(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 114506691 B
(45)授权公告日 2023.02.03

(21)申请号 202210145152.5

(22)申请日 2022.02.17

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 114506691 A

(43)申请公布日 2022.05.17

(73)专利权人 无锡云科机械有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山经济开发区洛社配套区洛圻路108-38号

(72)发明人 安海 赵雍蓉 倪爱萍

(74)专利代理机构 南京北辰联和知识产权代理有限公司 32350
专利代理师 王俊

(51)Int.Cl.
B65G 65/32(2006.01)
B65G 65/40(2006.01)
B65G 69/18(2006.01)
B65G 53/50(2006.01)
B65G 53/60(2006.01)
B65G 53/34(2006.01)
B07B 1/04(2006.01)
B07B 1/52(2006.01)

(56)对比文件
CN 210709739 U,2020.06.09
CN 113445209 A,2021.09.28
US 4186881 A,1980.02.05
EP 2792591 A1,2014.10.22
JP 2017075381 A,2017.04.20
杜晨亮等.抽空系统在铀浓缩厂中的应用与运行研究.《科技创新导报》.2020,(第01期),
钟桂强.工程液压软管自动下料系统的研究与应用.《装备制造技术》.2020,(第05期),

审查员 张耀祖

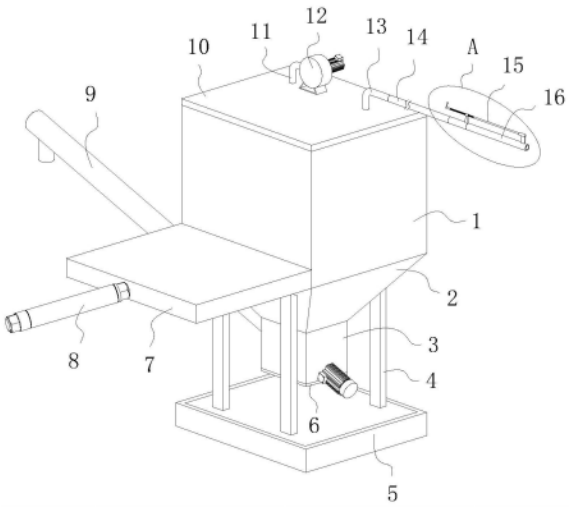
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)发明名称

一种高效环保喂料机

(57)摘要

本发明涉及喂料机技术领域，具体的说是一种高效环保喂料机，包括用于储存粉料的料仓，料仓上端安装有可拆卸的密封盖，料仓一侧面下部位置安装有用于隔断料仓与漏斗的分隔件，密封盖上表面安装有抽气泵，抽气泵进气端安装有抽气管，密封盖上表面安装有弯管，弯管另一端连接有波纹管，波纹管另一端安装有硬质管，硬质管另一端安装有可被拉伸的软管，硬质管与软管之间安装有用于调整软管内径大小的调整件，本发明具有如下有益效果：在半牙螺杆的支撑下，软管被拉伸，被拉伸的软管内径变小，在抽气泵的作用下，流过软管内的气流流速增加，有利于吸走容器内残留的不易被吸走的粉料。



CN 114506691 B

1.一种高效环保喂料机,包括用于储存粉料的料仓(1),其特征在于:所述料仓(1)底部固定连接有上宽下窄的漏斗(2),所述漏斗(2)下端固定连接有转料室(3),所述转料室(3)内安装有向上倾斜布置的螺旋输送机(9),所述料仓(1)两个相平行的侧面上均固定连接有两个竖向布置的支腿(4),所述支腿(4)下端安装在地秤(5)上表面,所述料仓(1)上端安装有可拆卸的密封盖(10),所述料仓(1)一侧面下部位置安装有用于隔断料仓(1)与漏斗(2)的分隔件,所述密封盖(10)上表面安装有抽气泵(12),所述抽气泵(12)进气端安装有抽气管(11),所述抽气管(11)另一端贯穿密封盖(10)延伸至料仓(1)内并安装有用于过滤粉料的过滤件,所述密封盖(10)上表面安装有弯管(13),所述弯管(13)另一端连接有波纹管(14),所述波纹管(14)另一端安装有硬质管(19),所述硬质管(19)另一端安装有可被拉伸的软管(16),所述硬质管(19)与软管(16)之间安装有用于调整软管(16)内径大小的调整件,所述调整件包括螺纹套(17),所述螺纹套(17)外表面固定连接有第一支板(20),所述第一支板(20)另一端与硬质管(19)固定连接,所述螺纹套(17)内螺纹连接有半牙螺杆(15),所述半牙螺杆(15)靠近波纹管(14)的一端固定有手柄(18),所述半牙螺杆(15)另一端安插在限位套(21)内,所述限位套(21)背离半牙螺杆(15)的一端为封闭状,所述限位套(21)外表面固定连接有第二支板(22),所述第二支板(22)另一端与软管(16)远离硬质管(19)的一端固定连接。

