(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 222453226 U
(45)授权公告日 2025.02.11

(21)申请号 202421342169.0

(22)申请日 2024.06.13

(73)专利权人 北京兴华汇杰科技有限公司
地址 100045 北京市石景山区八大处路49号院6号楼十三层1341号

(72)发明人 陈忠杰

(74)专利代理机构 北京智沃律师事务所 11620
专利代理师 吴志宏

(51)Int.Cl.
B65D 88/64(2006.01)

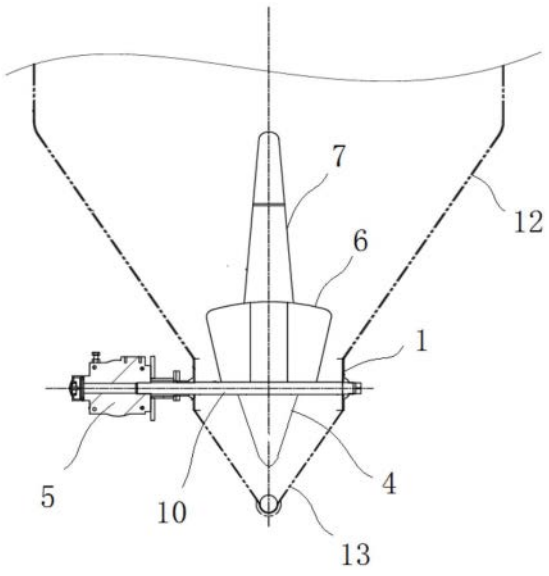
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种料仓的破拱装置

(57)摘要

本实用新型提供一种料仓的破拱装置,包括储料仓,所述储料仓下侧设有上宽下窄的锥形下料仓,所述锥形下料仓与储料仓之间安装有可拆卸的支撑筒,所述支撑筒内设有圆环架,所述圆环架内安装有沿圆环架径向方向布置的破拱桨轴,所述破拱桨轴处于支撑筒外侧的一端通过异型转接轴套连接角行程气缸输出端,所述破拱桨轴外表面上部位置安装有U型桨叶,所述U型桨叶背离破拱桨轴的一面安装有第二V型桨叶,所述U型桨叶和第二V型桨叶均设置在储料仓内,所述破拱桨轴外表面下部位置安装有第一V型桨叶,所述第一V型桨叶远离破拱桨轴的一端延伸至锥形下料仓内底部,本实用新型具有如下的有益效果:破拱范围大。



CN 222453226 U

1.一种料仓的破拱装置,包括储料仓(12),其特征在于:所述储料仓(12)下端为上宽下窄的圆锥形结构,所述储料仓(12)下侧设有上宽下窄的锥形下料仓(13),所述锥形下料仓(13)与储料仓(12)之间安装有可拆卸的支撑筒(1),所述支撑筒(1)内设有圆环架(3),所述圆环架(3)内安装有沿圆环架(3)径向方向布置的破拱桨轴(10),所述破拱桨轴(10)一端与支撑筒(1)转动连接,所述破拱桨轴(10)另一端贯穿支撑筒(1)延伸至支撑筒(1)外侧,所述破拱桨轴(10)处于支撑筒(1)外侧的一端通过异型转接轴套连接角行程气缸(5)输出端,所述角行程气缸(5)缸体端通过连接架与储料仓(12)连接固定,所述破拱桨轴(10)外表面上部位置安装有U型桨叶(6),所述U型桨叶(6)背离破拱桨轴(10)的一面安装有第二V型桨叶(7),所述U型桨叶(6)和第二V型桨叶(7)均设置在储料仓(12)内,所述破拱桨轴(10)外表面下部位置安装有第一V型桨叶(4),所述第一V型桨叶(4)远离破拱桨轴(10)的一端延伸至锥形下料仓(13)内底部。

2.根据权利要求1所述的一种料仓的破拱装置,其特征在于:所述U型桨叶(6)内连接固定有多个板条(9),所述板条(9)远离U型桨叶(6)的一端与破拱桨轴(10)连接固定。

