



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220047614 U

(45) 授权公告日 2023. 11. 21

(21) 申请号 202321586220.8

C02F 1/00 (2023.01)

(22) 申请日 2023.06.21

C02F 1/28 (2023.01)

C02F 103/18 (2006.01)

(73) 专利权人 河北荣昌恒达铸造有限公司

地址 050500 河北省石家庄市灵寿县北洼
村西河北荣昌恒达铸造有限公司

(72) 发明人 靳光明 孙波 张平英

(74) 专利代理机构 石家庄中和昇知识产权代理
事务所(特殊普通合伙)
13145

专利代理师 尹耀闯

(51) Int. Cl.

B01D 50/60 (2022.01)

B01D 46/681 (2022.01)

B08B 15/00 (2006.01)

B62B 5/00 (2006.01)

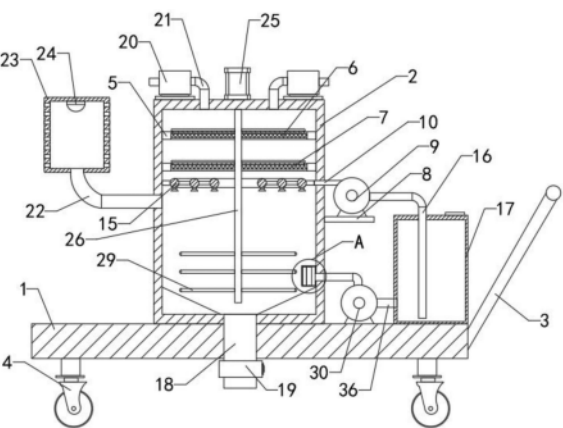
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种铸造车间用除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种铸造车间用除尘装置,包括底板和除尘筒,除尘筒固定安装在底板的顶端;还包括推把、四个移动轮、吸尘机构、过滤机构、喷水机构和清理机构,底板的右侧壁上连接有推把,底板的底端四角处分别固定安装有移动轮,吸尘机构安装在除尘筒的顶端,过滤机构安装在除尘筒的内部,喷水机构安装在底板的顶端右部,喷水机构的输出端位于除尘筒的内部,清理机构安装在底板的顶端。本实用新型能够避免粉尘堵塞,保证除尘效果,灰尘浓度过高时,能够更加有效率地处理空气中的杂质,使得除尘效率大大增加。



1. 一种铸造车间用除尘装置,包括底板(1)和除尘筒(2),除尘筒(2)固定安装在底板(1)的顶端;其特征在于,还包括推把(3)、四个移动轮(4)、吸尘机构、过滤机构、喷水机构和清理机构,底板(1)的右侧壁上连接有推把(3),底板(1)的底端四角处分别固定安装有移动轮(4),吸尘机构安装在除尘筒(2)的顶端,过滤机构安装在除尘筒(2)的内部,喷水机构安装在底板(1)的顶端右部,喷水机构的输出端位于除尘筒(2)的内部,清理机构安装在底板(1)的顶端;

喷水机构包括固定板(8)、水泵(9)、输水管(10)、第一环形喷水管(11)、多个连接管(12)、第二环形喷水管(13)、第三环形喷水管(14)、若干雾化喷头(15)、第一抽水管(16)、水箱(17)、排污管(18)和控制阀(19),固定板(8)固定安装在除尘筒(2)右侧壁上,水泵(9)固定安装在固定板(8)的顶端,水泵(9)的输出端连接有输水管(10),输水管(10)的输出端穿过除尘筒(2)的侧壁与第一环形喷水管(11)固定连接,第一环形喷水管(11)通过固定架安装在除尘筒(2)的内侧壁上,第一环形喷水管(11)中间通过连接管(12)连接有第二环形喷水管(13),第二环形喷水管(13)的中部通过连接管(12)连接有第三环形喷水管(14),第一环形喷水管(11)、第二环形喷水管(13)和第三环形喷水管(14)底部均固定安装有若干雾化喷头(15),固定板(8)的输入端连接有第一抽水管(16),第一抽水管(16)的输入端穿过水箱(17)的顶端位于水箱(17)的内部,水箱(17)固定安装在底板(1)的顶端右部,水箱(17)的顶端设置有加水盖,除尘筒(2)的底端连接有排污管(18),排污管(18)的输出端穿过底板(1)的底端安装有控制阀(19)。

