(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220806496 U
(45)授权公告日 2024.04.19

(21)申请号 202322382167.6

(22)申请日 2023.09.04

(73)专利权人 辽宁董氏科技集团有限公司
地址 110000 辽宁省沈阳市新民市法哈牛镇东升堡村

(72)发明人 董明

(74)专利代理机构 辽宁铭合专利代理事务所(普通合伙) 21262
专利代理师 夏东坛

(51)Int.Cl.
B23Q 11/00(2006.01)
B23Q 11/10(2006.01)
B01D 36/00(2006.01)

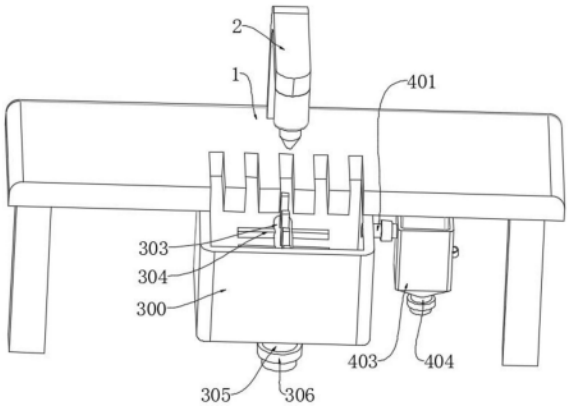
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种切削油自动回收装置

(57)摘要

本实用新型属于切削油回收技术领域,尤其涉及一种切削油自动回收装置,包括加工台和加工装置,所述加工台的底部设置有分离装置,所述分离装置包括分离箱、分离单元和排渣单元,所述分离装置的右侧设置有过滤回收装置,所述过滤回收装置包括回收单元和过滤单元。该切削油自动回收装置,通过分离单元中的搅拌杆旋转,从而对分离箱的内部的铁屑进行搅拌,从而使铁屑表面的切削油和分离箱内部的水混合,因为油的密度小于水,因此漂浮在水的表面,当切削油从铁屑表面分离出来后,从连接管流入过滤箱的内部进行回收,回收的切削油则经过第一过滤网、第二过滤网和磁铁片三重过滤吸附,避免回收的切削油中含有铁屑,从而导致二次利用时损坏加工设备。



CN 220806496 U

1.一种切削油自动回收装置,包括加工台(1)和加工装置(2),所述加工装置(2)安装于加工台(1)的上表面后端,其特征在于:所述加工台(1)的底部设置有分离装置,所述分离装置的右侧设置有过滤回收装置;

所述分离装置包括分离箱(300)、分离单元和排渣单元,所述分离箱(300)固定连接于加工台(1)的底部中心,所述分离单元设置于分离箱(300)的内部,所述排渣单元设置于分离箱(300)的底部;

所述分离单元包括安装板(301)、驱动电机(302)、旋转轴(303)、搅拌杆(304),所述安装板(301)固定连接于分离箱(300)的背面,所述驱动电机(302)安装于安装板(301)的上表面,所述旋转轴(303)的后端连接于驱动电机(302)的输出端,四组所述搅拌杆(304)纵向等距固定连接于旋转轴(303)的外表面。

2.根据权利要求1所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述加工台(1)的上表面中心横向贯穿开设有五个回收槽,所述分离箱(300)位于回收槽的下方。

3.根据权利要求2所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述排渣单元包括排渣管(305)和电磁阀门(306),所述排渣管(305)固定连接于分离箱(300)的底部中心,所述电磁阀门(306)安装于排渣管(305)的外表面。

4.根据权利要求3所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述过滤回收装置包括回收单元和过滤单元,所述回收单元设置于分离箱(300)的右侧,所述过滤单元设置于回收单元的内部;

所述回收单元包括连接管(401)、第一过滤网(402)、过滤箱(403)、回收管(404),所述连接管(401)的左端固定连接于分离箱(300)的右侧上方,所述第一过滤网(402)安装于连接管(401)的内部左端,所述过滤箱(403)固定连接于加工台(1)的底部右侧,且连接管(401)的右端延伸入过滤箱(403)的内部,所述回收管(404)固定连接于过滤箱(403)的底部中心。

5.根据权利要求4所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述连接管(401)和回收管(404)的外表面也安装有电磁阀门(306)。

