

(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2011-154785

(P2011-154785A)

(43) 公開日 平成23年8月11日(2011.8.11)

|                      |                  |                |       |             |
|----------------------|------------------|----------------|-------|-------------|
| (51) Int.Cl.         |                  | F I            |       | テーマコード (参考) |
| <b>F 2 1 V 29/00</b> | <b>(2006.01)</b> | F 2 1 V 29/00  | 1 1 1 | 3 K 0 1 4   |
| <b>F 2 1 S 8/08</b>  | <b>(2006.01)</b> | F 2 1 S 8/08   | 1 0 0 | 3 K 2 4 3   |
| F 2 1 Y 101/02       | (2006.01)        | F 2 1 Y 101:02 |       |             |

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2010-13784 (P2010-13784)  
 (22) 出願日 平成22年1月26日 (2010.1.26)

(71) 出願人 000005049  
 シャープ株式会社  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 (74) 代理人 100099922  
 弁理士 甲田 一幸  
 (74) 代理人 100154450  
 弁理士 吉岡 亜紀子  
 (72) 発明者 山中 一弘  
 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号  
 シャープ株式会社内  
 Fターム(参考) 3K014 AA01 LA01 LB04  
 3K243 MA01

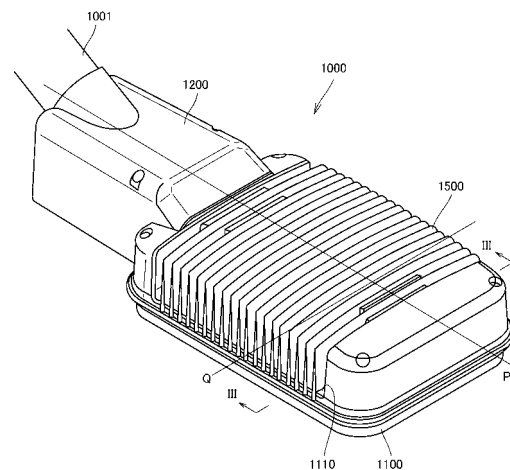
(54) 【発明の名称】 屋外用照明器具

## (57) 【要約】

【課題】光源から効率よく放熱することが可能であって、メンテナンスの頻度を低減することが可能な屋外用照明器具を提供する。

【解決手段】屋外用照明器具1000は、筐体1100と、取付部1200と、放熱フィン1500とを備える。筐体1100は、発光ダイオード1400を収容するものである。取付部1200は、筐体1100に接続されて筐体1100を支柱1001に取り付けるためのものである。放熱フィン1500は、筐体1100の外側上面1110に配置されるものである。取付部1200は、支柱1001から筐体1100に向かって延びる取付軸Pを含む。放熱フィン1500は、取付軸Pが延びる方向に直交する方向Qに沿って延びている。

【選択図】 図2



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

発光ダイオードを収容する筐体と、  
前記筐体に接続されて前記筐体を支柱に取り付けるための取付部と、  
前記筐体の外側上面に配置される放熱フィンとを備え、  
前記取付部は、支柱から前記筐体に向かって延びる取付軸を含み、  
前記放熱フィンは、前記取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って延びている、屋外用照明器具。

**【請求項 2】**

前記筐体の外側上面は、前記取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って傾斜されている、請求項 1 に記載の屋外用照明器具。 10

**【請求項 3】**

前記放熱フィンと前記取付部との距離が、前記放熱フィンの中央部側において相対的に大きく、前記放熱フィンの端部側において相対的に小さくなるように前記放熱フィンは屈曲されている、請求項 1 または請求項 2 に記載の屋外用照明器具。

**【請求項 4】**

複数の前記放熱フィンを備え、  
複数の前記放熱フィンは、前記取付軸が延びる方向に並んで配置され、  
複数の前記放熱フィンどうしの間隔は、前記放熱フィンの中央部側において相対的に小さく、前記放熱フィンの端部側において相対的に大きい、請求項 1 から請求項 3 までのいずれか 1 項に記載の屋外用照明器具。 20

**【請求項 5】**

前記筐体に収容される発光ダイオードに電力を供給する 2 つの電源部を備え、  
2 つの前記電源部は、前記筐体内の中央において、前記取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って並べて配置されている、請求項 1 から請求項 4 までのいずれか 1 項に記載の屋外用照明器具。

**【発明の詳細な説明】****【技術分野】****【0001】**

この発明は、一般的には屋外用照明器具に関し、特定のには光源として発光ダイオードを備えた屋外用照明器具に関する。 30

**【背景技術】****【0002】**

近年、発光ダイオード（LED）の技術が飛躍的に進んでいる。屋外で使用される照明器具には、光源として発光ダイオード（LED）が用いられているものがある。

**【0003】**

例えば、実用新案登録第 3 1 3 1 4 6 2 号公報（特許文献 1）には、複数の発光ダイオードを光源として構成される警報灯を備える防犯灯が記載されている。

**【0004】**

また、特開 2 0 0 8 - 3 0 5 7 6 8 号公報（特許文献 2）には、白色光の照明光を点灯する複数の LED と、青色光の照明光を点灯する複数の LED を備えた光源部を有する屋外用照明器具が記載されている。 40

**【0005】**

このように、防犯灯や屋外用照明器具の光源として発光ダイオードを用いることによって、光源が長寿命になり、屋外用の照明器具が消灯する危険性を低下させることができる。また、光源が長寿命であるので、屋外用照明器具のメンテナンスの頻度を低減することができる。

**【先行技術文献】****【特許文献】**

【 0 0 0 6 】

【特許文献 1】実用新案登録第 3 1 3 1 4 6 2 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 0 8 - 3 0 5 7 6 8 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 7 】

しかしながら、実用新案登録第 3 1 3 1 4 6 2 号公報（特許文献 1）に記載の防犯灯や、特開 2 0 0 8 - 3 0 5 7 6 8 号公報（特許文献 2）に記載の屋外用照明器具のように、光源として発光ダイオードを用いると、他の光源を用いる場合と比較して、出力が大きく放熱しにくいという問題がある。光源から放熱しにくい場合には、光源の温度が上がらないように、光源の消費電力を小さくすることが考えられる。しかしながら、光源の消費電力を小さくすると、屋外用の照明として十分な明るさが得られないことがある。

10

【 0 0 0 8 】

一方、発光ダイオード以外の光源を用いると、光源の寿命が短くなり、光源を交換するために頻繁にメンテナンスが必要になる。

【 0 0 0 9 】

そこで、この発明の目的は、光源から効率よく放熱することが可能であって、メンテナンスの頻度を低減することが可能な屋外用照明器具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 0 】

この発明に従った屋外用照明器具は、筐体と、取付部と、放熱フィンとを備える。筐体は、発光ダイオードを収容するものである。取付部は、筐体に接続されて筐体を支柱に取り付けるためのものである。放熱フィンは、筐体の外側上面に配置されるものである。取付部は、支柱から筐体に向かって延びる取付軸を含む。放熱フィンは、取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って延びている。