3.根据权利要求1所述的一种料仓的破拱装置,其特征在于:所述第二V型桨叶(7)内连接固定有筋板(8),所述筋板(8)设置在第二V型桨叶(7)内中间位置。

4.根据权利要求1所述的一种料仓的破拱装置,其特征在于:所述支撑筒(1)上端连接固定有带孔的连接环(2),所述连接环(2)通过多个螺栓与储料仓(12)下端的圈边连接固定,所述连接环(2)通过螺栓与锥形下料仓(13)顶部的圈边连接固定。

5.根据权利要求1所述的一种料仓的破拱装置,其特征在于:所述支撑筒(1)外表面开设有轴孔,所述破拱桨轴(10)贯穿轴孔,所述破拱桨轴(10)与轴孔接触部位处设有硅橡胶密封圈,所述硅橡胶密封圈套设在破拱桨轴(10)上且硅橡胶密封圈与支撑筒(1)粘连固定。

6.根据权利要求1所述的一种料仓的破拱装置,其特征在于:所述破拱桨轴(10)外表面均匀安装有多个加强筋(11),所述加强筋(11)远离破拱桨轴(10)的一端与圆环架(3)连接固定。

一种料仓的破拱装置

技术领域

[0001] 本实用新型是一种料仓的破拱装置,属于粉体转移输送领域。

背景技术

[0002] 粉体物料在料仓中因其特性易出现架桥,鼠洞等导致下料不畅的问题,故常在料仓中安装破拱装置,在料仓内下部位置安装由电机驱动的破拱桨轴,破拱桨轴表面安装有多根柱杆,通过电机驱动带柱杆的破拱桨轴在料仓内底部转动,是处理粉体物料排料不畅的方式之一,因料仓底部为上宽下窄的圆锥结构,故柱杆不能过长,不然长度较长的柱杆会与料仓内壁相互干涉,从而导致料仓内靠近其下端排料口处的粉体物料得不到松动,即破拱范围小,影响破拱效果,故需要设计一种扩大破拱范围的料仓的破拱装置。

实用新型内容

[0003] 针对现有技术存在的不足,本实用新型目的是提供一种料仓的破拱装置,以解决上述背景技术中提出的问题,本实用新型破拱范围大。

[0004] 为了实现上述目的,本实用新型是通过如下的技术方案来实现:一种料仓的破拱装置,包括储料仓,所述储料仓下端为上宽下窄的圆锥形结构,所述储料仓下侧设有上宽下窄的锥形下料仓,所述锥形下料仓与储料仓之间安装有可拆卸的支撑筒,所述支撑筒内设有圆环架,所述圆环架内安装有沿圆环架径向方向布置的破拱桨轴,所述破拱桨轴一端与支撑筒转动连接,所述破拱桨轴另一端贯穿支撑筒延伸至支撑筒外侧,所述破拱桨轴处于支撑筒外侧的一端通过异型转接轴套连接角行程气缸输出端,所述角行程气缸缸体端通过连接架与储料仓连接固定,所述破拱桨轴外表面上部位置安装有U型桨叶,所述U型桨叶背离破拱桨轴的一面安装有第二V型桨叶,所述U型桨叶和第二V型桨叶均设置在储料仓内,所述破拱桨轴外表面下部位置安装有第一V型桨叶,所述第一V型桨叶远离破拱桨轴的一端延伸至锥形下料仓内底部。

[0005] 进一步地,所述U型桨叶内连接固定有多个板条,所述板条远离U型桨叶的一端与破拱桨轴连接固定。

[0006] 进一步地,所述第二V型桨叶内连接固定有筋板,所述筋板设置在第二V型桨叶内中间位置。

[0007] 进一步地,所述支撑筒上端连接固定有带孔的连接环,所述连接环通过多个螺栓与储料仓下端的圈边连接固定,所述连接环通过螺栓与锥形下料仓顶部的圈边连接固定。