2.根据权利要求1所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述分隔件包括存放罩(7),所述存放罩(7)面向料仓(1)的一面为开口状,所述存放罩(7)的开口端与料仓(1)固定连接,所述料仓(1)一侧面下部位置开设有与存放罩(7)相通的条形口,所述存放罩(7)内滑动安装有用于封堵料仓(1)底部的隔板(23),所述隔板(23)外表面套设有与隔板(23)固定连接且与料仓(1)内壁相贴合的密封套(24),所述存放罩(7)背离料仓(1)的一面安装有水平布置的电动推杆(8),所述电动推杆(8)活动端延伸至存放罩(7)内并与隔板(23)固定连接。

3.根据权利要求1所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述过滤件包括筒体(26),所述筒体(26)安装在抽气管(11)远离抽气泵(12)的一端,所述筒体(26)呈水平状布置,所述筒体(26)远离抽气管(11)的一端为开口状并安装有可拆卸的环边(31),所述环边(31)内固定连接有用于过滤粉料的过滤网(30)。

4.根据权利要求3所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述过滤网(30)一面中部位置开设有圆孔,所述圆孔内安插有传动轴(34),所述传动轴(34)处于筒体(26)内的一端外表面套设有轴承(32),所述轴承(32)外表面固定连接有两个支杆(33),所述支杆(33)另一端固定在筒体(26)内表面,所述传动轴(34)处于筒体(26)内的一端外表面呈环形等距安装有三个扇叶(35),所述传动轴(34)处于筒体(26)外侧的一端安装有可拆卸的并与过滤网(30)表面相接触的毛刷(27)。

5.根据权利要求4所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述毛刷(27)一端固定连接有套筒(28),所述套筒(28)套设在传动轴(34)远离扇叶(35)的一端,所述套筒(28)外表面开设有螺纹孔(38),所述螺纹孔(38)内螺纹连接有夹紧螺丝(29)。

6.根据权利要求5所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述套筒(28)内表面远离螺纹孔(38)的一侧固定连接有导向条(37),所述导向条(37)沿着套筒(28)的中轴线方向布置,所述传动轴(34)处于筒体(26)外侧的一端外表面开设有与导向条(37)相配合的导向槽

(36),所述导向条(37)安插在导向槽(36)内。

7.根据权利要求1所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述密封盖(10)下表面固定连接有密封边框(25),所述密封边框(25)与料仓(1)内壁相贴合。

8.根据权利要求1所述的一种高效环保喂料机,其特征在于:所述转料室(3)下端为开口状,所述转料室(3)下端设有用于封堵转料室(3)的底盖(6),所述底盖(6)通过螺丝与转料室(3)固定连接。

一种高效环保喂料机

技术领域

[0001] 本发明是一种高效环保喂料机，属于喂料机技术领域。

背景技术

[0002] 对于粉料的喂料，常利用螺旋输送机转运料仓中的粉料。为便于箱料仓中添加粉料，常利用气力输送的方式将低处的粉料输送至料仓中，一方面起到防粉料随意扩散的作用，另一方面提高向料仓中添加粉料的效率。目前，常利用抽气泵使料仓内形成负压，低处容器中的粉料随气流进入料仓中，但连接在料仓上的管道直径一定，同时抽气泵的功率一定，故容易出现低处容器中的部分粉料难以被吸入料仓中的情况。

