

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4211212号  
(P4211212)

(45) 発行日 平成21年1月21日(2009.1.21)

(24) 登録日 平成20年11月7日(2008.11.7)

(51) Int.Cl.

F 1

G 1 1 B 33/02 (2006.01)

G 1 1 B 33/02 3 0 1 X

請求項の数 3 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2000-300333 (P2000-300333)	(73) 特許権者	000002185
(22) 出願日	平成12年9月29日 (2000. 9. 29)		ソニー株式会社
(65) 公開番号	特開2002-109865 (P2002-109865A)		東京都港区港南1丁目7番1号
(43) 公開日	平成14年4月12日 (2002. 4. 12)	(74) 代理人	100122884
審査請求日	平成19年2月15日 (2007. 2. 15)		弁理士 角田 芳末
		(74) 代理人	100113516
			弁理士 磯山 弘信
		(74) 代理人	100080883
			弁理士 松隈 秀盛
		(72) 発明者	松本 正夫
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
			ニー株式会社内
		(72) 発明者	高橋 孝三
			東京都品川区北品川6丁目7番35号 ソ
			ニー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シャッター機構及び携帯用機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

機器の操作部を開閉するシャッターを有するシャッター機構であって、  
 上記シャッターは、  
略L字型に形成され、且つ、機器側に設けられたガイド溝に沿って回転しながら移動する  
 ように操作される回動シャッター部材と、  
 この回動シャッター部材に連結され、この回動シャッター部材と連動して上記ガイド溝  
 に沿って平面的に直線移動されると共に平板形状を有する直動シャッター部材と、により  
 構成され、

上記直動シャッター部材には、上記シャッターが上記操作部を開じた位置と開いた位置  
 の二位置にある状態において機器側の係合部と係合し上記シャッターをその位置で固定状  
 態に保持する板ばね部材が取り付けられてなるシャッター機構。

【請求項 2】

上記ガイド溝は、機器の筐体に取り付けられる体裁部品に設けられ、かつその一部が上  
 記筐体によって形成されてなる請求項 1 に記載のシャッター機構。

【請求項 3】

操作部を備える携帯用機器において、  
 上記操作部を開閉するシャッターとして、  
略L字型に形成され、且つ、機器側に設けられたガイド溝に沿って回転しながら移動する  
 ように操作される回動シャッター部材と、

10

20

この回動シャッター部材に連結され、この回動シャッター部材と連動して上記ガイド溝に沿って平面的に直線移動されると共に平板形状を有する直動シャッター部材と、により構成され、

上記直動シャッター部材には、上記シャッターが上記操作部を閉じた位置と開いた位置の二位置にある状態において機器側の係合部と係合し上記シャッターをその位置で固定状態に保持する板ばね部材が取り付けられてなる携帯用機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、機器の操作部を開閉するシャッター機構及びそのシャッター機構を備えた携帯用機器に関する。

【0002】

【従来の技術】

例えば携帯型の音響機器においては、操作部のスイッチの誤操作を防止するために、操作部を開閉するシャッターを設け、このシャッターによって操作部を閉じることによって機械的に外力を遮断するようにしたいいわゆるメカニカルホールドシャッター機構を採用したものである。

【0003】

従来のこの種のシャッター機構の一例を図9に示す。図において41は例えば携帯型のカセットプレーヤーを示し、このカセットプレーヤー41の筐体42の一面に設けられた操作部43を開閉するためにシャッター機構44が設けられている。

【0004】

操作部43には、再生スイッチ43a、停止スイッチ43b、巻戻しスイッチ43c、早送りスイッチ43dが配置されており、この操作部43をシャッター45の移動操作によって開閉するようにしている。

【0005】

即ち図9Aはシャッター45によって操作部が閉じられた状態を示し、この状態では操作部43に対する外力がシャッター45によって機械的に遮断されることにより、操作部43の各スイッチの誤操作つまりこれらのスイッチが不用意に押されることが防止される。

【0006】

そしてこの状態からシャッター45を移動させて図9Bに示す如く操作部43を開くことにより、操作部43の各スイッチを自由に操作できる状態となる。

【0007】

このシャッター機構44の動作機構部の構造を図10に示す。尚、この図10のA、Bは夫々図9のA、Bと対応しており、即ち図10Aはシャッターによって操作部が閉じられた状態、Bは開かれた状態である。

