(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213253642 U
(45)授权公告日 2021.05.25

(21)申请号 202021375477.5

(22)申请日 2020.07.14

(73)专利权人 山东新达重工机械有限公司
地址 276025 山东省临沂市河东区相公街道刘家团社区

(72)发明人 邵珠凤 邵珠霖 刘永钢 孟祥军 邵长夫 刘长征

(74)专利代理机构 南京司南专利代理事务所(普通合伙) 32431
代理人 叶蕙

(51)Int.Cl.
B01D 50/00(2006.01)
C02F 9/02(2006.01)

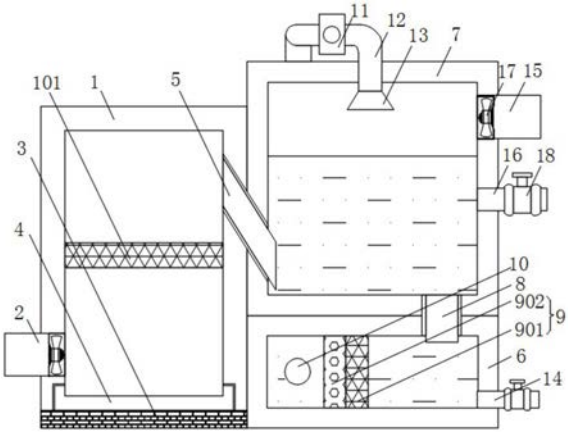
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种机械工件打磨用烟尘过滤装置

(57)摘要

本实用新型公开了一种机械工件打磨用烟尘过滤装置，属于烟尘过滤技术领域，包括吸附箱，所述吸附箱内壁的左侧固定连接有进烟管，所述吸附箱的底部固定连接有强力吸附磁铁，所述吸附箱的内底壁滑动连接有收集抽屉。该实用新型，通过强力吸附磁铁可以吸附烟尘中的金属碎屑，而收集抽屉可以将吸附的磁铁收集起来，取出金属碎屑时可以将收集抽屉抽出，使收集过程干燥便捷，洗气箱可以清洗排入的烟尘，使空气和灰尘颗粒分开，蓄水箱的内部的过滤层，将清水过滤至过滤层的左侧，由水泵抽至洗气箱中重复利用，而污水可以通过污水管排出，新水管可以补充缺失的水量，从而将水处理净化，使水可以循环利用，节约水资源，更加环保。



CN 213253642 U

1.一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,包括吸附箱(1),其特征在于:所述吸附箱(1)内壁的左侧固定连接有进烟管(2),所述吸附箱(1)的底部固定连接有强力吸附磁铁(3),所述吸附箱(1)的内底壁滑动连接有收集抽屉(4),所述吸附箱(1)的右侧固定连接有排烟管(5),所述吸附箱(1)的右侧固定连接有蓄水箱(6)和洗气箱(7),所述洗气箱(7)的底部固定连接于蓄水箱(6)的顶部,所述排烟管(5)的左右两侧分别贯穿并延伸至吸附箱(1)和洗气箱(7)的内部,所述洗气箱(7)的内底壁固定连接有浊水管(8),所述浊水管(8)的底部贯穿并延伸至蓄水箱(6)的内顶壁,所述蓄水箱(6)的内顶壁固定连接有过滤层(9),所述过滤层(9)的底部与蓄水箱(6)的内底壁固定连接,所述蓄水箱(6)内壁的背面固定连接有一体成型的清水管(10),所述清水管(10)位于过滤层(9)的左侧,所述清水管(10)的顶部延伸至洗气箱(7)的顶部,所述清水管(10)的右侧固定连接有水泵(11),所述水泵(11)的右侧固定连接有连接管(12),所述连接管(12)的底部贯穿并延伸至洗气箱(7)内顶壁,所述连接管(12)的底部固定连接有喷雾头(13),所述蓄水箱(6)内壁的右侧固定连接有污水管(14),所述洗气箱(7)内壁的右侧固定连接有排气管(15)和新水管(16),所述新水管(16)位于排气管(15)的下方。