6.根据权利要求5所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述过滤单元包括过滤盒(405)、第二过滤网(406)、磁铁片(407)、拉环(408),所述过滤盒(405)安装于过滤箱(403)的内部,所述第二过滤网(406)安装于过滤盒(405)的底部,所述磁铁片(407)吸附于第二过滤网(406)的底部,所述拉环(408)固定连接于过滤盒(405)的右侧表面中心。

7.根据权利要求6所述的一种切削油自动回收装置,其特征在于:所述过滤箱(403)的右侧外表面开设有安装槽,所述过滤盒(405)滑动连接于安装槽的内部。

一种切削油自动回收装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及切削油回收技术领域,具体为一种切削油自动回收装置。

背景技术

[0002] 切削油是用于对数控机床、刀具和工件进行保护的一种保护性润滑材料,有极强的润滑极压效果,有效保护刀具并延长其使用寿命,可获得极高的工件精密度和表面光洁度,同时对于切削油的维护管理也比较简单,目前现有的切削油回收装置,对于加工产生的废铁屑过滤不充分,回收后的切削油中还残留有铁屑,回收后的切削油再次时会损坏油泵,影响产品的加工质量,甚至影响设备的使用寿命。

[0003] 如中国专利公告号CN218308516U所公开了一种切削油回收装置,在使用时,进油口上设有进油管,所述进油管上设有第二阀门,通过第二阀门控制加工后的切削油进入,通过设置第一过滤腔与第二过滤腔,首先通过第一过滤筒与第二过滤网将大量的铁屑进行过滤,再通过第二过滤筒、第二过滤筒侧壁内的磁吸件与第一过滤网将残留的铁屑进行磁吸过滤,通过二次过滤进而获得干净的切削油,提高设备的加工质量与使用寿命,通过设置回收腔,过滤后干净的切削油在回收腔中收集,并通过出油管流出进行回收,降低了生产成本。

[0004] 但是上述申请中的切削油回收装置,在铁屑的表面也会粘附有切削油,仅仅依靠重力过滤无法全面的将铁屑表面的切削油进行回收,造成一定的浪费,因此,存在一定的局限性。

[0005] 为此,我们亟需提供一种切削油自动回收装置。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种切削油自动回收装置,以解决上述背景技术中提出的切削油回收装置,在铁屑的表面也会粘附有切削油,仅仅依靠重力过滤无法全面的将铁屑表面的切削油进行回收,造成一定的浪费的问题。

[0007] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种切削油自动回收装置,包括加工台和加工装置,所述加工装置安装于加工台的上表面后端,所述加工台的底部设置有分离装置,所述分离装置的右侧设置有过滤回收装置。

[0008] 所述分离装置包括分离箱、分离单元和排渣单元,所述分离箱固定连接于加工台的底部中心,所述分离单元设置于分离箱的内部,所述排渣单元设置于分离箱的底部。

[0009] 所述分离单元包括安装板、驱动电机、旋转轴、搅拌杆,所述安装板固定连接于分离箱的背面,所述驱动电机安装于安装板的上表面,所述旋转轴的后端连接于驱动电机的输出端,四组所述搅拌杆纵向等距固定连接于旋转轴的外表面,通过驱动电机带动旋转轴旋转,进而带动搅拌杆旋转,从而对分离箱的内部的铁屑进行搅拌,从而使铁屑表面的切削油和分离箱内部的水混合。

[0010] 进一步改进在于,所述加工台的上表面中心横向贯穿开设有五个回收槽,所述分

离箱位于回收槽的下方,从而使加工过程中的铁屑掉落入分离箱的内部,进行切削油与铁屑的分离。

[0011] 进一步改进在于,所述排渣单元包括排渣管和电磁阀门,所述排渣管固定连接于分离箱的底部中心,所述电磁阀门安装于排渣管的外表面,分离清洗铁屑后的污水和铁屑从排渣管排出即可。

