

(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2024-82959
(P2024-82959A)

(43)公開日

令和6年6月20日(2024. 6. 20)

(51)Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<i>G 0 3 B 17/02 (2021. 01)</i>	G 0 3 B 17/02	2 H 0 5 3
<i>G 0 3 B 15/05 (2021. 01)</i>	G 0 3 B 15/05	2 H 1 0 0
<i>G 0 3 B 17/56 (2021. 01)</i>	G 0 3 B 17/56 A	2 H 1 0 1
<i>G 0 3 B 17/04 (2021. 01)</i>	G 0 3 B 17/04	2 H 1 0 5
<i>G 0 3 B 15/03 (2021. 01)</i>	G 0 3 B 15/03 P	3 K 0 1 4
審査請求 未請求 請求項の数 15 OL (全 29 頁) 最終頁に続く		

(21)出願番号 特願2022-197197(P2022-197197)

(22)出願日 令和4年12月9日(2022. 12. 9)

(71)出願人 000137292

株式会社マキタ

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号

(74)代理人 110002147

弁理士法人酒井国際特許事務所

(72)発明者 柘植 和則

愛知県安城市住吉町3丁目11番8号 株式会社マキタ内

Fターム(参考) 2H053 CA22

2H100 AA12 AA17 DD03 DD05

2H101 BB01

2H105 AA17 AA32 AA40 AA42

3K014 RB00

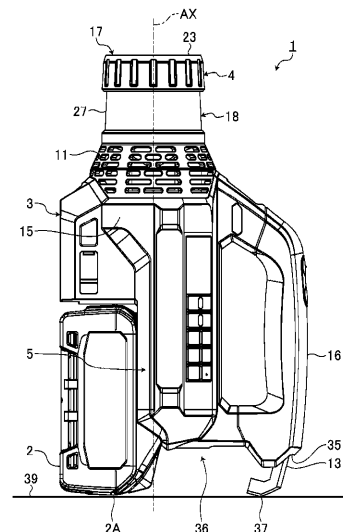
(54)【発明の名称】電気機器

(57)【要約】

【課題】照明部を上方向に向けた状態で安定して設置面に設置できる電気機器を提供すること。

【解決手段】電気機器は、基準軸に平行な軸方向に延びるハウジングと、ハウジングの軸方向一方側において軸方向に延びるように配置され、軸方向及び軸方向に交差する径方向の少なくとも一方に光を射出する照明部と、ハウジングの一部に設けられるバッテリー装着部と、ハウジングの軸方向他方側に設けられ、バッテリー装着部に装着されたバッテリーパックと空隙を介して隣り合う支持部と、を備える。バッテリーパックと支持部とが設置面に接触した状態で、基準軸と設置面とが直交する。

【選択図】図19



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

基準軸に平行な軸方向に延びるハウジングと、
前記ハウジングの軸方向一方側において前記軸方向に延びるように配置され、前記軸方向及び前記軸方向に交差する径方向の少なくとも一方に光を射出する照明部と、
前記ハウジングの一部に設けられるバッテリー装着部と、
前記ハウジングの軸方向他方側に設けられ、前記バッテリー装着部に装着されたバッテリーパックと空隙を介して隣り合う支持部と、を備え、
前記バッテリーパックと前記支持部とが設置面に接触した状態で、前記基準軸と前記設置面とが直交する、
電気機器。

10

【請求項 2】

前記設置面に接触する前記バッテリーパックの接触部は、前記基準軸よりも径方向一方側に配置され、前記支持部は、前記基準軸よりも径方向他方側に配置される、
請求項 1 に記載の電気機器。

【請求項 3】

前記ハウジングは、前記基準軸を含む本体ハウジングと、前記本体ハウジングよりも径方向他方側に配置されるハンドルハウジングと、を含み、
前記支持部は、前記ハンドルハウジングに設けられる、
請求項 2 に記載の電気機器。

20

【請求項 4】

前記ハンドルハウジングは、前記軸方向に延び、
前記支持部は、軸方向他方側の前記ハンドルハウジングの端部を含む、
請求項 3 に記載の電気機器。

【請求項 5】

前記ハウジングは、前記基準軸を含む本体ハウジングと、前記本体ハウジングよりも径方向他方側に配置されるハンドルハウジングと、を含み、
前記支持部は、前記ハンドルハウジングに移動可能に支持される第 1 支持部材に設けられる、
請求項 2 に記載の電気機器。

30

【請求項 6】

前記ハンドルハウジングは、前記軸方向に延び、
前記第 1 支持部材は、軸方向他方側の前記ハンドルハウジングの端部に配置される、
請求項 5 に記載の電気機器。

【請求項 7】

前記第 1 支持部材は、前記ハンドルハウジングに設けられた収容空間に収容される第 1 収容位置と前記支持部が前記ハンドルハウジングの端部から突出する第 1 突出位置とに移動可能である、
請求項 6 に記載の電気機器。

【請求項 8】

前記第 1 支持部材は、前記第 1 収容位置と前記第 1 突出位置との間をスライドするように移動し、
前記第 1 収容位置及び前記第 1 突出位置のそれぞれで前記第 1 支持部材をロックする第 1 ロック機構を備える、
請求項 7 に記載の電気機器。

40

【請求項 9】

前記第 1 ロック機構は、前記第 1 収容位置と前記第 1 突出位置との間の所定位置で前記第 1 支持部材をロックする、
請求項 8 に記載の電気機器。

【請求項 10】

50

前記照明部は、前記軸方向に光を射出するフラッシュライト部と、前記径方向に光を射出するエリアライト部と、を含み、

前記フラッシュライト部と前記エリアライト部とは、軸方向に隣接する、
請求項 1 から請求項 9 のいずれか一項に記載の電気機器。

【請求項 1 1】

前記フラッシュライト部及び前記エリアライト部よりも軸方向他方側に配置されるスピーカを備える、

請求項 1 0 に記載の電気機器。

【請求項 1 2】

前記照明部は、発光素子と、前記発光素子から射出された光が照射されるリフレクタと、を含み、

前記リフレクタが回転方向の第 1 回転位置にされることにより、前記発光素子から射出された光が前記リフレクタの第 1 反射面で反射して前記軸方向に照射され、

前記リフレクタが回転方向の第 2 回転位置にされることにより、前記発光素子から射出された光が前記リフレクタの第 2 反射面で反射して前記径方向に照射される、

請求項 1 から請求項 1 1 のいずれか一項に記載の電気機器。

【請求項 1 3】

軸方向において前記照明部と前記バッテリーパックとの間に配置され、前記ハウジングに移動可能に支持される第 2 支持部材を備え、

前記第 2 支持部材は、前記ハウジング設けられた収容凹部に収容される第 2 収容位置と前記ハウジングから突出する第 2 突出位置とに移動可能である、

請求項 1 から請求項 1 2 のいずれか一項に記載の電気機器。

【請求項 1 4】

前記第 2 支持部材は、前記第 2 収容位置と前記第 2 突出位置との間を回動するように移動し、

前記第 2 突出位置で前記第 2 支持部材をロックする第 2 ロック機構を備え、

前記第 2 突出位置でロックされた前記第 2 支持部材に所定以上の力が加わると、前記第 2 ロック機構のロックが解除される、

請求項 1 3 に記載の電気機器。

【請求項 1 5】

前記照明部は、レンズカバーを含み、

前記レンズカバーの中心軸は、前記基準軸に一致し、

前記照明部よりも軸方向他方側において前記基準軸に一致するように配置されるスピーカを備える、

請求項 1 から請求項 1 4 のいずれか一項に記載の電気機器。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本明細書で開示する技術は、電気機器に関する。

【背景技術】

【0002】

電気機器に係る技術分野において、特許文献 1 に開示されているようなフラッシュライトが知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献 1】米国特許第 7 6 1 8 1 5 3 号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

10

20

30

40

50

フラッシュライトの照明部を上方向に向けた状態でフラッシュライトを設置面に設置したいというニーズがある。特許文献 1 に開示されているフラッシュライトの場合、光が射出されるレンズを上方向に向けた状態でフラッシュライトを設置面に設置することが困難である。

【 0 0 0 5 】

本明細書で開示する技術は、照明部を上方向に向けた状態で安定して設置面に設置できる電気機器を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 6 】

本明細書は、電気機器を開示する。電気機器は、基準軸に平行な軸方向に延びるハウジングと、ハウジングの軸方向一方側において軸方向に延びるように配置され、軸方向及び軸方向に交差する径方向の少なくとも一方に光を射出する照明部と、ハウジングの一部に設けられるバッテリー装着部と、ハウジングの軸方向他方側に設けられ、バッテリー装着部に装着されたバッテリーパックと空隙を介して隣り合う支持部と、を備えてもよい。バッテリーパックと支持部とが設置面に接触した状態で、基準軸と設置面とが直交してもよい。

10

【発明の効果】

【 0 0 0 7 】

本明細書で開示する技術によれば、照明部を上方向に向けた状態で安定して設置面に設置できる電気機器が提供される。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 0 8 】

【図 1】図 1 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す左上後方からの斜視図である。

【図 2】図 2 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す右上前方からの斜視図である。

【図 3】図 3 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す左下前方からの斜視図である。

【図 4】図 4 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す上面図である。

【図 5】図 5 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す前面図である。

【図 6】図 6 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す後面図である。

【図 7】図 7 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す左側面図である。

【図 8】図 8 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す側断面図である。

【図 9】図 9 は、第 1 実施形態に係る電気機器の一部を示す右上前方からの分解斜視図である。

30

【図 10】図 10 は、第 1 実施形態に係る電気機器の一部を示す右上前方からの分解斜視図である。

【図 11】図 11 は、第 1 実施形態に係る電気機器の一部を示す左上後方からの分解斜視図である。

【図 12】図 12 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示すブロック図である。

【図 13】図 13 は、第 1 実施形態に係るラジオ操作装置を示す図である。

【図 14】図 14 は、第 1 実施形態に係る照明操作装置を示す図である。

【図 15】図 15 は、第 1 実施形態に係る第 1 点灯モードで作動する電気機器を示す図である。

40

【図 16】図 16 は、第 1 実施形態に係る第 2 点灯モードで作動する電気機器を示す図である。

【図 17】図 17 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す左上後方からの斜視図である。

【図 18】図 18 は、第 1 実施形態に係る第 1 支持部材が第 1 収容位置から第 1 突出位置に移動する状態を示す断面図である。

【図 19】図 19 は、第 1 実施形態に係る第 1 支持部材を利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図 20】図 20 は、第 1 実施形態に係る電気機器を示す左下前方からの斜視図である。

【図 21】図 21 は、第 1 実施形態に係る第 2 支持部材を示す右前方からの斜視図である。

50

【図22】図22は、第1実施形態に係る第2支持部材を利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図23】図23は、第2実施形態に係る第1支持部材を利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図24】図24は、第3実施形態に係る第1支持部材を利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図25】図25は、第4実施形態に係る第1支持部材を利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図26】図26は、第5実施形態に係る電気機器を示す左上後方からの斜視図である。

【図27】図27は、第5実施形態に係るハンドルハウジングを利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図28】図28は、第6実施形態に係るハンドルハウジングを利用して電気機器が設置面に設置された状態を示す図である。

【図29】図29は、第7実施形態に係る照明部を示す斜視図である。

【図30】図30は、第7実施形態に係る照明部を示す斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電気機器は、基準軸に平行な軸方向に延びるハウジングと、ハウジングの軸方向一方側において軸方向に延びるように配置され、軸方向及び軸方向に交差する径方向の少なくとも一方に光を射出する照明部と、ハウジングの一部に設けられるバッテリー装着部と、ハウジングの軸方向他方側に設けられ、バッテリー装着部に装着されたバッテリーパックと空隙を介して隣り合う支持部と、を備えてもよい。バッテリーパックと支持部とが設置面に接触した状態で、基準軸と設置面とが直交してもよい。

【0010】

上記の構成では、バッテリーパックと支持部とが設置面に接触するように電気機器を設置面に設置することにより、照明部が上方に向けられる。電気機器は、照明部を上方に向けた状態で安定して設置面に設置される。

【0011】

1つ又はそれ以上の実施形態において、設置面に接触するバッテリーパックの接触部は、基準軸よりも径方向一方側に配置され、支持部は、基準軸よりも径方向他方側に配置されてもよい。

