(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110523497 A
(43)申请公布日 2019.12.03

(21)申请号 201910584924.3

(22)申请日 2019.07.01

(71)申请人 中国建筑一局(集团)有限公司
地址 100161 北京市丰台区西四环南路52号中建一局大厦1311室
申请人 河南威猛振动设备股份有限公司

(72)发明人 肖晓鸣 任可隆 张武明

(74)专利代理机构 北京中建联合知识产权代理事务所(普通合伙) 11004
代理人 王灵灵 朱丽岩

(51)Int.Cl.
B02C 19/00(2006.01)
B02C 23/00(2006.01)

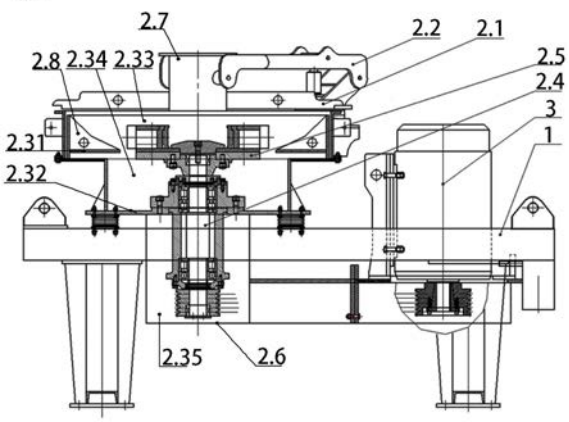
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

一种离心式再生骨料剥离整形机

(57)摘要

一种离心式再生骨料剥离整形机,机体包括剥离仓、驱动主轴和剥离转子;驱动主轴设于剥离仓中心,由电机提供动力;剥离转子设于驱动主轴之上,包括转轴、转盘以及分料锥头和流道头;转盘上敷设钢衬层;分料锥头位于转盘中心,流道头均匀布设于分料锥头周围。物料进入整形机,分料锥头迅速将其加速,然后被马蹄形流道头抛射向四周,冲击到整形仓的翼板上,被反弹后与流道头抛射出的物料形成连续的料幕,物料在破碎腔中经受钢衬层和其他物料的多次撞击作用而破碎,实现完整分离。本发明结构合理,剥离整形效率高,天然骨料还原度高不损伤其性能,有效降低成本,提升再生骨料品质和再利用价值,适用于大批量混凝土类固体废弃物处理。



CN 110523497 A

1.一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：包括机架(1)和设于机架(1)之上的机体(2)和电机(3)；

所述机体(2)整体为筒状结构，包括剥离仓(2.3)、驱动主轴(2.4)和剥离转子(2.5)；

所述剥离仓(2.3)的顶部盖设有顶盖(2.1)，所述顶盖(2.1)的中心设进料口(2.6)；剥离仓(2.3)的底部设出料口(2.7)；

所述驱动主轴(2.4)竖向设于剥离仓(2.3)的中心位置，其与电机(3)的输出轴传动连接；

所述剥离转子(2.5)设于驱动主轴(2.4)之上，整体为T形，包括底部的转轴(2.51)、顶部的转盘(2.52)以及设于转盘(2.52)上的分料锥头(2.53)和流道头(2.54)；

所述转轴(2.51)与驱动主轴(2.4)两者共轴设置，其底部与驱动主轴(2.4)的顶部传动连接；所述转盘(2.52)水平设置，其上敷设一层钢衬层(2.55)；所述分料锥头(2.53)位于转盘(2.52)的中心位置，所述流道头(2.54)均匀布设于分料锥头(2.53)周围。

2.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述剥离仓(2.3)的内壁上均匀设置有翼板(2.8)，所述翼板(2.8)竖向设置，且以剥离仓(2.3)中轴线上点为中心呈辐射状排布。

3.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述剥离仓(2.3)为分级圆形仓体结构，自下而上分别设有水平的分隔板(2.31)和固定板(2.32)，自上而下将剥离仓(2.3)分为整形仓(2.33)、传输仓(2.34)和出料仓(2.35)，三者之间依次连通，所述出料仓(2.35)的底部为出料口(2.7)。

4.根据权利要求3所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述分隔板(2.33)为环形，其与剥离转子(2.5)的转盘(2.52)位于同一平面内，两者之间预留有环形的骨料通道供骨料进入传输仓(2.32)；所述固定板(2.32)为圆形板，其中间设驱动主轴预留孔(2.36)，供驱动主轴(2.4)穿入固定；所述主轴预留孔的两边分别设流通口(2.37)，供骨料下流进入出料仓(2.35)。

5.根据权利要求3所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述整形仓(2.31)的内径大于传输仓(2.32)的内径，所述传输仓(2.32)的内径大于出料仓(2.35)的内径。

6.根据权利要求3所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述翼板(2.8)设于整形仓(2.33)内，为直角三角板，其一直角边与固定板(2.32)固定，另一直角边与整形仓(2.33)内部固定。

