

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4505592号
(P4505592)

(45) 発行日 平成22年7月21日 (2010.7.21)

(24) 登録日 平成22年5月14日 (2010.5.14)

(51) Int. Cl.	F 1	
G 0 7 D 9/00 (2006.01)	G 0 7 D	9/00 4 1 8 Z
G 0 7 D 5/02 (2006.01)	G 0 7 D	5/02 1 0 1
G 0 7 F 1/04 (2006.01)	G 0 7 F	1/04 1 0 4 A
A 6 3 F 5/04 (2006.01)	A 6 3 F	5/04 5 1 2 J
A 6 3 F 7/02 (2006.01)	A 6 3 F	5/04 5 1 2 Z
請求項の数 1 (全 12 頁) 最終頁に続く		

(21) 出願番号 特願2004-77291 (P2004-77291)
 (22) 出願日 平成16年3月17日 (2004.3.17)
 (65) 公開番号 特開2005-267121 (P2005-267121A)
 (43) 公開日 平成17年9月29日 (2005.9.29)
 審査請求日 平成19年2月21日 (2007.2.21)

(73) 特許権者 000116987
 旭精工株式会社
 東京都港区南青山2丁目24番15号
 (72) 発明者 田中 淑内
 埼玉県岩槻市古ヶ場1丁目3番地の7
 旭精工株式会社
 岩槻工場内
 審査官 永田 和彦

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 コインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

コイン(C)の選別部(106)を通過したコイン(C)の転動通路(114)を挟んで対向配置した投光部(129、131)及び受光部(133、135)を含む光電式センサ(122、124)からの信号に基づいてコインの通過を検知するコインセレクタにおいて、
 前記光電式センサ(122、124)は、前記転動通路(114)を挟んで平行に配置した投光部保持板(128)と受光部保持板(130)とを含み、前記光電式センサ(122、124)には不正防止体(140)が付設され、前記不正防止体(140)は、透過性材料により形成され、かつ、上側ブラケット(142)と下側ブラケット(144)及びそれらを連結する連結ブラケット(146)によりコ字状に形成され、前記下側ブラケット(144)は前記保持板(128、130)間に配置され、前記上側ブラケット(142)は前記光電式センサ(122、124)の上面(148)に置かれ、前記下側ブラケットのストッパ(150、152)が前記保持板(128、130)の端面(154、160)に沿ってスライド可能に係止されることにより前記不正防止体(140)全体として前記光電式センサ(122、124)に対し所定の範囲で回転及び平行移動可能にし、コインセレクタの待機状態において前記下側ブラケット(144)が前記投光部(129、131)と前記受光部(133、135)との間の閉止位置(168)に位置し、前記転動通路(114)を転がるコイン(C)によって、前記下側ブラケット(144)の前記選別部(106)側の先端が押し上げられることにより前記不正防止体(140)が全体として僅かに所定方向へ回転された場合には前記下側ブラケット(144)が前記投光部(129、131)と前記受光部(133、135)との間から外れた解放位置(170)に位置するよう設け、さらに、前記転動通路(114)を転がるコイン(C)によって、前記下側ブラケット(144)の前記選別部(

106)側の先端が押し上げられることにより前記不正防止体(140)が全体として僅かに所定方向へ回動された場合には係止されないが、前記不正防止体(140)がほぼ平行に押し上げられた場合には前記不正防止体(140)の一部(164)と係合して前記回動を不能にして前記下側ブラケット(144)を前記閉止位置(168)に保持する係止部(169)を設けたことを特徴とするコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、パチスロ等に使用されるコインの真偽を判別するコインセレクタに関する。

さらには、コインセレクタによって真正コインとして判別されたコインを検知するコイン検知装置に関する。 10

さらに詳細には、前記コイン検知装置を不正に誤作動させることを防止できるコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置に関する。

なお、本コインセレクタは、パチスロの他、コイン式ゲーム機や自動販売機等に使用可能である。

本明細書において、コインとは、メダルおよびトークン等の総称である。

【背景技術】

【0002】

投入されたコインを選別するコインセレクタは、ガイドレールに沿って設けたコインの転動通路、その転動通路に配置した選別部を有し、ガイドレール上を転がって転動通路を移動するコインが選別部においてその直径を選別され、所定の直径を有するコインのみが選別部を通過して、真正コインとして受け入れられ。 20

