



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214166673 U

(45) 授权公告日 2021.09.10

(21) 申请号 202022897037.2

(22) 申请日 2020.12.04

(73) 专利权人 常州戴格机械制造有限公司
地址 213000 江苏省常州市武进区礼嘉镇
秦巷村委杨家村188号

(72) 发明人 吕振飞 王得民

(74) 专利代理机构 常州兴瑞专利代理事务所
(普通合伙) 32308

代理人 肖兴坤

(51) Int. Cl.

B65G 65/32 (2006.01)

B65G 69/18 (2006.01)

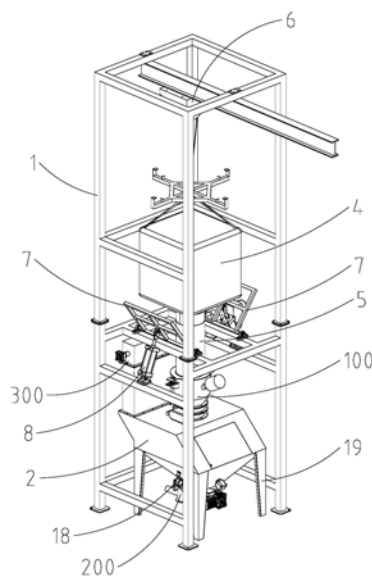
权利要求书3页 说明书7页 附图8页

(54) 实用新型名称

吨包投料站

(57) 摘要

本实用新型公开了一种吨包投料站,它包括机架、投料仓、储料容器、起吊装置、接料装置和给料装置;其中,所述投料仓中设有用于储存物料的物料腔;所述储料容器上连接有与所述储料容器相连通并适于排出所述储料容器中的物料的出料引导部件;所述起吊装置连接在所述机架上,适于将所述储料容器吊起并移动至所述投料仓的上方;所述接料装置连接在所述投料仓上、与所述物料腔连通并适于与被吊起的储料容器中的出料引导部件相连以将从所述出料引导部件中排出的物料导入所述物料腔中;所述给料装置与所述物料腔相连通,适于接入所述物料腔中的物料并动作以向外供给物料。本实用新型能够提高向物料腔中加料的效率,降低工人的劳动强度,节约人工成本。



1. 一种吨包投料站,其特征在于,它包括:

机架(1);

投料仓(2),所述投料仓(2)中设有用于储存物料的物质腔(3);

储料容器(4),所述储料容器(4)上连接有与所述储料容器(4)相连通并适于排出所述储料容器(4)中的物料的输出引导部件(5);

起吊装置(6),所述起吊装置(6)连接在所述机架(1)上,适于将所述储料容器(4)吊起并移动至所述投料仓(2)的上方;

接料装置(100),所述接料装置(100)连接在所述投料仓(2)上、与所述物质腔(3)连通并适于与被吊起的储料容器(4)中的输出引导部件(5)相连以将从所述输出引导部件(5)中排出的物料导入所述物质腔(3)中;

给料装置(200),所述给料装置(200)与所述物质腔(3)相连通,适于接入所述物质腔(3)中的物料并动作以向外供给物料。

2. 根据权利要求1所述的吨包投料站,其特征在于,还包括连接在所述机架(1)上、适于动作至夹住被吊起的所述储料容器(4)以防止储料容器(4)晃动的固定装置,所述固定装置包括:

至少两个夹紧部件(7),所述夹紧部件(7)铰接在所述机架(1)上,被吊起的所述储料容器(4)位于至少两个所述夹紧部件(7)之间;

与所述夹紧部件(7)对应的夹紧气缸(8),所述夹紧气缸(8)的一端部铰接在所述机架(1)上,所述夹紧气缸(8)的另一端部与所述夹紧部件(7)铰接,所述夹紧气缸(8)适于动作以驱动对应的夹紧部件(7)转动至抵住被吊起的储料容器(4),以便通过至少两个所述夹紧部件(7)夹住被吊起的储料容器(4)。

3. 根据权利要求1所述的吨包投料站,其特征在于,所述接料装置(100)包括:

接料筒体(9),所述接料筒体(9)连接在所述投料仓(2)上,所述接料筒体(9)中设有与所述物质腔(3)连通的接料通道(10);

内衬筒体(11),所述内衬筒体(11)连接在所述接料筒体(9)上、设于所述接料通道(10)中并适于供所述输出引导部件(5)套在其上;

压紧机构,所述压紧机构连接在所述接料筒体(9)上并适于动作以将套接在所述内衬筒体(11)上的输出引导部件(5)压紧连接在所述内衬筒体(11)上;

接料阀(12),所述接料阀(12)安装在所述接料筒体(9)上并适于动作以打开和封堵所述接料通道(10)。

4. 根据权利要求3所述的吨包投料站,其特征在于,所述压紧机构包括:

压紧板(13),所述压紧板(13)沿所述接料筒体(9)的轴向滑动连接在所述接料筒体(9)上,所述压紧板(13)中设有适于供所述输出引导部件(5)穿过的压紧孔(14);

至少一个压紧气缸(15),所述压紧气缸(15)连接在所述接料筒体(9)上并与所述压紧板(13)相连,所述压紧气缸(15)适于动作以驱动所述压紧板(13)滑动至将套接在所述内衬筒体(11)上的输出引导部件(5)压紧在所述内衬筒体(11)上,或驱动所述压紧板(13)滑动至松开被压紧的输出引导部件(5)。

5. 根据权利要求4所述的吨包投料站,其特征在于,所述内衬筒体(11)与所述接料筒体(9)之间设有供所述输出引导部件(5)的一端部伸入的套接间隙(17),所述压紧板(13)适于

当将所述出料引导部件(5)压紧在所述内衬筒体(11)上时封盖所述套接间隙(17)的上端部。

6. 根据权利要求1所述的吨包投料站,其特征在于,
所述投料仓(2)的下端部为上大下小的锥形结构;
和/或所述投料仓(2)上连接有至少一个振动器(18);
和/或所述投料仓(2)上连接有至少一个适于支承所述投料仓(2)的支撑脚(19);
和/或所述投料仓(2)上连接有料位计(20)。

7. 根据权利要求1所述的吨包投料站,其特征在于,所述给料装置(200)包括给料座(21)、螺旋轴(22)和驱动机构(23);其中,
所述给料座(21)连接在所述投料仓(2)的下端部;
所述给料座(21)中设有与所述物料腔(3)连通并适于接入所述物料腔(3)中的物料的轴孔(24)以及与所述轴孔(24)连通的出料口;
所述螺旋轴(22)旋转连接在所述轴孔(24)中;
所述驱动机构(23)与所述螺旋轴(22)相连,适于动作以驱动所述螺旋轴(22)旋转以将所述轴孔(24)中的物料输送至所述出料口。

