



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209334294 U

(45)授权公告日 2019. 09. 03

(21)申请号 201822095381.2

(22)申请日 2018.12.13

(73)专利权人 天津创来智能光伏科技有限公司

地址 300350 天津市津南区北闸口示范镇
高营路8号A区2001-7

(72)发明人 许盛之 任慧志 魏长春

(74)专利代理机构 北京君泊知识产权代理有限公司 11496

代理人 王程远

(51) Int. Cl.

B08B 1/04(2006.01)

B08B 13/00(2006.01)

F16F 15/04(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

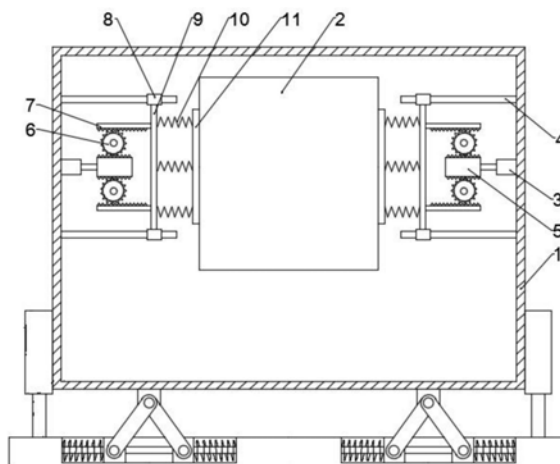
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种全方位光伏板清洗设备

(57)摘要

本实用新型提供一种全方位光伏板清洗设备,包括箱体、两组夹持机构和两组清洗机构,两组夹持机构对称设置在箱体内,两组夹持机构间夹持有光伏板,两组清洗机构均设置在箱体内,两组清洗机构对称设置在光伏板前后两侧。本实用新型的有益效果是能够通过夹持机构将光伏板夹持起来,解放了劳动力,通过升降机构控制清洗辊的运动,将光伏板前后两侧同时进行清洗,增加了工作效率,同时增加减震机构,提高装置的适用性。



1. 一种全方位光伏板清洗设备,其特征在于:包括箱体(1)、两组夹持机构和两组清洗机构,两组所述夹持机构对称设置在所述箱体(1)内,两组所述夹持机构间夹持有光伏板(2),两组所述清洗机构均设置在所述箱体(1)内,两组所述清洗机构对称设置在所述光伏板(2)前后两侧;

所述夹持机构包括伸缩缸(3)、两个滑杆(4)、齿板(5)、齿轮(6)、齿条(7)、推板(9)和压板(11),所述伸缩缸(3)设置在所述箱体(1)内壁,所述齿板(5)固定设置在所述伸缩缸(3)的活塞杆上,两个所述滑杆(4)均设置在所述箱体(1)内壁上,两个所述滑杆(4)对称设置在所述伸缩缸(3)两侧,两个所述滑杆(4)上均套设有滑套(8),所述推板(9)固定设置在两个所述滑套(8)之间,所述齿轮(6)设置在所述齿板(5)上并与所述齿板(5)相啮合,所述齿条(7)一端设置在所述推板(9)侧壁上,另一端与所述齿轮(6)远离所述齿板(5)一侧相啮合,所述推板(9)远离所述伸缩缸(3)一侧设置有复位弹簧(10),所述压板(11)通过所述复位弹簧(10)与所述推板(9)相连接;

所述清洗机构包括把手(12)、转轴(14)、两个撑杆(15)、螺纹杆(16)、连杆(18)、活动板(20)和清洗辊(22),两个所述撑杆(15)对称设置在所述箱体(1)内底壁并位于所述光伏板(2)两侧,所述把手(12)设置在所述箱体(1)外部,所述把手(12)上设置有连接杆(13),所述转轴(14)一端与所述连接杆(13)相连接,另一端依次贯穿所述箱体(1)和其中一个所述撑杆(15)设置在所述箱体(1)内,所述螺纹杆(16)一端与所述转轴(14)相连接,另一端通过轴承与另一个所述撑杆(15)内壁相抵,所述螺纹杆(16)上套设有活动块(17),两个所述撑杆(15)内壁均开设有凹槽(19),所述活动板(20)滑动设置在两个所述凹槽(19)上,所述连杆(18)一端与所述活动块(17)上表面相铰接,另一端与所述活动板(20)下表面相连接,所述清洗辊(22)通过支撑杆(21)设置在所述活动板(20)上表面。

