



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220162004 U

(45) 授权公告日 2023. 12. 12

(21) 申请号 202321663373.8

(22) 申请日 2023.06.28

(73) 专利权人 深圳市双磨机械科技有限公司
地址 518000 广东省深圳市龙华区福城街道桔塘社区桔岭老村314号爱立基工业园A栋101

(72) 发明人 邓星进

(74) 专利代理机构 深圳市海顺达知识产权代理有限公司 44831
专利代理师 欧阳士

(51) Int. Cl.
B24B 7/17 (2006.01)
B24B 55/03 (2006.01)

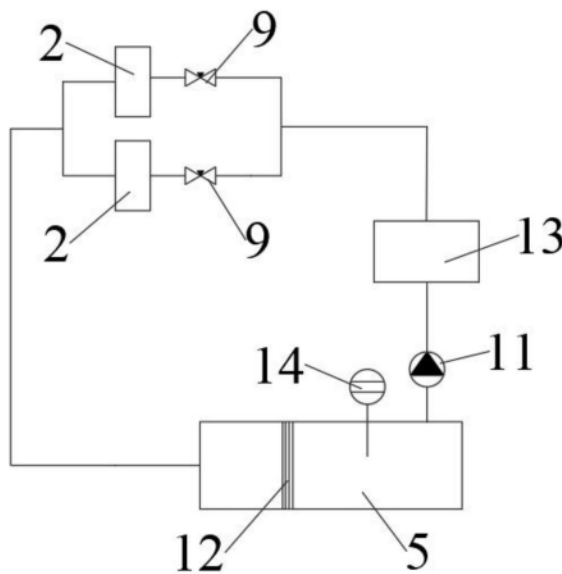
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种双端磨削设备的冷却循环系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种双端磨削设备的冷却循环系统,双端磨削设备包括机台,机台上设有两个主轴座,主轴座上设有出水孔,冷却循环系统包括水箱、动力装置和冷却装置,机台上设有出料斗,水箱设置在出料斗的下方,水箱内设有过滤装置,过滤装置用于净化流入水箱内的冷却水,动力装置的输入端与水箱相连,动力装置的输出端与冷却装置相连,冷却装置的另一端与出水孔相连,动力装置用于驱动冷却水流动,冷却装置用于对流出水箱的冷却水进行降温。本实用新型能够去除冷却水中的碎屑,有效提升加工良品率;同时对冷却水进行降温,提升磨削加工的冷却效果。



1. 一种双端磨削设备的冷却循环系统,双端磨削设备包括机台,所述机台上设有两个主轴座,每个主轴座上均设有砂轮,所述主轴座上与所述砂轮的相对应位置处分别设有出水孔,其特征在于:所述冷却循环系统包括水箱、动力装置和冷却装置,所述机台上设有出料斗,所述水箱设置在所述出料斗的下方,所述出料斗内的冷却水能够流到所述水箱内,所述水箱内设有过滤装置,所述过滤装置用于净化流入所述水箱内的冷却水,所述动力装置的输入端与所述水箱相连,所述动力装置的输出端与所述冷却装置相连,所述冷却装置的另一端与所述出水孔相连,所述动力装置用于驱动冷却水流动,所述冷却装置用于对流出所述水箱的冷却水进行降温。

2. 根据权利要求1所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述主轴座上分别设有进水接头,所述主轴座内设有过水管,所述过水管的两端分别与所述进水接头和出水孔连通,所述进水接头与所述冷却装置相连。

3. 根据权利要求2所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述进水接头与所述冷却装置之间分别设有控制阀门,所述控制阀门用于控制所述进水接头与冷却装置连通或断开。

4. 根据权利要求1所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述机台上设有回流槽,所述回流槽设置在主轴座的外围,且所述回流槽设置在所述主轴座的下方,所述回流槽用于收集冷却水,所述回流槽与所述出料斗连通。

5. 根据权利要求1所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述水箱上设有水位计,所述水位计用于检测所述水箱内的冷却水的水位。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述动力装置包括抽水泵,所述抽水泵的两端分别与所述冷却装置和水箱相连。

7. 根据权利要求6所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述过滤装置包括设置在所述水箱内的多个过滤网,所述过滤网分别与所述水箱可拆卸连接。

8. 根据权利要求6所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述冷却装置包括冰水机,所述冰水机的两端分别与所述水泵和出水孔相连。