8. 根据权利要求7所述的吨包投料站,其特征在于,所述给料座(21)包括主管部(25)、漏斗部、清料管(26)和出料管(27);其中,
所述轴孔(24)设于所述主管部(25)中;
所述漏斗部连接在所述主管部(25)上并与所述投料仓(2)的下端部相连,所述漏斗部中设有适于连通所述物料腔(3)和所述轴孔(24)的漏斗通道;
所述清料管(26)的上端部与所述主管部(25)相连通;
所述清料管(26)的下端部连接有用于封堵所述清料管(26)的下端开口的封板;
所述出料管(27)与所述清料管(26)相连通,所述出料口设于所述出料管(27)中。

9. 根据权利要求1所述的吨包投料站,其特征在于,还包括物料吸附装置(300),所述物料吸附装置(300)包括风机、反吹装置和至少一个滤袋(28);其中,
所述投料仓(2)中还设有吸附腔(29),所述吸附腔(29)与所述物料腔(3)之间设有隔板(30);

所述隔板(30)上设有与所述滤袋(28)一一对应并适于连通所述吸附腔(29)和所述物料腔(3)的滤孔(31);

所述风机与所述吸附腔(29)连通并适于动作以抽取所述吸附腔(29)中的空气,进而通过所述滤孔(31)抽取所述物料腔(3)中的空气;

所述滤袋(28)连接在对应的滤孔(31)中以便过滤流过对应的滤孔(31)的空气并吸附空气中的料粉;

所述反吹装置至少部分设于所述吸附腔(29)中并适于当所述料粉吸附在所述滤袋(28)上时向所述滤袋(28)中吹气以将滤袋(28)上的粉料吹落至所述物料腔(3)中。

10. 根据权利要求9所述的吨包投料站,其特征在于,所述反吹装置包括通断阀、主管路(32)以及与所述滤袋(28)对应的分管路(33);其中,

所述主管路(32)与外部气源连接并延伸至所述吸附腔(29)中;

所述分管路(33)连接在所述主管路(32)上并延伸至对应的滤袋(28)内部,以便将外部

气源导入对应的滤袋(28)中；

所述通断阀连接在所述主管路(32)上并适于动作以控制所述主管路(32)的通断。

吨包投料站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种吨包投料站。

背景技术

[0002] 目前,在粉状物料的供给过程中,为了避免粉状物料扬起形成粉尘,通常采用投料站来实施粉状物料的供给和投料。但是,现有的投料站是通过人工加料的,需要工人一包一包的将物料添加至所述投料站中的物料腔中,这种加料方式不仅加料效率低,而且工人的劳动强度大,人工成本高。

发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种吨包投料站,它能够提高向物料腔中加料的效率,降低工人的劳动强度,节约人工成本。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型的技术方案是:一种吨包投料站,它包括:

[0005] 机架;

[0006] 投料仓,所述投料仓中设有用于储存物料的物料腔;

[0007] 储料容器,所述储料容器上连接有与所述储料容器相通并适于排出所述储料容器中的物料的出料引导部件;

[0008] 起吊装置,所述起吊装置连接在所述机架上,适于将所述储料容器吊起并移动至所述投料仓的上方;

[0009] 接料装置,所述接料装置连接在所述投料仓上、与所述物料腔连通并适于与被吊起的储料容器中的出料引导部件相连以将从所述出料引导部件中排出的物料导入所述物料腔中;

[0010] 给料装置,所述给料装置与所述物料腔相通,适于接入所述物料腔中的物料并动作以向外供给物料。

[0011] 进一步为了防止被吊起的储料容器晃动,所述吨包投料站还包括连接在所述机架上、适于动作至夹住被吊起的所述储料容器以防止储料容器晃动的固定装置,所述固定装置包括:

[0012] 至少两个夹紧部件,所述夹紧部件铰接在所述机架上,被吊起的所述储料容器位于至少两个所述夹紧部件之间;

[0013] 与所述夹紧部件对应的夹紧气缸,所述夹紧气缸的一端部铰接在所述机架上,所述夹紧气缸的另一端部与所述夹紧部件铰接,所述夹紧气缸适于动作以驱动对应的夹紧部件转动至抵住被吊起的储料容器,以便通过至少两个所述夹紧部件夹住被吊起的储料容器。

[0014] 进一步提供一种所述接料装置的具体结构,所述接料装置包括:

[0015] 接料筒体,所述接料筒体连接在所述投料仓上,所述接料筒体中设有与所述物料腔连通的接料通道;

[0016] 内衬筒体,所述内衬筒体连接在所述接料筒体上、设于所述接料通道中并适于供所述出料引导部件套在其上;

[0017] 压紧机构,所述压紧机构连接在所述接料筒体上并适于动作以将套接在所述内衬筒体上的出料引导部件压紧连接在所述内衬筒体上;

[0018] 接料阀,所述接料阀安装在所述接料筒体上并适于动作以打开和封堵所述接料通道。

[0019] 进一步提供一种所述压紧机构的具体结构,所述压紧机构包括:

[0020] 压紧板,所述压紧板沿所述接料筒体的轴向滑动连接在所述接料筒体上,所述压紧板中设有适于供所述出料引导部件穿过的压紧孔;

[0021] 至少一个压紧气缸,所述压紧气缸连接在所述接料筒体上并与所述压紧板相连,所述压紧气缸适于动作以驱动所述压紧板滑动至将套接在所述内衬筒体上的出料引导部件压紧在所述内衬筒体上,或驱动所述压紧板滑动至松开被压紧的出料引导部件。

[0022] 进一步,所述内衬筒体与所述接料筒体之间设有供所述出料引导部件的一端部伸入的套接间隙,所述压紧板适于当将所述出料引导部件压紧在所述内衬筒体上时封盖所述套接间隙的上端部。

[0023] 进一步提供一种所述投料仓的具体结构,所述投料仓的下端部为上大下小的锥形结构;

[0024] 和/或所述投料仓上连接有至少一个振动器;

[0025] 和/或所述投料仓上连接有至少一个适于支承所述投料仓的支撑脚;

[0026] 和/或所述投料仓上连接有料位计。

[0027] 进一步提供一种所述给料装置的具体结构,所述给料装置包括给料座、螺旋轴和驱动机构;其中,

[0028] 所述给料座连接在所述投料仓的下端部;

[0029] 所述给料座中设有与所述物料腔连通并适于接入所述物料腔中的物料的轴孔以及与所述轴孔连通的出料口;

[0030] 所述螺旋轴旋转连接在所述轴孔中;

[0031] 所述驱动机构与所述螺旋轴相连,适于动作以驱动所述螺旋轴旋转以将所述轴孔中的物料输送至所述出料口。

[0032] 进一步提供一种所述给料座的具体结构,所述给料座包括主管部、漏斗部、清料管和出料管;其中,

[0033] 所述轴孔设于所述主管部中;

[0034] 所述漏斗部连接在所述主管部上并与所述投料仓的下端部相连,所述漏斗部中设有适于连通所述物料腔和所述轴孔的漏斗通道;

[0035] 所述清料管的上端部与所述主管部相连通;

[0036] 所述清料管的下端部连接有用以封堵所述清料管的下端开口的封板;

