



## (12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112934900 A

(43) 申请公布日 2021.06.11

(21) 申请号 202110106424.6

(22) 申请日 2021.01.26

(71) 申请人 彭妮

地址 510000 广东省广州市海珠区后滘村  
西大街9号

(72) 发明人 彭妮

(51) Int. Cl.

B08B 15/00 (2006.01)

B03C 3/28 (2006.01)

B03C 3/34 (2006.01)

B03C 3/76 (2006.01)

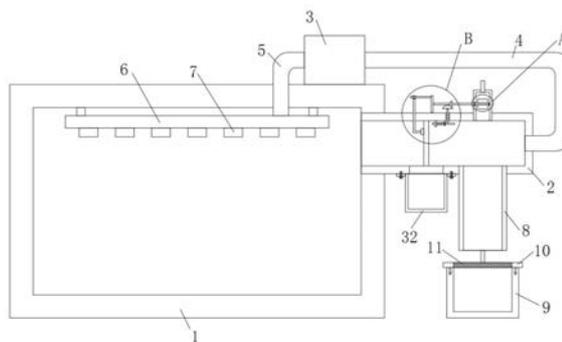
权利要求书2页 说明书5页 附图6页

### (54) 发明名称

一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法

### (57) 摘要

本发明涉及粉尘清除技术领域,且公开了一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法,其中的一种制药房粉尘清除装置包括房体,所述房体的一侧与顶部分别固定安装有通风管与抽气泵,抽气泵的两侧分别固定连接进气管与出气管的一端,进气管的另一端与通风管固定连接,出气管的另一端延伸至房体内并固定连通有分气管,分气管固定安装在房体的顶部内壁上,分气管的底部固定连通有多个出气头,通风管的底部固定安装有落水管,落水管的底部设有水箱,水箱的顶部活动安装有固定框。本发明结构设计合理,操作简单,便于对制药房内的粉尘进行吸收净化得到洁净的空气口排入房体内,给制药房的一个良好的制药环境。



1. 一种制药房粉尘清除装置,包括房体(1),其特征在于,所述房体(1)的一侧连通有通风管(2),所述房体(1)顶部固定安装有抽气泵(3),所述抽气泵(3)的进气管(4)的一端与通风管(2)固定连接,所述抽气泵(3)的出气管(5)的一端延伸至房体(1)内并固定连通有分气管(6),所述分气管(6)固定安装在房体(1)的顶部内壁上,所述分气管(6)的底部固定连通有多个出气头(7),所述通风管(2)的底部固定安装有落水管(8),所述落水管(8)的底部设有水箱(9),所述水箱(9)的顶部活动安装有固定框(10),所述固定框(10)的内侧固定安装有过滤网(11),所述水箱(9)的后侧底部固定安装有水泵(12),所述水泵(12)的进水管(13)的一端延伸至水箱(9)内,所述通风管(2)的顶部固定安装有连接管(15),所述水泵(12)的出水管(14)的一端与连接管(15)固定连通,所述连接管(15)的一侧内壁上转动安装有第一转轴(16)的一端,所述第一转轴(16)的外侧固定安装有多个叶片(17),所述第一转轴(16)的另一端延伸至连接管(15)外并固定安装有圆盘(18),所述圆盘(18)的一侧固定焊接有圆轴(19),所述圆轴(19)的外侧活动套设有滑动框架(20),所述滑动框架(20)的底部固定安装有L型杆(21)的顶端,所述通风管(2)内部竖直安装有尼龙网板(22),所述尼龙网板(22)的一侧滑动设置有橡胶杆(23),所述L型杆(21)的底端延伸至通风管(2)内并与橡胶杆(23)固定连接,所述通风管(2)的顶部转动安装有第二转轴(24),所述第一转轴(16)的外侧与第二转轴(24)的顶端分别固定安装有第一锥形齿轮(25)与第二锥形齿轮(26),所述第一锥形齿轮(25)与第二锥形齿轮(26)相啮合,所述第二转轴(24)的底端延伸至通风管(2)内并固定安装有凸轮(27),所述通风管(2)的顶部内壁上固定安装有卡板(28),所述卡板(28)的内侧滑动安装有滑杆(29),所述滑杆(29)的一端固定安装有挡板(30),所述凸轮(27)与挡板(30)滚动接触,所述滑杆(29)的外侧活动套设有弹簧(31),所述弹簧(31)的两端分别与挡板(30)和卡板(28)固定连接,所述通风管(2)的底部活动安装有收集箱(32),所述收集箱(32)位于尼龙网板(22)的正下方。

2. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述分气管(6)的顶部固定安装有多个固定杆,多个所述固定杆的顶端均固定安装在房体(1)的顶部内壁上。

3. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述水箱(9)的顶部开设有多个定位槽,所述固定框(10)的底部固定安装有多个定位杆,定位杆与定位槽相适配。

4. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述连接管(15)的底端设置有喷头,所述水箱(9)的后侧固定安装有固定板,所述水泵(12)固定安装在固定板上。

5. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述连接管(15)的一侧内壁上固定安装有轴承的外圈,所述第一转轴(16)与轴承的内圈固定套接。

6. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述通风管(2)的顶部开设有滑槽,所述L型杆(21)滑动连接在滑槽内。

7. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述通风管(2)的底部开设有开口,所述收集箱(32)的顶部与开口相适配。

