

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4137804号
(P4137804)

(45) 発行日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(24) 登録日 平成20年6月13日 (2008. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F 1

G 1 1 B 17/051 (2006. 01)

G 1 1 B 17/04 3 1 3 W

G 1 1 B 17/04 3 1 3 F

請求項の数 2 (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2004-22430 (P2004-22430)
 (22) 出願日 平成16年1月30日 (2004. 1. 30)
 (65) 公開番号 特開2005-216390 (P2005-216390A)
 (43) 公開日 平成17年8月11日 (2005. 8. 11)
 審査請求日 平成19年1月30日 (2007. 1. 30)

(73) 特許権者 000237592
 富士通テン株式会社
 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号
 (74) 代理人 100103791
 弁理士 川崎 勝弘
 (74) 代理人 100097892
 弁理士 西岡 義明
 (72) 発明者 永富 勉
 兵庫県神戸市兵庫区御所通 1 丁目 2 番 2 8 号 富士通テン株式会社内

審査官 井上 和俊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ディスク装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

回転軸を中心に回転し、発光手段又は受光手段が配置され、搬送ローラを有する挿排機構と、

前記発光手段又は前記受光手段に対応して装置本体に設けられる受光手段又は発光手段を有し、前記受光手段の受光光量の変化によりディスクの挿入を検出するディスク挿入検出手段とを備え、

前記挿排機構は、挿入されるディスクが前記搬送ローラに当接することにより前記回転軸を中心に回転し、前記受光手段への入射光量を変化させることを特徴とするディスク再生装置。

【請求項 2】

前記受光手段は、遮光スリットを有することを特徴とする請求項 1 記載のディスク再生装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ディスク装置に係り、特に、ディスクを挿入する際にディスクを確実に検知することができるディスク検知機能を備えたディスク装置に関する。

【背景技術】

【0002】

ディスク装置の一例としての、車載用ディスク再生装置は、ＣＤプレーヤ等のディスク再生装置を備え、その再生装置で再生した音楽を音声再生系等により鑑賞することができるのみならず、例えば数十Ｇ（ギガ）バイトといった大容量のハードディスク（ＨＤ）及びそれを駆動するハードディスクドライバ（ＨＤＤ）を備え、ＣＤ等の記録媒体を多数個分ＨＤにダビングしておき、そのＨＤから任意の音楽プログラムを選んで音楽再生系等により再生して鑑賞できるようにしたものもある。

【０００３】

図６は車載用ディスク再生装置の外観図であり、図に示すように、装置本体１１の前面に操作・表示パネル１２が設けられており、この操作・表示パネル１２の中央部にＬＣＤ表示部１３が配置され、その周囲に複数の操作キー１４が設けられている。

10

この操作キー１４またはＬＣＤ表示部１３のタッチパネルから操作・表示パネル１２の開口を指示すると、モータ（図示せず）が回転し、図示しない小歯車、伝達歯車、ギア等により装置本体下部のラック１５が前方向に移動し、これにより、操作・表示パネル１２の底部が筐体の外部方向に押し出され、内部パネル１６を開放する。この内部パネル１６には、ディスクを挿入するディスク用スロット１７、半導体メモリを挿入する半導体メモリ用スロット１８、ハードディスクドライバ１９等が設けられている。

このようなスロットイン式のディスク装置は、ユーザがディスクを装置のディスク用スロットに挿入すると、装置がディスク挿入を検知し、ゴムローラなどの搬送ローラがディスクを装置内部に収納する構造となっているのが一般的である。

【０００４】

20

従来のスロットイン方式の光ディスク装置のディスク挿入検知方法としては、主に機構検知式と光学検知式の２種類の方式がある。

機構検知式のディスク検出機構では、ディスクを装置内に押し込むと、ディスクが機構式のレバーを押し広げることによりディスクの挿入が検知される。また、光学検知式のディスク検出機構では、ディスクを装置内に押し込むと、上下方向に設置された受光部と発光部よりなる光学的透過式センサの光軸をディスクが遮ることによってディスクの挿入が検知される。この光学検知式のディスク検出機構は機構検知式のディスク検出機構よりも部品点数が少なく、可動機構がないことにより、コスト、品質において有利である。（例えば、特許文献１参照。）。

