

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4301636号
(P4301636)

(45) 発行日 平成21年7月22日(2009.7.22)

(24) 登録日 平成21年5月1日(2009.5.1)

(51) Int.Cl. F I
H O 1 R 13/52 (2006.01) H O 1 R 13/52 E

請求項の数 5 (全 9 頁)

(21) 出願番号	特願平11-146371	(73) 特許権者	000005223 富士通株式会社
(22) 出願日	平成11年5月26日(1999.5.26)		神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号
(65) 公開番号	特開2000-340289(P2000-340289A)	(73) 特許権者	000237639 富士通フロンテック株式会社
(43) 公開日	平成12年12月8日(2000.12.8)		東京都稲城市矢野口1776番地
審査請求日	平成18年3月28日(2006.3.28)	(74) 代理人	100077517 弁理士 石田 敬
		(74) 代理人	100092624 弁理士 鶴田 準一
		(74) 代理人	100082898 弁理士 西山 雅也
		(74) 代理人	100081330 弁理士 樋口 外治

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コネクタ抜け防止機構を有する電子機器

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

電子機器の本体と、該本体に固定して取付けられている本体側コネクタと、該本体側コネクタにケーブル側コネクタを嵌合可能で且つケーブルを案内可能なハウジングを有する、機器本体に設けたコネクタハウジングと、該コネクタハウジングを開閉するために外部からアクセス可能なコネクタカバーと、ケーブル側コネクタを本体側コネクタに対して嵌合位置に保持するために、前記コネクタカバーの閉位置で前記ケーブル側コネクタをその離脱方向への移動を阻止するように該コネクタカバーに設けた突起と、を具備し、該コネクタカバーは、該コネクタカバーを機器本体から取外し可能な第1位置と、該コネクタカバーが機器本体にロックされる第2位置との間でスライド可能に設けられ、該コネクタカバーのスライド方向と、ケーブル側コネクタの本体側コネクタに対する挿入方向と該コネクタカバーの突起の突出方向とが、互いに異なる方向であることを特徴とするコネクタ抜け防止機構を有する電子機器。

【請求項2】

前記コネクタカバーに設けた突起は少なくとも2本あり、該2本の突起は、ケーブル側コネクタのケーブルを挟んで両側に位置し、かつ該ケーブルに干渉しないように、ケーブル径と、コネクタカバーを開くために必要な該カバーのスライド幅との和よりも大きい間隔で隔てていることを特徴とする請求項1に記載の電子機器。

【請求項3】

前記コネクタカバーは、前記第2位置の側へ移動させることによりスナップロック式に

弾性的にロックされ、該コネクタカバーを第 1 位置の方向へ強制的に移動させることにより該弾性に抗して第 1 位置へ移動可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の電子機器。

【請求項 4】

機器本体には、前記コネクタカバーの両側縁をスライド可能に支持するレールが設けられ、コネクタカバーの側には凸部を設け、レール側には該凸部が乗り越えることの出来る畝部を設けることにより、前記第 2 位置でのコネクタカバーのロックが行われ、該コネクタカバーを第 1 位置の方向へ強制的に移動させた時は、該凸部が畝部を乗り越えることにより第 1 位置へ移動可能となることを特徴とする請求項 3 に記載の電子機器。

【請求項 5】

第一のコネクタと、

前記第一のコネクタに接続される第二のコネクタが収容されるコネクタハウジングと、
前記コネクタハウジングを開閉するコネクタカバーと、

前記コネクタカバーの閉位置で、前記第二のコネクタに当接して前記第二のコネクタの着脱方向の移動を規制する、前記コネクタカバーに設けられた突起と、を備え、

該コネクタカバーは、該コネクタカバーを機器本体から取外し可能な第 1 位置と、該コネクタカバーが機器本体にロックされる第 2 位置との間でスライド可能に設けられ、該コネクタカバーのスライド方向と、ケーブル側コネクタの本体側コネクタに対する挿入方向と、前記コネクタカバーの突起の突出方向とが、互いに異なる方向であることを特徴とする電子機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は電子機器におけるコネクタ抜け防止機構に関し、更に詳しくは、コンピュータ、バーコードスキャナ、レーザプリンタ等の電子機器に着脱可能に接続されるコネクタの抜け防止機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来、コンピュータ、バーコードスキャナ、レーザプリンタ等の電子機器においては、コネクタ付ケーブルを電子機器の本体に接続する場合には、通常ピン・ジャックコネクタを使用するのが一般であった。また、接続にあたっては、ケーブル側コネクタを機器側コネクタに嵌合させた後、コネクタが外れたり緩んだりするのを防止するために、通常は、ケーブル側コネクタを機器側コネクタ又は機器本体に固定するための手段が設けられている。

