



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111917363 A

(43) 申请公布日 2020.11.10

(21) 申请号 202010670850.8

(22) 申请日 2020.07.13

(71) 申请人 山西山安茂德分布式能源科技有限公司

地址 030032 山西省太原市西综改示范区
太原唐槐园区龙盛街高新技术企业孵化基地1号楼6层18室

(72) 发明人 仝福生 原振鑫 郭光耀 郅龙
高凯敏 药雅青

(74) 专利代理机构 北京中南长风知识产权代理有限公司 (普通合伙) 11674

代理人 张学元

(51) Int. Cl.

H02S 20/23 (2014.01)

H02S 20/30 (2014.01)

权利要求书2页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种建筑物高效太阳能光伏发电装置

(57) 摘要

本发明公开了一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,包括底座、安装板和光伏板,安装板通过铰链与底座顶部左侧相铰接,光伏板安装于安装板上,底座顶部开有一组第一滑槽和两组第二滑槽,两组第二滑槽关于第一滑槽对称分布,第一滑槽内设有主动角度调节组件,两组第二滑槽内均设有从动角度调节组件,安装板设有安装组件,安装组件对光伏板进行固定;通过安装组件将光伏板安装在安装板上,可对大小不同的光伏板进行安装,光伏板的安装和拆卸都十分方便,便于对光伏板的维护和更换,通过主动角度调节组件和从动角度调节组件可对安装板的倾斜角度进行调节,从而对光伏板的倾斜角度进行调节,便于对太阳能的吸收,装置发电效率高,使用起来极为方便。

1. 一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,包括底座(1)、安装板(3)和光伏板(6),其特征在于:所述安装板(3)通过铰链(19)与底座(1)顶部左侧相铰接,所述光伏板(6)安装于安装板(3)上,所述底座(1)顶部开有一组第一滑槽(18)和两组第二滑槽(2),两组所述第二滑槽(2)关于第一滑槽(18)对称分布,所述第一滑槽(18)内设有主动角度调节组件,两组所述第二滑槽(2)内均设有从动角度调节组件,所述安装板(3)设有安装组件,所述安装组件对光伏板(6)进行固定。

2. 根据权利要求1所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述主动角度调节组件包括单向丝杆(17),所述单向丝杆(17)内端与第一滑槽(18)内壁转动连接,所述单向丝杆(17)上螺接有第一滑块(15),所述第一滑块(15)与第一滑槽(18)内壁滑动接触,所述第一滑块(15)上铰接有第一支撑杆(14),所述第一支撑杆(14)另一端与安装板(3)底部相铰接。

3. 根据权利要求1所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述单向丝杆(17)外端穿过第一滑槽(18),所述单向丝杆(17)外端套有第一橡胶套(16)。

4. 根据权利要求1所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述从动角度调节组件包括滑杆(13),所述滑杆(13)与第二滑槽(2)内壁固定连接,所述滑杆(13)上滑动连接有第二滑块(12),两组所述第二滑块(12)均通过连杆与第一滑块(15)之间固定连接,所述第二滑块(12)顶部铰接有第二支撑杆(11),所述第二支撑杆(11)顶端与安装板(3)底部相铰接。

5. 根据权利要求1所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述安装组件包括四组固定板(5),四组所述固定板(5)分别与安装板(3)顶部四角处固定连接,其中两组所述固定板(5)上转动连接有双向丝杆(9),另外两组所述固定板(5)之间固定连接有导向杆(7),所述双向丝杆(9)两侧分别螺接有第一夹板(4)和第二夹板(8),所述导向杆(7)穿过第一夹板(4)和第二夹板(8),所述导向杆(7)与第一夹板(4)和第二夹板(8)之间滑动连接。

6. 根据权利要求5所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述双向丝杆(9)外端穿过固定板(5),所述双向丝杆(9)外端套有第二橡胶套(10)。

7. 根据权利要求5所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述第一夹板(4)和第二夹板(8)内侧均粘接有软垫。

8. 根据权利要求1所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述底座(1)底部四角处均粘接有吸盘(20)。

