



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112982902 A

(43)申请公布日 2021.06.18

(21)申请号 201911302850.6

(22)申请日 2019.12.17

(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 秦志云 温凯枫

(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)

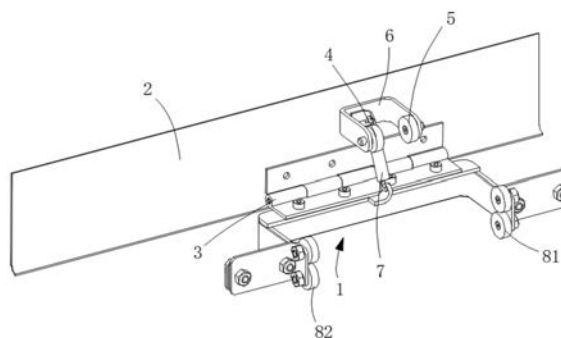
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人

(57)摘要

本发明提供一种抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人,涉及建筑机械领域。抹子机构包括支撑架、抹子和弹性件。抹子的一侧与所述支撑架铰接,所述抹子用于涂覆涂料或抹平涂料;所述支撑架与所述抹子的另一侧通过所述弹性件弹性连接。本发明提供一种刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人,刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人包括上述的抹子机构。当施工墙面存在凸起或垂直度不高时,本发明提供的抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人的抹子能够均能够在作业时始终紧贴施工墙面行走。



1. 一种抹子机构,其特征在于,包括:
支撑架(1);
抹子(2),其一侧与所述支撑架(1)铰接,所述抹子(2)用于涂覆涂料或抹平涂料;
弹性件(7),所述支撑架(1)与所述抹子(2)的另一侧通过所述弹性件(7)弹性连接。
2. 根据权利要求1所述的抹子机构,其特征在于,所述弹性件(7)为弹簧。
3. 根据权利要求1所述的抹子机构,其特征在于,所述抹子机构还包括:
铰接件(3),所述支撑架(1)与所述抹子(2)通过所述铰接件(3)铰接。
4. 根据权利要求3所述的抹子机构,其特征在于,所述铰接件(3)为合页。
5. 根据权利要求1-4中任一项所述的抹子机构,其特征在于,所述抹子机构还包括:
承托组件,所述承托组件的一端与所述抹子(2)背离待涂抹涂料的表面的一侧连接,所述承托组件的另一端能够沿涂料刮抹机器人的轨道运动并能够相对所述轨道转动。
6. 根据权利要求5所述的抹子机构,其特征在于,所述承托组件包括:
支架(6),设置于所述抹子(2)上;
轨道轮组,设置于所述支架(6)上,所述轨道轮组与所述轨道滚动接触。
7. 根据权利要求6所述的抹子机构,其特征在于,所述轨道轮组包括:
刮轮(4),能够沿刮抹涂料机器人的涂覆轨道(101)滚动;
抹轮(5),与所述刮轮(4)相对设置,所述抹轮(5)能够沿刮抹涂料机器人的抹平轨道(102)滚动。
8. 根据权利要求5所述的抹子机构,其特征在于,所述抹子机构还包括:
承托板(8),设置于所述抹子(2)背离待涂抹涂料的表面的一侧,所述弹性件(7)的另一端与所述承托板(8)连接,所述承托组件安装于所述承托板(8)上。
9. 根据权利要求1-4中任一项所述的抹子机构,其特征在于,还包括导向组件,所述导向组件安装在所述支撑架(1)上,所述导向组件用于限定所述支撑架(1)的运动方向。
10. 根据权利要求9所述的抹子机构,其特征在于,所述支撑架(1)的两端分别朝远离所述抹子(2)的一侧弯折以形成第一支撑件(11)和第二支撑件(12),所述第一支撑件(11)和所述第二支撑件(12)用于与抹子驱动机构连接。
11. 根据权利要求10所述的抹子机构,其特征在于,所述导向组件包括:
第一导向轮组(81),安装在所述第一支撑件(11)上;
第二导向轮组(82),安装在所述第二支撑件(12)上。
12. 一种刮抹涂料装置,包括抹子驱动机构,其特征在于,还包括如权利要求1-11任一项所述的抹子机构,所述抹子驱动机构能驱动所述抹子机构沿预设方向移动。
13. 一种刮抹涂料机器人,其特征在于,包括:
移动底盘;以及
如权利要求12所述的刮抹涂料装置,所述刮抹涂料装置中的抹子驱动机构安装于所述移动底盘上。

