



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115945019 A

(43) 申请公布日 2023.04.11

(21) 申请号 202310036223.2

(22) 申请日 2023.01.10

(71) 申请人 山东明晟环保科技有限公司
地址 250200 山东省济南市章丘区明水街
道查旧工业园

(72) 发明人 张波 张泽华 徐燕 张甲亮
董晓越 景年森

(74) 专利代理机构 山东辰华知识产权代理有限
公司 37336
专利代理师 李晓平

(51) Int. Cl.
B01D 50/60 (2022.01)
B01D 46/681 (2022.01)
B01D 46/00 (2022.01)
B08B 15/00 (2006.01)

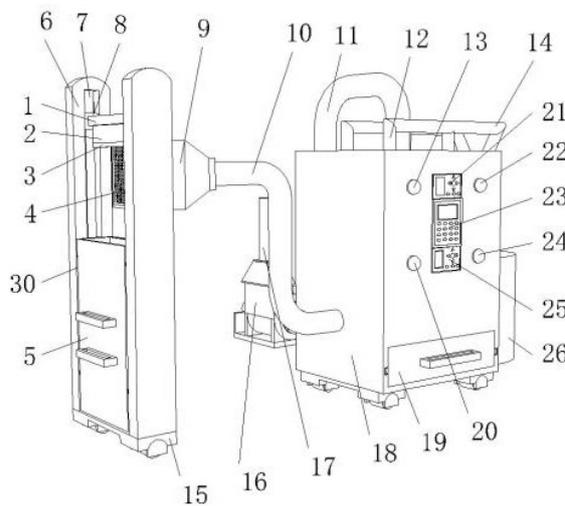
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

(54) 发明名称

一种车间废气用高强度负压收集系统

(57) 摘要

本发明提供一种车间废气用高强度负压收集系统,涉及车间废气技术领域。该基于车间废气用高强度负压收集系统,包括箱体,所述箱体一侧底部内部固定连接进入管,所述进入管一侧固定连接废气收集口,所述进气过滤网一侧设置有清理刷,所述箱体内壁固定连接第一过滤网和第二过滤网,所述箱体顶端内部中部固定连接合格气体入口,所述喷嘴顶端均固定连接喷淋管道,所述一次气体检测器底端固定连接控制面板,所述控制面板底端固定连接二次气体检测器。通过对车间废气进行高强度负压收集且废气入口通过过滤网进行杂质过滤,加之净化期间通过二次检测,使其便于废气进行收集与净化效果更佳。



1. 一种车间废气用高强度负压收集系统,包括箱体(18),其特征在于:所述箱体(18)一侧底部内部固定连接有用进入管(10),所述进入管(10)一侧固定连接有用废气收集口(9),所述废气收集口(9)一侧固定连接有用进气过滤网(4),所述进气过滤网(4)一侧设置有用清理刷(3),所述箱体(18)内壁固定连接有用第一过滤网(35)和第二过滤网(37),所述箱体(18)顶端内部中部固定连接有用合格气体入口(41),所述箱体(18)顶端内部四角均固定连接有用喷嘴(33),所述喷嘴(33)顶端均固定连接有用喷淋管道(12),所述箱体(18)前侧顶部内部固定连接有用一次气体检测器(21),所述一次气体检测器(21)底端固定连接有用控制面板(23),所述控制面板(23)底端固定连接有用二次气体检测器(25)。

2. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述清理刷(3)顶端固定连接有用固定板(2),所述固定板(2)顶端固定连接有用连接板(1),所述连接板(1)前侧固定连接有用螺套(42),所述连接板(1)后侧固定连接有用滑套(8),所述滑套(8)和螺套(42)外壁均滑动连接有用第一凹槽(29),所述螺套(42)内壁螺纹连接有用螺杆(28),所述螺杆(28)外壁底部转动连接有用支撑板(6),所述螺杆(28)顶端固定连接有用伺服电机(27),所述伺服电机(27)外壁固定连接有用在支撑板(6)顶部内部,所述滑套(8)内壁滑动连接有用固定杆(7),所述固定杆(7)两端分别固定连接有用在后侧第一凹槽(29)顶壁和底壁,所述第一凹槽(29)均设置有用在支撑板(6)相靠近一侧内部顶部,所述支撑板(6)底端均固定连接有用滑动底座(15),所述滑动底座(15)顶端中部固定连接有用集屑支撑架(30),所述集屑支撑架(30)外壁前后两侧均固定连接有用在支撑板(6)相靠近一侧底部,所述集屑支撑架(30)内壁前后两侧上下两部均设置有用第二凹槽(32),所述第二凹槽(32)内壁均滑动连接有用第一滑块(31),所述第一滑块(31)相靠近一侧均固定连接有用集屑箱(5),所述集屑箱(5)位于清理刷(3)的正下方。

3. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述第一过滤网(35)位于第二过滤网(37)的正上方。

4. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述喷淋管道(12)顶端均固定连接有用液体连接管(14),所述液体连接管(14)底端远离进入管(10)一侧固定连接有用水泵(40),所述水泵(40)底端设置有用储液箱(26),所述储液箱(26)顶端内部中部固定连接有用液体连接管(14),所述储液箱(26)一侧固定连接有用箱体(18)。

5. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述合格气体入口(41)顶端固定连接有用气体连接管(11),所述气体连接管(11)后侧固定连接有用离心负压风机(16),所述离心负压风机(16)顶端内部固定连接有用排气口(17)。

6. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述二次气体检测器(25)外壁设置有用在箱体(18)内部,所述箱体(18)前侧位于一次气体检测器(21)一方固定连接有用第一安全灯(13),所述箱体(18)前侧位于一次气体检测器(21)另一方固定连接有用第一警示灯(22),所述箱体(18)前侧位于二次气体检测器(25)一方固定连接有用第二安全灯(20),所述箱体(18)前侧位于二次气体检测器(25)另一方固定连接有用第二警示灯(24),所述一次气体检测器(21)后侧顶部固定连接有用第一采样头(34),所述二次气体检测器(25)后侧顶部固定连接有用第二采样头(36),所述第一采样头(34)和第二采样头(36)后侧均设置有用在箱体(18)内部。

7. 根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述箱体

(18)内壁两侧底部内部均设置有第三凹槽(38),所述第三凹槽(38)内部均滑动连接有第二滑块(39),所述第二滑块(39)相靠近一侧均固定连接有集水抽屉(19)。

8.根据权利要求1所述的一种车间废气用高强度负压收集系统,其特征在于:所述控制面板(23)设置在箱体(18)内部,所述控制面板(23)电性连接有一次气体检测器(21)、二次气体检测器(25)、离心负压风机(16)、伺服电机(27)和水泵(40),所述一次气体检测器(21)电性连接有第一安全灯(13)和第一警示灯(22),所述二次气体检测器(25)电性连接有第二安全灯(20)和第二警示灯(24)。

一种车间废气用高强度负压收集系统

技术领域

[0001] 本发明涉及车间废气技术领域，具体为一种车间废气用高强度负压收集系统。

背景技术

[0002] 车间废气，是指车间内燃料燃烧和生产工艺过程中产生的各种排入空气的含有污染物的气体，这种气体排入大气中会污染空气，这些物质通过不同的途径呼吸道进入人的体内，有的直接产生危害，有的还有蓄积作用，会更加严重的危害人的健康，不同物质会有不同影响，废气处理则是对车间废气排放前进行预处理，以达到国家废气对外排放的标准的工作，因此，车间废气处理技术在车间内占有很重要的地位。

[0003] 在进行车间废气处理技术的加工过程中，往往需要对其设置废气收集净化装置，而若收集好的废气没有完全净化，则会影响车间与室外环境的空气质量，同时，在废气收集的过程中若没有对废气中的杂质进行过滤，则会影响废气的检测与净化，且过滤网上黏附着的杂质若不及时进行处理，也会影响废气收集速度与净化效率，其次废气在净化过程成通过气体检测器进行检测，而检测结果有时会出现检测有误的情况，且一个气体检测器若出现故障了，则整个装置则无法知晓废气净化检测结果，导致装置无法正常运行。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种车间废气用高强度负压收集系统，解决了废气收集且废气中的杂质混合收集，加之气体检测器出现故障的问题。

