(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 115533397 B
(45)授权公告日 2023.11.28

(21)申请号 202211029655.2
(22)申请日 2022.08.25
(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 115533397 A
(43)申请公布日 2022.12.30
(73)专利权人 海南益林智能科技有限公司
地址 570100 海南省海口市美兰区海甸岛一东路23号滨江海岸三期14栋19层1916号
(72)发明人 龚勋 李文章
(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
专利代理师 郭杰文
(51)Int.Cl.
B23K 37/02(2006.01)
B23K 37/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 214378645 U,2021.10.08
CN 215202071 U,2021.12.17
CN 113245901 A,2021.08.13
WO 2022104525 A1,2022.05.27
CN 211476748 U,2020.09.11
CN 215011319 U,2021.12.03

审查员 王喆

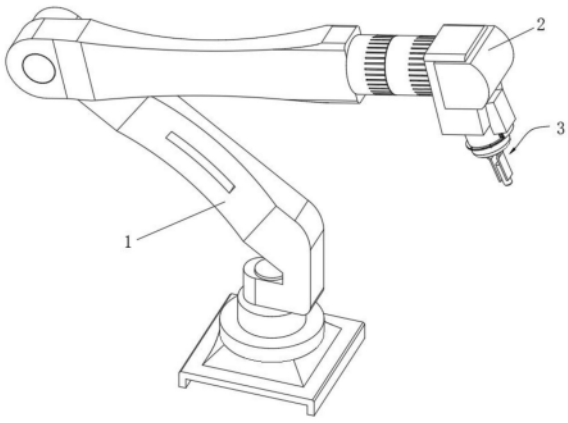
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

一种具有报警功能的工业机器人

(57)摘要

本发明公开了一种具有报警功能的工业机器人,包括机械臂和触手,触手的底部安装有焊接头,所述触手的底部设置有报警机构,其包括驱动块,其顶端焊接有连接杆;以及报警器,其底部设置有按压开关;第一气囊,其安装在驱动块的底部;该第一气囊受热可膨胀,所述触手的内部开设有第一空腔,所述驱动块滑动安装在第一空腔的内部。本发明当第一气囊膨胀至最高点时,可促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,利用物体热胀冷缩的性质,从而让驱动块在遇到高温的时候向上移动,然后促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,达到警报的效果。



CN 115533397 B

1.一种具有报警功能的工业机器人,包括机械臂(1)和触手(2),触手(2)的底部安装有焊接头,其特征在于:所述触手(2)的底部设置有报警机构(3),其包括:

驱动块(302),其顶端焊接有连接杆(305);以及

报警器(311),其底部设置有按压开关;

第一气囊(303),其安装在驱动块(302)的底部;该第一气囊(303)受热可膨胀,当第一气囊(303)膨胀至最高点时,可促使连接杆(305)的顶端与报警器(311)底部的按压开关接触,让报警器(311)发出警报声;

所述触手(2)的内部开设有第一空腔(301),所述驱动块(302)滑动安装在第一空腔(301)的内部,所述第一气囊(303)粘接在驱动块(302)的底部并且位于第一空腔(301)内;

所述触手(2)的内部还开设有活动孔(307),所述活动孔(307)的内部固定连接有接触杆(308),所述接触杆(308)的底端与焊接头电性连接,所述接触杆(308)的中部与连接杆(305)的顶部接触,所述连接杆(305)为导电材质,所述连接杆(305)的顶端与电源连接,当高温的时候,连接杆(305)向上移动,使其与接触杆(308)分离,从而让电路断开,使焊接头停止工作;

所述第一空腔(301)的上内壁开设有密封孔(309),所述驱动块(302)的顶端焊接有活塞杆(310),所述活塞杆(310)与密封孔(309)密封滑动联连接;

所述触手(2)内还设置有降温机构(4),其包括:

开设在触手(2)内部的第二空腔(401);以及

粘接在第二空腔(401)内部第二气囊(402),其内部填充有冷却气体;以及

安装在第二气囊(402)内部的刺针(404),该刺针(404)的顶部与密封孔(309)的内部滑动连接。

2.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的工业机器人,其特征在于:所述连接杆(305)的外部套设有第一弹簧(304),所述第一弹簧(304)的底端与驱动块(302)的顶端焊接,第一弹簧(304)的顶端与第一空腔(301)的上内壁焊接。

