

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4556909号
(P4556909)

(45) 発行日 平成22年10月6日(2010.10.6)

(24) 登録日 平成22年7月30日(2010.7.30)

(51) Int.Cl.

F I

G 1 1 B 17/056 (2006.01)

G 1 1 B 33/02 (2006.01)

G 1 1 B 17/04 3 1 5 U

G 1 1 B 17/04 3 1 5 K

G 1 1 B 33/02 5 0 3 K

G 1 1 B 33/02 5 0 3 Q

請求項の数 2 (全 21 頁)

(21) 出願番号 特願2006-119910 (P2006-119910)
 (22) 出願日 平成18年4月24日(2006.4.24)
 (65) 公開番号 特開2007-293993 (P2007-293993A)
 (43) 公開日 平成19年11月8日(2007.11.8)
 審査請求日 平成21年4月10日(2009.4.10)

(73) 特許権者 000002185
 ソニー株式会社
 東京都港区港南1丁目7番1号
 (74) 代理人 100095957
 弁理士 亀谷 美明
 (74) 代理人 100096389
 弁理士 金本 哲男
 (74) 代理人 100101557
 弁理士 萩原 康司
 (72) 発明者 森住 寿雄
 東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
 ニー株式会社内

審査官 山澤 宏

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録媒体駆動装置及び電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

情報の記録再生用光ディスクを収容する記録媒体トレイと；
 前記記録媒体トレイを出入可能に支持する筐体と；
 前記記録媒体トレイの前面に設けられる前面パネルと；
 前記記録媒体トレイを前記筐体内に保持固定する記録媒体トレイ保持機構と；
 前記前面パネルに設けられたイジェクトボタンと；
 前記イジェクトボタンの操作に応じて作動し、前記記録媒体トレイ保持機構による前記記録媒体トレイの保持固定を電氣的に解除するイジェクト手段と；
 前記イジェクトボタンよりも前記筐体の内部側に設けられたエマージェンシーボタンと

10

；
 前記エマージェンシーボタンによって押圧され、前記記録媒体トレイ保持機構による前記記録媒体トレイの保持固定を強制的に解除するエマージェンシー解除手段と；
 を備え、

前記エマージェンシーボタンは、前記イジェクトボタンを前記前面パネルの前面面と平行な方向に移動させることによって、前記前面パネルの表面側に露出することを特徴とする、記録媒体駆動装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の記録媒体駆動装置を備えたことを特徴とする、電子機器。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録媒体駆動装置に関する。詳しくは、記録媒体駆動装置における記録媒体の取り出し手段に関する。

【背景技術】

【0002】

記録媒体駆動装置としての例えば光ディスク装置は、CDやDVD等の情報記録再生媒体である光ディスクのためのドライブ装置であり、光ディスクへ情報を記録したり、光ディスクに記録された情報を再生したりすることができる装置である。

10

【0003】

光ディスク装置は、光ディスクを収容するディスクトレイと、ディスクトレイを収容する筐体とを有しており、ディスクトレイの前面には前面パネルが設けられる。このとき、前面パネルには、ディスクトレイを筐体内に保持固定するディスクトレイ保持機構を解除するためのイジェクトボタンが設けられる場合がある。光ディスク装置に電源が供給されているとき、イジェクトボタンを押圧することによって、ディスクトレイを筐体外部に排出することができる。なお、特許文献1には、ディスクトレイを筐体内に保持固定するディスクトレイ保持機構に関する技術が提案されている。また、特許文献2には、情報記録媒体の盗難や誤挿入を防止するロック手段に関する技術が提案されている。

20

【0004】

【特許文献1】特開2004-234800号公報

【特許文献2】特開平11-119918号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

一方、光ディスク装置の駆動において異常が発生した場合や光ディスクに電源が供給されていない場合に備えて、光ディスクの取出しが可能なように、イジェクトボタンとは別に、前面パネルにエマージェンシーボタンが設けられる場合がある。エマージェンシーボタンを押圧することによって、ディスクトレイを筐体内に保持固定するディスクトレイ保持機構を強制的に解除することができる。そのため、光ディスク装置の異常発生時や電源遮断時にも、ディスクトレイを筐体外部に排出することができ、光ディスクの取出しが可能となる。

30

【0006】

しかし、上記エマージェンシーボタンの入口は小さな穴で形成されているため、エマージェンシーボタンを押圧するためには、細い針金等をエマージェンシーボタンの入口穴に通す必要があった。そのため、エマージェンシーボタンを押圧して、光ディスクを取り出す際、その操作を迅速に行うことができないという問題があった。また、上記イジェクトボタンとエマージェンシーボタンとが別途に設けられているため、それぞれの操作を切り分けて行う必要があり、操作が煩雑になるという問題があった。

40

【0007】

また、上記エマージェンシーボタンは前面パネルに設けられているため、第三者がエマージェンシーボタンの位置を外観から視認することができ、誰でも光ディスク装置に収容された光ディスクを取り出すことができるため、光ディスクが盗難されるおそれがあるという問題があった。

【0008】

そこで、本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、本発明の目的とするところは、異常発生時等において記録媒体の取り出しを迅速かつ容易に行うことが可能であり、記録媒体の盗難防止を図ることが可能な、新規かつ改良された記録媒体駆動装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するために、本発明のある観点によれば、情報の記録再生用記録媒体を収容する記録媒体トレイと、記録媒体トレイを出入可能に支持する筐体と、記録媒体トレイの前面に設けられる前面パネルと、記録媒体トレイを筐体内に保持固定する記録媒体トレイ保持機構と、前面パネルに設けられたイジェクトボタンと、イジェクトボタンの操作に応じて作動し、記録媒体トレイ保持機構による記録媒体トレイの保持固定を電氣的に解除するイジェクト手段と、イジェクトボタンの裏側に設けられた当接部と、イジェクトボタンの当接部によって押圧され、記録媒体トレイ保持機構による記録媒体トレイの保持固定を強制的に解除するエマージェンシー解除手段と、を備え、イジェクト手段による記録媒体トレイの保持固定の解除と、エマージェンシー解除手段による記録媒体トレイの保持固定の解除との切り換えが、イジェクトボタンを前面パネルのパネル面と平行な方向に移動させることによって行われることを特徴とする、記録媒体駆動装置が提供される。

10

【 0 0 1 0 】

かかる構成により、ディスクトレイは、情報の記録再生用光ディスクを収容し、筐体は、ディスクトレイを出入可能に支持し、前面パネルは、ディスクトレイの前面を覆い、ディスクトレイ保持機構は、ディスクトレイを筐体内に保持固定する。イジェクト手段は、前面パネルに設けられたイジェクトボタンの操作に応じて作動し、ディスクトレイ保持機構によるディスクトレイの保持固定を電氣的に解除する。当接部は、イジェクトボタンが押圧されることによって、エマージェンシーボタンを押圧し、エマージェンシー解除手段は、イジェクトボタンの当接部によって押圧されることによって、ディスクトレイ保持機構によるディスクトレイの保持固定を強制的に解除する。

20

【 0 0 1 1 】

また、かかる構成により、イジェクト手段によるディスクトレイの保持固定の解除と、エマージェンシー解除手段によるディスクトレイの保持固定の解除は、イジェクトボタンが前面パネルのパネル面と平行な方向に移動することによって切り換えが行われる。

【 0 0 1 2 】

当接部とエマージェンシー解除手段の位置が一致した状態では、エマージェンシー解除手段による記録媒体トレイの保持固定の解除が行われてもよい。かかる構成により、エマージェンシー解除手段によるディスクトレイの保持固定の解除は、当接部とエマージェンシー解除手段の位置が一致したときに行われる。

30

【 0 0 1 3 】

記録媒体トレイ保持機構とイジェクトボタンとの間に移動可能に設けられた連結ピンを更に備え、イジェクトボタンの当接部は、連結ピンの一端と当接する斜面カムからなり、エマージェンシー解除手段は、イジェクトボタンを前面パネルの面方向に移動させた際に、斜面カムによって駆動される連結ピンの他端によって押圧されてもよい。かかる構成により、連結ピンは、筐体の内部側において、ディスクトレイ保持機構とイジェクトボタンとの間で移動することができ、斜面カムは、連結ピンの一端と当接する。また、エマージェンシー解除手段は、イジェクトボタンを前面パネルの面方向に移動させた際に、斜面カムによって駆動される連結ピンの他端によって押圧される。

40

【 0 0 1 4 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、情報の記録再生用光ディスクを収容する記録媒体トレイと、記録媒体トレイを出入可能に支持する筐体と、記録媒体トレイの前面に設けられる前面パネルと、記録媒体トレイを筐体内に保持固定する記録媒体トレイ保持機構と、前面パネルに設けられたイジェクトボタンと、イジェクトボタンの操作に応じて作動し、記録媒体トレイ保持機構による記録媒体トレイの保持固定を電氣的に解除するイジェクト手段と、イジェクトボタンよりも筐体の内部側に設けられたエマージェンシーボタンと、エマージェンシーボタンによって押圧され、記録媒体トレイ保

50

持機構による記録媒体トレイの保持固定を強制的に解除するエマージェンシー解除手段と、を備え、エマージェンシーボタンは、イジェクトボタンを前面パネルのパネル面と平行な方向に移動させることによって、前面パネルの表面側に露出することを特徴とする、記録媒体駆動装置が提供される。

