(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213976162 U
(45)授权公告日 2021.08.17

(21)申请号 202022802581.4

(22)申请日 2020.11.27

(73)专利权人 上海博隆装备技术股份有限公司
地址 201708 上海市青浦区华新镇新协路1356号

(72)发明人 金泽荣 陈俊 孟碧琼 王宁 潘碧 钱耀润 孟虎

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务所(普通合伙) 32231
代理人 王清

(51)Int.Cl.
B65G 65/44(2006.01)
B65G 69/00(2006.01)

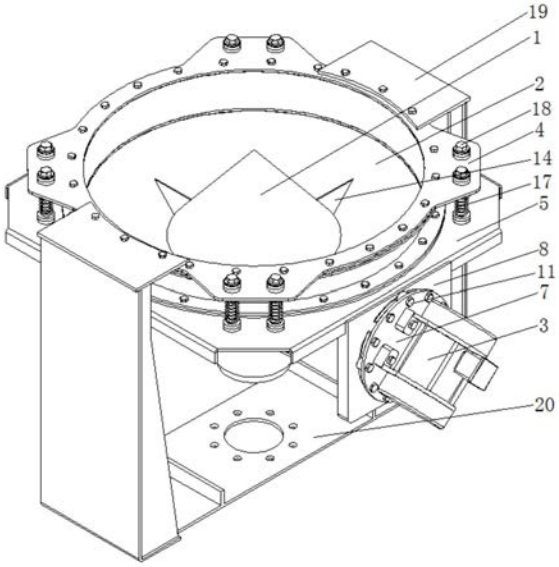
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种振动料仓下料器

(57)摘要

本实用新型属于卸料设备技术领域，涉及一种振动料仓下料器，包括内部设有分料锥的落料锥斗和与落料锥斗转动连接的激振电机，所述落料锥斗的上方设有上法兰盘，所述上法兰盘与落料锥斗的下法兰盘之间通过兜料圈密封连接，所述激振电机转动连接在下法兰盘上，具体的，所述激振电机固定在旋转座上，所述旋转座与下法兰盘上的旋转支座可转动连接。本实用新型激振电机能够沿其中心轴线做360°圆周旋转，以调整其垂直激振分力与水平激振分力的大小，使激振电机根据不同物料及料仓结构，沿适宜激振方向产生振动，从而带动落料锥斗与分料锥运动，使物料流畅顺利流出下料器，进入到下一个工序，具有连接牢固，传递振动及时到位等优点。



CN 213976162 U

1.一种振动料仓下料器，其特征在于：包括内部设有分料锥(1)的落料锥斗(2)和与落料锥斗(2)转动连接的激振电机(3)，所述落料锥斗(2)的上方设有用于与料仓连接的上法兰盘(4)，所述上法兰盘(4)与落料锥斗(2)的下法兰盘(5)之间通过兜料圈(6)密封连接，所述激振电机(3)转动连接在下法兰盘(5)上。

2.根据权利要求1所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述激振电机(3)固定在旋转座(7)上，所述旋转座(7)与下法兰盘(5)上的旋转支座(8)可转动连接，且激振电机(3)的中心轴线与落料锥斗(2)的中心轴线相垂直。

3.根据权利要求2所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述旋转座(7)与旋转支座(8)之间通过相互配合的环形扣合槽(9)和扣合台(10)转动连接，且旋转座(7)沿其圆周方向均匀分布有多个螺栓孔(11)，所述旋转支座(8)对应螺栓孔(11)的位置分布有多个弧形槽(12)，通过选择不同的螺栓孔(11)和弧形槽(12)之间进行固定，可实现对激振电机(3)圆周角度的调节。

4.根据权利要求1所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述分料锥(1)通过中间支撑柱(13)和十字交叉支撑板(14)焊接在落料锥斗(2)内。

5.根据权利要求1所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述兜料圈(6)选用橡胶材质，且兜料圈(6)的上下两端分别通过上夹紧法兰盘(15)和下夹紧法兰盘(16)固定在上法兰盘(4)和下法兰盘(5)上。

