(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 115506557 A
(43)申请公布日 2022.12.23

(21)申请号 202211162344.3

(22)申请日 2022.09.23

(71)申请人 中交第四公路工程局有限公司
地址 100000 北京市朝阳区建国路91号金地中心A座

(72)发明人 丁忠诚 张晓驰 李伟 张光杰 刘国利 郭传龙

(74)专利代理机构 山西仲辰翰淼知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 14127
专利代理师 周发军

(51)Int.Cl.
E04F 21/08(2006.01)
B05B 9/04(2006.01)
B05B 9/00(2006.01)
B05B 15/625(2018.01)
B05B 15/628(2018.01)
B05B 12/32(2018.01)
B05B 13/02(2006.01)
B05B 13/04(2006.01)

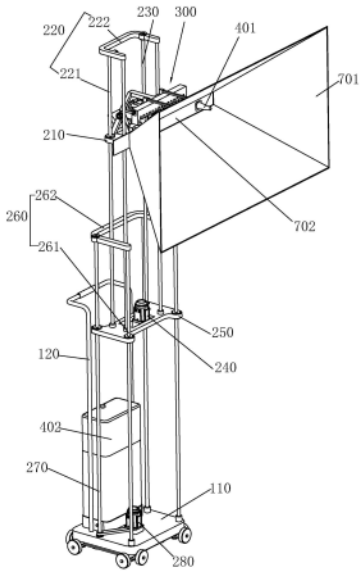
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种高效房建装修用环保喷漆装置

(57)摘要

本发明的目的是针对现有技术操作费时费力的问题,提供一种高效房建装修用环保喷漆装置包括喷涂机,喷涂机包括喷涂机本体和喷头,还包括振动机构,所述振动机构包括安装架、振动框、振动齿轮和振动电机,振动框包括两个平行相对设置的振动齿条和连接两个振动齿条的连接条,振动齿轮仅一半圆周上均匀设置有轮齿,振动齿轮的转动轴线与喷头的喷射方向平行,振动齿轮位于两个振动齿条之间,振动齿轮可与两振动齿条啮合且同时只能与其中一振动齿条啮合,喷头固定设置在所述振动框上。本发明的高效房建装修用环保喷漆装置可以很好的适应室内墙面、屋顶喷涂,喷涂效率高,喷涂的均匀度、效果好,有助于减少喷漆造成的施工现场空气污染。



CN 115506557 A

1.一种高效房建装修用环保喷漆装置,包括喷涂机,喷涂机包括喷涂机本体(402)和喷头(401),其特征在于:还包括振动机构(300),所述振动机构(300)包括安装架(310)、滑动连接在安装架(310)上的振动框(320)、转动连接在安装架(310)上的振动齿轮(330)和驱动振动齿轮(330)转动的振动电机(340),振动框(320)的沿水平方向滑动且滑动方向垂直于喷头(401)的喷射方向,所述振动框(320)包括两个平行相对设置的振动齿条(321)和连接两个振动齿条(321)的连接条(322),振动齿条(321)沿振动框(320)的滑动方向设置,所述振动齿轮(330)仅一半圆周上均匀设置有轮齿,振动齿轮(330)的转动轴线与喷头(401)的喷射方向平行,振动齿轮(330)位于两个振动齿条(321)之间,所述振动齿轮(330)可与两振动齿条(321)啮合且同时只能与其中一振动齿条(321)啮合,所述喷头(401)固定设置在所述振动框(320)上。

2.根据权利要求1所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述喷头(401)沿振动框(320)滑动方向均匀设置至少两个。

3.根据权利要求2所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述安装架(310)上可拆卸固定连接有遮蔽罩(701),所述遮蔽罩(701)为喇叭状,其尺寸较大的开口呈矩形,所述喷头(401)的出漆口穿过遮蔽罩(701)尺寸较小的开口并朝向遮蔽罩(701)尺寸较大的开口,喷头(401)的移动喷射范围覆盖遮蔽罩(701)尺寸较大的开口,喷头(401)上固定设置有遮挡板(702),所述遮挡板(702)从遮蔽罩(701)外遮挡尺寸较小的开口。

4.根据权利要求3所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:振动框(320)与安装架(310)通过分别设置在二者上的滑槽(323)与滑轮(314)滑动连接,所述振动框(320)上设置有滑槽(323),安装架(310)上转动连接有滑轮(314),所述滑轮(314)与滑槽(323)相适配且位于滑槽(323)内。

5.根据权利要求1所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:还包括机架(100)和升降装置,所述升降装置包括固定连接在机架(100)上的支撑架一(260)、滑动连接在支撑架一(260)上的升降台一(250)、驱动升降台一(250)上下滑动的驱动装置一、固接在升降台一(250)上的支撑架二(220)、滑动连接在支撑架二(220)上的升降台二(210)以及驱动升降台二(210)上下滑动的驱动装置二,所述振动机构(300)设置在升降台二(210)上。

6.根据权利要求5所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述安装架(310)与升降台二(210)通过水平的铰接轴(510)铰接,所述铰接轴(510)垂直于喷头(401)的喷射方向,所述安装架(310)与升降台二(210)之间设置有水平限位锁定组件(520)和竖直限位锁定组件(530);当水平限位组件锁定安装架(310)与升降台二(210)相对位置时,喷头(401)的出漆口朝向前方;当竖直限位锁定组件(530)锁定安装架(310)与升降台相对位置时,喷头(401)的出漆口朝向正上方。

7.根据权利要求6所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述安装架(310)包括连接板(311)、支撑杆(312)和连接框(313),所述振动电机(340)和振动齿轮(330)分别设置在连接板(311)的两侧,支撑杆(312)平行于振动电机(340)的输出轴,支撑杆(312)设置四根且均匀分布在振动电机(340)周围,所述连接框(313)呈菱形且各端点分别与一支撑杆(312)远离连接板(311)的一端固定连接,所述铰接轴(510)设置在支撑杆(312)靠近连接框(313)的一端,所述水平限位锁定组件(520)包括固定设置在升降台二(210)上的限位杆(521),当喷头(401)的出漆口朝向前方时,连接铰接轴(510)的支撑杆

(312)与限位杆(521)抵接,所述竖直限位锁定组件(530)包括固定设置在升降台二(210)上的限位架(531),当喷头(401)的出漆口朝向上方时,连接框(313)与限位架(531)抵接。

8.根据权利要求6所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述水平限位锁定组件(520)还包括磁吸组件一(522),所述磁吸组件一(522)的两部分磁吸件分别对应设置在限位杆(521)与支撑杆(312)相接触处,所述竖直限位锁定组件(530)还包括磁吸组件二(532),所述磁吸组件二(532)的两部分磁吸件分别对应设置在限位架(531)与连接框(313)相接触处。

9.根据权利要求6所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:所述铰接轴(510)与安装架(310)固定,铰接轴(510)的自由端同轴固定有翻转齿轮(541),支撑架二(220)顶部固定连接有翻转齿条(542),翻转齿条(542)与翻转齿轮(541)相适配,当安装架(310)上升至翻转齿轮(541)与翻转齿条(542)相接触时,翻转齿条(542)与翻转齿轮(541)啮合。

