



(21) 申请号 202320321312.7

(22) 申请日 2023.02.27

(73) 专利权人 烟台环亚环保科技有限公司

地址 264000 山东省烟台市高新区北沙子  
村288号

(72) 发明人 隋建波 段宝杰

(74) 专利代理机构 山东恒标云知识产权代理有  
限公司 37415

专利代理师 李晋

(51) Int.Cl.

B01D 53/78 (2006.01)

B01D 53/04 (2006.01)

B01D 46/12 (2022.01)

B01D 53/40 (2006.01)

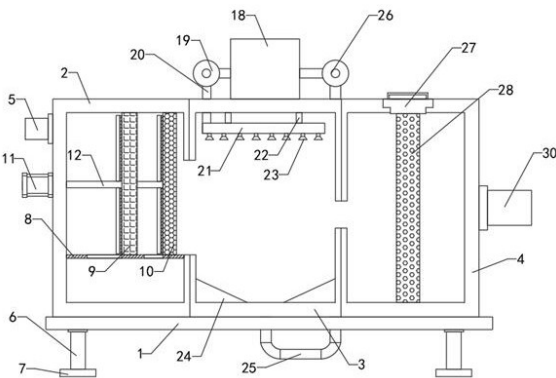
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种组合式工业废气处理装置

(57) 摘要

本实用新型涉及工业废气处理的技术领域，特别是涉及一种组合式工业废气处理装置，其能够对滤网进行清理，避免杂质堵塞网孔，影响气流的过滤，提升工业废气的分类化处理质量，便于工业废气处理装置的检修处理；包括底座、过滤箱、中和箱、净化箱、进气管和过滤机构，底座的顶端从左至右依次安装有过滤箱、中和箱和净化箱，过滤箱的左侧壁上部连通安装有进气管，过滤机构安装在过滤箱内部；还包括多个支撑腿、多个支撑板、中和机构、清理机构和净化机构，多个支撑腿的顶端分别固定安装在底座的底端四角处，支撑腿的底端均固定安装有支撑板，中和机构安装在中和箱的顶端，清理机构安装在过滤箱的左侧壁上，净化机构安装在净化箱的内部。



1. 一种组合式工业废气处理装置,包括底座(1)、过滤箱(2)、中和箱(3)、净化箱(4)、进气管(5)和过滤机构,底座(1)的顶端从左至右依次安装有过滤箱(2)、中和箱(3)和净化箱(4),过滤箱(2)的左侧壁上部连通安装有进气管(5),过滤机构安装在过滤箱(2)内部;其特征在于,还包括多个支撑腿(6)、多个支撑板(7)、中和机构、清理机构和净化机构,多个支撑腿(6)的顶端分别固定安装在底座(1)的底端四角处,支撑腿(6)的底端均固定安装有支撑板(7),中和机构安装在中和箱(3)的顶端,且中和机构的输出端位于中和箱(3)的内部,清理机构安装在过滤箱(2)的左侧壁上,且清理机构的输出端位于过滤箱(2)内部,净化机构安装在净化箱(4)的内部。

2. 如权利要求1所述的一种组合式工业废气处理装置,其特征在于,过滤机构包括隔板(8)、第一滤网(9)和第二滤网(10),隔板(8)固定安装在过滤箱(2)的下方内部,隔板(8)的顶端从左到右依次安装有第一滤网(9)和第二滤网(10),第一滤网(9)和第二滤网(10)的顶端分别与过滤箱(2)的内部顶端连接,第一滤网(9)的滤孔大于第二滤网(10)的滤孔。

3. 如权利要求2所述的一种组合式工业废气处理装置,其特征在于,清理机构包括驱动电机(11)、转轴(12)、两组清理杆(13)、两组毛刷(14)、收集箱(15)、封板(16)和拉手(17),驱动电机(11)固定安装在过滤箱(2)的左侧壁上,驱动电机(11)的输出端穿过过滤箱(2)的侧壁固定安装有转轴(12),转轴(12)的另一端穿过第一滤网(9)的中部,转动安装在第二滤网(10)的左侧壁上,转轴(12)的外侧壁上安装有两组清理杆(13),清理杆(13)的右侧壁上均固定安装有毛刷(14),两组毛刷(14)分别与第一滤网(9)和第二滤网(10)的左侧壁接触,隔板(8)的顶端位于第一滤网(9)和第二滤网(10)的下方均开设有漏孔,过滤箱(2)的内部位于过滤箱(2)与隔板(8)之间滑动安装有贯穿过滤箱(2)的收集箱(15),收集箱(15)的前端固定连接封板(16),封板(16)的前端中部固定安装有拉手(17)。