【0012】

上記の構成では、照明部を上方に向けた状態で電気機器を設置面に設置した場合、電気機器が倒れ難くなる。そのため、電気機器は、設置面に安定して設置される。

【0013】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ハウジングは、基準軸を含む本体ハウジングと、本体ハウジングよりも径方向他方側に配置されるハンドルハウジングと、を含んでもよい。支持部は、ハンドルハウジングに設けられてもよい。

【0014】

上記の構成では、空隙は、バッテリーパックとハンドルハウジングとの間の本体ハウジングの後方に設けられる。

【0015】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ハンドルハウジングは、軸方向に延びてもよい。支持部は、軸方向他方側のハンドルハウジングの端部を含んでもよい。

【0016】

上記の構成では、バッテリーパックとハンドルハウジングの端部とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置される。

【0017】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ハウジングは、基準軸を含む本体ハウジングと、本体ハウジングよりも径方向他方側に配置されるハンドルハウジングと、を含んでもよ

10

20

30

40

50

い。支持部は、ハンドルハウジングに移動可能に支持される第1支持部材に設けられてもよい。

【0018】

上記の構成では、バッテリーパックと第1支持部材とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置される。

【0019】

1つ又はそれ以上の実施形態において、ハンドルハウジングは、軸方向に延びてもよい。第1支持部材は、軸方向他方側のハンドルハウジングの端部に配置されてもよい。

【0020】

上記の構成では、バッテリーパックとハンドルハウジングの端部に配置された第1支持部材とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置される。

10

【0021】

1つ又はそれ以上の実施形態において、第1支持部材は、ハンドルハウジングに設けられた収容空間に収容される第1収容位置と支持部がハンドルハウジングの端部から突出する第1突出位置とに移動可能でもよい。

【0022】

上記の構成では、第1支持部材は、バッテリーパックの大きさに合わせて、基準軸と設置面とが直交するように、第1収容位置又は第1突出位置に配置される。また、第1支持部材を使用しないとき、第1支持部材を第1収容位置に移動することができる。

【0023】

1つ又はそれ以上の実施形態において、第1支持部材は、第1収容位置と第1突出位置との間をスライドするように移動してもよい。電気機器は、第1収容位置及び第1突出位置のそれぞれで第1支持部材をロックする第1ロック機構を備えてもよい。

20

【0024】

上記の構成では、バッテリーパックの大きさに合わせて、第1支持部材を第1収容位置又は第1突出位置でロックすることができる。バッテリーパックと第1支持部材とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置された場合、第1支持部材の移動が抑制されるので、電気機器は、安定して設置面に設置される。

【0025】

1つ又はそれ以上の実施形態において、第1ロック機構は、第1収容位置と第1突出位置との間の所定位置で第1支持部材をロックしてもよい。

30

【0026】

上記の構成では、第1支持部材は、第1収容位置と第1突出位置との間の任意の位置でロックされる。バッテリーパックの大きさに合わせて、基準軸と設置面とが直交するように、ハンドルハウジングからの第1支持部材の突出量を任意に調整することができる。

【0027】

1つ又はそれ以上の実施形態において、照明部は、軸方向に光を射出するフラッシュライト部と、径方向に光を射出するエリアライト部と、を含んでもよい。フラッシュライト部とエリアライト部とは、軸方向に隣接してもよい。

【0028】

上記の構成では、照明部がコンパクト化される。

40

【0029】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電気機器は、フラッシュライト部及びエリアライト部よりも軸方向他方側に配置されるスピーカを備えてもよい。

【0030】

上記の構成では、電気機器がラジオのような音声出力機器として機能する場合、スピーカから音声出力される。照明部をコンパクト化しつつ、スピーカから音声出力することができる。

【0031】

1つ又はそれ以上の実施形態において、照明部は、発光素子と、発光素子から射出され

50

た光が照射されるリフレクタと、を含んでもよい。リフレクタが回転方向の第1回転位置にされることにより、発光素子から射出された光がリフレクタの第1反射面で反射して軸方向に照射され、リフレクタが回転方向の第2回転位置にされることにより、発光素子から射出された光がリフレクタの第2反射面で反射して径方向に照射されてもよい。

【0032】

上記の構成では、リフレクタを回転させるだけで、光を軸方向及び径方向のいずれか一方に照射することができる。

【0033】

1つ又はそれ以上の実施形態において、電気機器は、軸方向において照明部とバッテリーパックとの間に配置され、ハウジングに移動可能に支持される第2支持部材を備えてもよい。第2支持部材は、ハウジングに設けられた収容凹部に収容される第2収容位置とハウジングから突出する第2突出位置とに移動可能でもよい。

10

【0034】

上記の構成では、バッテリーパックと第2支持部材とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置される。第2支持部材は、光を照射したい方向に合わせて、第2収容位置又は第2突出位置に配置される。また、第2支持部材を使用しないとき、第2支持部材を第2収容位置に移動することができる。

【0035】

1つ又はそれ以上の実施形態において、第2支持部材は、第2収容位置と第2突出位置との間を回動するように移動してもよい。電気機器は、第2突出位置で第2支持部材をロックする第2ロック機構を備えてもよい。第2突出位置でロックされた第2支持部材に所定以上の力が加わると、第2ロック機構のロックが解除されてもよい。

20

【0036】

上記の構成では、光を照射したい方向に合わせて、第2支持部材を第2収容位置又は第2突出位置でロックすることができる。バッテリーパックと第2支持部材とが設置面に接触するように電気機器が設置面に設置された場合、第2支持部材の移動が抑制されるので、電気機器は、安定して設置面に設置される。第2突出位置でロックされた第2支持部材に所定以上の力が加わると、第2ロック機構のロックが解除されるので、第2支持部材又は第2ロック機構に過度な力が加わることが抑制される。そのため、第2支持部材の破損又は第2ロック機構の故障が抑制される。

30

【0037】

1つ又はそれ以上の実施形態において、照明部は、レンズカバーを含んでもよい。レンズカバーの中心軸は、基準軸に一致してもよい。電気機器は、照明部よりも軸方向他方側において基準軸に一致するように配置されるスピーカを備えてもよい。

【0038】

上記の構成では、照明部を上方に向けた状態で電気機器を設置面に設置した場合、スピーカから出力された音声は、電気機器の周囲に伝わる。電気機器の周囲に満遍なく音声は伝えられる。

【0039】

以下、本開示に係る実施形態について図面を参照しながら説明するが、本開示は実施形態に限定されない。以下で説明する実施形態の構成要素は、適宜組み合わせることができる。また、一部の構成要素を用いない場合もある。

40

【0040】

実施形態においては、「前」、「後」、「左」、「右」、「上」、及び「下」の用語を用いて各部の位置関係について説明する。これらの用語は、電気機器1の中心を基準とした相対位置又は方向を示す。実施形態において、電気機器1に基準軸AXが規定される。基準軸AXに平行な方向を適宜、軸方向、と称し、基準軸AXに交差する方向を適宜、径方向、と称し、基準軸AXの周囲を周回する方向を適宜、回転方向、と称する。

【0041】

実施形態において、基準軸AXは、前後方向に延びる。軸方向は、前後方向である。軸

50

方向一方側は、前側であり、軸方向他方側は、後側である。径方向は、前後方向又は左右方向を含む。径方向一方側を下側とした場合、径方向他方側は上側である。径方向一方側を左側とした場合、径方向他方側は右側である。また、径方向において、基準軸 A X に近い位置又は接近する方向を適宜、径方向内側、と称し、基準軸 A X から遠い位置又は離隔する方向を適宜、径方向外側、と称する。

【 0 0 4 2 】

[第 1 実施形態]

第 1 実施形態について説明する。

【 0 0 4 3 】

図 1 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す左上後方からの斜視図である。図 2 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す右上前方からの斜視図である。図 3 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す左下前方からの斜視図である。図 4 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す上面図である。図 5 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す前面図である。図 6 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す後面図である。図 7 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す左側面図である。図 8 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す側断面図である。図 9 は、本実施形態に係る電気機器 1 の一部を示す右上前方からの分解斜視図である。図 10 は、本実施形態に係る電気機器 1 の一部を示す右上前方からの分解斜視図である。図 11 は、本実施形態に係る電気機器 1 の一部を示す左上後方からの分解斜視図である。図 12 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示すブロック図である。

10

【 0 0 4 4 】

本実施形態において、電気機器 1 は、電気機器 1 の使用者が自力で持ち上げたり運搬したりできる携帯式電気機器である。電気機器 1 は、充電式のバッテリーパック 2 から供給される電力により作動する充電式電気機器である。本実施形態において、電気機器 1 は、照明機能を有するラジオ（ライト付きラジオ）である。電気機器 1 は、例えば作業現場の照明装置として使用される。作業現場において電動工具を用いる作業が実施される場合、電気機器 1 は、電動工具又は作業対象の照明に使用される。電気機器 1 の使用者は、ラジオ放送を聴きながら作業現場で作業することができる。電気機器 1 は、防災グッズとして使用されてもよい。

20

【 0 0 4 5 】

電気機器 1 は、ハウジング 3 と、照明部 4 と、バッテリー装着部 5 と、コントローラ 6 と、アンテナ 7 と、チューナ 8 と、ラジオ操作装置 9 と、スピーカ 10 と、スピーカカバー 11 と、照明操作装置 12 と、第 1 支持部材 13 と、第 2 支持部材 14 とを備える。

30

【 0 0 4 6 】

ハウジング 3 は、スピーカ 10 及びコントローラ 6 を収容する。ハウジング 3 は、合成樹脂製である。ハウジング 3 は、基準軸 A X に平行な軸方向に延びる。ハウジング 3 は、左ハウジング 3 L と、左ハウジング 3 L の右方に配置される右ハウジング 3 R とを含む。左ハウジング 3 L と右ハウジング 3 R とは、複数のねじ 3 S により固定される。ハウジング 3 は、一對の半割れハウジングにより構成される。

【 0 0 4 7 】

ハウジング 3 は、基準軸 A X を含む本体ハウジング 15 と、本体ハウジング 15 よりも上側に配置されるハンドルハウジング 16 と、を含む。本体ハウジング 15 は、軸方向に長い筒状である。ハンドルハウジング 16 は、軸方向に延びる。ハンドルハウジング 16 の前端部は、本体ハウジング 15 の上部の前部に接続される。ハンドルハウジング 16 の後端部は、本体ハウジング 15 の上部の後部に接続される。ハンドルハウジング 16 の中間部は、本体ハウジング 15 から離れている。

40

【 0 0 4 8 】

照明部 4 は、光を射出する。照明部 4 は、ハウジング 3 の前側において軸方向に延びるように配置される。照明部 4 は、軸方向及び軸方向に交差する径方向のそれぞれに光を射出する。照明部 4 は、軸方向に光を射出するフラッシュライト部 17 と、径方向に光を射出するエリアライト部 18 と、を含む。フラッシュライト部 17 は、前側に光を射出する

50

。エリアライト部 18 は、基準軸 AX を囲む 360° の方向に光を射出する。フラッシュライト部 17 とエリアライト部 18 とは、軸方向に隣接する。フラッシュライト部 17 は、エリアライト部 18 よりも前側に配置される。

【0049】

フラッシュライト部 17 は、円形状の回路基板 19 と、回路基板 19 に搭載される複数の発光素子 20 と、発光素子 20 の前方に配置されるレンズ 21 と、レンズ 21 を保持するレンズホルダ 22 と、レンズ 21 の前方に配置されるレンズカバー 23 と、レンズカバー 23 を保持するカバーホルダ 24 とを有する。

【0050】

回路基板 19 は、回路基板 19 の表面が前方を向くように配置される。発光素子 20 は、バッテリーパック 2 から供給される電力により作動する。発光素子 20 は、回路基板 19 の表面（前面）に搭載される。発光素子 20 は、発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）である。発光素子 20 の光射出面は、前方を向く。複数の発光素子 20 は、基準軸 AX の周囲に間隔をあけて配置される。本実施形態において、発光素子 20 は、基準軸 AX の周囲に等間隔に 3 つ配置される。

10

【0051】

レンズ 21 は、発光素子 20 から射出された光を前方に導く。レンズ 21 は、発光素子 20 から射出された光を拡散する。レンズ 21 は、発光素子 20 の前側に配置される。レンズ 21 は、1 つの発光素子 20 に 1 つずつ配置される。レンズ 21 は、発光素子 20 からの光が入射する入射面と、レンズ 21 を通過した光が射出される射出面とを有する。レンズ 21 の入射面は、後側を向く。レンズ 21 の射出面は、前側を向く。

