



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111940296 B

(45) 授权公告日 2022.09.23

(21) 申请号 202010792233.5

审查员 徐芳

(22) 申请日 2020.08.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 111940296 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(73) 专利权人 山东惟远新材料装备有限公司

地址 261000 山东省潍坊市经济开发区民
主街14177号

(72) 发明人 王金华

(51) Int.Cl.

B07B 7/083 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 102836822 A, 2012.12.26

CN 201791674 U, 2011.04.13

CN 206008966 U, 2017.03.15

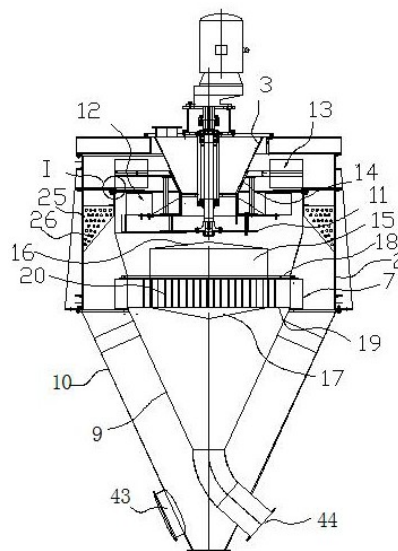
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种粗粉分级机

(57) 摘要

本发明涉及一种粗粉分级机,包括筒体,筒体包括内筒和外筒,内筒固定安装于外筒内部,外筒的上端封闭并设有进料孔,进料孔固定安装有位于内筒内的进料筒,筒体内转动安装有位于进料筒的出料端的下方的物料分散装置,筒体内还转动安装有位于内筒和进料筒之间的分级机构,筒体内还设有在内筒和进料筒之间产生向上运动的气流的风机,内筒的上端和外筒之间设有细料过料间隙,内筒和外筒之间设有位于物料分散装置下方的通风装置;粗粉在离心力作用下碰到内筒壁,下滑沉淀于内出料筒下部;细粉通过分级机构和风机的离心力急速转变运动方向与气流分离,具有占地面积小、扬尘污染小、处理量大的优点。



1. 一种粗粉分级机,其特征在于,包括筒体,所述筒体包括内筒和外筒,所述内筒固定安装于所述外筒内部,所述外筒的上端封闭并设有进料孔,所述进料孔固定安装有位于所述内筒内的进料筒,所述筒体内安装有位于所述进料筒的出料端的下方的物料分散装置,所述筒体内还安装有位于所述内筒和所述进料筒之间的分级机构,所述筒体内还设有在所述内筒和所述进料筒之间产生向上运动的气流的风机,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细料过料间隙,所述内筒和所述外筒之间设有位于所述物料分散装置下方的通风装置,经所述通风装置气流从内筒和外筒之间间隙进入所述内筒内部;所述内筒内固定安装有位于进风环内的导流体,所述导流体包括导流筒体,所述导流筒体的上端固定安装有锥形筒,所述导流筒体的下端固定安装有倒锥形筒;所述通风装置包括上环和下环,所述上环和所述下环之间固定安装有多个间隔设置的导流板,所述导流板的外端伸出所述上环和所述下环的外周面,所述导流板倾斜于所述进风环的直径方向;所述外筒上还转动安装有穿过所述进料筒后伸入所述内筒内的主轴,所述物料分散装置包括固定安装在所述主轴的下端的散料盘,所述散料盘位于所述进料筒的出料端的下方,所述分级机构包括分级轮,所述分级轮固定安装在所述主轴上且位于所述散料盘上方,所述分级轮包括分级叶片,所述分级叶片位于所述进料筒和所述内筒之间,所述风机包括风轮,所述风轮固定安装在所述主轴上且位于所述分级轮上方;所述进料筒外套有安装筒,所述分级轮和所述风轮与所述安装筒固定连接;所述安装筒包括倒锥形筒和固定安装在所述倒锥形筒下端的圆柱形筒,所述分级叶片的上边沿低于所述圆柱形筒的上端。

2. 如权利要求1所述的粗粉分级机,其特征在于,所述散料盘的上表面固定安装有条形分散板。

3. 如权利要求1所述的粗粉分级机,其特征在于,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细度调节装置。

