



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 117346423 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 09

(21) 申请号 202311640483.7

F25D 25/02 (2006.01)

(22) 申请日 2023.12.04

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 117346423 A

CN 115003108 A, 2022.09.02

CN 108917424 A, 2018.11.30

CN 105758220 A, 2016.07.13

(43) 申请公布日 2024.01.05

CN 216481773 U, 2022.05.10

(73) 专利权人 珠海市斗门区宇博电子科技有限公司

CN 114136036 A, 2022.03.04

CN 211926291 U, 2020.11.13

地址 519170 广东省珠海市斗门区乾务镇  
乾湾路南66、68号(厂房A)二楼

审查员 刘庆

(72) 发明人 邵骏 肖卫春 张雄

(74) 专利代理机构 北京市恒有知识产权代理事务  
所(普通合伙) 11576

专利代理师 郭文浩 尹文会

(51) Int. Cl.

F25D 1/02 (2006.01)

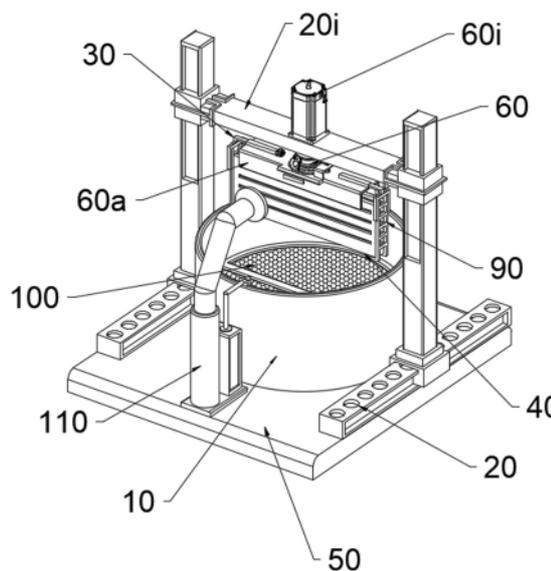
权利要求书3页 说明书9页 附图8页

(54) 发明名称

铜材散热器结构及导热方法

(57) 摘要

本发明涉及铜材热交换结构相关技术领域,公开了铜材散热器结构及导热方法,该铜材散热器结构包括组成铜材散热器结构的蓄水盘、传输组件、斜向旋转散热机构以及储存放置铜材的储存架,所述蓄水盘安装在基座的顶部中心处,所述基座的顶部安装有位于蓄水盘左右两侧的传输组件,所述传输组件的内侧安装固定有水平架;在本发明中,储存架以及铜材的内侧可通过旋转力形成涡流,并通过涡流的作用力使得储存架内侧的水流更快地进入储存架的内部,完成对铜材一侧的加速导热,同时位于储存架外侧的水流可通过涡流的水流斜向的切入储存架的内部,加大与铜材另一侧的接触面积,两者配合,加速对若干铜材统一进行导热的效率,符合厂区生产加工铜材的要求。



1. 一种铜材散热器结构,其特征在于:包括组成铜材散热器结构的蓄水盘(10)、传输组件(20)、斜向旋转散热机构(30)以及储存放置铜材的储存架(40),所述蓄水盘(10)安装在基座(50)的顶部中心处,所述基座(50)的顶部安装有位于蓄水盘(10)左右两侧的传输组件(20),所述传输组件(20)的内侧安装固定有水平架(20i),所述水平架(20i)的侧面设置有斜向旋转散热机构(30),所述斜向旋转散热机构(30)对内侧的储存架(40)进行安装固定,所述储存架(40)的内部设置为中空,所述斜向旋转散热机构(30)还包括有:

旋转组件(60),所述旋转组件(60)安装在所述水平架(20i)的底部且与伺服电机(60i)相连接,所述伺服电机(60i)安装在水平架(20i)顶部的中心处,所述旋转组件(60)的底部安装有夹持架(60a);

斜向调试组件(70),所述斜向调试组件(70)安装在所述夹持架(60a)的顶部且位于旋转组件(60)的外侧,所述斜向调试组件(70)由第一驱动电机(70i)进行驱动,所述第一驱动电机(70i)安装在夹持架(60a)顶部一侧的偏心处;

齿牙夹持组件(80),所述齿牙夹持组件(80)安装在所述夹持架(60a)的内侧且由第二驱动电机(80i)驱动,所述第二驱动电机(80i)安装在夹持架(60a)顶部另一侧的偏心处,所述齿牙夹持组件(80)的侧面设置有夹持部件(90),所述夹持部件(90)对内侧的储存架(40)进行夹持;

所述蓄水盘(10)的内部还安装有旋转清理组件(100),所述旋转清理组件(100)延伸至蓄水盘(10)的外侧且与传输组件(20)相连接;

所述基座(50)的顶部还安装有位于蓄水盘(10)侧面的喷淋组件(110),所述喷淋组件(110)延伸至蓄水盘(10)的内部。

2. 根据权利要求1所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述传输组件(20)包括有:

水平滑轨(201),所述水平滑轨(201)安装在基座(50)的顶部且位于蓄水盘(10)的侧面,所述水平滑轨(201)的外侧设置有水平电动滑块(202);以及

竖直滑轨(203),所述竖直滑轨(203)安装在所述水平电动滑块(202)的顶部,所述竖直滑轨(203)的外侧设置有竖直电动滑块(204),所述竖直电动滑块(204)的侧面通过紧固件(204i)安装固定有水平架(20i)。

3. 根据权利要求1所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述旋转组件(60)包括有:

旋转轴(601),所述旋转轴(601)贯穿水平架(20i)的中心处设置且与伺服电机(60i)的输出端连接,所述旋转轴(601)的底部安装固定有万向连接器(602);

其中,所述万向连接器(602)的内侧设置有万向节(603),所述万向节(603)的底部安装在夹持架(60a)顶部的中心处。

4. 根据权利要求3所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述斜向调试组件(70)包括有:

电机座(701),所述电机座(701)安装在所述夹持架(60a)的顶部,所述电机座(701)的顶部支撑有第一驱动电机(70i),所述第一驱动电机(70i)的输出端连接有第一齿轮(702);

其中,所述第一齿轮(702)转动连接在夹持架(60a)顶部的偏心处,所述第一齿轮(702)的侧面啮合连接有第二齿轮(703),所述第二齿轮(703)转动连接在万向节(603)的外侧;

第一连接座(704),所述第一连接座(704)安装固定在所述第二齿轮(703)顶部的偏心处,所述第一连接座(704)的内部转动连接有伸缩气缸(705),所述伸缩气缸(705)的输出端

连接有第二连接座(706)；

导向环槽(707),所述导向环槽(707)安装固定在所述旋转轴(601)的外侧,所述导向环槽(707)的内侧活动连接有第二连接座(706)。

5.根据权利要求4所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述第一齿轮(702)和第二齿轮(703)的齿轮比为1:5,所述第二齿轮(703)转动连接在夹持架(60a)顶部的中心处;

其中,所述第一连接座(704)、伸缩气缸(705)和第二连接座(706)呈环形等距设置有四组。

6.根据权利要求1所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述齿牙夹持组件(80)包括有:

传输带(801),所述传输带(801)通过皮带轮和所述第二驱动电机(80i)的输出端连接,所述传输带(801)远离第二驱动电机(80i)一端的内侧通过皮带轮连接有齿轮轴(802);

其中,所述齿轮轴(802)转动连接在夹持架(60a)内部的中心处,所述齿轮轴(802)的外侧安装固定有第三齿轮(803);

齿牙杆(804),所述齿牙杆(804)啮合连接在所述第三齿轮(803)两侧,所述齿牙杆(804)和夹持架(60a)内壁滑动连接,所述齿牙杆(804)延伸至夹持架(60a)的外侧且安装固定有夹持部件(90);

其中,所述齿牙杆(804)设置有两组且相对齿轮轴(802)轴心镜像设置,两组所述齿牙杆(804)的内侧设置有传输带(801);

其中所述传输带(801)位于齿牙杆(804)的下方,所述传输带(801)的长度为齿牙杆(804)长度的三分之一。

7.根据权利要求6所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述夹持部件(90)的结构形状为“L”形且内部开设有若干与储存架(40)中心部分一一对应的进水部(90i),所述夹持部件(90)的顶部安装有滑动杆(901),所述滑动杆(901)的结构形状为“L”形,所述滑动杆(901)滑动连接在限位部件(902)的且延伸至外侧,所述限位部件(902)安装固定在夹持架(60a)的顶部。

8.根据权利要求2所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述旋转清理组件(100)包括有:

齿牙块(1001),所述齿牙块(1001)安装固定在水平电动滑块(202)的顶部且位于竖直滑轨(203)的侧面,所述齿牙块(1001)的顶部啮合连接有第四齿轮(1002),所述第四齿轮(1002)的内部中心处安装固定有翻转杆(1003);以及

