



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223093735 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 11

(21) 申请号 202422278074.3

(22) 申请日 2024.09.18

(73) 专利权人 北京京能国际控股有限公司
地址 100084 北京市海淀区上地信息路26号1层0100室

(72) 发明人 马瑞阳 王六虎 刘磊 高瑞锋
郑瑞新 张国卫

(74) 专利代理机构 北京轻创知识产权代理有限公司 11212
专利代理师 杨立

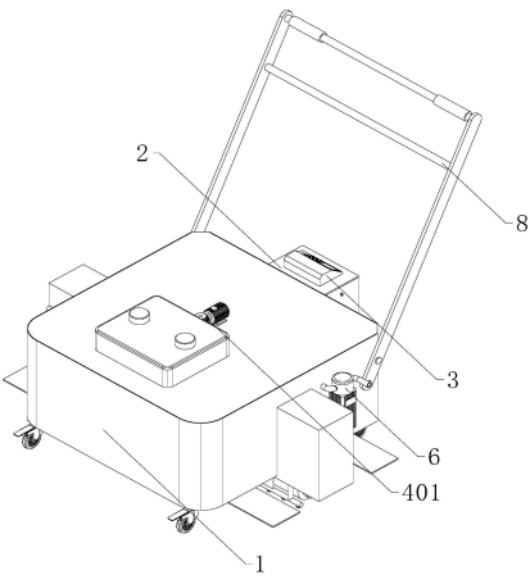
(51) Int. Cl .
H02S 40/10 (2014.01)
B08B 1/16 (2024.01)
B08B 1/34 (2024.01)
B08B 1/40 (2024.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称
一种便携式光伏清洗设备

(57) 摘要

本实用新型涉及光伏清洗技术领域,尤其为一种便携式光伏清洗设备,包括蓄水箱,所述蓄水箱的侧壁上连接有蓄电池,所述蓄电池的端面上连接有控制器,所述蓄水箱的内腔中连接有升降开合结构,所述升降开合结构上连接有清洁结构,所述蓄水箱的侧壁上对称连接有水泵,所述蓄水箱底部的四角处均连接有自锁式万向轮,所述蓄水箱的侧壁上连接有推车把手,本实用新型通过在便携式光伏清洗设备中设置升降开合结构,从而利用升降开合结构中的驱动电机经过传动结构使得清洁辊可以进行收缩,在运输的时候可以将清洁辊进行收缩,方便装置进行运输,在运输的时候,可以对清洁结构进行保护,提高装置的使用寿命,从而解决了清洁辊不可以进行收缩的问题。



1. 一种便携式光伏清洗设备,包括蓄水箱(1),其特征在于:所述蓄水箱(1)的侧壁上连接有蓄电池(2),所述蓄电池(2)的端面上连接有控制器(3),所述蓄水箱(1)的内腔中连接有升降开合结构(4),所述升降开合结构(4)上连接有清洁结构(5),所述蓄水箱(1)的侧壁上对称连接有水泵(6),所述蓄水箱(1)底部的四角处均连接有自锁式万向轮(7),所述蓄水箱(1)的侧壁上连接有推车把手(8);

所述升降开合结构(4)包括驱动电机(401),所述驱动电机(401)通过连接座连接在蓄水箱(1)的端面上,所述驱动电机(401)的驱动端通过驱动锥齿轮(402)啮合连接有从动锥齿轮(403),所述从动锥齿轮(403)的中心处连接有转动丝杆(404),所述转动丝杆(404)的侧壁上连接有螺纹滑套(405),所述螺纹滑套(405)的底部连接有连接支架(406),所述连接支架(406)的端面上并且位于螺纹滑套(405)的两侧对称连接有连接支撑杆(407),所述连接支撑杆(407)的外壁上连接有固定支撑杆(408),所述固定支撑杆(408)的一端连接在蓄水箱(1)内腔的底部,所述连接支架(406)的侧壁上对称连接有固定连接座(409),所述固定连接座(409)上连接有转动连杆(410),所述转动连杆(410)的另一端连接有转动连接座(411),所述转动连接座(411)的底部连接有密封盖板(412),所述密封盖板(412)的端面上连接有衔接滑轨(413),所述衔接滑轨(413)上连接有衔接滑条(414),所述衔接滑条(414)连接在蓄水箱(1)的底部。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述清洁结构(5)包括转动电机(501),所述转动电机(501)通过连接座连接在连接支架(406)的侧壁上,所述转动电机(501)的驱动端通过联轴器连接有驱动转杆(502),所述驱动转杆(502)的另一端通过转动锥齿轮(503)啮合连接有传动锥齿轮(504),所述传动锥齿轮(504)的中心处连接有转动转杆(505),所述转动转杆(505)的侧壁上连接有清洁辊(506),所述连接支架(406)的侧壁上并且位于清洁辊(506)的两侧连接有清洁刮板(507)和清洁喷头(508)。