4. 如权利要求1所述的一种组合式工业废气处理装置,其特征在于,中和机构包括碱液箱(18)、第一水泵(19)、进液管(20)、喷洒管(21)、两个固定块(22)和多个雾化喷头(23),碱液箱(18)固定安装在中和箱(3)的顶端,第一水泵(19)通过输入管与碱液箱(18)的内部连通,第一水泵(19)的输出端固定安装有进液管(20),进液管(20)的输出端穿过中和箱(3)的顶端固定连接喷洒管(21),喷洒管(21)通过两个固定块(22)固定安装在中和箱(3)的内部顶端,喷洒管(21)的底端固定安装有多个雾化喷头(23)。

5. 如权利要求4所述的一种组合式工业废气处理装置,其特征在于,还包括两个斜块(24)、排液管(25)和第二水泵(26),两个斜块(24)分别固定安装在中和箱(3)底端的左右两端,排液管(25)的输出端依次穿过底座(1)和中和箱(3)的底端与中和箱(3)的内部连通,排液管(25)位于中和箱(3)的后端,排液管(25)的输出端与第二水泵(26)的输入端固定连接,第二水泵(26)的输出端与碱液箱(18)的内部连通。

6. 如权利要求1所述的一种组合式工业废气处理装置,其特征在于,净化机构包括密封块(27)、活性炭吸收层(28)、两个把手(29)和出气管(30),净化箱(4)的顶端开设有安装槽,密封块(27)设置为与安装槽相匹配的形状,密封块(27)嵌装在安装槽内,密封块(27)的底端固定安装有活性炭吸收层(28),密封块(27)的顶端固定安装有两个把手(29),出气管(30)固定连接在净化箱(4)的右侧壁上。

## 一种组合式工业废气处理装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及工业废气处理的技术领域,特别是涉及一种组合式工业废气处理装置。

### 背景技术

[0002] 工业废气,是指企业厂区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气体的总称,排入大气,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,废气净化主要是指针对工业场所产生的工业废气诸如粉尘颗粒物、烟气烟尘、异味气体、有毒有害气体进行治理的工作,现有技术公开号CN210079172U提出的一种组合式工业废气处理装置,包括机体、进气管和连接管,所述机体内腔设置有风机,所述风机通过通风管连通有支撑杆,所述支撑杆内部设置有空腔,所述支撑杆侧表壁顶端通过轴承套转动连接有转动套,所述转动套侧表壁开设有吹风孔,所述机体侧表壁开设的进气管顶端设置有凸块,所述进气管底端与机体侧表壁连通,但是当过滤网使用一段时间后不能将其进行清理,会影响过滤的效果和气流的流通性,同时不便于处理装置内部的维修及更换处理。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述技术问题,本实用新型提供一种能够对滤网进行清理,避免杂质堵塞网孔,影响气流的过滤,提升工业废气的分类化处理质量,便于工业废气处理装置的检修处理的组合式工业废气处理装置。

[0004] 本实用新型的一种组合式工业废气处理装置,包括底座、过滤箱、中和箱、净化箱、进气管和过滤机构,底座的顶端从左至右依次安装有过滤箱、中和箱和净化箱,过滤箱的左侧壁上部连通安装有进气管,过滤机构安装在过滤箱内部;还包括多个支撑腿、多个支撑板、中和机构、清理机构和净化机构,多个支撑腿的顶端分别固定安装在底座的底端四角处,支撑腿的底端均固定安装有支撑板,中和机构安装在中和箱的顶端,且中和机构的输出端位于中和箱的内部,清理机构安装在过滤箱的左侧壁上,且清理机构的输出端位于过滤箱内部,净化机构安装在净化箱的内部;通过支撑腿和支撑板对设备进行支撑,支撑板增加了与地面的接触面积,提高使用时的稳定性,废气通过进气管输入到过滤箱中,通过过滤机构对杂质进行过滤,过滤后的废气输入到中和箱中,通过中和装置将废气中残留的酸性气体及有害气体进行中和及吸收处理,通过净化机构对废气中的酸性气体及有害气体进行进一步的吸收及净化处理,当过滤箱、中和箱、净化箱某个箱体损坏时,只需将损坏的箱体进行维修及更换处理,提升了工业废气的分类化处理质量,同时也便于工业废气处理装置的检修处理。

