



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108462086 A

(43)申请公布日 2018.08.28

(21)申请号 201810420735.8

(22)申请日 2018.05.04

(71)申请人 峨眉山长宇电气有限公司

地址 614200 四川省乐山市峨眉山市新坪
工业园区

(72)发明人 朱荣

(74)专利代理机构 成都弘毅天承知识产权代理
有限公司 51230

代理人 李小金

(51) Int. Cl.

H02B 7/06(2006.01)

H02B 1/30(2006.01)

H02J 7/35(2006.01)

H02S 40/10(2014.01)

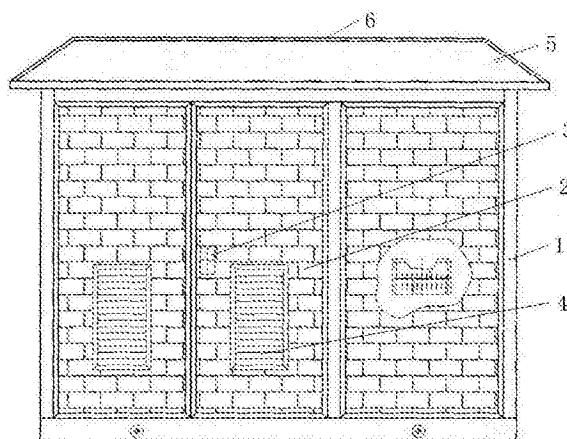
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54)发明名称

一种太阳能箱式变电站

(57)摘要

本发明属于变电站技术领域,公开了一种太阳能箱式变电站,用于解决现有箱式变电站存在着自身消耗能源的问题。本发明包括柜体,所述柜体配设有柜门,柜体的顶部安装有太阳能光伏板,柜体的内部安装有与太阳能光伏板电连接的蓄电池,所述太阳能光伏板呈“人”字形安装在柜体的顶部,太阳能光伏板的顶部和底部均安装有滑行导轨,滑行导轨配设有清洁装置,所述清洁装置包括安装在柜体侧面的安装板,安装板的下侧安装有升降机构,安装板的上端安装有能够在“人”字太阳能光伏板上的滑行导轨上滑行并能够清洁太阳能光伏板的清扫机构。



1. 一种太阳能箱式变电站,包括柜体,所述柜体配设有柜门,其特征在于,柜体的顶部安装有太阳能光伏板,柜体的内部安装有与太阳能光伏板电连接的蓄电池,所述太阳能光伏板呈“人”字形安装在柜体的顶部,太阳能光伏板的顶部和底部均安装有滑行导轨,滑行导轨配设有清洁装置,所述清洁装置包括安装在柜体侧面的安装板,安装板的下侧安装有升降机构,安装板的上端安装有能够在“人”字太阳能光伏板上的滑行导轨上滑行并能够清洁太阳能光伏板的清扫机构。

2. 根据权利要求1所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,所述清扫机构包括具有呈人字形的机架,机架的下端和机架的中间均安装有与滑行轨道相互适配的滑行滚轮,机架上安装有驱动滑行滚轮转动的伺服驱动电机,机架上还设置有两对相向转动的清洗辊,其中一对清洗辊用于清洁“人”字形的太阳能光伏板的一侧,另一对清洗辊用于清洁“人”字形的太阳能光伏板的另一侧,机架上安装有用于带动清洗辊转动的驱动电机,机架上还安装有盖板,盖板安装在每一对清洗辊的上端,盖板上安装有负压抽吸盘,负压抽吸盘的下端位于一对清洗辊的两个清洗辊之间,盖板上还安装有用于向负压抽吸盘提供负压的负压风机。

3. 根据权利要求2所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,所述负压抽吸盘包括盘本体,所述盘本体的外围设置有毛刷,盘本体开设有进气通道,盘本体上开设有与进气通道连通的喷气口,喷气口的四周开设有若干负压吸附口,盘本体上开设有与各个负压吸附口相互连通的负压通道,盘本体上连通有与负压通道连通的负压管和与进气通道连通的进气管,负压管与负压风机相互连通。