【特許文献１】特開平５－１５９４３０号公報

30

【０００５】

図８は従来の光学検知式のディスク挿入検知機構を示す図であり、このディスク挿入検知機構にディスク２０が挿入されると、挿入されたディスク２０により発光素子２１から発せられた光が遮られるので、これを受光素子２２が検知し、制御部２３にディスク検知信号を出力する。これにより、制御部２３がモータ駆動部２４に駆動信号を出力し、搬送ローラ２５を回転させる。この状態で挿入されたディスクが搬送ローラ２５の位置に達すると、ディスク２０が搬送ローラ２５の回転により吸い込まれ、再生部の方向へ搬送される。そして、ディスク２０が所定の位置に到達すると、搬送ローラ２５の回転が停止し、これと同時に、ディスクがディスク回転部に固定される。

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【０００６】

従来の光学検知式のディスク挿入検知機構は上記のように構成されているが、最近では装飾性または製品差別化などの目的で光透過率の高いディスク（例えば、シースルーディスクやディスクの内周部のみにアルミ蒸着がなされている変形マキシシングディスク等）が発売されている。このような光透過率の高いディスクを光学検知式のディスク挿入検知機構に挿入した場合、発光部からの光がディスクを通過し、受光電圧の変化を検出できない場合があり、ディスクを装置内に引き込むことができないという問題がある。このため、上記の機構式のディスク挿入検知機構も光学検知式のディスク挿入検知機構とともに広く普及している。

50

【 0 0 0 7 】

一方、光透過率の高いディスクを検出するため、光学検知式のディスク挿入検知機構に別の検知センサを実装することも可能であるが、このように別の検知センサを実装すると、構造が複雑化し、コストアップを招くという問題があった。

【 0 0 0 8 】

本発明は、上記の問題に鑑みてなされたもので、構造を複雑にすることなく、光透過率の高いディスクを検出することができる、光学検知式のディスク挿入検知機構を備えたディスク装置を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 9 】

上述の目的を達成するために、本発明は、回転軸を中心に回転し、発光手段又は受光手段が配置され、搬送ローラを有する挿排機構と、前記発光手段又は前記受光手段に対応して装置本体に設けられる受光手段又は発光手段を有し、前記受光手段の受光光量の変化によりディスクの挿入を検出するディスク挿入検出手段とを備え、前記挿排機構は、挿入されるディスクが前記搬送ローラに当接することにより前記回転軸を中心に回転し、前記受光手段への入射光量を変化させることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、前記受光手段は、遮光スリットを有することを特徴とする。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、発光手段または受光手段をディスクの挿排機構に設けているので、ディスクの挿入により上記挿排機構が回転して相対する光軸のずれが生じ、受光部への入力光の減少または増加により、ディスクが挿入されたことを検出することができる。このように、ディスクによる光の遮断ではなく、光軸のずれによりディスクの挿入を検出できるので、構造部品を増やすことなく、光透過率の高いディスクを挿入した場合においても、搬送ローラの駆動を開始して装置内にディスクを引き込むことができる。

【 0 0 1 9 】

また、本発明によれば、受光手段が遮光スリットを有するので、光軸のずれを確実に検出することができ、検出精度を向上させることができる。

【実施例 1】

【 0 0 2 0 】

以下、本発明のディスク装置のディスク検知機構の実施例を図 1、図 2 により説明する。図に示すように、このディスク挿入検知機構はガイドレールユニット 1 と、発光素子 2 及び受光素子 3 よりなり、ガイドレールユニット 1 の先端にはローラレバー 4 が設けられているとともに、ガイドレールユニット 1 の後部に駆動軸 5 に固定された搬送ローラ 6 が取り付けられている。また、このガイドレールユニット 1 は回転軸 7 を中心にして回転可能となっており、発光素子 2 はガイドレールユニット 1 の下部に設けられた素子保持具 8 に固定され、発光素子 2 から発せられた光はガイドレールユニット 1 に設けられた穴部 9 を通過して受光素子 3 に到達するように光軸が調整されている。また、受光素子 3 の前面にはスリット板 10 が設けられ、外乱光等が受光素子 3 に入射しないようにしている。

