(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2012-160418
(P2012-160418A)
(43)公開日　平成24年8月23日(2012.8.23)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
F21V 3/04	(2006.01)	F21V	3/04	350	3K243
F21V 3/00	(2006.01)	F21V	3/00	320	
F21V 3/02	(2006.01)	F21V	3/00	510	
F21V 7/00	(2006.01)	F21V	3/02	400	
F21V 7/04	(2006.01)	F21V	7/00	320	

審査請求 未請求　請求項の数 2　ＯＬ　（全 11 頁）　最終頁に続く

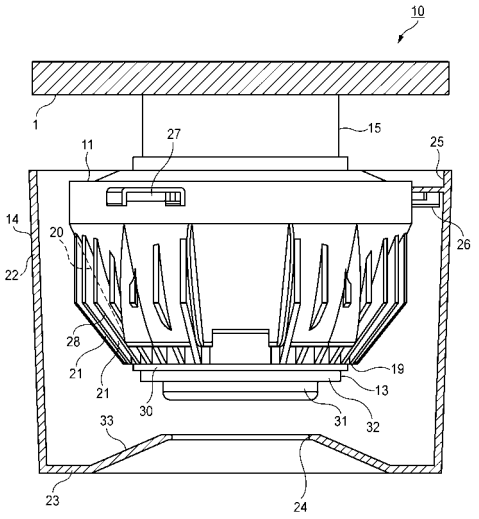
(21)出願番号　特願2011-21406 (P2011-21406)
(22)出願日　平成23年2月3日 (2011.2.3)

(71)出願人　000005821
パナソニック株式会社
大阪府門真市大字門真１００６番地
(74)代理人　100105647
弁理士　小栗　昌平
(74)代理人　100108589
弁理士　市川　利光
(74)代理人　100119552
弁理士　橋本　公秀
(72)発明者　安岡　妙恵
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内
(72)発明者　前田　光
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】照明器具

(57)【要約】
【課題】器具本体の側方および光源を１つのセードで覆って、小型化でき、施工面側に光を付与できる照明器具を提供する。
【解決手段】照明器具１０は、有底筒状に形成され、施工面側に設置される器具本体１１と、器具本体１１の底部裏面に取り付けられる発光素子と、器具本体１１の側方および発光素子を覆うセード１４とを備え、器具本体１１は、発光素子の取付面から側方へ傾斜面２０を有し、セード１４は、発光素子の前面に対面する反射面３３を有する。
【選択図】図３



【特許請求の範囲】
【請求項１】
有底筒状に形成され、施工面側に設置される器具本体と、
前記器具本体の底部裏面に取り付けられる発光素子と、
前記器具本体の側方および前記発光素子を覆うセードとを備え、
前記器具本体は、前記発光素子の取付面から側方へ傾斜面を有し、
前記セードは、前記発光素子の前面に対面する反射面を有する照明器具。
【請求項２】
請求項１に記載の照明器具において、
前記反射面は、前記器具本体の前記発光素子の取付面方向に傾斜する照明器具。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、例えば廊下の壁面や天井面に設置されるシーリングライト等の照明器具に関する。
【背景技術】
【０００２】
従来より、器具本体の外底面に複数の放熱フィンを器具本体外周の内側領域に収まるように設け、放熱フィンを器具本体外周の外側領域に突出自在とした照明器具が知られている（例えば、特許文献１参照）。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００８－１３０３９７号公報（図１、請求項１）
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
特許文献１に記載の照明器具は、器具本体の放熱性を高める構造とすることにより、コンパクトにできる。
ところで、図１４に示すように、器具本体１０１の底部にＬＥＤユニット１０２が取り付けられ、この器具本体１０１の下方にセード１０３が取り付けられる照明器具１００が提案されている。
このような従来の照明器具１００は、器具本体１０１の内周部に給電部１０４が配置されており、器具本体１０１がねじ１０５により不図示の施工面に取り付けられ、セード１０３が器具本体１０１にねじ込まれる。
【０００５】
このような従来の照明器具１００は、ＬＥＤユニット１０２が発した熱を放熱するために、器具本体１０１の下方にセード１０３を取り付けることにより器具本体１０１をセード１０３で覆わないようにしている。
しかし、意匠面において、器具本体１０１の側方およびＬＥＤユニット１０２を１つのセードで覆うことが望まれる。
従って、このような従来の照明器具１００は、セード１０３の上方に器具本体１０１が独立して配置されているために、意匠面で良好ではない。
【０００６】
一方、このような問題を解決するために、器具本体の側方およびＬＥＤユニットを、１つのセードで覆った照明器具が提案されている。
しかし、このような従来の照明器具は、意匠面で良好ではあるものの、ＬＥＤユニットが指向性を有するために、施工面側へ光がまわらない。
従って、このような従来の照明器具は、施工空間の印象が暗くなる。
施工空間の明るさ感は、壁面や天井面等に光をまわすことにより高まって空間の印象に

