



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 219220488 U

(45) 授权公告日 2023.06.20

(21) 申请号 202320799471.8

(22) 申请日 2023.04.12

(73) 专利权人 曹乾桂

地址 101499 北京市怀柔区迎宾中路2号

(72) 发明人 曹乾桂

(51) Int. Cl.

E21F 5/04 (2006.01)

E21F 5/20 (2006.01)

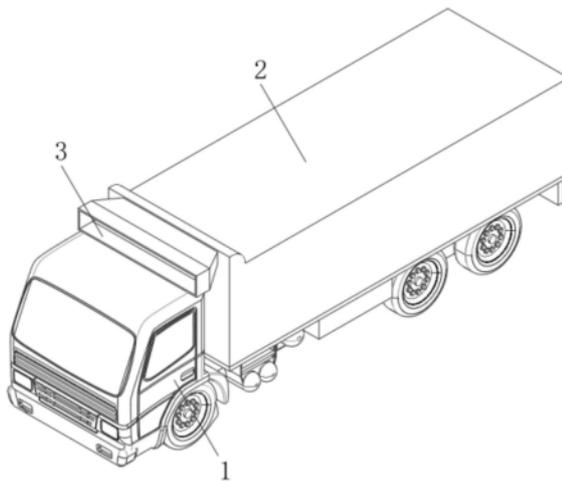
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种隧道工程移动式除尘车

(57) 摘要

本实用新型公开了一种隧道工程移动式除尘车,包括移动载具,所述移动载具的负载部分固定安装有除尘箱,所述除尘箱靠近移动载具前端的一侧设置有集尘组件,所述除尘箱的另一侧设置有排风组件。通过集尘罩将隧道内部含有粉尘的空气吸入,再通过进气通道传输至喷淋室内,通过喷淋室顶部的喷淋管喷出水雾,水雾将空气中的粉尘吸附并掉落在导流斜板上,再流入集水腔,而通过喷淋室的空气通过两道折流板后,经由排风口安装的排风扇排出,通过不同的循环对隧道内部的空气进行除尘。



1. 一种隧道工程移动式除尘车,包括移动载具(1),其特征在于,所述移动载具(1)的负载部分固定安装有除尘箱(2),所述除尘箱(2)靠近移动载具(1)前端的一侧设置有集尘组件(3),所述除尘箱(2)的另一侧设置有排风组件(4)。

2. 根据权利要求1所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述除尘箱(2)包括与移动载具(1)的负载部分固定安装的箱体(21),以及与箱体(21)内部一体设置的导流斜板(22),所述箱体(21)的内部被导流斜板(22)分隔为位于导流斜板(22)上方的喷淋室,以及位于导流斜板(22)下方的集水腔(23),所述集水腔(23)的一侧固定安装有输水管(24),所述箱体(21)的内部固定安装有位于集水腔(23)一侧的水泵(25),所述水泵(25)的进水端与输水管(24)固定安装,所述水泵(25)的出水端固定安装有连接管(26),所述箱体(21)内部的顶部固定安装有位于导流斜板(22)上方的喷淋管(27),所述喷淋管(27)的一端与连接管(26)固定安装,所述排风组件(4)设置在箱体(21)远离移动载具(1)前端的一侧。

3. 根据权利要求2所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述集水腔(23)的内部固定安装有过滤网(28),所述导流斜板(22)靠近移动载具(1)前端的一侧不与箱体(21)连接,所述集尘组件(3)位于导流斜板(22)开口处的上方,所述导流斜板(22)靠近移动载具(1)前端的一侧低于另一侧,所述导流斜板(22)的另一侧设置有两块交错的折流板(29)。

4. 根据权利要求3所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述集尘组件(3)包括集尘罩(31)、隔板(32)、进气通道(33),所述集尘罩(31)位于除尘箱(2)的外部,所述集尘罩(31)的一端与除尘箱(2)固定安装,所述隔板(32)与集成箱的内部固定连接,所述进气通道(33)有隔板(32)与箱体(21)分割形成,所述进气通道(33)的底部位于集水腔(23)开口处的上方。