10.根据权利要求5所述的高效房建装修用环保喷漆装置,其特征在于:还包括行走机构(600),所述行走机构(600)包括前后行走组件(610)、左右行走组件(620)、万向行走组件和切换组件,所述前后行走组件(610)包括轮架一(611)和转动连接在轮架一(611)上的前后行走轮(612),所述前后行走轮(612)的转轴轴线水平且垂直于振动框(320)的滑动方向,所述左右行走组件(620)包括轮架二(621)和转动连接在轮架二(621)上的左右行走轮(622),所述左右行走轮(622)的转轴轴线水平且平行于振动框(320)的滑动方向,轮架一(611)和轮架二(621)设置在机架(100)下方且分别与机架(100)沿竖直方向滑动连接,所述切换组件包括竖直转动连接在机架(100)底部的双向螺杆(642),轮架一(611)和轮架二(621)分别螺纹连接在双向螺栓旋向相反的两段螺纹上,万向行走组件包括多个设置在机架(100)底部的万向轮(630);当前后行走轮(612)和左右行走轮(622)最低点等高时,且前后行走轮(612)的最低点高于万向轮(630)的最低点,轮架一(611)与轮架二(621)之间有间隙;当前后行走轮(612)和左右行走轮(622)彼此间距离最远时,二者中较低的最低点低于万向轮(630)的最低点。

一种高效房建装修用环保喷漆装置

技术领域

[0001] 本发明涉及装修领域，特别涉及一种高效房建装修用环保喷漆装置。

背景技术

[0002] 常见的室内墙壁一般会用墙漆、壁纸进行最终装饰，采用墙漆时，通常会用粉刷或者喷涂的方式上墙，其中喷涂方式形成的漆面无刷痕，较为美观，有些漆料只有采用喷涂的方式才能达到最好的效果。常规的喷漆装置，一般都是利用泵将漆料输送给喷头，通过喷头将漆料雾化喷出。由于喷头喷出的都是分散的颗粒状小液滴，同时喷出的小液滴件有一定的距离，为了保证墙面各处均被喷涂，一般需要重复喷涂或者在喷涂区域小范围往复移动喷头，尤其是常规室内装修用的喷漆装置大多通过手持方式控制喷头位置，这样的操作费时费力，效率低下；且喷头移动速度的快慢、喷头与墙面的间距的大小、喷射方向与墙面的角度等都直接影响喷出漆料的均匀度，手持操作很难精确的控制；此外喷涂方式在喷涂过程中雾化的漆料有一部分会弥漫到空气中，会污染施工现场的空气，对施工现场的工人健康影响较大。

发明内容

[0003] 本发明的目的是针对现有技术操作费时费力的问题，提供一种高效房建装修用环保喷漆装置。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0005] 一种高效房建装修用环保喷漆装置，包括喷涂机，喷涂机包括喷涂机本体和喷头，还包括振动机构，所述振动机构包括安装架、滑动连接在安装架上的振动框、转动连接在安装架上的振动齿轮和驱动振动齿轮转动的振动电机，振动框的沿水平方向滑动且滑动方向垂直于喷头的喷射方向，所述振动框包括两个平行相对设置的振动齿条和连接两个振动齿条的连接条，振动齿条沿振动框的滑动方向设置，所述振动齿轮仅一半圆周上均匀设置有轮齿，振动齿轮的转动轴线与喷头的喷射方向平行，振动齿轮位于两个振动齿条之间，所述振动齿轮可与两振动齿条啮合且同时只能与其中一振动齿条啮合，所述喷头固定设置在所述振动框上。

[0006] 采用上述技术方案，利用振动齿轮上只有部分区域有轮齿的结构，使振动齿轮的转动时可以先后与两个振动齿条啮合，与不同振动齿条啮合时，振动框沿水平相反方向平移，从而使振动框上的喷头可以往复振动，从而可以实现在喷头喷涂的同时小范围移动，使喷涂均匀，不需要人工移动喷头做此类移动，也不需要重复喷涂同一区域，有助于节省喷涂时间，节省人力，提高喷涂效率。

[0007] 优选的，所述喷头沿振动框滑动方向均匀设置至少两个。

[0008] 采用上述技术方案，设置多个喷头可以增加喷涂面积，提高效率，喷头沿振动框滑动方向设置，振动框在往复移动过程中，喷头移动时，喷涂范围随之移动可以更好的覆盖相邻喷头喷涂范围衔接处，有助于提高喷涂的均匀度。

[0009] 优选的，所述安装架上可拆卸固定连接有遮蔽罩，所述遮蔽罩为喇叭状，其尺寸较大的开口呈矩形，所述喷头的出漆口穿过遮蔽罩尺寸较小的开口并朝向遮蔽罩尺寸较大的开口，喷头的移动喷射范围覆盖遮蔽罩尺寸较大的开口，喷头上固定设置有遮挡板，所述遮挡板从遮蔽罩外遮挡尺寸较小的开口。

[0010] 采用上述技术方案，喷头在遮蔽罩内针对喷涂，遮蔽罩可以将大部分雾化的漆料约束在遮蔽罩与墙壁之间，有助于减少雾化漆料对施工现场的污染，有助于环境保护；此外，遮蔽罩可以将喷涂范围约束为其较大开口的形状，喷涂范围规整、明确，便于喷涂相邻区域墙壁时确定设备位置。设置遮挡板，可以减少或者避免漆料从遮蔽罩较小开口弥漫到空气中。

[0011] 优选的，振动框与安装架通过分别设置在二者上的滑槽与滑轮滑动连接，所述振动框上设置有滑槽，安装架上转动连接有滑轮，所述滑轮与滑槽相适配且位于滑槽内。

[0012] 采用上述技术方案，设置滑轮和滑槽，可以减少振动框往复移动的阻力，有助于节能。

[0013] 优选的，还包括机架和升降装置，所述升降装置包括固定连接在机架上的支撑架一、滑动连接在支撑架一上的升降台一、驱动升降台一上下滑动的驱动装置一、固接在升降台一上的支撑架二、滑动连接在支撑架二上的升降台二以及驱动升降台二上下滑动的驱动装置二，所述振动机构设置在升降台二上。

[0014] 采用上述技术方案，设置机架和升降装置可以取代人工手持喷头，有助于省力，此外便于保证喷头的喷射方向与被喷涂的墙面保持垂直，升降装置可以使喷头在一个相对稳定的速度下上下移动，有助于喷涂均匀，升降装置为两级结构，可以在保证喷头的喷涂高度的同时，便于装置进入室内。

[0015] 优选的，所述安装架与升降台二通过水平的铰接轴铰接，所述铰接轴垂直于喷头的喷射方向，所述安装架与升降台二之间设置有水平限位锁定组件和竖直限位锁定组件；当水平限位组件锁定安装架与升降台二相对位置时，喷头的出漆口朝向前方；当竖直限位锁定组件锁定安装架与升降台相对位置时，喷头的出漆口朝向正上方。

[0016] 采用上述技术方案，可以通过转动方式改变喷头的朝向，使喷头可以适应屋顶的喷涂，设置水平限位锁定组件和竖直限位锁定组件可以使喷头的朝向保持稳定。

[0017] 优选的，所述安装架包括连接板、支撑杆和连接框，所述振动电机和振动齿轮分别设置在连接板的两侧，支撑杆平行于振动电机的输出轴，支撑杆设置四根且均匀分布在振动电机周围，所述连接框呈菱形且各端点分别与一支撑杆远离连接板的一端固定连接，所述铰接轴设置在支撑杆靠近连接框的一端，所述水平限位锁定组件包括固定设置在升降台二上的限位杆，当喷头的出漆口朝向前方时，连接铰接轴的支撑杆与限位杆抵接，所述竖直限位锁定组件包括固定设置在升降台二上的限位架，当喷头的出漆口朝向上方时，连接框与限位架抵接。