9. 根据权利要求6所述的双端磨削设备的冷却循环系统,其特征在于:所述水箱的上端面上设有收料槽,所述收料槽的下端面设有多个进水孔。

一种双端磨削设备的冷却循环系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及双端磨削设备技术领域,具体涉及一种双端磨削设备的冷却循环系统。

背景技术

[0002] 双端磨削设备是一种一次加工过程能够同时磨削出产品两个平行端面的加工设备,具有加工精度高、加工速度快的特点,广泛用于加工各种金属棒料、端子等产品。

[0003] 双端磨削设备在进行磨削加工的过程中会产生大量的热量,因此在加工时需要加入冷却液进行降温。冷却液除了能够起到降温作用以外,同时在加工的过程中也能够将磨削产生的碎屑带走,从而减少磨削碎屑附着在双端磨削设备上。

[0004] 为了节约资源,现有双端磨削设备上的冷却液基本都是循环使用,使用过后的冷却液再经过简单的沉淀后,通过抽液泵又重新抽取到双端磨削设备上使用。现有双端磨削设备的冷却循环系统无法对冷却液进行降温,致使循环使用的冷却液温度偏高,冷却效果差,致使加工的产品精准不高;另一方面,简单的沉淀根本无法去除冷却液中的磨削碎渣,致使再次循环使用的冷却液中还还有大量碎屑,容易对磨削加工的产品造成冲击,甚至损坏产品。

实用新型内容

[0005] 为了解决上述现有技术中存在的问题,本实用新型提供一种双端磨削设备的冷却循环系统,双端磨削设备包括机台,所述机台上设有两个主轴座,每个主轴座上均设有砂轮,所述主轴座上与所述砂轮的相对应位置处分别设有出水孔,所述冷却循环系统包括水箱、动力装置和冷却装置,所述机台上设有出料斗,所述水箱设置在所述出料斗的下方,所述出料斗内的冷却水能够流到所述水箱内,所述水箱内设有过滤装置,所述过滤装置用于净化流入所述水箱内的冷却水,所述动力装置的输入端与所述水箱相连,所述动力装置的输出端与所述冷却装置相连,所述冷却装置的另一端与所述出水孔相连,所述动力装置用于驱动冷却水流动,所述冷却装置用于对流出所述水箱的冷却水进行降温。

[0006] 作为本实用新型的进一步改进,所述主轴座上分别设有进水接头,所述主轴座内设有过水管,所述过水管的两端分别与所述进水接头和出水孔连通,所述进水接头与所述冷却装置相连。

[0007] 作为本实用新型的进一步改进,所述进水接头与所述冷却装置之间分别设有控制阀门,所述控制阀门用于控制所述进水接头与冷却装置连通或断开。

[0008] 作为本实用新型的进一步改进,所述机台上设有回流槽,所述回流槽设置在主轴座的外围,且所述回流槽设置在所述主轴座的下方,所述回流槽用于收集冷却水,所述回流槽与所述出料斗连通。

[0009] 作为本实用新型的进一步改进,所述水箱上设有水位计,所述水位计用于检测所述水箱内的冷却水的水位。

[0010] 作为本实用新型的进一步改进,所述动力装置包括抽水泵,所述抽水泵的两端分别与所述冷却装置和水箱相连。

[0011] 作为本实用新型的进一步改进,所述过滤装置包括设置在所述水箱内的多个过滤网,所述过滤网分别与所述水箱可拆卸连接。

[0012] 作为本实用新型的进一步改进,所述冷却装置包括冰水机,所述冰水机的两端分别与所述水泵和出水孔相连。

[0013] 作为本实用新型的进一步改进,所述水箱的上端面上设有收料槽,所述收料槽的下端面设有多个进水孔。

[0014] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0015] 本实用新型通过设置冷却装置,能够在冷却水回流到出水孔之前对冷却水进行降温,从而确保冷却水流到砂轮时的温度始终保持合适的温度,能够对磨削加工的过程进行降温,提升了冷却效果,能够满足高精度磨削加工的需求;另一方面,在水箱内设置过滤装置,冷却水回流到水箱后,先会在水箱内沉淀,之后经过滤装置过滤后再循环使用,能够去除冷却水中的碎屑,从而使得再次流回设备上的冷却水的清洁的,减少对磨削加工产品的冲击,能够有效提升加工良品率。

附图说明

[0016] 为了更清楚地说明本实用新型或现有技术中的方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作一个简单介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。

[0017] 图1是本实用新型实施例原理图;