5. 根据权利要求2所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述排风组件(4)包括排风口(41)、排风扇(42),所述排风口(41)开设在箱体(21)远离移动载具(1)前端的一侧,所述排风扇(42)固定安装放在排风口(41)的内部,所述排风口(41)的顶部与箱体(21)内部的顶部平齐。

6. 根据权利要求2所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述喷淋管(27)包括导管(271)与喷淋嘴(272),所述导管(271)与箱体(21)的顶部通过支架固定安装,所述导管(271)的一端与连接管(26)固定安装,所述导管(271)的另一端截断设置,所述导管(271)呈几字形回路设置,若干个所述喷淋嘴(272)固定安装在导管(271)的底部。

7. 根据权利要求2所述的一种隧道工程移动式除尘车,其特征在于,所述集水腔(23)的底部开设有排污口,所述集水腔(23)的内部平行固定安装有两个过滤网(28)。

一种隧道工程移动式除尘车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及隧道除尘技术领域,具体为一种隧道工程移动式除尘车。

背景技术

[0002] 隧道是公路、铁路等建设的重点和关键工程。随着铁路建设和科技的进步,隧道开挖方法得到了迅猛发展。比较常用的开挖方法有钻爆法、盾构法和掘进机法。由于钻爆法对地质条件适应性强,开挖成本低,特别适用于坚硬岩石隧道、破碎岩石隧道及大量短隧道的施工,因此钻爆法仍是当前国内外常用的隧道开挖方法。

[0003] 但是隧道的爆破会伴随着大量的尘土,隧道内的通风也不及室外的通风效果,大量灰尘会聚集在隧道内,一方面会大大降低有效视野范围,另一方面人体大量吸入灰尘会造成身体的损害,所以现需要一种装置来解决隧道内扬尘的问题。

[0004] 为此,我们提出一种隧道工程移动式除尘车。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种隧道工程移动式除尘车,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种隧道工程移动式除尘车,包括移动载具,所述移动载具的负载部分固定安装有除尘箱,所述除尘箱靠近移动载具前端的一侧设置有集尘组件,所述除尘箱的另一侧设置有排风组件。

[0007] 可选的,所述除尘箱包括与移动载具的负载部分固定安装的箱体,以及与箱体内部一体设置的导流斜板,所述箱体的内部被导流斜板分隔为位于导流斜板上方的喷淋室,以及位于导流斜板下方的集水腔,所述集水腔的一侧固定安装有输水管,所述箱体的内部固定安装有位于集水腔一侧的水泵,所述水泵的进水端与输水管固定安装,所述水泵的出水端固定安装有连接管,所述箱体内部的顶部固定安装有位于导流斜板上方的喷淋管,所述喷淋管的一端与连接管固定安装,所述排风组件设置在箱体远离移动载具前端的一侧。

[0008] 可选的,所述集水腔的内部固定安装有过滤网,所述导流斜板靠近移动载具前端的一侧不与箱体连接,所述集尘组件位于导流斜板开口处的上方,所述导流斜板靠近移动载具前端的一侧低于另一侧,所述导流斜板的另一侧设置有两块交错的折流板。

[0009] 可选的,所述集尘组件包括集尘罩、隔板、进气通道,所述集尘罩位于除尘箱的外部,所述集尘罩的一端与除尘箱固定安装,所述隔板与集成箱的内部固定连接,所述进气通道有隔板与箱体分割形成,所述进气通道的底部位于集水腔开口处的上方。

[0010] 可选的,所述排风组件包括排风口、排风扇,所述排风口开设在箱体远离移动载具前端的一侧,所述排风扇固定安装放在排风口的内部,所述排风口的顶部与箱体内部的顶部平齐。

[0011] 可选的,所述喷淋管包括导管与喷淋嘴,所述导管与箱体的顶部通过支架固定安装,所述导管的一端与连接管固定安装,所述导管的另一端截断设置,所述导管呈几字形回

