

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4409342号
(P4409342)

(45) 発行日 平成22年2月3日(2010.2.3)

(24) 登録日 平成21年11月20日(2009.11.20)

(51) Int.Cl.

H01H 15/16 (2006.01)
G05G 1/02 (2006.01)

F 1

H01H 15/16
H01H 15/16
G05G 1/02C
B
D

請求項の数 4 (全 11 頁)

(21) 出願番号

特願2004-118255 (P2004-118255)

(22) 出願日

平成16年4月13日 (2004.4.13)

(65) 公開番号

特開2005-302580 (P2005-302580A)

(43) 公開日

平成17年10月27日 (2005.10.27)

審査請求日

平成19年3月6日 (2007.3.6)

(73) 特許権者 000000376

オリンパス株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号

(74) 代理人 100076233

弁理士 伊藤 進

(72) 発明者 山口 将雄

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目43番2号 オ
リンパス株式会社内

審査官 荒田 秀明

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】操作スイッチ機構

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定形状の第一及び第二のカム面を有した第一の部材と、

上記第一の部材に対して上記第一及び第二のカム面に沿って相対的にスライド移動し、
付勢手段により上記第一カム面に向かい付勢された第一のローラと、該付勢手段により第二のカム面に向かい付勢され、回転軸の軸心が該第一のローラの回転軸の軸心を含む上記スライド移動の方向と直交する平面上に含まれない第二のローラとを有した第二の部材と、

上記第一及び第二のカム面にそれぞれに配置された複数の斜面と、

上記第一のローラが、上記第一のカム面に構成された上記斜面の1つに対し上記スライド移動の方向に沿った一方向に第一の反力が発生するように当接するとともに、上記第二のローラが上記第二のカム面に構成された上記斜面の1つに対し上記一方向とは相反する方向に第二の反力が発生するように当接して上記第二の部材を所定の安定位置に保持するように構成されたデータ記録再生装置の操作スイッチ機構であって、

操作者がスライド操作することにより上記第二の部材を上記スライド移動させることができ可能なスライド操作部材と、

上記データ記録再生装置の外装の一部を構成し、上記第二の部材と上記スライド操作部材とを組み付け可能な第三の部材と、

を有し、上記第一の部材は上記データ記録再生装置の本体と一体的に構成され、上記第三の部材は、上記第二の部材と上記スライド操作部材とが組み付けられた状態で、上記第

一の部材、または、上記データ記録再生装置の本体に対して着脱が可能な取り付け手段を具備することを特徴とする操作スイッチ機構。

【請求項 2】

上記付勢手段は、弾性バネで構成され、上記第一のローラを上記第一のカム面に付勢する力量と、上記第二のローラを上記第二のカム面に付勢する力量とが略同一となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ機構。

【請求項 3】

上記付勢手段は、板バネ状部材で構成され、上記第一のローラを保持する板バネ状部材の支点部分から上記第一のローラの保持部分までの長さと、上記第二のローラを保持する上記板バネ状部材の支点部分から上記第二のローラの保持部分までの長さと略同一となるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ機構。

10

【請求項 4】

上記第一及び第二のカム面の同一方向の一端は、それぞれ斜面で構成されており、上記斜面は上記斜面の始端側よりも終端側で上記第一のカム面と上記第二のカム面との間隔が狭くなるように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の操作スイッチ機構。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子機器本体に設けられるスライド操作の操作スイッチ機構に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、小型電子機器に設けられるスライド操作スイッチ機構として特許文献 1 に開示されたものは、相対移動する 2 つの部材の所定位置での移動抵抗を生じさせ、所望の移動位置で選択的に停止させるための機構に関するものである。この機構は、2 枚の板バネ部の先端対称位置に 2 つのゴムローラを配し、本体ケースの凸状カム部当接させるような構造を有している。

【0003】

また、従来の操作スイッチ機構の一般的なものにおいては、バネ付勢される金属のボールをクリック位置に配された係合穴に嵌入、または、脱出させることによってクリック力を得る機構が適用されていた。

30

【特許文献 1】特許文献 1 は、実開平 6 - 81016 号公報である。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