[0005] 优选的,过滤机构包括隔板、第一滤网和第二滤网,隔板固定安装在过滤箱的下方内部,隔板的顶端从左到右依次安装有第一滤网和第二滤网,第一滤网和第二滤网的顶端分别与过滤箱的内部顶端连接,第一滤网的滤孔大于第二滤网的滤孔;废气通过进气管输

入到过滤箱中,过滤箱内部的第一滤网和第二滤网将废气进行重复过滤处理,从而滤除废气中不同颗粒大小的杂质,对废气中残留的粉尘及杂质进行去除。

[0006] 优选的,清理机构包括驱动电机、转轴、两组清理杆、两组毛刷、收集箱、封板和拉手,驱动电机固定安装在过滤箱的左侧壁上,驱动电机的输出端穿过过滤箱的侧壁固定安装有转轴,转轴的另一端穿过第一滤网的中部,转动安装在第二滤网的左侧壁上,转轴的外侧壁上安装有两组清理杆,清理杆的右侧壁上均固定安装有毛刷,两组毛刷分别与第一滤网和第二滤网的左侧壁接触,隔板的顶端位于第一滤网和第二滤网的下方均开设有漏孔,过滤箱的内部位于过滤箱与隔板之间滑动安装有贯穿过滤箱的收集箱,收集箱的前端固定连接有封板,封板的前端中部固定安装有拉手;第一滤网和第二滤网长时间使用后,启动驱动电机带动转轴转动,转轴带动清理杆转动,清理杆带动毛刷在第一滤网和第二滤网的表面清扫,将第一滤网和第二滤网表面残留的杂质进行清理,避免杂质堵塞网孔,影响气流的过滤,扫落下的杂质由于重力和气流的作用下,通过漏孔进入到收集箱的内部进行收集处理,封板对收集箱进行封闭,避免杂质溢出,通过拉手便于拉出收集箱进行处理。

[0007] 优选的,中和机构包括碱液箱、第一水泵、进液管、喷洒管、两个固定块和多个雾化喷头,碱液箱固定安装在中和箱的顶端,第一水泵通过输入管与碱液箱的内部连通,第一水泵的输出端固定安装有进液管,进液管的输出端穿过中和箱的顶端固定连接喷洒管,喷洒管通过两个固定块固定安装在中和箱的内部顶端,喷洒管的底端固定安装有多个雾化喷头;过滤处理后的废气,会进入到中和箱的内部,启动第一水泵,第一水泵将碱液箱内部的碱性试剂,通过进液管送入到喷洒管的内部,同时喷洒管底部的雾化喷头,会将碱液呈雾化均匀的喷洒至中和箱的内部,从而将废气中残留的酸性气体及有害气体,进行中和及吸收处理。

[0008] 优选的,还包括两个斜块、排液管和第二水泵,两个斜块分别固定安装在中和箱底端的左右两端,排液管的输出端依次穿过底座和中和箱的底端与中和箱的内部连通,排液管位于中和箱的后端,排液管的输出端与第二水泵的输入端固定连接,第二水泵的输出端与碱液箱的内部连通;使用后的碱液,在第二水泵的作用下,会通过排液管进入到碱液箱的内部,通过斜块避免碱液在中和箱内部残留,提高排出效率,从而实现了废气的循环中和处理,有效的消除了废气中的酸性气体及有害气体,提高经济效益。