[0012] 进一步改进在于,所述过滤回收装置包括回收单元和过滤单元,所述回收单元设置于分离箱的右侧,所述过滤单元设置于回收单元的内部。

[0013] 所述回收单元包括连接管、第一过滤网、过滤箱、回收管,所述连接管的左端固定连接于分离箱的右侧上方,所述第一过滤网安装于连接管的内部左端,所述过滤箱固定连接于加工台的底部右侧,且连接管的右端延伸入过滤箱的内部,所述回收管固定连接于过滤箱的底部中心,因为油的密度小于水,因此漂浮在水的表面,当切削油从铁屑表面分离出来后,从连接管流入过滤箱的内部进行回收,且第一过滤网的设置,对切削油中可能含有的碎屑进行过滤,保证了回收的切削油的干净度。

[0014] 进一步改进在于,所述连接管和回收管的外表面也安装有电磁阀门,当铁屑表面的切削油都漂浮于水面之后,开启电磁阀门来控制回收的时机,使用起来更加的方便快捷。

[0015] 进一步改进在于,过滤单元包括过滤盒、第二过滤网、磁铁片、拉环,所述过滤盒安装于过滤箱的内部,所述第二过滤网安装于过滤盒的底部,所述磁铁片吸附于第二过滤网的底部,所述拉环固定连接于过滤盒的右侧表面中心,回收至过滤箱内部的切削油经过第二过滤网进行二次过滤,且磁铁片进一步的对铁屑进行吸附,更进一步的确保回收切削油的整洁度。

[0016] 进一步改进在于,所述过滤箱的右侧外表面开设有安装槽,所述过滤盒滑动连接于安装槽的内部,在长期使用后,拉动拉环,即可将过滤盒取出进行清洗,避免铁屑堆积,将第二过滤网堵塞,从而影响到过滤的效果。

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0018] 1.该切削油自动回收装置,通过分离单元中的搅拌杆旋转,从而对分离箱的内部的铁屑进行搅拌,从而使铁屑表面的切削油和分离箱内部的水混合,因为油的密度小于水,因此漂浮在水的表面,当切削油从铁屑表面分离出来后,从连接管流入过滤箱的内部进行回收。

[0019] 2.该切削油自动回收装置,回收的切削油则经过第一过滤网、第二过滤网和磁铁片三重过滤吸附,避免回收的切削油中含有铁屑,从而导致二次利用时损坏加工设备。

附图说明

[0020] 图1为本实用新型的正视结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的俯视剖面结构示意图;

[0022] 图3为本实用新型的分离装置侧视剖面结构示意图;

[0023] 图4为本实用新型的过滤回收装置仰视剖面结构示意图。

[0024] 图中:1、加工台;2、加工装置;300、分离箱;301、安装板;302、驱动电机;303、旋转轴;304、搅拌杆;305、排渣管;306、电磁阀门;401、连接管;402、第一过滤网;403、过滤箱;404、回收管;405、过滤盒;406、第二过滤网;407、磁铁片;408、拉环。

具体实施方式

[0025] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0026] 请参阅图1-图4,本实用新型提供一种技术方案:

[0027] 实施例一:

[0028] 一种切削油自动回收装置,包括加工台1和加工装置2,加工装置2安装于加工台1的上表面后端,加工台1的底部设置有分离装置,分离装置的右侧设置有过滤回收装置。

[0029] 分离装置包括分离箱300、分离单元和排渣单元,分离箱300固定连接于加工台1的底部中心,分离单元设置于分离箱300的内部,排渣单元设置于分离箱300的底部。

[0030] 分离单元包括安装板301、驱动电机302、旋转轴303、搅拌杆304,安装板301固定连接于分离箱300的背面,驱动电机302安装于安装板301的上表面,旋转轴303的后端连接于驱动电机302的输出端,四组搅拌杆304纵向等距固定连接于旋转轴303的外表面,通过驱动电机302带动旋转轴303旋转,进而带动搅拌杆304旋转,从而对分离箱300的内部的铁屑进行搅拌,从而使铁屑表面的切削油和分离箱300内部的水混合。

[0031] 加工台1的上表面中心横向贯穿开设有五个回收槽,分离箱300位于回收槽的下方,从而使加工过程中的铁屑掉落入分离箱300的内部,进行切削油与铁屑的分离。

[0032] 排渣单元包括排渣管305和电磁阀门306,排渣管305固定连接于分离箱300的底部中心,电磁阀门306安装于排渣管305的外表面,分离清洗铁屑后的污水和铁屑从排渣管305排出即可。