一种抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑机械技术领域,尤其涉及一种抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人。

背景技术

[0002] 现有的给墙面涂覆涂料或抹平涂料的机器人是通过采用刮刀或者刮板把涂料刮在墙面上并对涂料进行抹平,其适合对平整且垂直度高的墙面进行施工,而对于具有凸起或垂直度不高的墙面,刮刀或刮板在移动的过程中易被凸起或倾斜的墙面抵顶住,无法沿预设方向继续移动,导致涂覆涂料或抹平涂料的作业被迫停止,影响施工效率。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提出一种抹子机构、刮抹涂料装置及刮抹涂料机器人,当施工墙面存在凸起或垂直度不高时,抹子能够在作业时始终紧贴施工墙面行走。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0005] 本发明提供一种抹子机构,包括:

[0006] 支撑架;

[0007] 抹子,其一侧与所述支撑架铰接,所述抹子用于涂覆涂料或抹平涂料;

[0008] 弹性件,所述支撑架与所述抹子的另一侧通过所述弹性件弹性连接。

[0009] 优选地,所述弹性件为弹簧。

[0010] 优选地,所述抹子机构还包括:

[0011] 铰接件,所述支撑架与所述抹子通过所述铰接件铰接。

[0012] 优选地,所述铰接件为合页。

[0013] 优选地,所述抹子机构还包括:

[0014] 承托组件,所述承托组件的一端与所述抹子背离待涂抹涂料的表面的一侧连接,所述承托组件的另一端能够沿涂料刮抹机器人的轨道运动并能够相对所述轨道转动。

[0015] 优选地,所述承托组件包括:

[0016] 支架,设置于所述抹子上;

[0017] 轨道轮组,设置于所述支架上,所述轨道轮组与所述轨道滚动接触。

[0018] 优选地,所述轨道轮组包括:

[0019] 刮轮,能够沿刮抹涂料机器人的涂覆轨道滚动;

[0020] 抹轮,与所述刮轮相对设置,所述抹轮能够沿刮抹涂料机器人的抹平轨道滚动。

[0021] 优选地,所述抹子机构还包括:

[0022] 承托板,设置于所述抹子背离待涂抹涂料的表面的一侧,所述弹性件的另一端与所述承托板连接,所述承托组件安装于所述承托板上。

[0023] 优选地,还包括导向组件,所述导向组件安装在所述支撑架上,所述导向组件用于限定所述支撑架的运动方向。

[0024] 优选地,所述支撑架的两端分别朝远离所述抹子的一侧弯折以形成第一支撑件和第二支撑件,所述第一支撑件和所述第二支撑件用于与抹子驱动机构连接。

[0025] 优选地,所述导向组件包括:

[0026] 第一导向轮组,安装在所述第一支撑件上;

[0027] 第二导向轮组,安装在所述第二支撑件上。

[0028] 本发明提供一种刮抹涂料装置,包括抹子驱动机构,还包括上述的抹子机构,所述抹子驱动机构能驱动所述抹子机构沿预设方向移动。

[0029] 本发明提供一种刮抹涂料机器人,包括:

[0030] 移动底盘;以及

[0031] 上述的刮抹涂料装置,所述刮抹涂料装置中的抹子驱动机构安装于所述移动底盘上。

[0032] 本发明的有益效果为:

[0033] 本发明提供的抹子机构包括支撑架、抹子和弹性件。刮抹涂料机器人的抹子驱动机构驱动支撑架沿预设方向运动;抹子的一侧与支撑架铰接,用于涂覆涂料或抹平涂料;支撑架与抹子的另一侧通过弹性件弹性连接。当抹子接触施工墙面时,若施工墙面存在凸起或垂直度不高时,抹子能够通过压缩弹性件的方式始终紧贴施工墙面行走,以解决当施工墙面存在凸起或垂直度不高时,现有的抹子在刮抹涂料机器人的带动下无法始终紧贴施工墙面行走的问题。