3.根据权利要求2所述的一种具有报警功能的工业机器人,其特征在于:所述刺针(404)的顶端与密封孔(309)之间焊接有第二弹簧(405)。

4.根据权利要求3所述的一种具有报警功能的工业机器人,其特征在于:所述触手(2)的侧壁开设有进气孔(403)。

5.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的工业机器人,其特征在于:所述触手(2)的底部安装有可拆卸的盖板(6),盖板(6)与触手(2)之间通过螺栓(5)固定安装。

6.根据权利要求1所述的一种具有报警功能的工业机器人,其特征在于:所述触手(2)的底部焊接有多个散热鳍片(306),散热鳍片(306)位于第一空腔(301)的底端。

一种具有报警功能的工业机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及工业机器人技术领域,具体为一种具有报警功能的工业机器人。

背景技术

[0002] 焊接机器人是从事焊接包括切割与喷涂的工业机器人,根据国际标准化组织工业机器人属于标准焊接机器人的定义,工业机器人是一种多用途的、可重复编程的自动控制操作机,具有三个或更多可编程的轴,用于工业自动化领域。

[0003] 中国专利公开了:一种具有报警功能的工业机器人,公开号:CN215202071U的专利,该专利通过传感器检测高温信号,然后通过水冷对焊接头进行冷却,解决了现有的焊接机器人大多都是连续高强度作业,而机器人靠近焊接处的温度长期居高,视为安全隐患,而现有的焊接机器人大多依靠简单的散热辅助结构进行辅助散热,散热效率低,并且不具备高温报警功能的问题;

[0004] 但是该专利通过水冷方式占用空间较大,且在高温环境下,温度传感器的可靠性较低,而且水冷液体没有与焊接头直接接触,是间接接触,从而热量不能有效交换,散热效果有限。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种具有报警功能的工业机器人,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种具有报警功能的工业机器人,包括机械臂和触手,触手的底部安装有焊接头,所述触手的底部设置有报警机构,其包括:

[0007] 驱动块,其顶端焊接有连接杆;以及

[0008] 报警器,其底部设置有按压开关,当按压开关被打开时,报警器可以发出警报声和亮光,达到提醒使用人员的效果;

[0009] 第一气囊,其安装在驱动块的底部;该第一气囊受热可膨胀,当第一气囊膨胀至最高点时,可促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,利用物体热胀冷缩的性质,从而让驱动块在遇到高温的时候向上移动,然后促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,达到警报的效果。

[0010] 根据上述技术方案,所述触手的内部开设有第一空腔,所述驱动块滑动安装在第一空腔的内部,所述第一气囊粘接在驱动块的底部并且位于第一空腔内,第一气囊具有弹性,其内部可以装水、凝胶材料或者其他具有热胀冷缩性质的材料,当第一气囊受热的时候,其内部的热胀冷缩介质就可以发生膨胀,从而让整个第一气囊发生膨胀。

[0011] 根据上述技术方案,所述触手的内部还开设有活动孔,所述活动孔的内部固定连接有接触杆,所述接触杆的底端与焊接头电性连接,所述接触杆的中部与连接杆的顶部接触,所述连接杆为导电材质,所述连接杆的顶端与电源连接,在正常的状态下,电路导通,焊

接头正常工作,当高温的时候,连接杆向上移动,使其与接触杆分离,从而让电路断开,使焊接头停止工作,从而达到保护的目的;

[0012] 所述接触杆的中部与连接杆接触的部分还设置有弧形的弹性片,该弹性片同样为导电材质,通过弧形弹性片的作用,从而让接触杆的中部与连接杆之间接触更加牢靠,不容易出现接触不良的问题。

[0013] 根据上述技术方案,所述连接杆的外部套设有第一弹簧,所述第一弹簧的底端与驱动块的顶端焊接,第一弹簧的顶端与第一空腔的上内壁焊接。

[0014] 根据上述技术方案,所述第一空腔的上内壁开设有密封孔,所述驱动块的顶端焊接有活塞杆,所述活塞杆与密封孔密封滑动联连接,活塞杆向上移动的时候,可以让密封孔的内部产生气体。

[0015] 根据上述技术方案,所述触手内还设置有降温机构,其包括:

[0016] 开设在触手内部的第二空腔;以及

[0017] 粘接在第二空腔内部第二气囊,其内部填充有冷却气体,冷却气体为空气,当第二气囊膨胀至最大时,第二空腔也能将第二气囊完全容纳;以及

[0018] 安装在第二气囊内部的刺针,该刺针的顶部与密封孔的内部滑动连接,密封孔的内部气体推动刺针向下移动,从而让刺针的底部将第二气囊刺破,从而让第二气囊内部的气体放出,然后与焊接头的表面接触,达到快速散热的效果。

