



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221779426 U

(45) 授权公告日 2024. 09. 27

(21) 申请号 202323567262.X

(22) 申请日 2023.12.26

(73) 专利权人 佳木斯煤矿机械有限公司

地址 154000 黑龙江省佳木斯市东风区高
新区松江乡科技大道143号

(72) 发明人 徐敬 宫晨 林敏 姜朝辉

(74) 专利代理机构 深圳树贤专利代理事务所
(普通合伙) 44705

专利代理师 余梅

(51) Int. Cl.

E21D 9/10 (2006.01)

F15B 21/0423 (2019.01)

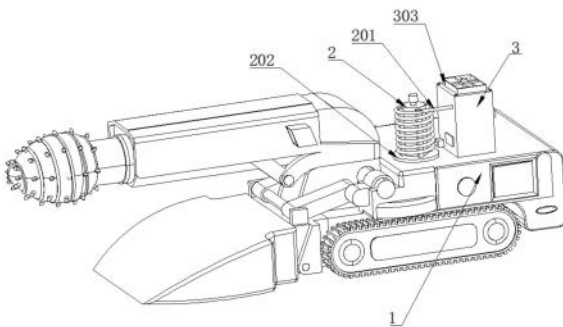
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

多臂掘锚机

(57) 摘要

本实用新型涉及多臂掘锚机技术领域,提出了一种多臂掘锚机,包括机身、液压油箱,所述液压油箱设置在机身上,所述液压油箱设有散热装置,所述液压油箱的外表面下侧固定安装有环形固定板,所述环形固定板的上表面固定连接有若干导热板,各所述导热板以液压油箱为中心周向分布,各所述导热板与所述液压油箱本体的外表面抵接,所述散热装置与导热板紧密连接,解决了相关技术中的因为液压油因散热问题,导致温度容易升高,减小液压系统寿命的问题。



1. 一种多臂掘锚机,包括机身(1)、液压油箱(2),所述液压油箱(2)设置在机身(1)上,其特征在于:所述液压油箱(2)设有散热装置,所述液压油箱(2)的外表面下侧固定安装有环形固定板(202),所述环形固定板(202)的上表面固定连接有若干导热板(203),各所述导热板(203)以液压油箱(2)为中心周向分布,各所述导热板(203)与所述液压油箱(2)本体的外表面抵接,所述散热装置与导热板(203)紧密连接。

2. 根据权利要求1所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述散热装置包括散热水管(201)、制冷箱(3)、风冷散热结构,所述风冷散热结构设置制冷箱(3)的顶部,所述散热水管(201)缠绕在所述导热板(203)的外侧,所述制冷箱(3)设有蓄水箱(301)和管道区域(302),所述管道区域(302)设置在所述蓄水箱(301)的上方,所述蓄水箱(301)的侧面固定连接有制冷片(311),所述蓄水箱(301)的侧面固定连接有用于抽水的水泵(312),所述散热水管(201)一端与水泵(312)连通,所述散热水管(201)另一端延伸至管道区域(302)并与蓄水箱(301)连通。

3. 根据权利要求2所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述风冷散热结构包括电机(305)、转轴(306)和扇叶(307),所述制冷箱(3)顶部设有固定板(303),所述固定板(303)的顶部固定连接有支撑板(304),所述电机(305)与支撑板(304)固定连接,所述转轴(306)设置在电机(305)的输出端上,所述扇叶(307)设置在转轴(306)朝向所述管道区域(302)的一端,所述扇叶(307)具有若干个,各所述扇叶(307)以转轴(306)为中心周向分布。

4. 根据权利要求1所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述导热板(203)的至少具有4个,所述液压油箱(2)的顶部具有出油口(204),所述出油口(204)顶部设有油水分离器(205)。

5. 根据权利要求1所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述散热水管(201)在管道区域(302)内铺设呈“S”型结构。