3. 根据权利要求2所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述蓄电池(2)通过导线与控制器(3)相连接并且连接方式为电性连接,所述水泵(6)通过导线与控制器(3)相连接并且连接方式为电性连接;

所述驱动电机(401)通过导线与控制器(3)相连接并且连接方式为电性连接,所述转动丝杆(404)通过连接座连接在蓄水箱(1)的端面上,其中转动丝杆(404)与连接座的连接方式为转动连接。

4. 根据权利要求2所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述转动丝杆(404)与螺纹滑套(405)的连接方式为螺纹连接,所述固定支撑杆(408)的中心处并且与连接支撑杆(407)对应开设有衔接孔,其中连接支撑杆(407)与衔接孔的连接方式为滑动连接。

5. 根据权利要求2所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述固定连接座(409)与转动连杆(410)之间通过转动轴相连接,其中转动连杆(410)与转动轴的连接方式为转动连接,所述转动连杆(410)与转动连接座(411)之间通过转动轴相连接,其中转动连接座(411)与转动轴的连接方式为转动连接。

6. 根据权利要求2所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述衔接滑轨(413)上并且与衔接滑条(414)对应开设有滑槽,其中衔接滑条(414)与滑槽的连接方式为滑动连接,所述转动电机(501)通过导线与控制器(3)相连接并且连接方式为电性连接。

7. 根据权利要求2所述的一种便携式光伏清洗设备,其特征在于:所述驱动转杆(502)

通过轴承座连接在连接支架(406)的侧壁上,其中驱动转杆(502)与轴承座的连接方式为转动连接,所述转动转杆(505)通过轴承座连接在连接支架(406)的侧壁上,其中转动转杆(505)与轴承座的连接方式为转动连接,所述清洁喷头(508)通过软管与水泵(6)相连接。

一种便携式光伏清洗设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏清洗技术领域,具体为一种便携式光伏清洗设备。

背景技术

[0002] 太阳能电池经过串联后进行封装保护可形成大面积的太阳电池组件,再配合上功率控制器等部件就形成了光伏发电装置。光伏面板是指利用半导体材料在光照条件下发生的光生伏特效应将太阳能直接转换为电能的器件,是诸多太阳能利用方式中最直接的一种,大多数材料为硅。有太阳光的地方就能发电,因此太阳能光伏发电适用于从大型发电站到小型便携式充电器等多种场合。

[0003] 然而尽管太阳能的储量非常大,但现今人类利用太阳能发制造的电能占全球能源总消耗的比例还相当小,大约只有0.16%。因此,积极发展低价高效的太阳能电池板材料,提高光电转换率,将有利于解决世界能源与环境危机,具有非常大的使用价值和现实意义。

[0004] 在光伏发电面板在长时间使用后,其表面容易沾染灰尘,在灰尘较多的情况下,会对光伏发电面板的使用造成影响。

[0005] 目前的清洗设备,但是一般设备都体积较大,不便携带,特别是一些偏远地方,由于地形的原因,导致装置在运输的过程中,会出现颠簸,导致清洁结构容易损坏,同时装置也不方便进行运输,在使用的时候,大多是通过喷水,清洗和刮除进行多个步骤对光伏电板进行清洗,使得装置在使用的时候比较的麻烦,影响清洗的效率,针对以上问题,需要提供一种便携式光伏清洗设备。

实用新型内容

[0006] 本实用新型为了解决设备都体积较大,不便携带,特别是一些偏远地方,由于地形的原因,导致装置在运输的过程中,会出现颠簸,导致清洁结构容易损坏,同时装置也不方便进行运输,在使用的时候,大多是通过喷水,清洗和刮除进行多个步骤对光伏电板进行清洗,使得装置在使用的时候比较的麻烦,影响清洗的效率的问题,本实用新型提供一种土石混填原料混合装置,以解决上述的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0008] 一种便携式光伏清洗设备,包括蓄水箱,所述蓄水箱的侧壁上连接有蓄电池,所述蓄电池的端面上连接有控制器,所述蓄水箱的内腔中连接有升降开合结构,所述升降开合结构上连接有清洁结构,所述蓄水箱的侧壁上对称连接有水泵,所述蓄水箱底部的四角处均连接有自锁式万向轮,所述蓄水箱的侧壁上连接有推车把手;

[0009] 所述升降开合结构包括驱动电机,所述驱动电机通过连接座连接在蓄水箱的端面上,所述驱动电机的驱动端通过驱动锥齿轮啮合连接有从动锥齿轮,所述从动锥齿轮的中心处连接有转动丝杆,所述转动丝杆的侧壁上连接有螺纹滑套,所述螺纹滑套的底部连接有连接支架,所述连接支架的端面上并且位于螺纹滑套的两侧对称连接有连接支撑杆,所述连接支撑杆的外壁上连接有固定支撑杆,所述固定支撑杆的一端连接在蓄水箱内腔的底