大きく影響を与えるために、作業面の照度確保とともに、照明計画における重要なファクタの１つである。

【０００７】

本発明は、前述した課題を解決するためになされたものであり、その目的は、器具本体の側方および光源を１つのセードで覆って、小型化でき、施工面側に光を付与できる照明器具を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００８】

本発明に係る照明器具は、有底筒状に形成され、施工面側に設置される器具本体と、前記器具本体の底部裏面に取り付けられる発光素子と、前記器具本体の側方および前記発光素子を覆うセードとを備え、前記器具本体は、前記発光素子の取付面から側方へ傾斜面を有し、前記セードは、前記発光素子の前面に対面する反射面を有する。

【０００９】

本発明に係る照明器具は、前記反射面は、前記器具本体の前記発光素子の取付面方向に傾斜する。

【発明の効果】

【００１０】

本発明に係る照明器具によれば、器具本体の側方および光源を１つのセードで覆って、小型化でき、施工面側に光を付与できるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００１１】

【図１】本発明に係る第１実施形態の照明器具の天井面の設置状態の側面図
【図２】本発明に係る第１実施形態の照明器具の斜め上方から視た分解斜視図
【図３】本発明に係る第１実施形態の照明器具のセードの垂直断面図を含む側面図
【図４】本発明に係る第１実施形態の照明器具の器具本体の斜め下方から視た外観斜視図
【図５】本発明に係る第１実施形態の照明器具の器具本体の底面図
【図６】本発明に係る第１実施形態の照明器具の器具本体の放熱フィン周りの拡大図
【図７】本発明に係る第１実施形態の照明器具のＬＥＤユニットの分解斜視図
【図８】本発明に係る第１実施形態の照明器具における空気の流れを説明する側面図
【図９】本発明に係る第１実施形態の照明器具における空気の流れを説明する拡大側面図
【図１０】本発明に係る第１実施形態の照明器具におけるセードの一部破断垂直断面図
【図１１】本発明に係る第１実施形態の照明器具における影に関する光学的な特性を説明するセードの垂直断面図を含む側面図
【図１２】本発明に係る第１実施形態の照明器具における反射に関する光学的な特性を説明するセードの垂直断面図を含む側面図
【図１３】本発明に係る第２実施形態の照明器具の分解斜視図
【図１４】従来の照明器具の分解斜視図

【発明を実施するための形態】

【００１２】

以下、本発明に係る複数の実施形態の照明器具について図面を参照して説明する。

（第１実施形態）

本発明に係る第１実施形態の照明器具１０は、器具本体１１と、器具本体１１の底部裏面に取り付けられる発光素子であるＬＥＤ１２を有するＬＥＤユニット１３と、器具本体１１の側方およびＬＥＤユニット１３を覆うセード１４とを備える。

図１に示すように、照明器具１０は、器具本体１１の上端部に有する引掛シーリング部材１５により施工面１に機械的に固定および電気的に接続される。

なお、照明器具１０の固定方法としては、省施工方法として、引掛シーリング部材１５の他にローゼット方式やカチット方式を適用できる。また、ダクトや直付や吊下等の方法を実施できる。

【００１３】

図２に示すように、器具本体１１は、例えばＡＤＣ１２等の金属材料により成形されて白色に染色されており、天部に収容される給電部１６の上部に絶縁シート１７を介して固定ボディ１８が取り付けられる。

器具本体１１は、底部のＬＥＤ取付面１９にＬＥＤユニット１３が取り付けられる。器具本体１１は、ＬＥＤ取付面１９から側方へ傾斜面２０を有し、傾斜面２０にＬＥＤユニット１３から施工面１に向けて立設する複数の放熱フィン２１を有する。

