



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216894498 U

(45) 授权公告日 2022. 07. 05

(21) 申请号 202220392137.6

(22) 申请日 2022.02.25

(73) 专利权人 洛阳宝创机械设备有限公司
地址 471800 河南省洛阳市新安县洛新产
业集聚区学院路北段1号

(72) 发明人 张鹏飞 刘晶玉 张琼 李风娟

(74) 专利代理机构 郑州龙宇专利代理事务所
(特殊普通合伙) 41146

专利代理师 彭爱平

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

B01D 53/26 (2006.01)

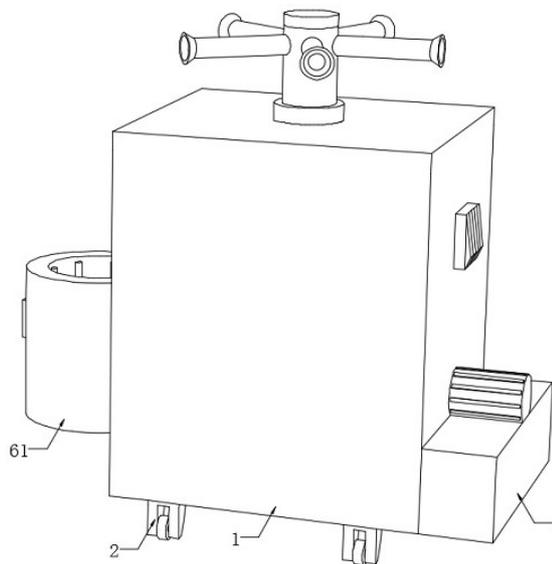
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于矿山作业的喷雾除尘装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,包括箱体,箱体底端的四角均固定设有滚轮,箱体一侧的底部固定设有水箱,箱体内部的底部设有雾化组件,箱体内部一侧的顶部设有喷洒组件,箱体另一侧的底部设有干燥组件,箱体内部的中部固定设有隔板,本实用新型的有益效果是:通过雾化器将水泵出水管内部的水源进行雾化,水雾再通过第一抽风机的进风端抽取后引入喷淋管的内部,第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮和第二转轴转动,第二转轴带动喷淋管和若干个喷头转动,有效的提高了该喷雾装置的除尘效率;通过湿度控制器控制若干个加热管对干燥筒内流通的气流进行干燥,防止该装置除尘时造成矿山内部过于潮湿,影响煤矿的质量。



1. 一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,包括箱体(1),其特征在于,所述箱体(1)底端的四角均固定设有滚轮(2),所述箱体(1)一侧的底部固定设有水箱(3),所述箱体(1)内部的底部设有雾化组件(4),所述箱体(1)内部一侧的顶部设有喷洒组件(5),所述箱体(1)另一侧的底部设有干燥组件(6),所述箱体(1)内部的中部固定设有隔板(7),所述隔板(7)的顶端固定设有第一抽风机(8),所述隔板(7)的表面开设有若干个通孔(9),所述箱体(1)底端的中部开设有进风孔(18)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述雾化组件(4)包括水泵(41)、雾化器(43)、两个第一滑槽(44)、滑板(45)和微孔活性炭网(46),所述水泵(41)固定设置在水箱(3)的顶端,所述水泵(41)的抽水端通过抽水管与水箱(3)的内部相通,所述水泵(41)的出水端通过出水管与箱体(1)的内部相通,所述出水管的一端固定连接雾化器(43),两个所述第一滑槽(44)分别开设在箱体(1)内部两侧的底部,两个所述第一滑槽(44)之间滑动连接有滑板(45),所述滑板(45)的中部固定设有微孔活性炭网(46)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述喷洒组件(5)包括驱动电机(51)、第一转轴(52)、第一锥齿轮(53)、连接架(54)、轴承(55)、第二转轴(56)、第二锥齿轮(57)、安装架(58)、喷淋管(59)和若干个喷头(510),所述驱动电机(51)固定设置在箱体(1)内部一侧的顶部,所述驱动电机(51)的传动轴固定连接第一转轴(52),所述第一转轴(52)的一端固定连接第一锥齿轮(53),所述轴承(55)固定设置在箱体(1)背面的顶部,所述轴承(55)的内壁转动连接第二转轴(56),所述第二转轴(56)的底端固定设有与第一锥齿轮(53)啮合连接的第二锥齿轮(57),所述第二转轴(56)的顶端固定连接安装架(58),所述安装架(58)的顶端固定连接喷淋管(59),所述喷淋管(59)转动连接在箱体(1)顶端的中部,所述喷淋管(59)的顶端固定连接若干个喷头(510)。