2. 根据权利要求1所述的一种铸造车间用除尘装置,其特征在于,过滤机构包括两个环形板(5)、第一滤网(6)和第二滤网(7),第一滤网(6)和第二滤网(7)均为圆形,第一滤网(6)和第二滤网(7)通过环形板(5)自上而下固定安装在除尘筒(2)的内侧壁上,第二滤网(7)的网孔目数大于第一滤网(6)的网孔目数。

3. 根据权利要求1所述的一种铸造车间用除尘装置,其特征在于,吸尘机构包括两个抽气泵(20)、两个抽气管(21)、进气管(22)、吸尘筒(23)和浓度传感器(24),两个抽气泵(20)分别固定安装在除尘筒(2)的顶部左右两端,抽气泵(20)的输入端均连接有抽气管(21),抽气管(21)的输入端穿过除尘筒(2)的底端与除尘筒(2)内部连通,进气管(22)固定安装在除尘筒(2)的左侧壁上,且进气管(22)的输出端位于第一环形喷水管(11)的下方,进气管(22)的输入端固定连接有吸尘筒(23),吸尘筒(23)的外壁上均匀设置有若干进气孔,浓度传感器(24)固定安装在吸尘筒(23)的内部顶端,浓度传感器(24)与水泵(9)电性连接。

4. 根据权利要求2所述的一种铸造车间用除尘装置,其特征在于,清理机构包括驱动电机(25)、转轴(26)、两个转动杆(27)、两个清洁刷(28)和多个搅动杆(29),驱动电机(25)固定安装在除尘筒(2)的顶端,驱动电机(25)的输出端穿过除尘筒(2)的底端固定连接有转轴(26),转轴(26)穿过第一滤网(6)和第二滤网(7)的中点,且通过密封轴承连接,第一滤网(6)和第二滤网(7)的上表面均接触有两个清洁刷(28),清洁刷(28)固定安装在转动杆(27)的底端,转动杆(27)固定安装在转轴(26)的侧壁上,多个搅动杆(29)均匀安装在转轴(26)的底部侧壁上。

5. 根据权利要求1所述的一种铸造车间用除尘装置,其特征在于,还包括循环水泵(30)、第二抽水管(31)、过滤盒(32)、碳纤维棉过滤层(33)、活性炭颗粒层(34)、HEPA净化过滤层(35)和回水管(36),循环水泵(30)固定安装在底板(1)的顶端,循环水泵(30)的输入端

固定连接有第二抽水管 (31), 第二抽水管 (31) 穿过除尘筒 (2) 的下部右侧壁与过滤盒 (32) 固定连接, 过滤盒 (32) 内部从左到右依次安装有碳纤维棉过滤层 (33)、活性炭颗粒层 (34) 和HEPA净化过滤层 (35), 循环水泵 (30) 的输出端通过回水管 (36) 与水箱 (17) 连通。

一种铸造车间用除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车间除尘技术领域,特别是涉及一种铸造车间用除尘装置。

背景技术

[0002] 铸造是人类掌握比较早的一种金属热加工工艺,是将液体金属浇铸到与零件形状相适应的铸造空腔中,待其冷却凝固后,以获得零件或毛坯的方法。被铸物质多为原为固态但加热至液态的金属,而铸模的材料可以是砂、金属甚至陶瓷。因应不同要求,使用的方法也会有所不同,在铸造过程中,铸造车间会产生大量的扬尘,如果不能及时清除,很容易吸入施工人员的呼吸道内部,严重影响施工人员的身体健康,而且还会污染车间环境。

[0003] 现有技术中,公开号CN209452463U提出的一种新型铸造车间用除尘装置,包括箱体、第一吸尘口、空气过滤网、第二吸尘口、第一管道、第二管道以及下尘管,所述新型铸造车间用除尘装置由箱体、吸尘口与吸尘装置共同构成,所述箱体右侧上方固定安装有第一吸尘口,所述第一吸尘口下侧固定安装有第二吸尘口,所述第一吸尘口左侧与第一管道固定连接。通过设有的第一吸尘口与第二吸尘口可以实现对空气中灰尘与地上灰尘进行有效处理,通过两个吸尘口提高除尘的效率。但是在使用时在灰尘浓度较大时,过滤网容易堵塞,除尘效果较差。