なお、放熱フィン２１は、ＬＥＤユニット１３から施工面１に向けて立設するものに代えて、螺旋形状に形成されてもよい。

【００１４】

器具本体１１には、ＬＥＤユニット１３と給電部１６とが一体に取り付けられている。

従って、ＬＥＤユニット１３と給電部１６とを別所に配置した場合と比べて不図示の配線を省略できるとともに簡単な構造になるために小型化できる。

セード１４は、例えばポリメタクリル酸メチル樹脂（ＰＭＭＡ）等の樹脂製であって、乳白色に染色されている。

【００１５】

図３に示すように、器具本体１１は、ＬＥＤ取付面１９から側方へ有する傾斜面２０にＬＥＤユニット１３から施工面１に向けて立設する複数の放熱フィン２１を有するために、ＬＥＤ１２の発した熱が放熱フィン２１に伝わりやすい。

従って、放熱フィン２１により、ＬＥＤ１２の熱を効率よく放熱でき、器具本体１１の側方およびＬＥＤユニット１３を１つのセード１４で覆って、放熱特性を良好にできる。

このとき、放熱フィン２１が器具本体１１の表面積を拡大するために、放熱性能を向上できる。

さらに、器具本体１１の傾斜面２０に放熱フィン２１が設けられるために、器具本体１１の外形が大きくならずに放熱フィン２１を有効的に設置でき、小型化できる。

【００１６】

セード１４は、周板２２の底部に底板２３を有し、底板２３の中央部に開口２４を有し、周板２２の上端部に開口２５を有する。

セード１４は、乳白色であるために、光を透過させることを目的としている。セード１４は、他の材質を使用する場合にも、同様の効果が得られる。

セード１４は、鉄等の、樹脂よりも高い放熱性を有するものである場合は、より放熱する度合いを高めることができる。意匠面では、ガラスを使用することが外観上で最良である。

セード１４は、内周面の上端部に有するガイド受２６が器具本体１１の上端部に有するガイド突起２７に係合してあらかじめ定められた角度だけ回動されることにより、器具本体１１に取り付けられる。

【００１７】

図４および図５に示すように、ＬＥＤユニット１３は、ＬＥＤ取付面１９にドライバ等の手工具により取り付けられる。

ＬＥＤユニット１３は、器具本体１１に取り付けられた状態で、単体で取り外しができない。

図６に示すように、放熱フィン２１は、ＬＥＤ取付面１９を中心として、例えば１０度である間隔角度θ１で放射状に突出しており、ＬＥＤ取付面１９側に傾斜状の面取部２８を有する。

なお、放熱フィン２１の間隔角度は１０度に限定されるものではなく、放射される角度であれば、他の角度が選ばれてもよい。

【００１８】

図７に示すように、ＬＥＤユニット１３は、ＬＥＤ１２が実装されたＬＥＤ基板２９の上部にベース部材３０が配置されており、ＬＥＤ基板２９の下部にレンズ３１と枠３２とが配置される。

なお、ＬＥＤ１２は、様々な色温度を選ぶことができる。また、発光素子として、ＬＥ

Ｄ１２以外に有機ＥＬ等を選ぶこともできる。

【００１９】

次に、照明器具１０の放熱特性について説明する。

図８に示すように、放熱フィン２１とセード１４の内周面との隙間は、器具本体１１のＬＥＤ取付面１９付近が隙間寸法Ｌ１であり、器具本体１１の中央部が隙間寸法Ｌ１よりも小さい隙間寸法Ｌ２である。

そして、放熱フィン２１とセード１４の内周面との隙間は、器具本体１１の上端部付近が隙間寸法Ｌ２よりも小さい隙間寸法Ｌ３である。

従って、セード１４の照射面側の開口２４が吸気口の役割を果たし、施工面側の開口２５が排気口の役割となって空気の流れを創生できる。

【００２０】

このとき、吸気口から入ってくる空気の流れの速さを、便宜上、整数にて設定して１とすると、器具本体１１のＬＥＤ取付面１９付近の隙間寸法Ｌ１が例えば２５ｍｍであり、器具本体１１の上端部付近の隙間寸法Ｌ３が例えば１０ｍｍである。