6.根据权利要求1所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述上法兰盘(4)和下法兰盘(5)之间还设有吊挂组件，所述吊挂组件包括设置在上法兰盘(4)和下法兰盘(5)之间的减震弹簧(17)，以及将减震弹簧(17)固定在上法兰盘(4)和下法兰盘(5)上的吊挂螺栓(18)。

7.根据权利要求1所述的一种振动料仓下料器，其特征在于：所述上法兰盘(4)两侧还设有支架(19)，所述支架(19)远离上法兰盘(4)一端连接支撑板(20)，所述支撑板(20)设置在落料锥斗(2)的下方，且支撑板(20)上开设有与落料锥斗(2)下料口位置相对应的卸料孔。

一种振动料仓下料器

技术领域

[0001] 本实用新型属于卸料设备技术领域，具体涉及一种振动料仓下料器。

背景技术

[0002] 振动料斗是一种新型下料设备，其安装在各种料仓的下部。目前，公知的振动料斗包括法兰盘，中间连接橡胶环，落料锥及分料锥，通过某一方向设置的振动电机，带动落料锥做振动，但振动电机位置固定不可改变，容易因振动力分布不均导致堵塞，不能根据物料特性及内部结构特征及时进行调整振动，料仓内物料起拱结团现象不能很好的解决，因此，无法为后续工序提供可靠保证。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的是针对目前现有技术中存在的缺陷与不足，设计的一种能够根据物料特性及料仓结构特点360°内任意调节激振方向，以解决料仓内物料下料卡顿、结拱架桥现象的振动料仓下料器。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型所采用的技术方案是：一种振动料仓下料器，包括内部设有分料锥的落料锥斗和与落料锥斗转动连接的激振电机，所述落料锥斗的上方设有用于与料仓连接的上法兰盘，所述上法兰盘与落料锥斗的下法兰盘之间通过兜料圈密封连接，所述激振电机转动连接在下法兰盘上。

[0005] 优选的，所述激振电机固定在旋转座上，所述旋转座与下法兰盘上的旋转支座可转动连接，且激振电机的中心轴线与落料锥斗的中心轴线相垂直。

[0006] 优选的，所述旋转座与旋转支座之间通过相互配合的环形扣合槽和扣合台转动连接，且旋转座沿其圆周方向均匀分布有多个螺栓孔，所述旋转支座对应螺栓孔的位置分布有多个弧形槽，通过选择不同的螺栓孔和弧形槽之间进行固定，可实现对激振电机圆周角度的调节。

[0007] 优选的，所述分料锥通过中间支撑柱和十字交叉支撑板焊接在落料锥内。

[0008] 优选的，所述兜料圈选用橡胶材质，且兜料圈的上下两端分别通过上夹紧法兰盘和下夹紧法兰盘固定在上法兰盘和下法兰盘上。

[0009] 优选的，所述上法兰盘和下法兰盘之间还设有吊挂组件，所述吊挂组件包括设置在上法兰盘和下法兰盘之间的减震弹簧，以及将减震弹簧固定在上法兰盘和下法兰盘上的吊挂螺栓。

[0010] 优选的，所述上法兰盘两侧还设有支架，所述支架远离上法兰盘一端连接支撑板，所述支撑板设置在落料锥斗的下方，且支撑板上开设有与落料锥斗下料口位置相对应的卸料孔。

[0011] 采用上述技术方案后，本实用新型提供的一种振动料仓下料器具有以下有益效果：

[0012] 本实用新型通过激振电机转动连接在落料锥斗上的设计，能够根据料仓内物料特

性及料仓结构特点，实现对激振电机进行圆周方向任意角度调节，能够提高对团聚架桥结拱物料振动力方向要求的针对性，当旋转座处于非水平位置或垂直位置时，激振力是一个叠加力，在水平方向与垂直方向有分力，通过激振电机的转动调节，能够实现任意方向垂直激振力与水平激振力的大小调节，可实现水平及垂直方向振幅的有效调节，促使物料更流畅从下料口流出。