6. 根据权利要求1所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述蓄水箱(301)的侧面连通有进水管(308),所述进水管(308)顶部位置螺纹连接有密封盖(309)。

7. 根据权利要求1所述的多臂掘锚机,其特征在于:所述转轴(306)贯穿支撑板(304)并与支撑板(304)转动连接。

多臂掘锚机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及多臂掘锚机技术领域,具体的,涉及一种多臂掘锚机。

背景技术

[0002] 掘锚机是一种用于地下工程中的机械设备,主要用于钻孔和锚杆安装,它使用不同类型的钻孔技术,如旋转钻进、冲击钻进和挤压钻进等方法,来钻孔地下岩石或土壤,以提高工作效率和安全性。

[0003] 现有技术中多臂掘锚机的液压机构通常设置在机身的底部或侧面,底部设置的液压机构由于工作空间受限,其热量散发的空间和条件会差一些,底部的环境相对封闭,空气流通性也比较差,因此会导致液压元件散热不良。而液压油作为液压传动介质,如果没有适当的冷却措施,液压油的温度可能会升高,高温会导致液压油的黏度降低,使得液压系统的工作效率下降。此外,高温还可能加速液压油的氧化和降解,从而缩短液压系统的寿命。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提出多臂掘锚机,解决了相关技术中的因为液压油因散热问题,导致温度容易升高,减小液压系统寿命的问题。

[0005] 本实用新型的技术方案如下:一种多臂掘锚机,包括机身、液压油箱,所述液压油箱设置在机身上,所述液压油箱设有散热装置,所述液压油箱的外表面下侧固定安装有环形固定板,所述环形固定板的上表面固定连接有若干导热板,各所述导热板以液压油箱为中心周向分布,各所述导热板与所述液压油箱本体的外表面抵接,所述散热装置与导热板紧密连接。

[0006] 进一步的,所述散热装置包括散热水管、制冷箱、风冷散热结构,所述风冷散热结构设置制冷箱的顶部,所述散热水管缠绕在所述导热板的外侧,所述制冷箱设有蓄水箱和管道区域,所述管道区域设置在所述蓄水箱的上方,所述蓄水箱的侧面固定连接制冷片,所述蓄水箱的侧面固定连接用于抽水的水泵,所述散热水管一端与水泵连通,所述散热水管另一端贯穿蓄水箱并延伸至蓄水箱内部。

[0007] 进一步的,所述风冷散热结构包括电机、转轴和扇叶,所述制冷箱顶部设有固定板,所述固定板的顶部固定连接支撑板,所述电机与支撑板固定连接,所述转轴设置在电机的输出端上,所述扇叶设置在转轴朝向所述管道区域的一端,所述扇叶具有若干个,各扇叶以转轴为中心周向分布。

[0008] 进一步的,所述散热水管201在管道区域302内铺设呈“S”型结构。

[0009] 进一步的,所述导热板的至少具有4个,所述液压油箱的顶部具有出油口,所述出油口顶部设有油水分离器。

[0010] 进一步的,所述蓄水箱的侧面连通有进水管,所述进水管顶部位置螺纹连接有密封盖。

[0011] 进一步的,所述转轴贯穿支撑板并与支撑板转动连接。

[0012] 本实用新型的工作原理及有益效果为:通过液压油箱外部的导热板将液压油的热量导出,再由缠绕在液压油箱外部的散热水管内循环后将液压油的热量吸收后再进入管道区域内,电机带动转轴转动,转轴带动扇叶转动产生风,加速散热水管的散热,然后在重新进入水箱内,通过制冷片再次对水进行降温,通过水冷和风冷可以有效降低液压系统的温度,提高运行效率和延长机械部件的寿命。

附图说明

[0013] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步详细的说明。

[0014] 图1为本实用新型结构的示意图;

[0015] 图2为本实用新型中的制冷箱的侧面结构示意图;

[0016] 图3为本实用新型中的制冷箱的正等轴测图;