路设置,若干个所述喷淋嘴固定安装在导管的底部。

[0012] 可选的,所述集水腔的底部开设有排污口,所述集水腔的内部平行固定安装有两个过滤网。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0014] 该隧道工程移动式除尘车,通过集尘罩将隧道内部含有粉尘的空气吸入,再通过进气通道传输至喷淋室内,通过喷淋室顶部的喷淋管喷出水雾,水雾将空气中的粉尘吸附并掉落在导流斜板上,再流入集水腔,而通过喷淋室的空气通过两道折流板后,经由排风口安装的排风扇排出,通过不同的循环对隧道内部的空气进行除尘。

[0015] 该隧道工程移动式除尘车,通过两道过滤网将通过导流斜板进入集水腔的污水进行过滤,过滤后的水由水泵通过疏水管抽出,在经过连接管传输至导管内,再通过导管底部的喷淋嘴喷出,形成吸附粉尘的水雾,使整个设备的耗水量小,同时使用方便、效果好,有良好的社会和经济效益。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型一种隧道工程移动式除尘车的整体结构示意图一;

[0017] 图2为本实用新型一种隧道工程移动式除尘车的整体结构示意图二;

[0018] 图3为本实用新型一种隧道工程移动式除尘车的除尘箱的结构示意图一;

[0019] 图4为本实用新型一种隧道工程移动式除尘车的除尘箱的结构示意图二;

[0020] 图5为本实用新型一种隧道工程移动式除尘车的喷淋管的结构示意图。

[0021] 图中:1、移动载具;2、除尘箱;21、箱体;22、导流斜板;23、集水腔;24、输水管;25、水泵;26、连接管;27、喷淋管;271、导管;272、喷淋嘴;28、过滤网;29、折流板;3、集尘组件;31、集尘罩;32、隔板;33、进气通道;4、排风组件;41、排风口;42、排风扇。

实施方式

[0022] 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。

[0023] 请参阅图1至图5,本实用新型提供一种隧道工程移动式除尘车,包括移动载具1,移动载具1的负载部分固定安装有除尘箱2,除尘箱2靠近移动载具1前端的一侧设置有集尘组件3,除尘箱2的另一侧设置有排风组件4。

[0024] 除尘箱2包括与移动载具1的负载部分固定安装的箱体21,以及与箱体21内部一体设置的导流斜板22,箱体21的内部被导流斜板22分隔为位于导流斜板22上方的喷淋室,以及位于导流斜板22下方的集水腔23,集水腔23的一侧固定安装有输水管24,箱体21的内部固定安装有位于集水腔23一侧的水泵25,水泵25的进水端与输水管24固定安装,水泵25的出水端固定安装有连接管26,箱体21内部的顶部固定安装有位于导流斜板22上方的喷淋管27,喷淋管27的一端与连接管26固定安装,排风组件4设置在箱体21远离移动载具1前端的一侧。

[0025] 集水腔23的内部固定安装有过滤网28,导流斜板22靠近移动载具1前端的一侧不

与箱体21连接,集尘组件3位于导流斜板22开口处的上方,导流斜板22靠近移动载具1前端的一侧低于另一侧,导流斜板22的另一侧设置有两块交错的折流板29。

[0026] 集尘组件3包括集尘罩31、隔板32、进气通道33,集尘罩31位于除尘箱2的外部,集尘罩31的一端与除尘箱2固定安装,隔板32与集成箱的内部固定连接,进气通道33有隔板32与箱体21分割形成,进气通道33的底部位于集水腔23开口处的上方。