[0018] 图2是本实用新型实施例中主轴座内部结构示意图;

[0019] 图3是本实用新型实施例中机台结构示意图;

[0020] 图4是本实用新型实施例中水箱结构示意图。

具体实施方式

[0021] 除非另有定义,本实用新型所使用的所有技术和科学术语与属于本实用新型技术领域的技术人员通常理解的含义相同;在说明书中所使用的术语只是为了描述具体的实施例的目的,不是旨在于限制本实用新型;本实用新型的说明书和权利要求书及上述附图说明中的术语“包括”和“具有”以及它们的任何变形,意图在于覆盖不排他的包含。本实用新型的说明书和权利要求书或上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别不同对象,而不是用于描述特定顺序。

[0022] 在本实用新型中提及“实施例”意味着,结合实施例描述的特定特征、结构或特性可以包含在本实用新型的至少一个实施例中。在说明书中的各个位置出现该短语并不一定均是指相同的实施例,也不是与其它实施例互斥的、独立的或备选的实施例。本领域技术人员显式地和隐式地理解的是,本实用新型所描述的实施例可以与其它实施例相结合。

[0023] 为了使本技术领域的技术人员更好地理解本实用新型方案,下面将结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述。

[0024] 如图1-4所示,一种双端磨削设备的冷却循环系统,双端磨削设备包括机台1,机台1上固定安装有两个主轴座2,每个主轴座2内均设置有砂轮3,两个砂轮3均能够在对应的主轴座2上旋转,从而对产品的两端进行磨削加工,每个主轴座2上与砂轮3的相对应位置处分别设有出水孔4,出水孔4用于流出冷却水对砂轮3的磨削加工位置进行降温,从而保障磨削加工的质量和精度。

[0025] 该冷却循环系统包括水箱5、动力装置和冷却装置,水箱5放置在机台1的一侧,机台1上设置有出料斗6,机台1上使用过的冷却水能够回流到出料斗6,水箱5设置在出料斗6的下方,且出料斗6内的冷却水能够流到水箱5内,从而实现对冷却水的回收。水箱5内设置有过滤装置,过滤装置用于对流入水箱5的冷却水进行过滤,去除冷却水中的大量磨削碎屑,冷却水经过出料斗6流回到水箱5后,先会在水箱5内进行沉淀去除一些较大的磨削碎屑,然后经过过滤装置进一步净化,过滤掉冷却水中的大部分杂质、碎屑等,提高冷却水的洁净度,使其能够满足二次使用的要求。动力装置的是输入端与水箱5相连,动力装置的输出端与冷却装置相连,冷却装置的另一端与出水孔4相连。动力装置用于驱动冷却水流动,从而使得经过过滤装置净化后的冷却水能够流到冷却装置内;冷却装置用于对流出水箱5的冷却水进行降温,从而使得冷却水的温度能够满足二次使用的要求,确保加工的品质。

[0026] 具体工作时,出水孔4流出的冷却水对砂轮3加工位置进行降温后,会流入到出料斗6,之后经过出料斗6重新回流到水箱5内。使用后的冷却水回流到水箱5后,先在水箱5内沉淀,一些较大的碎屑会遗留在水箱5内;之后控制动力装置工作,驱动水箱5内的冷却水流动,冷却水会先流到过滤装置,去除掉大部分杂质、碎屑,之后清洁的冷却水会流到冷却装置内,经过冷却装置的降温,使得冷却水降温到能够满足二次使用的温度,最后通过冷却装置重新从出水孔4中流出,对砂轮3加工位置进行降温,实现冷却水的循环使用。

[0027] 每个主轴座2上分别设有进水接头7,主轴座2内设有过水管8,过水管8的两端分别与进水接头7和出水孔4连通,进水接头7与冷却装置相连。通过设置进水接头7和过水管8,从而使得水箱5内的冷却水能够顺利流到砂轮3上进行冷却降温,具体工作时,动力装置工作驱动冷却水流动,水箱5内的冷却水经过过滤装置过滤后,流到冷却装置内,再经由冷却装置降温后流到进水接头7,之后通过过水管8流到出水孔4,对主轴座2上的砂轮3进行冷却降温,确保磨削加工的品质。

[0028] 在进水接头7与冷却装置之间设置有控制阀门9,通过控制阀门9能够控制对应的进水接头7是否与冷却装置连通,进而控制对应的出水孔4是否关闭,同时也能够控制对应出水孔4的出水量。