2.根据权利要求1所述的一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,其特征在于:所述进烟管(2)和排气管(15)的内部均固定连接有轴流风机(17)。

3.根据权利要求1所述的一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,其特征在于:所述污水管(14)和新水管(16)的右侧均固定连接有单向阀(18)。

4.根据权利要求1所述的一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,其特征在于:所述过滤层(9)包括第一过滤网(901)和活性炭吸附层(902),所述第一过滤网(901)和活性炭吸附层(902)的顶部和底部均与蓄水箱(6)的顶部和底部固定连接,所述第一过滤网(901)位于活性炭吸附层(902)的右侧。

5.根据权利要求1所述的一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,其特征在于:所述排烟管(5)与吸附箱(1)和洗气箱(7)的连接处均固定连接有密封垫,所述浊水管(8)与洗气箱(7)和蓄水箱(6)的连接处均固定连接有密封垫。

6.根据权利要求1所述的一种机械工件打磨用烟尘过滤装置,其特征在于:所述吸附箱(1)内壁的左侧固定连接有第二过滤网(101),所述第二过滤网(101)的右侧与吸附箱(1)内壁的右侧固定连接,所述第二过滤网(101)位于进烟管(2)和排烟管(5)之间。

一种机械工件打磨用烟尘过滤装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及烟尘过滤技术领域，更具体地说，涉及一种机械工件打磨用烟尘过滤装置。

背景技术

[0002] 机械工件在铸造完成后需要进行表面打磨工作，通常情况下，打磨产生的灰尘和金属碎屑都直接排放，严重影响工作环境质量，并且长期在此环境下工作的操作人员极易发生呼吸系统疾病，因此要设置除尘装置。

[0003] 机械工件打磨产生的金属碎屑可以回收进行再加工，可节约资源，而在现有技术中的烟尘过滤装置，并没有对打磨产生的金属碎屑进行回收，并且在过滤除尘的过程中没有对水进行循环利用，比较浪费资源。

实用新型内容

[0004] 1.要解决的技术问题

[0005] 针对现有技术中存在的问题，本实用新型的目的在于提供一种机械工件打磨用烟尘过滤装置，具备可回收利用金属碎屑和水资源，节能环保的优点，解决了没有对打磨产生的金属碎屑进行回收，并且在过滤除尘的过程中没有对水进行循环利用，比较浪费资源的问题。

[0006] 2.技术方案

[0007] 为解决上述问题，本实用新型采用如下的技术方案。

[0008] 一种机械工件打磨用烟尘过滤装置，包括吸附箱，所述吸附箱内壁的左侧固定连接有进烟管，所述吸附箱的底部固定连接有强力吸附磁铁，所述吸附箱的内底壁滑动连接有收集抽屉，所述吸附箱的右侧固定连接有排烟管，所述吸附箱的右侧固定连接有蓄水箱和洗气箱，所述洗气箱的底部固定连接于蓄水箱的顶部，所述排烟管的左右两侧分别贯穿并延伸至吸附箱和洗气箱的内部，所述洗气箱的内底壁固定连接有浊水管，所述浊水管的底部贯穿并延伸至蓄水箱的内顶壁，所述蓄水箱的内顶壁固定连接有过滤层，所述过滤层的底部与蓄水箱的内底壁固定连接，所述蓄水箱内壁的背面固定连接有一体成型的清水管，所述清水管位于过滤层的左侧，所述清水管的顶部延伸至洗气箱的顶部，所述清水管的右侧固定连接有水泵，所述水泵的右侧固定连接有连接管，所述连接管的底部贯穿并延伸至洗气箱内顶壁，所述连接管的底部固定连接有喷雾头，所述蓄水箱内壁的右侧固定连接有污水管，所述洗气箱内壁的右侧固定连接有排气管和新水管，所述新水管位于排气管的下方。

