



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103856157 A

(43) 申请公布日 2014. 06. 11

(21) 申请号 201210500177. 9

(22) 申请日 2012. 11. 28

(71) 申请人 西安艾力特电子实业有限公司  
地址 710065 陕西省西安市电子二路 61 号

(72) 发明人 赵应应 赵晓娟

(74) 专利代理机构 西安智大知识产权代理事务  
所 61215

代理人 弋才富

(51) Int. Cl.

H02S 20/32(2014. 01)

G05D 3/00(2006. 01)

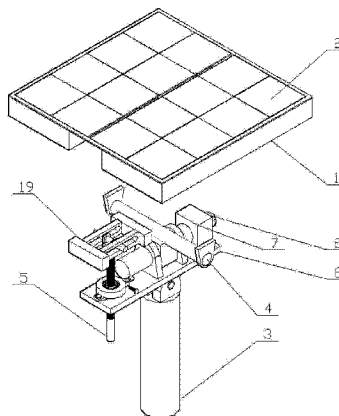
权利要求书1页 说明书2页 附图3页

(54) 发明名称

一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构

(57) 摘要

一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构, 包括立柱, 安装角调整机构, 安装平台, 驱动转轴, 减速器, 电机, 俯仰转轴, 光伏板安装架, 光伏板组件; 安装平台一端安装转动机构, 升降丝杠顶部安装有俯仰机构; 驱动机构包括水平置于安装平台上的轴承座, 轴承座上安装棘轮和棘爪组成的棘轮棘爪机构, 棘爪装在转动螺母上, 升降丝杠同时穿过转动螺母和轴承座内的轴承并延伸到安装平台下方; 棘轮的外圆周安装向外延伸安装棘轮转动块, 对应于棘轮转动块, 在驱动转轴的轴端部向外延伸安装棘轮推动块。在原有的驱动轴端部安装棘轮推动块, 将俯仰机构的转动螺母设在棘轮棘爪机构的内部, 驱动轴每天对棘轮转动块进行一次推动来实现一台电机实现二维驱动运动。



1. 一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构,包括垂直于地面安装的立柱(3),立柱(3)的顶部安装安装角调整机构(18),安装角调整机构(18)上设置安装平台(6),安装平台(6)上与地球自转轴转动方向一致的驱动转轴(16)穿过两个轴承座,驱动转轴(16)一端安装减速器(7),减速器(7)上安装电机(8),驱动转轴(16)的中间垂直于驱动转轴(16)的方向安装俯仰转轴(4),俯仰转轴(4)上安装光伏板安装架(1),光伏板安装架(1)上安装光伏板组件(2);其特征在于:

上述安装平台(6)上,未安装减速器的一端安装有用于驱动升降丝杠(5)升降的转动机构,升降丝杠(5)的顶部安装有用于将光伏板安装架(1)一端撑高或拉低的俯仰机构(19);

上述用于驱动升降丝杠(5)升降的转动机构包括水平设置于安装平台(6)上的轴承座(10),轴承座(10)上安装有棘轮(9)和棘爪(11)组成的棘轮棘爪机构,棘爪(11)安装在转动螺母(12)上,转动螺母(12)内开设与升降丝杠(5)啮合传动的内螺纹,升降丝杠(5)同时穿过转动螺母(12)和底部的轴承座(10)内的轴承并延伸到安装平台(6)的下方;

上述的棘轮(9)的外圆周安装向外延伸安装棘轮转动块(15),对应于棘轮转动块(15),在驱动转轴(16)的轴端部向外延伸安装用于推动棘轮转动块(15)转动的棘轮推动块(17)。

2. 如权利要求1所述的一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构,其特征在于:所述的棘轮转动块(15)上连接有回位弹簧(14),回位弹簧(14)的另一端安装在弹簧安装块(13)上,弹簧安装块(13)固定安装在安装平台(6)上。

## 一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种动力机构,具体涉及一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构。