[0009] 优选的,净化机构包括密封块、活性炭吸收层、两个把手和出气管,净化箱的顶端开设有安装槽,密封块设置为与安装槽相匹配的形状,密封块嵌装在安装槽内,密封块的底端固定安装有活性炭吸收层,密封块的顶端固定安装有两个把手,出气管固定连接在净化箱的右侧壁上;中和处理后的废气会进入到净化箱的内部,密封块底部的活性炭吸收层,会将废气中的酸性气体及有害气体进行进一步的吸收及净化处理,净化处理后的空气通过出气管排出,可通过把手拉出密封块对活性炭吸收层进行清理和更换,提高使用时的便利性。

[0010] 与现有技术相比本实用新型的有益效果为:通过支撑腿和支撑板对设备进行支撑,支撑板增加了与地面的接触面积,提高使用时的稳定性,废气通过进气管输入到过滤箱中,通过过滤机构对杂质进行过滤,过滤后的废气输入到中和箱中,通过中和装置将废气中残留的酸性气体及有害气体进行中和及吸收处理,通过净化机构对废气中的酸性气体及有害气体进行进一步的吸收及净化处理,当过滤箱、中和箱、净化箱某个箱体损坏时,只需将损坏的箱体进行维修及更换处理,提升了工业废气的分类化处理质量,同时也便于工业废

气处理装置的检修处理。

### 附图说明

[0011] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图2是本实用新型的前视结构示意图；

[0013] 图3是清理机构的立体结构示意图；

[0014] 图4是收集箱和拉手等结构的放大结构示意图；

[0015] 图5是净化机构的立体结构示意图；

[0016] 附图中标记：1、底座；2、过滤箱；3、中和箱；4、净化箱；5、进气管；6、支撑腿；7、支撑板；8、隔板；9、第一滤网；10、第二滤网；11、驱动电机；12、转轴；13、清理杆；14、毛刷；15、收集箱；16、封板；17、拉手；18、碱液箱；19、第一水泵；20、进液管；21、喷洒管；22、固定块；23、雾化喷头；24、斜块；25、排液管；26、第二水泵；27、密封块；28、活性炭吸收层；29、把手；30、出气管。

### 具体实施方式

[0017] 为了便于理解本实用新型，下面将参照相关附图对本实用新型进行更全面的描述。本实用新型可以以许多不同的形式来实现，并不限于本文所描述的实施例。相反地，提供这些实施例的目的是使对本实用新型的公开内容更加透彻全面。

### 实施例

[0018] 如图1至图4所示，所述底座1的顶端从左至右依次安装有过滤箱2、中和箱3和净化箱4，过滤箱2的左侧壁上部连通安装有进气管5，过滤机构安装在过滤箱2内部；其特征在于，还包括多个支撑腿6、多个支撑板7、中和机构、清理机构和净化机构，多个支撑腿6的顶端分别固定安装在底座1的底端四角处，支撑腿6的底端均固定安装有支撑板7，中和机构安装在中和箱3的顶端，且中和机构的输出端位于中和箱3的内部，清理机构安装在过滤箱2的左侧壁上，且清理机构的输出端位于过滤箱2内部，净化机构安装在净化箱4的内部，所述过滤机构包括隔板8、第一滤网9和第二滤网10，隔板8固定安装在过滤箱2的下方内部，隔板8的顶端从左到右依次安装有第一滤网9和第二滤网10，第一滤网9和第二滤网10的顶端分别与过滤箱2的内部顶端连接，第一滤网9的滤孔大于第二滤网10的滤孔，所述清理机构包括驱动电机11、转轴12、两组清理杆13、两组毛刷14、收集箱15、封板16和拉手17，驱动电机11固定安装在过滤箱2的左侧壁上，驱动电机11的输出端穿过过滤箱2的侧壁固定安装有转轴12，转轴12的另一端穿过第一滤网9的中部，转动安装在第二滤网10的左侧壁上，转轴12的外侧壁上安装有两组清理杆13，清理杆13的右侧壁上均固定安装有毛刷14，两组毛刷14分别与第一滤网9和第二滤网10的左侧壁接触，隔板8的顶端位于第一滤网9和第二滤网10的下方均开设有漏孔，过滤箱2的内部位于过滤箱2与隔板8之间滑动安装有贯穿过滤箱2的收集箱15，收集箱15的前端固定连接有封板16，封板16的前端中部固定安装有拉手17，所述中和机构包括碱液箱18、第一水泵19、进液管20、喷洒管21、两个固定块22和多个雾化喷头23，碱液箱18固定安装在中和箱3的顶端，第一水泵19通过输入管与碱液箱18的内部连通，第一水泵19的输出端固定安装有进液管20，进液管20的输出端穿过中和箱3的顶端固定连接有

