



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216741602 U

(45) 授权公告日 2022. 06. 14

(21) 申请号 202220127811.8

(22) 申请日 2022.01.18

(73) 专利权人 牛瑞军

地址 033300 山西省吕梁市柳林县柳林镇  
锄沟村239号西街7组

(72) 发明人 牛瑞军 张磊 王涛

(74) 专利代理机构 亳州速诚知识产权代理事务  
所(普通合伙) 34157

专利代理师 黄新春

(51) Int. Cl.

E21F 5/20 (2006.01)

E21F 5/02 (2006.01)

B01D 46/24 (2006.01)

B01D 46/70 (2022.01)

B01D 46/76 (2022.01)

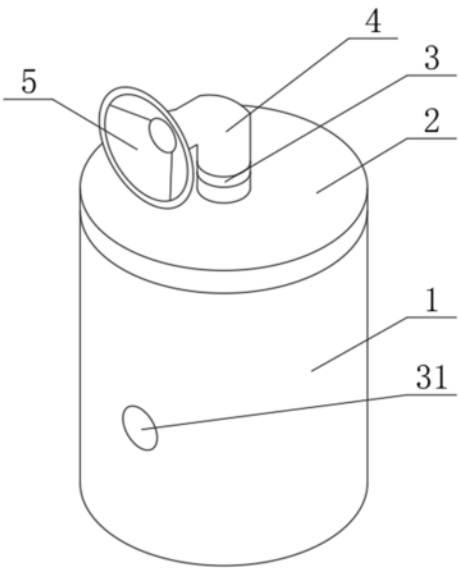
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种采煤掘进机用降尘工具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种采煤掘进机用降尘工具,包括除尘箱,所述第一端盖的底端内侧连通有吸气管,所述吸气管的另一端连通有正反风机,且正反风机与除尘箱固定连接,所述过滤筒的内侧设置有敲击机构,所述隔板的底端设置有水清理机构,通过正反风机的正转可以通过过滤筒对粉尘进行吸尘处理,同时提供正反风机反转可以把过滤筒表面的粉尘吹掉,从而实现对过滤筒的清理,需要对过滤筒表面的粉尘进行清理时,首先通过正反风机往过滤筒的内侧吹风,使粉尘从过滤筒的表面脱落,同时在电机的作用下使敲击块往复对过滤筒的内侧进行敲击,使过滤筒产生振动,从而加快过滤筒表面的粉尘脱落,不需要人工手动清理,降低了劳动强度,且提高了工作的效率。



1. 一种采煤掘进机用降尘工具,包括除尘箱(1),其特征在于:所述除尘箱(1)的顶端固定连接盖板(2),所述盖板(2)的顶端内侧连通有进气管(4),所述进气管(4)的另一端连通有进气罩(5),所述进气管(4)的外侧连通有第一球阀(3),所述除尘箱(1)的右端固定连接有控制器(32),所述除尘箱(1)的内侧固定连接有隔板(24),所述隔板(24)的顶端固定连接有第一端盖(8),所述第一端盖(8)的顶端固定连接有过滤筒(9),所述过滤筒(9)的顶端固定连接有第二端盖(10),所述第一端盖(8)的底端内侧连通有吸气管(7),所述吸气管(7)的另一端连通有正反风机(6),且正反风机(6)与除尘箱(1)固定连接,所述过滤筒(9)的内侧设置有敲击机构,所述隔板(24)的底端设置有水清理机构。

2. 根据权利要求1所述的一种采煤掘进机用降尘工具,其特征在于:所述除尘箱(1)的右端内侧连通有水管(29),所述水管(29)的外侧连通有第三球阀(30)。

3. 根据权利要求1所述的一种采煤掘进机用降尘工具,其特征在于:所述敲击机构包括设置在过滤筒(9)内侧的动力组件,所述动力组件的内侧滑动连接有连接轴(19),所述连接轴(19)的内侧固定连接有第二弹簧(21),所述第二弹簧(21)的另一端固定连接有连接柱(22),且连接柱(22)与连接轴(19)滑动连接,所述连接柱(22)的一端固定连接有敲击块(23),所述连接轴(19)的一端固定连接有导向板(18)。

