



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211496100 U

(45)授权公告日 2020.09.15

(21)申请号 201920646343.3

(22)申请日 2019.05.07

(73)专利权人 安徽斯科塞斯工程技术有限公司

地址 230088 安徽省合肥市高新区习友路
3333号中国(合肥)国际智能语音产业
园研发中心楼611-44室

(72)发明人 张成稳

(51)Int.Cl.

B65G 65/46(2006.01)

B65G 53/16(2006.01)

B65G 53/34(2006.01)

B65G 53/36(2006.01)

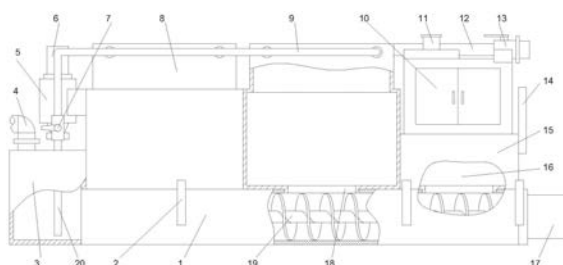
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种井下物料中继输送系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种井下物料中继输送系统,主要包括计量管、供风模块、出料仓和容料仓,所述计量管右端固定安装有电机,所述计量管内侧中部转动安装有计量推杆,所述电机的电机轴通过联轴器固定连接计量推杆右端,所述计量管顶端右部固定安装有出料仓,出料仓底端中部侧壁设置有开口,所述出料仓内部围设形成空腔,空腔经由开口与计量管内部空间导通,所述计量管顶端左部固定安装有容料仓。本实用新型在结构上设计合理,本技术方案代替传统的煤矿物料人工输送技术,输送时不需要人工搬运,工人劳动强度小,将固体转化为流态化状态后再进行运输,输送速度快,运输效率高,且封闭式作业大大降低灰尘污染,避免职业病危害。



1. 一种井下物料中继输送系统, 主要包括计量管(1)、供风模块、出料仓(15)和容料仓(8), 其特征在于, 所述计量管(1)右端固定安装有电机(17), 所述计量管(1)内侧中部转动安装有计量推杆(19), 所述电机(17)的电机轴通过联轴器固定连接计量推杆(19)右端, 所述计量管(1)顶端右部固定安装有出料仓(15), 出料仓(15)底端中部侧壁设置有开口, 所述出料仓(15)内部围设形成空腔(16), 空腔(16)经由开口与计量管(1)内部空间导通, 所述计量管(1)顶端左部固定安装有容料仓(8), 容料仓(8)底端中部开设有过料口(18), 所述容料仓(8)内部空间经由过料口(18)与计量管(1)内部导通, 位于右侧的所述容料仓(8)右端上部固定安装有回风管(12), 回风管(12)底端左部侧壁开设有联通口, 所述回风管(12)经由联通口与空腔(16)相互导通, 所述回风管(12)顶端中部固定安装有出风总管(11), 出风总管(11)顶端内侧固定安装有泄压阀(26), 所述出风总管(11)内侧下部固定安装有细滤网(27), 所述回风管(12)右端固定安装有出料阀(13), 出料阀(13)与出料仓(15)固定连接, 所述计量管(1)左端固定安装有流化框(3), 流化框(3)右侧壁下部开设有圆孔, 所述流化框(3)内侧空间经由圆孔与计量管(1)内部空间导通, 所述流化框(3)顶端左部固定安装有进料口(4), 位于左部的所述容料仓(8)左侧中部固定安装有供风模块, 供风模块与流化框(3)和容料仓(8)内部空间导通。

2. 根据权利要求1所述的井下物料中继输送系统, 其特征在于, 所述供风模块主要包括导流壳(5)、风机(6)、配风阀体(7)、反吹管(9)、出风管(20)、进风管(21)、锥形腔(22)、配风腔(23)、出风壳(24)和自动排水器(25), 所述导流壳(5)顶端固定安装有风机(6), 所述导流壳(5)内侧上部开设有配风腔(23), 所述风机(6)的出风口与配风腔(23)导通, 所述导流壳(5)内侧中部围设形成锥形腔(22), 所述导流壳(5)位于锥形腔(22)上部开设有左右对称的通气孔, 所述导流壳(5)位于通气孔出固定安装有出风壳(24), 所述出风壳(24)的开口位于出风壳(24)的前后两侧, 所述导流壳(5)下部侧壁前侧固定安装有进风管(21), 所述导流壳(5)底端固定安装有自动排水器(25), 所述进风管(21)前端固定安装有配风阀体(7), 配风阀体(7)顶端固定安装有反吹管(9), 反吹管(9)与容料仓(8)内部空间导通, 所述配风阀体(7)底端固定安装有出风管(20), 出风管(20)底端延伸到流化框(3)内部空间。