【0003】

ケーブル側のコネクタを電子機器側のコネクタに固定し、コネクタが機器本体から抜けるのを防止する方法としては、従来、次のような方法がある。

フック式のものは、ケーブル側コネクタにフックが設けてあり、コネクタ間が嵌合すると同時に、このフックが機器本体側のフック受け部に弾性的に係合してロックし、コネクタを取り外す時は、フックをフック受け部から離れた状態で、コネクタを機器本体側から引き抜くようにしている。ねじ固定式のものは、ケーブル側コネクタにねじが取り付けられ、ケーブル側コネクタを機器本体側コネクタに嵌合させた後、ドライバー等を用いてこのねじを回転させ、機器本体側に対応して設けてあるねじ穴にねじ込むことにより、コネクタを固定する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

このような、従来の固定手段をもったコネクタ抜け防止機構では、コネクタの本体側嵌合部の周囲に、コネクタのロック・固定操作のために使用者の指の入る空間が必要であり、装置の小スペース化又は小型化には障害となっていた。

また、コネクタの固定やロックが不十分な場合、通常の組み立て状態では、その不十分さ

10

20

30

40

50

が判らず、電源投入によってのみ判明できる状態であった。この場合、コネクタが半抜け状態にもかかわらず電源投入が行なわれることとなり、装置に損傷を及ぼす可能性もある。

【0005】

そこで、本発明は、コネクタのインターフェース部が必要で、かつコネクタの部分にカバーのある電子機器において、簡単な機構でもってコネクタ抜け防止を実現することのできる、コネクタ抜け防止機構を有する電子機器を提案することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】

上記の課題を達成するために、本発明によれば、電子機器の本体と、該本体に固定して取付けられている本体側コネクタと、該本体側コネクタにケーブル側コネクタを嵌合可能で且つケーブルを案内可能なハウジングを有する、機器本体に設けたコネクタハウジングと、該コネクタハウジングを開閉するために外部からアクセス可能なコネクタカバーと、ケーブル側コネクタを本体側コネクタに対して嵌合位置に保持するために、前記コネクタカバーの閉位置で前記ケーブル側コネクタをその離脱方向への移動を阻止するように該コネクタカバーに設けた突起と、を具備し、該コネクタカバーは、該コネクタカバーを機器本体から取外し可能な第1位置と、該コネクタカバーが機器本体にロックされる第2位置との間でスライド可能に設けられ、該コネクタカバーのスライド方向と、ケーブル側コネクタの本体側コネクタに対する挿入方向と、前記コネクタカバーの突起の突出方向とが、互いに異なる方向であることを特徴とする、コネクタ抜け防止機構を有する電子機器が提供される。これによると、コネクタの嵌合が行なわれた後、コネクタカバーが装置本体に装着されると、コネクタカバーの突起がコネクタの後部の位置に来て、コネクタが抜け方向へ移動するのを阻止する。また、コネクタカバーはそのスライド動作がコネクタの抜け方向と異なるので、コネクタの抜ける力によりコネクタカバーのスライド動作に影響を与えることはなく、逆にコネクタカバーのスライド動作によりコネクタの抜け防止に影響を与えることはなくなる。

【0008】

前記コネクタカバーに設けた突起は少なくとも2本あり、該2本の突起は、ケーブル側コネクタのケーブルを挟んで両側に位置し、該ケーブルに干渉しないように、ケーブル径と、コネクタカバーを開くために必要な該カバーのスライド幅との和よりも大きい間隔で隔てていることを特徴とする。コネクタカバー範囲内のどの位置にあっても突起はコネクタの抜けを防止することが出来る。

【0009】

前記コネクタカバーは、前記第2位置の側へ移動させることによりスナップロック式に弾性的にロックされ、該コネクタカバーを第1位置の方向へ強制的に移動させることにより該弾性に抗して第1位置へ移動可能であることを特徴とする。

機器本体には、前記コネクタカバーの両側縁をスライド可能に支持するレールが設けられ、コネクタカバーの側には凸部を設け、レール側には該凸部が乗り越えることの出来る畝部を設けることにより、前記第2位置でのコネクタカバーのロックが行われ、該コネクタカバーを第1位置の方向へ強制的に移動させた時は、該凸部が畝部を乗り越えることにより第1位置へ移動可能となることを特徴とする。

