



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112443136 A

(43)申请公布日 2021.03.05

(21)申请号 201910824851.0

B24B 55/12(2006.01)

(22)申请日 2019.09.02

(71)申请人 广东博智林机器人有限公司

地址 528000 广东省佛山市顺德区北滘镇
顺江居委会北滘工业园骏业东路11号
东面办公室二楼201-11

(72)发明人 姜盛坤 陈威霖 刘士伟 袁野

(74)专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

代理人 胡彬

(51)Int.Cl.

E04F 21/08(2006.01)

E04F 21/18(2006.01)

B24B 7/18(2006.01)

B24B 55/06(2006.01)

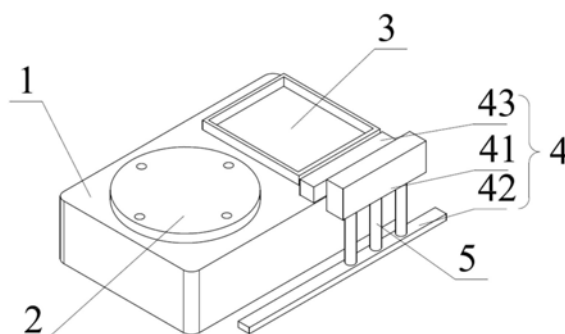
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种机器人安装平台及建筑施工系统

(57)摘要

本发明涉及建筑机器人技术领域,公开了一种机器人安装平台及建筑施工系统,机器人安装平台包括:车身;固定机构,其设置于车身上,固定机构被配置为装配施工机器人;储料机构,其设置于车身上,储料机构被配置装配储料容器;定位机构,其设置于车身上,定位机构被配置为固定车身。固定机构上可以装配不同工序的施工机器人,储料机构上可以装配储料容器,为施工机器人供料或收集施工机器人产生的废料等,定位机构可以固定车身,便于施工机器人进行施工作业。多种施工工序的机器人使用同一安装平台,无需为每一种工序的施工机器人配备与爬架和运动板面相匹配的机身,可以降低施工机器人的制作成本,以减小生产成本。



1. 一种机器人安装平台,其特征在于,其包括:
车身(1);
固定机构(2),其设置于车身(1)上,所述固定机构(2)被配置为装配施工机器人;
储料机构(3),其设置于所述车身(1)上,所述储料机构(3)被配置装配储料容器;
定位机构(4),其设置于所述车身(1)上,所述定位机构(4)被配置为固定所述车身(1)。
2. 根据权利要求1所述的机器人安装平台,其特征在于,所述定位机构(4)包括第一驱动件(41)和支撑件(42),所述第一驱动件(41)设置于所述车身(1)上,所述第一驱动件(41)的输出端连接于所述支撑件(42)。
3. 根据权利要求2所述的机器人安装平台,其特征在于,所述定位机构(4)还包括第二驱动件(43),所述第二驱动件(43)能够驱动所述第一驱动件(41)及所述支撑件(42)远离所述车身(1)。
4. 根据权利要求2所述的机器人安装平台,其特征在于,所述车身(1)底部设置有轨道轮(11)。
5. 根据权利要求4所述的机器人安装平台,其特征在于,所述车身(1)内设置有第三驱动件,所述第三驱动件的输出端与所述轨道轮(11)传动连接,所述第三驱动件被配置为驱动所述轨道轮(11)转动。
6. 根据权利要求4所述的机器人安装平台,其特征在于,所述车身(1)行走的运动板面上设置有导向机构,所述轨道轮(11)能够沿所述导向机构行走。
7. 根据权利要求6所述的机器人安装平台,其特征在于,所述运动板面上还设置有限位机构,所述限位机构被配置为对所述支撑件(42)限位。
8. 根据权利要求1所述的机器人安装平台,其特征在于,所述施工机器人上设置有固定座,所述固定座可拆卸地固定于所述固定机构(2)上。
9. 根据权利要求1所述的机器人安装平台,其特征在于,所述施工机器人为混凝土打磨机构(7)、抹灰机构、腻子涂覆机构、腻子打磨机构、涂料涂覆机构或机械臂机构。
10. 一种建筑施工系统,其特征在于,其包括如权利要求1-9中任一项所述的机器人安装平台。