8. 根据权利要求1所述的一种制药房粉尘清除装置,其特征在于,所述收集箱(32)的两侧均固定安装有安装板,两个所述安装板的内侧均螺纹安装有螺栓。

9. 一种制药房的粉尘清除方法,其特征在于,包括以下步骤:

S1:首先启动抽气泵(3)与水泵(12),将房体(1)内含有粉尘的空气抽进通风管(2)内,同时水泵(12)将水箱(9)内的水通过进水管(13)及出水管(14)排入连接管(15)中,水流冲刷多个叶片(17),进而带动第一转轴(16)转动,第一转轴(16)带动圆盘(18)转动,并且通过圆轴(19)与滑动框架(20)的共同配合,带动滑动框架(20)往复上下移动,从而即可通过L型杆(21)带动橡胶杆(23)往复上下移动,从而可以通过橡胶杆(23)与尼龙网板(22)的共同配合,产生静电,吸附空气冲的粉尘,并且可以使得水流在经过通过通风管(2)与落水管(8)时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收,得到洁净的空气,过滤后的空气通过进气管(4)、抽气泵(3)、出气管(5)的共同配合,再经过分气管(6)与多个出气头(7)输入房体(1)内;

S2:通风管(2)内的水流通过落水管(8),重新回落到水箱(9)时,可以通过过滤网(11)对含有粉尘的水进行过滤,实现对水的循环利用;

S3:同时可以通过第一锥形齿轮(25)与第二锥形齿轮(26)的啮合传动,即可带动第二转轴(24)转动,从而可以通过凸轮(27)与挡板(30)的滚动接触,并且通过弹簧(31)的弹性形变,即可带动滑杆(29)往复左右移动,从而可以使得滑杆(29)往复敲击尼龙网板(22),将尼龙网板(22)上吸附的粉尘敲下落到收集箱(32)内,便于对粉尘的收集集中处理。

## 一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及粉尘清除技术领域,尤其涉及一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法。

### 背景技术

[0002] 制药厂在生产过程中产生大量粉尘,一般药品主要是混合粉尘或有机粉尘。在生产过程中,颗粒状药物会在车间空气中扩散,药尘的平均粒径较小,粉末较细,在空气中停留的时间较长。对于医用粉尘,吸入肺部还会引起肺部炎症和肺部异物反应,有的会因药物过量而导致中毒。在制药过程中,会产生大量粉尘,然而,对比文件CN210253477U公开了一种新型制药房粉尘清除装置,包括房体,房体内腔的顶部和底部均固定设有排尘导管,排尘导管的一侧设有卡接管,排风扇的端部嵌入设置在卡接管中,排尘导管的一侧设有气泵和集尘箱,气泵和集尘箱均与排尘导管导通,隔板一侧设有过滤网。使用时,配电箱控制装置整体运行,排风扇接入电源,对房体内部做上下吸尘处理,将粉尘吸入到排尘导管中,然后气泵将粉尘通过排尘导管抽送到集尘箱中存放,过滤网可防止大体积物件进入到排尘导管中。但该新型制药房粉尘清除装置在使用时,对粉尘的清除效果差,不利于制药,因此我们提出了一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法用于解决上述问题。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决现有技术的缺点,而提出的一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种制药房粉尘清除装置,包括房体,所述房体的一侧连通有通风管,所述房体顶部分别固定安装有抽气泵,所述抽气泵的进气管的一端与通风管固定连接,所述抽气泵的出气管的一端延伸至房体内并固定连通有分气管,所述分气管固定安装在房体的顶部内壁上,所述分气管的底部固定连通有多个出气头,所述通风管的底部固定安装有落水管,所述落水管的底部设有水箱,所述水箱的顶部活动安装有固定框,所述固定框的内侧固定安装有过滤网,所述水箱的后侧底部固定安装有水泵,所述水泵的进水管的一端延伸至水箱内,所述通风管的顶部固定安装有连接管,所述水泵的出水管的一端与连接管固定连通,所述连接管的一侧内壁上转动安装有第一转轴的一端,所述第一转轴的外侧固定安装有多个叶片,所述第一转轴的另一端延伸至连接管外并固定安装有圆盘,所述圆盘的一侧固定焊接有圆轴,所述圆轴的外侧活动套设有滑动框架,所述滑动框架的底部固定安装有L型杆的顶端,所述通风管内部竖直安装有尼龙网板,所述尼龙网板的一侧滑动设有橡胶杆,所述L型杆的底端延伸至通风管内并与橡胶杆固定连接,所述通风管的顶部转动安装有第二转轴,所述第一转轴的外侧与第二转轴的顶端分别固定安装有第一锥形齿轮与第二锥形齿轮,所述第一锥形齿轮与第二锥形齿轮相啮合,所述第二转轴的底端延伸至通风管内并固定安装有凸轮,所述通风管的顶部内壁上固定安装有卡板,所述卡板的内侧滑动安装有滑杆,所述

滑杆的一端固定安装有挡板,所述凸轮与挡板滚动接触,所述滑杆的外侧活动套设有弹簧,所述弹簧的两端分别与挡板和卡板固定连接,所述通风管的底部活动安装有收集箱,所述收集箱位于尼龙网板的正下方。

