



(21) 申请号 202321782554.2

(22) 申请日 2023.07.08

(73) 专利权人 江苏柳泰焊接科技有限公司

地址 223801 江苏省宿迁市宿迁高新技术
产业开发区宿迁北斗电子信息产业园
生产区1-C南半侧

(72) 发明人 徐安莲 唐远金 杜彦斌 罗素琴

(51) Int.Cl.

B23K 20/12 (2006.01)

B23K 20/26 (2006.01)

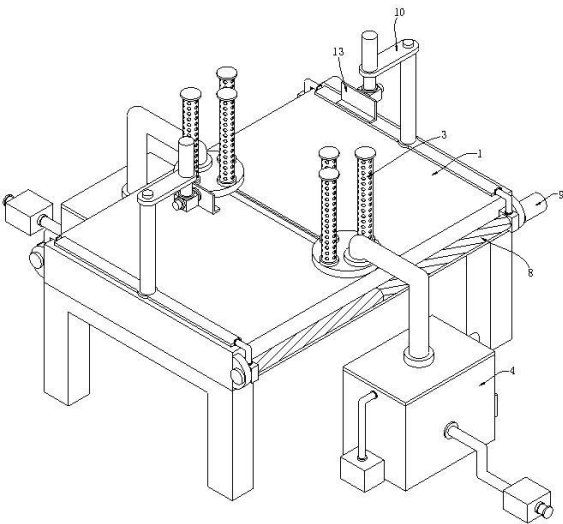
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种搅拌摩擦焊用夹具

(57) 摘要

本实用新型涉及搅拌摩擦焊接夹具技术领域,且公开了一种搅拌摩擦焊用夹具,包括工作台本体,所述工作台本体的顶部前后端中心位置均纵向加设有吸料板,所述吸料板的顶部后端及中心位置两侧进料孔纵向连通有吸料管,且吸料管的外表面均匀开设有吸料孔,所述吸料板的正面吸气孔均连通有耐热导料管,并连通有收集箱,所述收集箱的正面均相通连接有吸气机,所述收集箱的两侧下部均连通有水泵,且水泵的顶部出水管均连通有喷洒杆。该可处理焊接废屑的搅拌摩擦焊接夹具,通过吸气机启动,吸料管的吸料孔产生吸力,将焊接废屑吸入,并导入收集箱的内部,水泵冷却液注入喷洒杆的内部喷出,对焊接废屑进行降温处理。



1. 一种搅拌摩擦焊用夹具,包括工作台本体(1),其特征在于:所述工作台本体(1)的顶部前后端中心位置均纵向加设有吸料板(2),所述吸料板(2)的顶部后端及中心位置两侧进料孔纵向连通有吸料管(3),且吸料管(3)的外表面均匀开设有吸料孔,所述吸料板(2)的正面吸气孔均连通有耐热导料管,且耐热导料管的底端连通有收集箱(4),所述收集箱(4)的正面均相通连接有吸气机(5),所述收集箱(4)的两侧下部均连通有水泵(6),且水泵(6)的顶部出水管均贯穿收集箱(4)的侧壁向内延伸连通有喷洒杆(7),所述喷洒杆(7)外表面均匀开设有喷水孔。

2. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊用夹具,其特征在于:所述工作台本体(1)的正背面中心位置横向安装有双向丝杠(8),且双向丝杠(8)的两端均加设有轴承座,所述轴承座的一侧均横向安装有驱动电机(9),且驱动电机(9)转子均与对应的双向丝杠(8)一端同轴连接。

3. 根据权利要求2所述的一种搅拌摩擦焊用夹具,其特征在于:所述双向丝杠(8)的外表面两侧均套设有滑动块,所述滑动块的顶部均纵向安装有L形连杆,且L形连杆的一端均连接有滑动底板。

4. 根据权利要求3所述的一种搅拌摩擦焊用夹具,其特征在于:所述滑动底板竖向加设于工作台本体(1)的顶部两侧,所述滑动底板的顶部均纵向安装有支撑杆,且支撑杆的顶端横向加设有横顶板(10),所述横顶板(10)的顶部一侧均纵向安装有电动伸缩杆(11)。

