



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101400941 B

(45) 授权公告日 2010. 09. 29

(21) 申请号 200680053900. 6

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2006. 08. 24

F21S 13/10 (2006. 01)

(30) 优先权数据

10-2006-0032922 2006. 04. 11 KR

(56) 对比文件

(85) PCT申请进入国家阶段日

2008. 09. 18

CN 2669002 Y, 全文 .

KR 20-0389289 Y1, 2005. 07. 07, 说明书第 2 至 6 页, 图 3, 4.

(86) PCT申请的申请数据

PCT/KR2006/003342 2006. 08. 24

KR 20-0392081 Y1, 2005. 08. 09, 说明书第 2 至 4 页, 图 1-4.

(87) PCT申请的公布数据

WO2007/117064 EN 2007. 10. 18

CN 2607515 Y, 2004. 03. 24, 全文 .

CN 2172832 Y, 1994. 07. 27, 全文 .

KR 20-0405396 Y1, 2006. 01. 10, 全文 .

(73) 专利权人 环球拓普技术有限公司

审查员 孙孟辉

地址 韩国富川市

(72) 发明人 李东香 李承根

(74) 专利代理机构 北京润平知识产权代理有限

公司 11283

代理人 周建秋 王凤桐

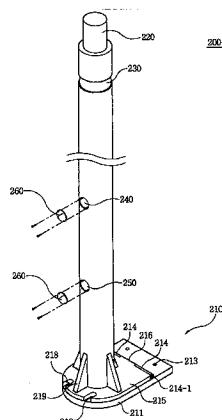
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 16 页

(54) 发明名称

太阳能路灯

(57) 摘要

公开了一种太阳能路灯。该太阳能路灯包括：灯柱，该灯柱固定于埋在地下的地脚螺栓上，并具有形成有可折叠部件的下端和台阶形上端；旋转柱，该旋转柱的下端可旋转地连接于灯柱的台阶形上端，并用螺栓固定；屏板，该屏板连接于旋转柱，并且其顶面上贴附有集光器和全球定位系统(GPS)天线；固定架，该固定架装有固定成排的多个蓄电池，并且插入并固定在灯柱内；以及箍型支架，该箍型支架可旋转地连接在灯柱上部的外圆周上，并设置有位于相对自由端上的固定孔以允许发光二极管(LED)灯固定。因此，可将不同的旋转柱和屏板安装于不同的灯柱，并使蓄电池固定到固定架上，将固定架固定在灯柱内部的预定高度处，从而防止蓄电池被洪水浸没，并使蓄电池安装和更换简便。



1. 一种太阳能路灯，该太阳能路灯包括：

灯柱，该灯柱固定于埋设在地下的地脚螺栓上，并具有下端和上端，所述下端形成有可折叠部件，所述上端形成为台阶形状；

旋转柱，该旋转柱的下端可旋转地连接于所述灯柱的台阶形上端，并通过螺栓固定；

屏板，该屏板连接于所述旋转柱，并且在其顶面上贴附有集光器和全球定位系统天线；

固定架，该固定架装有固定成排的多个蓄电池，并且插入并固定在所述灯柱内；以及

箍型支架，该箍型支架可旋转地连接在所述灯柱上部的外圆周上，并且在其相对的自由端上设置有固定孔以允许发光二极管灯固定；其特征在于，

所述灯柱包括：

支架凹槽，该支架凹槽位于所述灯柱上部的外圆周上，所述箍型支架环绕该支架凹槽固定；

第一检修孔，该第一检修孔位于所述灯柱的上半部分；

第二检修孔，该第二检修孔位于与所述第一检修孔同一直线的所述灯柱的下半部分；

盖子，该盖子装在所述第一检修孔和所述第二检修孔上；

固定螺栓，该固定螺栓位于面向所述第一检修孔的内圆周面上，以允许所述固定架插入并固定；以及

螺栓固定板，该螺栓固定板焊接在面向所述第二检修孔的内圆周面上，并且该螺栓固定板中插入有固定螺栓。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述灯柱的可折叠部件包括：

基座板，该基座板具有平面的“U”形形状，并形成有位于其中心的第一通孔、位于所述第一通孔一侧的第一地脚螺栓孔、以及在其顶面上的位于所述第一通孔另一侧的一对第一铰接件；

转动板，该转动板与所述基座板形状相同，并形成有位于其一端上以通过枢轴与所述基座板上的第一铰接件可旋转铰接的第二铰接件、位于与所述第一通孔相对应的位置上以焊接于所述灯柱下端的第二通孔、以及位于与所述第一地脚螺栓孔相对应的位置上的椭圆形的第二地脚螺栓孔；以及

支撑板，该支撑板具有三角形的形状以支撑所述灯柱，并垂直地焊接于所述灯柱下端的外圆周上和所述转动板的顶面上。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述第二检修孔形成在相对于地面至少 50cm 高度的位置，以防止所述蓄电池被洪水淹没。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述旋转柱为具有相对开口端的圆筒形状，并且所述旋转柱包括：

多个螺栓孔，该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上；

螺母，该螺母焊接在所述螺栓孔上；

第一支撑件，该第一支撑件分叉为“V”形，并焊接在所述旋转柱下端的外圆周上，在该第一支撑件的一侧设置有电缆穿孔；

发光二极管灯，该发光二极管灯连接于所述旋转柱的上端；

第二环形支撑件，该第二环形支撑件连接并支撑所述屏板和所述第一支撑件；以及

第三杆状支撑件，该第三杆状支撑件支撑所述第二环形支撑件。

5. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述旋转柱为具有下端开口的圆筒形状，所述旋转柱包括：

多个螺栓孔，该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上；

螺母，该螺母焊接在所述螺栓孔上；

第一 U 形铰接头，该第一 U 形铰接头形成有位于其中心的第一轴孔和多个位于所述第一轴孔下方的调节孔；以及

电缆穿孔，该电缆穿孔位于所述旋转柱上端面的一侧。

6. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述旋转柱为具有相对开口端的圆筒形状，所述旋转柱包括：

多个螺栓孔，该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上；

螺母，该螺母焊接在所述螺栓孔上；

发光二极管灯，该发光二极管灯连接于所述旋转柱的上端；以及

一对竖直支架，该一对竖直支架沿直径方向焊接在所述旋转柱的外圆周上。

7. 根据权利要求 1 或 4 所述的太阳能路灯，其中，所述屏板为平面的椭圆形形状，并且在其顶面上形成有 C 形固定导轨以可滑动地固定所述集光器。

8. 根据权利要求 5 所述的太阳能路灯，其中，所述屏板具有固定所述集光器的四边形框架和一对第二 U 形铰接座，所述第二 U 形铰接座形成有位于其中心以通过枢轴与所述第一 U 形铰接头铰接的第二轴孔和位于所述第二轴孔下方的固定孔。

9. 根据权利要求 6 所述的太阳能路灯，其中，所述屏板具有两个曲面板对称设置的形状，所述屏板包括形成在其顶面上的固定导轨以固定所述集光器，并焊接于所述一对竖直支架上。

10. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述固定架包括：

底架，该底架具有长条形状，并形成有位于其相对端的 U 形螺栓孔以通过所述灯柱的固定螺栓和拧接于所述螺栓固定板上的固定螺栓固定在所述灯柱内；

支撑架，该支撑架固定于所述底架；以及

隔板，该隔板具有倒三角形形状，并以固定的间隔固定于所述支撑架上，所述蓄电池装在该隔板之间。

11. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述箍型支架在其相对端之间弯曲为圆形形状以环绕所述灯柱上的支架凹槽可旋转地固定，并且在其相对端上设置有螺栓孔以通过固定螺栓将其固定于所述灯柱上。

12. 根据权利要求 1 所述的太阳能路灯，其中，所述箍型支架由一组箍型支架组成，其中每个箍型支架在其中间部分弯曲成弧形形状，并且在其弯曲的相对中间部分上形成有螺栓孔以通过固定螺栓将其固定于所述灯柱上。

13. 根据权利要求 1 或 5 所述的太阳能路灯，其中，所述发光二极管灯向下发光或者向上下发光。

太阳能路灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能路灯，更具体地，涉及一种容易安装和维修的太阳能路灯，该太阳能路灯能够将不同的旋转柱和屏板 (screen panel) 安装于不同的灯柱，并且可以将蓄电池固定到独立的固定架上，并将该固定架固定在灯柱内部的预定高度处，因此可以防止蓄电池被洪水淹没，并且容易安装和更换蓄电池。

背景技术

[0002] 通常，太阳能路灯由利用阳光产生电的太阳能电池、储存太阳能电池所产生的电的蓄电池、由蓄电池供电以发光的照明装置、以及支撑太阳能电池、蓄电池和照明装置的支柱所组成。

[0003] 以这种方式构成的太阳能路灯将太阳能电池产生的电储存在蓄电池内，然后将电由蓄电池供给到照明装置，从而驱动照明装置。

[0004] 太阳能路灯在白天利用阳光产生电，然后将产生的电送到蓄电池。在夜间将储存在蓄电池内的电供给到照明装置，并驱动照明装置。从而，照明装置的灯发光，并向下照明。因此，可以将支柱的周围照亮。

[0005] 同时，由本申请人申请并已注册的韩国实用新型注册公布 NO. 20-0389289 (名称为“*Illumination rendering system of street light using solarcell and GPS*”) 公开了这样一种太阳能路灯。

[0006] 如图 1 和图 2 所示，上述照明提供系统 (*Illumination rendering system*) 包括：灯柱 11，该灯柱 11 具有圆形或多边形的形状，灯柱 11 包括形成在其底部的基座 11-1、在其上端伸出的圆形旋转轴 11-3、以及容纳蓄电池 15 的腔室 (cabinet) 11-5；旋转柱 12，该旋转柱 12 形成为可以绕灯柱 11 的旋转轴 11-3 以 360° 角度旋转；屏板 13，该屏板 13 具有圆形或多边形的形状，屏板 13 包括贴附在其顶面上并给蓄电池 15 充电的集光器 16、贴附在其顶面上的全球定位系统 (GPS) 天线 17、形成在其底面上的反射物 13-1、以及倾斜地固定于旋转柱 12 圆周的支撑件 13-3；以及照明提供设备 (*Illumination rendering device*) 14，该照明提供设备 14 具有四边形或圆形的相对开口端以通过多个具有超高亮度的发光二极管 (LED) 照亮屏板 13 和路面，并通过支架 11-7 固定于灯柱 11 的上端以允许照明提供设备 14 左右旋转。

[0007] 其中，照明提供设备 14 包括：壳体 14-1，该壳体 14-1 具有四边形或圆形的相对开口端以通过多个具有超高亮度的 LED 照亮屏板 13 和路面，壳体 14-1 通过固定支架 11-7 固定于灯柱 11 的上端，并且在其中部形成有与支架 11-7 连接的中空的固定装置 14-2，以及在其内部安装有控制模块 20；广告照明板 14-3，该广告照明板 14-3 安装有多个具有超高亮度的红色、绿色、和蓝色 LED 14-4，并设置在壳体 14-1 上端的内部；以及路面照明板 14-5，该路面照明板 14-5 安装有多个具有超高亮度的白色 LED 14-6，并设置在壳体 14-1 下端的内部。

[0008] 但是，在传统太阳能路灯中，当安装在灯柱内的蓄电池因为其预期使用寿命届满而应该更换新蓄电池时，要将太阳能路灯的灯柱与埋在地下的底座分离。因此，更换需要大