上述した特許文献 1 に開示されたクリック機構によれば、2 つのゴムローラが板バネ上の対称位置に配されているために上記板バネが撓んで接近したときに互いに干渉することができないように上記板バネとゴムローラとを配置する必要があって、撓み方向の占有スペースが大きくなる。また、上記本体ケースの上記板バネが直接取り付けられているために、故障等で上記板バネを取り外す必要が生じたとき、本体に取り付けられている他の部品も同時に取り外す必要があり、上記取り外しが困難であった。

40

【0005】

上述した金属のボールを適用する従来のクリック機構では、クリック作用時に音が発生し、録音時に雑音として記録される可能性があった。また、頻繁な操作を繰り返す I C レコーダ等に適用する場合は、耐久性上の問題があった。

【0006】

本発明は、上述の問題を解決するためになされたものであり、操作音が静かであって、耐久性に優れ、かつ、メンテナンス性のよい操作スイッチ機構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】

【0007】

50

本発明の請求項 1 記載の操作スイッチ機構は、所定形状の第一及び第二のカム面を有した第一の部材と、上記第一の部材に対して上記第一及び第二のカム面に沿って相対的にスライド移動し、付勢手段により上記第一カム面に向かい付勢された第一のローラと、該付勢手段により第二のカム面に向かい付勢され、回転軸の軸心が該第一のローラの回転軸の軸心を含む上記スライド移動の方向と直交する平面上に含まれない第二のローラとを有した第二の部材と、上記第一及び第二のカム面にそれぞれに配置された複数の斜面と、上記第一のローラが、上記第一のカム面に構成された上記斜面の 1 つに対し上記スライド移動の方向に沿った一方向に第一の反力が発生するように当接するとともに、上記第二のローラが上記第二のカム面に構成された上記斜面の 1 つに対し上記一方向とは相反する方向に第二の反力が発生するように当接して上記第二の部材を所定の安定位置に保持するように構成されたデータ記録再生装置の操作スイッチ機構であって、操作者がスライド操作することにより上記第二の部材を上記スライド移動させることができ可能なスライド操作部材と、上記データ記録再生装置の外装の一部を構成し、上記第二の部材と上記スライド操作部材とを組み付け可能な第三の部材と、を有し、上記第一の部材は上記データ記録再生装置の本体と一体的に構成され、上記第三の部材は、上記第二の部材と上記スライド操作部材とが組み付けられた状態で、上記第一の部材、または、上記データ記録再生装置の本体に対して着脱が可能な取り付け手段を具備する。

【0009】

本発明の請求項 2 記載の操作スイッチ機構は、請求項 1 に記載の操作スイッチ機構において、上記付勢手段は、弾性バネで構成され、上記第一のローラを上記第一のカム面に付勢する力量と、上記第二のローラを上記第二のカム面に付勢する力量とが略同一となるように構成されている。

【0010】

本発明の請求項 3 記載の操作スイッチ機構は、請求項 1 に記載の操作スイッチ機構において、上記付勢手段は、板バネ状部材で構成され、上記第一のローラを保持する板バネ状部材の支点部分から上記第一のローラの保持部分までの長さと、上記第二のローラを保持する上記板バネ状部材の支点部分から上記第二のローラの保持部分までの長さと略同一となるように構成されている。

【0011】

本発明の請求項 4 記載の操作スイッチ機構は、請求項 1 に記載の操作スイッチ機構において、上記第一及び第二のカム面の同一方向の一端は、それぞれ斜面で構成されており、上記斜面は上記斜面の始端側よりも終端側で上記第一のカム面と上記第二のカム面との間隔が狭くなるように構成されている。

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、操作音が静かで耐久性も優れ、かつ、メンテナンス性のよい電子機器等の操作スイッチ機構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】

【0013】

以下、図を用いて本発明の実施形態を説明する。

図 1 は、本発明の一実施形態である操作スイッチ機構部が組み込まれるデータ記録再生装置としての IC レコーダの外観を示す斜視図である。図 2 は、上記 IC レコーダに組み付けられる上記操作スイッチ機構部の分解斜視図である。図 3 は、上記操作スイッチ機構部を構成する操作ユニットの斜視図である。図 4 は、操作スイッチ機構部によってオンオフが切り換えられる操作スイッチ群の配置図である。