3. 根据权利要求1所述的井下物料中继输送系统, 其特征在于, 所述出料仓(15)前侧上部装配安装有检修板(10)。

4. 根据权利要求1所述的井下物料中继输送系统, 其特征在于, 所述计量管(1)上部外壁固定安装有等距排列的加固条(2)。

5. 根据权利要求1所述的井下物料中继输送系统, 其特征在于, 所述出料仓(15)右侧中部固定安装有控制面板(14), 控制面板(14)与风机(6)、配风阀体(7)、出料阀(13)、电机(17)和自动排水器(25)均电性连接, 控制面板(14)、风机(6)、配风阀体(7)、出料阀(13)、电机(17)和自动排水器(25)与外部电源均电性连接, 所述控制面板(14)为MAN0500型工业主机, 所述自动排水器(25)为UFM-T100型无压缩空气损耗的冷凝液自动排放装置。

一种井下物料中继输送系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种物料输送装置，具体是一种井下物料中继输送系统。

背景技术

[0002] 煤矿是人类在富含煤炭的矿区开采煤炭资源的区域，一般分为井工煤矿和露天煤矿。当煤层离地表远时，一般选择向地下开掘巷道采掘煤炭，此为井工煤矿。当煤层距地表的距离很近时，一般选择直接剥离地表土层挖掘煤炭，此为露天煤矿。我国绝大部分煤矿属于井工煤矿。煤矿范围包括地上地下以及相关设施的很大区域。煤矿是人类在开掘富含煤炭的地质层时所挖掘的合理空间，通常包括巷道、井硐和采掘面等等。

[0003] 现有技术方案为煤矿物料人工输送技术，将水泥、沙子、碎石装运到矿车，由矿车通过煤矿竖井提升机运送到井下，通过主巷道铺设的矿车轨道，运输到煤矿工作面，水泥、沙子等建筑材料在井下需要人工搬运，工人劳动强度大，固体状态下进行运输，输送速度慢，运输效率低，且开放式作业灰尘污染严重，存在职业病危害。

发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种井下物料中继输送系统，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：

[0006] 一种井下物料中继输送系统，主要包括计量管、供风模块、出料仓和容料仓，所述计量管右端固定安装有电机，所述计量管内侧中部转动安装有计量推杆，所述电机的电机轴通过联轴器固定连接计量推杆右端，所述计量管顶端右部固定安装有出料仓，出料仓底端中部侧壁设置有开口，所述出料仓内部围设形成空腔，空腔经由开口与计量管内部空间导通，所述计量管顶端左部固定安装有容料仓，容料仓底端中部开设有出料口，所述容料仓内部空间经由出料口与计量管内部导通，位于右侧的所述容料仓右端上部固定安装有回风管，回风管底端左部侧壁开设有联通口，所述回风管经由联通口与空腔相互导通，所述回风管顶端中部固定安装有出风总管，出风总管顶端内侧固定安装有泄压阀，所述出风总管内侧下部固定安装有细滤网，所述回风管右端固定安装有出料阀，出料阀与出料仓固定连接，所述计量管左端固定安装有流化框，流化框右侧壁下部开设有圆孔，所述流化框内侧空间经由圆孔与计量管内部空间导通，所述流化框顶端左部固定安装有进料口，位于左部的所述容料仓左侧中部固定安装有供风模块，供风模块与流化框和容料仓内部空间导通。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案：所述供风模块主要包括导流壳、风机、配风阀体、反吹管、出风管、进风管、锥形腔、配风腔、出风壳和自动排水器，所述导流壳顶端固定安装有风机，所述导流壳内侧上部开设有配风腔，所述风机的出风口与配风腔导通，所述导流壳内侧中部围设形成锥形腔，所述导流壳位于锥形腔上部开设有左右对称的通气孔，所述导流壳位于通气孔出固定安装有出风壳，所述出风壳的开口位于出风壳的前后两侧，所述导流壳下部侧壁前侧固定安装有进风管，所述导流壳底端固定安装有自动排水器，所述进风