9. 根据权利要求1-8任一项所述的一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,其特征在于:所述装置的使用方法包括以下步骤:

S1,使用时,通过吸盘(20)将底座(1)吸附在楼顶上,对底座(1)进行固定,将需要安装的光伏板(6)置于安装板(3)上,对光伏板(6)进行安装;

S2,通过第二橡胶套(10)转动双向丝杆(9),第一夹板(4)和第二夹板(8)沿着双向丝杆(9)做相反方向运动,第一夹板(4)和第二夹板(8)沿着导向杆(7)滑动,可对第一夹板(4)和第二夹板(8)之间的距离进行调节,通过第一夹板(4)和第二夹板(8)对光伏板(6)进行夹持固定,将光伏板(6)安装于安装板(3)上;

S3,根据需要,通过第一橡胶套(16)带动单向丝杆(17)转动,第一滑块(15)沿着单向丝

杆(17)运动,第一滑块(15)在第一滑槽(18)内滑动,第一滑块(15)通过连杆带动两组第二滑块(12)运动,第二滑块(12)沿着滑杆(13)在第二滑槽(2)内滑动,第一滑块(15)和第二滑块(12)运动时分别带动第一支撑杆(14)和第二支撑杆(11)运动,第一支撑杆(14)和第二支撑杆(11)带动安装板(3)运动,安装板(3)绕着铰链(19)转动,可实现对安装板(3)倾斜角度的调节,从而实现对光伏板(6)倾斜角度的调节,便于光伏板(6)接收日照,有利于光伏板(6)将太阳能转换为电能;

S4,当需要对光伏板(6)进行维护和更换时,只需反转双向丝杆(9),第一夹板(4)和第二夹板(8)沿着双向丝杆(9)向外侧运动,即可完成光伏板(6)的拆卸,便于对光伏板(6)进行维护和更换。

一种建筑物高效太阳能光伏发电装置

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能光伏发电技术领域,具体为一种建筑物高效太阳能光伏发电装置。

背景技术

[0002] 太阳光伏系统,也称为光生伏特,简称光伏(Photovoltaics;字源“photo-”光,“voltaics”伏特),是指利用光伏半导体材料的光生伏打效应而将太阳能转化为直流电能的设施。光伏设施的核心是太阳能电池板。目前,用来发电的半导体材料主要有:单晶硅、多晶硅、非晶硅及碲化镉等。由于近年来各国都在积极推动可再生能源的应用,光伏产业的发展十分迅速。自太阳能电池问世以来,使用材料、技术上的不断进步,以及制造产业的发展成熟,都驱使光伏系统的价格变得更加便宜。不仅如此,许多国家投入大量研发经费推进光伏的转换效率,给与制造企业财政补贴。更重要的,上网电价补贴政策以及可再生能源比例标准等政策极大地促进了光伏在各国的广泛应用。

[0003] 现有的太阳能光伏发电装置在使用时安装角度是固定的,无法根据需要对光伏板的角度进行调节,而对于建筑物太阳能光伏发电装置,为了能够更好的吸收太阳能,发电装置一般都安装在楼顶,由于光伏板的安装角度无法进行调节,会对太阳能的吸收造成一定的影响,光伏板一般都安装在安装架上,一种安装架一般只能安装同等大小的光伏板,光伏板一般都固定安装在安装架上,对于光伏板的安装和拆卸都十分的麻烦。

[0004] 基于此,本发明设计了一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,以解决上述提到的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,通过吸盘将底座吸附在楼顶上,便于对装置的整体固定,通过安装组件将光伏板安装在安装板上,可对大小不同的光伏板进行安装,光伏板的安装和拆卸都十分方便,便于对光伏板的维护和更换,通过主动角度调节组件和主动角度调节组件可对安装板的倾斜角度进行调节,从而对光伏板的倾斜角度进行调节,便于对太阳能的吸收,装置发电效率高,使用起来极为方便,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0006] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种建筑物高效太阳能光伏发电装置,包括底座、安装板和光伏板,所述安装板通过铰链与底座顶部左侧相铰接,所述光伏板安装于安装板上,所述底座顶部开有一组第一滑槽和两组第二滑槽,两组所述第二滑槽关于第一滑槽对称分布,所述第一滑槽内设有主动角度调节组件,两组所述第二滑槽内均设有从动角度调节组件,所述安装板设有安装组件,所述安装组件对光伏板进行固定。