发明内容

[0003] 针对现有技术存在的不足，本发明目的是提供一种高效环保喂料机，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为了实现上述目的，本发明是通过如下的技术方案来实现：一种高效环保喂料机，包括用于储存粉料的料仓，所述料仓底部固定连接有上宽下窄的漏斗，所述漏斗下端固定连接有转料室，所述转料室内安装有向上倾斜布置的螺旋输送机，所述料仓两个相平行的侧面上均固定连接有两个竖向布置的支腿，所述支腿下端安装在地秤上表面，所述料仓上端安装有可拆卸的密封盖，所述料仓一侧面下部位置安装有用于隔断料仓与漏斗的分隔件，所述密封盖上表面安装有抽气泵，所述抽气泵进气端安装有抽气管，所述抽气管另一端贯穿密封盖延伸至料仓内并安装有用于过滤粉料的过滤件，所述密封盖上表面安装有弯管，所述弯管另一端连接有波纹管，所述波纹管另一端安装有硬质管，所述硬质管另一端安装有可被拉伸的软管，所述硬质管与软管之间安装有用于调整软管内径大小的调整件。

[0005] 具体地，所述调整件包括螺纹套，所述螺纹套外表面固定连接有第一支板，所述第一支板另一端与硬质管固定连接，所述螺纹套内螺纹连接有半牙螺杆，所述半牙螺杆靠近波纹管的一端固定有手柄，所述半牙螺杆另一端安插在限位套内，所述限位套背离半牙螺杆的一端为封闭状，所述限位套外表面固定连接有第二支板，所述第二支板另一端与软管远离硬质管的一端固定连接。

[0006] 具体地，所述分隔件包括存放罩，所述存放罩面向料仓的一面为开口状，所述存放罩的开口端与料仓固定连接，所述料仓一侧面下部位置开设有与存放罩相通的条形口，所述存放罩内滑动安装有用于封堵料仓底部的隔板，所述隔板外表面套设有与隔板固定连接且与料仓内壁相贴合的密封套，所述存放罩背离料仓的一面安装有水平布置的电动推杆，所述电动推杆活动端延伸至存放罩内并与隔板固定连接。

[0007] 具体地，所述过滤件包括筒体，所述筒体安装在抽气管远离抽气泵的一端，所述筒体呈水平状布置，所述筒体远离抽气管的一端为开口状并安装有可拆卸的环边，所述环边内固定连接有用于过滤粉料的过滤网。

[0008] 具体地，所述过滤网一面中部位置开设有圆孔，所述圆孔内安插有传动轴，所述传

动轴处于筒体内的一端外表面套设有轴承，所述轴承外表面固定连接有两个支杆，所述支杆另一端固定在筒体内表面，所述传动轴处于筒体内的一端外表面呈环形等距安装有三个扇叶，所述传动轴处于筒体外侧的一端安装有可拆卸的并与过滤网表面相接触的毛刷。

[0009] 具体地，所述毛刷一端固定连接有套筒，所述套筒套设在传动轴远离扇叶的一端，所述套筒外表面开设有螺纹孔，所述螺纹孔内螺纹连接有夹紧螺丝。

[0010] 具体地，所述套筒内表面远离螺纹孔的一侧固定连接有导向条，所述导向条沿着套筒的中轴线方向布置，所述传动轴处于筒体外侧的一端外表面开设有与导向条相配合的导向槽，所述导向条安插在导向槽内。

[0011] 具体地，所述密封盖下表面固定连接有密封边框，所述密封边框与料仓内壁相贴合。

[0012] 具体地，所述转料室下端为开口状，所述转料室下端设有用于封堵转料室的底盖，所述底盖通过螺丝与转料室固定连接。

[0013] 本发明的有益效果：

[0014] 1、本发明的一种高效环保喂料机，控制电动推杆伸长，电动推杆驱动隔板从存放罩移动至料仓内，直至密封套与料仓内壁相贴合，实现对料仓与漏斗的分隔，隔板与密封盖共同使料仓形成封闭的空间，接通抽气泵的电路后，在抽气泵的工作下料仓内的空气被排出，外部空气通过软管、波纹管流入料仓内，将软管一端置于储存有粉料的容器中，进而容器中的粉料随气流进入料仓内，一方面提高向料仓内添加粉料的效率，另一方面防在添加粉料时粉料随意飘散，达到环保效果。