实用新型内容

[0004] 本实用新型需要解决的技术问题是提供一种铸造车间用除尘装置,能够避免粉尘堵塞,保证除尘效果,灰尘浓度过高时,能够更加有效率地处理空气中的杂质,提高除尘效率。

[0005] 为解决上述技术问题,本实用新型所采取的技术方案如下。

[0006] 一种铸造车间用除尘装置,包括底板和除尘筒,除尘筒固定安装在底板的顶端;还包括推把、四个移动轮、吸尘机构、过滤机构、喷水机构和清理机构,底板的右侧壁上连接有推把,底板的底端四角处分别固定安装有移动轮,吸尘机构安装在除尘筒的顶端,过滤机构安装在除尘筒的内部,喷水机构安装在底板的顶端右部,喷水机构的输出端位于除尘筒的内部,清理机构安装在底板的顶端;通过推把推动底板使移动轮带动设备移动,提高使用范围,通过吸尘机构使除尘筒内部产生负压,对车间内的灰尘进行抽取,通过过滤机构对含尘气体进行过滤,灰尘浓度过高时,通过喷水机构喷出清水对灰尘进行吸附沉降,避免过滤机构堵塞,通过清理机构对过滤机构进行清理,保证除尘效果。

[0007] 优选的,过滤机构包括两个环形板、第一滤网和第二滤网,第一滤网和第二滤网均为圆形,第一滤网和第二滤网通过环形板自上而下固定安装在除尘筒的内侧壁上,第二滤网的网孔目数大于第一滤网的网孔目数;含尘气体进入除尘筒中后,第二滤网和第一滤网依次对含尘气体进行过滤,过滤的粉尘落在除尘筒底部,从而对气体进行除尘。

[0008] 优选的,喷水机构包括固定板、水泵、输水管、第一环形喷水管、多个连接管、第二环形喷水管、第三环形喷水管、若干雾化喷头、第一抽水管、水箱、排污管和控制阀,固定板

固定安装在除尘筒右侧壁上,水泵固定安装在固定板的顶端,水泵的输出端连接有输水管,输水管的输出端穿过除尘筒的侧壁与第一环形喷水管固定连接,第一环形喷水管通过固定架安装在除尘筒的内侧壁上,第一环形喷水管中间通过连接管连接有第二环形喷水管,第二环形喷水管的中部通过连接管连接有第三环形喷水管,第一环形喷水管、第二环形喷水管和第三环形喷水管底部均固定安装有若干雾化喷头,固定板的输入端连接有第一抽水管,第一抽水管的输入端穿过水箱的顶端位于水箱的内部,水箱固定安装在底板的顶端右部,水箱的顶端设置有加水盖,除尘筒的底端连接有排污管,排污管的输出端穿过底板的底端安装有控制阀;启动水泵,通过第一抽水管对水箱内的水进行抽取,通过输水管输送到第一环形喷水管中,然后通过连接管输送到第二环形喷水管和第三环形喷水管中,再由第三环形喷水管向除尘筒内部喷出,能够更加有效率地处理空气中的杂质,使得除尘效率大大增加,继而与水结合的杂质落在除尘筒底部,打开控制阀,即可通过排污管排出。

[0009] 优选的,吸尘机构包括两个抽气泵、两个抽气管、进气管、吸尘筒和浓度传感器,两个抽气泵分别固定安装在除尘筒的顶部左右两端,抽气泵的输入端均连接有抽气管,抽气管的输入端穿过除尘筒的底端与除尘筒内部连通,进气管固定安装在除尘筒的左侧壁上,且进气管的输出端位于第一环形喷水管的下方,进气管的输入端固定连接有吸尘筒,吸尘筒的外壁上均匀设置有若干进气孔,浓度传感器固定安装在吸尘筒的内部顶端,浓度传感器与水泵电性连接;启动抽气泵,通过抽气管对除尘筒内部进行抽气,使除尘筒内部形成负压,从而使进气管通过吸尘筒对车间内粉尘进行吸取,灰尘通过吸尘筒的进气孔进入吸尘筒中,通过浓度传感器对粉尘浓度进行检测,当粉尘浓度过高时控制水泵启动使得灰尘与水结合,从而有效地进行清理。