量的时间和费用。

[0009] 此外,当屏板具有宽广的面积时,屏板的支撑件表现出容易被大风毁坏的倾向。

[0010] 另外,屏板的角度不能调节,并且照明提供设备受到旋转方向的限制。因此,难于安装屏板和照明提供设备以充分发挥它们的功能。

发明内容

[0011] 因此,本发明用以解决现有技术中存在的多种问题,本发明的一个目的是提供一种太阳能路灯,该太阳能路灯能够将可折叠部件一体地形成在灯柱下端,以便在更换蓄电池时通过铰接将所述太阳能路灯放倒,从而可以容易地更换、维修和检测所述蓄电池。

[0012] 本发明的另一目的是提供一种太阳能路灯,该太阳能路灯能够安装连接屏板和旋转柱的支撑件,从而可以防止所述屏板和旋转柱的连接部分被大风损坏,并且能够调节所述屏板的倾斜度,从而使得所述屏板可以根据位置最理想地接收阳光。

[0013] 本发明的另一目的是提供一种太阳能路灯,该太阳能路灯能够将不同的旋转柱和屏板安装于不同的灯柱,从而呈现出多种类型的太阳能路灯。

[0014] 本发明的再一目的是提供一种太阳能路灯,该太阳能路灯能够将蓄电池稳固地安装于独立的固定架,然后将所述固定架固定在预定高度的灯柱内部,从而防止所述蓄电池被洪水浸没,并且容易安装和更换所述蓄电池。

[0015] 为了实现这些目的,提供一种太阳能路灯,该太阳能路灯包括:灯柱,该灯柱固定于埋设在地下的地脚螺栓上,并具有下端和上端,所述下端形成有可折叠部件,所述上端形成为台阶形状;旋转柱,该旋转柱的下端可旋转地连接于所述灯柱的台阶形上端,并通过螺栓固定;屏板,该屏板连接于所述旋转柱,并且在其顶面上贴附有集光器和全球定位系统(GPS)天线;固定架,该固定架装有固定成排的多个蓄电池,并且插入并固定在所述灯柱内;以及箍型支架,该箍型支架可旋转地连接在所述灯柱上部的外圆周上,并且在其相对的自由端上设置有固定孔以允许发光二极管(LED)灯固定。

[0016] 此处,所述灯柱的可折叠部件可以包括:基座板,该基座板具有平面的“U”形形状,并形成有位于其中心的第一通孔、位于所述第一通孔一侧的第一地脚螺栓孔、以及在其顶面上的位于所述第一通孔另一侧的一对第一铰接件;转动板,该转动板与所述基座板形状相同,并形成有位于其一端上以通过枢轴与所述基座板上的第一铰接件可旋转铰接的第二铰接件、位于与所述第一通孔相对应的位置上以焊接于所述灯柱下端的第二通孔、以及位于与所述第一地脚螺栓孔相对应的位置上的椭圆形的第二地脚螺栓孔;以及支撑板,该支撑板具有三角形的形状以支撑所述灯柱,并垂直地焊接于所述灯柱下端的外圆周上和所述转动板的顶面上。

[0017] 此外,所述灯柱可以包括:支架凹槽,该支架凹槽位于所述灯柱上部的外圆周上,所述箍型支架环绕该支架凹槽固定;第一检修孔,该第一检修孔位于所述灯柱的上半部分;第二检修孔,该第二检修孔位于与所述第一检修孔同一直线的所述灯柱的下半部分;盖子,该盖子装在所述第一检修孔和所述第二检修孔上;固定螺栓,该固定螺栓位于面向所述第一检修孔的内圆周面上,以允许所述固定架插入并固定;以及螺栓固定板,该螺栓固定板焊接在面向所述第二检修孔的内圆周面上,并且该螺栓固定板中插入有固定螺栓。

[0018] 而且,所述第二检修孔可以形成在相对于地面至少50cm高度的位置,以防止所述

蓄电池被洪水淹没。

[0019] 此外,所述旋转柱可以为具有相对开口端的圆筒形状,并且所述旋转柱包括:多个螺栓孔,该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上;螺母,该螺母焊接在所述螺栓孔上;第一支撑件,该第一支撑件分叉为“V”形,并焊接在所述旋转柱下端的外圆周上,在该第一支撑件的一侧设置有电缆穿孔;LED 灯,该 LED 灯连接于所述旋转柱的上端;第二环形支撑件,该第二环形支撑件连接并支撑所述屏板和所述第一支撑件;以及第三杆状支撑件,该第三杆状支撑件支撑所述第二环形支撑件。

[0020] 此外,所述旋转柱可以为具有下端开口的圆筒形状,所述旋转柱包括:多个螺栓孔,该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上;螺母,该螺母焊接在所述螺栓孔上;第一 U 形铰接头,该第一 U 形铰接头形成有位于其中心的第一轴孔和多个位于所述第一轴孔下方的调节孔;以及电缆穿孔,该电缆穿孔位于所述旋转柱上端面的一侧。

[0021] 另外,所述旋转柱可以为具有相对开口端的圆筒形状,所述旋转柱包括:多个螺栓孔,该多个螺栓孔位于所述旋转柱下端的外圆周上;螺母,该螺母焊接在所述螺栓孔上;LED 灯,该 LED 灯连接于所述旋转柱的上端;以及一对竖直支架,该一对竖直支架沿直径方向焊接在所述旋转柱的外圆周上。

[0022] 此处,所述屏板可以具有平面的椭圆形形状,并且在其顶面上形成有 C 形固定导轨以可滑动地固定所述集光器。

[0023] 此外,所述屏板可以具有固定所述集光器的四边形框架和一对第二 U 形铰接座,所述第二 U 形铰接座形成有位于其中心以通过枢轴与所述第一 U 形铰接头铰接的第二轴孔和位于所述第二轴孔下方的固定孔。

[0024] 此外,所述屏板可以具有两个曲面板对称设置的形状,所述屏板可以包括形成在其顶面上的固定导轨以固定所述集光器,并焊接于一对竖直支架上。

[0025] 此处,所述固定架可以包括:底架,该底架具有长条形状,并形成有位于其相对端的 U 形螺栓孔以通过所述灯柱的固定螺栓和拧接于所述螺栓固定板上的固定螺栓固定在所述灯柱内;支撑架,该支撑架固定于所述底架;以及隔板,该隔板具有倒三角形形状,并以固定的间隔固定于所述支撑架上,所述蓄电池装在该隔板之间。

[0026] 此外,所述箍型支架可以在其相对端之间弯曲为圆形形状以环绕所述灯柱上的支架凹槽可旋转地固定,并且在其相对端上设置有螺栓孔以通过固定螺栓将其固定于所述灯柱上。

[0027] 另外,所述箍型支架可以由一组箍型支架组成,其中每个箍型支架在其中间部分弯曲成弧形形状,并且在其弯曲的相对中间部分上形成有螺栓孔以通过固定螺栓将其固定于所述灯柱上。

[0028] 此处,所述 LED 灯可以向下发光或者向上下发光。

附图说明

[0029] 下面结合附图详细描述本发明的优选实施方式,通过详细描述,本发明的上述和其它目的、特征和优点将变得明显,其中:

[0030] 图 1 和图 2 显示了使用太阳能电池和全球定位系统 (GPS) 的传统太阳能路灯的照明提供系统;

- [0031] 图 3 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的立体图；
- [0032] 图 4 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的仰视图；
- [0033] 图 5 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的剖视图；
- [0034] 图 6 是显示根据本发明第一种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图；
- [0035] 图 7 是显示图 6 中的屏板的平面图；
- [0036] 图 8 是显示根据本发明第二种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图；
- [0037] 图 9 是图 8 的侧视图；
- [0038] 图 10 是显示根据本发明第三种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图；
- [0039] 图 11 是显示图 10 中的屏板的平面图；
- [0040] 图 12 是显示根据本发明的太阳能路灯的固定架的立体图；
- [0041] 图 13 是显示蓄电池连接到图 12 中的固定架上的状态的立体图；
- [0042] 图 14 是显示根据本发明第一种实施方式的太阳能路灯的箍型支架的平面图；
- [0043] 图 15 是显示根据本发明第二种实施方式的太阳能路灯的箍型支架的平面图；以及
- [0044] 图 16、图 17、和图 18 分别是显示根据本发明第一、第二和第三种实施方式的太阳能路灯的立体图。

具体实施方式

[0045] 现在详细地参考本发明的优选实施方式。在以下描述中，当与公知功能和结构相结合的详细描述可能使本发明的主题内容不清楚时，对该描述将予以省略。

[0046] 图 3 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的立体图。图 4 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的仰视图。图 5 是显示根据本发明的太阳能路灯的灯柱的剖视图。图 6 是显示根据本发明第一种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图。图 7 是显示图 6 中的屏板的平面图。图 8 是显示根据本发明第二种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图。图 9 是图 8 的侧视图。图 10 是显示根据本发明第三种实施方式的太阳能路灯的旋转柱和屏板的立体图。图 11 是显示图 10 中的屏板的平面图。图 12 是显示根据本发明的太阳能路灯的固定架的立体图。图 13 是显示蓄电池连接到图 12 中的固定架上的状态的立体图。图 14 是显示根据本发明第一种实施方式的太阳能路灯的箍型支架的平面图。图 15 是显示根据本发明第二种实施方式的太阳能路灯的箍型支架的平面图。图 16、图 17、和图 18 分别是显示根据本发明第一、第二和第三种实施方式的太阳能路灯的立体图。

[0047] 参照图 3 至图 18，太阳能路灯 100 包括：灯柱 200、旋转柱 300、屏板 400、固定架 500 和箍型支架 600。

[0048] 首先，将灯柱 200 固定于埋设在地下的地脚螺栓上，灯柱 200 具有下端和上端 220，所述下端形成有可折叠部件 210，所述上端 220 具有台阶形状。

[0049] 此处，灯柱 200 形成有：支架凹槽 230，该支架凹槽 230 位于灯柱 200 的上部外圆周上，下文将要描述的箍型支架 600 环绕其固定；第一检修孔 240，该第一检修孔 240 位于灯柱 200 的上半部分；第二检修孔 250，该第二检修孔 250 位于灯柱 200 的下半部分并与第一检修孔 240 处于同一直线；以及盖子 260，该盖子 260 装在第一检修孔 240 和第二检修孔

250 上。在面向第一检修孔 240 的内圆周面上形成有固定螺栓 270, 以允许固定架 500 插入并固定, 并且在面向第二检修孔 250 的内圆周面上焊接有螺栓固定板 280, 该螺栓固定板 280 上插入有固定螺栓 120。

[0050] 此处, 第二检修孔 250 形成在相对于地面至少 50cm 高度的位置, 以防止蓄电池 101 被洪水淹没。

[0051] 另外, 灯柱 200 的可折叠部件 210 包括: 基座板 211, 该基座板 211 具有平面的“U”形形状, 并且该基座板 211 形成有位于其中心的第一通孔 212、位于第一通孔 212 一侧的第一地脚螺栓孔 213、以及在其顶面上的位于第一通孔 212 另一侧的一对第一铰接件 214; 转动板 215, 该转动板 215 与基座板 211 形状相同, 并形成有位于其一端以通过枢轴 214-1 与基座板 211 上的第一铰接件 214 可旋转铰接的第二铰接件 216、位于与第一通孔 212 相对应的位置上以焊接于灯柱 200 下端的第二通孔 217、以及位于与第一地脚螺栓孔 213 相对应的位置上的椭圆形的第二地脚螺栓孔 218; 以及支撑板 219, 该支撑板 219 具有三角形的形状以支撑灯柱 200, 并垂直地焊接于灯柱 200 下端的外圆周上和转动板 215 的顶面上。