附图说明

[0034] 图1是本发明具体实施例一提供的抹子机构的立体结构图;

[0035] 图2是本发明具体实施例一提供的抹子机构另一视角的立体结构图;

[0036] 图3是本发明具体实施例一提供的抹子机构与抹子驱动机构及轨道装配后的结构图;

[0037] 图4是图3中A处的放大图;

[0038] 图5是本发明具体实施例二提供的抹子机构的立体结构图。

[0039] 图中:

[0040] 1、支撑架;11、第一支撑件;111、第一延长部;12、第二支撑件;121、第二延长部;

[0041] 2、抹子;

[0042] 3、铰接件;

[0043] 4、刮轮;

[0044] 5、抹轮;

[0045] 6、支架;

[0046] 7、弹性件;

[0047] 8、承托板;

[0048] 81、第一导向轮组;82、第二导向轮组;

[0049] 9、链轮链条机构;

[0050] 101、涂覆轨道;102、抹平轨道;103、刮抹驱动件。

具体实施方式

[0051] 为使本发明解决的技术问题、采用的技术方案和达到的技术效果更加清楚,下面将结合附图对本发明实施例的技术方案作进一步的详细描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0052] 实施例一

[0053] 请参考图1和图2,本发明提供一种抹子机构,包括支撑架1、抹子2和弹性件7。抹子2的一侧与支撑架1铰接,用于涂覆涂料或抹平涂料;弹性件7的一端与支撑架1连接,另一端与抹子2的另一侧连接,实现支撑架1与抹子2之间的弹性连接。在涂覆涂料时,刮抹涂料机器人驱动支撑架1沿预设方向运动,使得抹子2能够紧贴施工墙面滑动,抹子2上的涂料能够涂覆至施工墙面上;或者在抹平涂料时,刮抹涂料机器人的抹子驱动机构驱动支撑架1沿预设方向运动,使得涂覆至施工墙面上的涂料被抹平。在涂覆涂料或抹平涂料时,抹子2受到来自施工墙面的反作用力。若施工墙面存在凸起时,抹子2遇到凸起时受到更大的反作用力,此时抹子2与弹性件7连接的一侧以抹子2与支撑架1铰接的一侧作为支点转动并挤压弹性件7,弹性件7收缩,使得抹子2能够避开墙面凸起继续动作,而不会被墙面凸起卡住,当抹子2越过凸起后,弹性件7回复,推动抹子2复位,使得抹子2紧贴在施工墙面上;若因施工墙面垂直度不高存在倾斜时,抹子2也能够弹性件7的弹性支撑下紧贴墙面继续,以保证抹子机构作业的连续性。

[0054] 需要注意的是,本实施例中所述的涂料可以为腻子、乳胶漆、砂浆、硅藻泥等涂料。

[0055] 本实施例中,弹性件7优选为拉簧,拉簧具有拉钩,使得拉簧的一端更容易安装在支撑架1,另一端更容易安装在抹子2上。当然,在另一个实施例中,弹性件7也可以设置为一般的弹簧,只要一般弹簧的一端能够与支撑架1连接,另一端能够与抹子2连接即可。在再一个实施例中,弹性件7也可以选择硅胶或橡胶等具有弹性的材质制备,只要弹性件7具有弹性,使得抹子2与支撑架1之间为弹性连接即可。

[0056] 优选地,抹子机构还包括铰接件3,支撑架1与抹子2通过铰接件3铰接。

[0057] 具体地,本实施例中,铰接件3设置为合页,合页易于取材且铰接点有多个,以使得抹子2能够更稳定地铰接在支撑架1上,从而提高抹子机构的稳定性。当然,在其他实施例中,也可以采用铰接座来实现抹子2与支撑架1之间的铰接。