そして、真正コインの受け入れを検知するため転動通路に光電式のコイン検知装置が配置されている。

このコイン検知装置は、不正を防止するため、複数配置されることが多い(例えば、特許文献1及び2参照。)。

【0003】

【特許文献1】特開2002 251646号(図1及び図4、第4頁)

【特許文献2】特開2003 36461号(図1、2及び5、第5頁)

【0004】

近時、パチスロ等のゲーム機の筐体及び各部品が樹脂で作られ、かつ、コイン検知装置が光電式であることを奇貨として、赤外線が樹脂を透過する性質を悪用し、赤外線をゲーム機の外部から投光することにより光電式のコイン検知装置を誤動作させ、不正にコインを取得する、問題があった。 30

そこで、前記コイン検知装置を赤外線非透過性材で覆うことにより対策を行った。

この対策に対し、赤外線投光器をコインの投入口から挿入し、コイン検知装置の近くで投光することにより、コイン検知装置を誤作動させ、不正を行うことが行われるようになった。

本発明は、このような、光電式コイン検知装置に対する不正を防止出来る不正防止装置に関する。 40

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

本発明の第1の目的は、外部からの透過光によって光電式コイン検知装置が誤作動を生じないようにした不正防止装置を提供することである。

本発明の第2の目的は、前記不正防止装置を安価に提供することである。

本発明の第3の目的は、前記不正防止装置を既存のコインセレクタにも適用可能にすることである。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この目的を達成するため、本発明にかかるコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置は以下のように構成される。

コインの選別部を通過したコインの転動通路を挟んで対向配置した投光部及び受光部を含む光電式センサからの信号に基づいてコインの通過を検知するコインセレクタにおいて、前記光電式センサは、前記転動通路を挟んで平行に配置した投光部保持板と受光部保持板とを含み、前記光電式センサには不正防止体が付設され、前記不正防止体は、透過性材料により形成され、かつ、上側ブラケットと下側ブラケット及びそれらを連結する連結ブラケットによりコ字状に形成され、前記下側ブラケットは前記保持板間に配置され、前記上側ブラケットは前記光電式センサの上面に置かれ、前記下側ブラケットのストッパが前記保持板の端面に沿ってスライド可能に係止されることにより前記不正防止体全体として前記光電式センサに対し所定の範囲で回動及び平行移動可能にし、コインセレクタの待機状態において前記下側ブラケットが前記投光部と前記受光部との間の閉止位置に位置し、前記転動通路を転がるコインによって、前記下側ブラケットの前記選別部側の先端が押し上げられることにより前記不正防止体が全体として僅かに所定方向へ回動された場合には前記下側ブラケットが前記投光部と前記受光部との間から外れた解放位置に位置するよう設け、さらに、前記転動通路を転がるコインによって、前記下側ブラケットの前記選別部側の先端が押し上げられることにより前記不正防止体が全体として僅かに所定方向へ回動された場合には係止されないが、前記不正防止体がほぼ平行に押し上げられた場合には前記不正防止体の一部と係合して前記回動を不能にして前記下側ブラケットを前記閉止位置に保持する係止部を設けたことを特徴とするコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置である。

【発明の効果】

【0007】

この構成において、正常な場合、真正コインは転動通路を転がり、光電式センサに達する。

転動するコインは、光電式センサにおいて、不正防止体を投光部と受光部の間から移動させた後、投光部と受光部の間を通過し、前記投光部からの投光を遮断する。

この遮断によって、光電式センサは、真正コインの検知信号を出力する。

コインが通過した後、不正防止体は投光部と受光部との間に移動する。

器具をコインの投入口から投入し、転動方向に対しほぼ直交方向に移動させて投光部と受光部の間に進入させようとした場合、すなわち、前記コインによる移動以外の被動時、不正防止体はその器具により押されることにより前記投光部及び受光部との間に保持されるため、その器具は受光部の近傍へ進入することが出来ない。

