

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2014-48155

(P2014-48155A)

(43) 公開日 平成26年3月17日(2014.3.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
GO1D 5/347 (2006.01)	GO1D 5/347 110C	2F103
GO2B 7/04 (2006.01)	GO2B 7/04 E	2H044
GO2B 7/02 (2006.01)	GO2B 7/02 E	5C122
GO2B 7/08 (2006.01)	GO2B 7/08 Z	
HO4N 5/225 (2006.01)	HO4N 5/225 F	

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2012-191127 (P2012-191127)  
 (22) 出願日 平成24年8月31日 (2012.8.31)

(71) 出願人 313003417  
 株式会社ザクティ  
 大阪府大東市三洋町1番1号  
 (74) 代理人 110001438  
 特許業務法人 丸山国際特許事務所  
 (72) 発明者 高橋 智昭  
 大阪府大阪市東淀川区東中島1丁目18番  
 5号 株式会社システム・デザイン・ジャ  
 パン内  
 (72) 発明者 柴田 聖也  
 大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三  
 洋電機株式会社内  
 Fターム(参考) 2F103 BA10 CA01 CA03 DA01 DA13  
 EA05 EA14 EA19 EA21 EB32  
 EC11

最終頁に続く

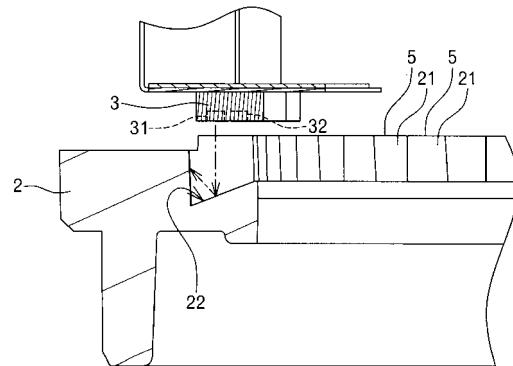
(54) 【発明の名称】 リング部材を具えた電子機器

(57) 【要約】

【課題】 リング部材2が回転可能に配備されると共に、リング部材2に対向して、発光素子31及び受光素子32を具えた光学センサー3が配備され、リング部材2には、発光素子31から出射された光を受光素子32へ向けて反射すべき反射面5が、繰り返し形成されている電子機器において、簡易な構成で、光学センサー3がオン信号を生成する際の受光素子32への光の入射量と、光学センサー3がオフ信号を生成する際の受光素子32への光の入射量との差を、従来よりも増大させる。

【解決手段】 本発明に係る電子機器において、リング部材2には、その回転軸を中心とする円周線上に、互いに隣り合う2つの反射面5、5の間に介在して、発光素子31からの光を受光素子32から外れた方向へ反射すべき斜面22が、繰り返し形成されている。

【選択図】 図12



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

筐体の表面に、リング部材が回転可能に配備されると共に、該筐体の内部には、前記リング部材に対向して、発光素子及び受光素子を含む光学センサーが配備され、前記リング部材には、リング部材の回転軸を中心とする円周線上に、前記光学センサーの発光素子から出射された光を受光素子へ向けて反射すべき反射面が、繰り返し形成され、該光学センサーの出力信号に基づいてリング部材の回転量に応じた信号が生成される電子機器において、

前記リング部材には、前記回転軸を中心とする円周線上に、互いに隣り合う2つの反射面の間に介在して、前記発光素子からの光を前記受光素子から外れた方向へ反射すべき斜面が、繰り返し形成されていることを特徴とするリング部材を含む電子機器。

10

**【請求項 2】**

前記光学センサーの発光素子と受光素子は、前記リング部材の半径線に沿って外周側に発光素子が、内周側に受光素子が配置されており、前記リング部材の斜面は、リング部材の半径線に沿って、外周側で光学センサーからの距離が長く且つ内周側で光学センサーからの距離が短くなる傾きを有している請求項 1 に記載の電子機器。

