



(21) 申请号 202323027828.X

(22) 申请日 2023.11.09

(73) 专利权人 武汉凌祥自动化设备有限公司

地址 430000 湖北省武汉市汉南经济开发区武汉模具工业园1期第10【幢】/单元非标准层层2号房

(72) 发明人 黄开斌 任行元

(74) 专利代理机构 武汉荆楚知识产权代理事务所(普通合伙) 42304

专利代理师 史玉婷

(51) Int.Cl.

B05B 13/04 (2006.01)

B05B 13/02 (2006.01)

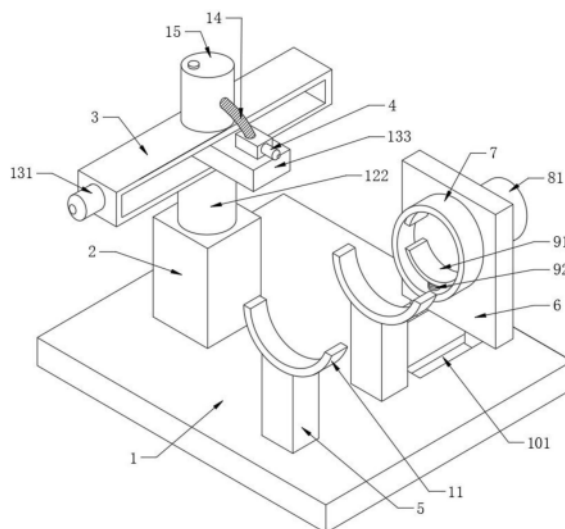
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种机械手加工用喷漆装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种机械手加工用喷漆装置,包括至少一根支撑杆,支撑杆竖直设置在底板上,竖板通过滑动组件沿前后方向滑动设置在底板上,转动机构设于竖板上,且其转动端与转盘连接,夹持机构设于转盘内。本实用新型是一种机械手加工用喷漆装置,将待喷漆的机械手一端放置在支撑杆上,另一端放置在转盘中,通过夹持机构对其进行夹持固定,根据机械手的位置通过升降机构调节喷枪的高度,调节至合适高度后,通过水平移动机构带动喷枪沿前后方向移动,可对沿前后方向放置的机械手表面进行喷漆,当对机械手的一面喷漆完毕后,通过转动机构带动转盘、夹持机构和机械手转动,让其未喷漆的面朝向喷枪,重复上述步骤即可完成全面喷漆。



1. 一种机械手加工用喷漆装置,包括底板(1)、安装柱(2)、升降机构、水平移动机构、安装箱(3)、喷枪(4),所述安装柱(2)设于所述底板(1)上,所述升降机构设于所述安装箱(3)上,且其升降端与所述安装箱(3)连接,以带动所述安装箱(3)上下移动,所述水平移动机构设于所述安装箱(3)上,且其移动端与所述喷枪(4)连接,以带动所述喷枪(4)沿前后方向移动,其特征在于,还包括至少一根支撑杆(5)、竖板(6)、转动机构、夹持机构、转盘(7),所述支撑杆(5)竖直设置在所述底板(1)上,所述竖板(6)通过滑动组件沿前后方向滑动设置在所述底板(1)上,所述转动机构设于所述竖板(6)上,且其转动端与所述转盘(7)连接,以带动所述转盘(7)转动,所述夹持机构设于所述转盘(7)内。

2. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述转动机构包括第一步进电机(81)、转轴,所述第一步进电机(81)通过第一安装座安装在所述竖板(6)上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与所述转轴同轴连接,所述转轴与所述转盘(7)同轴固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述夹持机构包括两组夹持组件,所述夹持组件包括夹持板(91)和弹簧(92),所述弹簧(92)的一端与所述转盘(7)的内侧壁连接、另一端与所述夹持板(91)连接。

4. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述滑动组件包括滑块,所述滑块固定在所述竖板(6)的下端,所述底板(1)上开设有与所述滑块相适配的滑槽(101)。

5. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述支撑杆(5)的上端设有弧形支撑板(11)。

6. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述升降机构包括伸缩缸(121)和升降柱(122),所述安装柱(2)上设有凹槽,所述伸缩缸(121)设于所述凹槽内,且其伸缩杆竖直设置并与所述升降柱(122)连接固定,所述升降柱(122)与所述安装箱(3)固定连接。

7. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,所述水平移动机构包括第二步进电机(131)、丝杆(132)、移动块(133),所述第二步进电机(131)通过第二安装座安装在所述安装箱(3)上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与所述丝杆(132)同轴连接,所述丝杆(132)远离所述第二步进电机(131)的一端与所述安装箱(3)的内侧壁转动连接,所述安装箱(3)上设有缺口,所述移动块(133)上开设有螺纹通孔,且其通过所述螺纹通孔与所述丝杆(132)螺纹连接,所述移动块(133)沿前后方向滑动设置在所述安装箱(3)内,且其穿过所述缺口伸至所述安装箱(3)外部,所述喷枪(4)设于所述移动块(133)上。

8. 根据权利要求1所述的一种机械手加工用喷漆装置,其特征在于,还包括软管(14),所述安装箱(3)的上端设有材料桶(15),所述软管(14)的一端与所述材料桶(15)连通、另一端与所述喷枪(4)连通。

一种机械手加工用喷漆装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及机械手喷漆技术领域,特别涉及一种机械手加工用喷漆装置。

背景技术

[0002] 机械臂的零部件在生产完成后,无法进行直接安装或是组装,需要先经过喷漆处理后,才可以组成成型,由于机械手臂零部件大多为立体式的零件,致使为了减少反复喷漆的次数。现有的机械手加工用喷漆装置都是通过人工手动进行喷漆,这不仅会对工作人员的身体造成一定影响,而且不能均匀的覆盖于机械手的表面。

[0003] 为解决上述问题,现出现了一种喷漆设备,如公告号为CN215695127U的中国实用新型专利公开了一种自动化机械手加工用喷漆设备,属于喷漆装置技术领域,包括底板,所述底板上表面固定设有支撑块,所述支撑块内滑动设有升降杆,所述升降杆上端固定设有固定块,所述固定块上滑动设有移动板,所述移动板一端固定设有固定板,所述固定板一侧滑动设有升降板,所述升降板上表面固定设有喷漆枪,所述支撑块一侧固定设有升降机构,所述升降机构包括第一限位块、旋转杆、齿轮和转盘,本实用新型通过电机带动丝杆转动,丝杆带动移动板进行移动,移动板带动升降板进行移动,从而带动喷漆枪进行横向移动,然后通过另一电机带动椭圆块转动,椭圆块则带动升降板沿着升降槽移动,从而使喷漆枪进行竖直移动,实现均匀喷漆。但上述设备在喷漆时无法对机械手进行全面喷漆,若需要对机械手进行全面喷漆,则需要人工转动机械手,让其多角度均能朝向喷枪的枪头方向,因此大大降低了机械手的喷漆效率,故而提出一种机械手加工用喷漆装置以解决上述问题。

实用新型内容

[0004] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种机械手加工用喷漆装置。

[0005] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了如下的技术方案:

[0006] 本实用新型一种机械手加工用喷漆装置,包括底板、安装柱、升降机构、水平移动机构、安装箱、喷枪,所述安装柱设于所述底板上,所述升降机构设于所述安装箱上,且其升降端与所述安装箱连接,以带动所述安装箱上下移动,所述水平移动机构设于所述安装箱上,且其移动端与所述喷枪连接,以带动所述喷枪沿前后方向移动,还包括至少一根支撑杆、竖板、转动机构、夹持机构、转盘,所述支撑杆竖直设置在所述底板上,所述竖板通过滑动组件沿前后方向滑动设置在所述底板上,所述转动机构设于所述竖板上,且其转动端与所述转盘连接,以带动所述转盘转动,所述夹持机构设于所述转盘内。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述转动机构包括第一步进电机、转轴,所述第一步进电机通过第一安装座安装在所述竖板上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与所述转轴同轴连接,所述转轴与所述转盘同轴固定连接。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述夹持机构包括两组夹持组件,所述夹持组件包括夹持板和弹簧,所述弹簧的一端与所述转盘的内侧壁连接、另一端与所述夹持