[0058] 优选地,抹子机构还包括承托组件,承托组件的一端与抹子2背离待涂抹涂料的表面的一侧连接,承托组件的另一端能够沿涂料刮抹机器人的轨道运动并能够相对轨道转动。承托组件能够对抹子2的另一侧进行支撑,且能够相对轨道转动,以使得抹子2能够相对其与支撑架1的铰接点转动。

[0059] 优选地,承托组件包括支架6,支架6的一侧安装在抹子2另一侧,弹性件7的另一端与支架6的另一侧连接,支架6的另一端安装有轨道轮组,轨道轮组能够沿刮抹涂料机器人的轨道运动。具体地,当抹子2紧贴施工墙面进行涂覆涂料或抹平涂料时,支架6以刮抹涂料机器人的轨道为支撑点,对抹子2的另一侧进一步施加支撑力,以使得抹子2的两侧受力更为均衡,减小对弹性件7的弹力要求,由于支架6与刮抹涂料机器人的轨道接触处设置为以轨道轮组滚动的方式实现对抹子2的滚动支撑,当抹子2挤压弹性件7时,支架6能够通过轨道轮组的转动来实现与轨道之间的角度调整,使得抹子2能够顺利转动。

[0060] 优选地,请参考图1、图3和图4,轨道轮组包括刮轮4和抹轮5。刮轮4能够沿刮抹涂

料机器人的涂覆轨道101滚动；抹轮5与刮轮4相对设置，抹轮5能够沿刮抹涂料机器人的抹平轨道102滚动。

[0061] 具体地，当刮抹涂料机器人执行涂覆涂料操作时，通过刮抹驱动件103驱动抹平轨道102，使得抹平轨道102能够朝远离抹轮5的方向移动，使得刮轮4能够落至涂覆轨道101上，抹子机构能够沿涂覆轨道101移动，实现对施工墙面进行涂覆涂料的操作；当刮抹涂料机器人执行抹平涂料操作时，抹平轨道102通过刮抹驱动件103驱动，使得抹平轨道102能够朝靠近抹轮5的方向移动并与抹轮5接触，然后将抹轮5顶起，刮轮4离开涂覆轨道101，使得抹子机构能够沿抹平轨道102移动，实现对施工墙面上的涂料进行抹平的操作。

[0062] 进一步地，抹子驱动机构设置为链轮链条机构9，抹子机构与链轮链条机构9传动连接，链轮链条机构9驱动抹子机构沿抹平轨道102或涂覆轨道101移动。

[0063] 优选地，抹子机构还包括导向组件，导向组件安装在支撑架1上，导向组件用于限定支撑架1的运动方向，使得支撑架1能够始终朝预设的方向移动，从而提高抹子机构的稳定性。

[0064] 优选地，支撑架1的两端均朝远离抹子2的一侧弯折以形成第一支撑件11和第二支撑件12，第一支撑件11和第二支撑件12固定在链轮链条机构9的输出端，以便于支撑架1与链轮链条机构9之间的装配。

[0065] 优选地，导向组件包括第一导向轮组81和第二导向轮组82。第一导向轮组81安装在第一支撑件11上；第二导向轮组82安装在第二支撑件12上。刮抹涂料机器人上设置有沿链轮链条机构9的输出方向设置的两条导轨，第一导向轮组81沿其中一条导轨滚动，第二导向轮组82沿另一条导轨滚动，以实现对支撑架1的导向作用。

[0066] 进一步地，第一支撑件11上设置有第一延长部111，第二支撑件12上设置有第二延长部121，第一导向轮组81通过第一延长部111固定在第一支撑件11上，第二导向轮组82通过第二延长部121固定在第二支撑件12上，以使得第一导向轮组81和第二导向轮组82能够更稳定地安装在支撑架1上。

[0067] 进一步地，第一导向轮组81和第二导向轮组82均设置有两个导向轮，两个导向轮能够确定一个移动平面，使得支撑架1能够在预设的平面上沿预设的方向移动，以提高抹子机构的移动精度。