【0014】

なお、以下の説明において、後述する操作スイッチ鉤 1, 2 のスライド方向を X 方向とし、X 方向の前方側を + 側、手前側を - 側とし、さらに、X 方向と直交する厚み方向を Y 方向とし、X, Y 方向と直交する方向を Z 方向として説明する。

【0015】

10

20

30

40

50

本実施形態の I C レコーダ 1 は、図 1 に示すように記録再生部等の各構成部材を支持するデータ記録再生装置本体である I C レコーダ本体 3 を覆う外装カバー 2 を有しており、該外装カバー 2 の外面に配置される部材として、メニュー操作スイッチ釦 4 a , 送り操作スイッチ釦 4 b , 新ファイル設定スイッチ釦 4 c などの操作スイッチ釦と、LCD 表示部 5 と、発音部 6 と、電池室蓋 7 と、USB コネクタ部 8 等を有している。さらに、外装カバー 2 の左側面上方部に記録、再生、送り動作を指示するための操作スイッチ機構部 20 が配置されている。

【 0 0 1 6 】

なお、操作スイッチ機構部 20 に設けられる操作スイッチ釦 12 は、X 方向にスライド操作が可能であり、図 1 に示す停止位置である STOP 位置から録音位置である REC 位置、また、再生位置である PLAY 位置等の各クリック割り出し位置に移動可能であり、その割り出し位置にて図 4 に示すように X 方向に沿って配置された録音開始用 REC スイッチ 32 , 録音停止用 34 , 再生指示用 PLAY スイッチ 33 をオンオフし、各位置にクリック保持される。さらに、操作スイッチ釦 12 を上記 PLAY 位置よりさらに - X 側の REV 位置まで押圧してレビュー指示用 REV スイッチ 35 をオンさせ、上記押圧を解放すると上記 PLAY 位置に戻る。上記各スイッチは、レバー操作タイプのスイッチであって、上記各スイッチのオンオフは、操作スイッチ釦 12 に結合されるスイッチ操作突起 14 d および 14 e によって操作される。

【 0 0 1 7 】

操作スイッチ機構部 20 は、図 2 に示すように操作ユニット 10 と、該操作ユニット 10 が装着され、カム部を有する第一の部材である I C レコーダ本体（以下、本体と記載する）3 とからなる。

【 0 0 1 8 】

上記操作ユニット 10 は、1 つのユニットとして組み立てられ、本体 3 に対して着脱が可能である。この操作ユニット 10 は、I C レコーダ 1 の外装の一部を兼ねる第三の部材である枠部材 11 と、枠部材にスライド自在に支持されるスライド操作部材である操作スイッチ釦 12 と、操作スイッチ釦 12 と枠部材 11 の間に挿入される摺動部材であるシート部材 13 と、操作スイッチ釦 12 に結合され、操作スイッチ釦 12 と共に枠部材 11 に対してスライド支持される第二の部材を構成するスライド板 14 と、スライド板 14 に固着され、第二の部材を構成するクリックバネ部材 15 と、クリックバネ部材 15 の板バネ部先端に回転可能に支持され、ツインゴムローラを構成する第一ローラであるゴムローラ 16 , 第二のローラであるゴムローラ 17 と、クリックバネ部材 15 をスライド板 14 に固着させるための止め板 18 とを有してなる。

【 0 0 1 9 】

本体 3 は、合成樹脂材料で形成され、枠部材 11 が当て付けられる当て付け面 3 a と、当て付け面 3 a の上下に設けられ、枠部材 11 を固定するための溝部 3 b , 3 c と、内側上、下に設けられる第一のカム面部 3 m と第二のカム面部 3 n と、ビス穴等が設けられる。

【 0 0 2 0 】

上記第一のカム面部 3 m は、上面に X 方向に沿って配置される 1 つの上側凸部 3 d と、 - X 側端部に配置される傾斜カム面 3 g と、傾斜カム面 3 g の + X 側端部に設けられる急峻なカム面 3 i とを有している。

【 0 0 2 1 】

上記第二のカム面部 3 n は、下面に X 方向に沿って配置される 2 つの下側凸部 3 e , 3 f と、 - X 側端部に配置される傾斜カム面 3 h と、傾斜カム面 3 h の + X 側端部に設けられる急峻なカム面 3 j とを有している。