[0007] 优选的,所述主动角度调节组件包括单向丝杆,所述单向丝杆内端与第一滑槽内壁转动连接,所述单向丝杆上螺接有第一滑块,所述第一滑块与第一滑槽内壁滑动接触,所述第一滑块上铰接有第一支撑杆,所述第一支撑杆另一端与安装板底部相铰接。

[0008] 优选的,所述单向丝杆外端穿过第一滑槽,所述单向丝杆外端套有第一橡胶套。

[0009] 优选的,所述从动角度调节组件包括滑杆,所述滑杆与第二滑槽内壁固定连接,所述滑杆上滑动连接有第二滑块,两组所述第二滑块均通过连杆与第一滑块之间固定连接,所述第二滑块顶部铰接有第二支撑杆,所述第二支撑杆顶端与安装板底部相铰接。

[0010] 优选的,所述安装组件包括四组固定板,四组所述固定板分别与安装板顶部四角处固定连接,其中两组所述固定板上转动连接有双向丝杆,另外两组所述固定板之间固定连接有导向杆,所述双向丝杆两侧分别螺接有第一夹板和第二夹板,所述导向杆穿过第一夹板和第二夹板,所述导向杆与第一夹板和第二夹板之间滑动连接。

[0011] 优选的,所述双向丝杆外端穿过固定板,所述双向丝杆外端套有第二橡胶套。

[0012] 优选的,所述第一夹板和第二夹板内侧均粘接有软垫。

[0013] 优选的,所述底座底部四角处均粘接有吸盘。

[0014] 所述装置的使用方法包括以下步骤:

[0015] S1,使用时,通过吸盘将底座吸附在楼顶上,对底座进行固定,将需要安装的光伏板置于安装板上,对光伏板进行安装;

[0016] S2,通过第二橡胶套转动双向丝杆,第一夹板和第二夹板沿着双向丝杆做相反方向运动,第一夹板和第二夹板沿着导向杆滑动,可对第一夹板和第二夹板之间的距离进行调节,通过第一夹板和第二夹板对光伏板进行夹持固定,将光伏板安装于安装板上;

[0017] S3,根据需要,通过第一橡胶套带动单向丝杆转动,第一滑块沿着单向丝杆运动,第一滑块在第一滑槽内滑动,第一滑块通过连杆带动两组第二滑块运动,第二滑块沿着滑杆在第二滑槽内滑动,第一滑块和第二滑块运动时分别带动第一支撑杆和第二支撑杆运动,第一支撑杆和第二支撑杆带动安装板运动,安装板绕着铰链转动,可实现对安装板倾斜角度的调节,从而实现对光伏板倾斜角度的调节,便于光伏板接收日照,有利于光伏板将太阳能转换为电能;

[0018] S4,当需要对光伏板进行维护和更换时,只需反转双向丝杆,第一夹板和第二夹板沿着双向丝杆向外侧运动,即可完成光伏板的拆卸,便于对光伏板进行维护和更换。

[0019] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:

[0020] 1、本发明通过吸盘将底座吸附在楼顶上,便于对装置的整体固定,通过安装组件将光伏板安装在安装板上,可对大小不同的光伏板进行安装,光伏板的安装和拆卸都十分方便,便于对光伏板的维护和更换,通过主动角度调节组件和从动角度调节组件可对安装板的倾斜角度进行调节,从而对光伏板的倾斜角度进行调节,便于对太阳能的吸收,装置发电效率高,使用起来极为方便。

[0021] 2、本发明中,转动双向丝杆,第一夹板和第二夹板沿着双向丝杆做相反方向运动,可对第一夹板和第二夹板之间的距离进行调节,通过第一夹板和第二夹板对光伏板进行夹持固定,可将光伏板安装于安装板上,同时第一夹板和第二夹板内侧均粘接有软垫,可避免对光伏板造成损伤,当需要对光伏板进行维护和更换时,只需反转双向丝杆,即可完成光伏板的拆卸。