部,所述连接支架的侧壁上对称连接有固定连接座,所述固定连接座上连接有转动连杆,所述转动连杆的另一端连接有转动连接座,所述转动连接座的底部连接有密封盖板,所述密封盖板的端面上连接有衔接滑轨,所述衔接滑轨上连接有衔接滑条,所述衔接滑条连接在蓄水箱的底部。

[0010] 作为本实用新型优选的方案,所述清洁结构包括转动电机,所述转动电机通过连接座连接在连接支架的侧壁上,所述转动电机的驱动端通过联轴器连接有驱动转杆,所述驱动转杆的另一端通过转动锥齿轮啮合连接有传动锥齿轮,所述传动锥齿轮的中心处连接有转动转杆,所述转动转杆的侧壁上连接有清洁辊,所述连接支架的侧壁上并且位于清洁辊的两侧连接有清洁刮板和清洁喷头。

[0011] 作为本实用新型优选的方案,所述蓄电池通过导线与控制器相连接并且连接方式为电性连接,所述水泵通过导线与控制器相连接并且连接方式为电性连接。

[0012] 作为本实用新型优选的方案,所述驱动电机通过导线与控制器相连接并且连接方式为电性连接,所述转动丝杆通过连接座连接在蓄水箱的端面上,其中转动丝杆与连接座的连接方式为转动连接。

[0013] 作为本实用新型优选的方案,所述转动丝杆与螺纹滑套的连接方式为螺纹连接,所述固定支撑杆的中心处并且与连接支撑杆对应开设有衔接孔,其中连接支撑杆与衔接孔的连接方式为滑动连接。

[0014] 作为本实用新型优选的方案,所述固定连接座与转动连杆之间通过转动轴相连接,其中转动连杆与转动轴的连接方式为转动连接,所述转动连杆与转动连接座之间通过转动轴相连接,其中转动连接座与转动轴的连接方式为转动连接。

[0015] 作为本实用新型优选的方案,所述衔接滑轨上并且与衔接滑条对应开设有滑槽,其中衔接滑条与滑槽的连接方式为滑动连接,所述转动电机通过导线与控制器相连接并且连接方式为电性连接。

[0016] 作为本实用新型优选的方案,所述驱动转杆通过轴承座连接在连接支架的侧壁上,其中驱动转杆与轴承座的连接方式为转动连接,所述转动转杆通过轴承座连接在连接支架的侧壁上,其中转动转杆与轴承座的连接方式为转动连接,所述清洁喷头通过软管与水泵相连接。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 本实用新型中,通过在便携式光伏清洗设备中设置升降开合结构,从而利用升降开合结构中的驱动电机经过传动结构使得清洁辊可以进行收缩,从而使得在便携式光伏清洗设备使用的过程中,在运输的时候可以将清洁辊进行收缩,方便装置进行运输,在运输的时候,可以对清洁结构进行保护,提高装置的使用寿命,从而解决了清洁辊不可以进行收缩的问题。

[0019] 本实用新型中,通过在便携式光伏清洗设备中设置清洁结构,从而利用清洁结构中的转动电机经过传动结构使得清洁辊在清洁的时候,可以进行喷水、清洁以及通过刮板对会灰尘的清除,从而使得在便携式光伏清洗设备使用的过程中,在可以对光伏电板的表面,一次性进而多个步骤的灰尘清除工作,让装置在使用的时候,可以更加的高效,从而解决了不可一次性进而多个步骤灰尘清除的问题。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型正等侧结构示意图；

[0021] 图2为本实用新型图1的剖视结构示意图；

[0022] 图3为本实用新型升降开合结构的结构示意图；

[0023] 图4为本实用新型图3的部分结构示意图；

[0024] 图5为本实用新型清洁结构的结构示意图。

[0025] 图中：1、蓄水箱；2、蓄电池；3、控制器；4、升降开合结构；5、清洁结构；6、水泵；7、自锁式万向轮；8、推车把手；401、驱动电机；402、驱动锥齿轮；403、从动锥齿轮；404、转动丝杆；405、螺纹滑套；406、连接支架；407、连接支撑杆；408、固定支撑杆；409、固定连接座；410、转动连杆；411、转动连接座；412、密封盖板；413、衔接滑轨；414、衔接滑条；501、转动电机；502、驱动转杆；503、转动锥齿轮；504、传动锥齿轮；505、转动转杆；506、清洁辊；507、清洁刮板；508、清洁喷头。

具体实施方式

[0026] 下面将结合本实用新型实施例，对本实用新型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实用新型一部分实施例，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所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 实施例，请参照图1-5，本实用新型提供一种技术方案：

[0028] 一种便携式光伏清洗设备，包括蓄水箱1，蓄水箱1的侧壁上连接有蓄电池2，蓄电池2的端面上连接有控制器3，蓄水箱1的内腔中连接有升降开合结构4，升降开合结构4上连接有清洁结构5，蓄水箱1的侧壁上对称连接有水泵6，蓄水箱1底部的四角处均连接有自锁式万向轮7，蓄水箱1的侧壁上连接有推车把手8；