### 背景技术

[0002] 随着人们对太阳能利用效率的提高,高精度的全方位跟踪太阳轨迹的跟踪装置的使用越来越普遍;一般情况下全方位太阳跟踪至少需要两个电机进行二维方向上的分别驱动;尤其对于同时跟踪太阳时角和太阳赤纬角的跟踪机构来说,需要至少需要一个电机驱动进行太阳时角跟踪,另一个电机驱动进行太阳赤纬角的跟踪;但是太阳赤纬角的变化范围为  $\pm 23.5^\circ$  之间,每天只改变  $0.26^\circ$ ,单独的电机来驱动进行太阳赤纬角的跟踪造成了浪费,同时也增加了整个跟踪装置的耗电量。

### 发明内容

[0003] 本发明针对上述现有技术中存在的不足,提供一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种单台电机驱动的光伏板二维运动机构,包括垂直于地面安装的立柱,立柱的顶部安装安装角调整机构,安装角调整机构上设置安装平台,安装平台上与地球自转轴转动方向一致的驱动转轴穿过两个轴承座,驱动转轴一端安装减速器,减速器上安装电机,驱动转轴的中间垂直于驱动转轴的方向安装俯仰转轴,俯仰转轴上安装光伏板安装架,光伏板安装架上安装光伏板组件;

[0005] 上述安装平台上,未安装减速器的一端安装有用于驱动升降丝杠升降的转动机构,升降丝杠的顶部安装有用于将光伏板安装架一端撑高或拉低的俯仰机构;

[0006] 上述用于驱动升降丝杠升降的转动机构包括水平设置于安装平台上的轴承座,轴承座上安装有棘轮和棘爪组成的棘轮棘爪机构,棘爪安装在转动螺母上,转动螺母内开设与升降丝杠啮合传动的内螺纹,升降丝杠同时穿过转动螺母和底部的轴承座内的轴承并延伸到安装平台的下方;

[0007] 上述的棘轮的外圆周安装向外延伸安装棘轮转动块,对应于棘轮转动块,在驱动转轴的轴端部向外延伸安装用于推动棘轮转动块转动的棘轮推动块。

[0008] 进一步的是:上述的棘轮转动块上连接有回位弹簧,回位弹簧的另一端安装在弹簧安装块上,弹簧安装块固定安装在安装平台上。

[0009] 本发明的有益效果是:

[0010] 本发明单台电机驱动的光伏板二维运动机构,通过在原有的驱动轴端部安装棘轮推动块,然后将俯仰机构的转动螺母设置在棘轮棘爪机构的内部,通过驱动轴每天对棘轮转动块进行一次推动来实现一台电机实现二维驱动运动;节约了材料,降低了整个跟踪装置的耗电量。

### 附图说明

[0011] 图 1 为本发明传动部分的立体结构示意图；

[0012] 图 2 为本发明将光伏板移开后的立体结构示意图；

[0013] 图 3 为整个光伏板跟踪装置的立体结构图。

[0014] 附图标记说明：

[0015] 1- 光伏板安装架, 2- 光伏板组件, 3- 立柱, 4- 俯仰转轴, 5- 升降丝杠, 6- 安装平台, 7- 减速器, 8- 电机, 9- 棘轮, 10- 轴承座, 11- 棘爪, 12- 转动螺母, 13- 弹簧安装块, 14- 回位弹簧, 15- 棘轮转动块, 16- 驱动转轴, 17- 棘轮推动块, 18- 安装角调整机构, 19- 俯仰机构。

### 具体实施方式

[0016] 下面结合附图描述本发明的具体实施方式：

[0017] 如图 1、图 2、图 3 所示, 其示出了本发明的一个实施例, 本发明单台电机驱动的光伏板二维运动机构, 包括垂直于地面安装的立柱 3, 立柱 3 的顶部安装安装角调整机构 18, 安装角调整机构 18 上设置安装平台 6, 安装平台 6 上与地球自转轴转动方向一致的驱动转轴 16 穿过两个轴承座, 驱动转轴 16 一端安装减速器 7, 减速器 7 上安装电机 8, 驱动转轴 16 的中间垂直于驱动转轴 16 的方向安装俯仰转轴 4, 俯仰转轴 4 上安装光伏板安装架 1, 光伏板安装架 1 上安装光伏板组件 2；