【 0 0 1 5 】

かかる構成により、ディスクトレイは、情報の記録再生用光ディスクを収容し、筐体は、ディスクトレイを出入可能に支持し、前面パネルは、ディスクトレイの前面を覆い、ディスクトレイ保持機構は、ディスクトレイを筐体内に保持固定する。イジェクト手段は、前面パネルに設けられたイジェクトボタンの操作に応じて作動し、ディスクトレイ保持機構によるディスクトレイの保持固定を電氣的に解除する。エマージェンシーボタンは、押圧されることによって、エマージェンシー解除手段を押圧し、エマージェンシー解除手段は、ディスクトレイ保持機構によるディスクトレイの保持固定を強制的に解除する。さらに、エマージェンシーボタンは、イジェクトボタンを前面パネルのパネル面と平行な方向に移動させることによって、前面パネルの表面側に露出する。

10

【 0 0 1 6 】

また、上記課題を解決するために、本発明の別の観点によれば、上記の記録媒体駆動装置を備えたことを特徴とする、電子機器が提供される。

【発明の効果】

【 0 0 1 7 】

本発明によれば、異常発生時等において記録媒体の取り出しを迅速かつ容易に行うことができ、記録媒体の盗難防止を図ることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 8 】

以下に添付図面を参照しながら、本発明の好適な実施の形態について詳細に説明する。なお、本明細書および図面において、実質的に同一の機能構成を有する構成要素については、同一の符号を付することにより重複説明を省略する。

【 0 0 1 9 】

(第1の実施形態)

まず、本発明の第1の実施形態にかかる光ディスク装置の構成について説明する。図1は、本発明の第1の実施形態に係る光ディスク装置が搭載されたノート型パソコンを示す斜視図である。図2は、本実施形態に係る光ディスク装置を示す分解斜視図である。図3及び図4は、本実施形態に係るディスクトレイの裏面を示す平面図である。

30

【 0 0 2 0 】

光ディスク装置1(記録媒体駆動装置)は、C D(compact disk)、D V D(digital versatile disk)等の情報記録再生媒体である光ディスク4(記録媒体)に情報を記録及び/又は再生する装置であり、図1に示すように、例えばノート型パソコン2等の電子機器に搭載される。図2に示すように、光ディスク装置1は、情報の記録再生用光ディスク4を収容するディスクトレイ6(記録媒体トレイ)と、ディスクトレイ6を出入可能に支持する筐体8と、ディスクトレイ6の前面に設けられる前面パネル100と、ディスクトレイ6を筐体8内に保持固定するディスクトレイ保持機構18(記録媒体トレイ保持機構)と、光ディスク4に記録された情報の再生を行い、光ディスク4に情報を記録する光ピックアップユニット10と、から構成される。以下に、光ディスク装置1の各構成要素について説明する。

40

【 0 0 2 1 】

ディスクトレイ6は、光ディスク4を収納する収納凹部12と、収納凹部12に形成された開口部14と、ディスクトレイ6の側部に形成されたガイド突条16とを有する。収納凹部12は、ディスクトレイ6の主面6bから窪んだ略円形の凹部からなる。開口部14は、収納凹部12の略中央部からディスクトレイの前面6a側にかけて形成される。開口部14は、光ディスク4が設置されるディスクトレイ6の主面6b側に、ディスクテー

50

ブル 1 5 4 と対物レンズ 1 5 6 とを露出させる。ガイド突条 1 6 は、ディスクトレイ 6 の側部において、ディスクトレイの前面 6 a から背面 6 d にかけて溝状に形成される。

【 0 0 2 2 】

ディスクトレイ 6 の主面 6 b には、上述のとおり、略円形の収納凹部 1 2 が形成され、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c 側には、図 3 及び図 4 に示すように、光ピックアップユニット 1 0 が收容される収納部 2 4 と、ディスクトレイ 6 を筐体 8 内部に保持するディスクトレイ保持機構 1 8 が形成される。収納部 2 4 には、複数の係合突起 2 6 が設けられる。係合突起 2 6 は、略円柱形状を有しており、光ピックアップユニット 1 0 のベースシャーシに設けられた複数の係合孔（図示せず。）と係合される。収納部 2 4 の係合突起 2 6 と、光ピックアップユニット 1 0 の係合孔とが係合されることにより、ディスクトレイ 6 と光ピックアップユニット 1 0 とが接続される。

10

【 0 0 2 3 】

筐体 8 は、ディスクトレイ 6 を出入可能に保持する本体部 8 b と、本体部 8 b を被覆するカバー部 8 a とからなる。筐体 8 は、カバー部 8 a と本体部 8 b とを組み合わせ形成される。筐体 8 の本体部 8 b は、一端側が開放され、開放された一端側と対向する他端側は、背面壁 2 8 a が形成される。また、開放端側と背面壁 2 8 a とを結んだ縁部には、側壁 2 8 b、2 8 c が形成される。

【 0 0 2 4 】

側壁 2 8 b、2 8 c には、ガイドレール 3 0 が配設される。ガイドレール 3 0 は、背面壁 2 8 a から開放端側にかけて、断面が略コ字形状で形成される。そして、コ字形状の凹部 3 0 a を筐体 8 の内部側に向けて配設される。ガイドレール 3 0 には、ガイド部材 2 0 が摺動可能のように係合される。ガイド部材 2 0 は、断面が略コ字形状に形成され、ディスクトレイ 6 の側部を挟持して係合される。また、ガイドレール 3 0 には、ストッパ片 2 2 が形成される。ストッパ片 2 2 は、ガイド部材 2 0 の摺動領域を規制し、ディスクトレイ 6 が所定の長さ以上に筐体 8 より引き出されることを防止する。

20

【 0 0 2 5 】

筐体 8 の本体部 8 b には、係合凸部 3 6 が設けられる。係合凸部 3 6 は、略円柱形状で形成され、ディスクトレイ 6 を筐体 8 内部に保持するディスクトレイ保持機構 1 8 に係合される。また、本体部 8 b には、背面壁 2 8 a と側壁 2 8 b と接するように配線基板 3 4 が設けられる。配線基板 3 4 は、駆動回路が形成され、外部機器との接続をするためのコネクタなどの電子部品が実装される。配線基板 3 4 には、光ピックアップユニット 1 0 と接続される F P C (flexible printed circuit) 3 8 が取り付けられる。前面パネル 1 0 0 は、図 2 に示すように、ディスクトレイ 6 の前面に設けられる。なお、ディスクトレイ 6 の前面とは、筐体 8 の開放端側であり、筐体 8 からディスクトレイ 6 が出入する側である。

30

【 0 0 2 6 】

ディスクトレイ保持機構 1 8 は、図 3 及び図 4 に示すように、ディスクトレイ 6 を筐体 8 内部に係合する係合機構 4 0 と、ディスクトレイ 6 を筐体 8 外部へ付勢する付勢機構 5 0 とを有する。ディスクトレイ保持機構 1 8 は、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c 側に形成される。

40

【 0 0 2 7 】

付勢機構 5 0 は、図 3 及び図 4 に示すように、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c に設けられる。付勢機構 5 0 は、ばね收容部 5 2 とコイルばね 5 4 と押し出し部材 5 6 とを有する。ばね收容部 5 2 は、コイルばね 5 4 を收容するように、壁で囲まれて形成されており、さらに収納壁 5 2 a と段差部 5 2 c とが形成されている。収納壁 5 2 a には、押し出し部材 5 6 が貫通する挿通孔 5 2 b が設けられる。段差部 5 2 c は、ばね收容部 5 2 の側壁間の幅が異なる部分であり、押し出し部材 5 6 のフランジ 5 6 a が段差部 5 2 c で突き当たるように形成される。

【 0 0 2 8 】

コイルばね 5 4 は、ばね收容部 5 2 に收容され、ばね收容部 5 2 の收容壁 5 2 a と押し

50

出し部材 5 6 のフランジ 5 6 a との間に設けられる。コイルばね 5 4 の中空部には、押し出し部材 5 6 が設けられ、押し出し部材 5 6 はコイルばね 5 4 の中空部を通過できる。押し出し部材 5 6 は棒状に形成され、ディスクトレイ 6 から出入可能となるように設けられる。押し出し部材の軸方向中間部には、他の部分よりも一部径が太く形成されたフランジ 5 6 a が形成される。

【 0 0 2 9 】

係合機構 4 0 は、図 3 ~ 図 6 に示すように、係合片 4 2 と、回動片 4 4 と、プランジャー 4 7 と、押圧片 4 8 とを有する。係合片 4 2 は、図 5 及び図 6 に示すように、ディスクトレイ 6 に設けられ、係合凸部 3 6 を係合する方向に回動付勢される。係合片 4 2 は、先端部に係合部 6 0 が形成された胴体部 6 1 と、胴体部 6 1 の基端側に設けられ、係合片 4 2 の回動支点となる支柱部 6 2 と、回動片 4 4 と接触される接触部 6 3 と、イジェクトボタンの裏面に形成されたエマージェンシー解除部 6 4 とを有する。係合片 4 2 は、胴体部 6 1 の先端側から係合凸部 3 6 の進行方向に向かって矢印 A 方向に膨出する傾斜面 6 6 が形成され、この傾斜面 6 6 の膨出端に鉤状の係合部 6 0 が形成される。