4. 根据权利要求3所述的一种采煤掘进机用降尘工具,其特征在于:所述连接轴(19)的外侧设置有第一弹簧(20),且第一弹簧(20)的两侧分别与导向板(18)和动力组件固定连接,且第一弹簧(20)处于伸张状态。

5. 根据权利要求3所述的一种采煤掘进机用降尘工具,其特征在于:所述动力组件包括与第二端盖(10)固定连接的固定壳(11),所述固定壳(11)的后端内侧固定连接有电机(13),所述电机(13)的主轴末端固定连接转盘(14),所述转盘(14)的前端转动连接有推杆(15),所述推杆(15)的底端转动连接有导向柱(16),所述导向柱(16)的底端转动连接有导向轮(17),且导向轮(17)与导向板(18)转动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种采煤掘进机用降尘工具,其特征在于:所述水清理机构包括与隔板(24)连通的通气管(25),所述通气管(25)的底端连通有球壳(27),所述球壳(27)的四周内侧开设有出气孔(28),所述除尘箱(1)的左端内侧开设有排气口(31)。

## 一种采煤掘进机用降尘工具

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及采煤技术领域,特别涉及一种采煤掘进机用降尘工具。

### 背景技术

[0002] 掘进机是用于平直地面开凿巷道的机器,掘进机类型多,按作业对象分为普通掘进机与隧道掘进机,按作业方式分为开敞式掘进机和护盾式掘进机,工作方式:主要由行走机构、工作机构、装运机构和转载机构组成。

[0003] 目前通过掘进机采煤时会有粉尘产生,一般都是通过风机把粉尘吸入设备内侧并通过过滤网过滤后气体从设备中排出,但是过滤网在经过一段时间使用后,粉尘会覆盖在过滤网的表面,下雨的除尘设备不具备对过滤网进行自动清理的机构,需要人工手动把过滤网从除尘设备中取出,操作繁琐,且工作效率低,不利于工作人员的使用,为此,我们提出一种采煤掘进机用降尘工具。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种采煤掘进机用降尘工具,可以有效解决背景技术中的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采取的技术方案为:

[0006] 一种采煤掘进机用降尘工具,包括除尘箱,所述除尘箱的顶端固定连接有盖板,所述盖板的顶端内侧连通有进气管,所述进气管的另一端连通有进气罩,所述进气管的外侧连通有第一球阀,所述除尘箱的右端固定连接有控制器,所述除尘箱的内侧固定连接有隔板,所述隔板的顶端固定连接有第一端盖,所述第一端盖的顶端固定连接有过滤筒,所述过滤筒的顶端固定连接有第二端盖,所述第一端盖的底端内侧连通有吸气管,所述吸气管的另一端连通有正反风机,且正反风机与除尘箱固定连接,所述过滤筒的内侧设置有敲击机构,所述隔板的底端设置有水清理机构,通过正反风机的正转可以通过过滤筒对粉尘进行吸尘处理,同时提供正反风机反转可以把过滤筒表面的粉尘吹掉,从而实现对过滤筒的清理。

[0007] 进一步的,所述除尘箱的右端内侧连通有水管,所述水管的外侧连通有第三球阀,通过水管可以把除尘箱下侧的水排出,同时也可以通过水管往除尘箱的内侧加水。

[0008] 进一步的,所述敲击机构包括设置在过滤筒内侧的动力组件,所述动力组件的内侧滑动连接有连接轴,所述连接轴的内侧固定连接有第二弹簧,所述第二弹簧的另一端固定连接有连接柱,且连接柱与连接轴滑动连接,所述连接柱的一端固定连接有敲击块,所述连接轴的一端固定连接有导向板。

[0009] 进一步的,所述连接轴的外侧设置有第一弹簧,且第一弹簧的两侧分别与导向板和动力组件固定连接,且第一弹簧处于伸张状态,通过第一弹簧可以实现对连接轴的限位。

[0010] 进一步的,所述动力组件包括与第二端盖固定连接的固定壳,所述固定壳的后端内侧固定连接有电机,所述电机的主轴末端固定连接有转盘,所述转盘的前端转动连接有