管前端固定安装有配风阀体,配风阀体顶端固定安装有反吹管,反吹管与容料仓内部空间导通,所述配风阀体底端固定安装有出风管,出风管底端延伸到流化框内部空间。

[0008] 作为本实用新型再进一步的方案:所述出料仓前侧上部装配安装有检修板。

[0009] 作为本实用新型再进一步的方案:所述计量管上部外壁固定安装有等距排列的加固条。

[0010] 作为本实用新型再进一步的方案:所述出料仓右侧中部固定安装有控制面板,控制面板与风机、配风阀体、出料阀、电机和自动排水器均电性连接,控制面板、风机、配风阀体、出料阀、电机和自动排水器与外部电源均电性连接,所述控制面板为MAN0500型工业主机,所述自动排水器为UFM-T100型无压缩空气损耗的冷凝液自动排放装置。

[0011] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0012] 本实用新型在结构上设计合理,本技术方案代替传统的煤矿物料人工输送技术,输送时不需要人工搬运,工人劳动强度小,将固体转化为流态化状态后再进行运输,输送速度快,运输效率高,且封闭式作业大大降低灰尘污染,避免职业病危害。

附图说明

[0013] 图1为井下物料中继输送系统的结构示意图。

[0014] 图2为井下物料中继输送系统中回风管内部的结构示意图。

[0015] 图3为井下物料中继输送系统中供风模块左视角度的结构示意图。

[0016] 图4为井下物料中继输送系统中导流壳上部主视角度的结构示意图。

[0017] 图中:计量管1、加固条2、流化框3、进料口4、导流壳5、风机6、配风阀体7、容料仓8、反吹管9、检修板10、出风通管11、回风管12、出料阀13、控制面板14、出料仓15、空腔16、电机17、过料口18、计量推杆19、出风管20、进风管21、锥形腔22、配风腔23、出风壳24、自动排水器25、泄压阀26、细滤网27。

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] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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实用新型和简化描述,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实用新型的限制。

[0020] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“设置”应做广义理解,例如,可以是固定相连、设置,也可以是可拆卸连接、设置,或一体地连接、设置。对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0021] 请参阅图1~4,本实用新型实施例中,一种井下物料中继输送系统,主要包括计量

管 1、供风模块、出料仓15和容料仓8,所述计量管1右端固定安装有电机17,所述计量管 1 内侧中部转动安装有计量推杆19,所述电机17的电机轴通过联轴器固定连接计量推杆 19 右端,所述计量管1顶端右部固定安装有出料仓15,出料仓15底端中部侧壁设置有开口,所述出料仓15内部围设形成空腔16,空腔16经由开口与计量管1内部空间导通,所述计量管1 顶端左部固定安装有容料仓8,容料仓8底端中部开设有出料口18,所述容料仓8内部空间经由出料口18与计量管1内部导通,位于右侧的所述容料仓8右端上部固定安装有回风管12,回风管12底端左部侧壁开设有联通口,所述回风管12经由联通口与空腔16相互导通,所述回风管12顶端中部固定安装有出风总管11,出风总管11顶端内侧固定安装有泄压阀26,所述出风总管11内侧下部固定安装有细滤网27,所述回风管12 右端固定安装有出料阀13,出料阀13与出料仓15固定连接,所述计量管1左端固定安装有流化框3,流化框3右侧壁下部开设有圆孔,所述流化框3内侧空间经由圆孔与计量管 1 内部空间导通,所述流化框3顶端左部固定安装有进料口4,位于左部的所述容料仓8 左侧中部固定安装有供风模块,供风模块与流化框3和容料仓8内部空间导通。

[0022] 所述供风模块主要包括导流壳5、风机6、配风阀体7、反吹管9、出风管20、进风管 21、锥形腔22、配风腔23、出风壳24和自动排水器25,所述导流壳5顶端固定安装有风机6,所述导流壳5内侧上部开设有配风腔23,所述风机6的出风口与配风腔23导通,所述导流壳5内侧中部围设形成锥形腔22,所述导流壳5位于锥形腔22上部开设有左右对称的通气孔,所述导流壳5位于通气孔出固定安装有出风壳24,所述出风壳24的开口位于出风壳24的前后两侧,所述导流壳5下部侧壁前侧固定安装有进风管21,所述导流壳5底端固定安装有自动排水器25,所述进风管21前端固定安装有配风阀体7,配风阀体7顶端固定安装有反吹管9,反吹管9与容料仓8内部空间导通,所述配风阀体7底端固定安装有出风管20,出风管20底端延伸到流化框3内部空间。