[0010] 优选的,清理机构包括驱动电机、转轴、两个转动杆、两个清洁刷和多个搅动杆,驱动电机固定安装在除尘筒的顶端,驱动电机的输出端穿过除尘筒的底端固定连接有转轴,转轴穿过第一滤网和第二滤网的中点,且通过密封轴承连接,第一滤网和第二滤网的上表面均接触有两个清洁刷,清洁刷固定安装在转动杆的底端,转动杆固定安装在转轴的侧壁上,多个搅动杆均匀安装在转轴的底部侧壁上;启动驱动电机带动转轴转动,转轴带动转动杆转动,转动杆带动清洁刷对第二滤网和第一滤网进行清理,能够避免粉尘堵塞第二滤网和第一滤网,保证过滤效果,通过搅动杆对除尘筒底部的水和灰尘进行搅动,避免灰尘沉淀,方便排出,方便除尘筒底部的清洁,提高便利性。

[0011] 优选的,还包括循环水泵、第二抽水管、过滤盒、碳纤维棉过滤层、活性炭颗粒层、HEPA净化过滤层和回水管,循环水泵固定安装在底板的顶端,循环水泵的输入端固定连接第二抽水管,第二抽水管穿过除尘筒的下部右侧壁与过滤盒固定连接,过滤盒内部从左到右依次安装有碳纤维棉过滤层、活性炭颗粒层和HEPA净化过滤层,循环水泵的输出端通过回水管与水箱连通;启动循环水泵,通过第二抽水管对除尘筒底部的水进行抽取,通过碳纤维棉过滤层、活性炭颗粒层和HEPA净化过滤层对水进行过滤,使得净化后的水通过回水管输入到水箱中,进行循环使用,减少水资源的浪费。

[0012] 由于采用了以上技术方案,本实用新型所取得技术进步如下。

[0013] 本实用新型通过推把推动底板使移动轮带动设备移动,提高使用范围,通过吸尘机构使除尘筒内部产生负压,对车间内的灰尘进行抽取,通过过滤机构对含尘气体进行过滤,灰尘浓度过高时,通过喷水机构喷出清水对灰尘进行吸附沉降,避免过滤机构堵塞,通

过清理机构对过滤机构进行清理,保证除尘效果。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0015] 图2是本实用新型的前视结构示意图;

[0016] 图3是本实用新型第一环形喷水管和第二环形喷水管等结构的下视结构示意图;

[0017] 图4是本实用新型清理机构的结构示意图;

[0018] 图5是本实用新型图1中A部的放大结构示意图;

[0019] 其中:1、底板;2、除尘筒;3、推把;4、移动轮;5、环形板;6、第一滤网;7、第二滤网;8、固定板;9、水泵;10、输水管;11、第一环形喷水管;12、连接管;13、第二环形喷水管;14、第三环形喷水管;15、雾化喷头;16、第一抽水管;17、水箱;18、排污管;19、控制阀;20、抽气泵;21、抽气管;22、进气管;23、吸尘筒;24、浓度传感器;25、驱动电机;26、转轴;27、转动杆;28、清洁刷;29、搅动杆;30、循环水泵;31、第二抽水管;32、过滤盒;33、碳纤维棉过滤层;34、活性炭颗粒层;35、HEPA净化过滤层;36、回水管。

具体实施方式

[0020] 下面将结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步详细说明。

[0021] 一种铸造车间用除尘装置,如图1、图3和图4所示,包括底板1、除尘筒2、吸尘机构、过滤机构、喷水机构和清理机构,所述除尘筒2固定安装在底板1的顶端,底板1的右侧壁上连接有推把3,底板1的底端四角处分别固定安装有移动轮4。

[0022] 过滤机构安装在除尘筒2的内部,包括两个环形板5、第一滤网6和第二滤网7。如图1所示,第一滤网6和第二滤网7均为圆形,第一滤网6和第二滤网7通过环形板5自上而下固定安装在除尘筒2的内侧壁上,第二滤网7的网孔目数大于第一滤网6的网孔目数。