【 0 0 2 2 】

なお、上側凸部 3 d および下側凸部 3 e , 3 f は、それぞれ X 方向に関して、完全な対称形状の凸部ではなく、上側凸部 3 d は、+ X 側が僅かに膨らんでおり、 - X 側が僅かに凹んでいる。下側凸部 3 e , 3 f は、 - X 側が僅かに膨らんでおり、 + X 側が僅かに凹ん

10

20

30

40

50

でいる。さらに、傾斜カム面 3 g , 3 h は、 - X 方向に向けて、つまり、始端側から終端側に向けて互いの間隔が狭くなるように傾斜しているものとする（図 5）。

【 0 0 2 3 】

枠部材 1 1 は、ビス挿通穴 1 1 d , 1 1 e を有する本体 3 側に固定可能な上下の固定用突起部 1 1 f , 1 1 g と、操作スイッチ釦 1 2 の軸部が挿通する開口部 1 1 a と、内側摺動面 1 1 c とを有しており、全体にメッキが施されている。

【 0 0 2 4 】

操作スイッチ釦 1 2 は、Z 方向に突出する軸（ボス）1 2 a を有しており、枠部材 1 1 の前面部にスライド自在に組み付けられる。

【 0 0 2 5 】

シート部材 1 3 は、摺動性が良好なシートで形成され、軸 1 2 a が挿通する穴部 1 3 a と、四角部にガタつき防止用の凸部 1 3 b が設けられる。このシート部材 1 3 は、操作スイッチ釦 1 2 と枠部材 1 1 の間の摺動面部に挿入され、枠部材 1 1 のメッキ部を保護し、かつ、操作スイッチ釦のスライド移動をスムーズに行わせる。

【 0 0 2 6 】

スライド板 1 4 は、摺動性のよい樹脂材料（ポリアセタール樹脂等）で形成され、枠部材側の四角に設けられ、Y 方向に弹性变形可能であって、操作スイッチ釦の回動ガタつき防止用の突起部 1 4 a と、操作スイッチ釦 1 2 の軸 1 2 a がガタなく嵌入する軸穴 1 4 b と、軸穴 1 4 b の側方に配される回転止めピン 1 4 c と、X 方向に沿って配され、Z 方向に突出する 2 つのスイッチ操作突起 1 4 d および 1 4 e とが設けられている。

【 0 0 2 7 】

クリックバネ部材 1 5 は、金属バネ板材料（例えば、バネ用ステンレス材）で形成され、中央連結部 1 5 a と、上記連結部 1 5 a の上下位置からから折り曲げて形成され、- X 方向に延びる付勢手段（弹性バネ）としての上側の第一の板バネ部 1 5 b と下側の第二の板バネ部 1 5 c とが設けられている。上記中央連結部 1 5 a には、ピン穴 1 5 e , 軸穴 1 5 d , 突起挿通穴 1 5 f が設けられる。また、第一の板バネ部 1 5 b の先端部には、ゴムローラ 1 6 が回転軸である軸 1 6 a によって回転自在に支持されている。同様に第二の板バネ部 1 5 c の先端部には、ゴムローラ 1 7 が回転軸である軸 1 7 a によって回転自在に支持されている。但し、ゴムローラ 1 6 と軸 1 6 a の間、ゴムローラ 1 7 と軸 1 7 a の間にはそれぞれ回転摺動性をよくするためにポリアセタール樹脂等のスリーブが介在している。なお、ゴムローラ 1 6 , 1 7 は、ゴム以外、エラストマー樹脂等の耐摩耗性があり、また、弹性があって操作音の発生しにくい合成樹脂で形成してもよい。

【 0 0 2 8 】

上記軸 1 6 a と軸 1 7 a の位置は、X 方向に異なった位置にある。言い換えれば、上記ゴムローラ 1 6 と 1 7 とは、軸 1 6 a の軸心を含む上記スライド方向と直交する平面上に軸 1 7 a の軸心が含まれない位置にそれぞれ配置されているものとする。このようにゴムローラ 1 6 と 1 7 との位置をずらすことによって該ゴムローラが変位して接近したときにゴムローラを支持する板バネ部 1 5 b と 1 5 c の端部を干渉させないようにしている。この形状を採用することで Y 方向の占有スペ - スを減らすことができる。