[0017] 图4为本实用新型中的制冷箱的剖视图。

[0018] 图中:1、机身;2、液压油箱;201、散热水管;202、环形固定板;203、导热板;204、出油口;205、油水分离器;3、制冷箱;301、蓄水箱;302、管道区域;303、固定板;304、支撑板;305、电机;306、转轴;307、扇叶;308、进水管;309、密封盖;311、制冷片;312、水泵。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例,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作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都涉及本实用新型保护的范围。

[0020] 参图1-4,本实实用新型提供如下技术方案:一种多臂掘进机,包括机身1、液压油箱2,液压油箱2设置在机身1上,液压油箱2设有散热装置;散热装置包括散热水管201、制冷箱3、风冷散热结构,风冷散热结构设置制冷箱3的顶部,液压油箱2的外表面下侧固定安装有环形固定板202,环形固定板202可以与多臂掘进机的底盘固定连接,环形固定板202的设计可以分散液压油箱2的重量和压力,使得其分布更均匀,这比直接将液压油箱2固定在底盘或框架上更稳定,同时环形固定板202可以设计成可拆卸,便于对液压油箱的维护和更换,环形固定板202的环形设计可以提供更大的固定接触面积,同时增加了摩擦力,提高了固定的牢固性,环形固定板202的上表面固定连接有若干导热板203,导热板203可以采用铜材料制作,铜具有优异的导热性能,能够高效地传导热量,使导热板203能够快速均匀地散热,提高散热效果,各导热板203以液压油箱2为中心周向分布,散热水管201缠绕在所述导热板203的外侧,蛇形缠绕可以使散热水管201内的散热液体再在导热板203外表面循环的时间更长,有利于对液压油箱2的降温;

[0021] 导热板203与液压油箱2本体的外表面抵接,制冷箱3设有蓄水箱301和管道区域302,管道区域302设置在蓄水箱301的上方,将管道区域302设置在蓄水箱301的上方,可以利用重力,让水更自然流入蓄水箱301,蓄水箱301的侧面固定连接有制冷片311,蓄水箱301的侧面固定连接有用于抽水的水泵312,散热水管201一端与水泵312连通,散热水管201另一端延申至管道区域302并连通蓄水箱301内部,制冷片311能吸收水箱中的热量,将水的温度降低,使蓄水箱301中的水保持凉爽。

[0022] 风冷散热结构包括电机305、转轴306和扇叶307,制冷箱3顶部设有固定板303,固定板303与制冷箱3可采用螺栓连接,螺栓连接更加方便、容易操作,便于后期对风冷散热结构的维修和保养,可固定板303的顶部固定连接支撑板304,电机305与支撑板304固定连接,转轴306贯穿支撑板304并与支撑板304转动连接,转轴306设置在电机305的输出端上,扇叶307设置在转轴306朝向所述管道区域302的一端,扇叶307设有若干个,各扇叶307以转轴306为中心周向分布,使用时,控制水泵312运行,使换热液体在散热水管201内循环,换热液体在进入蓄水箱301时,设置在管道区域302的风机对换热液体进行初步降温,流入到蓄水箱301后再由制冷片311进行二次降温,降温后的换热液体循环到液压油箱2外表面的散热水管201中,对液压油箱2本体降温。

[0023] 在本实施例中,导热板203的至少具有4个,使液压油箱2本体的降温效果更好,液压油箱2的顶部具有出油口204,出油口204顶部设有油水分离器,在液压油箱2的出油口204设置一个油水分离器205可以有效过滤油中的杂质和水分,确保油液的纯净性,减少对液压系统的损害。

[0024] 在本实施例中,所述散热水管201在管道区域302内铺设呈“S”型结构,可以增加换热液体在流动过程中与空气的接触时间,使热量更加充分地传递给空气,从而加快散热速度,同时还可以增加流体的湍流,促进热量的传递和散发,提高冷却效率。