[0023] 喷水机构安装在底板1的顶端右部,喷水机构的输出端位于除尘筒2的内部,包括固定板8、水泵9、输水管10、第一环形喷水管11、多个连接管12、第二环形喷水管13、第三环形喷水管14、若干雾化喷头15、第一抽水管16、水箱17、排污管18和控制阀19。

[0024] 如图1至图3所示,固定板8固定安装在除尘筒2右侧壁上,水泵9固定安装在固定板8的顶端,水泵9的输出端连接有输水管10,输水管10的输出端穿过除尘筒2的侧壁与第一环形喷水管11固定连接,第一环形喷水管11通过固定架安装在除尘筒2的内侧壁上,第一环形喷水管11中间通过连接管12连接有第二环形喷水管13,第二环形喷水管13的中部通过连接管12连接有第三环形喷水管14,第一环形喷水管11、第二环形喷水管13和第三环形喷水管14底部均固定安装有若干雾化喷头15,固定板8的输入端连接有第一抽水管16,第一抽水管16的输入端穿过水箱17的顶端位于水箱17的内部,水箱17固定安装在底板1的顶端右部,水箱17的顶端设置有加水盖,除尘筒2的底端连接有排污管18,排污管18的输出端穿过底板1的底端安装有控制阀19。

[0025] 吸尘机构安装在除尘筒2的顶端,包括两个抽气泵20、两个抽气管21、进气管22、吸尘筒23和浓度传感器24。

[0026] 如图1至图2所示,两个抽气泵20分别固定安装在除尘筒2的顶部左右两端,抽气泵20的输入端均连接有抽气管21,抽气管21的输入端穿过除尘筒2的底端与除尘筒2内部连

通,进气管22固定安装在除尘筒2的左侧壁上,且进气管22的输出端位于第一环形喷水管11的下方,进气管22的输入端固定连接吸尘筒23,吸尘筒23的外壁上均匀设置有若干进气孔,浓度传感器24固定安装在吸尘筒23的内部顶端,浓度传感器24与水泵9电性连接。

[0027] 启动抽气泵20,通过抽气管21对除尘筒2内部进行抽气,使除尘筒2内部形成负压,从而使进气管22通过吸尘筒23对车间内粉尘进行吸取,灰尘通过吸尘筒23的进气孔进入吸尘筒23中,含尘气体进入除尘筒2中后,第二滤网7和第一滤网6依次对含尘气体进行过滤,过滤的粉尘落在除尘筒2底部,从而对气体进行除尘,通过浓度传感器24对粉尘浓度进行检测,当粉尘浓度过高时控制水泵9启动,通过第一抽水管16对水箱17内的水进行抽取,通过输水管10输送到第一环形喷水管11中,然后通过连接管12输送到第二环形喷水管13和第三环形喷水管14中,再由第三环形喷水管14向除尘筒2内部喷出,能够更加有效率地处理空气中的杂质,使得除尘效率大大增加,继而与水结合的杂质落在除尘筒2底部,打开控制阀19,即可通过排污管18排出。

[0028] 如图1、图2和图5所示,本实施例还包括循环水泵30、第二抽水管31、过滤盒32、碳纤维棉过滤层33、活性炭颗粒层34、HEPA净化过滤层35和回水管36。

[0029] 循环水泵30固定安装在底板1的顶端,循环水泵30的输入端固定连接抽水管31,第二抽水管31穿过除尘筒2的下部右侧壁与过滤盒32固定连接,过滤盒32内部从左到右依次安装有碳纤维棉过滤层33、活性炭颗粒层34和HEPA净化过滤层35,循环水泵30的输出端通过回水管36与水箱17连通。

[0030] 启动循环水泵30,通过第二抽水管31对除尘筒2底部的水进行抽取,通过碳纤维棉过滤层33、活性炭颗粒层34和HEPA净化过滤层35对水进行过滤,使得净化后的水通过回水管36输入到水箱17中,进行循环使用,减少水资源的浪费。