7.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述流道头(2.54)为马蹄形槽状结构，其水平设置且开口朝向转盘(2.52)外，厚度为分料锥头(2.53)的1.5～3倍，包括马蹄槽以及槽内的固定块、卡固块和楔形调节块，所述固定块设于槽底与转盘(2.52)固定连接，所述楔形调节块卡固在固定块与马蹄槽之间，所述卡固块形状尺寸马蹄槽的槽体相适应，其水平设于固定块顶部，卡固在槽内实现固定块与马蹄槽的固连。

8.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述电机(3)的输出轴通过皮带轮组、链轮组或齿轮组动力传递方式与驱动主轴(2.4)连接。

9.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：所述顶盖(2.1)上设有启盖机构(2.2)；所述启盖机构(2.2)的固定端固定在顶盖(2.1)中心位置的进

料筒上,所述进料筒的上口为进料口(2.6)。

10.根据权利要求1所述的一种离心式再生骨料剥离整形机,其特征在于:所述驱动主轴(2.4)的马达转速范围为1000转/分钟～1500转/分钟。

一种离心式再生骨料剥离整形机

技术领域

[0001] 本发明涉及建筑施工再生骨料生产领域，具体涉及一种离心式再生骨料剥离整形机。

背景技术

[0002] 近年，对建筑固体废弃物的循环利用在多方面政策和措施推动下，呈现高速发展的态势，大量从事矿山和沙石行业的机械制造企业加入建筑固体废弃物的环保处置设备行业。而多年来，此行业在固废处置技术上，大多还停留在简单破碎和筛分的水平上，大量产出的再生骨料产品品质因天然骨料与水泥砂浆的包裹无法实现有效分离，导致再生骨料的性能低下，远难达到拌制高品质混凝土的水平，其再生利用价值长期处于较低水平，与产业化应用的需求差距巨大。

[0003] 诸多企业多年来也在不断探寻将再生骨料进行强化整形的技术，但大多通过筒式结构，利用骨料间相互研磨的方式，或是搅拌和辊压方式试图达到水泥砂浆与天然骨料剥离的目的，但效果不佳。最终难以实现二者完整的剥离，相反，还对当中的天然骨料的边缘和外形造成较大损伤，进一步降低了再生骨料颗粒的性能。生产过程中过度的摩擦产生了更多的粉状物，造就更大的粉尘隐患，且对设备的损耗量巨大。能耗高，效率低，设备体积大，结构复杂，噪音大。

发明内容

[0004] 本发明的目的是提供一种离心式再生骨料剥离整形机，能达到最优的剥离整形效果，同时能够达到快速有效实现再生骨料中天然骨料与水泥砂浆的剥离和整形处理，高效还原废弃混凝土和废渣中的天然骨料。本设备涉及建筑施工固体废弃物再生骨料生产领域的技术效果。

[0005] 为实现上述目的，本发明采用如下技术方案：

一种离心式再生骨料剥离整形机，其特征在于：包括机架和设于机架之上的机体和电机；

所述机体整体为筒状结构，包括剥离仓、驱动主轴和剥离转子；

所述剥离仓的顶部盖设有顶盖，所述顶盖的中心设进料口；剥离仓的底部设出料口；

所述驱动主轴竖向设于剥离仓的中心位置，其与电机的输出轴传动连接；

所述剥离转子设于驱动主轴之上，整体为T形，包括底部的转轴、顶部的转盘以及设于转盘上的分料锥头和流道头；

所述转轴与驱动主轴两者共轴设置，其底部与驱动主轴的顶部传动连接；所述转盘水平设置，其上敷设一层钢衬层；所述分料锥头位于转盘的中心位置，所述流道头均匀布设于分料锥头周围。

[0006] 所述剥离仓的内壁上均匀设置有翼板，所述翼板竖向设置，且以剥离仓中轴线上点为中心呈辐射状排布。

[0007] 作为本发明的优选技术方案，所述剥离仓为分级圆形仓体结构，自下而上分别设有水平的分隔板和固定板，自上而下将剥离仓分为整形仓、传输仓和出料仓，三者之间依次连通，所述出料仓的底部为出料口。

[0008] 进一步优选的，所述分隔板为环形，其与剥离转子的转盘位于同一平面内，两者之间预留有环形的骨料通道供骨料进入传输仓；所述固定板为圆形板，其中间设驱动主轴预留孔，供驱动主轴穿入固定；所述主轴预留孔的两边分别设流通口，供骨料下流进入出料仓。