【0010】

本発明によれば、更に、第一のコネクタと、前記第一のコネクタに接続される第二のコネクタが収容されるコネクタハウジングと、前記コネクタハウジングを開閉するコネクタカバーと、前記コネクタカバーの閉位置で、前記第二のコネクタに当接して前記第二のコネクタの着脱方向の移動を規制する、前記コネクタカバーに設けられた突起と、を備え、該コネクタカバーは、該コネクタカバーを機器本体から取外し可能な第1位置と、該コネクタカバーが機器本体にロックされる第2位置との間でスライド可能に設けられ、該コネクタカバーのスライド方向と、ケーブル側コネクタの本体側コネクタに対する挿入方向と、前記コネクタカバーの突起の突出方向とが、互いに異なる方向であることを特徴とする

電子機器が提供される。

【 0 0 1 1 】

【 発明の実施の形態 】

以下、添付図面を参照して本発明の実施の形態について詳細に説明する。

図 1 は本発明のコネクタ抜け防止機構を有するバーコード読み取り装置の概略平面図であり、特にインターフェース部を示す。図 2 は図 1 の矢印 A から見たバーコード読み取り装置の概略正面図、図 3 は図 1 の矢印 B から見たバーコード読み取り装置の部分側面図である。また、図 4 はコネクタカバーの平面図、図 5 は図 4 の矢印 C から見たコネクタカバーの正面図、図 6 は図 4 の矢印 D から見たコネクタカバーの側面図である。

【 0 0 1 2 】

本発明は、バーコードスキャナ、レーザプリンタその他種々の電子装置で、コネクタ付のケーブルを接続するためのインターフェース部を有するものに適用可能である。インターフェース部は複数あるものにも適用可能であるが、この実施形態では、1つのインターフェース部を有するバーコードスキャナについて説明する。

【 0 0 1 3 】

バーコードスキャナ 1 の本体 2 には、上部の側面寄り（図 1 の下側）の中央部にインターフェース部を構成するハウジング 3 が設けられている。このハウジング 3 の一方の壁部（図 1 の右側壁部）には、装置本体側のコネクタ 4 が固定して取付けられている。

ケーブル 5 はその先端にコネクタ 6 が装着されており、このケーブル側コネクタ 6 はハウジング 3 の空間部を利用して装置側のコネクタ 4 に嵌合され、信号等の接続が行われる。コネクタ 6 から後方へ延びるケーブル 5 は、ハウジング 3 内で約 90 度湾曲（5 a）され、ハウジング 3 の外部、即ち装置の外部に案内される。このため、ハウジング 3 はコネクタ 6 自体とそのケーブル 5 の湾曲部 5 a を収容するスペースを必要とする。

【 0 0 1 4 】

装置本体の上面には、このハウジング 3 を開閉可能なコネクタカバー 7 が設けてある。従って、コネクタ 6 の嵌合が行なわれ、ケーブル 5 がハウジング 3 の外部へ案内された後、コネクタカバー 7 によりハウジング 3 が閉じられる。

このコネクタカバー 7 は、その左右両縁が装置本体側のレールないしほぞに案内されるスライド部 8 を形成し、図 3 の矢印 E 方向に後述するように所定の範囲内でスライド移動できるようになっている。即ち、このコネクタカバー 7 は、このコネクタカバー 7 を機器本体から取り外し或いは装着を開始することのできる第 1 位置と、このコネクタカバー 7 が機器本体にロックされる第 2 位置との間で矢印 E 方向にスライド可能となっている。

【 0 0 1 5 】

また、コネクタカバー 7 はハウジング 3 の内部に向かって延びる 2 本の突起 9 a、9 b が設けられ、これらの 2 本の突起 9 a、9 b は、コネクタカバー 7 のスライド範囲内でコネクタ 6 のケーブル 5 を挟んで両側に位置し、且つケーブル 5 に干渉しないように、ケーブルの径（b）とコネクタカバー 7 のスライド量（a）との和（a + b）よりも大きい間隔で隔てていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