[0008] 进一步地,所述支撑筒外表面开设有轴孔,所述破拱桨轴贯穿轴孔,所述破拱桨轴与轴孔接触部位处设有硅橡胶密封圈,所述硅橡胶密封圈套设在破拱桨轴上且硅橡胶密封圈与支撑筒粘连固定。

[0009] 进一步地,所述破拱桨轴外表面均匀安装有多个加强筋,所述加强筋远离破拱桨轴的一端与圆环架连接固定。

[0010] 本实用新型的有益效果:

[0011] 1、将圆环架转动安装在支撑筒内，并利用角行程气缸驱动圆环架在支撑筒内摆动，同时破拱桨轴上安装的第一V型桨叶在锥形下料仓之间摆动，因第一V型桨叶下端可延伸至锥形下料仓内下部位置，且第一V型桨叶两个斜边靠近锥形下料仓内边缘处，故实现对锥形下料仓内粉体物料多处进行松动，扩大了破拱范围。

[0012] 2、利用角行程气缸作为动力源，根据角行程气缸的特点，可以通过调节角行程气缸的行程范围0-90度，以达到调整破拱桨叶的摆动范围，从而达到最佳的破拱效果。

[0013] 3、圆环架在往复摆动过程中通过破拱桨轴带动U型桨叶、第二V型桨叶往复摆动，从而实现对储料仓内的粉体物料进行松动，进一步扩大了破拱范围。

附图说明

[0014] 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，本实用新型的其它特征、目的和优点将会变得更明显：

[0015] 图1为本实用新型一种料仓的破拱装置的结构示意图；

[0016] 图2为本实用新型一种料仓的破拱装置中角行程气缸、第一V型桨叶、第二V型桨叶和支撑筒的装配示意图；

[0017] 图3为本实用新型一种料仓的破拱装置中第一V型桨叶、第二V型桨叶、破拱桨轴和圆环架的装配示意图；

[0018] 图中：1-支撑筒、2-连接环、3-圆环架、4-第一V型桨叶、5-角行程气缸、6-U型桨叶、7-第二V型桨叶、8-筋板、9-板条、10-破拱桨轴、11-加强筋、12-储料仓、13-锥形下料仓。

具体实施方式

[0019] 为使本实用新型实现的技术手段、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，进一步阐述本实用新型。

[0020] 请参阅图1和图2，本实用新型提供一种技术方案：一种料仓的破拱装置，包括储料仓12，储料仓12下端为上宽下窄的圆锥形结构，储料仓12下侧设有上宽下窄的锥形下料仓13，锥形下料仓13与储料仓12之间安装有可拆卸的支撑筒1，其中支撑筒1上端连接固定有带孔的连接环2，连接环2通过多个螺栓与储料仓12下端的圈边连接固定，连接环2通过螺栓与锥形下料仓13顶部的圈边连接固定，此种固定安装方式与其他方式相比，外观整洁，易于清洗，便于安装，密封效果好，加工成本低。

[0021] 参阅图1-图3，支撑筒1内设有圆环架3，圆环架3内安装有沿圆环架3径向方向布置的破拱桨轴10，破拱桨轴10一端与支撑筒1转动连接，破拱桨轴10另一端贯穿支撑筒1延伸至支撑筒1外侧，支撑筒1外表面开设有轴孔，破拱桨轴10贯穿轴孔，破拱桨轴10与轴孔接触部位处设有硅橡胶密封圈，硅橡胶密封圈套设在破拱桨轴10上且硅橡胶密封圈与支撑筒1粘连固定，硅橡胶密封圈提高破拱桨轴10与轴孔之间的密封性。

