(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 212486448 U
(45)授权公告日 2021.02.05

(21)申请号 202021630660.5

(22)申请日 2020.08.07

(73)专利权人 淄博齐能光电科技有限公司
地址 255000 山东省淄博市高新区张北路西、济青高速公路南(崇正工业园内)

(72)发明人 国洪泉 黄哲

(74)专利代理机构 山东智达联合专利代理事务所(普通合伙) 37303
代理人 代春梅

(51)Int.Cl.
H02S 30/20(2014.01)
H02S 20/30(2014.01)
H02S 40/10(2014.01)
F24S 30/00(2018.01)

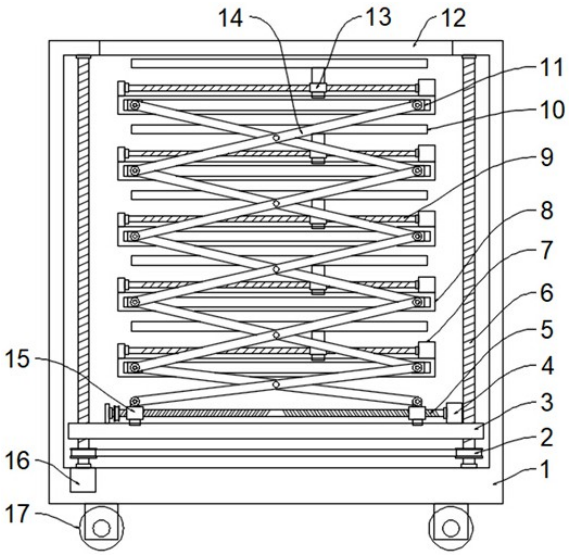
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种可折叠式太阳能光伏板

(57)摘要

本实用新型公开了一种可折叠式太阳能光伏板，涉及太阳能光伏技术领域，主要为了解决现有；包括太阳能光伏板本体，还包括有用于折叠太阳能光伏板本体的折叠单元，所述折叠单元包括箱体、安装板、用于带动安装板升降的升降机构、矩形框架和折叠组件，箱体内设有安装板，所述安装板上通过折叠组件安装有多个矩形框架，所述折叠组件包括双向丝杆、第二电机、第一内螺纹套和剪叉机构，所述升降机构包括第一电机、第一皮带传动机构和升降螺杆，设有折叠单元，通过折叠单元将多块太阳能光伏板本体折叠收纳于箱体内，方便移动、运输以及保护。



CN 212486448 U

1.一种可折叠式太阳能光伏板，包括太阳能光伏板本体(10)，其特征在于，还包括有用于折叠太阳能光伏板本体(10)的折叠单元，所述折叠单元包括箱体(1)、安装板(3)、用于带动安装板(3)升降的升降机构、矩形框架(8)和折叠组件，箱体(1)内设有安装板(3)，所述安装板(3)上通过折叠组件安装有多个矩形框架(8)，所述折叠组件包括双向丝杆(5)、第二电机(4)、第一内螺纹套(15)和剪叉机构(14)，两根所述双向丝杆(5)前后对称转动安装于安装板(3)上表面，第二电机(4)驱动连接一根双向丝杆(5)，两根双向丝杆(5)一端之间通过第二皮带传动机构连接，双向丝杆(5)两侧螺纹段上均螺纹连接有第一内螺纹套(15)，第一内螺纹套(15)与安装板(3)滑动连接，两根双向丝杆(5)上分别对应连接有剪叉机构(14)，剪叉机构(14)底部两端分别与其对应的双向丝杆(5)上的两个第一内螺纹套(15)铰接，两组剪叉机构(14)之间从上往下连接有多个矩形框架(8)，剪叉机构(14)的自由端均铰接有连接滑块(11)，所述矩形框架(8)侧壁上开设有供连接滑块(11)滑动连接的连接滑槽，所述矩形框架(8)上安装有太阳能光伏板本体(10)。

2.根据权利要求1所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述箱体(1)底部均匀对称固定安装有万向轮(17)。

3.根据权利要求1所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述箱体(1)顶部可拆卸安装有箱盖(12)。