4. 根据权利要求3所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述干燥组件(6)包括干燥筒(61)、筛板(62)、第二抽风机(63)、滤网(64)和若干个加热管(65),所述干燥筒(61)固定设置在箱体(1)另一侧的底部,所述干燥筒(61)为内部中空的筒状,所述干燥筒(61)内部的中部固定设有筛板(62),所述筛板(62)的顶端固定设有第二抽风机(63),所述干燥筒(61)的底部固定设有滤网(64),所述干燥筒(61)内部的顶部固定设有若干个加热管(65)。

5. 根据权利要求2所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述水箱(3)背面的顶部开设有进水孔(14),所述水箱(3)背面的底部开设有出水孔(15),所述进水孔(14)的内壁和出水孔(15)的内壁均螺纹连接有密封盖(16),所述滑板(45)顶端的两侧均固定设有弹簧(17),两个所述弹簧(17)的一端分别与两个第一滑槽(44)顶部的内壁固定连接。

6. 根据权利要求3所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述箱体(1)顶端的中部开设有环形槽(10),所述环形槽(10)的内壁转动连接有密封圈(11),所述密封圈(11)固定设置在喷淋管(59)的表面。

7. 根据权利要求4所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述干燥筒(61)的一侧固定设有湿度控制器(12),所述湿度控制器(12)的检测探头固定设置在干燥筒(61)的内部,若干个所述加热管(65)均通过湿度控制器(12)与电源电性连接。

8. 根据权利要求4所述的一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,其特征在于:所述箱体(1)一侧的顶部固定设有开关面板(13),所述开关面板(13)的表面分别设有第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关,所述第一抽风机(8)、水泵(41)、雾化器(43)、驱动电机(51)和第二抽风机(63)分别通过第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关与电源电性连接。

一种用于矿山作业的喷雾除尘装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种喷雾除尘装置,特别涉及一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,属于矿山作业技术领域。

背景技术

[0002] 在矿山开采煤矿的过程中,随着煤矿产量及生产机械化程度的提高,矿山的粉尘浓度呈增长趋势,传统的矿山除尘多为人工手持除尘装置喷洒清水进行除尘,传统除尘装置喷洒范围小,除尘效率低,且在除尘的过程中矿山内气流中的湿度逐渐降低,易导致矿山内煤矿的质量下降。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,以解决上述背景技术中提出的除尘效率低,除尘过程易造成煤矿质量下降的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,包括箱体,所述箱体底端的四角均固定设有滚轮,所述箱体一侧的底部固定设有水箱,所述箱体内部的底部设有雾化组件,所述箱体内部一侧的顶部设有喷洒组件,所述箱体另一侧的底部设有干燥组件,所述箱体内部的中部固定设有隔板,所述隔板的顶端固定设有第一抽风机,所述隔板的表面开设有若干个通孔,所述箱体底端的中部开设有进风孔。

[0005] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述雾化组件包括水泵、两个雾化器、两个第一滑槽、滑板和两个微孔活性炭网,所述水泵固定设置在水箱的顶端,所述水泵的抽水端通过抽水管与水箱的内部相连通,所述水泵的出水端通过出水管与箱体的内部相连通,所述出水管的一端固定连接雾化器,两个所述第一滑槽分别开设在箱体内部两侧的底部,两个所述第一滑槽之间滑动连接有滑板,所述滑板的中部固定设有微孔活性炭网。

[0006] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述喷洒组件包括驱动电机、第一转轴、第一锥齿轮、连接架、轴承、第二转轴、第二锥齿轮、安装架、喷淋管和若干个喷头,所述驱动电机固定设置在箱体内部一侧的顶部,所述驱动电机的传动轴固定连接第一转轴,所述第一转轴的一端固定连接第一锥齿轮,所述轴承固定设置在箱体背面的顶部,所述轴承的内壁转动连接有第二转轴,所述第二转轴的底端固定设有与第一锥齿轮啮合连接的第二锥齿轮,所述第二转轴的顶端固定连接安装架,所述安装架的顶端固定连接喷淋管,所述喷淋管转动连接在箱体顶端的中部,所述喷淋管的顶端固定连接若干个喷头。