4. 如权利要求3所述的粗粉分级机,其特征在于,所述细度调节装置包括固定安装在所述内筒和所述外筒之间的固定板,所述固定板上开设有调节孔,所述细度调节装置还包括调节所述调节孔开口大小的调节板,所述调节板和所述外筒之间设有调节机构。

5. 如权利要求1所述的粗粉分级机,其特征在于,所述内筒的下端固定安装有内出料筒,所述外筒的下端固定安装有套在所述内出料筒外的外出料筒,所述内出料筒和所述外出料筒呈倒锥形。

6. 如权利要求1至5任一项所述的粗粉分级机,其特征在于,所述进料筒具有倒锥形面,所述进料孔位于所述倒锥形面的正上方。

一种粗粉分级机

技术领域

[0001] 本发明涉及一种粗粉分级机。

背景技术

[0002] 现有技术中在进行粗颗粒分级时,大多采用直线筛、圆盘筛,采用不同目数筛网的直线筛、圆盘筛来实现粗细物料的分离,存在车间占地面积大、扬尘、处理量低等缺陷。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种占地面积小、能耗低、扬尘污染小、处理量大,而且节能环保,粒度调节方便的粗粉分级机。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:一种粗粉分级机,包括筒体,所述筒体包括内筒和外筒,所述内筒固定安装于所述外筒内部,所述外筒的上端封闭并设有进料孔,所述进料孔固定安装有位于所述内筒内的进料筒,所述筒体内安装有位于所述进料筒的出料端的下方的物料分散装置,所述筒体内还安装有位于所述内筒和所述进料筒之间的分级机构,所述筒体内还设有在所述内筒和所述进料筒之间产生向上运动的气流的风机,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细料过料间隙,所述内筒和所述外筒之间设有位于所述物料分散装置下方的通风装置,经所述通风装置气流从内筒和外筒之间间隙进入所述内筒内部。

[0005] 作为优选的技术方案,所述外筒上还转动安装有穿过所述进料筒后伸入所述内筒内的主轴,所述物料分散装置包括固定安装在所述主轴的下端的散料盘,所述散料盘位于所述进料筒的出料端的下方,所述分级机构包括分级轮,所述分级轮固定安装在所述主轴上且位于所述散料盘上方,所述分级轮包括分级叶片,所述分级叶片位于所述进料筒和所述内筒之间,所述风机包括风轮,所述风轮固定安装在所述主轴上且位于所述分级轮上方。

[0006] 作为优选的技术方案,所述散料盘的上表面固定安装有条形分散板。

[0007] 作为优选的技术方案,所述内筒内固定安装有位于所述进风环内的导流体。

[0008] 作为优选的技术方案,所述导流体包括导流筒体,所述导流筒体的上端固定安装有锥形筒,所述导流筒体的下端固定安装有倒锥形筒。

[0009] 作为优选的技术方案,所述通风装置包括上环和下环,所述上环和所述下环之间固定安装有多个间隔设置的导流板,所述导流板的外端伸出所述上环和所述下环的外周面。

[0010] 作为优选的技术方案,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细度调节装置。

[0011] 作为优选的技术方案,所述细度调节装置包括固定安装在所述内筒和所述外筒之间的固定板,所述固定板上开设有调节孔,所述细度调节装置还包括调节所述调节孔开口大小的调节板,所述调节板和所述外筒之间设有调节机构。