【0008】

この図10はシャッター機構44を筐体の裏側から見たもので、46は筐体に固定される固定板、47はこの固定板46に対し直線移動可能に取り付けられたスライド板である。このスライド板47は連結部48を介してシャッター45と連結されており、即ちこのスライド板47はシャッター45と一体に直線移動されるようになっている。

【0009】

固定板46の端部とスライド板47の端部との間には、ねじりコイルばねによりなるトグルばね49が取り付けられており、このトグルばね49のばね力によってスライド板47即ちシャッター45はその移動操作時にトグル動作が行なわれ、操作部43を閉じた位置と開いた位置とで固定状態に保持される構造となっている。

【0010】

【発明が解決しようとする課題】

このような従来のシャッター機構には、次のような課題がある。

10

20

30

40

50

即ち従来のシャッター機構は、シャッターを平面的に直線移動させるだけで操作部を開閉する構造であるため、シャッターの移動操作時にはその移動距離（ストローク）が長く感じられ、操作性が良いものとは言えない。

【 0 0 1 1 】

本発明はこのような課題を解決するためになされたもので、良好な操作感の得られるシャッター機構を提供することを目的としている。

【 0 0 1 2 】

【課題を解決するための手段】

上記の目的を達成するものとして本発明は、

機器の操作部を開閉するシャッターを有するシャッター機構において、

シャッターは、

略L字型に形成され、且つ、機器側に設けられたガイド溝に沿って回転しながら移動するように操作される回動シャッター部材と、

この回動シャッター部材に連結され、この回動シャッター部材と連動してガイド溝に沿って平面的に直線移動されると共に平板形状を有する直動シャッター部材と、

により構成され、

直動シャッター部材には、シャッターが操作部を閉じた位置と開いた位置の二位置ある状態において機器側の係合部と係合しシャッターをその位置で固定状態に保持する板ばね部材が取り付けられてなる構造としたものである。

【 0 0 1 3 】

このように構成される本発明のシャッター機構では、シャッターは回転移動と平面的な直線移動とが複合化した動きで移動操作されるので、見かけ上の移動距離が短く感じられ、その結果シャッターの良好な操作感が得られる。

【 0 0 1 4 】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しながら本発明の実施の形態例について詳細に説明する。

図1及び図2は本発明のシャッター機構が適用される音響機器の一例として携帯型のカセットプレーヤーを示しており、図1はその斜視図、図2は裏返して見た斜視図である。

【 0 0 1 5 】

このカセットプレーヤー1はコンパクトテープカセットを記録媒体として使用し、充電池または乾電池で駆動するテープカセットのA/B両面を再生可能なオートリバース機能付きの携帯用機器である。

2はカセットプレーヤーの機器本体、3はその筐体、4は蓋体を示している。蓋体4は機器本体2に対し開閉可能となされており、通常の状態ではこの蓋体4は閉じ状態でロックされ、操作つまみ5を移動操作することによって蓋体4のロックを解除して蓋体4を開いた状態でテープカセットを挿入して装着する。

6はヘッドホン接続端子であり、この接続端子6にリモートコントローラー付きヘッドホン装置を接続して使用するものである。

【 0 0 1 6 】

このカセットプレーヤー1においては、機器本体2の側面に操作部7が設けられており、この操作部7は図1及び図2に示す状態では本発明によるシャッター機構10によって閉じられている。

【 0 0 1 7 】

図3はこの操作部付近の拡大図である。

機器本体2の側面に設けられる操作部7は、いわゆるジョグスイッチ8を有してなり、即ちこのジョグスイッチ8はこれを押す操作と回転させる操作によって各種動作が行なわれるものである。例えば、図4に示す如くジョグスイッチ8を中立位置で矢印a方向に押すと再生/停止動作が交互に行なわれ、またジョグスイッチ8を矢印b方向に回転させると巻き戻し、これと反対の矢印c方向に回転させると早送り動作が行なわれる。

【 0 0 1 8 】

そしてこの操作部 7 において、ジョグスイッチ 8 の誤操作を防止するために本発明によるシャッター機構 10 が設けられている。

【 0 0 1 9 】

このシャッター機構 10 においては、機器本体の筐体 3 の稜線部を跨ぐ平板面 3 a と側板面 3 b にわたって L 字形の体裁部品である飾り枠 11 が取り付けられ、この飾り枠 11 の枠内を移動するようにシャッター 12 が設けられている。