推杆,所述推杆的底端转动连接有导向柱,所述导向柱的底端转动连接有导向轮,且导向轮与导向板转动连接,在电机的作用下使敲击块往复对过滤筒的内侧进行敲击,使过滤筒产生振动,从而加快过滤筒表面的粉尘脱落,不需要人工手动清理,降低了劳动强度,且提高了工作的效率,同时通过导向轮可以减少导向板与导向柱之间的摩擦力。

[0011] 进一步的,所述水清理机构包括与隔板连通的通气管,所述通气管的底端连通有球壳,所述球壳的四周内侧开设有出气孔,所述除尘箱的左端内侧开设有排气口,除尘箱的底部设置有自来水,同时自来水没过球壳,粉尘随着气体一起通过球壳进入隔板下侧的清理水中,粉尘会被清理水吸附,接着被净化后的气体他通过排气口排出,从而使粉尘全部留在清理水中,实现对粉尘的集中处理,同时清理水可以通过水管排出。

[0012] 本实用新型具有如下有益效果:

[0013] 与现有技术相比,通过设有的正反风机、电机、转盘、推杆、导向板、导向板、第一弹簧、第二弹簧、连接柱和敲击块;需要对过滤筒表面的粉尘进行清理时,首先通过正反风机往过滤筒的内侧吹风,使粉尘从过滤筒的表面脱落,同时在电机的作用下使敲击块往复对过滤筒的内侧进行敲击,使过滤筒产生振动,从而加快过滤筒表面的粉尘脱落,不需要人工手动清理,降低了劳动强度,且提高了工作的效率。

[0014] 与现有技术相比,通过设有的隔板、通气管、第二球阀、球壳、出气孔、水管和第三球阀;粉尘随着气体一起通过球壳进入隔板下侧的清理水中,粉尘会被清理水吸附,接着被净化后的气体他通过排气口排出,从而使粉尘全部留在清理水中,实现对粉尘的集中处理,同时清理水可以通过水管排出。

## 附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对本实用新型技术描述中需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型一种采煤掘进机用降尘工具的整体结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型一种采煤掘进机用降尘工具的除尘箱的内部安装结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型一种采煤掘进机用降尘工具的敲击块的放大安装结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型一种采煤掘进机用降尘工具的球壳的安装结构示意图。

[0020] 图中:1、除尘箱;2、盖板;3、第一球阀;4、进气管;5、进气罩;6、正反风机;7、吸气管;8、第一端盖;9、过滤筒;10、第二端盖;11、固定壳;12、固定框;13、电机;14、转盘;15、推杆;16、导向柱;17、导向轮;18、导向板;19、连接轴;20、第一弹簧;21、第二弹簧;22、连接柱;23、敲击块;24、隔板;25、通气管;26、第二球阀;27、球壳;28、出气孔;29、水管;30、第三球阀;31、排气口;32、控制器。

## 具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本实用新型作进一步的说明,其中,附图仅用于示例性说明,表示的仅是示意图,而非实物图,不能理解为对本专利的限制,为了更好地说明本实用新型的具体实施方式,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸,

对本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的,基于本实用新型中的具体实施方式,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具体实施方式,都属于本实用新型保护的范围。

#### [0022] 实施例1

[0023] 如图1-3所示,一种采煤掘进机用降尘工具,包括除尘箱1,所述除尘箱1的顶端固定连接有益板2,所述盖板2的顶端内侧连通有进气管4,所述进气管4的另一端连通有进气罩5,所述进气管4的外侧连通有第一球阀3,所述除尘箱1的右端固定连接有益制器32,所述除尘箱1的内侧固定连接有益隔板24,所述隔板24的顶端固定连接有益一端盖8,所述一端盖8的顶端固定连接有益过滤筒9,所述过滤筒9的顶端固定连接有益第二端盖10,所述一端盖8的底端内侧连通有益吸气管7,所述吸气管7的另一端连通有益正反风机6,且正反风机6与除尘箱1固定连接,所述过滤筒9的内侧设置有益敲击机构,所述隔板24的底端设置有益水清理机构,所述除尘箱1的右端内侧连通有益水管29,所述水管29的外侧连通有益第三球阀30,所述敲击机构包括设置有益过滤筒9内侧的动力组件,所述动力组件的内侧滑动连接有益连接轴19,所述连接轴19的内侧固定连接有益第二弹簧21,所述第二弹簧21的另一端固定连接有益连接柱22,且连接柱22与连接轴19滑动连接,所述连接柱22的一端固定连接有益敲击块23,所述连接轴19的一端固定连接有益导向板18,所述连接轴19的外侧设置有益第一弹簧20,且第一弹簧20的两侧分别与导向板18和动力组件固定连接,且第一弹簧20处于伸张状态,所述动力组件包括与第二端盖10固定连接的固定壳11,所述固定壳11的后端内侧固定连接有益电机13,所述电机13的主轴末端固定连接有益转盘14,所述转盘14的前端转动连接有益推杆15,所述推杆15的底端转动连接有益导向柱16,所述导向柱16的底端转动连接有益导向轮17,且导向轮17与导向板18转动连接。

