテーブル 1 2 3 に圧着する方向に僅かに回転し、トーションスプリング 1 2 8 による圧力が、クランパリング 1 2 5 に加わる。なお、クランププレート 1 2 7 は、スプリング 5 0 0 によってディスク圧着方向に保持されているので、後述するフローティング状態において、逆方向に戻ってしまうことが防止される。

【 0 0 5 1 】

[ 4 . フローティングロック解除 ]

上記のディスククランプ動作に続いて、フローティングロックの解除が行われる。すなわち、図 8 に示すように、ピックスイングカムプレート 1 3 8 のスライド移動によって、ピックスイングアーム 1 3 1 及びコントロールプレート 1 3 6 が回転すると、コントロールプレート 1 3 6 のカム溝 1 3 6 - 2 に、フローティングロックプレート 1 3 3 のピン 1 3 3 - 2 が係合し、フローティングロックプレート 1 3 3 が、フローティング方向へスライド移動する。

【 0 0 5 2 】

一方、フローティングロックプレート 1 3 3 に、リンクアーム 1 3 5 を介して連結されたフローティングロックプレート 1 3 2 も、フローティング方向にスライド移動する。これにより、図 1 9 ( B )、図 2 0 ( B ) に示すように、ドライブシャシ 1 2 0 のロック爪 1 2 0 - 4 , 5 を、ロック穴 1 3 3 - 1 , 1 3 2 - 1 が解放するので、図 1 6 ( B ) に示すように、ドライブシャシ 1 2 0 は、ダンパー 1 2 1 及びコイルスプリング 1 2 2 によってのみ支持されるフローティング状態となる。

【 0 0 5 3 】

[ 5 . ディスク再生 ]

以上のようにターンテーブル 1 2 3 上に圧着されたディスク D は、これを保持したトレイ 2 5 0 が下降することにより解放されると、スピンドルモータ M 3 によって回転するとともに、ピックアップユニットが送り機構によって走査されることにより、ディスク D に記録された情報の読み取りが行われる。再生終了後、ディスク D をトレイ 2 5 0 に戻す際には、上記と逆の動作をすることにより、フローティングロック状態とするとともに、デ

10

20

30

40

50

ィスクDをターンテーブル123から解放し、ピックアップ130をトレイ250の間から振り出すが、その手順は、次の通りである。

【0054】

[6. フローティングロックとディスクの解放]

ディスク再生終了後、トレイ250が上昇してディスクDを保持するとともに、モータM1の作動により、図8から図7に示すように、ピックスイングカムプレート138が前方(図中、Aと逆方向)へのスライド移動を開始すると、振込みカム138-1によってローラ131-2が付勢され、ピックスイングアーム131が反時計方向に回転する。ピックスイングアーム131の2段ローラ131-3は、ピックアップ130の連結カム130-2に沿って移動する。従って、2段ローラ131-3がカム溝136-1に係合しているコントロールプレート136は、時計方向へ回転する。

10

【0055】

このコントロールプレート136の回転に従って、カム溝136-2に係合したピン133-2が付勢されてフローティングロックプレート132がロック方向にスライド移動する。また、フローティングロックプレート133にリンクアーム139を介して連結されたフローティングロックプレート132も、ロック方向にスライド移動する。

【0056】

これにより、図19(A)、図20(A)に示すように、ドライブシャシ120のロック爪120-4, 5に、ロック穴133-1, 132-1に係合するので、図16(A)に示すように、ダンパー121, コイルスプリング122が圧縮されて、ドライブシャシ120がピックアップ110上に固定されるロック状態となる。そして、コントロールプレート136がさらに回転すると、図7に示すように、カム溝136-2からフローティングロックプレート133のピン133-2が外れる。このとき、スプリング432の付勢力が加わっているため、フローティングロックプレート132, 133のガタつきが防止される。

20

【0057】

また、図14に示すように、コントロールプレート136の回転に従って、クランププレート127の溝127-3に、コントロールプレート136のピン136-3に係合するため、クランププレート127がスライド移動を開始し(図14における左方向)、傾斜カム127-2によって、ピン124-3が上方に付勢される。これにより、付勢プレート124-2が回転し、その上端がトーションスプリング128の一端から離れるので、付勢プレート124-2とクランプアーム124は一体の状態となる。このとき、傾斜カム127-1も、クランプアーム124のピン124-1を上方に付勢するので、クランプアーム124が垂直方向に上昇する。従って、図13(B)に示すように、クランプリング125がディスクDの内径を解放する。なお、解放されたディスクDはトレイ250側に保持される。

30

【0058】

[7. ピックアップの振り出し]

さらに、ピックスイングカムプレート138が前方へスライド移動することによって、ピックスイングアーム131が反時計方向に回転すると、ピックスイングアーム131の2段ローラ131-3は、ピックアップ130の連結カム130-2に沿って移動して、ピックアップ130が時計方向への回転を開始する。これにより、ピックアップ130の先端のフック130-5が保持部129から外れ、上記のように既にディスクDの上下を解放しているクランプリング125とターンテーブル123が、ピックアップ130の回転とともにトレイ250間から振り出される方向に移動し、初期位置に復帰して停止する。