[0018] 采用上述技术方案，利用支撑杆和限位杆的限定转动幅度，便于快速确定喷头朝前时的安装架的位置，利用连接框和限位架的限定转动幅度，便于快速确定喷头朝上时的安装架的位置，此外，支撑杆可以保护振动电机免受磕碰，连接框可以起到加强支撑杆的作用。

[0019] 优选的，所述水平限位锁定组件还包括磁吸组件一，所述磁吸组件一的两部分磁

吸件分别对应设置在限位杆与支撑杆相接触处，所述竖直限位锁定组件还包括磁吸组件二，所述磁吸组件二的两部分磁吸件分别对应设置在限位架与连接框相接触处。

[0020] 采用上述技术方案，设置磁吸组件可以在支撑杆和限位杆接触时，以及连接框和限位架接触时，将对应结构锁定，有助于喷头保持稳定。

[0021] 优选的，所述铰接轴与安装架固定，铰接轴的自由端同轴固定有翻转齿轮，支撑架二顶部固定连接有翻转齿条，翻转齿条与翻转齿轮相适配，当安装架上升至翻转齿轮与翻转齿条相接触时，翻转齿条与翻转齿轮啮合。

[0022] 利用安装架的升降，使翻转齿轮可以在支撑架二顶部与翻转齿条啮合，从而可以通过升降架二上升下降，带动翻转齿轮在与翻转齿条啮合的状态下上下移动，使翻转齿轮转动从而带动安装架转动，改变喷头朝向。

[0023] 优选的，还包括行走机构，所述行走机构包括前后行走组件、左右行走组件、万向行走组件和切换组件，所述前后行走组件包括轮架一和转动连接在轮架一上的前后行走轮，所述前后行走轮的转轴轴线水平且垂直于振动框的滑动方向，所述左右行走组件包括轮架二和转动连接在轮架二上的左右行走轮，所述左右行走轮的转轴轴线水平且平行于振动框的滑动方向，轮架一和轮架二设置在机架下方且分别与机架沿竖直方向滑动连接，所述切换组件包括竖直转动连接在机架底部的双向螺杆，轮架一和轮架二分别螺纹连接在双向螺栓旋向相反的两段螺纹上，万向行走组件包括多个设置在机架底部的万向轮；当前后行走轮和左右行走轮最低点等高时，且前后行走轮的最低点高于万向轮的最低点，轮架一与轮架二之间有间隙；当前后行走轮和左右行走轮彼此间距离最远时，二者中较低的最低点低于万向轮的最低点。

[0024] 采用上述技术方案，设置三种用于不同场景的轮，其中左右行走轮可以在结束一次升降喷涂后，将装置沿平行于墙面的方向平移到区域，利用左右行走轮方向约束装置沿直线行进，便于保持墙面与喷头的间距保持不变，便于保证相邻区域喷涂的均匀度较为接近；前后行走轮可以在调整喷头与墙壁的间距时，约束前进方向，保证喷头与墙面的夹角保持不变，可以减少调整装置朝向的工作量，省时省力；左右行走轮和前后行走轮还可以在喷涂屋顶时保持横向或竖向的直线移动，降低工作操作的难度，且有助于喷涂均匀。万向轮在不喷涂时用于装置转移位置，便于根据地形移动装置。切换组件通过双向螺杆的转动改变左右行走轮和前后行走轮的相对高度，以及两种行走轮与万向轮的相对高度，使三种轮均有处于最低位置的状态，从而使对应轮进入工作状态。

[0025] 本发明具有以下有益效果：

[0026] 本发明的高效房建装修用环保喷漆装置可以很好的适应室内墙面、屋顶喷涂，喷涂效率高，喷涂的均匀度、效果好，有助于减少喷漆造成的施工现场空气污染。

附图说明

[0027] 图1是本发明高效房建装修用环保喷漆装置实施例的结构示意图，其中喷头位于最低位置；

[0028] 图2是本发明高效房建装修用环保喷漆装置实施例另一视角的结构示意图；

[0029] 图3是振动机构与喷头的连接示意图；

[0030] 图4是升降台二、振动机构、喷头、遮蔽罩、遮挡板之间的连接示意图；

[0031] 图5是振动机构处于竖直工作态时的示意图；

[0032] 图6是行走机构的结构示意图；

[0033] 图7是前后行走轮最低时各轮的位置示意图；

[0034] 图8是前后行走轮和左右行走轮最低点等高时各轮的位置示意图；

[0035] 图9是左右行走轮最低时各轮的位置示意图。

[0036] 附图标记说明，100、机架；110、底板；120、把手；

[0037] 200、升降机构；210、升降台二；211、铰接座；220、支撑架二；221、支撑导杆二；222、顶杆二；230、丝杆二；240、升降电机二；250、升降台一；260、支撑架一；261、支撑导杆一；262、顶杆一；270、丝杆一；280、升降电机一；

[0038] 300、振动机构；310、安装架；311、连接板；312、支撑杆；313、连接框；314、滑轮；320、振动框；321、振动齿条；322、连接条；323、滑槽；330、振动齿轮；340、振动电机；

[0039] 401、喷头；402、喷涂机本体；

[0040] 510、铰接轴；520、水平限位锁定组件；521、限位杆；522、磁吸组件一；530、竖直限位锁定组件；531、限位架；532、磁吸组件二；541、翻转齿轮；542、翻转齿条；

[0041] 600、行走机构；610、前后行走组件；611、轮架一；612、前后行走轮；620、左右行走组件；621、轮架二；622、左右行走轮；630、万向轮；641、滑柱；642、双向螺杆；643、切换电机；

[0042] 701、遮蔽罩；702、遮挡板。

具体实施方式

[0043] 以下结合附图对本发明作进一步详细说明。其中相同的零部件用相同的附图标记表示。

[0044] 一种高效房建装修用环保喷漆装置，如图1和图2所示，包括机架100、升降机构200、振动机构300、喷涂机和行走机构600。

[0045] 机架100包括底板110和固定在底板110上的把手120。升降装置包括固定连接在底板110上的支撑架一260、滑动连接在支撑架一260上的升降台一250、驱动升降台一250上下滑动的驱动驱动装置一、固接在升降台一250上的支撑架二220、滑动连接在支撑架二220上的升降台二210以及驱动升降台二210上下滑动的驱动装置二。支撑架一260包括三根竖直固定在底板110上的支撑导杆一261和连接在三根支撑导杆一261顶部的U形顶杆一262，三根支撑导杆一261穿过升降台一250与升降台一250滑动连接，驱动装置一包括两端分别转动连接在底板110和顶杆一262上的丝杆一270和驱动丝杆一270转动的驱动器一，驱动器一固定连接在底板110上。支撑架二220包括三根竖直固定在升降台一250上的支撑导杆二221和连接在三根支撑导杆二221顶部的U形顶杆二222，三根支撑导杆二221穿过升降台二210与升降台二210滑动连接，驱动装置二包括两端分别转动连接在底板110和顶杆二222上的丝杆二230和驱动丝杆二230转动的升降电机二240，升降电机二240固定连接在升降台一250上。顶杆一262和顶杆二222的开口朝向同一方向，为方便后续描述，将此方向记为设备的前方。驱动器与丝杆间可以直连也可以通过传动结构进行传动，在本实施例中采用带传动结构进行传动。

