(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218570182 U
(45)授权公告日 2023.03.03

(21)申请号 202222145472.9

(22)申请日 2022.08.15

(73)专利权人 黄绪虎
地址 100020 北京市朝阳区红军营东路18号时代庄园902

(72)发明人 黄绪虎

(74)专利代理机构 广东普润知识产权代理有限公司 44804
专利代理师 寇闯

(51)Int.Cl.
H02S 40/22(2014.01)

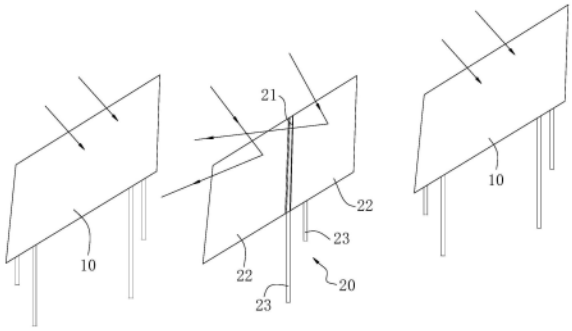
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54)实用新型名称

多重利用太阳光发电装置

(57)摘要

本实用新型属于太阳能发电技术领域，尤其涉及一种多重利用太阳光发电装置，包括至少两个间隔设置的双面双玻组件，以及设于双面双玻组件之间间隙的反光组件，反光组件包括反光支架和至少两块反光件，各反光件固定和/或可转动地安装在反光支架上，各反光件用于朝向双面双玻组件反射太阳光。当反光件固定安装在反光支架上时，将反光件固定在可最大化反射太阳光的角度，使得双面双玻组件的背光面可以最大化的接收太阳光发电；当反光件可转动地安装在反光支架上时，各反光件可根据太阳光灵活转动以调整反光角度，将太阳光准确地反射到双面双玻组件的背光面，使得双面双玻组件的两个发电面可全天候接收太阳光进行发电，提高发电效率。



CN 218570182 U

1.一种多重利用太阳光发电装置，其特征在于：包括至少两个间隔设置的双面双玻组件，以及设于所述双面双玻组件之间间隙的反光组件，所述反光组件包括反光支架和至少两块反光件，各所述反光件固定和/或可转动地安装在所述反光支架上，各所述反光件用于朝向所述双面双玻组件反射太阳光。

2.根据权利要求1所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：各所述反光件上设有转动轴，各所述转动轴均与所述反光支架之间通过轴承连接，各所述转动轴分别通过电机驱动而转动，以使得各所述反光件可分别相对所述反光支架转动。

3.根据权利要求2所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：各所述转动轴平行设置。

4.根据权利要求1所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：所述反光件设有两块，两块所述反光件朝向同一侧的反光面之间的夹角的范围为0°～350°。

5.根据权利要求1所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：各所述反光件均设有两个反光面，两个所述反光面分别朝向两侧的所述双面双玻组件。

6.根据权利要求5所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：所述反光面为镜面反射或漫反射。

7.根据权利要求1所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：所述反光组件还包括升降组件，所述升降组件用以带动所述反光支架上下移动。

8.根据权利要求7所述的多重利用太阳光发电装置，其特征在于：所述升降组件包括支撑腿和电动推杆，所述支撑腿用以安装在地面上，所述电动推杆安装在所述支撑腿上，所述电动推杆的驱动端与所述反光支架连接。

多重利用太阳光发电装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于太阳能发电技术领域，尤其涉及一种多重利用太阳光发电装置。

背景技术

[0002] 现有技术中的太阳能板在安装时，大部分是成片地以一定倾斜角度固定安装在几十亩到成千上万亩的荒漠、荒地、荒滩或水面等等空地上。这种安装方式存在较多的缺点，首先太阳光是单次利用，导致太阳光利用效率低，并且在安装过程中为保证每列太阳能板的受光率，在土地中每列太阳能板之间留有较大的间隙空间，使宝贵的土地资源利用率不高，使得单位土地面积的太阳能发电量低，即“亩产量”低。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种多重利用太阳光发电装置，旨在解决现有技术中的单位土地面积的太阳能发电量低的技术问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型采用的技术方案是：一种多重利用太阳光发电装置，包括至少两个间隔设置的双面双玻组件，以及设于所述双面双玻组件之间间隙的反光组件，所述反光组件包括反光支架和至少两块反光件，各所述反光件固定和/或可转动地安装在所述反光支架上，各所述反光件用于朝向所述双面双玻组件反射太阳光。