[0006] 优选的,所述分气管的顶部固定安装有多个固定杆,多个所述固定杆的顶端均固定安装在房体的顶部内壁上。

[0007] 优选的,所述水箱的顶部开设有多个定位槽,所述固定框的底部固定安装有多个定位杆,定位杆与定位槽相适配。

[0008] 优选的,所述连接管的底端设置有喷头,所述水箱的后侧固定安装有固定板,所述水泵固定安装在固定板上。

[0009] 优选的,所述连接管的一侧内壁上固定安装有轴承的外圈,所述第一转轴与轴承的内圈固定套接。

[0010] 优选的,所述通风管的顶部开设有滑槽,所述L型杆滑动连接在滑槽内。

[0011] 优选的,所述通风管的底部开设有开口,收集箱的顶部与开口相适配,便于收集粉尘。

[0012] 优选的,所述收集箱的两侧均固定安装有安装板,两个所述安装板的内侧均螺纹安装有螺栓。

[0013] 本发明还提供了一种制药房的粉尘清除方法,包括以下步骤:

[0014] S1:首先启动抽气泵与水泵,将房体内含有粉尘的空气抽进通风管内,同时通过水泵、进水管与出水管的共同配合,使得水箱内的水进入连接管并且冲刷多个叶片,即可带动第一转轴转动,从而可以使得第一转轴带动圆盘转动,并且通过圆轴与滑动框架的共同配合,即可带动滑动框架往复上下移动,从而即可通过L型杆带动橡胶杆往复上下移动,从而可以通过橡胶杆与尼龙网板的共同配合,产生静电,吸附空气冲的粉尘,并且可以使得水流在经过通过通风管与落水管时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收,得到洁净的空气,过滤后的空气通过进气管、抽气泵与出气管的共同配合,再经过分气管与多个出气头输入房体内;

[0015] S2:通风管内的水流通过落水管,重新回落到水箱时,可以通过过滤网对含有粉尘的水进行过滤,实现对水的循环利用;

[0016] S3:同时可以通过第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的啮合传动,即可带动第二转轴转动,从而可以通过凸轮与挡板的滚动接触,并且通过弹簧的弹性形变,即可带动滑杆往复左右移动,从而可以使得滑杆往复敲击尼龙网板,将尼龙网板上吸附的粉尘敲下落到收集箱内,便于对粉尘的收集集中处理。

[0017] 与现有技术相比,本发明中提供了一种制药房粉尘清除装置及粉尘清除方法,具备以下有益效果:

[0018] (1) 本发明设置有橡胶杆与尼龙网板,通过水流带动叶片,从而带动第一转轴转动,第一转轴带动圆盘转动,并且通过圆轴与滑动框架的共同配合,带动滑动框架往复上下移动,进而通过L型杆带动橡胶杆往复上下移动,从而可以通过橡胶杆与尼龙网板的共同配合,产生静电,吸附空气冲的粉尘,得到洁净的空气,并重新输入房体内;

[0019] (2) 本发明中,水流在经过通过通风管与落水管时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收,便于对制药房内的粉尘进行吸收净化得到洁净的空气,给制药房的一个良好的制药

环境；

[0020] (3) 本发明中水流通过通风管与落水管，重新回落到水箱时，实现对水的循环利用，可以通过过滤网对含有粉尘的水进行过滤，且便于对过滤网的拆卸使清洗使用；

[0021] (4) 本发明通过第一锥形齿轮与第二锥形齿轮的啮合传动，带动第二转轴转动，从而可以通过凸轮与挡板的滚动接触，并且通过弹簧的弹性形变，带动滑杆往复左右移动，从而可以使得滑杆往复敲击尼龙网板，将尼龙网板上吸附的粉尘敲下落到收集箱内，且便于对收集箱的拆卸安装，便于对粉尘的收集集中处理。

[0022] 本发明结构设计合理，操作简单，便于对制药房内的粉尘进行吸收净化得到洁净的空气口排入房体内，给制药房的一个良好的制药环境。

## 附图说明

[0023] 图1为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的结构示意图；

[0024] 图2为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的部分结构的侧视结构示意图；

[0025] 图3为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的A部分的结构示意图；

[0026] 图4为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的B部分的结构示意图；

[0027] 图5为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的滑动框架的侧视结构示意图；

[0028] 图6为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的C部分的结构示意图；

[0029] 图7为本发明提出的一种制药房粉尘清除装置的尼龙网板的侧视图。

[0030] 图中：1、房体；2、通风管；3、抽气泵；4、进气管；5、出气管；6、分气管；7、出气头；8、落水管；9、水箱；10、固定框；11、过滤网；12、水泵；13、进水管；14、出水管；15、连接管；16、第一转轴；17、叶片；18、圆盘；19、圆轴；20、滑动框架；21、L型杆；22、尼龙网板；23、橡胶杆；24、第二转轴；25、第一锥形齿轮；26、第二锥形齿轮；27、凸轮；28、卡板；29、滑杆；30、挡板；31、弹簧；32、收集箱。

## 具体实施方式

[0031] 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。

[0032] 在本发明的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明和简化描述，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发明的限制。

[0033] 参照图1-6，一种制药房粉尘清除装置，包括房体1，房体1的一侧连通有通风管2，房体1顶部固定安装有抽气泵3，抽气泵3的进气管4的另一端与通风管2固定连接，抽气泵3的出气管5的另一端延伸至房体1内并固定连通有分气管6，分气管6固定安装在房体1的顶部内壁上，分气管6的底部固定连通有多个出气头7，通风管2的底部固定安装有落水管8，落水管8的底部设有水箱9，水箱9的顶部活动安装有固定框10，固定框10的内侧固定安装有过滤网11，水箱9的后侧底部固定安装有水泵12，水泵12的进水管13的一端延伸至水箱9内，通风管2的顶部固定安装有连接管15，水泵12的出水管14的一端与连接管15固定连通，连接管15的一侧内壁上转动安装有第一转轴16的一端，第一转轴16的外侧固定安装有多个叶片