20

【 0 0 1 1 】

筐体の外側上面に放熱フィンを備えることによって、放熱面積を増大させて、発光ダイオードを収容する筐体の内部から筐体の外部に、効率よく放熱することができる。

【 0 0 1 2 】

ところで、筐体の外側上面に放熱フィンが配置されると、筐体上や放熱フィン上に埃や塵、砂などの塵埃が溜まりやすくなる。塵埃は、特に、筐体と、筐体を支柱に取り付けるための取付部との間に溜まりやすい。筐体上や放熱フィン上に塵埃が溜まると、塵埃を除去するために屋外用照明器具のメンテナンスが必要になる。光源として長寿命の発光ダイオードを用いていても、塵埃を除去するためのメンテナンスをする必要があると、頻繁にメンテナンスを行わなくてはならなくなる。

30

【 0 0 1 3 】

そこで、この屋外用照明器具では、放熱フィンは、取付部の取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って延びるように配置される。このため、筐体上や放熱フィン上の塵埃は、風や雨によって放熱フィンの延びる方向に沿って流れて、筐体上から流れ落ちるので、塵埃は筐体と取付部との間に溜まりにくくなる。

40

【 0 0 1 4 】

このようにすることにより、光源から効率よく放熱することが可能であって、メンテナンスの頻度を低減することが可能な屋外用照明器具を提供することができる。

【 0 0 1 5 】

この発明に従った屋外用照明器具においては、筐体の外側上面は、取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って傾斜されていることが好ましい。

【 0 0 1 6 】

このようにすることにより、筐体上の塵埃が、風や雨によって外側上面に沿って流されやすくなる。

【 0 0 1 7 】

50

この発明に従った屋外用照明器具においては、放熱フィンと取付部との距離が、放熱フィンの中央部側において相対的に大きく、放熱フィンの端部側において相対的に小さくなるように放熱フィンは屈曲されていることが好ましい。

【0018】

このようにすることにより、筐体上の塵埃が、筐体の中央部側から外周部側に流れやすくなり、筐体から流れ落ちやすくなる。

【0019】

この発明に従った屋外用照明器具は、複数の放熱フィンを備えることが好ましい。複数の放熱フィンは、取付軸が延びる方向に並んで配置され、複数の放熱フィンどうしの間隔は、放熱フィンの中央部側において相対的に小さく、放熱フィンの端部側において相対的に大きいことが好ましい。

10

【0020】

このようにすることにより、筐体上の塵埃が、筐体の中央部側から外周部側に流れやすくなり、筐体から流れ落ちやすくなる。

【0021】

この発明に従った屋外用照明器具は、筐体に收容される発光ダイオードに電力を供給する2つの電源部を備えることが好ましい。2つの電源部は、筐体内の中央において、取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って並べて配置されていることが好ましい。

【0022】

2つの電源部を筐体内の中央に配置することによって、1つの電源部を筐体の一方の端部に配置し、他方の電源部を筐体の他方の端部に配置して電源部どうしの間に広い間隔を設ける場合よりも、筐体の大きさを小さくすることができる。また、筐体内の中央において、2つの電源部を取付軸が延びる方向に直交する方向に沿って並べて配置することによって、筐体上に塵埃を溜まりにくくすることができる。

20

【発明の効果】

【0023】

以上のように、この発明によれば、光源から効率よく放熱することが可能であって、メンテナンスの頻度を低減することが可能な屋外用照明器具を提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【0024】

30

【図1】本発明の第1実施形態に係る屋外用照明器具の全体を模式的に示す図である。

【図2】本発明の第1実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す斜視図である。

【図3】本発明の第1実施形態に係る屋外用照明器具を図2に示すⅠⅠⅠ-ⅠⅠⅠ線の方  
向から見たときの断面図である。

【図4】本発明の第1実施形態に係る屋外用照明器具を図3に示すⅠⅤ-ⅠⅤ線の方  
向から見たときの断面図である。

【図5】電源部の配置と筐体の形状の例を模式的に示す図である。

【図6】電源部の配置の例を模式的に示す図である。

【図7】本発明の第2実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す斜視図である。

【図8】本発明の第2実施形態に係る屋外用照明器具を図7に示すⅤⅠⅠⅠ-ⅤⅠⅠⅠ線  
の方  
向から見たときの断面図である。

40

【図9】本発明の第2実施形態に係る屋外用照明器具を図8に示すⅠⅩ-ⅠⅩ線の方  
向から見たときの断面図である。

【図10】本発明の第2実施形態に係る屋外用照明器具の別の例を模式的に示す図である。

【図11】本発明の第3実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す上面図である。

【図12】本発明の第3実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す斜視図である。

【図13】本発明の第4実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す上面図である。

【図14】本発明の第5実施形態に係る屋外用照明器具の全体を示す上面図である。

【発明を実施するための形態】

50

## 【 0 0 2 5 】

以下、この発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

## 【 0 0 2 6 】

## ( 第 1 実施形態 )

図 1 に示すように、この発明の第 1 実施形態の屋外用照明器具 1 0 0 0 は、主に、筐体 1 1 0 0 と取付部 1 2 0 0 とから構成されている。筐体 1 1 0 0 内には、例えば電源部 1 3 0 0 や発光ダイオード ( L E D ) 1 4 0 0 が収容されている。筐体 1 1 0 0 は、取付部 1 2 0 0 を介して支柱 1 0 0 1 に取り付けられている。支柱 1 0 0 1 は、屋外において地面 1 0 0 2 上に立てられている。支柱 1 0 0 1 内には配線 1 0 0 3 が配置されている。配線 1 0 0 3 は、筐体 1 1 0 0 内の電源部 1 3 0 0 に電力を供給する。電源部 1 3 0 0 は、  
10 発光ダイオード 1 4 0 0 に電力を供給する。

## 【 0 0 2 7 】

図 2 に示すように、屋外用照明器具 1 0 0 0 の筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 上には、複数の放熱フィン 1 5 0 0 が配置されている。放熱フィン 1 5 0 0 は、支柱 1 0 0 1 から筐体 1 1 0 0 に向かって延びる取付軸 P に直交する方向 Q に沿って延びている。

## 【 0 0 2 8 】

図 3 に示すように、屋外用照明器具 1 0 0 0 の筐体 1 1 0 0 の内側上面には、発光ダイオード 1 4 0 0 が配置されている。発光ダイオード 1 4 0 0 は、筐体 1 1 0 0 の内側上面に設置された発光ダイオード基板 1 4 1 0 上に取り付けられている。発光ダイオード 1 4 0 0 は、レンズ 1 4 2 0 によって下側から覆われている。筐体 1 1 0 0 の下面は、ガラス板 1 6 0 0 によって形成されている。  
20

## 【 0 0 2 9 】

筐体 1 1 0 0 内には、2つの電源部 1 3 0 0 が収容されている。2つの電源部 1 3 0 0 は、筐体 1 1 0 0 の内部において、左右方向の中央部に配置されている。