[0005] 为实现以上目的，本发明通过以下技术方案予以实现：一种车间废气用高强度负压收集系统，包括箱体，所述箱体一侧底部内部固定连接有进入管，所述进入管一侧固定连接在箱体侧壁上连接有废气收集口，所述废气收集口一侧固定连接在箱体侧壁上连接有进气过滤网，所述进气过滤网一侧设置有清理刷，所述箱体内壁固定连接在箱体侧壁上连接有第一过滤网和第二过滤网，所述箱体顶端内部中部固定连接在箱体侧壁上连接有合格气体进出口，所述箱体顶端内部四角均固定连接在箱体侧壁上连接有喷嘴，所述喷嘴顶端均固定连接在箱体侧壁上连接有喷淋管道，所述箱体前侧顶部内部固定连接在箱体侧壁上连接有二次气体检测器，所述二次气体检测器底端固定连接在箱体侧壁上连接有控制面板，所述控制面板底端固定连接在箱体侧壁上连接有二次气体检测器。

[0006] 优选的，所述清理刷顶端固定连接在箱体侧壁上连接有固定板，所述固定板顶端固定连接在箱体侧壁上连接有连接板，所述连接板前侧固定连接在箱体侧壁上连接有螺套，所述连接板后侧固定连接在箱体侧壁上连接有滑套，所述滑套和螺套外壁均滑动连接在箱体侧壁上连接有第一凹槽，所述螺套内壁螺纹连接有螺杆，所述螺杆外壁底部转动连接在箱体侧壁上连接有支撑板，所述螺杆顶端固定连接在箱体侧壁上连接有伺服电机，所述伺服电机外壁固定连接在支撑板顶部内部，所述滑套内壁滑动连接在箱体侧壁上连接有固定杆，所述固定杆两端分别固定连接在后侧第一凹槽顶壁和底壁，所述第一凹槽均设置在支撑板相靠近一侧内部顶部，所述支撑板底端均固定连接在箱体侧壁上连接有滑动底座，所述滑动底座顶端中部固定连接在箱体侧壁上连接有集屑支撑架，所述集屑支撑架外壁前后两侧均固定连接在支撑板相靠近一侧底部，所述集屑支撑架内壁前后两侧上下两部均设置有第二凹槽，所述第二凹槽内壁均滑动连接在箱体侧壁上连接有第一滑块，所述第一滑块相靠近一侧均固定连接在箱体侧壁上连接有集屑箱，所述集屑箱位于清理刷的正下方。

[0007] 优选的,所述第一过滤网位于第二过滤网的正上方。

[0008] 优选的,所述喷淋管道顶端均固定连接液体连接管,所述液体连接管底端远离进入管一侧固定连接水泵,所述水泵底端设置有储液箱,所述储液箱顶端内部中部固定连接液体连接管,所述储液箱一侧固定连接箱体。

[0009] 优选的,所述合格气体入口顶端固定连接气体连接管,所述气体连接管后侧固定连接离心负压风机,所述离心负压风机顶端内部固定连接排气口。

[0010] 优选的,所述二次气体检测器外壁设置在箱体内部,所述箱体前侧位于一次气体检测器一方固定连接第一安全灯,所述箱体前侧位于一次气体检测器另一方固定连接第一警示灯,所述箱体前侧位于二次气体检测器一方固定连接第二安全灯,所述箱体前侧位于二次气体检测器另一方固定连接第二警示灯,所述一次气体检测器后侧顶部固定连接第一采样头,所述二次气体检测器后侧顶部固定连接第二采样头,所述第一采样头和第二采样头后侧均设置在箱体内部。

[0011] 优选的,所述箱体内壁两侧底部内部均设置有第三凹槽,所述第三凹槽内部均滑动连接第二滑块,所述第二滑块相靠近一侧均固定连接集水抽屉。

[0012] 优选的,所述控制面板设置在箱体内部,所述控制面板电性连接一次气体检测器、二次气体检测器、离心负压风机、伺服电机和水泵,所述一次气体检测器电性连接第一安全灯和第一警示灯,所述二次气体检测器电性连接第二安全灯和第二警示灯。