阻尼密封块(1003i),所述阻尼密封块(1003i)安装在蓄水盘(10)内壁的两侧,所述阻尼密封块(1003i)的内部通过阻尼连接有翻转杆(1003),所述翻转杆(1003)的外侧安装固定有滤网架(1004),

其中,所述翻转杆(1003)位于滤网架(1004)的中心处,所述滤网架(1004)的左右两侧均设置有过滤网(1005)。

9.根据权利要求8所述的铜材散热器结构,其特征在于:所述喷淋组件(110)包括有:

抽液泵(1101),所述抽液泵(1101)安装在基座(50)的顶部,所述抽液泵(1101)的进水口连接有延伸至蓄水盘(10)内的抽液管(1102),所述抽液管(1102)位于滤网架(1004)的顶部;以及

喷淋管(1103),所述喷淋管(1103)安装在抽液泵(1101)的出水口处,所述喷淋管(1103)内部的喷涂部分朝向储存架(40)一侧设置。

10.一种铜材散热器结构的导热方法,基于权利要求1-9任一项所述的铜材散热器结构,其特征在于,所述方法包括以下步骤:

S1、在对加工生产的铜材进行散热时,首先将统一加工的铜材通过机械手插入对应的储存架(40)内部,之后通过叉车机械设备将储存架(40)移动至基座(50)的侧面,并通过传输组件(20)将夹持架(60a)移动至储存架(40)的正上方;

S2、当夹持架(60a)移动至储存架(40)的正上方时,通过传输组件(20)将齿牙夹持组件(80)移动至储存架(40)的左右两侧,并通过第二驱动电机(80i)驱动方式,对储存架(40)的左右两侧进行夹持,完成对铜材的夹持,之后,通过传输组件(20)将夹持后的储存架(40)和铜材移动至蓄水盘(10)的上方;

S3、在通过水对铜材进行散热清洗前,首先通过控制台启动斜向调试组件(70)内部的伸缩气缸(705)运作,使得夹持架(60a)以及夹持架(60a)的底部夹持后的储存架(40)和铜材处于倾斜状态,且倾斜的角度位于 $0^{\circ}$ - $15^{\circ}$ 之间,之后,在通过传输组件(20)将倾斜后的储存架(40)和铜材移动至蓄水盘(10)内部,并通过伺服电机(60i)驱动的方式,使得储存架(40)和铜材在蓄水盘(10)内部的水中进行旋转,进行铜材的散热清洗作业;

S4、在对铜材进行散热清洗时,通过伺服电机(60i)提供的动力,使得储存架(40)和铜材在水的内部绕中心部分进行旋转,并产生涡流,通过涡流的流动使得大部分水进入储存架(40)的内部,与铜材发生接触完成导热作业,并且储存架(40)和铜材在进入水内部时,是斜向切入的,在后续进行旋转导热时,位于储存架(40)外侧的水以与储存架(40)呈 $90^{\circ}$ 的方式进入储存架(40)的内部,与铜材的接触面积更大,而且喷淋组件(110)能够喷洒水至铜材,加速铜材导热的进行。

## 铜材散热器结构及导热方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及铜材热交换结构相关技术领域,具体为铜材散热器结构及导热方法。

### 背景技术

[0002] 铜材是以纯铜或铜合金制成各种形状,包括棒、线、板、带、条、管和箔等,其中,用于机械加工生产的铜材一般设置有条状,方便后续切割加工使用,而在实际对铜材进行生产加工时,需要对高温状态下的成型铜材进行散热,方便后续的加工。

[0003] 现有公开号为CN108917424A的中国专利申请,其公开了一种余热回收装置,包括隔热外壳、导热水箱、导热铜管和控制装置,所述导热水箱位于隔热外壳内,所述导热铜管位于导热水箱和隔热外壳之间,所述导热铜管呈螺旋状缠绕在导热水箱外表面,所述导热水箱和隔热外壳均与导热铜管固定连接,所述导热水箱通过导热铜管悬在隔热外壳内,所述导热水箱、导热铜管和隔热外壳之间形成有流道,所述导热铜管上设置有排气孔,所述排气孔与流道相连通,所述流道呈螺旋形设置,所述导热水箱上设置有锥形导流管,所述锥形导流管连有换热管,所述换热管一端穿出导热水箱并贯穿隔热外壳设置,所述锥形导流管和换热管均与导热水箱为一体式设置;该发明,导热铜管与导热水箱具有较大的接触面积,同时由于导热水箱、导热铜管和隔热外壳之间形成有流道,热空气在流道内可以直接与导热水箱接触,提升热传递速度,而且热空气最终汇聚到换热管内,使得热空气上的热量可以直接经过换热管传递到导热水箱的水上,换热效率高。

[0004] 然而,该导热结构在具体使用时存在以下缺陷:

[0005] 1、现有的导热结构在对待导热冷却的金属材料(包括但不限于:铜材)进行导热时,一般通过热交换的形式进行导热,而最为常用的热交换方式为水浴,但是在实际通过水浴的方式对大量金属材料(包括但不限于:铜材)进行导热时,大量金属材料与水的接触面积较小且较为分散,导致进行热交换时效率低,不符合实际对铜材进行生产加工过程中的需求;

[0006] 2、现有的导热结构在通过水浴的方式对金属材料(包括但不限于:铜材)进行导热换热时,部分金属材料(包括但不限于:铜材)表面的金属杂质会跟随的水流的流动移动至对应的蓄水池中,此时在通过蓄水池内部的水进行导热时,这部分杂质会重新粘连到金属材料的表面,导致在进行后续加工生产作业时,需要重新利用水进行冲洗,对水的消耗大,不符合现代生产中对水资源的利用。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供铜材散热器结构及导热方法,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为实现上述发明目的,本发明采用如下技术方案:

[0009] 本发明提供的铜材散热器结构及导热方法,包括组成铜材散热器结构的蓄水盘、传输组件、斜向旋转散热机构以及储存放置铜材的储存架,所述蓄水盘安装在基座的顶部

中心处,所述基座的顶部安装有位于蓄水盘左右两侧的传输组件,所述传输组件的内侧安装固定有水平架,所述水平架的侧面设置有斜向旋转散热机构,所述斜向旋转散热机构对内侧的储存架进行安装固定,所述储存架的内部设置为中空,所述斜向旋转散热机构还包括有:

[0010] 旋转组件,所述旋转组件安装在所述水平架的底部且与伺服电机相连接,所述伺服电机安装在水平架顶部的中心处,所述旋转组件的底部安装有夹持架;

[0011] 斜向调试组件,所述斜向调试组件安装在所述夹持架的顶部且位于旋转组件的外侧,所述斜向调试组件由第一驱动电机进行驱动,所述第一驱动电机安装在夹持架顶部一侧的偏心处;

[0012] 齿牙夹持组件,所述齿牙夹持组件安装在所述夹持架的内侧且由第二驱动电机驱动,所述第二驱动电机安装在夹持架顶部另一侧的偏心处,所述齿牙夹持组件的侧面设置有夹持部件,所述夹持部件对内侧的储存架进行夹持;

[0013] 所述蓄水盘的内部还安装有旋转清理组件,所述旋转清理组件延伸至蓄水盘的外侧且与传输组件相连接;

[0014] 所述基座的顶部还安装有位于蓄水盘侧面的喷淋组件,所述喷淋组件延伸至蓄水盘的内部。

[0015] 作为本发明的优选方案,所述传输组件包括有:

[0016] 水平滑轨,所述水平滑轨安装在基座的顶部且位于蓄水盘的侧面,所述水平滑轨的外侧设置有水平电动滑块;以及

[0017] 竖直滑轨,所述竖直滑轨安装在所述水平电动滑块的顶部,所述竖直滑轨的外侧设置有竖直电动滑块,所述竖直电动滑块的侧面通过紧固件安装固定有水平架。

[0018] 作为本发明的优选方案,所述旋转组件包括有:

[0019] 旋转轴,所述旋转轴贯穿水平架的中心处设置且与伺服电机的输出端连接,所述旋转轴的底部安装固定有万向连接器;

[0020] 其中,所述万向连接器的内侧设置有万向节,所述万向节的底部安装在夹持架顶部的中心处。

[0021] 作为本发明的优选方案,所述斜向调试组件包括有:

[0022] 电机座,所述电机座安装在所述夹持架的顶部,所述电机座的顶部支撑有第一驱动电机,所述第一驱动电机的输出端连接有第一齿轮;

[0023] 其中,所述第一齿轮转动连接在夹持架顶部的偏心处,所述第一齿轮的侧面啮合连接有第二齿轮,所述第二齿轮转动连接在万向节的外侧;

[0024] 第一连接座,所述第一连接座安装固定在所述第二齿轮顶部的偏心处,所述第一连接座的内部转动连接有伸缩气缸,所述伸缩气缸的输出端连接有第二连接座;