20

【0052】

レンズホルダ 22 は、レンズ 21 を保持する。レンズホルダ 22 は、レンズ 21 が配置される開口を有する。

【0053】

レンズ 21 の射出面から射出された光は、レンズカバー 23 を透過する。レンズカバー 23 は、光が透過可能な透過部材である。レンズカバー 23 は、平行平板である。レンズカバー 23 の表面（前面）及び裏面（後面）のそれぞれは、基準軸 AX に直交する。レンズカバー 23 の外形は、円形である。基準軸 AX は、レンズカバー 23 の中心を通る。

【0054】

カバーホルダ 24 は、レンズカバー 23 の周縁部を保持する。

30

【0055】

エリアライト部 18 は、長方形の回路基板 25 と、回路基板 25 に搭載される複数の発光素子 26 と、発光素子 26 の径方向外側に配置される筒状のランプシェード 27 と、回路基板 25 を支持するヒートシンク 28 とを有する。

【0056】

回路基板 25 は、回路基板 25 の表面が径方向外側を向くように配置される。回路基板 25 は、3 つ設けられる。発光素子 26 は、バッテリーパック 2 から供給される電力により作動する。発光素子 26 は、回路基板 25 の表面に搭載される。発光素子 26 は、発光ダイオード（LED：Light Emitting Diode）である。発光素子 26 の光射出面は、径方向外側を向く。発光素子 26 は、1 つの回路基板 25 に 1 つずつ搭載される。発光素子 26 は、基準軸 AX の周囲に間隔をあけて配置される。本実施形態において、発光素子 26 は、基準軸 AX の周囲に等間隔に 3 つ配置される。

40

【0057】

ランプシェード 27 は、発光素子 26 から射出された光を径方向外側に導く。ランプシェード 27 は、発光素子 26 から射出された光を拡散する。ランプシェード 27 は、光拡散材が含有された合成樹脂製である。ランプシェード 27 は、発光素子 26 の径方向外側に配置される。ランプシェード 27 は、発光素子 26 からの光が入射する入射面と、ランプシェード 27 を通過した光が射出される射出面とを有する。ランプシェード 27 の入射面は、径方向内側を向く。ランプシェード 27 の射出面は、径方向外側を向く。

50

【 0 0 5 8 】

ヒートシンク 2 8 は、3 つの回路基板 2 5 を支持する。基準軸 A X は、ヒートシンク 2 8 を通る。ヒートシンク 2 8 は、回路基板 2 5 の熱を周囲に放散する。ヒートシンク 2 8 は、金属製である。ヒートシンク 2 8 を形成する金属として、アルミニウムが例示される。ヒートシンク 2 8 の後端部は、基板 2 9 に支持される。

【 0 0 5 9 】

バッテリー装着部 5 は、ハウジング 3 の一部に設けられる。バッテリー装着部 5 は、本体ハウジング 1 5 の下部の後部に設けられる。バッテリーパック 2 は、バッテリー装着部 5 に装着される。バッテリーパック 2 は、バッテリー装着部 5 に着脱される。バッテリーパック 2 は、充電式バッテリーを含む。充電式バッテリーとして、充電式リチウムイオンバッテリーが例示される。バッテリーパック 2 は、スライド式のバッテリーパックである。バッテリーパック 2 は、電動工具用のバッテリーパックである。バッテリー装着部 5 は、バッテリーパック 2 を前後方向にガイドするガイド部を有する。

10

【 0 0 6 0 】

バッテリーパック 2 をバッテリー装着部 5 に装着するとき、電気機器 1 の使用者は、バッテリーパック 2 の前端部とバッテリー装着部 5 の後端部とを接触させた後、バッテリー装着部 5 に対してバッテリーパック 2 を前方にスライドさせる。バッテリーパック 2 は、バッテリー装着部 5 のガイド部にガイドされながら前方に移動する。バッテリーパック 2 は、バッテリー装着部 5 の後方からバッテリー装着部 5 に対して前方にスライドされることにより、バッテリー装着部 5 に装着される。また、バッテリーパック 2 の電源端子とバッテリー装着部 5 の電源端子とが接続されることにより、バッテリーパック 2 から電気機器 1 に電力が供給される。

20

【 0 0 6 1 】

バッテリーパック 2 をバッテリー装着部 5 から外すとき、電気機器 1 の使用者は、バッテリーパック 2 に設けられている解除ボタン 2 E を操作する。解除ボタン 2 E が操作されることにより、バッテリー装着部 5 とバッテリーパック 2 との固定が解除される。バッテリー装着部 5 とバッテリーパック 2 との固定が解除された後、バッテリーパック 2 が後方にスライドされることにより、バッテリーパック 2 は、バッテリー装着部 5 から外される。

【 0 0 6 2 】

コントローラ 6 は、少なくとも発光素子 2 0 及び発光素子 2 6 のそれぞれを制御する。コントローラ 6 は、回路基板と、回路基板に搭載される複数の電子部品とを有する。電子部品として、マイクロコンピュータが例示される。コントローラ 6 は、電気機器 1 のラジオ機能及び照明機能のそれぞれを制御する。コントローラ 6 は、電気機器 1 のラジオ機能を制御するオーディオ制御回路 3 0 と、電気機器 1 の照明機能を制御する照明制御回路 3 1 とを有する。

30

【 0 0 6 3 】

アンテナ 7 は、ラジオ放送の電波を受信する。チューナ 8 は、アンテナ 7 が受信したラジオ放送の電波を電気信号に変化する。チューナ 8 において生成された電気信号は、オーディオ制御回路 3 0 に入力される。通信部 5 0 は、無線通信により、外部機器から音声などの電気信号を取得するように構成されている。該外部機器は、例えば、スマートフォンなどの携帯端末である。通信部 5 0 は、ブルートゥース (B l u e t o o t h ; 登録商標) や B L E などの無線通信規格に基づいて、外部機器から送信された電気信号を取得し、オーディオ制御回路 3 0 に入力する。オーディオ制御回路 3 0 は、チューナ 8 又は通信部 5 0 からの電気信号を増幅するアンプ回路、及び電気信号を音声信号に変換するスピーカ回路を含む。スピーカ 1 0 は、オーディオ制御回路 3 0 からの音声信号に基づいて作動する。ラジオ操作装置 9 は、電気機器 1 の使用者に操作される。ラジオ操作装置 9 は、ラジオ放送を選局したりラジオ放送の音量を調整したりするために操作される。ラジオ操作装置 9 が操作されることにより生成された操作信号は、オーディオ制御回路 3 0 に入力される。

40

【 0 0 6 4 】

図 1 3 は、本実施形態に係るラジオ操作装置 9 を示す図である。ラジオ操作装置 9 は、

50

本体ハウジング 15 の左部に配置される。ラジオ操作装置 9 は、複数のボタンを含む。ラジオ操作装置 9 は、音量調整ボタン 9 A と、プリセットボタン 9 B と、選局ボタン 9 C と、再生 / 一時停止ボタン 9 D と、モードボタン 9 E と、起動停止ボタン 9 F と、ペアリングボタン 9 G とを有する。

【 0 0 6 5 】

スピーカ 10 は、フラッシュライト部 17 及びエリアライト部 18 を含む照明部 4 よりも後側に配置される。スピーカ 10 は、本体ハウジング 15 の前部に支持される。スピーカ 10 は、照明部 4 よりも後側において基準軸 A X に一致するように配置される。基準軸 A X は、スピーカ 10 の中心を通る。

【 0 0 6 6 】

スピーカカバー 11 は、スピーカ 10 の前側に配置される。スピーカカバー 11 は、基板 29 を支持する。スピーカカバー 11 は、スピーカ 10 に対向するサウンドリフレクタ部 11 A と、スピーカ 10 とサウンドリフレクタ部 11 A との間の空間を囲むように配置されるカバー部 11 B とを含む。カバー部 11 B は、筒状である。カバー部 11 B は、複数の開口を有するメッシュ状である。

【 0 0 6 7 】

照明操作装置 12 は、電気機器 1 の使用者に操作される。照明操作装置 12 が操作されることにより生成された操作信号は、照明制御回路 31 に入力される。照明操作装置 12 は、照明部 4 を作動又は停止させるために操作される。

【 0 0 6 8 】

図 14 は、本実施形態に係る照明操作装置 12 を示す図である。照明操作装置 12 は、ハンドルハウジング 16 の上部に配置される。照明操作装置 12 は、複数のボタンを含む。照明操作装置 12 は、起動停止 / 輝度切換ボタン 12 A と、モード切換ボタン 12 B とを有する。

【 0 0 6 9 】

起動停止 / 輝度切換ボタン 12 A は、照明部 4 を点灯 / 消灯、又は照明部 4 の輝度を変更するために使用者に操作される。モード切換ボタン 12 B は、照明部 4 の点灯モードを切り換えるために操作される。本実施形態において、3つの発光素子 20 は、同時に点灯又は消灯する。3つの発光素子 26 は、同時に点灯又は消灯する。発光素子 20 と発光素子 26 とは、別々に点灯することができる。コントローラ 6 は、起動停止 / 輝度切換ボタン 12 A により照明部 4 が点灯するように操作されている状態で、モード切換ボタン 12 B の操作信号に基づいて、フラッシュライト部 17 の発光素子 20 が点灯しエリアライト部 18 の発光素子 26 が消灯する第 1 点灯モードと、エリアライト部 18 の発光素子 26 が点灯しフラッシュライト部 17 の発光素子 20 が消灯する第 2 点灯モードと、を切り換えることができる。なお、フラッシュライト部 17 の発光素子 20 とエリアライト部 18 の発光素子 26 とが同時に点灯する全点灯モードが設けられてもよい。

【 0 0 7 0 】

図 15 は、本実施形態に係る第 1 点灯モードで作動する電気機器 1 を示す図である。図 16 は、本実施形態に係る第 2 点灯モードで作動する電気機器 1 を示す図である。図 15 に示すように、第 1 点灯モードにおいては、フラッシュライト部 17 から電気機器 1 の前側に向かって光が射出される。図 16 に示すように、第 2 点灯モードにおいては、エリアライト部 18 から電気機器 1 の径方向外側に向かって光が射出される。

【 0 0 7 1 】

本実施形態において、電気機器 1 は、出力端子を覆う出力端子カバー 32 と、出力ボタン 33 とを有する。出力端子カバー 32 は、出力端子を覆う。出力端子及び出力端子カバー 32 は、本体ハウジング 15 の左面の下部に配置される。本実施形態において、出力端子は、ユニバーサル・シリアル・バス (USB: Universal Serial Bus) 端子である。出力端子は、バッテリーパック 2 からの電力を出力することができる。例えば携帯端末のような電子機器が充電電池を有する場合、電気機器 1 は、電子機器の充電電池を充電することができる。電子機器と出力端子とが USB ケーブルを介して接続されることにより、電子機

10

20

30

40

50

器の充電は、出力端子を介してバッテリーパック 2 から出力された電力により充電される。

【 0 0 7 2 】

出力ボタン 3 3 は、出力端子からの電力の出力と停止とを切り換えるために使用者に操作される。出力ボタン 3 3 は、本体ハウジング 1 5 の左面の下部において出力端子カバー 3 2 に隣接する位置に配置される。出力端子からの電力が出力されていない状態において出力ボタン 3 3 が 1 回押し操作されると、U S B ケーブルを介して出力端子から電子機器の充電に電力が出力され、充電の充電が開始される。出力端子からの電力が出力されている状態において出力ボタン 3 3 が 1 回押し操作されると、出力端子からの電力の出力が停止され、充電の充電が停止される。

10

【 0 0 7 3 】

第 1 支持部材 1 3 は、ハンドルハウジング 1 6 に移動可能に支持される。第 1 支持部材 1 3 は、後側のハンドルハウジング 1 6 の端部（後端部）に配置される。第 1 支持部材 1 3 は、ハンドルハウジング 1 6 に設けられた収容空間 3 4 に収容される第 1 収容位置と第 1 支持部材 1 3 の後端部がハンドルハウジング 1 6 の後端部から後方に突出する第 1 突出位置とに移動可能である。収容空間 3 4 の後端部に開口 3 5 が設けられる。第 1 支持部材 1 3 は、開口 3 5 を通過することにより、第 1 収容位置と第 1 突出位置とに移動可能である。