[0015] 2、本发明的一种高效环保喂料机，当容器内底部或拐角处存在少量粉料不能被吸走时，利用手柄拧动半牙螺杆，半牙螺杆在螺纹套内转动，同时半牙螺杆顶压限位套，限位套与螺纹套之间的间距增加，在半牙螺杆的支撑下，软管被拉伸，被拉伸的软管内径变小，在抽气泵的作用下，流过软管内的气流流速增加，有利于吸走容器内残留的不易被吸走的粉料。

[0016] 3、本发明的一种高效环保喂料机，运行抽气泵时，料仓内的部分粉料随气流流向筒体，在过滤网的过滤下，粉料被过滤掉，防粉料进入抽气泵内，流入筒体内的气流推动扇叶旋转，扇叶带动传动轴在轴承内转动，从而传动轴带动毛刷在过滤网表面滑动，起到在线清理过滤网表面附着的粉料的作用，防过滤网表面被堵塞影响空气的流通。

附图说明

[0017] 通过阅读参照以下附图对非限制性实施例所作的详细描述，本发明的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0018] 图1为本发明一种高效环保喂料机的结构示意图；

[0019] 图2为本发明一种高效环保喂料机中A处放大图；

[0020] 图3为本发明一种高效环保喂料机中隔板、存放罩和料仓的装配示意图；

[0021] 图4为本发明一种高效环保喂料机中抽气泵与密封盖的装配示意图；

[0022] 图5为图4中B处放大图；

[0023] 图6为本发明一种高效环保喂料机中传动轴的立体图；

[0024] 图7为本发明一种高效环保喂料机中套筒的立体图；

[0025] 图中:1、料仓,2、漏斗,3、转料室,4、支腿,5、地秤,6、底盖,7、存放罩,8、电动推杆,9、螺旋输送机,10、密封盖,11、抽气管,12、抽气泵,13、弯管,14、波纹管,15、半牙螺杆,16、软管,17、螺纹套,18、手柄,19、硬质管,20、第一支板,21、限位套,22、第二支板,23、隔板,24、密封套,25、密封边框,26、筒体,27、毛刷,28、套筒,29、夹紧螺丝,30、过滤网,31、环边,32、轴承,33、支杆,34、传动轴,35、扇叶,36、导向槽,37、导向条,38、螺纹孔。

具体实施方式

[0026] 为使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0027] 请参阅图1,本发明提供一种技术方案:一种高效环保喂料机,包括用于储存粉料的料仓1,料仓1底部固定连接有上宽下窄的漏斗2,漏斗2下端固定连接有转料室3,转料室3内安装有向上倾斜布置的螺旋输送机9,料仓1两个相平行的侧面上均固定连接有两个竖向布置的支腿4,支腿4下端安装在地秤5上表面,运行螺旋输送机9,螺旋输送机9将转料室3内的粉料转移至其他容器中,料仓1内的粉料通过漏斗2落入转料室3内,此时料仓1等部件的整体重量减少,地秤5的读数发生改变,通过地秤5的读数便于控制单次喂料的量。

[0028] 参阅图1、图2和图3,料仓1上端安装有可拆卸的密封盖10,密封盖10下表面固定连接有密封边框25,密封边框25与料仓1内壁相贴合,密封边框25提高密封盖10与料仓1之间的密封性,料仓1一侧面下部位置安装有存放罩7,存放罩7面向料仓1的一面为开口状,存放罩7的开口端与料仓1固定连接,料仓1一侧面下部位置开设有与存放罩7相通的条形口,存放罩7内滑动安装有用于封堵料仓1底部的隔板23,隔板23外表面套设有与隔板23固定连接且与料仓1内壁相贴合的密封套24,存放罩7背离料仓1的一面安装有水平布置的电动推杆8,电动推杆8活动端延伸至存放罩7内并与隔板23固定连接,密封盖10上表面安装有抽气泵12,抽气泵12进气端安装有抽气管11,密封盖10上表面安装有弯管13,弯管13另一端连接有波纹管14,波纹管14另一端安装有硬质管19,硬质管19另一端安装有可被拉伸的软管16,控制电动推杆8伸长,电动推杆8驱动隔板23从存放罩7移动至料仓1内,直至密封套24与料仓1内壁相贴合,实现对料仓1与漏斗2的分隔,隔板23与密封盖10共同使料仓1形成封闭的空间,接通抽气泵12的电路后,在抽气泵12的工作下料仓1内的空气被排出,外部空气通过软管16、波纹管14流入料仓1内,将软管16一端置于储存有粉料的容器中,进而容器中的粉料随气流进入料仓1内,一方面提高向料仓1内添加粉料的效率,另一方面防在添加粉料时粉料随意飘散,达到环保效果。

