(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 208213299 U
(45)授权公告日 2018.12.11

(21)申请号 201820246203.2

(22)申请日 2018.02.11

(73)专利权人 北京石研科技有限公司
地址 100080 北京市海淀区西草场一号5层85798号

(72)发明人 耿松

(74)专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357
代理人 刘洪勋

(51)Int.Cl.
B02C 13/18(2006.01)
B02C 13/26(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

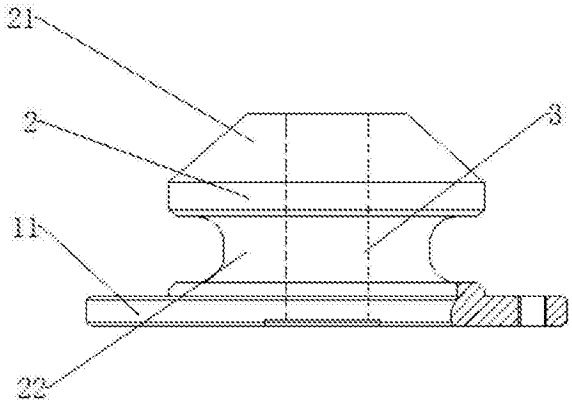
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座和离心碰撞粉碎机

(57)摘要

本实用新型公开了一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座和离心碰撞粉碎机，包括自下而上同心设置的基部和座头，所述飞轮座底部中心具有贯穿基部延伸至座头内的轴孔；所述基部为圆盘形，该基部具有多个环绕其中心布置的第一连接点；所述座头具有正圆台形的头冠；所述基部的半径大于所述座头的最大半径；所述座头最大半径小于所述连接点至所述基部中心的距离，该飞轮座会对颗粒进行有效偏转，保护飞轮与飞轮座的连接点免于受到颗粒流的冲击，消除了安全隐患。



CN 208213299 U

1.一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，其特征在于，该飞轮座包括自下而上同心设置的基部和座头，所述飞轮座底部中心具有贯穿基部延伸至座头内的轴孔；所述基部为圆盘形，该基部具有多个环绕其中心布置的第一连接点；所述座头具有正圆台形的头冠；所述基部的半径大于所述座头的最大半径；所述座头最大半径小于所述连接点至所述基部中心的距离。

2.根据权利要求1所述的用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，其特征在于，所述头冠的顶部端面为球形面。

3.根据权利要求1所述的用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，其特征在于，所述座头还具有位于所述头冠与所述基部之间的连接部，该连接部的直径小于所述头冠底部的直径。

4.根据权利要求3所述的用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，其特征在于，所述头冠和连接部一体成型地相互固定连接。

5.一种离心碰撞粉碎机，其特征在于，该离心碰撞粉碎机包括机壳、传动轴和旋转机构；所述机壳内设有圆柱体形粉碎腔室，所述旋转机构位于该粉碎腔室内；所述机壳顶部设有开口部；所述旋转机构包括相互固定连接的如权利要求1至4任一所述的飞轮座和圆盘形的旋转叶轮；所述传动轴穿过所述机壳的底部伸入所述粉碎腔室内并与所述飞轮座相固定连接；所述旋转叶轮包括圆盘形的叶轮底，该叶轮底中心设有叶轮轴孔和环绕该叶轮轴孔布置的多个第二连接点和轮叶，所述第二连接点和轮叶位置相互错开，所述轮叶沿所述叶轮底径向延伸其长度大于所述叶轮底的半径。

6.根据权利要求5所述的离心碰撞粉碎机，其特征在于，所述旋转叶轮底部具有周向分布的多个返料口，该返料口与所述第二连接点和轮叶位置相互错开。

7.根据权利要求6所述的离心碰撞粉碎机，其特征在于，所述返料口形状为圆形、条形和矩形的任一一种。

8.根据权利要求6所述的离心碰撞粉碎机，其特征在于，所述轮叶远离所述叶轮底中心的一端设有耐磨头。

9.根据权利要求5-8任一所述的离心碰撞粉碎机，其特征在于，所述机壳包括：圆形的底板和顶板，以及侧壁板，该底板、顶板和侧壁板围合成的空间被构造成所述粉碎腔室；所述传动轴穿过所述底板伸入所述粉碎腔室内；所述顶板具有所述开口部。