【 0 0 7 4 】

図 1 7 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す左上後方からの斜視図である。図 1 7 は、第 1 支持部材 1 3 が第 1 突出位置に配置されている状態を示す。図 1 は、第 1 支持部材 1 3 が第 1 収容位置に配置されている状態を示す。第 1 支持部材 1 3 は、第 1 収容位置と第 1 突出位置との間をスライドするように移動する。第 1 支持部材 1 3 は、スライド方式で第 1 収容位置と第 1 突出位置とを移動する。

20

【 0 0 7 5 】

第 1 支持部材 1 3 は、バッテリー装着部 5 に装着されたバッテリーパック 2 と空隙 3 6 を介して隣り合う支持部 3 7 を有する。支持部 3 7 は、ハウジング 3 の後側に設けられる。支持部 3 7 は、第 1 支持部材 1 3 の後端部を含む。第 1 突出位置は、支持部 3 7 がハンドルハウジング 1 6 の後端部から後方に突出する位置である。空隙 3 6 は、本体ハウジング 1 5 の後側に設けられる。

30

【 0 0 7 6 】

図 1 8 は、本実施形態に係る第 1 支持部材 1 3 が第 1 収容位置から第 1 突出位置に移動する状態を示す断面図である。図 1 8 に示すように、ハンドルハウジング 1 6 の内部に収容空間 3 4 が形成される。第 1 支持部材 1 3 は、収容空間 3 4 に収容される。収容空間 3 4 の後端部に、第 1 支持部材 1 3 が通過可能な開口 3 5 が設けられる。

【 0 0 7 7 】

電気機器 1 は、第 1 収容位置及び第 1 突出位置のそれぞれで第 1 支持部材 1 3 をロックする第 1 ロック機構 3 8 を有する。第 1 ロック機構 3 8 は、ヒンジ 3 8 A を介して第 1 支持部材 1 3 に連結されるロック部材 3 8 B と、ロック部材 3 8 B の前端部を下方に付勢するコイルスプリング 3 8 C とを有する。また、第 1 ロック機構 3 8 は、収容空間 3 4 の前部に設けられた斜面 3 4 A と、収容空間 3 4 において斜面 3 4 A よりも後方に設けられた溝 3 4 B とを含む。

40

【 0 0 7 8 】

第 1 支持部材 1 3 が第 1 収容位置に配置された場合、ロック部材 3 8 B の前端部がコイルスプリング 3 8 C の付勢力により斜面 3 4 A に押し付けられる。これにより、第 1 支持部材 1 3 が第 1 収容位置においてロックされる。

【 0 0 7 9 】

第 1 支持部材 1 3 を第 1 突出位置に移動させる場合、使用者は、第 1 収容位置に配置されている第 1 支持部材 1 3 を後方に引っ張る。第 1 支持部材 1 3 が後方に引っ張られることにより、ロック部材 3 8 B が斜面 3 4 A を移動する。ロック部材 3 8 B が斜面 3 4 A よ

50

りも後方に移動することにより、第1收容位置における第1支持部材13のロックが解除される。

【0080】

第1突出位置に移動された第1支持部材13の前端部が溝34Bに挿入される。これにより、第1支持部材13が第1突出位置においてロックされる。

【0081】

図19は、本実施形態に係る第1支持部材13を利用して電気機器1が設置面39に設置された状態を示す図である。図19を用いる説明においては、水平面を基準に説明する。設置面39は、水平面に平行である。設置面39から遠い位置又は離隔する方向を適宜、上側(上方)、と称する。

10

【0082】

図19に示すように、電気機器1を設置面39に立てた状態で設置したいというニーズがある。すなわち、電気機器1の照明部4を上方に向けた状態で電気機器1を設置面39に設置したいというニーズがある。図19に示すように、電気機器1の照明部4を上方に向けた状態で電気機器1を設置面39に設置する場合、第1支持部材13が第1突出位置に配置される。第1支持部材13は、第1突出位置において第1ロック機構38によりロックされる。

【0083】

図19に示すように、本実施形態においては、バッテリーパック2と第1支持部材13の支持部37とが設置面39に接触した状態で、基準軸AXと設置面39とが直交する。

20

【0084】

基準軸AXと設置面39とが直交する状態は、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交する状態も含む。基準軸AXと設置面39とが直交する状態は、基準軸AXと設置面39とが90度の角度で交わる状態のみならず、基準軸AXと設置面39とが80度以上100度未満の角度で交わる状態も含む。

【0085】

設置面39に接触するバッテリーパック2の接触部2Aは、基準軸AXよりも径方向一方側に配置され、支持部37は、基準軸AXよりも径方向他方側に配置される。設置面39に平行な面内において、支持部37と基準軸AXとの距離は、接触部2Aと基準軸AXとの距離よりも長い。

30

【0086】

図19において、空隙36は、本体ハウジング15の下端部と設置面39との間に形成される。電気機器1は、バッテリーパック2の接触部2Aと第1支持部材13の支持部37とにより設置面39に2点支持される。

【0087】

図19に示す状態で、照明部4が第1点灯モードで点灯すると、フラッシュライト部17から電気機器1の上方に向かって光が射出される。例えば暗所において天井を作業する場合、フラッシュライト部17により天井が照明される。図19に示す状態で、照明部4が第2点灯モードで点灯すると、エリアライト部18から電気機器1の周辺に向かって光が射出される。例えば作業現場を全体的に明るくしたい場合、エリアライト部18により作業現場が照明される。また、スピーカ10から出力された音声は、サウンドリフレクタ部11Aで反射した後、電気機器1の周囲に伝わる。スピーカ10から出力された音声は、作業現場に満遍なく伝わる。

40

【0088】

第2支持部材14は、軸方向において照明部4とバッテリーパック2との間に配置される。第2支持部材14は、ハウジング3に移動可能に支持される。本実施形態において、第2支持部材14は、本体ハウジング15の下部に回動可能に支持される。

【0089】

第2支持部材14は、本体ハウジング15に移動可能に支持される。第2支持部材14は、本体ハウジング15の下部に設けられた收容凹部40に收容される第2收容位置と本

50

体ハウジング 15 の下部から下方に突出する第 2 突出位置とに移動可能である。

【 0 0 9 0 】

図 20 は、本実施形態に係る電気機器 1 を示す左下前方からの斜視図である。図 20 は、第 2 支持部材 14 が第 2 突出位置に配置されている状態を示す。図 3 は、第 2 支持部材 14 が第 2 収容位置に配置されている状態を示す。第 2 支持部材 14 は、第 2 収容位置と第 2 突出位置との間を回転するように移動する。第 2 支持部材 14 は、回転方式で第 2 収容位置と第 2 突出位置とを移動する。

【 0 0 9 1 】

図 21 は、本実施形態に係る第 2 支持部材 14 を示す右前方からの斜視図である。電気機器 1 は、第 2 収容位置及び第 2 突出位置のそれぞれで第 2 支持部材 14 をロックする第 2 ロック機構 41 を有する。第 2 支持部材 14 は、ダンピングシャフト 42 を介して本体ハウジング 15 の下部に連結される。第 2 ロック機構 41 は、ダンピングシャフト 42 を含む。第 2 突出位置でロックされた第 2 支持部材 14 に所定以上の力が加わると、第 2 ロック機構 41 のロックが解除される。第 2 ロック機構 41 のロックが解除されることにより、第 2 支持部材 14 及び第 2 ロック機構 41 に過度な力が加わることが抑制される。

10

【 0 0 9 2 】

図 22 は、本実施形態に係る第 2 支持部材 14 を利用して電気機器 1 が設置面 39 に設置された状態を示す図である。図 22 を用いる説明においては、水平面を基準に説明する。設置面 39 は、水平面に平行である。設置面 39 から遠い位置又は離隔する方向を適宜、上側（上方）、と称する。

20

【 0 0 9 3 】

図 22 に示すように、電気機器 1 の照明部 4 が斜め上前方を向くように電気機器 1 を設置面 39 に設置したいというニーズがある。図 22 に示すように、電気機器 1 の照明部 4 が斜め上前方を向くように電気機器 1 を設置面 39 に設置する場合、第 2 支持部材 14 が第 2 突出位置に配置される。第 2 支持部材 14 は、第 2 突出位置において第 2 ロック機構 41 によりロックされる。

【 0 0 9 4 】

図 22 に示すように、本実施形態においては、バッテリーパック 2 と第 2 支持部材 14 の下端部とが設置面 39 に接触した状態で、基準軸 AX と設置面 39 とが鋭角に交わる。

【 0 0 9 5 】

図 22 に示す状態で、照明部 4 が第 1 点灯モードで点灯すると、フラッシュライト部 17 から電気機器 1 の斜め上前方に向かって光が射出される。

30

【 0 0 9 6 】

以上説明したように、本実施形態において、電気機器 1 は、基準軸 AX に平行な軸方向に延びるハウジング 3 と、ハウジング 3 の軸方向一方側である前側において軸方向に延びるように配置され、軸方向及び軸方向に交差する径方向のそれぞれに光を射出する照明部 4 と、ハウジング 3 の一部に設けられるバッテリー装着部 5 と、ハウジング 3 の軸方向他方側である後側に設けられ、バッテリー装着部 5 に装着されたバッテリーパック 2 と空隙 36 を介して隣り合う支持部 37 と、を備える。バッテリーパック 2 と支持部 37 とが設置面 39 に接触した状態で、基準軸 AX と設置面 39 とが直交する。

40

【 0 0 9 7 】

上記の構成では、バッテリーパック 2 と支持部 37 とが設置面 39 に接触するように電気機器 1 を設置面 39 に設置することにより、照明部 4 が上方に向けられる。電気機器 1 は、照明部 4 を上方に向けた状態で安定して設置面 39 に設置される。

【 0 0 9 8 】

本実施形態において、図 19 に示した状態において、設置面 39 に接触するバッテリーパック 2 の接触部 2A は、基準軸 AX よりも径方向一方側である左側に配置され、支持部 37 は、基準軸 AX よりも径方向他方側である右側に配置される。

【 0 0 9 9 】

上記の構成では、照明部 4 を上方に向けた状態で電気機器 1 を設置面 39 に設置した場

50

合、電気機器 1 が倒れ難くなる。そのため、電気機器 1 は、設置面 3 9 に安定して設置される。

【 0 1 0 0 】

本実施形態において、ハウジング 3 は、基準軸 A X を含む本体ハウジング 1 5 と、本体ハウジング 1 5 よりも径方向他方側に配置されるハンドルハウジング 1 6 と、を含む。支持部 3 7 は、ハンドルハウジング 1 6 に移動可能に支持される第 1 支持部材 1 3 に設けられる。

【 0 1 0 1 】

上記の構成では、バッテリーパック 2 と第 1 支持部材 1 3 とが設置面 3 9 に接触するように電気機器 1 が設置面 3 9 に設置される。

10

【 0 1 0 2 】

本実施形態において、ハンドルハウジング 1 6 は、軸方向に延びる。図 1 9 に示した状態において、第 1 支持部材 1 3 は、軸方向他方側である下側のハンドルハウジング 1 6 の端部（下端部）に配置される。

【 0 1 0 3 】

上記の構成では、バッテリーパック 2 とハンドルハウジング 1 6 の下端部に配置された第 1 支持部材 1 3 とが設置面 3 9 に接触するように電気機器 1 が設置面 3 9 に設置される。

【 0 1 0 4 】

本実施形態において、第 1 支持部材 1 3 は、ハンドルハウジング 1 6 に設けられた収容空間 3 4 に収容される第 1 収容位置と支持部 3 7 がハンドルハウジング 1 6 の端部から突出する第 1 突出位置とに移動可能である。

20

【 0 1 0 5 】

上記の構成では、第 1 支持部材 1 3 は、バッテリーパック 2 の大きさに合わせて、基準軸 A X と設置面 3 9 とが直交するように、第 1 収容位置又は第 1 突出位置に配置される。また、第 1 支持部材 1 3 を使用しないとき、第 1 支持部材 1 3 を第 1 収容位置に移動することができる。

【 0 1 0 6 】

本実施形態において、第 1 支持部材 1 3 は、第 1 収容位置と第 1 突出位置との間をスライドするように移動する。電気機器 1 は、第 1 収容位置及び第 1 突出位置のそれぞれで第 1 支持部材 1 3 をロックする第 1 ロック機構 3 8 を備える。

30

【 0 1 0 7 】

上記の構成では、バッテリーパック 2 の大きさに合わせて、第 1 支持部材 1 3 を第 1 収容位置又は第 1 突出位置でロックすることができる。バッテリーパック 2 と第 1 支持部材 1 3 とが設置面 3 9 に接触するように電気機器 1 が設置面 3 9 に設置された場合、第 1 支持部材 1 3 の移動が抑制されるので、電気機器 1 は、安定して設置面 3 9 に設置される。