4.根据权利要求1所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述升降机构包括第一电机(16)、第一皮带传动机构(2)和升降螺杆(6)，所述升降螺杆(6)共两根且转动安装于箱体(1)内腔两侧，安装板(3)与升降螺杆(6)螺纹连接，两根所述升降螺杆(6)底部之间通过第一皮带传动机构(2)连接，第一电机(16)驱动连接一根升降螺杆(6)。

5.根据权利要求1所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述第一内螺纹套(15)上固定有导向滑块，所述安装板(3)上表面开设有供导向滑块滑动连接的导向滑槽。

6.根据权利要求1-5任一所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述太阳能光伏板通过移动机构安装于矩形框架(8)上，移动机构包括第三电机(7)、驱动螺杆(9)和第二内螺纹套(13)，驱动螺杆(9)转动安装于矩形框架(8)上，第三电机(7)驱动连接驱动螺杆(9)，第二内螺纹套(13)螺纹连接于驱动螺杆(9)上，第二内螺纹套(13)与矩形框架(8)滑动连接，太阳能光伏板本体(10)通过支杆与第二内螺纹套(13)固定连接。

7.根据权利要求1所述的可折叠式太阳能光伏板，其特征在于，所述箱体(1)内腔两侧壁上均固定安装有中空板(19)，中空板(19)靠近太阳能光伏板本体(10)的侧壁上均匀设有连通嘴，一块中空板(19)通过气管与吹风机(18)的出风口连通，另一块中空板(19)通过气管与吸尘器(20)的吸入口连通。

一种可折叠式太阳能光伏板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能光伏技术领域，具体是一种可折叠式太阳能光伏板。

背景技术

[0002] 太阳光伏系统，也称为光生伏特，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。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。

[0003] 现有的太阳能光伏板面积大，移动、运输不是很方便，容易损坏，而且在使用过程中，没有得到很好的保护，碰到恶劣的天气容易损坏。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种可折叠式太阳能光伏板，以解决上述问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种可折叠式太阳能光伏板，包括太阳能光伏板本体，还包括有用于折叠太阳能光伏板本体的折叠单元，所述折叠单元包括箱体、安装板、用于带动安装板升降的升降机构、矩形框架和折叠组件，箱体内设有安装板，所述安装板上通过折叠组件安装有多个矩形框架，所述折叠组件包括双向丝杆、第二电机、第一内螺纹套和剪叉机构，两根所述双向丝杆前后对称转动安装于安装板上表面，第二电机驱动连接一根双向丝杆，两根双向丝杆一端之间通过第二皮带传动机构连接，双向丝杆两侧螺纹段上均螺纹连接有第一内螺纹套，第一内螺纹套与安装板滑动连接，两根双向丝杆上分别对应连接有剪叉机构，剪叉机构底部两端分别与其对应的双向丝杆上的两个第一内螺纹套铰接，两组剪叉机构之间从上往下连接有多个矩形框架，剪叉机构的自由端均铰接有连接滑块，所述矩形框架侧壁上开设有供连接滑块滑动连接的连接滑槽，所述矩形框架上安装有太阳能光伏板本体。

[0007] 在上述技术方案的基础上，本实用新型还提供以下可选技术方案：

[0008] 在一种可选方案中：所述箱体底部均匀对称固定安装有万向轮。

[0009] 在一种可选方案中：所述箱体顶部可拆卸安装有箱盖。

[0010] 在一种可选方案中：所述升降机构包括第一电机、第一皮带传动机构和升降螺杆，所述升降螺杆共两根且转动安装于箱体内腔两侧，安装板与升降螺杆螺纹连接，两根所述升降螺杆底部之间通过第一皮带传动机构连接，第一电机驱动连接一根升降螺杆。

[0011] 在一种可选方案中：所述第一内螺纹套上固定有导向滑块，所述安装板上表面开设有供导向滑块滑动连接的导向滑槽。

[0012] 在一种可选方案中：所述太阳能光伏板通过移动机构安装于矩形框架上，移动机构包括第三电机、驱动螺杆和第二内螺纹套，驱动螺杆转动安装于矩形框架上，第三电机驱动连接驱动螺杆，第二内螺纹套螺纹连接于驱动螺杆上，第二内螺纹套与矩形框架滑动连接，太阳能光伏板本体通过支杆与第二内螺纹套固定连接。