[0052] 旋转柱 300 的下端可旋转地连接于灯柱 200 的台阶形上端 220, 并通过螺栓 120 固定。

[0053] 如图 6 所示, 旋转柱 300 为具有相对开口端的圆筒形状, 并且该旋转柱 300 形成有: 多个螺栓孔 310, 该多个螺栓孔 310 位于旋转柱 300 的下端外圆周上; 螺母 311, 该螺母 311 焊接在螺栓孔 310 上; 第一支撑件 313, 该第一支撑件 313 分叉为“V”形并焊接在旋转柱 300 的下端外圆周上, 在其一侧设置有电缆穿孔 312; LED 灯 320, 该 LED 灯 320 连接于旋转柱 300 的上端; 第二环形支撑件 314, 该第二环形支撑件 314 连接并支撑下文要描述的屏板 400 和第一支撑件 313; 以及用于支撑第二环形支撑件 314 的第三杆状支撑件 315。

[0054] 此外, 如图 8 所示, 旋转柱 300 为具有下端开口的圆筒形状, 并且该旋转柱 300 形成有: 多个螺栓孔 310, 该多个螺栓孔 310 位于旋转柱 300 的下端外圆周上; 螺母 311, 该螺母 311 焊接在螺栓孔 310 上; 第一 U 形铰接接件 332, 该第一 U 形铰接接件 332 形成有位于其中心的第一轴孔 330 和多个位于第一轴孔 330 下方的调节孔 331; 以及位于旋转柱 300 上端面一侧的电缆穿孔 333。

[0055] 另外, 如图 10 所示, 旋转柱 300 为具有相对开口端的圆筒形状, 并且该旋转柱 300 形成有: 多个螺栓孔 310, 该多个螺栓孔 310 位于旋转柱 300 下端外圆周上; 螺母 311, 该螺母 311 焊接在螺栓孔 310 上; LED 灯 320, 该 LED 灯 320 连接于旋转柱 300 上端; 以及一对竖直支架 340, 该一对竖直支架 340 沿直径方向焊接在旋转柱 300 外圆周上。

[0056] 此外, 屏板 400 连接于旋转柱 300, 并且在其顶面上贴附有集光器 103 和 GPS 天线 (未显示)。

[0057] 如图 6 和图 7 所示, 屏板 400 具有平面的椭圆形形状, 并且该屏板 400 形成有位于其顶面上的 C 形固定导轨 410 以可滑动地固定集光器 103。此处, 屏板 400 的底面可以设置为广告面或反射面。

[0058] 另外, 如图 8 和图 9 所示, 屏板 400 具有固定集光器 103 的四边形框架 420 和一对第二 U 形铰接座 423, 所述第二 U 形铰接座 423 形成有位于其中心以通过枢轴 334 与第一 U 形铰接头 332 连接的第二轴孔 421 和位于第二轴孔 421 下方的固定孔 424。

[0059] 另外, 如图 10 和图 11 所示, 屏板 400 具有两个曲面板对称设置的形状, 该屏板 400

包括形成在其顶面上的固定导轨 410 以固定集光器 103，并且屏板 400 焊接于一对竖直支架 340 上。此时，集光器 103 和固定导轨 410 具有与屏板 400 相同的曲率。此外，屏板 400 还通过辅助架 430 支撑于竖直支架 340 上。

[0060] 如图 12 和图 13 所示，固定架 500 包括：底架 510，该底架 510 具有长条形状，并形成有位于其相对端的 U 形螺栓孔 511 以通过灯柱 200 上的固定螺栓 270 和拧接于螺栓固定板 280 上的固定螺栓 120 固定在灯柱 200 内；支撑架 530，该支撑架 530 固定于底架 510；隔板 520，该隔板 520 具有倒三角形形状，并以固定的间隔固定于支撑架上，蓄电池 101 装在隔板 520 之间。

[0061] 同时，箍型支架 600 环绕灯柱 200 上部外圆周上的支架凹槽 230 可旋转地固定，并且在箍型支架 600 的相对自由端设置有固定孔 610 以允许 LED 灯 107 固定。此时，LED 灯 107 可以根据选择，向下发光或者向上下发光。

[0062] 如图 14 所示，箍型支架 600 在其相对端之间弯曲为圆形形状以环绕灯柱 200 上的支架凹槽 230 固定，并形成有位于其弯曲的相对部分上的螺栓孔 620，以通过固定螺栓 120 将其固定于灯柱 200 上。

[0063] 此外，如图 15 所示，箍型支架 600 由一组箍型支架组成，其中每个箍型支架在其中间部分弯曲成弧形形状，并且在其弯曲的相对中间部分上形成有螺栓孔 620，以通过紧固螺栓 120 将其固定于灯柱 200 上。

[0064] 以下，将参照附图详细描述根据本发明的太阳能路灯的安装和操作。

[0065] 首先，在太阳能路灯 100 安装的位置对地面进行挖掘，并将混凝土块 111 置于地下。

[0066] 在此状态下，将可折叠部件 210 的基座板 211 连接到混凝土块 111 上。为此，将从混凝土块 111 伸出的地脚螺栓 110 插入并穿过第一地脚螺栓孔 213，然后用螺母 130 固定。

[0067] 同时，将固定蓄电池 101 的固定架 500 穿过灯柱 200 的第二通孔 217 插入灯柱 200 内。然后，将固定架 500 上的螺栓孔 511 安装于灯柱 200 的固定螺栓 270 上，并且通过第一检修孔 240 用螺母（未显示）将固定螺栓 270 固定，从而固定住固定架 500 的上端。随后，通过第二检修孔 250 将固定螺栓 120 紧固于螺栓固定板 280 上，从而固定住固定架 500 的下端。

[0068] 然后，将盖子 260 分别安装在第一检修孔 240 和第二检修孔 250 上。

[0069] 接下来，利用固定螺栓 120 将箍型支架 600 环绕形成在灯柱 200 上部外圆周上的支架凹槽 230 固定，从而固定 LED 灯 107。此时，箍型支架 600 可以定位 LED 灯 107，并且可以根据选择采用一个或两个 LED 灯 107。

[0070] 当箍型支架 600 的安装完成时，将旋转柱 300 插入并固定于灯柱 200 的台阶形上端 220。此处，可以根据用户的选择将旋转柱 300 和屏板 400 安装成要求的样式。

[0071] 当将旋转柱 300 插入时，使用螺栓 120 拧紧旋转柱 300 上的螺母 311，从而将旋转柱 300 固定于灯柱 200。此时，在旋转柱 300 固定之前，根据阳光的方向转动旋转柱 300，并且第一铰接头 332 和第二 U 形铰接座 423 是可转动的，从而可以选择屏板 400 的位置。

[0072] 当旋转柱 300 的安装完成时，通过如起重车之类的设备将灯柱 200 举起。这样的话，转动板 215 通过基座板 211 上的第一铰接件 214、枢轴 214-1 和转动板 215 上的第二铰接件 216 绕基座板 211 转动。将从混凝土块 111 伸出的地脚螺栓 110 插入转动板 215 上的

第二地脚螺栓孔 218 内。

[0073] 此后,用螺母 130 将穿过转动板 215 上的第二地脚螺栓孔 218 伸出的地脚螺栓 110 拧紧,从而将灯柱 200 固定于混凝土块 111。

[0074] 在将灯柱 200 完全固定后,将保护灯柱 200 下端的防护盖(未显示)盖上。从而,完成安装工作。

[0075] 由上可以看出,根据本发明的太阳能路灯,可折叠部件一体地形成在灯柱的下端,从而在更换蓄电池时,可以通过铰接将太阳能路灯放倒。因此,可以容易地进行蓄电池的更换、维护和检测,并因此可能给管理者提供了便利。

[0076] 此外,安装了连接屏板和旋转柱的支撑件,从而可以防止屏板和旋转柱的连接部分被大风损坏。屏板的斜率可以进行调节,从而使得屏板可以根据位置最理想地接收阳光。

[0077] 此外,可以将不同的旋转柱和屏板安装于不同的灯柱,从而可以获得多种多样的太阳能路灯。蓄电池固定安装到独立支架上,然后将支架固定在预定高度的灯柱内部。因此,可以防止蓄电池被洪水淹没,并且便于安装和更换蓄电池。

[0078] 尽管结合现在看来是最实用、最优选的实施方式描述了本发明,但应当理解的是,本发明并不局限于所披露的实施方式和附图,恰恰相反,本发明旨在涵盖包含在附加权利要求的实质和范围之内的各种改进和变化。