[0027] 排风组件4包括排风口41、排风扇42,排风口41开设在箱体21远离移动载具1前端的一侧,排风扇42固定安装放在排风口41的内部,排风口41的顶部与箱体21内部的顶部平齐,通过集尘罩31将隧道内部含有粉尘的空气吸入,再通过进气通道33传输至喷淋室内,通过喷淋室顶部的喷淋管27喷出水雾,水雾将空气中的粉尘吸附并掉落在导流斜板22上,再流入集水腔23,而通过喷淋室的空气通过两道折流板29后,经由排风口41安装的排风扇42排出,通过不同的循环对隧道内部的空气进行除尘。

[0028] 喷淋管27包括导管271与喷淋嘴272,导管271与箱体21的顶部通过支架固定安装,导管271的一端与连接管26固定安装,导管271的另一端截断设置,导管271呈几字形回路设置,若干个喷淋嘴272固定安装在导管271的底部。

[0029] 集水腔23的底部开设有排污口,集水腔23的内部平行固定安装有两个过滤网28,通过两道过滤网28将通过导流斜板22进入集水腔23的污水进行过滤,过滤后的水由水泵25通过疏水管抽出,在经过连接管26传输至导管271内,再通过导管271底部的喷淋嘴272喷出,形成吸附粉尘的水雾,使整个设备的耗水量小。

[0030] 工作原理:随着排风口41安装的排风扇42将除尘箱2内部的空气排出,集尘罩31将隧道内部含有粉尘的空气吸入,再通过进气通道33传输至喷淋室内,通过喷淋室顶部的喷淋管27喷出水雾,水雾将空气中的粉尘吸附并掉落在导流斜板22上,再流入集水腔23,而通过喷淋室的空气通过两道折流板29后,经由排风口41安装的排风扇42排出,通过不同的循环对隧道内部的空气进行除尘,两道过滤网28将通过导流斜板22进入集水腔23的污水进行过滤,过滤后的水由水泵25通过疏水管抽出,在经过连接管26传输至导管271内,再通过导管271底部的喷淋嘴272喷出,形成吸附粉尘的水雾。