[0068] 请参考图3，本发明提供一种刮抹涂料装置，包括抹子驱动机构，还包括上述的抹子机构，抹子驱动机构能驱动抹子机构沿预设方向移动。在本实施例中，抹子驱动机构设置为链轮链条机构9，以实现对抹子机构的驱动，当然，在其他实施例中，也可以采用皮带轮组件来实现对抹子机构的驱动。

[0069] 本发明提供一种刮抹涂料机器人，包括移动底盘以及上述的刮抹涂料装置，刮抹涂料装置中的抹子驱动机构安装于移动底盘上。抹子机构和抹子驱动机构均安装于移动底盘上，移动底盘用于驱动抹子机构沿预设方向移动。本实施例中，移动底盘可选地设置为AGV小车，AGV小车带动抹子机构及抹子驱动机构移动，以使得刮抹涂料机器人能够移动至不同的施工墙面处进行作业。

[0070] 需要注意的是，在其他实施例中，也可以采用机械臂驱动抹子机构沿施工墙面移动的方式来实现涂覆涂料或抹平涂料作业。具体地，在采用机械臂驱动抹子机构执行涂覆涂料或抹平涂料操作时，需要在机械臂的输出端设置一块平板，以代替上述实施例一中的

刮抹涂料机器人的轨道对支架6的支撑作用,以使得抹子机构的轨道轮组能够以平板为支点滚动,最终使得支架6能够相对平板转动,以实现抹子2的转动。

[0071] 实施例二

[0072] 为保证抹子2的单次刮抹面积,抹子2的面积一般设置较大,相对应地,应提高对抹子2的支撑稳定性,为解决该问题,请参考图5,实施例二与实施例一的区别在于:抹子机构还包括承托板8,承托板8设置于抹子2背离待涂抹涂料的表面的一侧,承托板8的一端与抹子2的一侧连接,弹性件7的另一端与承托板8连接;支架6的一端与承托板8的另一端连接。通过设置承托板8,使得抹子2能够获得更大的支撑面积,从而提高抹子2的稳定性。

[0073] 以上结合具体实施例描述了本发明的技术原理。这些描述只是为了解释本发明的原理,而不能以任何方式解释为对本发明保护范围的限制。基于此处的解释,本领域的技术人员不需要付出创造性的劳动即可联想到本发明的其它具体实施方式,这些方式都将落入本发明的保护范围之内。