[0025] 导向环槽,所述导向环槽安装固定在所述旋转轴的外侧,所述导向环槽的内侧活动连接有第二连接座。

[0026] 作为本发明的优选方案,所述第一齿轮和第二齿轮的齿轮比为1:5,所述第二齿轮转动连接在夹持架顶部的中心处;

[0027] 其中,所述第一连接座、伸缩气缸和第二连接座呈环形等距设置有四组。

[0028] 作为本发明的优选方案,所述齿牙夹持组件包括有:

[0029] 传输带,所述传输带通过皮带轮和所述第二驱动电机的输出端连接,所述传输带远离第二驱动电机一端的内侧通过皮带轮连接有齿轮轴;

[0030] 其中,所述齿轮轴转动连接在夹持架内部的中心处,所述齿轮轴的外侧安装固定有第三齿轮;

[0031] 齿牙杆,所述齿牙杆啮合连接在所述第三齿轮两侧,所述齿牙杆和夹持架内壁滑动连接,所述齿牙杆延伸至夹持架的外侧且安装固定有夹持部件;

[0032] 其中,所述齿牙杆设置有两组且相对齿轮轴轴心镜像设置,两组所述齿牙杆的内侧设置有传输带;

[0033] 其中所述传输带位于齿牙杆的下方,所述传输带的长度为齿牙杆长度的三分之一。

[0034] 作为本发明的优选方案,所述夹持部件的结构形状为“L”形且内部开设有若干与储存架中心部分一一对应的进水部,所述夹持部件的顶部安装有滑动杆,所述滑动杆的结构形状为“L”形,所述滑动杆滑动连接在限位部件的且延伸至外侧,所述限位部件安装固定在夹持架的顶部。

[0035] 作为本发明的优选方案,所述旋转清理组件包括有:

[0036] 齿牙块,所述齿牙块安装固定在水平电动滑块的顶部且位于竖直滑轨的侧面,所述齿牙块的顶部啮合连接有第四齿轮,所述第四齿轮的内部中心处安装固定有翻转杆;以及

[0037] 阻尼密封块,所述阻尼密封块安装在蓄水盘内壁的两侧,所述阻尼密封块的内侧通过阻尼连接有翻转杆,所述翻转杆的外侧安装固定有滤网架,

[0038] 其中,所述翻转杆位于滤网架的中心处,所述滤网架的左右两侧均设置有过滤网。

[0039] 作为本发明的优选方案,所述喷淋组件包括有:

[0040] 抽液泵,所述抽液泵安装在基座的顶部,所述抽液泵的进水口连接有延伸至蓄水盘内的抽液管,所述抽液管位于滤网架的顶部;以及

[0041] 喷淋管,所述喷淋管安装在抽液泵的出水口处,所述喷淋管内部的喷涂部分朝向储存架一侧设置。

[0042] 本发明还提供了一种铜材散热器结构的导热方法,包括以下步骤:

[0043] S1、在对加工生产的铜材进行散热时,首先将统一加工的铜材通过机械手插入对应的储存架内部,之后通过叉车等机械设备将储存架移动至基座的侧面,并通过传输组件将夹持架移动至储存架的正上方;

[0044] S2、当夹持架移动至储存架的正上方时,通过传输组件将齿牙夹持组件移动至储存架的左右两侧,并通过第二驱动电机驱动方式,对储存架的左右两侧进行夹持,完成对铜材的夹持,之后,可通过传输组件将夹持后的储存架和铜材移动至蓄水盘的上方;

[0045] S3、在通过水对钢材进行散热清洗前,首先通过控制台启动斜向调试组件内部的伸缩气缸运作,使得夹持架及其底部夹持后的储存架和铜材处于倾斜状态,且倾斜的角度位于 $0^{\circ}$ - $15^{\circ}$ 之间,之后,在通过传输组件将倾斜后的储存架和铜材移动至蓄水盘内部,并通过伺服电机驱动的方式,使得储存架和铜材在蓄水盘内部的水中进行旋转,进行铜材的散热清洗作业;

[0046] S4、在对铜材进行散热清洗时,通过伺服电机提供的动力,会使得储存架和铜材在

水的内部绕其中心部分进行旋转,并产生涡流,通过涡流的流动使得大部分水进入储存架的内部,与铜材发生接触完成导热作业,并且该储存架和铜材在进入水内部时,是斜向切入的,在后续进行旋转导热时,位于储存架外侧的水以与储存架呈 $90^{\circ}$ 的方式进入储存架的内部,与铜材的接触面积更大,而且喷淋组件能够喷洒水至铜材,加速铜材导热的进行。

[0047] 与现有技术相比,以上一个或多个技术方案存在以下有益效果:

[0048] 1、该铜材散热器结构及导热方法,在对生产加工过程中的铜材进行散热时,可通过夹持部件进的移动的方式,完成对储存铜材的储存架的安装固定,同时在后续将储存架以及铜材移动至蓄水盘内部的水中进行导热时,该储存架以及铜材可通过伸缩气缸进行运作的方式,使得储存架以及铜材以倾斜的方式进入蓄水盘内部的水中,在后续通过伺服电机扭矩驱动储存架以及铜材进行旋转时,可使得储存架以及铜材的内侧通过旋转力形成涡流,此时,通过涡流的作用力可使得储存架内侧的水流更快地进入储存架的内部,完成对铜材一侧的加速导热,同时位于储存架外侧的水流可通过涡流的水流斜向的切入储存架的内部,加大与铜材另一侧的接触面积,两者配合,加速对若干铜材统一进行导热的效率,符合厂区生产加工铜材的要求;

[0049] 2、该铜材散热器结构及导热方法,在对生产加工过程中的铜材进行倾斜角度的调节时,该进行操作的伸缩气缸设置有四组,在调节完成并进行旋转时,可保证倾斜状态下夹持架以及储存架旋转时的稳定性,并且该进行调节倾斜角度的伸缩气缸,可通过齿轮传动的方式在导向环槽的内部进行转动,可方便根据实际情况对夹持架以及储存架进行任一角度的调节作业,而且伸缩气缸在实际进行调节时,可分别作为角度调节作业的驱动件以及支撑件,进一步保证在调节后夹持架位置的牢固性;

[0050] 3、该铜材散热器结构及导热方法,在对生产加工过程中的铜材进行散热并且完成导热作业后,可通过水平电动滑块在水平滑轨外侧进行滑动的方式,将储存架从蓄水盘的顶部移出,方便对下一组储存架内部铜材的导热,同时水平电动滑块在进行移动时,会带动其顶部连接的齿牙块进行移动,进而带动齿牙块啮合连接的第四齿轮和翻转杆进行旋转,并最终使得翻转杆连接的滤网架进行 $180^{\circ}$ 的旋转,将滤网架内部通过过滤网支撑收拢的金属杂质移动至蓄水盘的底部,减少在对下一组储存架内部的铜材进行散热时,上述金属杂质粘连铜材的概率;

[0051] 4、该铜材散热器结构及导热方法,在对生产加工过程中的储存架以及铜材进行夹持,方便后续进行导热作业时,该对储存架侧面进行夹持的夹持部件部分,其内部开设的进水部会与储存架内部的通孔部分相匹配,使得在后续通过水进行导热时,该导热的水可方便通过旋转进入储存架的内部并与铜材侧面相接触,提升对铜材进行散热的效果。

## 附图说明

[0052] 构成本发明的一部分的说明书附图用来提供对本发明的进一步理解,本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明,并不构成对本发明的不当限定。

[0053] 此外,术语“安装”“设置”“设有”“连接”“相连”“套接”应做广义理解。例如,可以是固定连接,可拆卸连接,或整体式构造;可以是机械连接,或电连接;可以是直接相连,或者是通过中间媒介间接相连,又或者是两个装置、元件或组成部分之间内部的连通。对于本领域普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本申请中的具体含义。