[0013] 工作原理:在要对车间废气进行收集处理时,通过操作控制面板使装置开始运行,由于废气收集口一侧的进气过滤网对准了车间内部,离心负压风机运行将废气通过进气过滤网经过进入管进入到箱体里面进行净化,此时箱体远离进入管一侧的储液箱内部的水泵将液体通过液体连接管传输至喷淋管道,在传输至喷嘴进行喷出,进而对废气中的杂质进行融合,并通过第二过滤网将杂质过滤掉落至集水抽屉里面,废气经过一级过滤后再次通过第一过滤网进行二次过滤,杂质也掉落至集水抽屉里面,而集水抽屉能够通过第三凹槽与第二滑块的结合进行抽出,以此达到杂质便于收集与处理的效果,以此达到净化效果,且一级过滤后通过箱体前侧的二次气体检测器连接的第二采样头进行检测,若检测合格第二安全灯则亮起,若检测不合格则第二警示灯亮起,二级过滤后通过箱体前侧位于第一过滤网上方的一次气体检测器连接的第一采样头进行二次检测,检测结果合格与不合格依旧通过第一安全灯和第一警示灯进行显示,二次检测都通过则将气体通过合格气体入口进入通往气体连接管,在通过离心负压风机顶部的排气口进行气体的排出,在装置对废气进行不断收集时,进气过滤网上面难免有很多杂质黏附在上面,这时通过移动滑动底座将清理装置移到进气过滤网一侧,滑动底座顶端两侧的支撑板相靠近一侧内部分别通过第一凹槽设置了固定杆和螺杆,与固定杆结合的滑套和与螺杆结合的螺套连接,连接板通过螺杆顶端的伺服电机运行而进行上下移动,且连接板通过固定板与清理刷结合能够对进气过滤网进行表面清理,进而杂质掉落至集屑支撑架内部连接的集屑箱里面,而集屑箱能够通过第一滑块、第二凹槽的结合进行抽出便于杂质进行处理。

[0014] 本发明提供了一种车间废气用高强度负压收集系统。具备以下有益效果:

1、本发明通过在离心负压风机的运作下,车间废气通过废气收集口和进入管进入到箱体里面,此时水泵的运作使储液箱里面的液体通过液体连接管通往喷淋管道,在通过喷嘴喷出,进而对箱体内部车间废气中的杂质进行融合,经过第二过滤网和第一过滤网的

结合,使杂质能够掉落至集水抽屉里面,进而收集的废气能够完全净化,净化后和合格气体通过排气口排出,从而达到车间与室外环境空气质量有保障的效果。

[0015] 2、本发明通过在废气收集口一侧设置进气过滤网,使其能够在废气收集的过程中对废气中的杂质进行过滤,从而达到不会影响废气的检测与净化的效果,且进气过滤网前侧通过伺服电机带动螺杆进行旋转,螺杆带动螺套上下移动,螺套通过连接板与固定杆外壁的滑套结合能够使连接板底端固定板连接的清理刷稳定进行上下移动,进而清理刷对进气过滤网表面进行全方位的杂质清理,清理的杂质掉落至集屑支撑架里面连接的集屑箱里面,使其能够将过滤网上黏附着的杂质及时进行处理,从而达到废气收集的速度与净化效率不受影响的效果。

[0016] 3、本发明通过在一次过滤后通过二次气体检测器与第二采样头的结合对废气进行一次检测,检测结果合格与不合格通过第二安全灯与第二警示灯进行显示提醒,且二次过滤后再通过一次气体检测器与第一采样头的结合对废气进行二次检测,检测结果通过第一安全灯与第一警示灯显示提醒合格还是不合格,二次检测能够使检测结果更加准确,不会出现检测有误的情况,且气体检测器中若其中一个出现故障,另一个正常运行,使装置能够持续显示废气净化检测结果,从而达到装置稳定持续正常运行的效果。

附图说明

[0017] 图1为本发明的主视立体图;
图2为本发明的主视图;
图3为本发明的侧视图;
图4为本发明的清理结构侧视剖视图;
图5为本发明的废气收集结构侧视剖视图;
图6为本发明的水箱结构侧视剖视示意图;
图7为图4中A处放大图;
图8为图4中B处放大图;
图9为图5中C处放大图。

[0018] 其中,1、连接板;2、固定板;3、清理刷;4、进气过滤网;5、集屑箱;6、支撑板;7、固定杆;8、滑套;9、废气收集口;10、进入管;11、气体连接管;12、喷淋管道;13、第一安全灯;14、液体连接管;15、滑动底座;16、离心负压风机;17、排气口;18、箱体;19、集水抽屉;20、第二安全灯;21、一次气体检测器;22、第一警示灯;23、控制面板;24、第二警示灯;25、二次气体检测器;26、储液箱;27、伺服电机;28、螺杆;29、第一凹槽;30、集屑支撑架;31、第一滑块;32、第二凹槽;33、喷嘴;34、第一采样头;35、第一过滤网;36、第二采样头;37、第二过滤网;38、第三凹槽;39、第二滑块;40、水泵;41、合格气体入口;42、螺套。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明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发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 实施例：