[0024] 通过采用上述技术方案:本实用新型在使用时把除尘箱1与采煤掘进机固定在一起,需要对粉尘采煤掘进机采煤过程中产生的粉尘进行清理时,通过控制器32控制正反风机6正转,接着正反风机6通过吸气管7、过滤筒9、第一球阀3、进气管4以及进气罩5把粉尘吸进除尘箱1的内侧,同时过滤筒9对空气进行过滤,使粉尘吸附在过滤筒9的表面,过滤后的气体通过吸气管7以及正反风机6排出除尘箱1的外侧,当需要对过滤筒9的外侧的灰尘进行清理时,首先把第一球阀3关闭,接着通过控制器32控制正反风机6反转,使气体通过吸气管7从过滤筒9的内侧往四周吹气,通过吹气把过滤筒9外侧的粉尘吹掉,从而实现对过滤筒9的反吹气清理,同时通过控制器32控制电机13带着转盘14转动,接着转盘14通过推杆15带着导向柱16沿着固定框12在竖直方向滑动,导向柱16通过导向轮17往两侧挤压导向板18,接着导向板18通过连接轴19、第二弹簧21以及连接柱22带着敲击块23对过滤筒9进行往复敲击,使过滤筒9产生振动,从而加快过滤筒9表面粉尘的掉落,同时敲击块23与过滤筒9接触后,会通过连接柱22挤压第二弹簧21。

#### [0025] 实施例2

[0026] 如图1-4所示,一种采煤掘进机用降尘工具,包括除尘箱1,所述除尘箱1的顶端固定连接有益盖板2,所述盖板2的顶端内侧连通有益进气管4,所述进气管4的另一端连通有益进气罩5,所述进气管4的外侧连通有益第一球阀3,所述除尘箱1的右端固定连接有益控制器32,所述除尘箱1的内侧固定连接有益隔板24,所述隔板24的顶端固定连接有益一端盖8,所述一端盖8的顶端固定连接有益过滤筒9,所述过滤筒9的顶端固定连接有益第二端盖10,所述一端盖

8的底端内侧连通有吸气管7,所述吸气管7的另一端连通有正反风机6,且正反风机6与除尘箱1固定连接,所述过滤筒9的内侧设置有敲击机构,所述隔板24的底端设置有水清理机构,所述水清理机构包括与隔板24连通的通气管25,所述通气管25的底端连通有球壳27,所述球壳27的四周内侧开设有出气孔28,所述除尘箱1的左端内侧开设有排气口31。

[0027] 通过采用上述技术方案:在使用时打开第二球阀26,从过滤筒9内侧吹出的气体带着粉尘通过通气管25进入球壳27的内侧,气体中的粉尘与自来水接触后便会留在水中,同时气体通过出气孔28排出水面,同时通过排气口31排出除尘箱1。