[0007] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述干燥组件包括干燥筒、筛板、第二抽风机、滤网和若干个加热管,所述干燥筒固定设置在箱体另一侧的底部,所述干燥筒为内部中空的筒状,所述干燥筒内部的中部固定设有筛板,所述筛板的顶端固定设有第二抽风机,所述干燥筒的底部固定设有滤网,所述干燥筒内部的顶部固定设有若干个加热管。

[0008] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述水箱背面的顶部开设有进水孔,所述水箱背面的底部开设有出水孔,所述进水孔的内壁和出水孔的内壁均螺纹连接有密封盖,

所述滑板顶端的两侧均固定设有弹簧,两个所述弹簧的一端分别与两个第一滑槽顶部的内壁固定连接。

[0009] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述箱体顶端的中部开设有环形槽,所述环形槽的内壁转动连接有密封圈,所述密封圈固定设置在喷淋管的表面。

[0010] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述干燥筒的一侧固定设有湿度控制器,所述湿度控制器的检测探头固定设置在干燥筒的内部,若干个所述加热管均通过湿度控制器与电源电性连接。

[0011] 作为本实用新型的一种优选技术方案,所述箱体一侧的顶部固定设有开关面板,所述开关面板的表面分别设有第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关,所述第一抽风机、水泵、雾化器、驱动电机和第二抽风机分别通过第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关与电源电性连接。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本实用新型一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,通过雾化器将水泵出水管内部的水源进行雾化,水雾再通过第一抽风机的进风端抽取后引入喷淋管的内部,第一锥齿轮和第二锥齿轮啮合连接使第一锥齿轮转动带动第二锥齿轮和第二转轴转动,第二转轴带动喷淋管和若干个喷头转动,有效的提高了该喷雾装置的除尘效率;通过湿度控制器控制若干个加热管对干燥筒内流通的气流进行干燥,防止该装置除尘时造成矿山内部过于潮湿,影响煤矿的质量。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型的剖面结构示意图之一;

[0015] 图3为本实用新型的剖面结构示意图之二;

[0016] 图4为本实用新型水箱的剖面结构示意图。

[0017] 图中:1、箱体;2、滚轮;3、水箱;4、雾化组件;5、喷洒组件;6、干燥组件;7、隔板;8、第一抽风机;9、通孔;10、环形槽;11、密封圈;12、湿度控制器;13、开关面板;14、进水孔;15、出水孔;16、密封盖;17、弹簧;18、进风孔;41、水泵;43、雾化器;44、第一滑槽;45、滑板;46、微孔活性炭网;51、驱动电机;52、第一转轴;53、第一锥齿轮;54、连接架;55、轴承;56、第二转轴;57、第二锥齿轮;58、安装架;59、喷淋管;510、喷头;61、干燥筒;62、筛板;63、第二抽风机;64、滤网;65、加热管。

具体实施方式

[0018] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0019] 请参阅图1-4,本实用新型提供了一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,包括箱体1,箱体1底端的四角均固定设有滚轮2,箱体1一侧的底部固定设有水箱3,箱体1内部的底部设有雾化组件4,箱体1内部一侧的顶部设有喷洒组件5,箱体1另一侧的底部设有干燥组件6,箱体1内部的中部固定设有隔板7,隔板7的顶端固定设有第一抽风机8,隔板7的表面开设有