[0018] 本发明中, 在上述安装平台 6 上, 未安装减速器的一端安装有用于驱动升降丝杠 5 升降的转动机构, 升降丝杠 5 的顶部安装有用于将光伏板安装架 1 一端撑高或拉低的俯仰机构 19。

[0019] 上述用于驱动升降丝杠 5 升降的转动机构具体的如图 1 所示, 包括水平设置于安装平台 6 上的轴承座 10, 轴承座 10 上安装有棘轮 9 和棘爪 11 组成的棘轮棘爪机构, 棘爪 11 安装在转动螺母 12 上, 转动螺母 12 内开设与升降丝杠 5 啮合传动的内螺纹, 升降丝杠 5 同时穿过转动螺母 12 和底部的轴承座 10 内的轴承并延伸到安装平台 6 的下方。

[0020] 上述的棘轮 9 的外圆周安装向外延伸安装棘轮转动块 15, 对应于棘轮转动块 15, 在驱动转轴 16 的轴端部向外延伸安装用于推动棘轮转动块 15 转动的棘轮推动块 17。

[0021] 上述的棘轮转动块 15 上连接有回位弹簧 14, 回位弹簧 14 的另一端安装在弹簧安装块 13 上, 弹簧安装块 13 固定安装在安装平台 6 上。

[0022] 上面结合附图对本发明优选实施方式作了详细说明, 但是本发明不限于上述实施方式, 在本领域普通技术人员所具备的知识范围内, 还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