[0009] 进一步优选的，所述整形仓的内径大于传输仓的内径，所述传输仓的内径大于出料仓的内径。

[0010] 进一步优选的，所述翼板设于整形仓内，为直角三角板，其一直角边与固定板固定，另一直角边与整形仓内部固定。

[0011] 进一步优选的，所述流道头为马蹄形槽状结构，其水平设置且开口朝向转盘外，厚度为分料锥头的1.5～3倍，包括马蹄槽以及槽内的固定块、卡固块和楔形调节块，所述固定块设于槽底与转盘固定连接，所述楔形调节块卡固在固定块与马蹄槽之间，所述卡固块形状尺寸马蹄槽的槽体相适应，其水平设于固定块顶部，卡固在槽内实现固定块与马蹄槽的固连。

[0012] 进一步优选的，所述电机的输出轴通过皮带轮组、链轮组或齿轮组动力传递方式与驱动主轴连接。

[0013] 进一步优选的，所述顶盖上设有启盖机构；所述启盖机构的固定端固定在顶盖中心位置的进料筒上，所述进料筒的上口为进料口。

[0014] 进一步优选的，所述驱动主轴的马达转速范围为1000转/分钟～1500转/分钟。

[0015] 与现有技术相比，本发明技术方案的有益效果在于：

1、整形效果极好，产品呈立方体，可完全还原天然骨料性状，物料经过进料斗进入整形机，分料锥迅速将其加速，然后高速被马蹄形流道头抛射向四周，冲击到整形室的物料衬层上，被反弹后与流道头抛射出的物料形成连续的料幕，这样，一块物料在破碎腔中经受钢衬层和其他物料的多次撞击作用而破碎，使物料中性状相异的各部分实现完整分离。破碎后的物料在重力作用下离开整形室下落，从出料口落出，能达到最优的剥离整形效果，快速有效实现再生骨料中天然骨料与水泥砂浆的剥离和整形处理，高效还原废弃混凝土和废渣中的天然骨料；

2、高效节能，整形力度大，生产率提高，可实现顺时针、逆时针旋转整形，提高剥离整形率，提高打击块的使用寿命，而且转子底盘增加衬板，增加了进料板的耐磨强度，将原先的出料口两个变成现在的四个出料口，提高生产效率；

3、结构简单，整机设备重量小、体积小，固定式高度约2米，行走式装配于轮式行走底盘上最大高度2.7米，最大宽度1.8米，占地面积小，重量轻，可适应建筑施工现场的狭小场地作业，必要时可将其放置于建筑物内部或通过地下室通道牵引至地下室任何楼层作业，场地条件适应能力强；

4、工作噪音低、无震动，适用范围广，适宜对软、或中硬和极硬物料的剥离整形，广泛应用于各种建筑、市政工程生产施工过程及拆除旧有建筑物、构筑物、以及装饰碎料等建筑垃圾，主要用于混凝土中天然骨料与水泥砂浆的剥离整形，在不损伤天然骨料基础上，完整的

还原天然骨料本体性状;对碳化硅、金刚砂、烧结铝矾土、镁砂等高硬、特硬及耐腐蚀性物料等比其它类型的整形机也有更佳的产量功效。

[0016] 综上,本发明结构合理,效率高,剥离整形效率高,能够有效地降低企业的成本,提升再生骨料品质和再利用价值。再生骨料行业采用本整形机,可处理大量混凝土类固体废弃物。

[0017] 本发明的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本发明而了解。本发明的主要目的和其它优点可通过在说明书中所特别指出的方案来实现和获得。

附图说明

[0018] 通过结合以下附图所作的详细描述,本发明的上述和/或其他方面和优点将变得更清楚和更容易理解,这些附图只是示意性的,并不限制本发明,其中:

图1是本发明涉及的离心式再生骨料剥离整形机的立体结构示意图;

图2是本发明涉及的离心式再生骨料剥离整形机的内部构造示意图;

图3是本发明涉及的整形仓的内部构造示意图;

图4是本发明涉及的固定板的结构示意图;

图5是本发明涉及的分料锥头的立面结构示意图;

图6是本发明涉及的分料锥头的俯视结构示意图。

[0019] 附图标记:1-机架、2-机体、2.1-顶盖、2.2-启盖机构、2.3-剥离仓、2.31-分隔板、2.32-固定板、2.33-整形仓、2.34-传输仓、2.35-出料仓、2.36-驱动主轴预留孔、2.37-流通口、2.4-驱动主轴、2.5-剥离转子、2.51-转轴、2.52-转盘、2.53-分料锥头、2.54-流道头、2.55-钢衬层、2.6-出料口、2.7-进料口、2.8-翼板、3-电机。

具体实施方式

[0020] 在下文中,将参照附图描述本发明的离心式再生骨料剥离整形机的实施例。

[0021] 在此记载的实施例为本发明的特定的具体实施方式,用于说明本发明的构思,均是解释性和示例性的,不应解释为对本发明实施方式及本发明范围的限制。除在此记载的实施例外,本领域技术人员还能够基于本申请权利要求书和说明书所公开的内容采用显而易见的其它技术方案,这些技术方案包括采用对在此记载的实施例的做出任何显而易见的替换和修改的技术方案。