- [0054] 图1是本发明整体的结构示意图；
- [0055] 图2是本发明整体正视的结构示意图；
- [0056] 图3是本发明斜向旋转散热机构的结构示意图；
- [0057] 图4是本发明旋转组件和斜向调试组件连接的结构示意图；
- [0058] 图5是本发明第二齿轮和导向环槽连接的结构示意图；
- [0059] 图6是本发明夹持架仰视的结构示意图；
- [0060] 图7是本发明夹持座对储存架夹持连接的结构示意图；
- [0061] 图8是本发明齿牙夹持组件的结构示意图；
- [0062] 图9是本发明齿牙夹持组件和夹持部件连接的结构示意图；
- [0063] 图10是本发明水平电动滑块和旋转清理组件连接的结构示意图；
- [0064] 图11是本发明喷淋组件的结构示意图；
- [0065] 图12是本发明铜材导热方式的结构示意图；
- [0066] 图中：
- [0067] 10、蓄水盘；
- [0068] 20、传输组件；20i、水平架；201、水平滑轨；202、水平电动滑块；203、竖直滑轨；204、竖直电动滑块；204i、紧固件；
- [0069] 30、斜向旋转散热机构；
- [0070] 40、储存架；
- [0071] 50、基座；
- [0072] 60、旋转组件；60i、伺服电机；60a、夹持架；601、旋转轴；602、万向连接器；603、万向节；
- [0073] 70、斜向调试组件；70i、第一驱动电机；701、电机座；702、第一齿轮；703、第二齿轮；704、第一连接座；705、伸缩气缸；706、第二连接座；707、导向环槽；
- [0074] 80、齿牙夹持组件；80i、第二驱动电机；801、传输带；802、齿轮轴；803、第三齿轮；804、齿牙杆；
- [0075] 90、夹持部件；90i、进水部；901、滑动杆；902、限位部件；
- [0076] 100、旋转清理组件；1001、齿牙块；1002、第四齿轮；1003、翻转杆；1003i、阻尼密封块；1004、滤网架；1005、过滤网；
- [0077] 110、喷淋组件；1101、抽液泵；1102、抽液管；1103、喷淋管。

### 具体实施方式

[0078] 为了使本技术领域的人员更好地理解本申请方案，下面将结合本申请实施例中的附图，对本申请实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述，显然，所描述的实施例仅仅是本申请一部分的实施例，而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例，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，都应当属于本申请保护的范围。

#### [0079] 实施例

[0080] 请参阅图1—图11，铜材散热器结构，包括组成散热器结构的蓄水盘10、传输组件20、斜向旋转散热机构30以及储存放置铜材的储存架40，蓄水盘10安装在基座50的顶部中

心处,基座50的顶部安装有位于蓄水盘10左右两侧的传输组件20,传输组件20的内侧安装固定有水平架20i,水平架20i的侧面设置有斜向旋转散热机构30,斜向旋转散热机构30对内侧的储存架40进行安装固定,储存架40的内部设置为中空,斜向旋转散热机构30还包括有旋转组件60,旋转组件60安装在水平架20i的底部且与伺服电机60i相连接,伺服电机60i安装在水平架20i顶部的中心处,旋转组件60的底部安装有夹持架60a;斜向调试组件70,斜向调试组件70安装在夹持架60a的顶部且位于旋转组件60的外侧,斜向调试组件70由第一驱动电机70i进行驱动,第一驱动电机70i安装在夹持架60a顶部一侧的偏心处;齿牙夹持组件80,齿牙夹持组件80安装在夹持架60a的内侧且由第二驱动电机80i驱动,第二驱动电机80i安装在夹持架60a顶部另一侧的偏心处,齿牙夹持组件80的侧面设置有夹持部件90,夹持部件90对内侧的储存架40进行夹持;蓄水盘10的内部还安装有旋转清理组件100,旋转清理组件100延伸至蓄水盘10的外侧且与传输组件20相连接;基座50的顶部还安装有位于蓄水盘10侧面的喷淋组件110,喷淋组件110延伸至蓄水盘10的内部。

[0081] 上述工作原理:在对生产加工的铜材进行散热时,首先将加工的若干铜材放置至储存架40的内部,在通过齿牙夹持组件80驱动夹持部件90进行移动的方式,对夹持部件90内侧的储存架40进行夹持固定,且在夹持固定时,该储存架40内部的开口部分会与夹持部件90内部的进水部90i一一对应,保证导热用水的正常流通,同时在对储存架40及其内部的铜材完成夹持后,可通过传输组件20的设置,将两者移动至蓄水盘10的上方,之后,通过斜向调试组件70使得储存架40及其内部的铜材可处于倾斜装置,并以这种倾斜状态的方式进入蓄水盘10的内部进行导热,在实际进行导热时,该储存架40及其内部的铜材可通过伺服电机60i驱动旋转组件60进行运作的方式,进行同步的旋转,配合其自身倾斜的设置,使得蓄水盘10内部水的中心部分会因为偏心处储存架40的旋转产生涡流,通过涡流将水快速地导入储存架40的内部,对其内部铜材进行散热,同时涡流状态下水流靠近储存架40外部的一侧,其水流会顺着储存架40内部通孔的部分斜向流至铜材的侧面,相对于传统的水流流动方式,与铜材的接触面更大,导热更好,并且在对一组储存架40内部的铜材导热完成后,可通过传输组件20的移动,将铜材从蓄水盘10内部移出,同时在移出的过程中,与传输组件20连接的旋转清理组件100部分会进行180°的旋转,将旋转清理组件100顶部支撑的杂质部分翻转移动至底部,减少用于导热水中杂质的含量,进而减少在导热过程中金属杂质重新附着在铜材表面的概率,便与后续加工的进行。

[0082] 具体参考图1和图2,传输组件20包括有水平滑轨201,水平滑轨201安装在基座50的顶部且位于蓄水盘10的侧面,水平滑轨201的外侧设置有水平电动滑块202;竖直滑轨203,竖直滑轨203安装在水平电动滑块202的顶部,竖直滑轨203的外侧设置有竖直电动滑块204。

[0083] 在本实施例中,竖直电动滑块204的侧面通过紧固件204i安装固定有水平架20i,可保证对水平架20i连接定位的稳定性和牢固性。

[0084] 本发明的铜材散热器结构,通过水平滑轨201和水平电动滑块202的设计,可带动水平架20i进行水平方向的移动,实现对储存架40水平方向的移动,通过竖直滑轨203和竖直电动滑块204的设计,可带动水平架20i进行竖直方向的移动。

[0085] 具体参考图1、图2、图3和图4,旋转组件60包括有旋转轴601,旋转轴601贯穿水平架20i的中心处设置且与伺服电机60i的输出端连接,旋转轴601的底部安装固定有万向连

接器602;其中,万向连接器602的内侧设置有万向节603,万向节603的底部安装在夹持架60a顶部的中心处。

[0086] 本实施例中,通过伺服电机60i的运作可带动其输出端连接的旋转轴601进行旋转,进而带动旋转轴601底部安装的万向连接器602和万向节603进行旋转,带动万向节603底部安装的夹持架60a进行旋转;

[0087] 另外,上述提出的万向连接器602和万向节603,万向节603可在万向连接器602的内部进行转动。

[0088] 为了配合上述实现斜向调试,具体参考图1、图2、图3、图4和图5,斜向调试组件70包括有电机座701,电机座701安装在夹持架60a的顶部,电机座701的顶部支撑有第一驱动电机70i,第一驱动电机70i的输出端连接有第一齿轮702;第一连接座704,第一连接座704安装固定在第二齿轮703顶部的偏心处,第一连接座704的内部转动连接有伸缩气缸705,伸缩气缸705的输出端连接有第二连接座706;导向环槽707,导向环槽707安装固定在旋转轴601的外侧,导向环槽707的内侧活动连接有第二连接座706。

[0089] 本实施例中,第一齿轮702转动连接在夹持架60a顶部的偏心处,第一齿轮702的侧面啮合连接有第二齿轮703,第二齿轮703转动连接在万向节603的外侧,可保证在进行斜角调节时,该第二齿轮703的旋转不会对万向节603造成干扰和损伤。

[0090] 同时,本实施例中,第一齿轮702和第二齿轮703的齿轮比为1:5,第二齿轮703转动连接在夹持架60a顶部的中心处;其中,第一连接座704、伸缩气缸705和第二连接座706呈环形等距设置有四组,可保证在进行倾斜角度调节时的相对稳定。

[0091] 本发明的铜材散热器结构,通过第一驱动电机70i的运作,可带动其输出端连接的第一齿轮702进行旋转,进而带动第一齿轮702侧面啮合连接的第二齿轮703进行旋转,此时第二齿轮703的旋转,会带动其顶部偏心处连接的第一连接座704、伸缩气缸705和第二连接座706在导向环槽707的内侧进行转动,对具体调节时角度的倾斜方向进行调节,同时四组伸缩气缸705同步地伸缩运作,在进行调节后更加地稳定且牢固。

[0092] 具体参考图1、图2、图3、图6、图7、图8和图9,齿牙夹持组件80包括有传输带801,传输带801通过皮带轮和第二驱动电机80i的输出端连接,传输带801远离第二驱动电机80i一端的内侧通过皮带轮连接有齿轮轴802;其中,齿轮轴802转动连接在夹持架60a内部的中心处,齿轮轴802的外侧安装固定有第三齿轮803;齿牙杆804,齿牙杆804啮合连接在第三齿轮803两侧,齿牙杆804和夹持架60a内壁滑动连接,齿牙杆804延伸至夹持架60a的外侧且安装固定有夹持部件90。

[0093] 在本实施例中,齿牙杆804设置有两组且相对齿轮轴802轴心镜像设置,两组齿牙杆804的内侧设置有传输带801;其中传输带801位于齿牙杆804的下方,传输带801的长度为齿牙杆804长度的三分之一,可保证一组第三齿轮803的旋转带动两组齿牙杆804进行相向移动。