これにより、器具本体１１とセード１４との隙間寸法が器具本体１１のＬＥＤ取付面１９付近から器具本体１１の上端部付近に行くにしたがって１／２以下となる。

このとき、空気の量は変わらないために、その最小隙間に向けて流れる空気の速さが１以上となり、空気の速度が器具本体１１の周囲において加速される。

【００２１】

従って、加速された空気が器具本体１１のＬＥＤ取付面１９側から上方に向けた上昇気流となって器具本体１１を効率よく放熱できる。

さらに、放熱フィン２１が、照射面側に面取部２８を有するために、空気をより流れ易くすることが可能となり、空気の流れに有利に働く。

【００２２】

図９に示すように、器具本体１１とセード１４との間では、セード１４側に気圧が低い（温度が低い）低気圧領域Ａ１が生じ、器具本体１１側に気圧が高い（温度が高い）高気圧領域Ａ２が生じている。

そのため、単一の器具本体１１の周囲に、気圧違いが生じているために、空気が流れやすくなり、放熱性が向上する。

【００２３】

次に、照明器具１０の光学的な特性について説明する。

図１０に示すように、セード１４は、底板２３の開口２４の周囲に例えば１５度以上である傾斜角度θ２で傾斜した反射面３３を有する。

従って、反射面３３が傾斜しているために、ＬＥＤユニット１３からの光を施工面１側に向けて積極的に反射できるとともに、まぶしさの配慮がなされ、遮光と器具効率の両方に配慮できる。

なお、反射面３３の傾斜角度は、必ずしもこの角度でなくてもよい。

【００２４】

図１１に示すように、放熱フィン２１とセード１４との隙間は、ＬＥＤ取付面１９から施工面１側へいくほど狭くなるよう形成されており、さらに、放熱フィン２１に面取部２８を有するために、ＬＥＤユニット１３からの光を直接受けない。

従って、放熱フィン２１の影がセード１４上に生じにくく、影は施工面１側に近づくにしたがってなだらかになるために、存在を認識しにくくできるので、セード１４の外観意匠を向上できる。

【００２５】

また、セード１４の内周面で反射する光成分のうち、放熱フィン２１を通過した光成分が影を形成することがない。

これに対し、放熱フィンとセードとの隙間がＬＥＤ取付面から施工面１側へかけて一定あるいは施工面１側へいく程広くなるように形成される場合、ＬＥＤユニットからの光が、器具本体の放熱フィンの頂点を直接通過する。

そのため、セード上に放熱フィンの影３４が生じてしまう。

【００２６】

図１２に示すように、ＬＥＤユニット１３からの光は、セード１４の開口２４から下方に向けて出射されるとともに、ＬＥＤユニット１３に対面するセード１４の反射面３３により反射して二次反射面となる器具本体１１に照射された後に施工面１へ進む。

このとき、ＬＥＤユニット１３は床面に向けて取り付けられている。しかし、器具本体１１が白色に染色されているために、セード１４で反射した光が施工面１へ向けて多く反射される。

従って、セード１４の反射面３３により施工面１へ光をまわすことにより、間接照明を演出でき、セード１４が透過セードであるために、施工面１側へ光がまわるたけでなく、セード１４の全体に光がまわり、外観意匠を向上できる。

【００２７】

以上、説明したように第１実施形態の照明器具１０によれば、セード１４の反射面３３により施工面１へ光をまわすことにより、間接照明を演出でき、セード１４が透過セードであるために、施工面１側へ光がまわるだけでなく、セード１４の全体に光をまわせる。

これにより、第１実施形態の照明器具１０によれば、小型化でき、施工面１側に光を付与でき、外観意匠を向上できる。

【００２８】

また、第１実施形態の照明器具１０によれば、反射面３３が傾斜しているために、ＬＥＤユニット１３からの光を施工面１側に向けて積極的に反射できるとともに、まぶしさの配慮がなされ、遮光と器具効率の両方に配慮できる。

【００２９】

（第２実施形態）

次に、本発明に係る第２実施形態の照明器具について説明する。

なお、以下の第２実施形態において、前述した第１実施形態と重複する構成要素や機能的に同様な構成要素については、図中に同一符号あるいは相当符号を付することによって説明を簡略化あるいは省略する。

【００３０】

図１３に示すように、本発明に係る第２実施形態の照明器具５０は、器具本体５１と、器具本体５１の底部裏面に取り付けられるＬＥＤユニット１３と、器具本体５１の側方およびＬＥＤユニット１３を覆うセード１４とを備える。