若干个通孔9,箱体1底端的中部开设有进风孔18。

[0020] 优选的,雾化组件4包括水泵41、两个雾化器43、两个第一滑槽44、滑板45和两个微孔活性炭网46,水泵41固定设置在水箱3的顶端,水泵41的抽水端通过抽水管与水箱3的内部相连通,水泵41的出水端通过出水管与箱体1的内部相连通,出水管的一端固定连接雾化器43,两个第一滑槽44分别开设在箱体1内部两侧的底部,两个第一滑槽44之间滑动连接有滑板45,滑板45的中部固定设有微孔活性炭网46,雾化器43对水泵41出水管内部的水源进行雾化,喷雾受挤压后由两个微孔活性炭网46净化后流入箱体1的顶部;喷洒组件5包括驱动电机51、第一转轴52、第一锥齿轮53、连接架54、轴承55、第二转轴56、第二锥齿轮57、安装架58、喷淋管59和若干个喷头510,驱动电机51固定设置在箱体1内部一侧的顶部,驱动电机51的传动轴固定连接第一转轴52,第一转轴52的一端固定连接第一锥齿轮53,轴承55固定设置在箱体1背面的顶部,轴承55的内壁转动连接第二转轴56,第二转轴56的底端固定设有与第一锥齿轮53啮合连接的第二锥齿轮57,第二转轴56的顶端固定连接安装架58,安装架58的顶端固定连接喷淋管59,喷淋管59转动连接在箱体1顶端的中部,喷淋管59的顶端固定连接若干个喷头510,通过第一锥齿轮53与第二锥齿轮57相互啮合,第一锥齿轮53转动时带动第二锥齿轮57和第二转轴56转动,第二转轴56转动带动喷头510转动,提高了该喷雾装置的除尘效果;干燥组件6包括干燥筒61、筛板62、第二抽风机63、滤网64和若干个加热管65,干燥筒61固定设置在箱体1另一侧的底部,干燥筒61为内部中空的筒状,干燥筒61内部的中部固定设有筛板62,筛板62的顶端固定设有第二抽风机63,干燥筒61的底部固定设有滤网64,干燥筒61内部的顶部固定设有若干个加热管65,通过第二抽风机63的进风端将矿山内部的气体引入干燥筒61的内部,气流内掺杂的杂质粘附在滤网64的表面,进一步的提高了该装置对矿山内的除尘效率;水箱3背面的顶部开设有进水孔14,水箱3背面的底部开设有出水孔15,进水孔14的内壁和出水孔15的内壁均螺纹连接有密封盖16,滑板45顶端的两侧均固定设有弹簧17,两个弹簧17的一端分别与两个第一滑槽44顶部的内壁固定连接,便于工作人员对水箱3的内部进行补给;箱体1顶端的中部开设有环形槽10,环形槽10的内壁转动连接有密封圈11,密封圈11固定设置在喷淋管59的表面,喷头510转动时带动密封圈11在环形槽10的内壁转动,提高了该除尘装置的密封性,防止喷雾流动至箱体1的顶端造成水资源浪费;干燥筒61的一侧固定设有湿度控制器12,湿度控制器12的检测探头固定设置在干燥筒61的内部,若干个加热管65均通过湿度控制器12与电源电性连接,通过湿度控制器12控制若干个加热管65对干燥筒61内流通的气流进行干燥,防止该装置除尘时造成矿山内部过于潮湿,影响煤矿的质量;箱体1一侧的顶部固定设有开关面板13,开关面板13的表面分别设有第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关,第一抽风机8、水泵41、两个雾化器43、驱动电机51和第二抽风机63分别通过第一抽风机开关、水泵开关、雾化器开关、驱动电机开关和第二抽风机开关与电源电性连接,便于工作人员控制第一抽风机8、水泵41、雾化器43、驱动电机51和第二抽风机63运行。

[0021] 具体使用时,本实用新型一种用于矿山作业的喷雾除尘装置,首先将型号为WLHT-1S-200的湿度控制器12的湿度范围设置在0%RH~70%RH,然后推动该除尘装置,箱体1通过四个滚轮2移动至需除尘的矿山内,然后打开进水孔14内壁的密封盖16,然后将喷雾所需的水源注入水箱3的内部,然后打开开关面板13表面的水泵开关,水泵41的抽水端通过抽水管将水箱3内部的水源抽取,再通过出水端的出水管将抽取的水源注入箱体1的内部,然后打