一种机器人安装平台及建筑施工系统

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机器人技术领域,尤其涉及一种机器人安装平台及建筑施工系统。

背景技术

[0002] 针对外墙面作业,目前建筑行业均有工人施工完成。传统的脚手架施工无有效防护措施,很容易发生危险事故。再者,随着社会的发展,年轻人逐渐不愿意前往工地一线从事施工作业,而且人工成本也在不断攀高,建筑行业面临着招工难问题。

[0003] 随着爬架创造发明,电动式提升方式的爬架逐渐替代原始脚手架。工人携带好专业的装备设施,可以在爬架不同层级内完成外墙面从墙面打磨至喷漆的全工序作业。随着机器人智能化发展,智能化机器人替代人工完成建筑作业势在必行。现有可以抹灰、外墙面打磨、腻子涂覆、腻子打磨、保温层涂覆、底漆面漆涂覆或墙砖铺贴的机器人,由于工序不同所需要的机器人的结构是不同的,但是在机器人作业过程中机器人一般都是放置于爬架上的运动板面上的,在运动板面上进行相应的施工作业。机器人设置有与运动板面相匹配的机身,以使机器人能够在运动板面上运行,及能够将机器人临时固定于运动板面上。为每一工序的施工机器人都配置与运动板面相匹配的机身会增加机器人的制造成本,再者也会限制机器人的作业环境。

[0004] 因此,需要一种机器人安装平台及建筑施工系统,以解决上述技术问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种机器人安装平台,其可以为施工机器人提供一个安装平台,无需在施工机器人上设置于运动板面匹配的机身。

[0006] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0007] 一方面,提供一种机器人安装平台,其包括:

[0008] 车身;

[0009] 固定机构,其设置于车身上,所述固定机构被配置为装配施工机器人;

[0010] 储料机构,其设置于所述车身上,所述储料机构被配置装配储料容器;

[0011] 定位机构,其设置于所述车身上,所述定位机构被配置为固定所述车身。

[0012] 优选地,所述定位机构包括第一驱动件和支撑件,所述第一驱动件设置于所述车身上,所述第一驱动件的输出端连接于所述支撑件。

[0013] 优选地,所述定位机构还包括第二驱动件,所述第二驱动件能够驱动所述第一驱动件及所述支撑件远离所述车身。

[0014] 优选地,所述车身底部设置有轨道轮。

[0015] 优选地,所述车身内设置有第三驱动件,所述第三驱动件的输出端与所述轨道轮传动连接,所述第三驱动件被配置为驱动所述轨道轮转动。

[0016] 优选地,所述车身行走的运动板面上设置有导向机构,所述轨道轮能够沿所述导

向机构行走。

[0017] 优选地,所述运动板面上还设置有限位机构,所述限位机构被配置为对所述支撑件限位。

[0018] 优选地,所述施工机器人上设置有固定座,所述固定座可拆卸地固定于所述固定机构上。

[0019] 优选地,所述施工机器人为混凝土打磨机构、抹灰机构、腻子涂覆机构、腻子打磨机构、涂料涂覆机构或机械臂机构。

[0020] 另一方面,提供一种建筑施工系统,其包括如上所述的机器人安装平台。

[0021] 本发明的有益效果:在固定机构上可以装配不同的施工工序的施工机器人,储料机构上可以装配储料容器,为施工机器人供料或收集施工机器人产生的废料等等,定位机构可以固定车身,便于施工机器人进行施工作业。多种施工工序的机器人使用同一安装平台,无需为每一种工序的施工机器人配备与爬架和运动板面相匹配的机身,可以降低施工机器人的制作成本,减小闲置时的放置空间,能够减小生产成本。

附图说明

[0022] 图1是本发明提供的机器人安装平台的结构示意图;

[0023] 图2是本发明提供的机器人安装平台的俯视图;

[0024] 图3是本发明提供的机器人安装平台的侧视图;