照明器具５０は、器具本体５１に放熱フィンを有さない。

【００３１】

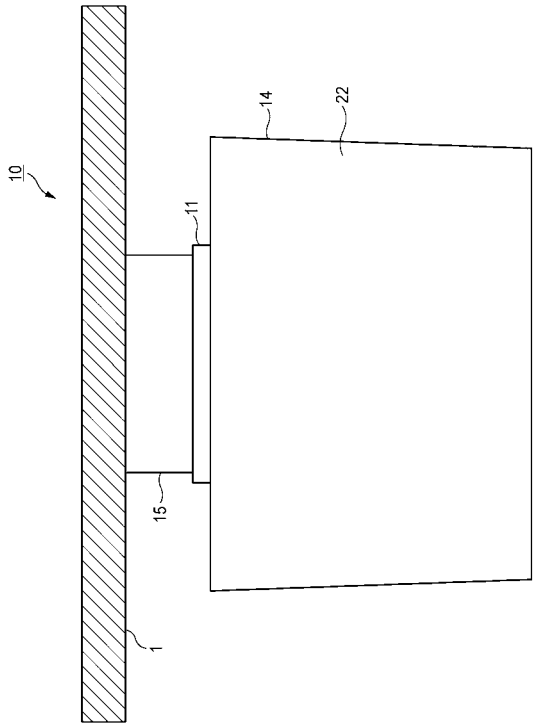
なお、本発明の照明器具においてＬＥＤ，引掛シーリング部材，給電部，絶縁シート，固定ボディ，レンズ，枠等は、前述した各実施形態に限定されるものでなく、適宜な変形や改良等が可能である。