10.根据权利要求9所述的离心碰撞粉碎机，其特征在于，所述离心碰撞粉碎机还包括多块弧形的衬板，所述衬板位于所述粉碎腔室内环绕所述旋转机构布置，并可拆卸地与所述侧壁板相连接。

一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座和离心碰撞粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型属于粉体破碎技术领域，具体涉及一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座。

背景技术

[0002] 当前随着工业技术的发展，无论军事和民用领域都需要用到破碎工艺，破碎是指将原材料粉碎到细颗粒或超细粉体。目前常见的粉碎装置根据粉碎过程的施力方式可分为：挤压粉碎、冲击粉碎、剪切粉碎和劈裂粉碎。

[0003] 冲击粉碎是指工作部件高速运动对物料进行冲击或者物料高速运动向固定壁冲击而发生粉碎。目前在冲击粉碎工艺中多采用粉碎机，该种粉碎机原理是通过设置高速旋转的叶轮将颗粒加速甩向粉碎壁(板)，对颗粒施以冲击、摩擦、剪切等各种力的作用，将颗粒粉碎到一定细度。在该种粉碎机中，叶轮与转动轴的稳固连接尤其重要。目前叶轮与转动轴多采用叶轮座连接，如在图1中所显示的一种叶轮座，其包括底部14和头部15组成，底部14中心具有轴孔用于连接传动轴，底部14为圆盘形，其顶面用于与叶轮相固定连接。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，其解决当物料被吸入粉碎腔室后首先冲击飞轮座与飞轮连接点造成飞轮松动的技术问题。

[0005] 为了实现上述目的，本实用新型提供的一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座，该飞轮座包括自下而上同心设置的基部和座头，所述飞轮座底部中心具有贯穿基部延伸至座头内的轴孔；所述基部为圆盘形，该基部具有多个环绕其中心布置的第一连接点；所述座头具有正圆台形的头冠；所述基部的半径大于所述座头的最大半径；所述座头最大半径小于所述连接点至所述基部中心的距离。

[0006] 进一步地，述头冠的顶部端面为球形面。

[0007] 进一步地，座头还具有位于所述头冠与所述基部之间的连接部，该连接部的直径小于所述头冠底部的直径。

[0008] 进一步地，头冠和连接部一体成型地相互固定连接。

[0009] 第二方面，本实用新型提供一种使用上述飞轮座的离心碰撞粉碎机，该离心碰撞粉碎机包括机壳、传动轴和旋转机构；所述机壳内设有圆柱体形粉碎腔室，所述旋转机构位于该粉碎腔室内；所述机壳顶部设有开口部；所述旋转机构包括相互固定连接的上述的飞轮座和圆盘形的旋转叶轮；所述传动轴穿过所述机壳的底部伸入所述粉碎腔室内并与所述飞轮座相固定连接；所述旋转叶轮包括圆盘形的叶轮底，该叶轮底中心设有叶轮轴孔和环绕该叶轮轴孔布置的多个第二连接点和轮叶，所述第二连接点和轮叶位置相互错开，所述轮叶沿所述叶轮底径向延伸其长度大于所述叶轮底的半径。

[0010] 进一步地，旋转叶轮底部具有周向分布的多个返料口，该返料口与所述第二连接点和轮叶位置相互错开。

[0011] 进一步地，返料口形状为圆形、条形和矩形的任一一种。

[0012] 进一步地，轮叶远离所述叶轮底中心的一端设有耐磨头。

[0013] 进一步或优选地，其特征在于，机壳包括：圆形的底板和顶板，以及侧壁板，该底板、顶板和侧壁板围合成的空间被构造成所述粉碎腔室；所述传动轴穿过所述底板伸入所述粉碎腔室内；所述顶板具有所述开口部。