[0037] 所述出料管与所述清料管相连通,所述出料口设于所述出料管中。

[0038] 进一步,所述吨包投料站还包括物料吸附装置,所述物料吸附装置包括风机、反吹装置和至少一个滤袋;其中,

[0039] 所述投料仓中还设有吸附腔,所述吸附腔与所述物料腔之间设有隔板;

- [0040] 所述隔板上设有与所述滤袋一一对应并适于连通所述吸附腔和所述物料腔的滤孔；
- [0041] 所述风机与所述吸附腔连通并适于动作以抽取所述吸附腔中的空气，进而通过所述滤孔抽取所述物料腔中的空气；
- [0042] 所述滤袋连接在对应的滤孔中以便过滤流过对应的滤孔的空气并吸附空气中的料粉；
- [0043] 所述反吹装置至少部分设于所述吸附腔中并适于当所述料粉吸附在所述滤袋上时向所述滤袋中吹气以将滤袋上的粉料吹落至所述物料腔中。
- [0044] 进一步提供一种所述反吹装置的具体结构，所述反吹装置包括通断阀、主管路以及与所述滤袋对应的分管路；其中，
- [0045] 所述主管路与外部气源连接并延伸至所述吸附腔中；
- [0046] 所述分管路连接在所述主管路上并延伸至对应的滤袋内部，以便将外部气源导入对应的滤袋中；
- [0047] 所述通断阀连接在所述主管路上并适于动作以控制所述主管路的通断。
- [0048] 采用了上述技术方案后，所述起吊装置将所述储料容器吊起并移动至所述投料仓的上方，然后将所述出料引导部件的下端部套接在所述内衬筒体上，然后所述压紧气缸驱动所述压紧板滑动至将所述出料引导部件压紧在所述内衬筒体上，同时所述压紧板封盖住所述套接间隙的上端部。然后所述储料容器中的物料就可以穿过所述接料筒体进入所述物料腔中，大大提高了向所述物料腔中加料的效率，降低了工人的劳动强度，节约了人工成本。

附图说明

- [0049] 图1为本实用新型的吨包投料站的结构示意图；
- [0050] 图2为本实用新型的吨包投料站的左视图；
- [0051] 图3为本实用新型的吨包投料站的主视图；
- [0052] 图4为本实用新型的固定装置的结构示意图；
- [0053] 图5为本实用新型的接料装置的剖视图；
- [0054] 图6为本实用新型的接料装置的结构示意图；
- [0055] 图7为本实用新型的给料装置的剖视图；
- [0056] 图8为本实用新型的物料吸附装置的剖视图。

具体实施方式

- [0057] 为了使本实用新型的内容更容易被清楚地理解，下面根据具体实施例并结合附图，对本实用新型作进一步详细的说明。
- [0058] 如图1~8所示，一种吨包投料站，它包括：
- [0059] 机架1；
- [0060] 投料仓2，所述投料仓2中设有用于储存物料的物料腔3；
- [0061] 储料容器4，所述储料容器4的下端部连接有与所述储料容器4相连通并适于排出所述储料容器4中的物料的出料引导部件5；

[0062] 起吊装置6,所述起吊装置6连接在所述机架1上,适于将所述储料容器4吊起并移动至所述投料仓2的上方;

[0063] 接料装置100,所述接料装置100连接在所述投料仓2的上端部、与所述物料腔3连通并适于与被吊起的储料容器4中的出料引导部件5相连以将从所述出料引导部件5中排出的物料导入所述物料腔3中;

[0064] 给料装置200,所述给料装置200与所述物料腔3相连通,适于接入所述物料腔3中的物料并动作以向外供给物料;具体的,所述起吊装置6将所述储料容器4吊起并移动至所述投料仓2的上方,然后所述接料装置100与被吊起的储料容器4中的出料引导部件5相连以将从所述出料引导部件5中排出的物料导入所述物料腔3中,大大提高了向所述物料腔3中加料的效率,降低了工人的劳动强度,节约了人工成本。在本实施例中,所述储料容器4可以但不限于是吨包,所述出料引导部件5可以但不限于是连接在所述吨包上的布袋,所述起吊装置6可以但不限于是悬臂吊,所述悬臂吊和所述吨包均为本领域技术人员熟知的现有技术,本实施例中不作具体赘述。进一步具体的,所述物料腔3为封闭式结构,所述物料可以为粉状的。

[0065] 如图1、3、4所示,所述吨包投料站还可以包括连接在所述机架1上、适于动作至夹住被吊起的所述储料容器4以防止储料容器4晃动的固定装置,所述固定装置例如但不限于以下结构,它包括:

[0066] 至少两个夹紧部件7,所述夹紧部件7铰接在所述机架1上,被吊起的所述储料容器4位于至少两个所述夹紧部件7之间;

[0067] 与所述夹紧部件7对应的夹紧气缸8,所述夹紧气缸8的一端部铰接在所述机架1上,所述夹紧气缸8的另一端部与所述夹紧部件7铰接,所述夹紧气缸8适于动作以驱动对应的夹紧部件7转动至抵住被吊起的储料容器4,以便通过至少两个所述夹紧部件7夹住被吊起的储料容器4,进而防止所述储料容器4晃动;在本实施例中,所述夹紧部件7设有两个。

[0068] 如图1、2、3、5、6所示,所述接料装置100例如但不限于以下结构,它包括:

[0069] 接料筒体9,所述接料筒体9连接在所述投料仓2上,所述接料筒体9中设有与所述物料腔3连通的接料通道10;

[0070] 内衬筒体11,所述内衬筒体11连接在所述接料筒体9上、设于所述接料通道10中并适于供所述出料引导部件5套在其上;

[0071] 压紧机构,所述压紧机构连接在所述接料筒体9上并适于动作以将套接在所述内衬筒体11上的出料引导部件5压紧连接在所述内衬筒体11上,进而使从所述出料引导部件5中排出的物料穿过所述内衬筒体11和所述接料筒体9后落入所述投料仓2中;

[0072] 接料阀12,所述接料阀12安装在所述接料筒体9上并适于动作以打开和封堵所述接料通道10;具体的,所述接料阀12可以但不限于是蝶阀,所述蝶阀为本领域技术人员熟知的现有技术,本实施例中不作具体赘述。

[0073] 如图5、6所示,所述压紧机构例如但不限于以下结构,它包括:

[0074] 压紧板13,所述压紧板13沿所述接料筒体9的轴向滑动连接在所述接料筒体9上,所述压紧板13中设有适于供所述出料引导部件5穿过的压紧孔14;

[0075] 至少一个压紧气缸15,所述压紧气缸15连接在所述接料筒体9上并与所述压紧板13相连,所述压紧气缸15适于动作以驱动所述压紧板13滑动至将套接在所述内衬筒体11上

的出料引导部件5压紧在所述内衬筒体11上,或驱动所述压紧板13滑动至松开被压紧的出料引导部件5;在本实施例中,所述压紧气缸15设有两个,所述压紧板13上连接有至少两个导向轴16,所述接料筒体9上连接有至少两个导向套,所述压紧板13通过所述导向轴16和所述导向套滑动连接在所述接料筒体9上。