17,第一转轴16的另一端延伸至连接管15外并固定安装有圆盘18,圆盘18的一侧固定焊接有圆轴19,圆轴19的外侧活动套设有滑动框架20,滑动框架20的底部固定安装有L型杆21的顶端,通风管2的顶部内壁上固定安装有尼龙网板22,尼龙网板22的外侧滑动套设有橡胶杆23,L型杆21的底端延伸至通风管2内并与橡胶杆23固定连接,通风管2的顶部转动安装有第二转轴24,第一转轴16的外侧与第二转轴24的顶端分别固定安装有第一锥形齿轮25与第二锥形齿轮26,第一锥形齿轮25与第二锥形齿轮26相啮合,第二转轴24的底端延伸至通风管2内并固定安装有凸轮27,通风管2的顶部内壁上固定安装有卡板28,卡板28的内侧滑动安装有滑杆29,滑杆29的一端固定安装有挡板30,凸轮27与挡板30滚动接触,滑杆29的外侧活动套设有弹簧31,弹簧31的两端分别与挡板30和卡板28固定连接,通风管2的底部活动安装有收集箱32,收集箱32位于尼龙网板22的正下方。

[0034] 首先启动抽气泵3,将房体1内含有粉尘的空气抽进通风管2内,开启水泵12,水泵12将水箱9的水通过进水管13抽入并通过出水管14排入连接管15中,水流冲刷多个叶片17,叶片17转动,带动第一转轴16转动,从而可以使得第一转轴16带动圆盘18转动,圆盘18带动圆轴19转动,由于圆轴19与滑动框架20滑动配合,带动滑动框架20往复上下移动,滑动框架20带动底端的L型杆21往复上下移动,进而带动橡胶杆23往复上下移动,橡胶杆23反复摩擦尼龙网板22,产生静电,吸附空气冲的粉尘。同时,水流在经过通风管2流入落水管8时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收。抽气泵3将气体通过进气管4抽入并通过出气管5排出,再经过分气管6与多个出气头7输入房体1内,给制药房的一个良好的制药环境。

[0035] 进一步的,分气管6的顶部固定安装有多个固定杆的底端,多个固定杆的顶端均固定在房体1的顶部内壁上,便于固定安装分气管6。

[0036] 进一步的,水箱9的顶部开设有多个定位槽,固定框10的底部固定安装有多个定位杆,定位杆与定位槽相适配,便于活动安装固定框10。

[0037] 进一步的,连接管15的底端设置有喷头,水箱9的后侧固定安装有固定板,水泵12固定在固定板上,喷头将排出的水分散,有利于吸收更多粉尘,固定板便于安装水泵12。

[0038] 进一步的,连接管15的一侧内壁上固定安装有轴承的外圈,第一转轴16与轴承的内圈固定套接,便于转动安装第一转轴16。

[0039] 进一步的,通风管2的顶部开设有滑槽,L型杆21滑动连接在滑槽内,便于滑动连接L型杆21。

[0040] 进一步的,通风管2的底部开设有开口,收集箱32的顶部与开口相适配,便于收集粉尘。

[0041] 进一步的,收集箱32的两侧均固定安装有安装板,两个安装板的内侧均螺纹安装有螺栓,便于活动安装收集箱32。

[0042] 本实施例还提供了一种制药房的粉尘清除方法,包括以下步骤:

[0043] S1:首先启动抽气泵3与水泵12,将房体1内含有粉尘的空气抽进通风管2内,同时水泵12将水箱9内的水通过进水管13及出水管14排入连接管15中,水流冲刷多个叶片17,进而带动第一转轴16转动,第一转轴16带动圆盘18转动,并且通过圆轴19与滑动框架20的共同配合,带动滑动框架20往复上下移动,从而即可通过L型杆21带动橡胶杆23往复上下移动,从而可以通过橡胶杆23与尼龙网板22的共同配合,产生静电,吸附空气冲的粉尘,并且

可以使得水流在经过通过通风管2与落水管8时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收,得到洁净的空气,过滤后的空气通过进气管4、抽气泵3、出气管5的共同配合,再经过分气管6与多个出气头7输入房体1内;

[0044] S2:通风管2内的水流通过落水管8,重新回落到水箱9时,可以通过过滤网11对含有粉尘的水进行过滤,实现对水的循环利用,;

[0045] S3:同时可以通过第一锥形齿轮25与第二锥形齿轮26的啮合传动,即可带动第二转轴24转动,从而可以通过凸轮27与挡板30的滚动接触,并且通过弹簧31的弹性形变,即可带动滑杆29往复左右移动,从而可以使得滑杆29往复敲击尼龙网板22,将尼龙网板22上吸附的粉尘敲下落到收集箱32内,便于对粉尘的收集集中处理。