【 0 0 2 0 】

このシャッター 12 は二部品即ち回動シャッター部材 13 と直動シャッター部材 14 とにより構成されている。

回動シャッター部材 13 は操作部 7 のジョグスイッチ 8 を覆うリッド形状を有し、筐体 3 の側板面 3 b から平板面 3 a にかけて回転しながら移動するように操作されるものである。

10

一方、直動シャッター部材 14 は平板形状を有し、回動シャッター部材 13 と連結されてこの回動シャッター部材 13 と連動して筐体 3 の平板面 3 a に沿って移動されるものである。

【 0 0 2 1 】

図 3 A はシャッター 12 によって操作部 7 が閉じられた状態を示し、この状態では操作部 7 に対する外力がシャッター 12 によって機械的に遮断されることにより、操作部 7 のジョグスイッチ 8 の誤操作つまりこのジョグスイッチ 8 が不用意に操作されることが防止される。

20

【 0 0 2 2 】

そしてこの状態から回動シャッター部材 13 に指を掛けてシャッター 12 を移動させ、図 3 B に示す如く操作部 7 を開くことにより、ジョグスイッチ 8 を自由に操作できる状態となる。

尚、このシャッターの移動操作において回動シャッター部材 13 に指を掛け易いように、回動シャッター部材 13 の角部にはギザ 13 b が形成されている。

【 0 0 2 3 】

このシャッター機構 10 のさらに詳細な構造を図 5 以下で説明する。

【 0 0 2 4 】

図 5 は体裁部品である飾り枠 11 の取り付け構造を裏側から見た状態で示している。ここで飾り枠 11 は樹脂成形品であり、これをアルミニウム等の軽金属製の筐体 3 に取り付けるものである。

30

【 0 0 2 5 】

飾り枠 11 は筐体 3 の平板面 3 a に対応する水平枠部 11 a と、側板面 3 b に対応する垂直枠部 11 b とによりなる L 字形に屈曲した枠部材であり、さらに垂直枠部 11 b の裏側には後述するガイド溝 22 を形成するブロック部 11 c が一体に形成されている。

【 0 0 2 6 】

この飾り枠 11 の水平枠部 11 a の裏面側には複数の溶着突起 15 が突設され、また垂直枠部 11 b の先端には周縁に溝 16 が形成されている。

一方、筐体 3 はその平板面 3 a において、飾り枠 11 の枠内に対応する部分即ちシャッター 12 の配置部分が表面から一段引込んだ段面部 17 となされ、この段面部 17 の周囲には飾り枠 11 の溶着突起 15 と対応する通し穴 18 が形成されており、さらに段面部 17 の前方から側板面 3 b にかけての部分にはこの部分を大きく切り欠いた開放穴 19 が形成されている。

40

【 0 0 2 7 】

そして飾り枠 11 の水平枠部 11 a の溶着突起 15 を筐体 3 の通し穴 18 に通すと同時に垂直枠部 11 b の溝 16 を筐体 3 の開放穴 19 の縁部に係合させ、その状態で溶着突起 15 の先端部に超音波等で熱を加えてその部分を溶融させてかしめる熱溶着の手法により、飾り枠 11 を筐体 3 に固定する。

【 0 0 2 8 】

50

図 6 は飾り枠 1 1 に設けられるガイド溝 2 2 の構造を示している。

このガイド溝（カム溝）2 2 は飾り枠 1 1 の左右両側に対称的に形成されるもので、これに沿ってシャッター 1 2 が移動されるようになっている。

このガイド溝 2 2 は前方の円弧状の曲線部（回転動作範囲）2 2 a と、これに連続する後方の直線部（直線動作範囲）2 2 b とにより形成されている。

【 0 0 2 9 】

ここで曲線部 2 2 a は、飾り枠 1 1 の水平枠部 1 1 a から垂直枠部 1 1 b にかけての部分とブロック部 1 1 c との間に形成されており、また直線部 2 2 b は、曲線部 2 2 a に続く前方の一部分が水平枠部 1 1 a とブロック部 1 1 c との間に形成され、これより後方の大部分が水平枠部 1 1 a と筐体 3 の段面部 1 7 との間で形成されている。