[0005] 可选地，各所述反光件上设有转动轴，各所述转动轴均与所述反光支架之间通过轴承连接，各所述转动轴分别通过电机驱动而转动，以使得各所述反光件可分别相对所述反光支架转动。

[0006] 可选地，各所述转动轴平行设置。

[0007] 可选地，所述反光件设有两块，两块所述反光件朝向同一侧的反光面之间的夹角的范围为0°～350°。

[0008] 可选地，各所述反光件均设有两个反光面，两个所述反光面分别朝向两侧的所述双面双玻组件。

[0009] 可选地，所述反光面为镜面反射或漫反射。

[0010] 可选地，所述反光组件还包括升降组件，所述升降组件用以带动所述反光支架上下移动。

[0011] 可选地，所述升降组件包括支撑腿和电动推杆，所述支撑腿用以安装在地面上，所述电动推杆安装在所述支撑腿上，所述电动推杆的驱动端与所述反光支架连接。

[0012] 本实用新型实施例提供的多重利用太阳光发电装置的有益效果，与现有技术相比：

[0013] 本实用新型的多重利用太阳光发电装置，由于双面双玻组件具有两个可接收太阳光进行发电的发电面，两个发电面中被太阳光照射到的是受光面，背光的面是背光面；那么通过在间隔设置的双面双玻组件之间设置反光组件，当反光件固定安装在反光支架上时，将反光件固定在可最大化反射太阳光的角度，使得双面双玻组件的背光面可以最大化的接

收太阳光发电；当反光件可转动地安装在反光支架上时，各反光件可根据太阳光灵活转动以调整反光角度，充分利用土地上空闲的安装间隙，将太阳光准确地反射到双面双玻组件的背光面，使得双面双玻组件的两个发电面可全天候同时接收太阳光进行发电，大大提高发电效率，提高土地资源利用率，有效提升单位土地面积的太阳能发电量，增加“亩产量”。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本实用新型实施例中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动性的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0015] 图1为本实用新型实施例提供的多重利用太阳光发电装置的结构示意图；

[0016] 图2为图1的多重利用太阳光发电装置的侧面结构使用示意图一；

[0017] 图3为图1的多重利用太阳光发电装置的侧面结构使用示意图二；

[0018] 图4为图1的多重利用太阳光发电装置的侧面结构使用示意图三；

[0019] 图5为图1的多重利用太阳光发电装置的侧面结构使用示意图四。

[0020] 其中，图中各附图标记：

[0021] 10—双面双玻组件；

[0022] 20—反光组件；

[0023] 21—反光支架；22—反光件；23—升降组件；231—支撑腿；232—电动推杆。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例，所述实施例的示例在附图中示出，其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图1～5描述的实施例是示例性的，旨在用于解释本实用新型，而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“长度”、“宽度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0026] 此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。在本实用新型的描述中，“多个”的含义是两个或两个以上，除非另有明确具体的限定。

[0027] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 如图1、图2所示，现对本实用新型实施例提供的多重利用太阳光发电装置进行说明。多重利用太阳光发电装置包括至少两个间隔设置的双面双玻组件10，以及设于双面双玻组件10之间间隙的反光组件20，反光组件20包括反光支架21和至少两块反光件22，各反光件22固定和/或可转动地安装在反光支架21上，各反光件22用于朝向双面双玻组件10反射太阳光。

[0029] 本实用新型实施例提供的多重利用太阳光发电装置，与现有技术相比：由于双面双玻组件10具有两个可接收太阳光进行发电的发电面，两个发电面中被太阳光照射到的是受光面，背光的面是背光面；那么通过在间隔设置的双面双玻组件10之间设置反光组件20，当各反光件22固定安装在反光支架21上时，将反光件22固定在可最大化反射太阳光的角度，使得双面双玻组件10的背光面可以最大化的接收太阳光发电；当各反光件22可转动地安装在反光支架21上时，各反光件22可根据太阳光灵活转动以调整反光角度，这样充分利用土地上空闲的安装间隙，将太阳光准确地反射到双面双玻组件10的背光面，使得双面双玻组件10的两个发电面可全天候同时接收太阳光进行发电，大大提高发电效率，提高土地资源利用率，有效提升单位土地面积的太阳能发电量，增加“亩产量”。