[0046] 工作原理:首先启动抽气泵3,将房体1内含有粉尘的空气抽进通风管2内,开启水泵12,水泵12将水箱9的水通过进水管13抽入并通过出水管14排入连接管15中,水流冲刷多个叶片17,叶片17转动,带动第一转轴16转动,从而可以使得第一转轴16带动圆盘18转动,圆盘18带动圆轴19转动,由于圆轴19与滑动框架20滑动配合,带动滑动框架20往复上下移动,滑动框架20带动底端的L型杆21往复上下移动,进而带动橡胶杆23往复上下移动,橡胶杆23反复摩擦尼龙网板22,产生静电,吸附空气冲的粉尘。同时,水流在经过通风管2流入落水管8时与空气充分接触,对粉尘进一步吸收。抽气泵3将气体通过进气管4抽入并通过出气管5排出,再经过分气管6与多个出气头7输入房体1内,给制药房的一个良好的制药环境。同时,第一转轴16转动带动第一锥形齿轮25转动,第一锥形齿轮25与第二锥形齿轮26啮合传动,即可带动第二转轴24转动,第二转轴24下端固定安装凸轮27,凸轮27与挡板30滚动接触并不断挤压挡板30,并且通过弹簧31的弹性形变,即可带动滑杆29往复左右移动,从而可以使得滑杆29往复敲击尼龙网板22,将尼龙网板22上吸附的粉尘敲下落到收集箱32内,便于对粉尘的收集集中处理。