[0046] 如图3河图4所示，振动机构300包括安装架310、振动框320、振动齿轮330和振动电机340。振动齿轮330仅一半圆周上均匀设置有轮齿。安装架310呈框架状包括连接板311、四

根支撑杆312和连接框313，连接板311和连接框313平行设置，支撑杆312设置四根且垂直于连接板311，支撑杆312的两端分别与连接板311和连接框313固接，连接框313呈菱形，四根支撑杆312分别对应连接在连接框313的四个端点上，振动电机340固定设置在安装架310的框架内，振动连接的输出端穿过连接板311与振动齿轮330同轴固接，支撑杆312设置均匀分布在振动电机340周围，其中两根支撑杆312与振动电机340输出轴处于同一平面且分别位于振动电机340的左右两侧，振动电机340的输出轴与支撑杆312平行。振动框320为矩形框，包括两个平行相对设置的振动齿条321和两个分别连接两个振动齿条321两端的连接条322，其中振动齿条321水平设置。振动框320与连接板311平行且与连接板311滑动连接，振动齿轮330位于两个振动齿条321之间，振动齿轮330可与两振动齿条321啮合且同时只能与其中一振动齿条321啮合，振动齿轮330连续转动可以带动振动框320沿水平方向往复移动。两个振动齿条321朝向连接板311的一侧开设有沿齿条长度方向设置的滑槽323，连接板311远离连接框313的一侧转动连接有四个滑轮314，每个振动齿条321的滑槽323内设有两个滑轮314，滑轮314与滑槽323相适配可沿滑槽323往复移动，也可以将滑槽323设置在安装架310上，将滑轮314设置在振动框320上。

[0047] 结合图4和图5所示，安装架310安装在升降台二210上，安装架310可以固定在升降台二210上，但为了同时兼顾室内墙壁立面和屋顶面的喷涂，优选安装架310与升降台铰接，本实施例中采用铰接连接，升降台二210的上设置有铰接座211，安装架310通过铰接轴510与铰接座211连接。铰接轴510设置有两根且分别设置在位于振动电机340左右两侧的两根支撑杆312上，两个铰接轴510同轴设置且位于支撑杆312靠近连接框313的一端，铰接轴510水平且垂直于其所连接的支撑杆312。为了方便后续描述，将振动电机340的输出端水平且朝向前方时振动机构300所处的状态记为水平工作态，将振动电机340的输出端竖直且朝向上方时振动机构300所处的状态记为竖直工作态。安装架310与升降台二210之间设置有，用于将振动机构300锁定在水平工作态的水平限位锁定组件520，和用于将振动机构300锁定在竖直工作态的竖直限位锁定组件530。水平限位锁定组件520包括固定设置在铰接架上的限位杆521和磁吸组件一522；当振动机构300处于水平工作态时，连接铰接轴510的支撑杆312与限位杆521抵接；磁吸组件一522的两部分磁吸件分别对应固定设置在限位杆521与支撑杆312能够相接触的位置，当振动机构300处于水平工作态时，磁吸组件一522的两部分磁吸件吸合。竖直限位锁定组件530包括固定设置在铰接架上的限位架531和磁吸组件二532；当振动机构300处于竖直工作态时，连接框313远离连接板311的一侧与限位架531抵接；磁吸组件二532的两部分磁吸件分别对应固定设置在限位架531与连接框313能够相接触的位置，当振动机构300处于竖直工作态时，磁吸组件二532的两部分磁吸件吸合。

[0048] 为了方便振动机构300在水平、竖直两种工作态间切换，可以将其中一个铰接轴510与安装架310固定且贯穿铰接座211，铰接轴510的自由端同轴固定有翻转齿轮541，支撑架二220顶部固定连接有翻转齿条542，翻转齿条542与翻转齿轮541相适配，当安装架310上升至翻转齿轮541与翻转齿条542相接触时，翻转齿条542与翻转齿轮541啮合，通过振动机构300上升下降转换振动机构300的工作态。

[0049] 如图1和2所示，喷涂机包括喷头401和喷涂机本体402，喷涂机本体402包括输送泵和储漆筒，输送泵的进口端与储漆筒连通，输送泵的出口端与喷头401的进漆端通过高压软管连通，喷涂机可以采用市面上现有的装置。喷涂机本体402可以设置在底板110上，也可以

与机架100分离设置，在本实施例中喷涂机设置在底板110上。喷头401固定设置在振动框320上，喷头401的喷射方向与振动电机340输出轴平行且喷头401出漆口背向安装架310，即当振动机构300处于水平工作态时，喷头401的出漆口朝向前方；当振动机构300处于竖直工作态时，喷头401的出漆口朝向正上方。喷头401沿振动框320滑动方向设置至少两个，设置三个以上喷头401时，相邻喷头401的间距均匀，本实施例中喷头401设置了两个。

[0050] 如图2和图4所示，为了减少喷头401喷出的雾化漆料面刀空气中，可以在连接板311上设置遮蔽罩701，遮蔽罩701为喇叭状，其尺寸较大的开口呈矩形，喷头401的出漆口穿过遮蔽罩701尺寸较小的开口并朝向遮蔽罩701尺寸较大的开口，喷头401的移动喷射范围覆盖遮蔽罩701尺寸较大的开口，喷头401上固定设置有遮挡板702，遮挡板702从遮蔽罩701外遮挡尺寸较小的开口。为了便于运输遮蔽罩701可以与连接板311可拆卸固定连接，在本实施例中遮蔽罩701通过固接在其上的插杆插接在连接板311上。

[0051] 如图6所示，行走机构600设置在底板110下，包括前后行走组件610、左右行走组件620、万向行走组件和切换组件。前后行走组件610包括轮架一611和转动连接在轮架一611上的前后行走轮612，前后行走轮612的转轴轴线水平且垂直于振动框320的滑动方向。左右行走组件620包括轮架二621和转动连接在轮架二621上的左右行走轮622，左右行走轮622的转轴轴线水平且平行于振动框320的滑动方向，轮架一611和轮架二621设置在机架100下方且分别与机架100沿竖直方向滑动连接。万向行走组件包括多个设置在机架100底部的万向轮630。切换组件包括竖直转动连接在机架100底部的双向螺杆642，轮架一611和轮架二621分别螺纹连接在双向螺栓旋向相反的两段螺纹上。结合图7、图8和图9所示，当前后行走轮612和左右行走轮622最低点等高时，且前后行走轮612的最低点高于万向轮630的最低点，轮架一611与轮架二621之间有间隙。当前后行走轮612和左右行走轮622彼此间距离最远时，二者中较低的最低点低于万向轮630的最低点。双向螺栓转动可以手动完成，也可以由切换电机643驱动转动，在本实施例中采用后者。