5. 根据权利要求4所述的一种搅拌摩擦焊用夹具,其特征在于:所述电动伸缩杆(11)的伸缩端均贯穿横顶板(10)的顶部向下延伸,并连接有连接块(12),所述连接块(12)横向插设有连接杆,所述连接杆的内端均安装有夹板(13),所述连接杆的外表面外端均开设有螺纹,并螺纹连接有固定螺纹环(14)。

6. 根据权利要求1所述的一种搅拌摩擦焊用夹具,其特征在于:所述喷洒杆(7)分别加设于收集箱(4)的内腔顶部前后端,所述收集箱(4)的内腔上部、中心位置及下部均横向加设有筛分网板(15),且从上到下筛分网板(15)的网孔直径越来越小。

一种搅拌摩擦焊用夹具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及搅拌摩擦焊接夹具技术领域,具体为一种搅拌摩擦焊用夹具。

背景技术

[0002] 夹具是指机械制造过程中用来固定加工对象,使之占有正确的位置,以接受施工或检测的装置,又称卡具。从广义上说,在工艺过程中的任何工序,用来迅速、方便、安全地安装工件的装置,都可称为夹具。搅拌摩擦焊是利用摩擦热与塑性变形热作为焊接热源,搅拌摩擦焊焊接过程是由一个圆柱体或其他形状(如带螺纹圆柱体)的搅拌针伸入工件的接缝处,通过焊头的高速旋转,使其与工件材料摩擦,从而使连接部位的材料温度升高软化。同时对材料进行搅拌摩擦来完成焊接的。同时在搅拌摩擦焊接的过程中需要使用到夹具,以保证在加工过程中工件材料不会发生晃动。

[0003] 常见的夹具,通常由定位元件(确定工件在夹具中的正确位置)、夹紧装置、对刀引导元件(确定刀具与工件的相对位置或导引刀具方向)、分度装置(使工件在一次安装中能完成数个工位的加工,有回转分度装置和直线移动分度装置两类)、连接元件以及夹具体(夹具底座)等组成,夹紧装置将工件固定在工作台的顶部进行搅拌摩擦焊接加工,此为常见的夹具结构孔使用方式。传统的搅拌摩擦焊接夹具,在将工件夹持固定在工作台的顶部进行搅拌摩擦焊接加工,而在搅拌摩擦焊接加工的过程中会产生向四周溅射的碎屑,不利于进行收集,同时会影响到附近工作人员的人身安全。部分搅拌摩擦焊接夹具,则在周边加设吸料结构,对溅射的碎屑进行吸取,并将碎屑导入收集装置的内部。但此种方式,由于焊接时产生溅射的废屑本身温度过高,在抵达收集装置的内部一定时间后,会对收集装置的内部造成一定的损坏,为此提出一种搅拌摩擦焊用夹具。

发明内容

[0004] (1)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种搅拌摩擦焊用夹具,以解决上述的技术问题。

[0006] (2)技术方案

[0007] 为实现上述的目的,本实用新型提供如下技术方案:一种搅拌摩擦焊用夹具,包括工作台本体,所述工作台本体的顶部前后端中心位置均纵向加设有吸料板,所述吸料板的顶部后端及中心位置两侧进料孔纵向连通有吸料管,且吸料管的外表面均匀开设有吸料孔,所述吸料板的正面吸气孔均连通有耐热导料管,且耐热导料管的底端连通有收集箱,所述收集箱的正面均相通连接有吸气机,所述收集箱的两侧下部均连通有水泵,且水泵的顶部出水管均贯穿收集箱的侧壁向内延伸连通有喷洒杆,所述喷洒杆外表面均匀开设有喷水孔。通过吸料板在工作台本体的顶部进行移动,靠近加工工件的周边后,吸气机启动,并用吸料板使得吸料管的吸料孔产生吸力,从而将工件焊接产生的废屑吸入,并沿着耐热导料管导入收集箱的内部,水泵将收集箱内腔底部的冷却液吸出,并通过出水管注入喷洒杆