10

【 0 0 3 0 】

図 7 はシャッター 1 2 の構造を裏返し状態で示している。

このシャッター 1 2 は前述した如く回動シャッター部材 1 3 と直動シャッター部材 1 4 の二部品によりなり、これらは何れも樹脂成形品である。

回動シャッター部材 1 3 は、その前部側面から外側に突出するスライドピン 2 4 と、後方に延出される脚部 1 3 a の先端から外側に突出するスライドピン 2 5 とを夫々左右両側に対称的に有し、図 8 に示すようにこの前後のスライドピン 2 4 , 2 5 が飾り枠 1 1 のガイド溝 2 2 の曲線部 2 2 a から直線部 2 2 b に沿って移動可能に係合されて組み込まれる。一方、直動シャッター部材 1 4 は、その側面から外側に突出するスライド片 2 6 を左右両側に有し、このスライド片 2 6 がガイド溝 2 2 の直線部 2 2 b に沿って移動可能に係合されて組み込まれる。

20

【 0 0 3 1 】

また直動シャッター部材 1 4 の前部両側には連結凹部 2 7 が形成されており、この連結凹部 2 7 に回動シャッター部材 1 4 の後方のスライドピン 2 5 が係合し、これによって回動シャッター部材 1 3 と直動シャッター部材 1 4 とが連結される。

尚、この回動シャッター部材 1 3 と直動シャッター部材 1 4 は、飾り枠 1 1 を筐体 3 に取り付ける際にガイド溝 2 2 に組み込まれるものである。

【 0 0 3 2 】

さらにこのシャッター 1 2 においては、直動シャッター部材 1 4 の裏面側に板金製の板ばね部材 2 8 が取り付けられる。

30

この板ばね部材 2 8 は図 7 で明らかなように直動シャッター部材 1 4 の裏面側に突設される溶着突起 2 9 と対応する穴 2 8 b を有し、この穴 2 8 b を溶着突起 2 9 に通した状態で溶着突起 2 9 の先端部を超音波等の加熱により溶融させてかしめる熱溶着によって固定される。

【 0 0 3 3 】

この板ばね部材 2 8 は、その中央部に V 字形の屈曲形状を有するばね片部 2 8 a が突出されており、このばね片部 2 8 a に対応して筐体 3 側には、図 8 に示す如く前後 2 箇所に係合部 3 0 , 3 1 が設けられている。

ここで本例では、筐体 3 の段面部 1 7 の前端縁が前方の係合部 3 0 となされ、また後方の係合部 3 1 は筐体 3 の段面部 1 7 に設けられた穴によりなり、シャッター 1 2 が操作部 7 を閉じた位置にあるときには板ばね部材 2 8 のばね片部 2 8 a が前方の係合部 3 0 に係合し、シャッター 1 2 が操作部 7 を開いた位置にあるときには板ばね部材 2 8 のばね片部 2 8 a が後方の係合部 3 1 に係合する構造となっている。

40

【 0 0 3 4 】

尚、図 8 において 3 2 は筐体 3 の内部に固定される回路基板であり、この回路基板 3 2 にジョグスイッチユニット 8 A が固定され、その操作部材であるジョグスイッチ 8 が飾り枠 1 1 のブロック部 1 1 c に形成された穴 3 3 から操作部 7 に表出されている。

また 3 4 はテープ駆動機構が構成されるメカデッキシャーシの一部であり、飾り枠 1 1 はブロック部 1 1 c がこのメカデッキシャーシ 3 4 に当接して支持されることにより外圧からの強度を確保している。

50

## 【 0 0 3 5 】

続いて、以上の如く構成されるシャッター機構 10 の詳細な動作について図 8 を参照して説明する。

図 8 A はシャッター 12 によって操作部 7 が閉じられた状態であり、この状態から回動シャッター部材 13 に指を掛けてシャッター 12 を後方へ移動操作することにより、シャッター 12 はガイド溝 22 に沿って移動して図 8 B に示すように操作部 7 を開いた状態となる。

またこの状態から回動シャッター部材 13 に指を掛けてシャッター 12 を前方へ移動操作することにより、シャッター 12 はガイド溝 22 に沿って移動して図 8 A に示すように操作部 7 を閉じた状態となる。

10

## 【 0 0 3 6 】

このシャッター 12 の移動操作において回動シャッター部材 13 は、後方のスライドピン 25 がガイド溝 22 の直線部 22 b に沿って移動すると共に、前方のスライドピン 24 がガイド溝 22 の曲線部 22 a に沿って移動し、このため回動シャッター部材 13 は後方のスライドピン 25 を支点として回転しながら移動するように動作される。