2. 根据权利要求1所述的全方位光伏板清洗设备,其特征在于:所述箱体(1)下表面设置有减震机构,所述减震机构包括两个支撑套筒(23)和底座(24),所述底座(24)设置在所述箱体(1)下方,两个所述支撑套筒(23)对称设置在所述箱体(1)外壁并与所述底座(24)上表面相连接,所述底座(24)上表面开设有两个滑腔(25),两个所述滑腔(25)内均设置有缓冲机构。

3. 根据权利要求2所述的全方位光伏板清洗设备,其特征在于:所述缓冲机构包括支撑横杆(26)和支撑连杆(28),所述支撑横杆(26)设置在所述滑腔(25)内,所述支撑横杆(26)上套设有运动块(27),所述支撑连杆(28)一端与所述箱体(1)下表面相铰接,另一端与所述运动块(27)侧面相铰接,位于所述运动块(27)侧面和所述滑腔(25)内壁之间的支撑横杆(26)上套设有减震弹簧(29)。

4. 根据权利要求3所述的全方位光伏板清洗设备,其特征在于:所述齿轮(6)和所述齿条(7)均设置有两个,两个所述齿轮(6)和两个所述齿条(7)对称设置在所述齿板(5)两侧,两个所述齿轮(6)均与所述齿板(5)相啮合。

5. 根据权利要求4所述的全方位光伏板清洗设备,其特征在于:每个所述缓冲机构中所述运动块(27)和所述支撑连杆(28)均设置有两个,两个所述运动块(27)和两个所述支撑连杆(28)对称设置在所述支撑横杆(26)两侧。

一种全方位光伏板清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种清洗设备,尤其是涉及一种全方位光伏板清洗设备。

背景技术

[0002] 光伏板组件是一种暴露在阳光下便会产生直流电的发电装置,由几乎全部以半导体物料(例如硅)制成的薄身固体光伏电池组成;光伏板组件可以制成不同形状,而组件又可连接,以产生更多电力。天台及建筑物表面均会使用光伏板组件,甚至被用作窗户、天窗或遮蔽装置的一部分,这些光伏设施通常被称为附设于建筑物的光伏系统。

[0003] 但现有技术中,由于光伏板在清洗过程中往往需要人工进行清洗,造成工作效率不高,同时在清洗过程中不能够对光伏板进行全方位的清理,装置中没有减震机构,使得装置的寿命不高,适用性低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于克服现有技术的缺点,提供一种全方位光伏板清洗设备,通过夹持机构将光伏板夹持起来,解放了劳动力,通过升降机构控制清洗辊的运动,将光伏板前后两侧同时进行清洗,增加了工作效率,同时增加减震机构,提高装置的适用性。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型采用的技术方案是:一种全方位光伏板清洗设备,包括箱体、两组夹持机构和两组清洗机构,两组所述夹持机构对称设置在所述箱体内,两组所述夹持机构间夹持有光伏板,两组所述清洗机构均设置在所述箱体内,两组所述清洗机构对称设置在所述光伏板前后两侧;所述夹持机构包括伸缩缸、两个滑杆、齿板、齿轮、齿条、推板和压板,所述伸缩缸设置在所述箱体内壁,所述齿板固定设置在所述伸缩缸的活塞杆上,两个所述滑杆均设置在所述箱体内壁上,两个所述滑杆对称设置在所述伸缩缸两侧,两个所述滑杆上均套设有滑套,所述推板固定设置在两个所述滑套之间,所述齿轮设置在所述齿板上并与所述齿板相啮合,所述齿条一端设置在所述推板侧壁上,另一端与所述齿轮远离所述齿板一侧相啮合,所述推板远离所述伸缩缸一侧设置有复位弹簧,所述压板通过所述复位弹簧与所述推板相连接;所述清洗机构包括把手、转轴、两个撑杆、螺纹杆、连杆、活动板和清洗辊,两个所述撑杆对称设置在所述箱体内底壁并位于所述光伏板两侧,所述把手设置在所述箱体外部,所述把手上设置有连接杆,所述转轴一端与所述连接杆相连接,另一端依次贯穿所述箱体和其中一个所述撑杆设置在所述箱体内,所述螺纹杆一端与所述转轴相连接,另一端通过轴承与另一个所述撑杆内壁相抵,所述螺纹杆上套设有活动块,两个所述撑杆内壁均开设有凹槽,所述活动板滑动设置在两个所述凹槽上,所述连杆一端与所述活动块上表面相铰接,另一端与所述活动板下表面相连接,所述清洗辊通过支撑杆设置在所述活动板上表面。

