



(21) 申请号 202222998337.9

(22) 申请日 2022.11.10

(73) 专利权人 广州市德力达智能设备有限公司

地址 511400 广东省广州市番禺区南村镇
南草堂村草堂路28号601

(72) 发明人 张瑞东 林锦良

(74) 专利代理机构 广州哲力智享知识产权代理
有限公司 44494

专利代理师 黄锐均

(51) Int.Cl.

B05B 13/02 (2006.01)

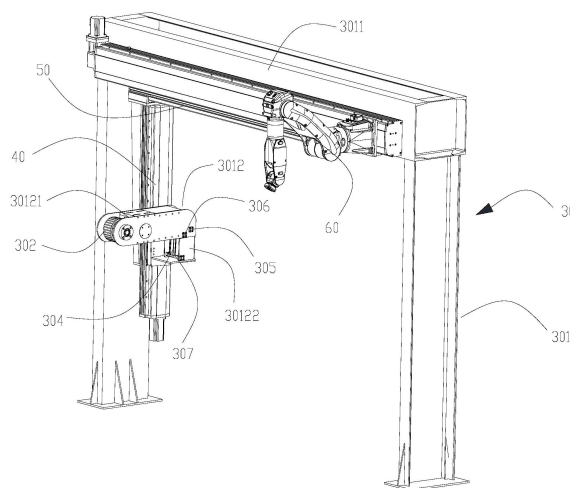
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

链轮自动喷涂用自动转动装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种链轮自动喷涂用自动转动装置,包括链轮工装和链轮动力辅助装置,待喷涂的链轮可转动地置于链轮工装上;链轮动力辅助装置包括固定架、摩擦轮和驱动装置,摩擦轮可转动地设置于固定架上,摩擦轮的外圆周面上设置有能够与设于链轮工装上的链轮的传动齿啮合的齿形部,驱动装置设置于固定架上并与摩擦轮驱动连接,驱动装置用于驱动摩擦轮转动而驱使齿形部与链轮的传动齿进行啮合传动,如此即可使得本实用新型的自动转动装置能够在自动喷涂装置对链轮自动喷涂时自动翻转链轮,进而使得自动喷涂装置能够对链轮相对两侧上的整个待喷涂面一次性完成喷涂。



1. 一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,包括:

链轮工装(10),待喷涂的链轮(20)可转动地置于所述链轮工装(10)上;

链轮动力辅助装置(30),包括固定架(301)、摩擦轮(302)和驱动装置(303),所述摩擦轮(302)可转动地设置于所述固定架(301)上,所述摩擦轮(302)的外圆周面上设置有能够与可转动置于所述链轮工装(10)上的所述链轮(20)的传动齿啮合的齿形部(3021),所述驱动装置(303)设置于所述固定架(301)上并与所述摩擦轮(302)驱动连接,所述驱动装置(303)用于驱动所述摩擦轮(302)转动而驱使所述齿形部(3021)与所述链轮(20)的传动齿进行啮合传动。

2. 如权利要求1所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述固定架(301)包括龙门架(3011)和支座(3012),所述支座(3012)可升降且可水平移动地设置于所述龙门架(3011)上,所述摩擦轮(302)可转动地设置于所述支座(3012)上,所述驱动装置(303)设置于所述支座(3012)上。

3. 如权利要求2所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述支座(3012)包括第一支架(30121)和第二支架(30122),所述摩擦轮(302)可转动地设置于所述第一支架(30121)上,所述驱动装置(303)设置于所述第一支架(30121)上,所述第一支架(30121)背离所述摩擦轮(302)的一端可转动地设置于所述第二支架(30122)上,所述第一支架(30121)绕所述第二支架(30122)摆动的转动轴线与所述摩擦轮(302)的转动轴线平行,所述第二支架(30122)可升降地设置于所述龙门架(3011)上,所述第二支架(30122)上设置有驱动缓冲装置(304),所述驱动缓冲装置(304)用于驱动所述第一支架(30121)绕所述第二支架(30122)摆动而增加所述摩擦轮(302)与所述链轮(20)接触的摩擦力。

4. 如权利要求3所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述驱动缓冲装置(304)还用于缓冲齿形部(3021)与链轮(20)的传动齿啮合传动产生的跳动。

5. 如权利要求3所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,还包括有用于使所述第二支架(30122)沿竖直方向上下升降的第一线性模组(40)。

6. 如权利要求5所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,还包括有第二线性模组(50),所述第二线性模组(50)用于使所述第一线性模组(40)沿水平方向移动而使所述第二支架(30122)能够沿水平方向移动。

