



(21) 申请号 202421689636.7

(22) 申请日 2024.07.17

(73) 专利权人 安徽东辰新材料科技有限公司

地址 232000 安徽省淮南市潘集区田集街
道天柱山路112号

(72) 发明人 祁琮 王龙 李柱 邵明强 杨振

(74) 专利代理机构 安徽云智数知识产权代理事
务所(普通合伙) 34374

专利代理师 潘东

(51) Int. Cl.

B65D 88/68 (2006.01)

B65G 65/46 (2006.01)

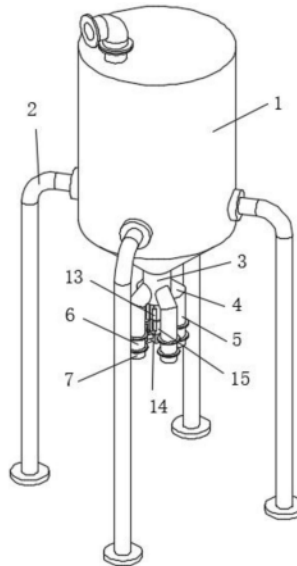
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种煤矸石下料防堵装置

(57) 摘要

本实用新型属于煤矸石储存仓技术领域,具体为一种煤矸石下料防堵装置,包括仓体,所述仓体底部设置有助于支撑的支架,所述支架底部连通有输出总管,所述输出总管外部圆周分布有与其互通的斜管,所述斜管底部连通有竖管,所述竖管底部设置有蝶阀,多个所述蝶阀可同步开或闭,所述蝶阀底部设置有出料管;首先将防堵部件设置在仓体下方外部,避免过度占用仓体内部空间,且还能有效降低煤矸碎石粉尘给防堵部件传动件造成的影响,保证防堵部件使用寿命,其次设置锥形螺旋叶片在旋转后会形成“伯努利效应”,既能保证输出效率,同时还不会受到煤矸碎石的较大压力,然后在螺旋杆的推送下达到更好的输出效果。



1. 一种煤矸石下料防堵装置, 包括仓体(1), 所述仓体(1)底部设置有用于支撑的支架(2), 所述支架(2)底部连通有输出总管(3), 其特征在于: 所述输出总管(3)外部圆周分布有与其互通的斜管(4), 所述斜管(4)底部连通有竖管(5), 所述竖管(5)底部设置有蝶阀(6), 多个所述蝶阀(6)可同步开或闭, 所述蝶阀(6)底部设置有出料管(7), 所述仓体(1)与输出总管(3)之间设置有旋转的锥形螺旋叶片(9), 且所述锥形螺旋叶片(9)的尖端向下, 所述仓体(1)与输出总管(3)之间还设有与锥形螺旋叶片(9)呈圆周分布的螺旋杆(10)。

2. 根据权利要求1所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 圆周分布的多个斜管(4)内腔总和大于输出总管(3)的内腔, 所述输出总管(3)与斜管(4)连接处开设有倾斜设置的通孔, 所述斜管(4)与竖管(5)内径相等。

3. 根据权利要求1所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 所述蝶阀(6)位于竖管(5)正下方, 所述出料管(7)位于蝶阀(6)正下方, 所述竖管(5)、蝶阀(6)、出料管(7)之间形成竖直的下料通道。

4. 根据权利要求1所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 所述仓体(1)内侧下端固定设有上支座(11), 所述输出总管(3)底部固定设有下支座(12), 所述螺旋杆(10)和下支座(12)之间设有转动的联动轴(8), 所述联动轴(8)与输出总管(3)同轴。

5. 根据权利要求4所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 所述锥形螺旋叶片(9)和螺旋杆(10)均固定在联动轴(8)上, 所述螺旋杆(10)整体直径小于输出总管(3)的内径, 所述锥形螺旋叶片(9)的直径由上至下逐渐减小, 且所述锥形螺旋叶片(9)位于多个斜管(4)中心位置的正上方。

6. 根据权利要求5所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 所述输出总管(3)底部固定设有输出端与联动轴(8)连接的输出电机(13), 所述联动轴(8)、锥形螺旋叶片(9)、螺旋杆(10)通过输出电机(13)在仓体(1)、输出总管(3)连接处旋转。

7. 根据权利要求1所述的一种煤矸石下料防堵装置, 其特征在于: 所述蝶阀(6)内部的碟片设有向外的延伸杆, 所述输出总管(3)下方设有用于延伸杆联动的传动箱(14), 所述输出总管(3)下端固定设有通过传动箱(14)带动多个蝶阀(6)内部碟片同时旋转的阀门电机(15)。