10

【 0 0 3 0 】

回動片 4 4 は、係合片 4 2 の接触部 6 3 を押圧して回動領域を規制する規制突部 7 1 と、回動片 4 4 の回動支点となる支柱部 7 2 と、押圧片 4 8 と接触し押圧される接触部 7 3 と、プランジャー 4 7 と接続された接続部 7 4 とからなる。回動片 4 4 は、支柱部 7 2 に捻りコイルばね 7 5 が巻回されることにより、図 5 及び図 6 の矢印 B 方向に常時回動付勢される。規制突部 7 1 は、係合片 4 2 が図 5 及び図 6 の矢印 D 方向に付勢されることにより、係合片 4 2 の接触部 6 3 と常に当接される。回動片 4 4 が矢印 B 方向又は反矢印 B 方向に回動されることにより、接触部 6 3 を介して係合片 4 2 の回動領域が規制される。

20

【 0 0 3 1 】

接触部 7 3 は、押圧片 4 8 との接触箇所に膨出部 7 6 が形成される。接続部 7 4 は、回動片 4 4 の一面側に突起部 7 4 a が形成される。突起部 7 4 a は、プランジャー 4 7 に形成された接続孔 4 7 a に挿入される。また、接触部 7 3 と接続部 7 4 との間には、スリット 7 7 が形成される。スリット 7 7 が設けられることにより、押圧片 4 8 に押圧される接触部 7 3 は弾性変形することができる。また、ディスクトレイ 6 には、ストッパー壁 9 7 が形成されており、ストッパー壁 9 7 は、回動片 4 4 が矢印 B 方向に付勢されて過剰に回動することを規制することができる。

30

【 0 0 3 2 】

鉄芯コイル 4 6 は、中空状の鉄芯 8 2 にコイル 8 0 が巻回されて形成され、その中空部にプランジャー 4 7 の挿通軸 8 5 が挿入される。鉄芯コイル 4 6 は、マグネット（図示せず。）を内蔵しており、マグネットは、挿通軸 8 5 を図 5 及び図 6 の矢印 C 方向に磁気吸引する。

【 0 0 3 3 】

押圧片 4 8 は、筐体 8 側に設けられた係合凸部 3 6 に接触、押圧されるアーム部 8 9 と、アーム部 8 9 の基端部に設けられ、押圧片 4 8 の回動支点となる支柱部 9 0 と、回動片 4 4 の接触部 7 3 を押圧して回動片 4 4 を回動させる押圧部 9 1 とを有する。押圧片 4 8 には、支柱部 9 0 に捻りコイルばね 9 2 が巻回される。捻りコイルばね 9 2 は、一端が押圧片 4 8 に係止され、他端がディスクトレイ 6 の裏面 6 c に形成された係止部材 9 5 に係止されている。係止部材 9 5 は、半円形の係止片 9 5 a と、矩形の係止片 9 5 b とから形成され、係止片 9 5 a、9 5 b は互いに間隔を隔てて形成される。捻りコイルばね 9 2 は、半円形の係止片 9 5 a のほうに掛けられる。

40

【 0 0 3 4 】

捻りコイルばね 9 2 は、押圧片 4 8 を定位置に保持させる。この定位置とは、押圧片 4 8 のアーム部 8 9 が係合凸部 3 6 の移動軌跡上に交差する位置である。具体的には、係合凸部 3 6 が図 5 及び図 6 の矢印 E 方向に移動し、アーム部 8 9 が押圧されて、押圧片 4 8 が矢印 D 方向に回動した後、押圧片 4 8 は、捻りコイルばね 9 2 によって、上記の定位置に戻される。また、回動片 4 4 が矢印 B 方向に回動して、押圧片 4 8 が反矢印 D 方向に回

50

動して、押圧片 4 8 が反矢印 D 方向に回動した後も、押圧片 4 8 は、捻りコイルばね 9 2 によって、上記の定位置に戻される。

【 0 0 3 5 】

また、押圧片 4 8 付近には、ストッパー 9 6 が設けられる。ストッパー 9 6 は、例えば円柱形状の突起であり、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c に設けられる。ストッパー 9 6 は、押圧片 4 8 が反矢印 D 方向に過剰に回動されることを防止できる。

【 0 0 3 6 】

光ピックアップユニット 1 0 は、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c 側の収納部 2 4 に設けられる。光ピックアップユニット 1 0 は、光ピックアップユニット 1 0 の上面側を覆うカバー部材 1 5 0 と、下面側を覆う底板 1 5 2 とによって挟持される。光ピックアップユニット 1 0 は、ユニット本体を構成するベースシャーシと、ベースシャーシと一体的に形成され、光ディスク 4 が取り付けられるディスクテーブル 1 5 4 と、ディスクテーブル 1 5 4 に載置された光ディスク 4 に対して情報信号の記録又は再生を行う光ピックアップ装置と、光ピックアップ装置を光ディスク 4 の径方向にわたって移動させるピックアップ移動機構と、光ピックアップ装置のピックアップ移動機構による移動をガイドする一対のガイド軸と、ガイド軸の傾きを調整することにより光ピックアップ装置に設けられた対物レンズ 1 5 6 と、光ディスク 4 の信号記録面との相対的な傾きを調整するスキュー調整機構とを有する。なお、本実施形態は、一般的な光ピックアップユニット 1 0 を採用することができることから、光ピックアップユニット 1 0 の詳細な構成及び動作については省略する。

【 0 0 3 7 】

次に、本発明の第 1 の実施形態にかかるディスクトレイ 6 及びディスクトレイ保持機構 1 8 の動作について説明する。光ディスク装置 1 が、光ディスク 4 を筐体 8 外へ排出するとき、筐体 8 は、図 5 に示すように、回動片 4 4 が矢印 B 方向に付勢されて、ディスクトレイ 6 に設けられたストッパー壁 9 7 に当接される。また、係合片 4 2 は、回動片 4 4 の規制突部 7 1 によって接触部 6 3 が反矢印 A 方向に回動され、係合部 6 0 が係合凸部 3 6 の移動軌跡上より退避された位置に保持される。従って、係合凸部 3 6 が立設された筐体 8 の本体部 8 b とディスクトレイ 6 との係合は解除され、ディスクトレイ 6 に設けられたコイルばね 5 4 の付勢力を受けた押し出し部材 5 6 が本体部 8 b の背面壁 2 8 a を付勢してディスクトレイ 6 が筐体 8 から排出される。

【 0 0 3 8 】

次に、ディスクトレイ 6 を筐体 8 内部に収容する動作について説明する。ディスクトレイ 6 の収納凹部 1 2 に光ディスク 4 が載置され、ユーザによってディスクトレイ 6 が筐体 8 内に挿入されると、本体部 8 b に立設された係合凸部 3 6 が図 5 中矢印 E 方向に進み、押圧片 4 8 のアーム部 8 9 と接触して、アーム部 8 9 を図 6 中矢印 D 方向に回動させる。アーム部 8 9 が回動することにより押圧片 4 8 の押圧部 9 1 が回動片 4 4 の接触部 7 3 を押圧して、回動片 4 4 を図 6 中反矢印 B 方向に回動させる。回動片 4 4 の接続部 7 4 に接続されているプランジャー 4 7 は、挿通軸 8 5 が鉄芯コイル 4 6 内に深く挿入されて、鉄芯コイル 4 6 内に配設されたマグネットに磁気吸着される。

【 0 0 3 9 】

このとき、押圧片 4 8 の押圧部 9 1 と接触する接触部 7 3 には膨出部 7 6 が形成されているため、押圧片 4 8 は、膨出部 7 6 を押圧することにより確実に回動片 4 4 を反矢印 B 方向に回動させ、プランジャー 4 7 を鉄芯コイル 4 6 に内蔵されたマグネットと吸着させることができる。また、回動片 4 4 は、接触部 7 3 と接続部 7 4 との間にスリット 7 7 が形成され、接触部 7 3 が弾性変位可能とされているため、接触部 7 3 が押圧片 4 8 に過剰に押圧されたときにも接触部 7 3 を撓ませて押圧力を吸収できる。

【 0 0 4 0 】

これによりプランジャー 4 7 及び回動片 4 4 は、捻りコイルばね 7 5 の付勢力に対抗して図 6 中反矢印 B 方向に回動され保持される。係合片 4 2 は、回動片 4 4 の規制突部 7 1 が反矢印 B 方向に回動されることにより、矢印 A 方向へ回動領域が広がり、図 6 に示すように、係合部 6 0 が係合凸部 3 6 の移動軌跡上に位置される。

【 0 0 4 1 】

さらにディスクトレイ 6 が筐体 8 内に挿入されると、係合凸部 3 6 は、係合片 4 2 の胴体部 6 1 の先端に設けられた傾斜面 6 6 を反矢印 A 方向に回動させながら図 6 中矢印 E 方向に進み、係合部 6 0 に係合される。これにより、ディスクトレイ 6 と筐体 8 の本体部 8 b とが係合される。