开开关面板13表面的雾化器开关和第一抽风机开关,型号为PH-90的雾化器43启动压缩并震动出水管内的水源使水源雾化,同时第一抽风机8启动使外部的的气体由进风孔18进入箱体1的内部,箱体1内的气体流动带动雾化腔42内的水雾由微孔活性炭网46净化杂质后进入喷淋管59的内部,同时箱体1内部的气流带动滑板45挤压两个弹簧17,两个弹簧17受挤压压缩后再复位使微孔活性炭网46的振动幅度减小,降低了该除尘装置内部产生的噪音,然后打开开关面板13表面的驱动电机开关,驱动电机51启动带动第一转轴52和第一锥齿轮53转动,第一锥齿轮53与第二锥齿轮57啮合连接使第一锥齿轮53带动第二锥齿轮57转动,第二锥齿轮57转动带动第二转轴56在轴承55的内壁转动,第二转轴56转动带动喷淋管59和若干个喷头510转动,水雾由若干个喷头510转动均匀喷洒在该除尘装置四周,喷淋管59转动同时带动密封圈11在环形槽10的内壁转动,防止水雾通过喷淋管59与箱体1的连接处溢出该装置,然后打开开关面板13表面的第二抽风机开关,第二抽风机63的进风端将矿山底部的气流引入干燥筒61的内部,气流内掺杂的杂质粘附在滤网64的表面后再通过出风管19排出该除尘装置外,进一步的提高了该装置对矿山内的除尘效率,当湿度控制器12的湿度检测结果高于70%RH时,湿度控制器12控制若干个加热管65启动,使通过干燥筒61内部的气流受热干燥,防止矿山气流中的湿度过高影响煤矿的质量。

[0022] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型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,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