## 【 0 0 3 0 】

図 4 に示すように、屋外用照明器具 1 0 0 0 の放熱フィン 1 5 0 0 は、筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 上に、鉛直方向に延びるように配置されている。屋外用照明器具 1 0 0 0 の取付部 1 2 0 0 の内部には、筐体 1 1 0 0 を取り付ける支柱 1 0 0 1 ( 図 1 ) を収容するための支柱固定金具 1 2 1 0 が収容されている。支柱 1 0 0 1 を支柱固定金具 1 2 1 0 に固定することによって、屋外用照明器具 1 0 0 0 全体が支柱 1 0 0 1 に固定される。  
30 支柱 1 0 0 1 内部の配線 1 0 0 3 ( 図 1 ) は、支柱固定金具 1 2 1 0 に接続される。電源部 1 3 0 0 には、支柱固定金具 1 2 1 0 を介して、配線 1 0 0 3 から電力が供給される。

## 【 0 0 3 1 】

図 1 ~ 図 4 に示すように、配線 1 0 0 3 から支柱固定金具 1 2 1 0 を通して電源部 1 3 0 0 に電力が供給されると、電源部 1 3 0 0 は、供給された電力を発光ダイオード 1 4 0 0 に供給する。このとき、電源部 1 3 0 0 は、交流電圧を直流電圧に変換して供給する。発光ダイオード 1 4 0 0 に電力が供給されると、発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 が発熱する。発光ダイオード 1 4 0 0 は、発光ダイオード基板 1 4 1 0 を介して筐体 1 1 0 0 の内側上面に取り付けられている。筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 上には、複数の放熱フィン 1 5 0 0 が配置されている。発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 とから発生した熱は、筐体 1 1 0 0 を通して放熱フィン 1 5 0 0 に伝わり、放熱フィン 1 5 0 0 から外部に放熱される。放熱フィン 1 5 0 0 が配置されない場合と比較して放熱面積が大きくなり、効率よく放熱される。  
40

## 【 0 0 3 2 】

屋外用照明器具 1 0 0 0 は、屋外に配置される。そのため、埃や塵、砂などの塵埃が放熱フィン 1 5 0 0 上や筐体 1 1 0 0 上に載ることがある。しかし、放熱フィン 1 5 0 0 は、取付軸 P に直交する方向 Q に沿って延びているので、雨や風によって、放熱フィン 1 5 0 0 上や筐体 1 1 0 0 上の塵埃は放熱フィン 1 5 0 0 の面に沿って流れて、筐体 1 1 0 0 から下に落ちる。塵埃は、筐体 1 1 0 0 と取付部 1 2 0 0 との間に溜まりにくくなる。

## 【 0 0 3 3 】

10

20

30

40

50

以上のように、屋外用照明器具 1 0 0 0 は、筐体 1 1 0 0 と、取付部 1 2 0 0 と、放熱フィン 1 5 0 0 とを備える。筐体 1 1 0 0 は、発光ダイオード 1 4 0 0 を収容するものである。取付部 1 2 0 0 は、筐体 1 1 0 0 に接続されて筐体 1 1 0 0 を支柱 1 0 0 1 に取り付けるためのものである。放熱フィン 1 5 0 0 は、筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 に配置されるものである。取付部 1 2 0 0 は、支柱 1 0 0 1 から筐体 1 1 0 0 に向かって延びる取付軸 P を含む。放熱フィン 1 5 0 0 は、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って延びている。

#### 【 0 0 3 4 】

筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 に放熱フィン 1 5 0 0 を備えることによって、放熱面積を増大させて、発光ダイオード 1 4 0 0 を収容する筐体 1 1 0 0 の内部から筐体 1 1 0 0 の外部に、効率よく放熱することができる。

10

#### 【 0 0 3 5 】

筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 に放熱フィン 1 5 0 0 が配置されると、筐体 1 1 0 0 上や放熱フィン 1 5 0 0 上に埃や塵、砂などの塵埃が溜まりやすくなる。塵埃は、特に、筐体 1 1 0 0 と、筐体 1 1 0 0 を支柱 1 0 0 1 に取り付けるための取付部 1 2 0 0 との間に溜まりやすい。筐体 1 1 0 0 上や放熱フィン 1 5 0 0 上に塵埃が溜まると、塵埃を除去するために屋外用照明器具 1 0 0 0 のメンテナンスが必要になる。光源として長寿命の発光ダイオード 1 4 0 0 を用いても、塵埃を除去するためのメンテナンスをする必要があると、頻繁にメンテナンスを行わなくてはならなくなる。

#### 【 0 0 3 6 】

20

そこで、屋外用照明器具 1 0 0 0 では、放熱フィン 1 5 0 0 は、取付部 1 2 0 0 の取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って延びるように配置される。このため、筐体 1 1 0 0 上や放熱フィン 1 5 0 0 上の塵埃は、風や雨によって放熱フィン 1 5 0 0 の延びる方向に沿って流れて、筐体 1 1 0 0 上から流れ落ちるので、塵埃は筐体 1 1 0 0 と取付部 1 2 0 0 との間に溜まりにくくなる。

#### 【 0 0 3 7 】

このようにすることにより、光源から効率よく放熱することが可能であって、メンテナンスの頻度を低減することが可能な屋外用照明器具 1 0 0 0 を提供することができる。

#### 【 0 0 3 8 】

次に、電源部 1 3 0 0 の配置と放熱の効率、塵埃の溜まりにくさ、光の照射のしやすさとの関係について説明する。図 5 の ( A ) に示すように、屋外用照明器具 1 0 0 0 ( 図 1 ~ 図 4 ) の 2 つの電源部 1 3 0 0 は、筐体 1 1 0 0 内において左右方向の中央部に配置されている。筐体 1 1 0 0 の外側上面 1 1 1 0 は、電源部 1 3 0 0 が配置されている中央部で最も高く上方向に突出しており、左右の端部では中央部と比較して低くなっている。このようにすることにより、図中に二点鎖線の矢印で示すように、筐体 1 1 0 0 や放熱フィン 1 5 0 0 上の塵埃が雨や風によって流れ落ちやすくなる。また、発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 が筐体 1 1 0 0 に直接、取り付けられているので、発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 で発生した熱が筐体 1 1 0 0 に伝わりやすく、効率よく放熱される。また、発光ダイオード 1 4 0 0 から発せられる光は、電源部 1 3 0 0 などに遮られることがない。

30

40

#### 【 0 0 3 9 】

図 5 の ( B ) に示すように、屋外用照明器具 1 0 1 0 では、電源部 1 3 0 0 を筐体 1 1 0 1 の左右のそれぞれの端部付近に配置して、筐体 1 1 0 1 の外側上面 1 1 1 1 を電源部 1 3 0 0 の形状に沿わせている。この場合には、筐体 1 1 0 1 の外側上面 1 1 1 1 の左右の端部が中央部よりも上方向に突出する。図 5 の ( B ) に示す場合にも、発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 が筐体 1 1 0 1 に直接、取り付けられているので、発光ダイオード 1 4 0 0 と発光ダイオード基板 1 4 1 0 で発生した熱が筐体 1 1 0 1 に伝わりやすく、効率よく放熱される。また、発光ダイオード 1 4 0 0 から発せられる光は、電源部 1 3 0 0 などに遮られることがない。しかし、筐体 1 1 0 1 の外側上面 1 1 1 1 の左右の端部が高くなると、図中に二点鎖線の矢印で示すように、筐体 1 1 0 1 や放熱フ