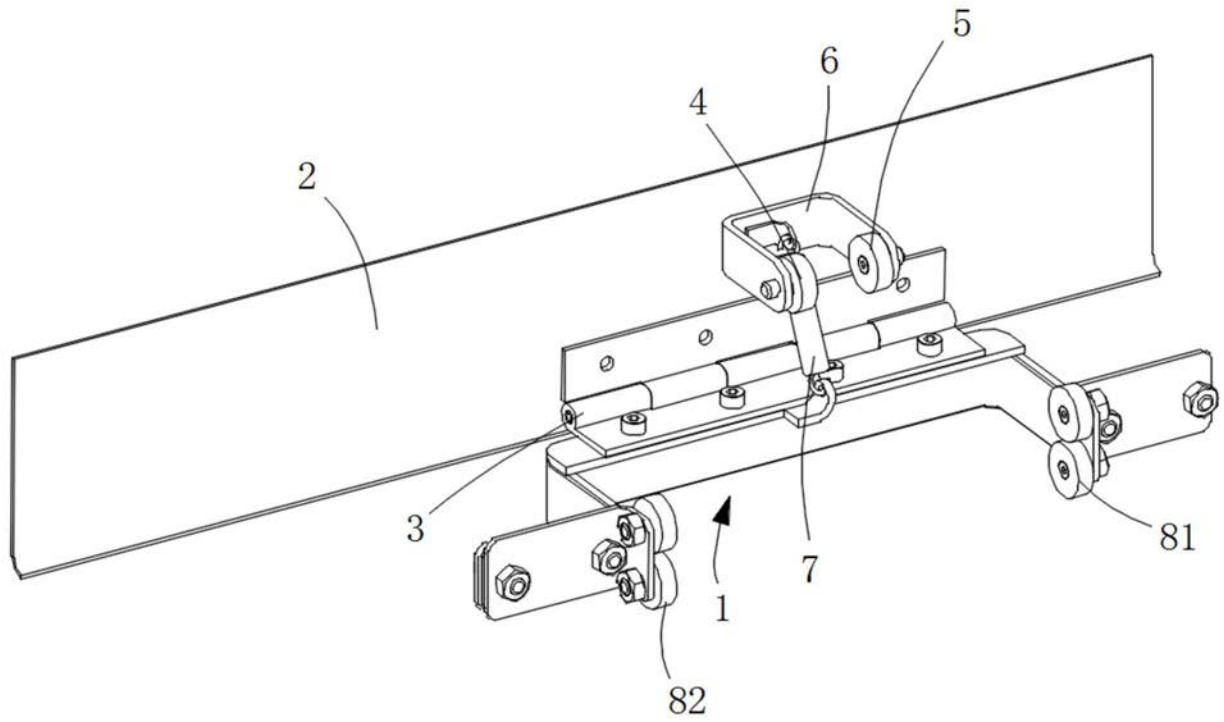


图1

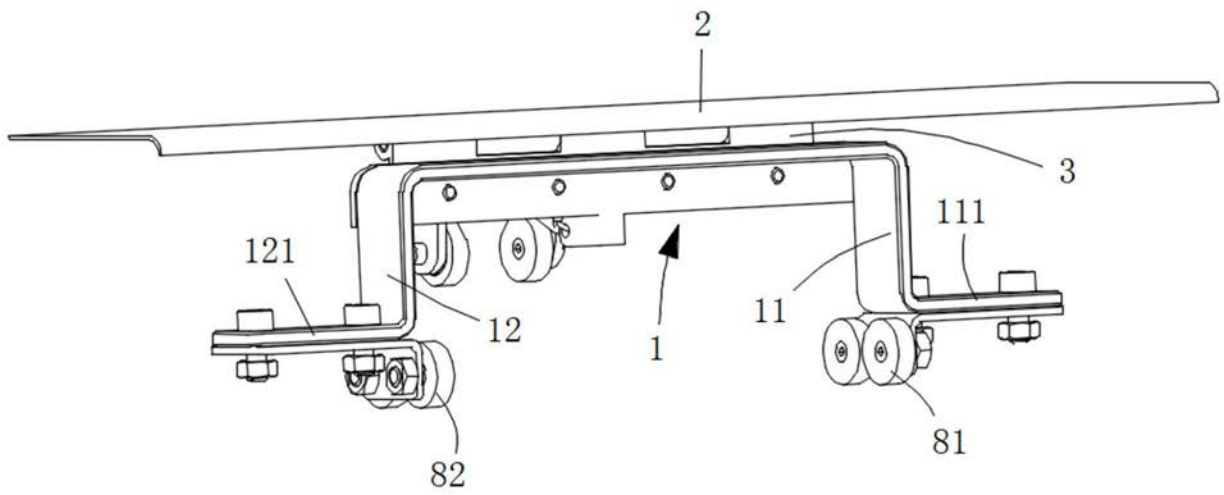