[0047] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

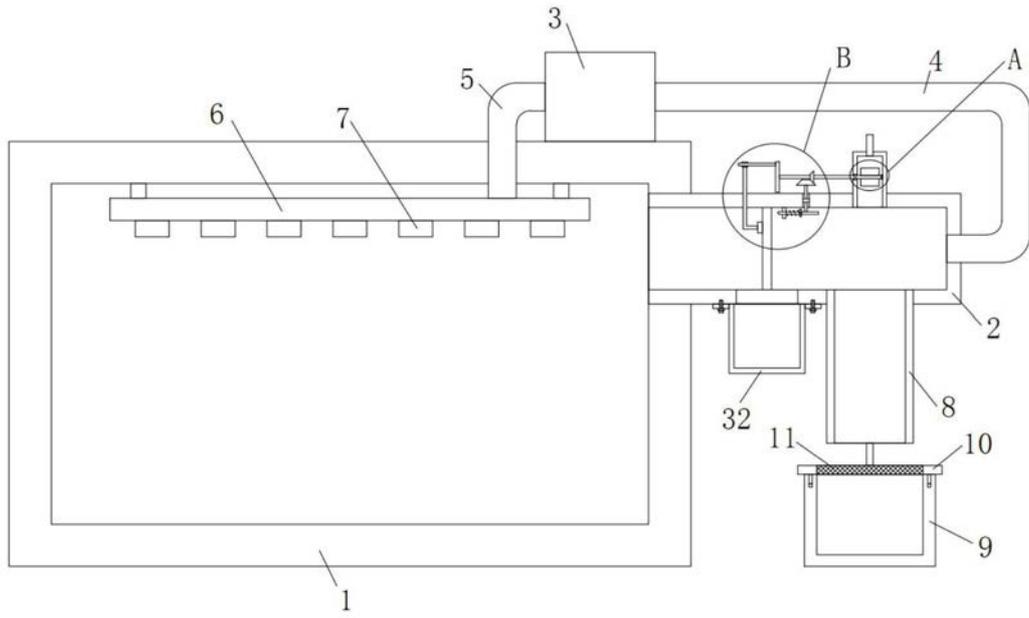


图1

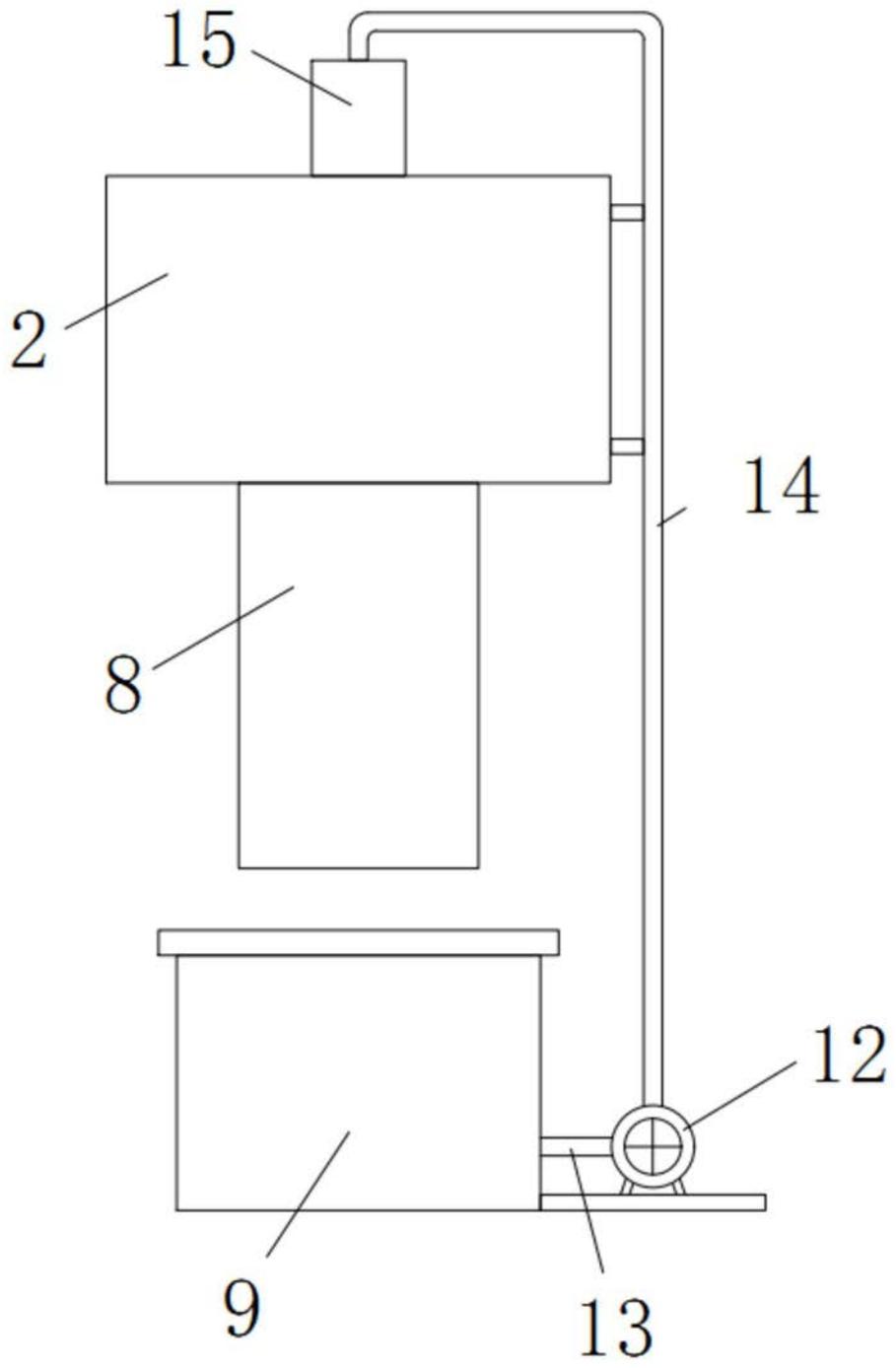