[0014] 进一步地，所述离心碰撞粉碎机还包括多块弧形的衬板，所述衬板位于所述粉碎腔室内环绕所述旋转机构布置，并可拆卸地与所述侧壁板相连接。

[0015] 本实用新型提供的飞轮座，包括自下而上同心设置的基部和座头，所述飞轮座底部中心具有贯穿基部延伸至座头内的轴孔；所述基部为圆盘形，该基部具有多个环绕其中心布置的第一连接点；所述座头具有正圆台形的头冠；所述基部的半径大于所述座头的最大半径；所述座头最大半径小于所述连接点至所述基部中心的距离，该飞轮座会对颗粒进行有效偏转，保护飞轮与飞轮座的连接点免于受到颗粒流的冲击，消除了安全隐患。

附图说明

[0016] 图1为现有技术中飞轮座的主视图。

[0017] 图2为本实用新型提供的一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座主视图。

[0018] 图3为本实用新型提供的一种用于离心碰撞粉碎机的飞轮座俯视图。

[0019] 图4为一种使用本实用新型的飞轮座的离心碰撞粉碎机的主视图。

[0020] 图5为一种使用本实用新型的飞轮座的离心碰撞粉碎机的旋转叶轮的主视图。

[0021] 图6为一种使用本实用新型的飞轮座的离心碰撞粉碎机的旋转叶轮的主视图。

[0022] 图中：

[0023] 1.基部2.座头3.轴孔4.第一连接点5.传动轴6.粉碎腔室7.开口部 8.飞轮座9.旋转叶轮10.底板11.顶板12.侧壁板13.衬板14.底部15.头部 21.头冠22.连接部91.叶轮底92.轮叶93.返料口94.耐磨头95.第二连接点 96.叶轮座孔。

具体实施方式

[0024] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案，下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0025] 请参考图2至6，本实用新型提供的飞轮座，该轮座包括自下而上同心设置的基部1和座头2，所述飞轮座底部中心具有贯穿基部1延伸至座头2内的轴孔 3；所述基部1为圆盘形，该基部1具有多个环绕其中心布置的第二连接点95；应当理解的是，该第二连接点95即是与上述飞轮的第一连接点4相互配合的，其位置相互对应；所述座头2具有正圆台形的座冠；基部1的直径大于所述座头 2底部的直径；所述座头2底部的半径小于所述连接点至所述基部1中心的距离。

[0026] 采用正圆台形座冠的作用是：在颗粒被吸入飞轮内时，一部分颗粒如上述飞轮工作原理向飞轮边缘运动，但仍有一部分颗粒在惯性的作用下运动方向未发生明显改变，继续向下运动直至撞击轮底与飞轮座的连接处，造成对其的冲击，这种冲击作用持续一段时间后，飞轮与飞轮座的连接会被破坏导致飞轮松动，影响飞轮工作效率，重则在高速旋转过程中导致飞轮脱落，发生安全事故。采用了正圆台形座冠的飞轮座，会对颗粒进行有效偏

转，保护飞轮与飞轮座的连接点免于受到颗粒流的冲击，消除了安全隐患。应当理解的是，该正圆台形的座冠其尺寸参数是本领域技术人员根据颗粒流运动情况进行适当设置的，该尺寸参数如母线的长度或母线与水平面的夹角等均不构成对本发明的限制。

[0027] 具有正圆台形头冠21其顶部端面可以是平面，也可以采用球形面。采用球形面顶部的头冠21可以增强对颗粒流的偏转效果。另外，在将飞轮与飞轮座相互固定连接时，球形面的头冠21顶部可以保护手部且在安装工作中可以提供一个手部的支撑点。

[0028] 座头2可以整体设置为正圆台形，即头冠21直接与基部1相连接。在另一些实施例中，座头2还具有连接部22，其设置在头冠21与基部1之间，直径可以是小于头冠21最大直径，具有上述设置的座头2，整体构成近似蘑菇型的构造。头冠21和连接部22可以是分体的设置，也可以是一体成型地相互固定连接。一体成型的座头2可以通过车削工艺加工而成。

[0029] 第二方面，本实用新型提供了一种使用上述飞轮座的离心碰撞粉碎机，如图 4所示，该离心碰撞粉碎机包括机壳、传动轴5和旋转机构；所述机壳内设有圆柱体形粉碎腔室6，所述旋转机构位于该粉碎腔室6内；该粉碎腔室6的构造方式基于现有技术，如在一些实施例中，机壳包括了圆形的底板10和顶板11，以及侧壁板12，该底板10、顶板11和侧壁板12围合成的空间被构造成所述粉碎腔室6；所述机壳顶部设有开口部7；所述传动轴5穿过所述机壳的底部伸入所述粉碎腔室6内；所述旋转机构包括相互固定连接的飞轮座8和圆盘形的旋转叶轮9，所述飞轮座8与所述传动轴5相固定连接。

