



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117086022 A

(43) 申请公布日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202311356702.9

(22) 申请日 2023.10.19

(71) 申请人 上海嘉朗实业南通智能科技有限公司

地址 226000 江苏省南通市高新区杏园路
1188号

(72) 发明人 王晓锴 李盾 李健强 周军
陈德安 刘星斌 张峰

(74) 专利代理机构 北京广溢知识产权代理有限公司 16001

专利代理师 张盼

(51) Int. Cl.

B08B 3/12 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

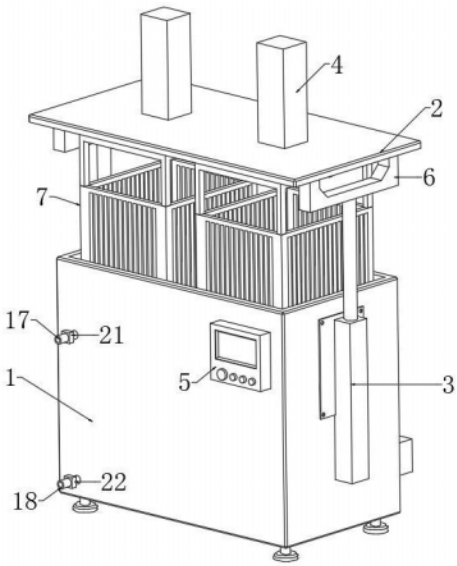
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54) 发明名称

一种发动机支架生产模具的清理装置

(57) 摘要

本发明公开了一种发动机支架生产模具的清理装置,应用于发动机支架生产模具的清理装置技术领域,包含壳体、控制器、盖体,所述壳体的下方设置有翻转组件,所述翻转组件包括有罩壳和底板,所述底板固定于壳体的下方,所述底板的表面贯穿有若干长槽,所述长槽的内部轴承连接有旋转轴,所述旋转轴的一端与壳体的内部为轴承连接,所述旋转轴的另一端贯穿于壳体的外部,所述底板与壳体为密封设置,每组所述旋转轴靠近罩壳的一侧均固定有齿轮,每组所述齿轮上连接有齿轮条,所述罩壳的内部一侧固定有电机,所述电机的输出端与其中一组旋转轴固定,所述旋转轴的外部固定有长板,本发明可以很好的将杂质排出壳体底部,无需人工再次清理。



1. 一种发动机支架生产模具的清理装置, 包含壳体(1)、控制器(5)、盖体(2), 其特征在于: 所述壳体(1)的下方设置有翻转组件, 所述翻转组件包括有罩壳(8)和底板(9), 所述底板(9)固定于壳体(1)的下方, 所述底板(9)的表面贯穿有若干长槽(16), 所述长槽(16)的内部轴承连接有旋转轴(15), 所述旋转轴(15)的一端与壳体(1)的内部为轴承连接, 所述旋转轴(15)的另一端贯穿于壳体(1)的外部, 所述底板(9)与壳体(1)为密封设置, 每组所述旋转轴(15)靠近罩壳(8)的一侧均固定有齿轮(14), 每组所述齿轮(14)上连接有齿轮条(13), 所述罩壳(8)的内部一侧固定有电机(11), 所述电机(11)的输出端与其中一组旋转轴(15)固定, 所述旋转轴(15)的外部固定有长板(12), 所述长板(12)的高度大于底板(9)的高度。

2. 根据权利要求1所述的一种发动机支架生产模具的清理装置, 其特征在于: 所述长板(12)的上方固定有清洁棉, 壳体(1)的内部固定有超声波发生器(10)和液位传感器(26), 所述壳体(1)的内部固定有水质浊度检测仪(25)。

3. 根据权利要求2所述的一种发动机支架生产模具的清理装置, 其特征在于: 所述控制器(5)固定于壳体(1)的一侧, 所述盖体(2)的底部设置有两组放置框(7), 所述盖体(2)的顶部固定有两组气缸一(4), 每组所述气缸一(4)的输出端贯穿于盖体(2)且与放置框(7)固定连接, 所述壳体(1)的左右两侧固定有气缸二(3), 所述气缸二(3)的输出端固定有支撑架(6), 所述支撑架(6)与盖体(2)固定。

4. 根据权利要求3所述的一种发动机支架生产模具的清理装置, 其特征在于: 所述壳体(1)的一侧连接有进液管一(17)和出液管(18), 所述进液管一(17)设置于出液管(18)的上方, 所述进液管一(17)上连接有开关阀一(21), 所述出液管(18)上连接有开关阀二(22), 所述壳体(1)的另一侧固定有进液管二(19), 所述进液管二(19)上连接有开关阀三(20)。

5. 根据权利要求4所述的一种发动机支架生产模具的清理装置, 其特征在于: 所述进液管一(17)的一端连接有箱体一(24), 所述箱体一(24)的内部设置有清洗剂, 所述进液管一(17)上还连接有液泵一(28), 所述进液管二(19)的一端连接有箱体二(23), 所述箱体二(23)的内部设置有防锈剂, 所述进液管二(19)上还连接有液泵二(27), 所述出液管(18)上还连接有液泵三(29), 所述出液管(18)的一端连接有过滤器, 所述过滤器与箱体一(24)为管道连接, 所述过滤器与箱体二(23)为管道连接。