一方、直動シャッター部材 14 は回動シャッター部材 13 と連動して、スライド片 26 がガイド溝 22 の直線部 22 b に沿って移動することにより平面的に直線移動される。

## 【 0 0 3 7 】

そして図 8 A のようにシャッター 12 によって操作部 7 が閉じられた状態では、板ばね部材 28 のばね片部 28 a が前方の係合部 30 に係合し、この状態では V 字形のばね片部 28 a が係合部 30 を押圧して直動シャッター部材 14 を前方へ移動させようとしており、その力によって回動シャッター部材 13 が飾り枠 11 のストッパー面部 35 に押し付けられ、これによってシャッター 12 はその位置で固定状態に保持される。

20

## 【 0 0 3 8 】

またこの板ばね部材 28 の作用により、操作部 7 を閉じる方向即ち前方へシャッター 12 を移動操作するときには、その動作の終端でシャッター 12 が引き込まれるように移動して回動シャッター部材 13 が飾り枠 11 のストッパー面部 35 に当たるように動作し、これによってシャッター 12 の移動操作において好適な引き込み感（トグル感）を得ることができる。

## 【 0 0 3 9 】

一方、図 8 B のようにシャッター 12 を後方に移動操作して操作部 7 を開いた状態では、板ばね部材 28 のばね片部 28 a が後方の係合部 31 に係合し、その状態で V 字形のばね片部 28 a は係合部 31 の穴の前後端縁に当接して安定した状態で係合され、これによってシャッター 12 の後方への移動操作の終端においてクリックストップの使用感が得られてシャッター 12 はその位置で固定状態に保持される。

30

## 【 0 0 4 0 】

以下の如く構成され動作される本例のシャッター機構 10 は次のような特徴を有している。

即ちこのシャッター機構 10 においてシャッター 12 の移動軌跡は、回転移動動作と平面的な直線移動動作を複合化（回転しながら平面移動も行なう）した動きであるため、シャッター 12 の実際の直線移動距離  $L_1$  に対し操作部材である回動シャッター部材 13 の回転移動動作での直線移動距離  $L_2$  は短く、このためシャッター 12 の見かけ上の移動距離が短く感じられる。

40

従ってシャッター 12 の移動操作においては、板ばね部材 28 によるクリックストップや引き込み感が感じられない距離が短く、回転移動動作における引き込み感が主体となるため、良好な操作感覚を得ることができるものである。

## 【 0 0 4 1 】

またこのシャッター機構 10 は、その構成部品が筐体を含めて 5 点（筐体 3、飾り枠 11、回動シャッター部材 13、直動シャッター部材 14、板ばね部材 28）と少なく、構成が簡単であり、組み立ても簡単であるため、低コストでの実施が可能である。

50

## 【 0 0 4 2 】

さらにこのシャッター機構 1 0 では、飾り枠 1 1 に設けられるガイド溝 2 2 において直線部 2 2 b の一部を筐体 3 で形成した構造により、飾り枠 1 1 の厚みを薄く形成できて機構全体としての薄型化を可能としている。

## 【 0 0 4 3 】

またこの構成により、外力に対するシャッター機構 1 0 の強度が十分に確保されるようになっている。

即ち、シャッター 1 2 が操作部 7 を開いた位置に移動された状態では、図 8 B に示すように回動シャッター部材 1 3 が機器の表面から凸出する形となるため、この状態で機器を落下させたときにはこの回動シャッター部材 1 3 に衝撃が集中し易いが、この衝撃は飾り枠 1 1 と筐体 3 とで分散して受けられる状態となり、特に金属製の筐体 3 で衝撃が受けられることにより十分な強度を確保できるものである。

10

## 【 0 0 4 4 】

またこのシャッター機構 1 0 は、機構全体が筐体 3 上の独立した空間内に収められたユニット構成となっており、動作部品であるシャッター 1 2 は機器の内部に対し筐体 3 で遮断されているため回路基板 3 2 やその他の内部部品と接触するおそれがなく、また組み立て時の逃がし距離を確保する必要もないので、機構の薄型化に有効である。