40

【0059】

再生したディスクDを収納しておく場合には、トレイ250が互いに近接する方向に移動して収納状態に復帰する。ディスクDを排出する場合には、ピックアップ110は最下部に下降して待機し、ドラムカム210の回転によりトレイ250群が昇降することに

50

よって選択されたディスクDが、シャーシ101の正面に設けられたディスク挿入口101-7(図5参照)に位置決めされ、ローディングローラ401によって、トレイ250からディスクDが排出される。なお、ディスクDを挿入・排出する際には、ピックアップカムプレート138の移動により、図1及び図13(C)に示すように、その押上部138-2が、クランプアーム124の被押上部124-6を押上げる動作が行われ、クランプリング125とターンテーブル123との間に必要となるクリアランスが確保される。

#### 【0060】

##### [D. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ピックアップアーム130の軸130-1近傍において、ピックアップアーム130の回動を円滑化させるピックアップアームスペーサ221と、ピックアップアーム130をピックアップシャーシ110側に付勢する板バネ116を設けることにより、長尺の軸を必要とせず、ブレのない安定した回動を実現できるので、所要スペースの少ない小型且つ簡素な構成とすることができる。特に、円形の板バネ116を用いることによって、ピックアップアーム130をピックアップシャーシ110に付勢する圧力を均等にすることができ、より一層安定した回動を実現できる。さらに、ピックアップアーム130と平行に回動するピックアップスイングアーム131によって、ピックアップアーム130を回動させるので、回動の安定を高めつつ、高さ方向のスペース拡大を防止できる。

#### 【0061】

##### [E. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、トレイを昇降させる機構、ピックアップアームを回動させる駆動機構、フローティングロック機構及びディスククランプ機構の構成は、上記の実施形態で例示したものには限定されない。また、各部材及びその数、材質、配置位置、配置間隔、動作距離等も自由である。例えば、スペーサとしてはピックアップアームの回動の円滑化を実現できるものであれば、周知のあらゆる材質を適用可能であり、その形状も上記の実施形態で例示したものには限定されない。また、ピックアップアームの全部若しくは一部を表面が円滑な部材とすることにより、スペーサとピックアップアームを一体化させた構造とすることもできる。板バネの形状も、上記の実施形態で例示したものには限定されず、その材質も自由である。

#### 【0062】

また、一对のフローティングロックプレートが付勢するスプリングは、いずれか一方が付勢するように設けても、双方に設けてもよい。また、本発明は、CDやDVD等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、振動に強いたため、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置にも適用可能である。

#### 【図面の簡単な説明】

##### 【0063】

【図1】本発明のディスク装置の一実施形態を示す平面図

【図2】図1のディスク収納時を示す平面図

【図3】図1のディスク装置のシャーシ及びシフトプレートを示す右側面図

【図4】図1のディスク装置のシャーシ及びシフトプレートを示す右側面図

【図5】図1のディスク装置のシャーシ及びシフトプレートを示す右側面図

【図6】図1のディスク装置のピックアップアームを示す平面図

【図7】図27のピックアップアームの振り込み状態を示す平面図

【図8】図27のピックアップアームのフローティングロック解除状態を示す平面図

【図9】図1のディスク装置のピックアップシャーシに対するピックアップアームの取り付け状態を示す平面図

【図10】図9の側面図

【図11】図9のスペーサを示す平面図(A)、側面図(B)