【 0 1 0 8 】

本実施形態において、照明部 4 は、軸方向に光を射出するフラッシュライト部 1 7 と、径方向に光を射出するエリアライト部 1 8 と、を含む。フラッシュライト部 1 7 とエリアライト部 1 8 とは、軸方向に隣接する。

【 0 1 0 9 】

40

上記の構成では、照明部 4 がコンパクト化される。

【 0 1 1 0 】

本実施形態において、照明部 4 は、レンズカバー 2 3 を含む。レンズカバー 2 3 の中心軸は、基準軸に一致する。電気機器 1 は、フラッシュライト部 1 7 及びエリアライト部 1 8 よりも軸方向他方側に配置されるスピーカ 1 0 を備える。

【 0 1 1 1 】

上記の構成では、電気機器 1 がラジオのような音声出力機器として機能する場合、スピーカ 1 0 から音声出力される。照明部 4 をコンパクト化しつつ、スピーカ 1 0 から音声出力することができる。

【 0 1 1 2 】

50

本実施形態において、電気機器 1 は、軸方向において照明部 4 とバッテリーパック 2 との間に配置され、ハウジング 3 に移動可能に支持される第 2 支持部材 1 4 を備える。第 2 支持部材 1 4 は、ハウジング 3 設けられた収容凹部 4 0 に収容される第 2 収容位置とハウジング 3 から突出する第 2 突出位置とに移動可能である。

【 0 1 1 3 】

上記の構成では、バッテリーパック 2 と第 2 支持部材 1 4 とが設置面 3 9 に接触するように電気機器 1 が設置面 3 9 に設置される。第 2 支持部材 1 4 は、光を照射したい方向に合わせて、第 2 収容位置又は第 2 突出位置に配置される。また、第 2 支持部材 1 4 を使用しないとき、第 2 支持部材 1 4 を第 2 収容位置に移動することができる。

【 0 1 1 4 】

本実施形態において、第 2 支持部材 1 4 は、第 2 収容位置と第 2 突出位置との間を回転するように移動する。電気機器 1 は、第 2 突出位置で第 2 支持部材 1 4 をロックする第 2 ロック機構 4 1 を備える。第 2 突出位置でロックされた第 2 支持部材 1 4 に所定以上の力が加わると、第 2 ロック機構 4 1 のロックが解除される。

【 0 1 1 5 】

上記の構成では、光を照射したい方向に合わせて、第 2 支持部材 1 4 を第 2 収容位置又は第 2 突出位置でロックすることができる。バッテリーパック 2 と第 2 支持部材 1 4 とが設置面 3 9 に接触するように電気機器 1 が設置面 3 9 に設置された場合、第 2 支持部材 1 4 の移動が抑制されるので、電気機器 1 は、安定して設置面 3 9 に設置される。第 2 突出位置でロックされた第 2 支持部材 1 4 に所定以上の力が加わると、第 2 ロック機構 4 1 のロックが解除されるので、第 2 支持部材 1 4 又は第 2 ロック機構 4 1 に過度な力が加わることが抑制される。そのため、第 2 支持部材 1 4 の破損又は第 2 ロック機構 4 1 の故障が抑制される。

【 0 1 1 6 】

本実施形態において、電気機器 1 は、照明部 4 よりも軸方向他方側において基準軸 A X に一致するように配置されるスピーカ 1 0 を備える。

【 0 1 1 7 】

上記の構成では、照明部 4 を上方に向けた状態で電気機器 1 を設置面 3 9 に設置した場合、スピーカ 1 0 から出力された音声は、電気機器 1 の周囲に伝わる。電気機器 1 の周囲に満遍なく音声伝えられる。

【 0 1 1 8 】

本実施形態において、第 1 ロック機構 3 8 は、第 1 収容位置と第 1 突出位置との間の所定位置で第 1 支持部材 1 3 をロックしてもよい。

【 0 1 1 9 】

上記の構成では、第 1 支持部材 1 3 は、第 1 収容位置と第 1 突出位置との間の任意の位置でロックされる。バッテリーパック 2 の大きさに合わせて、基準軸 A X と設置面 3 9 とが直交するように、ハンドルハウジング 1 6 からの第 1 支持部材 1 3 の突出量を任意に調整することができる。

【 0 1 2 0 】

[第 2 実施形態]

第 2 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【 0 1 2 1 】

図 2 3 は、本実施形態に係る第 1 支持部材 1 3 を利用して電気機器 1 が設置面 3 9 に設置された状態を示す図である。図 2 3 に示す例においては、バッテリー装着部 5 には、上述の第 1 実施形態において説明したバッテリーパック 2 とは異なるバッテリーパック 2 0 2 が装着される。バッテリーパック 2 0 2 の外形寸法は、バッテリーパック 2 の外形寸法とは異なる。本体ハウジング 1 5 の後端部からのバッテリーパック 2 0 2 の後方への突出量は、本体ハウジング 1 5 の後端部からのバッテリーパック 2 の後方への突出量よりも小さい。図 2 3 に示す例において、電気機器 1 の照明部 4 を上方に向けた電気機器 1 を設置面 3 9 に設置す

10

20

30

40

50

る場合、第1支持部材13が第1収容位置に配置される。第1支持部材13は、第1収容位置において第1ロック機構38によりロックされる。

【0122】

図23に示すように、バッテリーパック202と第1支持部材13の支持部37とが設置面39に接触した状態で、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交する。

【0123】

設置面39に接触するバッテリーパック202の接触部202Aは、基準軸AXよりも径方向一方側に配置され、支持部37は、基準軸AXよりも径方向他方側に配置される。設置面39に平行な面内において、支持部37と基準軸AXとの距離は、接触部202Aと基準軸AXとの距離よりも長い。

【0124】

図23において、空隙36は、本体ハウジング15の下端部と設置面39との間に形成される。電気機器1は、バッテリーパック202の接触部202Aと第1支持部材13の支持部37とにより設置面39に2点支持される。

【0125】

以上説明したように、電気機器1の照明部4を上方に向けた電気機器1を設置面39に設置する場合、第1支持部材13は、第1収容位置に配置された状態で使用されてもよい。

【0126】

[第3実施形態]

第3実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【0127】

図24は、本実施形態に係る第1支持部材13を利用して電気機器1が設置面39に設置された状態を示す図である。図24に示す例においては、バッテリー装着部5には、上述の実施形態において説明したバッテリーパック(2, 202)とは異なるバッテリーパック203が装着される。バッテリーパック203の外形寸法は、バッテリーパック(2, 202)の外形寸法とは異なる。本体ハウジング15の後端部からのバッテリーパック203の後方への突出量は、本体ハウジング15の後端部からのバッテリーパック(2, 202)の後方への突出量よりも大きい。図24に示す例において、電気機器1の照明部4を上方に向けた状態で電気機器1を設置面39に設置する場合、第1支持部材13が第1突出位置に配置される。図24に示す例において使用される第1支持部材13の長さは、上述の実施形態において使用された第1支持部材13の長さよりも長い。第1支持部材13は、第1突出位置において第1ロック機構38によりロックされる。なお、ハンドルハウジング16の後端部からの第1支持部材13の突出量は、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交するように、バッテリーパック203の外形寸法に合わせて任意に調整可能である。本実施形態の第1突出位置においてロックされた第1支持部材13の突出量は、上述の実施形態の第1突出位置においてロックされた第1支持部材13の突出量よりも大きい。第1ロック機構38は、第1収容位置と第1突出位置との間の所定位置で第1支持部材13をロックしてもよい。図24に示すように、バッテリーパック203と第1支持部材13の支持部37とが設置面39に接触した状態で、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交する。

【0128】

[第4実施形態]

第4実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【0129】

図25は、本実施形態に係る第1支持部材13を利用して電気機器1が設置面39に設置された状態を示す図である。図25に示す例においては、バッテリー装着部5には、上述の実施形態において説明したバッテリーパック(2, 202, 203)とは異なるバッテリーパック204が装着される。バッテリーパック204の外形寸法は、バッテリーパック(2,

10

20

30

40

50

202, 203)の外形寸法とは異なる。図25に示す例において、電気機器1の照明部4を上方に向けた状態で電気機器1を設置面39に設置する場合、第1支持部材13が第1突出位置に配置される。第1支持部材13は、第1突出位置において第1ロック機構38によりロックされる。なお、ハンドルハウジング16の後端部からの第1支持部材13の突出量は、バッテリーパック203の外形寸法に合わせて任意に調整可能である。本実施形態の第1突出位置においてロックされた第1支持部材13の突出量は、上述の実施形態の第1突出位置においてロックされた第1支持部材13の突出量よりも大きくてもよい。第1ロック機構38は、第1収容位置と第1突出位置との間の所定位置で第1支持部材13をロックしてもよい。図25に示すように、バッテリーパック204と第1支持部材13の支持部37とが設置面39に接触した状態で、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交する。

10

【0130】

[第5実施形態]

第5実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【0131】

図26は、本実施形態に係る電気機器100を示す左上後方からの斜視図である。本実施形態に係る電気機器100は、本体ハウジング150及びハンドルハウジング160を含むハウジング300を有する。ハンドルハウジング160は、軸方向に延びる。本実施形態において、電気機器100は、第1支持部材13を有しない。支持部37は、ハンドルハウジング160に設けられる。支持部37は、後側のハンドルハウジング160の端部(後端部)を含む。

20

【0132】

図27は、本実施形態に係るハンドルハウジング160を利用して電気機器100が設置面39に設置された状態を示す図である。バッテリー装着部5には、上述の実施形態において説明したバッテリーパック(2, 202, 203, 204)とは異なるバッテリーパック205が装着される。バッテリーパック205の外形寸法は、バッテリーパック(2, 202, 203, 204)の外形寸法とは異なる。本体ハウジング150の後端部からのバッテリーパック205の後方への突出量は、本体ハウジング150の後端部からのバッテリーパック(2, 202, 203, 204)の後方への突出量よりも大きい。図27に示す例において、電気機器100の照明部4を上方に向けた状態で電気機器100を設置面39に設置する場合、バッテリーパック205とハンドルハウジング160の支持部37とが設置面39に接触される。バッテリーパック205とハンドルハウジング160の支持部37とが設置面39に接触した状態で、基準軸AXと設置面39とが実質的に直交する。

30

【0133】

設置面39に接触するバッテリーパック205の接触部205Aは、基準軸AXよりも径方向一方側に配置され、支持部37は、基準軸AXよりも径方向他方側に配置される。設置面39に平行な面内において、支持部37と基準軸AXとの距離は、接触部205Aと基準軸AXとの距離よりも長い。

【0134】

図27において、空隙36は、本体ハウジング150の下端部と設置面39との間に形成される。電気機器100は、バッテリーパック205の接触部205Aとハンドルハウジング160の支持部37とにより設置面39に2点支持される。

40

【0135】

以上説明したように、本実施形態において、図27に示した状態において、ハウジング300は、基準軸AXを含む本体ハウジング150と、本体ハウジング150よりも径方向他方側である右側に配置されるハンドルハウジング160と、を含む。支持部37は、ハンドルハウジング160に設けられる。

【0136】

上記の構成では、図27に示した状態において、空隙36は、バッテリーパック205と

50

ハンドルハウジング 160 との間の本体ハウジング 150 の下方に設けられる。

【0137】

本実施形態において、ハンドルハウジング 160 は、軸方向に延びる。図 27 に示した状態において、支持部 37 は、軸方向他方側である下側のハンドルハウジング 160 の端部（下端部）を含む。

【0138】

上記の構成では、バッテリーパック 2 とハンドルハウジング 160 の下端部とが設置面 39 に接触するように電気機器 1 が設置面 39 に設置される。本実施形態においては、第 1 支持部材 13 が省略される。支持部 37 は、ハンドルハウジング 160 の後端部に設けられる。

10

【0139】

[第 6 実施形態]

第 6 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【0140】

図 28 は、本実施形態に係るハンドルハウジング 160 を利用して電気機器 100 が設置面 39 に設置された状態を示す図である。バッテリー装着部 5 には、上述の実施形態において説明したバッテリーパック（2, 202, 203, 204, 205）とは異なるバッテリーパック 206 が装着される。バッテリーパック 206 の外形寸法は、バッテリーパック（2, 202, 203, 204, 205）の外形寸法とは異なる。図 28 に示す例において、電気機器 100 の照明部 4 を上方に向けた状態で電気機器 100 を設置面 39 に設置する場合、バッテリーパック 206 とハンドルハウジング 160 の支持部 37 とが設置面 39 に接触される。バッテリーパック 2 とハンドルハウジング 160 の支持部 37 とが設置面 39 に接触した状態で、基準軸 AX と設置面 39 とが実質的に直交する。