[0029] 进一步的，蓄电池2通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接，水泵6通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接，通过控制器2控制水泵6的运行；

[0030] 在该实施例中，参考图1、图2、图3和图4，升降开合结构4包括驱动电机401，驱动电机401通过连接座连接在蓄水箱1的端面上，驱动电机401的驱动端通过驱动锥齿轮402啮合连接有从动锥齿轮403，从动锥齿轮403的中心处连接有转动丝杆404，转动丝杆404的侧壁上连接有螺纹滑套405，螺纹滑套405的底部连接有连接支架406，连接支架406的端面上并且位于螺纹滑套405的两侧对称连接有连接支撑杆407，连接支撑杆407的外壁上连接有固定支撑杆408，固定支撑杆408的一端连接在蓄水箱1内腔的底部，连接支架406的侧壁上对称连接有固定连接座409，固定连接座409上连接有转动连杆410，转动连杆410的另一端连接有转动连接座411，转动连接座411的底部连接有密封盖板412，密封盖板412的端面上连接有衔接滑轨413，衔接滑轨413上连接有衔接滑条414，衔接滑条414连接在蓄水箱1的底部；

[0031] 基于上述结构以及上述结构的连接关系的条件下，通过控制器3控制驱动电机401，在驱动电机401的驱动端转动时，进而依次带动驱动锥齿轮402、从动锥齿轮403和转动丝杆404转动，当转动丝杆404转动时，带动连接支架406上的清洁结构5向下移动，使得清洁结构5上的清洁辊506与光伏的表面相接触，在连接支架406向下移动的过程中，带动转动连

杆410向两侧撑开,使得密封盖板412被打开;

[0032] 进一步的,驱动电机401通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接,通过控制器3控制驱动电机401的运行;

[0033] 进一步的,转动丝杆404通过连接座连接在蓄水箱1的端面上,其中转动丝杆404与连接座的连接方式为转动连接,转动丝杆404与螺纹滑套405的连接方式为螺纹连接,固定支撑杆408的中心处并且与连接支撑杆407对应开设有衔接孔,其中连接支撑杆407与衔接孔的连接方式为滑动连接,固定连接座409与转动连杆410之间通过转动轴相连接,其中转动连杆410与转动轴的连接方式为转动连接,转动连杆410与转动连接座411之间通过转动轴相连接,其中转动连接座411与转动轴的连接方式为转动连接,衔接滑轨413上并且与衔接滑条414对应开设有滑槽,其中衔接滑条414与滑槽的连接方式为滑动连接,使得升降开合结构4在使用的时候,可以顺利的运行;

[0034] 在该实施例中,参考图1、图2和图5,清洁结构5包括转动电机501,转动电机501通过连接座连接在连接支架406的侧壁上,转动电机501的驱动端通过联轴器连接有驱动转杆502,驱动转杆502的另一端通过转动锥齿轮503啮合连接有传动锥齿轮504,传动锥齿轮504的中心处连接有转动转杆505,转动转杆505的侧壁上连接有清洁辊506,连接支架406的侧壁上并且位于清洁辊506的两侧连接有清洁刮板507和清洁喷头508;

[0035] 基于上述结构以及上述结构的连接关系的条件下,通过控制器3控制转动电机501,在转动电机501的驱动端转动时,进而依次带动驱动转杆502、转动锥齿轮503、传动锥齿轮504、转动转杆505和清洁辊506转动,之后通过人工,推动装置在光伏电板的端面上移动,启动水泵6,进而进行光伏电板端面上灰尘的清洁工作;

[0036] 进一步的,转动电机501通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接,通过控制器3控制转动电机501的运行;

[0037] 进一步的,驱动转杆502通过轴承座连接在连接支架406的侧壁上,其中驱动转杆502与轴承座的连接方式为转动连接,转动转杆505通过轴承座连接在连接支架406的侧壁上,其中转动转杆505与轴承座的连接方式为转动连接,清洁喷头508通过软管与水泵6相连接,使得清洁结构5在使用的时候,可以顺利的运行。

[0038] 本实用新型工作流程:在使用便携式光伏清洗设备时,首先将装置接通电源,使得装置处于工作的状态,将装置推到指定地点后,在蓄电池2通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接,驱动电机401通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接的条件下启动驱动电机401,使得驱动电机401的驱动端转动,在驱动电机401的驱动端通过驱动锥齿轮402啮合连接有从动锥齿轮403的条件下带动从动锥齿轮403转动,在转动丝杆404通过连接座连接在蓄水箱1的端面上,其中转动丝杆404与连接座的连接方式为转动连接的条件下带动转动丝杆404转动,在转动丝杆404与螺纹滑套405的连接方式为螺纹连接,固定支撑杆408的中心处并且与连接支撑杆407对应开设有衔接孔,其中连接支撑杆407与衔接孔的连接方式为滑动连接的条件下带动连接支架406上的清洁结构5向下移动,使得清洁结构5上的清洁辊506与光伏的表面相接触,在连接支架406向下移动的过程中,在固定连接座409与转动连杆410之间通过转动轴相连接,其中转动连杆410与转动轴的连接方式为转动连接,转动连杆410与转动连接座411之间通过转动轴相连接,其中转动连接座411与转动轴的连接方式为转动连接的条件下带动转动连杆410向两侧撑开,在衔接滑轨413上并且与衔