さらに、器具の投光部を発光させた場合、その投射光は、透過性を有する不正防止体に案内されるので、受光部に達することができない。

したがって、器具の先端に赤外線投光部が装着されていても、その投光を受光部に入光させることが出来ないため、光電式センサを誤作動させることが出来ない。

換言すれば、コインを不正に入手できない利点がある。

【0008】

前記不正防止体は投光部を内蔵する投光部保持板と受光部を内蔵する受光部保持板との間をほぼ覆い、かつ、それらに案内されて投光部と受光部との間を閉止する閉止位置、または、投光部からの投光を転動するコインが遮断できる開放位置とにコインによって移動される。

したがって、コインが正常に転動通路を転がる場合、不正防止体はそのコインによって移動され、投光部からの投光を遮断することができるので、真正コインの受入を検知することができる。

また、投光器具を投光部保持板と受光部保持板間に挿入しようとした場合、換言すれば、前記コインによる移動以外の被動時、不正防止体は投光部と受光部との間の転動通路に保持されるから、受光部の近くに移動させることができないため、コイン検知装置が誤動作することがない。

10

20

30

40

50

また、器具の投光部を発光させた場合、その投射光は、透過性を有する不正防止体に案内されるので、受光部に達することができない。

したがって、特別なアクチュエータを設ける必要がないので安価に構成できる利点がある。

【0009】

前記不正防止体はコ字形であり、さらに、ストッパとの組み合わせによって前記開放位置と閉止位置に移動するようにしたので、構成が簡単であり、安価である利点がある。

また、既存のコインセレクタのコイン検知装置に追加装着できるので利点がある。

【発明を実施するための最良の形態】

【0010】

本発明の最良の形態は、コインの転動通路を挟んで対向配置した投光部及び受光部を含む光電式センサからの信号に基づいてコインの通過を検知するコインセレクタにおいて、前記光電式センサは、前記転動通路を挟んで平行に配置した投光部保持板と受光部保持板とを含み、不正防止体は、透過性材料により形成され、かつ、前記投光部保持板と受光部保持板間の前記転動通路に位置してそれら保持板に案内されつつ移動可能であり、かつ、前記投光部と前記受光部との間の閉止位置、および、前記転動通路を転がるコインによって前記保持板に案内されつつ移動して前記投光部と前記受光部間を開放する開放位置に移動可能であり、かつ、上側ブラケットと下側ブラケット及びそれらを連結する連結ブラケットによりコ字状に形成され、その下側ブラケットは前記保持板間に配置され、前記上側ブラケットは前記光電式センサの上面に置かれ、下側ブラケットの先端のストッパが前記保持板の壁に沿ってスライド可能に係止され、不正防止体の一部がガイドレールから離れる方向の移動により係止される係止部が配置されていることを特徴とするコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置である。

【実施例】

【0011】

図1は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置を装着したコインセレクタの正面図である。

図2は、図1における矢視A図である。

図3は、図2におけるB-B線断面図である。

図4は、図1におけるC-C線断面図である。

図5は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の分解斜視図である。

図6から図10は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図である。

【0012】

図1において、コインセレクタ100は、板状の本体102、本体102の下部に位置するガイドレール104、ガイドレール104の中間に配置された直径選別部106、本体102に対し所定の間隔で並置されたガイド板108、及び、選別部106の下流に配置されたコイン検知装置110を含んでいる。

本体102は、図2において時計方向に約10度傾斜した状態で取り付けられている(図4参照)。

ガイドレール104は、コインCの厚みとほぼ同一の幅を有している。

【0013】

コインセレクタ100の上端面に本体102とガイド板108とにより、所定の厚みと幅を有するコイン投入口112が形成される。

投入口112に続いて本体102、ガイドレール104、ガイド板108及び規制体109によってコインの転動通路114が形成される。

図3に示すように、転動通路114は、投入口112から垂直に下降する垂直部116、及び、垂直部116に続いて右下がりに傾斜する傾斜部118を含んでいる。

【0014】

選別部106は、この傾斜部118に配置されている。

したがって、投入口112に投入されたコインCは、垂直部116を落下した後、傾斜

10

20

30

40

50

部 1 1 8 において、その下周面がガイドレール 1 0 4 に支えられ、下面が本体 1 0 2 に支えられつつ転動する。

コイン C の直径が所定値よりも小さい場合、選別部 1 0 6 においてガイドレール 1 0 4 から落下し、所定値よりも大きい場合、規制体 1 0 9 によりストップされることにより選別される。