【 0 0 2 1 】

このディスク挿入検知機構にディスク 20 が挿入され、ディスク 20 が搬送ローラ 6 の位置まで到達すると、ディスク 20 により搬送ローラ 6 が下方に押圧され、ガイドレールユニット 1 が回転軸 7 を中心にして矢印方向に回転する。これにより、図 3 に示すように、発光素子 2 からの光の軸がずれ、発光素子 2 からの光がスリット板 10 により遮られるので、これを受光素子 3 が検知し、ローディングモータ（図示せず）が回転を開始する。このローディングモータの回転により、駆動軸 5 を介して搬送ローラ 6 が回転するので、ディスク 20 が装置の内部に移動させられる。そして、ディスク 20 が挿入完了位置まで達すると、駆動軸 5 が押し下げられ、ガイドレールユニット 1 もさらに矢印方向に回転し、ガイドレールユニット 1 のローラレバー 4 の先端によりディスク挿入部が閉止され、デ

10

20

30

40

50

ディスクの排出が阻止される。

【 0 0 2 2 】

以上のように、ディスクの挿入によって光軸が移動することにより、ディスクの挿入が検知されるので、光透過率の高いディスクが挿入された場合にも、確実にディスクの挿入を検知することができる。なお、通常の光を遮断するディスクが挿入された場合には、ディスクが受光素子の位置に到達したときに、ディスクの挿入が検知され、搬送ローラの回転が開始される。

【実施例 2】

【 0 0 2 3 】

上記の実施例では、ディスクが挿入されていない状態で、受光素子への入射光量が最大となるように光軸が調整されているが、ディスクが挿入された状態で入射光量が最大となるように光軸を調整することも可能である。

図 4 はこのように、ディスクが挿入されていない状態では、受光素子への入射光量が最小または 0 で、ディスクが挿入された状態で入射光量が最大となるように光軸調整したディスク挿入検知機構の実施例を示す図である。

【 0 0 2 4 】

図 4 に示すように、ディスク 20 が挿入されていない状態では、発光素子 2 からの光はスリット板 10 により遮られて、受光素子 3 の受光量は 0 であり、ディスク 20 が挿入され、ディスク 20 が搬送ローラ 6 の位置まで到達すると、ディスク 20 により搬送ローラ 6 が下方に押圧され、ガイドレールユニット 1 が回転軸 7 を中心にして回転する。これにより、図 5 に示すように、発光素子 2 の光軸がずれ、発光素子 2 からの光が受光素子 3 に入射するので、これを受光素子 3 で検知することにより、ディスク 20 の挿入を検知することができる。

【 0 0 2 5 】

なお、上記の実施例では、ガイドレールユニットが回転することにより光軸のずれを発生させたが、ディスクの挿入によりガイドレールユニットがスライドするようにして光軸のずれを発生させるようにすることも可能である。

また、上記の実施例では、発光素子をガイドレールユニットに固定したが、受光素子をガイドレールユニットに固定しても、同様の効果を得ることができる。

【 0 0 2 6 】

さらに、上記の実施例では、ガイドレールユニットに搬送ローラを設けたが、搬送ローラを別個に設け、ガイドレールユニットには搬送ローラの代わりにディスク検出用の軸を設けてもよい。

また、本発明のディスク装置は、車載用ディスク装置に限らず、種々のディスク装置に適用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 7 】