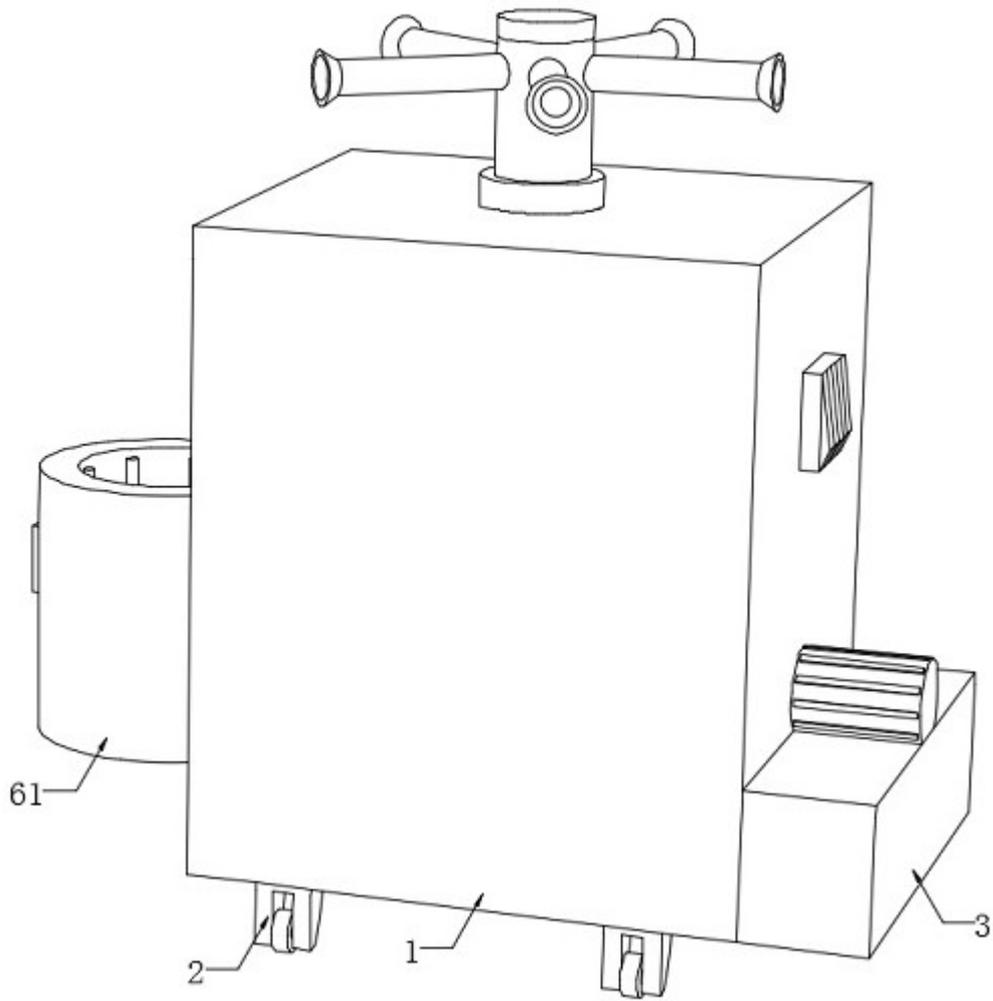


图 1

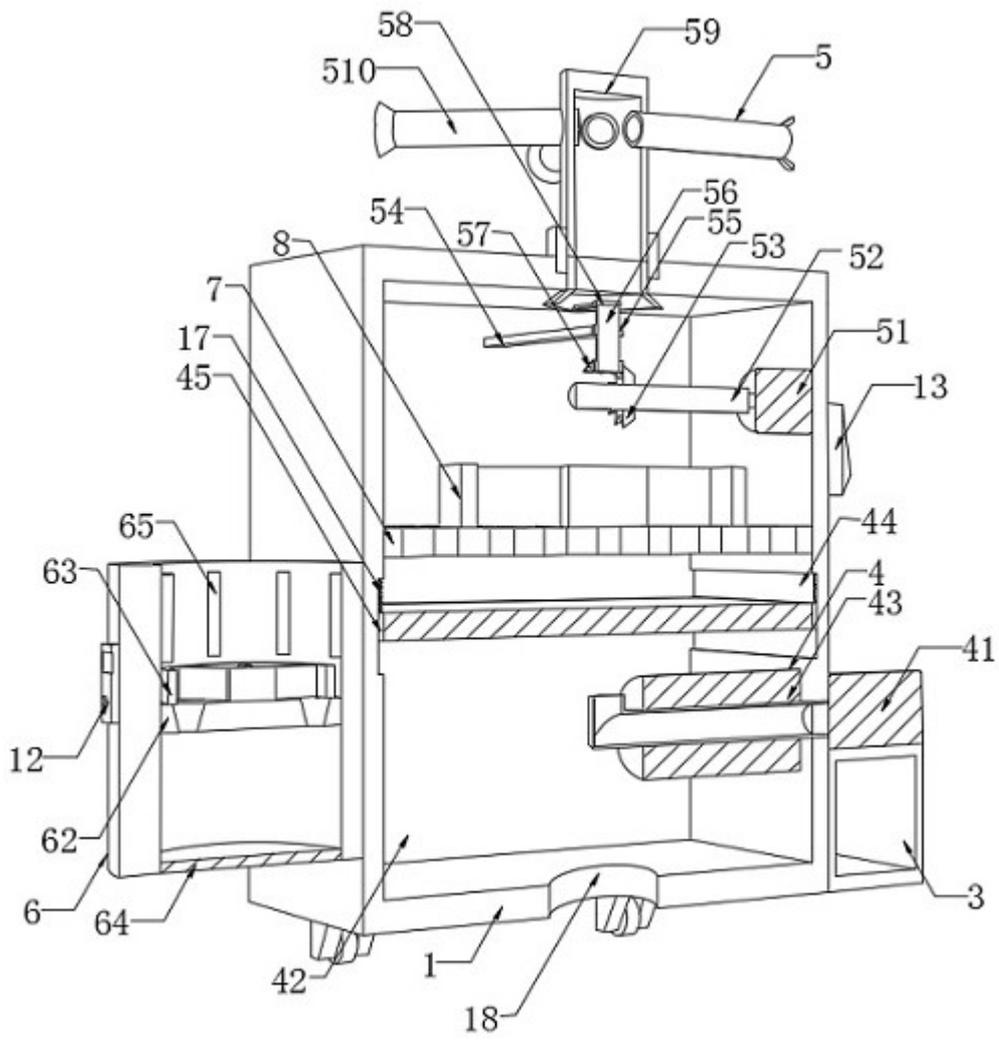


图 2