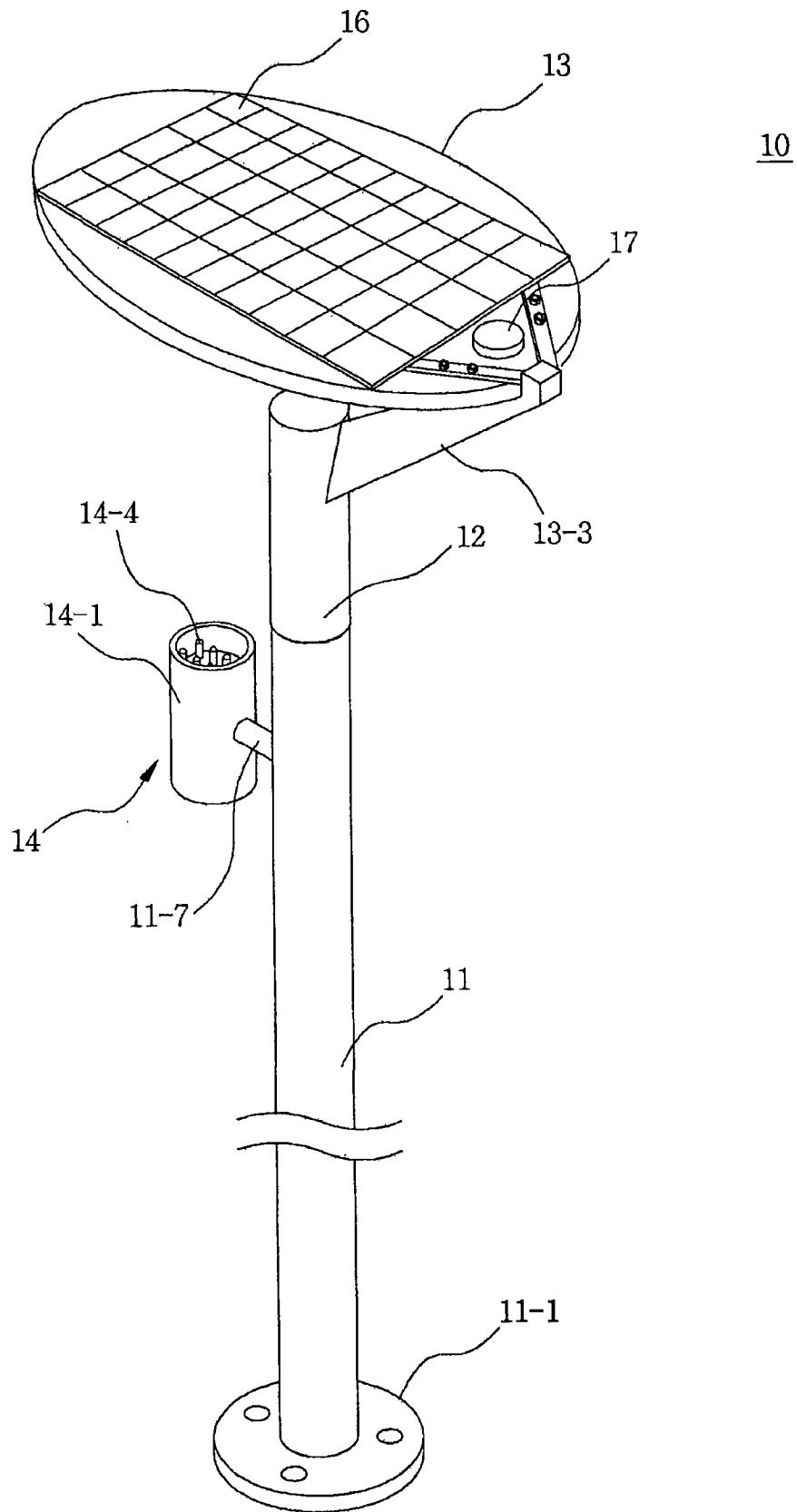


图 1

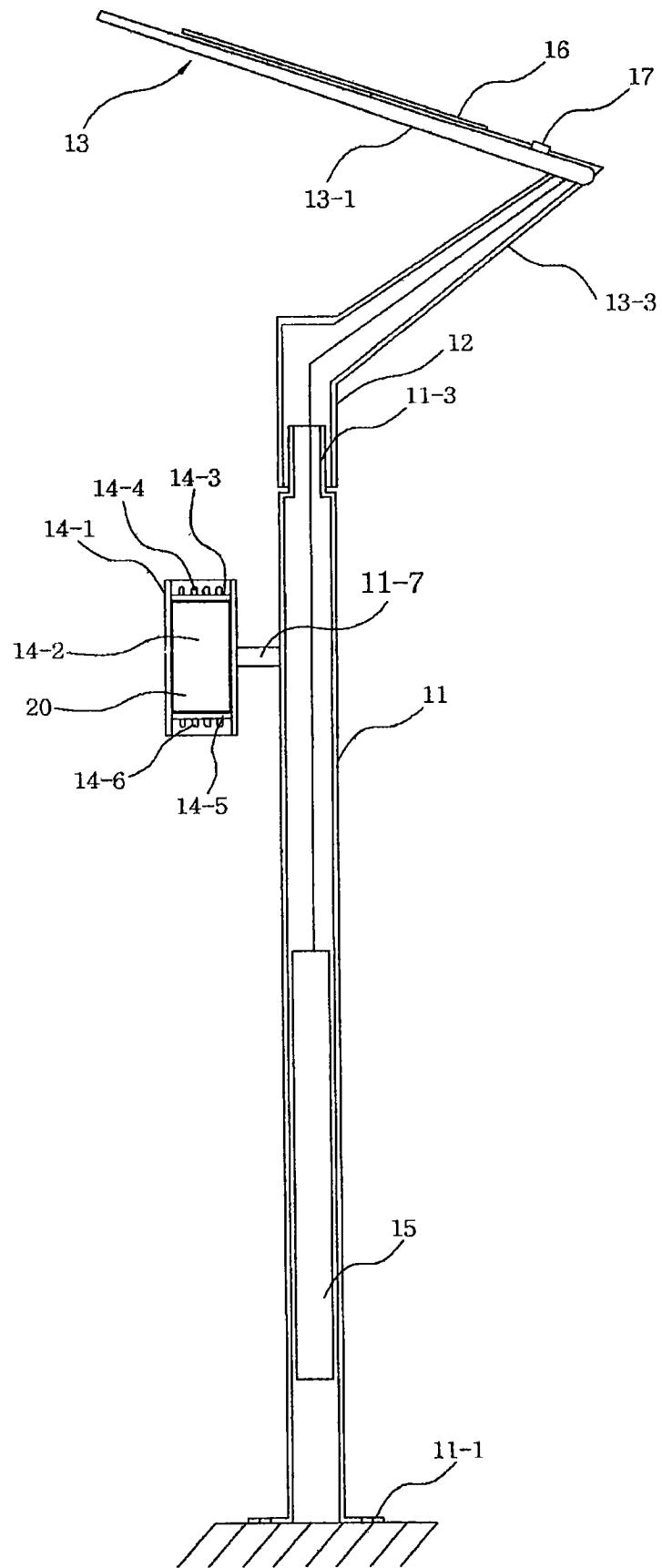


图 2

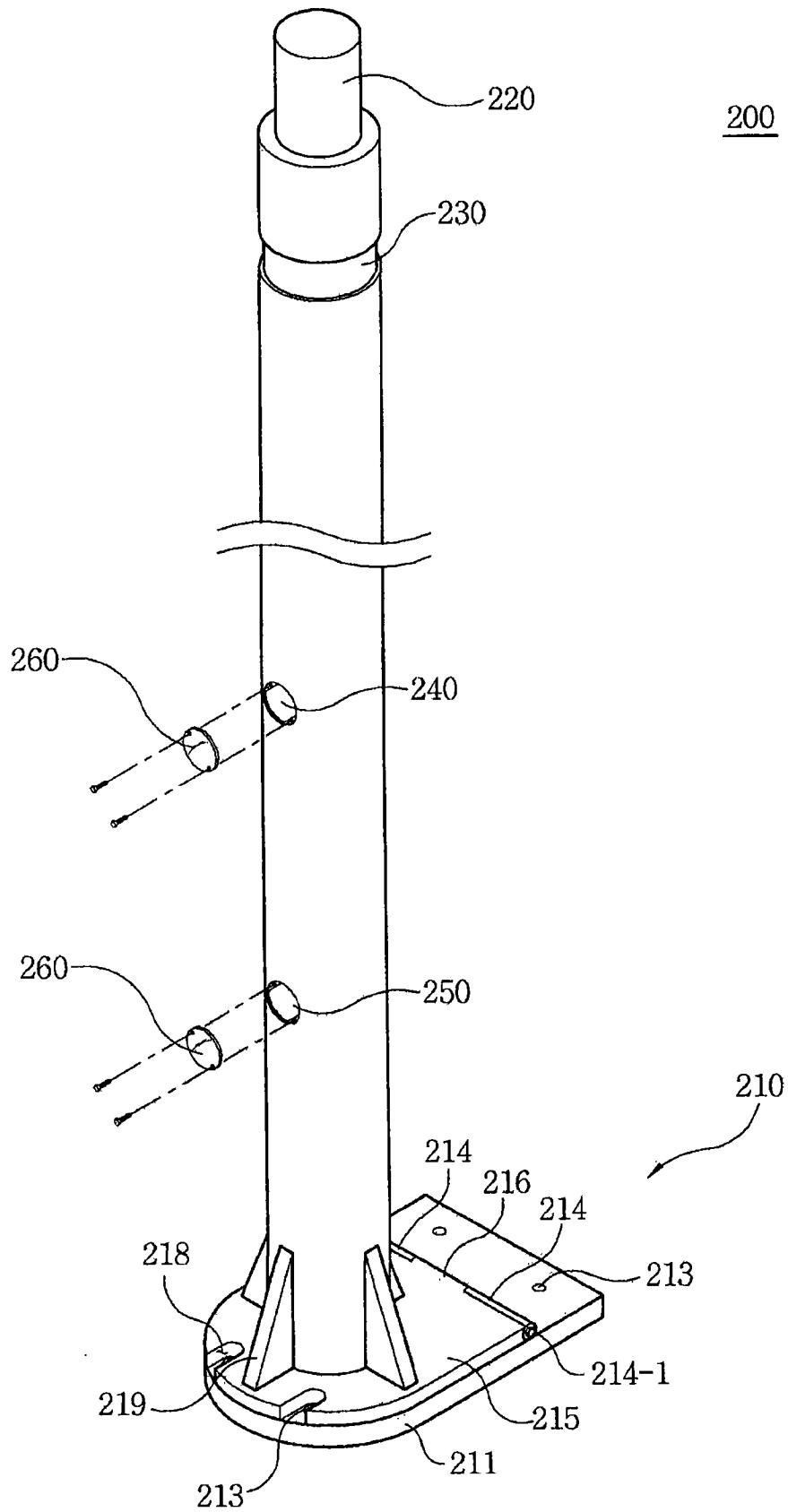


图 3

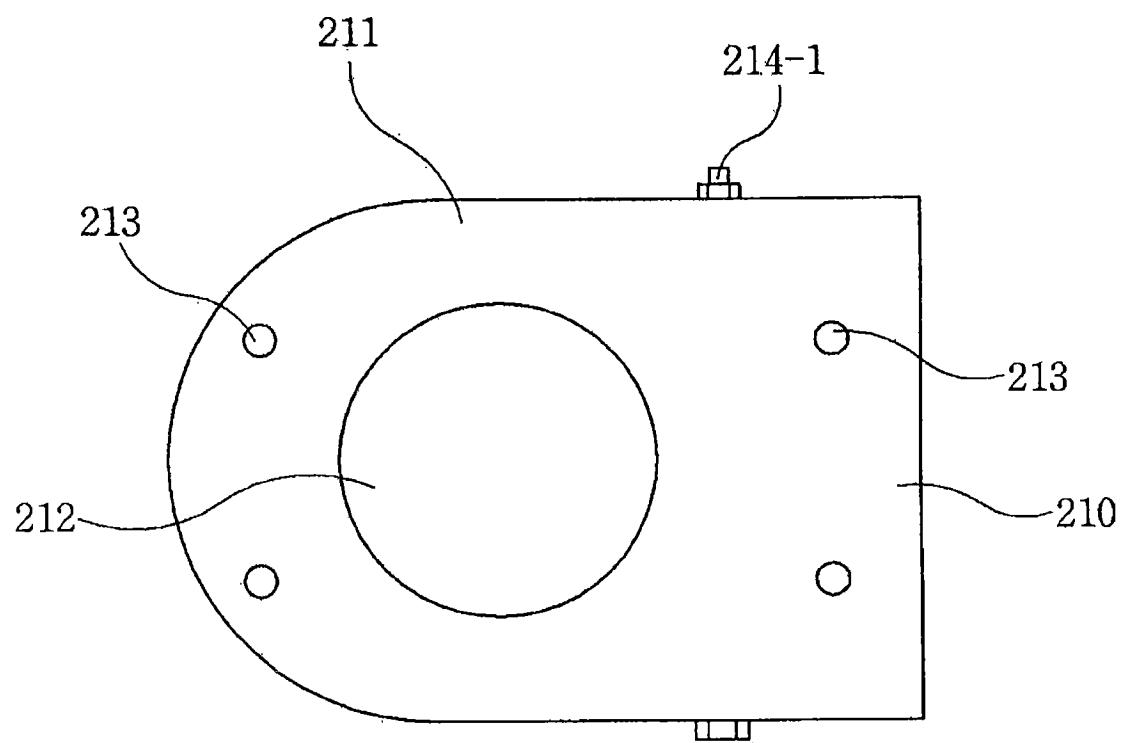