[0006] 进一步的,为了增加装置的稳定性,所述箱体下表面设置有减震机构,所述减震机构包括两个支撑套筒和底座,所述底座设置在所述箱体下方,两个所述支撑套筒对称设置在所述箱体外壁并与所述底座上表面相连接,所述底座上表面开设有两个滑腔,两个所述

滑腔内均设置有缓冲机构。

[0007] 进一步的,为了提高缓冲效果,所述缓冲机构包括支撑横杆和支撑连杆,所述支撑横杆设置在所述滑腔内,所述支撑横杆上套设有运动块,所述支撑连杆一端与所述箱体下表面相铰接,另一端与所述运动块侧面相铰接,位于所述运动块侧面和所述滑腔内壁之间的支撑横杆上套设有减震弹簧。

[0008] 进一步的,为了提高夹持效果,所述齿轮和所述齿条均设置有两个,两个所述齿轮和两个所述齿条对称设置在所述齿板两侧,两个所述齿轮均与所述齿板相啮合。

[0009] 进一步的,为了增加装置的适用性,每个所述缓冲机构中所述运动块和所述支撑连杆均设置有两个,两个所述运动块和两个所述支撑连杆对称设置在所述支撑横杆两侧。

[0010] 本实用新型具有的优点和积极效果是:由于采用上述技术方案,通过夹持机构将光伏板夹持起来,避免人工劳动力的产生,解放了劳动力,同时夹持机构时可以伸缩的,可以将不同尺寸的光伏板夹持起来,增加装置的使用效率,通过升降机构控制清洗辊的运动,同时清洗机构是双向的,通过将光伏板前后两侧同时进行清洗,增加了工作效率,同时在装置中增加了减震机构,将装置产生的左右和上下方向的震动一同进行减弱,增加了装置的稳定性和使用寿命,提高装置的适用性。

附图说明

[0011] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0012] 图2是本实用新型清洗机构示意图;

[0013] 图3是本实用新型减震机构示意图。

[0014] 图中:

[0015]	1、箱体	2、光伏板	3、伸缩缸
[0016]	4、滑杆	5、齿板	6、齿轮
[0017]	7、齿条	8、滑套	9、推板
[0018]	10、复位弹簧	11、压板	12、把手
[0019]	13、连接杆	14、转轴	15、撑杆
[0020]	16、螺纹杆	17、活动块	18、连杆
[0021]	19、凹槽	20、活动板	21、支撑杆
[0022]	22、清洗辊	23、支撑套筒	24、底座
[0023]	25、滑腔	26、支撑横杆	27、运动块
[0024]	28、支撑连杆	29、减震弹簧	

具体实施方式

[0025] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。应当注意,为了清楚的目的,附图和说明中省略了与本实用新型无关的、本领域普通技术人员已知的部件和处理的表示和描述。

[0026] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“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。

[0027] 如图1至图3所示,本实施例提供一种全方位光伏板清洗设备,包括箱体1、两组夹持机构和两组清洗机构,两组夹持机构对称设置在箱体1内,两组夹持机构间夹持有光伏板2,两组清洗机构均设置在箱体1内,两组清洗机构对称设置在光伏板2前后两侧。