[0019] 根据上述技术方案,所述刺针的顶端与密封孔之间焊接有第二弹簧,当密封孔内部的气压减小时,通过第二弹簧的弹力作用,刺针可以向上自动收缩。

[0020] 根据上述技术方案,所述触手的侧壁开设有进气孔,通过设置进气孔,从而当更换新的第二气囊的时候,可以从进气孔将新的冷却气体充入第二气囊的内部。

[0021] 根据上述技术方案,所述触手的底部安装有可拆卸的盖板,盖板与触手之间通过螺栓固定安装,通过设置可拆卸的盖板,从而可以方便对第二气囊进行更换。

[0022] 根据上述技术方案,所述触手的底部焊接有多个散热鳍片,散热鳍片位于第一空腔的底端,让外部的热量能够快速传递到第一气囊上,从而让第一气囊的反应时间更短。

[0023] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:

[0024] 1、本发明当第一气囊膨胀至最高点时,可促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,利用物体热胀冷缩的性质,从而让驱动块在遇到高温的时候向上移动,然后促使连接杆的顶端与报警器底部的按压开关接触,让报警器发出警报声,达到警报的效果;

[0025] 2、本发明通过设置接触杆,且接触杆的底端与焊接头电性连接,接触杆的中部与连接杆的顶部接触,连接杆为导电材质,连接杆的顶端与电源连接,从而在正常的状态下,电路导通,焊接头正常工作,当高温的时候,连接杆向上移动,使其与接触杆分离,从而让电路断开,使焊接头停止工作,从而达到保护的目的;

[0026] 3、本发明活塞杆向上移动的时候,可以让密封孔的内部产生气体,然后密封孔的内部气体推动刺针向下移动,从而让刺针的底部将第二气囊刺破,从而让第二气囊内部的气体放出,然后与焊接头的表面接触,达到快速散热的效果;

[0027] 4、本发明通过在触手的底部焊接多个散热鳍片,散热鳍片位于第一空腔的底端,让外部的热量能够快速传递到第一气囊上,从而让第一气囊的膨胀能够更加准时,防止高

温损伤。

附图说明

[0028] 附图用来提供对本发明的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本发明的实施例一起用于解释本发明,并不构成对本发明的限制。在附图中:

[0029] 图1是本发明的立体图;

[0030] 图2是本发明的立体爆炸图;

[0031] 图3是本发明的立体图的部分剖视图;

[0032] 图4是本发明报警机构的爆炸图;

[0033] 图5是本发明触手内部的剖视图;

[0034] 图6是本发明报警机构和降温机构的部分爆炸图。

[0035] 图中:1机械臂、2触手、3报警机构、301第一空腔、303第一气囊、304第一弹簧、305连接杆、306散热鳍片、307活动孔、308接触杆、309密封孔、310活塞杆、311报警器、4降温机构、401第二空腔、402第二气囊、403进气孔、404刺针、405第二弹簧、5螺栓、6盖板。

具体实施方式

[0036] 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,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。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,都属于本发明保护的范围。

[0037] 请参阅图1-6:

[0038] 实施例一:

[0039] 一种具有报警功能的工业机器人,包括机械臂1和触手2,触手2的底部安装有焊接头,触手2的底部设置有报警机构3,其包括:

[0040] 驱动块302,其顶端焊接有连接杆305;以及

[0041] 报警器311,其底部设置有按压开关,当按压开关被打开时,报警器311可以发出警报声和亮光,达到提醒使用人员的效果;

[0042] 第一气囊303,其安装在驱动块302的底部;该第一气囊303受热可膨胀,当第一气囊303膨胀至最高点时,可促使连接杆305的顶端与报警器311底部的按压开关接触,让报警器311发出警报声,利用物体热胀冷缩的性质,从而让驱动块302在遇到高温的时候向上移动,然后促使连接杆305的顶端与报警器311底部的按压开关接触,让报警器311发出警报声,达到警报的效果。

[0043] 触手2的内部开设有第一空腔301,驱动块302滑动安装在第一空腔301的内部,第一气囊303粘接在驱动块302的底部并且位于第一空腔301内,第一气囊303具有弹性,其内部可以装水、凝胶材料或者其他具有热胀冷缩性质的材料,当第一气囊303受热的时候,其内部的热胀冷缩介质就可以发生膨胀,从而让整个第一气囊303发生膨胀。

[0044] 触手2的内部还开设有活动孔307,活动孔307的内部固定连接有接触杆308,接触杆308的底端与焊接头电性连接,接触杆308的中部与连接杆305的顶部接触,连接杆305为导电材质,连接杆305的顶端与电源连接,在正常的状态下,电路导通,焊接头正常工作,当