7. 如权利要求4所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述链轮动力辅助装置(30)还包括有第一连接件(305),所述第一支架(30121)设置所述摩擦轮(302)的一端为前端,所述第一支架(30121)的后端套设在所述第二支架(30122)上的一端并通过所述第一连接件(305)依次可转动地穿设于所述第一支架(30121)的一外侧、所述第二支架(30122)的相对两侧和所述第一支架(30121)的另一外侧。

8. 如权利要求7所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述链轮动力辅助装置(30)还包括有第二连接件(306)和第三连接件(307),所述第二连接件(306)依次可转动地穿设于所述第一支架(30121)的相对两侧且与所述第一连接件(305)平行,所述第二连接件(306)位于所述第一连接件(305)的前端,所述第三连接件(307)依次可转动地穿设于所述第二支架(30122)的另一端的相对两侧并与所述第二连接件(306)平行,所述第三连接件(307)位于所述第二连接件(306)的前端,所述驱动缓冲装置(304)自所述三连接件向所述第二连接件(306)倾斜设置于第三连接件(307)上且输出端与所述第二连接件(306)

驱动连接。

9. 如权利要求1所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述驱动装置(303)包括动力装置(3031)和减速装置(3032),所述减速装置(3032)的输入端与所述动力装置(3031)的输出端驱动连接,所述减速装置(3032)的输出端与所述摩擦轮(302)驱动连接。

10. 如权利要求1所述的一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其特征在于,所述摩擦轮(302)为摩擦胶轮。

链轮自动喷涂用自动转动装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及喷涂技术领域,特别是涉及链轮自动喷涂用自动转动装置。

背景技术

[0002] 由于油漆对被涂物体有装饰美观、防腐蚀、标识、防污、绝缘、特殊作用等,起到实用、延长寿命、提高性能等作用,因此扶梯链轮工件在投入使用之前,需在其待喷涂油漆的位置进行喷漆。其中,扶梯链轮工件包括连接轴和两链轮,各链轮的待喷涂位置在各自的相对两侧面上,在喷涂之前,需将待喷涂的链轮通过连接轴置于链轮工装上,由于链轮相对两侧面上的待喷涂面(待喷涂位置)与连接轴同轴,因此当通过自动喷涂装置对各链轮的待喷涂面进行自动喷涂时,一般先对各链轮相对两侧面上的喷涂面的一半(上半面或下半面)进行喷涂,喷涂完毕之后,再通过人工翻转置于链轮工装上的链轮,使自动喷涂装置能够对各链轮相对两侧面上的喷涂面的另一半进行喷涂,最后完成链轮相对两侧面上的整个喷涂面的喷涂。由此可知,在自动喷涂装置对链轮喷涂作业的过程中,由于链轮无法自动翻转,因此导致自动喷涂装置对链轮相对两侧上的待喷涂面喷涂不均匀(不能一次性地对链轮相对两侧上的整个待喷涂面进行喷涂),喷涂效率低下。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种链轮自动喷涂用自动转动装置,其能够在自动喷涂装置对链轮自动喷涂时自动翻转链轮,使得自动喷涂装置能够对链轮相对两侧上的整个待喷涂面一次性完成喷涂。

[0004] 本实用新型的目的采用如下技术方案实现:

[0005] 一种链轮自动喷涂用自动转动装置,包括:

[0006] 链轮工装,待喷涂的链轮可转动地置于所述链轮工装上;

[0007] 链轮动力辅助装置,包括固定架、摩擦轮和驱动装置,所述摩擦轮可转动地设置于所述固定架上,所述摩擦轮的外圆周面上设置有能够与可转动置于所述链轮工装上的所述链轮的传动齿啮合的齿形部,所述驱动装置设置于所述固定架上并与所述摩擦轮驱动连接,所述驱动装置用于驱动所述摩擦轮转动而驱使所述齿形部与所述链轮的传动齿进行啮合传动。

[0008] 进一步地,所述固定架包括龙门架和支座,所述支座可升降且可水平移动地设置于所述龙门架上,所述摩擦轮可转动地设置于所述支座上,所述驱动装置设置于所述支座上。

[0009] 进一步地,所述支座包括第一支架和第二支架,所述摩擦轮可转动地设置于所述第一支架上,所述驱动装置设置于所述第一支架上,所述第一支架背离所述摩擦轮的一端可转动地设置于所述第二支架上,所述第一支架绕所述第二支架摆动的转动轴线与所述摩擦轮的转动轴线平行,所述第二支架可升降地设置于所述龙门架上,所述第二支架上设置有驱动缓冲装置,所述驱动缓冲装置用于驱动所述第一支架绕所述第二支架摆动而增加所