图 4

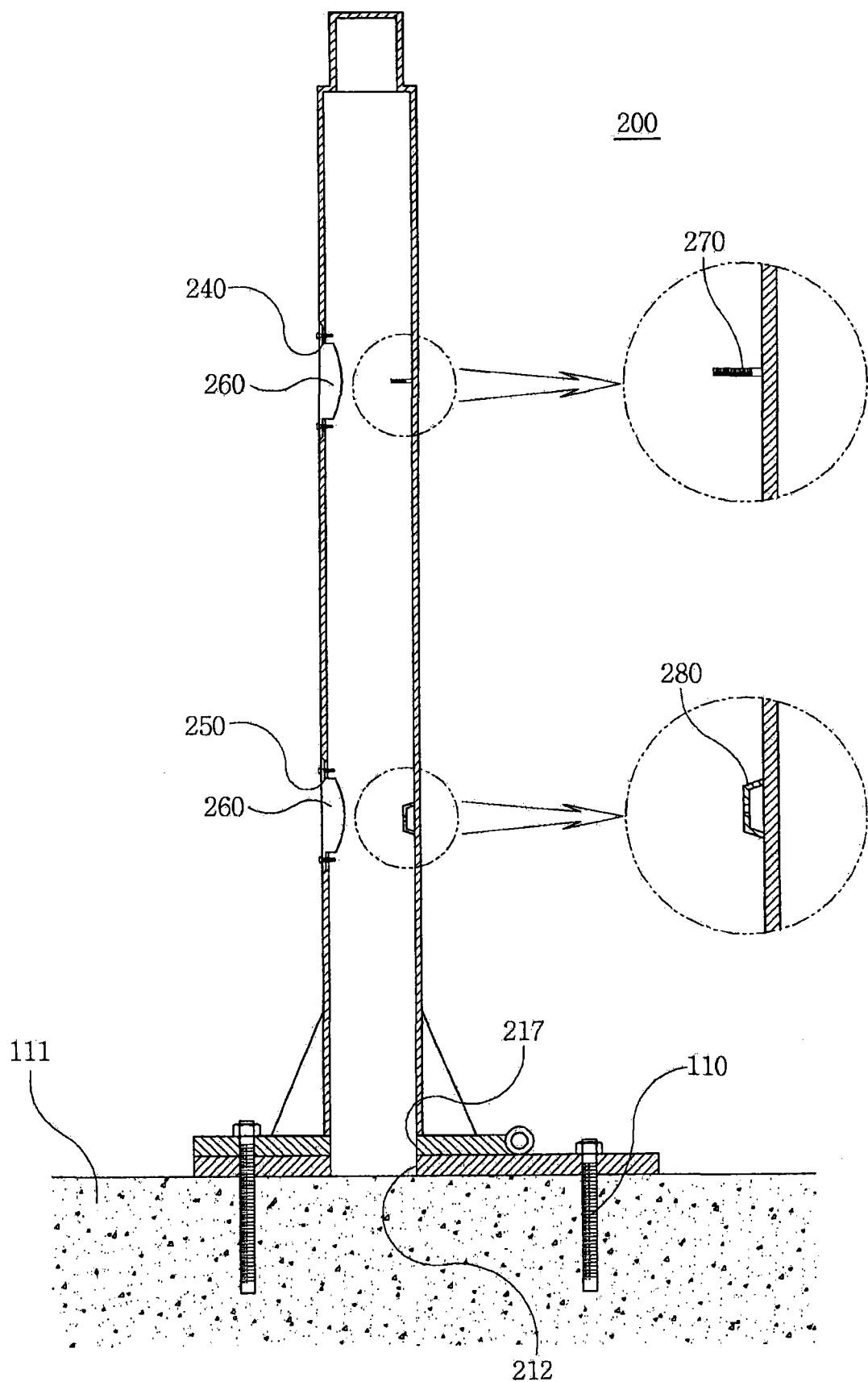


图 5

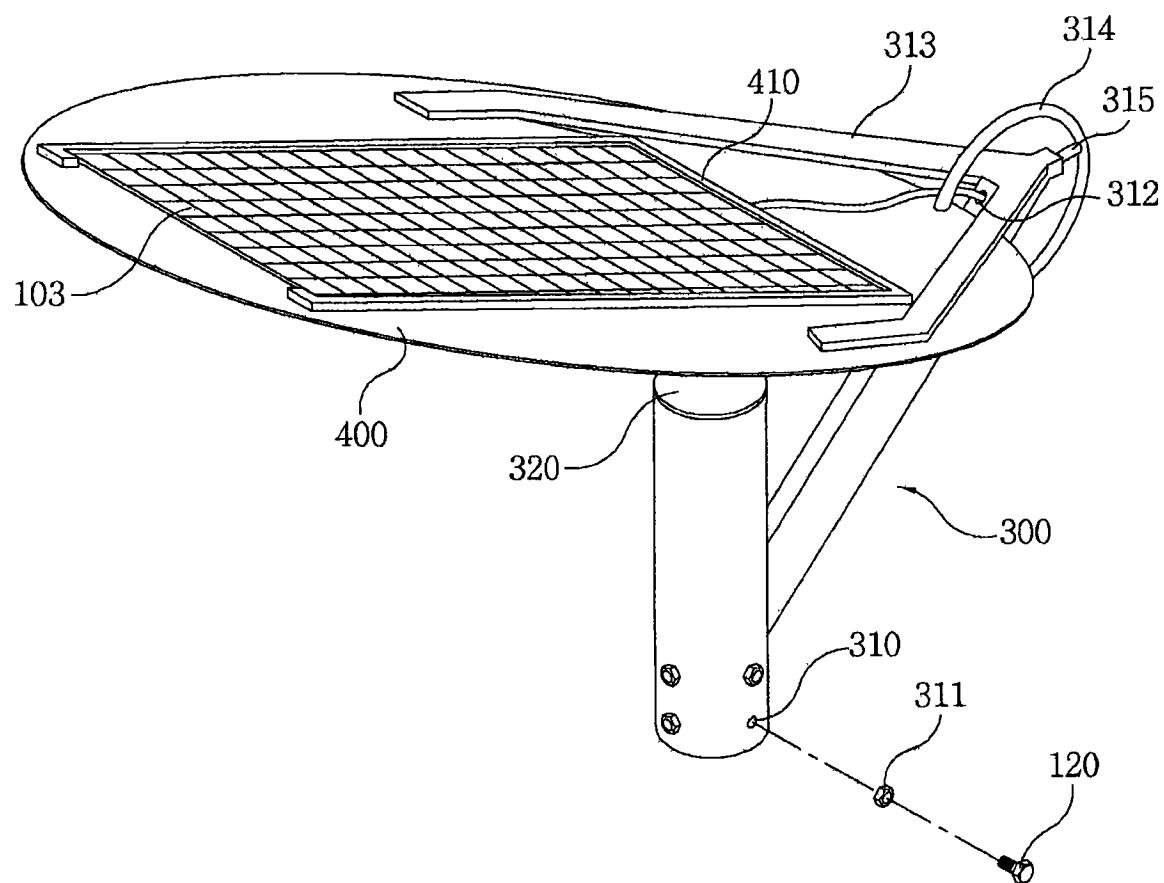


图 6

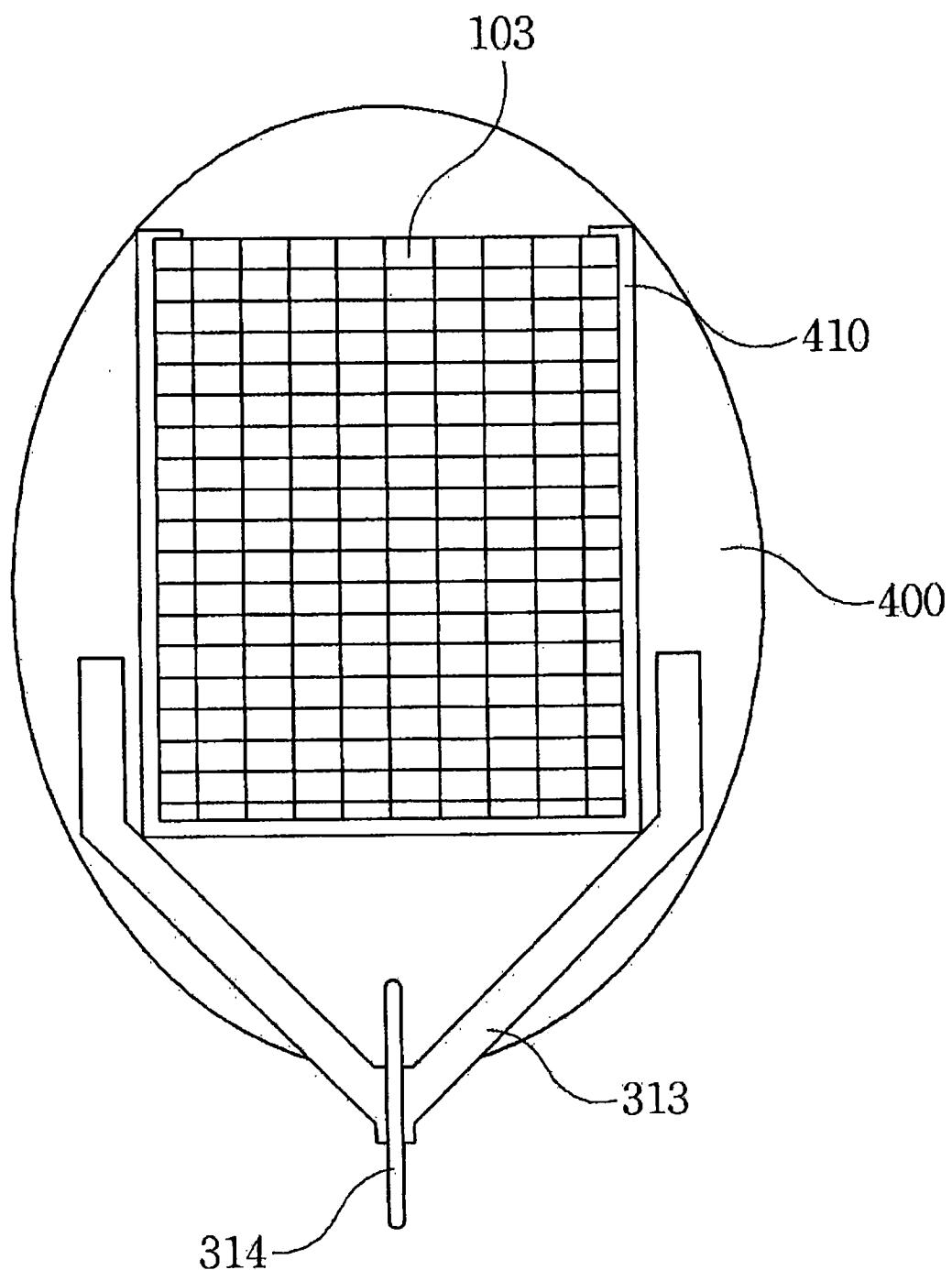


图 7