10

20

30

40

50

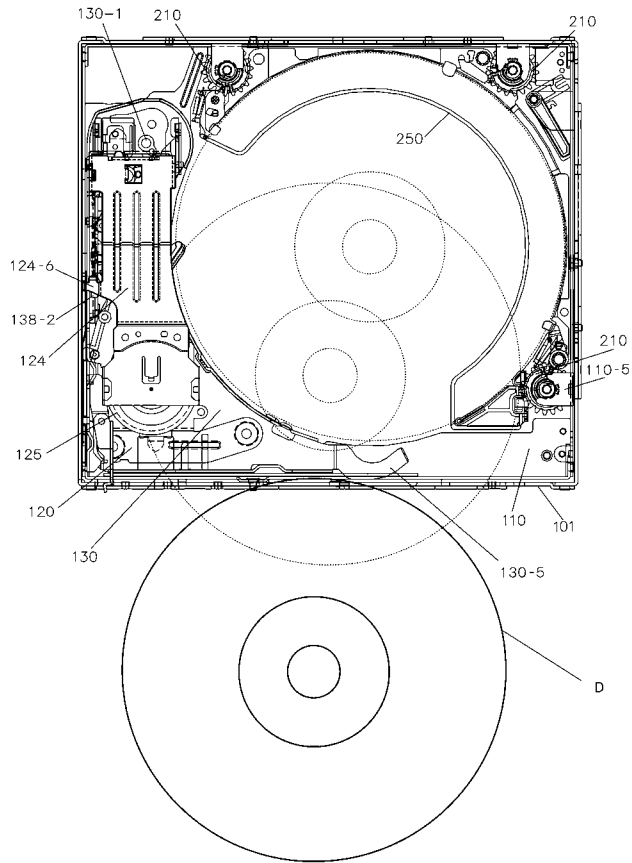
- 【図 1 2】図 9 の板バネを示す側面図 ( A )、平面図 ( B )
- 【図 1 3】図 1 のディスク装置のディスククランプ機構のディスク開放時を示す平面図 ( A )、側面図 ( B )、ディスク挿排時側面図 ( A )
- 【図 1 4】図 1 のディスク装置のディスククランプ機構のディスククランプ時を示す平面図 ( A )、側面図 ( B )
- 【図 1 5】図 1 のディスク装置のディスククランプ機構のディスククランプ完了時を示す平面図
- 【図 1 6】図 1 のディスク装置のピックアームに対するドライブユニットの弾性支持構造を示すロック状態正面図 ( A )、ロック解除状態正面図 ( B )
- 【図 1 7】図 1 のディスク装置のクランプアームを示す平面図 ( A )、側面図 ( B )、背面図 ( C ) 10
- 【図 1 8】図 1 のディスク装置の付勢プレートを示す側面図 ( A )、正面図 ( B )
- 【図 1 9】図 1 のディスク装置のフローティングロック機構のロック状態平面図 ( A )、ロック解除状態平面図 ( B )
- 【図 2 0】図 2 0 のロック状態側面図 ( A )、ロック解除状態側面図 ( B )
- 【図 2 1】図 1 のディスク装置の駆動機構を示す平面図
- 【図 2 2】図 1 のディスク装置のシャーシ及びスライドプレートを示す左側面図
- 【図 2 3】図 1 のディスク装置のディスク挿入開始時 ( A )、ディスク引き込み時 ( B )を示す説明図
- 【図 2 4】図 1 のディスク装置のクランパリング振り込み時 ( A )、ディスククランプ時 ( B )を示す説明図 20
- 【符号の説明】
- 【 0 0 6 4 】
- 1 0 1 ... シャーシ
- 1 0 1 - 1 , 2 , 3 ... トッププレートガイド溝
- 1 0 1 - 1 , 4 , 5 , 6 ... ピックガイド溝
- 1 0 1 - 7 ... ディスク挿入口
- 1 0 4 ... 円形カムプレート
- 1 0 4 - 1 , 1 0 4 - 4 , 1 0 5 - 1 , 1 1 9 - 1 , 1 2 0 - 2 , 3 , 1 2 7 - 3 , 1 3 0 - 1 , 1 3 1 - 1 ... 軸 30
- 1 0 4 - 2 ... スイニング駆動カム
- 1 0 5 ... リングギヤ
- 1 0 6 , 1 0 7 , 1 0 8 ... シフトプレート
- 1 0 8 - 4 , 1 0 7 - 2 , 1 0 6 - 2 ... ピック昇降カム
- 1 1 0 ... ピックシャーシ
- 1 1 0 - 1 , 2 , 3 ... ピック昇降ピン
- 1 1 1 - 1 , 1 1 1 - 2 ... 平歯車
- 1 1 6 ... 板バネ
- 1 1 9 ... リンクアーム
- 1 1 9 - 2 , 1 3 1 - 2 ... ローラ 40
- 1 1 9 - 3 , 1 2 0 - 1 , 1 2 4 - 1 , 1 2 4 - 3 , 1 3 3 - 2 , 1 3 6 - 3 ... ピン
- 1 2 0 ... ドライブシャーシ
- 1 2 0 - 2 , 3 , 1 2 7 - 3 ... 溝
- 1 2 0 - 4 , 5 ... ロック爪
- 1 2 0 - 6 , 4 3 2 ... スプリング
- 1 2 1 ... ダンパー
- 1 2 2 ... コイルスプリング
- 1 2 3 ... ターンテーブル
- 1 2 4 ... クランプアーム
- 1 2 4 - 2 ... 付勢プレート 50

1 2 4 - 5 ... 穴  
1 2 6 ... コントロールプレート  
1 2 5 ... クランパリング  
1 2 7 ... クランププレート  
1 2 7 - 1 , 2 ... 傾斜カム  
1 2 8 ... トーションスプリング  
1 2 9 ... 保持部  
1 3 0 ... ピックアーム  
1 3 0 - 2 ... 連結カム  
1 3 0 - 5 ... フック  
1 3 1 ... ピックスイングアーム  
1 3 1 - 3 ... 2 段ローラ  
1 3 2 , 1 3 3 ... フローティングロックプレート  
1 3 2 - 1 , 1 3 3 - 1 ... ロック穴  
1 3 5 ... リンクアーム  
1 3 6 ... コントロールプレート  
1 3 6 - 1 , 2 ... カム溝  
1 3 7 ... スライドプレート  
1 3 7 - 1 ... 連結穴  
1 3 7 - 2 ... 当接部  
1 3 8 ... ピックスイングカムプレート  
1 3 8 - 1 ... 振込みカム  
1 3 8 - 2 ... 押上部  
2 2 1 ... ピックアームスペーサ  
2 5 0 ... トレイ  
4 0 1 ... ローディングローラ  
D ... ディスク  
M 1 ... モータ  
M 3 ... スピンドルモータ