[0030] 本实用新型提供的离心碰撞粉碎机，其运转过程为：旋转叶轮9在电机的带动下高速旋转，产生强大的离心力，在旋转叶轮9中心形成负压，借助负压在每立方米进气流中混入100克左右粒径小于1mm的粗粉，然后被吸入到粉碎腔室6 内，在离心力的作用下由旋转叶轮9中心向四周扩散，让物料在破碎腔室内随高速气体一道获得较大动能，将物料加速到大约180m/s的线速度，使物料颗粒被甩向粉碎腔室6的内侧壁并与之碰撞而粉碎，同时粉碎腔室6的内侧壁的反弹作用改变运动方向，而后与其它颗粒相互碰撞进一步地粉碎，如此反复，颗粒互相碰撞并受到剪切、摩擦等各种力的作用而粉碎，最终实现细粉碎，完成粉碎的物料通过工艺控制在物料合格后吸出破碎腔。

[0031] 在本实用新型提供的离心碰撞粉碎机中，旋转叶轮9的作用是通过旋转产生负压将颗粒吸入，然后通过旋转产生的离心力将颗粒施加一定的速率甩向粉碎腔室6的内侧壁。在本实施例中，(如图5和6所示)叶轮包括圆盘形的叶轮底91，该叶轮底91中心设有叶轮座孔96和环绕该叶轮座孔96布置的多个第二连接点 95和轮叶92，所述第二连接点95和轮叶92位置相互错开，所述轮叶92沿所述叶轮底91径向延伸其长度大于所述叶轮底91的半径。在叶轮高速旋转时，轮叶 92的作用即是产生负压先将颗粒吸入至接近轮叶92中心区域，再通过离心力将颗粒向轮叶92前端甩出是颗粒撞击粉碎腔室6的内侧壁，完成颗粒的粉碎。

[0032] 由于在旋转叶轮9运转过程中颗粒与其频繁发生接触与摩擦，轮叶92特别是远离旋转叶轮9中心的一端磨损严重，在一些优选的实施例中，轮叶92在该端部设有耐磨头94。该耐磨头94为耐磨材料制成，其可以与轮叶92一体设置，也可以分体设置，便于更换。

[0033] 由于颗粒与粉碎腔室6内侧壁反复地高速撞击，容易磨损粉碎腔室6内侧壁，为了方便对粉碎腔室6进行维修，作为一项改进的实施例，离心碰撞粉碎机还包括多块弧形的衬板13，所述衬板13位于所述粉碎腔室6内环绕所述旋转机构布置，并可拆卸地与所述侧壁板12相连接。

[0034] 本文中应用了具体个例对发明构思进行了详细阐述，以上实施例的说明只是用于帮助理解本实用新型的核心思想。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离该发明构思的前提下，所做的任何显而易见的修改、等同替换或其他改进，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