[0023] 所述出料仓15前侧上部装配安装有检修板10。

[0024] 所述计量管1上部外壁固定安装有等距排列的加固条2。

[0025] 所述出料仓15右侧中部固定安装有控制面板14,控制面板14与风机6、配风阀体7、出料阀13、电机17和自动排水器25均电性连接,控制面板14、风机6、配风阀体7、出料阀13、电机17和自动排水器25与外部电源均电性连接,所述控制面板14为MAN0500 型工业主机,所述自动排水器25为UFM-T100型无压缩空气损耗的冷凝液自动排放装置,所述电机17为减速电机。

[0026] 本实用新型的工作原理是:

[0027] 本实用新型涉及一种井下物料中继输送系统,使用时,通过外部供料设备将物料从进料口4导入流化框3内部,之后通过供风模块为设备提供干燥空气,由于气体与液体的密度不同,液体与气体混合一起在导流壳5内部流动时,液体受到的离心力大于气体,所以液体有离心分离的倾向,液体附着在导流壳5壁面上由于重力的作用向下汇集到一起,通过自动排水器25排出设备,干燥的空气从反吹管9和出风管20吹入设备内部,当空气流体通过固体粉料时,随着空气速度逐渐提高到某值时,颗粒出现松动,颗粒间空隙增大,固体粉料之间将不能维持固定状态,此时,颗粒全部悬浮于流体中,显示出相当不规则的运动,充分流态化的床层表现出类似于液体的性质,流化的物料方便计量推杆19配合电机17转动将物料向右推送,在出料阀13关闭时,物料会预存在容料仓8和出料仓15内部,且泄压阀26保证

设备内部气压处于安全范围,细滤网27保证内部物料不会随泄压空气排除,避免污染环境,当出料阀13打开时,流化的粉料从设备右端流出,将出料阀13 右端通过管道与下级收纳设备连接,通过控制面板14控制设备的自动化运转,本技术方案代替传统的煤矿物料人工输送技术,输送时不需要人工搬运,工人劳动强度小,将固体转化为流态化状态后再进行运输,输送速度快,运输效率高,且封闭式作业大大降低灰尘污染,避免职业病危害。

[0028] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0029] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