高温的时候,连接杆305向上移动,使其与接触杆308分离,从而让电路断开,使焊接头停止工作,从而达到保护的目的;

[0045] 接触杆308中部与连接杆305接触的部分还设置有弧形的弹性片,该弹性片同样为导电材质,通过弧形弹性片的作用,从而让接触杆308的中部与连接杆305之间接触更加牢靠,不容易出现接触不良的问题。

[0046] 连接杆305的外部套设有第一弹簧304,第一弹簧304的底端与驱动块302的顶端焊接,第一弹簧304的顶端与第一空腔301的上内壁焊接。

[0047] 第一空腔301的上内壁开设有密封孔309,驱动块302的顶端焊接有活塞杆310,活塞杆310与密封孔309密封滑动联连接,活塞杆310向上移动的时候,可以让密封孔309的内部产生气体;

[0048] 在本实施例中,当第一气囊303膨胀至最高点时,可促使连接杆305的顶端与报警器311底部的按压开关接触,让报警器311发出警报声,利用物体热胀冷缩的性质,从而让驱动块302在遇到高温的时候向上移动,然后促使连接杆305的顶端与报警器311底部的按压开关接触,让报警器311发出警报声,达到警报的效果,在正常的状态下,电路导通,焊接头正常工作,当高温的时候,连接杆305向上移动,使其与接触杆308分离,从而让电路断开,使焊接头停止工作,从而达到保护的目的。

[0049] 实施例二:

[0050] 在实施例一的基础上,触手2内还设置有降温机构4,其包括:

[0051] 开设在触手2内部的第二空腔401;以及

[0052] 粘接在第二空腔401内部第二气囊402,其内部填充有冷却气体,冷却气体为空气,当第二气囊402膨胀至最大时,第二空腔401也能将第二气囊402完全容纳;以及

[0053] 安装在第二气囊402内部的刺针404,该刺针404的顶部与密封孔309的内部滑动连接,密封孔309的内部气体推动刺针404向下移动,从而让刺针404的底部将第二气囊402刺破,由于第二气囊402本身具有弹性,从而弹性可以促使第二气囊402内部的气体放出,然后喷出的气体直接与焊接头的表面接触,达到快速散热的效果,相比现有技术的水冷更加直接,冷却效果更佳。

[0054] 刺针404的顶端与密封孔309之间焊接有第二弹簧405,刺针404的底部为尖刺设计,其余部分为圆柱形,当密封孔309内部的气压减小时,通过第二弹簧405的弹力作用,刺针404可以向上自动收缩。

[0055] 触手2的侧壁开设有进气孔403,通过设置进气孔403,从而当更换新的第二气囊402的时候,可以从进气孔403将新的冷却气体充入第二气囊402的内部。

[0056] 触手2的底部安装有可拆卸的盖板6,盖板6与触手2之间通过螺栓5固定安装,通过设置可拆卸的盖板6,从而可以方便对第二气囊402进行更换。

[0057] 触手2的底部焊接有多个散热鳍片306,散热鳍片306位于第一空腔301的底端,让外部的热量能够快速传递到第一气囊303上,从而让第一气囊303的反应时间更短;

[0058] 在本实施例中,活塞杆310向上移动的时候,可以让密封孔309的内部产生气体,然后密封孔309的内部气体推动刺针404向下移动,从而让刺针404的底部将第二气囊402刺破,从而让第二气囊402内部的气体放出,然后与焊接头的表面接触,达到快速散热的效果。

[0059] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实

体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0060] 最后应说明的是:以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