4. 根据权利要求3所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,所述盘本体的下端面设置有弧形凹槽,喷气口位于弧形凹槽的最低端,各个负压吸附口开设在弧形凹槽的弧形面上,并且各个负压吸附口的位置低于喷气口的位置。

5. 根据权利要求3所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,盖板上设置有收集仓,收集仓的内部设置有至少一层滤网,负压管连通在最下层的滤网下方的收集仓上,负压风机连接在最上层的滤网上方的收集仓上,负压风机的出气口经管道与进气管连通。

6. 根据权利要求2所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,每一对清洗辊的两侧的机架上还安装有用于清洁的清洁辊。

7. 根据权利要求2-6中任一项所述的太阳能箱式变电站,其特征在于,所述清洗辊包括筒体,筒体的外围包覆有清洁海绵,筒体的两端连接有密封盖,筒体的外圆周上开设有若干通孔,密封盖上连接有进水管,进水管经泵与安装在盖板上的水箱连通。

一种太阳能箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明属于变电站技术领域,具体涉及一种太阳能箱式变电站。

背景技术

[0002] 箱式变电站,又叫预装式变电所或预装式变电站。是一种高压开关设备、配电变压器和低压配电装置,按一定接线方案排成一体的工厂预制户内、户外紧凑式配电设备,即将变压器降压、低压配电等功能有机地组合在一起,安装在一个防潮、防锈、防尘、防鼠、防火、防盗、隔热、全封闭、可移动的钢结构箱,特别适用于城网建设与改造,是继土建变电站之后崛起的一种崭新的变电站。箱式变电站适用于矿山、工厂企业、油气田和风力发电站,它替代了原有的土建配电房,配电站,成为新型的成套变配电装置。箱式变电站有两种,一是组合式箱式变电站,即美式箱变,第二种是欧式箱变。但现有的欧式箱变与常规的箱变在外形结构及布置方式都相近,包括变压器也类似,基本的功能相同。

[0003] 现有技术中关于变电站的技术文献也较多,例如申请号为2016206174270的专利公开了一种箱式变电站,括外壳和变压器,变压器固定外壳的外表面上;外壳内设置有高压室,高压室内设置有高压柜;高压室的外壁贴合外壳的内壁上;高压柜的外壁贴合高压室的内壁上;外壳内还设置有低压室,低压室内设置有低压柜;低压室的外壁贴合外壳的内壁上;低压柜的外壁贴合低压室的内壁上;变压器通过固定结构可拆卸地固定外壳的外表面上;变压器上方设置有保护罩。

[0004] 又例如申请号为201420743629.0的专利公开了一种箱式变电站,包括箱式变电站本体和底座,箱式变电站本体包括第一立壁、第二立壁、第三立壁、第四立壁和顶盖,第一立壁、第二立壁、第三立壁和第四立壁首尾连接围合成两端开口的收容空间,收容空间两端分别固定连接顶盖和底座,箱式变电站本体还包括翅片,翅片包括翅片本体,翅片本体设于箱式变电站本体表面;翅片还包括圆弧部,圆弧部设于翅片本体与箱式变电站本体连接的拐角处;翅片还包括凸起,凸起设于翅片本体表面;翅片还包括导热层,导热层设于翅片本体、圆弧部和凸起表面。

[0005] 由于箱式变电站一般都设置在户外,并且一直处于工作状态需要消耗很多的电能,目前箱式变电站都是采用高低压转换后用于维持箱式变电站的运行。这种方式存在能源消耗大的问题。

发明内容

[0006] 本发明为了解决现有箱式变电站存在着自身消耗能源的问题,而提供一种太阳能箱式变电站,在箱式变电站柜体的顶端安装太阳能光伏板,利用太阳能光伏板为箱式变电站提供能源,从而达到节约能源的目的。

[0007] 为解决技术问题,本发明所采用的技术方案是:

[0008] 一种太阳能箱式变电站,包括柜体,所述柜体配设有柜门,其特征在于,柜体的顶部安装有太阳能光伏板,柜体的内部安装有与太阳能光伏板电连接的蓄电池,所述太阳能

光伏板呈“人”字形安装在柜体的顶部,太阳能光伏板的顶部和底部均安装有滑行导轨,滑行导轨配设有清洁装置,所述清洁装置包括安装在柜体侧面的安装板,安装板的下侧安装有升降机构,安装板的上端安装有能够在“人”字太阳能光伏板上的滑行导轨上滑行并能够清洁太阳能光伏板的清扫机构。

[0009] 所述清扫机构包括具有呈人字形的机架,机架的下端和机架的中间均安装有与滑行轨道相互适配的滑行滚轮,机架上安装有驱动滑行滚轮转动的伺服驱动电机,机架上还设置有两对相向转动的清洗辊,其中一对清洗辊用于清洁“人”字形的太阳能光伏板的一侧,另一对清洗辊用于清洁“人”字形的太阳能光伏板的另一侧,机架上安装有用于带动清洗辊转动的驱动电机,机架上还安装有盖板,盖板安装在每一对清洗辊的上端,盖板上安装有负压抽吸盘,负压抽吸盘的下端位于一对清洗辊的两个清洗辊之间,盖板上还安装有用于向负压抽吸盘提供负压的负压风机。

[0010] 所述负压抽吸盘包括盘本体,所述盘本体的外围设置有毛刷,盘本体开设有进气通道,盘本体上开设有与进气通道连通的喷气口,喷气口的四周开设有若干负压吸附口,盘本体上开设有与各个负压吸附口相互连通的负压通道,盘本体上连通有与负压通道连通的负压管和与进气通道连通的进气管,负压管与负压风机相互连通。

[0011] 所述盘本体的下端面设置有弧形凹槽,喷气口位于弧形凹槽的最低端,各个负压吸附口开设在弧形凹槽的弧形面上,并且各个负压吸附口的位置低于喷气口的位置。

[0012] 盖板上设置有收集仓,收集仓的内部设置有至少一层滤网,负压管连通在最下层的滤网下方的收集仓上,负压风机连接在最上层的滤网上方的收集仓上,负压风机的出气口经管道与进气管连通。

[0013] 每一对清洗辊的两侧的机架上还安装有用于清洁的清洁辊。

[0014] 所述清洗辊包括筒体,筒体的外围包覆有清洁海绵,筒体的两端连接有密封盖,筒体的外圆周上开设有若干通孔,密封盖上连接有进水管,进水管经泵与安装在盖板上的水箱连通。

[0015] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

[0016] 本发明提供的太阳能箱式变电站,首先通过太阳能光伏板进行太阳能发电,并且电能输送到蓄电池,通过蓄电池满足箱式变电站的自身能源消耗,达到节能的目的;同时通过“人”字形的太阳能光伏板能够最大限度的接收太阳能,同时“人”字形的太阳能光伏板还能够具有良好的力学性能,同时能够满足排水的需要。并且本发明的太阳能光伏板还配设有清洁装置,通过清洁装置能够对太阳能光伏板进行清洁作用,以提高太阳能光伏板的性能。

[0017] 同时本发明的清扫机构不仅能够进行清洁作用,同时通过升降板和导轨的作用还能够将置于柜体的侧面上,从而使得整个清扫机构不会遮挡太阳能光伏板,最大限度的保证太阳能光伏板的效率。

[0018] 本发明的清扫机构通过相向运动的清洗辊进行旋转清洁,使得对太阳能光伏板能够进行两个方向的来回擦拭,提高清洁的效果,同时还能够将两个清洗辊之间的污渍通过负压吸附盘进行集中收集和处理,彻底的将清理下来的污渍进行收集。