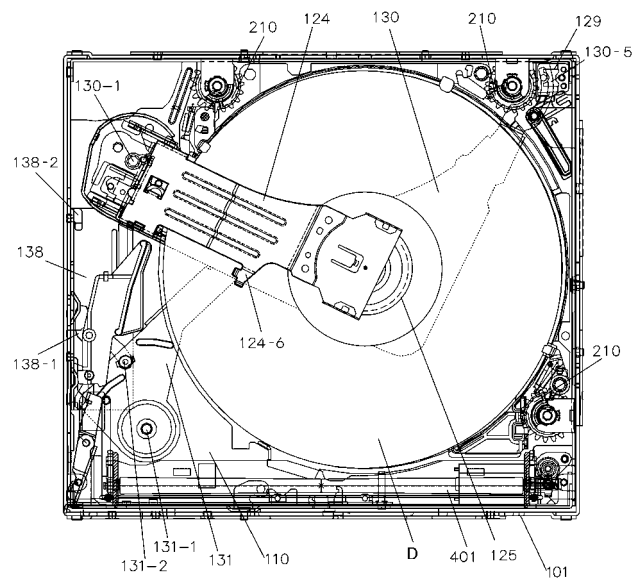
10

20

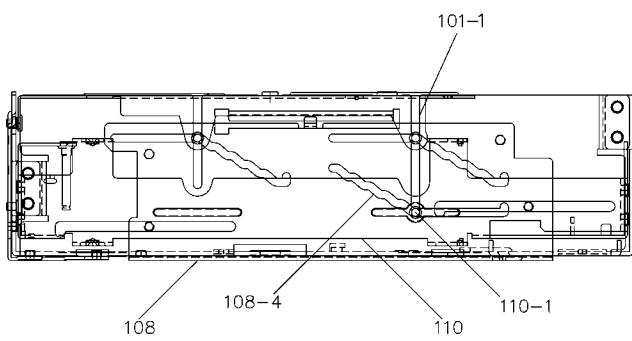
【図 1】



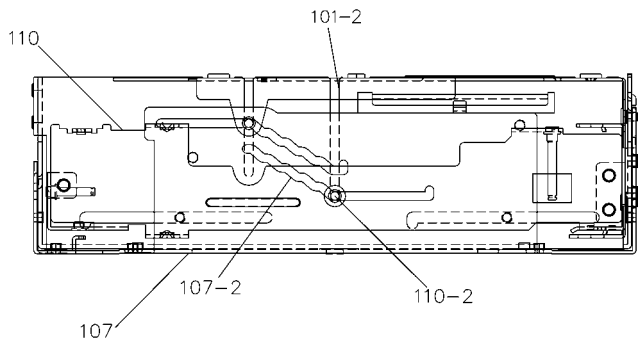
【図 2】



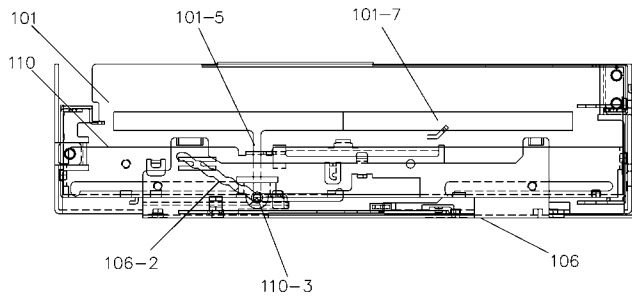
【図 3】



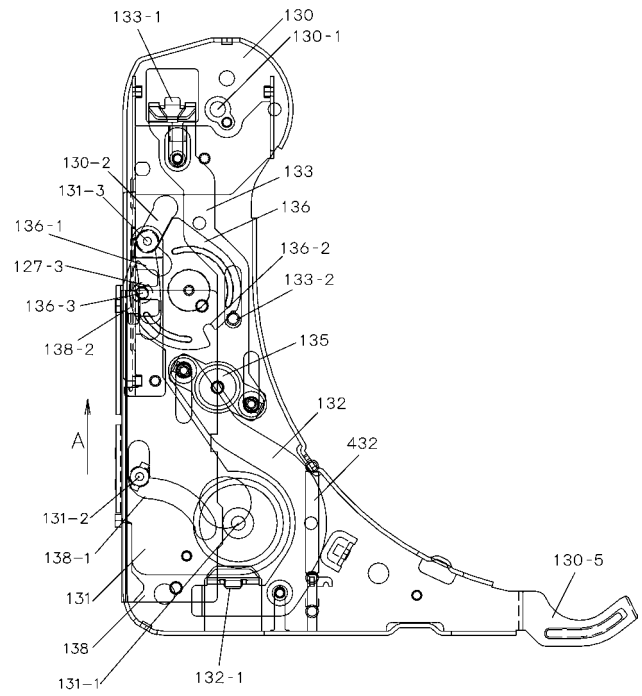