如图1-9所示,本发明实施例提供一种车间废气用高强度负压收集系统,包括箱体18,箱体18一侧底部内部固定连接有进入管10,进入管10一侧固定连接有废气收集口9,废气收集口9一侧固定连接有进气过滤网4,进气过滤网4一侧设置有清理刷3,箱体18内壁固定连接有第一过滤网35和第二过滤网37,箱体18顶端内部中部固定连接有合格气体进入口41,箱体18顶端内部四角均固定连接有喷嘴33,喷嘴33顶端均固定连接有喷淋管道12,箱体18前侧顶部内部固定连接有二次气体检测器25,二次气体检测器25底端固定连接有控制面板23,控制面板23底端固定连接有二次气体检测器25,车间废气经过进气过滤网4进行过滤后通过废气收集口9与进入管10的结合使废气能够进入到箱体18里面,且进气过滤网4表面黏附着的杂质通过清理刷3进行清理,箱体18内部通过设置第一过滤网35和第二过滤网37能够对废气进行二次过滤,且过滤的杂质是与喷淋管道12结合的喷嘴33进行液体喷洒,废气杂质能够与液体融合进而过滤后掉落,而双层过滤网旁边分别设置了一次气体检测器21和二次气体检测器25进行多次检测。

[0021] 清理刷3顶端固定连接有固定板2,固定板2顶端固定连接有连接板1,连接板1前侧固定连接有螺套42,连接板1后侧固定连接有滑套8,滑套8和螺套42外壁均滑动连接有第一凹槽29,螺套42内壁螺纹连接有螺杆28,螺杆28外壁底部转动连接有支撑板6,螺杆28顶端固定连接有伺服电机27,伺服电机27外壁固定连接在支撑板6顶部内部,滑套8内壁滑动连接有固定杆7,固定杆7两端分别固定连接在后侧第一凹槽29顶壁和底壁,第一凹槽29均设置在支撑板6相靠近一侧内部顶部,支撑板6底端均固定连接有滑动底座15,滑动底座15顶端中部固定连接有集屑支撑架30,集屑支撑架30外壁前后两侧均固定连接在支撑板6相靠近一侧底部,集屑支撑架30内壁前后两侧上下两部均设置有第二凹槽32,第二凹槽32内壁均滑动连接有第一滑块31,第一滑块31相靠近一侧均固定连接有集屑箱5,集屑箱5位于清理刷3的正下方,移动滑动底座15将清理装置移到进气过滤网4一侧,滑动底座15顶端两侧的支撑板6相靠近一侧内部分别通过第一凹槽29设置了固定杆7和螺杆28,与固定杆7结合的滑套8和与螺杆28结合的螺套42连接的连接板1通过螺杆28顶端的伺服电机27运行而进行上下移动,且连接板1通过固定板2与清理刷3结合能够对进气过滤网4进行表面清理,进而杂质掉落至集屑支撑架30内部连接的集屑箱5里面,而集屑箱5能够通过第一滑块31、第二凹槽32的结合进行抽出便于杂质进行处理。

[0022] 第一过滤网35位于第二过滤网37的正上方,第二过滤网37为对废气一次过滤,第一过滤网35是对废气进行二次过滤。

[0023] 喷淋管道12顶端均固定连接有液体连接管14,液体连接管14底端远离进入管10一侧固定连接有水泵40,水泵40底端设置有储液箱26,储液箱26顶端内部中部固定连接有液体连接管14,储液箱26一侧固定连接有箱体18,水泵40是输送液体的机械,水泵40的运作能够让储液箱26里面的液体通过液体连接管14通往喷淋管道12,且储液箱26与箱体18连接能够更加稳定,从而达到对箱体18内部废气进行喷洒的效果。

[0024] 合格气体进入口41顶端固定连接有气体连接管11,气体连接管11后侧固定连接有离心负压风机16,离心负压风机16顶端内部固定连接有排气口17,离心负压风机16是利用空气对流、负压换气的方式将室内的空气排出去,能够对废气进行负压收集,检测合格后的气体通过合格气体进入口41进行收集,进而经过离心负压风机16的运作使气体通过气体连