[0076] 如图5、6所示,所述内衬筒体11与所述接料筒体9之间设有供所述出料引导部件5的一端部伸入的套接间隙17,所述压紧板13适于当将所述出料引导部件5压紧在所述内衬筒体11上时封盖所述套接间隙17的上端部。

[0077] 如图1~3所示,所述投料仓2的下端部为上大下小的锥形结构;

[0078] 所述投料仓2上连接有至少一个振动器18,以防止物料在所述锥形结构处架桥;

[0079] 所述投料仓2上连接有至少一个适于支承所述投料仓2的支撑脚19;

[0080] 所述投料仓2上连接有料位计20;在本实施例中,所述支撑脚19设有4个。

[0081] 如图1、2、3、7所示,所述给料装置200例如但不限于以下结构,它包括给料座21、螺旋轴22和驱动机构23;其中,

[0082] 所述给料座21连接在所述投料仓2的下端部;

[0083] 所述给料座21中设有与所述物料腔3连通并适于接入所述物料腔3中的物料的轴孔24以及与所述轴孔24连通的出料口;

[0084] 所述螺旋轴22旋转连接在所述轴孔24中;

[0085] 所述驱动机构23与所述螺旋轴22相连,适于动作以驱动所述螺旋轴22旋转以将所述轴孔24中的物料输送至所述出料口,进而向外供料;在本实施例中,所述驱动机构23包括电机和减速机,所述电机通过所述减速机带动所述螺旋轴22旋转;其中,所述螺旋轴22上设有螺旋叶片。

[0086] 如图7所示,所述给料座21例如但不限于以下结构,它包括主管部25、漏斗部、清料管26和出料管27;其中,

[0087] 所述轴孔24设于所述主管部25中;

[0088] 所述漏斗部连接在所述主管部25上并与所述投料仓2的下端部相连,所述漏斗部中设有适于连通所述物料腔3和所述轴孔24的漏斗通道;

[0089] 所述清料管26的上端部与所述主管部25相连通;

[0090] 所述清料管26的下端部连接有用以封堵所述清料管26的下端开口的封板;

[0091] 所述出料管27与所述清料管26相连通,所述出料口设于所述出料管27中;具体的,物料从所述主管部25中被输送至所述清料管26中,然后再从所述清料管26中被外部负压吸至所述出料管27中,当所述主管部25被堵住时,打开所述封板以使被堵住的物料从所述清料管26中排干净。

[0092] 如图1、2、8所示,所述吨包投料站还可以包括物料吸附装置300,所述物料吸附装置300例如但不限于以下结构,它包括风机、反吹装置和至少一个滤袋28;其中,

[0093] 所述投料仓2中还设有吸附腔29,所述吸附腔29与所述物料腔3之间设有隔板30;

[0094] 所述隔板30上设有与所述滤袋28一一对应并适于连通所述吸附腔29和所述物料腔3的滤孔31;

[0095] 所述风机与所述吸附腔29连通并适于动作以抽取所述吸附腔29中的空气,进而通过所述滤孔31抽取所述物料腔3中的空气;

[0096] 所述滤袋28连接在对应的滤孔31中以便过滤流过对应的滤孔31的空气并吸附空气中的料粉；

[0097] 所述反吹装置至少部分设于所述吸附腔29中并适于当所述料粉吸附在所述滤袋28上时向所述滤袋28中吹气以将滤袋28上的粉料吹落至所述物料腔3中；具体的，所述滤袋28可以但不限于是除尘布袋。

[0098] 如图2、8所示，所述反吹装置可以包括通断阀、主管路32以及与所述滤袋28对应的分管路33；其中，

[0099] 所述主管路32与外部气源连接并延伸至所述吸附腔29中；

[0100] 所述分管路33连接在所述主管路32上并延伸至对应的滤袋28内部，以便将外部气源导入对应的滤袋28中；

[0101] 所述通断阀连接在所述主管路32上并适于动作以控制所述主管路32的通断，进而控制主管路32中气流的通断。具体的，所述通断阀打开后，外部气源流经所述主管路32和所述分管路33吹入所述滤袋28中，以将吸附在所述滤袋28上的粉料吹落至所述物料腔3中。在本实施例中，所述出料管27和所述清料管26上分别连接有至少一个通气管，所述物料腔3为封闭式结构，当所述风机抽取所述物料腔3中的空气时，外部的空气从所述通气管中流入所述物料腔3中。

[0102] 本实用新型的工作原理如下：

[0103] 所述起吊装置6将所述储料容器4吊起并移动至所述投料仓2的上方，然后将所述出料引导部件5的下端部套接在所述内衬筒体11上，然后所述压紧气缸15驱动所述压紧板13滑动至将所述出料引导部件5压紧在所述内衬筒体11上，同时所述压紧板13封盖住所述套接间隙17的上端部。然后所述储料容器4中的物料就可以穿过所述接料筒体9进入所述物料腔3中，大大提高了向所述物料腔3中加料的效率，降低了工人的劳动强度，节约了人工成本。

[0104] 以上所述的具体实施例，对本实用新型解决的技术问题、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明，所应理解的是，以上所述仅为本实用新型的具体实施例而已，并不用于限制本实用新型，凡在本实用新型的精神和原则之内，所做的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

[0105] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，指示方位或位置关系的术语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设备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。

[0106] 在本实用新型中，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或成一体；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系。对于本领域的普通技术人员而言，可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0107] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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，或者是该实用新型产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”等仅用于区分描述,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0108] 此外,术语“水平”、“竖直”、“悬垂”等术语并不表示要求部件绝对水平或悬垂,而是可以稍微倾斜。如“水平”仅仅是指其方向相对“竖直”而言更加水平,并不是表示该结构一定要完全水平,而是可以稍微倾斜。

[0109] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之上或之下可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征之上、上方和上面包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征之下、下方和下面包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

