

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3933313号
(P3933313)

(45) 発行日 平成19年6月20日(2007.6.20)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int.C1.

F 1

F 16D 65/30	(2006.01)	F 16D 65/30	A
F 16D 51/22	(2006.01)	F 16D 51/22	Z
F 16D 65/09	(2006.01)	F 16D 65/09	R

請求項の数 5 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願平10-224266
(22) 出願日	平成10年8月7日(1998.8.7)
(65) 公開番号	特開2000-55091(P2000-55091A)
(43) 公開日	平成12年2月22日(2000.2.22)
審査請求日	平成17年7月29日(2005.7.29)

(73) 特許権者	000004374 日清紡績株式会社 東京都中央区日本橋人形町2丁目31番1 1号
(74) 代理人	100082418 弁理士 山口 朔生
(74) 代理人	100099450 弁理士 河西 裕一
(72) 発明者	浅井 征次 愛知県岡崎市六名二丁目4-15
審査官 岩谷 一臣	

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】機械式ドラムブレーキ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

略J字状のブレーキレバーをブレーキシューのシューウェブに回転可能に枢支し、該ブレーキレバーの自由端に形成したU溝内にコントロールケーブルのインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、前記インナーケーブルを牽引操作してブレーキレバーを回転することにより、ブレーキシューを機械的に拡開作動するよう構成した機械式ドラムブレーキ装置において、

前記ケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を、前記ブレーキシューとブレーキレバーとの間に張設したレバーリターンスプリングで規制したことを特徴とする、

機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項2】

請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングが捩りばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項3】

請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングがコイルばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項4】

請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバー

10

20

リターンスプリングの掛止用フック部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 請求項 3 の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングのコイル部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明はブレーキシューを機械的に拡開作動するドラムブレーキ装置に関し、より詳細にはブレーキレバーからケーブルが外れるのを防止する手段の改良に関する。 10

【0002】

【従来の技術】

ブレーキシューのシューウェブにブレーキレバーの基端を枢支し、ブレーキレバーの自由端のU溝内にコントロールケーブルを構成するインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、ブレーキ外からインナーケーブルを牽引操作することでブレーキシューを機械的に拡開作動するドラムブレーキ装置が知られている。

【0003】

このようなドラムブレーキ装置は、輸送時または取扱時にインナーケーブルがブレーキレバーのU溝から外れる虞れがある。 20

ケーブルの外れ防止手段として、ブレーキシューのシューリムの一部をシューの内側に切り起こして突起を形成し、該突起でケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を一定範囲に規制する構造が実用新案登録公報第2520404号により知られている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

前記したケーブルの外れ防止手段にあってはつきのような問題点がある。
<イ> 左右一対のブレーキシューに対し、一方のブレーキシューのみにケーブルエンドの後退規制用の突起を形成すると、左右のブレーキシューが非対称となるから、部品管理が煩雑になるだけでなく、誤組付けの虞れがある。 30

また左右のブレーキシューの共通化を図るために、シューウェブを間に挟んでシューリムの二箇所に対称にケーブルエンドの後退規制用の突起を切り起こして形成すると、切欠いた分だけ断面欠損を生じてシューリムの剛性が低下する。

<ロ> 一般にシューリムには、その幅方向の中央にシューウェブと一体化するための複数の溶接突起が突設されることや、ブレーキシューの拡縮時にバックプレートに形成した複数のレッジ面上を摺動する際の摺動抵抗を小さくするため、シューリムの各側縁部の複数箇所（通常は三箇所）に「ビード」が形成される。

一般にビードはシューリムを直角に折曲して略方形に形成するか、或いは略半円形に絞り加工して形成される。 40

これに加えて、溶接突起とビード間にケーブルエンドの後退規制用の突起を切り起こして成形することになるから、シューリムのローラ加工によるシューウェブ外周に沿うR曲げ成形が困難である。そのため加工効率の低いプレス加工によるR曲げ成形を強いられる。

