

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4171306号
(P4171306)

(45) 発行日 平成20年10月22日(2008.10.22)

(24) 登録日 平成20年8月15日(2008.8.15)

(51) Int.Cl. F I
B 6 O R 11/02 (2006.01) B 6 O R 11/02 C
G 1 1 B 33/02 (2006.01) G 1 1 B 33/02 3 O 1 R
 G 1 1 B 33/02 3 O 1 Y

請求項の数 4 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2003-1363 (P2003-1363)	(73) 特許権者	000101732
(22) 出願日	平成15年1月7日(2003.1.7)		アルパイン株式会社
(65) 公開番号	特開2004-210191 (P2004-210191A)		東京都品川区西五反田1丁目1番8号
(43) 公開日	平成16年7月29日(2004.7.29)	(74) 代理人	100078134
審査請求日	平成17年11月29日(2005.11.29)		弁理士 武 顕次郎
		(74) 代理人	100087354
			弁理士 市村 裕宏
		(74) 代理人	100099520
			弁理士 小林 一夫
		(72) 発明者	菅田 文孝
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア アルパイン株式会社内
		(72) 発明者	塚田 昭一
			東京都品川区西五反田1丁目1番8号 ア アルパイン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 車載用電子機器の前面パネル装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

本体装置にその前後方向に所定間隔を保って設けられた少なくとも2つの筒状体と、これら筒状体に挿入される長孔が設けられたスライド部材と、前記両筒状体と前記長孔をガイド手段として前記スライド部材を前記本体装置の前後方向に往復移動する駆動手段と、前記本体装置の前面に配置された可動ノーズと、この可動ノーズの両側面下部を前記スライド部材の先端側に回動自在に連結する連結ピンとを備え、前記スライド部材の往復移動に伴って前記可動ノーズが前記連結ピンを中心に回動する車載用電子機器の前面パネル装置において、

前記スライド部材に肉厚部を有する合成樹脂製のスペーサを載置すると共に、このスペーサ上に載置した板ばねの両端部を前記筒状体にそれぞれ固定し、これら筒状体の間で前記肉厚部を前記板ばねの下面に圧接させたことを特徴とする車載用電子機器の前面パネル装置。

【請求項2】

請求項1の記載において、前記スペーサの下面に前記長孔内に突出する突部が形成されていることを特徴とする車載用電子機器の前面パネル装置。

【請求項3】

請求項2の記載において、前記突部の幅寸法が前記筒状体の外形寸法よりも大きく設定されていることを特徴とする車載用電子機器の前面パネル装置。

【請求項4】

請求項 1 ~ 3 のいずれかの記載において、前記スライド部材の下面に合成樹脂製の下部スペーサを配設し、この下部スペーサを前記筒状体に係止させたことを特徴とする車載用電子機器の前面パネル装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、本体装置の前面に配置された可動ノーズがスライド部材の往復移動に連動して回転する車載用電子機器の前面パネル装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、液晶ディスプレイ等の表示画面を有する車載用電子機器の普及が目覚ましいが、例えばMDプレーヤやCDプレーヤ等の車載用電子機器においては、機器本体の前面に固定された前面パネルにMDやCD等の媒体を挿入/排出するための挿入口を開設する必要があるため、前面パネルに挿入口と共に表示画面や各種操作キーを配設した場合、挿入口や各種操作キーを配設するスペースを確保するために表示画面を大きくできないという難点がある。

【0003】

これに対して、本体装置の前面に固定された前面パネルに媒体の挿入口を設けると共に、前面パネルを覆う可動ノーズ側に表示画面や各種操作キー等を配設し、この可動ノーズをスライド部材によって回転することにより、挿入口を選択的に開閉するようにした車載用電子機器の前面パネル装置が提案されている。ここで、スライド部材はモータを駆動源として本体装置の前後方向に往復移動されるが、この往復移動のガイド手段として、本体装置に筒状体が設けられると共に、スライド部材に筒状体に挿入される長孔が形成されている。また、可動ノーズの下部両側面は連結ピンによってスライド部材の先端に回転可能に連結され、さらに、本体装置の開口の内部両側壁には上下方向へ延びるガイド溝が形成されており、可動ノーズの上部両側面に設けられたガイドピンはガイド溝に移動可能に係合している。

【0004】

このように概略構成された前面パネル装置では、スライド部材が後退位置に引き込まれている場合、可動ノーズは起立した状態にあり、前面パネルに開設された挿入口は可動ノーズによって覆い隠されている。そして、かかる可動ノーズの起立状態でモータを一方向へ回転駆動してスライド部材を後退位置から前進位置へ移動させると、可動ノーズの下部両側面に設けられた連結ピンはスライド部材と共に前進するが、可動ノーズの上部両側面に設けられたガイドピンはガイド溝に沿って上端から下端方向へ移動するため、可動ノーズは連結ピンを回転支点として回転しながらその下部側が手前側にせり出した全開（水平）状態となり、前面パネルに開設された挿入口が露出される。一方、可動ノーズの全開状態でモータを他方向へ回転駆動してスライド部材を前進位置から後退位置へ移動させると、上記とは逆に、ガイドピンはガイド溝に沿って下端から上端方向へ移動し、可動ノーズは連結ピンを回転支点として回転しながらその下部側が引き込まれて起立状態となり、挿入口は再び可動ノーズによって覆い隠される。