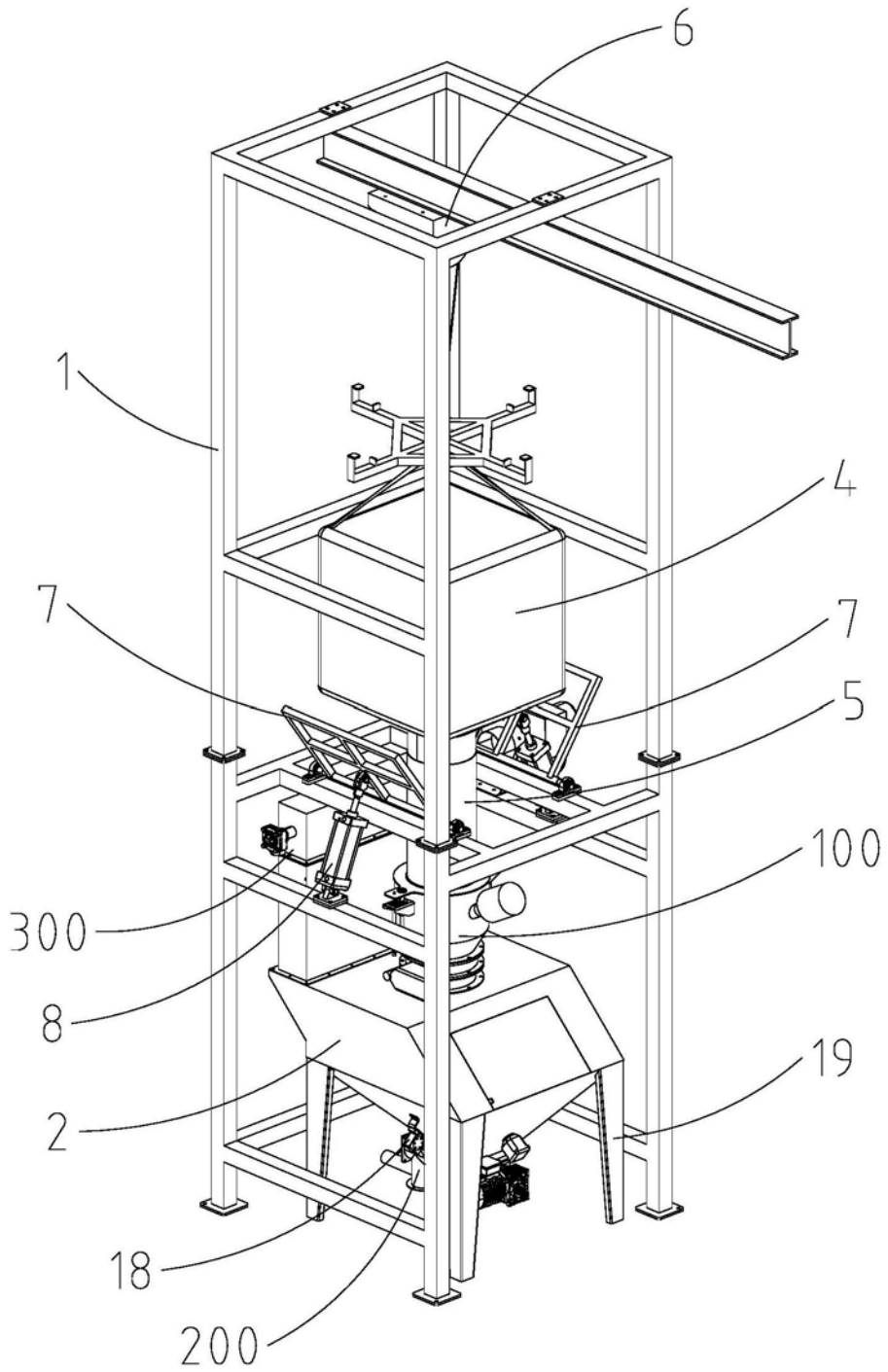


图1

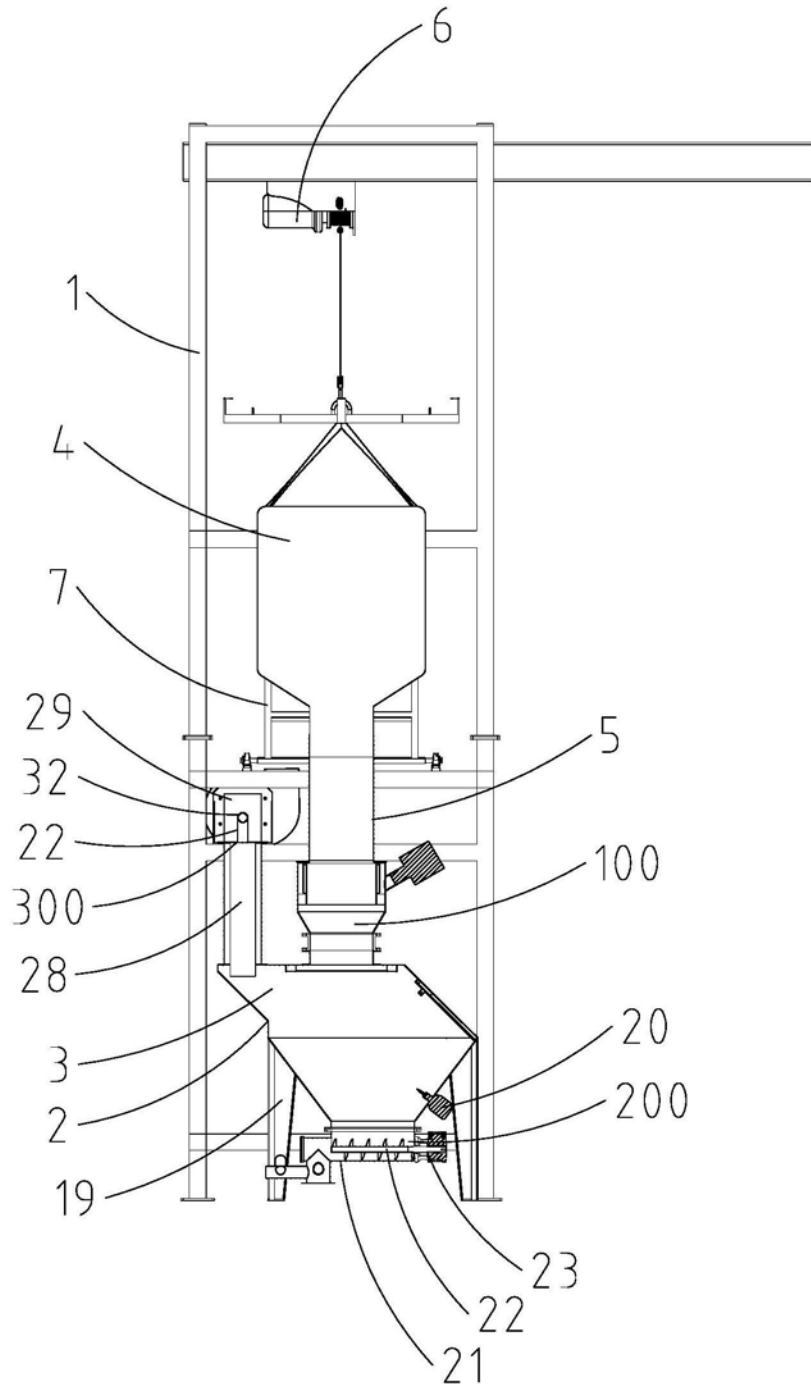


图2