**【請求項 3】**

前記光学センサーの発光素子と受光素子は、前記リング部材の半径線に沿って内周側に発光素子が、外周側に受光素子が配置されており、前記リング部材の斜面は、リング部材の半径線に沿って、内周側で光学センサーからの距離が長く且つ外周側で光学センサーからの距離が短くなる傾きを有している請求項 1 に記載の電子機器。

20

**【請求項 4】**

前記リング部材には、前記回転軸を中心とする円周線上に、光学センサーに向かって突出する凸部が、一定のピッチで繰り返し形成されており、各凸部の表面に前記反射面が形成されている請求項 1 乃至請求項 3 の何れかに記載の電子機器。

**【請求項 5】**

前記リング部材の斜面は、前記反射面よりも光学センサーから遠い位置に形成されている請求項 1 乃至請求項 4 の何れかに記載の電子機器。

**【請求項 6】**

前記反射面は鏡面印刷によって形成されている請求項 1 乃至請求項 5 の何れかに記載の電子機器。

30

**【請求項 7】**

前記リング部材の斜面は、リング部材の素材自体の表面によって形成されている請求項 1 乃至請求項 6 の何れかに記載の電子機器。

**【請求項 8】**

前記反射面及び斜面はそれぞれ、前記回転軸を中心とする円周線上に一定のピッチで繰り返し形成されている請求項 1 乃至請求項 7 の何れかに記載の電子機器。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

本発明は、デジタルカメラの如く、筐体の表面にリング部材が回転可能に配備されている電子機器に関するものである。

40

**【背景技術】****【0002】**

デジタルカメラにおいては、筐体の前面に鏡筒が配備され、該鏡筒には、ズーム調整のためのリング部材が回転操作可能に装着されている。

この様なリング部材を含む電子機器においては、筐体の内部に、リング部材に対向して、発光素子及び受光素子を含む光学センサーが配備される一方、リング部材には、リング部材の回転軸を中心とする円周線上に、発光素子から出射された光を受光素子へ向けて大きな反射率で反射すべき反射面が、一定のピッチで繰り返し形成されている(特許文

50

献 1)。

【 0 0 0 3 】

上記電子機器においては、リング部材を回転させる過程で、光学センサーの発光素子からの光が反射面に入射したとき、この光は反射面で反射されて受光素子へ入射し、これによって光学センサーはオンの信号を出力する。そして、その直後に発光素子からの光が反射面と反射面の間の領域に入射したとき、光学センサーは、受光素子へ入射する光の量が低下することによって、オフの信号を出力する。

【 0 0 0 4 】

この様にして、リング部材の回転に伴って、光学センサーからはオンとオフの信号が繰り返し出力されることになり、このオン/オフの回数をカウントすることによって、リング部材の回転量に応じた信号が生成される。

10

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 5 】

【 特許文献 1 】 特開 2 0 1 2 - 5 2 8 5 3 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

上述の如きリング部材を具えた電子機器においては、光学センサーがオン信号を生成する際の受光素子への光の入射量と、光学センサーがオフ信号を生成する際の受光素子への光の入射量との差が、所定の閾値よりも大きいことが必要となる。

20

【 0 0 0 7 】

そのために、従来は、リング部材の反射面にホットスタンプによる鏡面処理を施す等、反射面での光の反射率を増大させる方策を採っていたが、ホットスタンプによる鏡面処理は、印刷等と比較して工程が煩雑となり、コストアップを招く問題があった。

【 0 0 0 8 】

そこで本発明の目的は、簡易な構成で、光学センサーがオン信号を生成する際の受光素子への光の入射量と、光学センサーがオフ信号を生成する際の受光素子への光の入射量との差を、従来よりも増大させることが出来る、リング部材を具えた電子機器を提供することである。