[0019] 本发明的负压抽吸盘通过喷气口进行喷吹,将污渍喷吹起来,然后再通过负压吸附口将污渍进行吸附抽走,保证能够将清理下来的污渍完全进行收集,相比于现有技术直接通过吸附的方式,能够提高吸附的效果和效率,进而提高清洁的效率。

[0020] 本发明的负压抽吸盘的结构设计,通过弧形凹槽的结构设计,并且各个负压吸附口的位置逐渐变化,喷气口在喷吹的过程中通过不同高度的负压吸附口进行吸附,从而保证吸附的效率和效果。

[0021] 本发明通过收集仓,以及负压风机巧妙的结构设计,使得通过一个负压风机既能够实现喷吹和吸附。

[0022] 本发明通过配设清洁辊,便于进行二次清洁,保证清洁的效果。

[0023] 本发明清洗辊的结构设计,在使用过程中不断的水流穿过通孔进入到海绵中,从而使得对筒体外围的海绵进行浸润,一方面能够提高清洗的效果,另一方面也不需要更多的清洗水,降低资源的消耗。

附图说明

[0024] 图1为本发明的外形结构示意图;

[0025] 图2为本发明的清洁装置与柜体的连接示意图;

[0026] 图3为本发明的清洁装置的另一角度连接示意图;

[0027] 图中标记:1、柜体,2、柜门,3、开关锁,4、散热窗,5、太阳能光伏板,6、滑行轨道,7、滑行滚轮,8、安装板,9、液压缸,10、清洗辊,101、筒体,102、清洁海绵,103、通孔,104、密封盖,105、进水管,11、机架,12、清洁辊,13、盖板,14、盘本体,15、喷气口,16、进气通道,17、负压吸附口,18、负压通道,19、弧形凹槽,20、进气管,21、负压管,22、收集仓,23、滤网,24、负压风机,25、水箱,26、泵。

具体实施方式

[0028] 下面结合实施例对本发明作进一步的描述,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,并不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域的普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的其他所用实施例,都属于本发明的保护范围。

[0029] 结合附图,本发明提供的太阳能箱式变电站,包括柜体1,所述柜体1配设有柜门2,柜门2配设有开关锁3,用于柜门的开闭,便于进行箱式变电站内部的安装、维护和保养,其中柜体1上开设有散热窗4,便于热量的交换,柜体1的顶部安装有太阳能光伏板5,柜体1的内部安装有与太阳能光伏板5电连接的蓄电池,其中蓄电池属于现有技术,本领域的技术人员都能明白和理解,在此不再赘述;所述太阳能光伏板5呈“人”字形安装在柜体1的顶部,太阳能光伏板5的顶部和底部均安装有滑行导轨6,滑行导轨6配设有清洁装置,所述清洁装置包括安装在柜体1侧面的安装板8,安装板8的下侧安装有升降机构,其中升降机构可以为液压缸,也可以是机械驱动机构,例如丝杠驱动安装8的上下移动,本领域的技术人员都能明白和理解,只要能够实现安装板8的升降即可,在需要清洁的时候,升降机构带动安装板1向上移动,直至清洁装置的滑行滚轮7卡合在滑行轨道6上升降机构停止运动,安装板8的上端安装有能够在“人”字太阳能光伏板5上的滑行导轨6上滑行并能够清洁太阳能光伏板5的清扫机构;当清扫完成后,清扫机构复位沿着滑行轨道6运动至安装板上,然后升降机构带动安装板8下降,直至清扫机构不遮挡太阳能光伏板5即可。

[0030] 本发明提供的太阳能箱式变电站,首先通过太阳能光伏板进行太阳能发电,并且电能输送到蓄电池,通过蓄电池满足箱式变电站的自身能源消耗,达到节能的目的;同时通

过“人”字形的太阳能光伏板能够最大限度的接收太阳能,同时“人”字形的太阳能光伏板还能够具有良好的力学性能,同时能够满足排水的需要。并且本发明的太阳能光伏板还配设有清洁装置,通过清洁装置能够对太阳能光伏板进行清洁作用,以提高太阳能光伏板的性能。