6. 根据权利要求5所述的一种发动机支架生产模具的清理装置, 其特征在于: 包括以下清理步骤:

步骤一: 将拆卸下来的发动机支架模具放入放置框(7)中, 启动气缸二(3)收缩带动盖体(2)向下运动, 将放置框(7)放入壳体(1)中;

步骤二: 启动液泵一(28), 打开开关阀一(21), 将清洗剂泵入到壳体(1)内, 启动超声波发生器(10)对放置框(7)内的发动机支架模具清理;

步骤三: 在控制器(5)中设定清理时间为五分钟, 时间到时控制器(5)控制超声波发生器(10)暂停, 在清理时控制翻转组件翻转对放置框(7)内的发动机支架模具底部进行清理;

步骤四: 在超声波发生器(10)工作过程中, 通过水质浊度检测仪(25)检测清洗剂的浑浊度并将数值传输给控制器(5), 将数值记录下来;

步骤五: 当清理完成之后, 启动液泵三(29)和开关阀二(22), 由于过滤器和箱体一(24)上的管道上连接有抽水泵一, 通过抽水泵一将壳体(1)内的清洗剂排出到过滤器中, 通过过滤器将清洗剂中的杂质过滤并再次传输到箱体一(24)内进行利用;

步骤六:当壳体(1)内的清洗剂排出时,关闭液泵三(29)和开关阀二(22),启动液泵二(27)和开关阀三(20)将箱体二(23)内的防锈剂泵入到壳体(1)内,对放置框(7)内的发动机支架模具起到浸泡作用,使液泵三(29)表面包裹防锈剂以此提高质量;

步骤七:当浸泡完成之后启动液泵三(29)和开关阀二(22),关闭抽水泵一,再次将壳体(1)内的防锈剂抽出到过滤器中过滤杂质,由于过滤器与箱体二(23)的管路上连接有抽水泵二,通过抽水泵二将过滤器中的防锈剂泵入到箱体二(23)中回收;

步骤八:启动气缸二(3)伸长,带动放置框(7)移出壳体(1),便于工作人员取出发动机支架模具。

7.根据权利要求6所述的一种发动机支架生产模具的清理装置,其特征在于:所述步骤五包括以下具体步骤:

步骤五-a:在清洗剂排出的仍然保持电机(11)启动,带动旋转轴(15)旋转,从而使得长板(12)摆动,在摆动时晃动清洗剂,防止杂质沉淀在壳体(1)的底部,使杂质跟随清洗剂排出到过滤器中;

步骤五-b:当清洗剂排完之后关闭液泵三(29)和开关阀二(22)暂停排液。

8.根据权利要求7所述的一种发动机支架生产模具的清理装置,其特征在于:包括判断发动机支架模具杂质量的步骤:

S1:在超声波发生器(10)工作时,控制器(5)实时检测清洗剂的浑浊度,在控制器(5)中设定清洗剂浑浊度为低级和高级;

S2:由于工作人员在控制器(5)设定超声波发生器(10)工作时间为五分钟,在超声波发生器(10)工作时水质浊度检测仪(25)实时检测清洗剂的浑浊度发送给控制器(5),通过与控制器(5)中设定的清洗剂浑浊度进行对比,并结合时间判断发动机支架模具的杂质量。

一种发动机支架生产模具的清理装置

技术领域

[0001] 本发明应用于发动机支架生产模具的清理装置技术领域,名称是一种发动机支架生产模具的清理装置。

背景技术

[0002] 发动机支架主要对发动机提供固定支撑的架体,发动机支架都是通过锻造属于重力铸造,重力铸造是指金属液在地球重力作用下注入铸型的工艺,也称浇铸。广义的重力铸造包括砂型浇铸、金属型浇铸、熔模铸造、消失模铸造,泥模铸造等,窄义的重力铸造专指金属型浇铸。

[0003] 浇铸时会使用到浇铸模具,模具内难免有残留的原料,为了提高发浇铸动机支架质量需要定期对模具清理,清理时需要将模具拆卸下来放入清理装置中清洗。

[0004] 发动机支架模具清理装置一般使用超声波清洗,通过超声波使清洗剂中的水分子剧烈震荡将模具上残留的原料震荡下来,再将清洗剂排出,但是现有的清理装置在排出清洗剂时震荡下来的杂质容易沉在底部,很难将杂质排出,还需要人工清理干净才能下次清理工作,浪费人力。

[0005] 故,有必要提供一种发动机支架生产模具的清理装置,可以在清洗剂排出时很好的将杂质排出,无需人工再次清理。

发明内容

[0006] 本发明的目的在于提供一种发动机支架生产模具的清理装置,以解决上述背景技术中提出的技术问题。

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供如下技术方案:一种发动机支架生产模具的清理装置,包含壳体、控制器、盖体,所述壳体的下方设置有翻转组件,所述翻转组件包括有罩壳和底板,所述底板固定于壳体的下方,所述底板的表面贯穿有若干长槽,所述长槽的内部轴承连接有旋转轴,所述旋转轴的一端与壳体的内部为轴承连接,所述旋转轴的另一端贯穿于壳体的外部,所述底板与壳体为密封设置,每组所述旋转轴靠近罩壳的一侧均固定有齿轮,每组所述齿轮上连接有齿轮条,所述罩壳的内部一侧固定有电机,所述电机的输出端与其中一组旋转轴固定,所述旋转轴的外部固定有长板,所述长板的高度大于底板的高度。