[0031] 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。

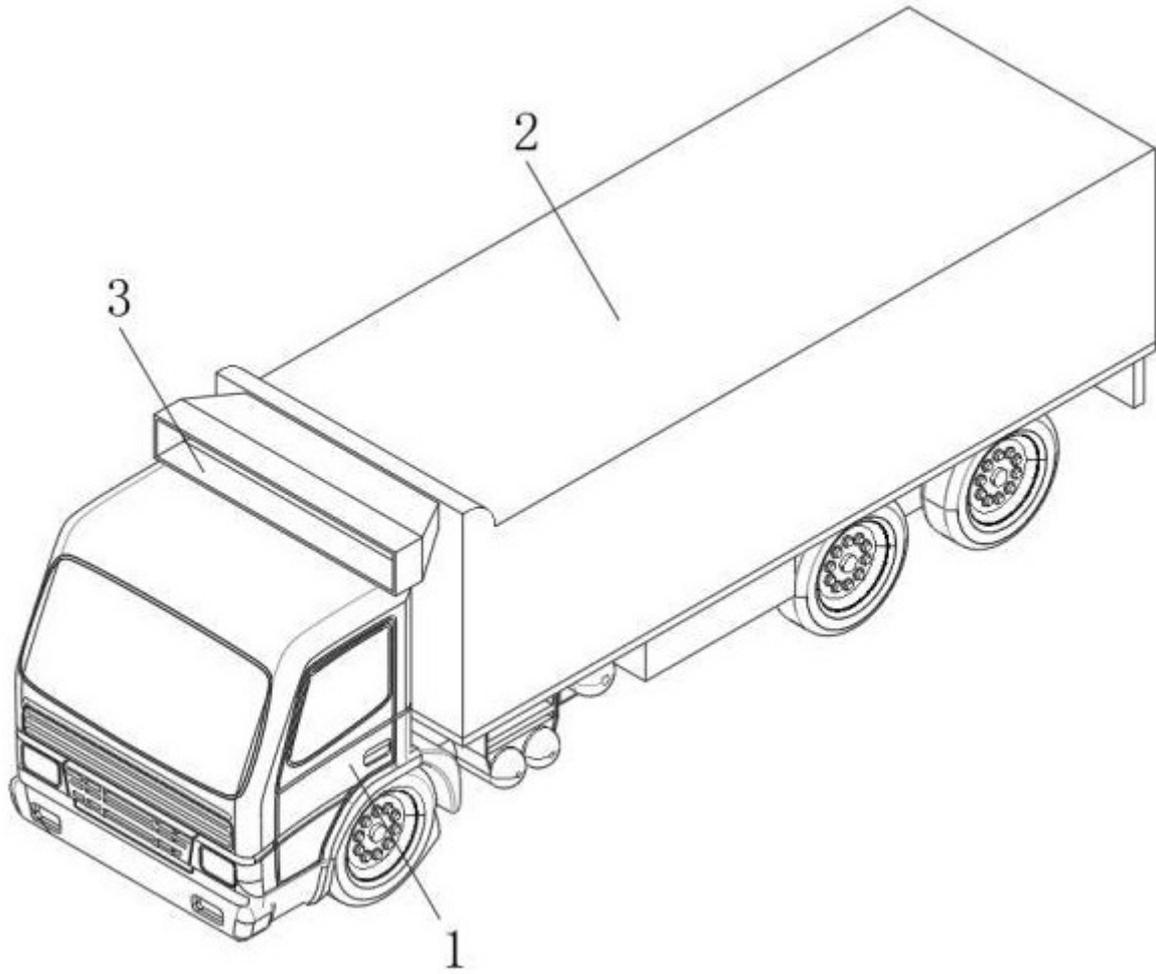


图 1

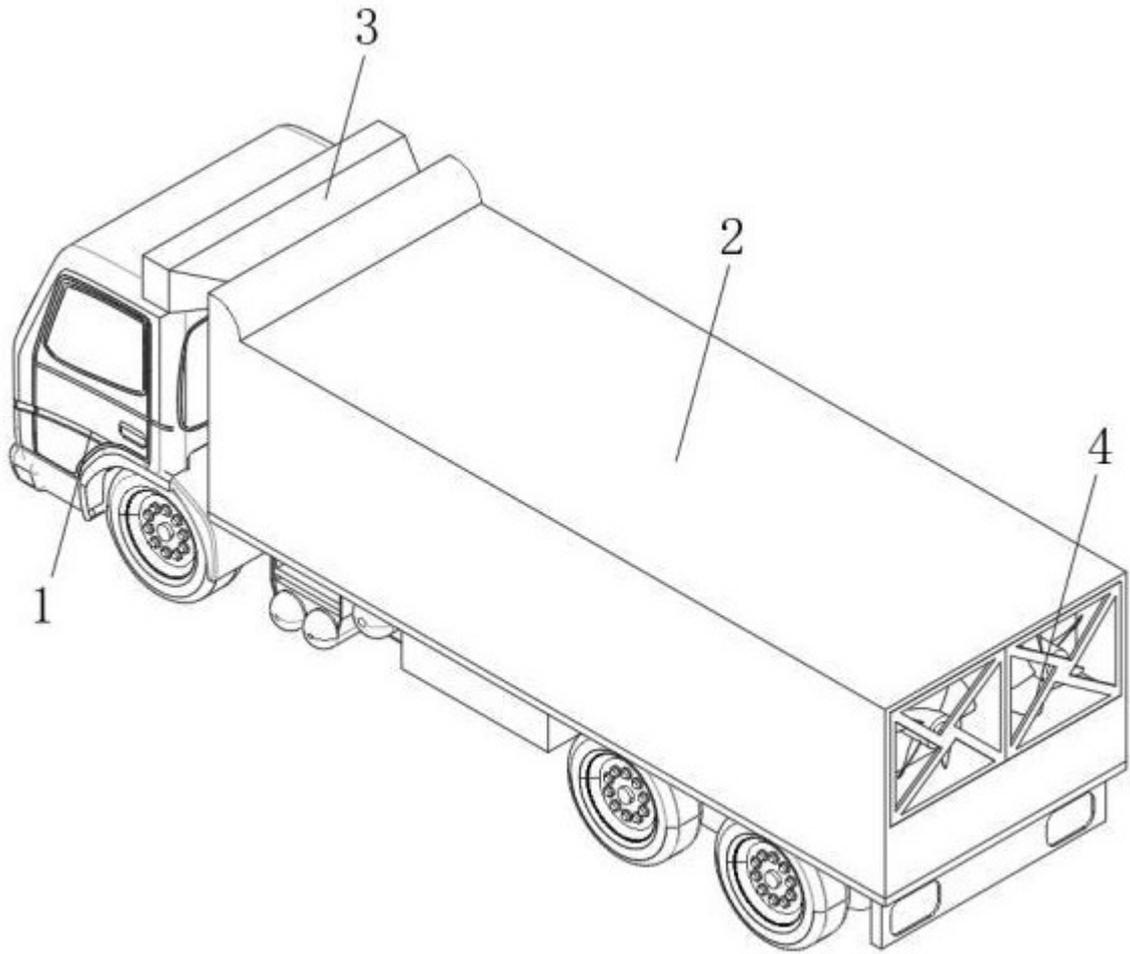