一种煤矸石下料防堵装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于煤矸石储存仓技术领域,特别是涉及一种煤矸石下料防堵装置。

背景技术

[0002] 煤矸石是煤炭生产过程中排出的一种比煤要坚硬很多的黑色岩石。传统的再利用是将其铺路,做地面填充或者造地等。现今,随着再利用技术的提升,通过将其破碎,然后用于耐火砖、矸石水泥、混凝土轻质骨料等建筑材料。还可以用于制取氯化铝、水玻璃等化工产品;

[0003] 经检索,申请(公告)号为:CN220431623U,提出了一种煤矸石资源化利用储存仓,“包括安装架,所述安装架上安装有往复机构,所述往复机构上安装有仓体,所述仓体上安装有动力机构,所述动力机构上安装有两个横轴和动力轴件,两个横轴分别转动套接在仓体的两侧,所述横轴的一端固定有偏心轮,所述偏心轮和安装架相对应,所述动力轴件的下端滑动安装有绞龙件,所述动力轴件上开设有安装槽,所述安装槽内安装有第二震动组件,所述第二震动组件和绞龙件固定连接,所述绞龙件上安装有升降机构”等技术特征,“能很好的使存储仓进行震动,并且能有效的使储存仓内的绞龙件升降,便于使煤矸石进行翻转,方便保证煤矸石的稳定输出,能有效保证输出的效果和质量”等技术效果;

[0004] 但是,该装置中用于防堵的多数部件都位于仓体内部,极大的占用了仓体内部空间,且部件中含有动力传动部件,煤矸碎石中含有的粉末会影响到动力的传输,且煤矸碎石满载后产生的压力还会影响防堵部件的运行,影响防堵部件使用效果;

[0005] 其次设置的“绞龙件”虽然能起到防堵效果,但是其输送量被叶片和出料口所形成的空间限定,叶片单次旋转只能输出该空间内容纳的碎石,输出效率有待提升,且在仓体内部满载时,叶片会受到碎石产生的较大压力,增加“绞龙件”的负载;

[0006] 为解决上述问题,本申请中提出一种煤矸石下料防堵装置。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种煤矸石下料防堵装置,解决了上述背景技术中提出的问题。

[0008] 为解决上述技术问题,本实用新型是通过以下技术方案实现的:

[0009] 本实用新型为一种煤矸石下料防堵装置,包括仓体,所述仓体底部设置有用于支撑的支架,所述支架底部连通有输出总管,所述输出总管外部圆周分布有与其互通的斜管,所述斜管底部连通有竖管,所述竖管底部设置有蝶阀,多个所述蝶阀可同步开或闭,所述蝶阀底部设置有出料管,所述仓体与输出总管之间设置有旋转的锥形螺旋叶片,且所述锥形螺旋叶片的尖端向下,所述仓体与输出总管之间还设有与锥形螺旋叶片呈圆周分布的螺旋杆。

[0010] 进一步地,圆周分布的多个斜管内腔总和大于输出总管的内腔,所述输出总管与斜管连接处开设有倾斜设置的通孔,所述斜管与竖管内径相等。

[0011] 进一步地,所述蝶阀位于竖管正下方,所述出料管位于蝶阀正下方,所述竖管、蝶阀、出料管之间形成竖直的下料通道。

[0012] 进一步地,所述仓体内侧下端固定设有上支座,所述输出总管底部固定设有下支座,所述螺旋杆和下支座之间设有转动的联动轴,所述联动轴与输出总管同轴。

[0013] 进一步地,所述锥形螺旋叶片和螺旋杆均固定在联动轴上,所述螺旋杆整体直径小于输出总管的内径,所述锥形螺旋叶片的直径由上至下逐渐减小,且所述锥形螺旋叶片位于多个斜管中心位置的正上方。

[0014] 进一步地,所述输出总管底部固定设有输出端与联动轴连接的输出电机,所述联动轴、锥形螺旋叶片、螺旋杆通过输出电机在仓体、输出总管连接处旋转。

[0015] 进一步地,所述蝶阀内部的碟片设有向外的延伸杆,所述输出总管下方设有用于延伸杆联动的传动箱,所述输出总管下端固定设有通过传动箱带动多个蝶阀内部碟片同时旋转的阀门电机。

[0016] 本实用新型具有以下有益效果:

[0017] 本实用新型通过将防堵部件的动力传输部分设置在仓体外部的下方,防堵部件不会占用仓体内部的大量空间,随之煤矸碎石粉末也会降低对防堵部件传动的的影响,在防堵的同时保证了使用寿命;

[0018] 本实用新型通过设置锥形螺旋叶片和螺旋杆,锥形螺旋叶片在旋转后,会形成“伯努利效应”,带动位于锥形螺旋叶片下方的碎石向输出总管推动,力的作用范围更大,且能有效减小碎石对锥形螺旋叶片产生的压力,同时还设置与锥形螺旋叶片配合的螺旋杆,螺旋杆既能起到推送和防堵作用,同时还不会影响碎石的快速通过,最终达到提升碎石输出效率的目的。

[0019] 当然,实施本实用新型的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案,下面将对实施例描述所需要使用的附图作简单的介绍,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的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0021] 图1为本实用新型的整体外观结构示意图;

[0022] 图2为图1仰视的结构示意图;

[0023] 图3为本实用新型中防堵部件局部放大的结构示意图;

[0024] 图4为本实用新型中防堵部件局部主视半剖的结构示意图;

[0025] 图5为本实用新型中联动轴和锥形螺旋叶片及螺旋杆的放大结构示意图;

[0026] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0027] 图中:1、仓体;2、支架;3、输出总管;4、斜管;5、竖管;6、蝶阀;7、出料管;8、联动轴;9、锥形螺旋叶片;10、螺旋杆;11、上支座;12、下支座;13、输出电机;14、传动箱;15、阀门电机。

具体实施方式

[0028] 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、完整的描述,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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,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组件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。

[0030] 请参阅图1-5所示,本实用新型为一种煤矸石下料防堵装置,包括仓体1,仓体1底部设置有用于支撑的支架2,支架2底部连通有输出总管3,输出总管3外部圆周分布有与其互通的斜管4,斜管4底部连通有竖管5,竖管5底部设置有蝶阀6,多个蝶阀6可同步开或闭,蝶阀6底部设置有出料管7,仓体1与输出总管3之间设置有旋转的锥形螺旋叶片9,且锥形螺旋叶片9的尖端向下,仓体1与输出总管3之间还设有与锥形螺旋叶片9呈圆周分布的螺旋杆10。

[0031] 其中,圆周分布的多个斜管4内腔总和大于输出总管3的内腔,输出总管3与斜管4连接处开设有倾斜设置的通孔,斜管4与竖管5内径相等,本实施例中输出总管3和多个斜管4内腔空间的配合,保证了输出总管3内部碎石下落后,多个斜管4能快速的将碎石向下输出,避免堵塞,输出总管3和斜管4之间的倾斜设置既能给输出电机13让出安装空间,同时还不会影响碎石的稳定输出。

[0032] 其中,蝶阀6位于竖管5正下方,出料管7位于蝶阀6正下方,竖管5、蝶阀6、出料管7之间形成竖直的下料通道,本实施例中竖管5、蝶阀6、出料管7形成的竖直通道能保证碎石下料的通畅性,且蝶阀6还能起到截流作用。

[0033] 其中,仓体1内侧下端固定设有上支座11,输出总管3底部固定设有下支座12,螺旋杆10和下支座12之间设有转动的联动轴8,联动轴8与输出总管3同轴,本实施例中上支座11的整个顶面均设有倾斜面,避免碎石堆积,联动轴8与上支座11、下支座12连接处均通过轴承传动。

[0034] 其中,锥形螺旋叶片9和螺旋杆10均固定在联动轴8上,螺旋杆10整体直径小于输出总管3的内径,锥形螺旋叶片9的直径由上至下逐渐减小,且锥形螺旋叶片9位于多个斜管4中心位置的正上方,本实施例中锥形螺旋叶片9上端的大直径保证向下的推料效果,下方的小直径则与输出总管3之间空出碎石的通过空间,然后在螺旋杆10的作用下,使碎石能更加通畅的输出,锥形螺旋叶片9和斜管4的位置分布保证了通过锥形螺旋叶片9输出的碎石能直接由多个斜管4向外输送,防止堵塞的发生。

[0035] 其中,输出总管3底部固定设有输出端与联动轴8连接的输出电机13,联动轴8、锥形螺旋叶片9、螺旋杆10通过输出电机13在仓体1、输出总管3连接处旋转,本实施例中圆周分布的斜管4给输出电机13的安装提供避让空间,同时还不会影响输送效果,通过将输出电机13设置在外部且直驱锥形螺旋叶片9、螺旋杆10,保证动力的有效传输。