附图说明

[0013] 图1为本实用新型一种振动料仓下料器的结构示意图；

[0014] 图2为本实用新型一种振动料仓下料器的侧视图；

[0015] 图3为本实用新型一种振动料仓下料器的俯视图；

[0016] 图4为图3中A-A侧剖视图。

[0017] 其中：分料锥1、落料锥斗2、激振电机3、上法兰盘4、下法兰盘5、兜料圈6、旋转座7、旋转支座8、扣合槽9、扣合台10、螺栓孔11、弧形槽12、中间支撑柱13、十字交叉支撑板14、上夹紧法兰盘15、下夹紧法兰盘16、减震弹簧17、吊挂螺栓18、支架19、支撑板20。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步清楚、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。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作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] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0020] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0021] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是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，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0022] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位(旋转90度或处于其他方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0023] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制。

[0024] 本实用新型一种振动料仓下料器，如图1-4所示，包括内部设有分料锥1的落料锥斗2和与落料锥斗2转动连接的激振电机3。

[0025] 所述分料锥1通过中间支撑柱13和十字交叉支撑板14焊接在落料锥斗2内，所述落料锥斗2的上方设有用于与料仓连接的上法兰盘4，所述上法兰盘4与落料锥斗2的下法兰盘5之间通过兜料圈6密封连接，具体的，所述兜料圈6选用橡胶材质，且兜料圈6的上下两端分别通过上夹紧法兰盘15和下夹紧法兰盘16固定在上法兰盘4和下法兰盘5上，进一步的，所述上法兰盘4和下法兰盘5均为四耳座的法兰盘，四耳座上均对称设有连接孔，用于连接上法兰盘4和下法兰盘5之间的吊挂组件，所述吊挂组件包括设置在上法兰盘4和下法兰盘5之间的减震弹簧17，以及将减震弹簧17固定在上法兰盘4和下法兰盘5上的吊挂螺栓18，所述吊挂螺栓18通过螺母以及减震垫圈与法兰盘4和下法兰盘5之间固定连接。

[0026] 所述激振电机3转动连接在下法兰盘5上，具体的，所述激振电机3固定在圆盘状的旋转座7上，所述旋转座7与下法兰盘5上的旋转支座8可转动连接，所述旋转支座8与下法兰盘5垂直连接，所述激振电机3与旋转座7同轴设置，即激振电机3的中心轴线与落料锥斗2的中心轴线相垂直，进一步的，所述旋转座7与旋转支座8之间通过相互配合的环形扣合槽9和扣合台10转动连接，即旋转座7可通过环形扣合槽9和扣合台10实现其在旋转支座8上的圆周转动，所述旋转座7沿其圆周方向均匀分布有多个螺栓孔11，所述旋转支座8对应螺栓孔11的位置分布有多个弧形槽12，通过选择不同的螺栓孔11和弧形槽12之间进行固定，可实现对激振电机3圆周角度的调节，具体的，所述螺栓孔11和弧形槽12之间通过螺栓和螺母固定，且螺栓孔11和弧形槽12之间设有隔圈，起定位作用，隔圈中间有孔，用于套设在螺栓上，所述弧形槽12底面还设有用于锁紧螺栓的垫圈。

[0027] 进一步的，所述上法兰盘4两侧还设有支架19，所述支架19远离上法兰盘4一端连接支撑板20，能够加强连接强度，所述支撑板20设置在落料锥斗2的下方，且支撑板20上开设有与落料锥斗2下料口位置相对应的卸料孔。

[0028] 本实用新型一种振动料仓下料器使用时，根据设计参数，适当选用竖直方向和水平方向激振分力的大小，用以确定激振电机3的旋转角度，确定好角度后，启动激振电机3，激振电机3带动旋转支座8，把力传递给落料锥斗2及分料锥1，在吊挂螺栓18的连接下，对称于落料锥斗2中心轴线位置沿合力方向做振动，以使料仓内的物料流畅的从落料锥斗2的下料口排出到下一工序，实现物料的有效输出，不像单方向激振卸料，要么垂直激振卸料，容