殊に、リム幅が狭くなるほどブレーキシューの成形性が悪くなる。

<ハ> シューリムの加工用プレス型に切り起こし（ハーフプランク）型を追加したり、或いは突起のプレス形成工程を追加する必要があり、コスト的に改善の余地がある。

【0005】

本発明は前記の問題点を解決するためになされたもので、その目的とするところは、ブレーキシューやブレーキレバーに改良を加えることなく、しかも追加部品を必要とせずに 50

、ブレーキレバーからのケーブルエンドが外れるのを確実に防止できる、機械式ドラムブレーキ装置を提供することにある。

さらに本発明の他の目的は、経済性に優れた機械式ドラムブレーキ装置を提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

請求項1に係る発明は、略J字状のブレーキレバーをブレーキシューのシューウェブに回転可能に枢支し、該ブレーキレバーの自由端に形成したU溝内にコントロールケーブルのインナーケーブルを挿入すると共に、インナーケーブルに固着したケーブルエンドを前記U溝の反ケーブル牽引方向側に掛止し、前記インナーケーブルを牽引操作してブレーキレバーを回転することにより、ブレーキシューを機械的に拡開作動するよう構成した機械式ドラムブレーキ装置において、前記ケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を、前記ブレーキシューとブレーキレバーとの間に張設したレバーリターンスプリングで規制したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項2に係る発明は、請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングが捩りばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項3に係る発明は、請求項1に記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングがコイルばねであることを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項4に係る発明は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングの掛止用フック部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

請求項5に係る発明は、請求項1乃至請求項3の何れかに記載の機械式ドラムブレーキ装置において、レバーリターンスプリングのコイル部をブレーキシューのシューリムに沿う前記ケーブルエンドの後退経路に配設したことを特徴とする、機械式ドラムブレーキ装置である。

【0007】

【発明の実施の形態1】

以下、図1～図6を参照しながら本発明の一実施の形態について説明する。

【0008】

<イ>ブレーキシュー

図2にL T型ドラムブレーキの平面図を示し、図3にその中央縦断面図を示す。尚、本ブレーキはサービスブレーキ用のアクチュエータであるホイールシリンダ14を内蔵しているが、ホイールシリンダは必須の部品ではない。

【0009】

一対のブレーキシュー1,2は同一構造を呈していて、各々半月状のシューウェブ3,4とシューリム5,6を断面T字形に突起溶接で接合し、シューリム5,6の外周面にライニング7,8を固着して構成されている。ブレーキシュー1,2のシューリム5,6の側縁部に形成されたビード5a,6aがバックプレート11のレッジ面11a(図3に中央レッジのみ示す)上にシューホールド装置9,10により弾力的に支持されていて、シューウェブ3,4の下方隣接端がアンカーボルト12に支承され、又、その上方隣接端がホイールシリンダ14のピストンに夫々係合している。一対のブレーキシュー1,2の間にアッパーリターンスプリング15及びロワーリターンスプリング16が張設され、一対のブレーキシュー1,2が縮径方向に付勢されている。

【0010】

<ロ>アジャスタ

一対のブレーキシュー1,2のホイールシリンダ14に隣接する上部間には、ブレーキド

10

20

30

40

50

ラム(図示せず)とブレーキシュー1,2との間隙を調整するアジャスタ17が横架されている。

【0011】

図4を基にアジャスタ17について説明すると、板状のストラット18の左端の溝18aに一方のブレーキシュー1のシュー・ウェブ3及び後述するブレーキレバー23を嵌合すると共に、ストラット18の左方とシュー・ウェブ3との間に張設したスプリング21が前記嵌合を維持する方向に付勢しており、ストラット18の溝18a底が後述するブレーキレバー23の内面に当接している。

ストラット18の右方にはベルクランクレバー19が回転可能に、かつストラット18の長手方向の板面に沿って可動的にピン20で枢支されている。

10

ベルクランクレバー19の左方の外周面に刻設された小刻みな歯19aが前記ストラット18の中間部に刻設した小刻みな歯18bと噛み合っている。ストラット18とピン20との間にスプリング22が張設してあって、両歯18b, 19aの噛合を維持する方向に付勢している。又、ベルクランクレバー19の右方のカム腕19bが他方のブレーキシュー2のシュー・ウェブ4に形成された矩形孔4aに遊嵌している。両スプリング21, 22の取付荷重は図面左方のスプリング21の方が図面右方のスプリング22より大きく設定してある。