[0022] 3、本发明中,转动单向丝杆,第一滑块沿着单向丝杆运动,第一滑块通过连杆带动两组第二滑块运动,第一滑块和第二滑块运动时分别带动第一支撑杆和第二支撑杆运动,第一支撑杆和第二支撑杆带动安装板运动,安装板绕着铰链转动,可实现对安装板倾斜角

度的调节,从而实现对光伏板倾斜角度的调节,便于光伏板接收太阳能。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明第一视角结构示意图;

[0025] 图2为本发明第二视角结构示意图;

[0026] 图3为本发明第三视角结构示意图。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0028] 请参阅图1-3,本发明提供一种建筑物高效太阳能光伏发电装置技术方案:包括底座1、安装板3和光伏板6,所述安装板3通过铰链19与底座1顶部左侧相铰接,所述光伏板6安装于安装板3上,所述底座1顶部开有一组第一滑槽18和两组第二滑槽2,两组所述第二滑槽2关于第一滑槽18对称分布,所述第一滑槽18内设有主动角度调节组件,两组所述第二滑槽2内均设有从动角度调节组件,通过主动角度调节组件和从动角度调节组件可对安装板3的倾斜角度进行调节,从而对光伏板6的倾斜角度进行调节,便于对太阳能的吸收,所述安装板3设有安装组件,所述安装组件对光伏板6进行固定。

[0029] 其中,所述主动角度调节组件包括单向丝杆17,所述单向丝杆17内端通过轴承与第一滑槽18内壁转动连接(图中未画出轴承),所述单向丝杆17上螺接有第一滑块15,所述第一滑块15与第一滑槽18内壁滑动接触,所述第一滑块15上铰接有第一支撑杆14,所述第一支撑杆14另一端与安装板3底部相铰接,转动单向丝杆17,第一滑块15沿着单向丝杆17运动,第一滑块15在第一滑槽18内滑动,第一滑块15带动第一支撑杆14运动,第一支撑杆14带动安装板3运动,安装板3绕着铰链19转动,可实现对安装板3倾斜角度的调节,从而实现对光伏板6倾斜角度的调节,所述单向丝杆17外端穿过第一滑槽18,所述单向丝杆17外端套有第一橡胶套16,便于转动单向丝杆17。

[0030] 其中,所述从动角度调节组件包括滑杆13,所述滑杆13与第二滑槽2内壁固定连接,所述滑杆13上滑动连接有第二滑块12,两组所述第二滑块12均通过连杆与第一滑块15之间固定连接,第一滑块15通过连杆带动两组第二滑块12运动,第二滑块12沿着滑杆13在第二滑槽2内滑动,所述第二滑块12顶部铰接有第二支撑杆11,所述第二支撑杆11顶端与安装板3底部相铰接。

[0031] 其中,所述安装组件包括四组固定板5,四组所述固定板5分别与安装板3顶部四角处固定连接,其中两组所述固定板5上转动连接有双向丝杆9,另外两组所述固定板5之间固定连接有导向杆7,所述双向丝杆9两侧分别螺接有第一夹板4和第二夹板8,所述第一夹板4

和第二夹板8内侧均粘接有软垫,所述导向杆7穿过第一夹板4和第二夹板8,所述导向杆7与第一夹板4和第二夹板8之间滑动连接,转动双向丝杆9,第一夹板4和第二夹板8沿着双向丝杆9做相反方向运动,第一夹板4和第二夹板8沿着导向杆7滑动,可对第一夹板4和第二夹板8之间的距离进行调节,通过第一夹板4和第二夹板8对光伏板6进行夹持固定,将光伏板6安装于安装板3上,所述双向丝杆9外端穿过固定板5,所述双向丝杆9外端套有第二橡胶套10,便于转动双向丝杆9。

[0032] 其中,所述底座1底部四角处均粘接有吸盘20,吸盘20为强力吸盘,吸附力大,对底座1的固定效果好。

[0033] 具体工作原理如下所述:

[0034] 使用时,通过吸盘20将底座1吸附在楼顶上,对底座1进行固定,将需要安装的光伏板6置于安装板3上,对光伏板6进行安装;

[0035] 通过第二橡胶套10转动双向丝杆9,第一夹板4和第二夹板8沿着双向丝杆9做相反方向运动,第一夹板4和第二夹板8沿着导向杆7滑动,可对第一夹板4和第二夹板8之间的距离进行调节,通过第一夹板4和第二夹板8对光伏板6进行夹持固定,将光伏板6安装于安装板3上;

[0036] 根据需要,通过第一橡胶套16带动单向丝杆17转动,第一滑块15沿着单向丝杆17运动,第一滑块15在第一滑槽18内滑动,第一滑块15通过连杆带动两组第二滑块12运动,第二滑块12沿着滑杆13在第二滑槽2内滑动,第一滑块15和第二滑块12运动时分别带动第一支撑杆14和第二支撑杆11运动,第一支撑杆14和第二支撑杆11带动安装板3运动,安装板3绕着铰链19转动,可实现对安装板3倾斜角度的调节,从而实现对光伏板6倾斜角度的调节,便于光伏板6接收日照,有利于光伏板6将太阳能转换为电能。

[0037] 当需要对光伏板6进行维护和更换时,只需反转双向丝杆9,第一夹板4和第二夹板8沿着双向丝杆9向外侧运动,即可完成光伏板6的拆卸,便于对光伏板6进行维护和更换。

[0038] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0039] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