接管11,进而通过排气口17进行排出。

[0025] 二次气体检测器25外壁设置在箱体18内部,箱体18前侧位于一次气体检测器21一方固定连接有第一安全灯13,箱体18前侧位于一次气体检测器21另一方固定连接有第一警示灯22,箱体18前侧位于二次气体检测器25一方固定连接有第二安全灯20,箱体18前侧位于二次气体检测器25另一方固定连接有第二警示灯24,一次气体检测器21后侧顶部固定连接第一采样头34,二次气体检测器25后侧顶部固定连接第二采样头36,第一采样头34和第二采样头36后侧均设置在箱体18内部,气体检测器称为废气检测器,废气检测器是对废气排放浓度是否达标进行快速检测的仪器能够对车间收集的废气进行达标检测,一级过滤后二次气体检测器25连接的第二采样头36进行检测,若检测合格第二安全灯20则亮起,若检测不合格则第二警示灯24亮起,二级过滤后通过箱体18前侧位于第一过滤网35上方的一次气体检测器21连接的第一采样头34进行二次检测,检测结果合格与不合格依旧通过第一安全灯13和第一警示灯22进行显示。

[0026] 箱体18内壁两侧底部内部均设置有第三凹槽38,第三凹槽38内部均滑动连接有第二滑块39,第二滑块39相靠近一侧均固定连接集水抽屉19,箱体18通过与第三凹槽38和第二滑块39的结合能够便于手动进行推拉抽出,从而达到杂质便于进行处理的效果。

[0027] 控制面板23设置在箱体18内部,控制面板23电性连接有二次气体检测器21、二次气体检测器25、离心负压风机16、伺服电机27和水泵40,一次气体检测器21电性连接有第一安全灯13和第一警示灯22,二次气体检测器25电性连接有第二安全灯20和第二警示灯24,通过控制面板23控制二次气体检测器21、二次气体检测器25、离心负压风机16、伺服电机27和水泵40的驱动,能够便于控制装置稳定运行的效果,且二次气体检测器21将检测结果通过第一安全灯13和第一警示灯22进行提醒,二次气体检测器25将检测结果通过第二安全灯20和第二警示灯24进行显示,从而达到装置稳定运行的效果。

[0028] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明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,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