[0013] 在一种可选方案中:所述箱体内腔两侧壁上均固定安装有中空板,中空板靠近太阳能光伏板本体的侧壁上均匀设有连通嘴,一块中空板通过气管与吹风机的出风口连通,另一块中空板通过气管与吸尘器的吸入口连通。

[0014] 相较于现有技术,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 设有折叠单元,所述折叠单元包括箱体、安装板、用于带动安装板升降的升降机构、矩形框架和折叠组件,所述折叠组件包括双向丝杆、第二电机、第一内螺纹套和剪叉机构,通过升降机构带动安装板上升,安装板带动矩形框架以及太阳能光伏板本体移出箱体外部,启动第二电机,第二电机带动双向丝杆转动,双向丝杆通过剪叉机构带动多个初始折叠的矩形框架之间距离增大,使得多块太阳能光伏板本体之间距离增大,减少相互之间的遮挡,通过折叠单元将多块太阳能光伏板本体折叠收纳于箱体内,方便移动、运输以及保护。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型第一实施例的结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型第一实施例中矩形框架的结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型第二实施例的结构示意图。

[0019] 附图标记注释:1-箱体、2-第一皮带传动机构、3-安装板、4-第二电机、5-双向丝杆、6-升降螺杆、7-第三电机、8-矩形框架、9-驱动螺杆、10-太阳能光伏板本体、11-连接滑块、12-箱盖、13-第二内螺纹套、14-剪叉机构、15-第一内螺纹套、16-第一电机、17-万向轮、18-吹风机、19-中空板、20-吸尘器。

具体实施方式

[0020] 以下实施例会结合附图对本实用新型进行详述,在附图或说明中,相似或相同的部分使用相同的标号,并且在实际应用中,各部件的形状、厚度或高度可扩大或缩小。本实用新型所列举的各实施例仅用以说明本实用新型,并非用以限制本实用新型的范围。对本实用新型所作的任何显而易知的修饰或变更都不脱离本实用新型的精神与范围。

[0021] 实施例1

[0022] 请参阅图1～2,本实用新型实施例中,一种可折叠式太阳能光伏板,包括太阳能光伏板本体10,还包括有用于折叠太阳能光伏板本体10的折叠单元,所述折叠单元包括箱体1、安装板3、用于带动安装板3升降的升降机构、矩形框架8和折叠组件,所述箱体1底部均匀对称固定安装有万向轮17,方便装置的移动,所述箱体1顶部可拆卸安装有箱盖12,箱体1内设有安装板3,所述升降机构包括第一电机16、第一皮带传动机构2和升降螺杆6,所述升降螺杆6共两根且转动安装于箱体1内腔两侧,安装板3与升降螺杆6螺纹连接,本实施例中,所述安装板3上开设有供升降螺杆6螺纹连接的内螺纹孔,两根所述升降螺杆6底部之间通过第一皮带传动机构2连接,第一电机16驱动连接一根升降螺杆6,本实施例中,第一电机16优选固定安装于箱体1底部,第一电机16带动升降螺杆6转动,升降螺杆6带动安装板3升降,使得太阳能光伏板移动出箱体1外部进行工作;

[0023] 进一步的,所述安装板3上通过折叠组件安装有多个矩形框架8,所述折叠组件包括双向丝杆5、第二电机4、第一内螺纹套15和剪叉机构14,两根所述双向丝杆5前后对称转