【0005】

従来より、このようにスライド部材の往復移動に連動して可動ノーズが回転するタイプの前面パネル装置において、ボールとスプリングを収納したボール保持体内を本体装置の所定位置に固定し、このボールをスプリングの弾発力によってスライド部材の上面に圧接させることにより、本体装置の前後方向に往復移動するスライド部材のラトルノイズを抑制するという技術が知られている（例えば、特許文献1参照）。

【0006】

また、本体装置に回転可能に支持されたレバーをスプリングによって一方向へ付勢し、このレバーに軸支されたローラをスプリングの弾発力によってスライド部材の上面に圧接させることにより、本体装置の前後方向に往復移動するスライド部材のラトルノイズを抑

10

20

30

40

50

制するという技術が知られている（例えば、特許文献2参照）。

【0007】

【特許文献1】

特許第2890914号公報（第2 - 3頁、図5 - 図7）

【0008】

【特許文献2】

特許第3098962号公報（第4頁、図1 - 図2）

【0009】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、このように可動ノーズが回転するタイプの前面パネル装置においては、スライド部材に形成された長孔と本体装置に設けられた筒状体をガイド手段として、スライド部材が本体装置の前後方向へ往復移動するようになっているため、スライド部材の円滑な移動を確保する上で長孔と筒状体との間にクリアランスが必要となり、このクリアランスに起因して筒状体が長孔の周縁部に衝突してラトルノイズを発生することがある。特に、長孔を有するスライド部材と筒状体は共に金属材料で形成されるのが一般的であるため、上記したクリアランスに起因するラトルノイズは顕著なものとなる。

10

【0010】

しかしながら、前述した従来技術では、スプリングの弾発力によってボールやローラをスライド部材の上面に圧接させることで、スライド部材のラトルノイズを抑制するというものであるため、スプリングの弾発力が強過ぎると、スライド部材を円滑に往復移動させることができなくなり、その反対にスプリングの弾発力が弱過ぎると、筒状体が長孔内でガタ付いてラトルノイズを抑制できなくなる。すなわち、スプリングの弾発力をどのように設定したとしても、スライド部材の円滑な移動とラトルノイズの低減化とを両立させることが難しいという問題があった。

20

【0011】

本発明は、このような従来技術の実情に鑑みてなされたもので、その目的は、スライド部材の円滑な移動を妨げることなく確実にラトルノイズを抑制できる車載用電子機器の前面パネル装置を提供することにある。

【0012】

【課題を解決するための手段】

30

本発明は、本体装置の前後方向へ往復移動されるスライド部材上に合成樹脂製のスペーサを介して板ばねを載置し、この板ばねの両端部をスライド部材の長孔をガイドする一対の筒状体に固定すると共に、これら筒状体の間でスペーサに形成した肉厚部を板ばねの下面に圧接させることとする。このような構成を採用すると、両端部を筒状体に固定した板ばねがスペーサの肉厚部に圧接することで湾曲状に撓められ、この板ばねの反力によってスペーサがスライド部材の上面に均一な力で圧接されるため、スライド部材の円滑な移動を妨げることなく確実にラトルノイズを抑制することができる。

【0013】

【発明の実施の形態】

40

本発明による車載用電子機器の前面パネル装置では、本体装置にその前後方向に所定間隔を保って設けられた少なくとも2つの筒状体と、これら筒状体に挿入される長孔が設けられたスライド部材と、前記両筒状体と前記長孔をガイド手段として前記スライド部材を前記本体装置の前後方向に往復移動する駆動手段と、前記本体装置の前面に配置された可動ノーズと、この可動ノーズの両側面下部を前記スライド部材の先端側に回転自在に連結する連結ピンとを備え、前記スライド部材の往復移動に伴って前記可動ノーズが前記連結ピンを中心に回転する車載用電子機器の前面パネル装置において、前記スライド部材に肉厚部を有する合成樹脂製のスペーサを載置すると共に、このスペーサ上に載置した板ばねの両端部を前記筒状体にそれぞれ固定し、これら筒状体の間で前記肉厚部を前記板ばねの下面に圧接させる構成とした。

【0014】

50

このように構成された車載用電子機器の前面パネル装置においては、筒状体と長孔をガイド手段として本体装置の前後方向へ往復移動されるスライド部材上に合成樹脂製のスペーサが載置されており、しかも、このスペーサ上に載置した板ばねの両端部を筒状体に固定することにより、該板ばねがスペーサに形成した肉厚部に圧接して湾曲状に撓められ、その反力によってスペーサがスライド部材の上面に均一な力で圧接されるため、スライド部材の円滑な移動を妨げることなく確実にラトルノイズを抑制することができる。