50

イン１５０１上の塵埃が雨や風によって流されにくくなる。

【００４０】

図５の（Ｃ）に示すように、屋外用照明器具１０２０では、電源部１３００を筐体１１０２の左右のそれぞれの端部付近に配置して、筐体１１０２の外側上面１１１２を電源部１３００の形状に沿わせずに、平面にしている。この場合には、筐体１１０２や放熱フィン１５０２上の塵埃は、図中に二点鎖線の矢印で示すように、雨や風によって筐体１１０２から流れ落とされる。また、発光ダイオード１４００と発光ダイオード基板１４１０が筐体１１０２に直接、取り付けられているので、発光ダイオード１４００と発光ダイオード基板１４１０で発生した熱が筐体１１０２に伝わりやすく、効率よく放熱される。しかし、図５の（Ｃ）のように、発光ダイオード１４００が電源部１３００の下面よりも上側に取り付けられているので、発光ダイオード１４００から発せられる光の一部が電源部１３００によって遮られてしまう。

10

【００４１】

図５の（Ｄ）に示すように、屋外用照明器具１０３０では、電源部１３００を筐体１１０３の左右のそれぞれの端部付近に配置して、筐体１１０３の外側上面１１１３を電源部１３００の形状に沿わせずに平面にして、さらに、発光ダイオード１４００を電源部１３００の下面よりも下に配置している。発光ダイオード１４００は、内側フィン１４３０によって筐体１１０３内に支持されている。この場合には、筐体１１０３や放熱フィン１５０３上の塵埃は、図中に二点鎖線の矢印で示すように、雨や風によって筐体１１０３から流れ落とされる。また、発光ダイオード１４００を電源部１３００の下面よりも下に配置することによって、発光ダイオード１４００から発せられる光の一部が電源部１３００に遮られることはなくなる。しかし、発光ダイオード１４００と発光ダイオード基板１４１０は、筐体１１０３の内側上面に直接、取り付けられていない。そのため、図５の（Ａ）～（Ｃ）に示す場合と比較すると、発光ダイオード１４００で発生した熱を効率よく放熱することができない。

20

【００４２】

以上のように、図５の（Ａ）に示す屋外用照明器具１０００では、放熱の効率もよく、塵埃も流れ落ちやすく、発光ダイオード１４００から発する光が電源部１３００によって遮られることもない。一方、図５の（Ｂ）に示す屋外用照明器具１０１０では、放熱の効率はよく、発光ダイオード１４００から発せられる光が電源部１３００によって遮られることもないが、塵埃が流れ落ちにくい。図５の（Ｃ）に示す屋外用照明器具１０２０では、放熱の効率はよく、塵埃が流れ落ちやすいが、発光ダイオード１４００から発せられる光が電源部１３００によって遮られてしまう。図５の（Ｄ）に示す屋外用照明器具１０３０では、塵埃が流れ落ちやすく、発光ダイオード１４００から発せられる光が電源部１３００に遮られることがないが、放熱の効率がよくない。

30

【００４３】

このように、２つの電源部１３００を筐体１１００内の左右方向の中央部に配置することによって、放熱の効率もよく、塵埃も流れ落ちやすく、発光ダイオード１４００から発せられる光が電源部１３００によって遮られることもなくなるようにすることができる。

【００４４】

また、図６の（Ａ）に示すように、屋外用照明器具１０４０では、幅Ｗ１の２つの電源部１３００を、放熱フィン１５０４が延びる方向Ｑに沿って幅Ｗ１が延びるように配置している。このようにすると、筐体の外側上面１１１４において方向Ｑに沿った幅が電源部１３００の幅Ｗ１になる。一方、図６の（Ｂ）に示すように、第１実施形態の屋外用照明器具１０００では、幅Ｗ１の２つの電源部１３００を、放熱フィン１５００が延びる方向Ｑに直交する方向、すなわち、取付軸Ｐが延びる方向に幅Ｗ１が延びるように配置することによって、筐体の外側上面１１１０において方向Ｑに沿った幅Ｗ２を、電源部１３００の幅Ｗ１よりも小さくすることができる。電源部１３００を、図６の（Ｂ）に示すように配置して筐体の外側上面１１１０において方向Ｑに沿った幅を小さくすることによって、筐体の外側上面１１１０上の塵埃が筐体から流れ落ちやすくなる。

40

50

## 【 0 0 4 5 】

以上のように、屋外用照明器具 1 0 0 0 は、筐体 1 1 0 0 に收容される発光ダイオード 1 4 0 0 に電力を供給する 2 つの電源部 1 3 0 0 を備える。2 つの電源部 1 3 0 0 は、筐体 1 1 0 0 内の中央において、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って並べて配置されている。

## 【 0 0 4 6 】

2 つの電源部 1 3 0 0 を筐体 1 1 0 0 内の中央に配置することによって、1 つの電源部 1 3 0 0 を筐体 1 1 0 0 の一方の端部に配置し、他方の電源部 1 3 0 0 を筐体 1 1 0 0 の他方の端部に配置して電源部 1 3 0 0 どうしの間に広い間隔を設ける場合よりも、筐体 1 1 0 0 の大きさを小さくすることができる。また、筐体 1 1 0 0 内の中央において、2 つの電源部 1 3 0 0 を取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って並べて配置することによって、筐体 1 1 0 0 上に塵埃を溜まりにくくすることができる。

10

## 【 0 0 4 7 】

( 第 2 実施形態 )

図 7 に示すように、第 2 実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 においては、筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 上には、複数の放熱フィン 2 5 0 0 が配置されている。放熱フィン 2 5 0 0 は、支柱 2 0 0 1 から筐体 2 1 0 0 に向かって延びる取付軸 P に直交する方向 Q に沿って延びている。

## 【 0 0 4 8 】

図 8 に示すように、屋外用照明器具 2 0 0 0 の筐体 2 1 0 0 の内部には、発光ダイオード 2 4 0 0 が收容されている。発光ダイオード 2 4 0 0 は、発光ダイオード基板 2 4 1 0 上に取付られている。発光ダイオード基板 2 4 1 0 は、アルミ板 2 7 1 0 に取り付けられている。アルミ板 2 7 1 0 は、筐体 2 1 0 0 の内側上面から下方向に向かって延びる複数の内側フィン ( リブ ) 2 7 1 1 によって支持される。それぞれの内側フィン 2 7 1 1 は、発光ダイオード 2 4 0 0 のほぼ真上に接続されている。筐体 2 1 0 0 の下面は、ガラス板 2 6 0 0 によって形成されている。

20

## 【 0 0 4 9 】

筐体 2 1 0 0 内には、2 つの電源部 2 3 0 0 が收容されている。2 つの電源部 2 3 0 0 は、筐体 2 1 0 0 の内部において、左右のそれぞれの端部に配置されている。

## 【 0 0 5 0 】

筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 は、取付軸 P ( 図 7 ) に直交する方向 Q に沿って、上面に凸面が形成されるように、湾曲状に、水平面から傾斜されている。