[0033] 过滤回收装置包括回收单元,回收单元设置于分离箱300的右侧。

[0034] 回收单元包括连接管401、第一过滤网402、过滤箱403、回收管404,连接管401的左端固定连接于分离箱300的右侧上方,第一过滤网402安装于连接管401的内部左端,过滤箱403固定连接于加工台1的底部右侧,且连接管401的右端延伸入过滤箱403的内部,回收管404固定连接于过滤箱403的底部中心,因为油的密度小于水,因此漂浮在水的表面,当切削油从铁屑表面分离出来后,从连接管401流入过滤箱403的内部进行回收,且第一过滤网402的设置,对切削油中可能含有的碎屑进行过滤,保证了回收的切削油的干净度。

[0035] 连接管401和回收管404的外表面也安装有电磁阀门306,当铁屑表面的切削油都漂浮于水面之后,开启电磁阀门306来控制回收的时机,使用起来更加的方便快捷。

[0036] 在使用时,加工中的含油铁屑从回收槽掉落至分离箱的内部,然后启动驱动电机302带动旋转轴303旋转,进而带动搅拌杆304旋转,从而对分离箱300的内部的铁屑进行搅拌,从而使铁屑表面的切削油和分离箱300内部的水混合,因为油的密度小于水,因此漂浮在水的表面,当切削油从铁屑表面分离出来后,打开电磁阀门306,使切削油从连接管401流入过滤箱403的内部进行回收,且第一过滤网402的设置,对切削油中可能含有的碎屑进行过滤,保证了回收的切削油的干净度。

[0037] 实施例二:

[0038] 在实施例一的基础上,过滤回收装置还包括过滤单元,过滤单元设置于回收单元的内部,过滤单元包括过滤盒405、第二过滤网406、磁铁片407、拉环408,过滤盒405安装于

过滤箱403的内部,第二过滤网406安装于过滤盒405的底部,磁铁片407吸附于第二过滤网406的底部,拉环408固定连接于过滤盒405的右侧表面中心,回收至过滤箱403内部的切削油经过第二过滤网406进行二次过滤,且磁铁片进一步的对铁屑进行吸附,更进一步的确保回收切削油的整洁度。

[0039] 过滤箱403的右侧外表面开设有安装槽,过滤盒405滑动连接于安装槽的内部,在长期使用后,拉动拉环408,即可将过滤盒405取出进行清洗,避免铁屑堆积,将第二过滤网406堵塞,从而影响到过滤的效果。

[0040] 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。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个.....”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