30

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 9 】

本発明に係るリング部材を具えた電子機器においては、筐体(1)の表面に、リング部材(2)が回転可能に配備されると共に、該筐体(1)の内部には、前記リング部材(2)に対向して、発光素子(31)及び受光素子(32)を具えた光学センサー(3)が配備され、前記リング部材(2)には、リング部材(2)の回転軸を中心とする円周線上に、前記光学センサー(3)の発光素子(31)から出射された光を受光素子(32)へ向けて反射すべき反射面(5)が、繰り返し形成され、該光学センサー(3)の出力信号に基づいてリング部材(2)の回転量に応じた信号が生成される。

40

【 0 0 1 0 】

ここで、前記リング部材(2)には、前記回転軸を中心とする円周線上に、互いに隣り合う2つの反射面(5)(5)の間に介在して、前記発光素子(31)からの光を前記受光素子(32)から外れた方向へ反射すべき斜面(22)が、繰り返し形成されている。

【 0 0 1 1 】

上記本発明のリング部材を具えた電子機器によれば、発光素子(31)から出射されてリング部材(2)の斜面(22)にて反射された光の進行方向が、受光素子(32)から外れることになるので、光学センサーがオフ信号を生成するときの受光素子への光の入射量を大きく低減させることが出来る。

【 0 0 1 2 】

具体的態様において、前記光学センサー(3)の発光素子(31)と受光素子(32)は、前記リ

50

ング部材(2)の半径線に沿って外周側に発光素子(31)が、内周側に受光素子(32)が配置されており、前記リング部材(2)の斜面(22)は、リング部材(2)の半径線に沿って、外周側で光学センサー(3)からの距離が長く且つ内周側で光学センサー(3)からの距離が短くなる傾きを有している。

【0013】

或いは、前記光学センサー(3)の発光素子(31)と受光素子(32)は、前記リング部材(2)の半径線に沿って内周側に発光素子(31)が、外周側に受光素子(32)が配置されており、前記リング部材(2)の斜面(22)は、リング部材(2)の半径線に沿って、内周側で光学センサー(3)からの距離が長く且つ外周側で光学センサー(3)からの距離が短くなる傾きを有している。

【0014】

該具体的態様によれば、発光素子(31)から出射されてリング部材(2)の斜面(22)にて反射された光の進行方向が、受光素子(32)から大きく外れることになり、斜面(22)にて反射された光が受光素子(32)へ入射することを確実に防止することが出来る。

【0015】

他の具体的態様において、前記リング部材(2)には、前記回転軸を中心とする円周線上に、光学センサー(3)に向かって突出する凸部(21)が、一定のピッチで繰り返し形成されており、各凸部(21)の表面に前記反射面(5)が形成されている。

そして、前記リング部材(2)の斜面(22)は、前記反射面(5)よりも光学センサー(3)から遠い位置に形成されている。

【0016】

上記他の具体的態様によれば、光学センサー(3)がオン信号を生成する場合において発光素子(31)から出射された光が反射面(5)に到達するまでの光路長と、光学センサー(3)がオフ信号を生成する場合において発光素子(31)から出射された光が斜面(22)に到達するまでの光路長との間に、大きな差が設けられる。

この結果、光学センサー(3)がオン信号を生成する際の受光素子(32)への光の入射量と、光学センサー(3)がオフ信号を生成する際の受光素子(32)への光の入射量との差が増大する。

【発明の効果】

【0017】

本発明に係るリング部材を具えた電子機器によれば、リング部材に斜面を形成するだけの簡易な構成で、光学センサーがオン信号を生成する際の受光素子への光の入射量と、光学センサーがオフ信号を生成する際の受光素子への光の入射量との差を、従来よりも増大させることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】図1は、本発明の一実施形態であるデジタルカメラの正面図である。