【 0 0 1 5 】

したがって、直径が所定値のコイン C のみ、換言すれば、真正コインのみが選別部 1 0 6 を通過してコイン検知装置 1 1 0 に達することができる。

コイン検知装置 1 1 0 は、センサ本体 1 2 0 及びセンサ本体 1 2 0 に内蔵された第一光電式センサ 1 2 2 及び第二光電式センサ 1 2 4 を含んでいる。

10

【 0 0 1 6 】

センサ本体 1 2 0 は、角柱状であってほぼ水平に配置した横梁部 1 2 6、横梁部 1 2 6 から下方に向かって所定の間隔で平行に突出する板状の投光部保持板 1 2 8 及び受光部保持板 1 3 0 を含んでいる。

投光部保持板 1 2 8 内には、左右に並置して第一投光部 1 2 9 及び第二投光部 1 3 1 が配置してある。

【 0 0 1 7 】

換言すれば、投光部保持板 1 2 8 及び受光部保持板 1 3 0 は、転動通路 1 1 4 を挟んで対向配置されている。

また、投光部保持板 1 2 8 は、外部から投光される赤外線等の光線を遮蔽するため、光線遮蔽材料にて形成されている。

20

受光部保持板 1 3 0 には、前記第一投光部 1 2 9 に相対して第一受光スリット 1 3 2 が形成され、前記第二投光部 1 3 1 に相対して第二受光スリット 1 3 4 が形成されている。

【 0 0 1 8 】

受光部保持板 1 3 0 内には、第一受光スリット 1 3 2 に相対して第一受光部 1 3 3 が、第二受光スリット 1 3 4 に相対して第二受光部 1 3 5 が配置されている。

前記第一受光スリット 1 3 2 及び第二受光スリット 1 3 4 は、ガイドレール 1 0 4 によって案内されるコイン C の上端部に相対して配置されている。

これら第一受光部 1 3 3 および第二受光部 1 3 5 からの非受光信号に基づいてコイン C の通過を検知する。

30

この受光部保持板 1 3 0 も、光線遮蔽材料にて形成されている。

【 0 0 1 9 】

次に不正防止体 1 4 0 を説明する。

不正防止体 1 4 0 は、透過性材料により作られ、上側ブラケット 1 4 2 と下側ブラケット 1 4 4 及びそれらを連結する縦方向に伸びる連結ブラケット 1 4 6 によりコ字状に形成されている。

不正防止体 1 4 0 を樹脂で一体成型することにより、安価にできる利点がある。

【 0 0 2 0 】

透過性とは、投光素子から投射される光が透過可能であればよい。

換言すれば、可視光用の透明材料の他、センサが赤外線を用いる場合、その材料は透明でなくともよい。

40

また、透過性材料は、少なくとも第一光電式センサ 1 2 2 及び第二光電式センサ 1 2 4 に相対する部位に配置されていれば良い。

透過性材料は、例えば、ポリカーボネート樹脂又はアクリル樹脂が機械的強度及び耐摩耗性に優れているので好ましい

【 0 0 2 1 】

下側ブラケット 1 4 4 は投光部保持板 1 2 8 と受光部保持板 1 3 0 との間をほぼ埋めるように配置されている。

換言すれば、下側ブラケット 1 4 4 は、転動通路 1 1 4 にその全幅を覆うよう配置され、それら保持板 1 2 8 及び 1 3 0 に案内されつつガイドレール 1 0 4 から離れるよう移動