[0009] 优选的，所述进烟管和排气管的内部均固定连接有轴流风机。

[0010] 优选的，所述污水管和新水管的右侧均固定连接有单向阀。

[0011] 优选的，所述过滤层包括第一过滤网和活性炭吸附层，所述第一过滤网和活性炭吸附层的顶部和底部均与蓄水箱的顶部和底部固定连接，所述第一过滤网位于活性炭吸附

层的右侧。

[0012] 优选的，所述排烟管与吸附箱和洗气箱的连接处均固定连接有密封垫，所述浊水管与洗气箱和蓄水箱的连接处均固定连接有密封垫。

[0013] 优选的，所述吸附箱内壁的左侧固定连接有第二过滤网，所述第二过滤网的右侧与吸附箱内壁的右侧固定连接，所述第二过滤网位于进烟管和排烟管之间。

[0014] 3.有益效果

[0015] 相比于现有技术，本实用新型的优点在于：

[0016] (1)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过在吸附箱的底部固定连接有强力吸附磁铁，吸附箱的内底壁滑动连接有收集抽屉，强力吸附磁铁可以吸附从进烟管进入的烟尘中的金属碎屑，而收集抽屉可以将吸附的磁铁收集起来，并且设置为抽屉状，方便在收集满后将收集抽屉抽出，取出金属碎屑，使收集过程干燥便捷；排烟管可以将除去金属碎屑的烟尘排入到洗气箱的内部，洗气箱的内部有水，可以清洗排入的烟尘，使空气和灰尘颗粒分开，由于空气较轻，可以排出到水面上，洗气箱的顶部固定连接有喷雾头，喷雾头与连接管连接，水泵连接连接管和清水管，清水管的底部连接蓄水箱，水泵提供动力将蓄水箱中的清水抽出，通过清水管和连接管最后经过喷雾头喷出至洗气箱中水面的上方，通过喷雾头喷出的水雾可以进一步将从洗气箱洗过的空气再次进行净化，使灰尘颗粒与空气进一步分离，最后通过与洗气箱内壁的右侧固定连接的排气管将洁净的空气排至大气中，使此烟尘过滤装置过滤更彻底，过滤效果更好；洗气箱底部的浊水管与蓄水箱的顶部连接，将带有灰尘的浊水排至蓄水箱的内部，蓄水箱的内部固定连接有过滤层，可以将灰尘过滤处理，将清水过滤至过滤层的左侧，由水泵抽至洗气箱中重复利用，而污水可以通过与蓄水箱右侧固定连接的污水管排出，新水管可以补充缺失的水量，从而将水处理净化，使水可以循环利用，节约水资源，更加环保。

[0017] (2)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过在进烟管和排气管的内部固定连接轴流风机，可以提供动力将空气中的烟尘通过进烟管抽进过滤装置中进行过滤，且可以将过滤后的空气从洗气箱内抽出经过排气管排放至大气中，使烟尘在过滤装置的内部可以流动并循环，达到分步骤过滤的目的。

[0018] (3)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过在污水管和新水管的右侧设置单向阀，单向阀可以控制液体的流向、流速和开关，从而可以控制过滤出的污水从污水管排放出蓄水箱的开关和流速，以及向过滤装置补充的新水通过新水管进入洗气箱的开关和流速。

[0019] (4)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过设置过滤层包括第一过滤网和活性炭吸附层，第一过滤网位于活性炭吸附层的右侧，第一过滤网和活性炭吸附层可以对水进行处理，第一过滤网可以将水中的灰尘进行初步的过滤，活性炭吸附层可以吸附进行初步过滤后的水中的灰尘，使水净化得更彻底，从而使水可以循环重复利用，具有节能环保的优点。

[0020] (5)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过设置密封垫使管道与箱体的连接处不会造成水和烟尘的泄漏，增强了整个装置的密闭性。

[0021] (6)该机械工件打磨用烟尘过滤装置，通过在进烟管和排烟管之间固定连接第二过滤网，从进烟管进入的烟尘可以通过第二过滤网将大颗粒金属碎屑过滤出来，由于自身重力掉落到下方的收集抽屉的内部，进行统一收集，过滤后的烟尘从排烟管进入下一步过