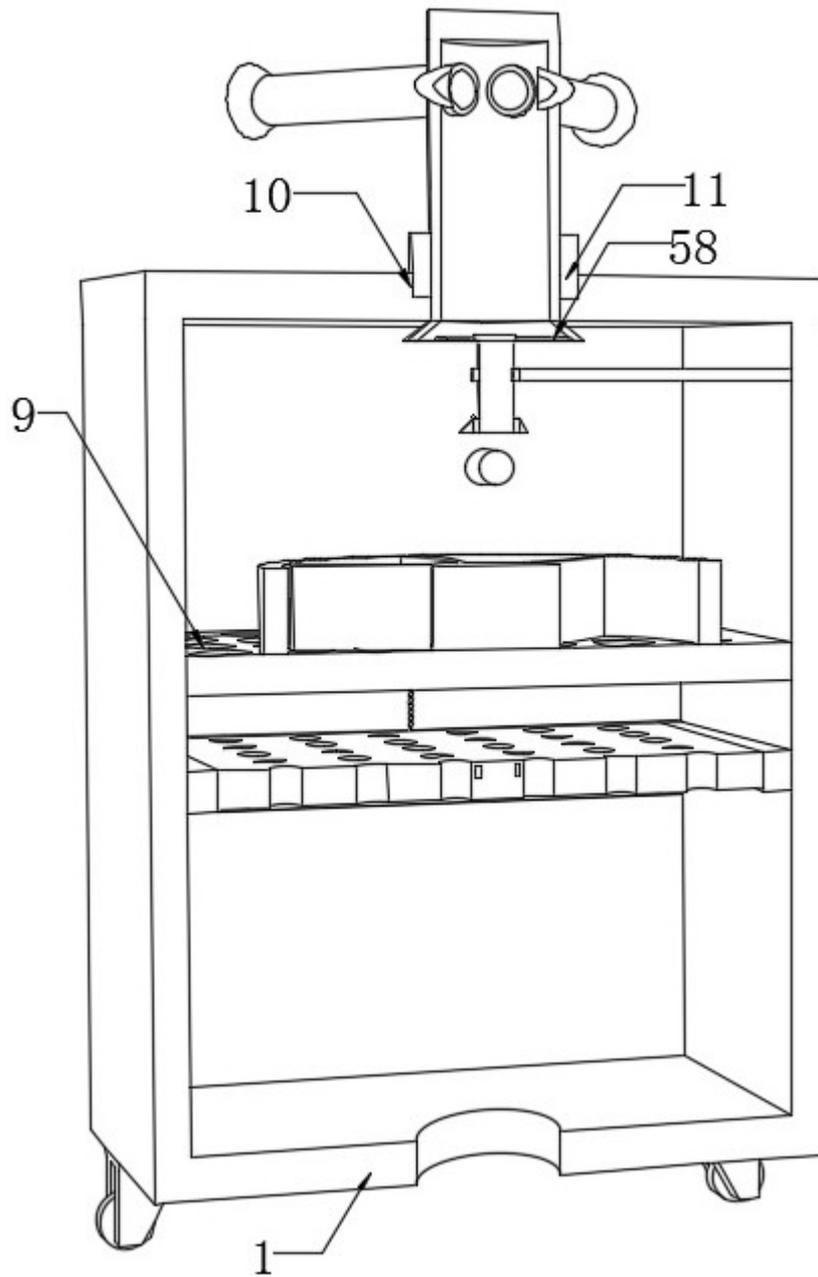


图 3

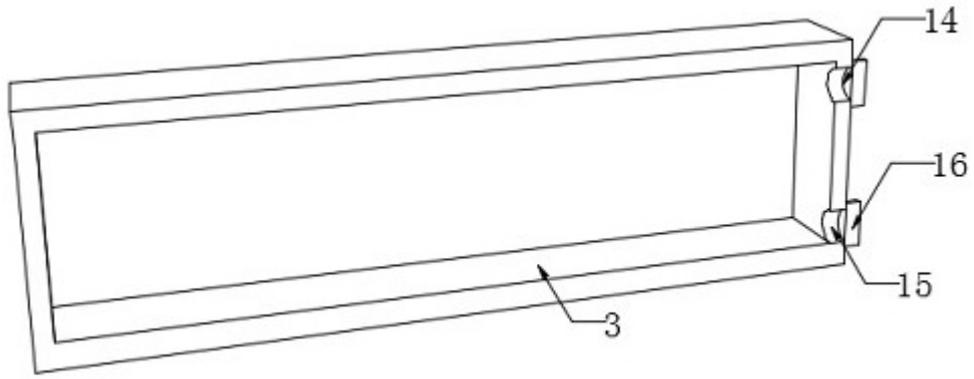


图 4