20

【0141】

[第 7 実施形態]

第 7 実施形態について説明する。以下の説明において、上述の実施形態と同一の又は同様の構成要素については同一の符号を付し、その構成要素の説明を省略する。

【0142】

図 29 及び図 30 のそれぞれは、本実施形態に係る照明部 400 を示す斜視図である。図 29 は、第 1 点灯モードに設定された照明部 400 を示す。図 30 は、第 2 点灯モードに設定された照明部 400 を示す。

30

【0143】

照明部 400 は、回路基板 401 と、発光素子 402 と、発光素子 402 から射出された光が照射されるリフレクタ 403 と、を含む。発光素子 402 は、回路基板 401 の表面（前面）に搭載される。発光素子 402 は、複数設けられる。リフレクタ 403 は、回路基板 401 に対して回転する。リフレクタ 403 は、基準軸 AX を中心に回転する。リフレクタ 403 は、複数の筒状部 404 と、複数の筒状部 404 を保持する保持部 405 とを有する。筒状部 404 の内周面は、第 1 反射面 404 A である。筒状部 404 の外周面は、第 2 反射面 404 B である。

40

【0144】

発光素子 402 から射出された光が第 1 反射面 404 A に照射されると、光は、軸方向に進行する。すなわち、発光素子 402 から射出され、第 1 反射面 404 A で反射した光は、前方に進行する。発光素子 402 から射出された光が第 2 反射面 404 B に照射されると、光は、径方向に進行する。すなわち、発光素子 402 から射出され、第 2 反射面 404 B で反射した光は、径方向に進行する。

【0145】

図 29 に示すように、リフレクタ 403 が回転方向の第 1 回転位置にされることにより、発光素子 402 から射出された光がリフレクタ 403 の第 1 反射面 404 A で反射して軸方向に照射される。すなわち、リフレクタ 403 が回転方向の第 1 回転位置にされるこ

50

とにより、照明部 4 0 0 が第 1 点灯モードに設定される。

【 0 1 4 6 】

図 3 0 に示すように、リフレクタ 4 0 3 が回転方向の第 2 回転位置にされることにより、発光素子 4 0 2 から射出された光がリフレクタ 4 0 3 の第 2 反射面 4 0 4 B で反射して径方向に照射される。すなわち、リフレクタ 4 0 3 が回転方向の第 2 回転位置にされることにより、照明部 4 0 0 が第 2 点灯モードに設定される。

【 0 1 4 7 】

以上説明したように、本実施形態において、照明部 4 0 0 は、発光素子 4 0 2 と、発光素子 4 0 2 から射出された光が照射されるリフレクタ 4 0 3 と、を含む。リフレクタ 4 0 3 が回転方向の第 1 回転位置にされることにより、発光素子 4 0 2 から射出された光がリフレクタ 4 0 3 の第 1 反射面 4 0 4 A で反射して軸方向に照射され、リフレクタ 4 0 3 が回転方向の第 2 回転位置にされることにより、発光素子 4 0 2 から射出された光がリフレクタ 4 0 3 の第 2 反射面 4 0 4 B で反射して径方向に照射される。

【 0 1 4 8 】

上記の構成では、リフレクタ 4 0 3 を回転させるだけで、光を軸方向及び径方向のいずれか一方に照射することができる。本実施形態においては、回路基板 4 0 1 に搭載された発光素子 4 0 2 から射出された光がリフレクタ 4 0 3 により軸方向及び径方向のいずれか一方に照射される。本実施形態によれば、発光素子 4 0 2 の数を削減することができる。

【 0 1 4 9 】

[その他の実施形態]

上述の 1 つ又はそれ以上の実施形態において、ハンドルハウジング 1 6 に移動可能に支持される第 1 支持部材 1 3 は、スライド方式で第 1 収容位置と第 1 突出位置とに移動することとした。第 1 支持部材 1 3 は、回動方式で第 1 収容位置と第 1 突出位置とに移動してもよい。

【 0 1 5 0 】

上述の 1 つ又はそれ以上の実施形態において、本体ハウジング 1 5 に移動可能に支持される第 2 支持部材 1 4 は、回動方式で第 2 収容位置と第 2 突出位置とに移動することとした。第 2 支持部材 1 4 は、スライド方式で第 2 収容位置と第 2 突出位置とに移動してもよい。

【 符号の説明 】

【 0 1 5 1 】

1 ... 電気機器、 2 ... バッテリパック、 2 A ... 接触部、 2 E ... 解除ボタン、 3 ... ハウジング、 3 L ... 左ハウジング、 3 R ... 右ハウジング、 3 S ... ねじ、 4 ... 照明部、 5 ... バッテリ装着部、 6 ... コントローラ、 7 ... アンテナ、 8 ... チューナ、 9 ... ラジオ操作装置、 9 A ... 音量調整ボタン、 9 B ... プリセットボタン、 9 C ... 選局ボタン、 9 D ... 再生 / 一時停止ボタン、 9 E ... モードボタン、 9 F ... 起動停止ボタン、 9 G ... ペアリングボタン、 1 0 ... スピーカ、 1 1 ... スピーカカバー、 1 1 A ... サウンドリフレクタ部、 1 1 B ... カバー部、 1 2 ... 照明操作装置、 1 2 A ... 起動停止 / 輝度切換ボタン、 1 2 B ... モード切換ボタン、 1 3 ... 第 1 支持部材、 1 4 ... 第 2 支持部材、 1 5 ... 本体ハウジング、 1 6 ... ハンドルハウジング、 1 7 ... フラッシュライト部、 1 8 ... エリアライト部、 1 9 ... 回路基板、 2 0 ... 発光素子、 2 1 ... レンズ、 2 2 ... レンズホルダ、 2 3 ... レンズカバー、 2 4 ... カバーホルダ、 2 5 ... 回路基板、 2 6 ... 発光素子、 2 7 ... ランプシェード、 2 8 ... ヒートシンク、 2 9 ... 基板、 3 0 ... オーディオ制御回路、 3 1 ... 照明制御回路、 3 2 ... 出力端子カバー、 3 3 ... 出力ボタン、 3 4 ... 収容空間、 3 4 A ... 斜面、 3 4 B ... 溝、 3 5 ... 開口、 3 6 ... 空隙、 3 7 ... 支持部、 3 8 ... 第 1 ロック機構、 3 8 A ... ヒンジ、 3 8 B ... ロック部材、 3 8 C ... コイルスプリング、 3 9 ... 設置面、 4 0 ... 収容凹部、 4 1 ... 第 2 ロック機構、 4 2 ... ダンプシフトシャフト、 5 0 ... 通信部、 1 0 0 ... 電気機器、 1 5 0 ... 本体ハウジング、 1 6 0 ... ハンドルハウジング、 2 0 2 ... バッテリパック、 2 0 2 A ... 接触部、 2 0 3 ... バッテリパック、 2 0 4 ... バッテリパック、 2 0 5 ... バッテリパック、 2 0 5 A ... 接触部、 2 0 6 ... バッテリパック、 3 0 0 ... ハウジング、 4 0 0 ... 照明部、 4 0 1 ... 回路基板、 4 0 2 ... 発光