【 0 0 2 9 】

上述のようにゴムローラ 1 6 と 1 7 との位置をずらして配置したとしても該ゴムローラが受ける反力が略等しくなるような板バネ部形状が採用されている。すなわち、板バネ部 1 5 b の支点部分からゴムローラ 1 6 の軸 1 6 a までの長さであるバネ有効長 L1 と、板バネ部 1 5 c の支点部分からゴムローラ 1 7 の軸 1 7 a までの長さであるバネ有効長 L2 と略同一となるように構成され（図 4）、両者のバネ剛性が同等になるように設定され、撓み量も同等となるようになっている。従って、クリックバネ部材 1 5 が本体 3 の内側の第一、二のカム面部 3 m , 3 n に組み込まれた状態では、ゴムローラ 1 6 と 1 7 とは、上側凸部 3 d と 2 つの下側凸部 3 e , 3 f 、また、カム面 3 i とカム面 3 j 、さらに、傾斜カム面 3 g , 3 h に対して略同一力量の相反する当接力（第一の反力および第二の反力）で当接することになり、クリックバネ部材 1 5 を介して操作スイッチ釦 1 2 が適度なクリ

10

20

30

40

50

ツク力を受け、安定位置である各クリック割り出し位置で保持され、さらに、適度な戻し付勢力を受けることになる。

【0030】

上述した構成を有する操作ユニット10を1つのユニットとして組み立てる場合、まず、操作スイッチ釦12の軸12aを枠部材11の開口部11aに挿通させ、スライド板14の軸穴14bに嵌入させる。そのとき、スライド板14は、四角の突起部14aを枠部材11の内側摺動面11cに当接させた状態で枠部材11の内面部に挿入する。そして、クリックバネ部材15の中央連結部15aのピン穴15eと軸穴15dにスライド板14のピン14cと操作スイッチ釦12の軸12aとをそれぞれ嵌入、挿入し、同時に、スライド板14のスイッチ操作突起14eを突起挿通穴15fに挿入する。上述したクリックバネ部材15の装着で止め板18の切り欠き18bを軸12aの先端部の止め板溝12bに係合させ、かつ、ピン穴18aをピン14cに嵌入させてクリックバネ部材15をスライド板14に固着させる。この組み付け状態で操作スイッチ釦12、スライド板14、クリックバネ部材15は、枠部材11にX方向にスライド自在に支持されるユニット化状態となる。なお、上記ユニット化状態でスライド移動可能な操作スイッチ釦12の回動は、枠部材11の前面側の浅いスライド溝によって規制され、また、スライド板14の回動は、枠部材11の内側摺動面11cによって規制される。

【0031】

ユニット化された操作ユニット10をICレコーダ1に組み付けるには、ICレコーダ1の外装カバー2の取り外し状態にて枠部材11の固定用突起部11f, 11gを本体3の溝部3b, 3cに挿入し、取り付け手段であるビス19をビス挿通穴11d, 11eを挿通させ、本体3側に螺着し、さらに、取り付け手段であるビス21をビス挿通穴11hに挿通させ、本体3側に螺着して固定する。そのとき、ゴムローラ16, 17を内側に撓ませながら本体3の凸部3d, 3e, 3f等が設けられる第一、二のカム面部3m, 3nに挿入する。上記操作ユニット10の組み付けによって操作スイッチ機構部20がICレコーダに組み込まれた状態となる。

【0032】

また、ゴムローラ16, 17の交換等で操作ユニット10を本体3から操作ユニット10単体をICレコーダ1から取り外す場合、上述した作業と逆の作業により簡単に取り外しが可能である。

【0033】

次に、上述したICレコーダ1の操作スイッチ機構部20のスライド操作時の動作状態について、図5, 6等を用いて説明する。

図5は、上記操作スイッチ機構部における操作スイッチ釦のREC位置からREV位置間のスライド移動時のクリックバネ部材、ゴムローラとICレコーダ本体との相対移動位置関係を示す図である。図6は、上記操作スイッチ機構部における操作スイッチ釦のSTOP位置からREC位置への移動時のゴムローラとICレコーダ本体との相対移動位置関係を示す動作状態図であって、図6(A)は、操作スイッチ釦がSTOP位置にあるとき、図6(B)～(D)は、操作スイッチ釦がSTOP位置からREC位置に移動する途中、図6(E)は、操作スイッチ釦がREC位置に到達したときの状態をそれぞれ示す。