[0028] 本实用新型改进于:本实用新型在使用时把除尘箱1与采煤掘进机固定在一起,需要对粉尘采煤掘进机采煤过程中产生的粉尘进行清理时,通过控制器32控制正反风机6正转,接着正反风机6通过吸气管7、过滤筒9、第一球阀3、进气管4以及进气罩5把粉尘吸进除尘箱1的内侧,同时过滤筒9对空气进行过滤,使粉尘吸附在过滤筒9的表面,过滤后的气体通过吸气管7以及正反风机6排出除尘箱1的外侧,当需要对过滤筒9的外侧的灰尘进行清理时,首先把第一球阀3关闭,接着通过控制器32控制正反风机6反转,使气体通过吸气管7从过滤筒9的内侧往四周吹气,通过吹气把过滤筒9外侧的粉尘吹掉,从而实现对过滤筒9的反吹气清理,同时通过控制器32控制电机13带着转盘14转动,接着转盘14通过推杆15带着导向柱16沿着固定框12在竖直方向滑动,导向柱16通过导向轮17往两侧挤压导向板18,接着导向板18通过连接轴19、第二弹簧21以及连接柱22带着敲击块23对过滤筒9进行往复敲击,使过滤筒9产生振动,从而加快过滤筒9表面粉尘的掉落,同时敲击块23与过滤筒9接触后,会通过连接柱22挤压第二弹簧21,同时打开第二球阀26,从过滤筒9内侧吹出的气体带着粉尘通过通气管25进入球壳27的内侧,气体中的粉尘与自来水接触后便会留在水中,同时气体通过出气孔28排出水面,同时通过排气口31排出除尘箱1。

[0029] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征和本实用新型的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本实用新型精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