50

可能である。

上側ブラケット142は、横梁部126の上面148に置かれる。

【0022】

下側ブラケット144の選別部106側の先端部に横方向に突出するピン状の第一ストップ150及び152が設けられている。

第一ストップ150は、保持板128の選別部106側の端面154と規制体109の案内面158との間のガイドレール104に対し直交方向に伸びる縦長空間にスライド可能に配置されている。

【0023】

第二ストップ152は、保持板130の選別部106側の端面160と本体102の案内面162との間のガイドレール104に対し直交方向に伸びる縦長空間にスライド可能に配置されている。

前記縦長空間は横梁126の下面である阻止部161によって閉じられている。

換言すれば、前記ストップ150、152は、この阻止部161によって移動を停止される。

【0024】

上側ブラケット142の先端から側方に突出する板状の第二ストップ164が形成されている。

第二ストップ164は、規制体109のガイドレール104に対しほぼ直交方向に伸びる壁166に沿ってスライド可能に係止される。

壁166の上部には、係止部169が形成され、第二ストップ164の転動通路114から離れる方向の移動を停止するようになっている。

【0025】

詳述すれば、不正防止体140の下側ブラケット144は、投光部保持板128と受光部保持板130間の転動通路114に位置し、それら保持板128、130に案内されつつ移動可能である。

さらに、下側ブラケット144は、投光部129、131と受光部133、135との間の閉止位置168、および、転動通路114を転がるコインCによって保持板128、130に案内されつつ移動して投光部129、131と受光部133、135間を開放する開放位置170に移動可能であり、前記コインの転がり方向とほぼ直交方向に移動された場合、閉止位置168に保持される。

【0026】

次に本実施例の不正防止体140の作用を図6から図10を参照して説明する。

まず、真正コインCが通過しない待機状態の場合、不正防止体140は図6に示す状態にある。

すなわち、図6に示すように、不正防止体140は、自重により上側ブラケット142の先端が横梁126の上面148に支えられている。

さらに、下側ブラケット144先端のストップ150が投光部保持板128の端面154に、ストップ152が受光部保持板130の端面160に係止されている。

【0027】

これにより、下側ブラケット144は、第一投光部129と第一受光部133との間及び第二投光部131と第二受光部135との間の閉止位置168に位置する。

しかし、下側ブラケット144は透過性材料により作られているので、第一投光部129からの投射光は、第一受光部133によって受光されることができる。

また、第二投光部131からの投射光は、第二受光部135によって受光されることができる。

【0028】

つぎに真正コインCが転動通路114を転動してきた場合を図7から図9を参照して説明する。

図7に示すように、最初に、コインCは下側ブラケット144の選別部106側の先端

10

20

30

40

50

を押し上げる。

これにより、ストップパ150が投光部保持板128の端面154に、ストップパ152が端面160によって係止されているので、不正防止体140は図6の状態から図7に示すように僅かに時計方向に回転する。

したがって、コインCの上端部が、第一投光部129からの投光を遮蔽する。

【0029】

次に、図8に示すように、コインCが下側ブラケット144のほぼ中央を押し上げる。

すなわち、ストップパ150、152が阻止部161によってそれぞれ係止された状態で、下側ブラケット144の中間を押し上げる。

これにより、下側ブラケット144は開放位置170に移動する。

10

したがって、コインCの上端部が第一投光部129と第一受光部133及び第二投光部131と第二受光部135との間に位置し、第一受光部133及び第二受光部135との受光が阻止される。