【0034】

図5に示すように操作スイッチ釦12がREC位置にあるときは、クリックバネ部材に支持されたゴムローラ16, 17は、それぞれ本体3の凸部3dの+X側と、凸部3eの-X側に当接してクリック割り出し位置に保持される。この状態では、ゴムローラ16は、凸部3dの+X側の膨らんだカム面に当接し、また、ゴムローラ17も凸部3eの-X側の上記同様に膨らんだカム面に同等の当接力で当接して保持されることから、操作スイッチ釦12は、+,-X側で片寄ったクリック力を受けすことなく、後述するSTOP位置にあるときよりも小さいクリック保持力で安定して保持される。

【0035】

操作スイッチ釦12をREC位置からSTOP位置に移動した状態では、ゴムローラ1

10

20

30

40

50

6は、凸部3dの-X側の凹んだカム面に当接し、また、ゴムローラ17は、凸部3fの+X側の上記同様に凹んだカム面に同等の当接力で当接して保持される。従って、操作スイッチ鉗12は、+，-X側で片寄ったクリック力を受けることなく、安定した状態で割り出し位置に保持される。

【0036】

操作スイッチ鉗12をPLAY位置に移動させたときは、ゴムローラ16は、傾斜カム面3gの+X端のカム面3iに当接し、また、ゴムローラ17は、凸部3fの-X側の膨らんだカム面および傾斜カム面3hの+X端のカム面3jに同等の当接力で当接して保持されることから、操作スイッチ鉗12は、上記REC位置にあるときと略同様なクリック保持力で保持され、安定した状態で割り出し位置に保持される。

10

【0037】

さらに、操作スイッチ鉗12をPLAY位置からREV位置に押圧移動させたときは、ゴムローラ16, 17は、傾斜カム面3g, 3h上を同等の力で当接しながら-X方向に移動する。そして、押圧操作力を解放すると、ゴムローラ16, 17は、傾斜カム面3g, 3hによる+X方向の付勢力によって操作スイッチ鉗12は、PLAY位置に戻る。

【0038】

次に、操作スイッチ鉗12をSTOP位置からREC位置に移動させる過程について説明すると、STOP位置にあるときは、ゴムローラ16, 17は、前述したように図6(A)に示すように凸部3d, 3fに当接して保持される。そこで、REC位置方向(+X方向)に向けて操作スイッチ鉗12を押圧操作すると、図6(B), (C), (D)に示すようにゴムローラ16側は、凸部3dを乗り越えながら移動するが、ゴムローラ17側は、凸部3fと3e間の平面部を移動する。そして、REC位置に到達すると、上述したようにゴムローラ16, 17は、凸部3dと3eとでクリック保持される。従って、操作スイッチ鉗12の移動操作中、一方側のゴムローラ16のみが凸部を乗り越える抵抗力を受け、他方のゴムローラ17は、平面上を移動すだけであることにから操作スイッチ鉗12を割り出し位置となるREC位置に確実に止めることができる。なお、STOP位置からPLAY位置に操作スイッチ鉗12を移動させる場合も、同様の過程を辿り、操作スイッチ鉗12を割り出し位置となるPLAY位置に確実に止めることができる。

20

【0039】

以上、説明した本実施形態のICレコーダ1の操作スイッチ機構部20によると、操作スイッチ鉗12のクリック割り出し力を与えるためにクリックバネ部材に回転可能に支持されるツインのゴムローラ16, 17を本体3側の合成樹脂からなる凸部に当接させるクリック機構を採用しているので、従来の金属ボールを適用するクリック機構に比較して静かな作動音が得られ、めりはりのあるクリック感が得られる。また、頻繁な操作スイッチ鉗12の繰り返し操作に対して摩耗の発生も少なく耐久性が向上する。