动安装于安装板3上表面，第二电机4驱动连接一根双向丝杆5，两根双向丝杆5一端之间通过第二皮带传动机构连接，双向丝杆5两侧螺纹段上均螺纹连接有第一内螺纹套15，第一内螺纹套15与安装板3滑动连接，本实施例中，所述第一内螺纹套15上固定有导向滑块，所述安装板3上表面开设有供导向滑块滑动连接的导向滑槽，两根双向丝杆5上分别对应连接有剪叉机构14，剪叉机构14底部两端分别与其对应的双向丝杆5上的两个第一内螺纹套15铰接，两组剪叉机构14之间从上往下连接有多个矩形框架8，剪叉机构14的自由端均铰接有连接滑块11，所述矩形框架8侧壁上开设有供连接滑块11滑动连接的连接滑槽，所述矩形框架8上安装有太阳能光伏板本体10，工作时，通过升降机构带动安装板3上升，安装板3带动矩形框架8以及太阳能光伏板本体10移出箱体1外部，启动第二电机4，第二电机4带动双向丝杆5转动，双向丝杆5通过剪叉机构14带动多个初始折叠的矩形框架8之间距离增大，使得多块太阳能光伏板本体10之间距离增大，减少相互之间的遮挡，进一步的，所述太阳能光伏板通过移动机构安装于矩形框架8上，移动机构包括第三电机7、驱动螺杆9和第二内螺纹套13，驱动螺杆9转动安装于矩形框架8上，第三电机7驱动连接驱动螺杆9，第二内螺纹套13螺纹连接于驱动螺杆9上，第二内螺纹套13与矩形框架8滑动连接，太阳能光伏板本体10通过支杆与第二内螺纹套13固定连接，通过移动机构带动太阳能光伏板本体10移动，使得太阳能光伏板本体10之间错位，进一步减小相互之间的遮挡影响，通过折叠单元将多块太阳能光伏板本体10折叠收纳于箱体1内，方便移动、运输以及保护。

[0024] 实施例2

[0025] 请参阅图3，本实用新型实施例与实施例1的不同之处在于，为了减少灰尘落到太阳能光伏板本体10上影响光转换效率，所述箱体1内腔两侧壁上均固定安装有中空板19，中空板19靠近太阳能光伏板本体10的侧壁上均匀设有连通嘴，一块中空板19通过气管与吹风机18的出风口连通，另一块中空板19通过气管与吸尘器20的吸入口连通，能够对太阳能光伏板本体10进行除尘。

[0026] 本实用新型的工作原理是：工作时，通过升降机构带动安装板3上升，安装板3带动矩形框架8以及太阳能光伏板本体10移出箱体1外部，启动第二电机4，第二电机4带动双向丝杆5转动，双向丝杆5通过剪叉机构14带动多个初始折叠的矩形框架8之间距离增大，使得多块太阳能光伏板本体10之间距离增大，减少相互之间的遮挡，进一步的，所述太阳能光伏板通过移动机构安装于矩形框架8上，移动机构包括第三电机7、驱动螺杆9和第二内螺纹套13，驱动螺杆9转动安装于矩形框架8上，第三电机7驱动连接驱动螺杆9，第二内螺纹套13螺纹连接于驱动螺杆9上，第二内螺纹套13与矩形框架8滑动连接，太阳能光伏板本体10通过支杆与第二内螺纹套13固定连接，通过移动机构带动太阳能光伏板本体10移动，使得太阳能光伏板本体10之间错位，进一步减小相互之间的遮挡影响，通过折叠单元将多块太阳能光伏板本体10折叠收纳于箱体1内，方便移动、运输以及保护。

[0027] 以上所述，仅为本公开的具体实施方式，但本公开的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此，本公开的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