30

## 【 0 0 5 1 】

図 9 に示すように、屋外用照明器具 2 0 0 0 の放熱フィン 2 5 0 0 は、筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 上に、鉛直方向に延びるように配置されている。屋外用照明器具 2 0 0 0 の取付部 2 2 0 0 の内部には、筐体 2 1 0 0 を取り付ける支柱 2 0 0 1 を收容するための支柱固定金具 2 2 1 0 が收容されている。支柱 2 0 0 1 を支柱固定金具 2 2 1 0 に固定することによって、屋外用照明器具 2 0 0 0 全体が支柱 2 0 0 1 に固定される。支柱 2 0 0 1 内部の配線は、支柱固定金具 2 2 1 0 に接続される。電源部 2 3 0 0 ( 図 8 ) には、支柱固定金具 2 2 1 0 を介して、配線から電力が供給される。

40

## 【 0 0 5 2 】

図 7 ~ 図 9 に示すように、配線から支柱固定金具 2 2 1 0 を通して電源部 2 3 0 0 に電力が供給されると、電源部 2 3 0 0 は、供給された電力を発光ダイオード 2 4 0 0 に供給する。このとき、電源部 2 3 0 0 は、交流電圧を直流電圧に変換して供給する。発光ダイオード 2 4 0 0 に電力が供給されると、発光ダイオード 2 4 0 0 と発光ダイオード基板 2 4 1 0 が発熱する。発光ダイオード 2 4 0 0 と発光ダイオード基板 2 4 1 0 とから発生した熱は、アルミ板 2 7 1 0 と内側フィン 2 7 1 1 と筐体 2 1 0 0 とを通して放熱フィン 2 5 0 0 に伝わり、放熱フィン 2 5 0 0 から外部に放熱される。それぞれの内側フィン 2 7 1 1 が発光ダイオード 2 4 0 0 のほぼ真上に配置されていることによって、発光ダイオード 2 4 0 0 から発生する熱が内側フィン 2 7 1 1 に伝わりやすくなる。このようにするこ

50

とにより、発光ダイオード 2 4 0 0 から発生する熱を効率よく筐体 2 1 0 0 と放熱フィン 2 5 0 0 とに伝えて、筐体 2 1 0 0 の外部に放熱することができる。

【 0 0 5 3 】

屋外用照明器具 2 0 0 0 は、屋外に配置される。そのため、埃や塵、砂などの塵埃が放熱フィン 2 5 0 0 上や筐体 2 1 0 0 上に載ることがある。しかし、放熱フィン 2 5 0 0 は、取付軸 P に直交する方向 Q に沿って延びているので、雨や風によって、放熱フィン 2 5 0 0 上や筐体 2 1 0 0 上の塵埃は放熱フィン 2 5 0 0 の面に沿って流れて、筐体 2 1 0 0 から下に落ちる。筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 は、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って、上面に凸面が形成されるように湾曲状に傾斜されているので、筐体 2 1 0 0 の左右方向、すなわち、方向 Q に沿った方向において中央部に載った塵埃も、湾曲状に傾斜された上面に沿って流れて、筐体 2 1 0 0 から下に落ちやすくなる。

10

【 0 0 5 4 】

以上のように、第 2 実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 においては、筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 は、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って傾斜されている。

【 0 0 5 5 】

このようにすることにより、筐体 2 1 0 0 上の塵埃が、風や雨によって外側上面 2 1 1 0 に沿って流されやすくなる。

【 0 0 5 6 】

なお、第 2 実施形態においては、筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 は湾曲状に傾斜されているが、外側上面 2 1 1 0 は、斜面状に傾斜されていてもよい。筐体 2 1 0 0 の外側上面 2 1 1 0 は、例えば平板によって形成されて、取付軸 P に直交する方向 Q に沿って、上面に凸面が形成されるように、斜面状に傾斜されてもよい。このように、外側上面 2 1 1 0 は、水平面から傾斜されていれば、湾曲状に傾斜されていても、斜面状に傾斜されていてもよい。このようにすることにより、筐体 2 1 0 0 上の塵埃が、風や雨によって凸面に沿って流されやすくなる。

20

【 0 0 5 7 】

また、図 1 0 の ( A ) に示すように、第 2 実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 ( 図 7 ) の別の例として、屋外用照明器具 2 0 1 0 では、筐体 2 1 0 1 の外側上面 2 1 1 1 が平面によって形成され、斜面状に、水平面から傾斜されている。外側上面 2 1 1 1 は、図 1 0 の ( A ) において右側端部が相対的に高く、左側端部が相対的に低くなるように傾斜されている。放熱フィン 2 5 0 1 は、傾斜した外側上面 2 1 1 1 上に取り付けられている。このように、外側上面 2 1 1 1 が傾斜されていることによって、筐体 2 1 0 1 上の塵埃が、図中に二点鎖線の矢印で示すように、風や雨によって外側上面 2 1 1 1 に沿って流されやすくなる。

30

【 0 0 5 8 】

図 1 0 の ( B ) に示すように、第 2 実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 ( 図 7 ) のまた別の例として、屋外用照明器具 2 0 2 0 では、筐体 2 0 1 2 の外側上面 2 1 1 2 が曲面によって形成され、湾曲状に、水平面から傾斜されている。外側上面 2 1 1 2 は、図 1 0 の ( B ) において右側端部が相対的に高く、左側端部が相対的に低くなるように傾斜されている。放熱フィン 2 5 0 2 は、傾斜した外側上面 2 1 1 2 上に取り付けられている。このように、外側上面 2 1 1 2 が傾斜されていることによって、筐体 2 1 0 2 上の塵埃が、図中に二点鎖線の矢印で示すように、風や雨によって外側上面 2 1 1 2 に沿って流されやすくなる。

40

【 0 0 5 9 】

また、図 1 0 の ( C ) に示すように、第 2 実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 ( 図 7 ) のさらに別の例として、屋外用照明器具 2 0 3 0 では、筐体 2 0 1 3 の外側上面 2 1 1 3 が平面によって形成され、斜面状に、水平面から傾斜されている。外側上面 2 1 1 3 は、図 1 0 の ( C ) において左右の両端部において相対的に低く、中央部において相対的に高くなるように傾斜されて、外側上面 2 1 1 3 の上面に凸面が形成されている。放熱フィン 2 5 0 3 は、傾斜した外側上面 2 1 1 3 上に取り付けられている。このように、外側上面

50

2 1 1 3 が傾斜されていることによって、筐体 2 1 0 3 上の塵埃が、図中に二点鎖線の矢印で示すように、風や雨によって外側上面 2 1 1 3 に沿って流されやすくなる。

【0060】

このように、外側上面 2 1 1 1 , 2 1 1 2 , 2 1 1 3 は、水平面から傾斜されていれば、上面に凸面が形成されていなくてもよいし、上面に凸面が形成されていてもよい。また、外側上面 2 1 1 1 , 2 1 1 2 , 2 1 1 3 は、曲面状に形成されていてもよいし、平面状に形成されていてもよい。

【0061】

第2実施形態の屋外用照明器具 2 0 0 0 のその他の構成と効果は、第1実施形態の屋外用照明器具 1 0 0 0 (図1～図6)と同様である。

10

【0062】

(第3実施形態)