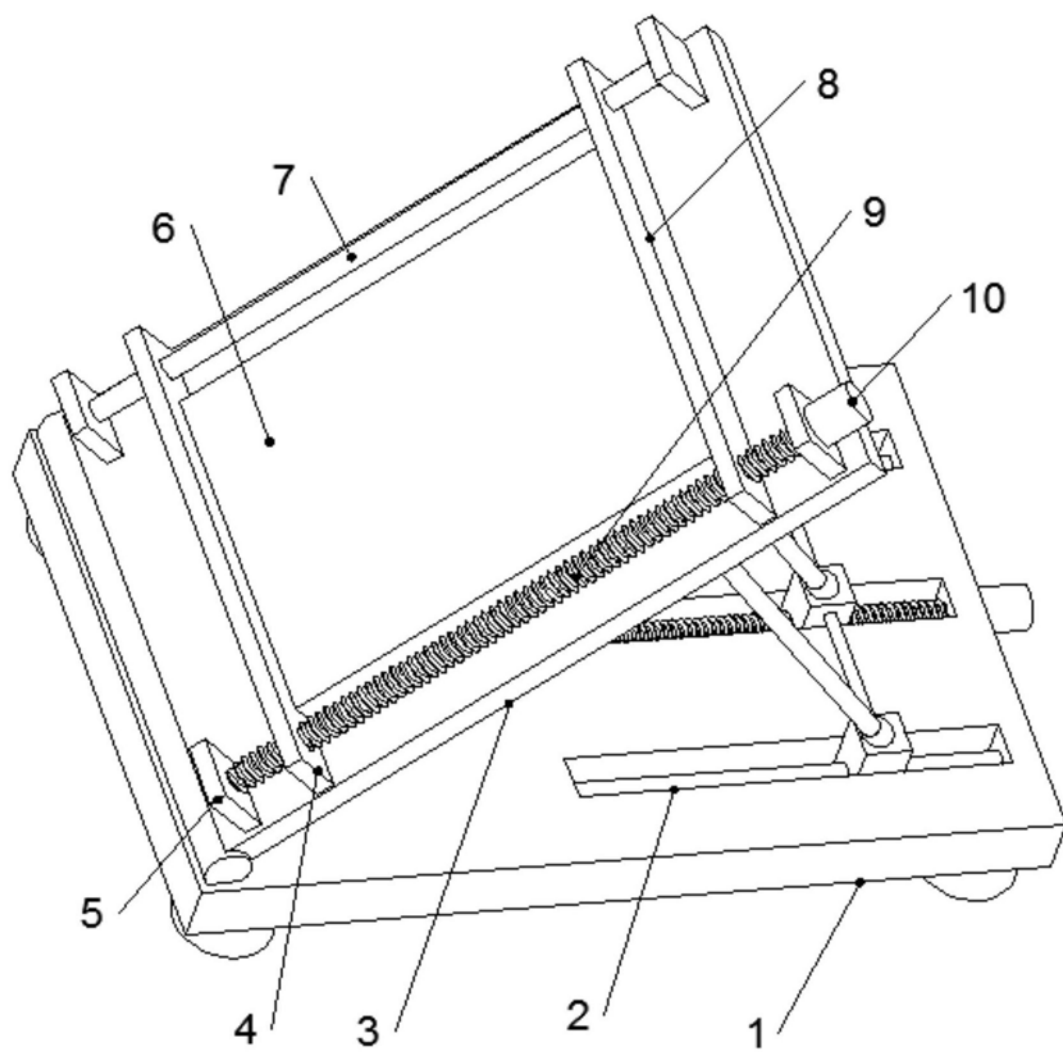


图1

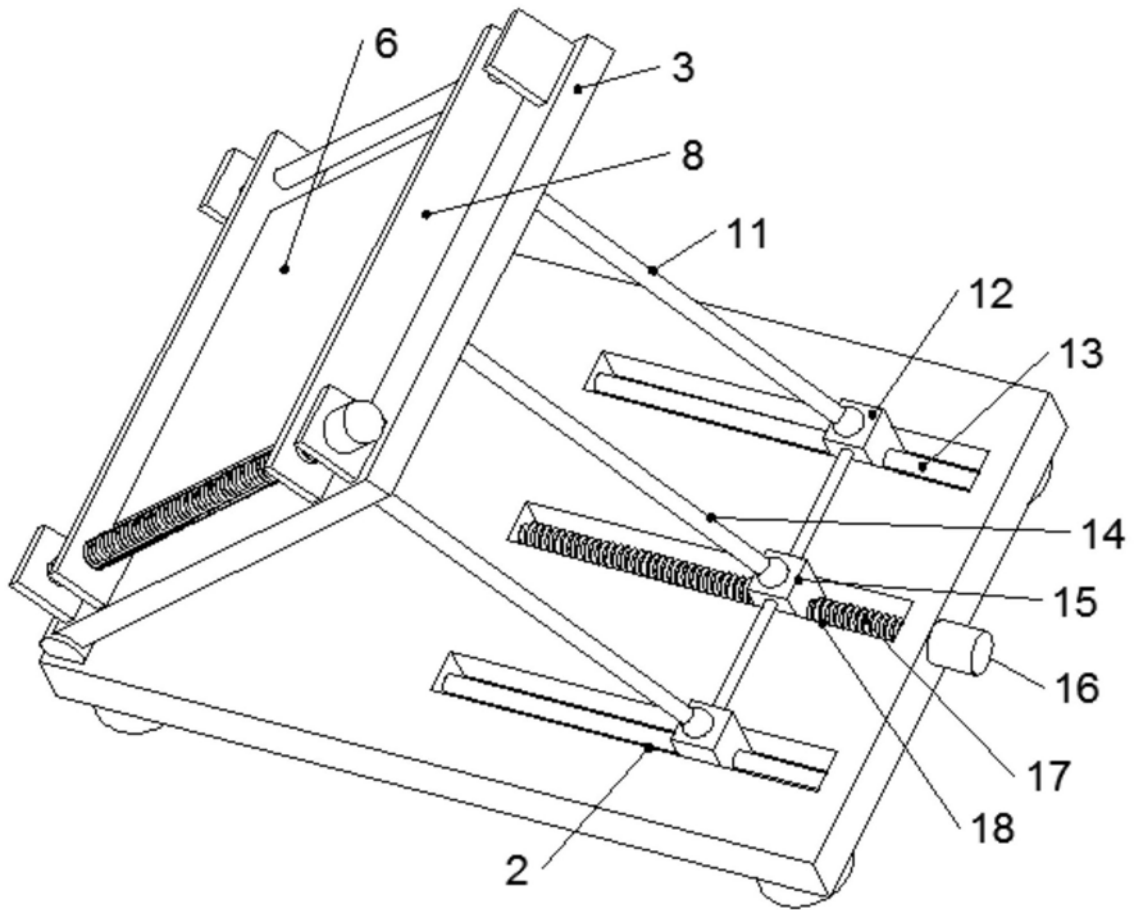