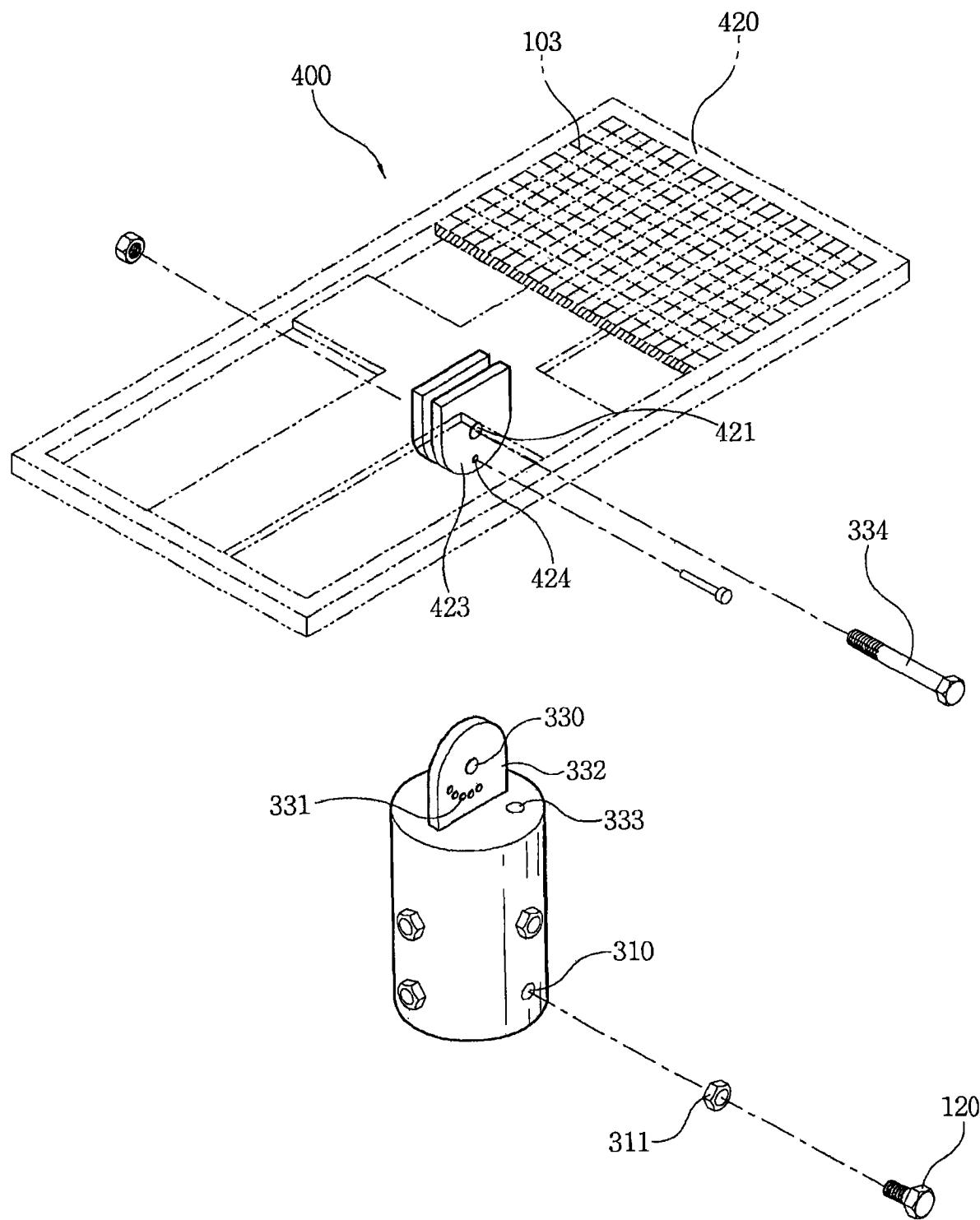


图 8

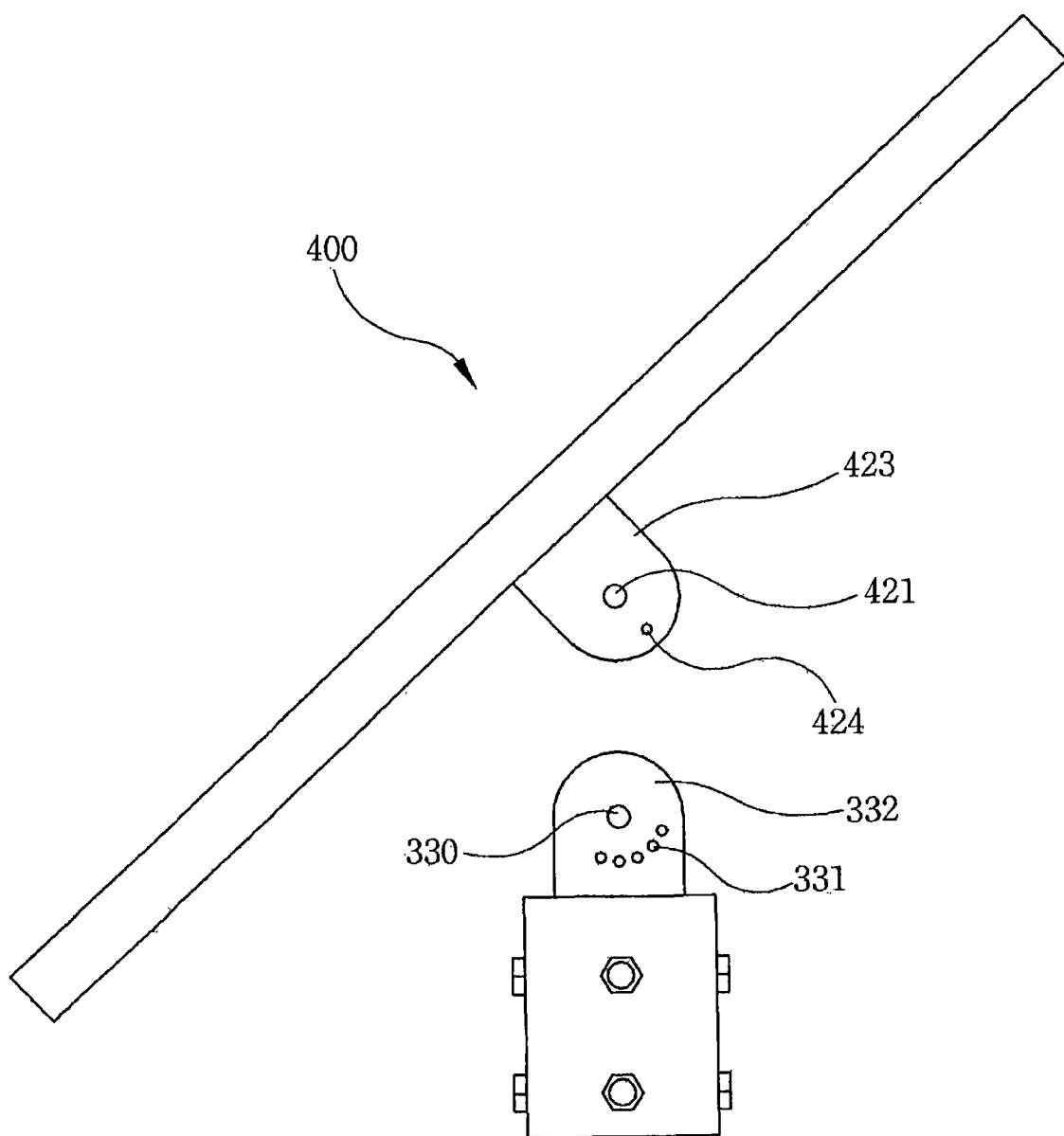


图 9

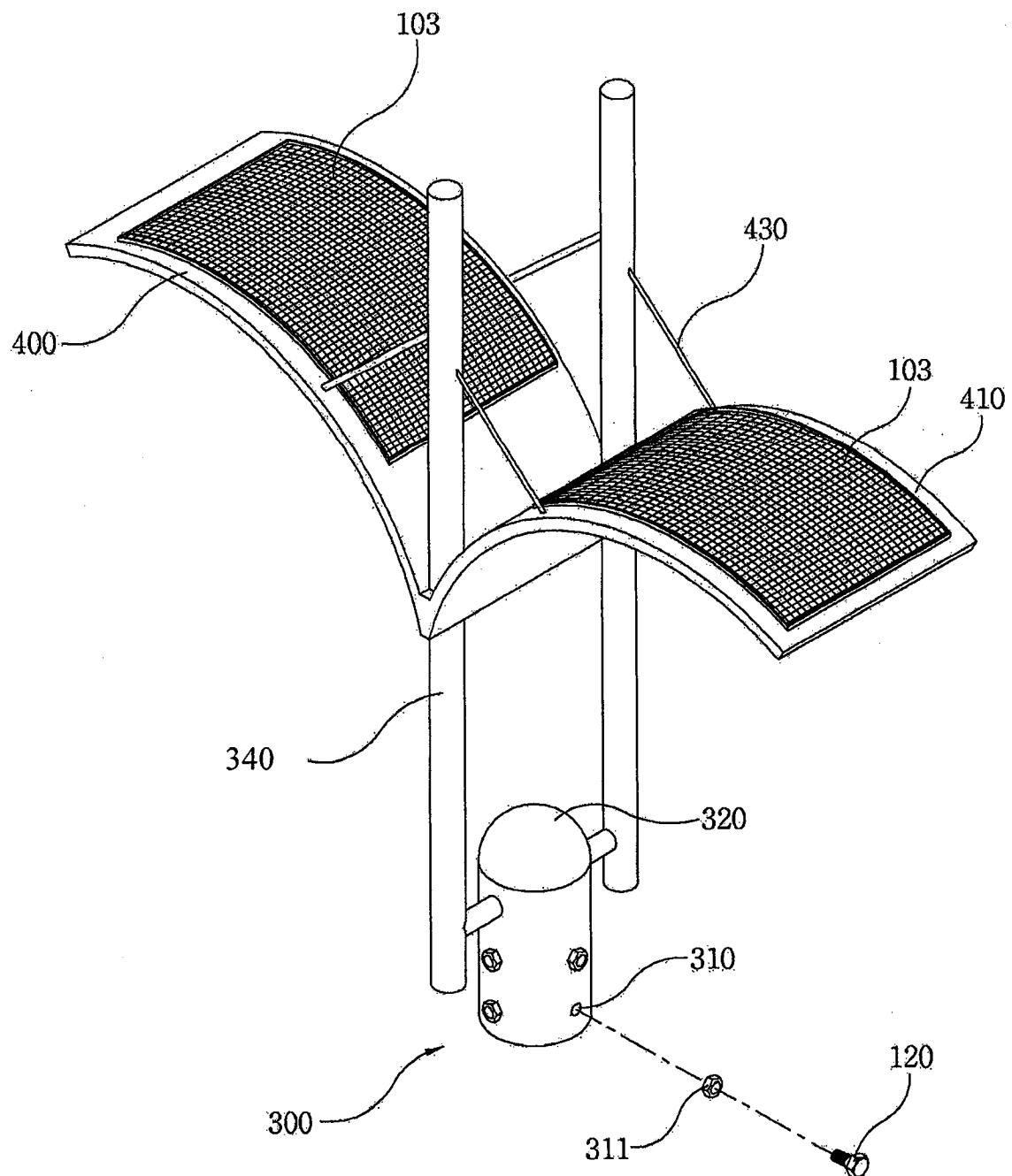


图 10

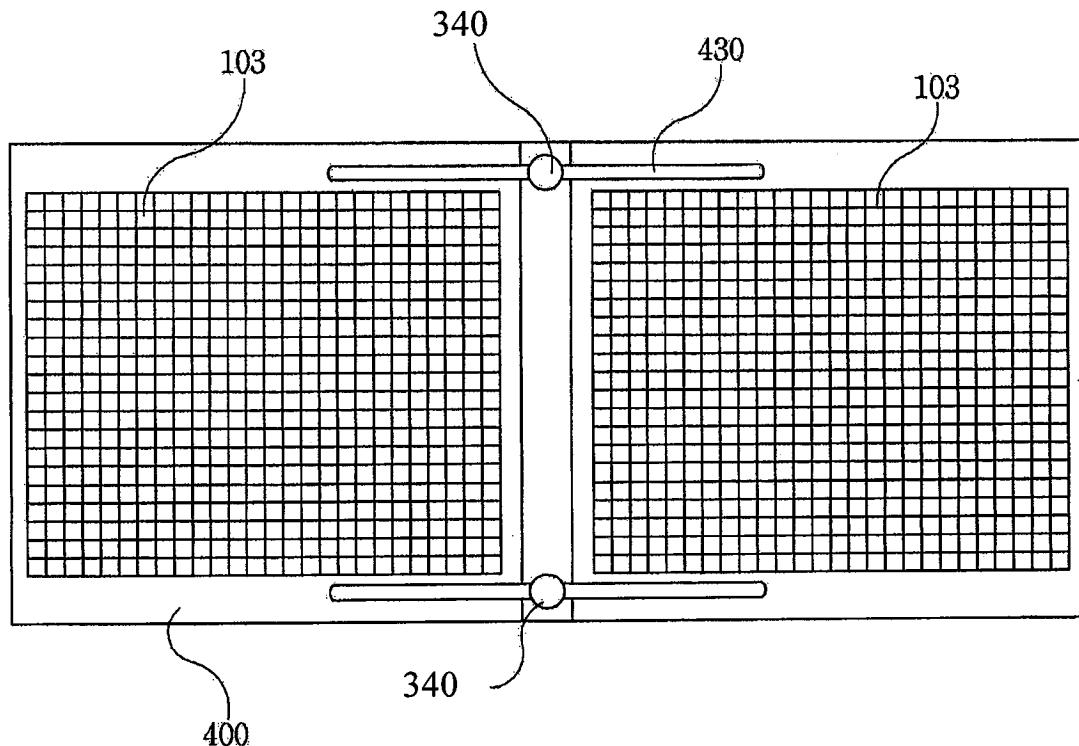