【図2】図2は、該デジタルカメラを構成するフロントキャビネット及びリング部材の分解斜視図である。

【図3】図3は、該デジタルカメラを構成するフロントキャビネット及びリング部材を背面側から見た分解斜視図である。

【図4】図4は、光学センサーの構成を説明する図である。

【図5】図5は、光学センサーがオンとなる状態のリング部材及び光学センサーの斜視図である。

【図6】図6は、光学センサーがオフとなる状態のリング部材及び光学センサーの斜視図である。

【図7】図7は、図5の要部を拡大した斜視図である。

【図8】図8は、図6の要部を拡大した斜視図である。

【図9】図9は、光学センサーがオンとなる状態の光学センサー及びリング部材の一部破断斜視図である。

10

20

30

40

50

【図10】図10は、図9の要部を拡大した斜視図である。

【図11】図11は、光学センサーがオンとなる状態の光学センサー及びリング部材の断面図である。

【図12】図12は、図11の要部を拡大した断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明をデジタルカメラに実施した形態につき、図面に沿って具体的に説明する。

本発明の一実施形態であるデジタルカメラは、図1に示す如く、筐体(1)の前面に撮影レンズ(10)を具えると共に、筐体(1)の上面にシャッター釦(11)を具えている。又、筐体(1)には、撮影レンズ(10)を包囲してリング部材(2)が配備されており、該リング部材(2)の回転操作によってズーム率の調整が可能となっている。

【0020】

具体的には図2に示す如く、前記筐体(1)を構成するフロントキャビネット(12)の前面にマウント部(13)が形成されており、該マウント部(13)にリング部材(2)が回転可能に係合している。

又、図3に示す如く、フロントキャビネット(12)の背面には、リング部材(2)の背面へ向けて、一对の光学センサー(3)(3)が取り付けられている。

【0021】

一对の光学センサー(3)(3)はそれぞれ、図4に示す如く発光素子(31)と受光素子(32)を具え、発光素子(31)から発せられた光が反射されて受光素子(32)へ入射することにより、オン信号を生成する一方、受光素子(32)へ入射する光の量が所定レベルを下回ったときに、オフ信号を生成するものである。

【0022】

尚、各光学センサー(3)は、図7及び図8に示す如く基板(4)に搭載されており、光学センサー(3)の出力信号(オン信号、オフ信号)は、基板(4)に接続されたフレキシブルリード(41)を経て、制御回路(図示省略)へ供給される。

【0023】

図3、図9及び図11に示す如く、リング部材(2)の背面には、リング部材(2)の回転軸を中心とする円周線上に、多数の凸部(21)が一定のピッチで形成されており、図10に示す如く、各凸部(21)の表面に反射面(5)が形成されている。

該反射面(5)は、例えば銀等の金属を材料として鏡面印刷を施したものである。

【0024】

又、リング部材(2)の背面には、互いに隣り合う2つの凸部(21)(21)の間に介在すると共に、リング部材(2)の回転軸を中心とする円周線上に並ぶ、多数の斜面(22)が一定のピッチで形成されている。各斜面(22)は、リング部材(2)の内周側で光学センサー(3)からの距離が短く、リング部材(2)の外周側で光学センサー(3)からの距離が長くなる傾斜を有している。

【0025】

尚、リング部材(2)の斜面(22)は、リング部材(2)の樹脂成型によって形成され、リング部材(2)の素材自体の表面が露出したものであるが、該斜面(22)を粗面に形成することも可能である。

【0026】

図5及び図7に示す如く、リング部材(2)が回転する過程において、光学センサー(3)がリング部材(2)の1つの凸部(21)と対向する回転角度では、光学センサー(3)の発光素子から発せられた光が該凸部(21)の表面に形成されている反射面(5)で反射され、光学センサー(3)の受光素子(32)へ入射する(図4参照)。この結果、受光素子(32)に入射する光の量が所定の閾値を上回って、オン信号が生成される。