[0028] 夹持机构包括伸缩缸3、两个滑杆4、齿板5、齿轮6、齿条7、推板9和压板11,伸缩缸3设置在箱体1内壁,齿板5固定设置在伸缩缸3的活塞杆上,两个滑杆4均设置在箱体1内壁,两个滑杆4对称设置在伸缩缸3两侧,两个滑杆4上均套设有滑套8,推板9固定设置在两个滑套8之间,齿轮6设置在齿板5上并与齿板5相啮合,齿条7一端设置在推板9侧壁上,另一端与齿轮6远离齿板5一侧相啮合,推板9远离伸缩缸3一侧设置有复位弹簧10,压板11通过复位弹簧10与推板9相连接;齿轮6和齿条7均设置有两个,两个齿轮6和两个齿条7对称设置在齿板5两侧,两个齿轮6均与齿板5相啮合。

[0029] 清洗机构包括把手12、转轴14、两个撑杆15、螺纹杆16、连杆18、活动板20和清洗辊22,两个撑杆15对称设置在箱体1内底壁并位于光伏板2两侧,把手12设置在箱体1外部,把手12上设置有连接杆13,转轴14一端与连接杆13相连接,另一端依次贯穿箱体1和其中一个撑杆15设置在箱体1内,螺纹杆16一端与转轴14相连接,另一端通过轴承与另一个撑杆15内壁相抵,螺纹杆16上套设有活动块17,两个撑杆15内壁均开设有凹槽19,活动板20滑动设置在两个凹槽19上,连杆18一端与活动块17上表面相连接,另一端与活动板20下表面相连接,清洗辊22通过支撑杆21设置在活动板20上表面。

[0030] 箱体1下表面设置有减震机构,减震机构包括两个支撑套筒23和底座24,底座24设置在箱体1下方,两个支撑套筒23对称设置在箱体1外壁并与底座24上表面相连接,底座24上表面开设有两个滑腔25,两个滑腔25内均设置有缓冲机构;缓冲机构包括支撑横杆26和支撑连杆28,支撑横杆26设置在滑腔25内,支撑横杆26上套设有运动块27,支撑连杆28一端与箱体1下表面相连接,另一端与运动块27侧面相连接,位于运动块27侧面和滑腔25内壁之间的支撑横杆26上套设有减震弹簧29;每个缓冲机构中运动块27和支撑连杆28均设置有两个,两个运动块27和两个支撑连杆28对称设置在支撑横杆26两侧。

[0031] 本实例的工作过程:通过控制伸缩缸3的长度,控制齿板5左右运动,当伸缩缸3伸缩时,齿板5向伸缩缸3方向运动,齿轮6逆时针方向运动,齿条7将会向光伏板一侧运动,从而推动推板9在滑杆4上滑动,压板11接触光伏板2表面将光伏板2夹紧,复位弹簧10将会起到一定的缓冲作用,当夹持机构将光伏板2夹紧时,清洗机构将会上下运动对光伏板2前后进行清洗;转动把手12,转轴14开始转动,从而螺纹杆16开始转动,活动块17将会在螺纹杆16上进行滑动,将会推动连杆18,使得连杆18与螺纹杆16的倾斜角度越来越小,从而使得活动板20在凹槽19中向上滑动,从而清洗辊22将会向上进行运动,通过转动把手12控制清洗辊22上下运动对光伏板2表面进行全方位的清理;工作时产生的左右方向的震动将会通过支撑套筒23进行减弱,工作产生的上下方向的震动通过支撑连杆28传递给运动块27,运动块27将会把震动传递给减震弹簧29,通过减震机构将装置左右和上下方向产生的震动一同减弱,增加装置的使用寿命,提高装置的适用性。

[0032] 由于采用上述技术方案,通过夹持机构将光伏板夹持起来,避免人工劳动力的产生,解放了劳动力,同时夹持机构时可以伸缩的,可以将不同尺寸的光伏板夹持起来,增加装置的使用效率,通过升降机构控制清洗辊的运动,同时清洗机构是双向的,通过将光伏板前后两侧同时进行清洗,增加了工作效率,同时在装置中增加了减震机构,将装置产生的左右和上下方向的震动一同进行减弱,增加了装置的稳定性和使用寿命,提高装置的适用性。