喷洒管21,喷洒管21通过两个固定块22固定安装在中和箱3的内部顶端,喷洒管21的底端固定安装有多个雾化喷头23;

[0019] 通过支撑腿6和支撑板7对设备进行支撑,支撑板7增加了与地面的接触面积,提高使用时的稳定性,废气通过进气管5输入到过滤箱2中,过滤箱2内部的第一滤网9和第二滤网10将废气进行重复过滤处理,从而滤除废气中不同颗粒大小的杂质,对废气中残留的粉尘及杂质进行去除,第一滤网9和第二滤网10长时间使用后,启动驱动电机11带动转轴12转动,转轴12带动清理杆13转动,清理杆13带动毛刷14在第一滤网9和第二滤网10的表面清扫,将第一滤网9和第二滤网10表面残留的杂质进行清理,避免杂质堵塞网孔,影响气流的过滤,扫落下的杂质由于重力和气流的作用下,通过漏孔进入到收集箱15的内部进行收集处理,封板16对收集箱15进行封闭,避免杂质溢出,通过拉手17便于拉出收集箱15进行处理,过滤处理后的废气,会进入到中和箱3的内部,启动第一水泵19,第一水泵19将碱液箱18内部的碱性试剂,通过进液管20送入到喷洒管21的内部,同时喷洒管21底部的雾化喷头23,会将碱液呈雾化均匀的喷洒至中和箱3的内部,从而将废气中残留的酸性气体及有害气体,进行中和及吸收处理。

### 实施例

[0020] 如图1、图2和图5所示,还包括两个斜块24、排液管25和第二水泵26,两个斜块24分别固定安装在中和箱3底端的左右两端,排液管25的输出端依次穿过底座1和中和箱3的底端与中和箱3的内部连通,排液管25位于中和箱3的后端,排液管25的输出端与第二水泵26的输入端固定连接,第二水泵26的输出端与碱液箱18的内部连通,净化机构包括密封块27、活性炭吸收层28、两个把手29和出气管30,净化箱4的顶端开设有安装槽,密封块27设置为与安装槽相匹配的形状,密封块27嵌装在安装槽内,密封块27的底端固定安装有活性炭吸收层28,密封块27的顶端固定安装有两个把手29,出气管30固定连接在净化箱4的右侧壁上;

[0021] 使用后的碱液,在第二水泵26的作用下,会通过排液管25进入到碱液箱18的内部,通过斜块24避免碱液在中和箱3内部残留,提高排出效率,从而实现了废气的循环中和处理,有效的消除了废气中的酸性气体及有害气体,提高经济效益,中和处理后的废气会进入到净化箱4的内部,密封块27底部的活性炭吸收层28,会将废气中的酸性气体及有害气体进行进一步的吸收及净化处理,净化处理后的空气通过出气管30排出,可通过把手29拉出密封块27对活性炭吸收层28进行清理和更换,提高使用时的便利性。

[0022] 如图1至图5所示,本实用新型的一种组合式工业废气处理装置,其在工作时,首先废气通过进气管5输入到过滤箱2中,过滤箱2内部的第一滤网9和第二滤网10将废气进行重复过滤处理,从而滤除废气中不同颗粒大小的杂质,使用后,启动驱动电机11带动转轴12转动,转轴12带动清理杆13转动,清理杆13带动毛刷14在第一滤网9和第二滤网10的表面清扫,将第一滤网9和第二滤网10表面残留的杂质进行清理,避免杂质堵塞网孔,影响气流的过滤,扫落下的杂质由于重力和气流的作用下,通过漏孔进入到收集箱15的内部进行收集处理,过滤处理后的废气,会进入到中和箱3的内部,启动第一水泵19,第一水泵19将碱液箱18内部的碱性试剂,通过进液管20送入到喷洒管21的内部,同时喷洒管21底部的雾化喷头23,会将碱液呈雾化均匀的喷洒至中和箱3的内部,将废气中残留的酸性气体及有害气体,