【図 4】



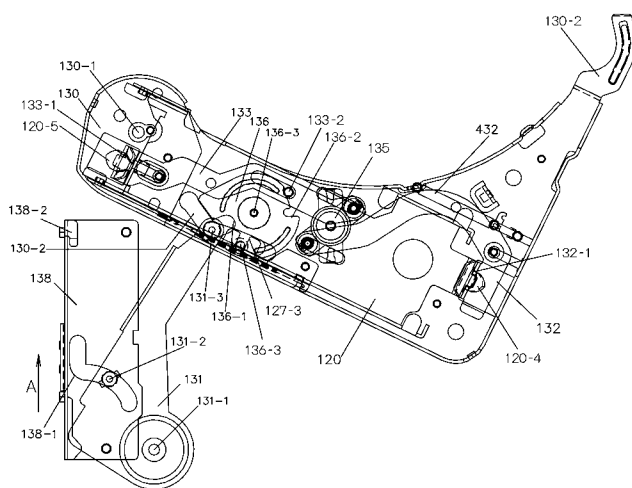
【図 5】



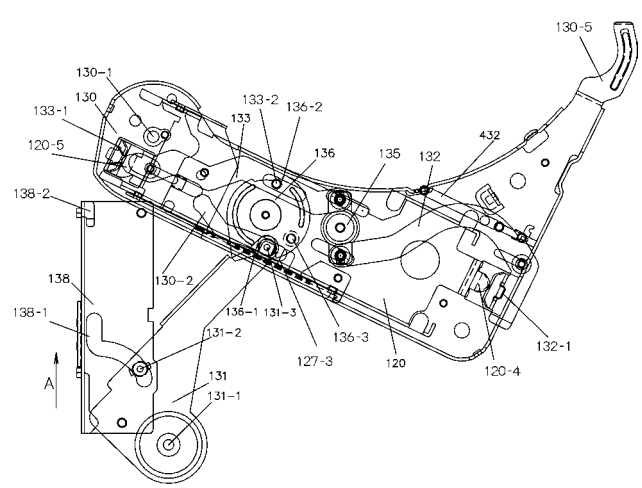
【図 6】



【図 7】

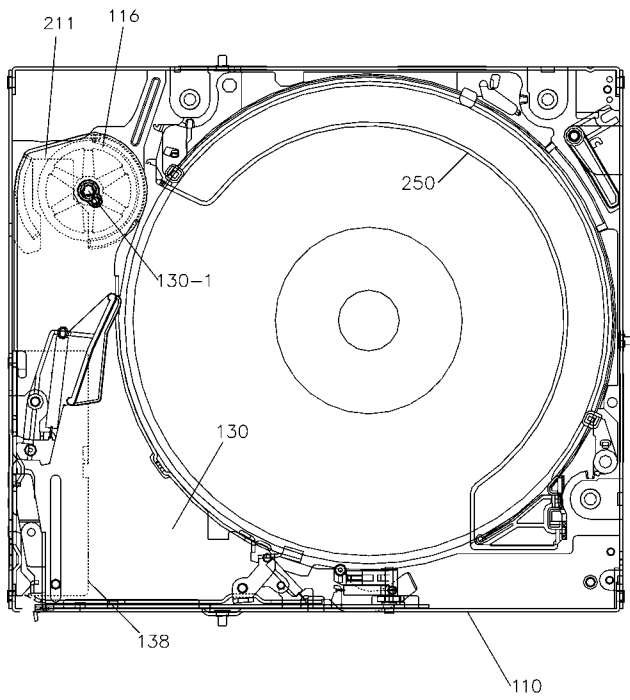


【図 8】

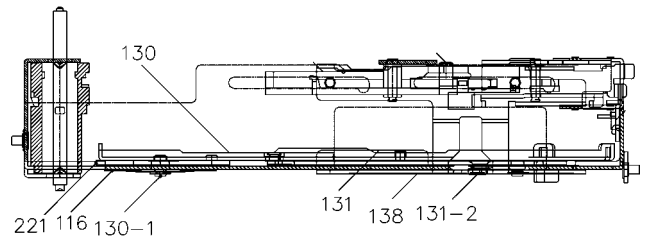




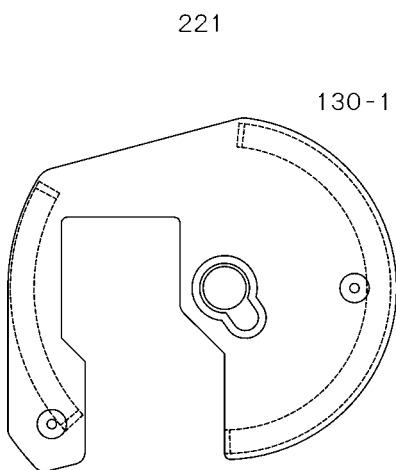