[0052] 使用前，可以将遮蔽罩701拆卸下来，升降台一250和升降台二210降至最低位置，行走机构600切换至万向轮630工作。当给墙体立面喷漆时，先启动升降电机二240使喷头401升高一定高度后暂定，安装上遮蔽罩701，升降电机二240反转，使喷头401下降，以遮蔽罩701最下端为参考基准，调整喷头401的初始高度，将设备移动到待喷涂墙壁一侧，喷头401朝向墙面，行走机构600切换至前后行走轮612靠近墙面调整到墙面的距离，需要注意遮蔽罩701与墙面保持一定距离，行走机构600切换至左右行走轮622，启动升降电机二240使升降台二210升高，同时启动输送泵和振动电机340，在升降台升高至翻转齿轮541与翻转齿条542相接处前，暂停升降电机二240，启动升降电机一280驱动升降台一250升高，直至喷涂至墙体立面最顶部，暂停升降电机一280和输送泵，推动装置平移，准备相邻区域喷涂，启动升降电机二240反转并启动输送泵，升降台二210下降至支撑架二220的最低位置后，暂停升降电机二240，启动升降电机一280使升降台一250下降直至喷头401回到初始高度，重复之间的过程完成正面墙壁的喷漆。当给屋顶喷漆时，先将启动升降电机一280，使翻转齿条542高于支撑架一260，再启动升降电机二240，使升降台二210升至支撑架二220的顶部，翻转齿轮541与翻转齿条542啮合并转动，使振动机构300从水平工作态翻转至竖直工作态，暂停升降电机二240，启动升降电机一280调整喷头401与屋顶的间距，调整完毕后，将装置移动到室内一角，行走机构600切换至前后行走轮612或左右行走轮622，启动输送泵和振动电机

340,完后推动设备移动喷涂,当完成一行喷涂后,暂停输送泵,切换行走轮移动至相邻的喷涂区域,重复之前的喷涂移动过程直至整个屋顶喷涂完毕。需要说明的是,为了方便操作,可以将升降电机一280的正反转开关、升降电机二240的正反转开关、输送泵开关、振动电机340开关和切换电机643的开关都集成在把手120上。此外,振动机构也可以加装在手持的喷漆设备上使用,也可一定程度上减少人工操作,提高喷涂效率。