的内部,通喷洒杆的过喷水孔喷出,对进入收集箱内部的焊接废屑进行降温处理,从而避免焊接废屑因自身温度高,对收集箱内腔造成损坏的现象发生。

[0008] 优选的,所述工作台本体的正背面中心位置横向安装有双向丝杠,且双向丝杠的两端均加设有轴承座,所述轴承座的一侧均横向安装有驱动电机,且驱动电机转子均与对应的双向丝杠一端同轴连接。驱动电机的转子带动对应的双向丝杠在轴承座上进行旋转。

[0009] 优选的,所述双向丝杠的外表面两侧均套设有滑动块,所述滑动块的顶部均纵向安装有L形连杆,且L形连杆的一端均连接有滑动底板。双向丝杠转动,两组滑动块通过L形连杆带动滑动底板进行相向运动。优选的,所述滑动底板竖向加设于工作台本体的顶部两侧,所述滑动底板的顶部均纵向安装有支撑杆,且支撑杆的顶端横向加设有横顶板,所述横顶板的顶部一侧均纵向安装有电动伸缩杆。滑动底板带动连接结构向工作台本体的顶部中心位置移动,进行位置调整。

[0010] 优选的,所述电动伸缩杆的伸缩端均贯穿横顶板的顶部向下延伸,并连接有连接块,所述连接块横向插设有连接杆,所述连接杆的内端均安装有夹板,所述连接杆的外表面外端均开设有螺纹,并螺纹连接有固定螺纹环。电动伸缩杆通过连接块、连接杆与夹板进行高度调节,从而便于两件不同高度尺寸的待焊接工件进行高度调节与焊接加工,同时转动固定螺纹环从连接杆外端表面取下,即可将夹板和连接杆与连接块之间进行分离,从而可根据不同工件的形状对夹板进行更换,使得对工件的夹持固定更加稳定。

[0011] 优选的,所述喷洒杆分别加设于收集箱的内腔顶部前后端,所述收集箱的内腔上部、中心位置及下部均横向加设有筛分网板,且从上到下筛分网板的网孔直径越来越小。焊接废屑进入收集箱的内腔,被喷洒杆喷射处的冷却液进行冷却降温处理,并通过筛分网板对焊接废屑按照大小进行筛分,从而便于焊接废屑进行后期处理加工。

[0012] (3) 有益效果

[0013] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种搅拌摩擦焊用夹具,具备以下有益效果:

[0014] 1、该可处理焊接废屑的搅拌摩擦焊接夹具,通过吸料板在工作台本体的顶部进行移动,靠近加工工件的周边后,吸气机启动,并通过吸料板使得吸料管的吸料孔产生吸力,从而将工件焊接产生的废屑吸入,并沿着耐热导料管导入收集箱的内部,水泵将收集箱内腔底部的冷却液吸出,并通过出水管注入喷洒杆的内部,通喷洒杆的过喷水孔喷出,对进入收集箱内部的焊接废屑进行降温处理,采用此种方式,从而避免焊接废屑因自身温度高,对收集箱内腔造成损坏的现象发生。

附图说明

[0015] 图1为本实用新型结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型夹板及其连接结构示意图;

[0017] 图3为本实用新型收集箱及其连接结构示意图。

[0018] 图中:1、工作台本体;2、吸料板;3、吸料管;4、收集箱;5、吸气机;6、水泵;7、喷洒杆;8、双向丝杠;9、驱动电机;10、横顶板;11、电动伸缩杆;12、连接块;13、夹板;14、固定螺纹环;15、筛分网板。