[0029] 参阅图1和图2,硬质管19外表面安装有螺纹套17,螺纹套17外表面固定连接有第一支板20,第一支板20另一端与硬质管19固定连接,第一支板20起到连接螺纹套17和硬质管19的作用,螺纹套17内螺纹连接有半牙螺杆15,半牙螺杆15靠近波纹管14的一端固定有手柄18,半牙螺杆15另一端安插在限位套21内,限位套21背离半牙螺杆15的一端为封闭状,限位套21外表面固定连接有第二支板22,第二支板22另一端与软管16远离硬质管19的一端固定连接,第二支板22起到连接限位套21和软管16的作用,当容器内底部或拐角处存在少量粉料不能被吸走时,利用手柄18拧动半牙螺杆15,半牙螺杆15在螺纹套17内转动,同时半牙螺杆15顶压限位套21,限位套21与螺纹套17之间的间距增加,在半牙螺杆15的支撑下,软管16被拉伸,被拉伸的软管16内径变小,在抽气泵12的作用下,流过软管16内的气流流速增

加，有利于吸走容器内残留的不易被吸走的粉料。

[0030] 作为本发明的一个实施例：参阅图4和图5，抽气管11另一端贯穿密封盖10延伸至料仓1内并安装有筒体26，筒体26安装在抽气管11远离抽气泵12的一端，筒体26呈水平状布置，筒体26远离抽气管11的一端为开口状并安装有可拆卸的环边31，环边31内固定连接有用于过滤粉料的过滤网30，过滤网30一面中部位置开设有圆孔，圆孔内安插有传动轴34，传动轴34处于筒体26内的一端外表面套设有轴承32，轴承32外表面固定连接有两个支杆33，支杆33另一端固定在筒体26内表面，传动轴34处于筒体26内的一端外表面呈环形等距安装有三个扇叶35，传动轴34处于筒体26外侧的一端安装有可拆卸的并与过滤网30表面相接触的毛刷27，运行抽气泵12时，料仓1内的部分粉料随气流流向筒体26，在过滤网30的过滤下，粉料被过滤掉，防粉料进入抽气泵12内，流入筒体26内的气流推动扇叶35旋转，扇叶35带动传动轴34在轴承32内转动，从而传动轴34带动毛刷27在过滤网30表面滑动，起到在线清理过滤网30表面附着的粉料的作用，防过滤网30表面被堵塞影响空气的流通。

[0031] 作为本发明的一个实施例：参阅图4、图5、图6和图7，毛刷27一端固定连接有套筒28，套筒28套设在传动轴34远离扇叶35的一端，套筒28外表面开设有螺纹孔38，螺纹孔38内螺纹连接有夹紧螺丝29，套筒28内表面远离螺纹孔38的一侧固定连接有导向条37，导向条37沿着套筒28的中轴线方向布置，传动轴34处于筒体26外侧的一端外表面开设有与导向条37相配合的导向槽36，导向条37安插在导向槽36内，将套筒28套设在传动轴34上，并使导向条37安插在导向槽36内，实现防套筒28围绕传动轴34转动，拧动螺纹孔38内的夹紧螺丝29，使夹紧螺丝29与传动轴34表面紧密贴合，完成套筒28与传动轴34的固定连接，同时便于调整毛刷27与过滤网30的相对位置，便于使毛刷27的刷毛部位与过滤网30接触，有利于提高毛刷27的利用率。

[0032] 作为本发明的一个实施例：参阅图1，转料室3下端为开口状，转料室3下端设有用于封堵转料室3的底盖6，底盖6通过螺丝与转料室3固定连接，拆下底盖6后，便于清理转料室3内残留的粉料。