[0029] 为了便于收集冷却水,在机台1上设置有回流槽10,回流槽10设置在主轴座2的外围,且回流槽10设置在主轴座2的下方,回流槽10用于收集冷却水,回流槽10与出料斗6连通。工作时,出水孔4流出干净的冷却水对砂轮3进行冷却降温后,用过的冷却水受重力作用会自动掉落到机台1上,之后流到回流槽10,最后通过出料斗6流回到水箱5内。设置回流槽10一方面便于收集用过的冷却水,另一方面也能够防止冷却水流出机台1,保障工作场地的干净整洁。

[0030] 动力装置包括抽水泵11,抽水泵11的输入端与水箱5的出水端相连,抽水泵11的输出端与冷却装置的进水端相连。本实施例中,抽水泵11的数量为一个,在其它实施例中,抽水泵11的数量也可以是其它任意数量。

[0031] 过滤装置包括安装在水箱5内的多个过滤网12,每个过滤网12均有水箱5可拆卸连接;在使用一段时间后,可将过滤网12从水箱5中拆卸下来进行清洗,也可以定时更换过滤网12。

[0032] 冷却装置包括冰水机13,冰水机13简单的讲是一种输出低温冷冻水的机器,输出冷水温度在3-35摄氏度之间可以调整。冰水机13的输入端与抽水泵11的输出端相连,冰水机13的输出端与进水接头7相连。

[0033] 水箱5内设置有水位计14,水位计14用于检测水箱5内冷却水的水位;实际工作中,冷却水必然会有所流失,所以需要不定时的添加冷却水。操作人员可通过观察水位计14即可获悉水箱5内的冷却水的水位,当冷却水不足时,可及时往水箱5内注入新的冷却水。

[0034] 如图4所示,本实施例中,冷却水是通过出料斗6进行回流到水箱5,同时冷却水流经出料斗6过程中也能够将加工好的产品一起冲出机台1;因此,水箱5也可以作为该双端磨削设备的收料盘。在水箱5的上端面上设置有收料槽51,收料槽51的下端面上设有多个进水孔52;工作时,冷却水通过出料斗6回流的过程中,将加工好的产品一起带出机台1,产品会掉落到收料槽51内,冷却水则通过进水孔52流到水箱5内循环使用。与此同时,通过收料槽51内设置的进水孔52也便于操作人员往水箱5内注入新的冷却水。

[0035] 工作原理:

[0036] 双端面磨削设备工作时,抽水泵11同步工作,并打开控制阀门9,调节好出水量。工作过程中,砂轮3在高速旋转磨削加工,产生大量的热量;出水孔4流出温度适宜且洁净的冷却水对砂轮3工作的位置进行冷却降温。使用之后的冷却水会流到机台1上,之后流到回流槽10,并通过出料斗6流回到水箱5上的收料槽51内;同时,冷却水在流经出料斗6是会将加工好的产品一起带到收料槽51。冷却水流到收料槽51后,会穿过进水孔52流入到水箱5内部;用过的冷却水会先在水箱5内沉淀,一些较大的碎屑会遗留在水箱5内;之后抽水泵11工作,驱动水箱5内的冷却水流动,冷却水会依次穿过滤网12,去除掉大部分杂质、碎屑。之后冷却水流过抽水泵11,再流入冰水机13中对冷却水进行降温,使其达到冷却的温度要求,之后从冰水机13流出到进水接头7,再通过过水管8流出出水孔4,实现冷却水的循环利用。

[0037] 上述之具体实施方式为本实用新型的较佳实施方式,并非以此限定本实用新型的具体实施范围,本实用新型的范围包括并不限于本具体实施方式,凡依照本实用新型所作的等效变化均在本实用新型的保护范围内。