【 0 0 4 2 】

このとき、押し出し部材 5 6 は、図 4 に示すように、本体部 8 b の背面壁 2 8 a から押し戻されて、フランジ 5 6 a によりコイルばね 5 4 を前面 6 a 側に圧縮しながら前面 6 a 側に移動する。コイルばね 5 4 は、前面 6 a 側の端部がばね収納部 5 2 の収納壁 5 2 a に係止されているため、フランジ 5 6 a に押圧されて圧縮することにより、フランジ 5 6 a を背面 6 d 側に付勢する付勢力を保持している。即ち、ディスクトレイ 6 は、本体部 8 b を背面 6 d 側に付勢しながら本体部 8 b に突設されている係合凸部 3 6 を係合片 4 2 で係合することにより筐体 8 内に保持されている。

10

【 0 0 4 3 】

次に、イジェクト手段、即ち光ディスク 4 のイジェクトスイッチ（図示せず。）が押圧されたときの動作について説明する。光ディスク装置 1 全体の動作を制御する制御回路は、イジェクトスイッチが押されたかどうかを判断する。次に、制御回路は、イジェクトスイッチが押されたことを検出すると、光ピックアップ装置（図示せず。）をリードインエリアの開始位置まで移動する。次に、光ピックアップ装置がリードインエリアの開始位置に移動すると、制御回路は、プランジャー 4 7 を磁気吸引するマグネットの磁力をキャンセルさせるために鉄芯コイル 4 6 に電力を供給してディスクトレイ 6 の係合機構と筐体 8 の係合凸部 3 6 との係合を解除する。すると、光ディスク 4 が装着されているディスクトレイ 6 は、コイルばね 5 4 の付勢力によって筐体 8 外に排出される。

20

【 0 0 4 4 】

具体的に、ディスクトレイ 6 を筐体 8 より排出する際には、ディスクトレイ 6 の操作部（図示せず。）から操作信号を受けた制御回路によって、鉄芯コイル 4 6 に内蔵されたマグネットの磁力をキャンセルするような電流を供給するように制御される。従って、回動片 4 4 は、捻りコイルばね 7 5 の付勢力によって、図 5 中矢印 B 方向に回動される。係合片 4 2 は、規制突部 7 1 が矢印 B 方向に回動されることによって、反矢印 A 方向へ回動され、係合部 6 0 が係合凸部 3 6 の移動軌跡上から退避される。これにより、係合部 6 0 から係合凸部 3 6 が外れ、ディスクトレイ 6 と筐体 8 の本体部 8 b との係合が解除される。

30

【 0 0 4 5 】

このとき、押し出し部材 5 6 は、コイルばね 5 4 の付勢力と同等の反力を背面壁 2 8 a から受けて、フランジ 5 6 a によりコイルばね 5 4 を前面 6 a 側に押し戻す。コイルばね 5 4 は、前面 6 a 側端部がばね収納部 5 2 の収納壁 5 2 a に係止されているため、この収納壁 5 2 a を前面 6 a 側に押し出ししながら伸長していく。これによりディスクトレイ 6 は筐体 8 の開放端側に押し出され、前面 6 a 側が筐体 8 の開放端側に排出される。

【 0 0 4 6 】

なお、回動片 4 4 が矢印 B 方向に回動されることにより、押圧片 4 8 の押圧部 9 1 が回動片 4 4 の接触部 7 3 と衝突して反矢印 D 方向に回動されたときにも、アーム部 8 9 がストッパー 9 6 に係止されるため、過剰にアーム部 8 9 が過剰に回動して係合凸部 3 6 の移動軌跡上に位置されなくなる事態は防止される。また、押圧片 4 8 に巻回された捻りコイルばね 9 2 は、ディスクトレイ 6 の裏面 6 c に形成された係止部材 9 5 によって係止位置が適正な位置に規制され、最適な付勢力を押圧片 4 8 に与えている。従って、押圧片 4 8 は、係合凸部 3 6 や回動片 4 4 に押圧されて矢印 D 方向又は反矢印 D 方向に回動されたときにおいても、係合凸部 3 6 の移動軌跡上にアーム部 8 9 が交差する元の位置に戻される。

40

【 0 0 4 7 】

次に、エマージェンシー解除手段、即ちエマージェンシー解除部 6 4 が押圧されたときの動作について説明する。エマージェンシー解除部 6 4 が押圧されると、係合片 4 2 は、

50

図 5 中反矢印 A 方向に回動される。係合片 4 2 が反矢印 A 方向に回動されると、係合部 6 0 は、係合凸部 3 6 の移動軌跡上より退避され、係合凸部 3 6 との係合が解除される。その結果、ディスクトレイ 6 と本体部 8 b との係合が解除され、ディスクトレイ 6 は付勢機構 5 0 によって本体部 8 b 外へ押し出される。

【 0 0 4 8 】

このように、本実施形態では、ディスクトレイ保持機構 1 8 によるディスクトレイ 6 の保持機構を解除する手段として、イジェクトスイッチ（図示せず。）の押圧によりプランジャ 4 7 の磁気吸引を解除する手段（イジェクト手段）と、エマージェンシー解除部 6 4 の押圧により解除する手段（エマージェンシー解除手段）の 2 つを備えている。

【 0 0 4 9 】

次に、図 7 及び図 8 を参照して、本発明の第 1 の実施形態に係る光ディスク装置のイジェクトボタンについて説明する。図 7 は、本実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。図 8 は、本実施形態に係る前面パネルを示す断面図であって、図 7 中に示す一点鎖線 I - I に沿った断面を示す図である。ここで、図 8 (a) , (b) は図 7 (a) の状態に対応しており、図 8 (c) , (d) は図 7 (b) の状態に対応している。

【 0 0 5 0 】

前面パネル 1 0 0 は、図 1 に示すように、ディスクトレイ 6 の前面に設けられる。前面パネル 1 0 0 には、図 8 に示すように、光ディスク 4 のイジェクト操作をするためのイジェクトボタン 1 0 2 と、イジェクトボタン 1 0 2 を前面パネル 1 0 0 の面内方向に摺動することができるボタン孔 1 1 4 とが設けられる。

【 0 0 5 1 】

イジェクトボタン 1 0 2 は、前面パネル 1 0 0 の前面に露出したボタン部 1 1 0 と、エマージェンシー解除部 6 4 を当接する当接部 1 1 2 と、ボタン部 1 1 0 の裏側に設けられたボタン押さえ材 1 1 6 とを有する。ボタン部 1 1 0 は、前面パネル 1 0 0 の前面側に露出しており、ボタン孔 1 1 4 に挿入されて設けられる。当接部 1 1 2 は、ボタン部 1 1 0 と接続されており、当接部 1 1 2 の先端である先端部 1 1 8 がエマージェンシー解除部 6 4 と当接できるように構成されている。当接部 1 1 2 の長さは、後述するイジェクトボタン 1 0 2 の操作に応じて変化する先端部 1 1 8 とエマージェンシー解除部 6 4 との位置関係によって決定される。

【 0 0 5 2 】

ボタン押さえ材 1 1 6 は、ボタン孔 1 1 4 の開口面積よりも広い面積を有しており、イジェクトボタン 1 0 2 が前面パネル 1 0 0 より外れないように設けられている。ボタン孔 1 1 4 は、イジェクトボタン 1 0 2 がボタン孔 1 1 4 内部で図 7 中の左右に摺動できるような大きさで形成される。前面パネル 1 0 0 の裏側には、イジェクト手段を作動させるイジェクトスイッチ（図示せず。）が配置される。イジェクトボタン 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内の所定位置、例えば図 7 中の左側に位置しているとき、イジェクトボタン 1 1 0 は、外部から押圧されることによって、前面パネル 1 0 0 の裏側に設けられたイジェクトスイッチを押圧することができる。

【 0 0 5 3 】

次に、図 7 及び図 8 を参照して、本実施形態に係るイジェクトボタン 1 0 2 の動作について説明する。図 7 (a) は、ボタン部 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内で左側に位置している状態を示す正面図である。図 7 (b) は、ボタン部 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内で右側に位置している状態を示す正面図である。また、図 8 (a) は、イジェクトボタン 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内で左側に位置している状態を示す断面図である。図 8 (b) は、イジェクトボタン 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内の左側で押圧された状態を示す断面図である。図 8 (c) は、イジェクトボタン 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内で右側に位置している状態を示す断面図である。図 8 (d) は、イジェクトボタン 1 1 0 がボタン孔 1 1 4 内の右側で押圧された状態を示す断面図である。

【 0 0 5 4 】

イジェクトボタン 1 0 2 が、図 7 (a) 及び図 8 (a) に示す位置にあるとき、即ち、

10

20

30

40

50

イジェクトボタン１０２が、ボタン孔１１４の左側にあるとき、イジェクトボタン１０２が押圧されると、前面パネル１００の裏側に設けられたイジェクトスイッチ（図示せず。）が押圧される。そして、イジェクトスイッチが押圧されて、イジェクト手段が作動することによって、ディスクトレイ６の保持固定が解除され、光ディスク４を取り出すことができる。なお、このとき、イジェクトボタン１０２を押圧しても、図８（ｂ）に示すように、当接部１１２の先端部１１８はエマージェンシー解除部６４を当接することができず、エマージェンシー解除手段は作動しない。本実施形態は、このときの動作を通常モードとして、光ディスク４の取り出しを行うことができる。