【0015】

上記の構成において、スペーサの下面にスライド部材の長孔内に突出する突部を形成すると、スペーサを長孔に対して位置規制できて好ましい。この場合、突部の幅寸法を筒状体の外形寸法よりも大きく設定すると、仮に筒状体と長孔間のクリアランス内でスライド部材に若干のガタ付が発生したとしても、長孔の周縁部は合成樹脂製の突部に衝突して金属製の筒状体に衝突しないため、より確実にラトルノイズを抑制することができる。

【0016】

また、上記の構成において、スライド部材の下面に合成樹脂製の下部スペーサを配設し、この下部スペーサを筒状体に係止させることが好ましく、このようにスライド部材の上下両面をスペーサと下部スペーサで挟持する構成にすると、スライド部材をより一層円滑に往復移動させることができる。

【0017】

【実施例】

実施例について図面を参照して説明すると、図1は前面パネル装置の可動ノーズが後退位置で起立している状態を示す要部断面図、図2は可動ノーズの駆動機構を示す分解斜視図、図3はスライド部材の駆動機構を示す平面図、図4は弾性金属板の平面図、図5は可動ノーズとスライド部材の連結部分を示す断面図、図6は捺じりコイルばねの側面図、図7は捺じりコイルばねの上面図、図8は捺じりコイルばねの動作説明図、図9は図3のIX-IX線に沿う断面図、図10はスライド部材と板状スペーサおよび板ばねを示す分解斜視図、図11は可動ノーズが前進位置で起立している状態を示す要部断面図、図12は可動ノーズが全開方向へ回動を開始した直後の状態を示す要部断面図、図13は可動ノーズが全開している状態を示す要部断面図である。

【0018】

図1に示すように、車載用オーディオ装置のシャーシ1の前面に前面パネル2が固定されており、これらシャーシ1と前面パネル2によって本体装置の筐体が構成されている。前面パネル2には第1の挿入口3と第2の挿入口4が上下2段に開設されており、第1の挿入口3は例えばCDを挿入/排出するための開口であり、第2の挿入口4は例えばMDを挿入/排出するための開口である。前面パネル2の凹所内に可動ノーズ5が配置されており、第1および第2の挿入口3, 4は可動ノーズ5の回動操作によって開閉される。この可動ノーズ5の表面には図示せぬ液晶ディスプレイや各種操作キー5a等が配設されており、また、可動ノーズ5の側面に下部支点である第1の連結ピン6と上部支点である第2の連結ピン7が上下方向に所定の間隔をおいてねじ止めされている。なお、これら第1および第2の連結ピン6, 7にはネジ部が一体に設けられており、可動ノーズの左右両側面にそれぞれねじ止めされている。

【0019】

図2と図3に示すように、シャーシ1の底面上にスライド部材8が配置されており、このスライド部材8には歯車9に噛合するラック8aが刻設されている。歯車9は図示せぬモータによって時計または反時計方向へ選択的に回転し、スライド部材8はこのモータを駆動源としてシャーシ1の前後方向(X1-X2方向)に移動可能となっている。スライド部材8の左右両側面は上方に向けて直角に折り曲げられた起立片8bが形成されており、これら両起立片8bの先端の腕部8cに軸孔8dが穿設されている。上記モータと歯車9およびラック8aにより、スライド部材8を前後方向へ移動させる駆動手段が構成されている。

【0020】

10

20

30

40

50

図4と図5に示すように、スライド部材8の腕部8cの外側面には弾性金属板10が固定されており、この弾性金属板10は挿入孔10aと位置決め孔10bおよび切り欠き10cを有している。挿入孔10aは軸孔8dよりも大径に設定されており、その内周縁に複数の舌片11が形成されている。各舌片11は挿入孔10aの内周縁から中心に向かってV字状に延出しており、本実施例の場合、このような舌片11が挿入孔10aの周方向に沿って72度の等間隔を保って5つ形成されている。一方、スライド部材8の腕部8cには突部8e、8f(図5参照)が形成されており、位置決め孔10bを一方の突部8eに挿入して挿入孔10aと軸孔8dの中心を一致させた状態で、切り欠き10cを他方の突部8fに挿入して該突部8fをかしめることにより、弾性金属板10はスライド部材8の腕部8cに位置決め固定されている。

10

【0021】

また、第1の連結ピン6は、大径の頭部6aと、頭部6aから突出する円柱状の軸部6bと、軸部6bの先端に形成されたネジ部6cとを有しており、この第1の連結ピン6を弾性金属板10の挿入孔10aから挿入し、先端のネジ部6cを可動ノーズ5の側面にかしめ固定したネジ付きスタッド12に螺入することにより、可動ノーズ5とスライド部材8は第1の連結ピン6を回動支点として回動可能に連結されている。この場合、弾性金属板10の各舌片11が第1の連結ピン6の頭部6aに押圧されて図5の2点鎖線から実線に示す状態に変形するため、各舌片11のV字状に折れ曲がった山部が頭部6aの裏面に弾接すると共に、各舌片11の先端が軸孔8dの内部で軸部6bの外周面に弾接することになる。その結果、第1の連結ピン6が弾性金属板10の各舌片11によってスラスト方向(Y1-Y2方向)とラジアル方向(X-Zの面内方向)の両方に付勢されるため、第1の連結ピン6とスライド部材8の軸孔8dとの間のガタ付きが3次元方向に規制され、可動ノーズ5の円滑な回動を損なうことなくラトルノイズを確実に防止できる。