[0053] 本具体实施例仅仅是对本发明的解释,其并不是对本发明的限制。

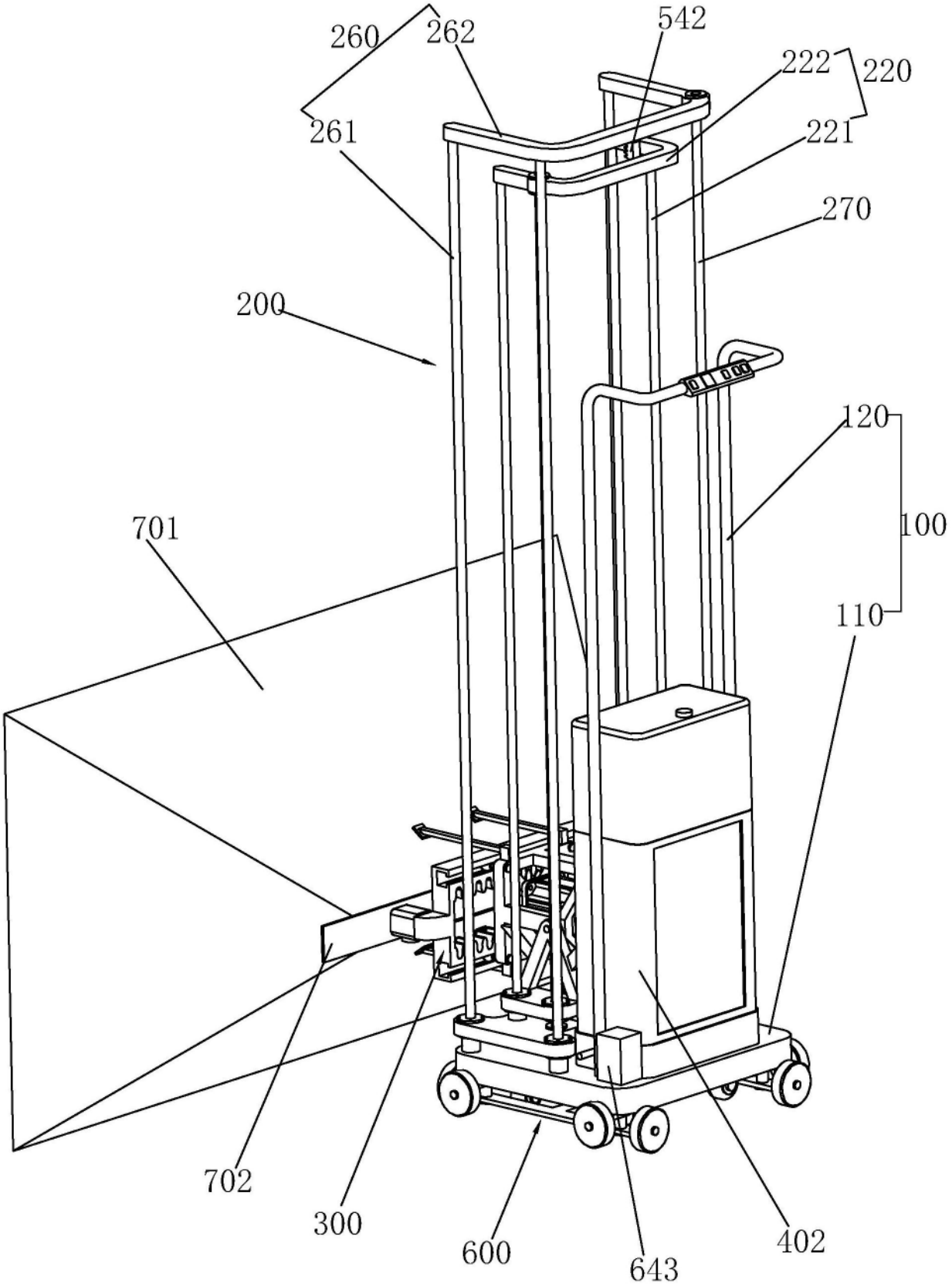

260
262
542
222
220
261
221
270
200
120
100
701
110
702
300
600
643
402

图1

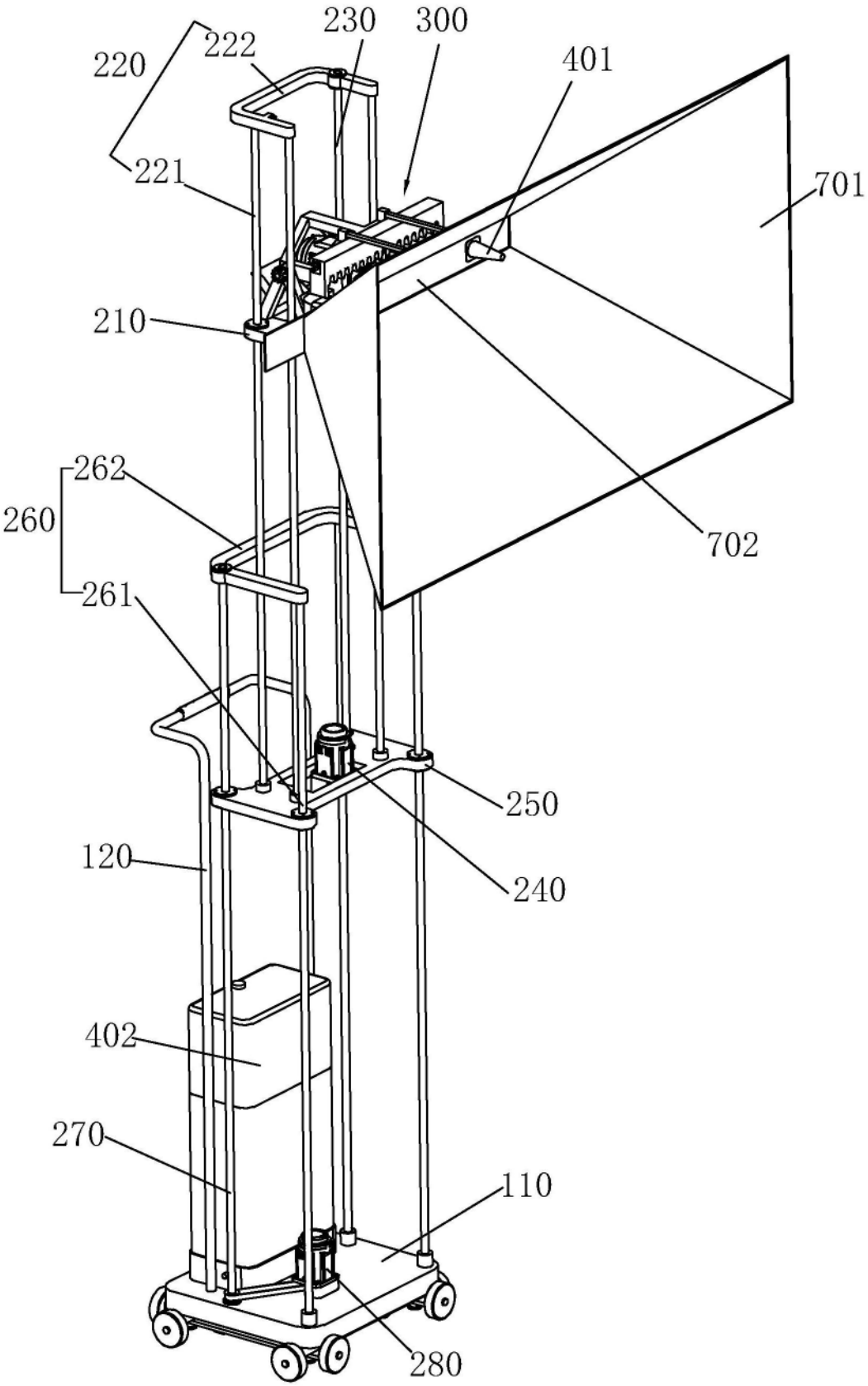

230
300
220
222
401
221
701
210
262
260
702
261
250
120
240
402
270
110
280