[0033] 具体实施方式：运行抽气泵12前，控制电动推杆8伸长，电动推杆8驱动隔板23从存放罩7移动至料仓1内，直至密封套24与料仓1内壁相贴合，实现对料仓1与漏斗2的分隔，隔板23与密封盖10共同使料仓1形成封闭的空间，接通抽气泵12的电路后，在抽气泵12的工作下料仓1内的空气被排出，外部空气通过软管16、波纹管14流入料仓1内，将软管16一端置于储存有粉料的容器中，进而容器中的粉料随气流进入料仓1内，当容器内底部或拐角处存在少量粉料不能被吸走时，利用手柄18拧动半牙螺杆15，半牙螺杆15在螺纹套17内转动，同时半牙螺杆15顶压限位套21，限位套21与螺纹套17之间的间距增加，在半牙螺杆15的支撑下，软管16被拉伸，被拉伸的软管16内径变小，在抽气泵12的作用下，流过软管16内的气流流速增加，有利于吸走容器内残留的不易被吸走的粉料。

[0034] 运行抽气泵12时，料仓1内的部分粉料随气流流向筒体26，在过滤网30的过滤下，粉料被过滤掉，防粉料进入抽气泵12内，流入筒体26内的气流推动扇叶35旋转，扇叶35带动传动轴34在轴承32内转动，从而传动轴34带动毛刷27在过滤网30表面滑动，起到在线清理过滤网30表面附着的粉料的作用。