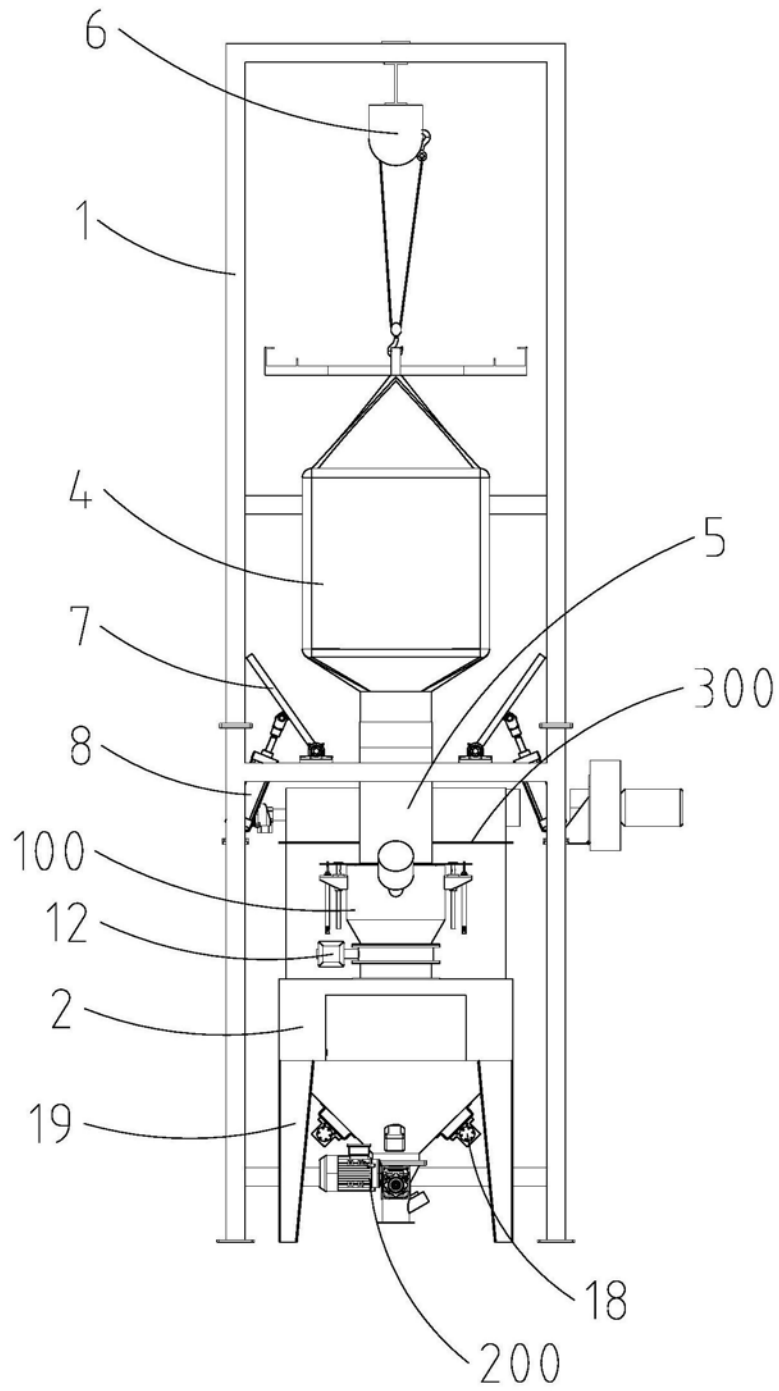


图3

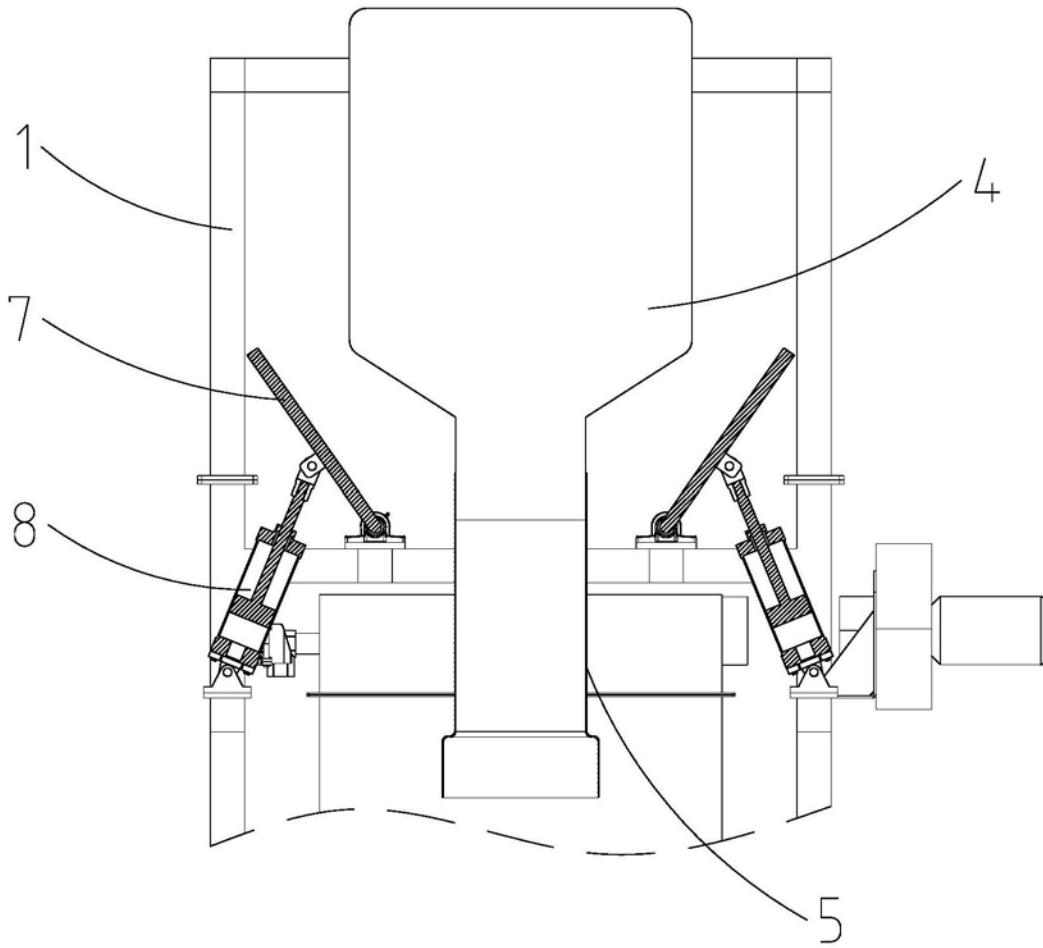


图4