【0030】

次に、図9に示すように、コインCの上端が下側ブラケット144の後端部を押し上げる。

この場合、ストップパ150、152が阻止部161によってそれぞれ係止された状態で、下側ブラケット144が押し上げられる。

これにより、下側ブラケット144は前記開放位置170を継続する。

したがって、コインCは第一光電式センサ122および第二光電式センサ124を通過し、真正コインとして受入れられる。

20

【0031】

また、図示しない制御回路は、第1光電式センサ122及び第2光電式センサ124からの非受光信号に基づいて、真正コインCを受け入れた信号を出力する。

コインCが通過した場合、不正防止体140は自重により落下する。

このとき、ストップパ150、152は端面154及び160にそれぞれ案内されつつ落下する。

したがって、ほぼその状態で落下して閉止位置168に移動する。

【0032】

次に、棒状器具182を投入口112側から挿入して不正を行なう場合を図10を参照して説明する。

30

この場合、湾曲形状を有する転動通路114において器具182をコインCが通過するように移動させることは困難であり、不正防止体140はほぼ平行に押し上げられる。

これにより、第二ストップパ164が係止部169に係止されてほとんど押し上げられない。

すなわち、下側ブラケット144は閉止位置168に保持される。

【0033】

したがって、器具182は第一受光部133および第二受光部135に相対することが出来ないため、不正を行なうことができない。

この状態で器具182の先端に取り付けた投光部を発光させた場合、その投光は下側ブラケット144に入射し、その内部で案内されてそれらの端面から投光され、側面からは投射されないため、第1受光部133及び第2受光部135に入射することはない。

40

したがって、不正を行なうことはできない。

【0034】

なお、第二ストップパ164は、連結ブラケット146の中間に形成した段差部184とし、係止部169は、横梁126の下面にすることができる。

しかし、両者を併用することも可能である。

【0035】

【産業上の利用可能性】

【0036】

50

本発明は、パチスロ等のゲーム機に使用するコインセレクタのコイン検知装置の不正防止装置に使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【0037】

【図1】図1は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置を装着したコインセレクタの正面図である。

【図2】図2は、図1における矢視A図である。

【図3】図3は、図2におけるB-B線断面図である。

【図4】図4は、図1におけるC-C線断面図である。

【図5】図5は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の分解斜視図である。

10

【図6】図6は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図（不正防止装置が閉止位置にある状態）である。

【図7】図7は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図（正常状態においてコインがコイン検知装置に入った状態）である。

【図8】図8は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図（正常状態においてコインがコイン検知装置の途中にある状態）である。

【図9】図9は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図（正常状態においてコインがコイン検知装置を通過終了する状態）である。