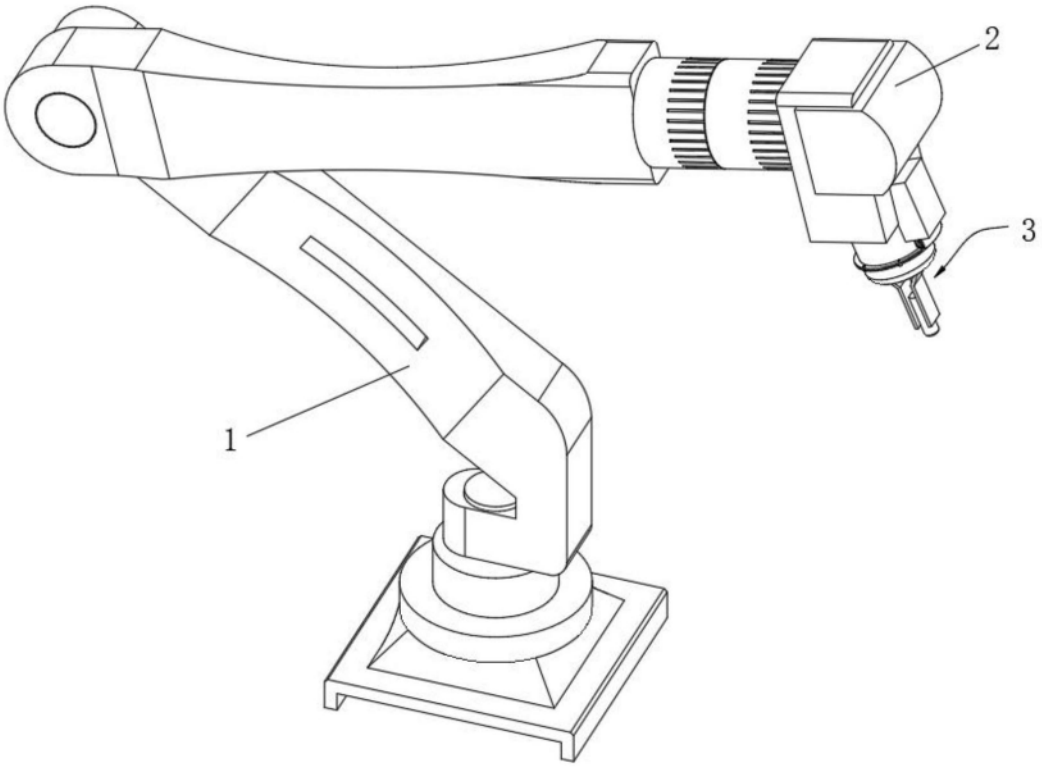


图1

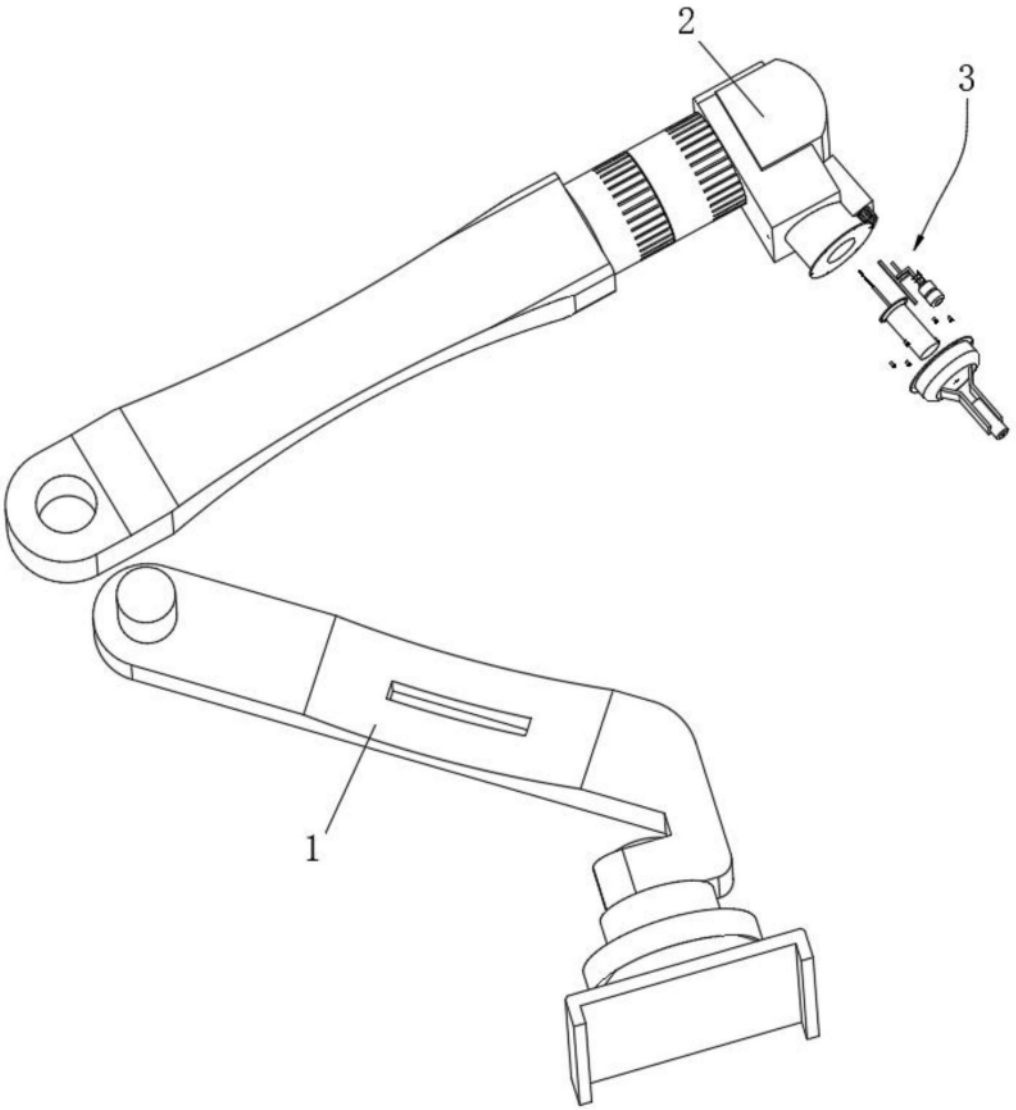