述摩擦轮与所述链轮接触的摩擦力。

[0010] 进一步地,所述驱动缓冲装置还用于缓冲齿形部与链轮的传动齿啮合传动产生的跳动。

[0011] 进一步地,本实用新型链轮自动喷涂用自动转动装置还包括有用于使所述第二支架沿竖直方向上下升降的第一线性模组。

[0012] 进一步地,本实用新型链轮自动喷涂用自动转动装置还包括有第二线性模组,所述第二线性模组用于使所述第一线性模组沿水平方向移动而使所述第二支架能够沿水平方向移动。

[0013] 进一步地,所述链轮动力辅助装置还包括有第一连接件,所述第一支架设置所述摩擦轮的一端为前端,所述第一支架的后端套设在所述第二支架上的一端并通过所述第一连接件依次可转动地穿设于所述第一支架的一外侧、所述第二支架的相对两侧和所述第一支架的另一外侧。

[0014] 进一步地,所述链轮动力辅助装置还包括有第二连接件和第三连接件,所述第二连接件依次可转动地穿设于所述第一支架的相对两侧且与所述第一连接件平行,所述第二连接件位于所述第一连接件的前端,所述第三连接件依次可转动地穿设于所述第二支架的另一端的相对两侧并与所述第二连接件平行,所述第三连接件位于所述第二连接件的前端,所述驱动缓冲装置自所述三连接件向第二连接件倾斜设置于第三连接件上且输出端与所述第二连接件驱动连接。

[0015] 进一步地,所述驱动装置包括动力装置和减速装置,所述减速装置的输入端与所述动力装置的输出端驱动连接,所述减速装置的输出端与所述摩擦轮驱动连接。

[0016] 进一步地,所述摩擦轮为摩擦胶轮。

[0017] 相比现有技术,本实用新型的有益效果在于:

[0018] 本实用新型在使用时,通过摩擦轮的齿形部与可转动地置于链轮工装上的待喷涂链轮的传动齿啮合连接,通过驱动装置驱动摩擦轮转动,即可驱使摩擦轮的齿形部与链轮的传动齿进行啮合传动,从而使得本实用新型的自动转动装置能够在自动喷涂装置对链轮自动喷涂时自动翻转链轮,进而使得自动喷涂装置能够对链轮相对两侧上的整个待喷涂面一次性完成喷涂。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型实施例涉及链轮动力辅助装置的结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型实施例涉及链轮与链轮工装的结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型实施例涉及支座、驱动装置和摩擦轮的结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型实施例涉及支座、驱动装置和摩擦轮连接的结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型实施例涉及摩擦轮的结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型实施例涉及第二支架的结构示意图。

[0025] 图中:10、链轮工装;20、链轮;201、转动轴;30、链轮动力辅助装置;301、固定架;3011、龙门架;3012、支座;30121、第一支架;30122、第二支架;302、摩擦轮;3021、齿形部;3022、旋转轴;3023、第一皮带轮;303、驱动装置;3031、动力装置;3032、减速装置;30321、第二皮带轮;304、驱动缓冲装置;305、第一连接件;306、第二连接件;307、第三连接件;40、第

一、线性模组;50、第二线性模组;60、自动喷涂装置。

具体实施方式

[0026] 下面,结合附图以及具体实施方式,对本实用新型做优先描述,需要说明的是,在不冲突的前提下,以下描述的各实施例之间或各技术特征之间可以任意组合形成新的实施例。

[0027] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“水平”、“竖直”、“顶”、“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,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,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实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0028] 本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以固定连接,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;可以是直接连接,也可以通过中间媒介间接相连,或是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0029] 实施方式:

[0030] 请参照图1-图6,本实用新型示出了一种链轮自动喷涂用自动转动装置,包括链轮工装10和链轮动力辅助装置30,待喷涂的链轮20可转动地置于链轮工装10上;链轮动力辅助装置30包括固定架301、摩擦轮302和驱动装置303,摩擦轮302可转动地设置于固定架301上,摩擦轮302的外圆周面上设置有能够与可转动置于链轮工装10上的链轮20的传动齿啮合的齿形部3021,齿形部3021由摩擦轮302的外圆周面上的多条间隔设置的凹槽形成,驱动装置303设置于固定架301上并与摩擦轮302驱动连接,驱动装置303用于驱动摩擦轮302转动而驱使齿形部3021与链轮20的传动齿进行啮合传动。由此可知,本实用新型在使用时,通过摩擦轮302的齿形部3021与可转动地置于链轮工装10上的待喷涂链轮20的传动齿啮合连接,通过驱动装置303驱动摩擦轮302转动,即可驱使摩擦轮302的齿形部3021与链轮20的传动齿进行啮合传动,从而使得本实用新型的自动转动装置能够在自动喷涂装置60对链轮20自动喷涂时自动翻转链轮20,进而使得自动喷涂装置60能够对链轮20相对两侧上的整个待喷涂面一次性完成喷涂,使得自动喷涂装置60对链轮20达到均匀喷涂的效果。对此,可以理解,自动喷涂装置60对链轮20自动喷涂的过程中,链轮20保持匀速转动,如此使得链轮20的喷涂效果均匀,能达到更好的防护效果。

[0031] 需要说明的是,上述链轮20为扶梯链轮工件的其中一个链轮20,当通过自动喷涂装置60对扶梯链轮工件进行喷涂作业时,需对扶梯链轮工件上的连接轴201和连接轴201相对两端的链轮20的相对两侧面上的待喷涂面进行喷涂作业。

[0032] 在本实施例中,驱动装置303包括动力装置3031和减速装置3032,减速装置3032的输入端与动力装置3031的输出端驱动连接,减速装置3032的输出端与摩擦轮302驱动连接。减速装置3032为减速机,动力装置3031为驱动电机,当然,摩擦轮302是通过旋转轴3022可转动地设置在第一支架30121上,旋转轴3022依次可转动地穿设于第一支架30121前端的相对两侧,摩擦轮302设于旋转轴3022的中部,旋转轴3022上还设置有随旋转轴3022转动的两

第一皮带轮3023,两第一皮带轮3023分别位于摩擦轮302的相对两侧,第一皮带轮3023通过皮带减速机输出轴上的第二皮带轮30321传动连接,减速机的输入端通过联轴器与驱动电机的输出轴驱动连接,如此即可通过驱动电机驱动摩擦轮302转动。值得说明的是,在减速装置3032的作用下,驱动电机驱动摩擦轮302均速旋转,如此,自动喷涂装置60是对均速旋转的链轮20进行喷涂作业,因而通过该链轮动力辅助装置30可以使自动喷涂装置60对链轮20进行均匀喷涂,克服自动喷涂装置60对链轮20局部喷涂的缺陷。

[0033] 在本实施例中,固定架301包括龙门架3011和支座3012,支座3012可升降地且可水平移动地设置于龙门架3011上,摩擦轮302可转动地设置于支座3012上,驱动装置303设置于支座3012上。其中,链轮20通过转动轴201可转动地置于链轮工装10上,转轴的相对两端均有链轮20,两链轮20分别位于链轮工装10的内两侧,链轮20相对两侧面上的待喷涂面(待喷涂位置)与转动轴201同轴,龙门架3011设于链轮工装10的一端,链轮20相对两侧面上的待喷涂面由自动喷涂装置60喷涂作业。当然,支座3012水平移动的方向与转动轴201平行。由于驱动装置303和摩擦轮302均设置在支座3012上,因此通过调节支座3012的升降位置和水平移动位置,即可便于调节摩擦轮302与置于链轮工装10上的待喷涂链轮20啮合连接,同时,在自动喷涂装置60对该链轮20喷涂完毕之后,利用输送线驱动链轮工装10进入下一工序时,通过调节支座3012的升降和水平位置还可以避免摩擦轮302对链轮20造成干涉。链轮工装10为工装小车,以便于输送线驱动其移动至下一工序。