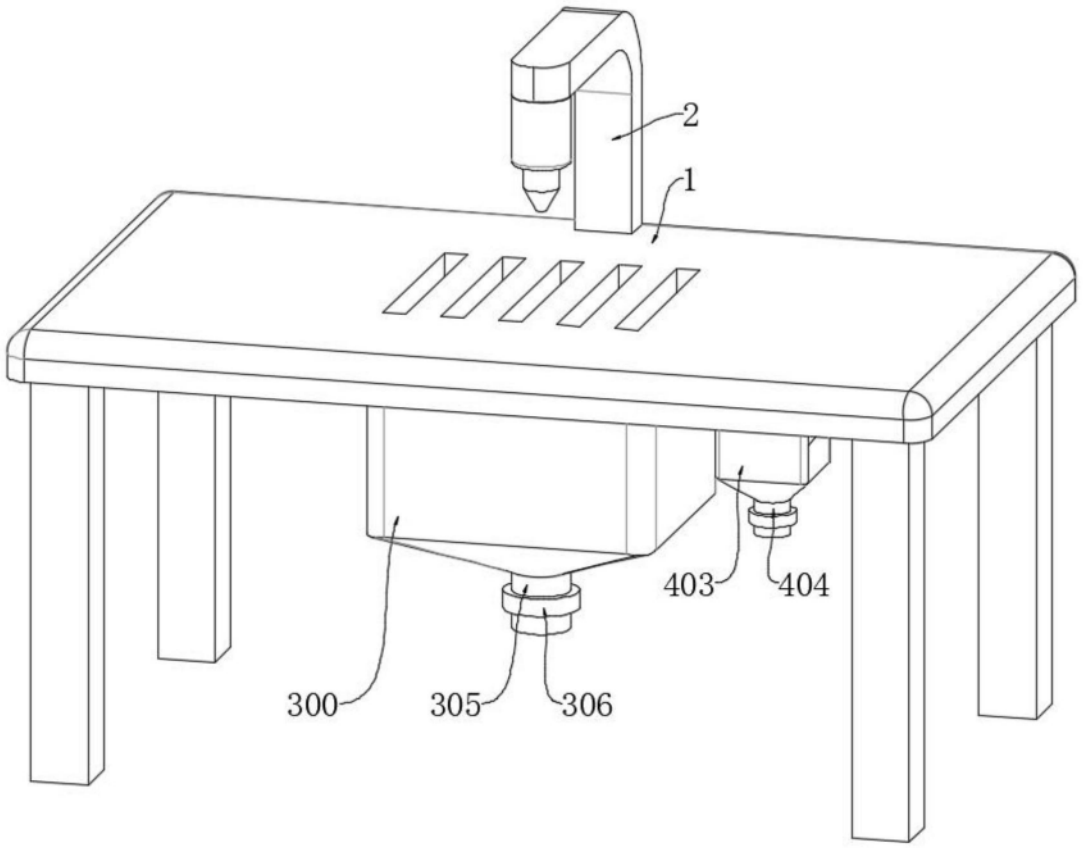


图1

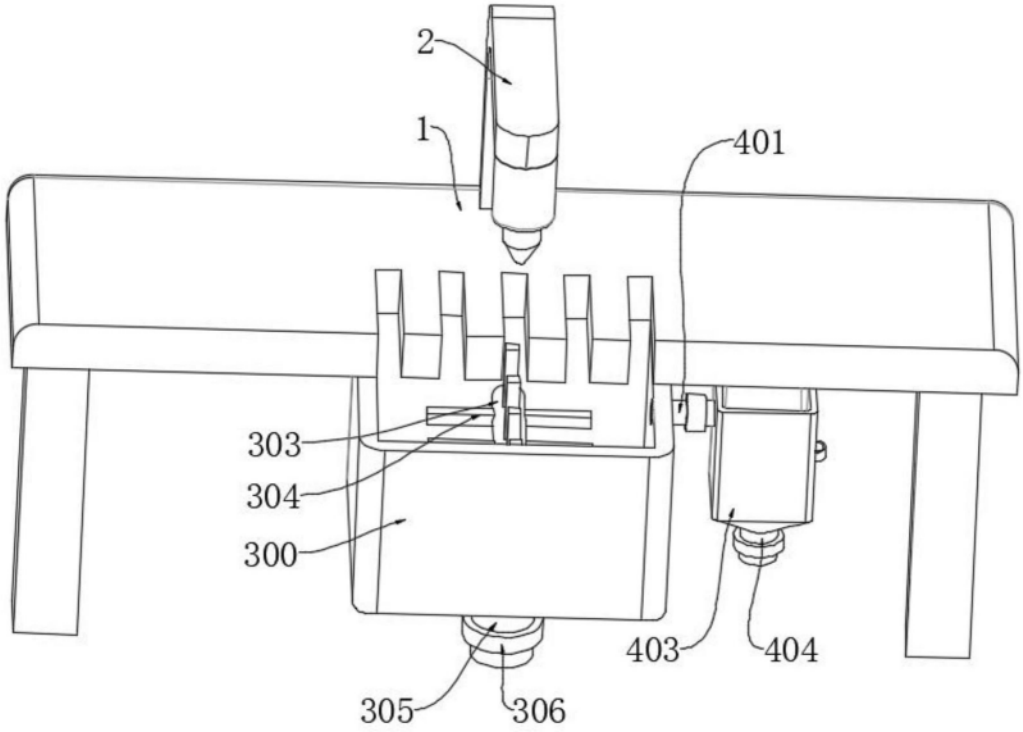


图2