图 2

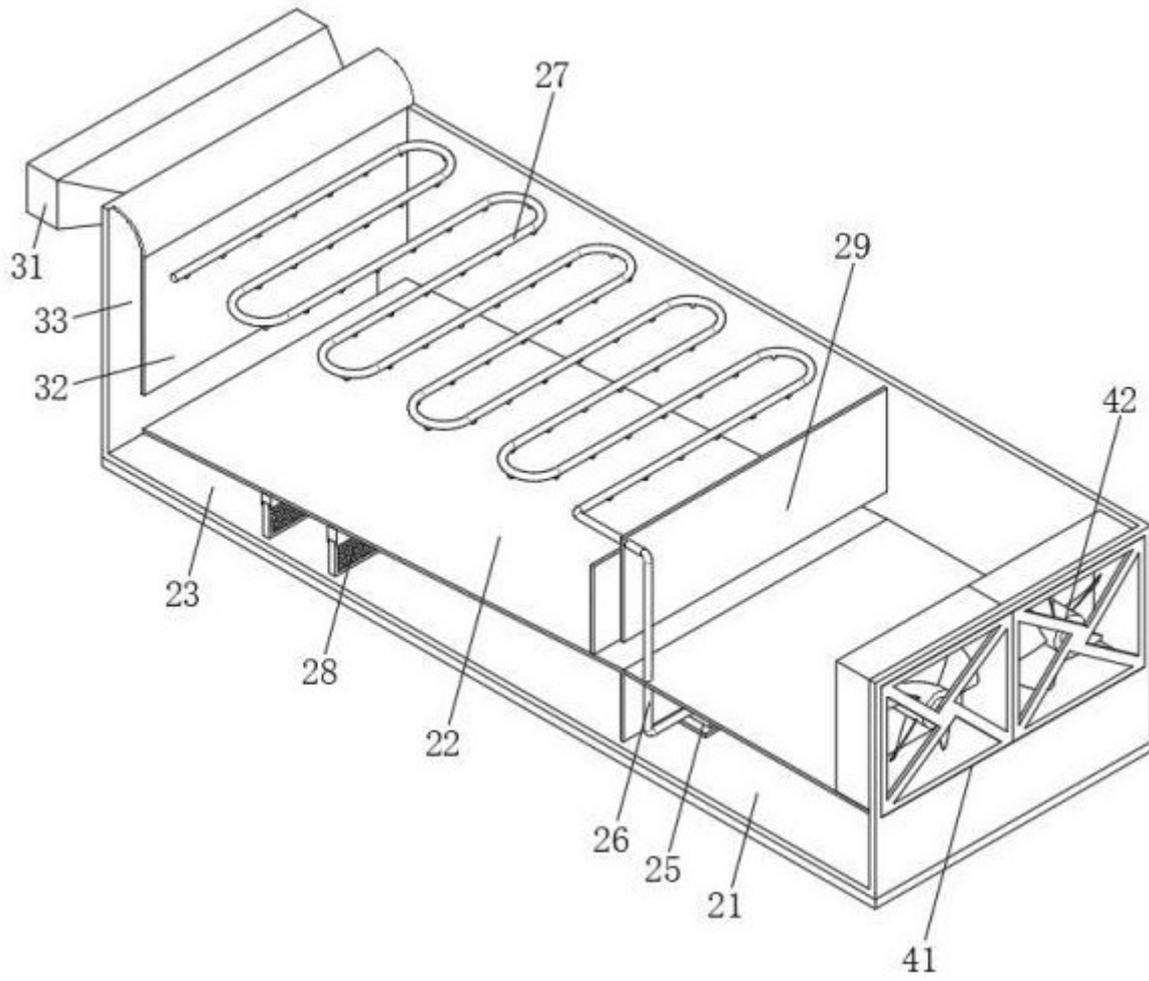


图 3