図11に示すように、第3実施形態の屋外用照明器具 3 0 0 0 は、主に、筐体 3 1 0 0 と、取付部 3 2 0 0 と、筐体 3 1 0 0 上に配置される複数の放熱フィン 3 5 0 0 を備える。放熱フィン 3 5 0 0 は、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って延びるように配置されている。放熱フィン 3 5 0 0 はまた、放熱フィン 3 5 0 0 の中央部側における放熱フィン 3 5 0 0 と取付部 3 2 0 0 との距離 D 1 が、放熱フィン 3 5 0 0 の端部側における放熱フィン 3 5 0 0 と取付部 3 2 0 0 との距離 D 2 よりも大きくなるように、放熱フィン 3 1 0 0 の中央部で屈曲されている。

【0063】

20

図12に示すように、屋外用照明器具 3 0 0 0 は、取付部 3 2 0 0 側が低く、取付部 3 2 0 0 と反対側が高くなるように支柱 3 0 0 1 に取り付けられることがある。屋外用照明器具 3 0 0 0 がこのように取り付けられた場合、放熱フィン 3 5 0 0 が斜面を形成するので、図中に二点鎖線の矢印で示すように、塵埃が筐体 3 1 0 0 から流れ落ちやすくなる。

【0064】

以上のように、第3実施形態の屋外用照明器具 3 0 0 0 においては、放熱フィン 3 5 0 0 と取付部 3 2 0 0 との距離が、放熱フィン 3 5 0 0 の中央部側において相対的に大きく、放熱フィン 3 5 0 0 の端部側、すなわち、筐体 3 1 0 0 の外周部側において相対的に小さくなるように放熱フィン 3 5 0 0 は屈曲されている。

【0065】

30

このようにすることにより、筐体 3 1 0 0 上の塵埃が、筐体 3 1 0 0 の中央部側から外周部側に向かって流れやすくなり、筐体 3 1 0 0 から流れ落ちやすくなる。

【0066】

第3実施形態の屋外用照明器具 3 0 0 0 のその他の構成と効果は、第1実施形態の屋外用照明器具 1 0 0 0 (図1～図6)と同様である。

【0067】

(第4実施形態)

図13に示すように、この発明の第4実施形態の屋外用照明器具 4 0 0 0 は、主に、筐体 4 1 0 0 と、取付部 4 2 0 0 と、筐体 4 1 0 0 上に配置される複数の放熱フィン 4 5 0 0 を備える。複数の放熱フィン 4 5 0 0 は、取付軸 P が延びる方向に並んで配置されている。それぞれの放熱フィン 4 5 0 0 は、取付軸 P が延びる方向に直交する方向 Q に沿って延びるように配置されている。複数の放熱フィン 4 5 0 0 はまた、放熱フィン 4 5 0 0 の中央部側における放熱フィン 4 5 0 0 どうしの間隔 D 3 が、放熱フィン 4 5 0 0 の端部側における放熱フィン 4 5 0 0 どうしの間隔 D 4 よりも小さくなるように、放熱フィン 4 5 0 0 の中央部側で厚く、放熱フィン 4 5 0 0 の端部側、すなわち、筐体 4 5 0 0 の外周部側で薄くなるように形成されている。

40

【0068】

以上のように、第4実施形態の屋外用照明器具 4 0 0 0 は、複数の放熱フィン 4 5 0 0 を備える。複数の放熱フィン 4 5 0 0 は、取付軸 P が延びる方向に並んで配置され、複数の放熱フィン 4 5 0 0 どうしの間隔は、放熱フィン 4 5 0 0 の中央部側において相対的に

50

小さく、放熱フィン４５００の端部側において相対的に大きい。

【００６９】

このようにすることにより、筐体４１００上の塵埃が、筐体４１００の中央部側から外周部側に向かって流れやすくなり、筐体４１００から流れ落ちやすくなる。

【００７０】

第４実施形態の屋外用照明器具４０００のその他の構成と効果は、第１実施形態の屋外用照明器具１０００（図１～図６）と同様である。

【００７１】

（第５実施形態）

図１４に示すように、第５実施形態の屋外用照明器具５０００は、主に、筐体５１００と、取付部５２００と、筐体５１００上に配置される複数の放熱フィン５５００を備える。放熱フィン５５００は、取付軸Ｐが延びる方向に直交する方向Ｑに沿って延びるように配置されている。放熱フィン５５００はまた、放熱フィン５５００の中央部側における放熱フィン５５００と取付部５２００との距離Ｄ５が、放熱フィン５５００の端部側における放熱フィン５５００と取付部５２００との距離Ｄ６よりも大きくなるように、放熱フィン５５００の中央部側で屈曲されている。

【００７２】

また、複数の放熱フィン５５００は、取付軸Ｐが延びる方向に並んで配置されている。それぞれの放熱フィン５５００は、取付軸Ｐが延びる方向に直交する方向Ｑに沿って延びるように配置されている。複数の放熱フィン５５００はまた、放熱フィン５５００の中央部側における放熱フィン５５００どうしの間隔Ｄ７が、放熱フィン５５００の端部側における放熱フィン５５００どうしの間隔Ｄ８よりも小さくなるように、放熱フィン５５００の中央部側で厚く、放熱フィン５５００の端部側で薄くなるように形成されている。

【００７３】

以上のように、第５実施形態の屋外用照明器具５０００においては、放熱フィン５５００と取付部５２００との距離が、放熱フィン５５００の中央部側において相対的に大きく、放熱フィン５５００の端部側、すなわち、筐体５１００の外周部側において相対的に小さくなるように放熱フィン５５００は屈曲されている。

【００７４】

また、第５実施形態の屋外用照明器具５０００は、複数の放熱フィン５５００を備える。複数の放熱フィン５５００は、取付軸Ｐが延びる方向に並んで配置され、複数の放熱フィン５５００どうしの間隔は、放熱フィン５５００の中央部側において相対的に小さく、放熱フィン５５００の端部側、すなわち、筐体５１００の外周部側において相対的に大きい。

【００７５】

このようにすることにより、筐体５１００上の塵埃が、筐体５１００の中央部側から外周部側に流れやすくなり、筐体５１００から流れ落ちやすくなる。

【００７６】

第５実施形態の屋外用照明器具５０００のその他の構成と効果は、第１実施形態の屋外用照明器具１０００（図１～図６）と同様である。

【００７７】

以上に開示された実施の形態はすべての点で例示であって制限的なものではないと考慮されるべきである。本発明の範囲は、以上の実施の形態ではなく、特許請求の範囲によって示され、特許請求の範囲と均等の意味および範囲内でのすべての修正と変形を含むものである。

【符号の説明】

【００７８】

１０００，１０１０，１０２０，１０３０，２０００，２０１０，２０２０，２０３０，３０００，４０００，５０００：屋外用照明器具、１００１，２００１：支柱、１１００，１１０１，１１０２，１１０３，２１００，２１０１，２１０２，２１０３，３１０