10

20

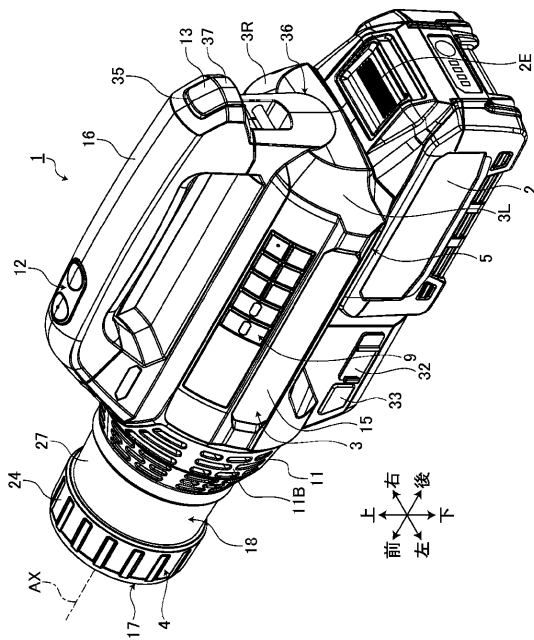
30

40

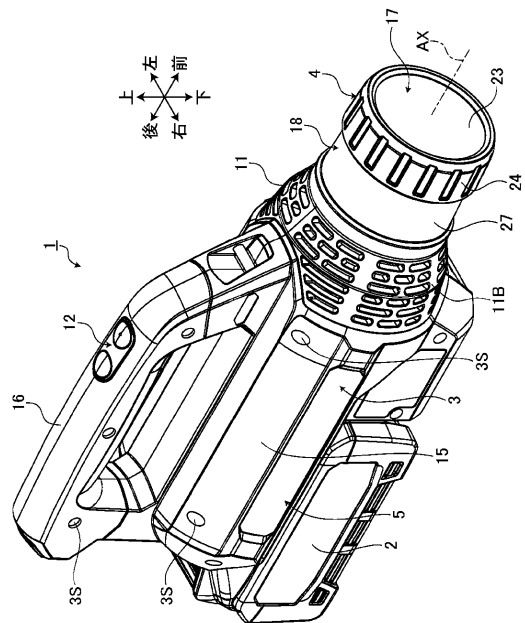
50

素子、403...リフレクタ、404...筒状部、404A...第1反射面、404B...第2反射面、405...保持部、AX...基準軸。

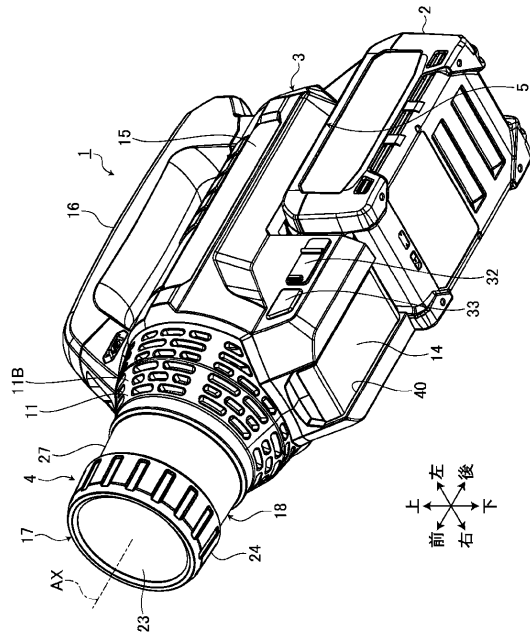
【図1】



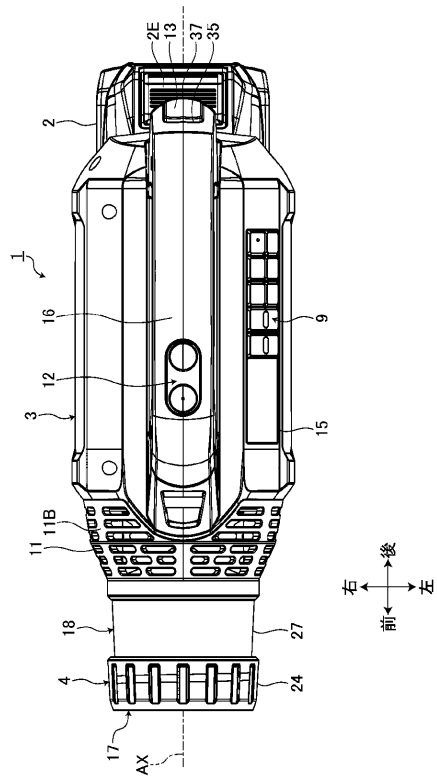
【図2】



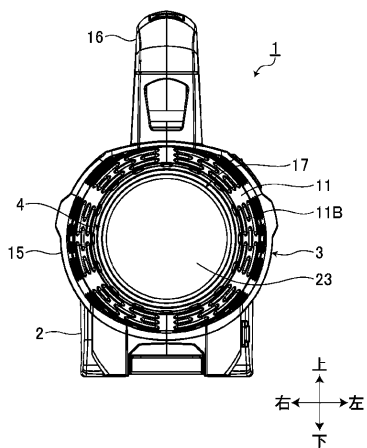
【 図 3 】



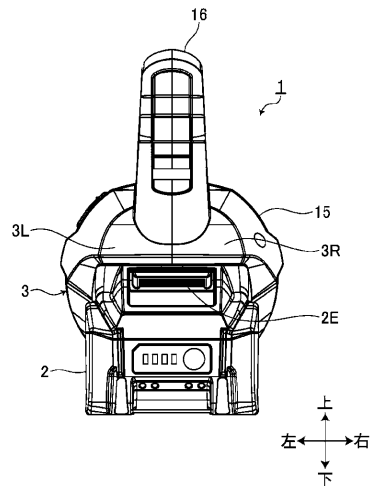
【 図 4 】



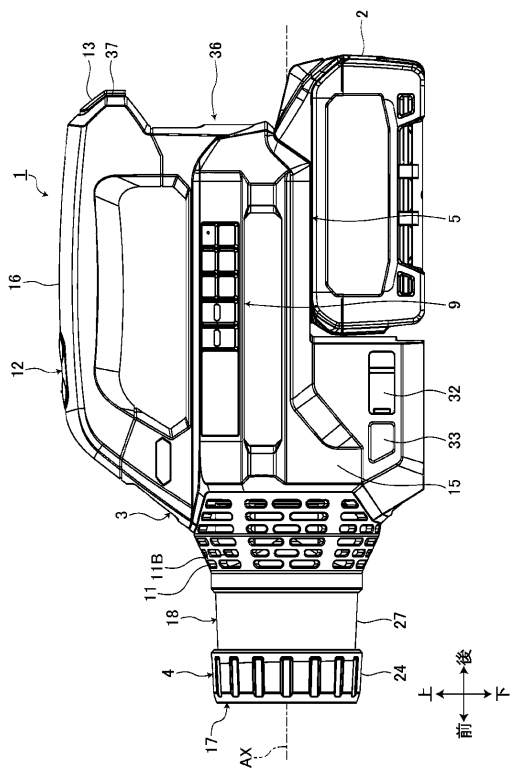
【 図 5 】



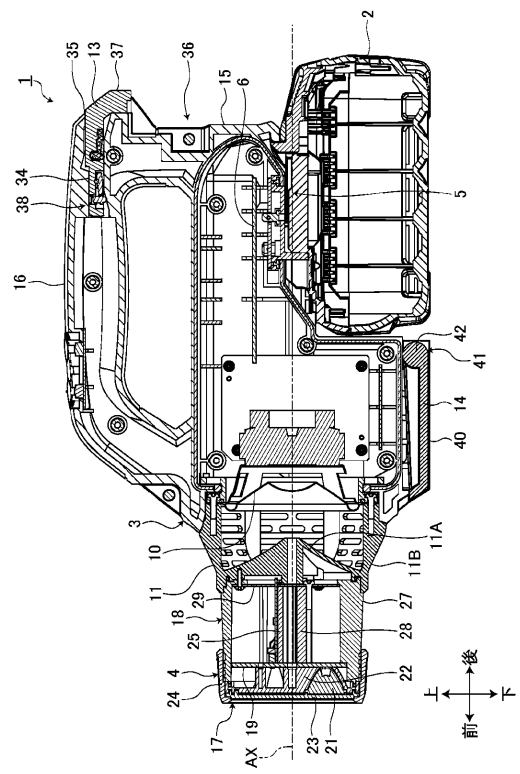
【 図 6 】



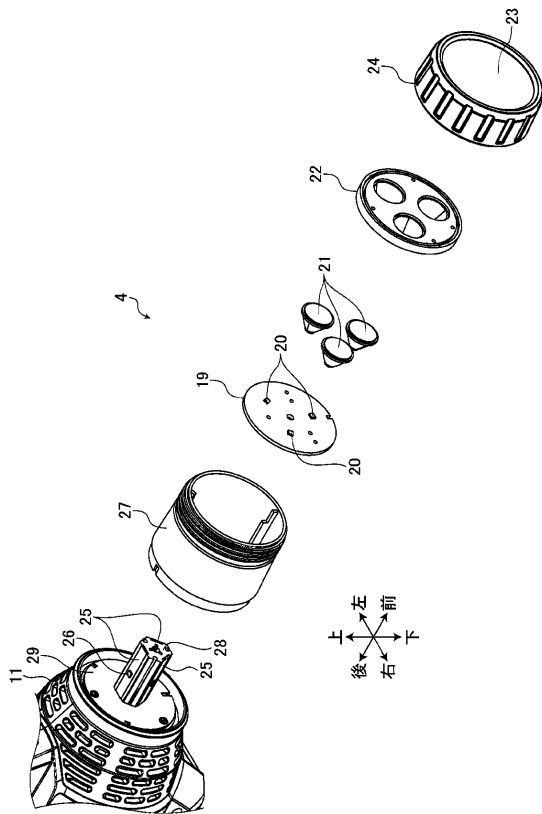
【図7】



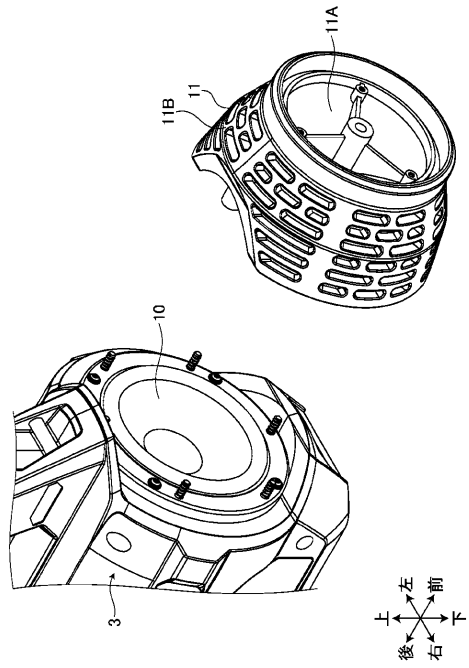
【図8】



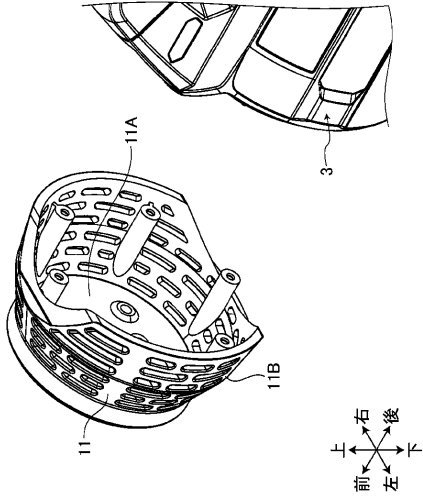
【図9】



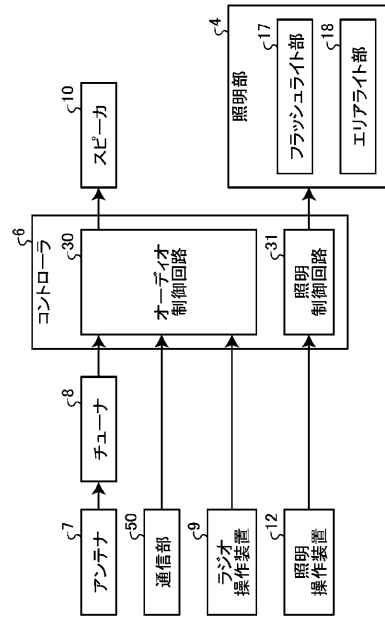
【図10】



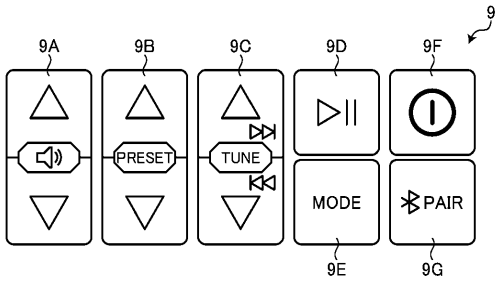
【図 1 1】



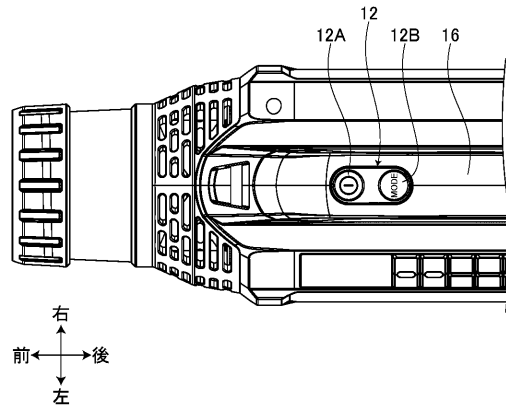
【図 1 2】



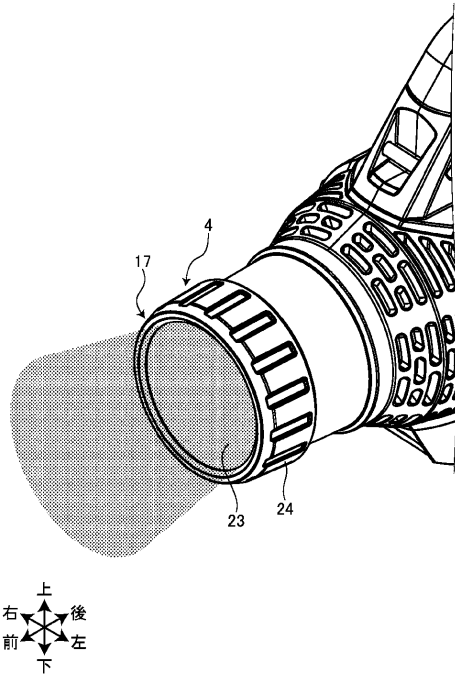
【図 1 3】



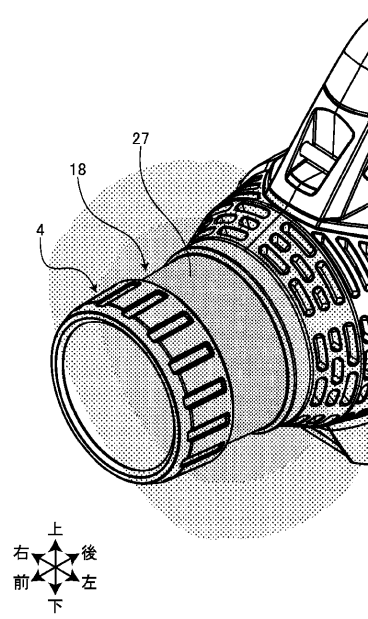
【図 1 4】



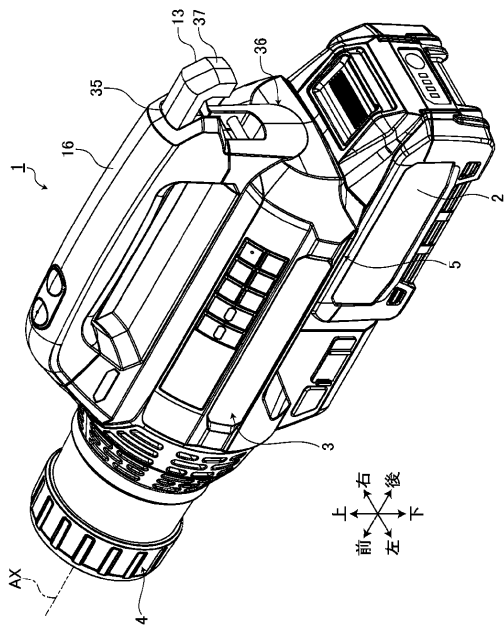