[0036] 其中,蝶阀6内部的碟片设有向外的延伸杆,输出总管3下方设有用于延伸杆联动的传动箱14,输出总管3下端固定设有通过传动箱14带动多个蝶阀6内部碟片同时旋转的阀

门电机15,本实施例中蝶阀6内部的碟片延伸杆和阀门电机15的输出端均设有锥形齿轮,阀门电机15上的齿轮同步带动多个延伸杆上的齿轮旋转,从而实现多个蝶阀6的同时开启或关闭。

[0037] 可以理解的是,首先将防堵部件设置在仓体1下方外部,避免过度占用仓体1内部空间,且还能有效降低煤矸碎石粉尘给防堵部件传动件造成的影响,保证防堵部件使用寿命,其次设置锥形螺旋叶片9在旋转后会形成“伯努利效应”,既能保证输出效率,同时还不会受到煤矸碎石的较大压力,然后在螺旋杆10的推送下达到更好的输出效果。

[0038] 本实施例的一个具体应用为:通过阀门电机15和传动箱14将蝶阀6处于关闭状态,传动箱14内部设有锥形齿轮,通过与阀门电机15连接的一个锥形齿轮带动多个与蝶阀6内部密封片的锥形齿轮配合,实现多个蝶阀6的同步开或闭,通过仓体1顶部的进料口向仓体1中储存煤矸碎石;

[0039] 下料输出:通过阀门电机15驱动并在传动箱14作用下带动多个蝶阀6同时开启,输出电机13输出通过联动轴8带动锥形螺旋叶片9和螺旋杆10转动,锥形螺旋叶片9下端与输出总管3的配合空出了碎石在输出总管3部分下料的足够空间,然后在锥形螺旋叶片9和螺旋杆10的推动下,将碎石更加高效且通畅的向下输送,然后通过分支的多根斜管4、竖管5、出料管7向外排出。

[0040] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0041] 以上公开的本实用新型优选实施例只是用于帮助阐述本实用新型。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该实用新型仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本实用新型的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本实用新型。本实用新型仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