10

20

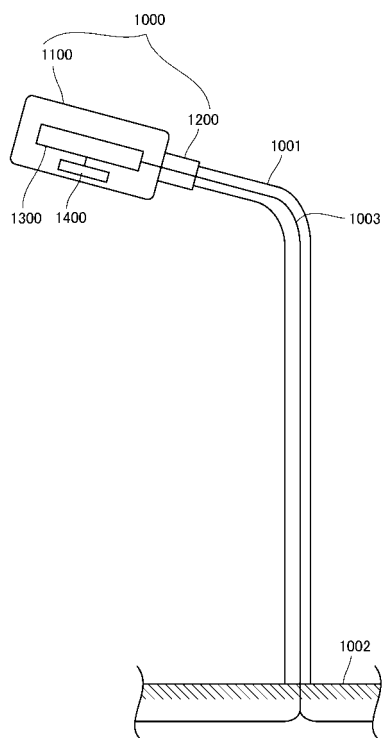
30

40

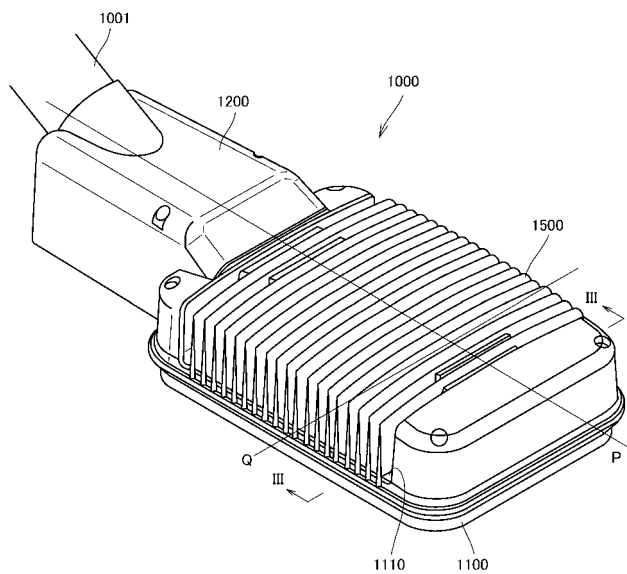
50

0, 4 1 0 0, 5 1 0 0 : 筐体、1 1 1 0, 1 1 1 1, 1 1 1 2, 1 1 1 3, 2 1 1 0, 2 1 1 1, 2 1 1 2, 2 1 1 3 : 外側上面、1 2 0 0, 2 2 0 0, 3 2 0 0, 4 2 0 0, 5 2 0 0 : 取付部、1 3 0 0, 2 3 0 0 : 電源部、1 4 0 0, 2 4 0 0 : 発光ダイオード、1 5 0 0, 2 5 0 0, 3 5 0 0, 4 5 0 0, 5 5 0 0 : 放熱フィン。