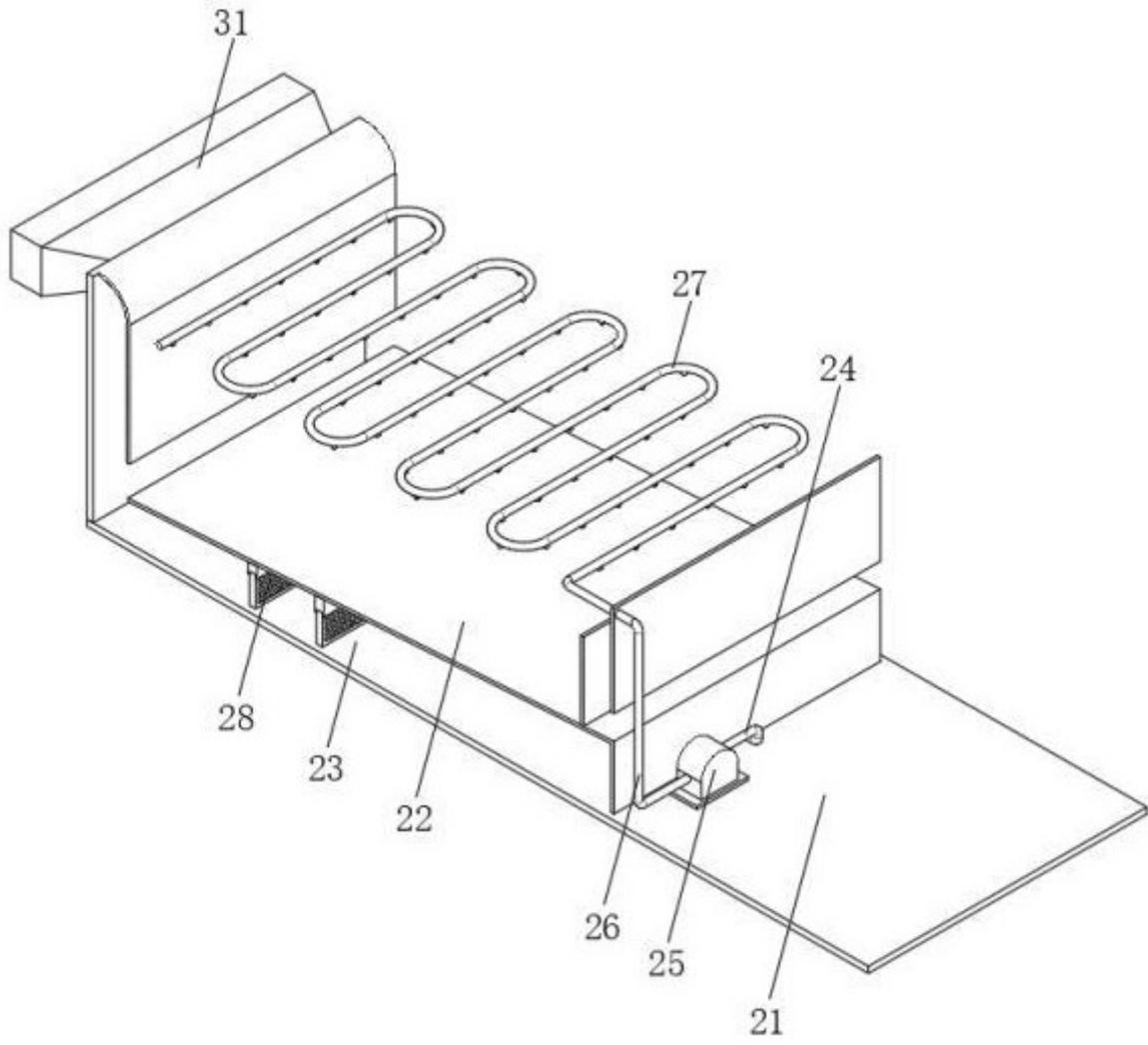


图 4

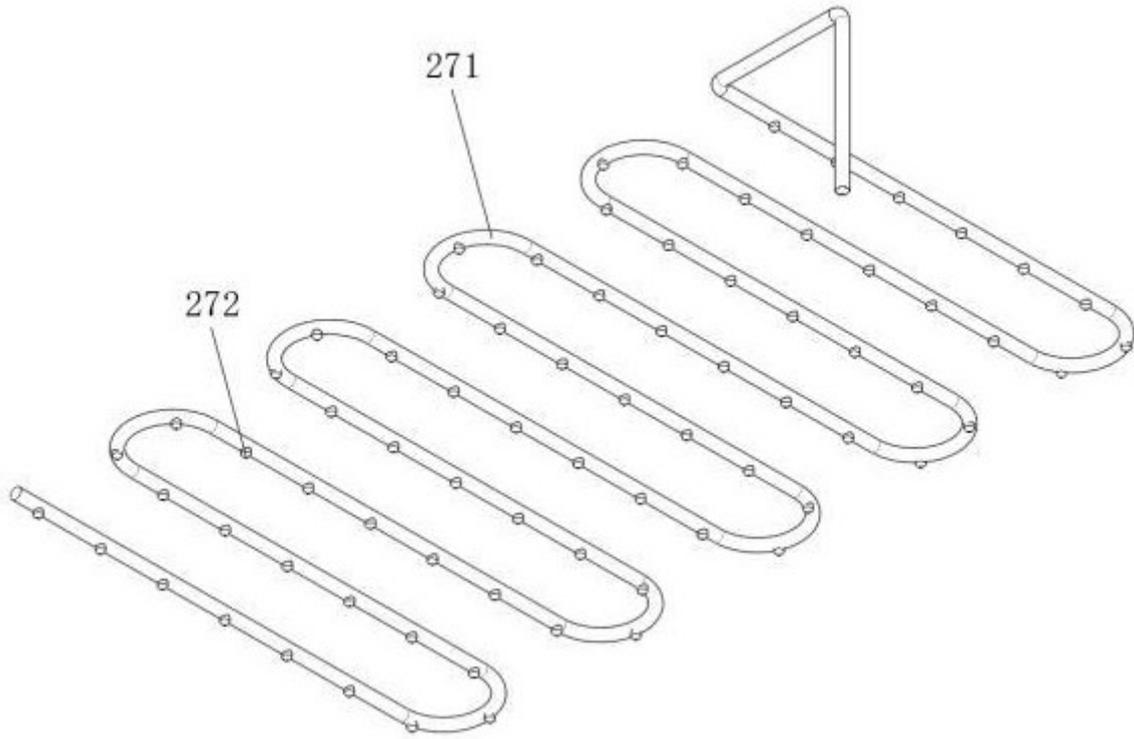


图 5