图 11

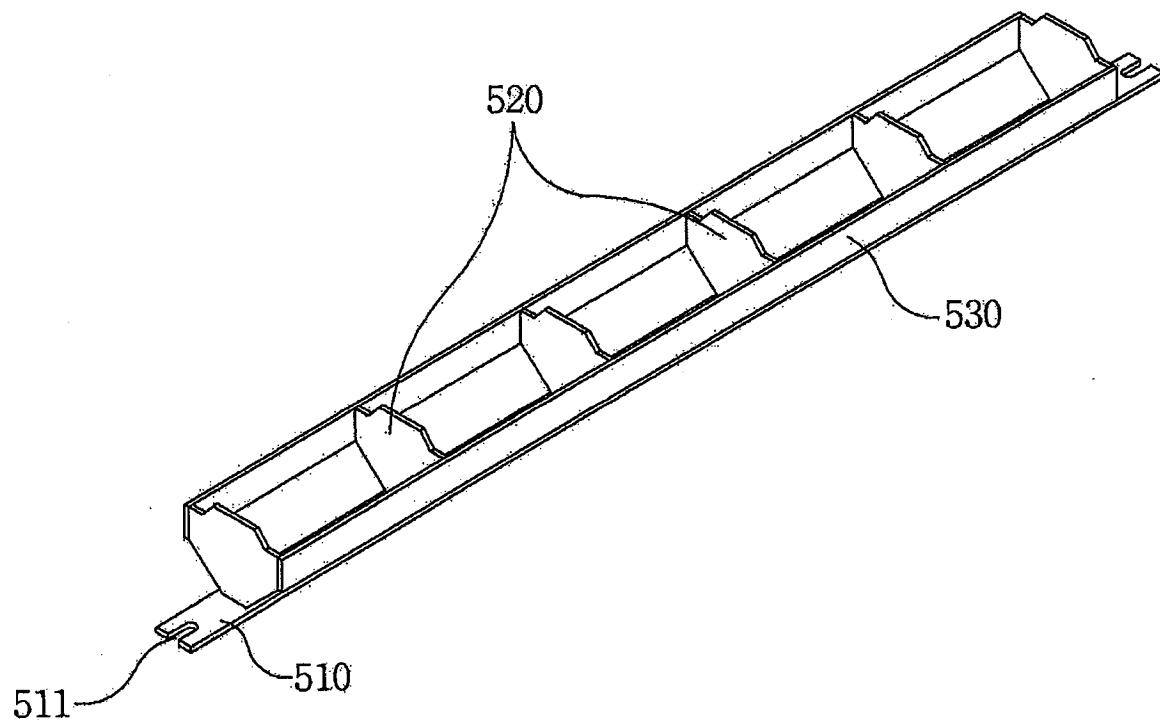


图 12

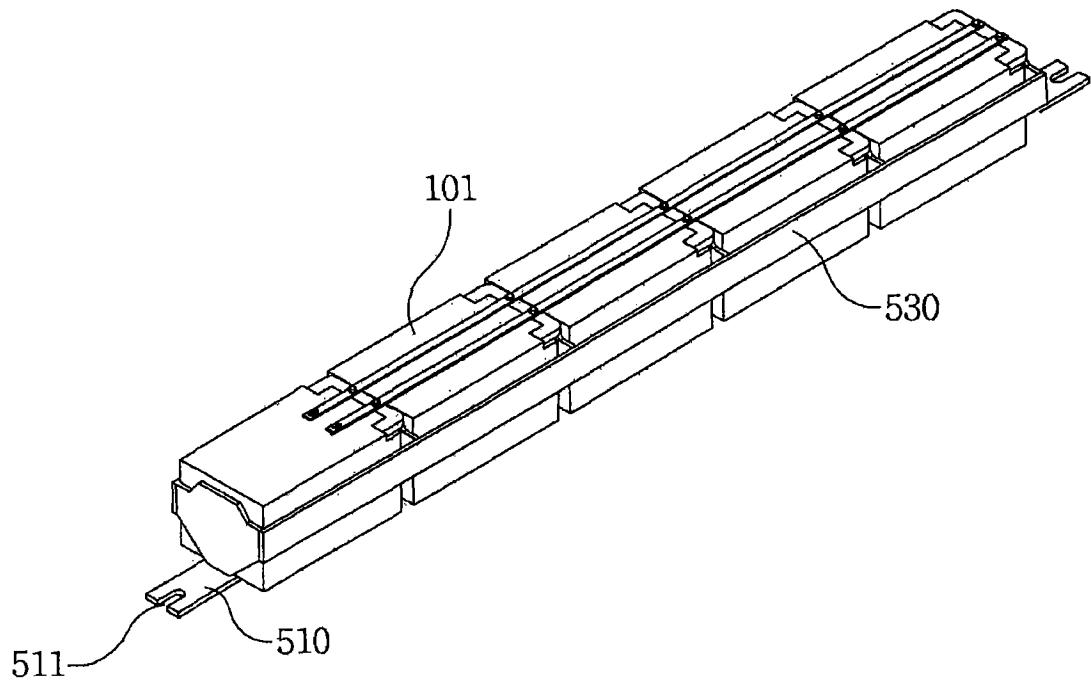


图 13

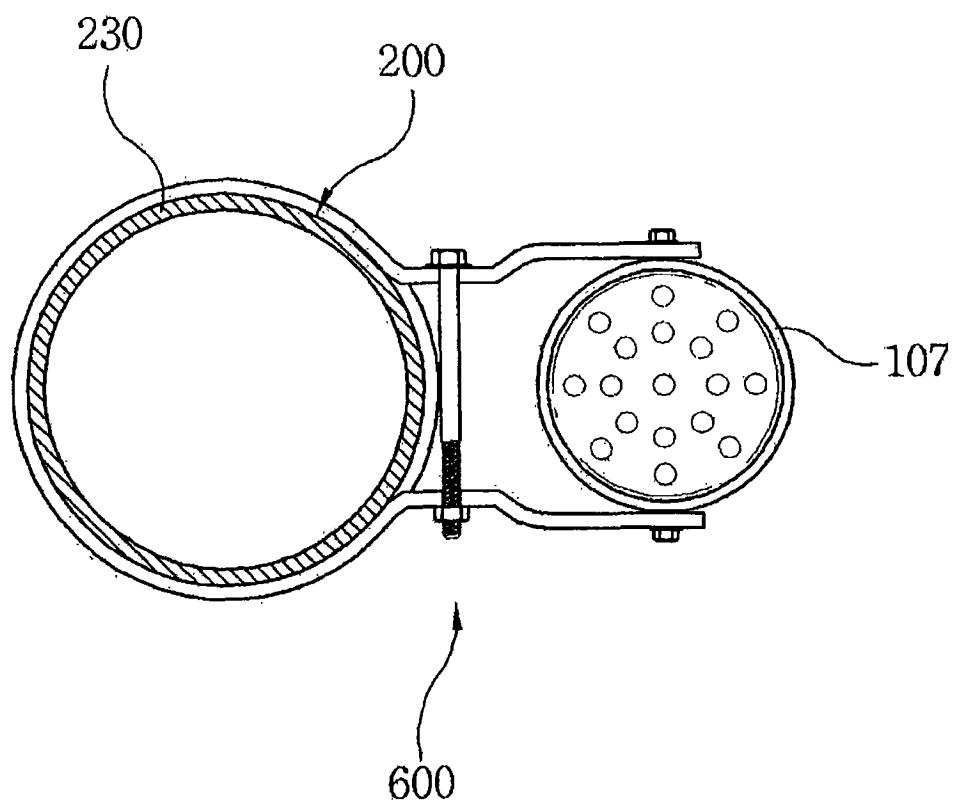


图 14