[0030] 上述的反光组件20在安装时，成排安装在相邻两排双面双玻组件10之间的间隙中，充分利用土地资源，高效利用太阳光，达到增加“亩产量”的目的。

[0031] 上述的双面双玻组件10包括层叠设置的两块光伏玻璃和电池片，电池片通过胶膜(胶膜可以为POE胶膜、EPE胶膜)贴设于两块光伏玻璃之间，光伏玻璃形成发电面，使得双面双玻组件10的正反两面均可发电。双面双玻组件10为市场上成熟产品，具体构造在此不做赘述。

[0032] 上述的反光件22可以是多种反光材质，例如镜面不锈钢、玻璃镜面、反光涂料等等。

[0033] 在一个实施例中，如图1所示，各反光件22上均设有转动轴(图未示)，各转动轴均与反光支架21之间通过轴承连接，各转动轴分别通过电机驱动而转动，以使得各反光件22可分别相对反光支架21转动。具体地，在反光支架21上每个转动轴对应安装一个电机，使得每个反光件22均可独立地受电机控制而转动，从而可以很灵活地调节每个反光件22的转动角度，进而可以准确地根据太阳光的变换而调整反光角度，使得太阳光可以准确地反射到双面双玻组件10的背光面进行发电。

[0034] 在一个实施例中，如图1所示，各转动轴平行设置，在安装时，通过使得各个转动轴相互平行且不干涉转动的前提下相互靠近设置，这样可以使得各块反光件22之间在转动时形成较好的反射面，减少反射面的间隙，从而可以更加充分地利用太阳光。

[0035] 在一个实施例中，如图1所示，反光件22设有两块，两块反光件22朝向同一侧的反光面之间的夹角的范围为0°～350°。具体地，通过使得两块反光件22之间的转动轴相互平行且靠近设置，然后分别通过各自的电机驱动而转动，通过使得两块反光件22可转动的角度为0°～350°，这样两块反光件22之间便可以组合形成大范围的夹角0°～350°，从而可以满足将不同时间的太阳光反射到背光面上。比如：在上午时，如图2、图3所示，太阳光朝向双面双玻组件10的正面，此时正面为受光面正常发电，两块反光板组合形成一个倾斜的斜面，将太阳光反射至其前面的双面双玻组件10作为背光面的反面，使得该双面双玻组件10的两面同时发电；在下午时，如图3、图4所示，太阳光朝向另一个方向照射，上午作为受光面的形

成背光面，那么可以调节两块反光件22至一定的夹角，使得反光件22可以将阳光反射至位于反光件22后方朝向反光件22倾斜的双面双玻组件10一侧，从而使得位于反光件22后方的双面双玻组件10的两面也可以同时发电，如此设计，可以保证位于反光组件20前后的双面双玻组件10整天可以两面同时发电，极大提高利用太阳能的效率。

[0036] 并且，如图5所示，在复杂天气，比如冰雹、沙尘暴等天气下，可以使得两块反光件22转动至叠合的状态，使得两块反光件22的反光面相对在内侧，达到保护反光面的目的，便于后续展开使用，减少清洁的麻烦。

[0037] 在一个实施例中，各反光件22均设有两个反光面，两个反光面分别朝向两侧的双面双玻组件10。具体地，通过使得反光件22的两面均可反光，这样可以通过灵活调节反光件22的角度，使得反光组件20的可以同时朝向前后两侧的双面双玻组件10反光，达到高效利用太阳光的目的。

[0038] 在一个实施例中，反光面为镜面反射或漫反射，反射形式可按需选择设置。

[0039] 在一个实施例中，如图2、图5所示，反光组件20还包括升降组件23，升降组件23用以带动反光支架21上下移动。具体地，通过设置升降组件23可以更好地调节反光组件20反光的角度，按需设置。并且在不需要反光组件20反光上，还可以将反光组件20降下来，减少对双面双玻组件10受光的影响，也利于反光组件20的检修。