【0012】

上述した構成においてホイールシリンダ14を作動すると、両ブレーキシュー1, 2がアンカー部材12との当接点を支点に拡開して図示しないブレーキドラムに摩擦係合する。このとき、アジャスタ17は一方のブレーキシュー1に追従するから、ライニング7, 8が摩耗すると、ベルクランクレバー19のカム腕19bが矩形孔4aで押されてピン20を支点に右回りに回転し、該レバー19の次の歯19aがストラット18の歯18bに噛み合うことにより、カム腕19bの矩形孔4aへの当接位置が変位してブレーキシュー1と2の外径を自動的に拡径する。

20

【0013】

ブレーキシュー1, 2の戻り位置を規制するアジャスタは本実施例に示すタイプに限定されるものではなく、例えばボルト及びナットから構成されるねじタイプ等を用いてもよい。要はブレーキシュー1, 2の戻り位置を規制してブレーキドラム(図示せず)との間隙を適正な値に調整できるアジャスタであればよい。

30

【0014】

ハ 機械式パーキングブレーキ装置

本ブレーキにおける機械式パーキングブレーキ装置はブレーキレバー23、アジャスタ17及びコントロールケーブル26等から構成され、アジャスタ17については上述した通りの構成である。

【0015】

〔ブレーキレバー〕

図2に示す如く被操作部材である略J字状を呈するブレーキレバー23は、一方のブレーキシュー1のシュー・ウェブ3に重合してバックプレート11側に配設され、その基部がピン24を介してシュー・ウェブ3の上方に回転可能に枢支されている。

40

【0016】

シュー・ウェブ3とブレーキレバー23の間にレバーリターンスプリング25が張設され、このレバーリターンスプリング25がブレーキレバー23をピン24を支点に時計回り方向(非作動位置)に向けて付勢している。ブレーキレバー23の時計回り方向の回転は、ブレーキレバー23に突出成形したストップ23aがシュー・ウェブ3の内縁に当接することで一定位置に規制される。

【0017】

ブレーキレバー23の自由端部には、後述するインナーケーブル27を収容し、該インナーケーブル27の端に固着したケーブルエンド28を掛止するU字形に屈曲して形成したU溝23bと、前記U溝23bの本体側からケーブル牽引方向に張り出した案内手段2

50

3 c と、U溝 2 3 b の折返側 2 3 d 端部を反ケーブル牽引方向に張り出した誘導手段 2 3 e とが一体に形成されている。

【0018】

ブレーキレバー 2 3 の案内手段 2 3 c はケーブルエンド 2 8 を掛止位置へ誘導し易いように略スプーン状に形成されている。

また誘導手段 2 3 e にはケーブルエンド 2 8 を掛止位置へ誘導するための傾斜したガイド面 2 3 f と、U溝 2 3 b の反ケーブル牽引側に掛止した状態で、ケーブルエンド 2 8 のU溝 2 3 b 開口方向への移動を制限するストッパ面 2 3 g とが形成されていて、ガイド面 2 3 f は案内手段 2 3 c と連携してケーブルエンド 2 8 をU溝 2 3 b 部の反ケーブル牽引方向側に、かつケーブルエンド 2 8 近傍のインナーケーブル 2 7 の部位をU溝 2 3 b 内に案内するために機能し、インナーケーブル 2 7 をケーブル牽引方向側から押し込むだけのワンタッチ操作でケーブルエンド 2 8 をU溝 2 3 b の反ケーブル牽引方向側に掛止できるようになっている。尚、ブレーキドラム(図示せず)を被せた状態でブレーキ外部から作業をしたい場合には、ケーブルエンド 2 8 を前記案内手段 2 3 c に向けて案内できるガイドパイプ 1 3 をバックプレート 1 1 に設ければよい。