【符号の説明】

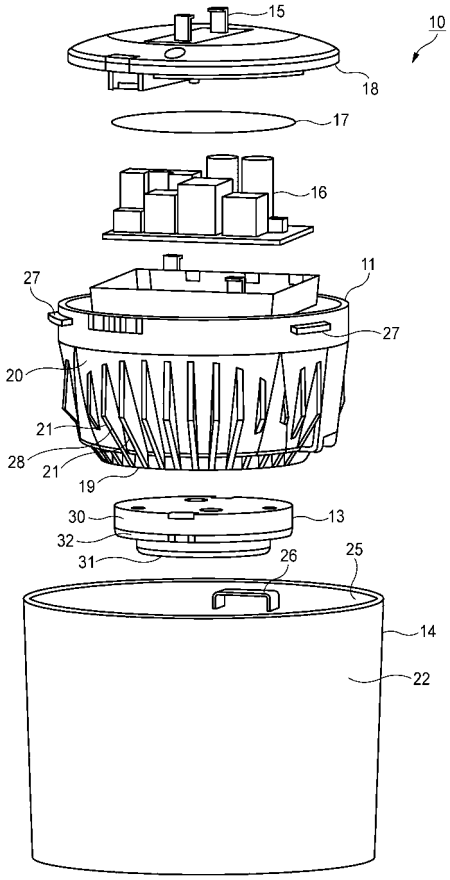
【００３２】

１　施工面
１０，５０　照明器具
１１，５１　器具本体
１２　ＬＥＤ（発光素子）
１４　セード
１９　ＬＥＤ取付面（取付面）
２０　傾斜面
３３　反射面

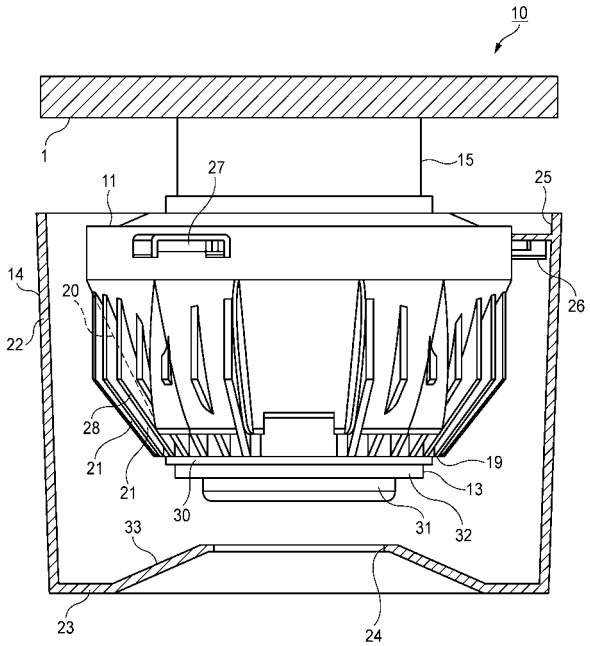
【図１】


10
11
14
22
15
1

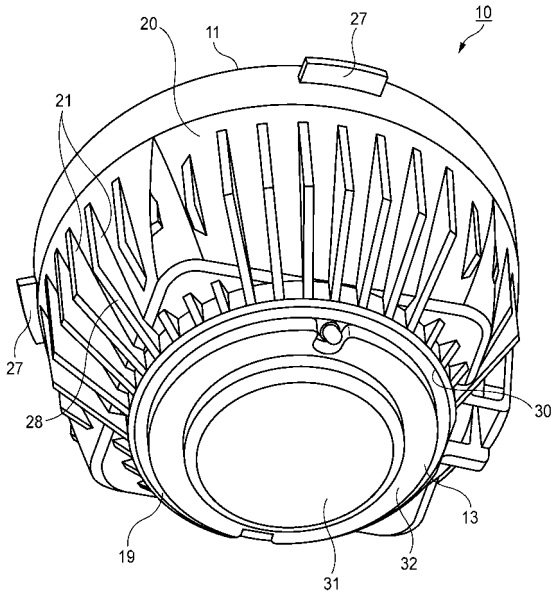
【図２】


10
15
18
17
16
11
27
27
20
21
28
21
19
30
13
32
31
26
25
14
22

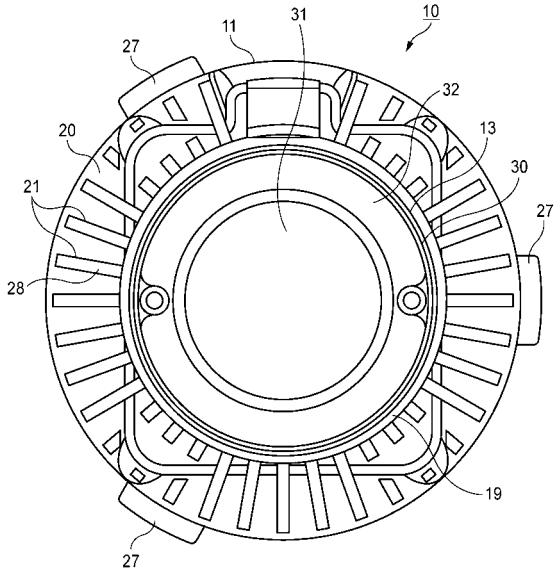
【図３】


10
1
15
11
27
25
14
20
26
22
28
21
21
19
13
30
31
32
33
23
24

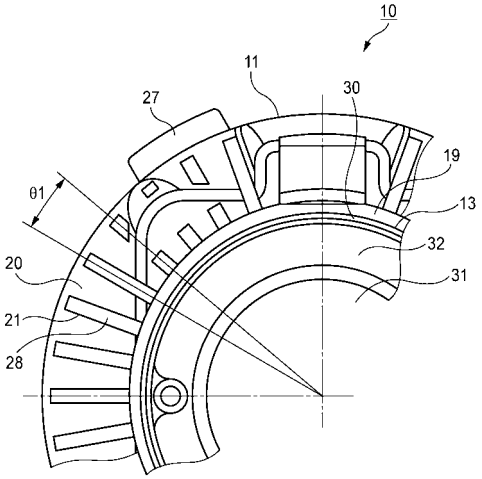
【図４】


10
20
11