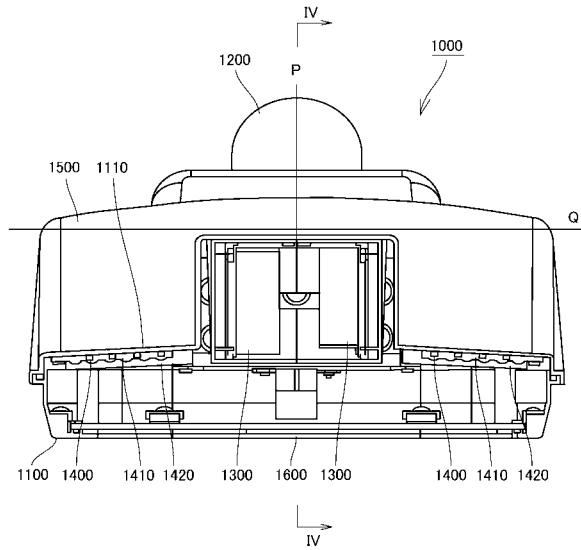
【図 1】



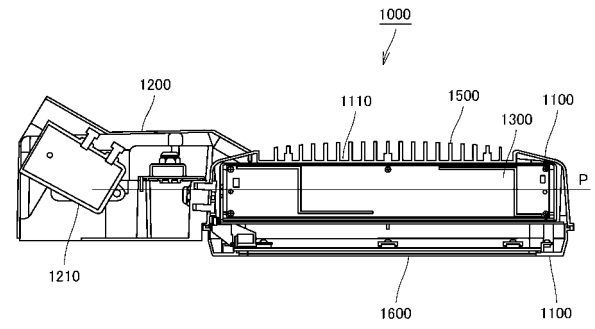
【図 2】



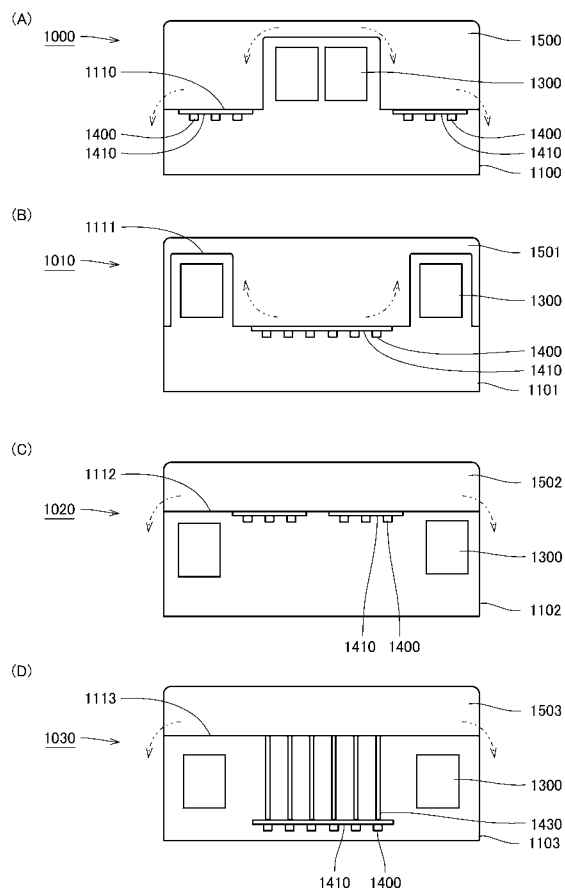
【図 3】



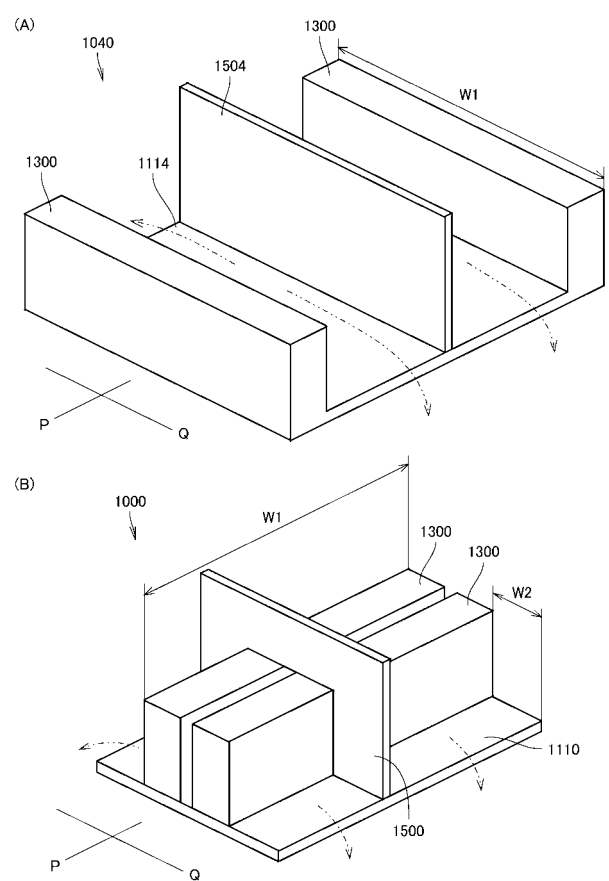
【図 4】



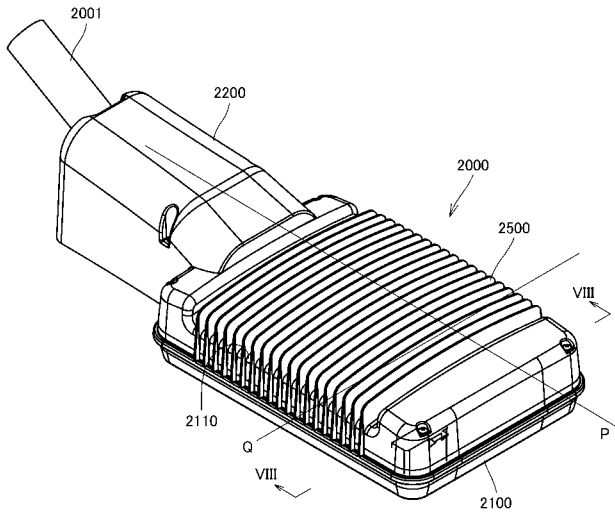
【図 5】



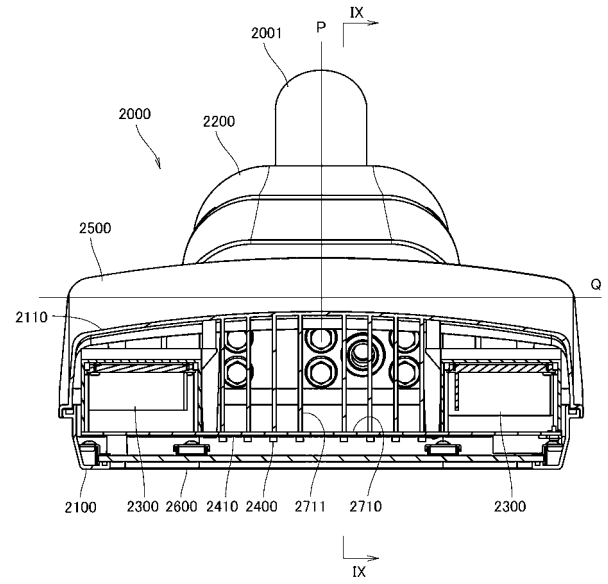
【図 6】



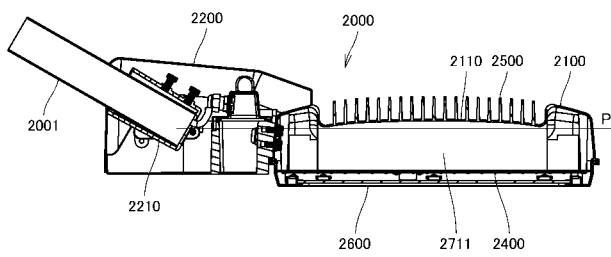
【図 7】



【図 8】

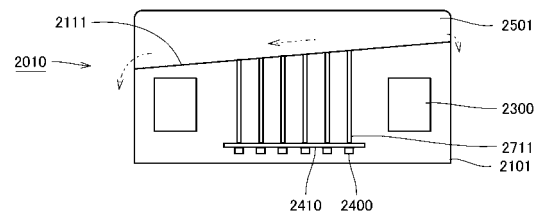


【図 9】

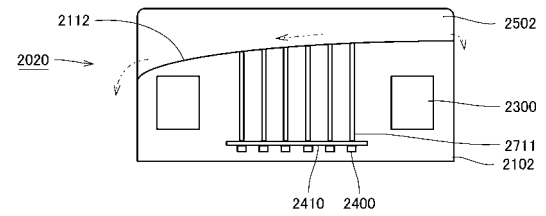


【図 10】

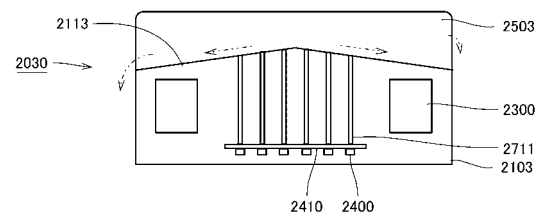
(A)



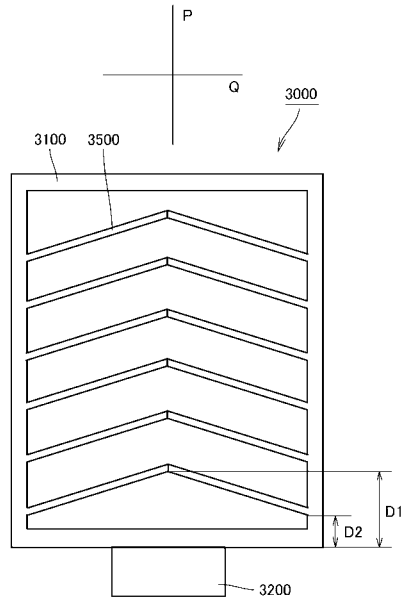
(B)



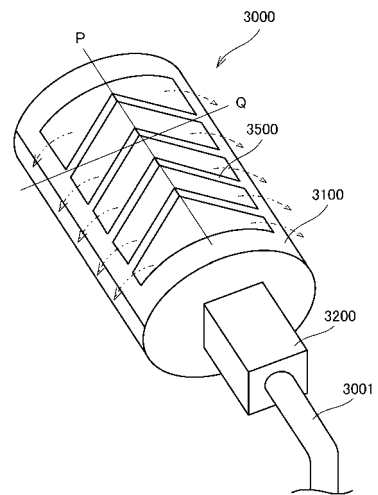
(C)



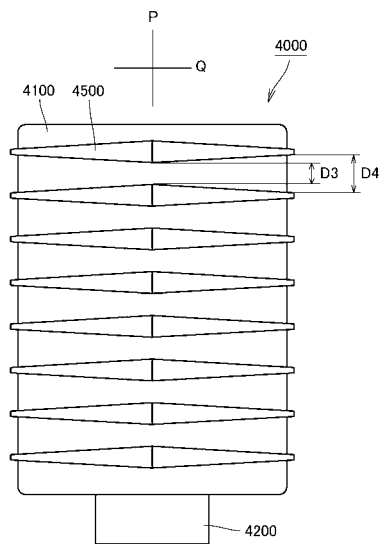
【図 1 1】



【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】