【図10】図10は、実施例のコイン検知装置の不正防止装置の作用説明図（棒状器具を投入側から挿入して不正を行なう場合）である。

20

【符号の説明】

【0038】

C コイン

104 ガイドレール

114 転動通路

122、124 光電式センサ

128 投光部保持板

129、131 投光部

130 受光部保持板

133、135 受光部

30

140 不正防止体

142 上側ブラケット

144 下側ブラケット

146 連結ブラケット

148 上面

150、152 ストッパ

154、160 端面

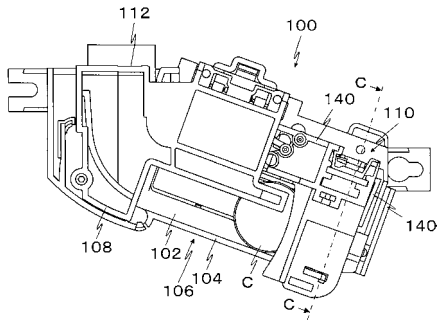
168 閉止位置

169 係止部

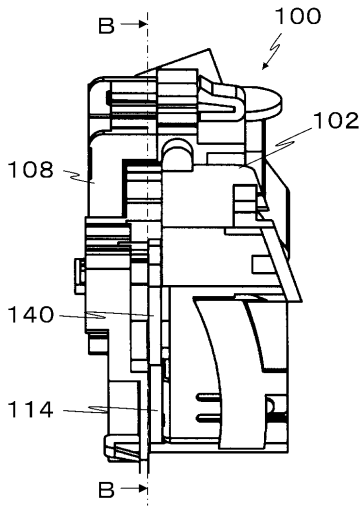
170 開放位置

40

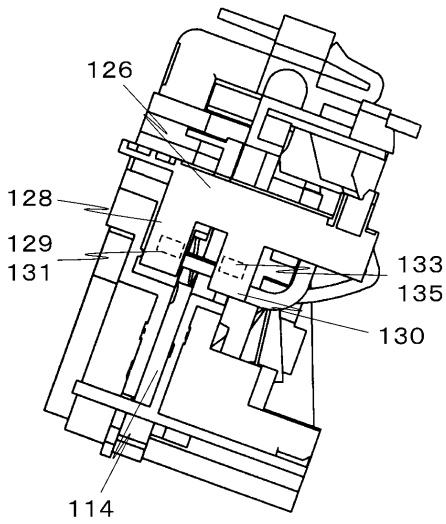
【図1】



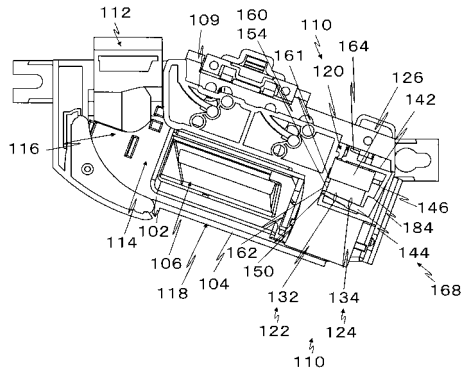
【図2】



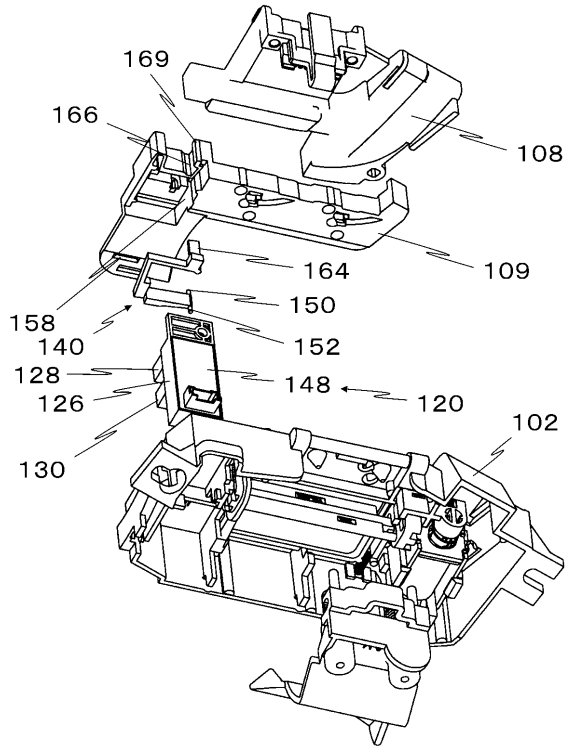
【図4】



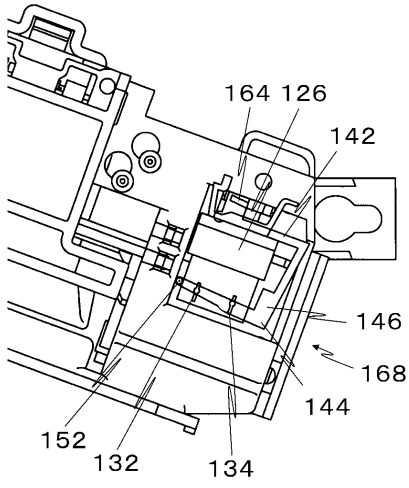