【図 1】本発明のディスク装置のディスク挿入検知機構の実施例の斜視図である。

【図 2】図 1 のディスク挿入検知機構の側面図である。

【図 3】図 1 のディスク挿入検知機構の動作状態を示す図である。

【図 4】本発明のディスク装置のディスク挿入検知機構の他の実施例を示す図である。

【図 5】図 4 のディスク挿入検知機構の動作状態を示す図である。

【図 6】車載用ディスク再生装置の外観を示す図である。

【図 7】図 6 の車載用ディスク再生装置の操作・表示パネルを開いた状態を示す図である。

【図 8】従来のディスク挿入検知機構を示す図である。

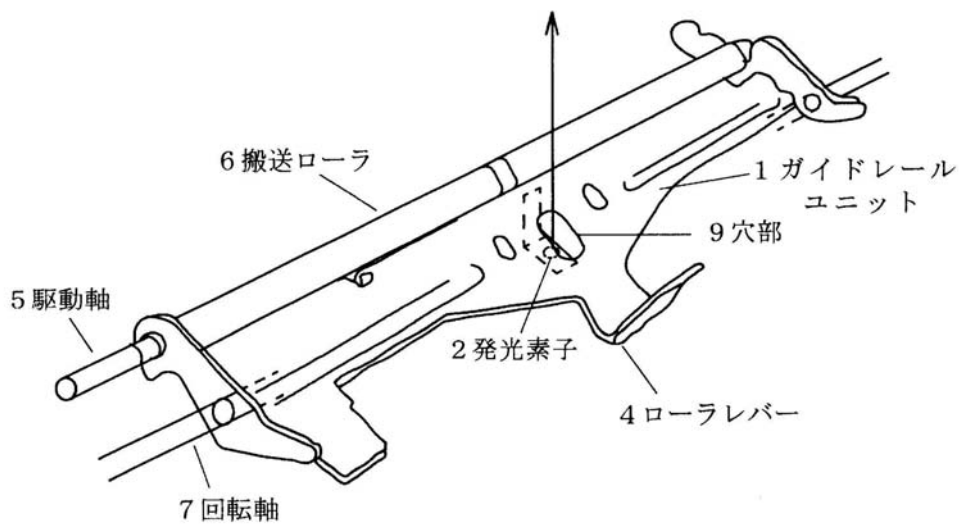
【符号の説明】

【 0 0 2 8 】

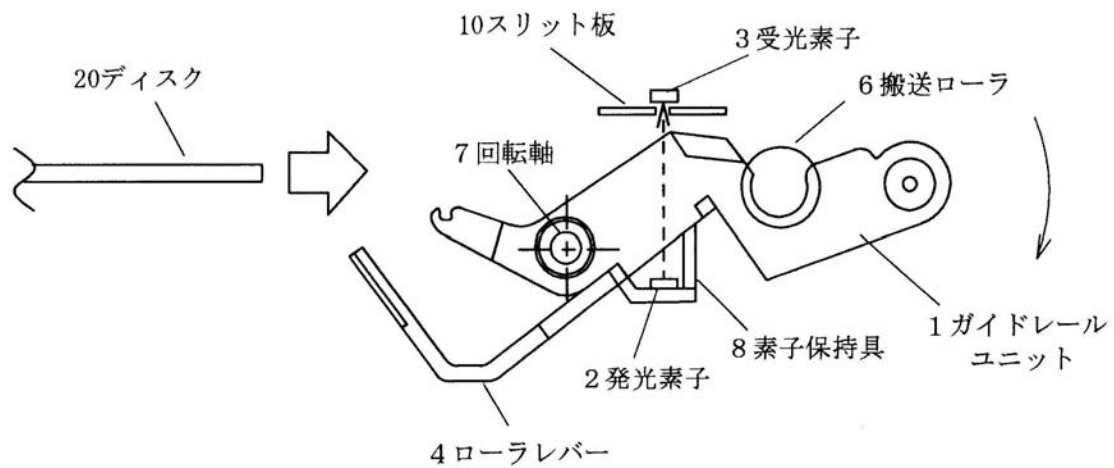
- 1 ガイドレールユニット
- 2 発光素子

- 3 受光素子
- 4 ローラレバー
- 5 駆動軸
- 6 搬送ローラ
- 7 回転軸
- 8 素子保持具
- 9 穴部
- 10 スリット板
- 20 ディスク