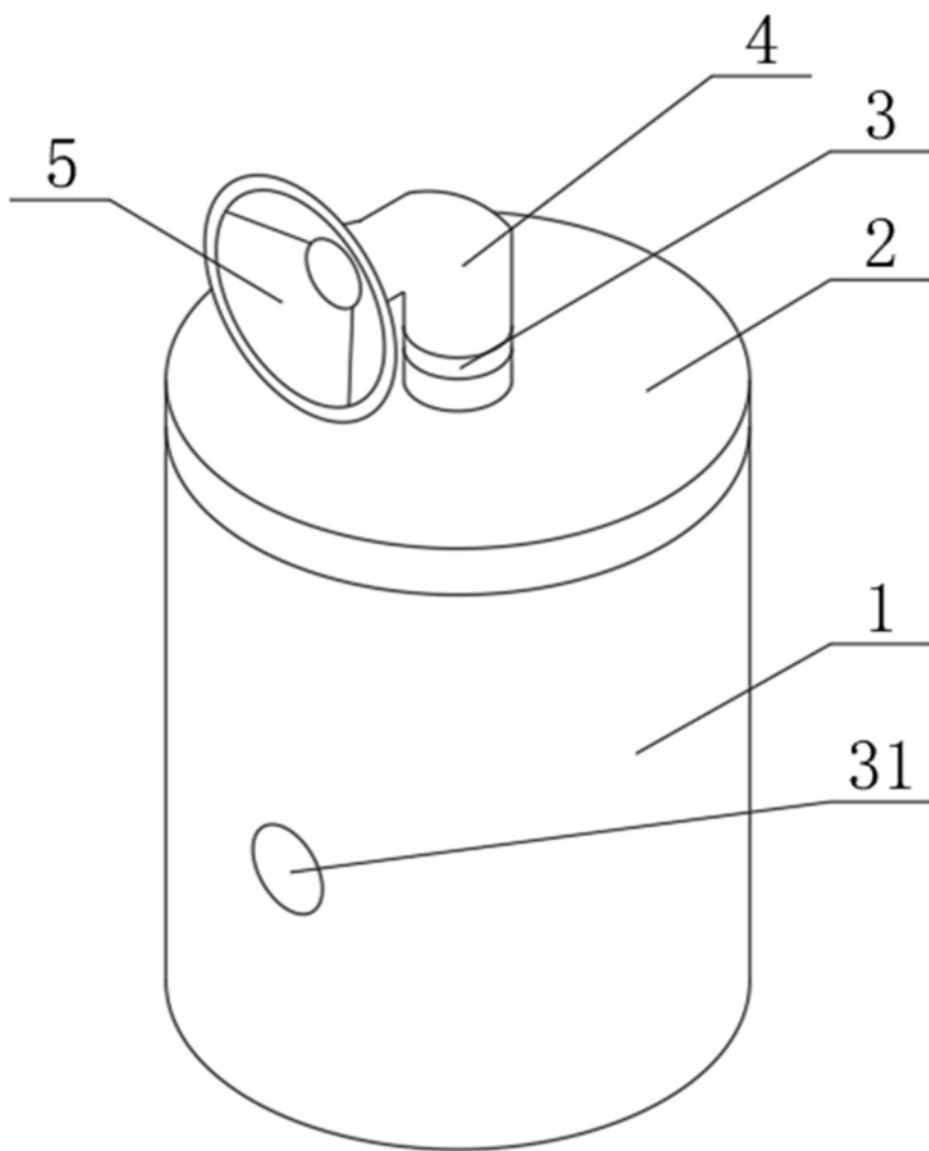


图1

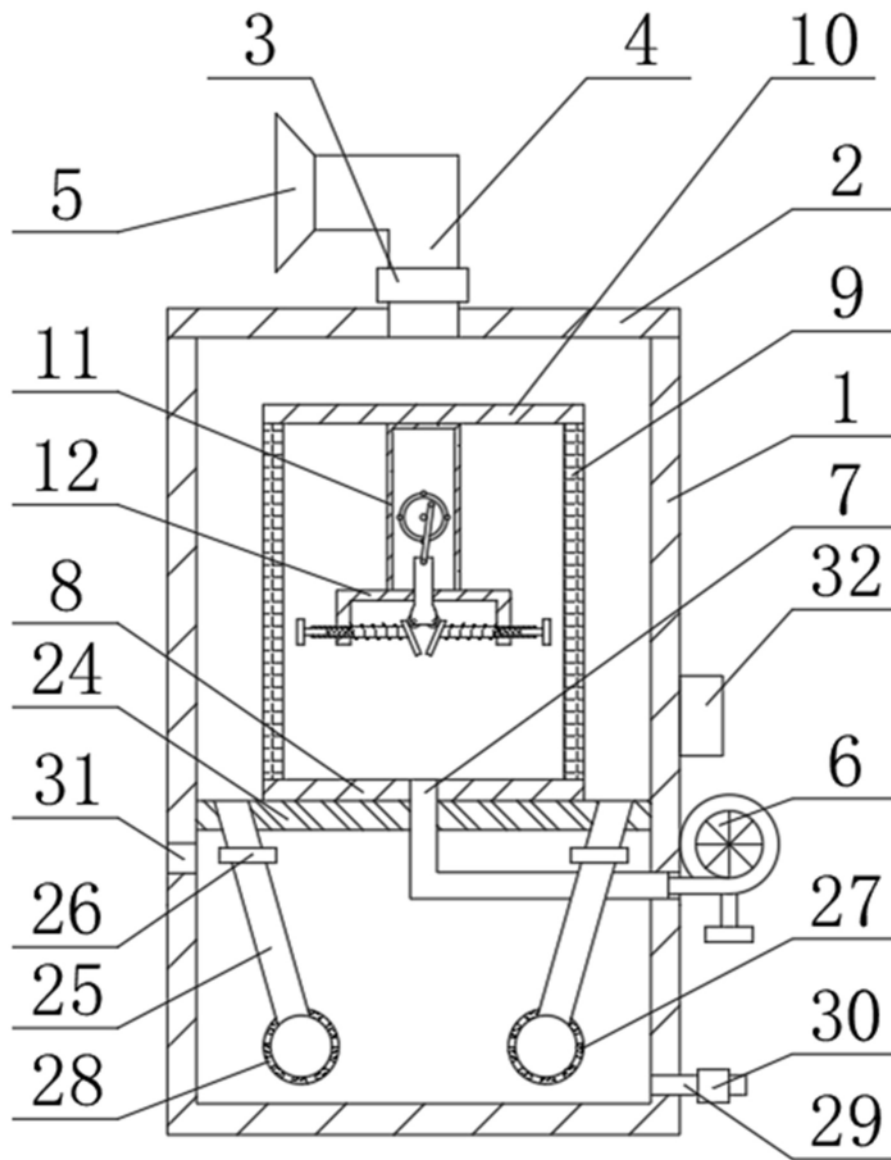


图2