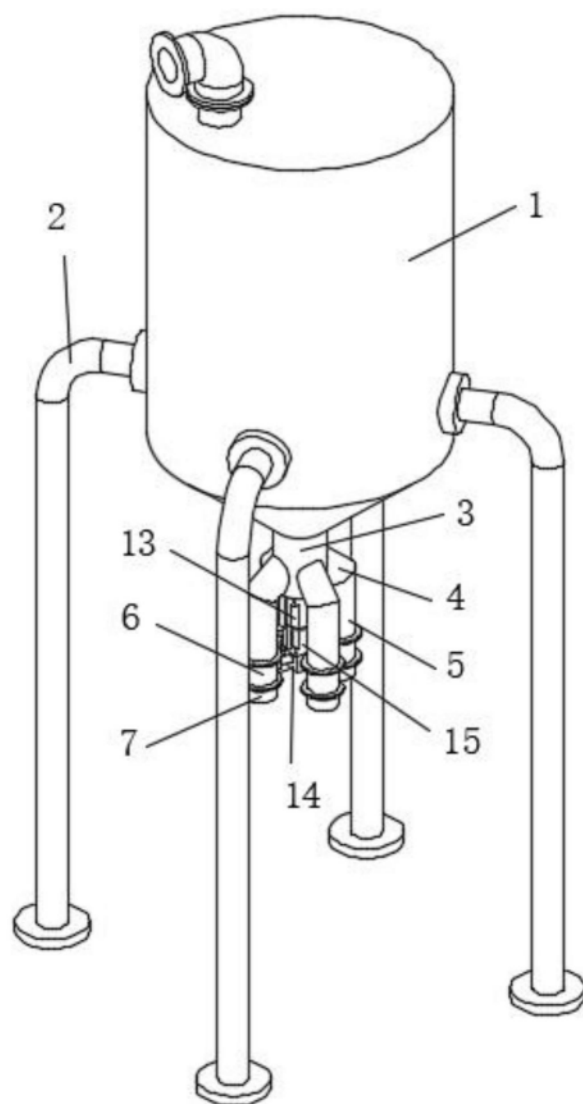


图1

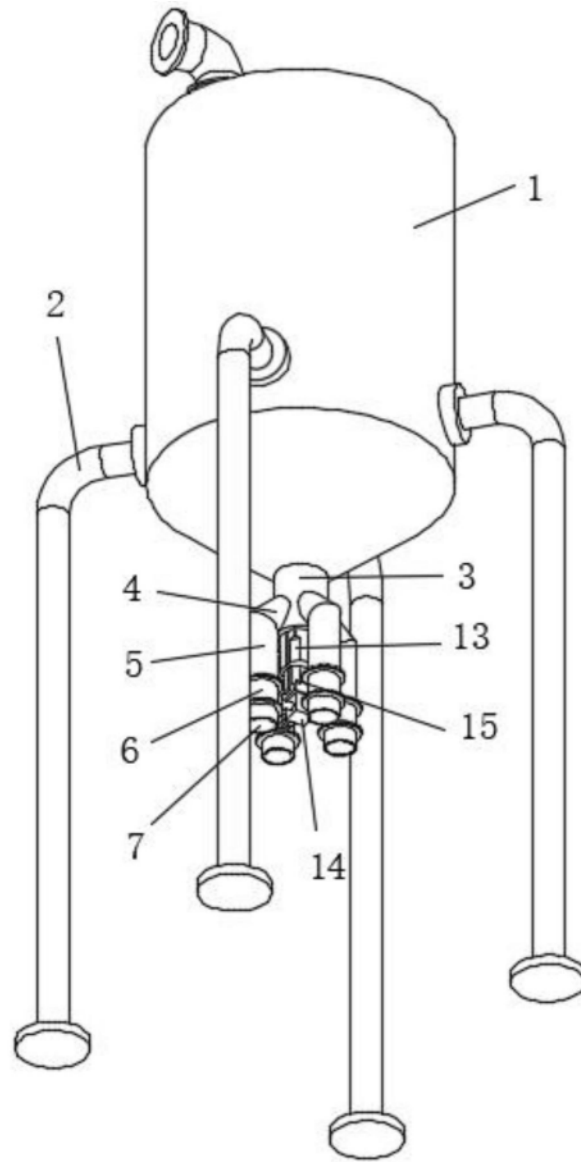


图2

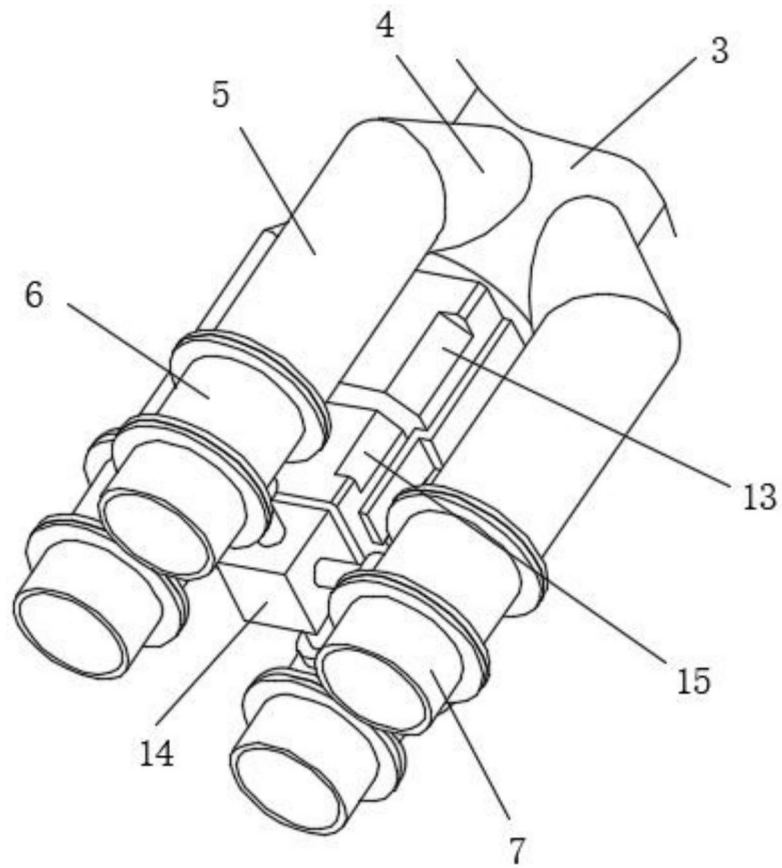