前記ストッパ面 2 3 g はインナーケーブル 2 7 の両端を所定のレバーに接続した後に、ケーブルエンド 2 8 がU溝 2 3 b から外れるのを防止するために機能する。

【0019】

ブレーキレバー 2 3 の上記したワンタッチ操作用の案内手段は本発明の必須の構成要件ではなく、従来と同様にケーブルエンド 2 8 を手で摘んで掛止する形式であってもよいし、又、ブレーキレバー 2 3 をシューウェブ 3 の反バックプレート 1 1 側に重合して配設することも可能である。本発明が前提とするブレーキレバー 2 3 は少なくともケーブルエンド 2 8 を掛止するU溝 2 3 b を有していればよい。

【0020】

〔コントロールケーブル〕

図 5 に示すようにコントロールケーブル 2 6 はインナーケーブル 2 7 とアウタケーシング 2 9 とにより構成される。

アウタケーシング 2 9 の両端部にケーシングキャップ 3 0 a , 3 0 b が固着されていて、一方のケーシングキャップ 3 0 a はバックプレート 1 1 に固着した湾曲するガイドパイプ 1 3 にスナップリング 3 1 で取着され、他方のケーシングキャップ 3 0 b は不動部に取着される。

又、インナーケーブル 2 7 の他方に固着したケーブルエンド 3 2 は、図示しないハンドレバーや足踏みレバーに連結される。

【0021】

上述した構成において、図 2 におけるインナーケーブル 2 7 を右方向に牽引すると、ブレーキレバー 2 3 がピン 2 4 を支点に反時計方向に回転し、アジャスタ 1 7 を介して他方のブレーキシュー 2 を図示しないブレーキドラムに摩擦係合させる。引続き、ブレーキレバー 2 3 がアジャスタ 1 7 との当接点を支点に回転すると、ピン 2 4 を介して一方のブレーキシュー 1 をブレーキドラムに摩擦係合させる。

【0022】

〔ケーブルエンドの外れ防止手段〕

コントロールケーブル 2 6 の他方であるインナーケーブル 2 7 のケーブルエンド 3 2 及びアウタケーシング 2 9 のケーシングキャップ 3 0 b を結合する以前の状態において、搬送時や取扱い時に一方のケーブルエンド 2 8 がシューリム 5 の内面に沿って過大に退動し、前記U溝 2 3 b 部からケーブルエンド 2 8 が外れることを防止する手段として、本発明ではシューウェブ 3 とブレーキレバー 2 3 の間に張設したレバーリターンスプリング 2 5 を有効活用して、ケーブルエンド 2 8 がシューリム 5 に沿って後退する方向の移動を規制する構造を採用した。

【0023】

すなわち、図 6 に詳細に示すようにレバーリターンスプリング 2 5 は、ばね鋼線をループ

10

20

30

40

50

状に巻いた捩りばねで、ばね鋼線の一方に形成したフック部 25a がブレーキレバー 23 の凹部 23h に掛止されると共に、ばね鋼線の他方端部に形成した略半円弧状のフック部 25b がシューウェブ 3 の掛止孔 3a に挿通されて、フック部 25b の半円弧部がシューウェブ 3 の裏面（バックプレート 11 側）側に突出して突出部 25c を形成し、その先端面がシューウェブ 3 の裏面に当接して掛止される。

【0024】

本例ではばね鋼線の他方端部を半円弧状に折り返して突出部 25c を形成した場合について示すが、突出部 25c の形状はその他に V 字状やコ字状などでもよい。要はケーブルエンド 28 がシューリム 5 に沿って後退する方向の移動を、ケーブルエンド 28 が U溝 23b 部から外れない範囲内に規制できる位置に他方のフック部 25b の突出部 25c が位置していればよい。

以上のようにレバーリターンスプリング 25 はブレーキレバー 23 及びインナーケーブル 27 の戻し用ばねとしての機能と、ケーブルエンド 28 がブレーキレバー 23 の U溝 23b 部から外れるのを防止する機能を併有する。