【図 9】



【図 10】

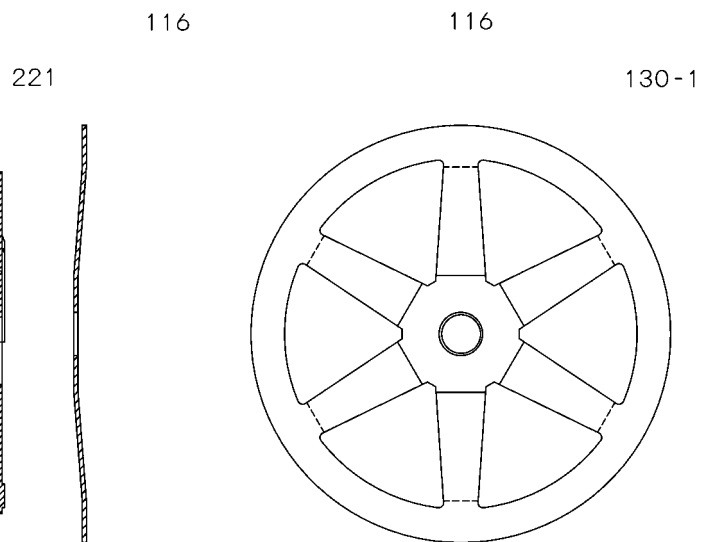


【図 11】



(A)

【図 12】

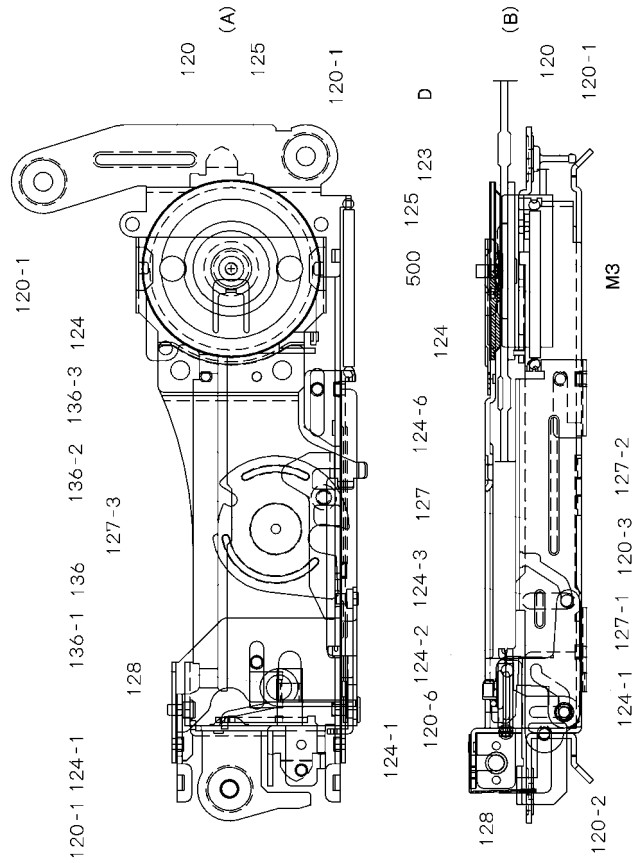
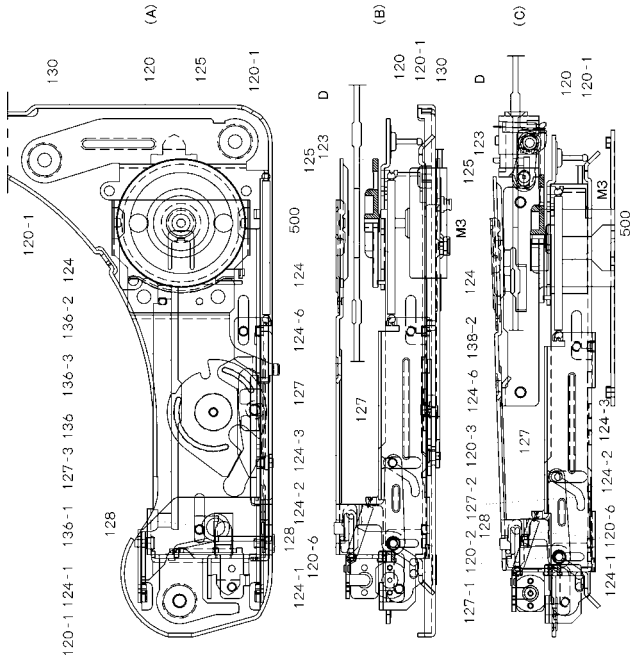


(B)

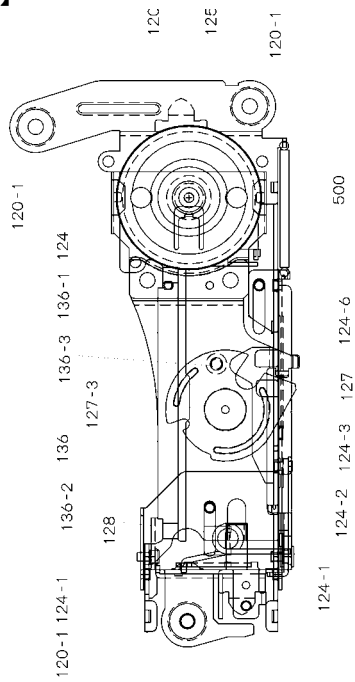
(A)