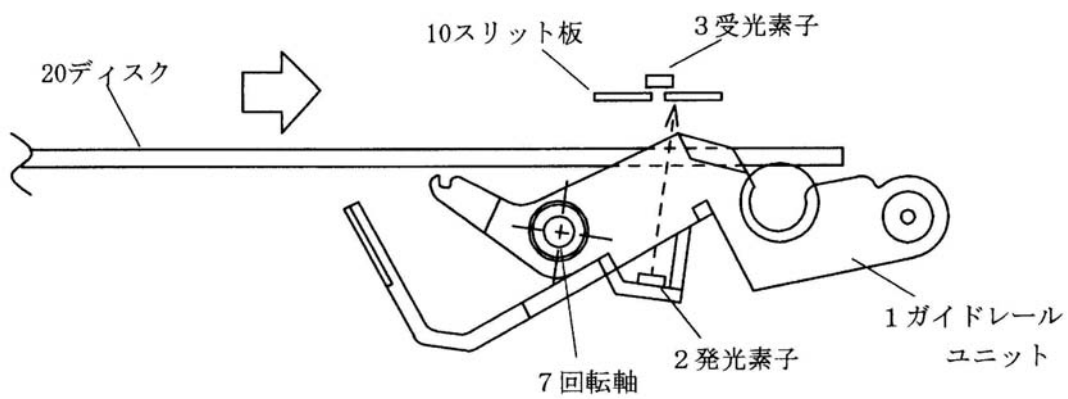
【図1】



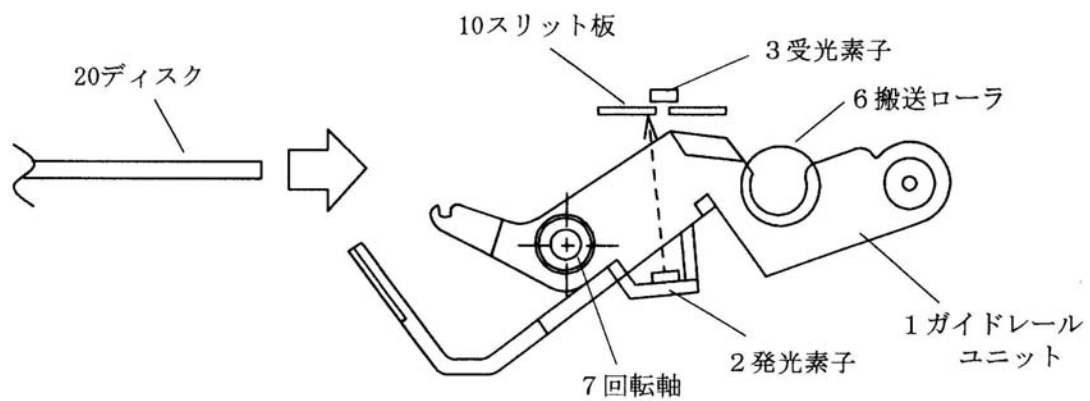
【図 2】



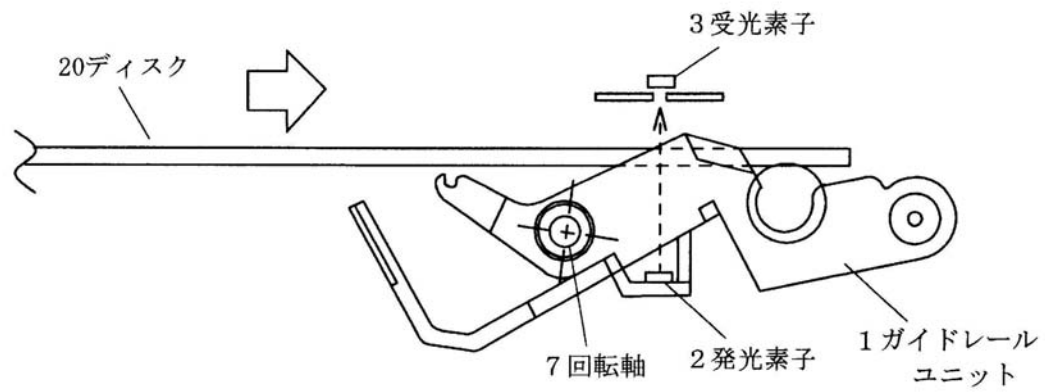
【図 3】



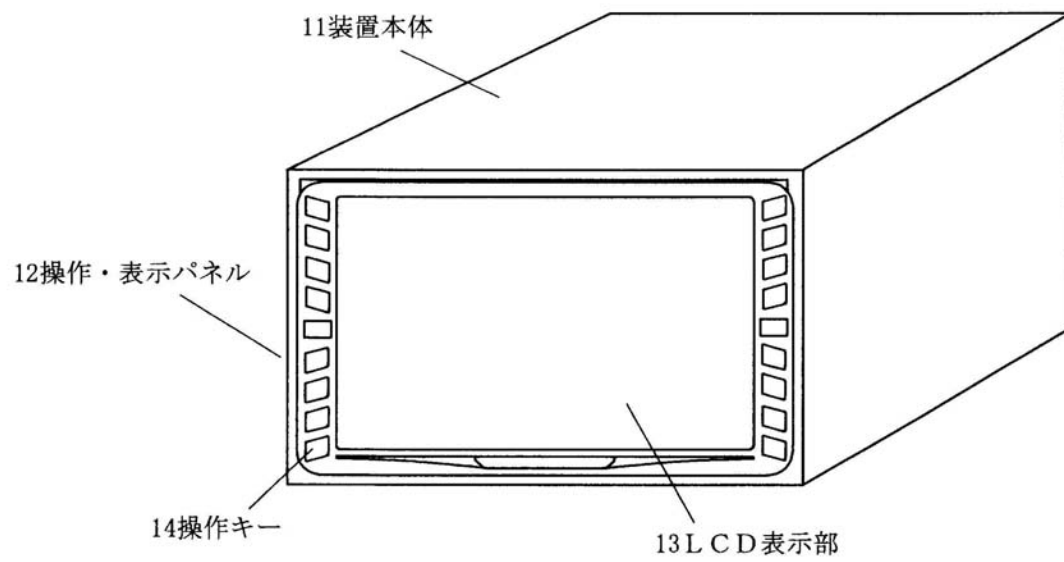
【図 4】



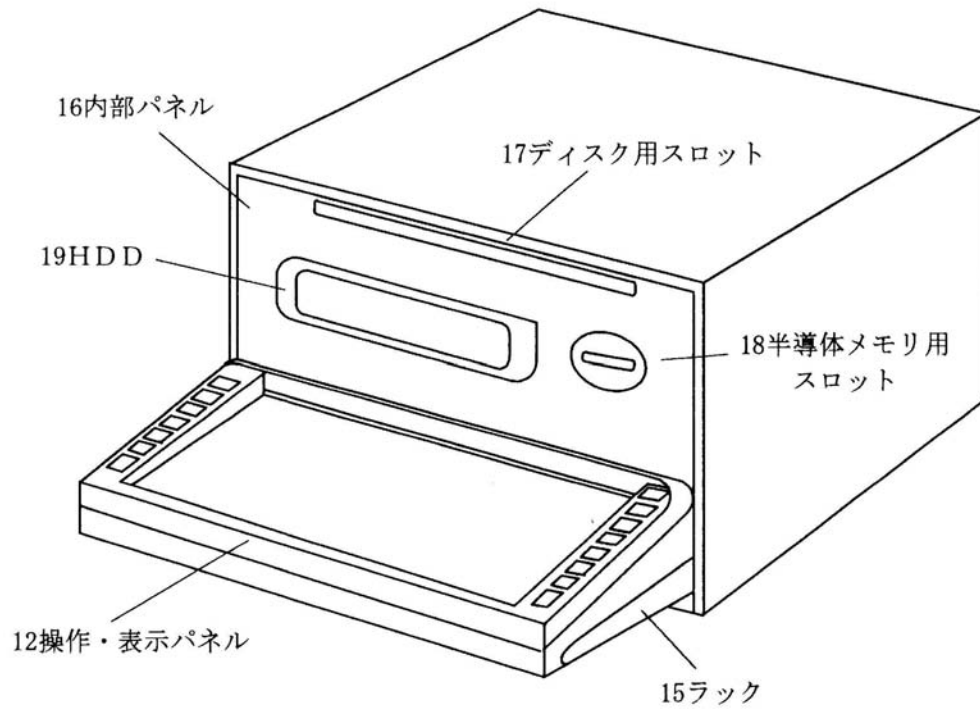