图2

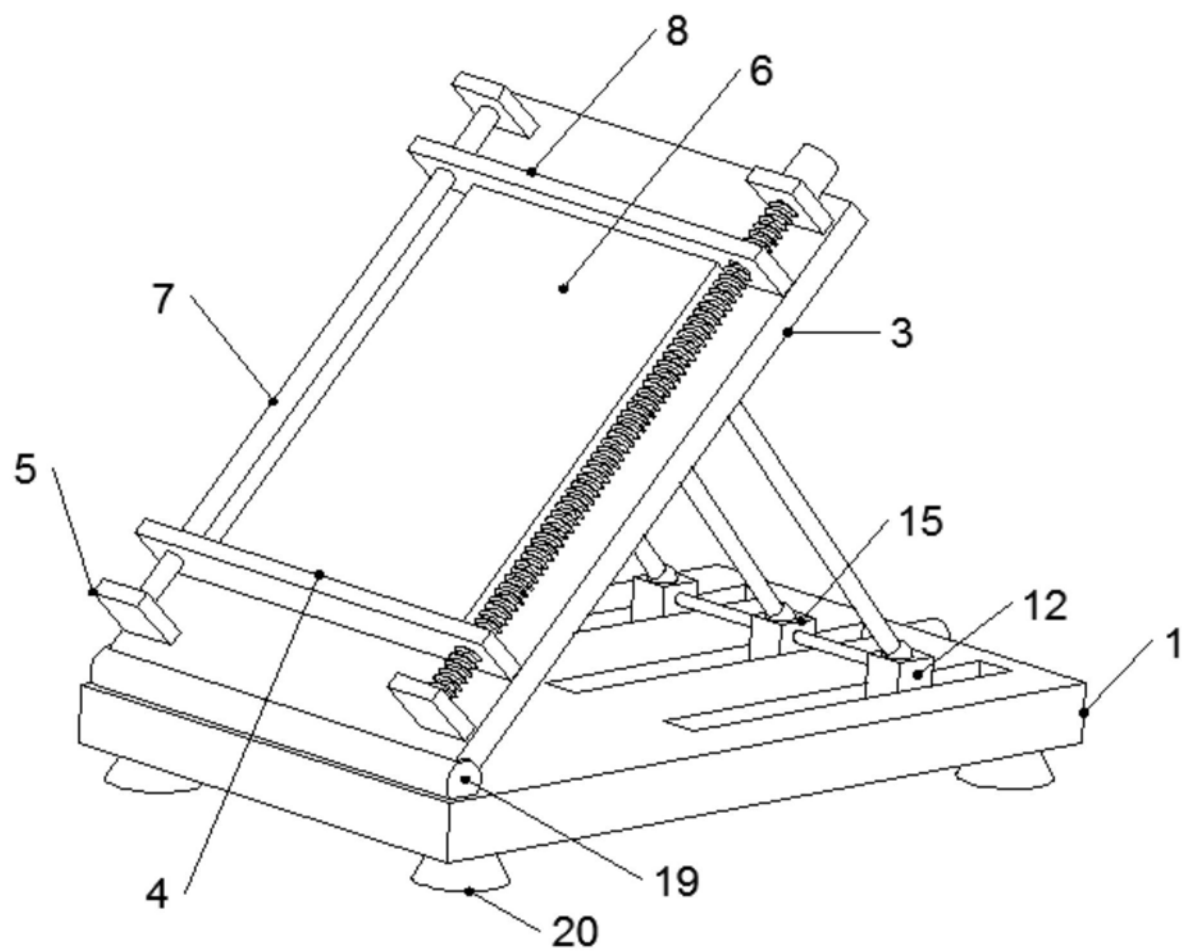


图3