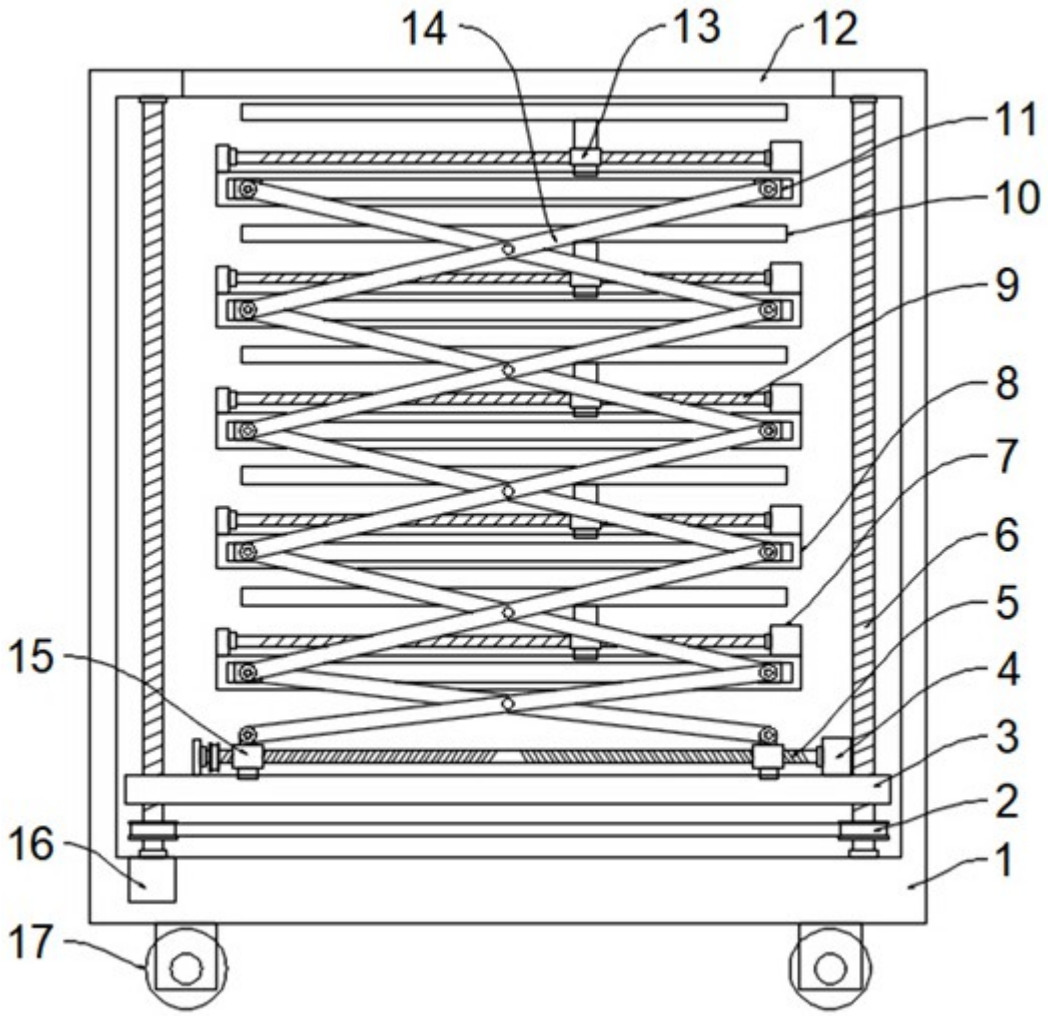


图1

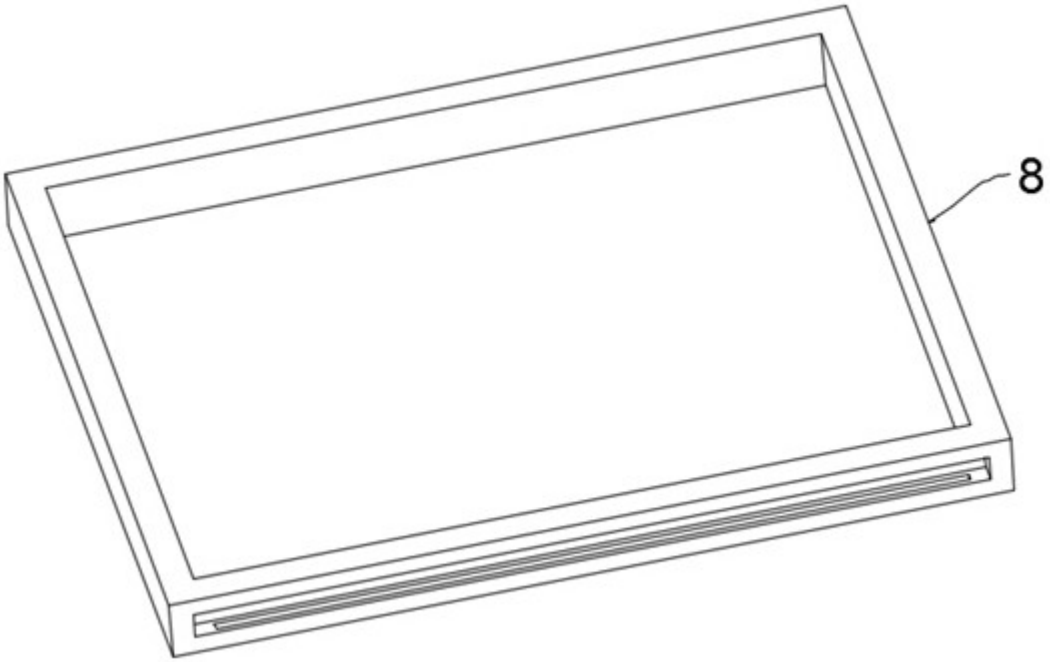