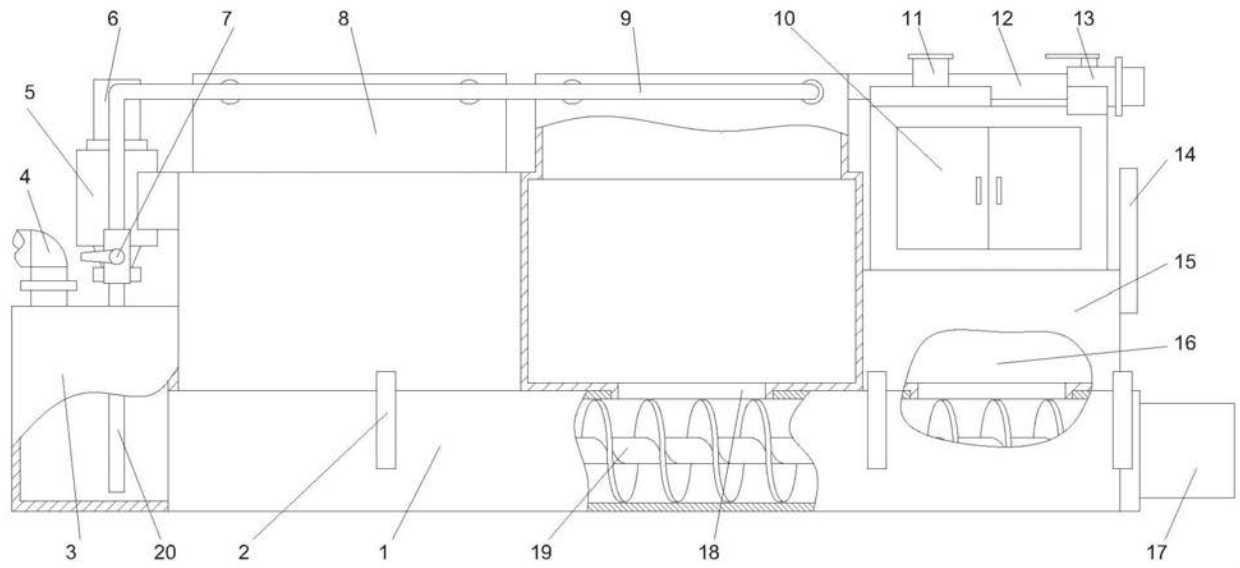


图1

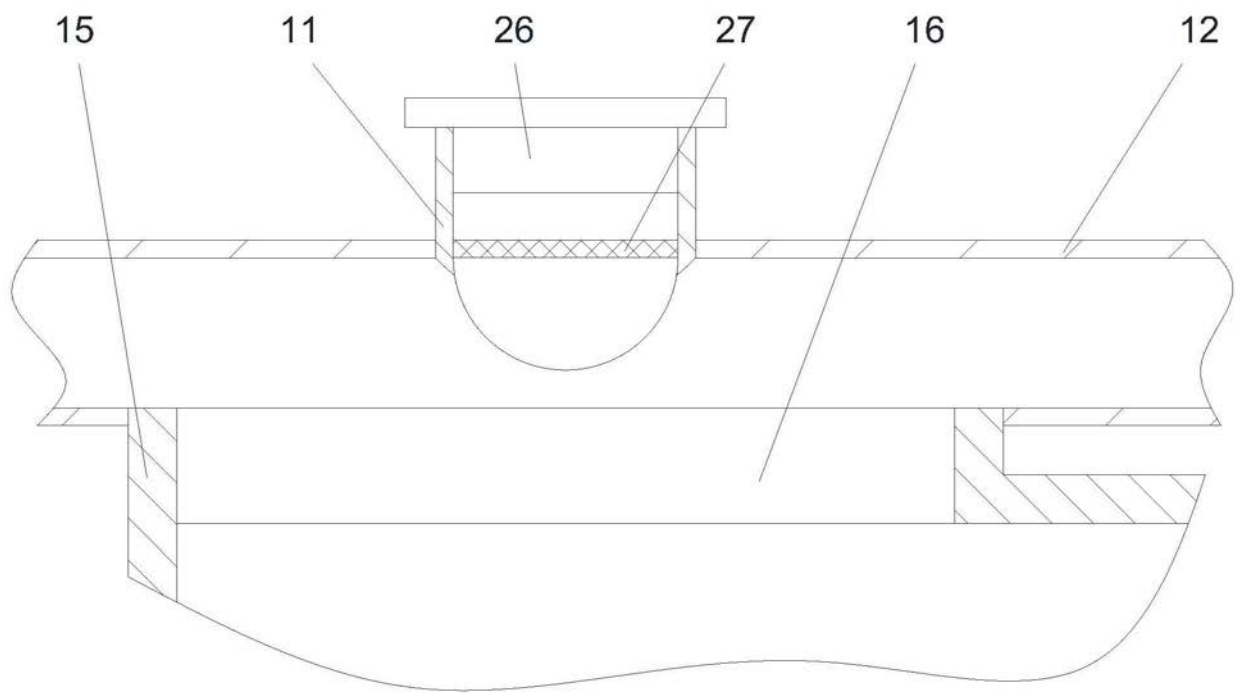


图2