易使物料夯紧，要么水平激振卸料，起拱架桥物料，很难及时落下，易造成物料在料仓内卸料的卡顿及停留，从而易失效输出，本实用新型还可以通过弧形槽12内的螺旋沿旋转座7中心轴线做360度方向旋转，以调整垂直与水平分力大小，使激振电机3根据不同物料及料仓结构，沿适宜激振方向产生振动，从而带动落料锥斗2与分料锥1运动，使物料流畅顺利流出下料器，进入到下一个工序。

[0029] 综上所述，本实用新型提供的一种振动料仓下料器，激振电机3能够沿其中心轴线做360°圆周旋转，以调整其垂直激振分力与水平激振分力的大小，使激振电机3根据不同物料及料仓结构，沿适宜激振方向产生振动，从而带动落料锥斗2与分料锥1运动，使物料流畅顺利流出下料器，进入到下一个工序，具有连接牢固，传递振动及时到位等优点。

[0030] 以上所述，仅为本实用新型较佳的具体实施方式，但本实用新型的保护范围并不局限于此，任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内，根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变，都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

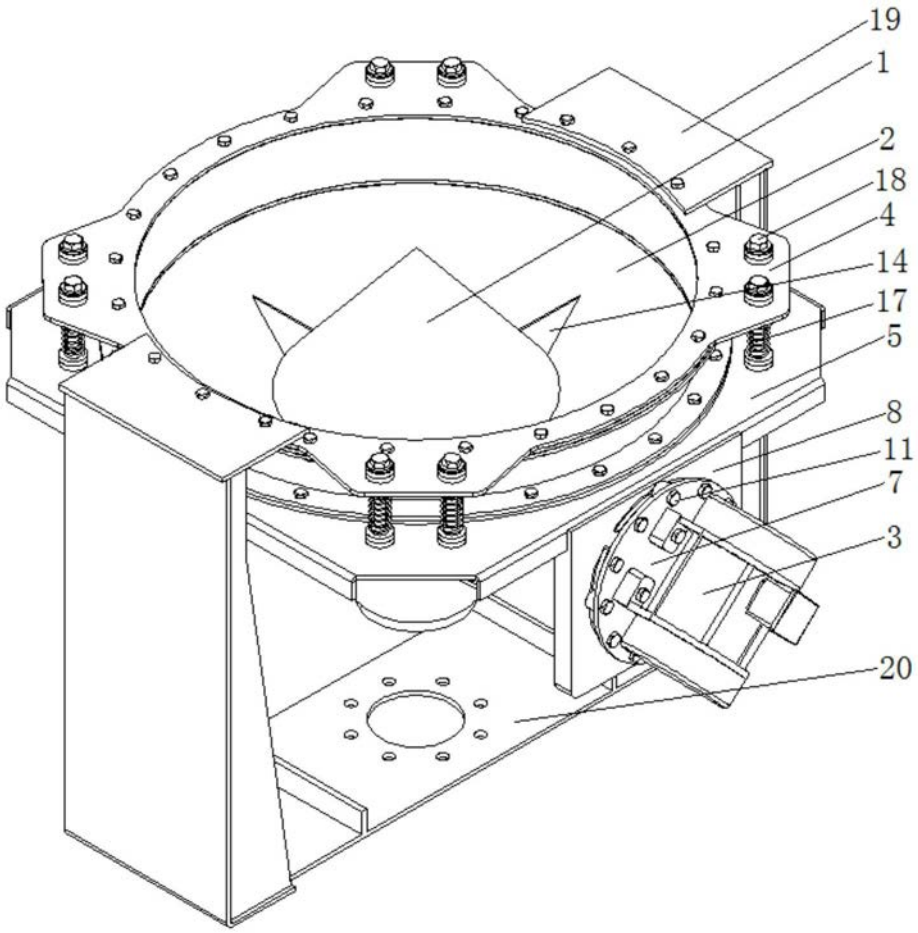


图1

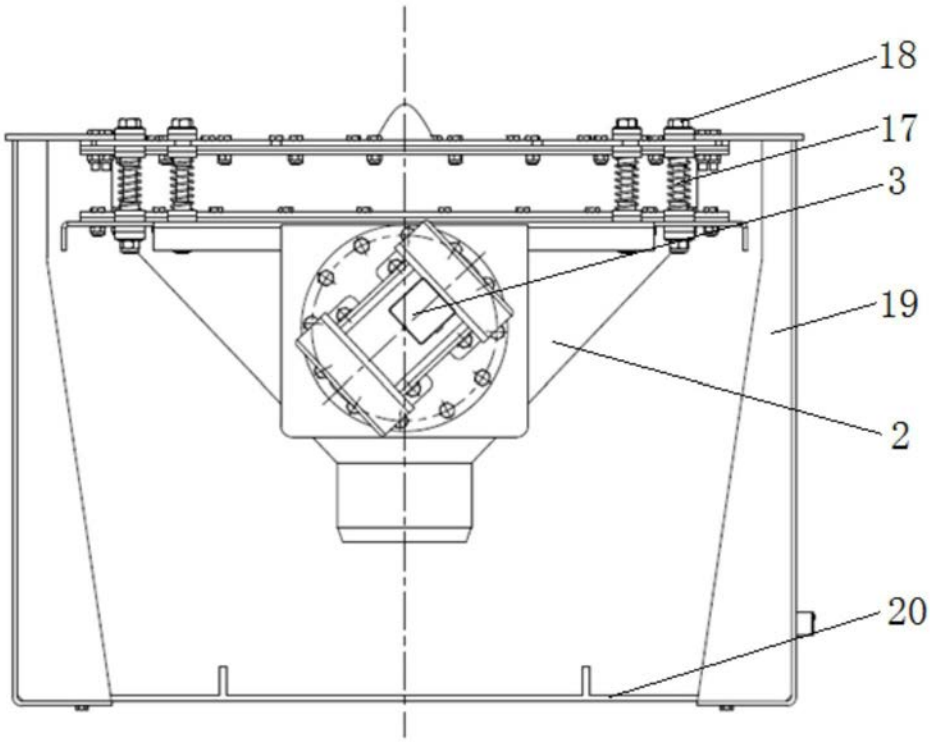


图2

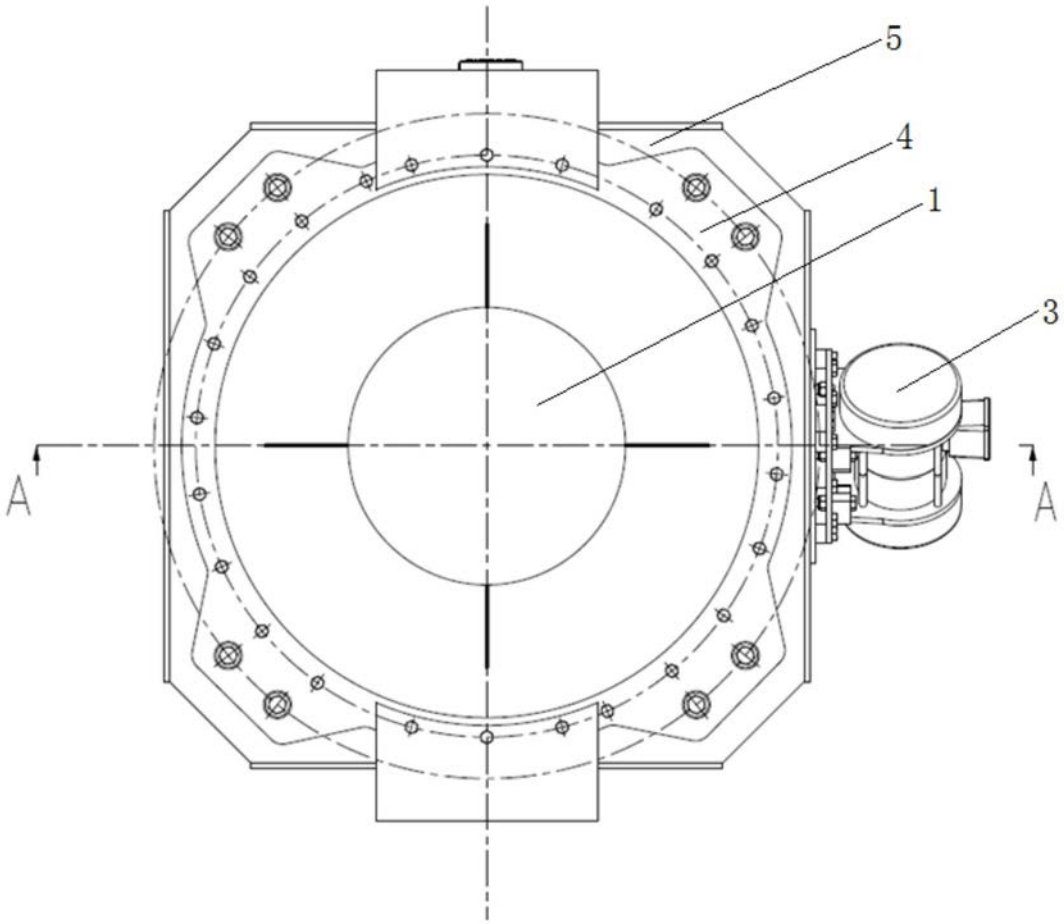


图3

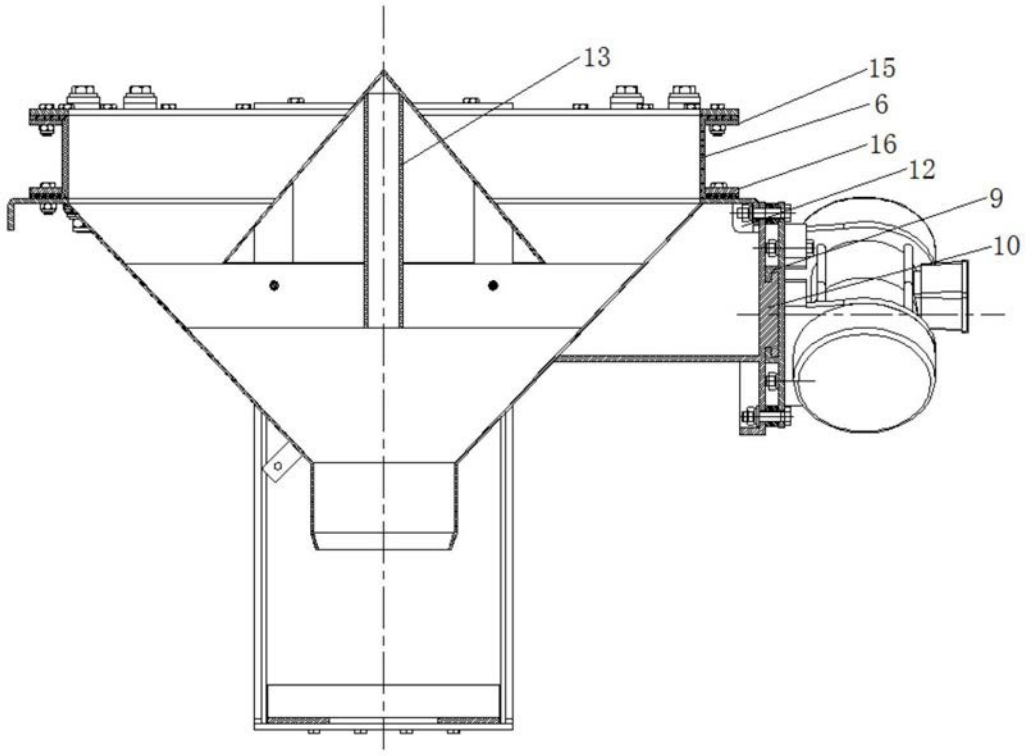


图4