30

【0040】

ゴムローラ16, 17は、樹脂製スリーブを介して軸16a, 17aに回転可能に支持されていることからゴムローラのスムーズな回転が得られ、さらに耐久性も向上する。また、ゴムローラ16, 17がスライド方向(X方向)に対して異なる位置に配置されることからスライド移動中、ゴムローラを支持するクリックバネ部材15の板バネ部先端部を干渉させることなく、ゴムローラの上下方向(Y方向)をより接近させることができなり、操作スイッチ機構部20のY方向の占有スペースを減じることができる。

40

【0041】

さらに、万一、操作スイッチ機構部20の操作ユニットの交換、または、修理が必要となった場合、ICレコーダ1の外装カバー2を外すだけで、内部の構成部材を外す等の作業なしに操作ユニット10のみを本体3から簡単に取り外すことができる。

【0042】

なお、本発明の要旨は、上述したような音声データ記録装置に限らず、他の電子機器におけるスライド操作可能な操作スイッチ機構にも適用可能である。

【産業上の利用可能性】

50

【0043】

本発明による操作スイッチ機構は、スライド操作を行う操作スイッチ機構に利用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図1】本発明の一実施形態である操作スイッチ機構部が組み込まれるデータ記録再生装置としてのICレコーダの外観を示す斜視図である。

【図2】図1のICレコーダに組み込まれる上記操作スイッチ機構部の分解斜視図である。

【図3】図2の操作スイッチ機構部を構成する操作ユニットの斜視図である。 10

【図4】図2の操作スイッチ機構部によってオンオフが切り換えられる操作スイッチ群の配置図である。

【図5】図2の操作スイッチ機構部における操作スイッチ鉗のREC位置からREV位置間のスライド移動時のクリックバネ部材、ゴムローラとICレコーダ本体との相対移動位置関係を示す図である。

【図6】図2の操作スイッチ機構部における操作スイッチ鉗のSTOP位置からREC位置への移動時のゴムローラとICレコーダ本体との相対移動位置関係を示す動作状態図であって、図6(A)は、操作スイッチ鉗がSTOP位置にあるときの状態、図6(B)～(D)は、操作スイッチ鉗がSTOP位置からREC位置に移動する途中の状態、図6(E)は、操作スイッチ鉗がREC位置に到達したときの状態をそれぞれ示す。 20

【符号の説明】

【0045】

3 ...本体(第一の部材)

3d ...上側の凸部(凸部)

3e, 3f

...下側の凸部(凸部)

3m ...第一のカム面部(第一のカム面)

3n ...第二のカム面部(第二のカム面)

11 ...枠部材(第三の部材)

12 ...操作スイッチ鉗(スライド操作部材)

15 ...クリックバネ部材(第二の部材)

15b, 15c

...板バネ部(付勢手段、弾性バネ、板バネ状部材)

16 ...ゴムローラ(第一のローラ)

16a, 17a

...軸(回転軸)

17 ...ゴムローラ(第二のローラ)

19, 21

...ビス(取り付け手段)

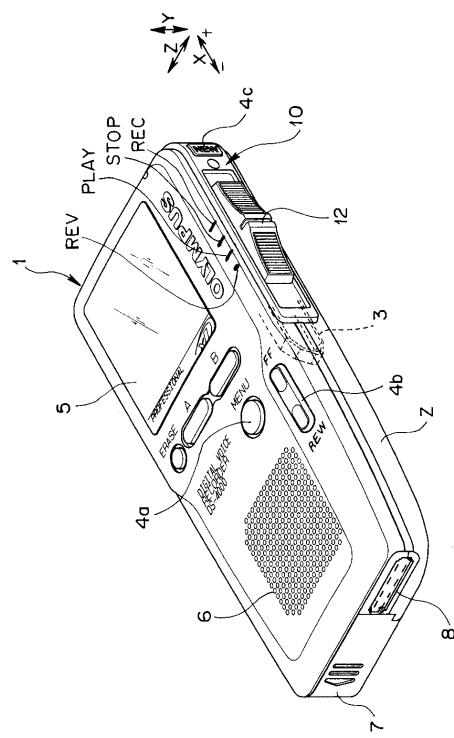
20 ...操作スイッチ機構部(操作スイッチ機構)