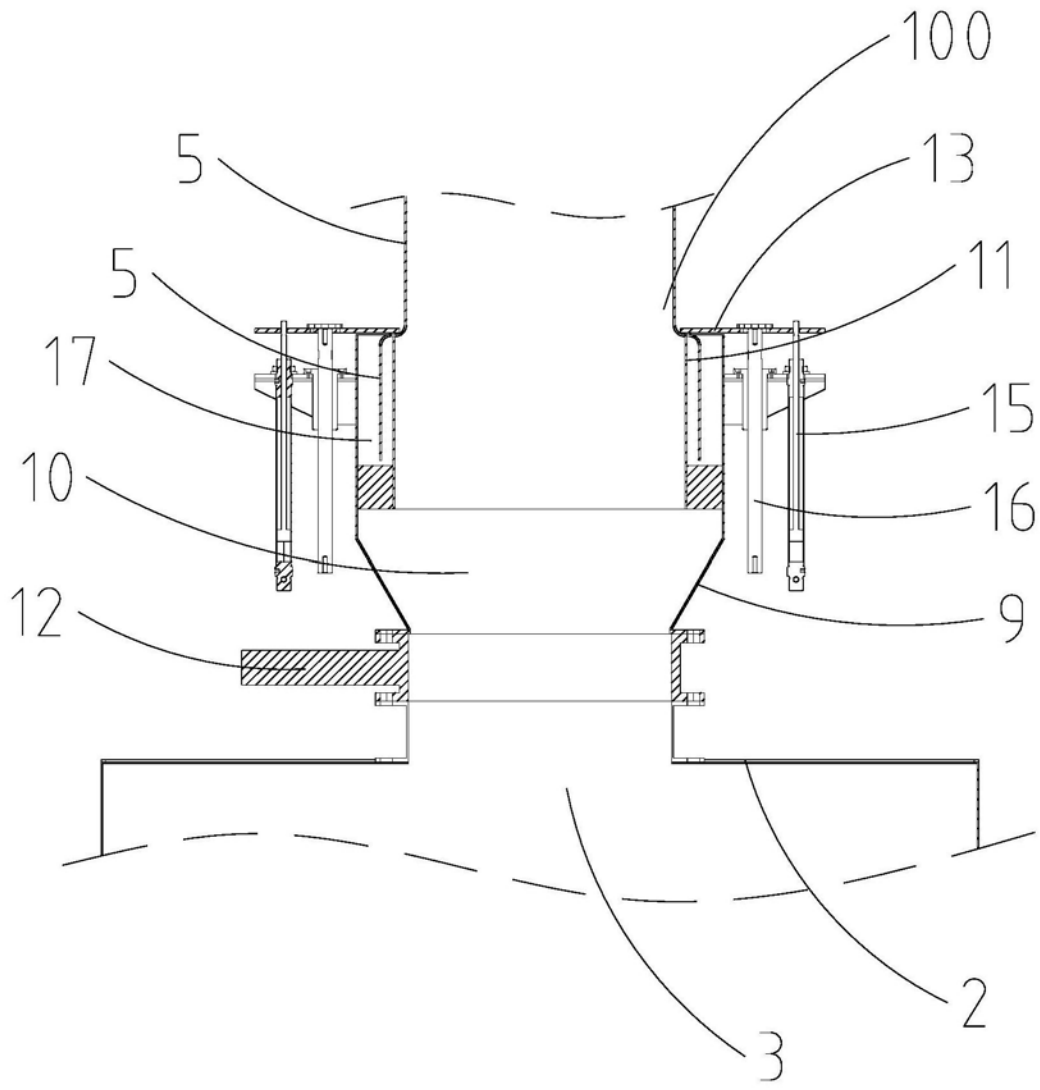


图5

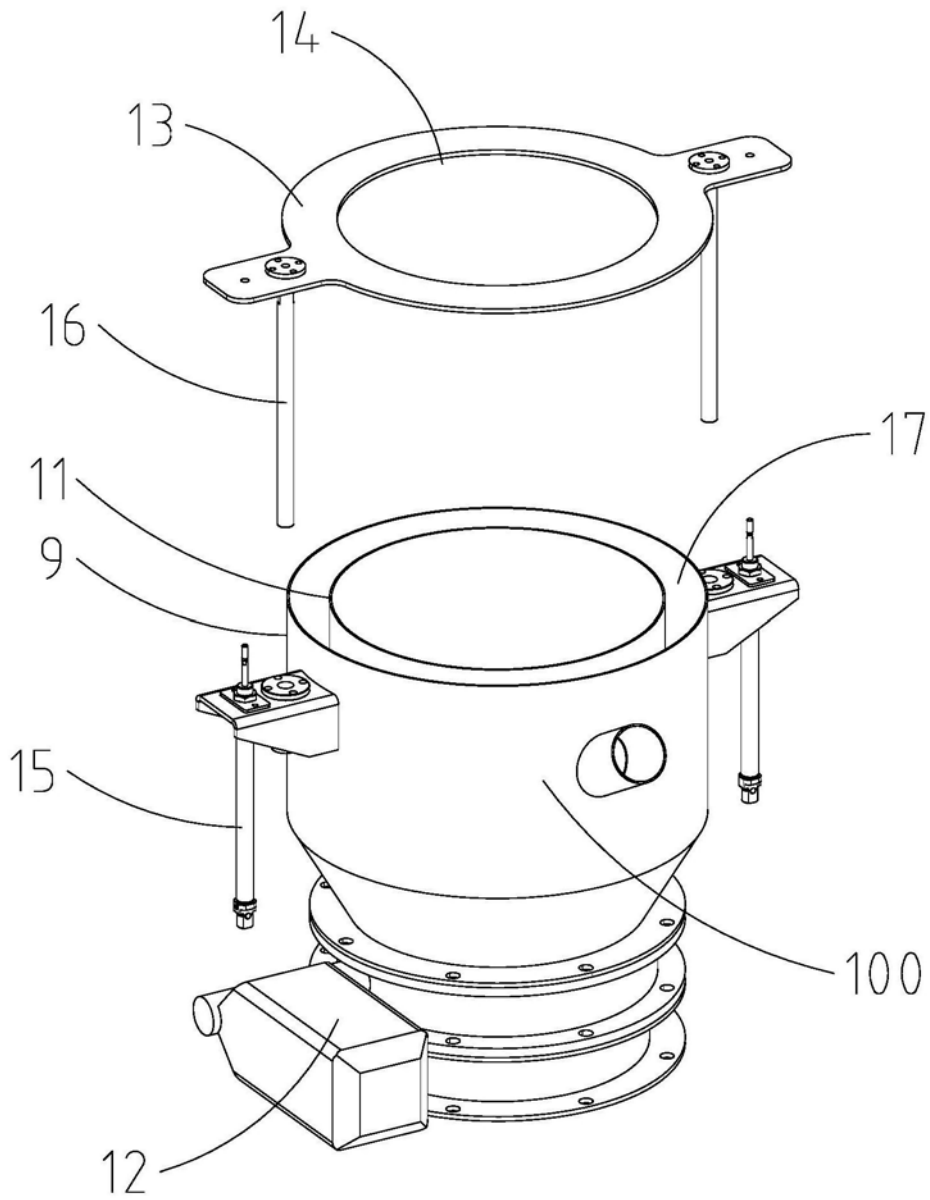


图6