[0023] 不脱离本发明的构思和范围可以做出许多其他改变和改型。应当理解, 本发明不限于特定的实施方式, 本发明的范围由所附权利要求限定。

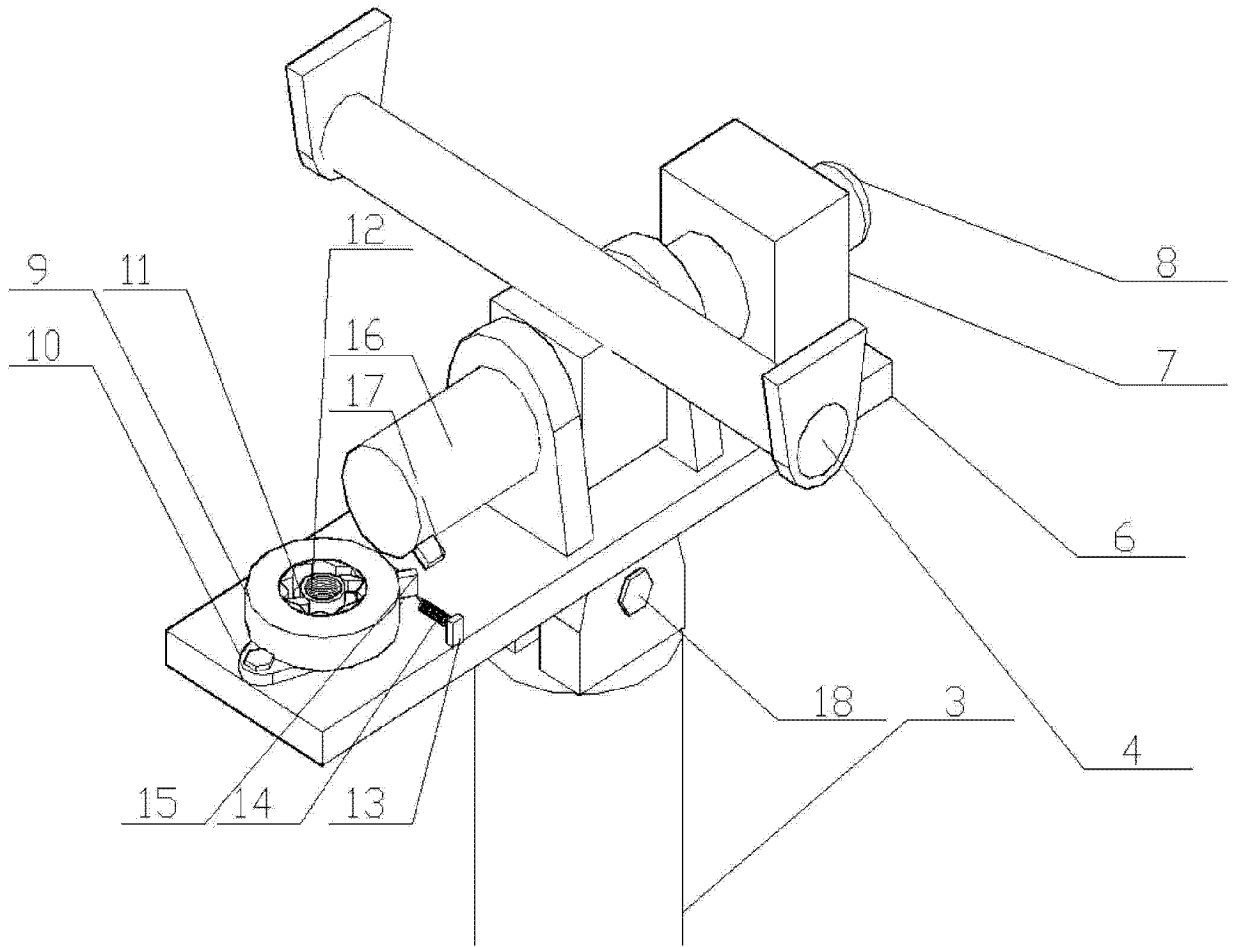