接滑条414对应开设有滑槽,其中衔接滑条414与滑槽的连接方式为滑动连接的情况下带动密封盖板412被打开,同理当清洁辊506不使用时,可以将清洁辊506收到蓄水箱1的内部,并且关闭密封盖板412;

[0039] 在转动电机501通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接的情况下启动转动电机501,使得转动电机501的驱动端转动,在驱动转杆502通过轴承座连接在连接支架406的侧壁上,其中驱动转杆502与轴承座的连接方式为转动连接的情况下带动驱动转杆502转动,在驱动转杆502的另一端通过转动锥齿轮503啮合连接有传动锥齿轮504的条件下带动传动锥齿轮504转动,在转动转杆505通过轴承座连接在连接支架406的侧壁上,其中转动转杆505与轴承座的连接方式为转动连接的情况下带动转动转杆505转动,之后通过人工,推动装置在光伏电板的端面上移动,在清洁喷头508通过软管与水泵6相连接,水泵6通过导线与控制器3相连接并且连接方式为电性连接的情况下启动水泵6,进而进行光伏电板端面上灰尘的清洁工作。

[0040] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

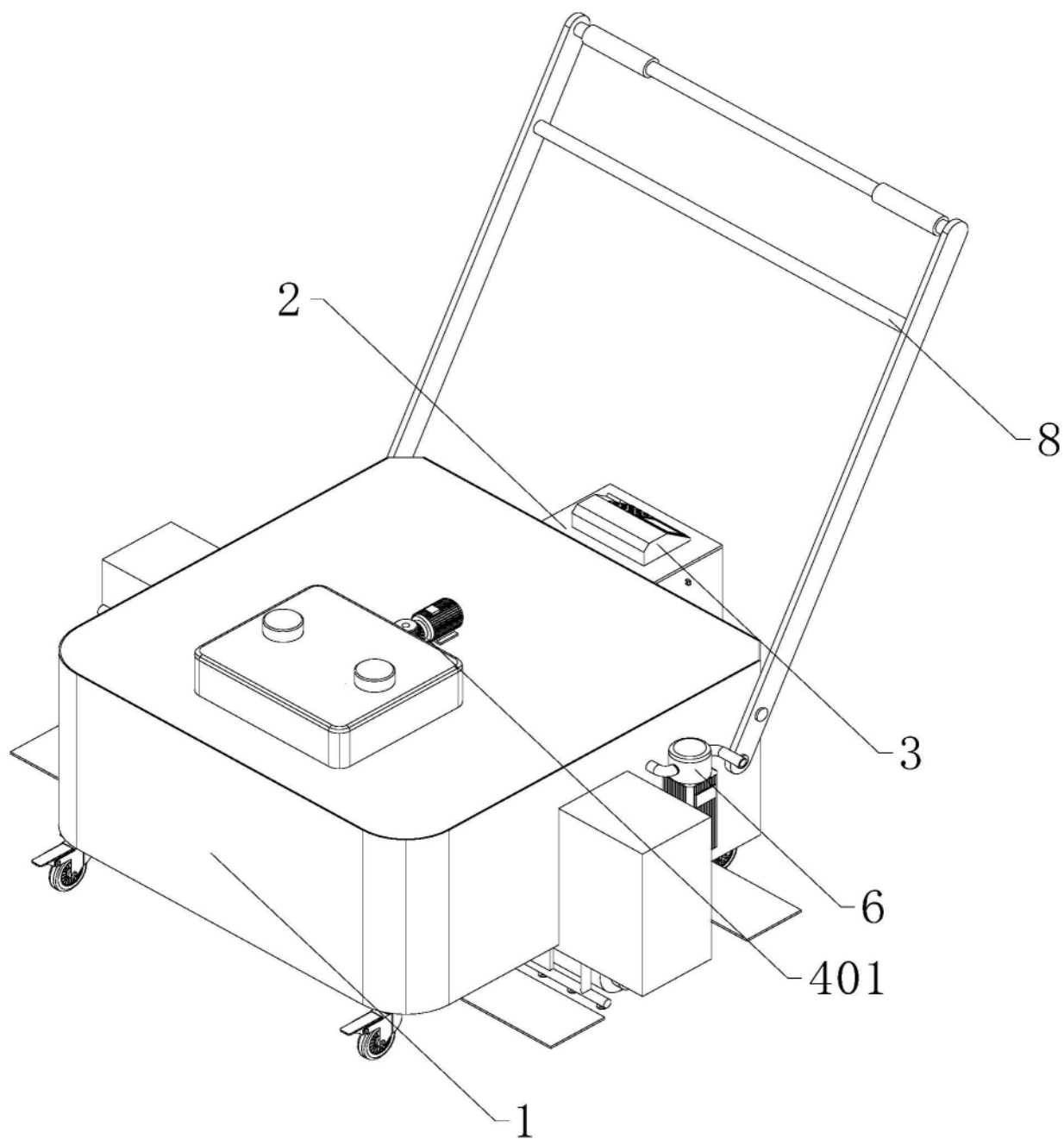