板连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述滑动组件包括滑块,所述滑块固定在所述竖板的下端,所述底板上开设有与所述滑块相适配的滑槽。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述支撑杆的上端设有弧形支撑板。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述升降机构包括伸缩缸和升降柱,所述安装柱上设有凹槽,所述伸缩缸设于所述凹槽内,且其伸缩杆竖直设置并与所述升降柱连接固定,所述升降柱与所述安装箱固定连接。

[0012] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述水平移动机构包括第二步进电机、丝杆、移动块,所述第二步进电机通过第二安装座安装在所述安装箱上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与所述丝杆同轴连接,所述丝杆远离所述第二步进电机的一端与所述安装箱的内侧壁转动连接,所述安装箱上设有缺口,所述移动块上开设有螺纹通孔,且其通过所述螺纹通孔与所述丝杆螺纹连接,所述移动块沿前后方向滑动设置在所述安装箱内,且其穿过所述缺口伸至所述安装箱外部,所述喷枪设于所述移动块上。

[0013] 作为本实用新型的一种优选技术方案,还包括软管,所述安装箱的上端设有材料桶,所述软管的一端与所述材料桶连通、另一端与所述喷枪连通。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果如下:

[0015] 本实用新型是一种机械手加工用喷漆装置,将待喷漆的机械手一端放置在支撑杆上,另一端放置在转盘中,两块夹持板可对机械手的两端抵接,根据机械手的位置,启动伸缩缸,伸缩缸的伸缩杆伸缩可带动升降柱和安装箱上下移动,调节至合适高度后,启动第二步进电机,第二步进电机的输出扭矩通过联轴器传递给丝杆,由于移动块通过螺纹通孔与丝杆螺纹连接,使得丝杆转动可带动移动块在安装箱内沿前后方向移动,移动块可带动喷枪沿前后方向移动,可对沿前后方向放置的机械手表面进行喷漆,当对机械手的一面喷漆完毕后,启动第一步进电机,第一步进电机的输出扭矩通过联轴器传递给转轴,转轴转动可带动转盘、夹持机构和待喷漆的机械手转动,让其未喷漆的面朝向喷枪,重复上述步骤即可完成全面喷漆。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0017] 图1是本实用新型的整体结构示意图;

[0018] 图2是本实用新型的升降机构和水平移动机构剖视图;

[0019] 图中:1、底板;

[0020] 2、安装柱;

[0021] 3、安装箱;

[0022] 4、喷枪;

[0023] 5、支撑杆;

[0024] 6、竖板;

[0025] 7、转盘;

[0026] 81、第一步进电机;

- [0027] 91、夹持板;92、弹簧;
- [0028] 101、滑槽;
- [0029] 11、弧形支撑板;
- [0030] 121、伸缩缸; 122、升降柱;
- [0031] 131、第二步进电机; 132、丝杆; 133、移动块;
- [0032] 14、软管;
- [0033] 15、材料桶。

具体实施方式

[0034] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0035] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“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,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;术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;此外,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;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0036] 图1-2为本实用新型提供一种机械手加工用喷漆装置,包括底板1、安装柱2、升降机构、水平移动机构、安装箱3、喷枪4,安装柱2设于底板1上,升降机构设于安装箱3上,且其升降端与安装箱3连接,以带动安装箱3上下移动,水平移动机构设于安装箱3上,且其移动端与喷枪4连接,以带动喷枪4沿前后方向移动,还包括至少一根支撑杆5、竖板6、转动机构、夹持机构、转盘7,支撑杆5竖直设置在底板1上,竖板6通过滑动组件沿前后方向滑动设置在底板1上,转动机构设于竖板6上,且其转动端与转盘7连接,以带动转盘7转动,夹持机构设于转盘7内。