[0035] 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。

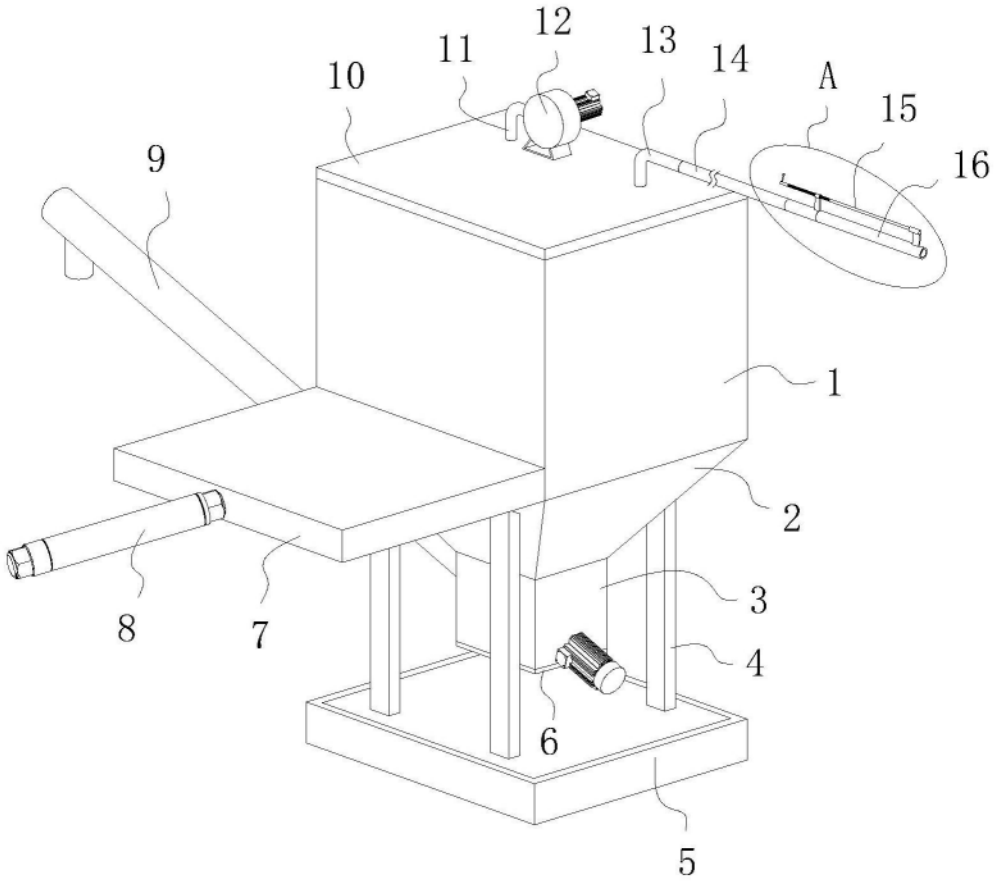


图1

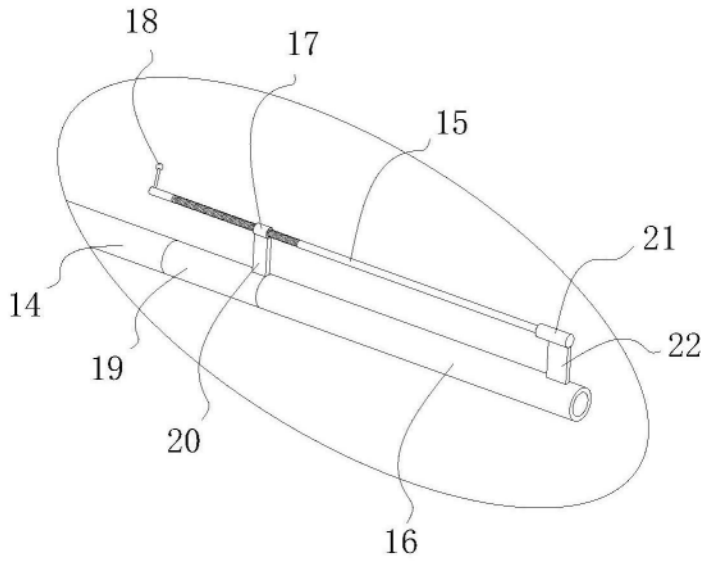


图2

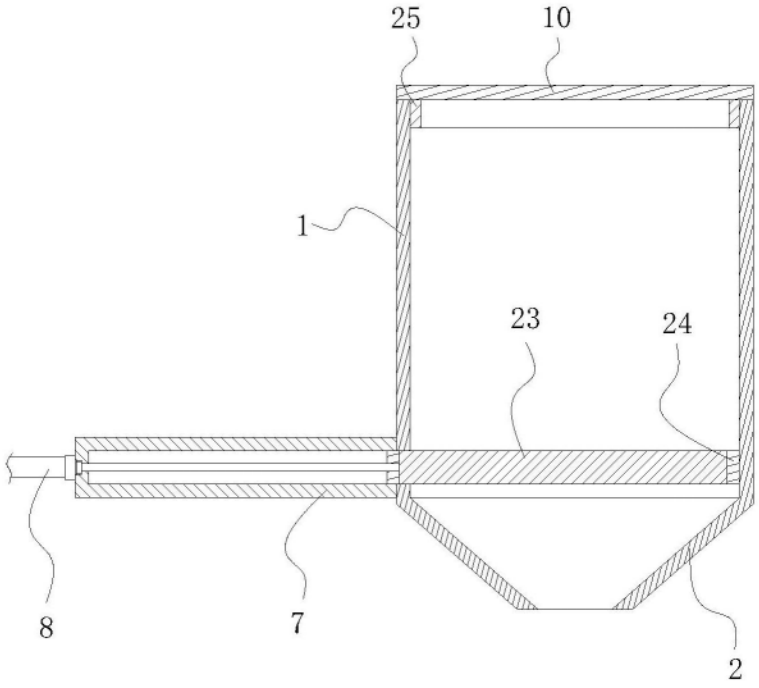