【0027】

又、図6及び図8に示す如く、光学センサー(3)がリング部材(2)の互いに隣り合う2

10

20

30

40

50

つの凸部(21)(21)の間の領域と対向する回転角度では、光学センサー(3)の発光素子から発せられた光は、図12に示す如く、リング部材(2)の斜面(22)で反射され、乱反射する一部の光を除いて殆どの光は、光学センサー(3)の受光素子(32)には入射しない。この結果、受光素子(32)に入射する光の量が所定の閾値を下回って、オフ信号が生成される。

【0028】

光学センサー(3)の出力信号(オン信号、オフ信号)は前記制御回路へ供給され、該制御回路によって、リング部材(2)の回転量に応じた信号が生成される。

尚、一对の光学センサー(3)(3)は、僅かにずれたタイミングでオンとなる角度位相差に配置されており、これによってリング部材(2)の回転方向を認識することが可能となっている。

【0029】

上記デジタルカメラにおいては、光学センサー(3)の発光素子(31)から出射されてリング部材(2)の斜面(22)にて反射された光は、受光素子(32)から外れた経路を進行する。又、光学センサー(3)がオン信号を生成する場合において発光素子(31)から出射された光が反射面(5)に到達するまでの光路長と、光学センサー(3)がオフ信号を生成する場合において発光素子(31)から出射された光が斜面(22)に到達するまでの光路長との間に、大きな差が設けられる。

【0030】

従って、上記デジタルカメラによれば、リング部材(2)の反射面(5)が、ホットスタンプによる鏡面処理ではなく、鏡面印刷によって形成されているにも拘わらず、光学センサー(3)がオフ信号を生成する際の受光素子(32)への光の入射量が、光学センサー(3)がオン信号を生成する際の受光素子(32)への光の入射量よりも十分に減少して、入射量の差が増大することになる。

この結果、リング部材(2)に斜面(22)を形成するだけの簡易な構成で、光学センサー(3)によるリング部材(2)の回転量の検出を精度良く行なうことが出来る。

【0031】

尚、光学センサー(3)がオフ信号を生成する際の受光素子(32)への光の入射量を減少させるために、例えばリング部材(2)に貫通孔を開設する構成を採用することも可能であるが、上記デジタルカメラにおいては、リング部材(2)の斜面(22)を形成することによって受光素子(32)への光の入射量を減少させているので、リング部材(2)に多数の貫通孔を開設することによる強度の低下を回避することが出来る。

【0032】

本発明の各部構成は上記実施の形態に限らず、特許請求の範囲に記載の技術的範囲内で種々の変形が可能である。例えば、反射面(5)としては鏡面印刷に限らず、ホットスタンプによる鏡面処理を施したものや、リング部材の素材自体に鏡面仕上げを施したものと等、種々の反射面を採用することが出来る。又、リング部材(2)の斜面(22)を粗面に仕上げる構成を採用することも可能である。

【0033】

又、上記実施形態では、リング部材(2)の外周側に発光素子(31)が、内周側に受光素子(32)が配置されると共に、リング部材(2)の斜面(22)は、リング部材(2)の外周側で光学センサー(3)からの距離が長く且つ内周側で光学センサー(3)からの距離が短くなる傾きを有しているが、これに限らず、リング部材(2)の内周側に発光素子(31)が、外周側に受光素子(32)が配置され、リング部材(2)の斜面(22)は、リング部材(2)の内周側で光学センサー(3)からの距離が長く且つ外周側で光学センサー(3)からの距離が短くなる傾きを有する構成を採用することも可能である。