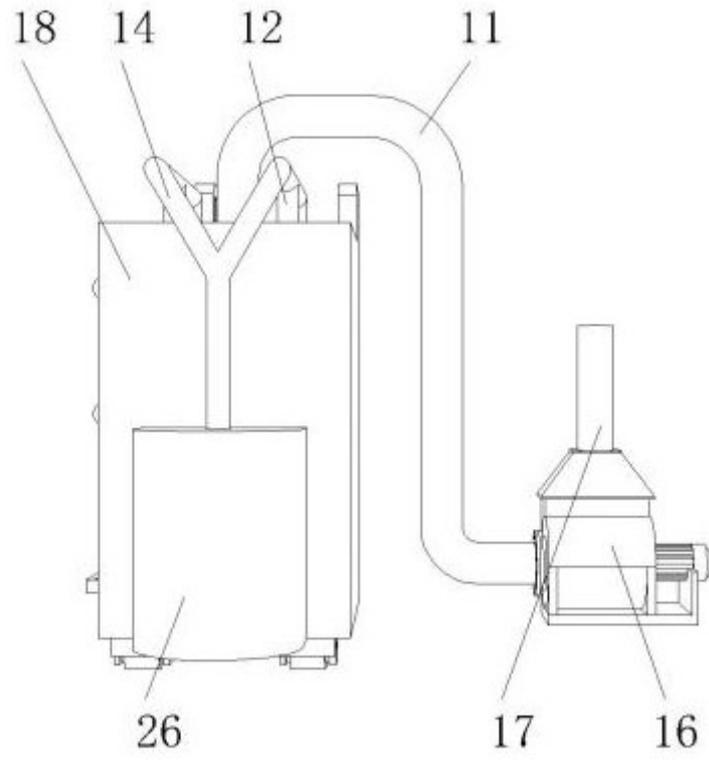


图3

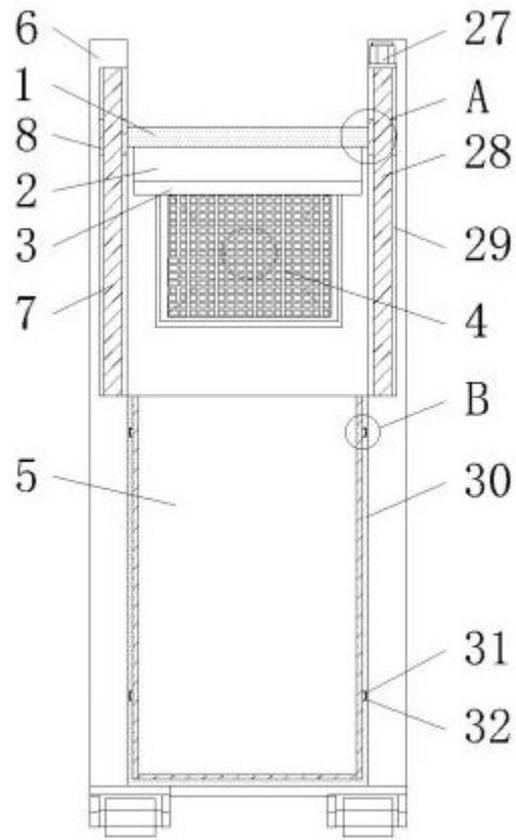


图4

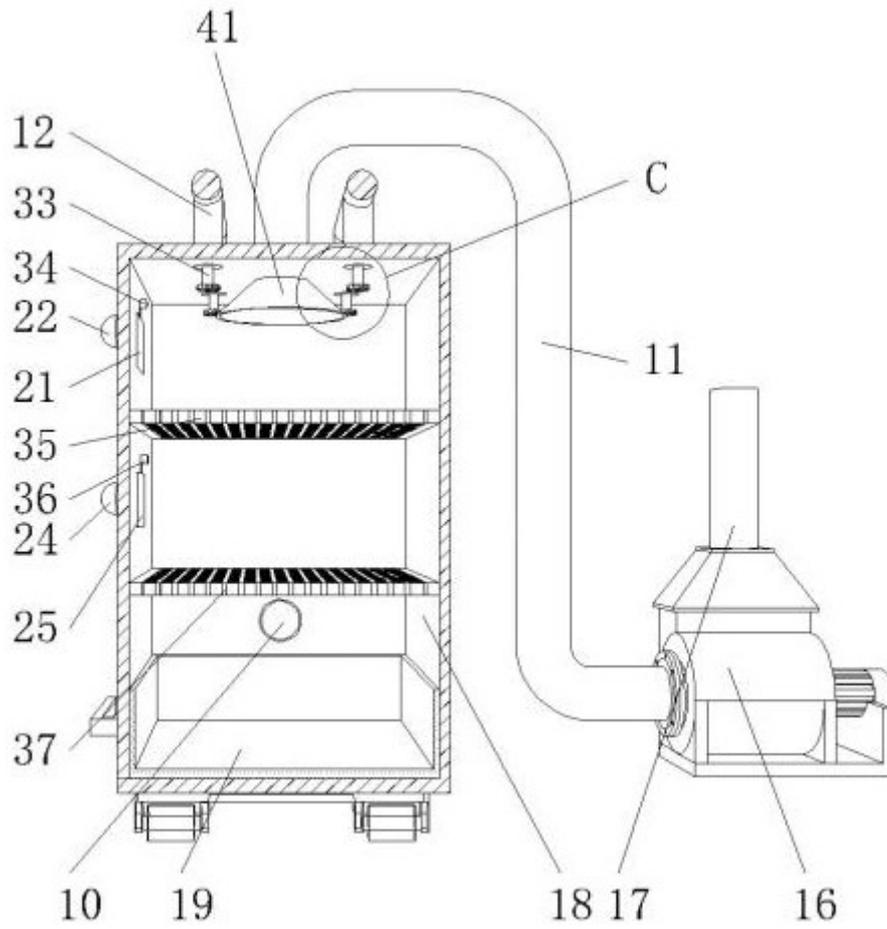


图5

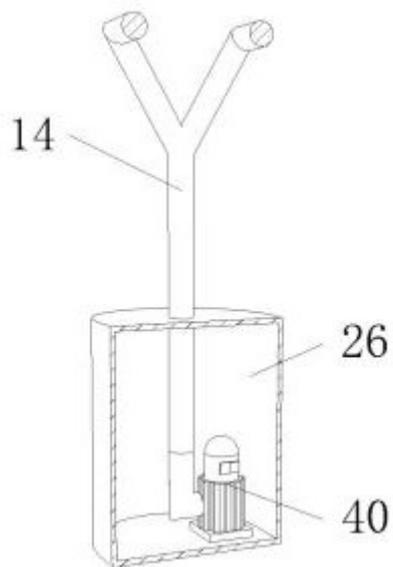