[0040] 在一个实施例中，如图2、图5所示，升降组件23包括支撑腿231和电动推杆232，支撑腿231用以安装在地面上，电动推杆232安装在支撑腿231上，电动推杆232的驱动端与反光支架21连接。具体地，通过在支撑腿231上设置电动推杆232来推动反光支架21升降，其使用方便，可靠性高，适合户外使用。

[0041] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已，并不用以限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

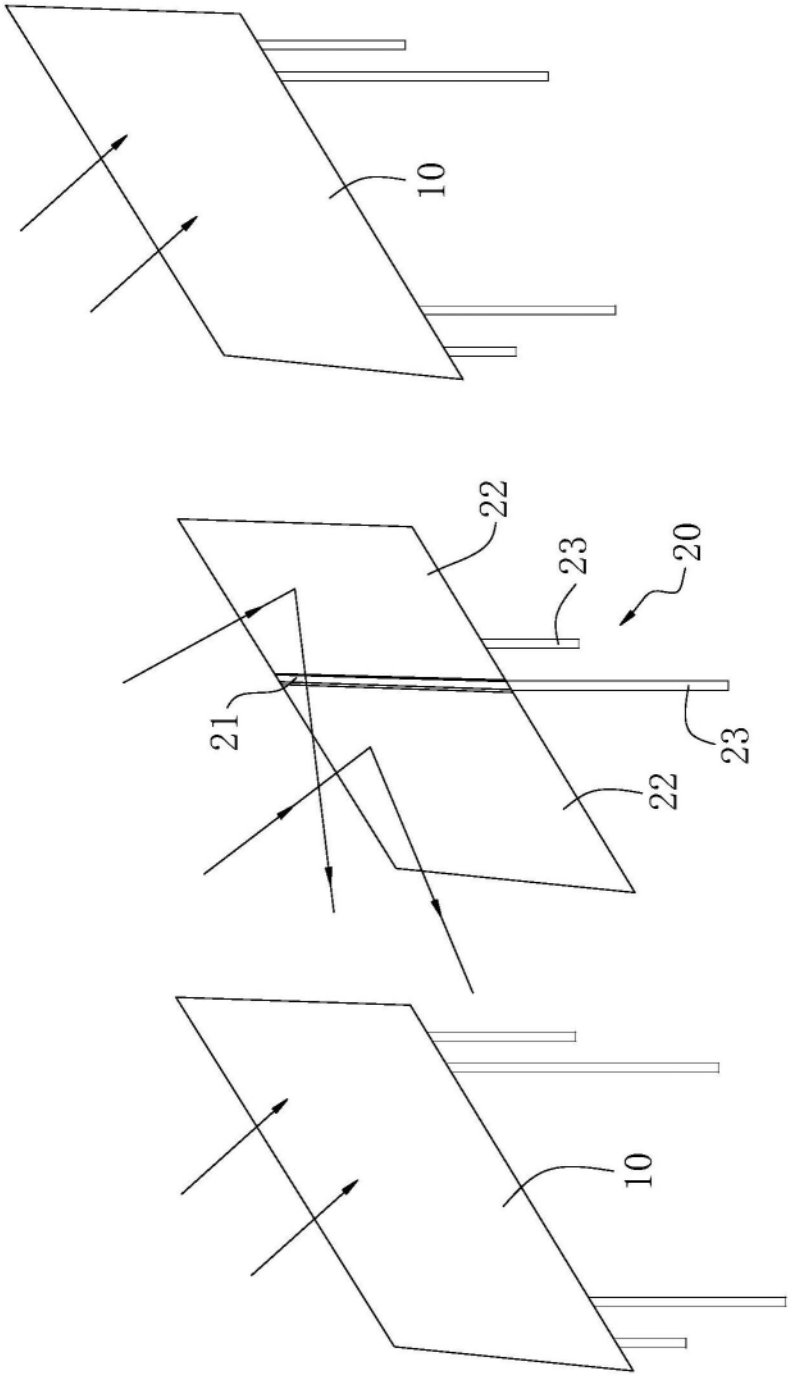


图1

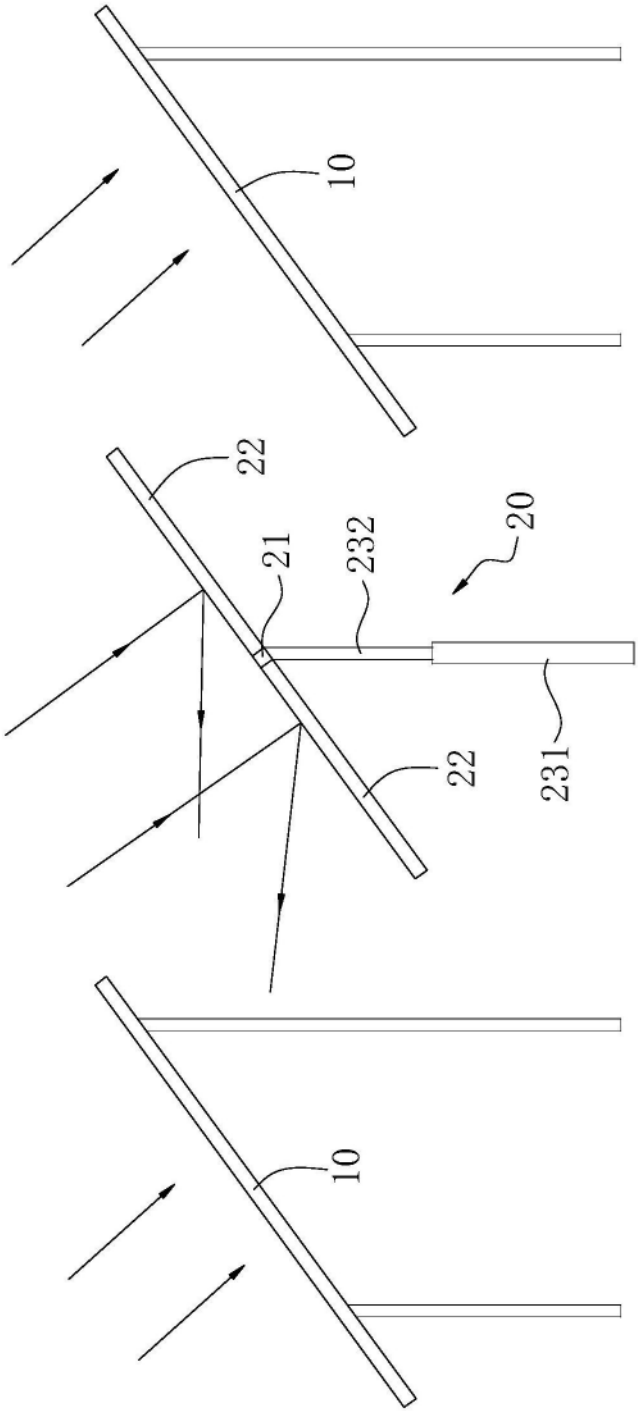


图2