【符号の説明】

【0034】

- (1) 筐体
- (2) リング部材
- (21) 凸部

10

20

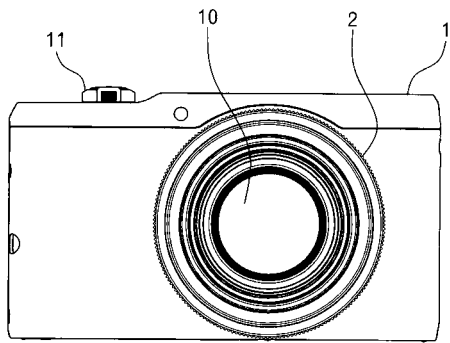
30

40

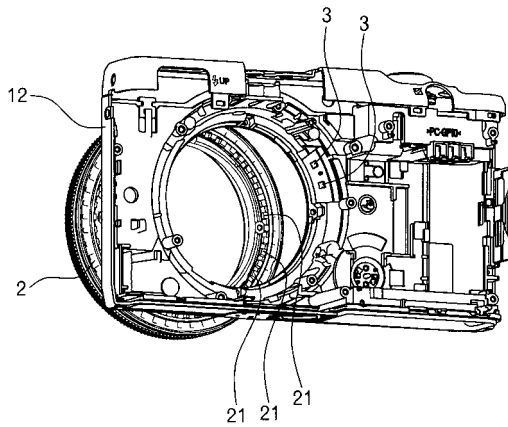
50

- (22) 斜面
- (3) 光学センサー
- (31) 発光素子
- (32) 受光素子
- (4) 基板
- (5) 反射面

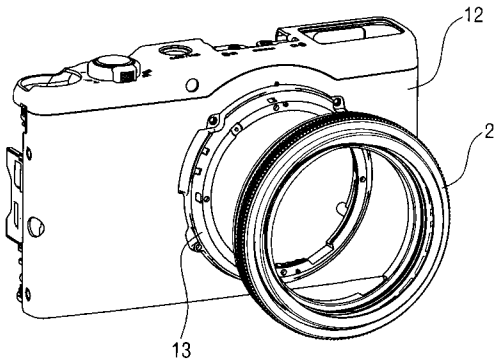
【図1】



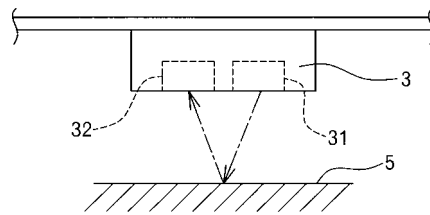
【図3】



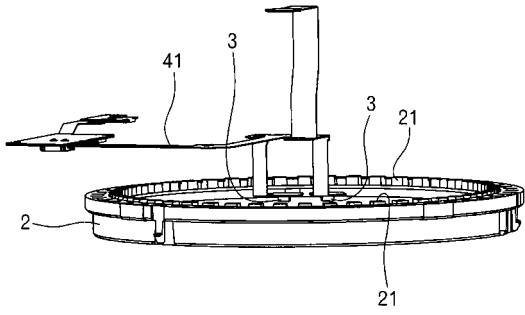
【図2】



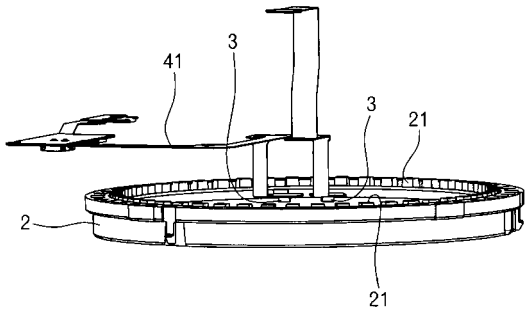
【図4】