(B)

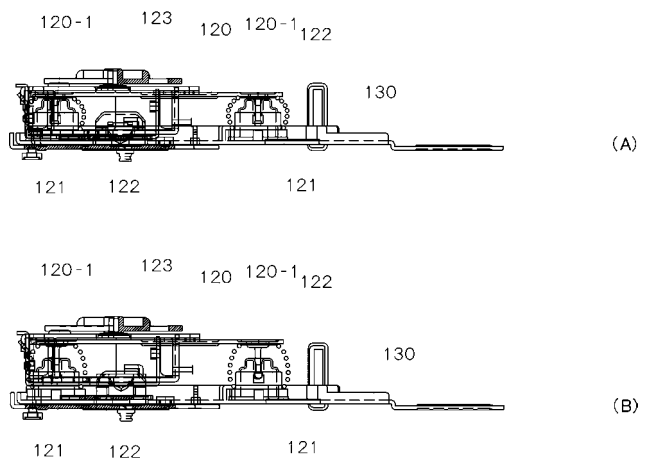
【 図 1 4 】



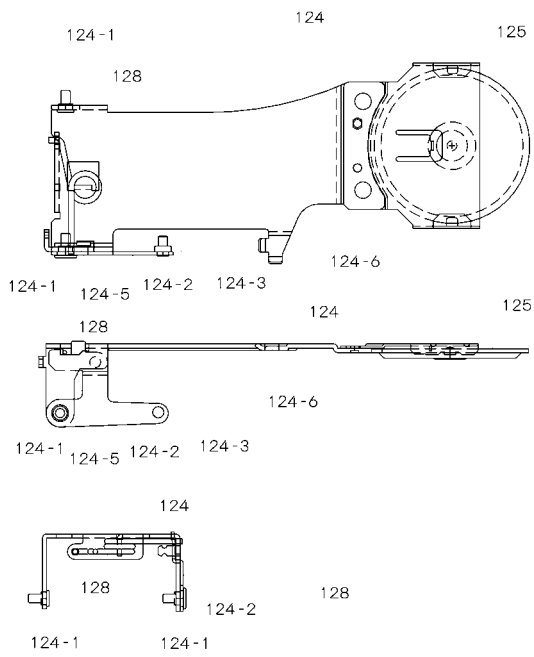
【 図 1 5 】



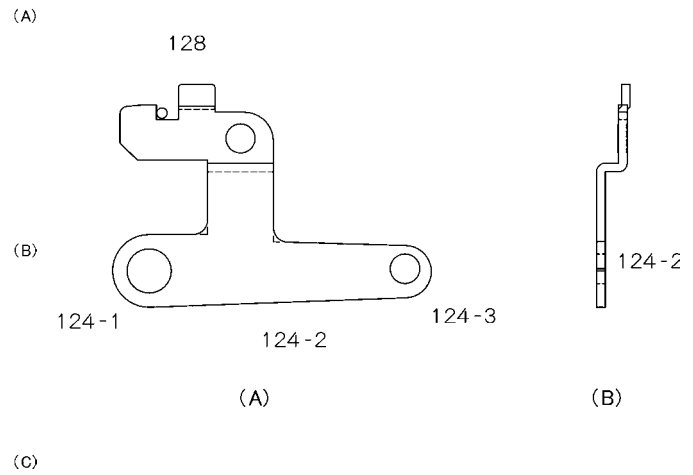
【 図 1 6 】



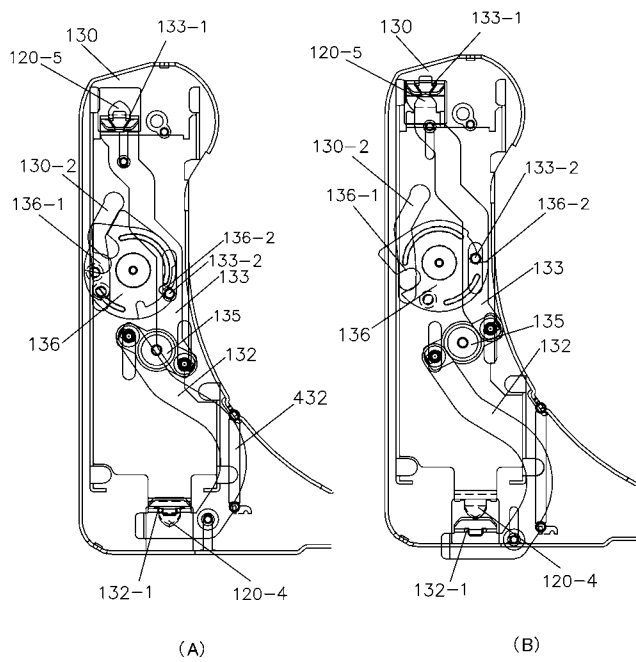
【図 17】



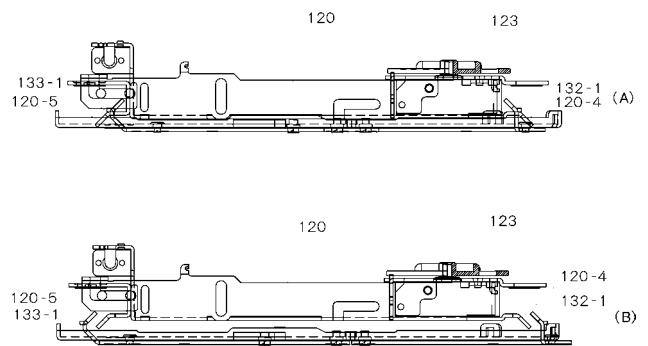
【図 18】