[0022] 本说明书的附图为示意图,辅助说明本发明的构思,示意性地表示各部分的形状及其相互关系。请注意,为了便于清楚地表现出本发明实施例的各部件的结构,各附图之间并未按照相同的比例绘制。相同的参考标记用于表示相同的部分。

[0023] 以下结合附图对本发明的原理和特征进行描述,所举实例只用于解释本发明,并非用于限定本发明的范围。

[0024] 以下通过实施例来详细说明本发明的技术方案,以下的实施例仅仅是示例性的,仅能用来解释和说明本发明的技术方案,而不能解释为对本发明技术方案的限制。如图1和图2,一种离心式再生骨料剥离整形机,其特征在于:包括机架1和设于机架1之上的机体2和电机3;所述机架,用于安装剥离装置、所述出料进料装置;机体2整体为筒状结构,包括剥离

仓2.3、驱动主轴2.4和剥离转子2.5;剥离仓2.3的顶部盖设有顶盖2.1,顶盖2.1的中心设进料口2.6,顶盖2.1上还设有启盖机构2.2;启盖机构2.2的固定端固定在顶盖2.1中心位置的进料筒上,进料筒的上口为进料口2.6。所述启盖机构用于封闭所述整形仓;剥离仓2.3的底部设出料口2.7;驱动主轴2.4竖向设于剥离仓2.3的中心位置,其与电机3的输出轴传动连接,电机的型号为YE3-280M-6 55KW,转速为996r/min,其输出轴通过皮带轮组、链轮组或齿轮组动力传递方式与驱动主轴2.4连接。驱动主轴2.4的马达转速范围为1000转/分钟～1500转/分钟。

[0025] 剥离转子2.5用于实现所述物料旋转、分离,设于驱动主轴2.4之上,整体为T形,包括底部的转轴2.51、顶部的转盘2.52以及设于转盘2.52上的分料锥头2.53和流道头2.54;

转轴2.51与驱动主轴2.4两者共轴设置,其底部与驱动主轴2.4的顶部传动连接;转盘2.52水平设置,其上敷设一层钢衬层2.55。钢衬层作用为堆积物料作用实现石打石;钢板衬层中间板孔的作用为吊装工艺孔。

[0026] 如图5和图6,分料锥头2.53位于转盘2.52的中心位置,为圆锥状,用于分离物料,并提供所述物料运动的临界端面,分料锥头以伞形方式分流,分料锥头安装在驱动主轴上部,分料锥头的作用就是将从进料筒下来物料分流,驱动主轴的马达转速范围为1000转/分钟至1500转/分钟。流道头2.54均匀布设于分料锥头2.53周围。流道头2.54为马蹄形槽状结构,其水平设置且开口朝向转盘2.52外,厚度为分料锥头2.53的1.5～3倍,包括马蹄槽以及槽内的固定块、卡固块和楔形调节块,固定块设于槽底与转盘2.52固定连接,楔形调节块卡固在固定块与马蹄槽之间,卡固块形状尺寸马蹄槽的槽体相适应,其水平设于固定块顶部,卡固在槽内实现固定块与马蹄槽的固连。所述流道头沿所述分料锥头的圆锥面表面边缘均匀安装,所述流道头成马蹄形,所述马蹄形口远离所述分料锥头圆锥顶点。

[0027] 如图3,剥离仓2.3的内壁上均匀设置有翼板2.8,用于为所述物料提供反弹力翼板2.8竖向设置,且以剥离仓2.3中轴线上点为中心呈辐射状排布。

[0028] 其中,本实施例中,剥离仓2.3为分级圆形仓体结构,自下而上分别设有水平的分隔板2.31和固定板2.32,自上而下将剥离仓2.3分为整形仓2.33、传输仓2.34和出料仓2.35,三者之间依次连通,出料仓2.35的底部为出料口2.7。分隔板2.33为环形,其与剥离转子2.5的转盘2.52位于同一平面内,两者之间预留有环形的骨料通道供骨料进入传输仓2.32;如图4,固定板2.32为圆形板,其中间设驱动主轴预留孔2.36,供驱动主轴2.4穿入固定;主轴预留孔的两边分别设流通口2.37,供骨料下流进入出料仓2.35。优选整形仓2.31的内径大于传输仓2.32的内径,内腔具体尺寸为Φ1480cm^2×244cm,传输仓2.32的内径大于出料仓2.35的内径。翼板2.8设于整形仓2.33内,为直角三角板,其一直角边与固定板2.32固定,另一直角边与整形仓2.33内部固定,斜边可以为内凹弧形或不规则形。