L1, L2

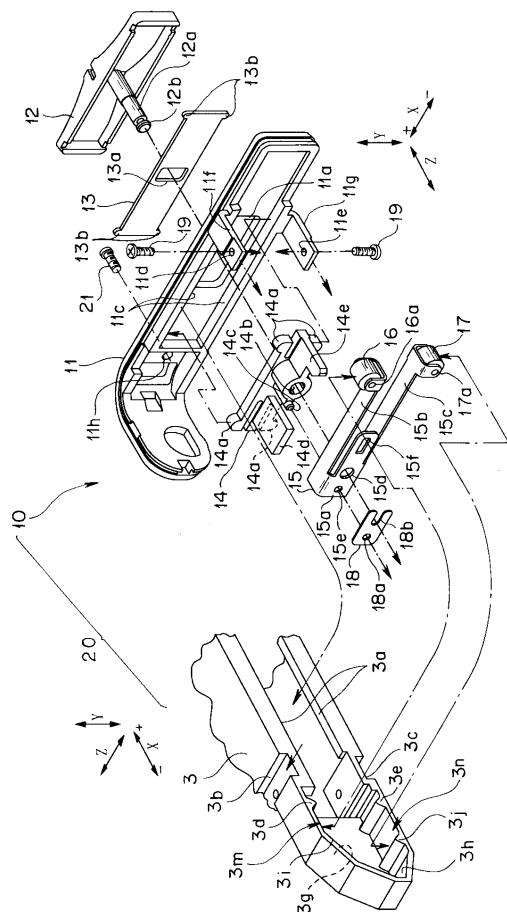
...バネ有効長

(板バネ状部材の支点部分から
ローラの保持部分までの長さ)

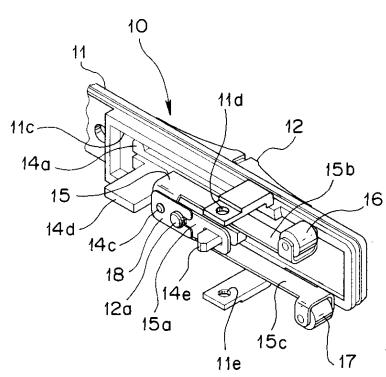
【図1】



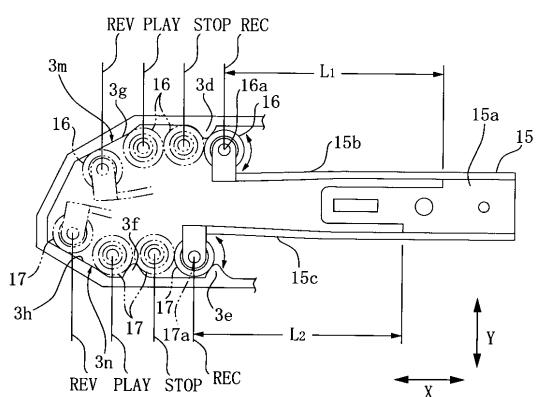
【図2】



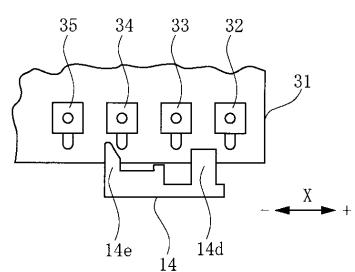
【図3】



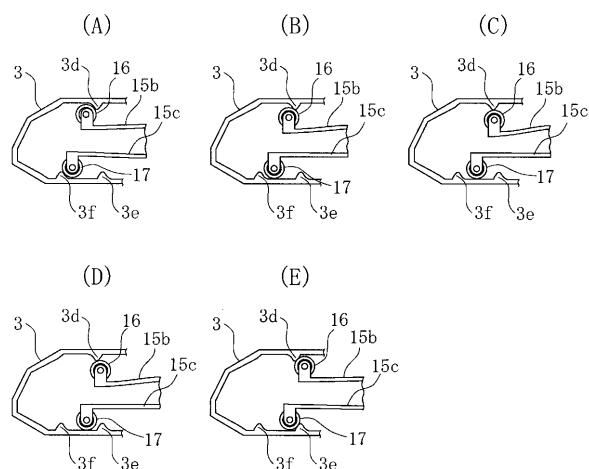
【図5】



【図4】



【図6】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平06-081016(JP, U)
実開昭57-148724(JP, U)
実開昭63-075917(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01H 15/00 - 15/24
G05G 1/02