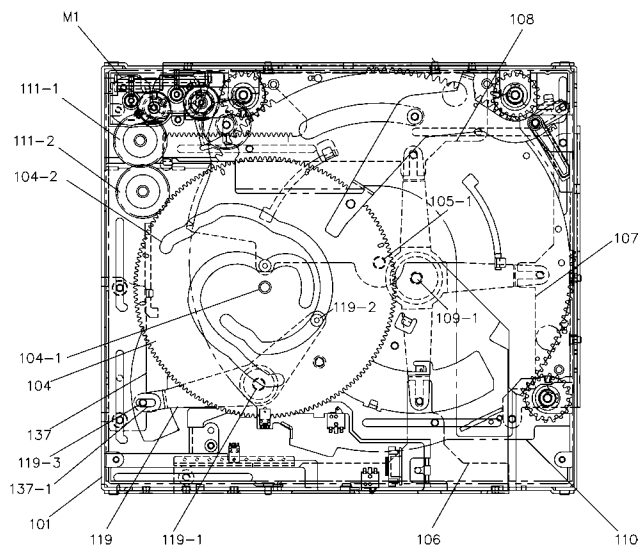
【図 19】



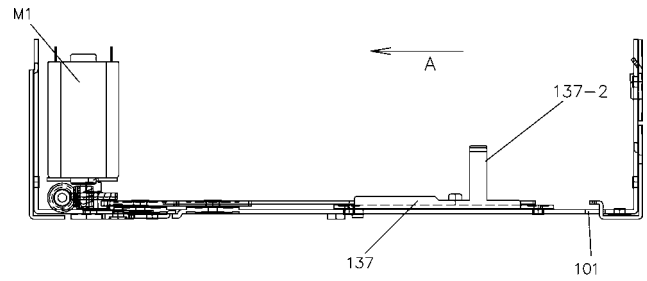
【図 20】



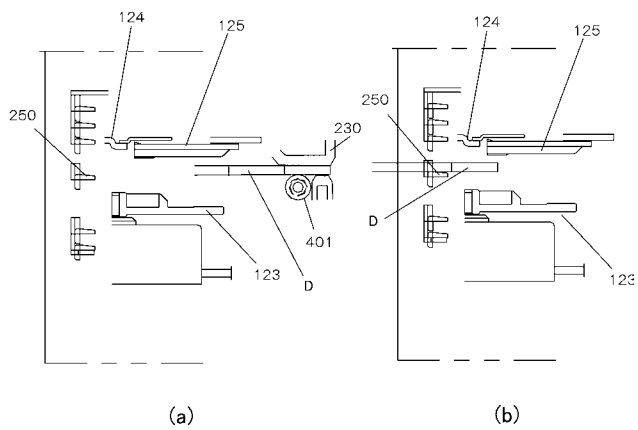
【図 2 1】



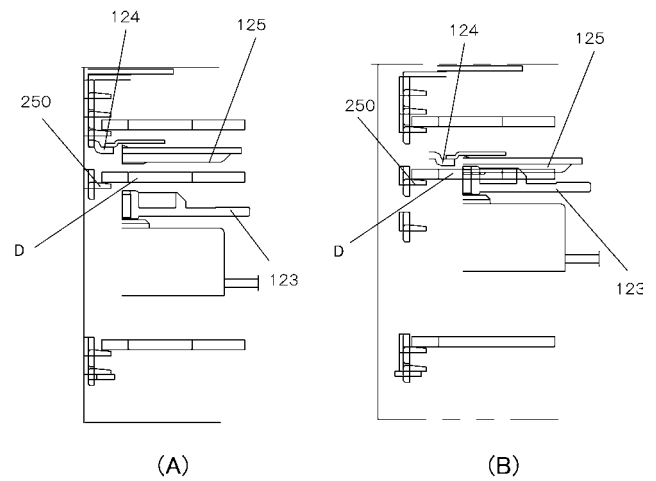
【図 2 2】



【図 2 3】



【図 2 4】



---

フロントページの続き

F ターム(参考) 5D072 AB23 BB39 BE03 BG02 BH02 BH17 EB14