[0008] 在一个实施例中,所述长板的上方固定有清洁棉,壳体的内部固定有超声波发生器和液位传感器,所述壳体的内部固定有水质浊度检测仪。

[0009] 在一个实施例中,所述控制器固定于壳体的一侧,所述盖体的底部设置有两组放置框,所述盖体的顶部固定有两组气缸一,每组所述气缸一的输出端贯穿于盖体且与放置框固定连接,所述壳体的左右两侧固定有气缸二,所述气缸二的输出端固定有支撑架,所述支撑架与盖体固定。

[0010] 在一个实施例中,所述壳体的一侧连接有进液管一和出液管,所述进液管一设置

于出液管的上方,所述进液管一上连接有开关阀一,所述出液管上连接有开关阀二,所述壳体的另一侧固定有进液管二,所述进液管二上连接有开关阀三。

[0011] 在一个实施例中,所述进液管一的一端连接有箱体一,所述箱体一的内部设置有清洗剂,所述进液管一上还连接有液泵一,所述进液管二的一端连接有箱体二,所述箱体二的内部设置有防锈剂,所述进液管二上还连接有液泵二,所述出液管上还连接有液泵三,所述出液管的一端连接有过滤器,所述过滤器与箱体一为管道连接,所述过滤器与箱体二为管道连接。

[0012] 在一个实施例中,所述包括以下清理步骤:

步骤一:将拆卸下来的发动机支架模具放入放置框中,启动气缸二收缩带动盖体向下运动,将放置框放入壳体中;

步骤二:启动液泵一,打开开关阀一,将清洗剂泵入到壳体内,启动超声波发生器对放置框内的发动机支架模具清理;

步骤三:在控制器中设定清理时间为五分钟,时间到时控制器控制超声波发生器暂停,在清理时控制翻转组件翻转对放置框内的发动机支架模具底部进行清理;

步骤四:在超声波发生器工作过程中,通过水质浊度检测仪检测清洗剂的浑浊度并将数值传输给控制器,将数值记录下来;

步骤五:当清理完成之后,启动液泵三和开关阀二,由于过滤器和箱体一上的管道上连接有抽水泵一,通过抽水泵一将壳体內的清洗剂排出到过滤器中,通过过滤器将清洗剂中的杂质过滤并再次传输到箱体一内进行利用;

步骤六:当壳体內的清洗剂排出时,关闭液泵三和开关阀二,启动液泵二和开关阀三将箱体二內的防锈剂泵入到壳体内,对放置框內的发动机支架模具起到浸泡作用,使液泵三表面包裹防锈剂以此提高质量;

步骤七:当浸泡完成之后启动液泵三和开关阀二,关闭抽水泵一,再次将壳体內的防锈剂抽出到过滤器中过滤杂质,由于过滤器与箱体二的管路上连接有抽水泵二,通过抽水泵二将过滤器中的防锈剂泵入到箱体二中回收;

步骤八:启动气缸二伸长,带动放置框移出壳体,便于工作人员取出发动机支架模具。

[0013] 与现有技术相比,本发明所达到的有益效果是:本发明通过设置有翻转组件,可以实现在清洗剂排出时,启动电机带动旋转轴从而带动长板摆动,可以很好的将杂质排出壳体底部,无需人工再次清理。

附图说明

[0014] 下面结合附图,通过对本申请的具体实施方式详细描述,将使本申请的技术方案及其他有益效果显而易见。

[0015] 在附图中:

图1是本发明的整体结构示意图;

图2是本发明的整体结构背面示意图;

图3是本发明的整体结构内部示意图;

图4是本发明的图3A区域局部放大示意图;

图5是本发明的管路示意图；

图中：1、壳体；2、盖体；3、气缸二；4、气缸一；5、控制器；6、支撑架；7、放置框；8、罩壳；9、底板；10、超声波发生器；11、电机；12、长板；13、齿轮条；14、齿轮；15、旋转轴；16、长槽；17、进液管一；18、出液管；19、进液管二；20、开关阀三；21、开关阀一；22、开关阀二；23、箱体二；24、箱体一；25、水质浊度检测仪；26、液位传感器；27、液泵二；28、液泵一；29、液泵三。

具体实施方式

[0016] 下文的公开提供了许多不同的实施方式或例子用来实现本申请的不同结构。为了简化本申请的公开，下文中对特定例子的部件和设置进行描述。当然，它们仅仅为示例，并且目的不在于限制本申请。此外，本申请可以在不同例子中重复参考数字和/或参考字母，这种重复是为了简化和清楚的目的，其本身不指示所讨论各种实施方式和/或设置之间的关系。此外，本申请提供了各种特定的工艺和材料的例子，但是本领域普通技术人员可以意识到其他工艺的应用和/或其他材料的使用。