[0094] 本发明的铜材散热器结构,通过第二驱动电机80i的运作可带动其输出端通过皮带轮连接的传输带801进行传动,进而带动传输带801内侧通过皮带轮连接的齿轮轴802进行旋转,而齿轮轴802的旋转又会带动其侧面连接的第三齿轮803进行旋转,驱动第三齿轮803侧面啮合连接的两组齿牙杆804进行相向移动。

[0095] 为了配合上述对储存架40进行夹持,具体参考图1、图2、图3、图6、图7、图8和图9,

夹持部件90的结构形状为“L”形且内部开设有若干与储存架40中心部分一一对应的进水部90i,夹持部件90的顶部安装有滑动杆901,滑动杆901滑动连接在限位部件902的且延伸至外侧。

[0096] 在本实施例中,滑动杆901的结构形状为“L”形,限位部件902安装固定在夹持架60a的顶部,可保证对夹持部件90的移动进行导向。

[0097] 本发明的铜材散热器结构,当夹持部件90在齿牙杆804的驱动下发生移动时,其顶部连接的滑动杆901部分会在限位部件902的内部进行滑动,对夹持部件90的移动进行限位导向,保证稳定性。

[0098] 具体参考图1、图2和图10,旋转清理组件100包括有齿牙块1001,齿牙块1001安装固定在水平电动滑块202的顶部且位于竖直滑轨203的侧面,齿牙块1001的顶部啮合连接有第四齿轮1002,第四齿轮1002的内部中心处安装固定有翻转杆1003;阻尼密封块1003i,阻尼密封块1003i安装在蓄水盘10内壁的两侧,阻尼密封块1003i的内部通过阻尼连接有翻转杆1003,翻转杆1003的外侧安装固定有滤网架1004。

[0099] 在本实施例中,翻转杆1003位于滤网架1004的中心处,滤网架1004的左右两侧均设置有过滤网1005,可保证对导热过程中清理下的金属杂质进行支撑收拢。

[0100] 本发明的铜材散热器结构,当每次对储存架40内部铜材导热完成后,需要水平电动滑块202在水平滑轨201上进行移动的方式,将储存架40从蓄水盘10的顶部移出,此时水平电动滑块202的移动会带动其顶部安装的齿牙块1001进行移动,而齿牙块1001的移动又会带动其侧面啮合连接的第四齿轮1002进行旋转,进而带动第四齿轮1002侧面安装的翻转杆1003进行旋转,其中,翻转杆1003的旋转,又会带动其侧面连接的滤网架1004进行180°的旋转,将过滤网1005顶部支撑收拢的金属杂质移动至滤网架1004的下方,减少杂质咋导热时重新粘连到铜材上的概率,其中,阻尼密封块1003i可起到密封和摩擦阻尼的作用,避免水的溢出以及滤网架1004的自转。

[0101] 具体参考图1、图2和图11,喷淋组件110包括有抽液泵1101,抽液泵1101安装在基座50的顶部,抽液泵1101的进水口连接有延伸至蓄水盘10内的抽液管1102,抽液管1102位于滤网架1004的顶部;喷淋管1103,喷淋管1103安装在抽液泵1101的出水口处。

[0102] 在本实施例中,喷淋管1103内部的喷涂部分朝向储存架40一侧设置,可保证对铜材的喷洒导热。

[0103] 本发明的铜材散热器结构,可通过抽液泵1101抽取水并通过喷淋管1103喷洒的方式,对储存架40内部的铜材进行喷洒式导热和清理。

[0104] 具体参考图1-12,铜材散热器结构的导热方法,包括以下步骤:

[0105] S1、在对加工生产的铜材进行散热时,首先将统一加工的铜材通过机械手插入对应的储存架40内部,之后通过叉车等机械设备将储存架40移动至基座50的侧面,并通过传输组件20将夹持架60a移动至储存架40的正上方;

[0106] S2、当夹持架60a移动至储存架40的正上方时,通过传输组件20将齿牙夹持组件80移动至储存架40的左右两侧,并通过第二驱动电机80i驱动方式,对储存架40的左右两侧进行夹持,完成对铜材的夹持,之后,可通过传输组件20将夹持后的储存架40和铜材移动至蓄水盘10的上方;

[0107] S3、在通过水对钢材进行散热清洗前,首先通过控制台启动斜向调试组件70内部

的伸缩气缸705运作,使得夹持架60a及其底部夹持后的储存架40和铜材处于倾斜状态,且倾斜的角度位于 $0^{\circ}$ - $15^{\circ}$ 之间,之后,在通过传输组件20将倾斜后的储存架40和铜材移动至蓄水盘10内部,并通过伺服电机60i驱动的方式,使得储存架40和铜材在蓄水盘10内部的水中进行旋转,进行铜材的散热清洗作业;

[0108] S4、在对铜材进行散热清洗时,通过伺服电机60i提供的动力,会使得储存架40和铜材在水的内部绕其中心部分进行旋转,并产生涡流,通过涡流的流动使得大部分水进入储存架40的内部,与铜材发生接触完成导热作业,并且该储存架40和铜材在进入水内部时,是斜向切入的,在后续进行旋转导热时,位于储存架40外侧的水以与储存架呈 $90^{\circ}$ 的方式进入储存架40的内部,与铜材的接触面积更大,而且喷淋组件110能够喷洒水至铜材,加速铜材导热的进行。