【００５５】

次に、イジェクトボタン１０２をボタン孔１１４内で右側に摺動させて、イジェクトボタン１０２を図８（ｃ）に示す位置に移動させると、当接部１１２の先端部１１８がエマージェンシー解除部６４と接触する。さらに、イジェクトボタン１０２を押圧すると、当接部１１２が筐体８内部方向に押圧されて、当接部１１２の先端部１１８は、図８（ｄ）に示すように、係合機構４０のエマージェンシー解除部６４を押圧し、エマージェンシー解除手段を作動させることができる。本実施形態は、このときの動作をエマージェンシーモードとして、光ディスク４の取り出しを行うことができる。

【００５６】

以上の説明をまとめると、本実施形態においては、通常モードで、イジェクトボタン１０２がボタン孔１１４の図７中の左側に位置するとき、イジェクトボタン１０２が押圧された場合は、前面パネル１００の裏側に配置されたイジェクトスイッチが押圧されて、ディスクトレイ保持機構１８によるディスクトレイ６の保持固定が解除される。一方、イジェクトボタン１０２が図７中の右側に摺動され、さらに筐体８内部方向に押圧されたときは、イジェクトボタン１０２の裏側に設けられた当接部１１２が移動することによって、エマージェンシー解除部６４が押圧されて、エマージェンシーモードにより、ディスクトレイ保持機構１８によるディスクトレイ６の保持固定が解除される。その結果、通常モードではなく、光ディスク装置１の駆動が異常動作をしているときや光ディスク装置１の電源が遮断されているとき等に、イジェクトボタン１０２を摺動させることによって、エマージェンシー解除手段を作動させることができ、光ディスク４を取り出すことができる。

【００５７】

従来、エマージェンシー解除手段を作動させるためには、エマージェンシーボタンを押圧するため、別途にピンを用意する必要があり、さらに小さい穴にピンを通す必要があったが、本実施形態によれば、迅速かつ用意にエマージェンシー解除手段を作動させることができる。さらに、通常モードとエマージェンシーモードのいずれにおいてもイジェクトボタン１０２の操作により光ディスク装置１を取り出すことができる。従って、同一のボタンで通常モードとエマージェンシーモードの２つの機能を果たすことが可能となる。

【００５８】

また、本実施形態においては、エマージェンシー解除部６４が隠蔽されているため、エマージェンシー解除部６４の位置を外観から認識することができない。従って、本実施形態に係る光ディスク装置１の構造を知らない第三者は、エマージェンシー解除手段によって、光ディスク装置１に収容された光ディスク４を取り出すことができない。そのため、光ディスク４の盗難防止を図ることができる。

【００５９】

次に、本実施形態に係る光ディスク装置のイジェクトボタンの変更例について説明する。図９は、本実施形態に係る前面パネルの変更例を示す正面図である。図１０は、本実施形態に係る前面パネルの変更例を示す断面図であって、図７中に示す一点鎖線ⅠⅠ-ⅠⅠに沿った断面を示す図である。ここで、図１０（ａ）、（ｂ）は図９（ａ）の状態に対応しており、図１０（ｃ）、（ｄ）は図９（ｂ）の状態に対応している。

【００６０】

図７及び図８で説明した実施形態は、イジェクトボタン１０２が前面パネル１００面内で左右に摺動するように構成されているが、以下に示す変形例は、イジェクトボタン１０

10

20

30

40

50

4が前面パネル100面内で上下に摺動するように構成される。

【0061】

前面パネル100には、図10に示すように、光ディスク4のイジェクト操作をするためのイジェクトボタン104と、イジェクトボタン104を前面パネル100面内で摺動することができるボタン孔124とが設けられる。イジェクトボタン102は、前面パネル100の前面に露出したボタン部110と、エマージェンシー解除部64を当接する当接部122と、ボタン部120の裏側に設けられたボタン押さえ材126とを有する。そして、ボタン孔124は、イジェクトボタン104がボタン孔124内部で図9中の上下に摺動するような大きさで形成される。

【0062】

次に、図9及び図10を参照して、本実施形態に係るイジェクトボタン104の動作について説明する。図9(a)は、ボタン部120がボタン孔124内で上側に位置している状態を示す正面図である。図9(b)は、ボタン部120がボタン孔124内で下側に位置している状態を示す正面図である。また、図10(a)は、イジェクトボタン120がボタン孔124内で上側に位置している状態を示す断面図である。図10(b)は、イジェクトボタン120がボタン孔124内の上側で押圧された状態を示す断面図である。図10(c)は、イジェクトボタン120がボタン孔124内で下側に位置している状態を示す断面図である。図10(d)は、イジェクトボタン120がボタン孔124内の右側で押圧された状態を示す断面図である。

【0063】

この変更例の場合も、図9(a)、図10(a)、図10(b)に示す位置にイジェクトボタン104がある場合は、イジェクトボタン104を押圧すると前面パネル100の裏側に設けられたイジェクトスイッチを押圧し、ディスクトレイ保持機構18によるディスクトレイ6の保持固定が解除される。一方、図9(b)、図10(c)、図10(d)に示す位置にイジェクトボタン104がある場合は、イジェクトスイッチは押圧されず、係合機構40のエマージェンシー解除部64が、イジェクトボタン104に形成された当接部122の先端部128によって押圧され、ディスクトレイ保持機構によるディスクトレイ6の保持固定が解除される。

【0064】

従来、エマージェンシー解除手段を作動させるためには、エマージェンシーボタンを押圧するため、別途にピンを用意する必要があり、さらに小さい穴にピンを通す必要があったが、本実施形態によれば、迅速かつ用意にエマージェンシー解除手段を作動させることができる。さらに、通常モードとエマージェンシーモードのいずれにおいてもイジェクトボタン102の操作により光ディスク装置1を取り出すことができる。従って、同一のボタンで通常モードとエマージェンシーモードの2つの機能を果たすことが可能となる。

【0065】

また、本実施形態においては、エマージェンシー解除部64が隠蔽されているため、エマージェンシー解除部64の位置を外観から認識することができない。従って、本実施形態に係る光ディスク装置1の構造を知らない第三者は、エマージェンシー解除手段によって、光ディスク装置1に収容された光ディスク4を取り出すことができない。そのため、光ディスク4の盗難防止を図ることができる。

【0066】

(第2の実施形態)

次に、図11及び図12を参照して、本発明の第2の実施形態に係る光ディスク装置のイジェクトボタンについて説明する。図11は、本実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。図12は、本実施形態に係る前面パネルを示す側面図である。

【0067】

前面パネル100には、図11及び図12に示すように、光ディスク4のイジェクト操作をするためのイジェクトボタン202と、イジェクトボタン202を前面パネル100面内で摺動することができるボタン孔214とが設けられる。

【 0 0 6 8 】

イジェクトボタン 2 0 2 は、前面パネル 1 0 0 の前面に露出したボタン部 2 1 0 と、エマージェンシー解除部 6 4 を当接する連結ピン 2 1 2 と、連結ピン 2 1 2 の一端と当接するカム部材 2 1 6、2 1 8 とを有する。ボタン部 2 1 0 は、ボタン孔 2 1 4 に挿入されている。ボタン部 2 1 0 は、ボタン孔 2 1 4 内で図 1 1 中の上下方向、及び筐体 8 に対して内部方向又は外部方向に摺動可能であり、イジェクトボタン 2 0 2 の位置を移動させることができる。

【 0 0 6 9 】

カム部材 2 1 6、2 1 8 は、一端がボタン部 2 1 0 と接続されている。カム部材 2 1 6、2 1 8 の斜面カム 2 2 0、2 2 2 は、連結ピン 2 1 2 の端部 2 2 4 と接するように設けられており、連結ピン 2 1 2 移動方向と斜交するように設けられている。カム部材 2 1 6 の斜面カム 2 2 0 は、イジェクトボタン 2 0 2 を前面から見て、ボタン部 2 1 0 との接続側から次第に上昇するように形成され、カム部材 2 1 8 の斜面カム 2 2 2 は、反対に次第に下降するように形成される。本実施形態では、カム部材 2 1 6、2 1 8 は、同形状の斜面カム 2 2 0、2 2 2 を有しており、斜面カム 2 2 0、2 2 2 は、イジェクトボタン 2 0 2 の中心線を中心として対称となるように互いに向かい合って配置される。

【 0 0 7 0 】

連結ピン 2 1 2 は、筐体 8 の内部側において、係合機構 4 0 のエマージェンシー解除部 6 4 とイジェクトボタン 2 0 2 との間に設けれる。連結ピン 2 1 2 の長さは、後述するイジェクトボタン 2 0 2 の操作に応じて移動する斜面カム 2 2 0、2 2 2 と、エマージェンシー解除部 6 4 との位置関係によって決定される。連結ピン 2 1 2 は、斜面カム 2 2 0、2 2 2 と当接しながら、直線状の動作ができるように配置される。ボタン孔 2 1 4 は、図 1 1 に示すように、イジェクトボタン 2 0 2 がボタン孔 2 1 4 内部で図 1 1 中の上下に摺動するような大きさで形成される。

【 0 0 7 1 】

前面パネル 1 0 0 の裏側には、イジェクト手段を作動させるイジェクトスイッチ（図示せず。）が配置される。イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 の所定位置、例えば中央部に位置しているとき、イジェクトボタン 2 1 0 は、押圧されることによって、前面パネル 1 0 0 の裏側に設けられたイジェクトスイッチを押圧することができる。そして、イジェクトスイッチが押圧されると、イジェクト手段が作動することによって、ディスクトレイ 6 の保持固定が解除され、光ディスク 4 を取り出すことができる。