[0034] 在本实施例中,支座3012包括第一支架30121和第二支架30122,摩擦轮302可转动地设置于第一支架30121上,驱动装置303设置于第一支架30121上,第一支架30121背离摩擦轮302的一端可转动地设置于第二支架30122上,第一支架30121绕第二支架30122摆动的转动轴线与摩擦轮302的转动轴线平行,第二支架30122可升降地设置于龙门架3011上,第二支架30122上设置有驱动缓冲装置304,驱动缓冲装置304用于驱动第一支架30121绕第二支架30122摆动而增加摩擦轮302与链轮20接触的摩擦力;驱动缓冲装置304还用于缓冲齿形部3021与链轮20的传动齿啮合传动产生的跳动。由于链轮工装10上的待喷涂链轮20因与摩擦轮302的磨损程度不同,可能会造成高低差,因此通过该驱动缓冲装置304驱动第一支架30121绕第二支架30122摆动,又由于摩擦轮302是设置在第一支架30121上,因而摩擦轮302会随着第一支架30121摆动,使得摩擦轮302压紧链轮20的齿面,从而增加摩擦轮302的齿形部3021与链轮20的传动齿接触的摩擦力,以便达到足够的接触摩擦力,进而使得摩擦轮302与链轮20的传动齿啮合传动的效果更佳。此外,由于多种链轮20工件的齿形齿距都不同,链轮20工件有些齿距较大,导致摩擦轮302的齿形部3021与链轮20的传动齿啮合转动时转动到齿距间距大的部分会产生跳动,因此该驱动缓冲装置304还起到一个缓冲气动弹簧的作用,使得摩擦轮302与链轮20的传动齿啮合传动可靠稳定。

[0035] 在本实施例中,本实用新型还包括有第一线性模组40和第二线性模组50,第一线性模组40用于使第二支架30122沿竖直方向上下升降;第二线性模组50用于使第一线性模组40沿水平方向移动而使第二支架30122能够沿水平方向移动。需要说明的是,由于线性模组是一种直线传动装置,属于机械传动领域较为成熟的技术,因此在此处不对第一线性模组40和第二线性模组50的结构及工作原理进行说明。

[0036] 在本实施例中,链轮动力辅助装置30还包括有第一连接件305、第二连接件306和第三连接件307,第一支架30121设置摩擦轮302的一端为前端,第一支架30121与第二支架

30122垂直设置,第一支架30121的后端套设在第二支架30122上的一端并通过第一连接件305依次可转动地穿设于第一支架30121的一外侧、第二支架30122的相对两侧和第一支架30121的另一外侧,实现第一支架30121绕着第二支架30122摆动的目的。其中,第二连接件306依次可转动地穿设于第一支架30121的相对两侧且与第一连接件305平行,第二连接件306位于第一连接件305的前端下方,第三连接件307依次可转动地穿设于第二支架30122的另一端的相对两侧并与第二连接件306平行,第三连接件307位于第二连接件306的前端下方,驱动缓冲装置304自三连接件向第二连接件306倾斜设置于第三连接件307上且输出端与第二连接件306驱动连接。其中,本实施例的驱动缓冲装置304选用气缸,也即,气缸的伸缩端与第二连接件306驱动连接,如此,通过该气缸的驱动即可达到驱动第一支架30121绕第二支架30122摆动而驱使摩擦轮302以增加摩擦轮302与链轮20接触的摩擦力(增加齿形部3021与链轮20的传动齿接触的摩擦力)和起到缓冲齿形部3021与链轮20的传动齿啮合传动产生跳动的作用。

[0037] 值得说明的是,本实施例的摩擦轮302为摩擦胶轮,也即该摩擦轮302为厚耐磨胶制成,采用摩擦胶轮的外圆面与链轮20的传动齿面接触,避免摩擦轮302为金属材质而损伤链轮20的传动齿。

[0038] 当然,在其他实施例中,驱动缓冲装置304也可以选用气动推杆,在此处不做限定,因此对于本领域技术人员而言,通过合理地变更驱动缓冲装置304的结构,其也应当落入本实用新型的保护范围之内。

[0039] 上述实施方式仅为本实用新型的优选实施方式,不能以此来限定本实用新型保护的范围,本领域的技术人员在本实用新型的基础上所做的任何非实质性的变化及替换均属于本实用新型所要求保护的范畴。