[0031] 同时本发明的清扫机构不仅能够进行清洁作用,同时通过升降板和导轨的作用还能够将置于柜体的侧面上,从而使得整个清扫机构不会遮挡太阳能光伏板,最大限度的保证太阳能光伏板的效率。

[0032] 进一步的,所述清扫机构包括具有呈人字形的机架11,机架11的下端和机架11的中间均安装有与滑行轨道6相互适配的滑行滚轮7,机架11上安装有驱动滑行滚轮转动的伺服驱动电机,其中伺服驱动电机带动滑行滚轮7运动,属于本领域的惯用技术手段,本领域的技术人员都能明白和理解,在此不再赘述;机架11上还设置有两对相向转动的清洗辊10,其中一对清洗辊10用于清洁“人”字形的太阳能光伏板5的一侧,另一对清洗辊用于清洁“人”字形的太阳能光伏板5的另一侧,机架11上安装有用于带动清洗辊10转动的驱动电机(附图中没有画出),机架11上还安装有盖板13,盖板13安装在每一对清洗辊10的上端,盖板上5还安装有负压抽吸盘,负压抽吸盘的下端位于一对清洗辊的两个清洗辊10之间,盖板上5还安装有用于向负压抽吸盘提供负压的负压风机24。

[0033] 本发明的清扫机构通过相向运动的清洗辊进行旋转清洁,使得对太阳能光伏板能够进行两个方向的来回擦拭,提高清洁的效果,同时还能够将两个清洗辊之间的污渍通过负压吸附盘进行集中收集和处理,彻底的将清理下来的污渍进行收集。

[0034] 作为本发明一种优选的方式,所述负压抽吸盘包括盘本体14,所述盘本体14的外围设置有毛刷,盘本体14开设有进气通道16,盘本体14上开设有与进气通道16连通的喷气口15,喷气口15的四周开设有若干负压吸附口17,盘本体14上开设有与各个负压吸附口17相互连通的负压通道18,盘本体14上连通有与负压通道18连通的负压管21和与进气通道16连通的进气管20,负压管21与负压风机25相互连通。

[0035] 本发明的负压抽吸盘通过喷气口进行喷吹,将污渍喷吹起来,然后再通过负压吸附口将污渍进行吸附抽走,保证能够将清理下来的污渍完全进行收集,相比于现有技术直接通过吸附的方式,能够提高吸附的效果和效率,进而提高清洁的效率。

[0036] 所述盘本体14的下端面设置有弧形凹槽19,喷气口15位于弧形凹槽19的最低端,各个负压吸附口17开设在弧形凹槽19的弧形面上,并且各个负压吸附口17的位置低于喷气口15的位置。本发明的负压抽吸盘的结构设计,通过弧形凹槽的结构设计,并且各个负压吸附口的位置逐渐变化,喷气口在喷吹的过程中通过不同高度的负压吸附口进行吸附,从而保证吸附的效率和效果。

[0037] 优选的,盖板13上设置有收集仓22,收集仓22的内部设置有至少一层滤网23,负压管24连通在最下层的滤网23下方的收集仓22上,负压风机24连接在最上层的滤网23上方的收集仓22上,负压风机24的出气口径管道与进气管20连通。本发明通过收集仓,以及负压风机巧妙的结构设计,使得通过一个负压风机既能够实现喷吹和吸附。

[0038] 作为本发明一种优选的方式,每一对清洗辊10的两侧的机架11上还安装有用于清洁的清洁辊12,本发明通过配设清洁辊12,便于进行二次清洁,保证清洁的效果。

[0039] 本发明的清洗辊10包括筒体101,筒体101的外围包覆有清洁海绵102,筒体101的两端连接有密封盖104,筒体101的外圆周上开设有若干通孔103,密封盖104上连接有进水