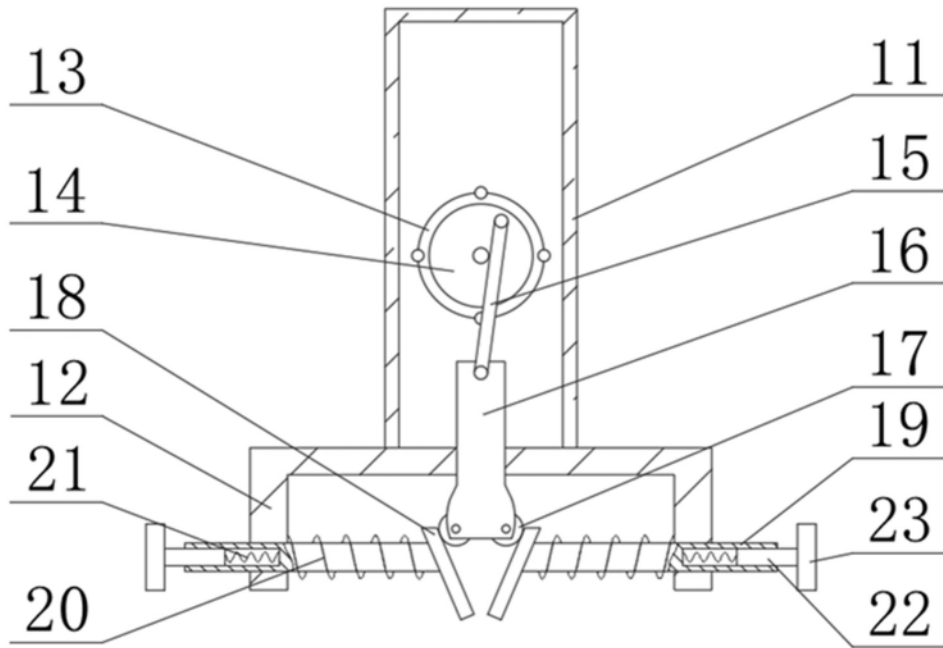


图3

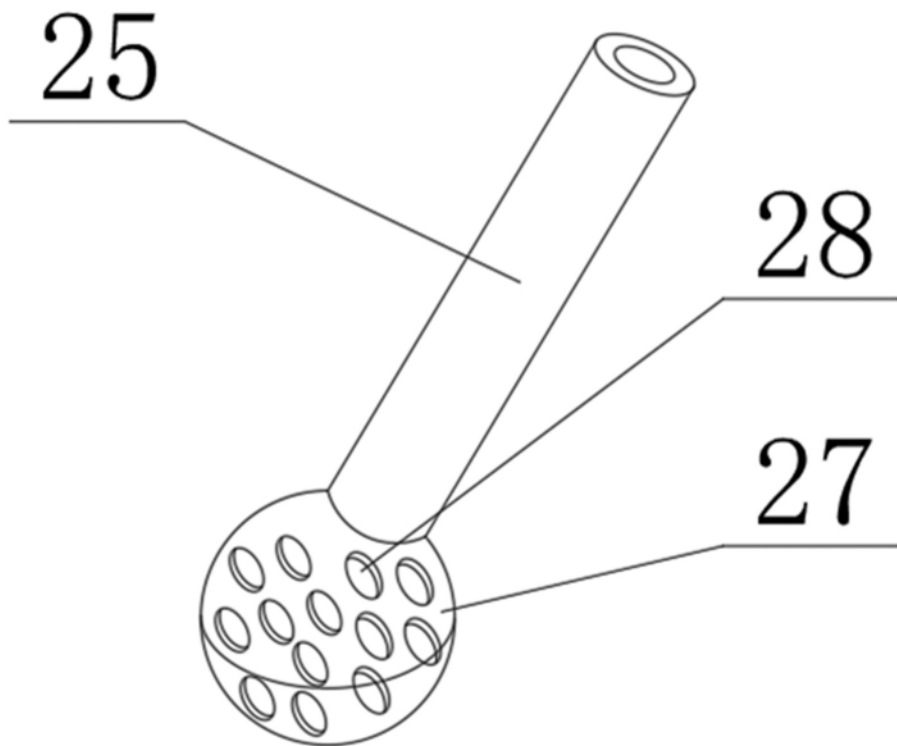


图4