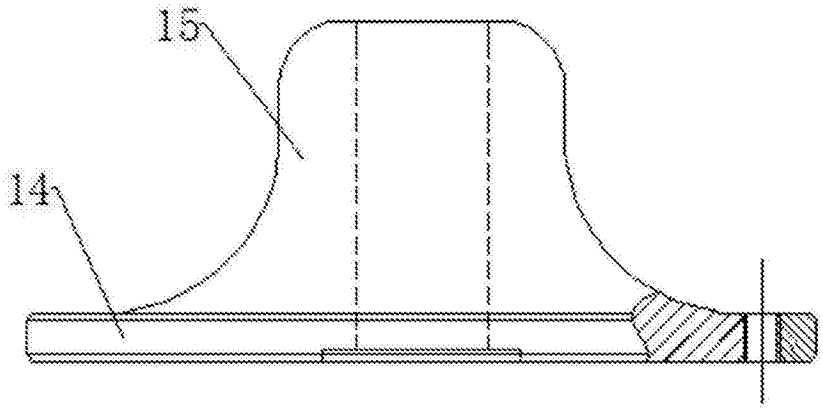


图1

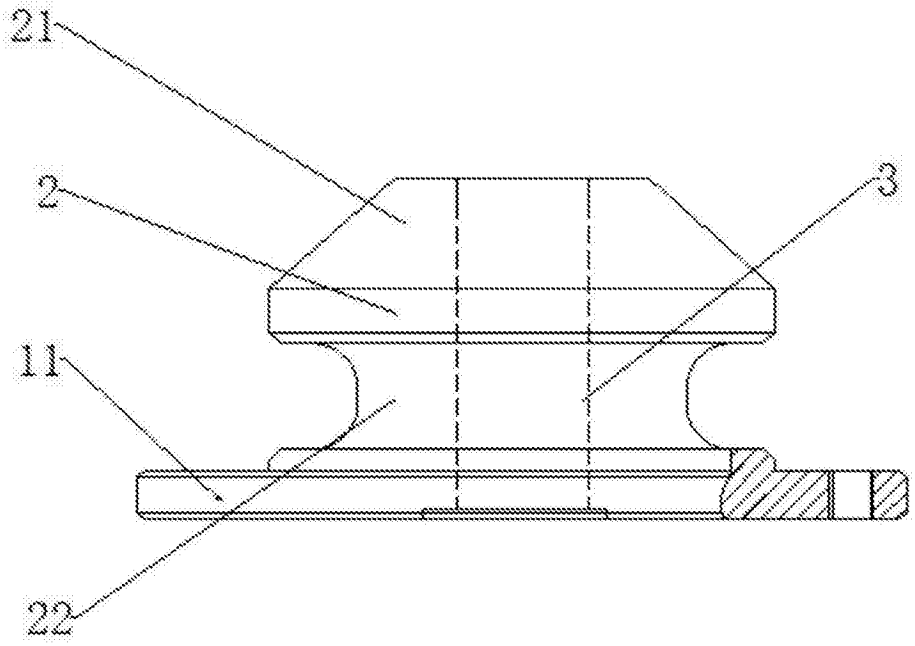


图2