滤，使金属颗粒过滤收集更彻底，不容易造成浪费，更节约资源。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0023] 图中标号说明：

[0024] 1、吸附箱；101、第二过滤网；2、进烟管；3、强力吸附磁铁；4、收集抽屉；5、排烟管；6、蓄水箱；7、洗气箱；8、浊水管；9、过滤层；901、第一过滤网；902、活性炭吸附层；10、清水管；11、水泵；12、连接管；13、喷雾头；14、污水管；15、排气管；16、新水管；17、轴流风机；18、单向阀。

具体实施方式

[0025] 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。

[0026] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“上”、“下”、“内”、“外”“顶/底端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型的限制。此外，术语“第一”、“第二”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“设置有”、“套设/接”、“连接”等，应做广义理解，例如“连接”，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；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0028] 请参阅图1，一种机械工件打磨用烟尘过滤装置，包括吸附箱1，吸附箱 1内壁的左侧固定连接有进烟管2，吸附箱1的底部固定连接有强力吸附磁铁 3，吸附箱1的内底壁滑动连接有收集抽屉4，吸附箱1的右侧固定连接有排烟管5，吸附箱1的右侧固定连接有蓄水箱6和洗气箱7，洗气箱7的底部固定连接于蓄水箱6的顶部，排烟管5的左右两侧分别贯穿并延伸至吸附箱1 和洗气箱7的内部，洗气箱7的内底壁固定连接有浊水管8，浊水管8的底部贯穿并延伸至蓄水箱6的内顶壁，蓄水箱6的内顶壁固定连接有过滤层9，过滤层9的底部与蓄水箱6的内底壁固定连接，蓄水箱6内壁的背面固定连接有一体成型的清水管10，清水管10位于过滤层9的左侧，清水管10的顶部延伸至洗气箱7的顶部，清水管10的右侧固定连接有水泵11，水泵11的右侧固定连接有连接管12，连接管12的底部贯穿并延伸至洗气箱7内顶壁，连接管12的底部固定连接有喷雾头13，蓄水箱6内壁的右侧固定连接有污水管 14，洗气箱7内壁的右侧固定连接有排气管15和新水管16，新水管16位于排气管15的下方，通过在吸附箱1的底部固定连接有强力吸附磁铁3，吸附箱1的内底壁滑动连接收集抽屉4，强力吸附磁铁3可以吸附从进烟管2进入的烟尘中的金属碎屑，而收集抽屉4可以将吸附的磁铁收集起来，并且设置为抽屉状，方便在收集满后将收集抽屉4抽出，取出金属碎屑，使收集过程干

燥便捷;排烟管5可以将除去金属碎屑的烟尘排入到洗气箱7的内部,洗气箱7的内部有水,可以清洗排入的烟尘,使空气和灰尘颗粒分开,由于空气较轻,可以排出到水面上,洗气箱7的顶部固定连接有喷雾头13,喷雾头 13与连接管12连接,水泵11连接连接管12和清水管10,清水管10的底部连接蓄水箱6,水泵11提供动力将蓄水箱6中的清水抽出,通过清水管10和连接管12最后经过喷雾头13喷出至洗气箱7中水面的上方,通过喷雾头13 喷出的水雾可以进一步将从洗气箱7洗过的空气再次进行净化,使灰尘颗粒与空气进一步分离,最后通过与洗气箱7内壁的右侧固定连接的排气管15将洁净的空气排至大气中,使此烟尘过滤装置过滤更彻底,过滤效果更好;洗气箱7底部的浊水管8与蓄水箱6的顶部连接,将带有灰尘的浊水排至蓄水箱6的内部,蓄水箱6的内部固定连接有过滤层9,可以将灰尘过滤处理,将清水过滤至过滤层9的左侧,由水泵11抽至洗气箱7中重复利用,而污水可以通过与蓄水箱6右侧固定连接的污水管14排出,新水管16可以补充缺失的水量,从而将水处理净化,使水可以循环利用,节约水资源,更加环保。