管105,进水管105经泵26与安装在盖板13上的水箱25连通。本发明清洗辊的结构设计,在使用过程中不断的水流穿过通孔进入到海绵中,从而使得对筒体外围的海绵进行浸润,一方面能够提高清洗的效果,另一方面也不需要更多的清洗水,降低资源的消耗。其中筒体通过轴承进行安装,从而保证清洗辊的正常转动。

[0040] 优选的,水箱25的上端设置设有收集槽,通过收集槽收集雨水,水箱25的内部设置有过滤层和活性炭层,经过过滤层和活性炭层过滤后的雨水通过进水管105用于海绵的湿润,提高本发明的实用性。

[0041] 作为本发明一种优选的方式,伺服驱动电机、泵、负压风机、驱动电机均与蓄电池连接,通过太阳能光伏板将电能存储在蓄电池内,使得本发明的箱式变电站能够完全不需要耗费外部的能源。

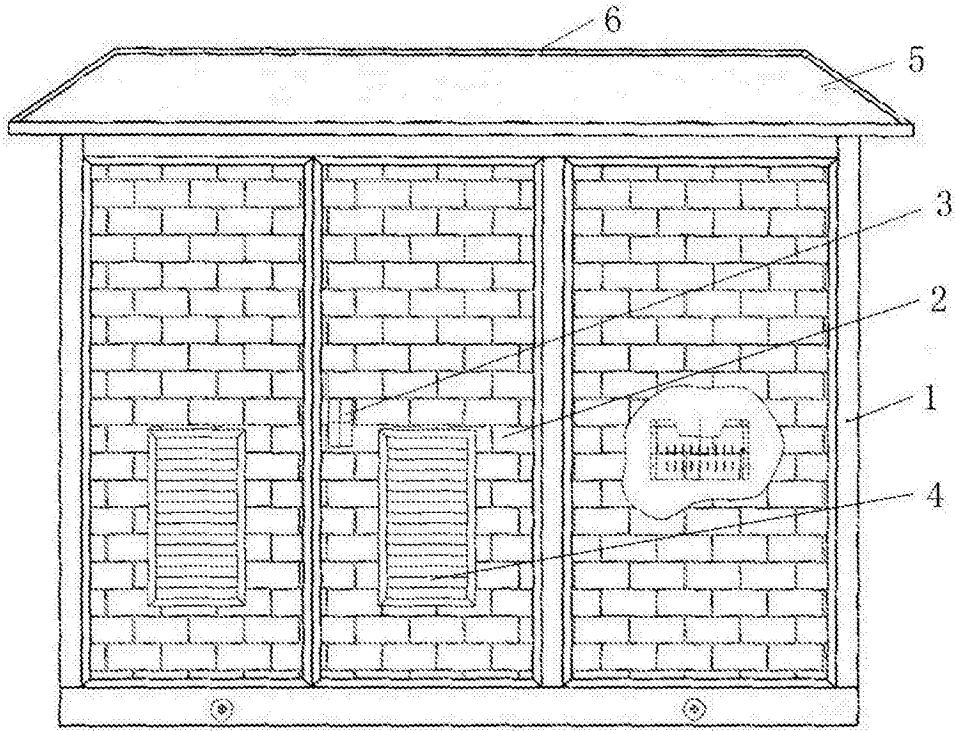


图1

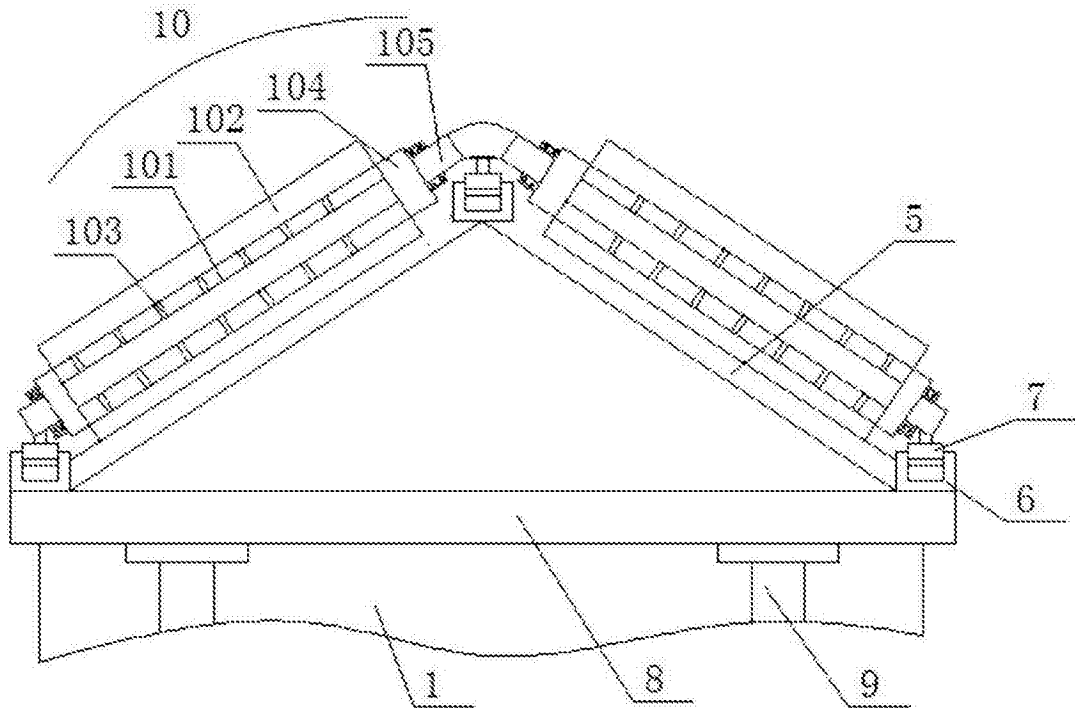


图2

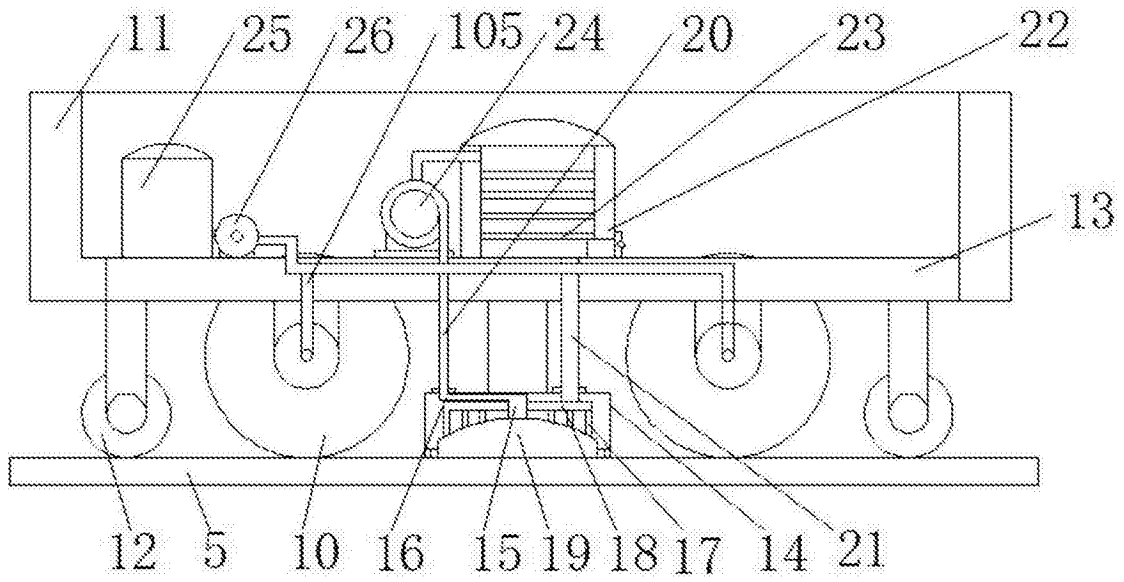


图3