图2

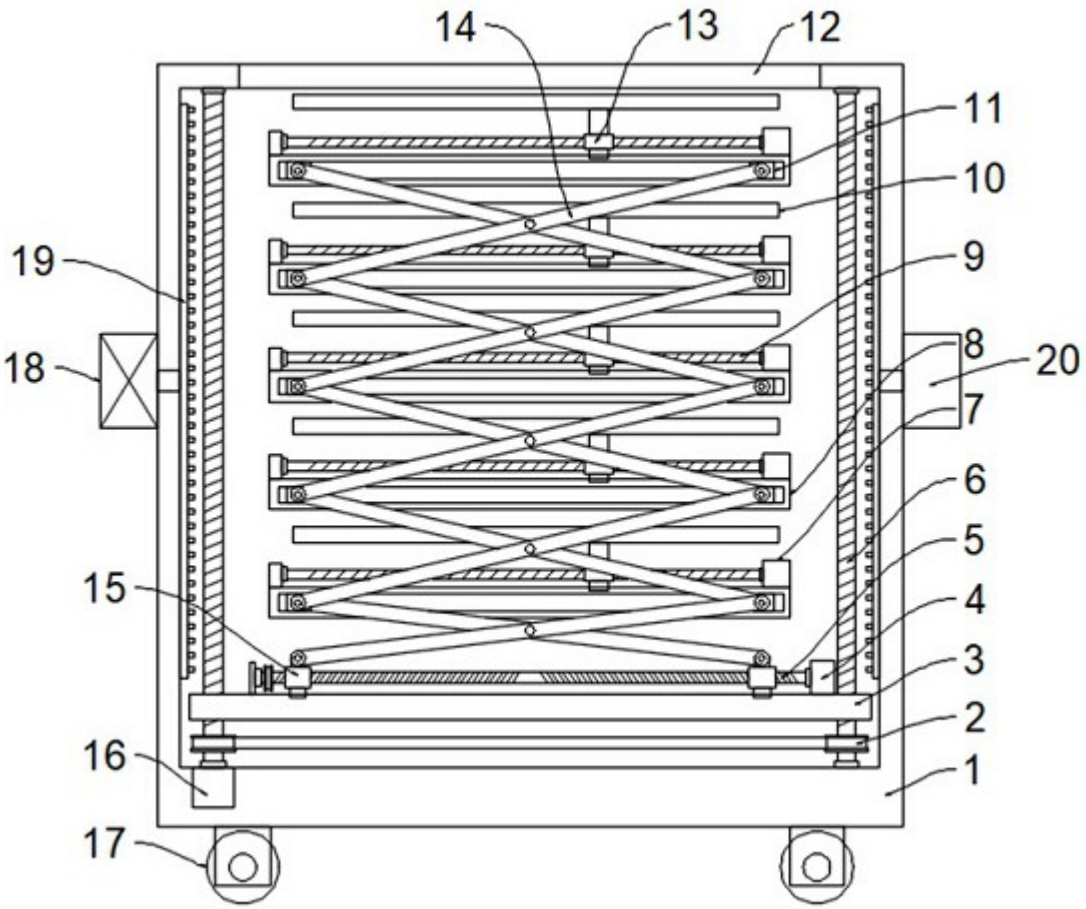


图3