【0025】

【発明の実施の形態 2】

本実施の形態 2 を説明するに際し、前述した実施の形態 1 と機能的に同一の部位は同一の符号を付して詳しい説明を省略する。

【0026】

図 7 にレバーリターンスプリング 25A がばね鋼線をコイル状に巻いた引張コイルばねである他の実施の形態を示す。

レバーリターンスプリング 25A は、ばね鋼線の一方に形成したフック部 25a がブレーキレバー 23 の凹部 23h に掛止され、ばね鋼線の他方端部に形成したフック部 25b がシューウェブ 3 に穿設した掛止孔 3a に挿通して掛止され、フック部 25b の半円弧部がシューウェブ 3 の裏面（バックプレート 11 側）側に突出して突出部 25c を形成し、該突出部 25c で以ってケーブルエンド 28 がシューリム 5 に沿って後退する方向の移動を規制する構造になっている。

【0027】

【発明の実施の形態 3】

図 8 及び図 9 にレバーリターンスプリング 25B, 25D のコイル部 25d, 25d を利用してケーブルエンド 28 がシューリム 5 に沿って後退する方向の移動を規制する他の実施の形態を示す。

図 8 はレバーリターンスプリング 25B が捩りばねである場合を示し、図 9 はレバーリターンスプリング 25D がコイルばねである場合を示す。

何れの場合も、各レバーリターンスプリング 25B, 25D のコイル部 25d をブレーキシュー 1 のシューリム 5 に沿うケーブルエンド 28 の後退経路に配設することが肝要である。

尚、図中符号 25e はシューウェブ 3 に掛止する各レバーリターンスプリング 25B, 25D の一方に形成した鉤状のフック部であり、3b はこのフック部 25e を掛止する掛止孔で、シューウェブ 3 の外周に設けた切欠きとシューリム 5 の内面とで形成している。

【0028】

【発明の効果】

本発明は次の効果を得ることができる。

イ ブレーキシューとブレーキレバーとの間に張設したレバーリターンスプリングを活用してケーブルエンドがブレーキシューのシューリムに沿って後退する方向の移動を確実に規制し、一旦ブレーキレバーの U溝部に掛止したケーブルエンドの外れを防止することができる。

したがって、従来の如くブレーキシューやブレーキレバーに特異な変更を加えることがなく、しかも追加部品を必要とせず、コスト的にも大幅な改善が図られる。

ロ レバーリターンスプリングとして特殊なばねを用いる必要はなく、公知の捩りばね

10

20

30

40

50

ねやコイルばねの一方の掛止用フック部を適所に配設するだけの簡易な設計変更で対応することができる。

八 ブレーキシューに改良を加える必要がないので、ブレーキシューの加工性悪化や、剛性低下、誤組付けといったすべての問題を解消することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 ブレーキレバーとインナーケーブルの結合部をバックプレート側から見た斜視図