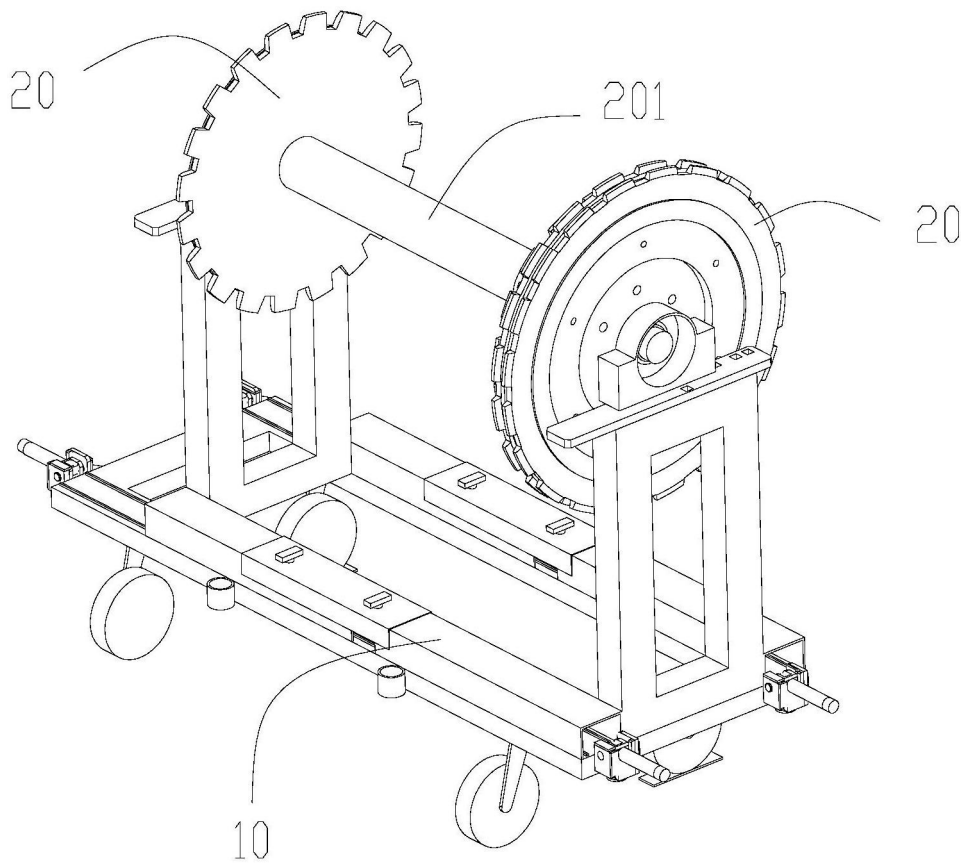


图2

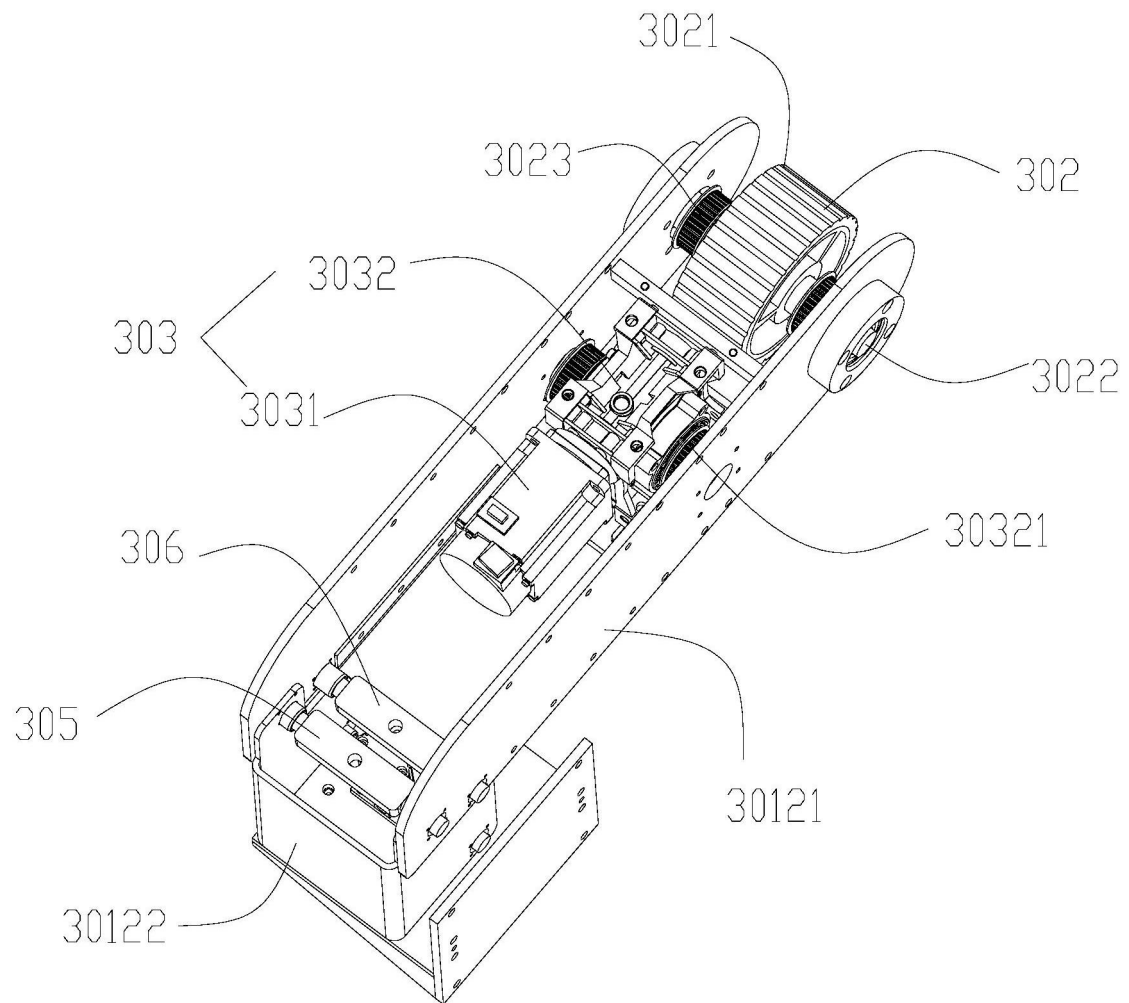