[0029] 该发明的原理为:物料经过进料口进入剥离仓内,剥离转子中心分料锥头迅速将其加速弹向四周,然后被转子马蹄形的流道头高速抛射向仓壁, 冲击到整形腔的翼板上,被反弹后物料与流道头抛射出的物料形成连续的料幕。这样,一块物料在整形腔中经受钢衬层和其他物料的多次撞击作用,在最短的行程和时间内,使物料中性状相异的各部分实现分离,并且不损伤或少损伤其中的天然骨料。破碎后的物料在重力作用下离开整形腔室下落,从出料口落出。

[0030] 剥离转子旋转可产生向下风压,与打击物料产生的高速度叠加,可实现物料中混

杂的轻物质的分离，提高再生骨料颗粒的洁净度。物料被抛向整形仓整形后就能实现天然骨料与水泥砂浆物料分离。可根据具体工程需要自行设定。剥离转子可实现顺时针、逆时针旋转工作，可在不拆卸流道头的情况下提高打击块的使用寿命，而且转子底盘增加衬板，增加了进料板的耐磨强度。剥离转子的底盘衬板材质为Q235，均匀给料可以保证进料板的耐磨强度。

[0031] 该发明设备本身也具备一定的破碎能力，对投入物料粒径的适应范围更广，可投入最大粒径40mm的物料，对前序破碎设备要求较宽松，同时也降低了破碎环节压碎骨料的比例。

[0032] 本发明结构合理，体积小，固定式高度约2米，行走式装配于轮式行走底盘上最大高度2.7米，最大宽度1.8米，占地面积小，重量轻，可适应建筑施工现场的狭小场地作业，必要时可将其放置于建筑物内部或通过地下室通道牵引至地下室任何楼层作业，场地条件适应能力强。

[0033] 工作行程短，剥离整形效率高，物料投入瞬间即可完成物料整形，对物料中的天然骨料的还原度高，20mm粒径以上再生骨料上附着水泥砂浆的剥离程度可达95%以上。物料在整形腔室中与腔壁和其他物料撞击的力度适当，既达到了剥离砂浆的效果，又未使骨料本身发生明显的破碎和边角磨损，达到不损伤天然骨料性能的理想效果，可保持骨料本身粒型，使其性能更接近天然骨料。能够有效地降低企业的成本，提升再生骨料品质和再利用价值。

[0034] 其生产过程中新产生的粉尘量少，可完全采用干式除尘设备或极少量水即可达到理想除尘效果。再生骨料行业采用本整形机，既可处理大批量混凝土类固体废弃物，也可利用其小型化优点，处理产生量较小的建筑施工现场固废。

[0035] 本发明的技术方案的有益效果体现在：本发明提供的立轴离心式再生骨料剥离的整形机结构简单合理，维护简易，能达到最优的剥离整形效果，能够快速有效实现再生骨料中天然骨料与水泥砂浆的剥离和整形处理，高效还原废弃混凝土和废渣中的天然骨料。本设备涉及建筑施工固体废弃物再生骨料生产领域。

[0036] 本申请的整形机适宜对软、或中硬和极硬物料的剥离整形，广泛应用于各种建筑、市政工程生产施工过程及拆除旧有建筑物、构筑物、以及装饰碎料等建筑垃圾，主要用于混凝土中天然骨料与水泥砂浆的剥离整形，在不损伤天然骨料基础上，完整的还原天然骨料本体性状；对碳化硅、金刚砂、烧结铝矾土、镁砂等高硬、特硬及耐腐蚀性物料等比其它类型的整形机也有更佳的产量功效。

[0037] 在本说明书的描述中，参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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发明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。尽管已经示出和描述了本发明的实施例，本领域的普通技术人员可以理解：在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

[0038] 以上所述仅为本发明较佳的具体实施方式，但本发明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发明揭露的技术范围内所想到的变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。