[0017] 请参阅图1和图2，本发明提供技术方案：一种发动机支架生产模具的清理装置，包含壳体1、控制器5、盖体2，控制器5固定于壳体1的一侧，盖体2的底部设置有两组放置框7，盖体2的顶部固定有两组气缸一4，每组气缸一4的输出端贯穿于盖体2且与放置框7固定连接，壳体1的左右两侧固定有气缸二3，气缸二3的输出端固定有支撑架6，支撑架6与盖体2固定，启动气缸二3可以带动盖体2升降，从而带动放置框7升降。

[0018] 壳体1的一侧连接有进液管一17和出液管18，进液管一17设置于出液管18的上方，进液管一17上连接有开关阀一21，出液管18上连接有开关阀二22，壳体1的另一侧固定有进液管二19，进液管二19上连接有开关阀三20。

[0019] 请参阅图3和图4，壳体1的下方设置有翻转组件，翻转组件包括有罩壳8和底板9，底板9固定于壳体1的下方，底板9的表面贯穿有若干长槽16，长槽16的内部轴承连接有旋转轴15，旋转轴15的一端与壳体1的内部为轴承连接，旋转轴15的另一端贯穿于壳体1的外部，底板9与壳体1为密封设置，每组旋转轴15靠近罩壳8的一侧均固定有齿轮14，每组齿轮14上连接有齿轮条13，罩壳8的内部一侧固定有电机11，电机11的输出端与其中一组旋转轴15固定，旋转轴15的外部固定有长板12，长板12的高度大于底板9的高度，启动电机11带动其中一组旋转轴15转动，通过齿轮14和齿轮条13的配合，可以使得每组旋转轴15同步转动，当旋转轴15转动时使得长板12在长槽16内摆动，长板12的上方固定有清洁棉（图中未示出），用于清洁发动机支架模具的底部；

壳体1的内部固定有超声波发生器10和液位传感器26。

[0020] 请参阅图5，进液管一17的一端连接有箱体一24，箱体一24的内部设置有清洗剂，进液管一17上还连接有液泵一28，进液管二19的一端连接有箱体二23，箱体二23的内部设置有防锈剂，进液管二19上还连接有液泵二27，出液管18上还连接有液泵三29，壳体1的内部固定有水质浊度检测仪25，出液管18的一端连接有过滤器，过滤器与箱体一24为管道连接，过滤器与箱体二23为管道连接。

[0021] 控制器5与超声波发生器10、水质浊度检测仪25、气缸一4、气缸二3、开关阀一21、开关阀二22、开关阀三20和电机11为电连接。

[0022] 实施例一:在本实施例中,对发动机支架模具进行清理,包括以下清理步骤:

步骤一:将拆卸下来的发动机支架模具放入放置框7中,启动气缸二3收缩带动盖体2向下运动,将放置框7放入壳体1中。

[0023] 步骤二:启动液泵一28,打开开关阀一21,将清洗剂泵入到壳体1内,启动超声波发生器10对放置框7内的发动机支架模具清理;

具体的,由于工作人员在控制器5中设定恒定液位高度,当清洗剂的液位高度达到设定恒定的高度值时暂停进液;

步骤三:在控制器5中设定清理时间为五分钟,时间到时控制器5控制超声波发生器10暂停,在清理时控制翻转组件翻转对放置框7内的发动机支架模具底部进行清理。

[0024] 具体地,在超声波发生器10启动时,控制器5启动电机11翻转,带动长板12摆动,并且启动气缸一4伸长,带动放置框7在壳体1内向下移动,使放置框7的底部与长板12上的清洁棉接触,清洁棉跟随长板12摆动从而对放置框7内的发动机支架模具地面进行擦拭清理,避免发动机支架模具底面清理不到。

[0025] 步骤四:在超声波发生器10工作过程中,通过水质浊度检测仪25检测清洗剂的浑浊度并将数值传输给控制器5,将数值记录下来。

[0026] 步骤五:当清理完成之后,启动液泵三29和开关阀二22,由于过滤器和箱体一24上的管道上连接有抽水泵一,通过抽水泵一将壳体1内的清洗剂排出到过滤器中,通过过滤器将清洗剂中的杂质过滤并再次传输到箱体一24内进行利用。

[0027] 步骤六:当壳体1内的清洗剂排出时,关闭液泵三29和开关阀二22,启动液泵二27和开关阀三20将箱体二23内的防锈剂泵入到壳体1内,对放置框7内的发动机支架模具起到浸泡作用,使液泵三29表面包裹防锈剂以此提高质量。

[0028] 步骤七:当浸泡完成之后启动液泵三29和开关阀二22,关闭抽水泵一,再次将壳体1内的防锈剂抽出到过滤器中过滤杂质,由于过滤器与箱体二23的管路上连接有抽水泵二,通过抽水泵二将过滤器中的防锈剂泵入到箱体二23中回收。

[0029] 步骤八:启动气缸二3伸长,带动放置框7移出壳体1,便于工作人员取出发动机支架模具。

[0030] 步骤五包括以下具体步骤:

步骤五-a:在清洗剂排出的仍然保持电机11启动,带动旋转轴15旋转,从而使得长板12摆动,在摆动时晃动清洗剂,防止杂质沉淀在壳体1的底部,使杂质跟随清洗剂排出到过滤器中。