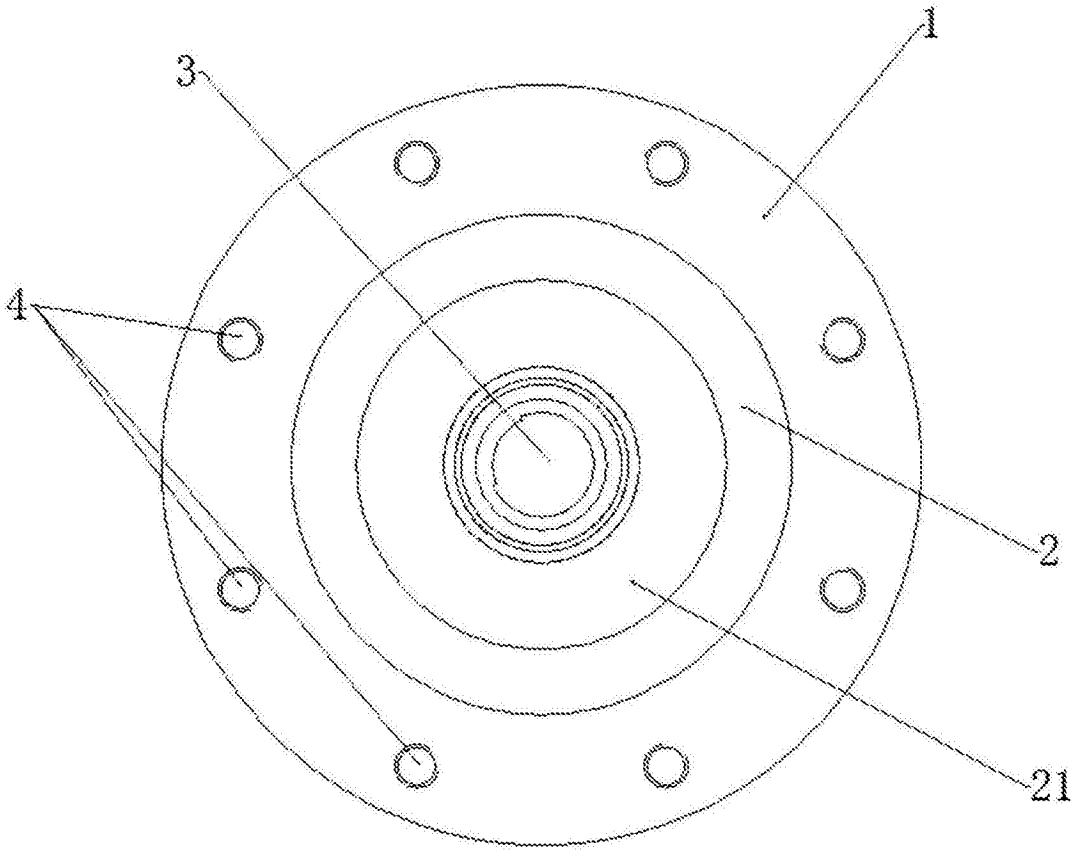


图3

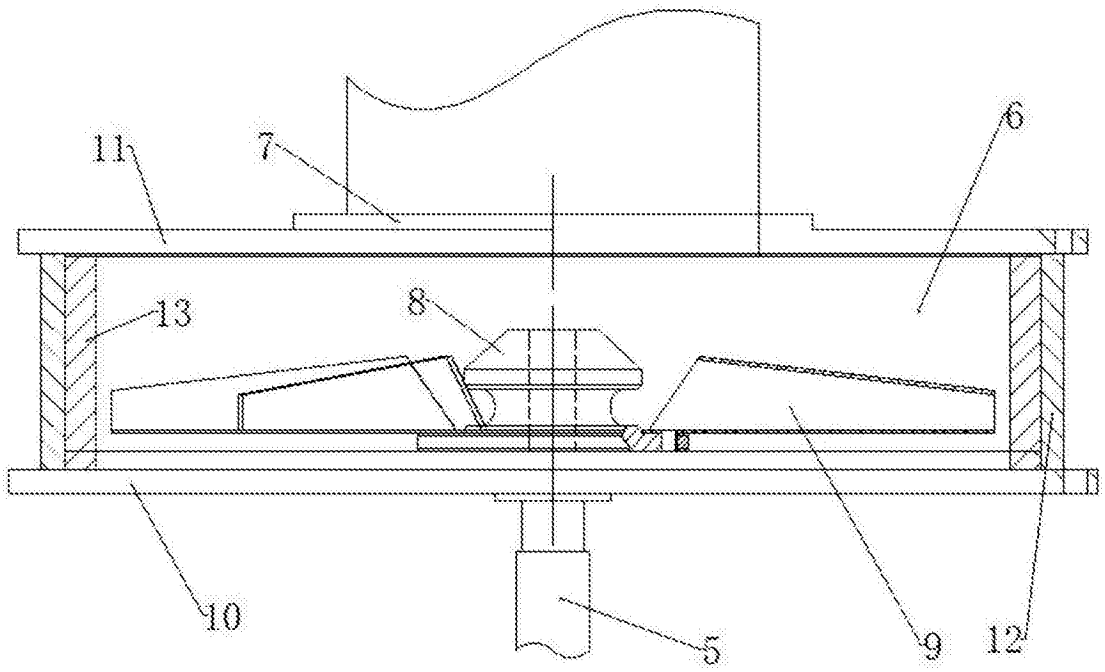


图4