图2

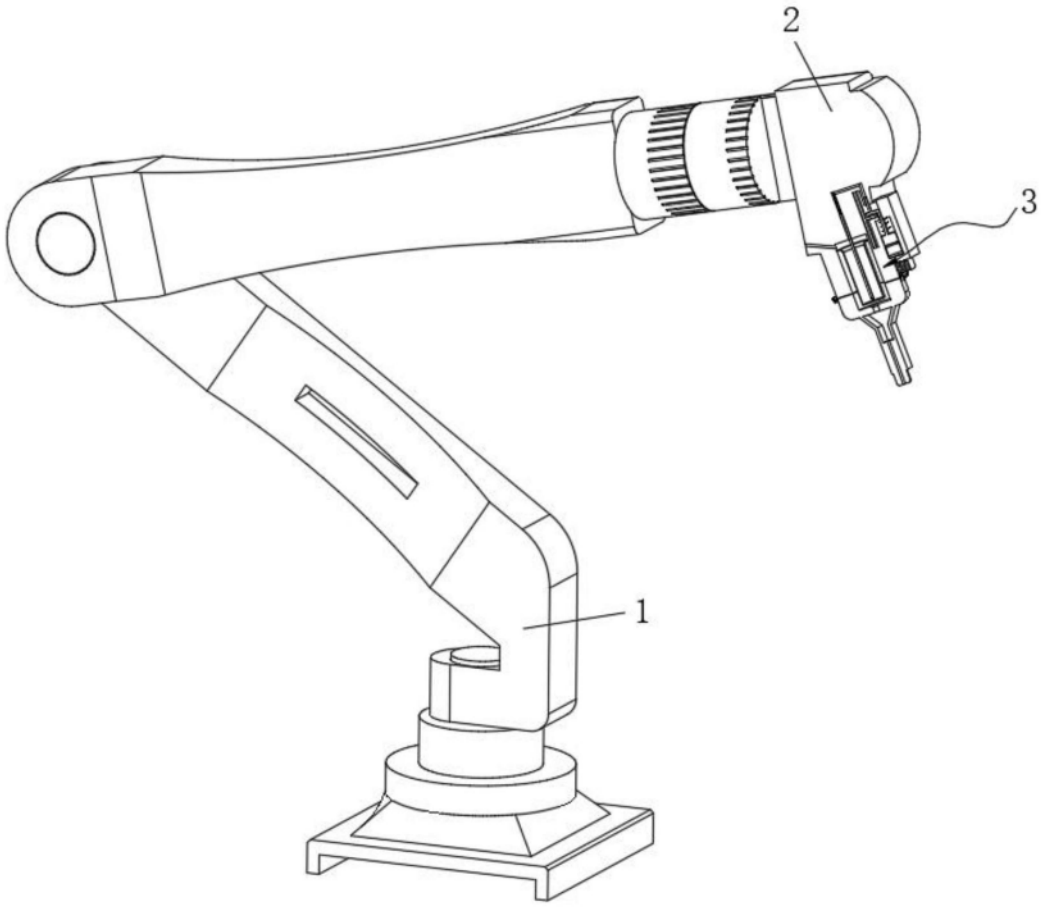


图3