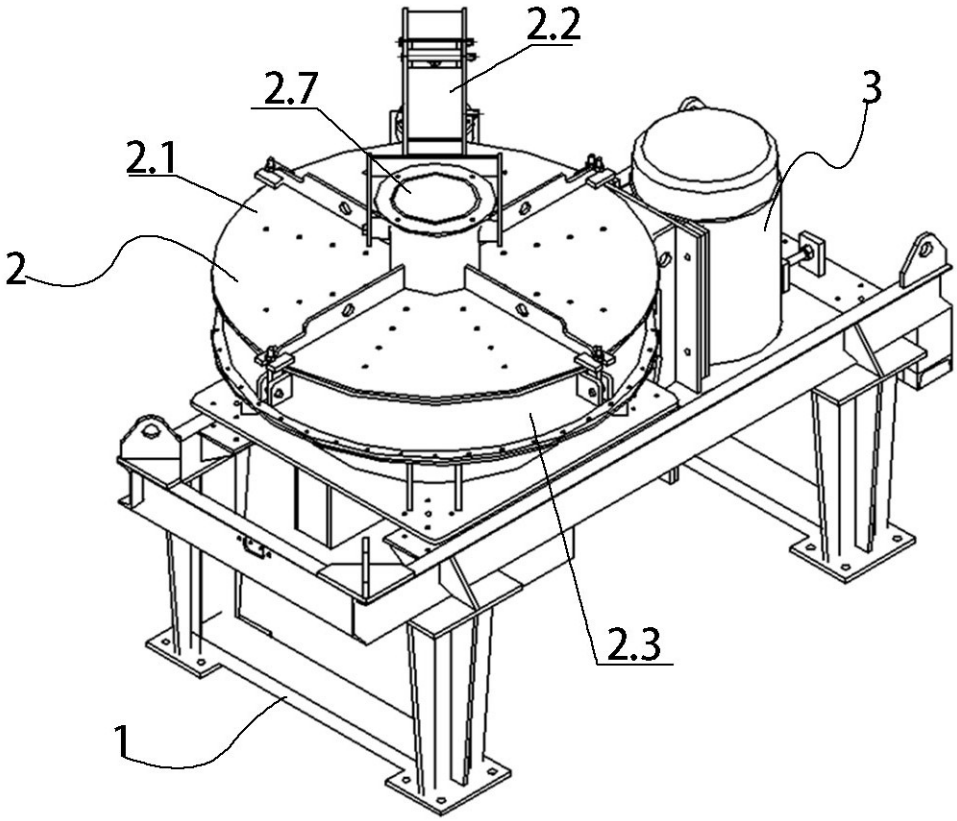


图1

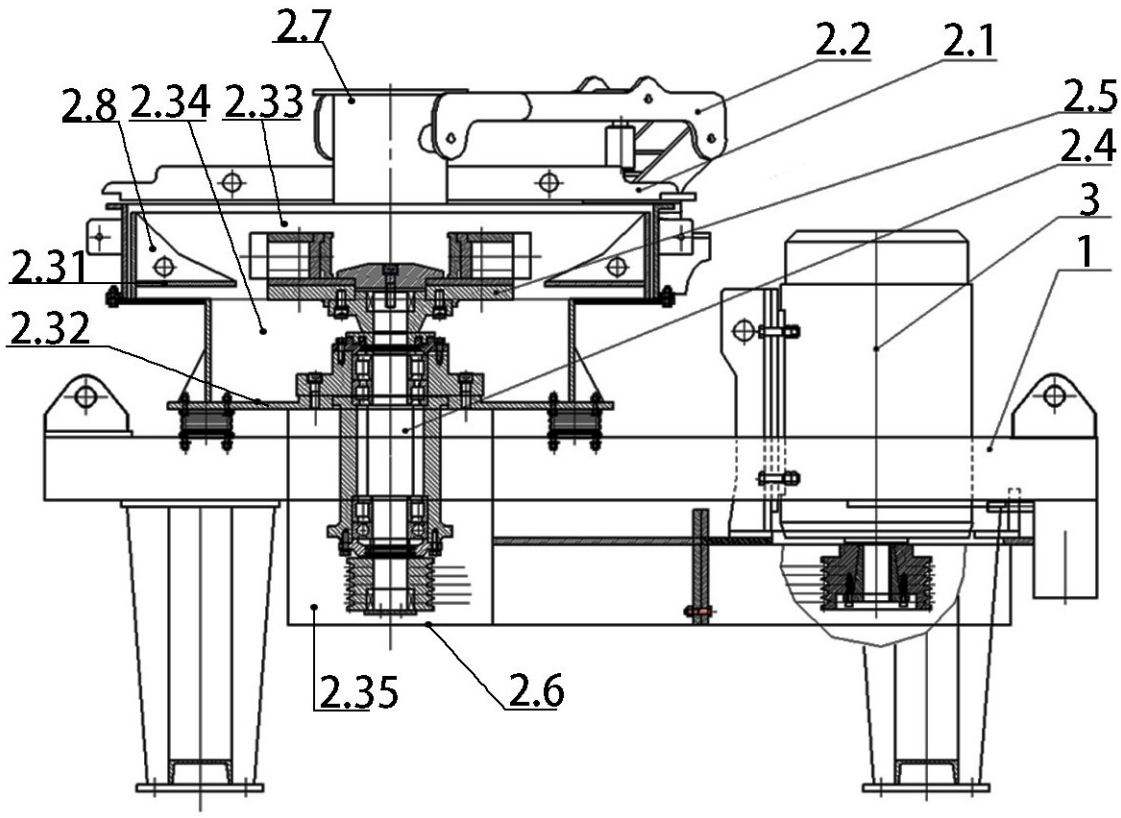


图2