[0033] 以上对本实用新型的一个或多个实施例进行了详细说明,但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例,不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等,均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

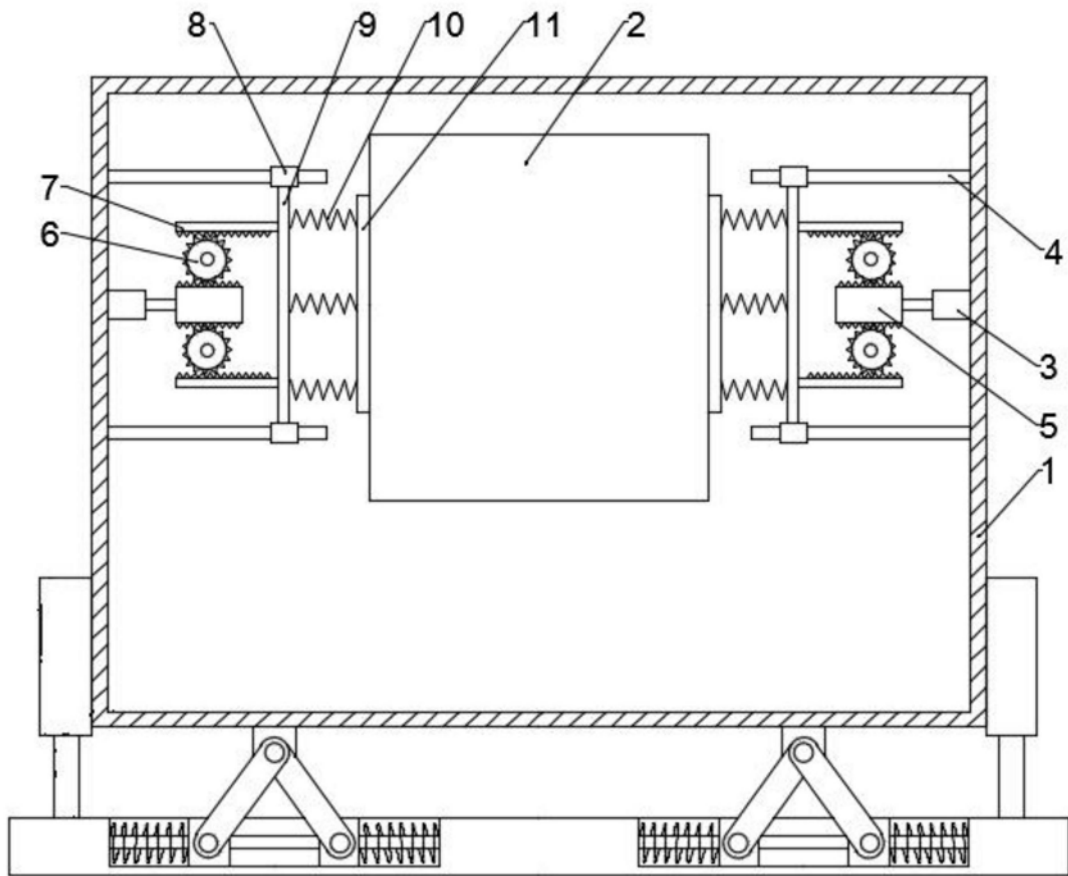


图1

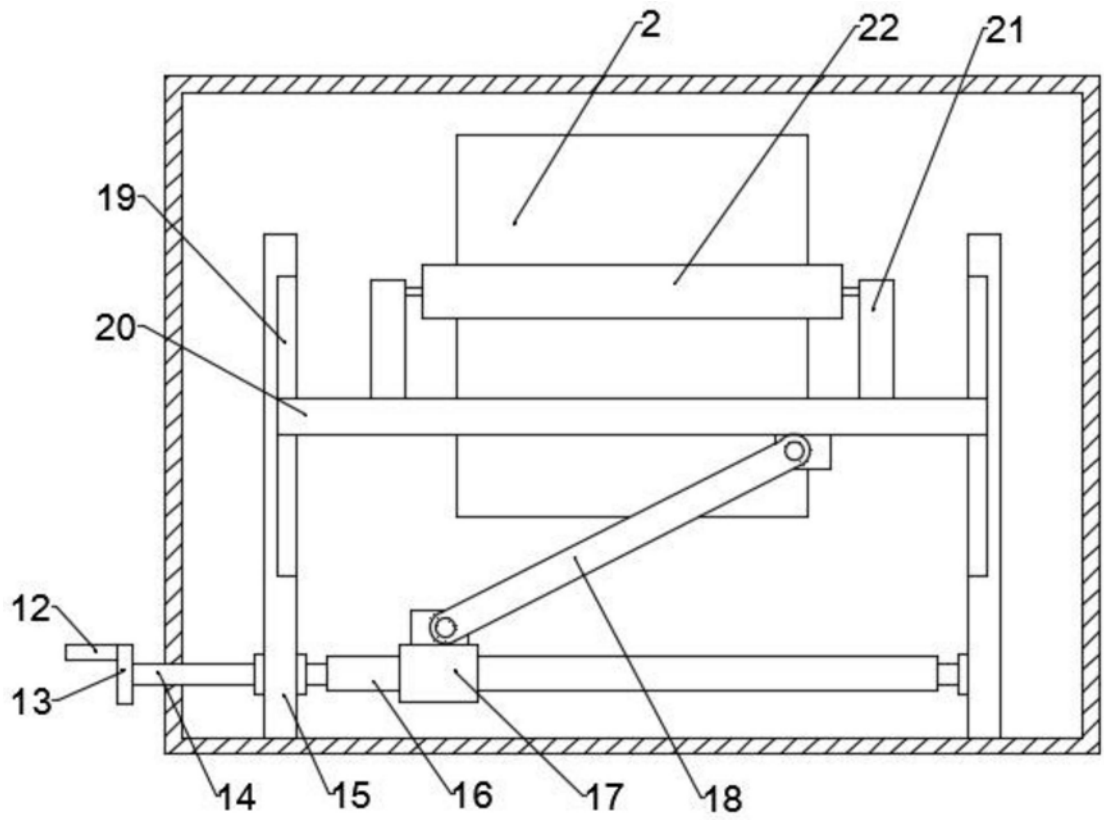


图2

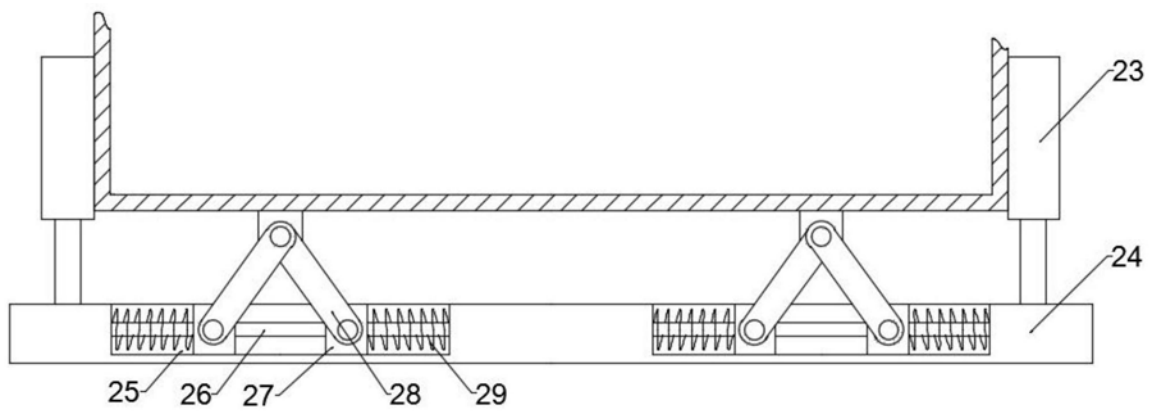


图3