[0025] 图4是本发明提供的机器人安装平台上的结构示意图(机器人安装平台上安装有混凝土打磨机构)。

[0026] 图中:1、车身;11、轨道轮;2、固定机构;3、储料机构;4、定位机构;41、第一驱动件;42、支撑件;43、第二驱动件;5、第一支撑杆;6、第二支撑杆;7、混凝土打磨机构;8、粉尘桶。

具体实施方式

[0027] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0028] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0029] 应注意到:相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项,因此,一旦某一项在一个附图中被定义,则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0030] 在本发明的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,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发明的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指

示或暗示相对重要性。在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0031] 在本发明的描述中,还需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0033] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0034] 如图1-3所示,本实施例公开了一种机器人安装平台,其包括车身1、固定机构2、储料机构3和定位机构4。固定机构2设置于车身1上,固定机构2被配置为装配施工机器人,具体地,固定机构2为设置于车身1上的固定盘,施工机器人上设置有固定座,固定座可拆卸地固定于固定盘上,本实施例中,二者之间通过螺栓连接。储料机构3设置于车身1上,储料机构3被配置装配储料容器,具体地,储料机构3为储料盘,储料容器上设置有连接盘,连接盘与储料盘通过螺栓连接,可以根据施工机器人不同,更换不同的储料容器。定位机构4设置于车身1上,定位机构4被配置为固定车身1。施工机器人为混凝土打磨机构7、抹灰机构、腻子涂覆机构、腻子打磨机构、涂料涂覆机构或机械臂机构。

[0035] 参照图4,施工机器人为混凝土打磨机构7时,储料容器为粉尘桶8,混凝土打磨机构7能够对墙面进行打磨,打磨后的粉尘会被收集于粉尘桶8内。

[0036] 施工机器人为抹灰机构时,储料容器为混凝土桶,混合混凝土桶内放置有混凝土,抹灰机构从混凝土桶内获取混凝土,并在墙面上抹灰。

[0037] 施工机器人为腻子涂覆机构时,储料容器为混合腻子桶,混合腻子桶内储放有腻子,腻子涂覆机构能够从混合腻子桶内获取腻子,并涂覆于墙面上。

[0038] 施工机器人为腻子打磨机构时,储料容器为粉尘桶8,腻子打磨机构能够对墙面进行打磨,打磨后的粉尘会被收集于粉尘桶内。

[0039] 施工机器人为涂料涂覆机构时,储料容器为涂料桶,涂料桶内储放有涂料,涂料涂覆机构能够涂料桶内获取涂料,并涂覆于墙面上。

[0040] 施工机器人为机械臂机构时,可以直接在储料盘上放置墙砖,也可以在储料盘上安装放置架,在放置架上放置墙砖。机械臂机构可以自动抓取墙砖,并将墙砖铺贴于墙面上。

[0041] 施工机器人还可以为其他工序的施工机器人,储料容器为对应的出料机构或收集机构。

[0042] 在固定机构2上可以装配不同的施工工序的施工机器人,储料机构3上可以装配储

料容器,为施工机器人供料或收集施工机器人产生的废料等等,定位机构4可以固定车身1,便于施工机器人进行施工作业。多种施工工序的机器人使用同一安装平台,无需为每一种工序的施工机器人配备与爬架和运动板面相匹配的机身,可以降低施工机器人的制作成本,减小闲置时的放置空间,能够减小生产成本。

[0043] 继续参照图1-3,可选地,定位机构4包括第一驱动件41、支撑件42及第二驱动件43,第一驱动件41设置于车身1上,第一驱动件41的输出端连接于支撑件42,第二驱动件43能够驱动第一驱动件41及支撑件42远离车身1。具体地,第一驱动件41和第二驱动件43均为电缸,在其它实施例中也可以为气缸或液压缸等等。第二驱动件43固定于机身上,第二驱动件43的输出端设置有多个第二支撑杆6,第一驱动件41固定于第二支撑杆6远离机身的一端,第二支撑杆6沿水平方向设置,第二驱动件43能够通过第二支撑杆6驱动第一驱动件41向远离机身的一侧运动。第一驱动件41的输出端设置有多个第一支撑杆5,第一支撑杆5沿竖直方向设置,支撑件42固定于第一支撑杆5远离第一驱动件41的一端,第一驱动件41能够驱动支撑杆上下运动。该机器人安装平台一般放置于运动板面上使用,在运动板面上设置有限位机构,限位机构具体为设置于运动板面上的辅助固定槽或辅助固定轨,本实施例中,限位机构为辅助固定槽,支撑件42为支撑块。通过第一驱动件41和第二驱动件43驱动能够使支撑件42落于辅助固定槽内,由于支撑件42落于辅助固定槽内,辅助固定槽使支撑件42进行无法左右移动,由于支撑件42与辅助固定槽的槽底的摩擦力,支撑件42无法进行前后移动。因此,机器人安装平台通过定位机构4可以进行固定车身1,使车身1不能左右和前后移动,在重力的作用下车身1也不会上下移动。在其它实施例中,限位机构为辅助固定轨,支撑件42为支撑块,在支撑块的下表面设置有凹槽,凹槽可以扣于辅助固定轨上,对支撑件42进行限位,以对车身1进行限位。