图2

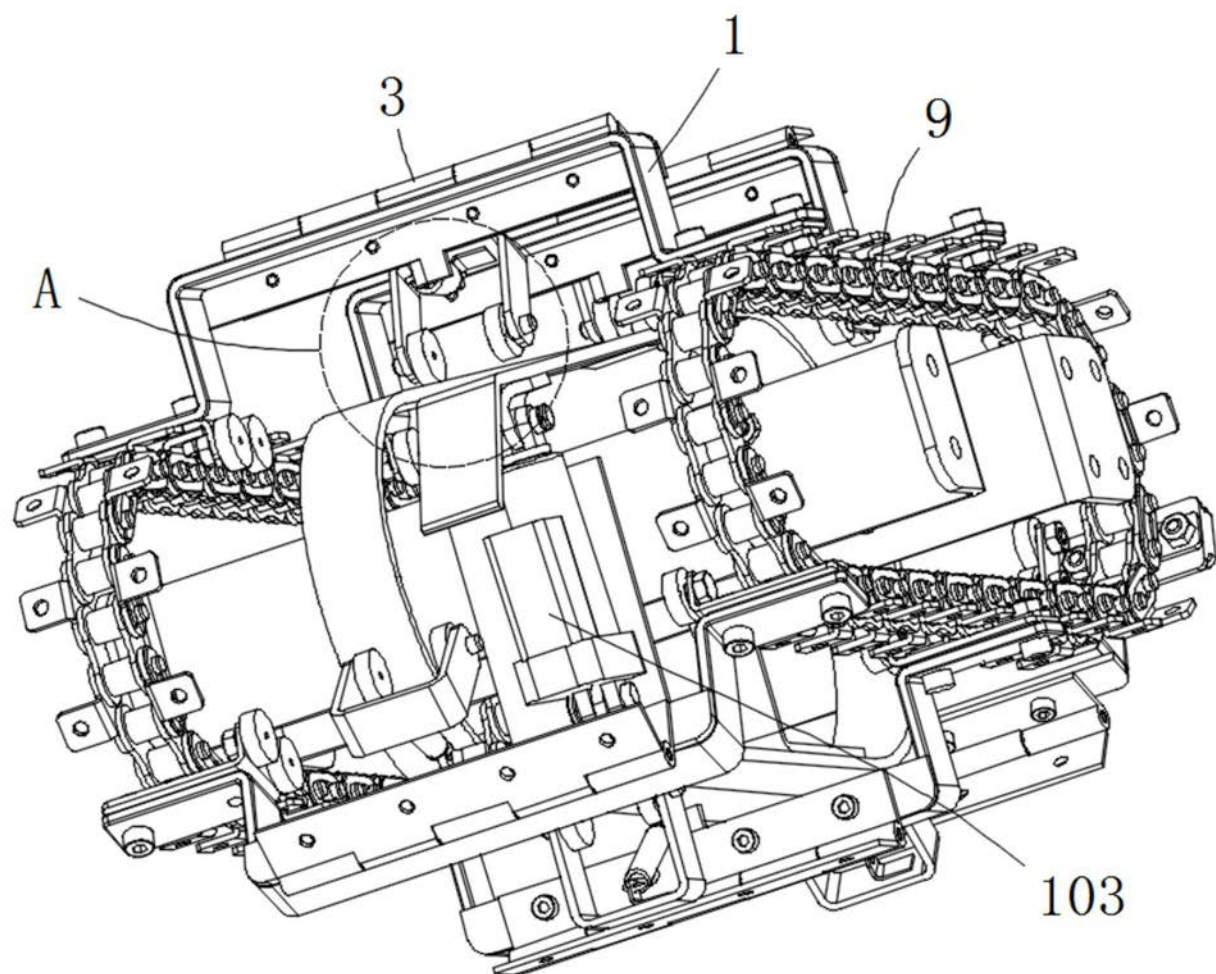


图3