[0022] 参阅图1-图3，破拱桨轴10处于支撑筒1外侧的一端通过异型转接轴套连接角行程气缸5输出端，角行程气缸5缸体端通过连接架与储料仓12连接固定，破拱桨轴10外表面上部位置安装有U型桨叶6，U型桨叶6背离破拱桨轴10的一面安装有第二V型桨叶7，U型桨叶6和第二V型桨叶7均设置在储料仓12内，破拱桨轴10外表面下部位置安装有第一V型桨叶4，第一V型桨叶4远离破拱桨轴10的一端延伸至锥形下料仓13内底部，将圆环架3转动安装在

支撑筒1内,并利用角行程气缸5驱动圆环架3在支撑筒1内摆动,同时破拱桨轴10上安装的第一V型桨叶4在锥形下料仓13之间摆动,因第一V型桨叶4下端可延伸至锥形下料仓13内下部位置,且第一V型桨叶4两个斜边靠近锥形下料仓13内边缘处,故实现对锥形下料仓13内粉体物料多处进行松动,扩大了破拱范围,利用角行程气缸5作为动力源,根据角行程气缸5的特点,可以通过调节角行程气缸5的行程范围0-90度,以达到调整破拱桨叶的摆动范围,从而达到最佳的破拱效果,圆环架3在往复摆动过程中通过破拱桨轴10带动U型桨叶6、第二V型桨叶7往复摆动,从而实现对储料仓12内的粉体物料进行松动,进一步扩大了破拱范围,整个过程破拱自动完成,无需人工参与,自动化程度高;整个过程避免人工接触物料,能够有效防止物料受到二次污染;生产效率高节约成本。

[0023] 参阅图2和图3,U型桨叶6内连接固定有多个板条9,板条9远离U型桨叶6的一端与破拱桨轴10连接固定,板条9一方面提高U型桨叶6与破拱桨轴10连接的稳定性,另一方面板条9还起到松动粉体物料的作用,第二V型桨叶7内连接固定有筋板8,筋板8设置在第二V型桨叶7内中间位置,筋板8提高第二V型桨叶7结构的稳定性,同时筋板8也起到松动粉体物料的作用,破拱桨轴10外表面均匀安装有多个加强筋11,加强筋11远离破拱桨轴10的一端与圆环架3连接固定,加强筋11提高圆环架3与破拱桨轴10连接的稳定性,同时加强筋11也起到松动粉体物料的作用。