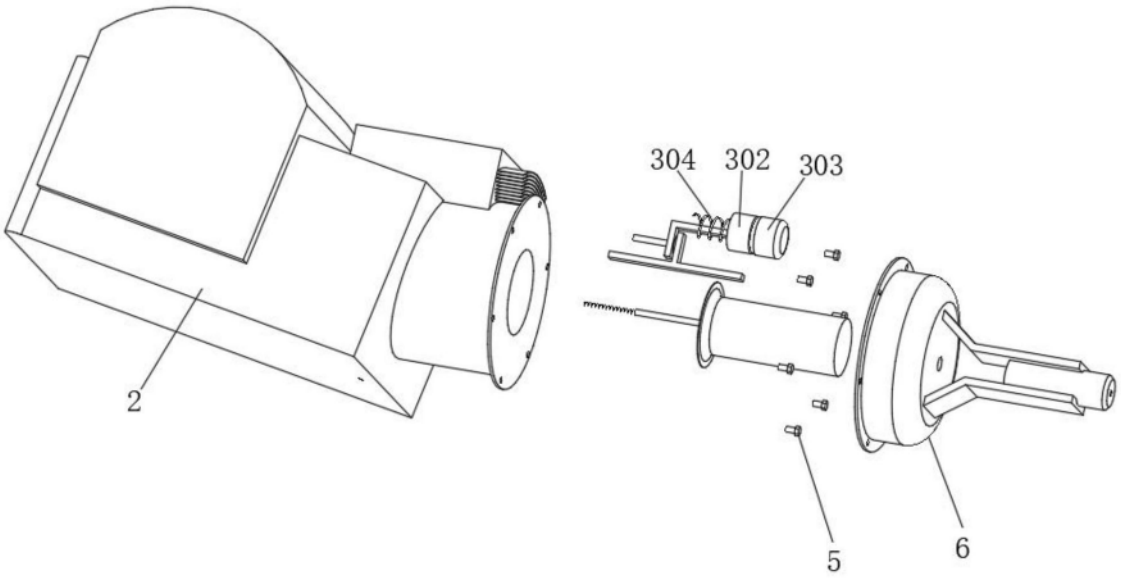


图4

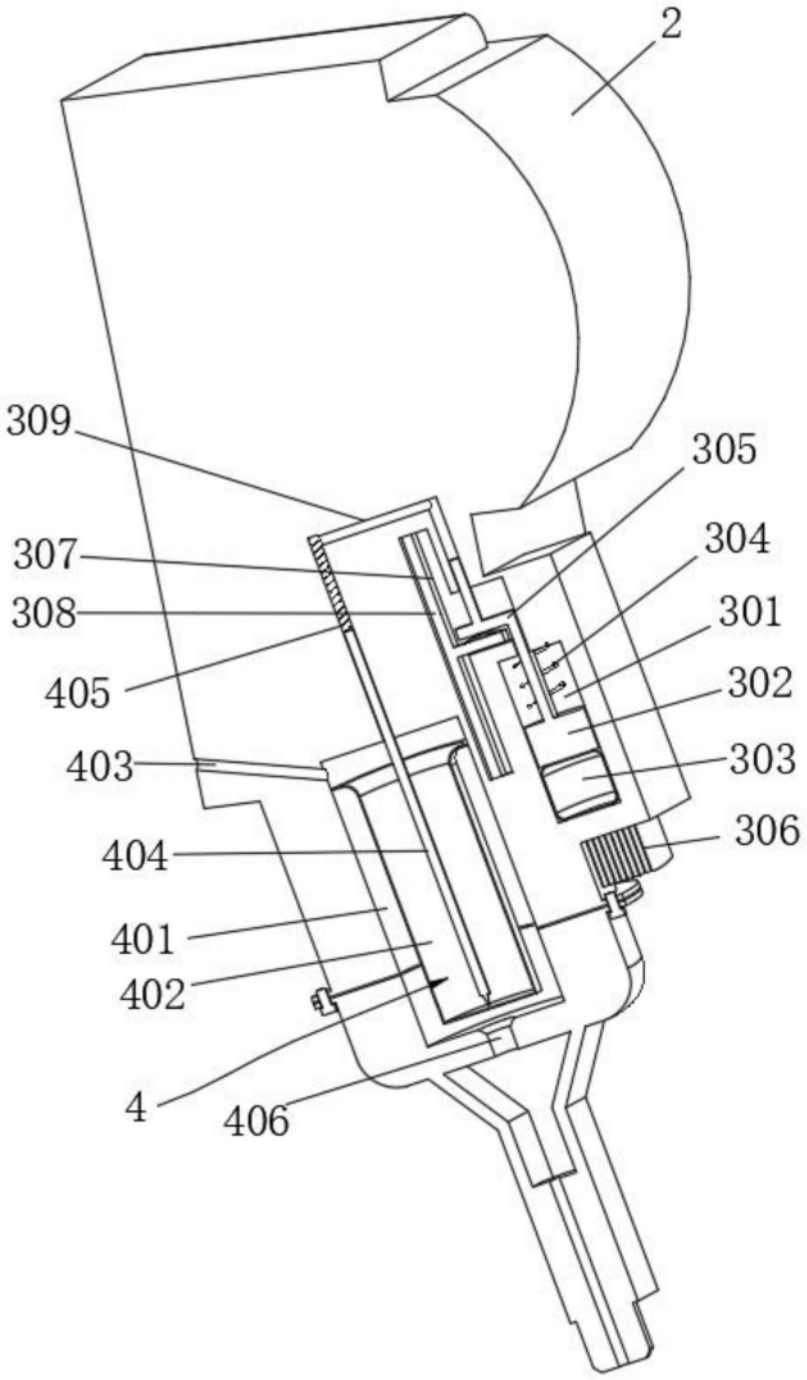