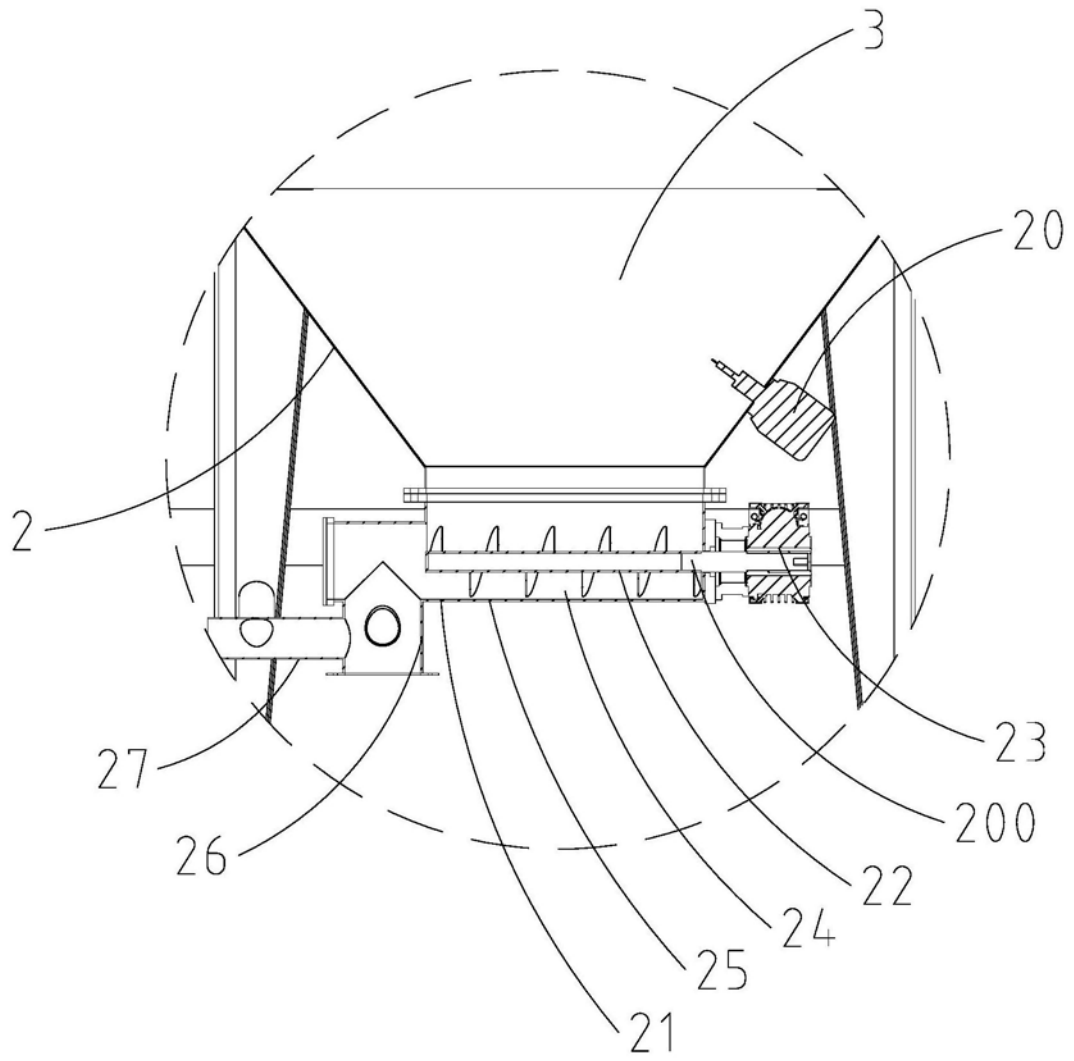


图7

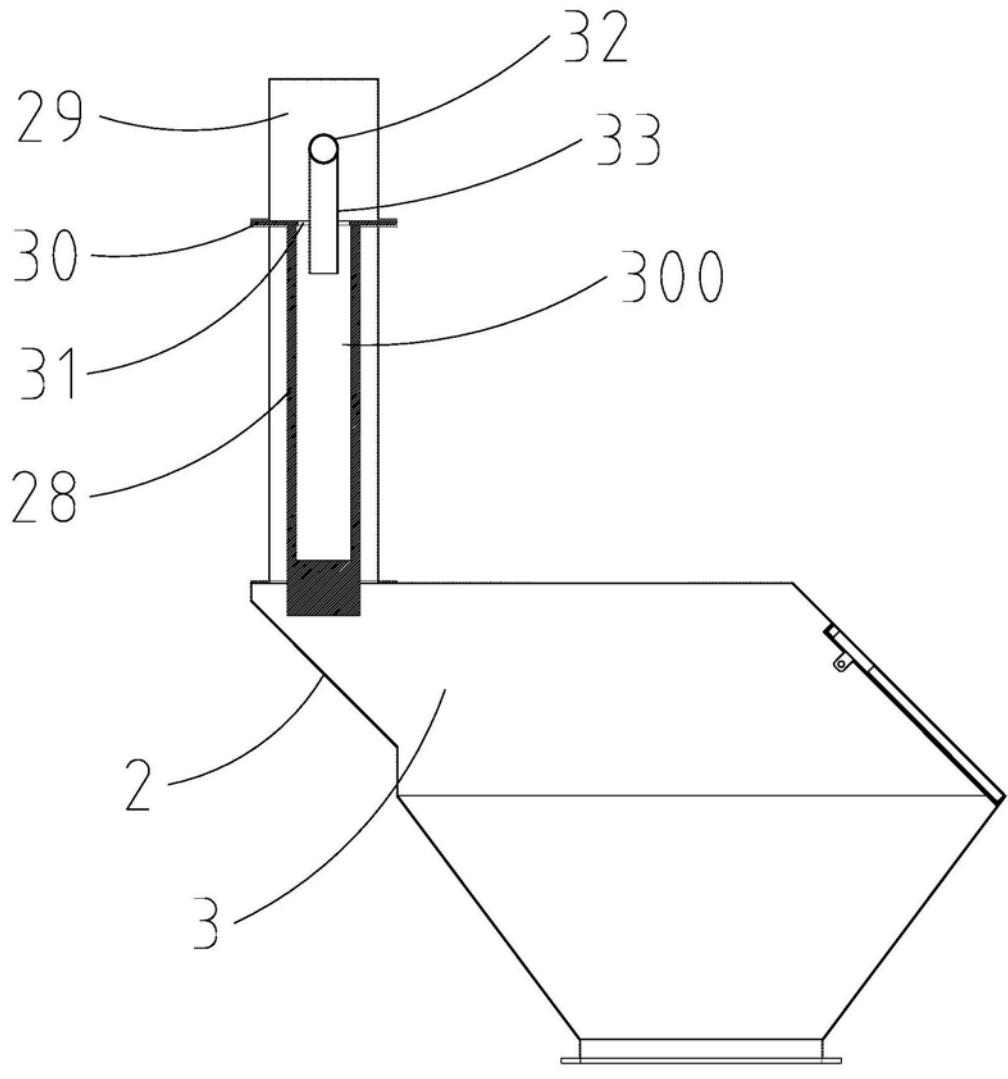


图8