[0024] 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。

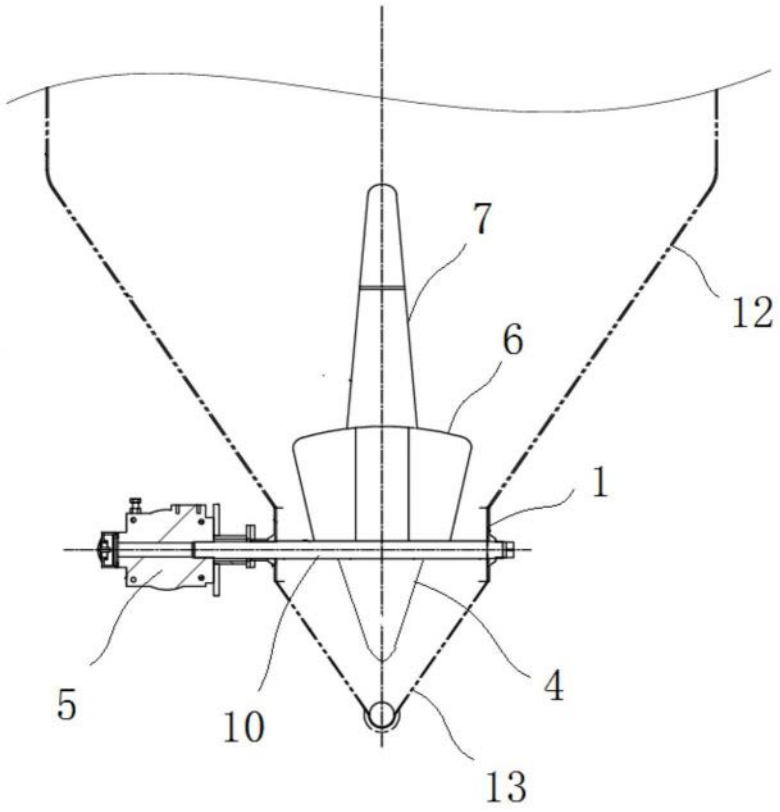


图1

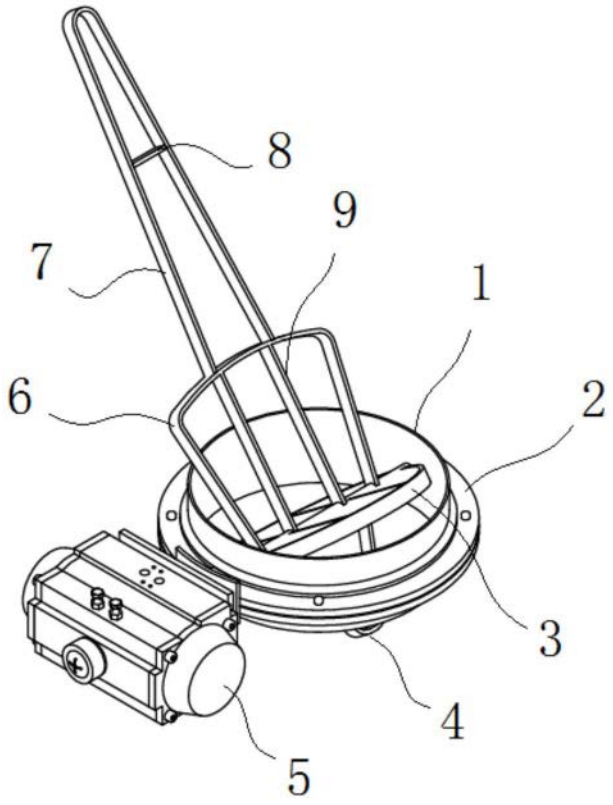


图2

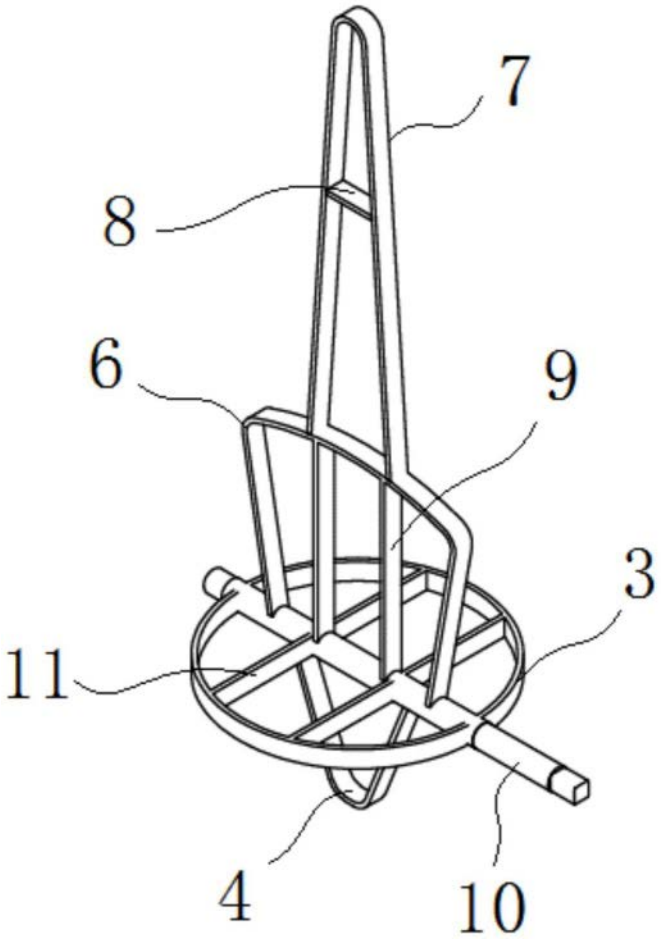


图3