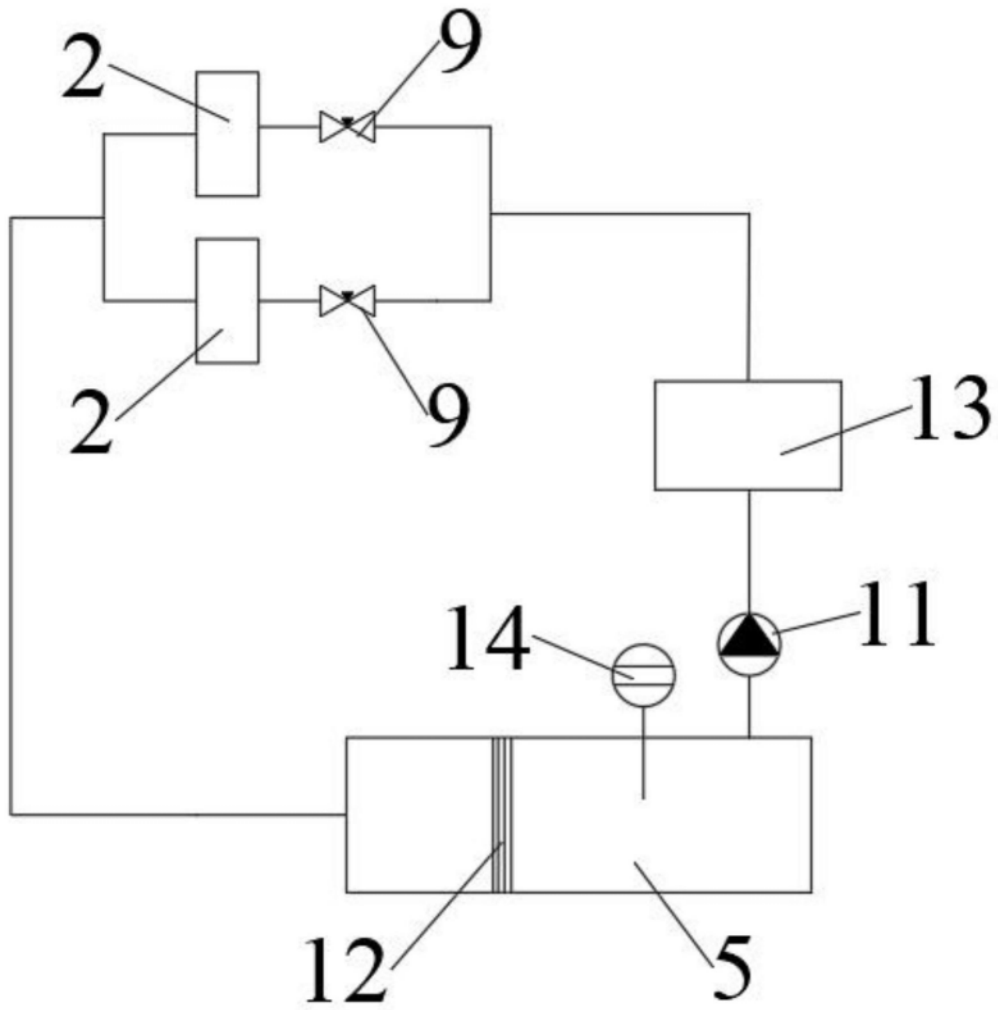


图1

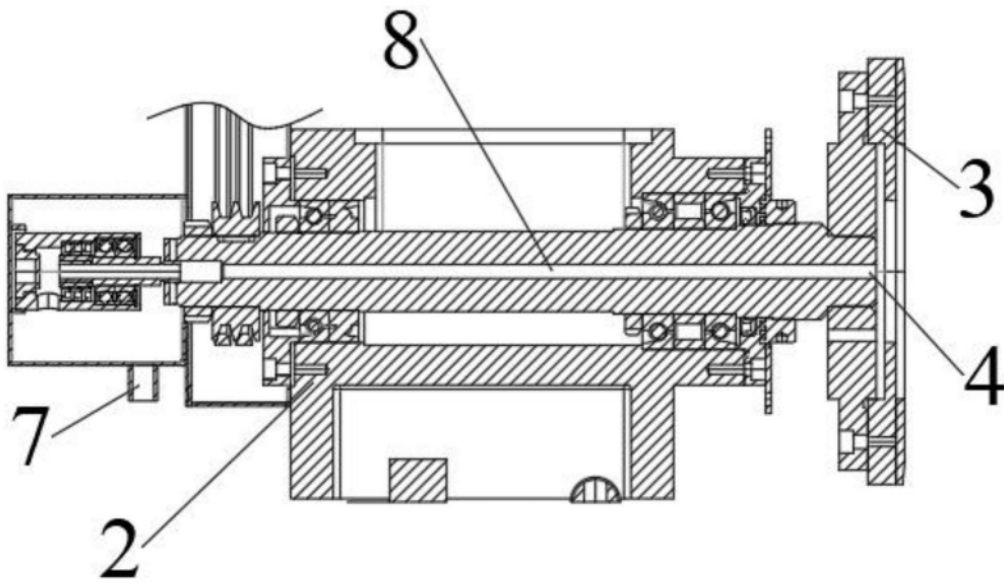


图2