突起 9 a、9 b の間隔を a + b より大きくする理由は、いずれの突起 9 a、9 b もケーブル 5 に干渉させずにかつコネクタカバー 7 のスライド可能な範囲内のどの位置から嵌め込むことが出来る。また、突起 9 a、9 b の間隔が a + b に満たない場合は、ケーブル 5 との干渉を避けるためにコネクタカバー 7 をそのスライド可能な範囲内の途中から嵌め込む必要がある。前者の場合のコネクタカバー 7 の開閉動作は次のようになる。

【 0 0 1 7 】

コネクタカバー 7 の第 1 位置（図 7）では、コネクタカバー 7 の前方端にある 2 つの延長部 10 を、装置本体 1 の上部カバー 11 の開口縁 12（図 1、図 3）の近傍を通過させて、コネクタカバー 7 の両縁を装置本体のレールないしほぞに嵌合させる。この状態でコネクタカバー 7 を矢印の E 方向に押し込み、第 2 位置へもたらすと、2 つの延長部 10 は装置本体 1 の上部カバー 11 の裏側に係合する。また一方で、コネクタカバー 7 の両側のス

10

20

30

40

50

ライド部 8 に設けてある凸部 1 3 が、装置本体 1 のレール部に設けた畝部 1 4 を乗り越える。このように凸部 1 3 が畝部 1 4 の一方の端に係合することによりコネクタカバー 7 が第 2 位置（閉位置）にロックされる。したがって、ロックを解除しようとする時は、コネクタカバー 7 を矢印 E（図 3）と反対の方向へ引き戻す。この時、凸部 1 3 は畝部 1 4 へ乗り上げ、第 1 位置の側へ移動することが出来る。

【 0 0 1 8 】

また、コネクタカバー 7 のスライド方向 E（図 3）と、ケーブル側コネクタ 6 の本体側コネクタ 4 に対する挿入方向或いは離脱方向 F（図 1）とは直角の関係となっている。そして、コネクタカバー 7 の 2 つの突起 9 a、9 b はコネクタ 6 の後部位置の近傍で、ケーブル 5 の両側に位置することにより、コネクタ 6 の抜けを防止する。

10

【 0 0 1 9 】

具体的には、コネクタカバー 7 が閉じられた状態でコネクタ 6 が図示 F 方向に移動すると、コネクタ 6 の後端が突起 9 a、9 b に接触し、それ以上のコネクタ 6 の移動が規制される。これによってコネクタ 6 の抜けが防止できる。

なお、コネクタ 6 が完全に接続された状態でのコネクタ 6 の後端と突起 9 a、9 b との間隔は、コネクタ 4、6 同士の電氣的な接続が解除されない程度の幅になっており、コネクタ 6 が突起 9 a、9 b の位置まで移動してもコネクタ 4、6 間の電氣的な接続状態は維持されたままとなる。

【 0 0 2 0 】

逆に、コネクタ 6 が接続されていない状態では、突起 9 a、9 b の先端がコネクタ 6 に突き当たるため、結果としてコネクタカバー 7 を閉じることができないようになっている。これは、前述のように、突起 9 a、9 b がコネクタ 6 が完全に接続されている状態でコネクタ 6 の後部に近接又は当接する位置に設けてあるためである。

20

【 0 0 2 1 】

また、コネクタカバー 7 のスライド範囲内の第 1 位置では、一方の突起 9 a がケーブル 5 の一方の側部（図 1 の下側）の近傍位置に、第 2 位置では他方の突起 9 a がケーブル 5 の他方の側部（図 1 の上側）の近傍位置に来る。

コネクタカバー 7 を第 2 位置から第 1 位置へ移動させると、前述のように、凸部 1 3 が畝部 1 4 を乗り越え、畝部 1 4 の他端の位置に来ると、ここでコネクタカバー 7 の両側のスライド部 8 の端縁（図 6）が本体側の壁部に当接し、ストッパとしての機能を果たす。逆に、コネクタカバー 7 を第 1 位置から第 2 位置へ移動させると、コネクタカバー 7 の前端的延長部 1 0 は前述のように装置本体の上部カバー 1 1 の裏側に係合され、また、コネクタカバー 7 の後端のフック部 1 5（図 2、図 5）が本体側のスライドレール部 8（図 2）に係合されて、図 2 に示すように、コネクタカバーをロックされた状態に維持する。

30

【 0 0 2 2 】

コネクタカバー 7 は樹脂等の柔軟材、例えば ABS 樹脂で突起等を含めて一体形成されるのが望ましい。このように、コネクタカバーは適度の弾性を有することにより、上記のような、コネクタカバー 7 の第 2 位置でのロックがスナップロック式にスムーズに行われる。