## 【 0 0 4 5 】

またこのシャッター機構 1 0 では、シャッター 1 2 にクリックストップ及び引き込み感を与える部品として板ばね部材 2 8 を用い、これを直動シャッター部材 1 4 の裏面側に筐体 3 との間で取り付け付けた構造としたため、シャッター 1 2 の移動動作においてこの板ばね部材 2 8 が外れる等の不安定要素がなく、また板ばね部材 2 8 を直動シャッター部材 1 4 と筐体 3 との間の小空間に配した構造により、機構の薄型化に一段と有利となるものである。

20

## 【 0 0 4 6 】

さらにこのシャッター機構 1 0 においてシャッター 1 2 の操作部材である回動シャッター部材 1 3 は、前後にスライドピン 2 4 , 2 5 を有し、これが左右両側に対称的に設けられてガイド溝 2 2 に係合されており、即ち回動シャッター部材 1 3 は 4 点でガイド溝 2 2 に支持された構造であるため、安定した移動動作が行なわれると共に、外力が加わったときの耐久性が十分に確保され、高強度のシャッター機構を実現している。

30

## 【 0 0 4 7 】

以上、本発明の実施の形態例について説明したが、本発明はこの構成に限定されるものではない。

また本発明は例示したようなカセットプレーヤーに限ることなく、各種機器の操作部を開閉するメカニカルホールドシャッター機構に幅広く適用が可能なものである。

## 【 0 0 4 8 】

## 【発明の効果】

以上の説明で明らかな如く本発明のシャッター機構は、回転移動動作と平面的な直線移動動作とが複合化した動きでシャッターが移動操作されることにより、見かけ上のシャッターの移動距離が短く感じられ、その結果良好なシャッターの操作感が得られて使い勝手が向上する。

40

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明によるシャッター機構が適用された携帯型カセットプレーヤーの斜視図である。

【図 2】同、裏返して見た斜視図である。

【図 3】同、シャッター機構の部分を拡大した斜視図であり、A はシャッターによって操作部が閉じられた状態、B は開かれた状態である。

【図 4】操作部におけるジョグスイッチの操作の説明図である。

【図 5】筐体に対する飾り枠の取り付け構造を示す裏側から見た分解斜視図である。

【図 6】ガイド溝の構造を示す縦断側面図である。

50

【図 7】シャッターの構造を示す裏側から見た分解斜視図である。

【図 8】本発明によるシャッター機構の縦断側面図で、A はシャッターによって操作部が閉じられた状態、B は開かれた状態である。

【図 9】従来例のシャッター機構を示す平面図で、A はシャッターによって操作部が閉じられた状態、B は開かれた状態である。

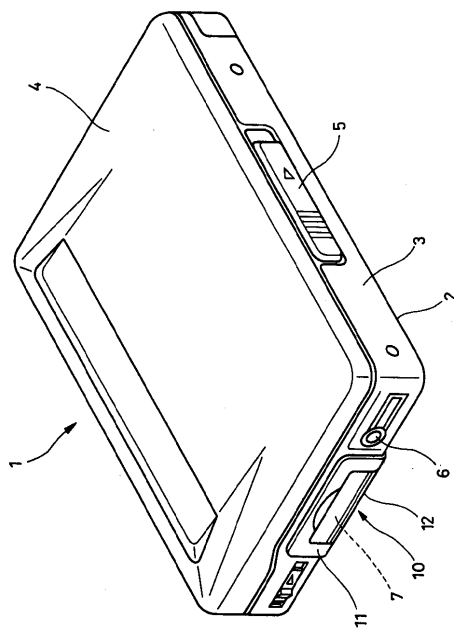
【図 10】同、シャッター機構を裏側から見た図で、A はシャッターによって操作部が閉じられた状態、B は開かれた状態である。

【符号の説明】

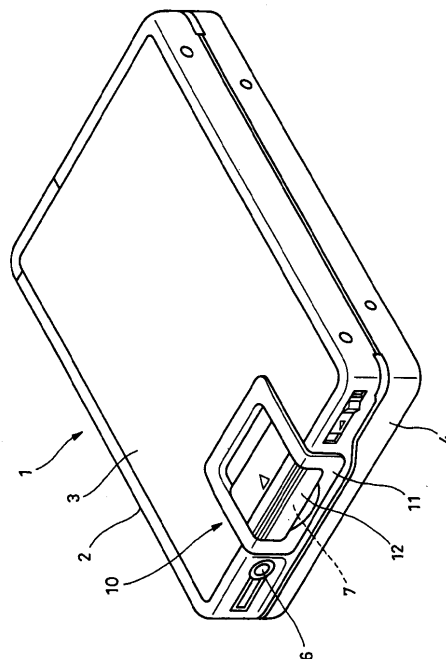
1 カセットプレーヤー、2 機器本体、3 筐体、7 操作部、8 ジョグ  
スイッチ、10 シャッター機構、11 飾り枠（体裁部品）、12 シャッター  
、13 回動シャッター部材、14 直動シャッター部材、22 ガイド溝、28  
板ばね部材、30、31 係合部