[0029] 进一步的,进烟管2和排气管15的内部均固定连接有轴流风机17,通过在进烟管2和排气管15的内部固定连接轴流风机17,可以提供动力将空气中的烟尘通过进烟管2抽进过滤装置中进行过滤,且可以将过滤后的空气从洗气箱7内抽出经过排气管15排放至大气中,使烟尘在过滤装置的内部可以流动并循环,达到分步骤过滤的目的。

[0030] 进一步的,污水管14和新水管16的右侧均固定连接有单向阀18,通过在污水管14和新水管16的右侧设置单向阀18,单向阀18可以控制液体的流向、流速和开关,从而可以控制过滤出的污水从污水管14排放出蓄水箱6的开关和流速,以及向过滤装置补充的新水通过新水管16进入洗气箱7的开关和流速。

[0031] 进一步的,过滤层9包括第一过滤网901和活性炭吸附层902,第一过滤网901和活性炭吸附层902的顶部和底部均与蓄水箱6的顶部和底部固定连接,第一过滤网901位于活性炭吸附层902的右侧,通过设置过滤层9包括第一过滤网901和活性炭吸附层902,第一过滤网901位于活性炭吸附层902 的右侧,第一过滤网901和活性炭吸附层902可以对水进行处理,第一过滤网901可以将水中的灰尘进行初步的过滤,活性炭吸附层902可以吸附进行初步过滤后的水中的灰尘,使水净化得更彻底,从而使水可以循环重复利用,具有节能环保的优点。

[0032] 进一步的,排烟管5与吸附箱1和洗气箱7的连接处均固定连接有密封垫,浊水管8与洗气箱7和蓄水箱6的连接处均固定连接有密封垫,通过设置密封垫使管道与箱体的连接处不会造成水和烟尘的泄漏,增强了整个装置的密闭性。

[0033] 进一步的,吸附箱1内壁的左侧固定连接有第二过滤网101,第二过滤网 101的右侧与吸附箱1内壁的右侧固定连接,第二过滤网101位于进烟管2和排烟管5之间,通过在进烟管2和排烟管5之间固定连接第二过滤网101,从进烟管2进入的烟尘可以通过第二过滤网101将大颗粒金属碎屑过滤出来,由于自身重力掉落到下方的收集抽屉4的内部,进行统一收集,过滤后的烟尘从排烟管5进入下一步过滤,使金属颗粒过滤收集更彻底,不容易造成浪费,更节约资源。

[0034] 工作原理:该装置使用时,轴流风机17将烟尘从进烟管2吸入吸附箱1 中,吸附箱1底部的强力吸附磁铁3将烟尘中的金属碎屑吸附至收集抽屉4 的内部,吸附箱1内部的第二过滤网101将大颗粒金属碎屑过滤出来,由于自身重力掉落到下方的收集抽屉4的内部,进

行统一收集，收集满后将收集抽屉4抽出，取出金属碎屑，过滤后的烟尘从排烟管5进入洗气箱7的内部，洗气箱7的内部有水，可以清洗排入的烟尘，使空气和灰尘颗粒分开，由于空气较轻，可以排出到水面上，水泵11提供动力将蓄水箱6中的清水抽出，通过清水管10和连接管12最后经过喷雾头13喷出至洗气箱7中水面的上方，通过喷雾头13喷出的水雾可以进一步将从洗气箱7洗过的空气再次进行净化，使灰尘颗粒与空气进一步分离，最后通过与洗气箱7内壁的右侧固定连接的排气管15的轴流风机17将洁净的空气抽至大气中，洗气箱7底部的浊水管8与蓄水箱6的顶部连接，将带有灰尘的浊水排至蓄水箱6的内部，过滤层9中的第一过滤网901和活性炭吸附层902可以对水进行处理，第一过滤网901可以将水中的灰尘进行初步的过滤，活性炭吸附层902可以吸附进行初步过滤后的水中的灰尘，将清水过滤至过滤层9的左侧，由水泵11抽至洗气箱7中重复利用，而污水可以通过与蓄水箱6右侧固定连接的污水管14 排出，新水管16可以补充缺失的水量，解决了没有对打磨产生的金属碎屑进行回收，并且在过滤除尘的过程中没有对水进行循环利用，比较浪费资源的问题。