[0031] 步骤五-b:当清洗剂排完之后关闭液泵三29和开关阀二22暂停排液。

[0032] 通过上述步骤可以实现在清洗剂排出时很好的将杂质排出壳体底部,无需人工再次清理。

[0033] 实施例二:在本实施例中,在清理发动机支架模具过程中及时判断清洗剂的浑浊度,分析发动机支架模具杂质量,并进行及时更换清洗剂,具体步骤为:

S1:在超声波发生器10工作时,控制器5实时检测清洗剂的浑浊度,在控制器5中设定清洗剂浑浊度为低级和高级。

[0034] S2:由于工作人员在控制器5设定超声波发生器10工作时间为五分钟,在超声波发生器10工作时水质浊度检测仪25实时检测清洗剂的浑浊度发送给控制器5,通过与控制器5

中设定的清洗剂浑浊度进行对比,并结合时间判断发动机支架模具的杂质量。

[0035] S2包括以下具体步骤:

S21:当实时检测的清洗剂浑浊度与设定的清洗剂浑浊度对比为低级时,表示发动机支架模具杂质量为低级。

[0036] S22:当实时检测的清洗剂浑浊度与设定的清洗剂浑浊度对比为高级时,且超声波发生器10工作的时间小于2.5分钟时,表示发动机支架模具杂质量为高级,此时需要更换清洗剂,开启液泵三29和开关阀二22将抽水泵一将壳体1内的清洗剂排出到过滤器中,通过过滤器将清洗剂中的杂质过滤并再次传输到箱体一24之后关闭液泵三29和开关阀二22,再开启液泵一28,打开开关阀一21,将清洗剂泵入到壳体1内进行二次清理,提高清洗质量。

[0037] S23:当实时检测的清洗剂浑浊度与设定的清洗剂浑浊度对比为高级时,且超声波发生器10工作的时间的大于2.5分钟小于5分钟时,表示发动机支架模具杂质量为中级,此时开启液泵三29和开关阀二22将抽水泵一将壳体1内的清洗剂排出到过滤器中,使原始的清洗剂的液位高度下降一半,当液位传感器26检测到清洗剂液位高度下降一半时关闭液泵三29和开关阀二22,打开液泵一28和开关阀一21,进入新的清洗剂与旧清洗剂混合继续对内部的发动机支架模具清理,该步骤节约更换清洗剂的时间可以提高清洗质量。

[0038] 需要说明的是,在清洗和换清洗剂的过程中,长板始终12始终工作,避免杂质沉淀在壳体1的底部。

[0039] 通过上述步骤可知,在清理发动机支架模具时实时判断发动机支架模具的杂质含量,并及时更换清洗剂提高清理杂质量。

[0040] 在本申请的描述中,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,也可以是电连接或可以相互通讯;可以是直接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。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申请中的含义。

[0041] 以上对本申请实施例所提供的一种发动机支架生产模具的清理装置进行了详细介绍,本文中应用了具体个例对本申请的原理及实施方式进行了阐述,以上实施例的说明只是用于帮助理解本申请的技术方案及其核心思想;本领域的普通技术人员应当理解: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;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本申请各实施例的技术方案的范围。