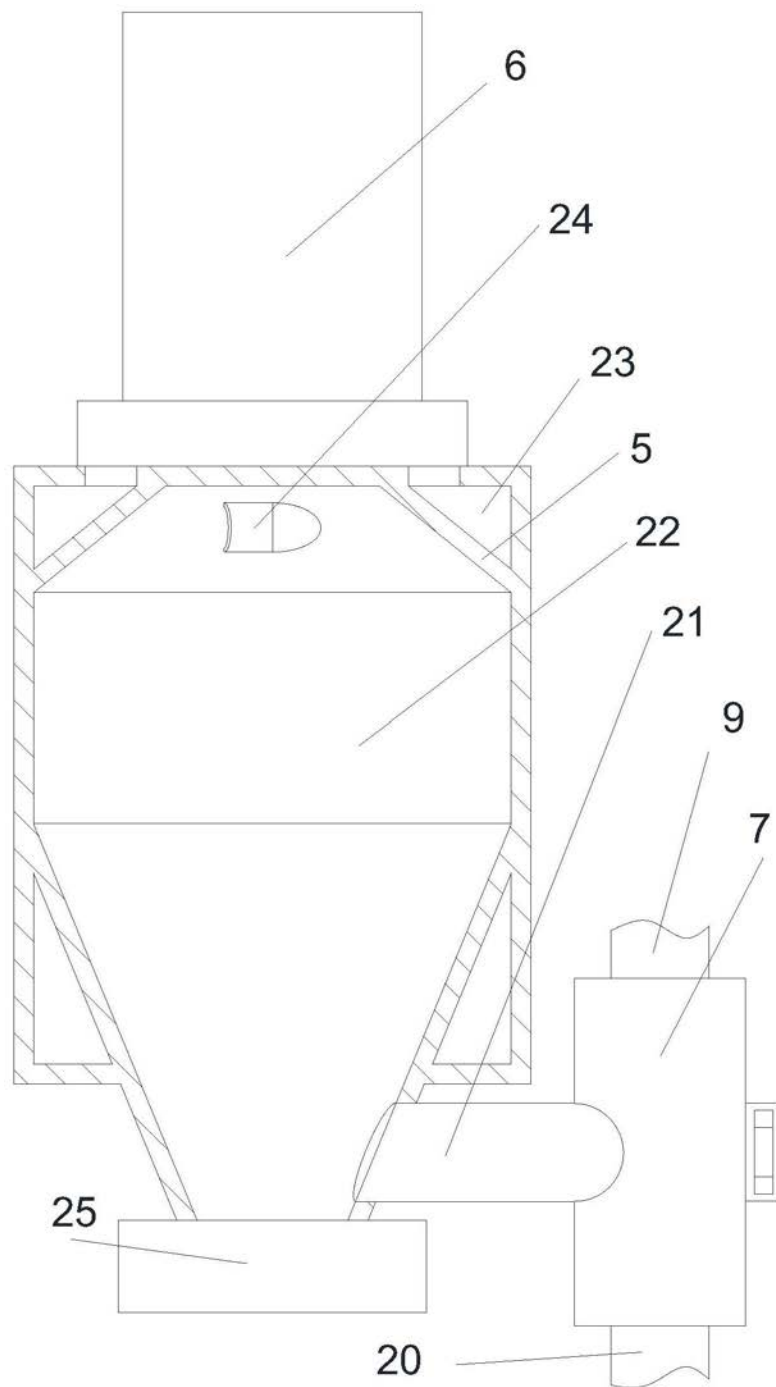


图3

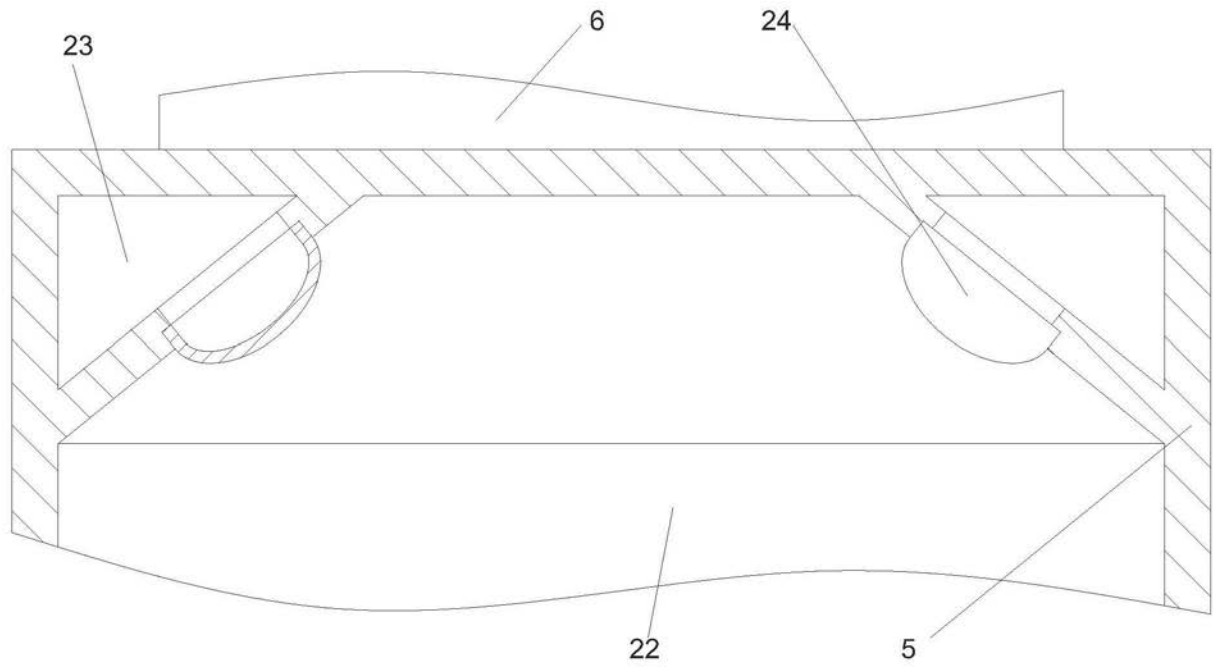


图4