图5

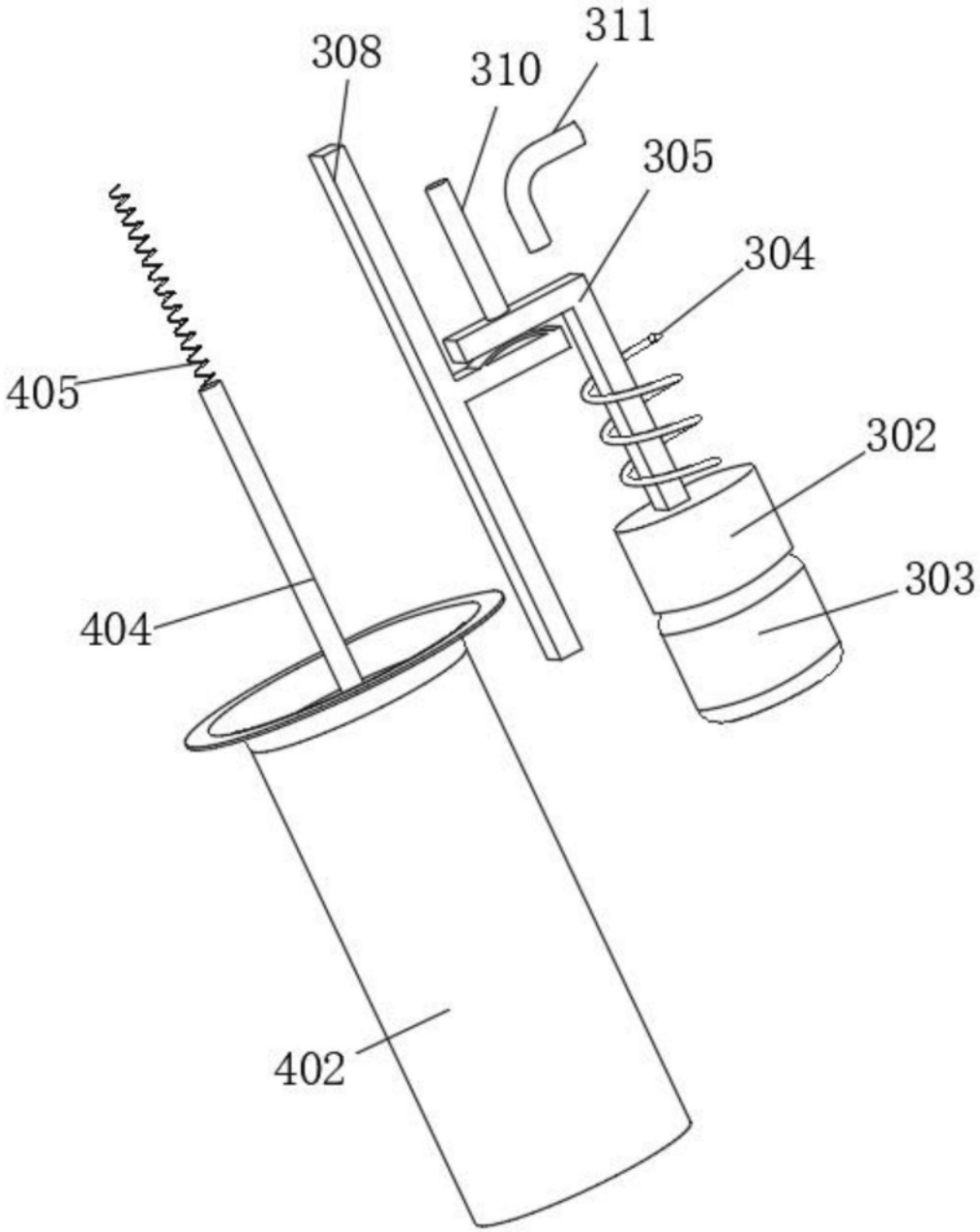


图6