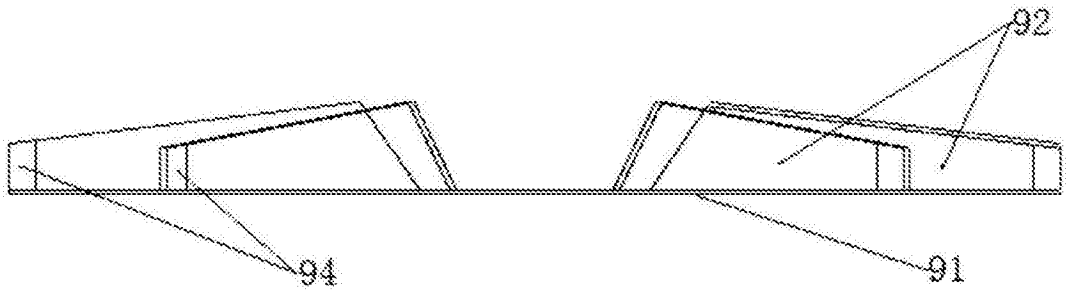


图5

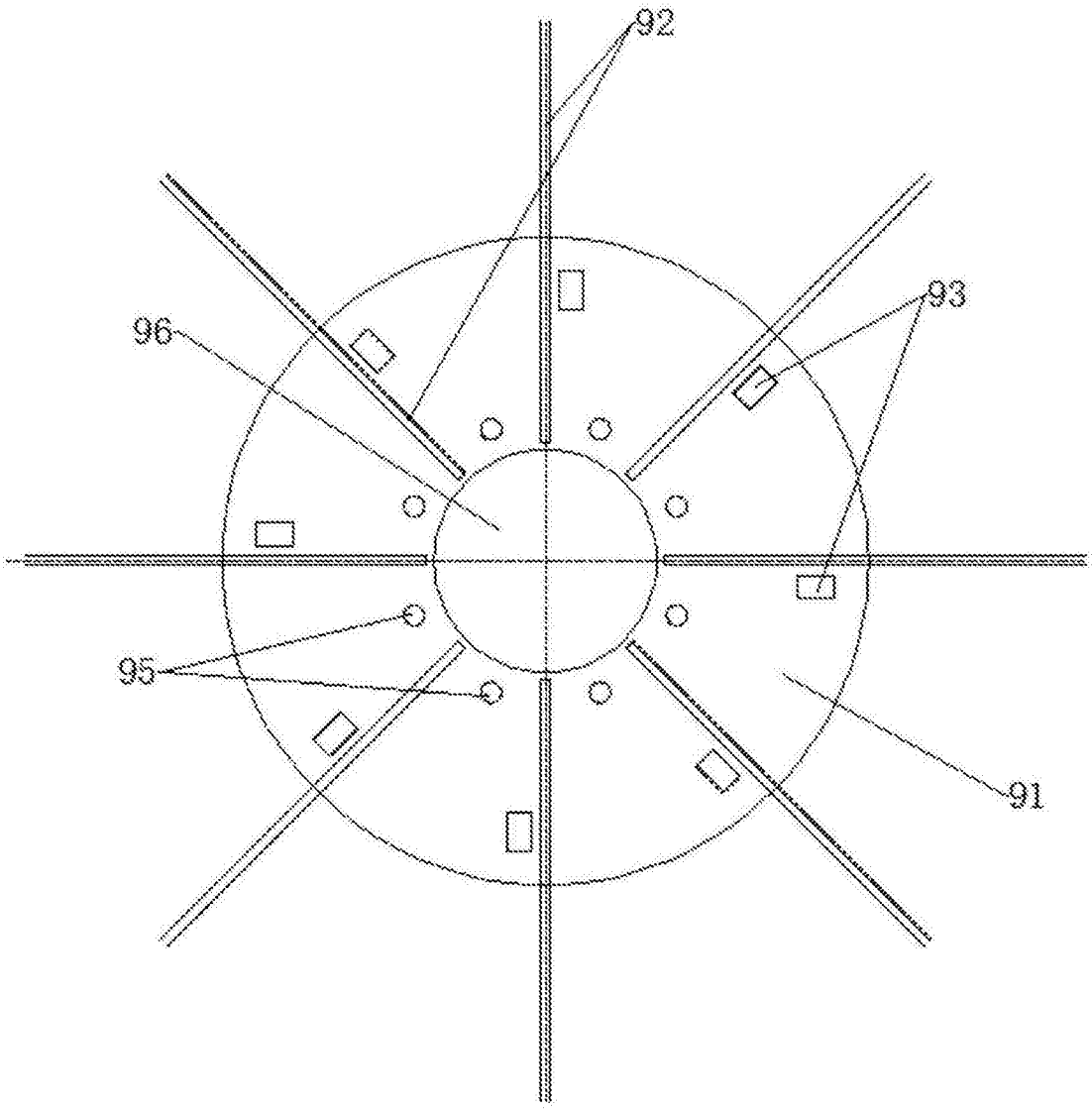


图6