【 0 0 7 2 】

次に、図 1 1 及び図 1 2 を参照して、本実施形態に係るイジェクトボタン 2 0 2 の動作について説明する。図 1 1 (a) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で中間に位置している状態を示す正面図である。図 1 1 (b) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で下側に位置している状態を示す正面図である。図 1 1 (c) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で上側に位置している状態を示す正面図である。また、図 1 2 (a) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で中間に位置している状態を示す側面図である。図 1 2 (b) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で中間から下方向へ移動している経過を示す側面図である。図 1 2 (c) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で下側に位置している状態を示す側面図である。図 1 2 (d) は、イジェクトボタン 2 1 0 がボタン孔 2 1 4 内で上側に位置している状態を示す側面図である。

【 0 0 7 3 】

イジェクトボタン 2 0 2 が、図 1 1 (a) 及び図 1 2 (a) に示す位置にあるとき、即ち、イジェクトボタン 2 0 2 が、ボタン孔 2 1 4 の中間部にあるとき、イジェクトボタン 2 0 2 が押圧されると、前面パネル 1 0 0 の裏側に設けられたイジェクトスイッチ（図示せず。）が押圧される。そして、イジェクトスイッチが押圧されて、イジェクト手段が作動することによって、ディスクトレイ 6 の保持固定が解除され、光ディスク 4 を取り出すことができる。なお、このとき、イジェクトボタン 2 0 2 を押圧しても、カム部材 2 1 6

、218は連結ピン212を当接することができず、エマージェンシー解除手段は作動しない。このときの動作を通常モードとして、光ディスク装置1における光ディスク4の取り出しを行うことができる。

【0074】

次に、イジェクトボタン202をボタン孔214内で下側に摺動させて、イジェクトボタン202を図12(b)に示す位置に移動させると、カム部材216の斜面カム220が連結ピン212の一侧の端部224と接触する。さらに、イジェクトボタン202を下側に摺動させると、連結ピン212は、カム部材216の斜面カム220によって押圧されて、イジェクトボタン202側から係合機構40側へ直線的に移動する。そして、連結ピン212の他側の端部226は、図12(c)に示すように、係合機構40のエマージェンシー解除部64に当接し、エマージェンシー解除手段を作動させることができる。本実施形態は、このときの動作をエマージェンシーモードとして、光ディスク4の取り出しを行うことができる。

10

【0075】

以上、イジェクトボタン202をボタン孔214内で下側に摺動させる場合について説明したが、本実施形態では、図11(c)及び図12(d)に示すように、イジェクトボタン202を上側に摺動させることができる。そして、この場合は、カム部材218の斜面カム222が連結ピン212を押圧する。その結果、上記と同様に、連結ピン212がエマージェンシー解除部64に当接して、エマージェンシー解除手段を作動させることができる。

20

【0076】

以上の説明をまとめると、本実施形態においては、通常モードで、イジェクトボタン202がボタン孔214の中間部に位置するとき、イジェクトボタン202が押圧された場合は、前面パネル100の裏側に配置されたイジェクトスイッチが押圧されて、ディスクトレイ保持機構18によるディスクトレイ6の保持固定が解除される。一方、イジェクトボタン202が下側又は上側に摺動されたときは、前面パネル100の裏側に配置された連結ピン212が移動することによって、エマージェンシー解除部64が押圧されて、エマージェンシーモードにより、ディスクトレイ保持機構18によるディスクトレイ6の保持固定が解除される。その結果、通常モードではなく、光ディスク装置1の駆動が異常動作をしているときや光ディスク装置1の電源が遮断されているとき等に、イジェクトボタン202を摺動させることによって、エマージェンシー解除手段を作動させることができ、光ディスク4を取り出すことができる。

30

【0077】

従来、エマージェンシー解除手段を作動させるためには、エマージェンシーボタンを押圧するため、別途にピンを用意する必要があるが、さらに小さい穴にピンを通す必要があったが、本実施形態によれば、迅速かつ用意にエマージェンシー解除手段を作動させることができる。さらに、通常モードとエマージェンシーモードのいずれにおいてもイジェクトボタン102の操作により光ディスク装置1を取り出すことができる。従って、同一のボタンで通常モードとエマージェンシーモードの2つの機能を果たすことが可能となる。

【0078】

また、本実施形態においては、エマージェンシー解除部64が隠蔽されているため、エマージェンシー解除部64の位置を外観から認識することができない。従って、本実施形態に係る光ディスク装置1の構造を知らない第三者は、エマージェンシー解除手段によって、光ディスク装置1に収容された光ディスク4を取り出すことができない。そのため、光ディスク4の盗難防止を図ることができる。

40

【0079】

なお、本実施形態では、イジェクトボタン202に2つの斜面カム220、222が設けられる場合について説明したが、この例に限定されず、いずれか1つの斜面カムのみが設けられるとしてもよい。また、本実施形態では、斜面カム220、222をイジェクトボタン202の上下方向に取り付けることにより、イジェクトボタン202をボタン孔2

50

14内で上下方向に摺動する場合について説明したが、この例に限定されず、斜面カムをイジェクトボタン202の左右方向に取り付けることにより、イジェクトボタン202をボタン孔214内で左右に摺動することができる構成としてもよい。

【0080】

(第3の実施形態)

次に、図13を参照して、本発明の第3の実施形態に係る光ディスク装置のイジェクトボタンについて説明する。図13は、本実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。前面パネル100には、図13に示すように、光ディスク4のイジェクト操作をするためのイジェクトボタン310と、イジェクトボタン310を前面パネル100面内で摺動することができるボタン孔314とが設けられる。

10

【0081】

イジェクトボタン310は、前面パネル100の前面に露出しており、ボタン孔314に接して設けられる。イジェクトボタン310の裏側には、イジェクト手段を作動させるイジェクトスイッチが配置される。イジェクトボタン310がボタン孔314の一侧、例えば図13中の右側に位置しているとき、イジェクトボタン310は、押圧されることによって、前面パネル100の裏側に設けられたイジェクトスイッチを押圧することができる。ボタン孔314は、図13に示すように、イジェクトボタン310がボタン孔314内部で図13中の左右に摺動するような大きさで形成される。

【0082】

また、前面パネル100の裏側には、エマージェンシー解除部64を当接することができるエマージェンシーボタン312が配置される。そして、エマージェンシーボタン312は、イジェクトボタン310を摺動することによって、エマージェンシーボタン312を隠蔽したり露出したりできるような位置に配置される。

20

【0083】

次に、図13を参照して、本実施形態に係るイジェクトボタン310の動作について説明する。図13(a)は、イジェクトボタン310が、ボタン孔314内で右側に位置しているときを示す図である。図13(b)は、イジェクトボタン310が、ボタン孔314内で左側に位置しているときを示す図である。イジェクトボタン310が、図13(a)に示す状態にあるとき、イジェクトボタン310が押圧されると、前面パネル100の裏側に設けられたイジェクトスイッチ(図示せず。)が押圧される。そして、イジェクト

30

スイッチが押圧されて、イジェクト手段が作動することによって、ディスクトレイ6の保持固定が解除され、光ディスク4を取り出すことができる。なお、このとき、イジェクトボタン310を押圧しても、エマージェンシーボタン312を押圧することはできない。

【0084】

一方、イジェクトボタン310を図13(a)の状態から図13中の左側に摺動させると、前面パネル100の裏側に設けられたエマージェンシーボタン312が露出する。このとき、別途に用意したピン等によってエマージェンシーボタン312を押圧することによって、エマージェンシー解除手段を作動させることができ、光ディスク装置1の駆動が異常動作をしているときや光ディスク装置1の電源が遮断されているとき等に、光ディスク4を取り出すことができる。

40

【0085】

本実施形態において、イジェクトボタン310が図13中の右側にあるときは、エマージェンシーボタン312が隠蔽されているため、エマージェンシーボタン312の位置を外観から認識することができない。そのため、本実施形態に係る光ディスク装置1の構造を知らない第三者は、光ディスク装置1に収容された光ディスク4を取り出すことができず、光ディスク4の盗難を防止することができる。

【0086】

なお、本実施形態では、イジェクトボタン310を左に摺動することによって、エマージェンシーボタン312が露出する例について説明したが、この例に限定されず、イジェクトボタン310を右側、上側又は下側に摺動することによってエマージェンシーボタン

50

３１２を露出する構成としてもよい。

【００８７】

以上、添付図面を参照しながら本発明の好適な実施形態について説明したが、本発明はかかる例に限定されないことは言うまでもない。当業者であれば、特許請求の範囲に記載された範疇内において、各種の変更例または修正例に想到し得ることは明らかであり、それらについても当然に本発明の技術的範囲に属するものと了解される。