图3

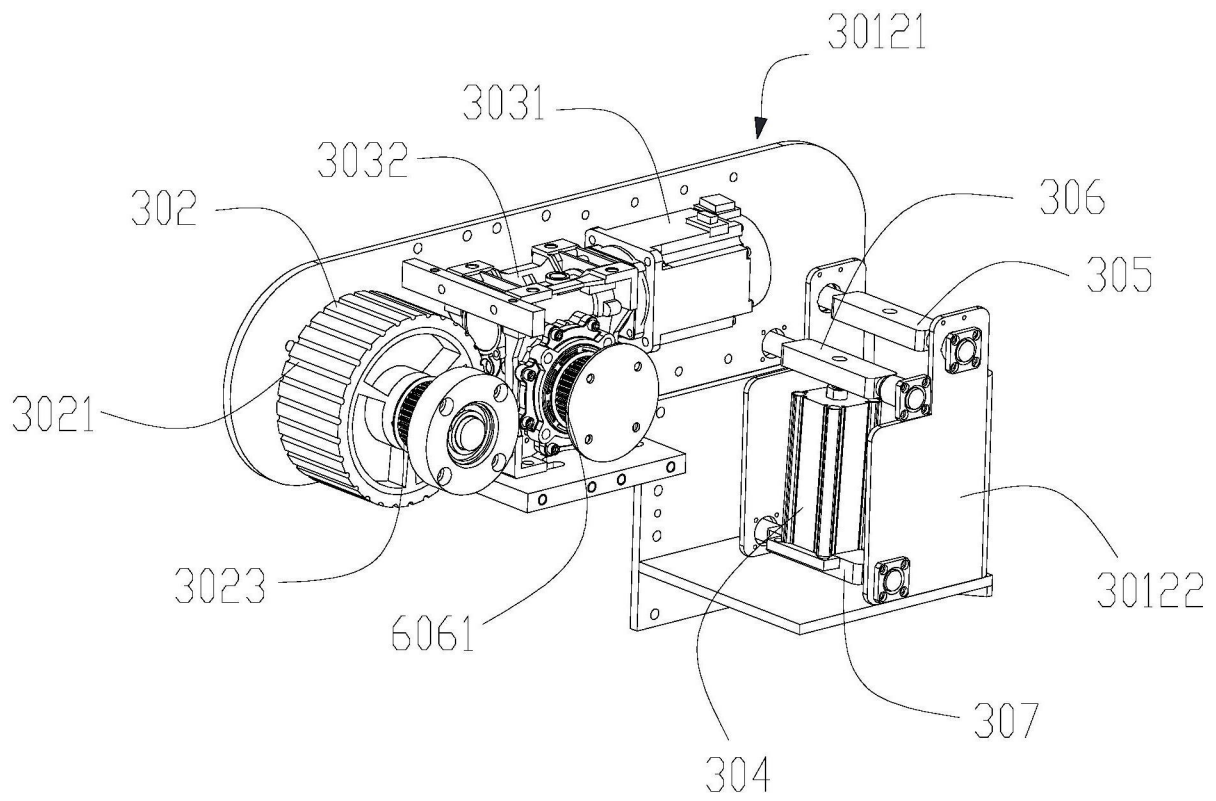


图4