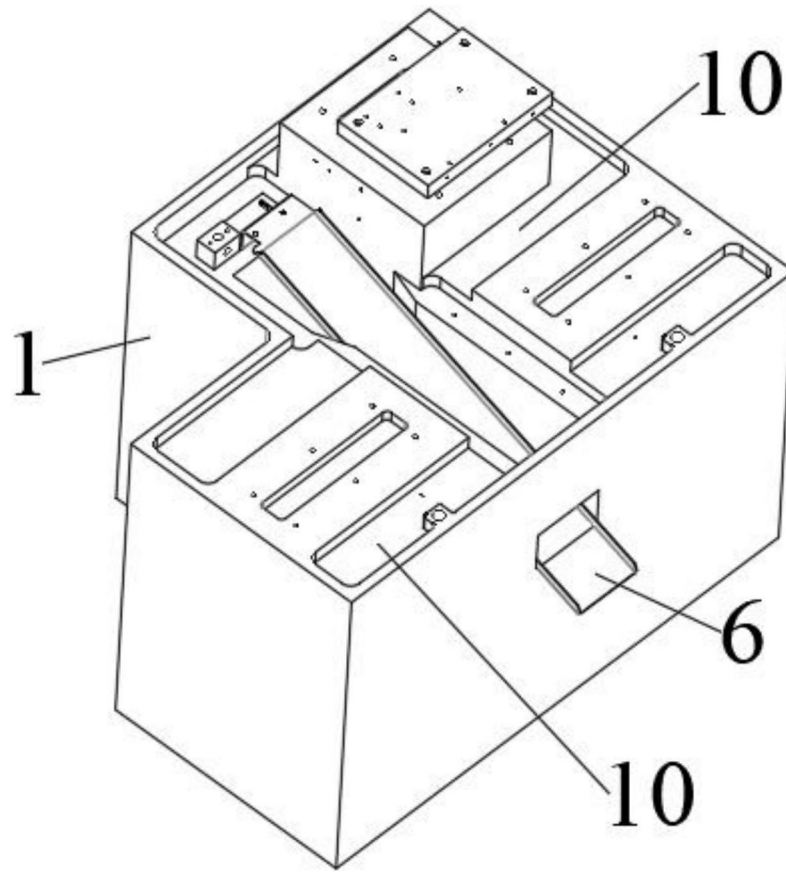


图3

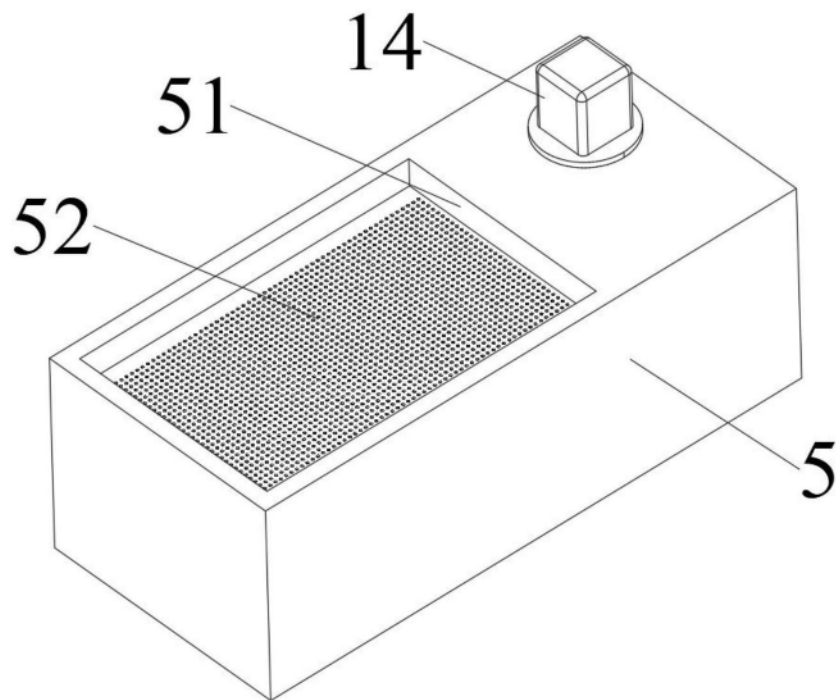


图4