10

【図 1】

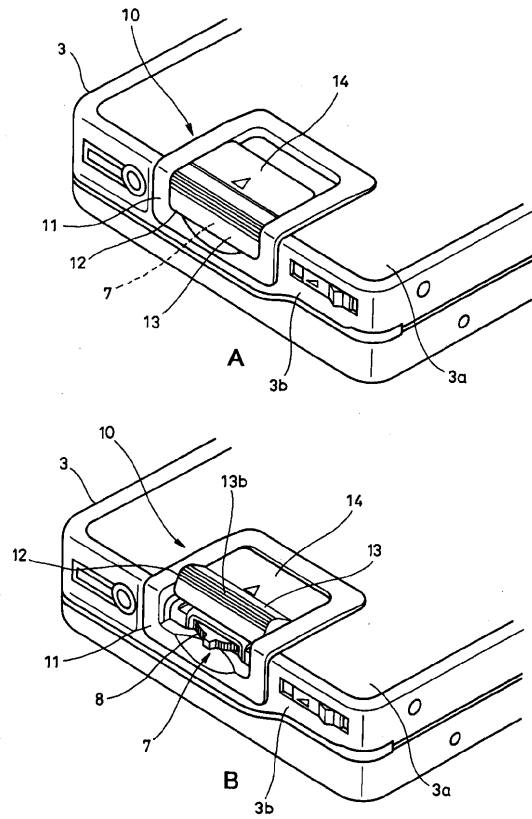


【図 2】

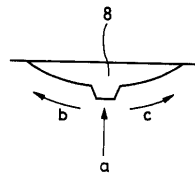




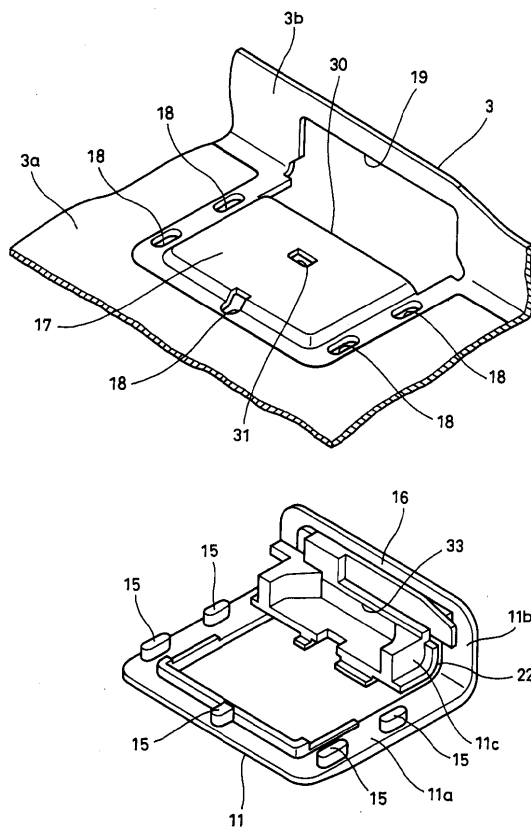
【図 3】



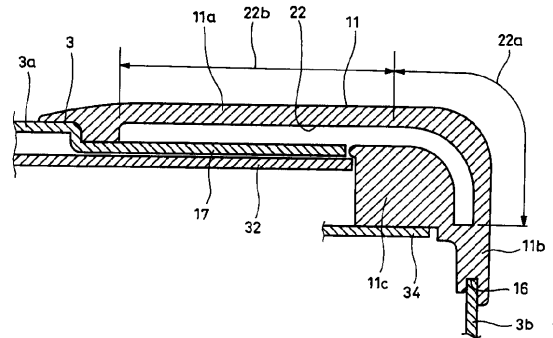
【図 4】



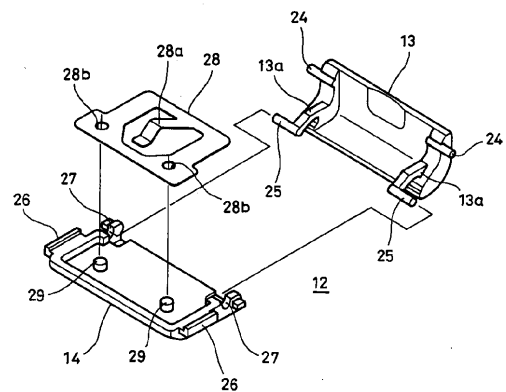
【図 5】



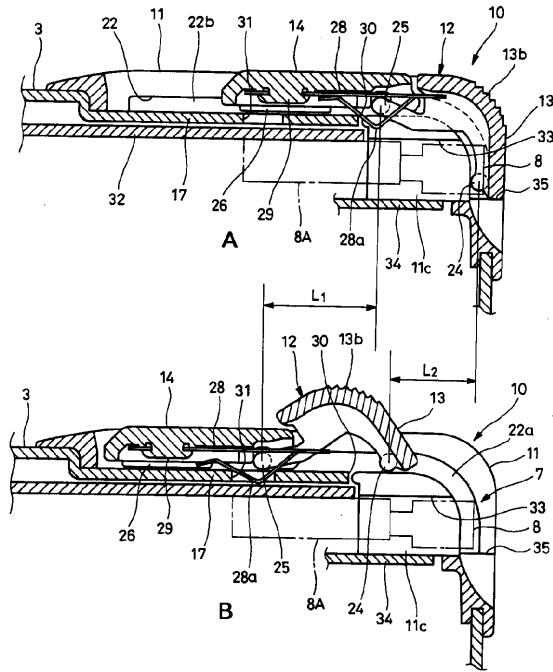
【図 6】



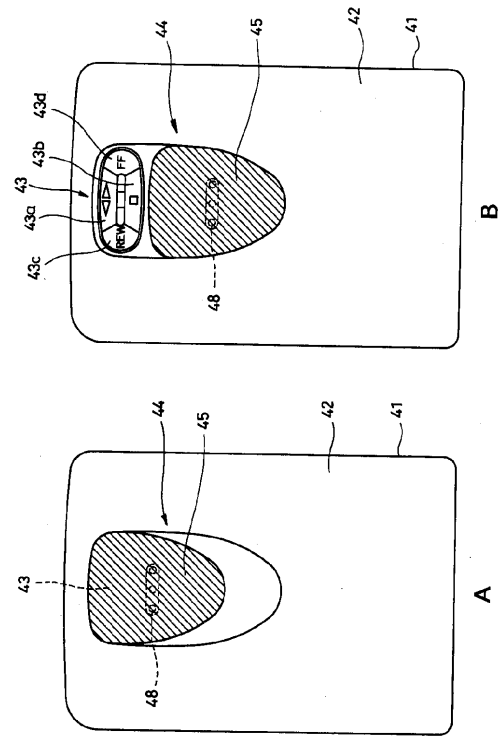