实施方式

[0019] 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。

[0020] 本实用新型提供一种技术方案,一种搅拌摩擦焊用夹具,包括工作台本体1、吸料板2、吸料管3、收集箱4、吸气机5、水泵6、喷洒杆7、双向丝杠8、驱动电机9、横顶板10、电动伸缩杆11、连接块12、夹板13、固定螺纹环14和筛分网板15,请参阅图1,工作台本体1的顶部前后端中心位置均纵向加设有吸料板2,吸料板2的顶部后端及中心位置两侧进料孔纵向连通有吸料管3,且吸料管3的外表面均匀开设有吸料孔,吸料板2的正面吸气孔均连通有耐热导料管,且耐热导料管的底端连通有收集箱4,收集箱4的正面均相通连接有吸气机5,请参阅图3,收集箱4的两侧下部均连通有水泵6,且水泵6的顶部出水管均贯穿收集箱4的侧壁向内延伸连通有喷洒杆7,喷洒杆7外表面均匀开设有喷水孔。通过吸料板2在工作台本体1的顶部进行移动,靠近加工工件的周边后,吸气机5启动,并用过吸料板2使得吸料管3的吸料孔产生吸力,从而将工件焊接产生的废屑吸入,并沿着耐热导料管导入收集箱4的内部,水泵6将收集箱4内腔底部的冷却液吸出,并通过出水管注入喷洒杆7的内部,通喷洒杆7的过喷水孔喷出,对进入收集箱4内部的焊接废屑进行降温处理,从而避免焊接废屑因自身温度高,对收集箱4内腔造成损坏的现象发生。

[0021] 请参阅图1,工作台本体1的正背面中心位置横向安装有双向丝杠8,且双向丝杠8的两端均加设有轴承座,轴承座的一侧均横向安装有驱动电机9,且驱动电机9转子均与对应的双向丝杠8一端同轴连接。驱动电机9的转子带动对应的双向丝杠8在轴承座上进行旋转。双向丝杠8的外表面两侧均套设有滑动块,滑动块的顶部均纵向安装有L形连杆,且L形连杆的一端均连接有滑动底板。双向丝杠8转动,两组滑动块通过L形连杆带动滑动底板进行相向运动。

[0022] 请参阅图1,滑动底板竖向加设于工作台本体1的顶部两侧,滑动底板的顶部均纵向安装有支撑杆,且支撑杆的顶端横向加设有横顶板10,横顶板10的顶部一侧均纵向安装有电动伸缩杆11。滑动底板带动连接结构向工作台本体1的顶部中心位置移动,进行位置调整。

[0023] 请参阅图2,电动伸缩杆11的伸缩端均贯穿横顶板10的顶部向下延伸,并连接有连接块12,连接块12横向插设有连接杆,连接杆的内端均安装有夹板13,连接杆的外表面外端均开设有螺纹,并螺纹连接有固定螺纹环14。电动伸缩杆11通过连接块12、连接杆与夹板13进行高度调节,从而便于两件不同高度尺寸的待焊接工件进行高度调节与焊接加工,同时转动固定螺纹环14从连接杆外端表面取下,即可将夹板13和连接杆与连接块12之间进行分离,从而可根据不同工件的形状对夹板13进行更换,使得对工件的夹持固定更加稳定。请参阅图3,喷洒杆7分别加设于收集箱4的内腔顶部前后端,收集箱4的内腔上部、中心位置及下部均横向加设有筛分网板15,且从上到下筛分网板15的网孔直径越来越小。焊接废屑进入收集箱4的内腔,被喷洒杆7喷射处的冷却液进行冷却降温处理,并通过筛分网板15对焊接废屑按照大小进行筛分,从而便于焊接废屑进行后期处理加工。

[0024] 0本装置的工作原理:通过吸料板2在工作台本体1的顶部进行移动,靠近加工工件

的周边后,吸气机5启动,并用过吸料板2使得吸料管3的吸料孔产生吸力,从而将工件焊接产生的废屑吸入,并沿着耐热导料管导入收集箱4的内部,水泵6将收集箱4内腔底部的冷却液吸出,并通过出水管注入喷洒杆7的内部,通喷洒杆7的过喷水孔喷出,对进入收集箱4内部的焊接废屑进行降温处理,从而避免焊接废屑因自身温度高,对收集箱4内腔造成损坏的现象发生,焊接废屑进入收集箱4的内腔,被喷洒杆7喷射处的冷却液进行冷却降温处理,并通过筛分网板15对焊接废屑按照大小进行筛分,从而便于焊接废屑进行后期处理加工,电动伸缩杆11通过连接块12、连接杆与夹板13进行高度调节,从而便于两件不同高度尺寸的待焊接工件进行高度调节与焊接加工,同时转动固定螺纹环14从连接杆外端表面取下,即可将夹板13和连接杆与连接块12之间进行分离,从而可根据不同工件的形状对夹板13进行更换,使得对工件的夹持固定更加稳定。