图2

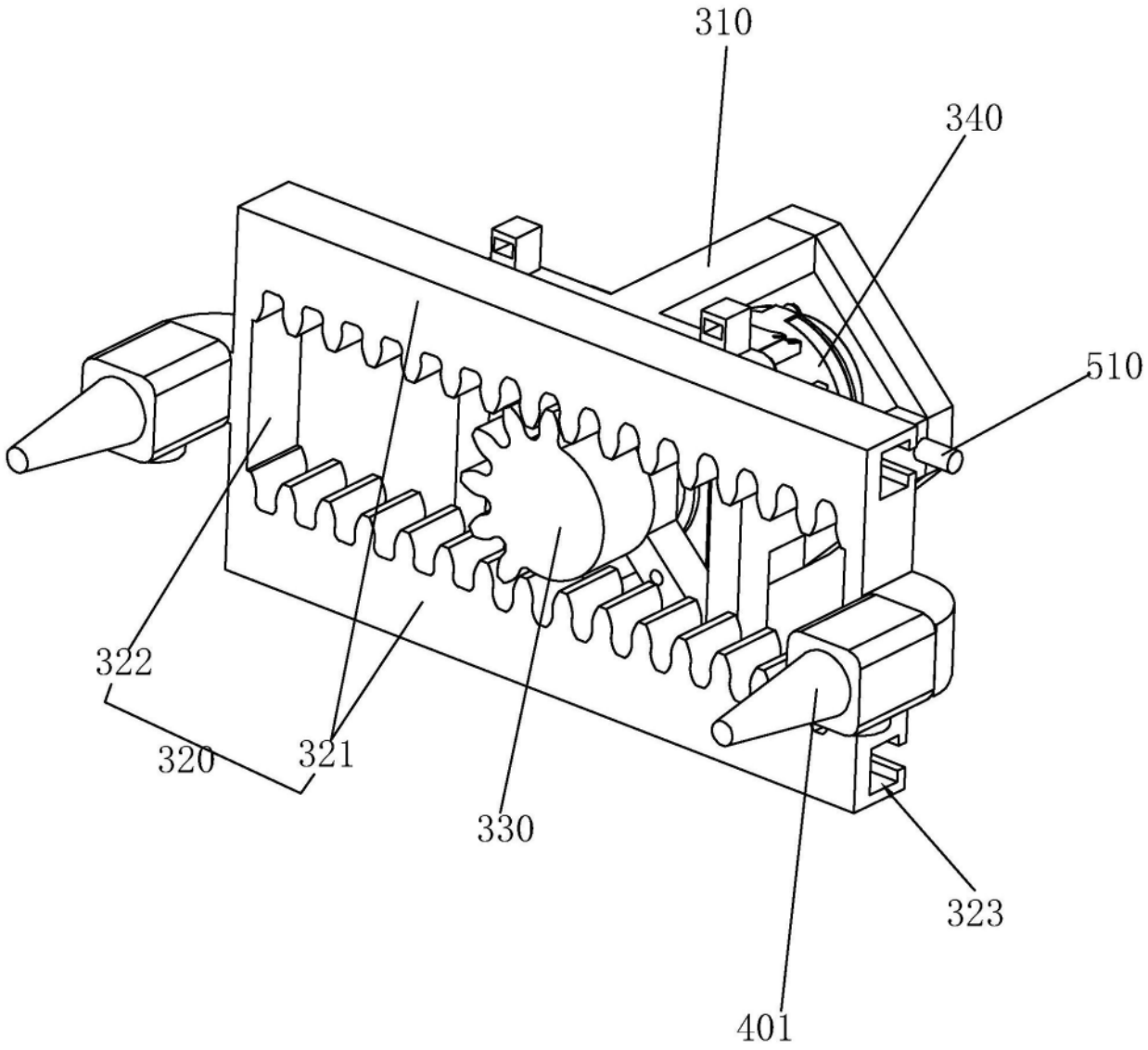


图3

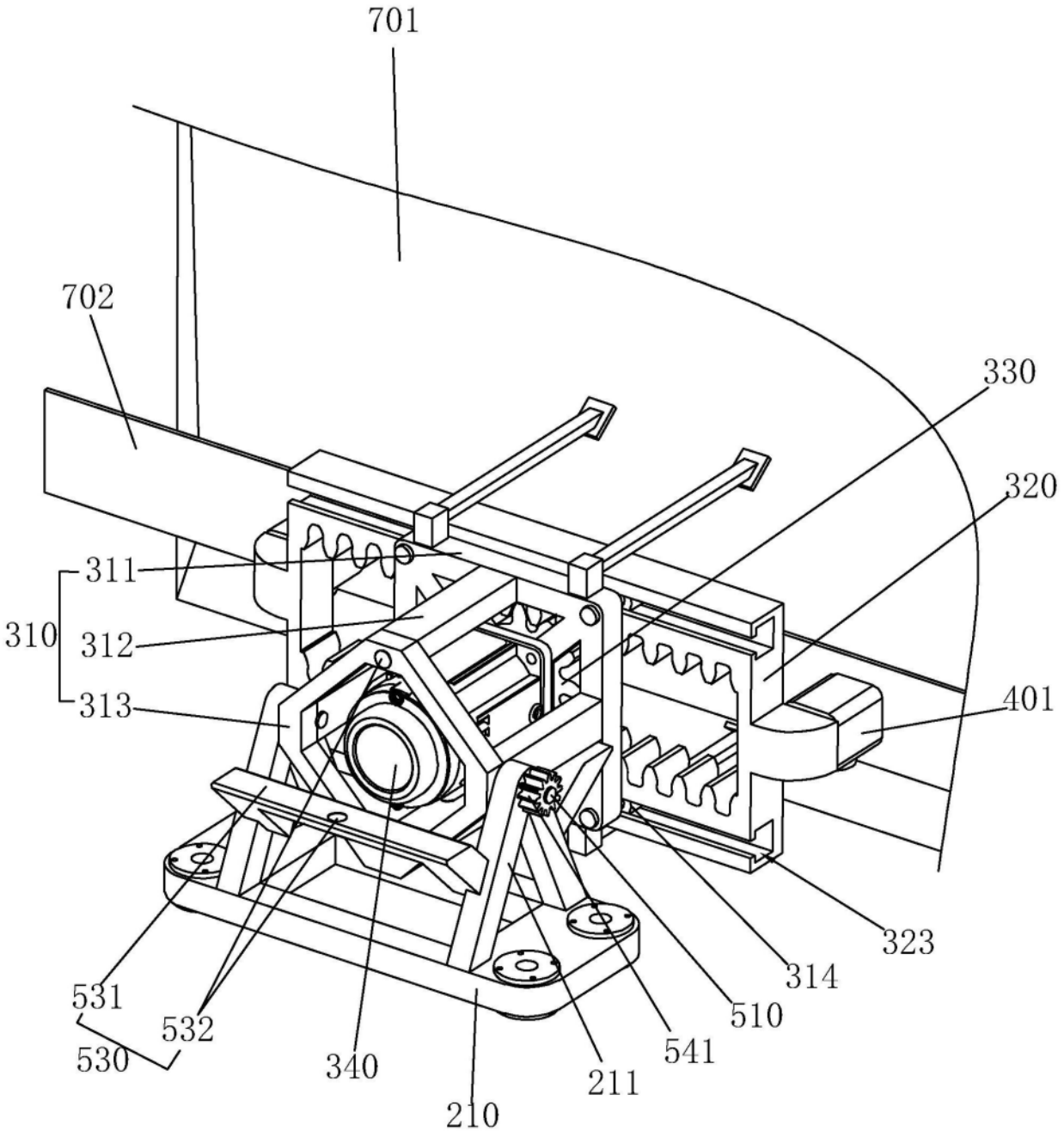

701
702
330
320
311
310
312
313
401
323
314
510
531
532
530
340
541
211
210

图4

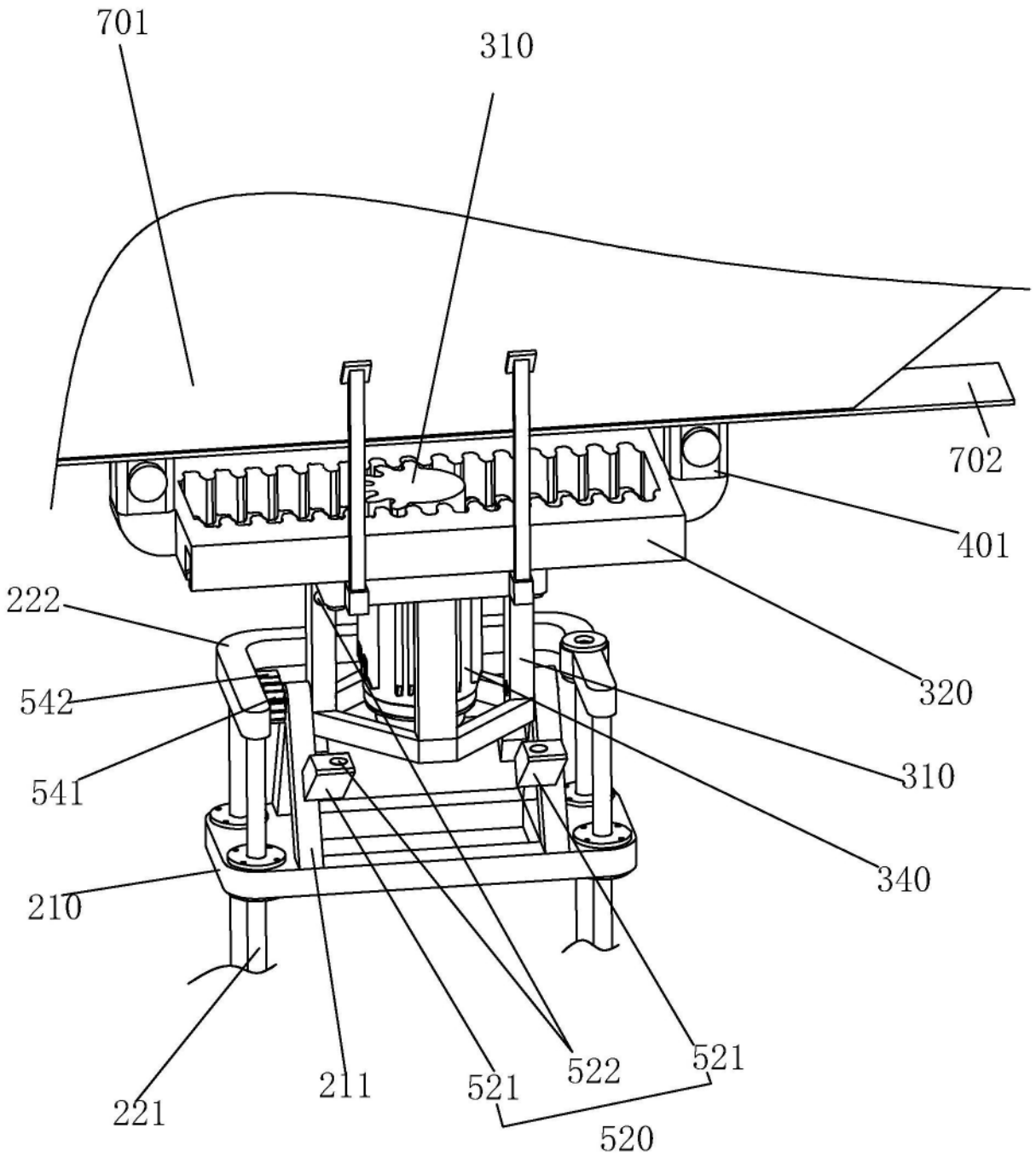

701
310
702
401
222
320
542
310
541
340
210
221
211
521
522