[0037] 该实施例中,将待喷漆的机械手一端放置在支撑杆5上,另一端放置在转盘7中,通过夹持机构对其进行夹持固定,根据机械手的位置通过升降机构调节喷枪4的高度,调节至合适高度后,通过水平移动机构带动喷枪4沿前后方向移动,可对沿前后方向放置的机械手表面进行喷漆,当对机械手的一面喷漆完毕后,通过转动机构带动转盘7、夹持机构和机械手转动,让其未喷漆的面朝向喷枪4,重复上述步骤即可完成全面喷漆。

[0038] 具体地,转动机构包括第一步进电机81、转轴,第一步进电机81通过第一安装座安装在竖板6上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与转轴同轴连接,转轴与转盘7同轴固定连接。

[0039] 启动第一步进电机81,第一步进电机81的输出扭矩通过联轴器传递给转轴,转轴转动可带动转盘7、夹持机构和待喷漆的机械手转动。

[0040] 具体地,夹持机构包括两组夹持组件,夹持组件包括夹持板91和弹簧92,弹簧92的一端与转盘7的内侧壁连接、另一端与夹持板91连接。

[0041] 将待喷漆的机械手塞入转盘7内,两块夹持板91可对机械手的两端抵接。在弹簧92的作用下,可适配不同粗细的机械手。

[0042] 具体地,滑动组件包括滑块,滑块固定在竖板6的下端,底板1上开设有与滑块相适配的滑槽101。

[0043] 滑块在滑槽101上滑动,可让竖板6在底板1上滑动的更加稳定、顺畅。

[0044] 优选地,支撑杆5的上端设有弧形支撑板11。

[0045] 弧形支撑板11可让机械手放置的更加稳定。

[0046] 具体地,升降机构包括伸缩缸121和升降柱122,安装柱2上设有凹槽,伸缩缸121设于凹槽内,且其伸缩杆竖直设置并与升降柱122连接固定,升降柱122与安装箱3固定连接。

[0047] 启动伸缩缸121(伸缩缸121为液压缸或电缸),伸缩缸121的伸缩杆伸缩可带动升降柱122和安装箱3上下移动。

[0048] 具体地,水平移动机构包括第二步进电机131、丝杆132、移动块133,第二步进电机131通过第二安装座安装在安装箱3上,且其输出轴沿前后方向水平设置并与丝杆132同轴连接,丝杆132远离第二步进电机131的一端与安装箱3的内侧壁转动连接,安装箱3上设有缺口,移动块133上开设有螺纹通孔,且其通过螺纹通孔与丝杆132螺纹连接,移动块133沿前后方向滑动设置在安装箱3内,且其穿过缺口伸至安装箱3外部,喷枪4设于移动块133上。

[0049] 启动第二步进电机131,第二步进电机131的输出扭矩通过联轴器传递给丝杆132,由于移动块133通过螺纹通孔与丝杆132螺纹连接,使得丝杆132转动可带动移动块133在安装箱3内沿前后方向移动,移动块133可带动喷枪4沿前后方向移动。

[0050] 优选地,还包括软管14,安装箱3的上端设有材料桶15,软管14的一端与材料桶15连通、另一端与喷枪4连通。

[0051] 材料桶15可通过软管为喷枪4提供喷漆的原料。

[0052] 本实用新型的工作原理:

[0053] 将待喷漆的机械手一端放置在支撑杆5上,另一端放置在转盘7中,两块夹持板91可对机械手的两端抵接,根据机械手的位置,启动伸缩缸121,伸缩缸121的伸缩杆伸缩可带动升降柱122和安装箱3上下移动,调节至合适高度后,启动第二步进电机131,第二步进电机131的输出扭矩通过联轴器传递给丝杆132,由于移动块133通过螺纹通孔与丝杆132螺纹连接,使得丝杆132转动可带动移动块133在安装箱3内沿前后方向移动,移动块133可带动喷枪4沿前后方向移动,可对沿前后方向放置的机械手表面进行喷漆,当对机械手的一面喷漆完毕后,启动第一步进电机81,第一步进电机81的输出扭矩通过联轴器传递给转轴,转轴转动可带动转盘7、夹持机构和待喷漆的机械手转动,让其未喷漆的面朝向喷枪4,重复上述步骤即可完成全面喷漆。

[0054] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,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。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

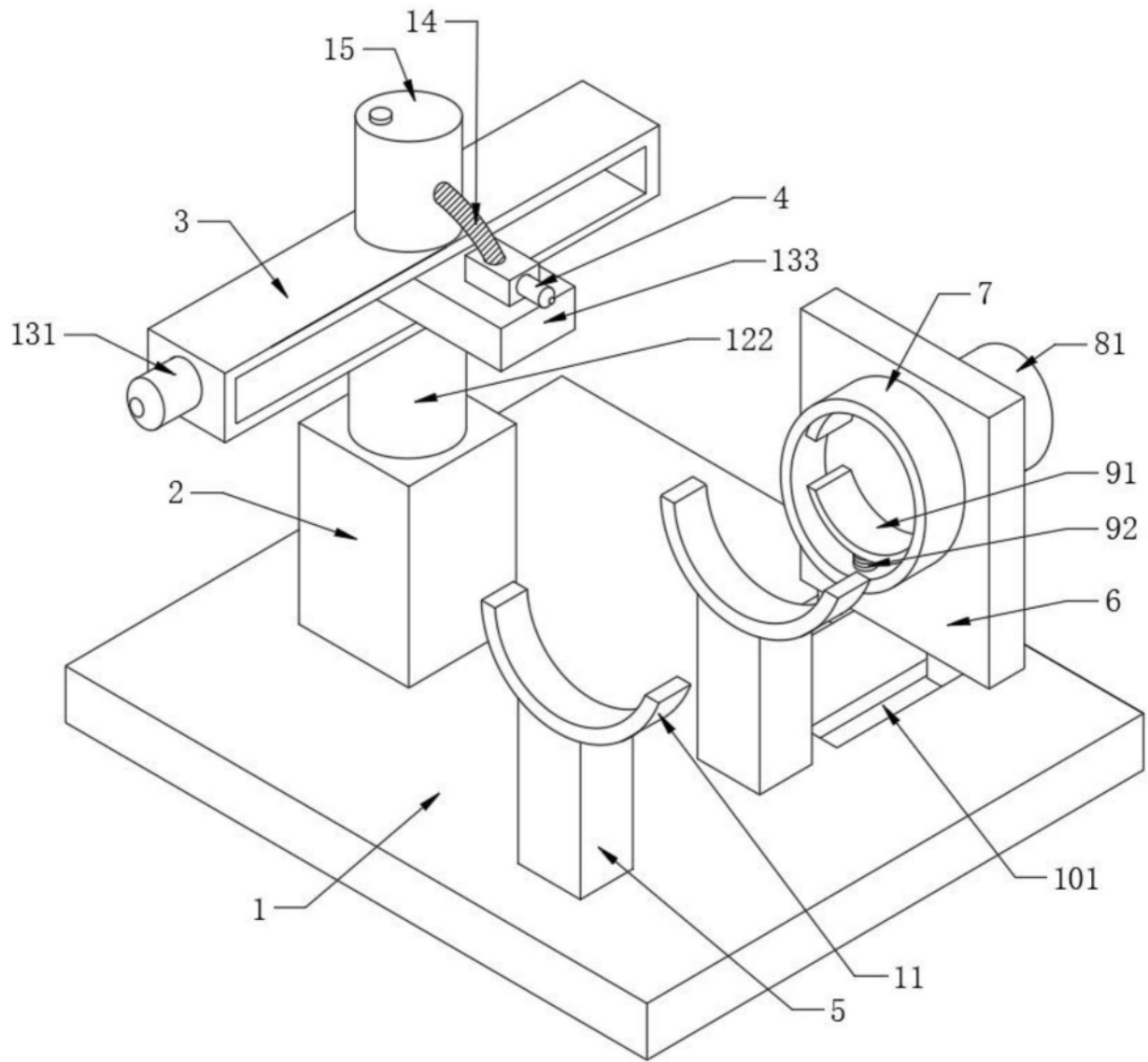


图1

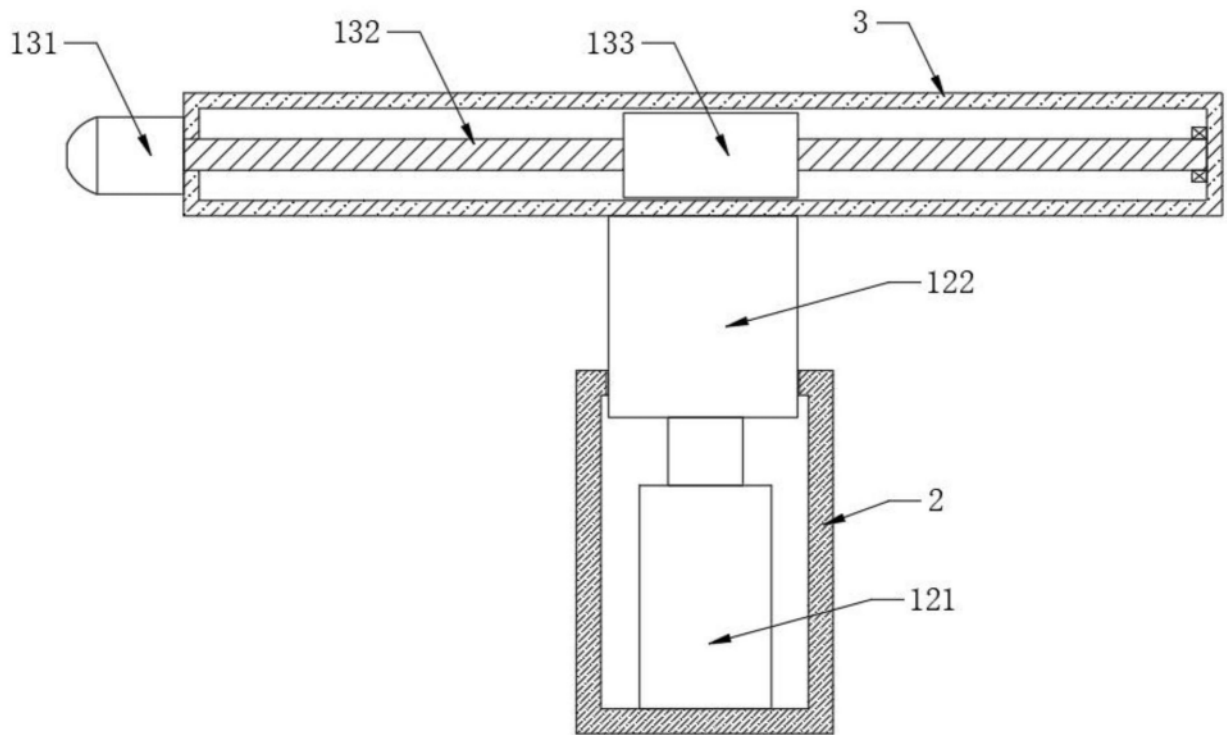


图2