进行中和及吸收处理,使用后的碱液,在第二水泵26的作用下,会通过排液管25进入到碱液箱18的内部进行循环中和,中和处理后的废气会进入到净化箱4的内部,密封块27底部的活性炭吸收层28,会将废气中的酸性气体及有害气体进行进一步的吸收及净化处理,净化处理后的空气通过出气管30排出。

[0023] 本实用新型的一种组合式工业废气处理装置的驱动电机11、第一水泵19和第二水泵26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。

[0024] 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。

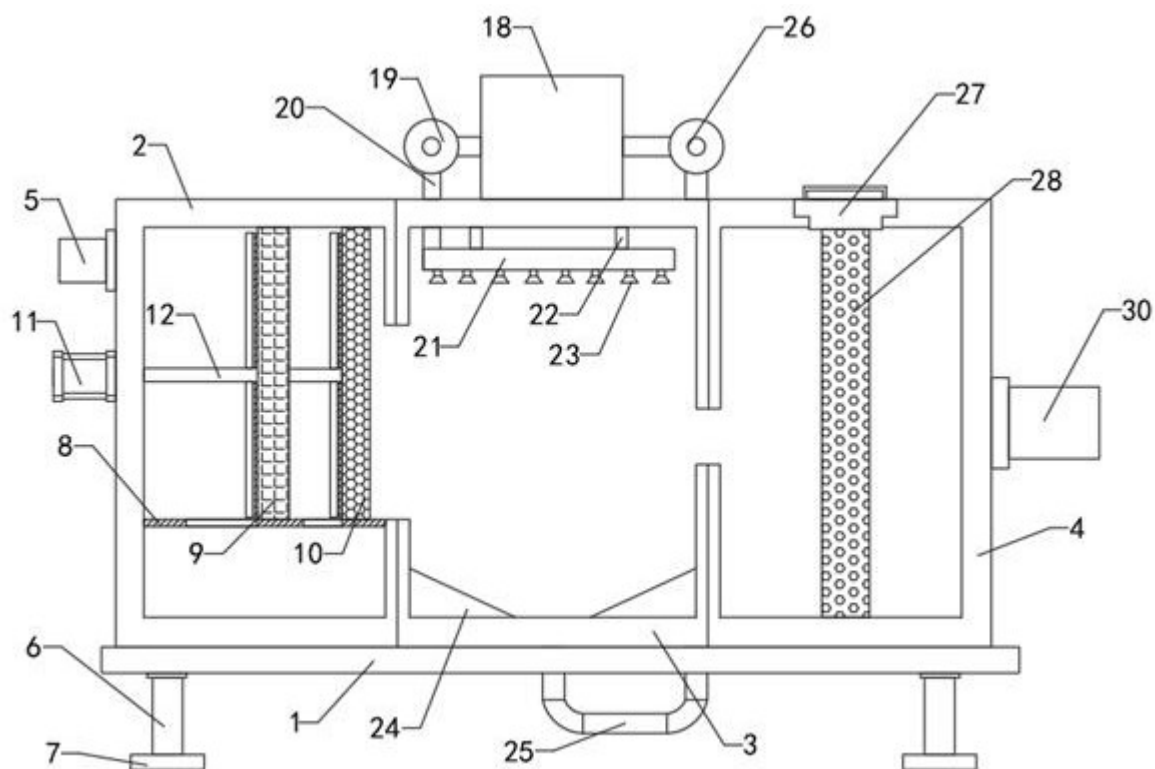


图 1