【図面の簡単な説明】

【００８８】

【図１】本発明の第１の実施形態に係る光ディスク装置が搭載されたノート型パソコンを示す斜視図である。

10

【図２】同実施形態に係る光ディスク装置を示す分解斜視図である。

【図３】同実施形態に係るディスクトレイの裏面を示す平面図である。

【図４】同実施形態に係るディスクトレイの裏面を示す平面図である。

【図５】同実施形態に係る係合機構を示す平面図である。

【図６】同実施形態に係る係合機構を示す平面図である。

【図７】同実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。

【図８】同実施形態に係る前面パネルを示す断面図である。

【図９】同実施形態に係る前面パネルの変更例を示す正面図である。

【図１０】同実施形態に係る前面パネルの変更例を示す断面図である。

【図１１】本発明の第２の実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。

20

【図１２】本発明の第２の実施形態に係る前面パネルを示す側面図である。

【図１３】本発明の第３の実施形態に係る前面パネルを示す正面図である。

【符号の説明】

【００８９】

- １ 光ディスク装置
- ２ ノート型パソコン
- ４ 光ディスク
- ６ ディスクトレイ
- ６ a 前面
- ６ b 主面
- ６ c 裏面
- ６ d 背面
- ８ 筐体
- ８ a カバー部
- ８ b 本体部
- １０ 光ピックアップユニット
- １２ 収納凹部
- １４ 開口部
- １６ ガイド突条
- １８ 保持機構
- ２０ ガイド部材
- ２２ ストッパー片
- ２４ 収納部
- ２６ 係合突起
- ２８ a 背面壁
- ２８ b , ２８ c 側壁
- ３０ ガイドレール
- ３０ a 凹部
- ３４ 配線基板
- ３６ 係合凸部

30

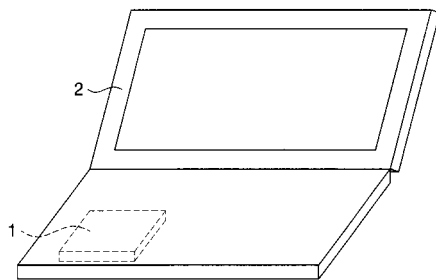
40

50

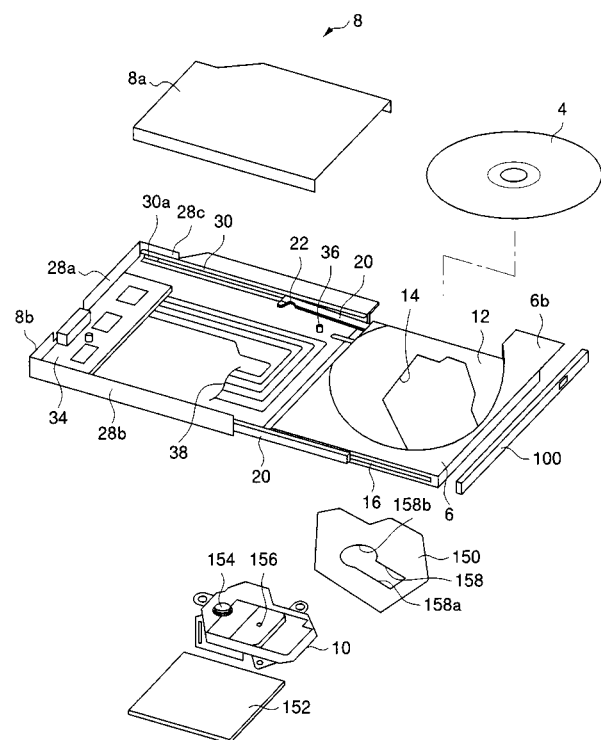
3 8	F P C	
4 0	係合機構	
4 2	係合片	
4 4	回動片	
4 6	鉄芯コイル	
4 7	プランジャー	
4 7 a	接続孔	
4 8	押圧片	
5 0	付勢機構	
5 2	ばね収納部	10
5 2 a	収納壁	
5 2 b	挿通孔	
5 2 c	段差部	
5 4	コイルばね	
5 6	押し出し部材	
5 6 a	フランジ	
6 0	係合部	
6 1	胴体部	
6 2	支柱部	
6 3	接触部	20
6 4	エマージェンシー解除部	
6 5	捻りコイルばね	
6 6	傾斜面	
7 1	規制突部	
7 2	支柱部	
7 3	接触部	
7 4	接続部	
7 4 a	突起部	
7 5	捻りコイルばね	
7 6	膨出部	30
7 7	スリット	
8 0	コイル	
8 2	鉄芯	
8 5	挿通軸	
8 9	アーム部	
9 0	支柱部	
9 1	押圧部	
9 2	捻りコイルばね	
9 5	係止部材	
9 5 a , 9 5 b	係止片	40
9 6	ストッパー	
9 7	ストッパー壁	
1 0 0	前面パネル	
1 0 2 , 1 0 4 , 2 0 2 , 3 1 0	イジェクトボタン	
1 1 0 , 1 2 0 , 2 1 0	ボタン部	
1 1 2 , 1 2 2	当接部	
1 1 4 , 1 2 4 , 2 1 4 , 3 1 4	ボタン孔	
1 1 6 , 1 2 6	ボタン押さえ材	
1 1 8 , 1 2 8	先端部	
1 5 0	カバー部材	50

- 1 5 2 底板
- 1 5 4 ディスクテーブル
- 1 5 6 対物レンズ
- 1 5 8 開口部
- 1 5 8 a 矩形開口部
- 1 5 8 b 円形開口部
- 2 1 2 連結ピン
- 2 1 6 , 2 1 8 カム部材
- 2 2 0 , 2 2 2 斜面カム
- 2 2 4 , 2 2 6 端部
- 3 1 2 エマージェンシーボタン