以上、添付図面を参照して本発明の実施形態について詳細に説明したが、本発明は上記の実施形態に限定されるものではなく、本発明の精神ないし範囲内において種々の形態、変形、修正等が可能であることに留意すべきである。

40

【 0 0 2 3 】

なお、本発明の変形例として、下記のような構成が考えられる。

（ 1 ）前述の実施形態ではコネクタカバー 7 のスライド方向とコネクタ 6 の着脱方向とは異なる方向（直角の方向）であったが、同一方向でもよい。ただし、この場合、コネクタカバー 7 は外れにくい構造を採用することが好ましい。

（ 2 ）前述の実施例ではケーブル 5 を略 90° 折り曲げているが、ハウジング 3 の位置によって、ケーブル 5 をまっすぐに延ばせる場合は、折り曲げを行なわなくても良い。

【 0 0 2 4 】

50

(3) 突起 9 a、9 b はコネクタカバー 7 の方向に対し直交する方向に延びているが、その延びている方向はカバー 7 のスライド方向と同一であってもよい。

【0025】

【発明の効果】

上述のような、本発明のコネクタ抜け防止機構を有する電子装置によれば、少ないスペースでもってコネクタの装着が可能となる。即ち、本発明では、コネクタカバーを装置すると同時にコネクタがコネクタカバーの突起によってロックされるので、従来例においてコネクタをねじ等で装置本体側へ固定していた場合に比べ、ドライバや指を入れるためのスペースが不要となり装置の小型化を実現することが可能となる。

【0026】

また、本発明では、コネクタの抜けを防止するだけでなく、コネクタのセット状態が組み立ての途中で分かり、コネクタの装着不良がなくなる。即ち、ケーブル側のコネクタが装置本体側のコネクタに完全に嵌合しセットされていない場合には、コネクタカバーの突起がコネクタに当たってコネクタカバー自体が装着できない構造であるため、コネクタの装着ミスをなくすることができる。

【0027】

更に、本発明では、コネクタの装着時間が短くなる。即ち、従来のコネクタのロック方法では、ねじ等で固定していたため、固定のための時間が必要であったが、本発明では、コネクタ自体を固定するための時間は必要でなく、単にコネクタを装着し、コネクタカバーを装着するだけなので、組立体のための時間を短縮することができる。

【0028】

また、コネクタカバーのセット方向とコネクタの抜け方向とが異なる場合には、コネクタ又はこれにつながるケーブルが引っ張られた時にコネクタがコネクタカバーの突起に当たって、カバーが開く方向にケーブルが引っ張られても、またコネクタが抜ける方向にケーブルが引っ張られても、コネクタが抜けることはない。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明のコネクタ抜け防止機構を有するバーコード読み取り装置の概略平面図であり、特にインターフェース部を示す。