【図3】



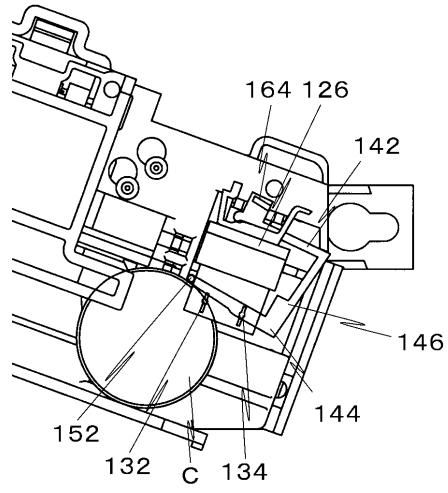
【図5】



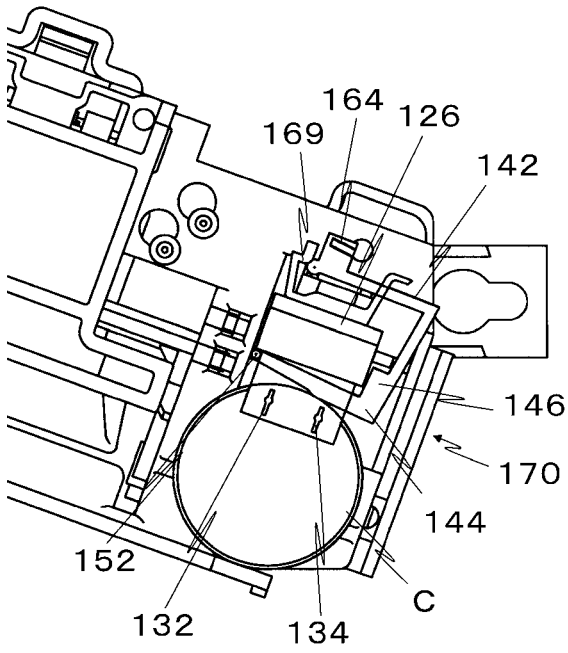
【図6】



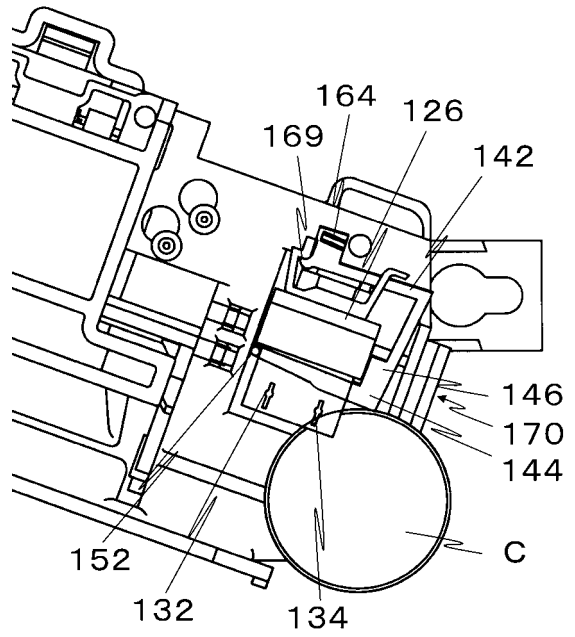
【図7】



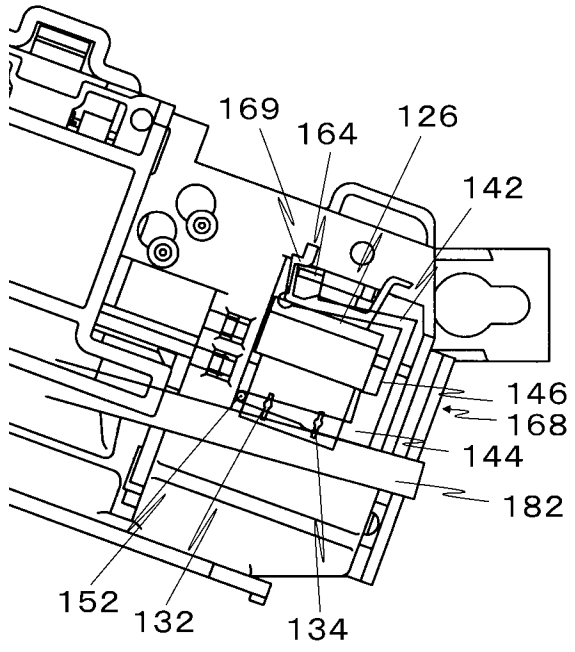
【図8】



【図9】



【図10】



フロントページの続き

(51) Int.Cl. F I
A 6 3 F 9/00 (2006.01) A 6 3 F 7/02 3 5 2 G
A 6 3 F 7/02 3 5 2 N
A 6 3 F 9/00 5 1 2 Z

(56) 参考文献 特開2002-251646(JP, A)
特開2003-36461(JP, A)
特開2002-65951(JP, A)
特開2001-17611(JP, A)

(58) 調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 7 D 9 / 0 0 , 5 / 0 2 ,
G 0 7 F 1 / 0 4 ,
A 6 3 F 5 / 0 4 , 7 / 0 2 , 9 / 0 0