20

【0022】

図2と図3に戻り、スライド部材8の両起立片8bに可動側ガイド孔13が穿設されており、この可動側ガイド孔13は、シャーシ1の前後方向に沿って延びる第1の水平部13aと、第1の水平部13aの前端から斜め下方へ延びる第1のカム部13bとを有している。また、シャーシ1の底面上にL字状に折り曲げられた一对のブラケット14が固定されており、これらブラケット14の起立面はスライド部材8の両起立片8bの外側に位置している。ブラケット14の起立面には固定側ガイド孔15が穿設されており、この固定側ガイド孔15は、シャーシ1の前後方向に沿って延びる第2の水平部15aと、第2の水平部15aの前端から斜め上方へ延びる第2のカム部15bとを有している。さらに、ブラケット14の起立面には係止ピン16が固定されており、この係止ピン16は固定側ガイド孔15の後方から内側に突出してスライド部材8の可動側ガイド孔13内に達している。なお、固定側ガイド孔15はシャーシ1の側面に直接設けることも可能である。

30

【0023】

スライド部材8の両起立片8bの内側にそれぞれ駆動アーム17が配置されており、これら駆動アーム17の先端に軸孔17aが穿設されている。そして、この軸孔17aに第2の連結ピン7を挿入し、前述した第1の連結ピン6と同様に、第2の連結ピン7の先端のネジ部を可動ノーズ5の側面にかしめ固定した図示せぬネジ付きスタッドに螺入することにより、可動ノーズ5と駆動アーム17は第2の連結ピン7を回動支点として回動可能に連結されている。また、駆動アーム17の後端側に外側へ向かって突出するガイドピン17bが設けられており、このガイドピン17bはスライド部材8の可動側ガイド孔13とブラケット14の固定側ガイド孔15内に移動可能に挿入されている。

40

【0024】

ガイドピン17bには捺じりコイルばね18が巻装されており、図6~図8に示すように、この捺じりコイルばね18は巻回部18aの両端から突出する一对の腕部18b、18cを有し、腕部18cの先端にはU字状に折り曲げられた引っ掛け部18dが形成されている。巻回部18aはガイドピン17bに挿入され、両腕部18b、18cは駆動アーム17に形成された折曲部17cとブラケット14に固定された係止ピン16に弾接されて

50

いるが、一方の腕部 18 b を図 6 の 2 点鎖線で示す位置まで拡げて折曲部 17 c に掛止することにより、駆動アーム 17 に図 8 の F 1 で示す方向の回動力が付与されている。なお、ブラケット 14 の外側からガイドピン 17 b に止めねじ 19 が螺入されており、この止めねじ 19 によってガイドピン 17 b が可動側ガイド孔 13 と固定側ガイド孔 15 から抜け落ちないようにしている。

【 0 0 2 5 】

図 9 と図 10 に示すように、シャーシ 1 の底面上に筒状体 20 が固定されており、この筒状体 20 はシャーシ 1 の左右両側に 2 個を一組として全体で 4 個配設されている。これら筒状体 20 のうち、左側の 2 個一組の筒状体 20 はシャーシ 1 の前後方向 (X 1 - X 2 方向) に所定間隔を保って配設されており、右側の 2 個一組の筒状体 20 もシャーシ 1 の前後方向に所定間隔を保って配設されている。各筒状体 20 は中央に軸部 20 a を有する金属製の段付きスタッドであり、軸部 20 a の内周面には雌ネジが形成されている。各筒状体 20 の軸部 20 a にはリング状の下部スペーサ 21 が挿入されており、この下部スペーサ 21 はポアセタール (商品名 : ジュラコン) 等の摺動性に優れた合成樹脂材で成形されている。また、スライド部材 8 の左右両側にはシャーシ 1 の前後方向に沿って延びる一对の長孔 22 が形成されており、これら長孔 22 は下部スペーサ 21 の上から各筒状体 20 の軸部 20 a に挿入されている。すなわち、2 個で一組の筒状体 20 の軸部 20 a にそれぞれ長孔 22 が挿入されており、これら筒状体 20 と長孔 22 をガイド手段としてスライド部材 8 はシャーシ 1 の前後方向へ移動可能に案内されている。なお、筒状体 20 の形状は円筒形のものに限らず、角柱状等であっても良く、また、シャーシ 1 の底面から一体に隆起形成しても良い。