[0044] 车身1底部设置有轨道轮11,运动板面上设置有导向机构,导向机构为导向轨或导向槽,本实施例中,导向机构为导向轨,轨道轮11上设置有轨道槽,轨道轮11可以沿导向机构前后运动,导向轨可以限定轨道轮11的运动轨迹,使机身与墙体之间的距离始终保持不变,便于车身1上的施工机器人进行作业。在其它实施例中,导向机构为导向槽,轨道轮11部分位于导向槽内,轨道轮11在导向槽内行走。车身1内设置有第三驱动件,第三驱动件的输出端与轨道轮11传动连接,第三驱动件被配置为驱动轨道轮11转动。本实施例中,第三驱动件为伺服电机,伺服电机的输出轴与轨道轮11传动连接,能够驱动轨道轮11转动,以使车身1沿导向机构运动。在其它实施例中,第三驱动件还可以为步进电机或减速电机等等。

[0045] 本实施例还公开了一种建筑施工系统,其包括如上所述的机器人安装平台。

[0046] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为了清楚说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。

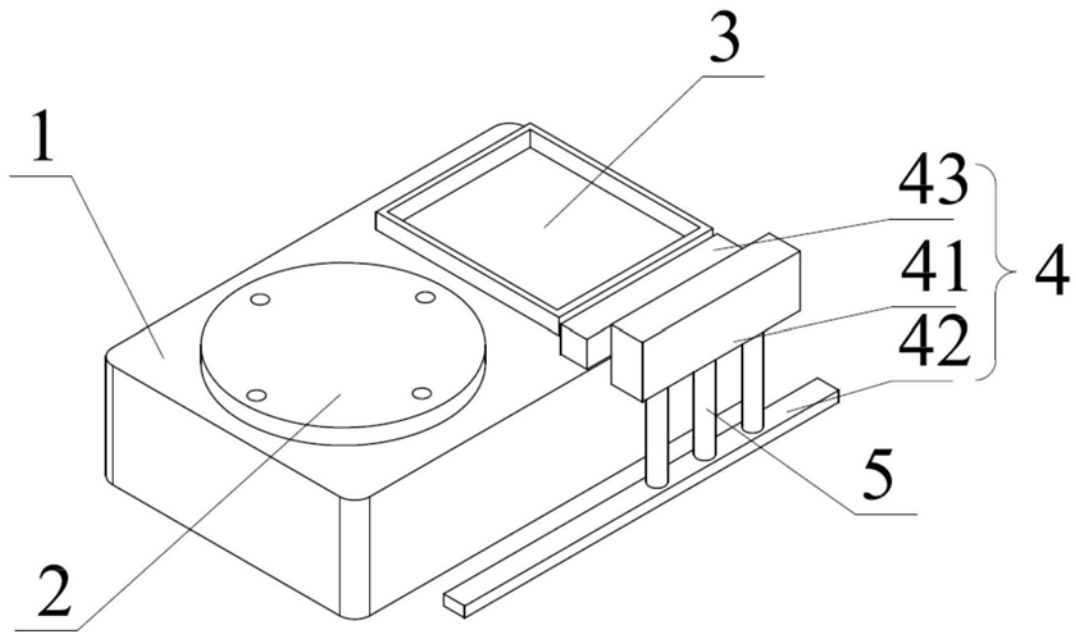


图1

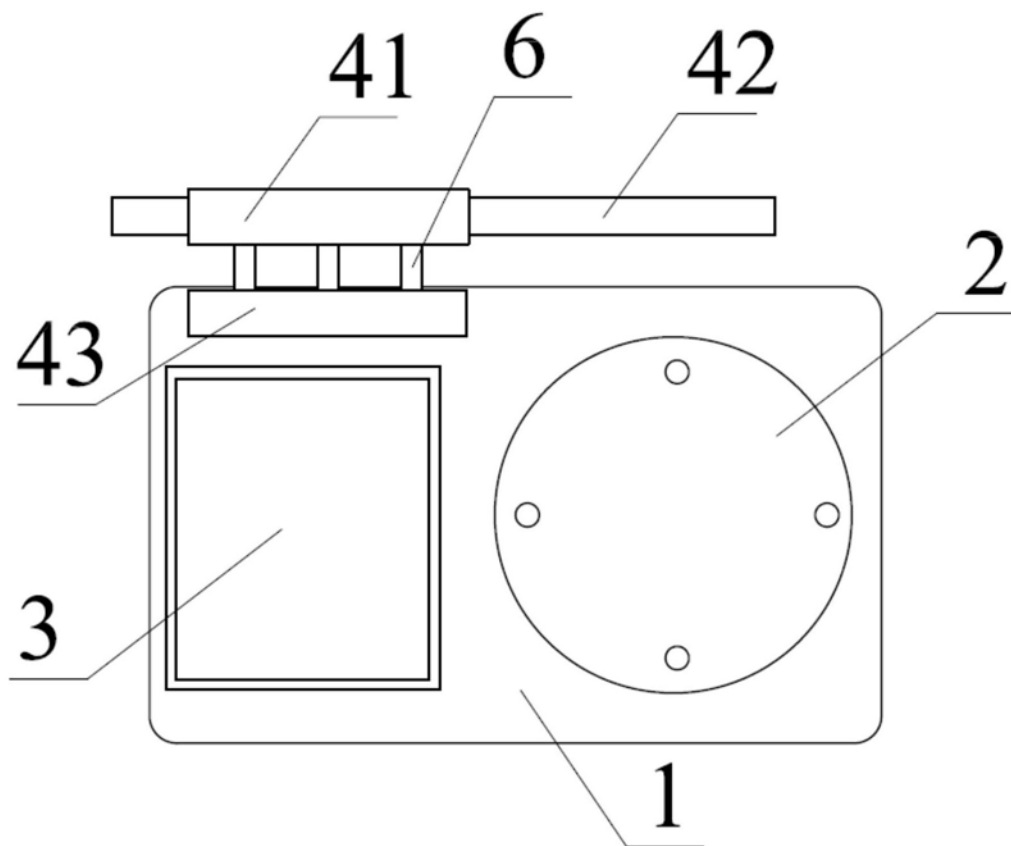


图2

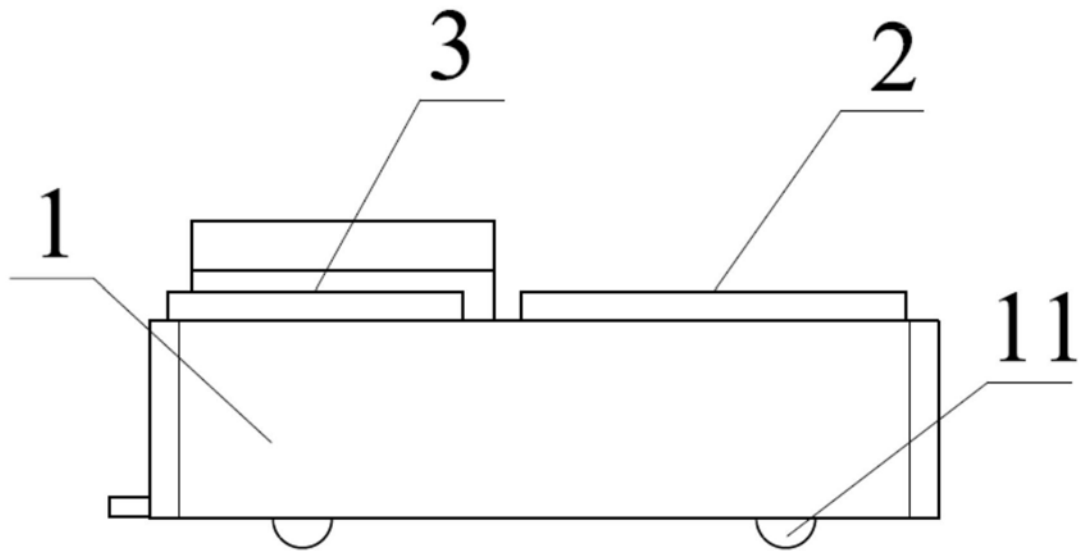


图3

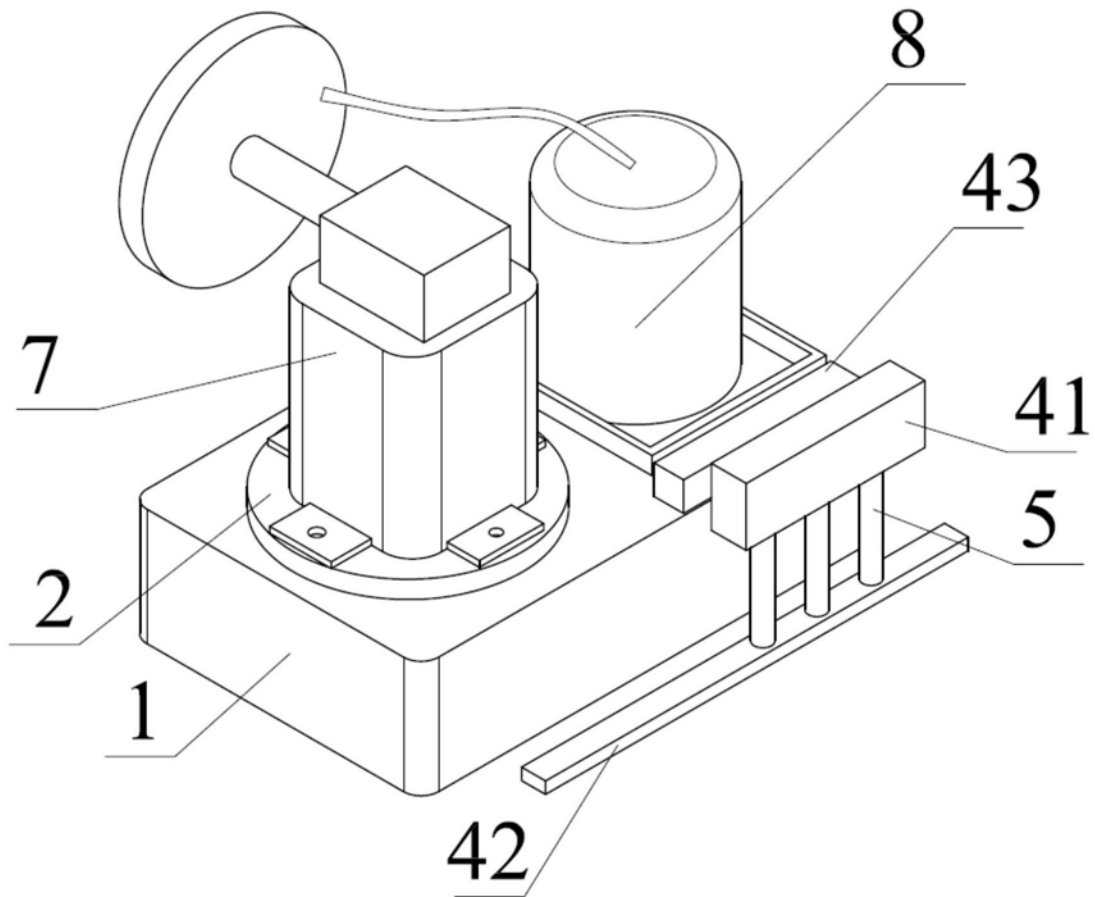


图4