[0025] 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。

[0026] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

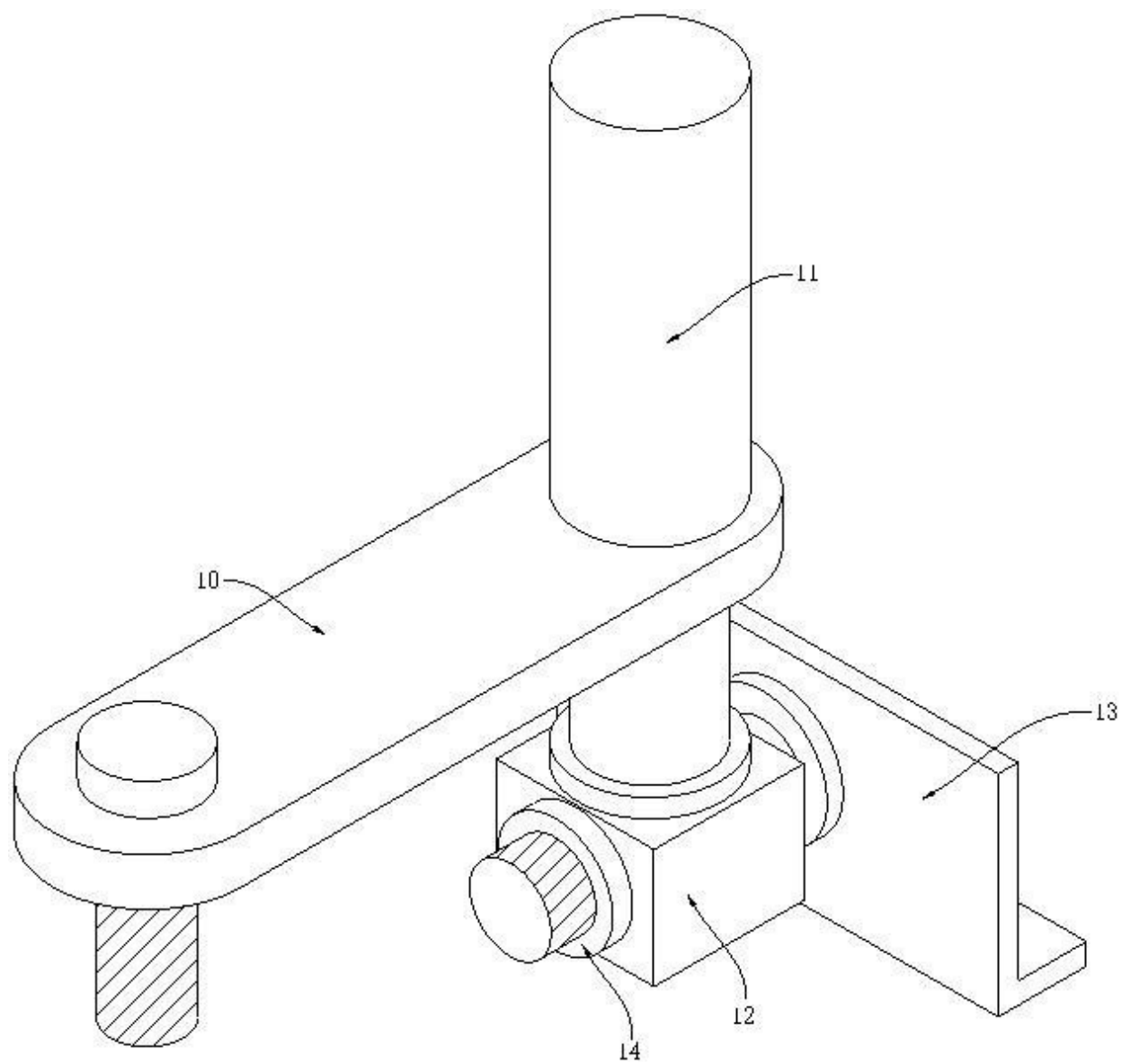


图 2

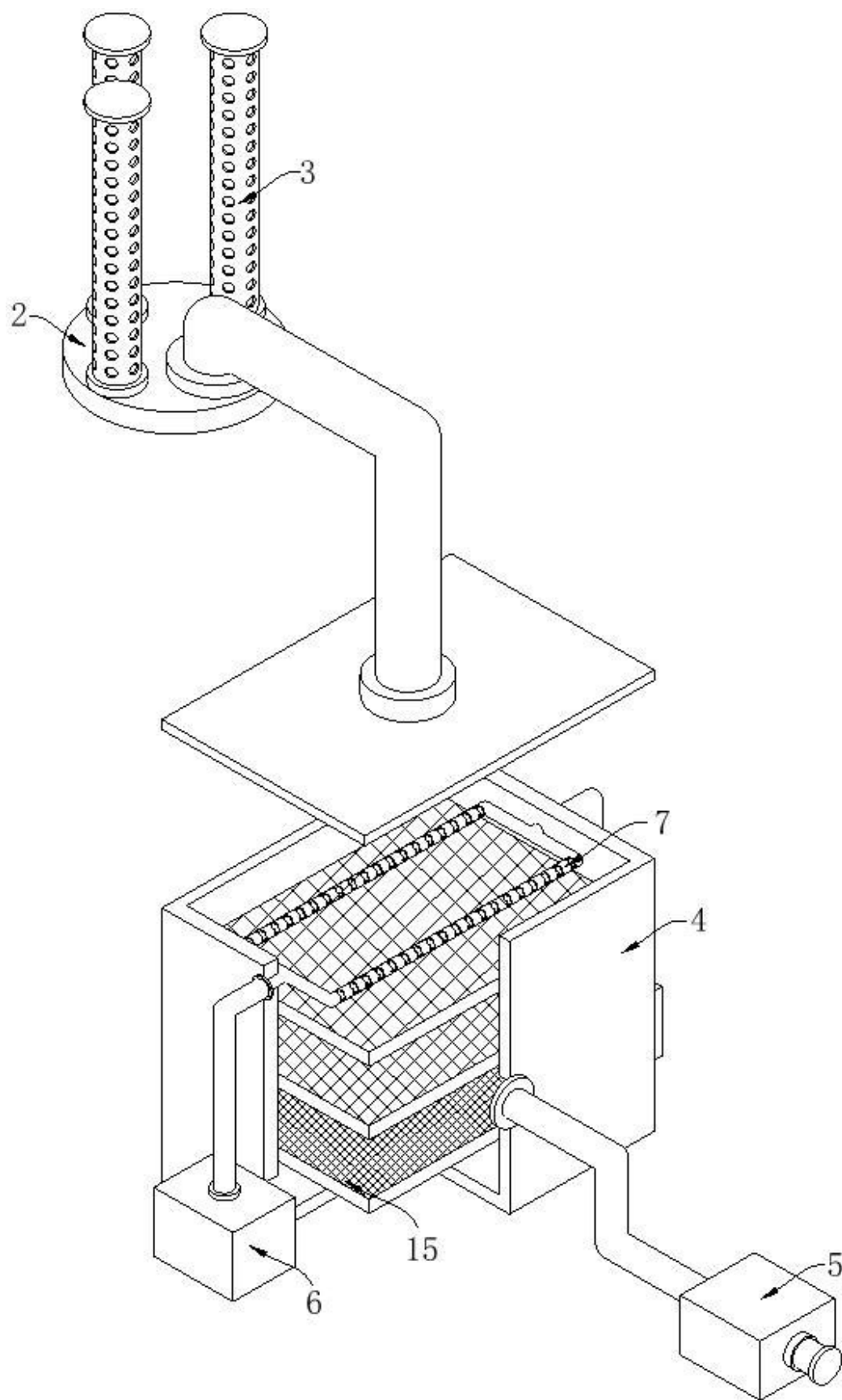


图 3