[0012] 作为优选的技术方案,所述内筒的下端固定安装有内出料筒,所述外筒的下端固定安装有套在所述内出料筒外的外出料筒,所述内出料筒和所述外出料筒呈倒锥形。

[0013] 作为优选的技术方案,所述进料筒具有倒锥形面,所述进料孔位于所述倒锥形面的正上方。

[0014] 由于采用了上述技术方案,一种粗粉分级机,包括筒体,所述筒体包括内筒和外筒,所述内筒固定安装于所述外筒内部,所述外筒的上端封闭并设有进料孔,所述进料孔固定安装有位于所述内筒内的进料筒,所述筒体内安装有位于所述进料筒的出料端的下方的物料分散装置,所述筒体内还安装有位于所述内筒和所述进料筒之间的分级机构,所述筒体内还设有在所述内筒和所述进料筒之间产生向上运动的气流的风机,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细料过料间隙,所述内筒和所述外筒之间设有位于所述物料分散装置下方的通风装置,经所述通风装置气流从内筒和外筒之间间隙进入所述内筒内部;物料由进料筒进入内筒内部,在物料分散装置的作用下物料随风轮产生的旋转气流沿内筒上升,粗粉在离心力作用下碰到内筒壁,下滑沉淀于内出料筒下部;经粗粉口由卸料阀排出,细粉通过分级机构和风机的离心力急速转变运动方向与气流分离,沿外筒的内壁经细料过料间隙下滑到外出料筒底部,经细粉卸料阀排出,具有占地面积小、能耗低、扬尘污染小、处理量大,而且节能环保,粒度调节方便的优点。

附图说明

[0015] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1是本发明实施例的结构示意图;

[0017] 图2是图1中I处的局部放大图;

[0018] 图3是本发明实施例中散料盘、分级轮和风轮的安装位置示意图;

[0019] 图4是本发明实施例中进风环的结构示意图;

[0020] 图5是本发明实施例中细度调节装置的结构示意图;

[0021] 图6是图3中II处的局部放大图;

[0022] 图7是本发明实施例中分散盘的俯视图。

具体实施方式

[0023] 如图1至图7所示,一种粗粉分级机,包括筒体,所述筒体包括内筒1和外筒2,所述内筒1固定安装于所述外筒2内部,所述外筒2的上端封闭并设有进料孔,所述进料孔固定安装有位于所述内筒内的进料筒3,所述筒体内安装有位于所述进料筒3的出料端的下方的物料分散装置,所述筒体内还安装有位于所述内筒2和所述进料筒3之间的分级机构,所述筒体内还设有在所述内筒2和所述进料筒3之间产生向上运动的气流的风机,所述内筒1的上端和所述外筒2之间设有细料过料间隙6,所述内筒1和所述外筒2之间设有位于所述物料分散装置下方的通风装置,经所述通风装置气流从内筒和外筒之间间隙进入所述内筒内部。

[0024] 所述外筒2上还转动安装有穿过所述进料筒3后伸入所述内筒1内的主轴4,所述物料分散装置包括固定安装在所述主轴4的下端的散料盘11,所述散料盘位于所述进料筒的出料端的下方,所述分级机构包括分级轮12,所述分级轮12固定安装在所述主轴上且位于

所述散料盘11上方,所述分级轮包括分级叶片29,所述分级叶片位于所述进料筒和所述内筒之间,所述风机包括风轮13,所述风轮固定安装在所述主轴4上且位于所述分级轮12上方,所述风轮包括风轮叶片30。

[0025] 整合了分级、风机、收集器于一体,解决了传统粗粉分级制备方法存在的占地面积大、能耗高、扬尘造成环境污染和处理量小等弊端,真正实现大处理量,节能环保。

[0026] 主轴上安装有散料盘、分级轮和风轮具备物料分散、分级、风机一体功能,减速电机经联轴器带动主轴,主轴从上到下依次设置有风轮、分级轮和散料盘,物料由进料筒进入内筒内部,在散料盘的作用下物料随风轮产生的旋转气流沿内筒上升,粗粉在离心力作用下碰到内筒壁,下滑沉淀于内出料筒下部;经粗粉口由卸料阀44排出,细粉通过分级轮和风轮的离心力急速转变运动方向与气流分离,沿外筒的内壁经细料过料间隙下滑到外出料筒底部,经细粉卸料阀43排出,气流经细料过料间隙、进风环流入内筒内部,而后继续上升,实现了气流的内循环使用。

[0027] 如图1所示,所述导流体包括导流筒体15,所述导流筒体的上端固定安装有锥形筒16,所述导流筒体的下端固定安装有倒锥形筒17。气流从下到上经过导流体时,由于倒锥形筒的设置使得,导流体和内筒之间间隙从下到上减小,提高了气流的流速,锥形筒的设置使得粗粉能沿着锥形筒的外表面下落,避免了粗粉在导流体上堆积。