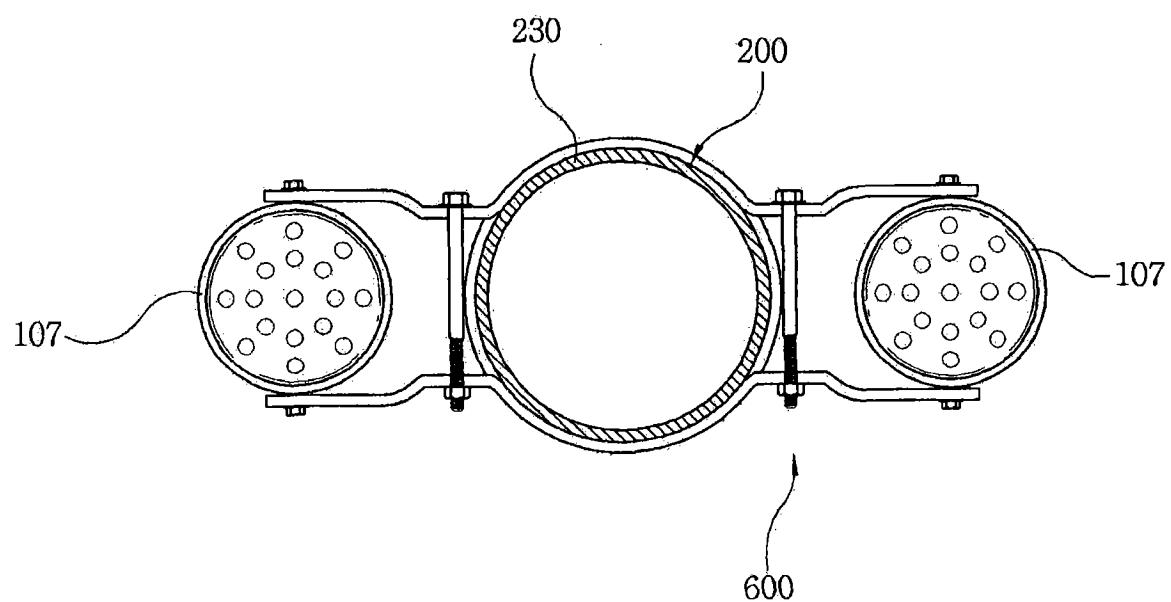


图 15

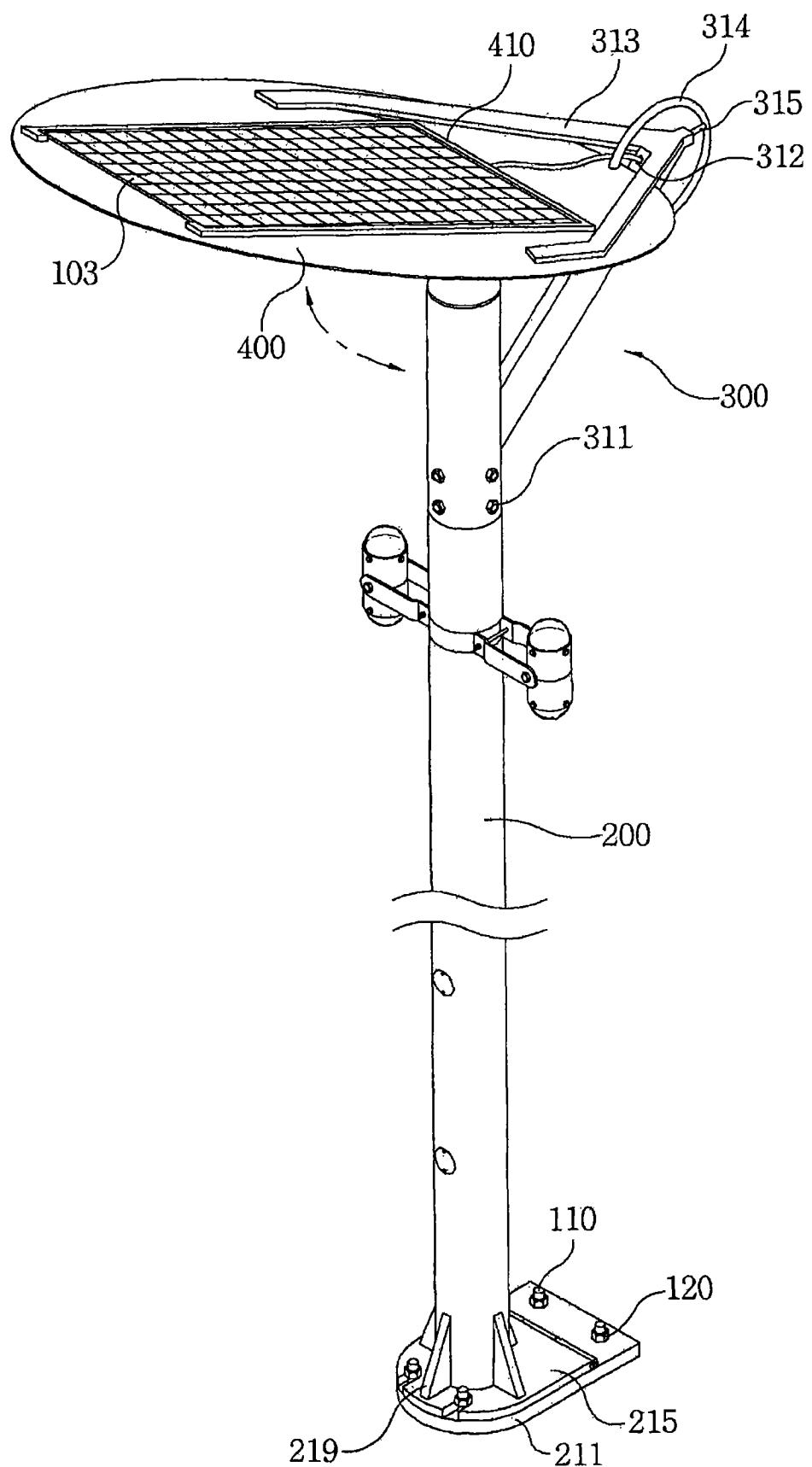


图 16

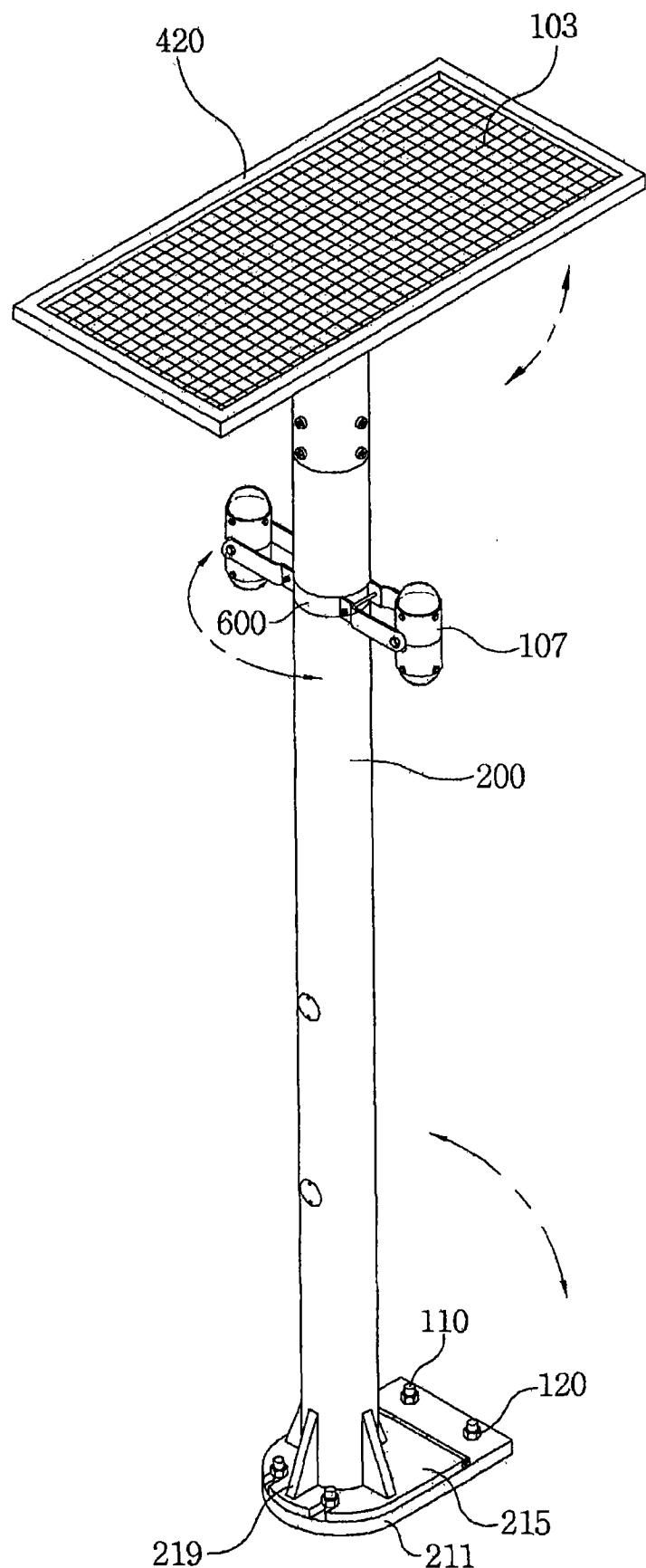


图 17

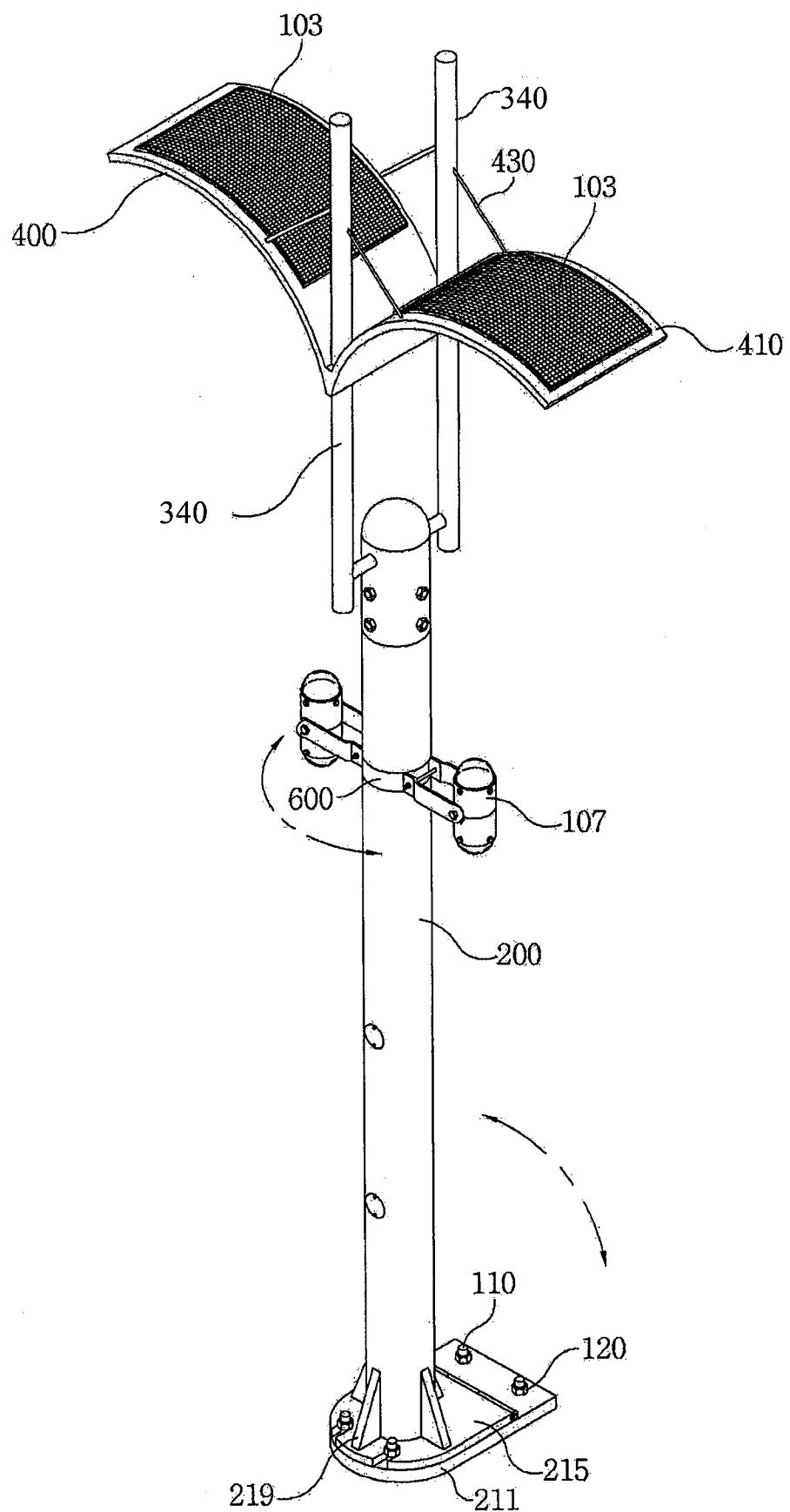


图 18