【 0 0 2 6 】

さらに、スライド部材 8 の両長孔 22 上には板状のスペーサ 23 と板ばね 24 が載置され、これらスペーサ 23 と板ばね 24 の両端部に形成された孔 23 a , 24 a は長孔 22 の上方へ突出する一組の筒状体 20 の軸部 20 a にそれぞれ挿入されている。このスペーサ 23 はポアセタール (商品名 : ジュラコン) 等の摺動性に優れた合成樹脂材で成形されており、その下面の両端部に一对の突部 23 b が形成され、上面の X 方向におけるほぼ中央部に肉厚部 23 c が形成されている。両突部 23 b は長孔 22 内に挿入されており、その幅寸法は軸部 20 a の外形寸法よりも若干大きめに設定されている。また、板ばね 24 は無負荷状態で平板状に形成されており、板ばね 24 の上方からワッシャ 25 を介してネジ 26 を軸部 20 a に螺入すると、図 9 に示すように、板ばね 24 は中央部下面がスペーサ 23 の肉厚部 23 c に当接して上側に湾曲した形状に変形する。したがって、この板ばね 24 の反力によってスペーサ 23 はスライド部材 8 の上面に均一な力で圧接され、スライド部材 8 は摺動性に優れた下部スペーサ 21 とスペーサ 23 間に挟持された状態となる。

【 0 0 2 7 】

なお、スペーサ 23 や板ばね 24 は必ずしもネジ 36 によって軸部 20 a に固定する必要はなく、例えばワッシャ 25 を軸部 20 a の先端部にかしめ固定する等して、スペーサ 23 や板ばね 24 を筒状体 20 に対して固定するようにしても良い。また、肉厚部 23 c は一对の筒状体 20 , 20 の間に位置していれば良く、その数も 1 つに限らず複数でも良い。さらに、板ばね 24 を無負荷状態で予め湾曲させておき、その両端部を筒状体 20 に固定したときに、肉厚部 23 c に圧接されて平板状となるようにすることも可能である。

【 0 0 2 8 】

このように構成された前面パネル装置において、図 1 に示すように可動ノーズ 5 が前面パネル 2 内で起立状態にあるとき、前面パネル 2 に開設された第 1 および第 2 の挿入口 3 , 4 は可動ノーズ 5 によって覆い隠されており、スライド部材 8 はシャーシ 1 の最も奥側の後退位置にある。この場合、駆動アーム 17 のガイドピン 17 b は可動側ガイド孔 13 の第 1 のカム部 13 b と固定側ガイド孔 15 の第 2 の水平部 15 a の後端とに係合しており、捺じりコイルばね 18 の両腕部 18 b , 18 c の開放角度は初期値に設定されている。また、捺じりコイルばね 18 の後端に形成された引っ掛け部 18 d は係止ピン 16 から離れた後方位置にある。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 9 】

かかる可動ノーズ5の起立状態で図示せぬオープン釦を操作すると、前記モータが正転してその回転力が歯車9を介してラック8aに伝達され、スライド部材8が後退位置から前進位置(X1方向)への移動を開始する。スライド部材8が前進すると、図11に示すように、ガイドピン17bは可動側ガイド孔13の第1のカム部13bに係合したまま固定側ガイド孔15の第2の水平部15a内を前進し、この間、可動ノーズ5は起立状態を保ったまま所定量だけ前進し、挟じりコイルばね18の両腕部18b, 18cの開放角度は変化しない。また、挟じりコイルばね18は係止ピン16に対して前進し、引っ掛け部18dが係止ピン16に係合する位置まで接近する。

【 0 0 3 0 】

スライド部材8がさらに前進すると、図12に示すように、ガイドピン17bが可動側ガイド孔13の第1のカム部13bから第1の水平部13aへ移行すると共に、固定側ガイド孔15の第2の水平部15aから第2のカム部15bへと移行し、可動ノーズ5が第1および第2の連結ピン6, 7を回動支点として起立状態から全開方向へ回動し始める。このとき、ガイドピン17bが第1および第2のカム部13b, 15bに沿ってスライド部材8の移動方向と交差する斜め上方へ持ち上げられるため、このガイドピン17bに巻回されている挟じりコイルばね18の両腕部18b, 18cの開放角度が初期値よりも若干拡がり、挟じりコイルばね18のばね荷重は最小となる。また、この時点で挟じりコイルばね18の引っ掛け部18dが係止ピン16に係止するため、ガイドピン17bに図8のF2で示す方向の引っ張り力が作用し、それによってガイドピン17bが固定側ガイド孔15の第2のカム部15bの周縁に圧接される。したがって、可動ノーズ5の回動中や可動ノーズ5を任意の傾倒角度(チルト角)で停止させたときに、外部から振動が作用したとしても、ガイドピン17bが可動側ガイド孔13や固定側ガイド孔15との間に必要とされるクリアランス内でガタ付くことはなく、かかるガタ付に起因するラトルノイズを確実に防止できる。