【図 7】



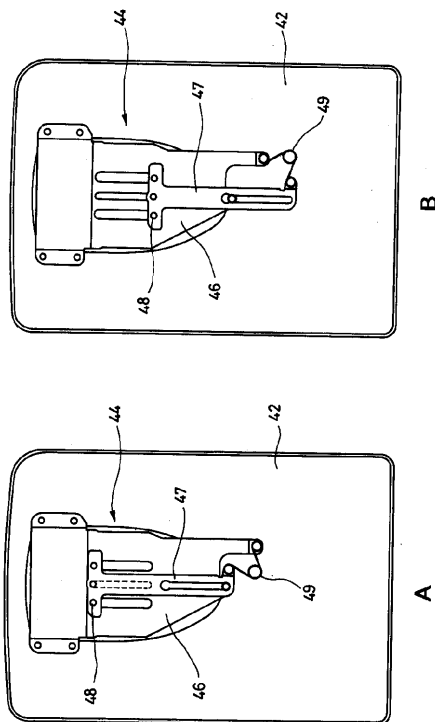
【図 8】



【図 9】



【図 10】



---

フロントページの続き

(72)発明者 田中 晃  
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

(56)参考文献 特開平10-116486(JP,A)  
特開昭62-102598(JP,A)  
特開昭52-150005(JP,A)  
特開平08-315059(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
G11B 33/02  
G11B 15/10