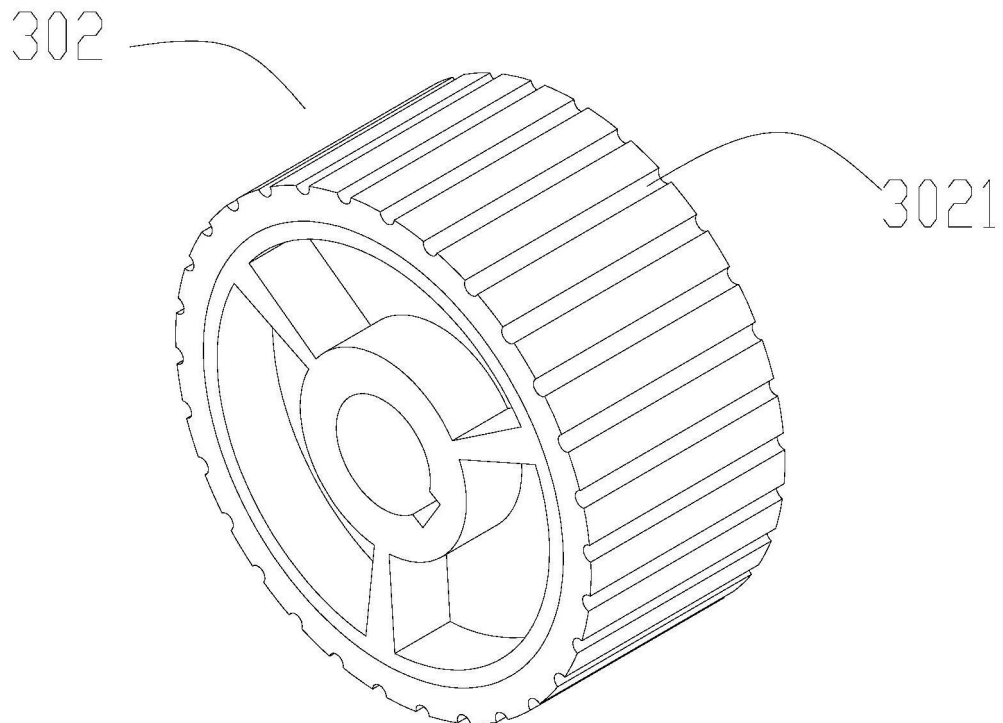


图5

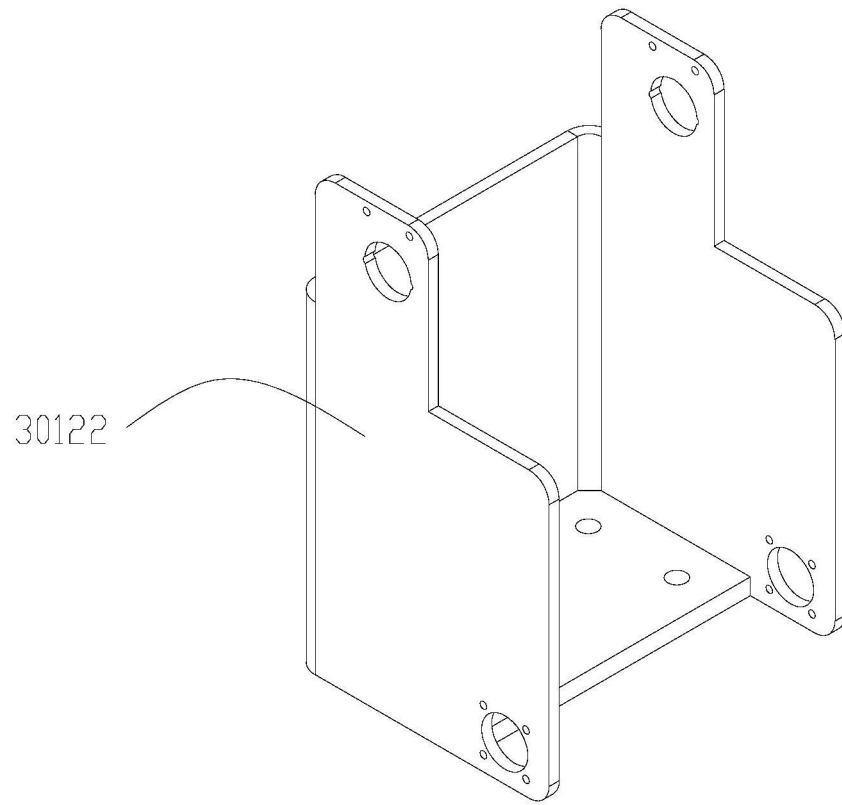


图6