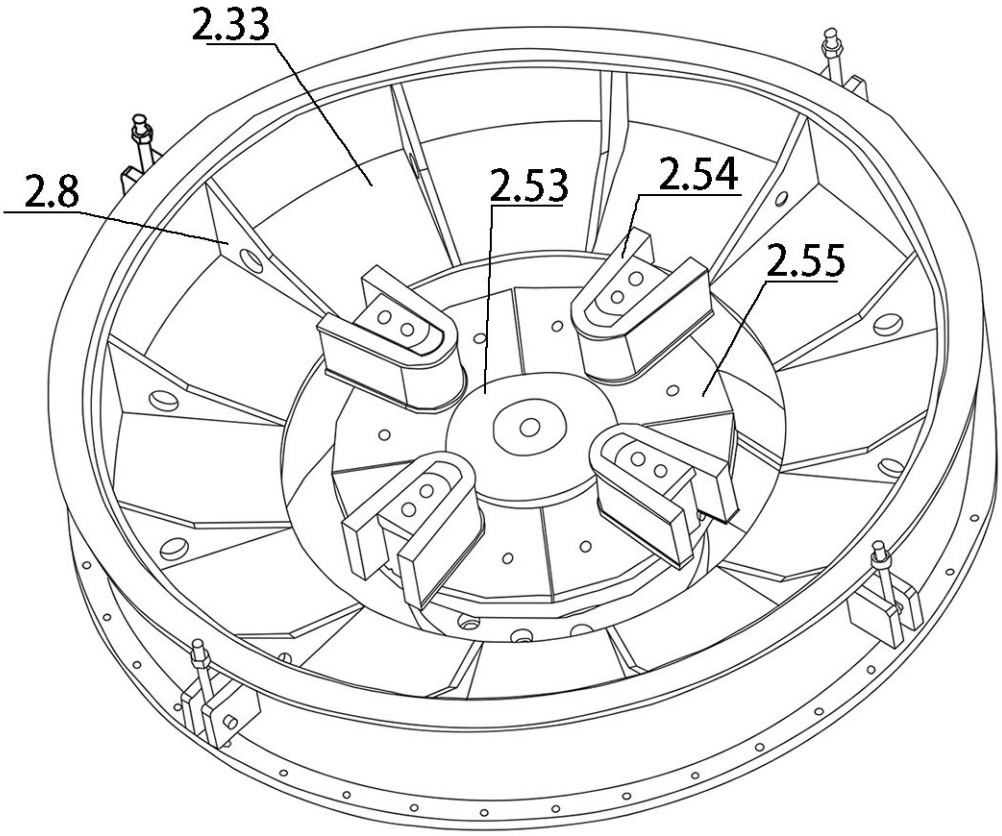


图3

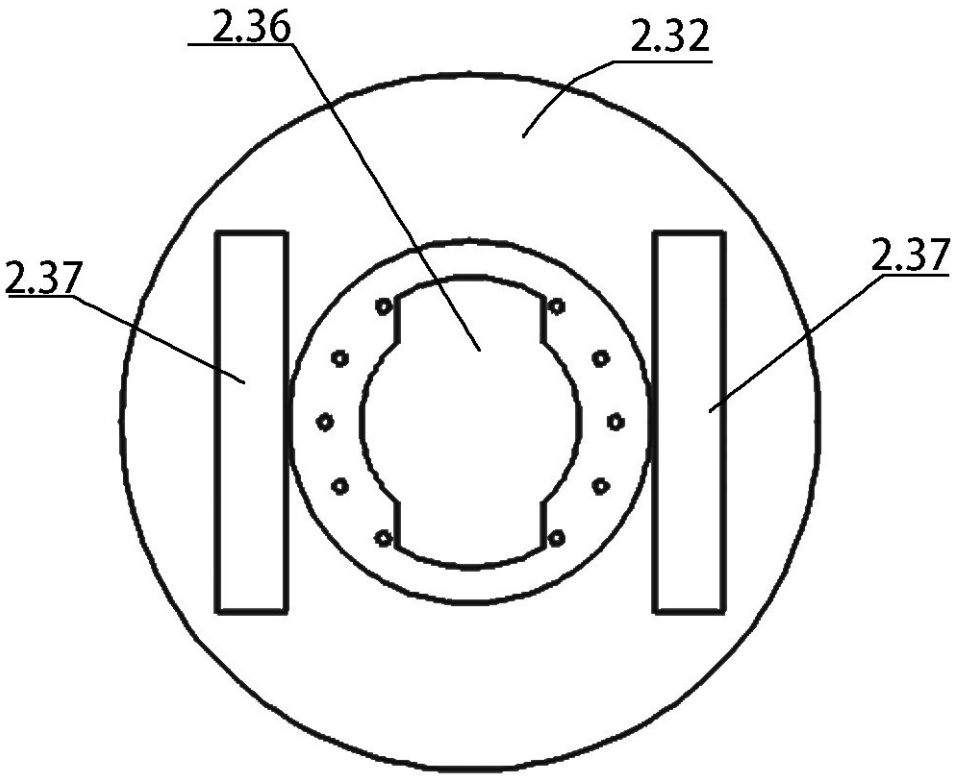


图4