【 0 0 3 1 】

ガイドピン17bが固定側ガイド孔15の第2のカム部15bの前端まで移動した時点で駆動アーム17のX1方向への移動は停止し、その後にスライド部材8がさらに前進すると、駆動アーム17のガイドピン17bは可動側ガイド孔13の第1の水平部13aの後端側へと相対的に移行し、それに伴って可動ノーズ5の回動角度が大きくなると共に、挟じりコイルばね18の両腕部18b, 18cの開放角度が次第に狭められていき、挟じりコイルばね18のばね荷重が徐々に増加する。そして、スライド部材8が前進位置まで移動すると、図13に示すように、可動ノーズ5はその下部側が手前側にせり出した全開(水平)状態となり、前面パネル2に開設された第1および第2の挿入口3, 4が露出する。このとき、挟じりコイルばね18の両腕部18b, 18cの開放角度は最も狭められ、挟じりコイルばね18のばね荷重は最大となる。

【 0 0 3 2 】

また、可動ノーズ5が図13に示す全開状態にある時に図示せぬクローズ釦を操作すると、前記モータが逆転して上記と逆の動作が行われる。すなわち、スライド部材8が前進位置から後退位置(X2方向)への移動を開始し、それに伴ってガイドピン17bが可動側ガイド孔13の第1の水平部13aの後端側から第1のカム部13bへ相対的に移行すると共に、固定側ガイド孔15の第2のカム部15bから第2の水平部15aへ移行し、その後に水平部15aの後端に向かって移動することにより、可動ノーズ5は図11に示す起立状態を経て図1に示す後退位置に戻る。その際、スライド部材8と駆動アーム17は全開状態にある可動ノーズ5を起立させるのに大きな力を要するが、両腕部18b, 18cの開放角度が狭められた挟じりコイルばね18によって可動ノーズ5の起立方向への回動力が補足されるため、可動ノーズ5を起立位置までスムーズに回動させることができる。

【 0 0 3 3 】

このように上記実施例に係る前面パネル装置では、筒状体20と長孔22をガイド手段と

10

20

30

40

50

してシャーシ 1 の前後方向へ往復移動されるスライド部材 8 上に合成樹脂製のスペーサ 2 3 と板ばね 2 4 を順次載置し、この板ばね 2 4 の両端部をスライド部材 8 の長孔 2 2 から突出する一対の筒状体 2 0 の軸部 2 0 a にネジ 2 6 で固定することにより、これら両ネジ 2 6 の間で板ばね 2 4 がスペーサ 2 3 に形成した肉厚部 2 3 c に当接して湾曲状に撓められるように構成したので、板ばね 2 4 の反力によってスペーサ 2 3 がスライド部材 8 の上面に均一な力で圧接され、スライド部材 8 の円滑な移動を妨げることなく確実にラトルノイズを抑制することができる。

【 0 0 3 4 】

また、スライド部材 8 の下面に合成樹脂製の下部スペーサ 2 1 を配設し、この下部スペーサ 2 1 を筒状体 2 0 の軸部 2 0 a に挿入・保持するようにしたので、スライド部材 8 の上下両面を摺動性に優れたスペーサ 2 3 と下部スペーサ 2 1 で挟持することができ、スライド部材 8 をより一層円滑に往復移動させることができる。

【 0 0 3 5 】

さらに、スペーサ 2 3 の下面に長孔 2 2 内に突出する突部 2 3 b を形成し、この突部 2 3 b の幅寸法を筒状体 2 0 の軸部 2 0 a の外形寸法よりも大きく設定したので、摺動性に優れたスペーサ 2 3 の突部 2 3 b を長孔 2 2 のガイド部として機能させることができると共に、仮に筒状体 2 0 の軸部 2 0 a と長孔 2 2 間のクリアランス内でスライド部材 8 に若干のガタ付が発生したとしても、長孔 2 2 の周縁部が金属製の軸部 2 0 a に衝突することはないため、より確実にラトルノイズを抑制することができる。

【 0 0 3 6 】

なお、上記実施例では、可動ノーズ 5 の上部支点到に連結した駆動アーム 1 7 のガイドピン 1 7 b をスライド部材 8 の可動側ガイド孔 1 3 とブラケット 1 4 の固定側ガイド孔 1 5 とに挿入し、スライド部材 8 の往復移動に伴って可動ノーズ 5 が起立状態のまま所定量だけ前進した後に回動する前面パネル装置について説明したが、駆動アーム 1 7 の代わりに可動ノーズ 5 の上部支点到にガイドピンを突設し、このガイドピンを前面パネル 2 の内側面に形成したガイド溝に係合することにより、スライド部材 8 の往復移動に伴って可動ノーズ 5 が起立位置と全開位置との間を回動するタイプの前面パネル装置にも本発明を適用可能である。

【 0 0 3 7 】

【発明の効果】

本発明は、以上説明したような形態で実施され、以下に記載されるような効果を奏する。

【 0 0 3 8 】

本体装置の前後方向へ往復移動されるスライド部材上に合成樹脂製のスペーサを介して板ばねを載置し、この板ばねの両端部をスライド部材の長孔をガイドする一対の筒状体に止めネジを用いて固定すると共に、これら止めネジの間でスペーサに形成した肉厚部を板ばねの下面に当接させるように構成したので、両端部を筒状体にネジ止めした板ばねがスペーサの肉厚部に当接して湾曲状に撓められ、この板ばねの反力によってスペーサがスライド部材の上面に均一な力で圧接されることにより、スライド部材の円滑な移動を妨げることなく確実にラトルノイズを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】実施例に係る前面パネル装置の可動ノーズが後退位置で起立している状態を示す要部断面図である。