27
21
27
28
30
19
13
31
32

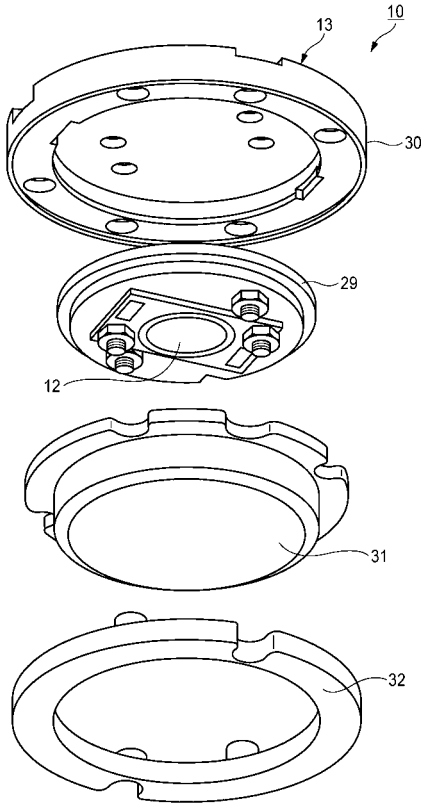
【図５】


10
11
31
27
32
20
13
30
21
27
28
19
27

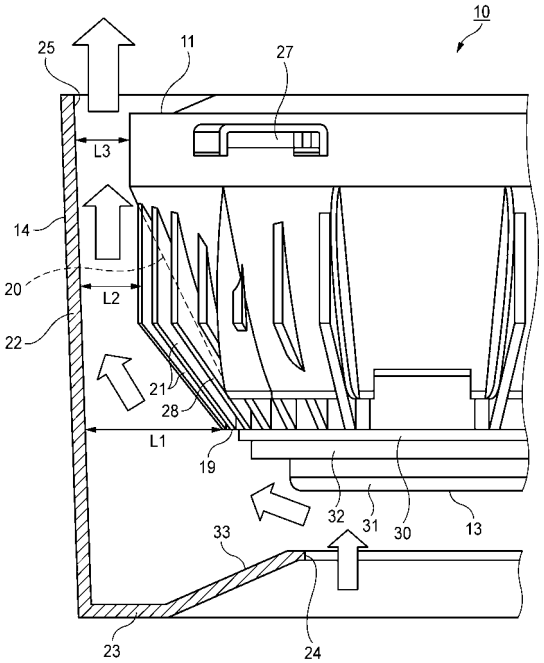
【図６】


10
11
27
30
19
θ1
13
32
20
31
21
28

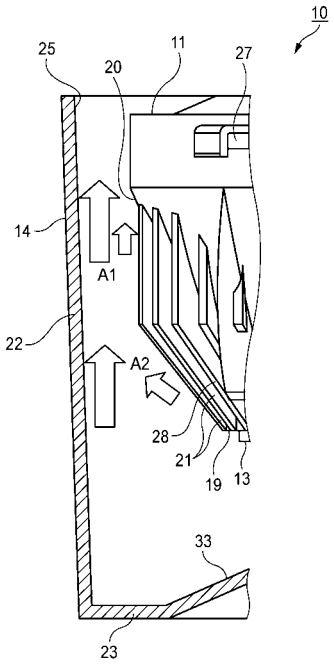
【図７】


10
13
30
29
12
31
32

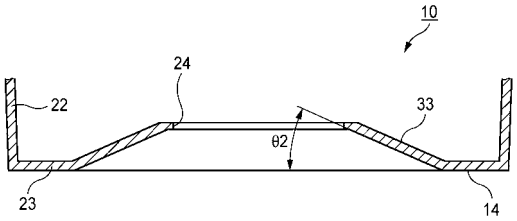
【図８】


10
25
11
27
L3
14
20
L2
22
21
28
L1
19
32
31
30
13
33
23
24

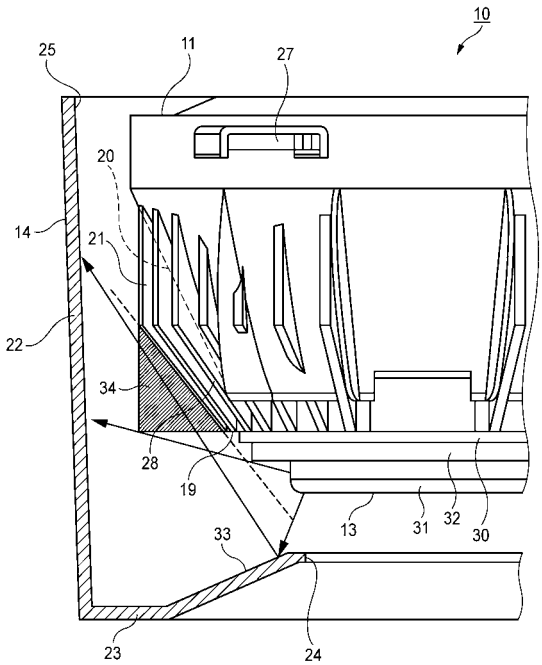
【図９】



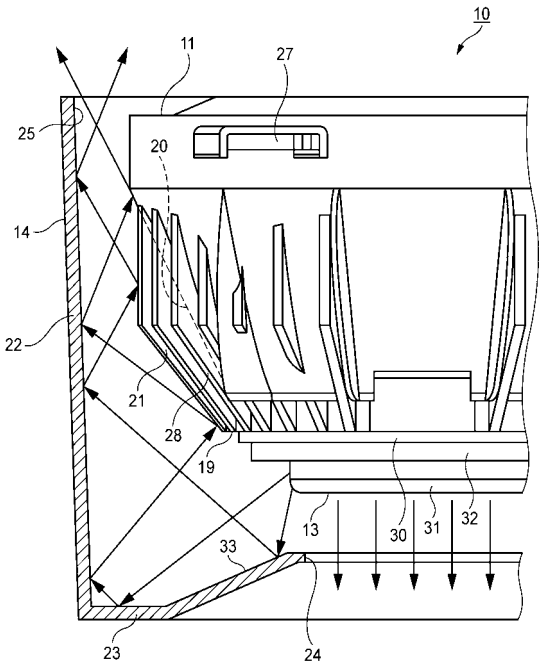
【図１０】