【 図 1 5 】



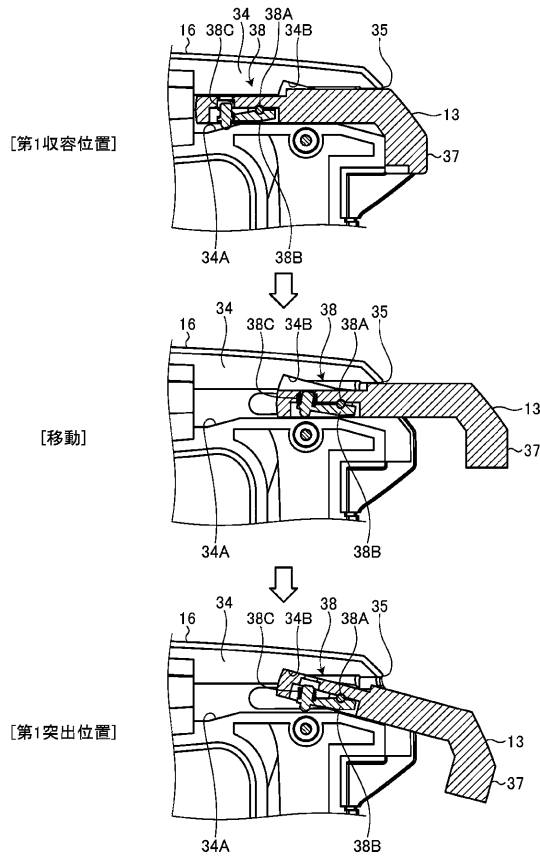
【 図 1 6 】



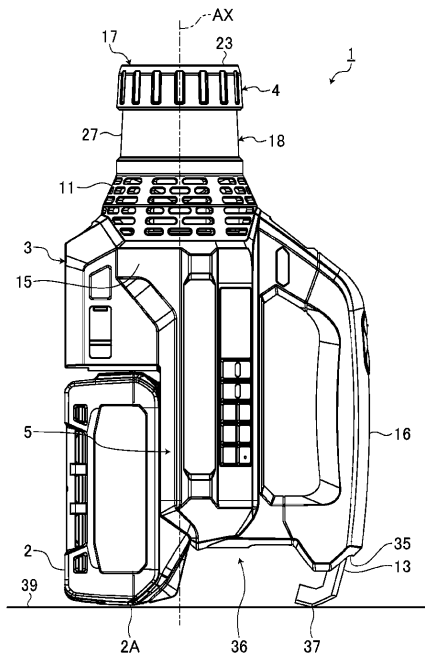
【 図 1 7 】



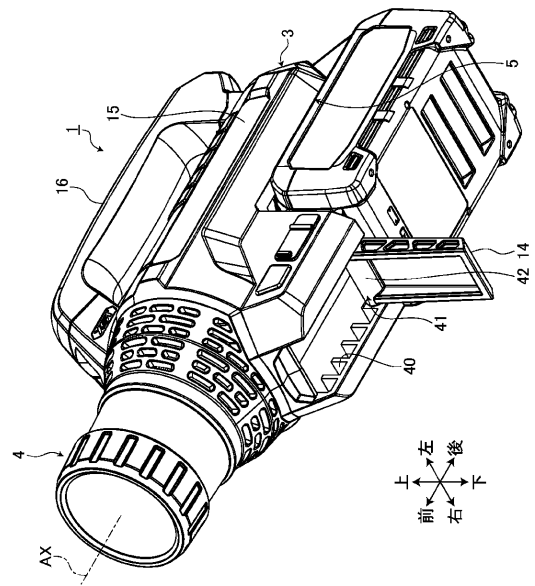
【 図 1 8 】



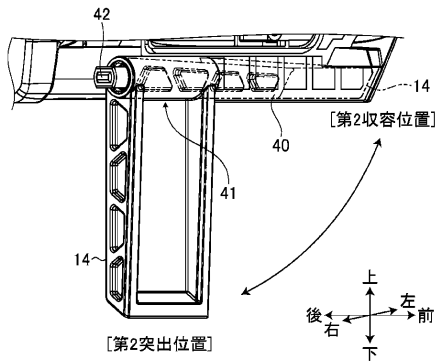
【 図 1 9 】



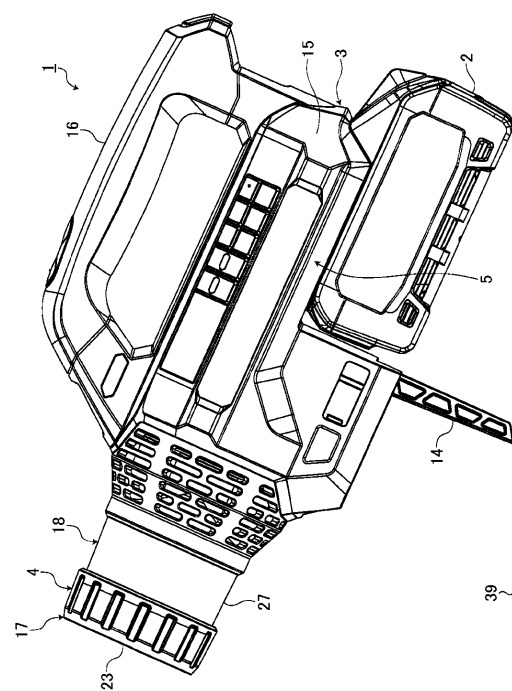
【 図 2 0 】



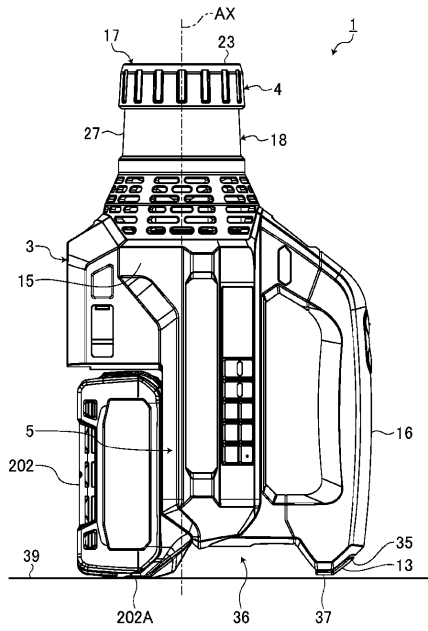
【 図 2 1 】



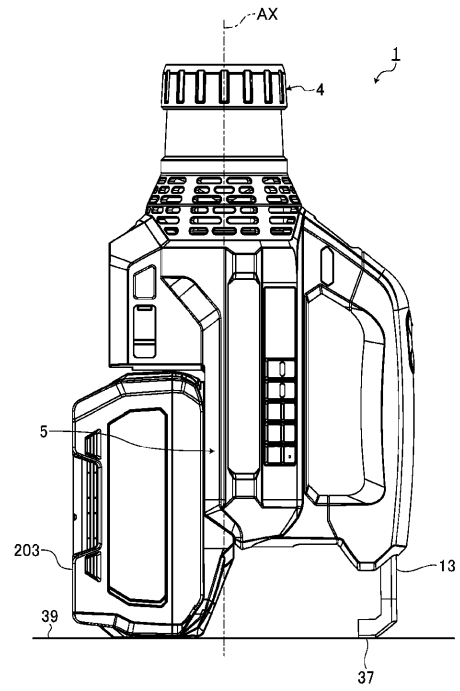
【 図 2 2 】



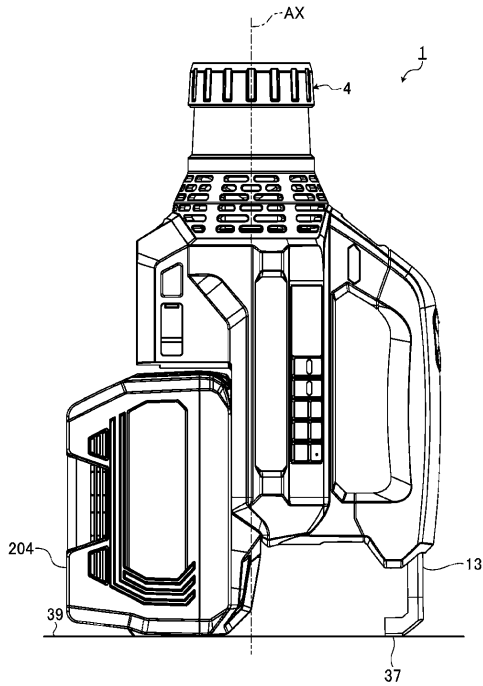
【 図 2 3 】



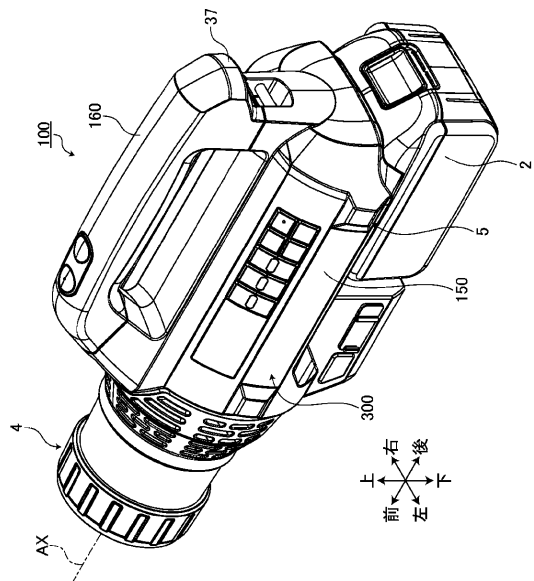
【 図 2 4 】



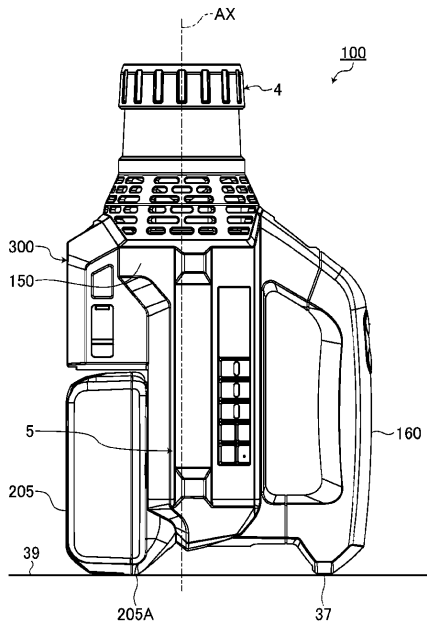
【 図 2 5 】



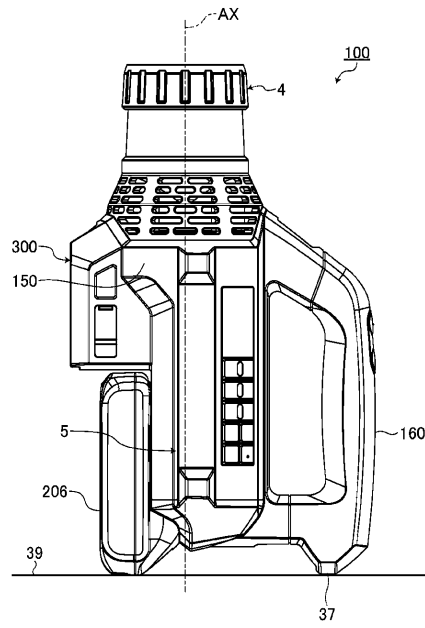
【 図 2 6 】



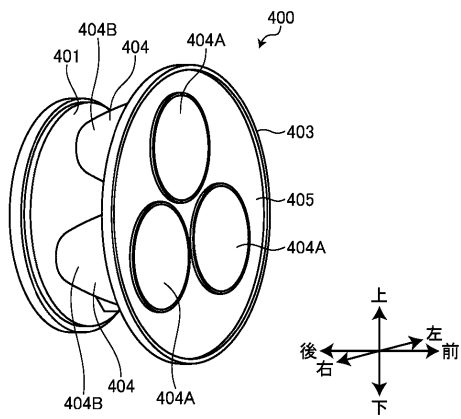
【 図 2 7 】



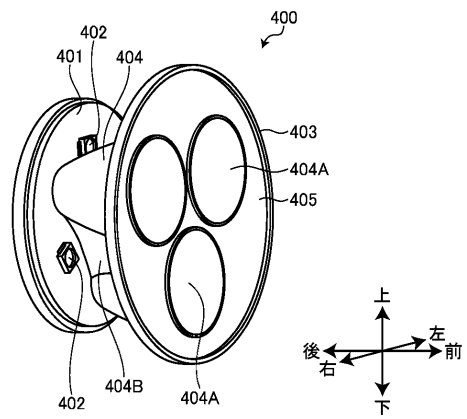
【 図 2 8 】



【 図 2 9 】



【 図 3 0 】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			F I			テーマコード(参考)
F 2 1 L	4/00	(2006.01)	F 2 1 L	4/00	4 2 2	
F 2 1 V	33/00	(2006.01)	F 2 1 V	33/00	4 3 0	
F 2 1 Y	115/10	(2016.01)	F 2 1 Y	115:10		