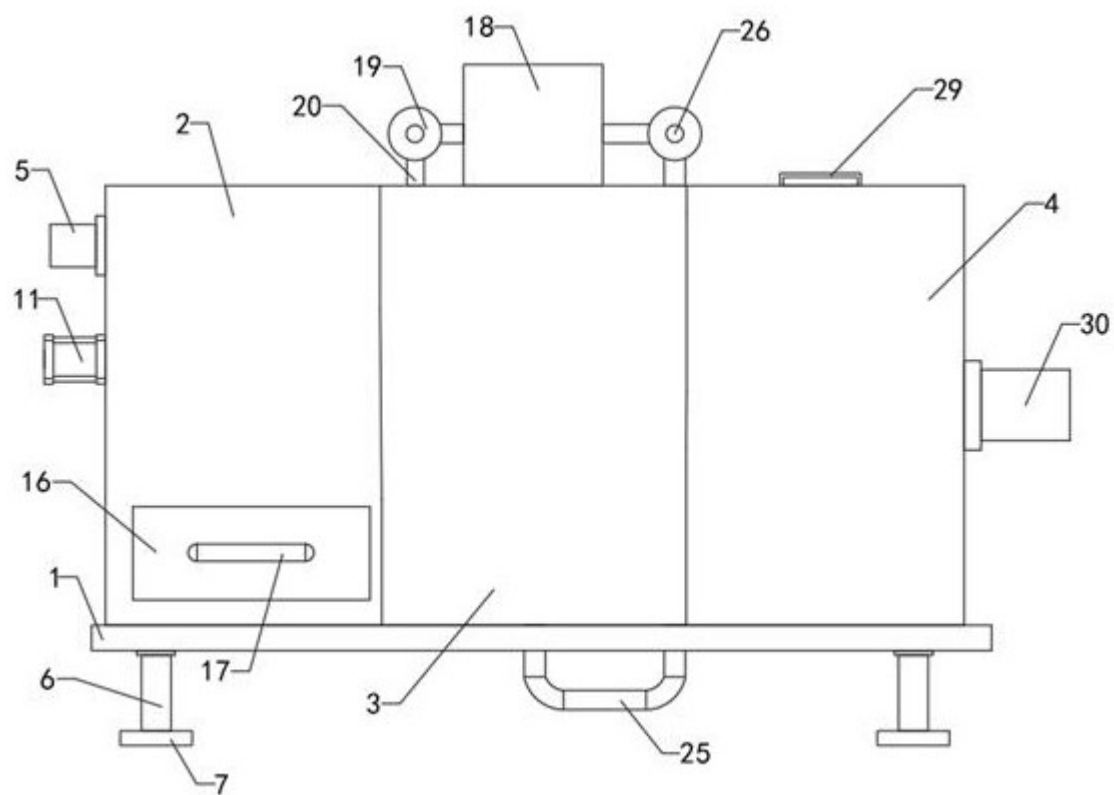


图 2

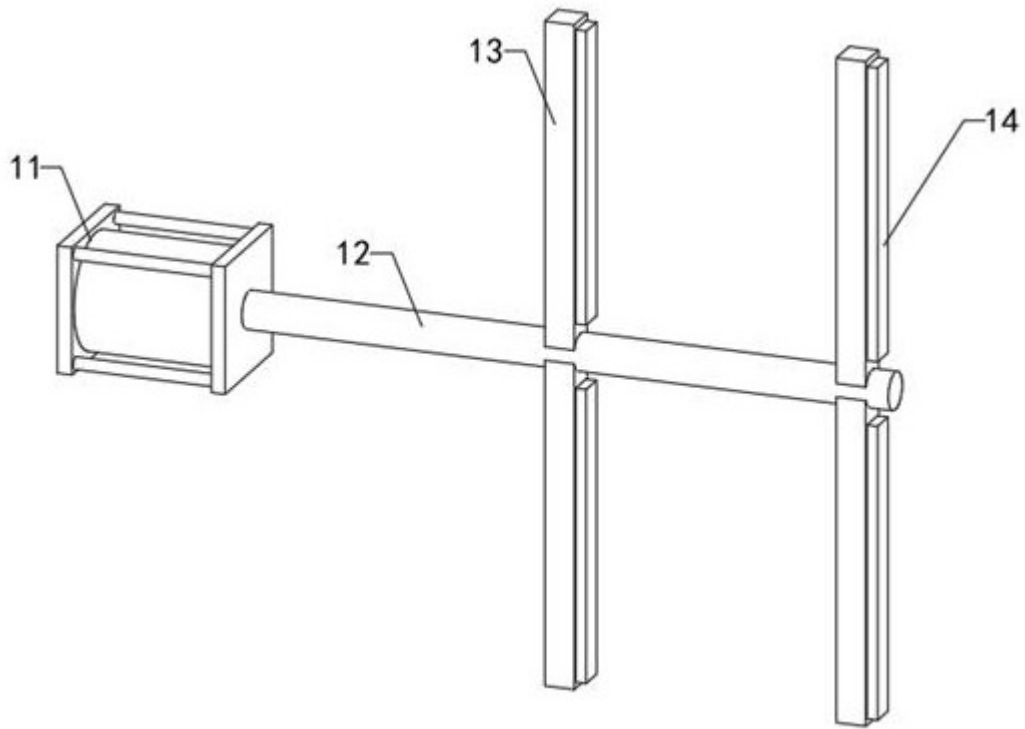


图 3

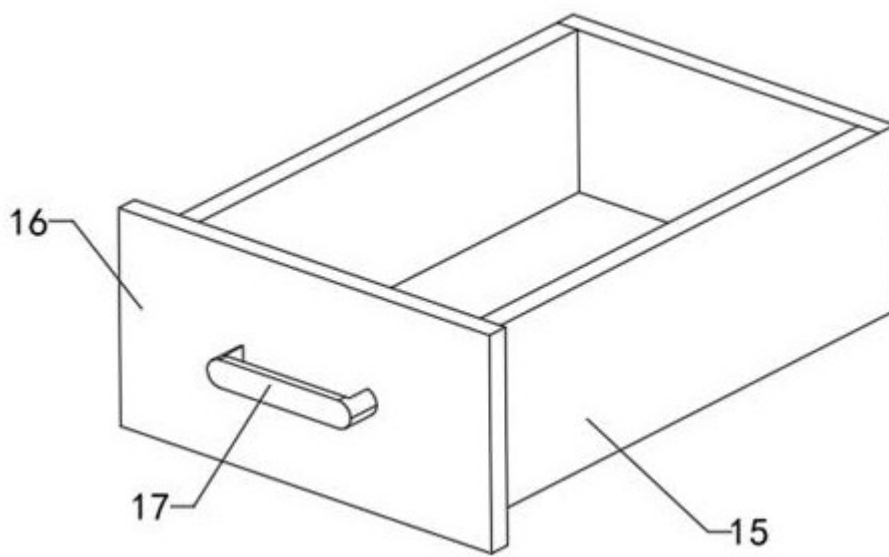


图 4

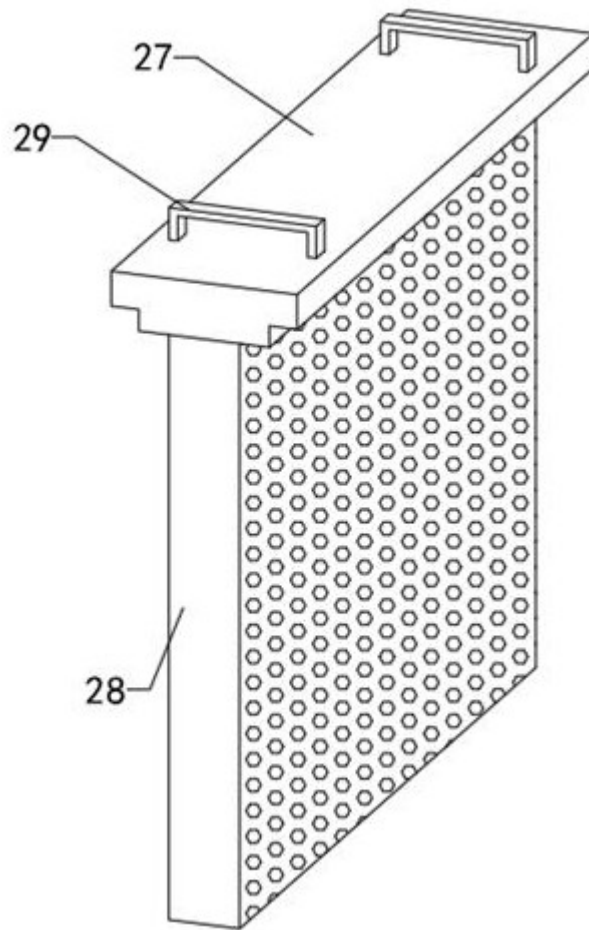


图 5