图3

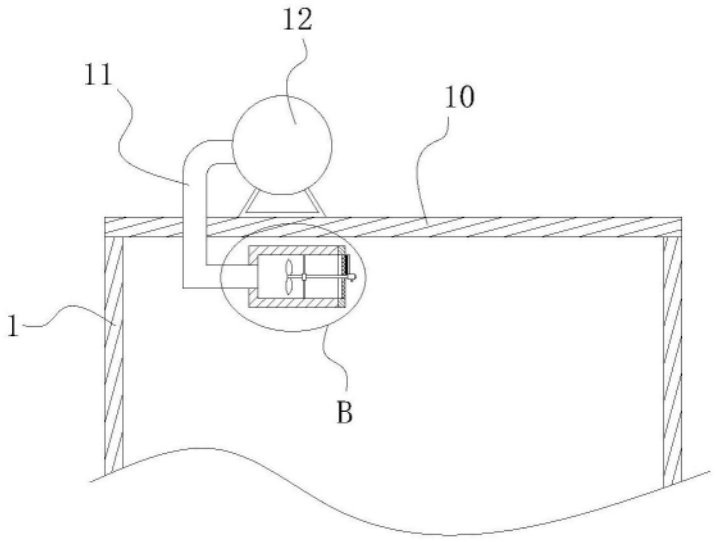


图4

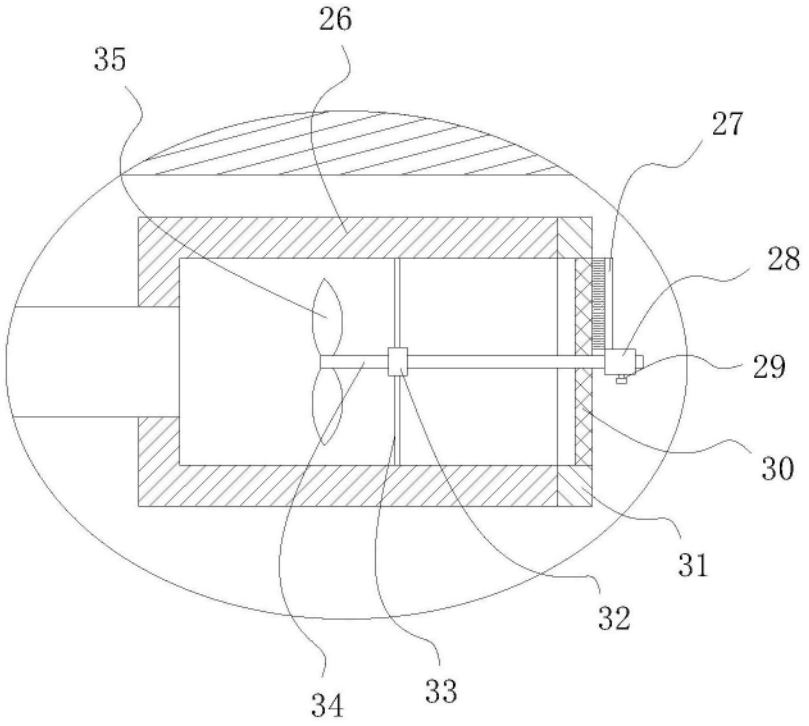


图5

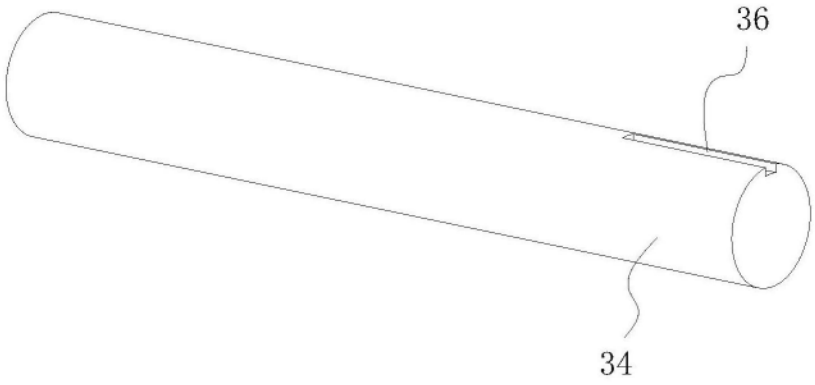


图6

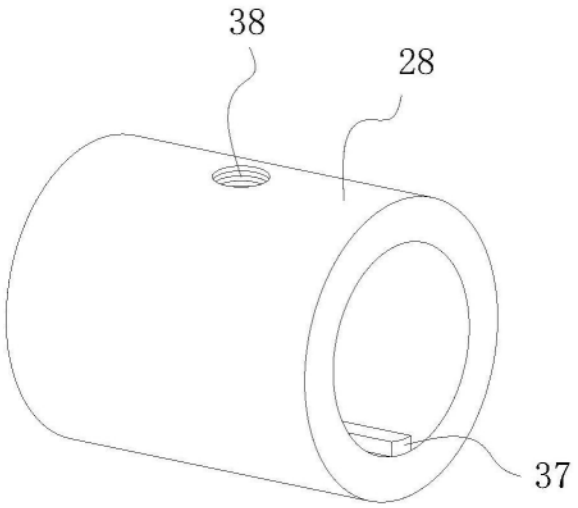


图7