【図2】 ドラムブレーキ装置の平面図

【図3】 図1のIII-III断面図

【図4】 図1のIV-IV断面図

10

【図5】 図1のV-V断面図

【図6】 図1のVI-VI断面図

【図7】 レバーリターンスプリングにコイルばねを適用した他の実施例の説明図

【図8】 レバーリターンスプリングに捩りばねを適用した更に他の実施例の説明図

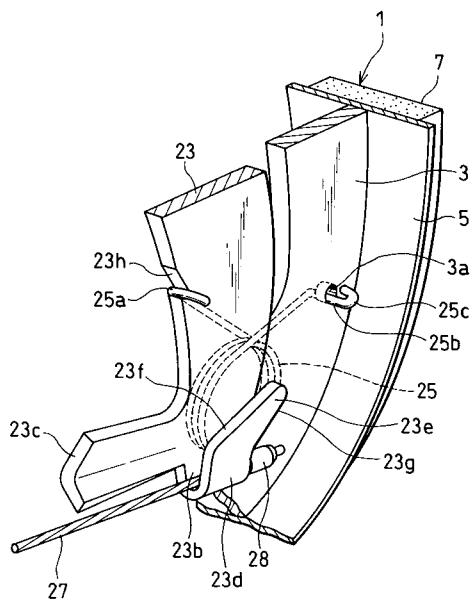
【図9】 レバーリターンスプリングにコイルばねを適用した更に他の実施例の説明図

【符号の説明】

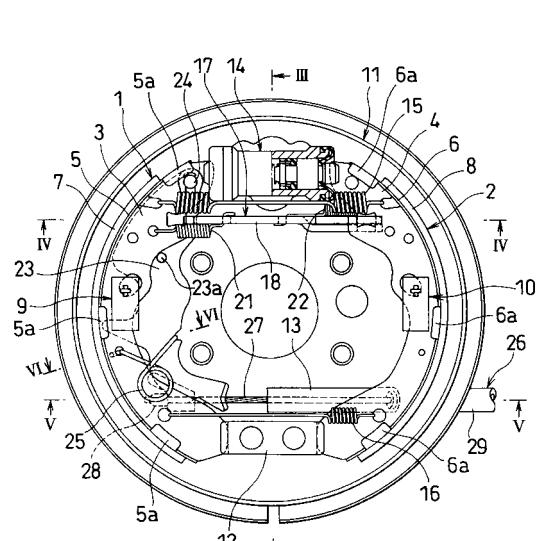
1, 2	ブレーキシュー	
3, 4	シューウェブ	
3a, 3b	掛止孔	
4a	矩形孔	20
5, 6	シューリム	
5a, 6a	ビード	
7, 8	ライニング	
9, 10	シューホールド装置	
11	バックプレート	
11a	レッジ面	
12	アンカー部材	
13	ガイドパイプ	
14	ホイールシリンダ	
15	アッパーリターンスプリング	30
16	ロワーリターンスプリング	
17	アジャスター	
18	ストラット	
18a	溝	
18b	小刻みな歯	
19	ベルクランクレバー	
19a	小刻みな歯	
19b	カム腕	
20	ピン	
21	スプリング(ブレーキシュー側)	40
22	スプリング(ベルクランク側)	
23	ブレーキレバー	
23a	ストッパ	
23b	U溝	
23c	案内手段	
23d	折返側	
23e	誘導手段	
23f	ガイド面	
23g	ストッパ面	
23h	凹部	50

2 4	ピン	
2 5	レバーリターンスプリング	
2 5 a	フック部 (ブレーキレバー側)	
2 5 b	フック部 (ブレーキシュー側)	
2 5 c	突出部	
2 5 d	コイル部	
2 5 e	鉤状フック部	
2 5 A , 2 5 B , 2 5 D	レバーリターンスプリング	
2 6	コントロールケーブル	
2 7	インナーケーブル	10
2 8	ケーブルエンド (ブレーキ側)	
2 9	アウタケーシング	
3 0 a	ケーハングキャップ (ブレーキ側)	
3 0 b	ケーシングキャップ	
3 1	スナップリング	
3 2	ケーブルエンド	