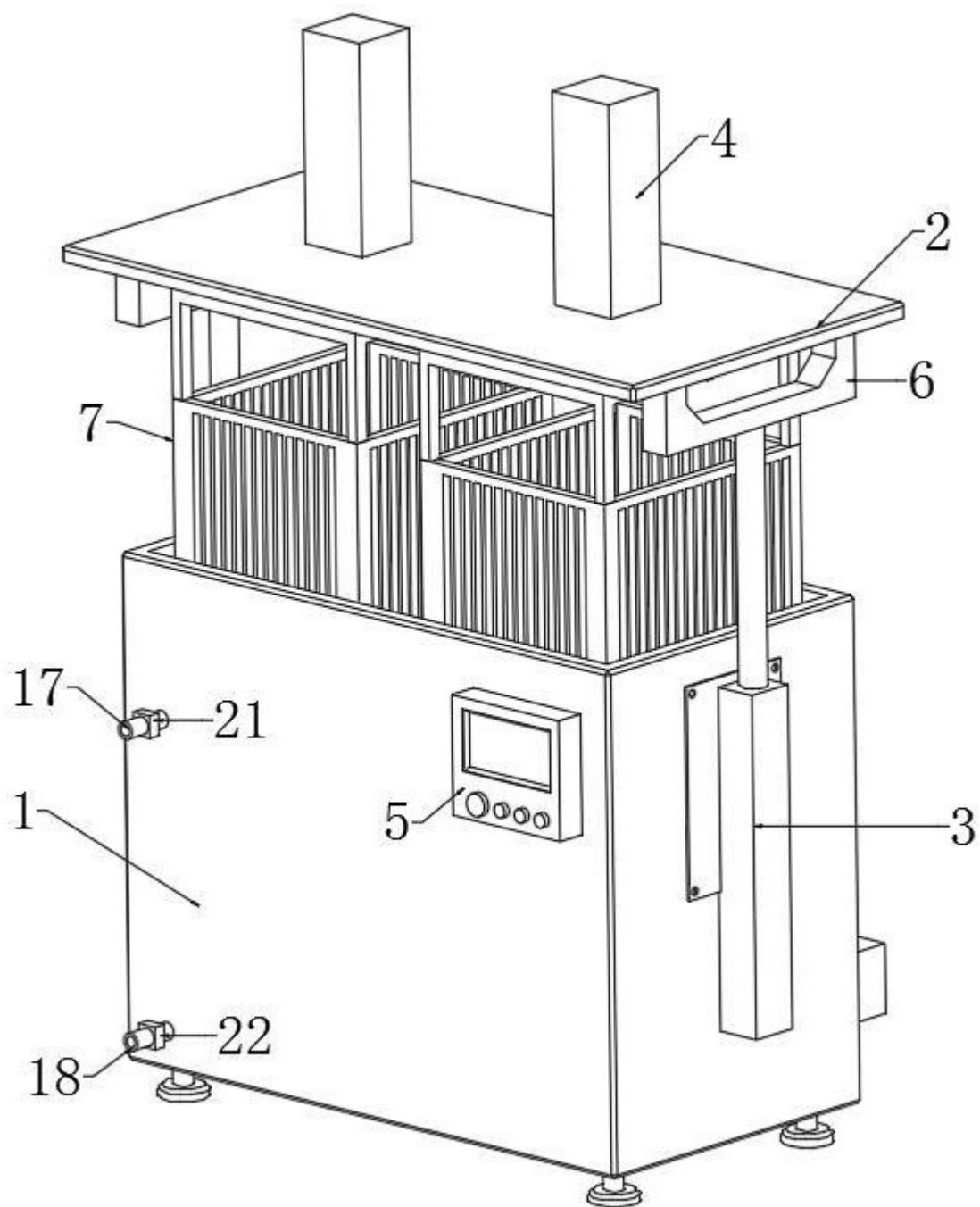


图 1

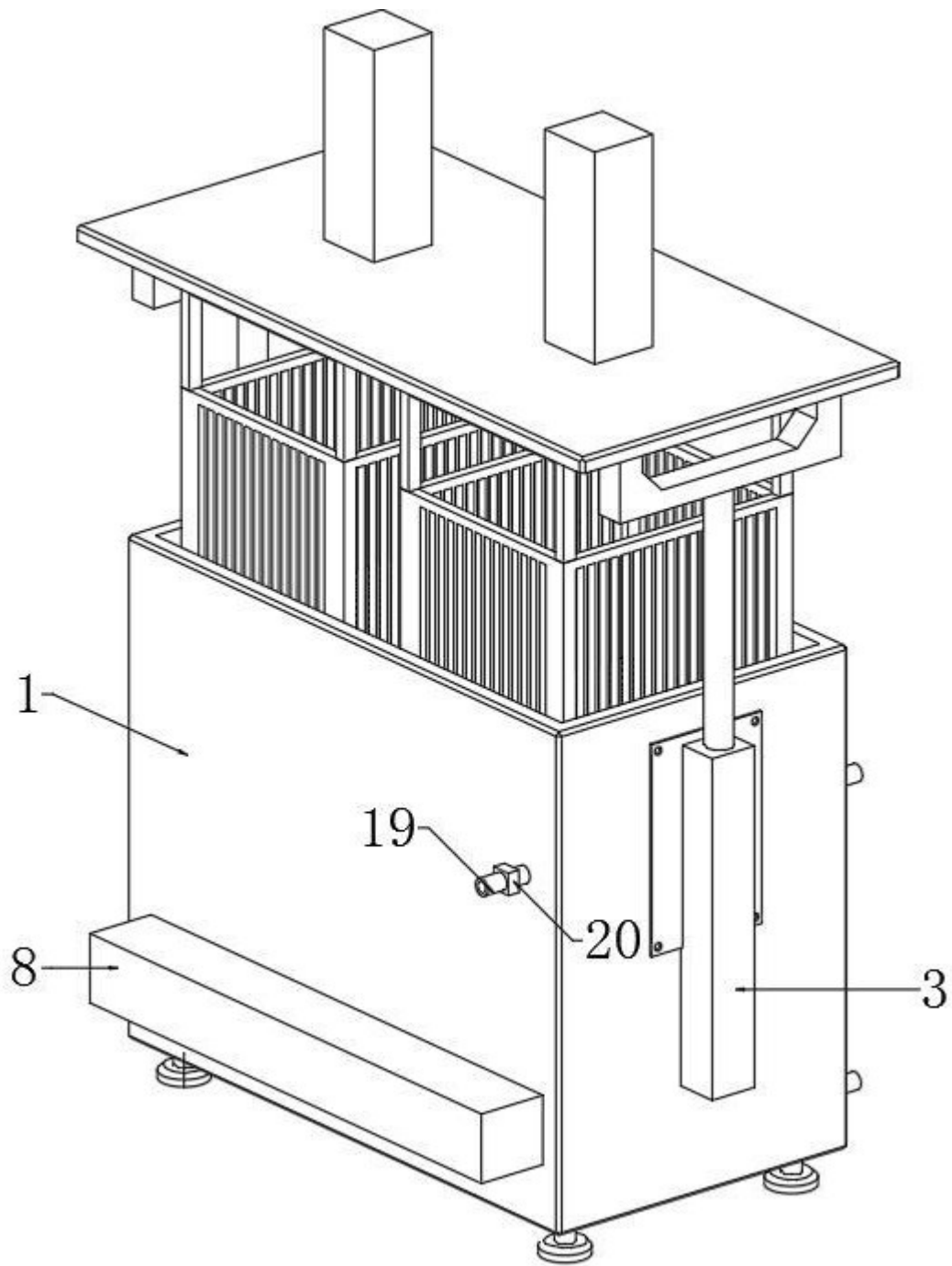