[0109] 以上,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

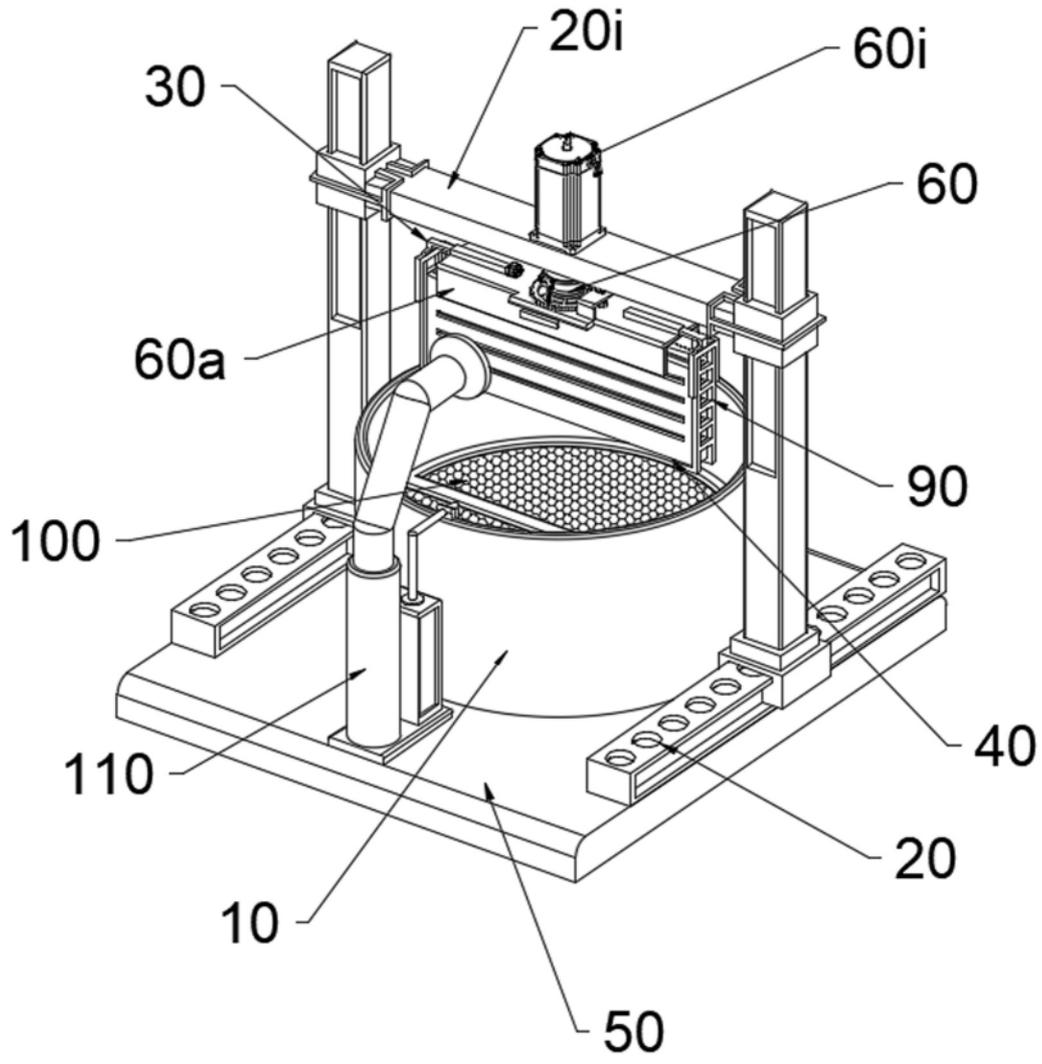


图 1

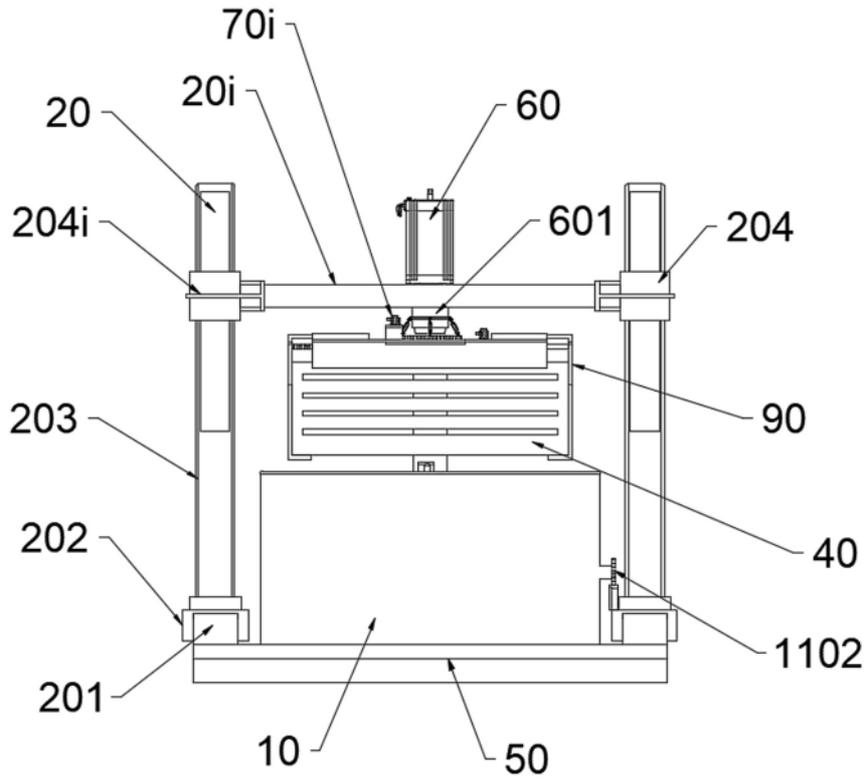


图 2

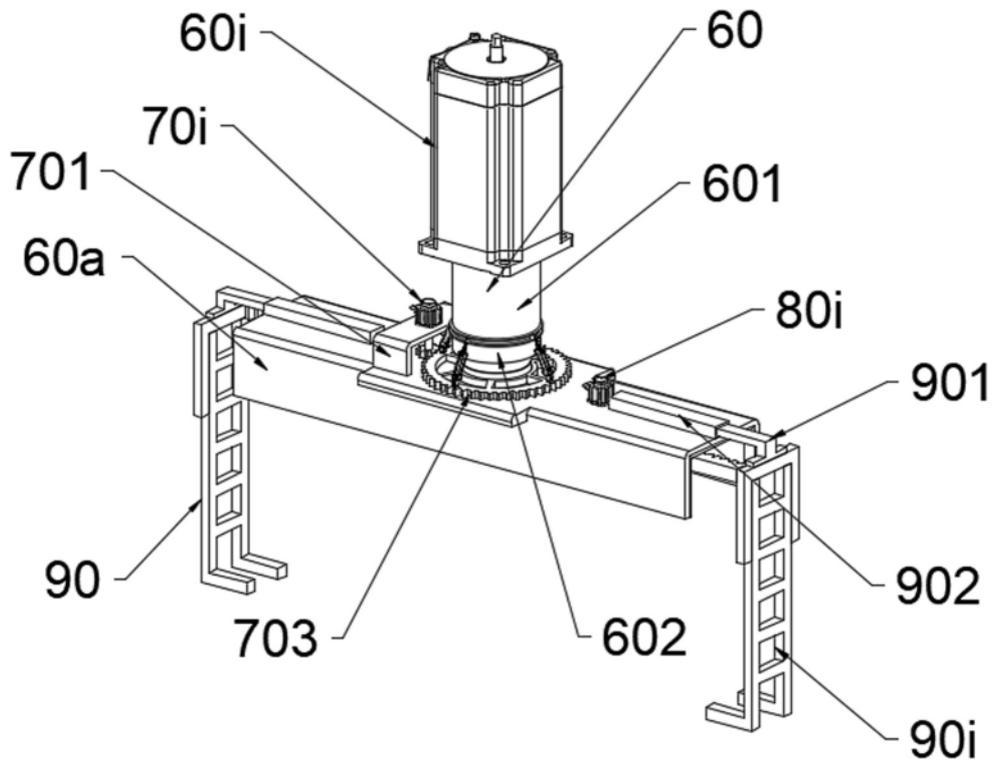


图 3