[0031] 清理机构安装在底板1的顶端,包括驱动电机25、转轴26、两个转动杆27、两个清洁刷28和多个搅动杆29。

[0032] 如图1、图2和图4所示,驱动电机25固定安装在除尘筒2的顶端,驱动电机25的输出端穿过除尘筒2的底端固定连接转轴26,转轴26穿过第一滤网6和第二滤网7的中点,且通过密封轴承连接,第一滤网6和第二滤网7的上表面均接触有两个清洁刷28,清洁刷28固定安装在转动杆27的底端,转动杆27固定安装在转轴26的侧壁上,多个搅动杆29均匀安装在转轴26的底部侧壁上。

[0033] 启动驱动电机25带动转轴26转动,转轴26带动转动杆27转动,转动杆27带动清洁刷28对第二滤网7和第一滤网6进行清理,能够避免粉尘堵塞第二滤网7和第一滤网6,保证过滤效果,通过搅动杆29对除尘筒2底部的水和灰尘进行搅动,避免灰尘沉淀,方便排出,方便除尘筒2底部的清洁,提高便利性。

[0034] 如图1至图5所示,本实用新型工作时,首先启动抽气泵20,通过抽气管21对除尘筒2内部进行抽气,使除尘筒2内部形成负压,从而使进气管22通过吸尘筒23对车间内粉尘进行吸取,灰尘通过吸尘筒23的进气孔进入吸尘筒23中,含尘气体进入除尘筒2中后,第二滤网7和第一滤网6依次对含尘气体进行过滤,过滤的粉尘落在除尘筒2底部,通过浓度传感器24对粉尘浓度进行检测,当粉尘浓度过高时控制水泵9启动,通过第一抽水管16对水箱17内的水进行抽取,通过输水管10输送到第一环形喷水管11中,然后通过连接管12输送到第二环形喷水管13和第三环形喷水管14中,再由第三环形喷水管14向除尘筒2内部喷出,继而与

水结合的杂质落在除尘筒2底部,启动驱动电机25带动转轴26转动,转轴26带动转动杆27转动,转动杆27带动清洁刷28对第二滤网7和第一滤网6进行清理,能够避免粉尘堵塞第二滤网7和第一滤网6,同时搅动杆29对除尘筒2底部的水和灰尘进行搅动,避免灰尘沉淀,启动循环水泵30,通过第二抽水管31对除尘筒2底部的水进行抽取,通过碳纤维棉过滤层33、活性炭颗粒层34和HEPA净化过滤层35对水进行过滤,使得净化后的水通过回水管36输入到水箱17中,进行循环使用,打开控制阀19,杂质污泥通过排污管18排出。

[0035] 本实用新型的水泵9、抽气泵20、浓度传感器24、驱动电机25和循环水泵30为市面上采购,本行业内技术人员只需按照其附带的使用说明书进行安装和操作即可,而无需本领域的技术人员付出创造性劳动。

[0036] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变型,这些改进和变型也应视为本实用新型的保护范围。