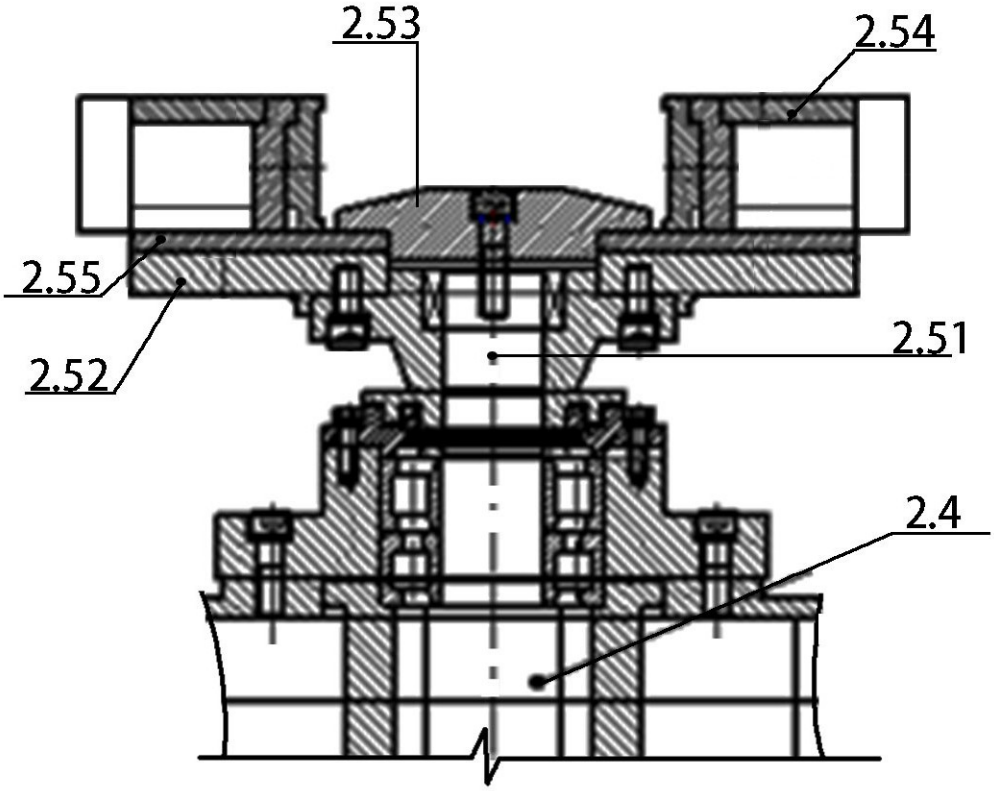


图5

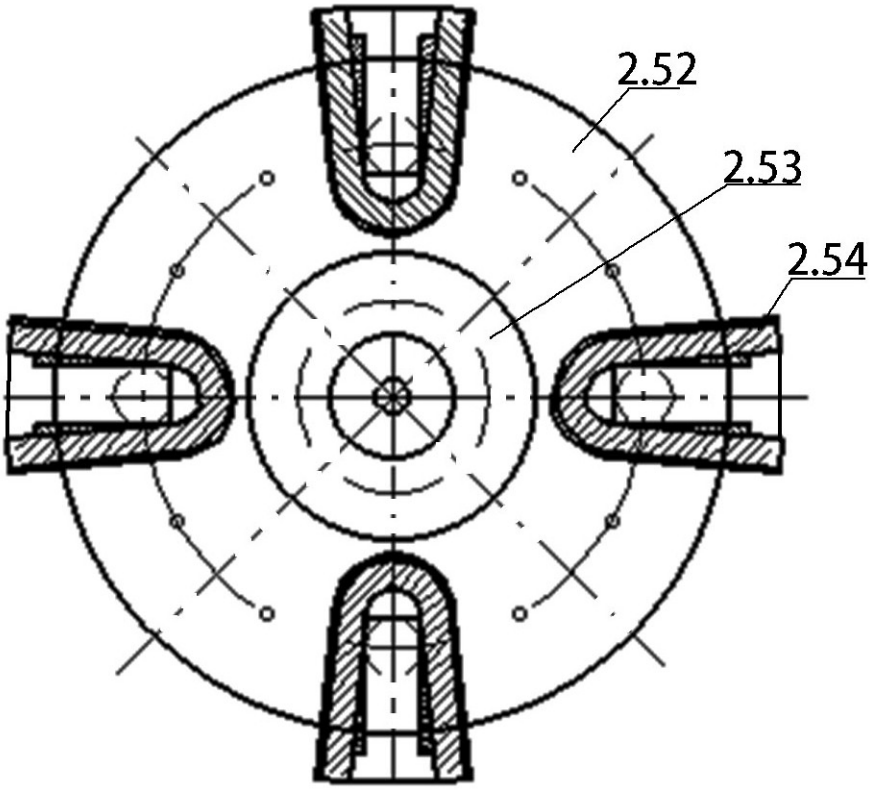


图6