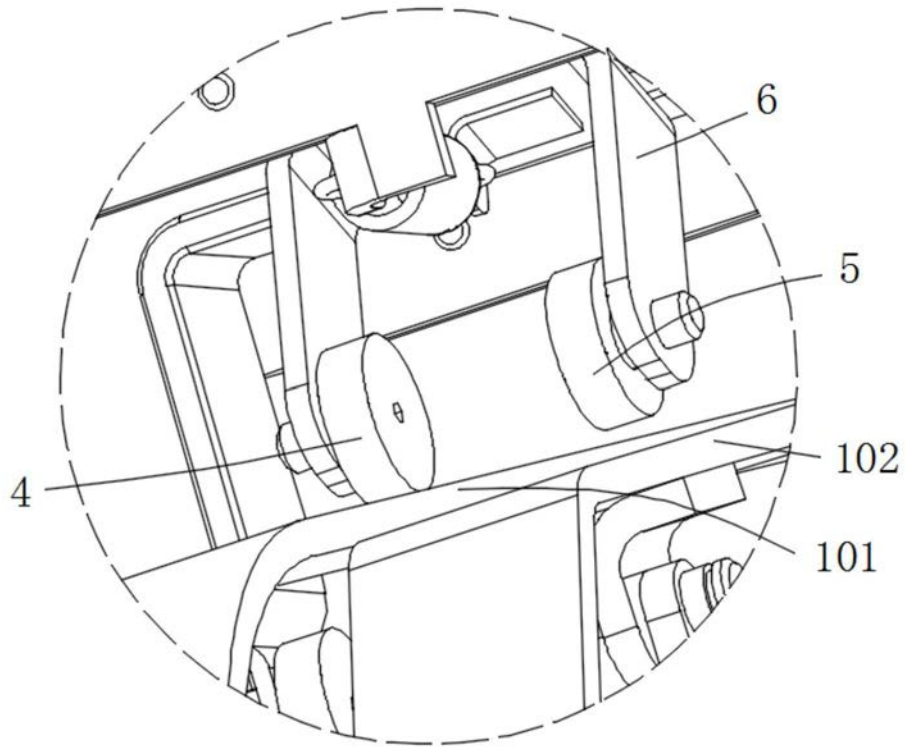


图4

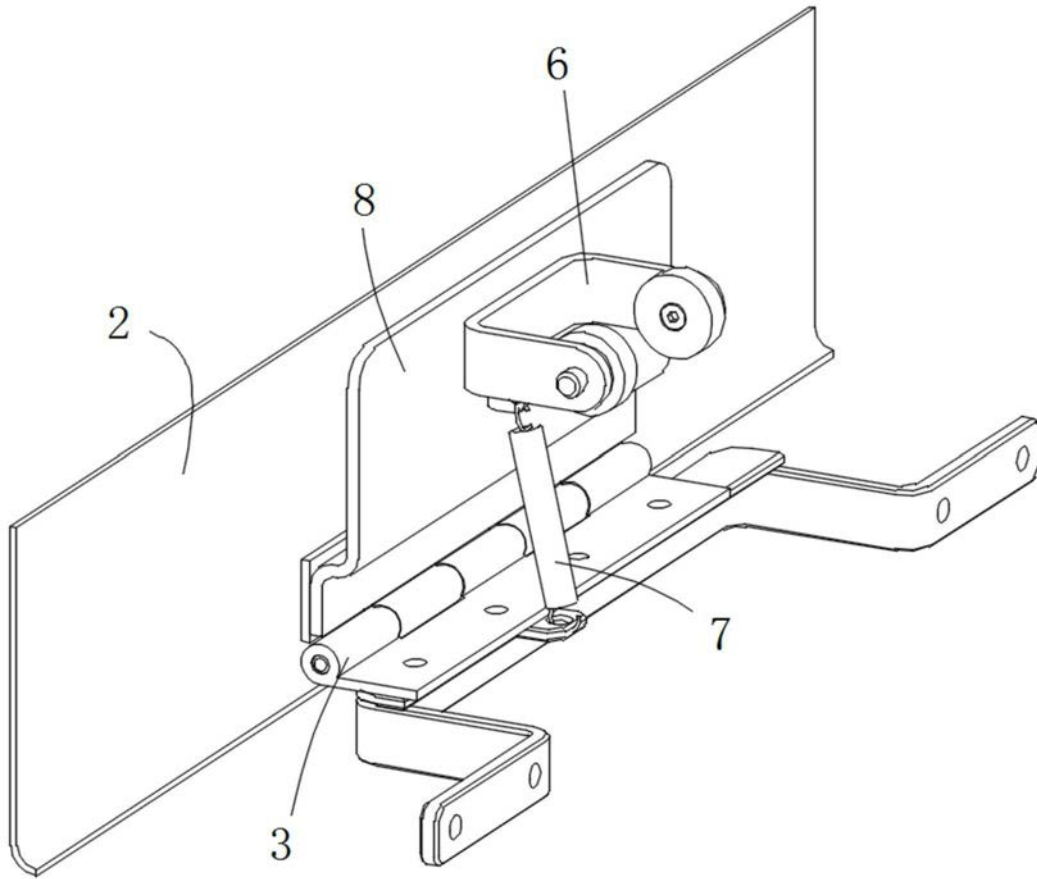


图5