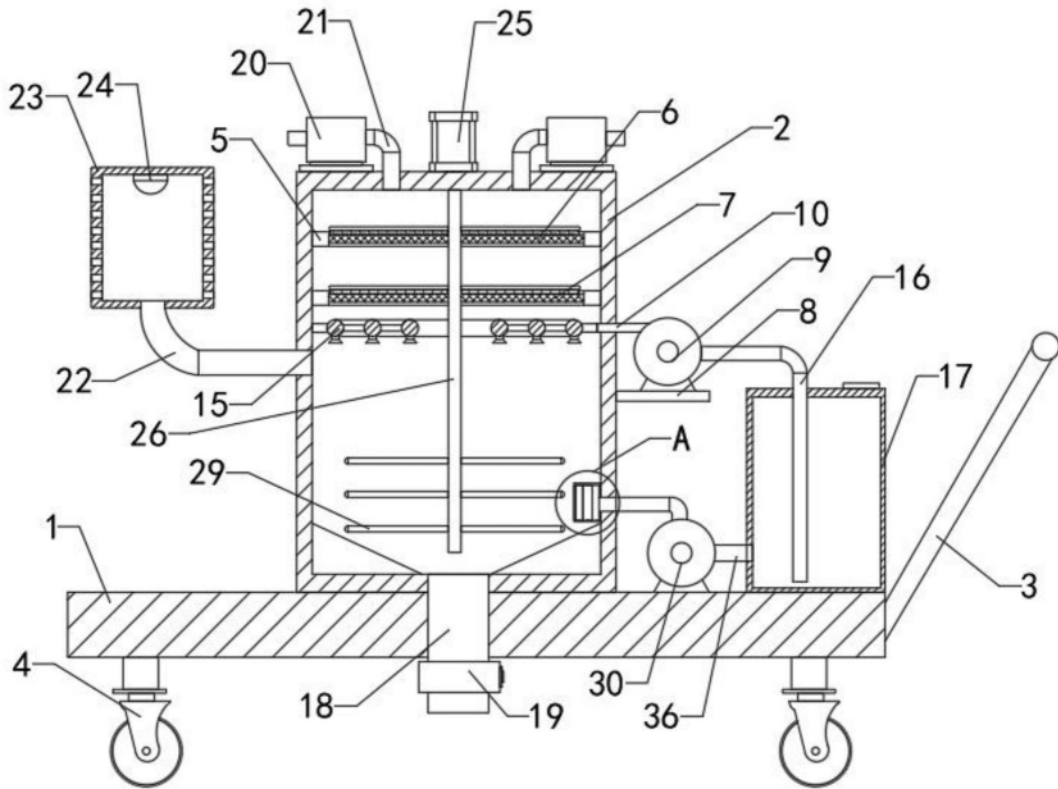


图1

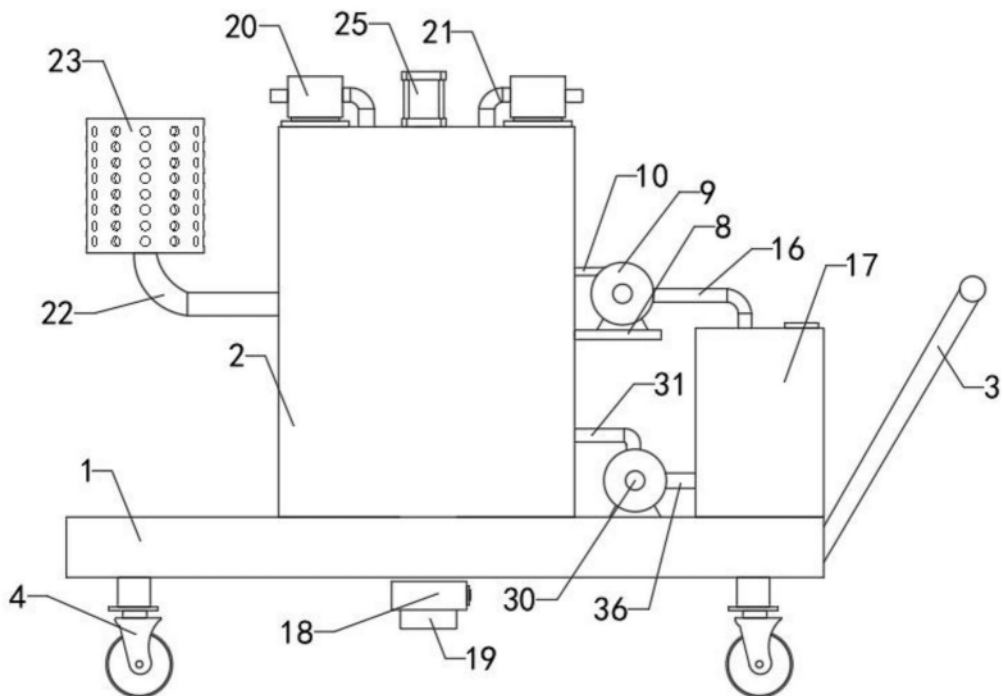


图2

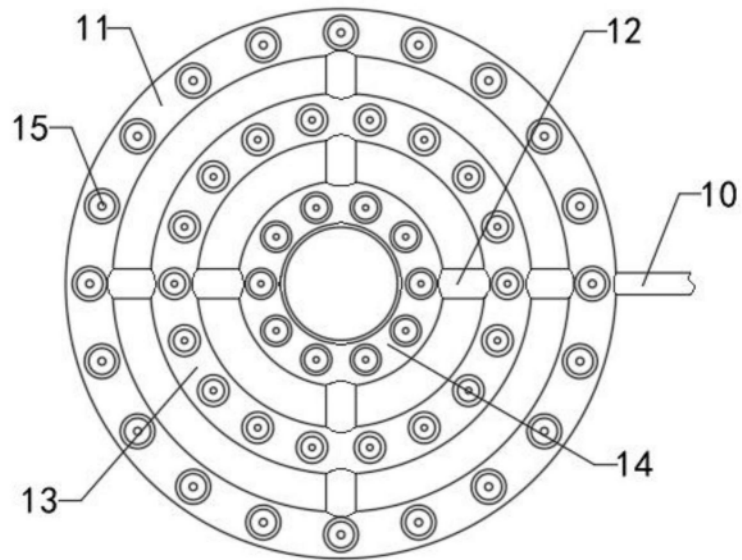