【図2】図1の矢印Aから見たバーコード読み取り装置の一部破断して示した部分正面図である。

【図3】図1の矢印Bから見たバーコード読み取り装置の一部を破断して示した部分側面図である。

【図4】コネクタカバーを示す平面図である。

【図5】図4の矢印Cから見たコネクタカバーの正面図である。

【図6】図4の矢印Dから見たコネクタカバーの側面図である。

【図7】コネクタカバーを開いた状態のケーブルと突起の位置関係を示す図である。

【符号の説明】

1 ... 電子装置

2 ... 本体部

3 ...ハウジング

4 ... 装置側コネクタ

5 ... ケーブル

6 ... コネクタ

7 ... コネクタカバー

8 ... スライド部

9 a、9 b ... 突起

10 ... 延長部

11 ... 装置カバー

12 ... 装置カバーの縁

13 ... 凸部

10

20

30

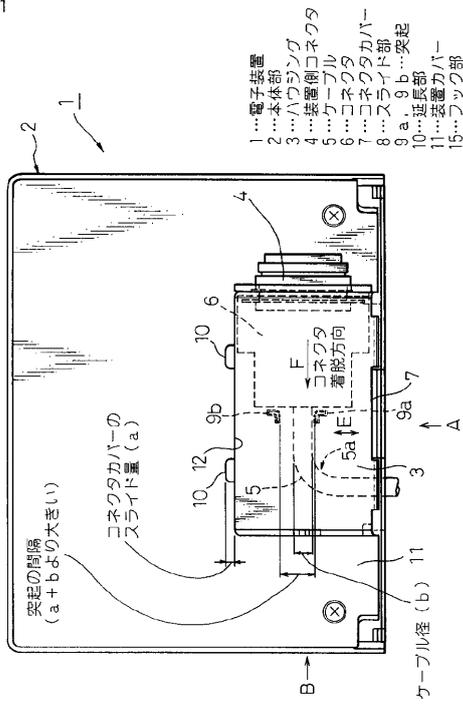
40

50

- 1 4 ... 嵌部
- 1 5 ... フック部

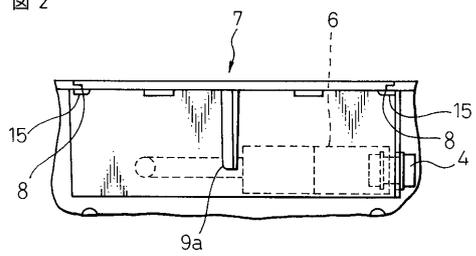
【図1】

図1



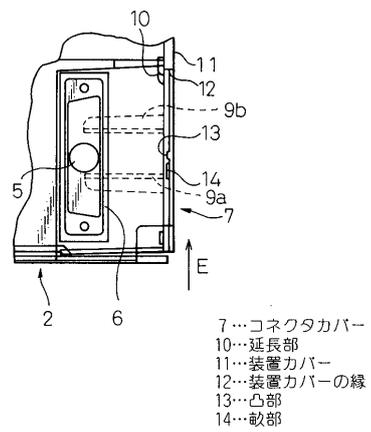
【図2】

図2

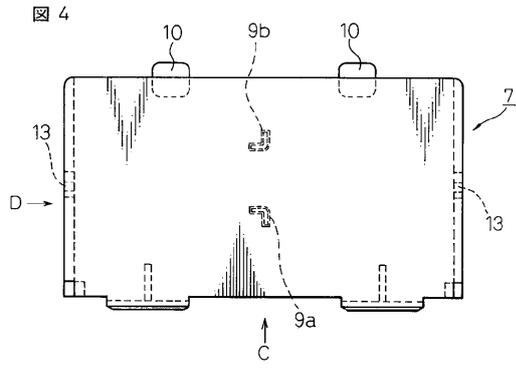


【図3】

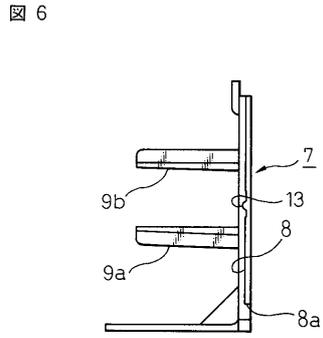
図3



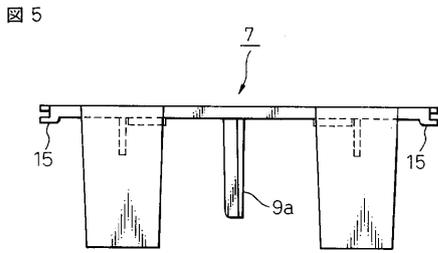
【図4】



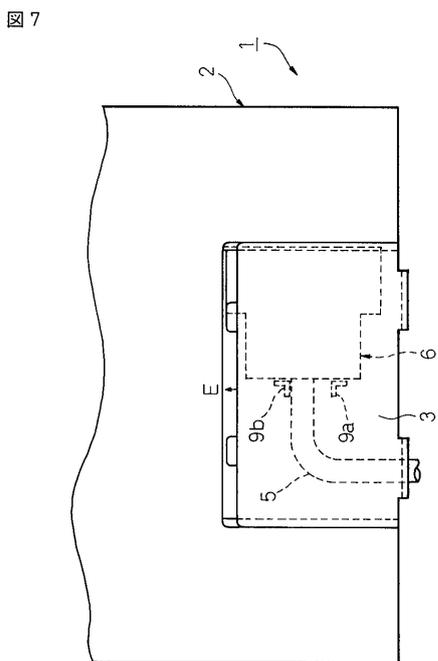
【図6】



【図5】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 石井 満春
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 青木 敏高
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内
- (72)発明者 小柳 智生
神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通株式会社内

審査官 稲垣 浩司

- (56)参考文献 実公昭49-034711(JP, Y1)
特開平09-082415(JP, A)
実開平05-018068(JP, U)
特開平09-320722(JP, A)
特開平11-214864(JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H01R 13/52