【図5】



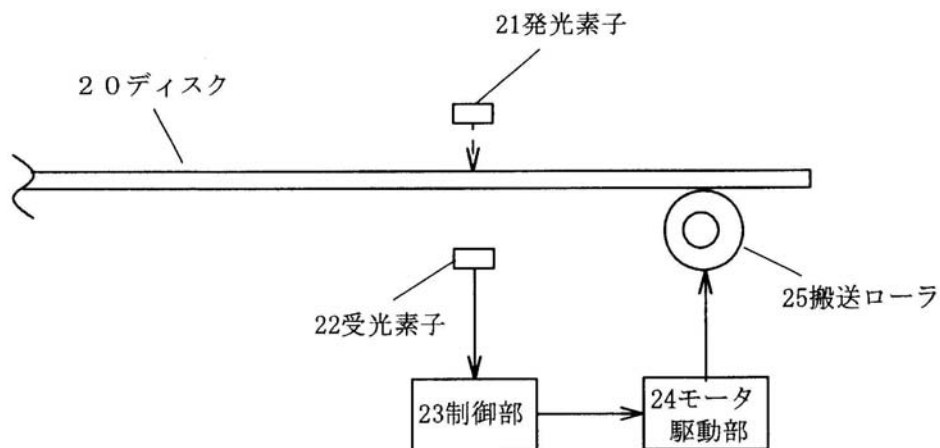
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

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

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 1 1 B 1 7 / 0 5 1