图1

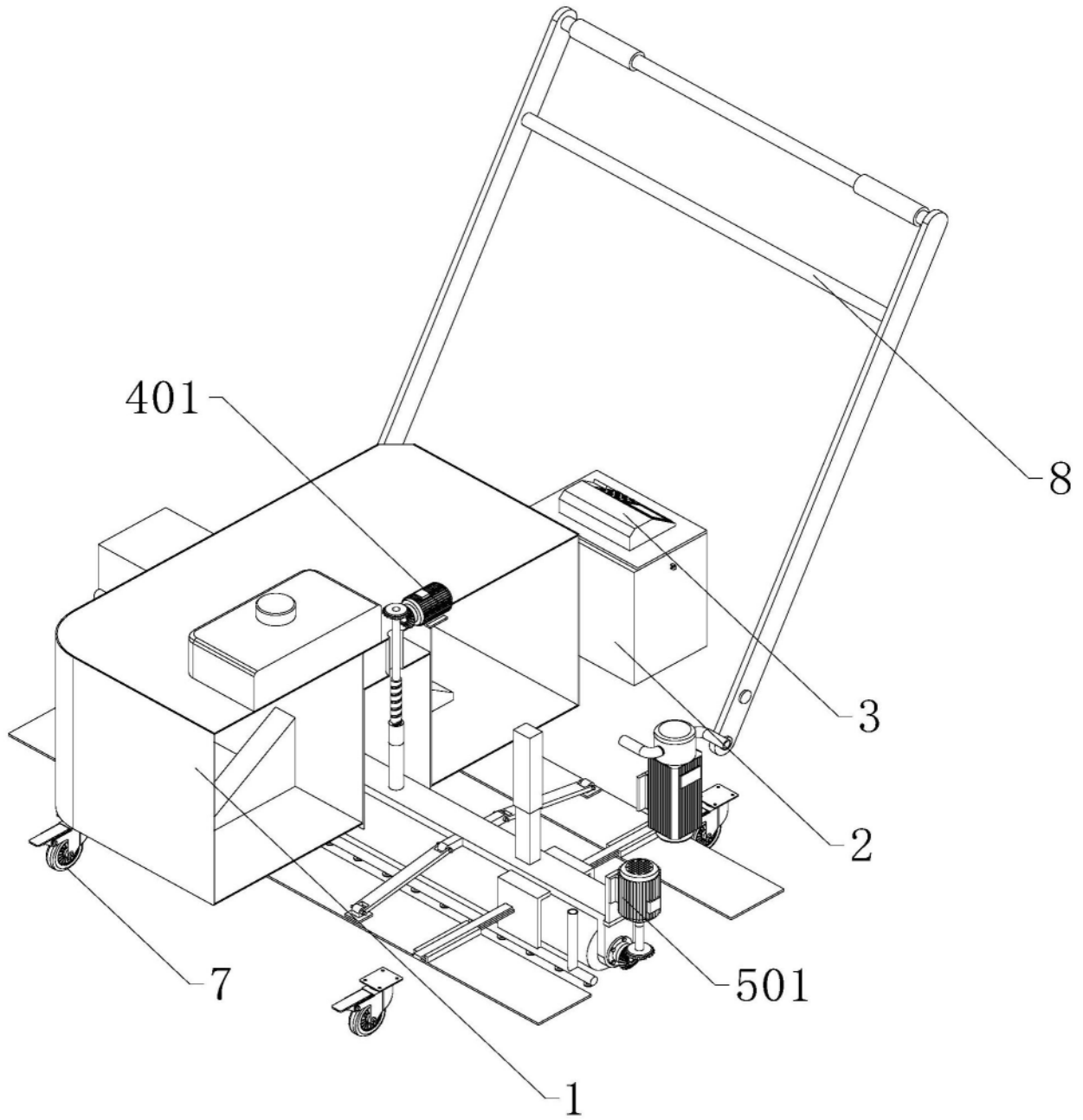


图2

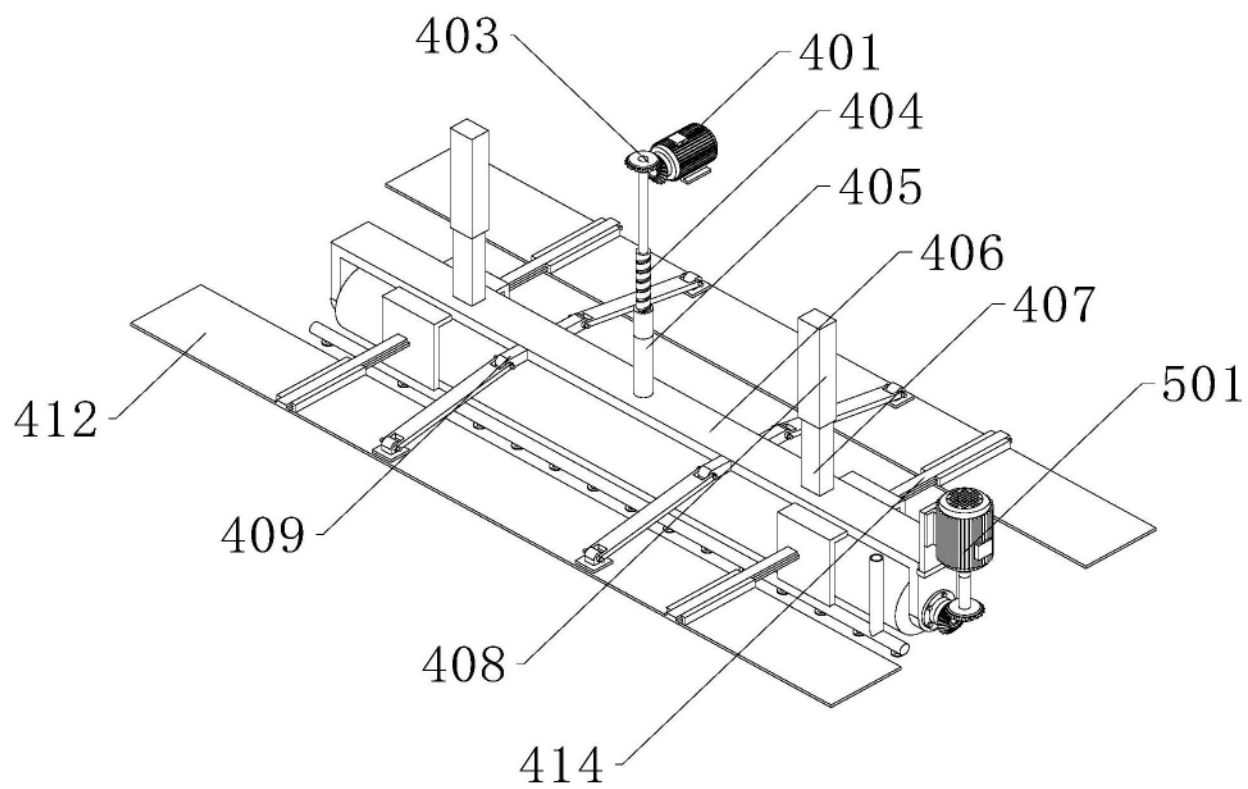


图3

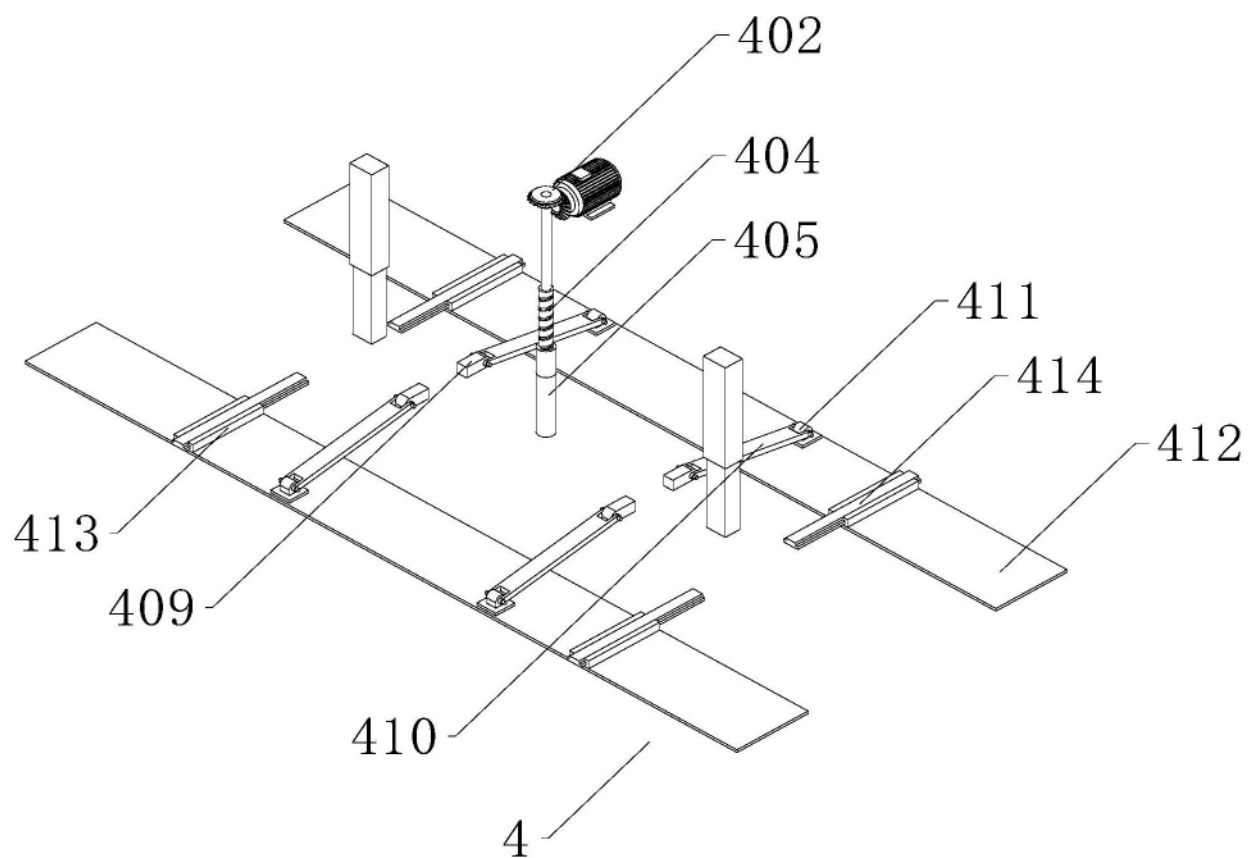


图4

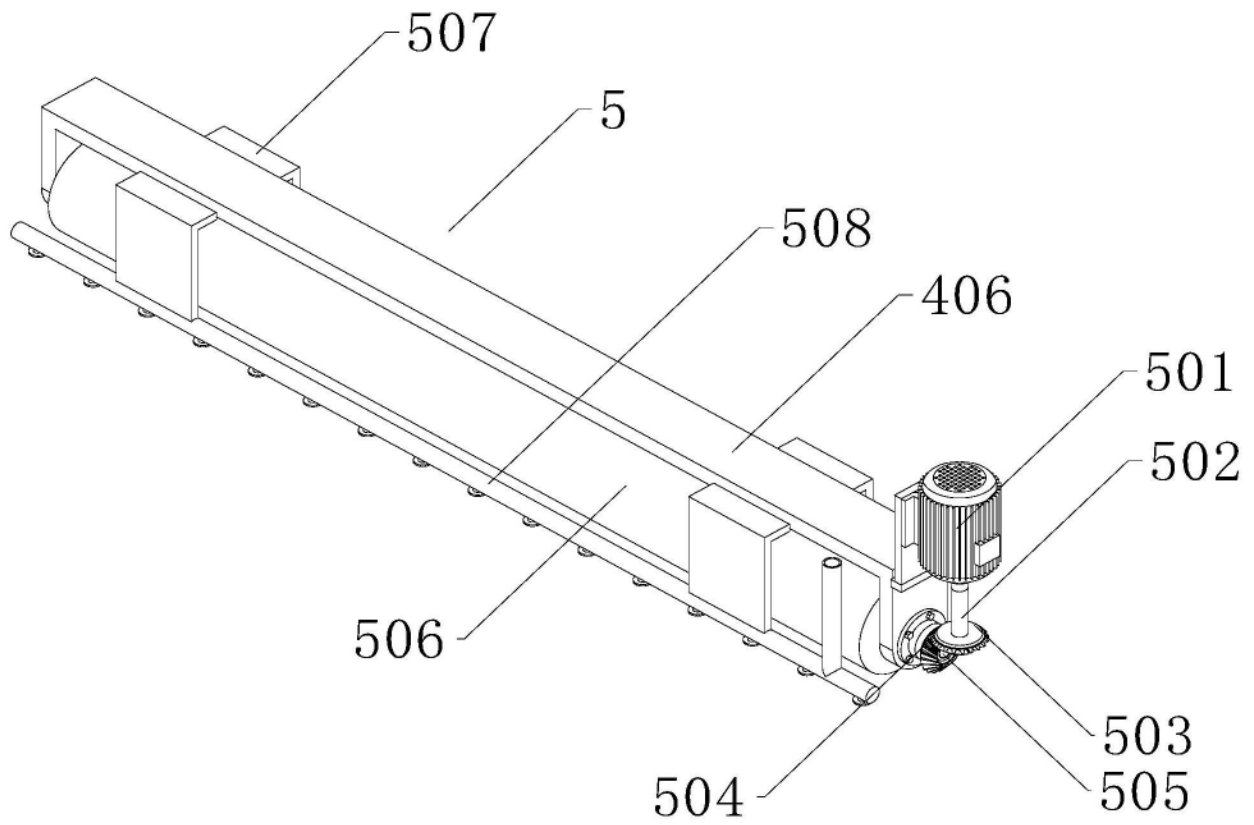


图5