图3

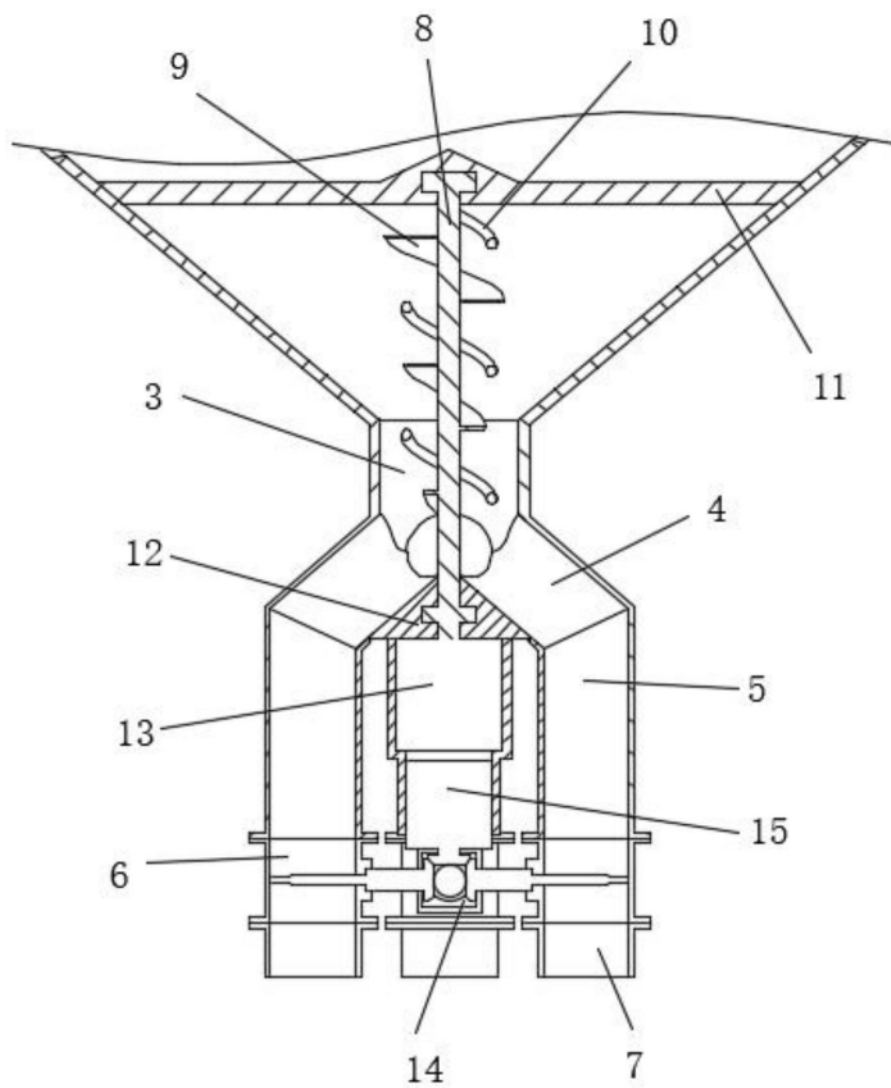


图4

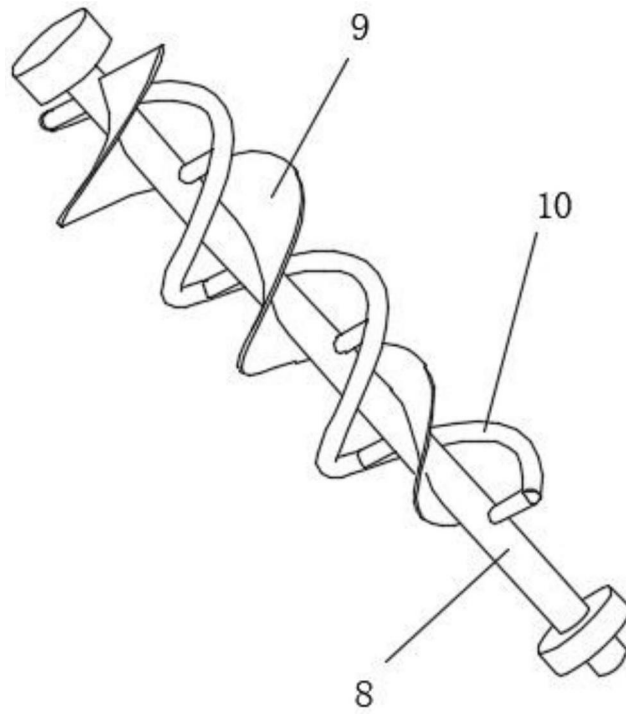


图5