[0025] 在本实施例中,蓄水箱301的侧面连通有进水管308,进水管308顶部位置螺纹连接有密封盖309,旋拧出密封盖309可以从进水管308对水箱内补水,同时密封盖309可以防止水在进水管308道中的蒸发和溢出,避免浪费和水资源的不必要损失。

[0026] 工作原理:在本实施例使用时,控制水泵312运行,水泵312将蓄水箱301内的换热液体抽出,通过液压油箱2周边的导热板203将液压油的热量导入散热水管201,散热水管201进入制冷箱3时,启动电机305,电机305带动转轴306转动,转轴306带动扇叶307产生风,从而初步对散热水管201进行散热,流入到蓄水箱301后再由制冷片311进行最后的降温。

[0027] 以上仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,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。

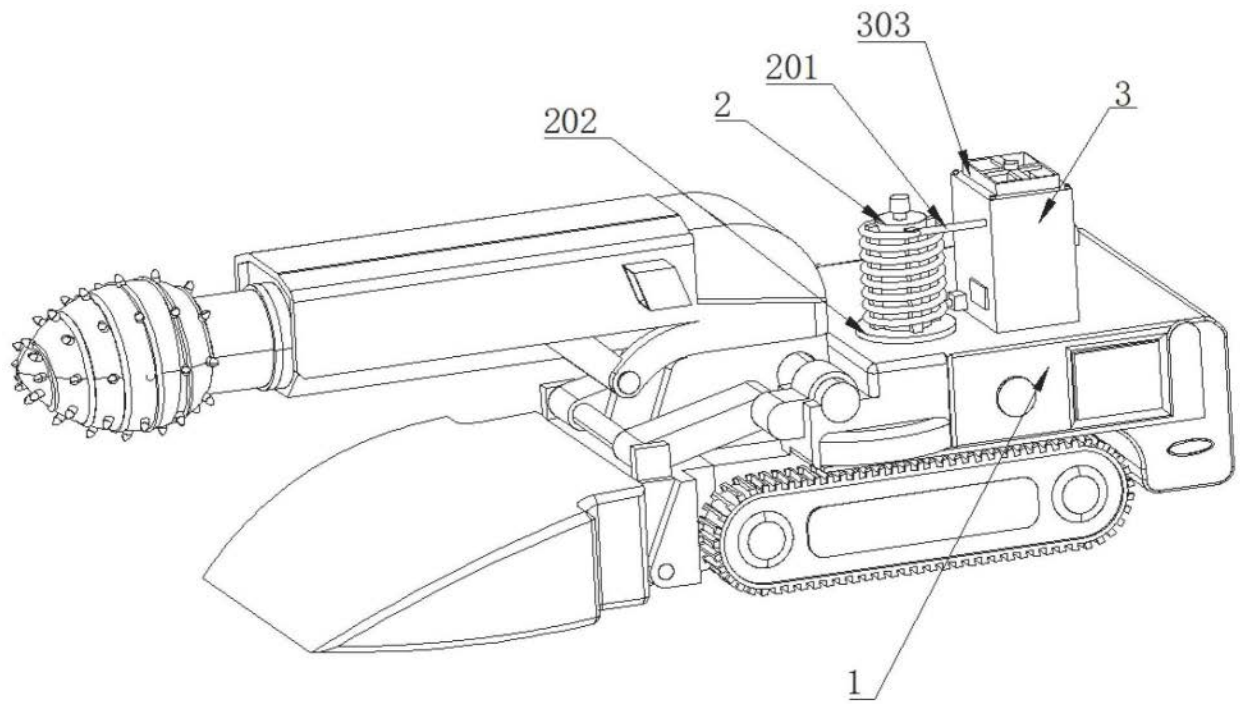


图1

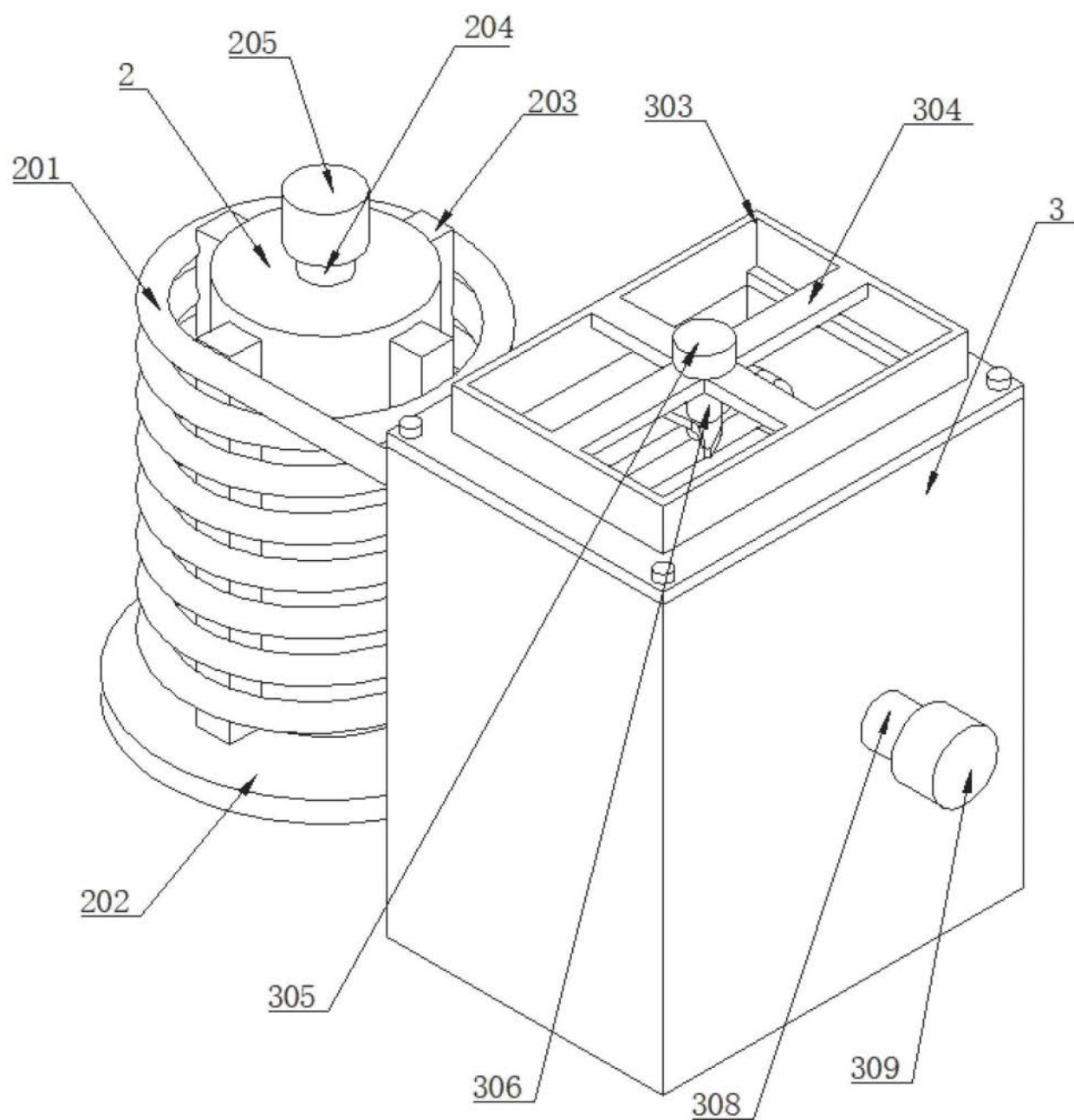


图3

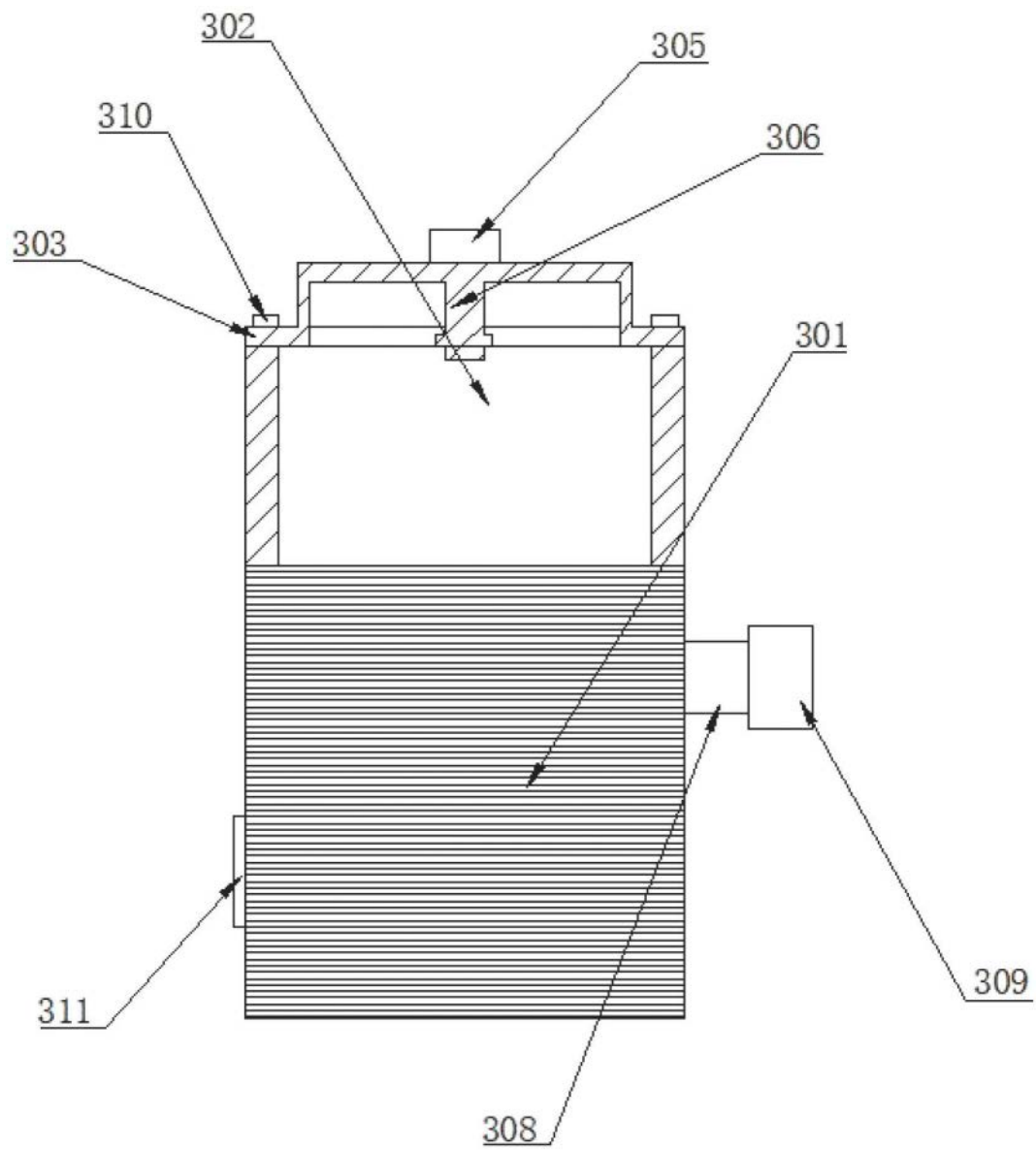


图4