图2

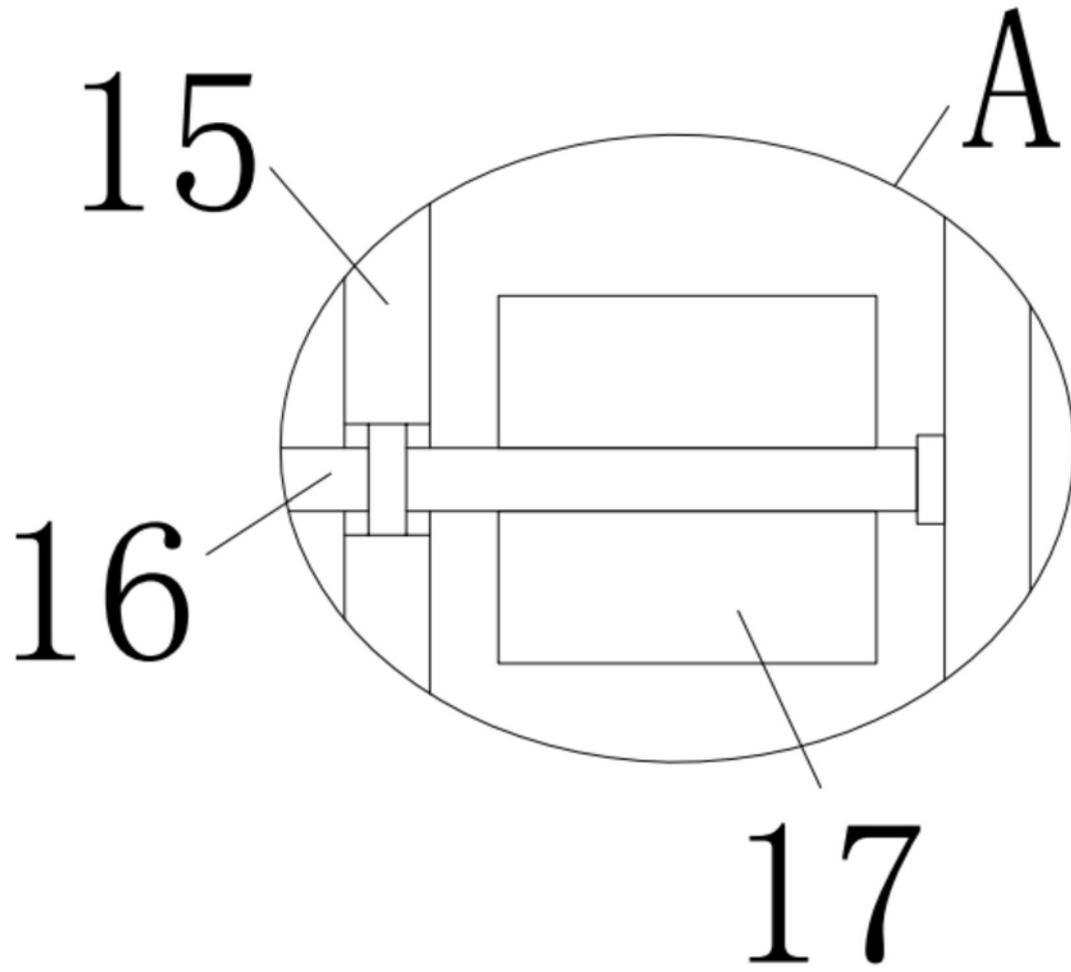


图3

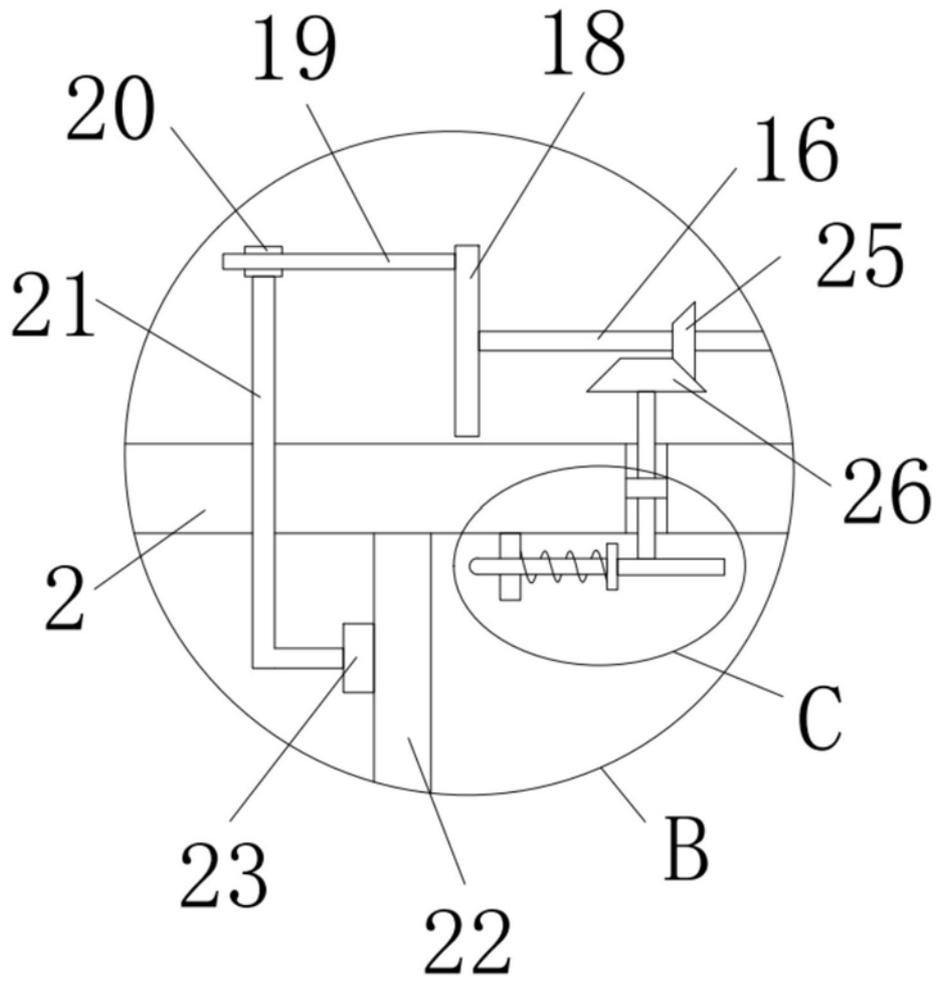


图4