【図 2】可動ノーズの駆動機構を示す分解斜視図である。

【図 3】スライド部材の駆動機構を示す平面図である。

【図 4】弾性金属板の平面図である。

【図 5】可動ノーズとスライド部材の連結部分を示す断面図である。

【図 6】捺じりコイルばねの側面図である。

【図 7】捺じりコイルばねの上面図である。

【図 8】捺じりコイルばねの動作説明図である。

【図 9】図 3 の IX - IX 線に沿う断面図である。

10

20

30

40

50

【図10】スライド部材と板状スペーサおよび板ばねを示す分解斜視図である。

【図11】可動ノーズが前進位置で起立している状態を示す要部断面図である。

【図12】可動ノーズが全開方向へ回動を開始した直後の状態を示す要部断面図である。

【図13】可動ノーズが全開している状態を示す要部断面図である。

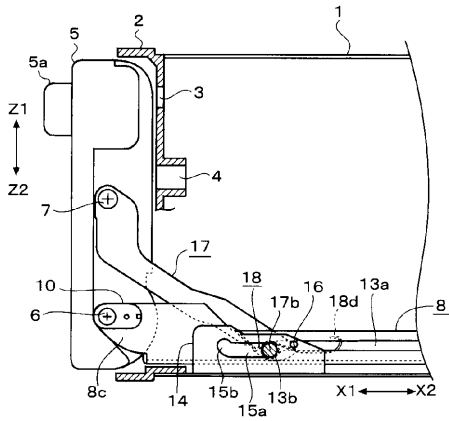
【符号の説明】

- 1 シャーシ
- 2 前面パネル
- 5 可動ノーズ
- 6 第1の連結ピン
- 7 第2の連結ピン
- 8 スライド部材
- 13 可動側ガイド孔
- 14 ブラケット
- 15 固定側ガイド孔
- 17 駆動アーム
- 17b ガイドピン
- 18 捺じりコイルばね
- 20 筒状体
- 20a 軸部
- 21 下部スペーサ
- 22 長孔
- 23 スペーサ
- 23a 孔
- 23b 突部
- 23c 肉厚部
- 24 板ばね
- 24a 孔
- 25 ワッシャ
- 26 ネジ