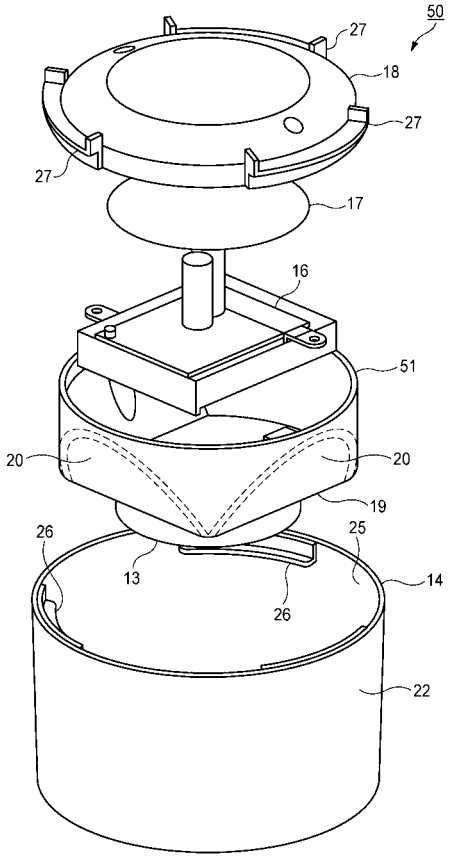
【図１１】



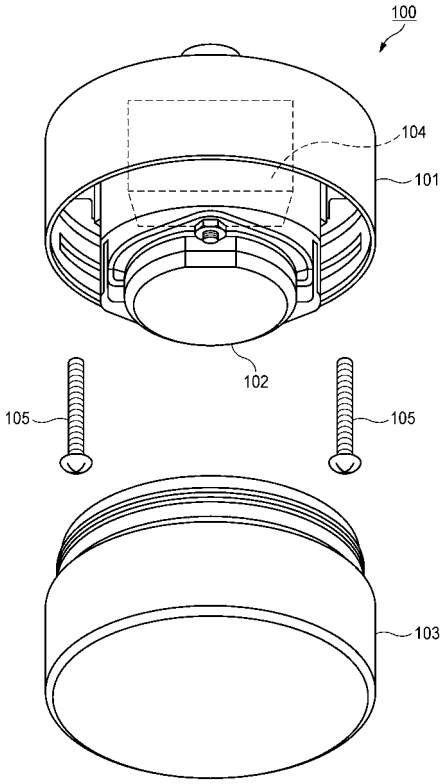
【図１２】



【図１３】


50
27
18
27
27
17
16
51
20
20
19
26
25
13
14
26
22

【図１４】


100
104
101
102
105
105
103

フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
F21S 8/04	***(2006.01)***	Ｆ２１Ｖ 7/00	５１０	
F21S 8/00	***(2006.01)***	Ｆ２１Ｖ 7/04	５００	
F21Y 101/02	*(2006.01)*	Ｆ２１Ｓ 8/04	１００	
		Ｆ２１Ｓ 8/04	１３０	
		Ｆ２１Ｓ 8/00	１００	
		Ｆ２１Ｙ 101:02		

(72)発明者　谷邨　和子
大阪府門真市大字門真１０４８番地　パナソニック電工株式会社内

Ｆターム(参考) 3K243 MA01