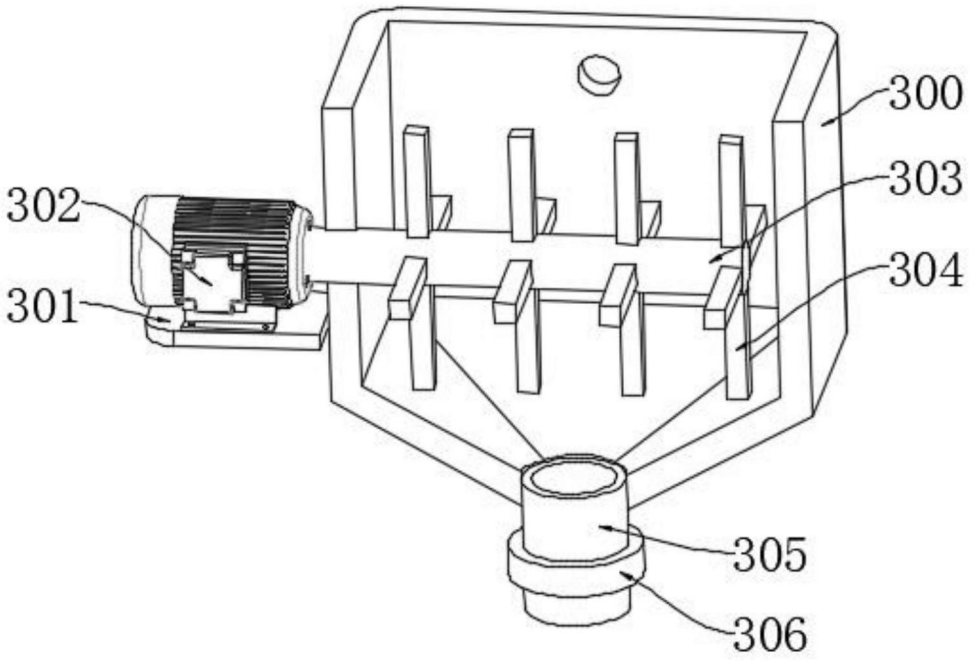


图3

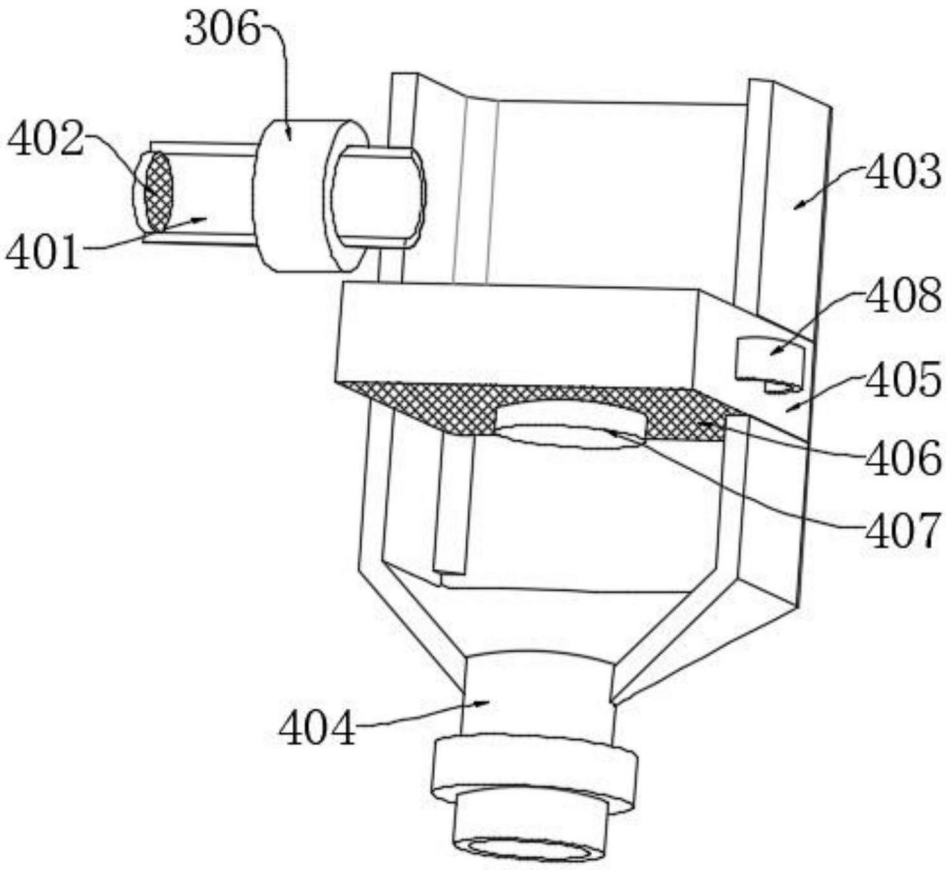


图4