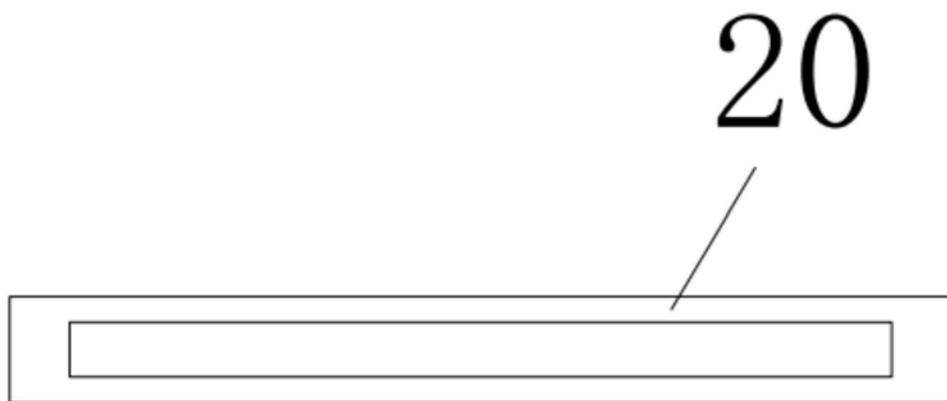


图5

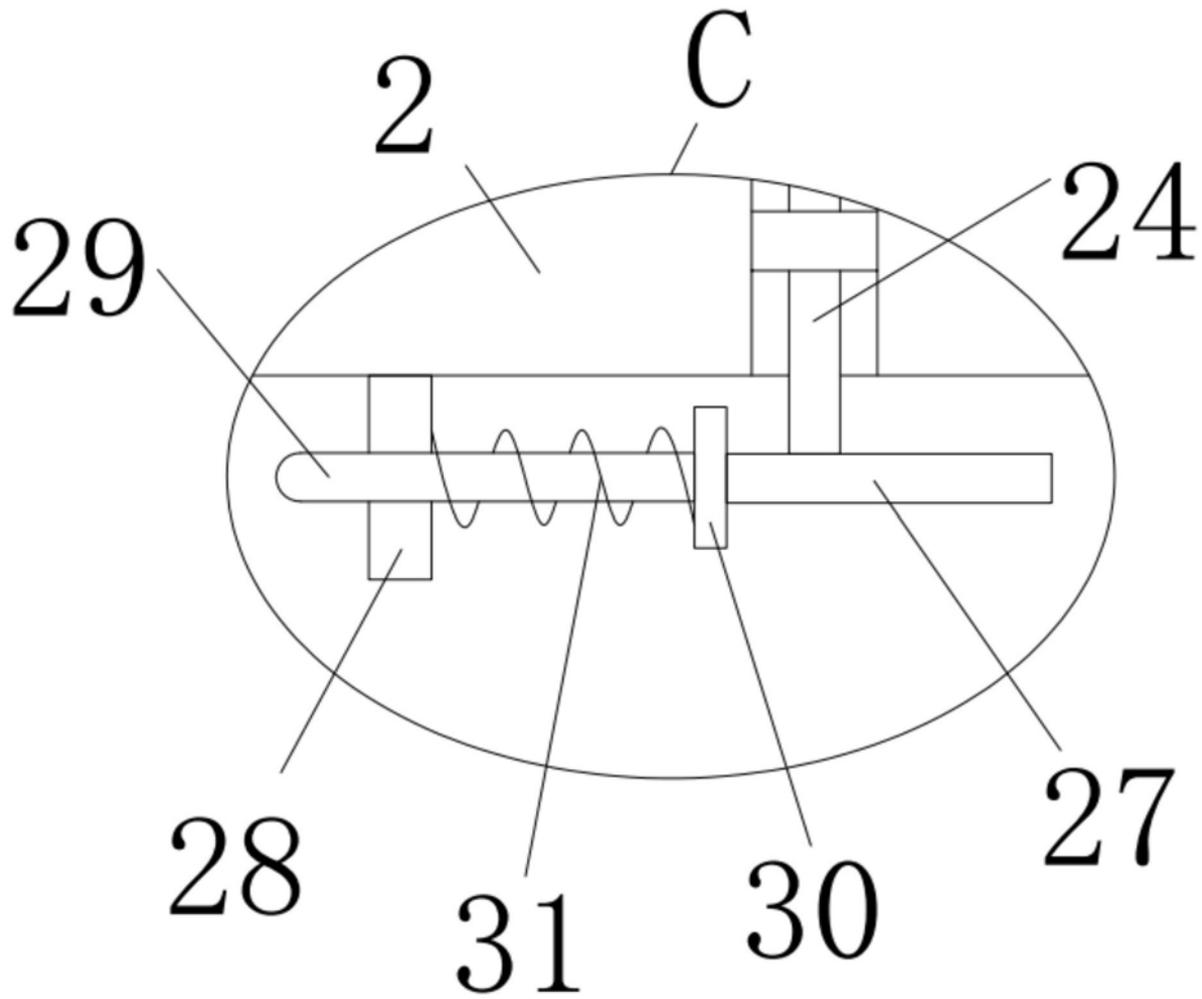


图6

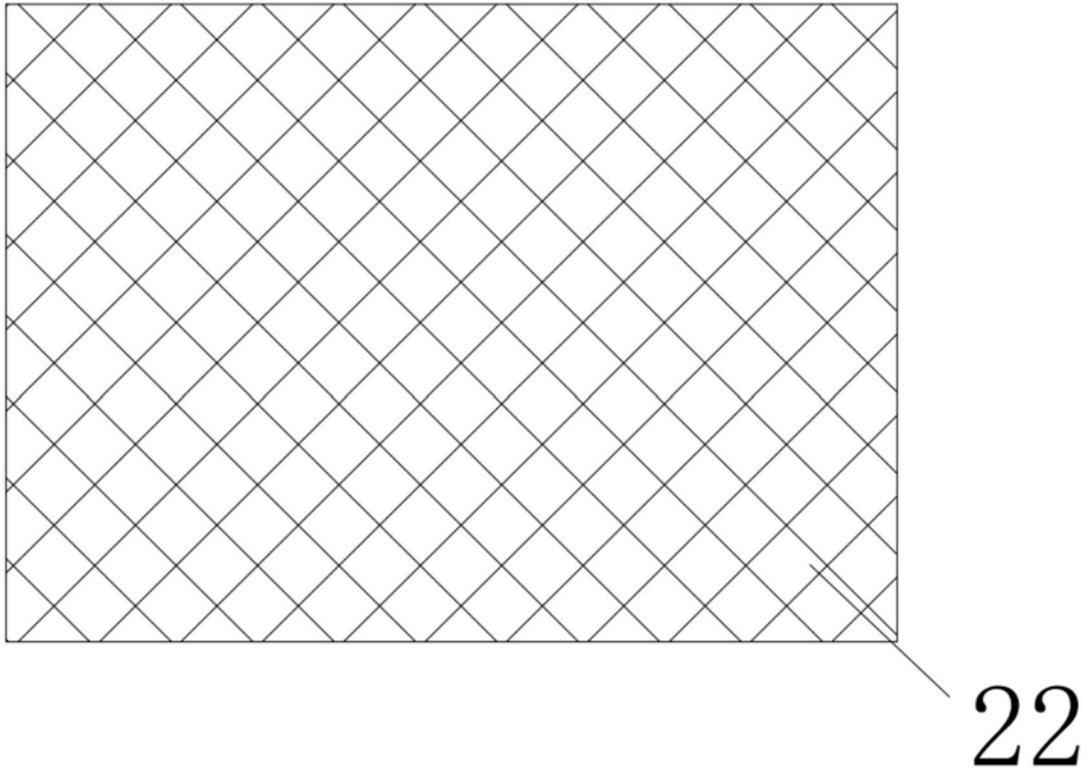


图7