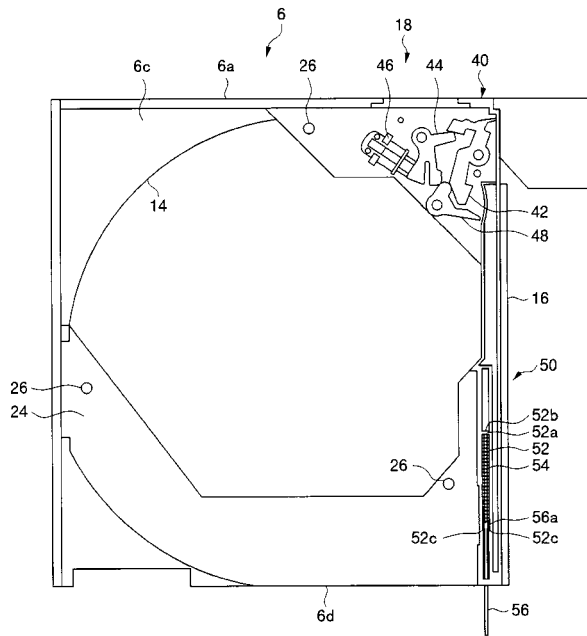
【図 1】



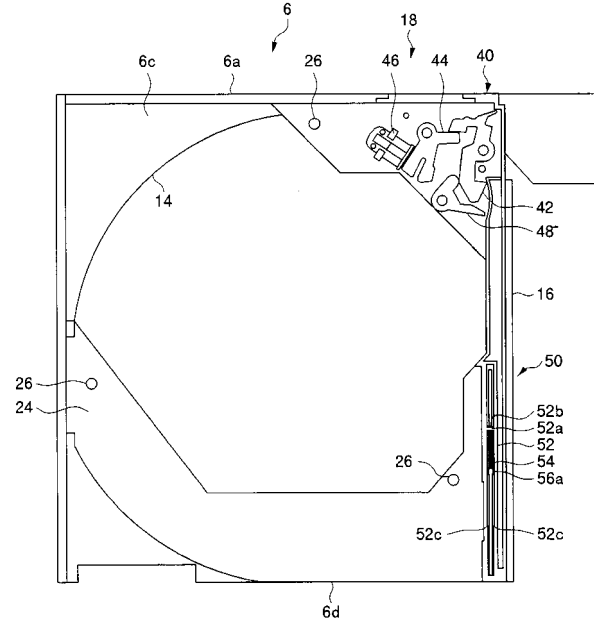
【図 2】



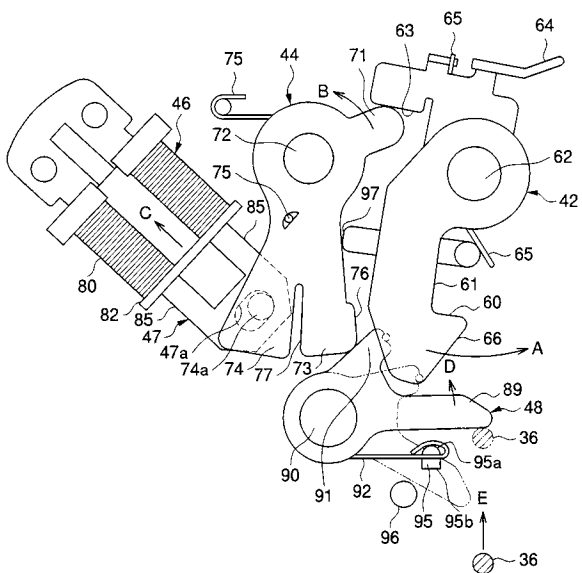
【図 3】



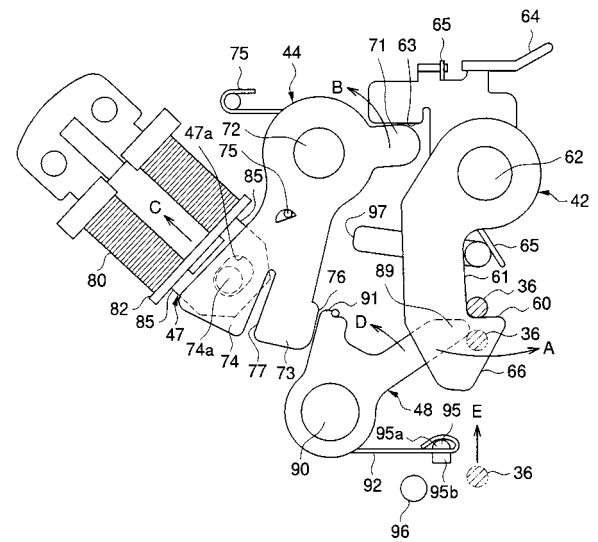
【図 4】



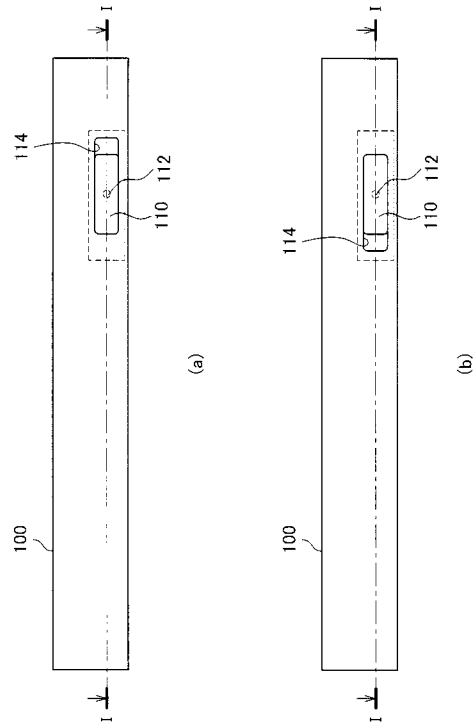
【図 5】



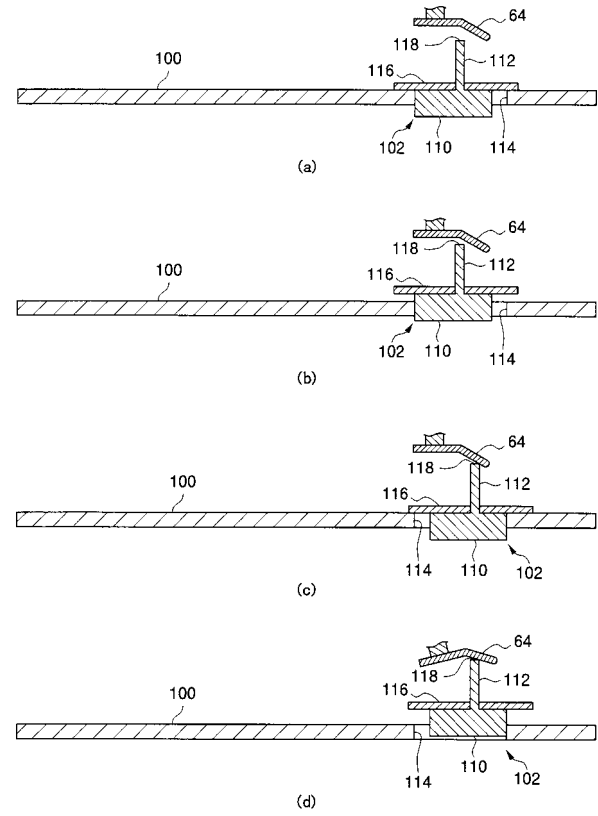
【図 6】



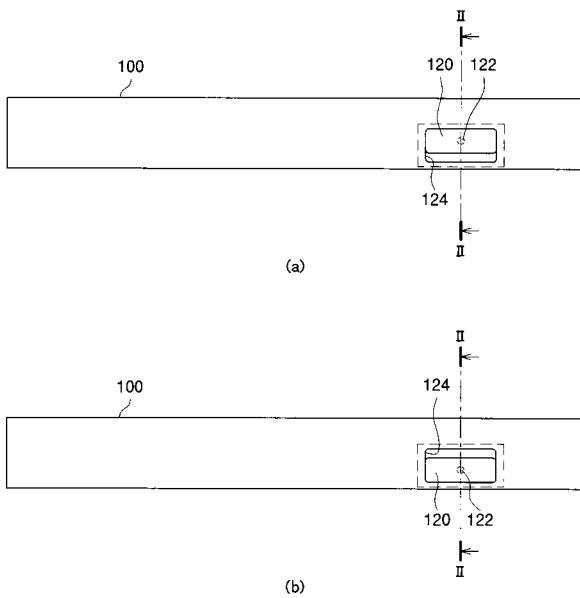
【図 7】



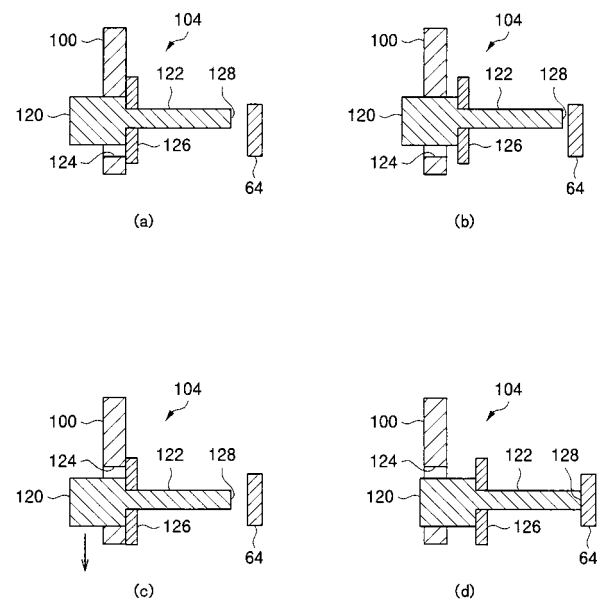
【図 8】



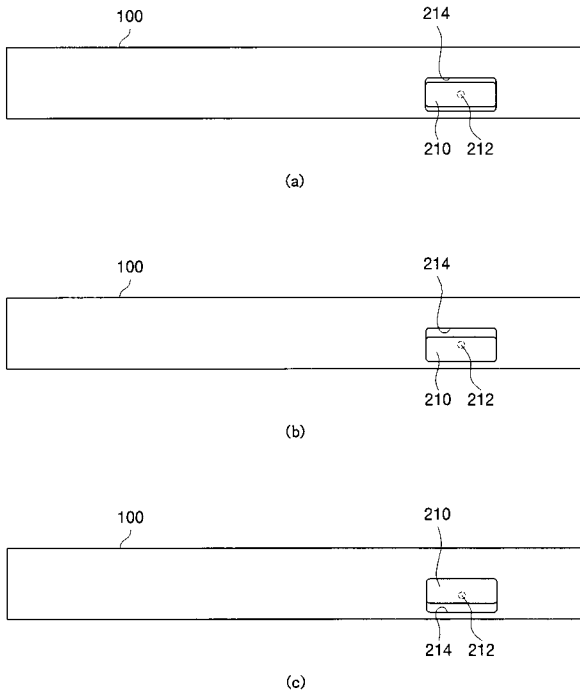
【図 9】



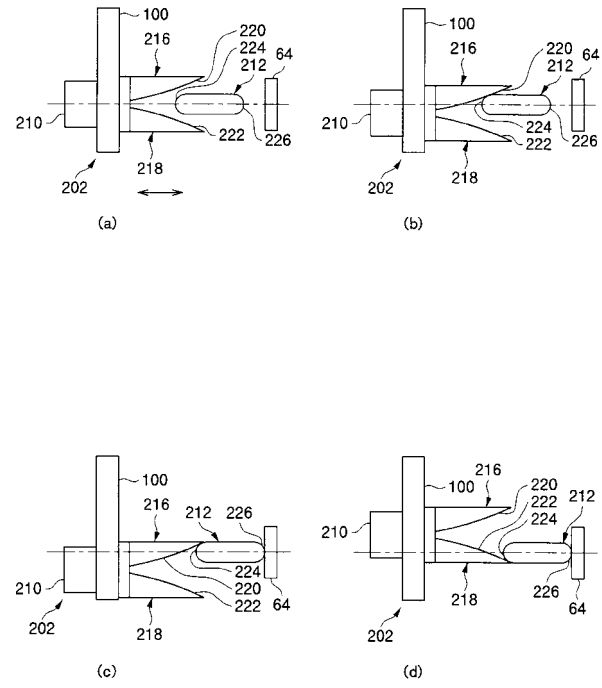
【図 10】



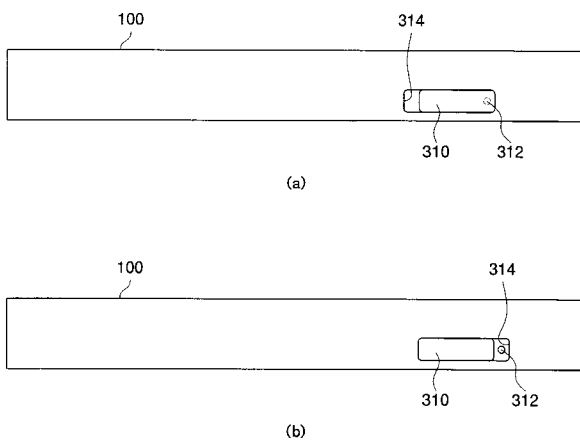
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2001-167496(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G11B 17/056

G11B 33/02