[0035] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式；但本实用新型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实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其改进构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围内。

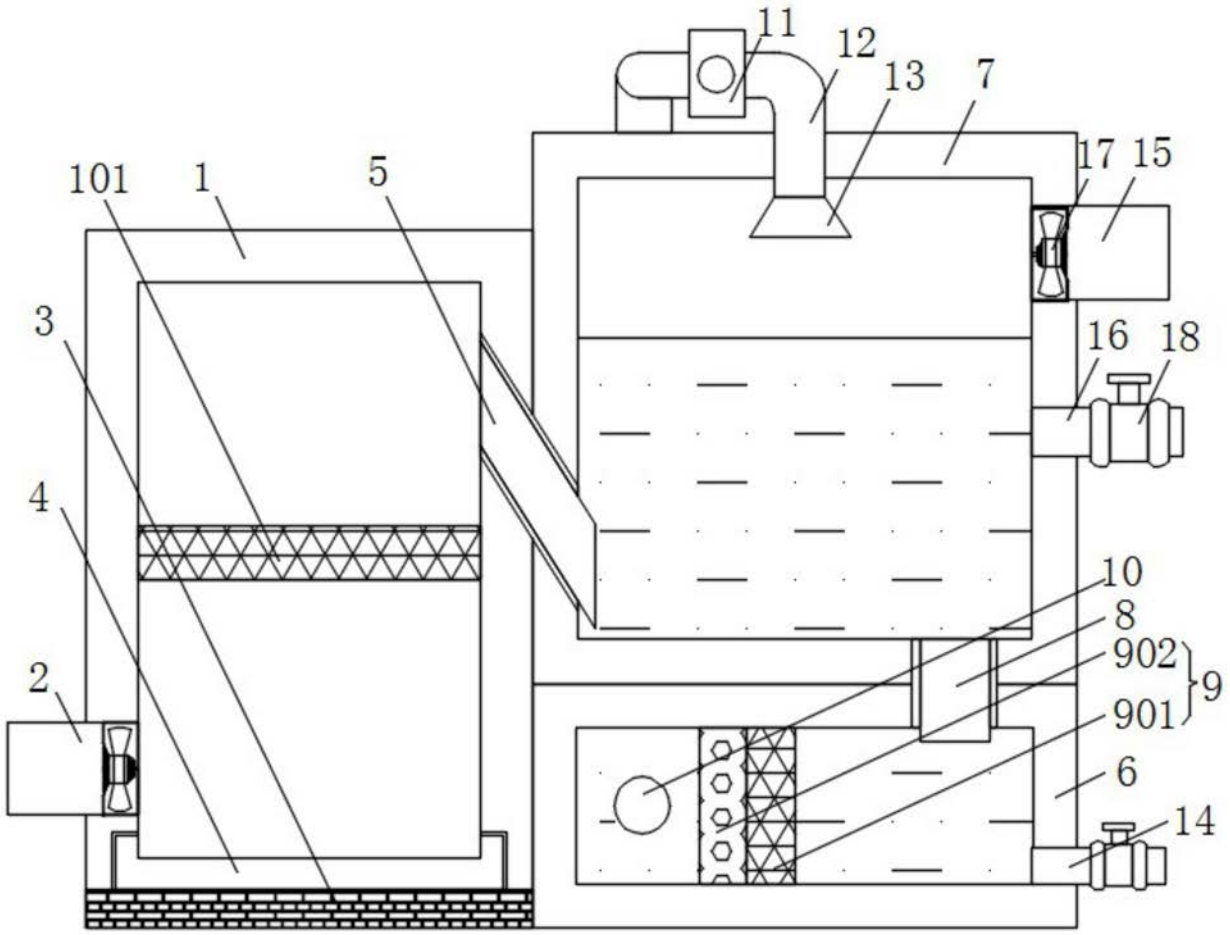


图1