图 1

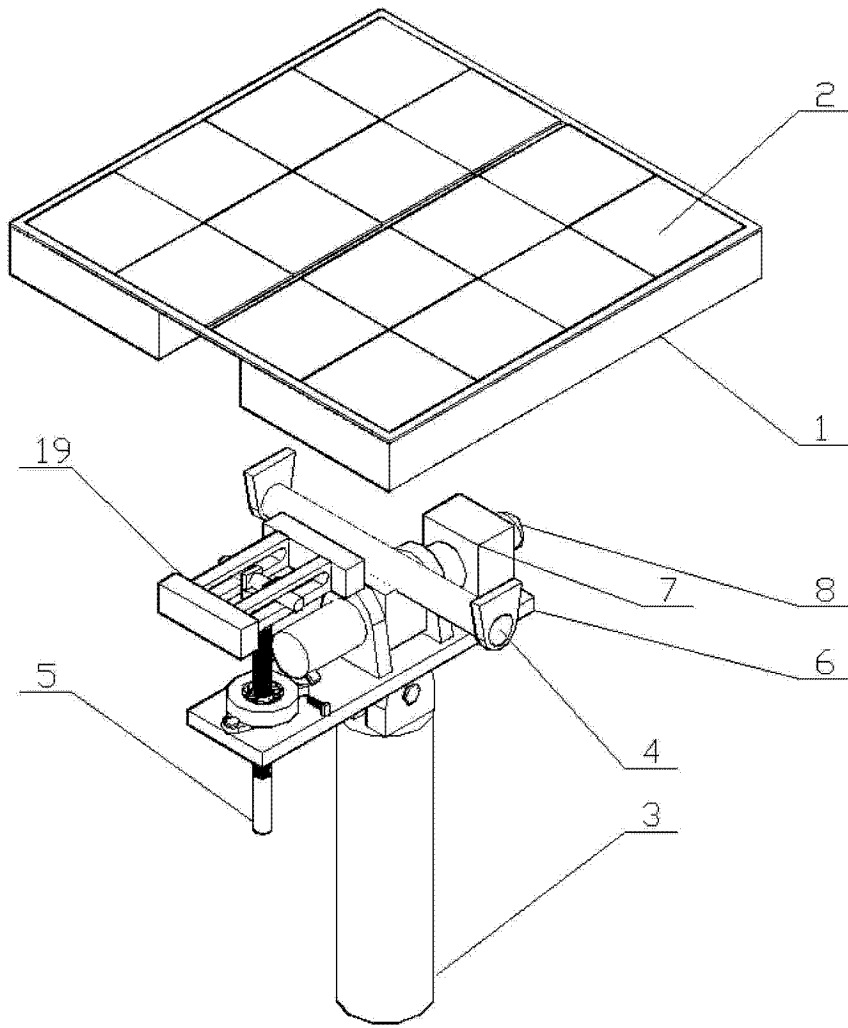


图 2

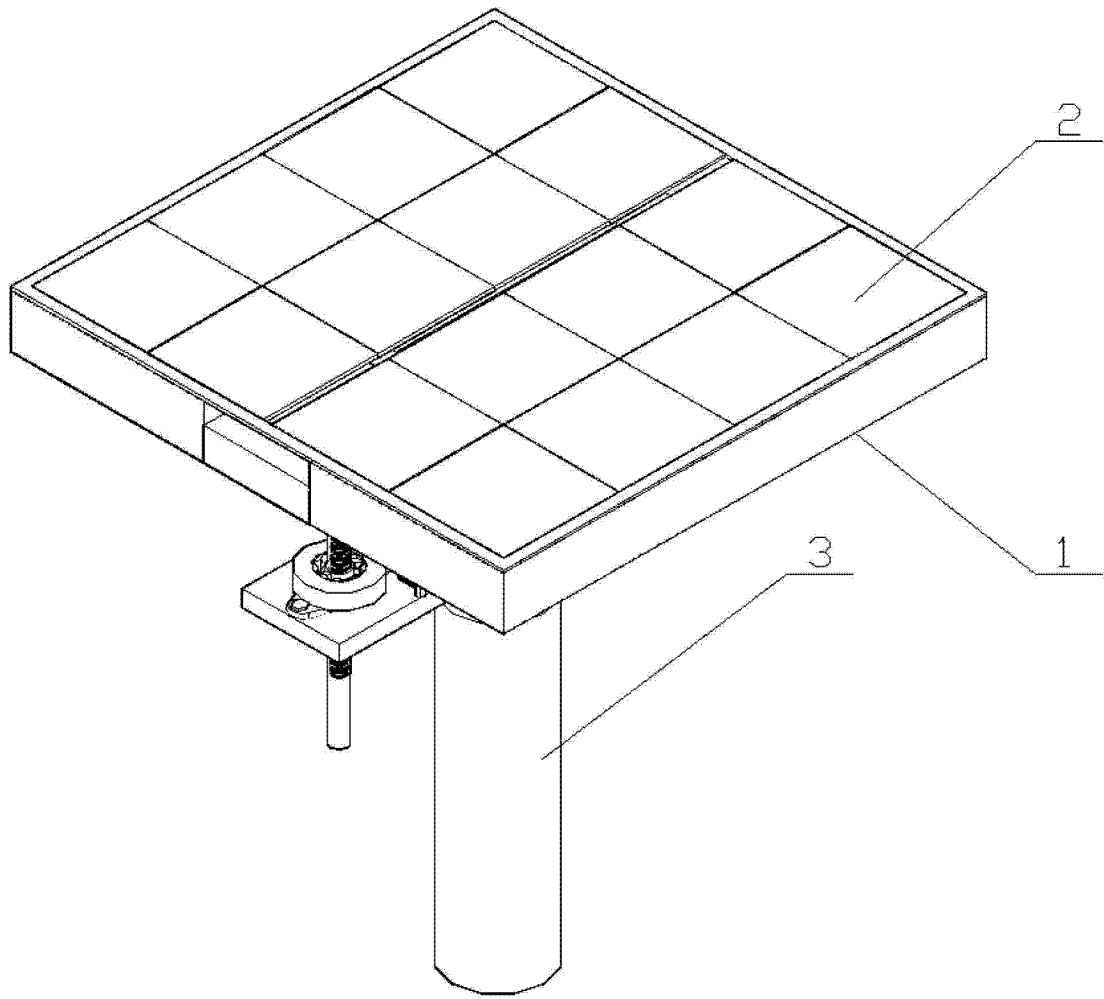


图 3