521
520

图5

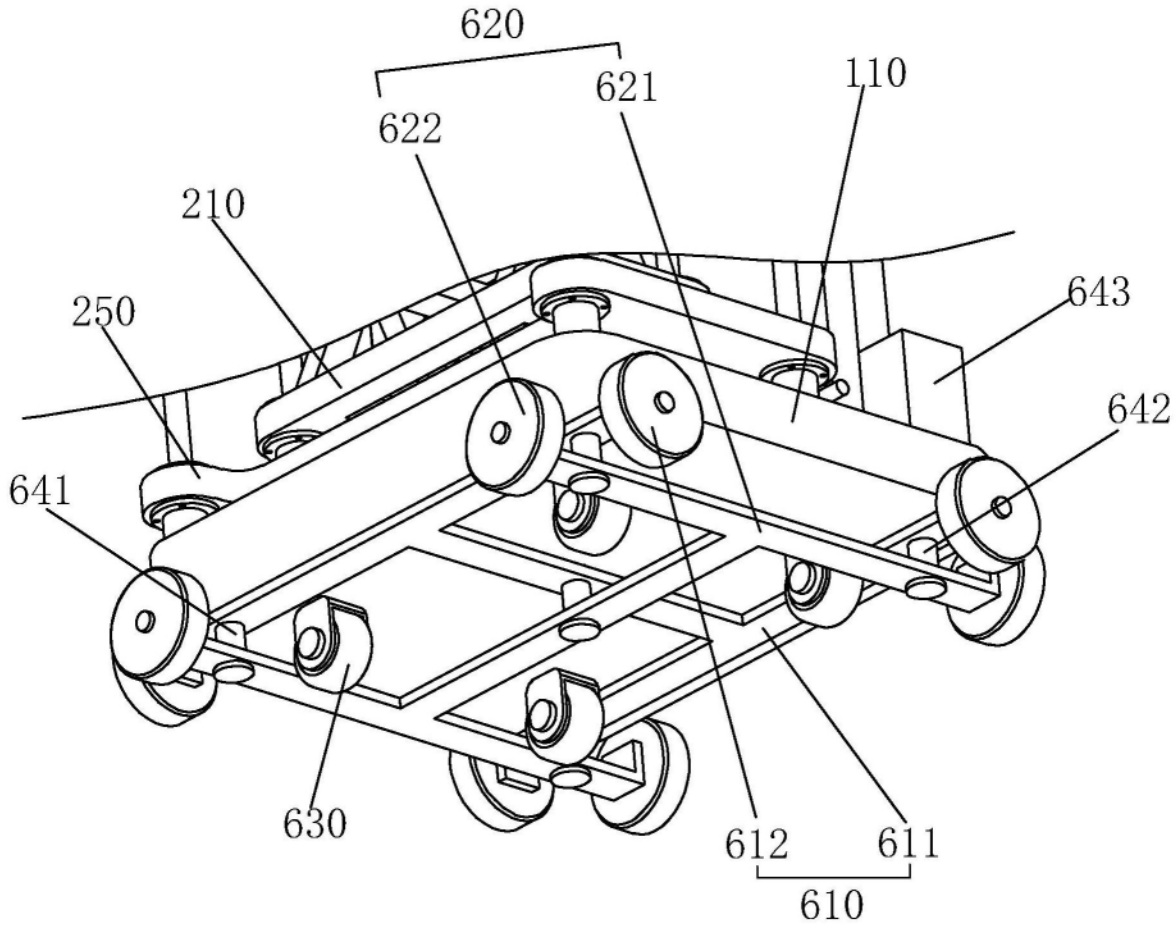

620
621
622
110
210
250
643
642
641
630
612
611
610

图6

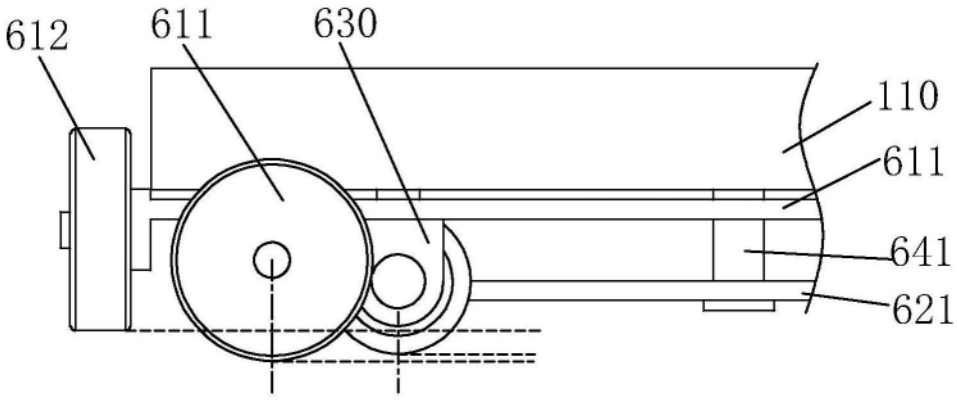

612
611
630
110
611
641
621

图7

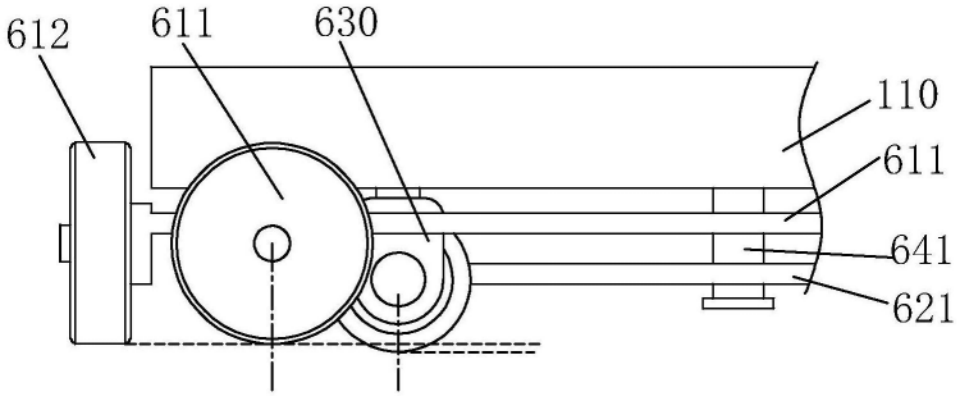


图8

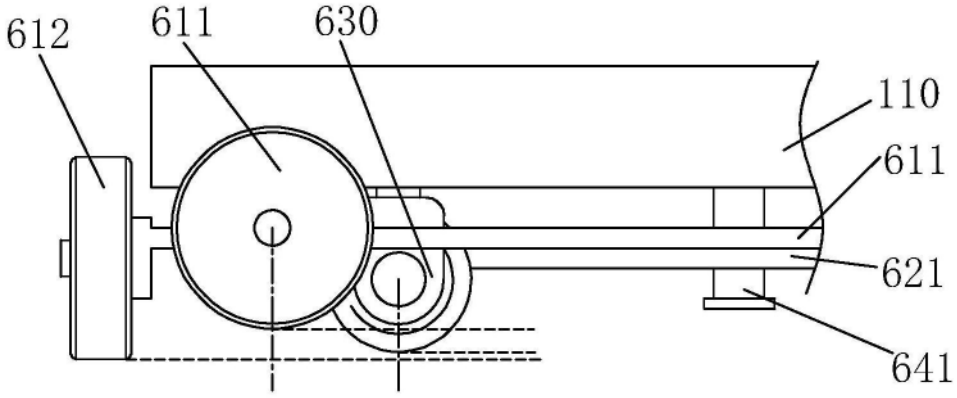


图9