图6

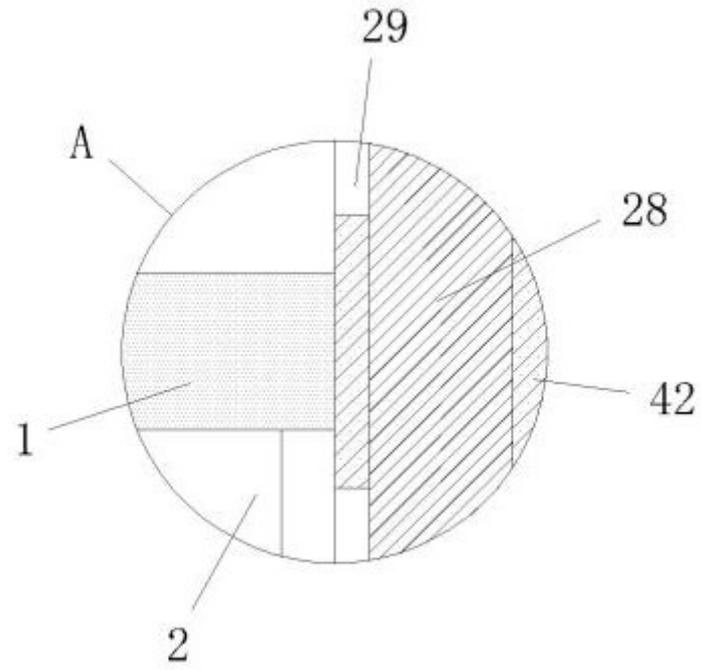


图7

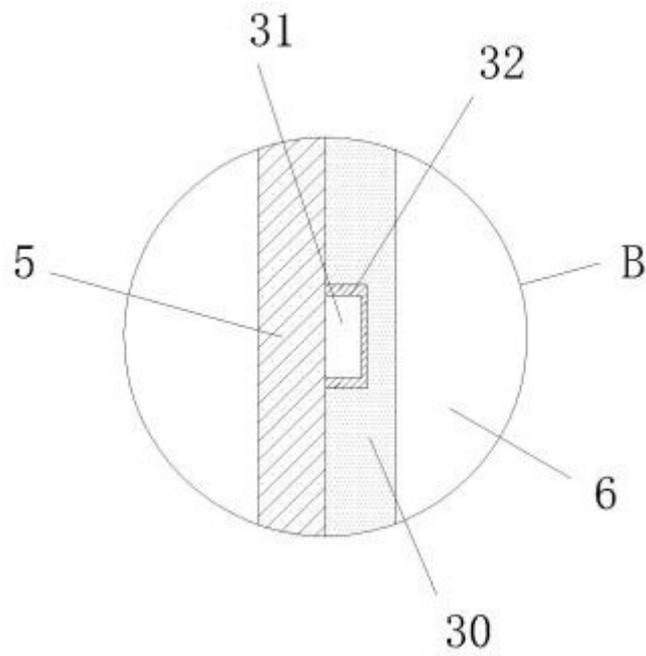


图8

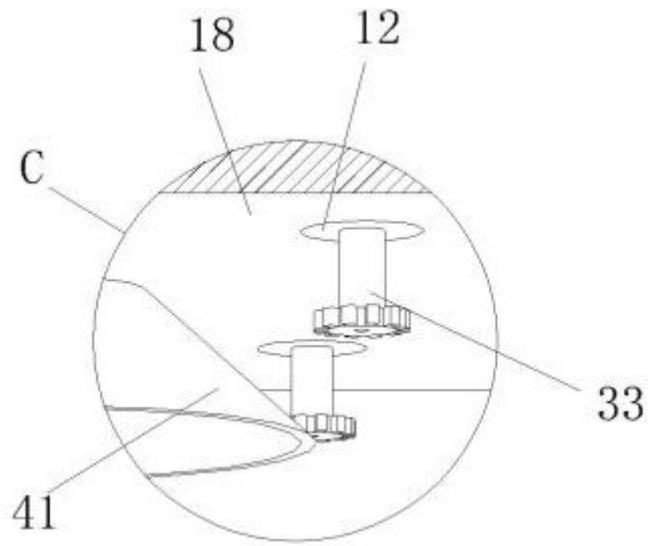


图9