图 2

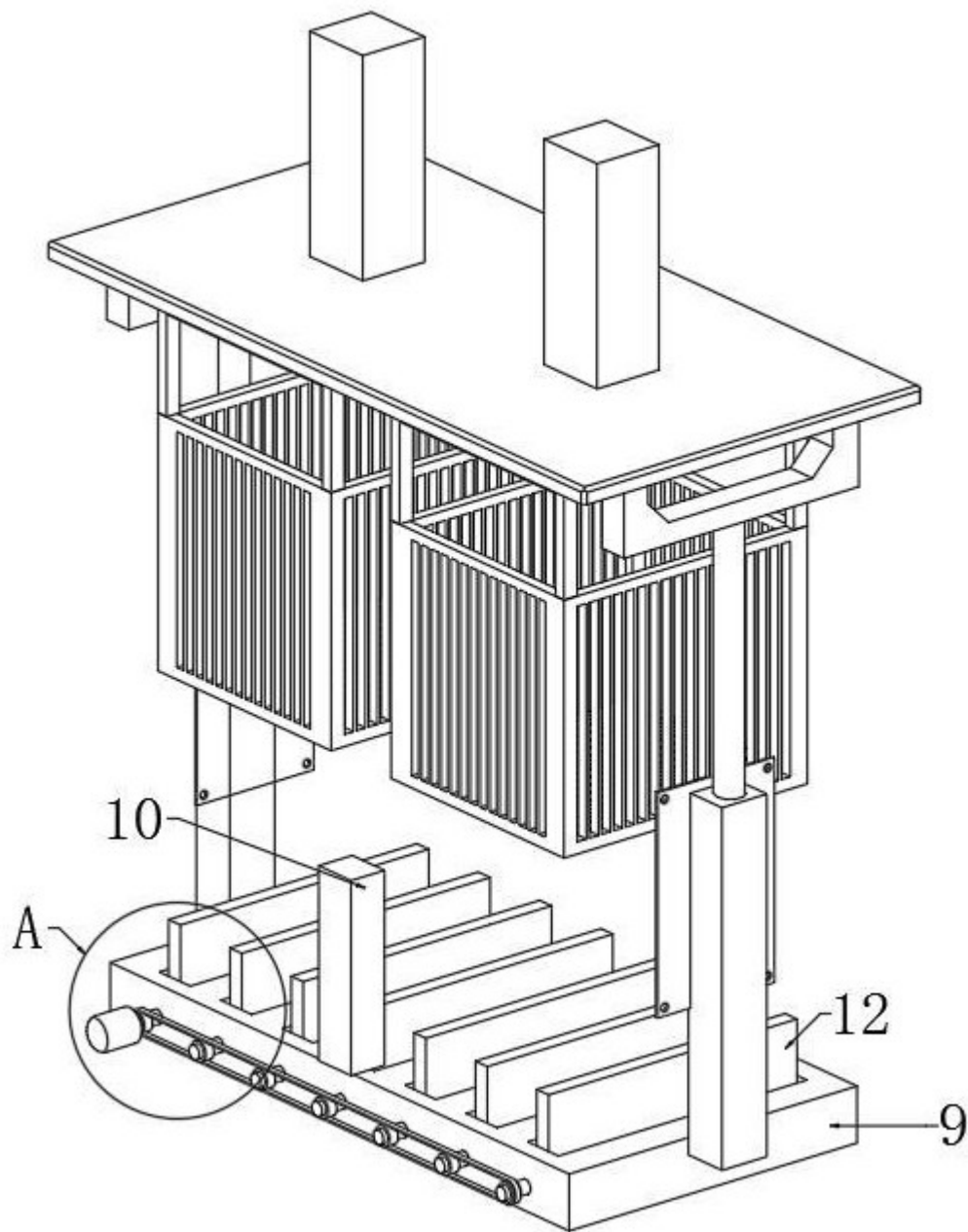


图 3