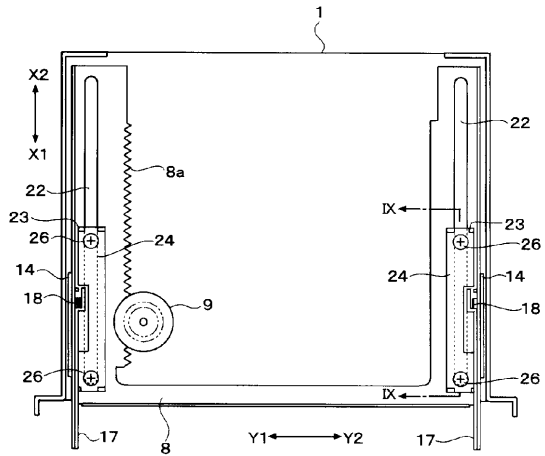
10

20

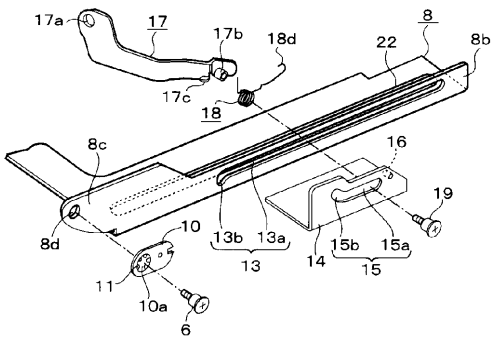
【 図 1 】



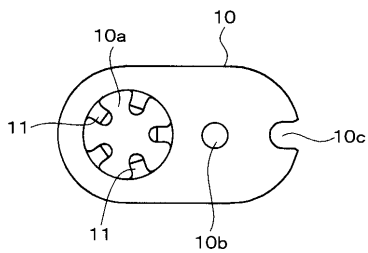
【 図 3 】



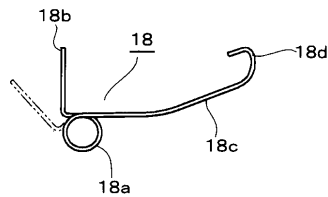
【 図 2 】



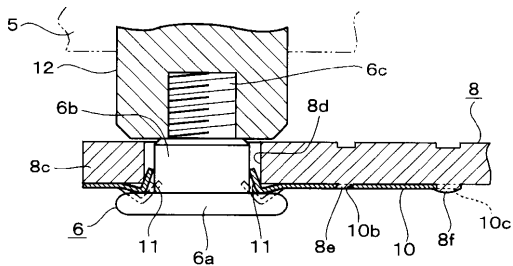
【 図 4 】



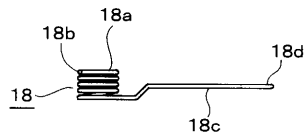
【 図 6 】



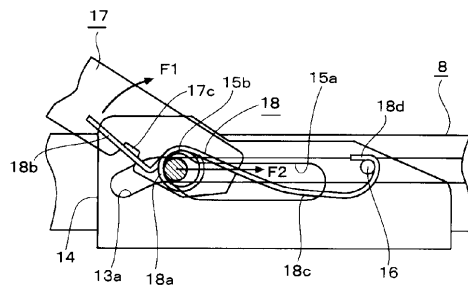
【 図 5 】



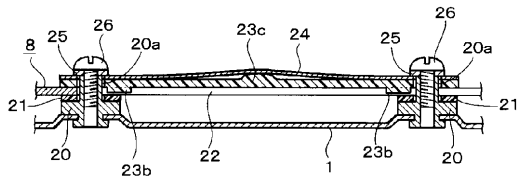
【 図 7 】



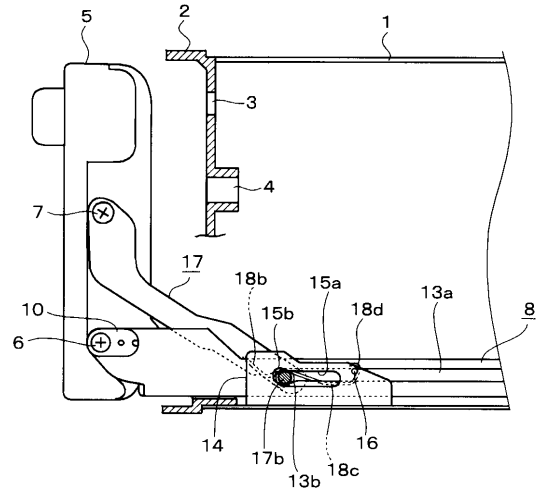
【 図 8 】



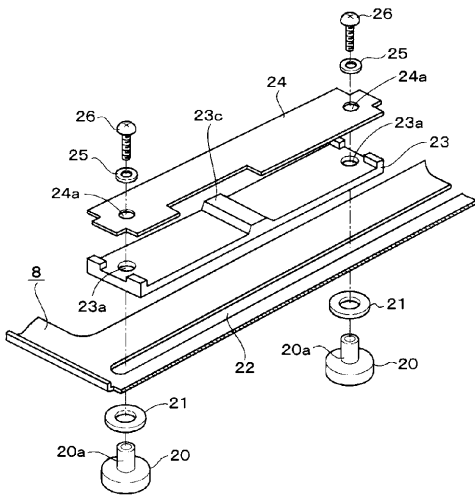
【図9】



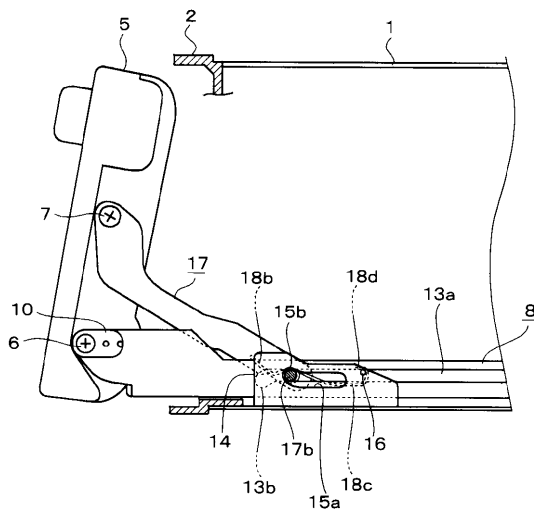
【図11】



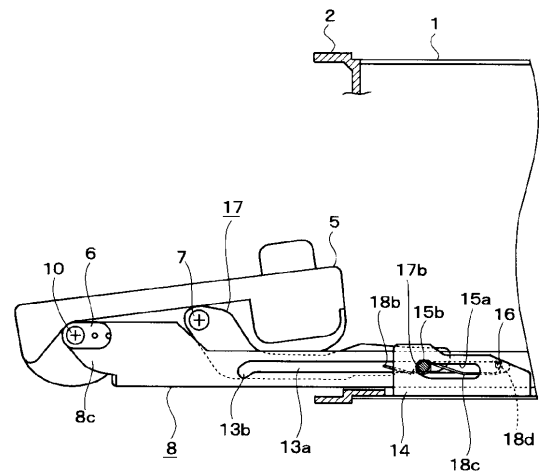
【図10】



【図12】



【図13】



フロントページの続き

(72)発明者 大友 利美
東京都品川区西五反田1丁目1番8号 アルパイン株式会社内

審査官 三宅 達

(56)参考文献 特開2000-76838(JP,A)
実開平6-25047(JP,U)
特許第3098962(JP,B2)
特許第2890914(JP,B2)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B60R 11/02
G11B 33/02