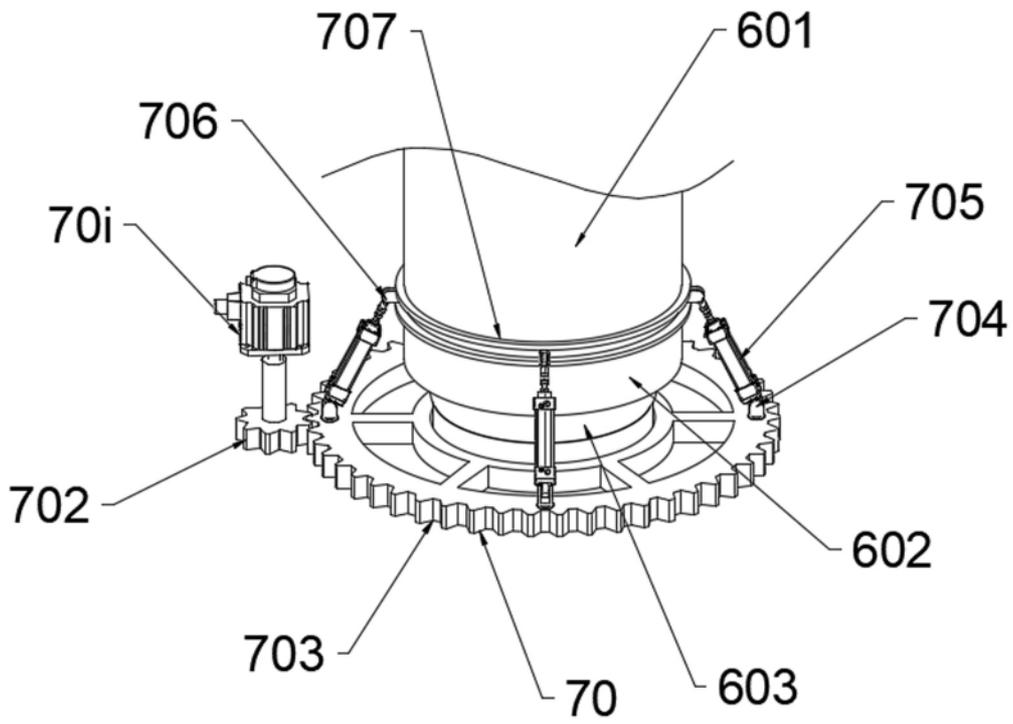


图 4

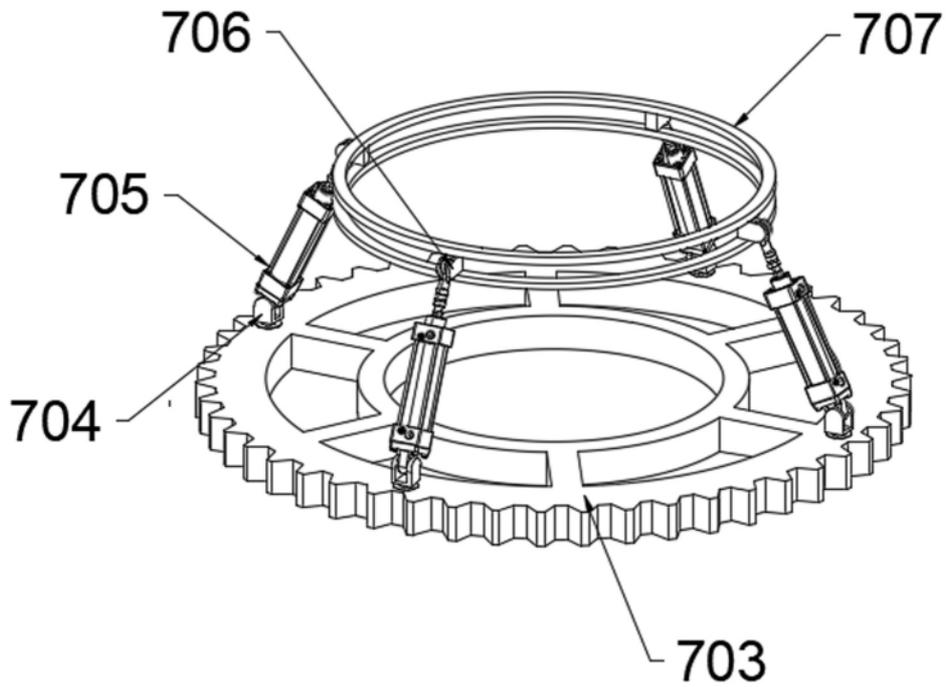


图 5

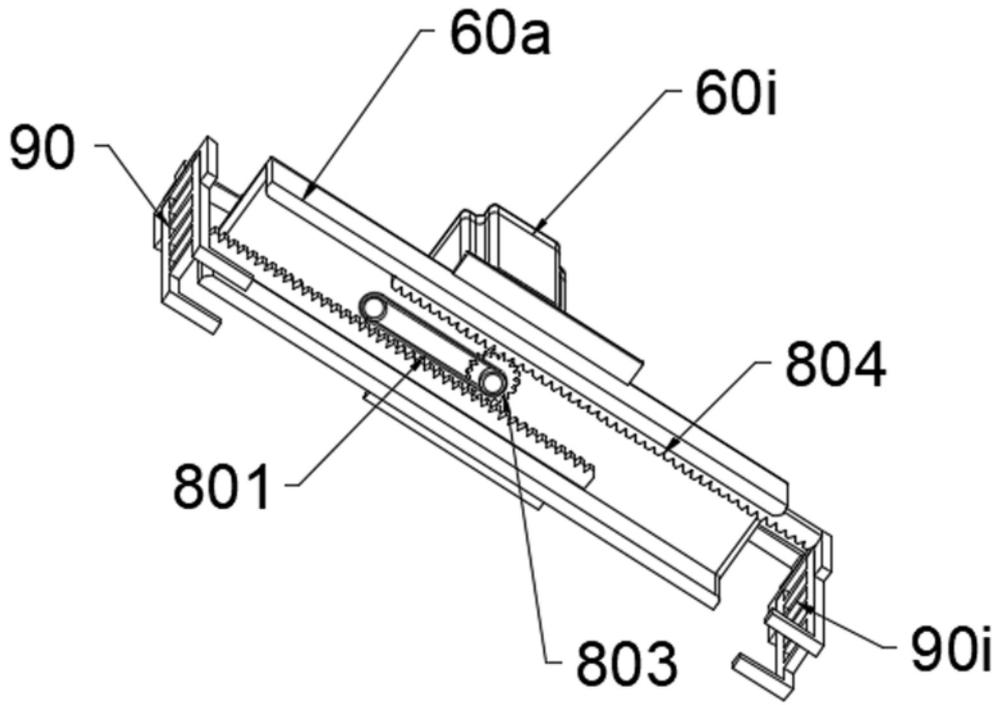


图 6

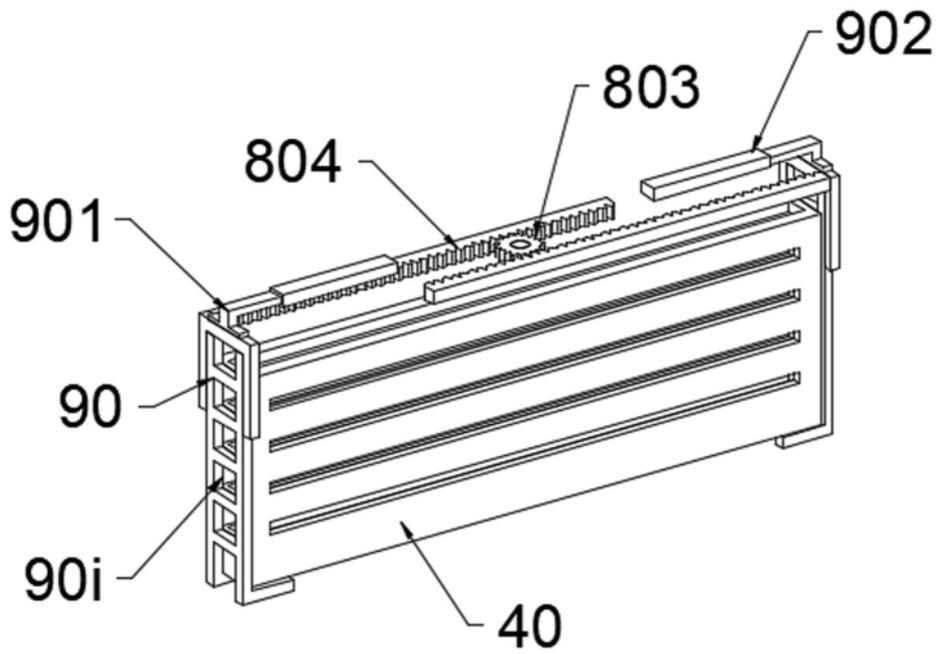


图 7

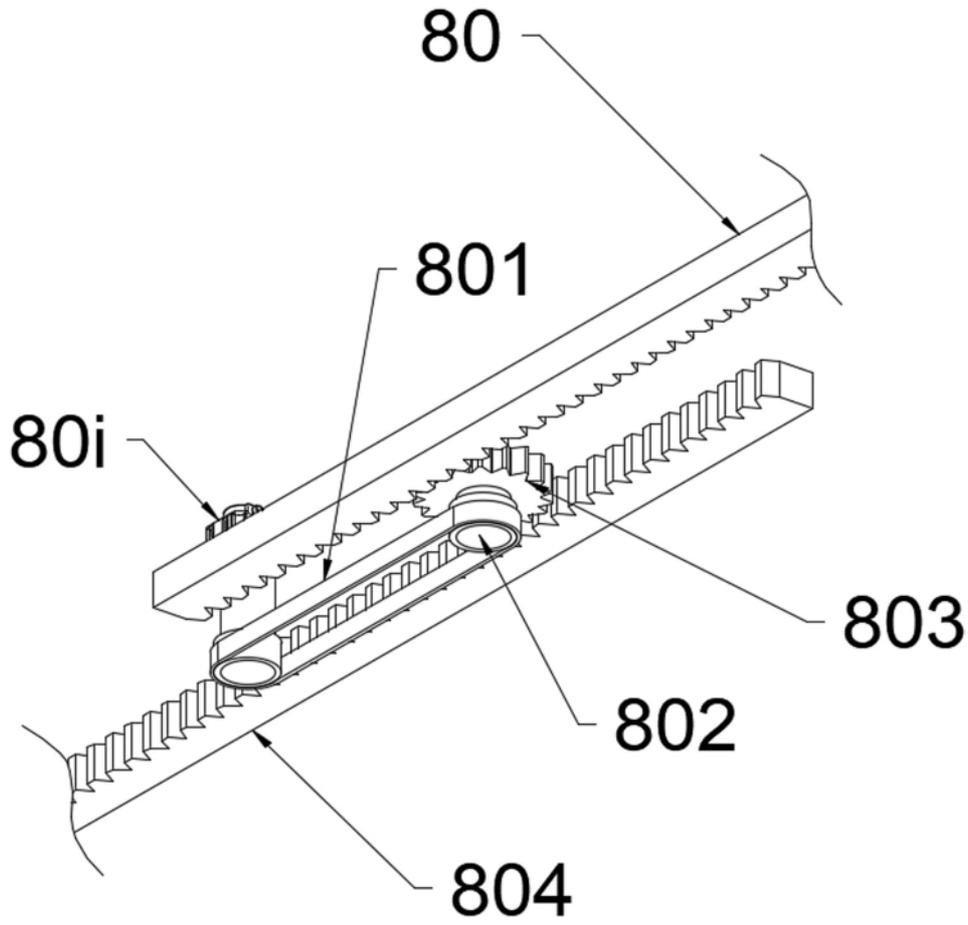