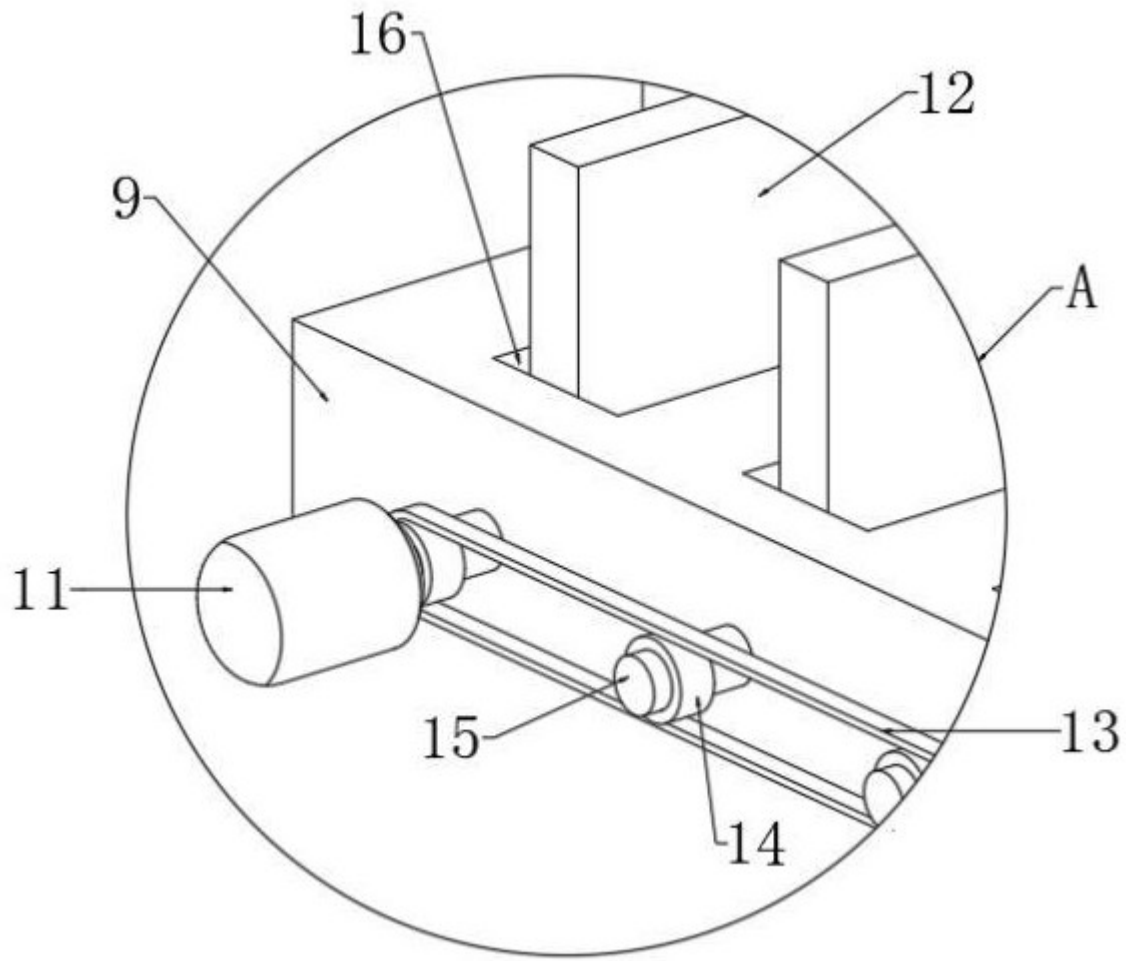


图 4

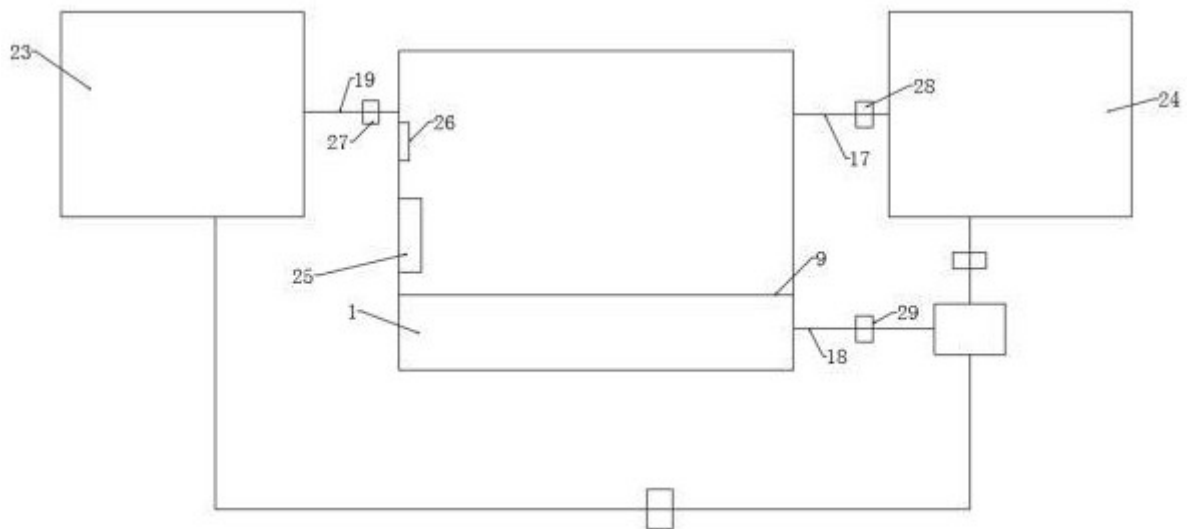


图 5