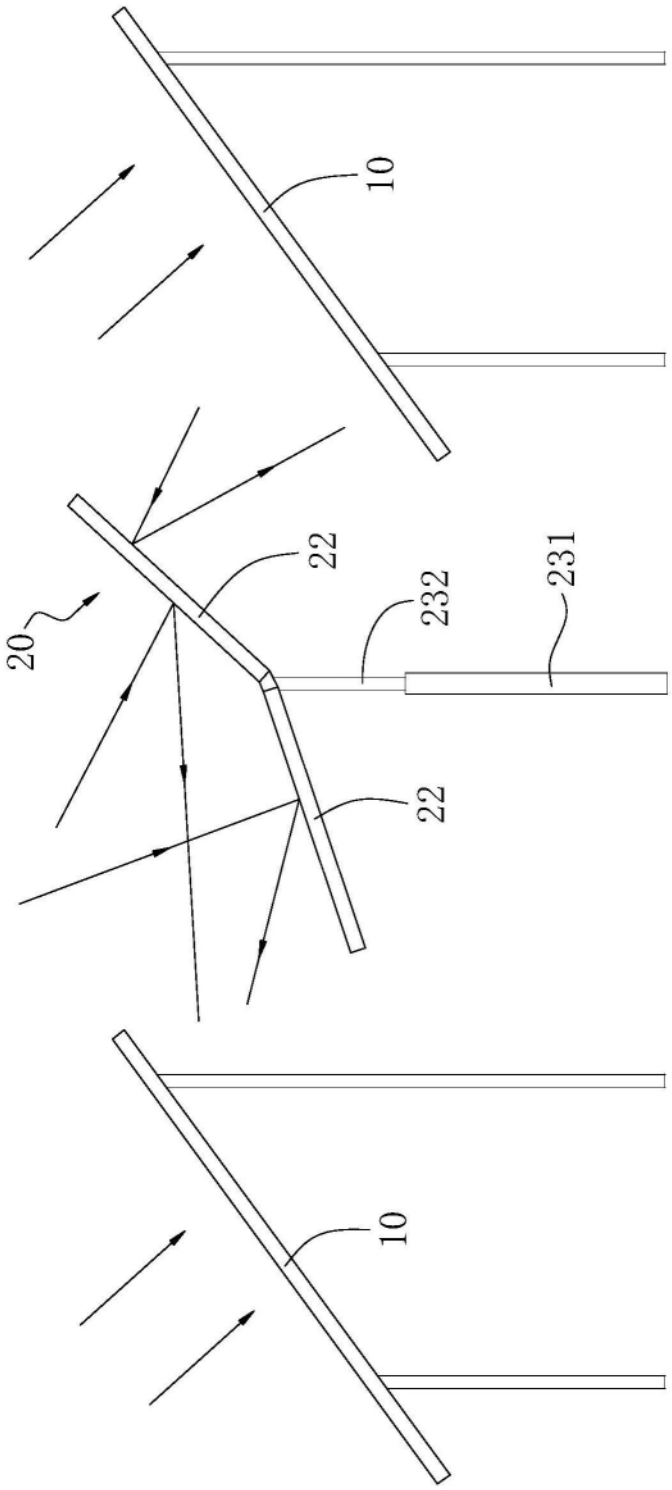


图3

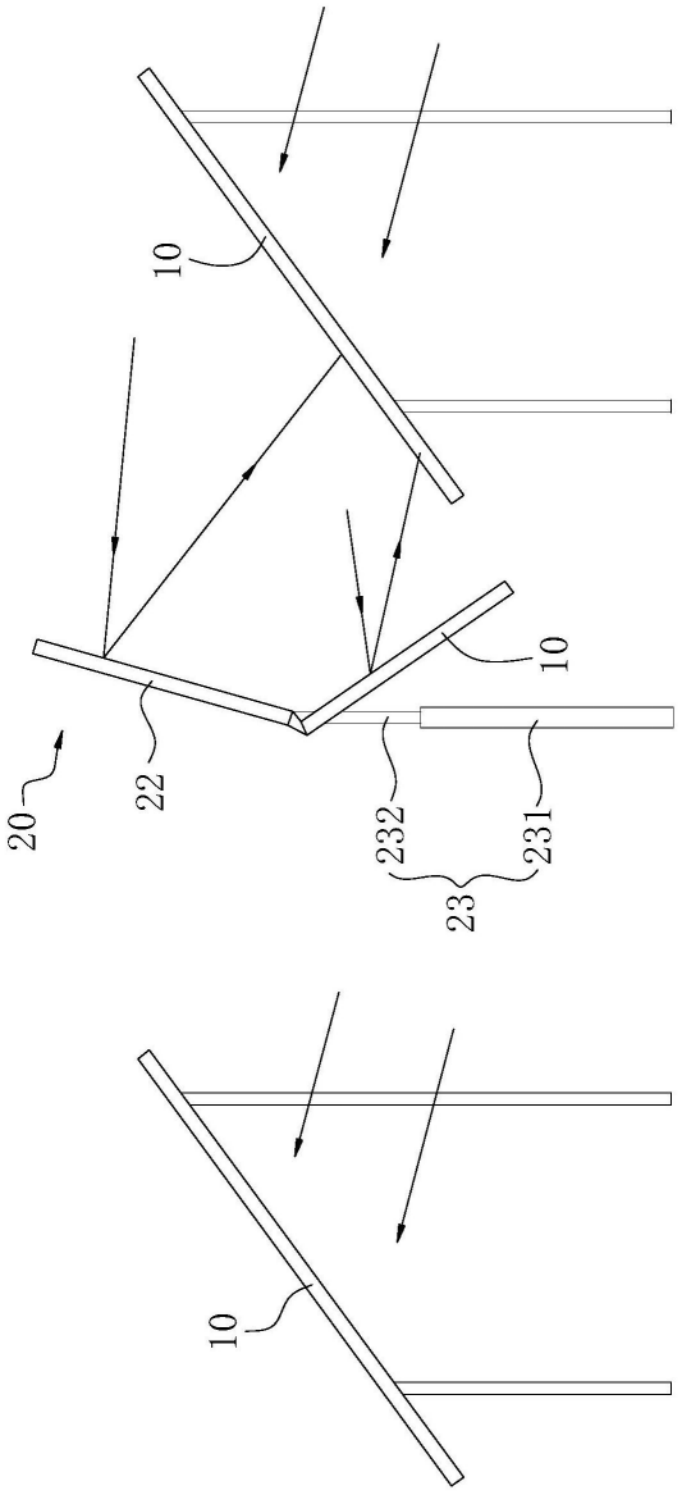


图4

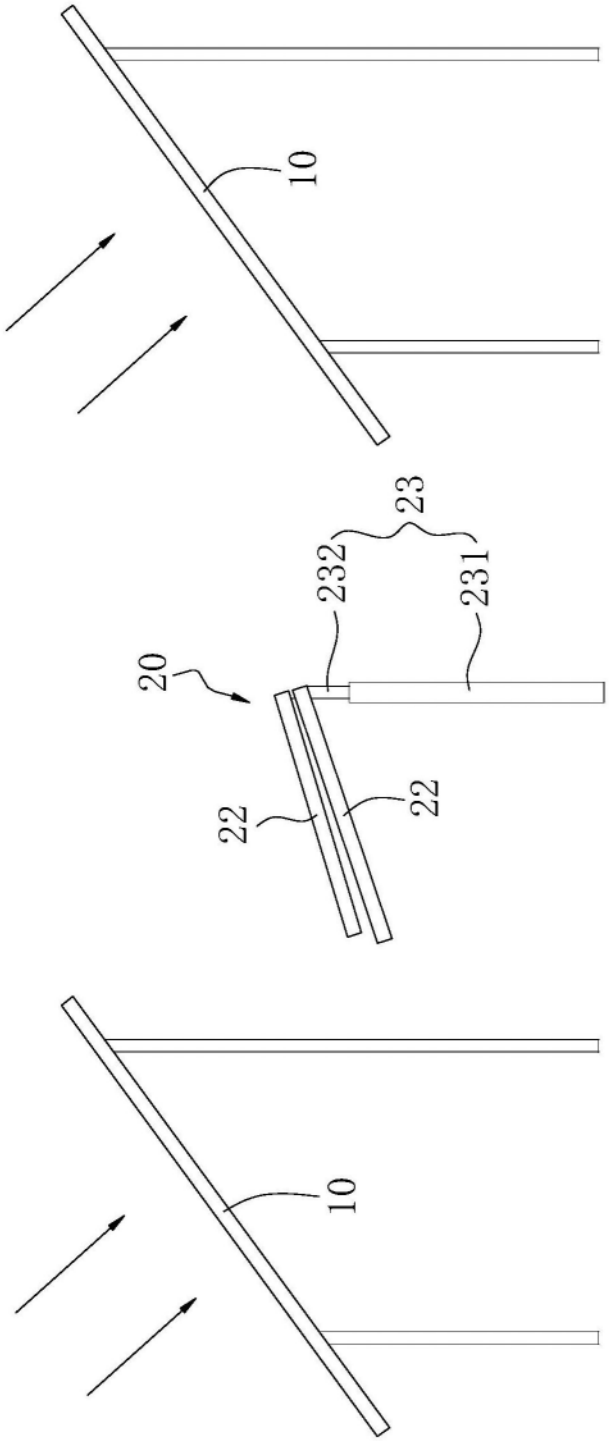


图5