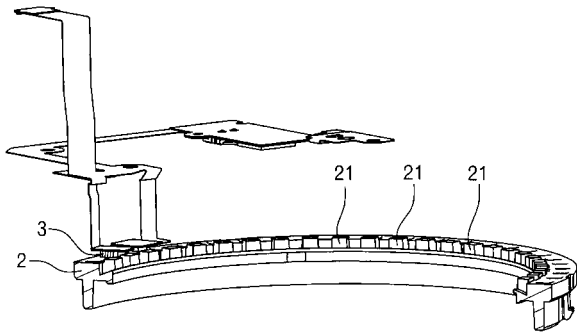
【 図 5 】



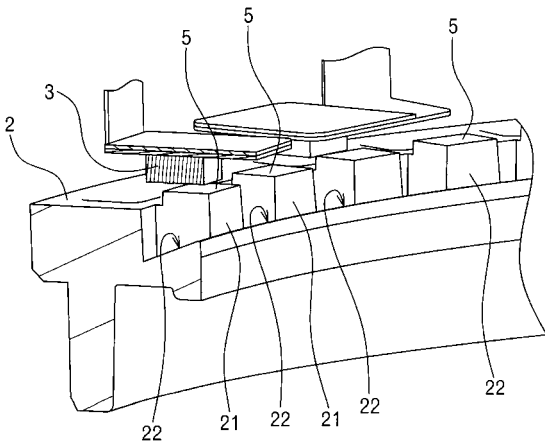
【 図 6 】



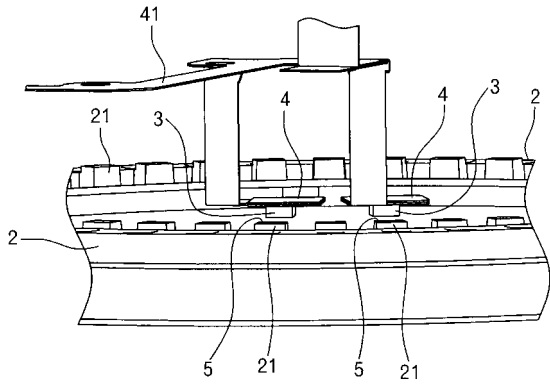
【 図 9 】



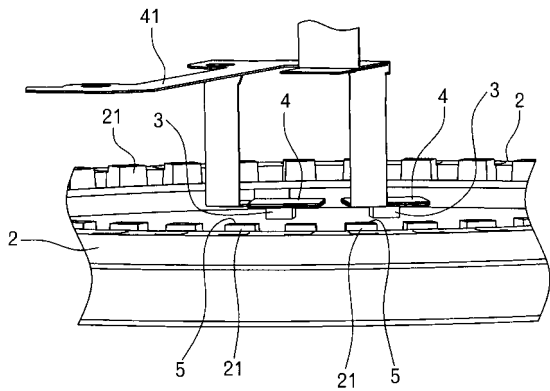
【 図 10 】



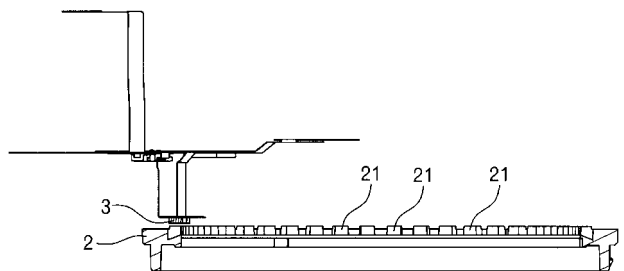
【 図 7 】



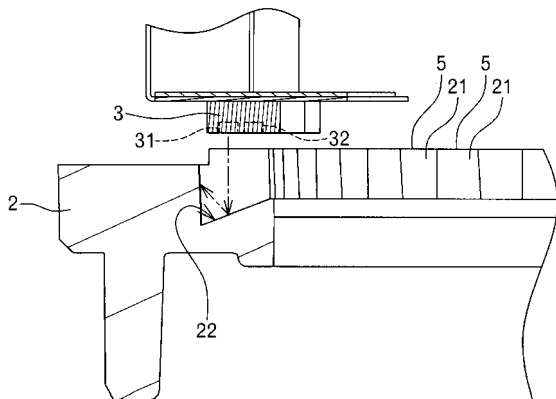
【 図 8 】



【 図 11 】



【 図 12 】



---

フロントページの続き

Fターム(参考) 2H044 AE02 AE06 BE18 DA02 DE06

5C122 DA03 DA04 EA42 EA55 FL01 GE01 GE04 GE11 GG01 GG17