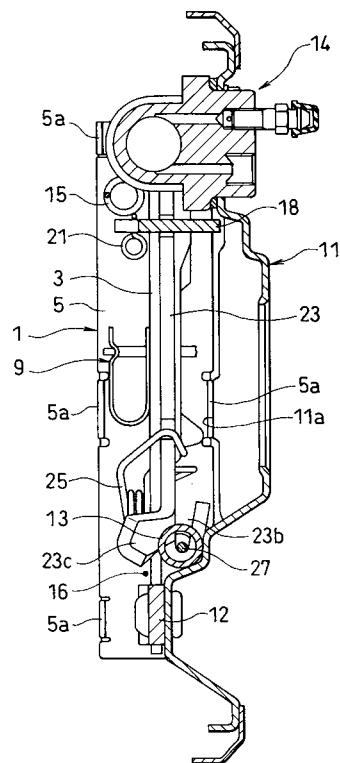
【図1】



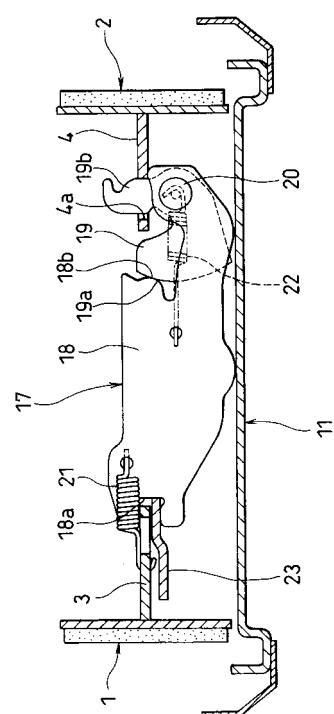
【図2】



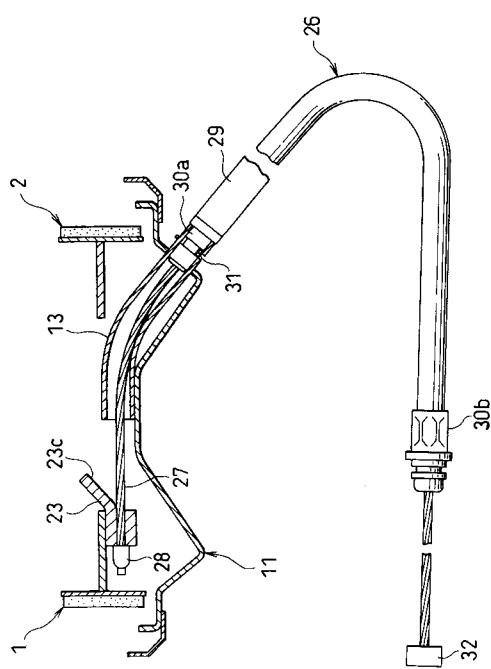
【図3】



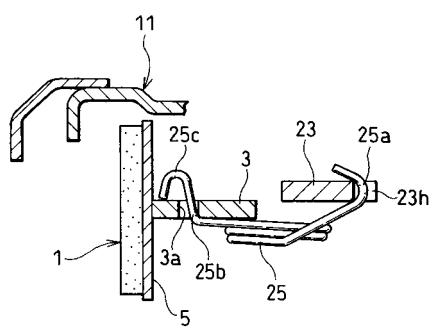
【図4】



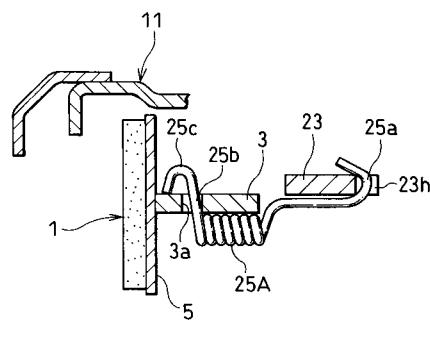
【図5】



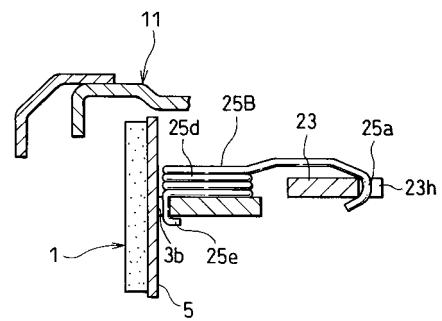
【図6】



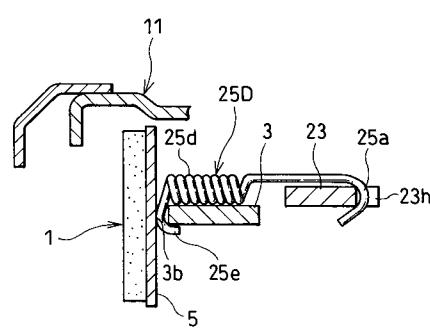
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平4-36137(JP, U)
実開昭59-141232(JP, U)
特開昭59-70920(JP, A)
実開昭61-45275(JP, U)
実開昭60-123423(JP, U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F16D51-69