图 8

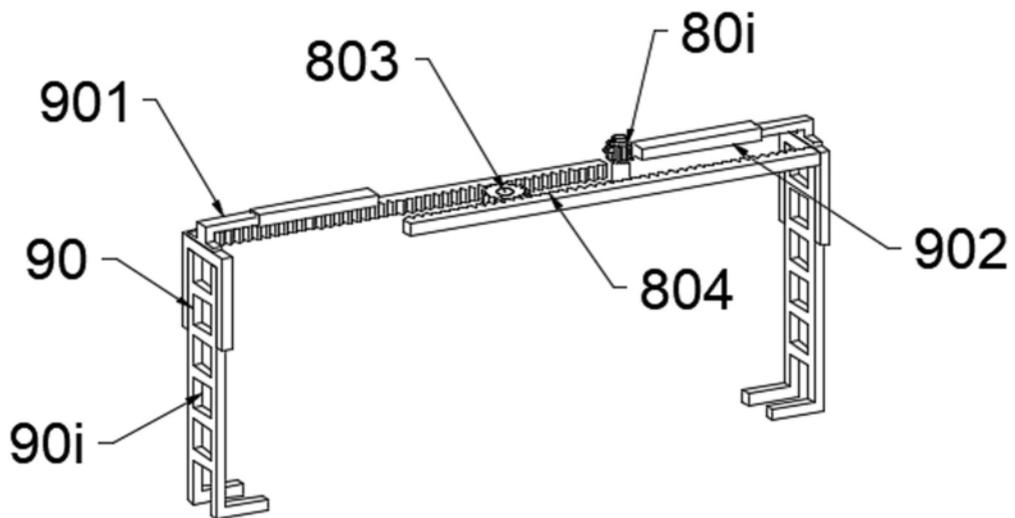


图 9

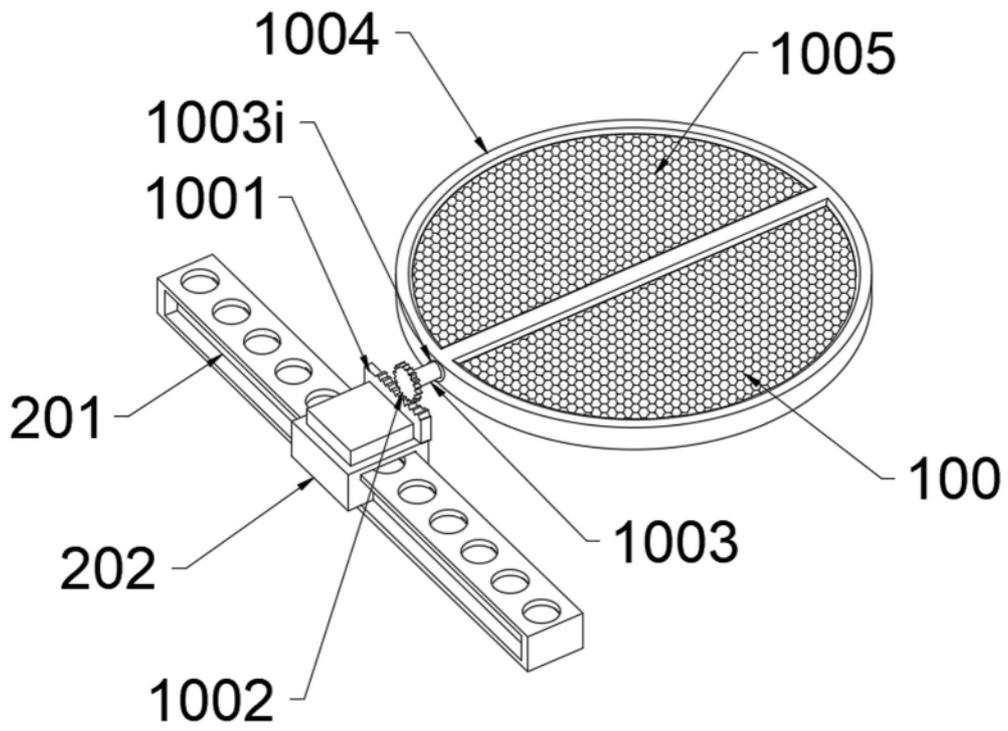


图 10

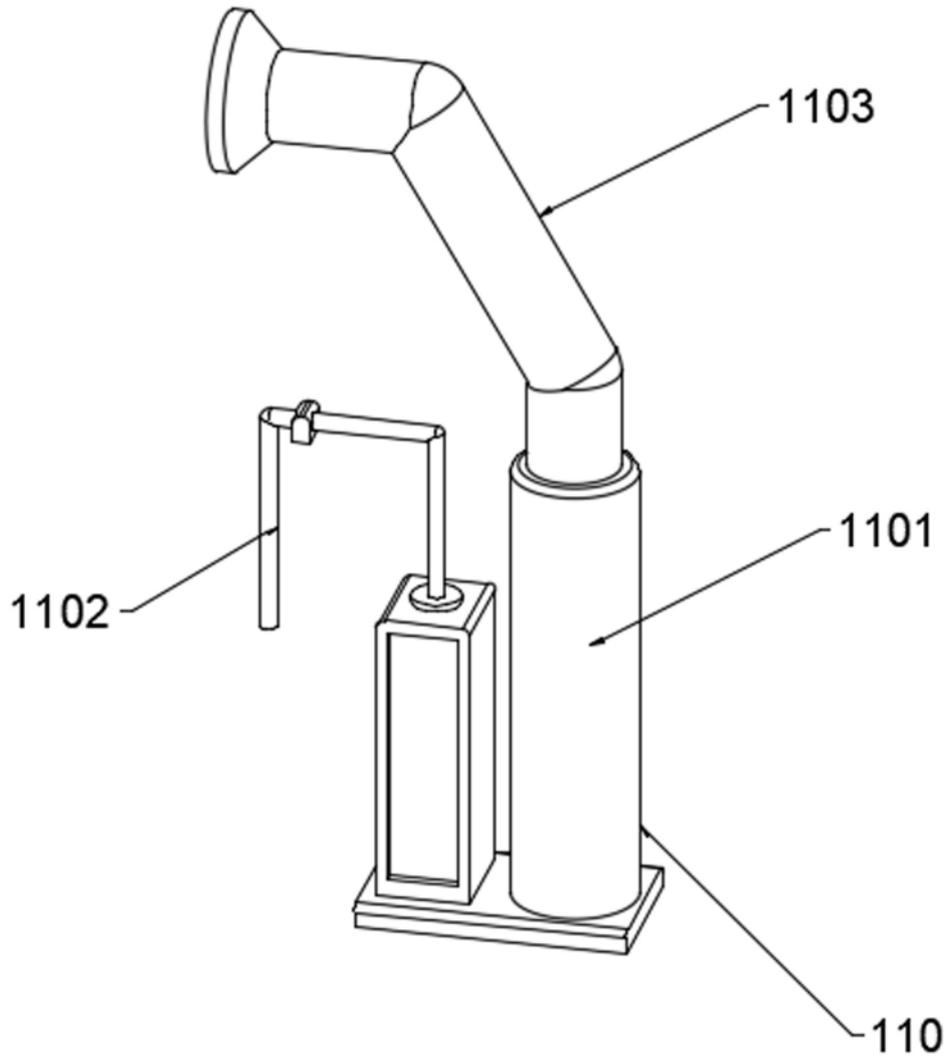


图 11

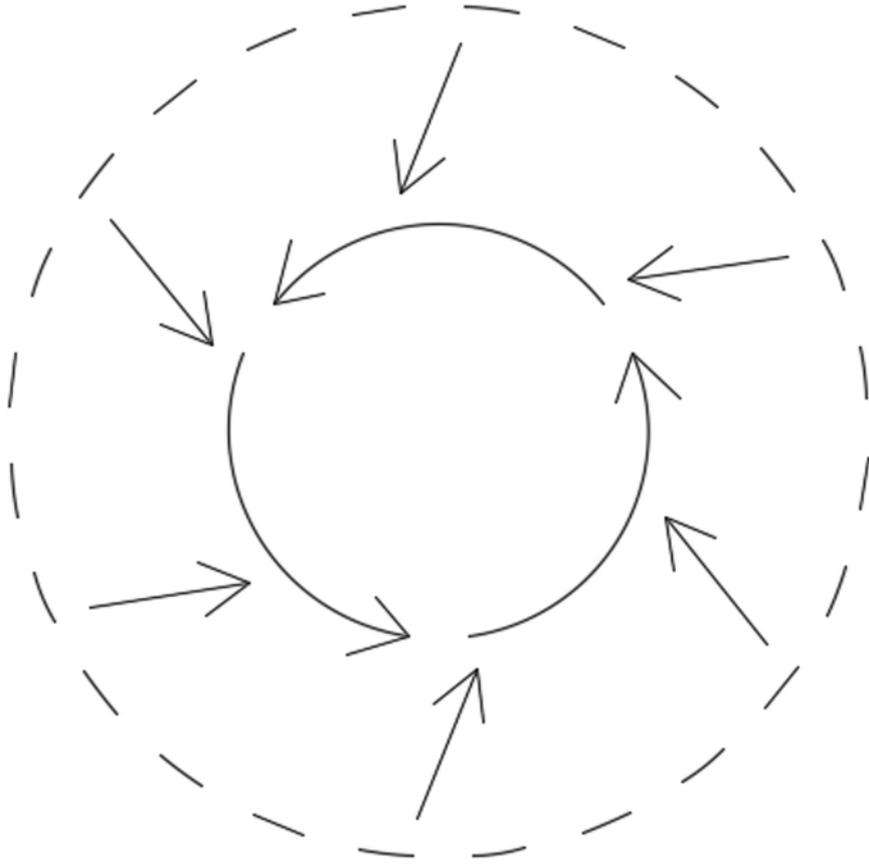


图 12