图3

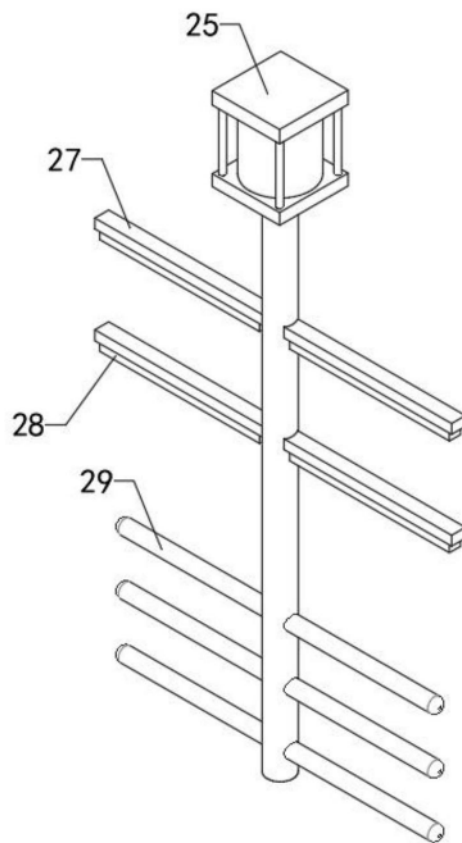


图4

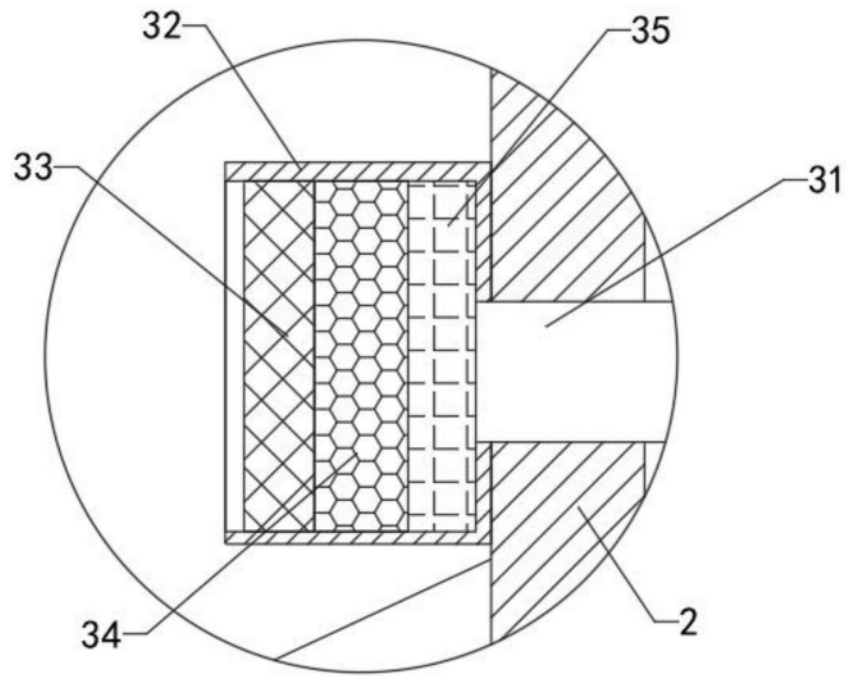


图5