[0028] 如图1和图4所示,进风环包括上环18和下环19,所述上环和所述下环之间固定安装有多个间隔设置的导流板20,所述导流板的外端伸出所述上环和所述下环的外周面,所述导流板倾斜于所述进风环的直径方向。进风环上导流板的倾斜设置使得细粉不会进入内筒,并且使得粗粉不会从内筒进入外筒。

[0029] 如图1、图2和图5所示,所述内筒的上端和所述外筒之间设有细度调节装置,粒度调节方便。

[0030] 所述细度调节装置包括固定安装在所述内筒和所述外筒之间的固定板22,所述固定板上开设有调节孔23,调节孔与所述细料过料间隙连通,所述细度调节装置还包括调节所述调节孔开口大小的调节板24,通过调节板可以调节调节孔开口的大小,所述调节板和所述外筒之间设调节机构。分级产品细度的调整靠细度调节装置来实现,调节板调进,减小调节孔,得到较细的细粉,要想得到粗的产品,则将调节板调出。所述调节板盖在所述调节孔上方,所述调节机构包括开设在所述外筒上的螺纹通孔,所述螺纹通孔内旋合有调节螺柱40,所述调节板上固定安装有限位环41,所述调节螺柱的内端设有限位螺柱,所述限位螺柱穿过所述限位环并旋合有限位螺母42,所述限位螺柱和所述限位环间隙配合,所述限位环能相对于所述限位螺柱转动,所述限位螺母的外径大于所述限位环的内径,这样转动调节螺柱,由于调节螺柱和螺纹通孔的配合,调节螺柱相对于外筒前后移动,从而通过限位环带动所述调节板移动。所述调节螺柱上还设有刻度线,在图1中所述调节板完全调出,所述调节孔开到最大。

[0031] 如图1所示,所述内筒和所述外筒之间设有位于所述细度调节装置下方的连接板25,所述连接板上均匀分布有通孔26。连接板增强了内筒和外筒之间连接的强度。

[0032] 所述内出料筒9和所述外出料筒10呈倒锥形。

[0033] 所述进料筒具有倒锥形面27,所述进料孔3位于所述倒锥形面27的正上方。

[0034] 所述进料筒3外套有安装筒14,所述分级轮和所述风轮与所述安装筒14固定连接。

[0035] 如图6所示,所述散料盘包括盘体33,所述盘体的外周面套装有与所述盘体固定连接为一体的环形板34,所述环形板34的上表面为倾斜面35,所述倾斜面35从所述环形板的与所述盘体结合部的上表面向着所述环形板的外侧并向着斜下方延伸。

[0036] 所述分级轮包括套在所述安装筒外的分级轮环28,所述分级轮环28和所述安装筒14固定连接,所述分级轮环28上固定安装有多个分级叶片29,所述分级叶片29的内端位于所述散料盘11的外侧。

[0037] 所述风轮包括风轮叶片30,安装筒的外壁固定安装有沿所述安装筒的直径方向延伸的安装杆31,所述风轮叶片固定安装在所述安装杆上,所述风轮叶片的外端位于所述分级叶片29的外侧,风轮叶片30的内端位于所述分级叶片29的外侧,所述风轮叶片的下边沿高于所述内筒的上端。

[0038] 所述分级轮环和所述安装筒之间固定安装有三角形板32,所述三角形板垂直于所述分级轮环28。

[0039] 所述分级叶片29的内端位于所述所述三角形板的外侧。

[0040] 如图6和图7所示,所述散料盘的盘体33上表面固定安装有条形分散板36。在本实施例中,所述条形分散板的长度方向沿着所述盘体的直径方向延伸,所述条形分散板也可以呈圆弧形,各个所述条形分散板以所述主轴为对称轴,呈中心对称。

[0041] 所述散料盘的盘体和所述分级轮环之间设有连接柱37,所述分级轮环和所述风轮叶片之间也设有连接柱37。

[0042] 所述安装筒包括倒锥形筒38和固定安装在所述倒锥形筒下端的圆柱形筒39,所述分级叶片29的上边沿低于所述圆柱形筒39的上端,所述风轮叶片的下边沿高于所述圆柱形筒39的下端。

[0043] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

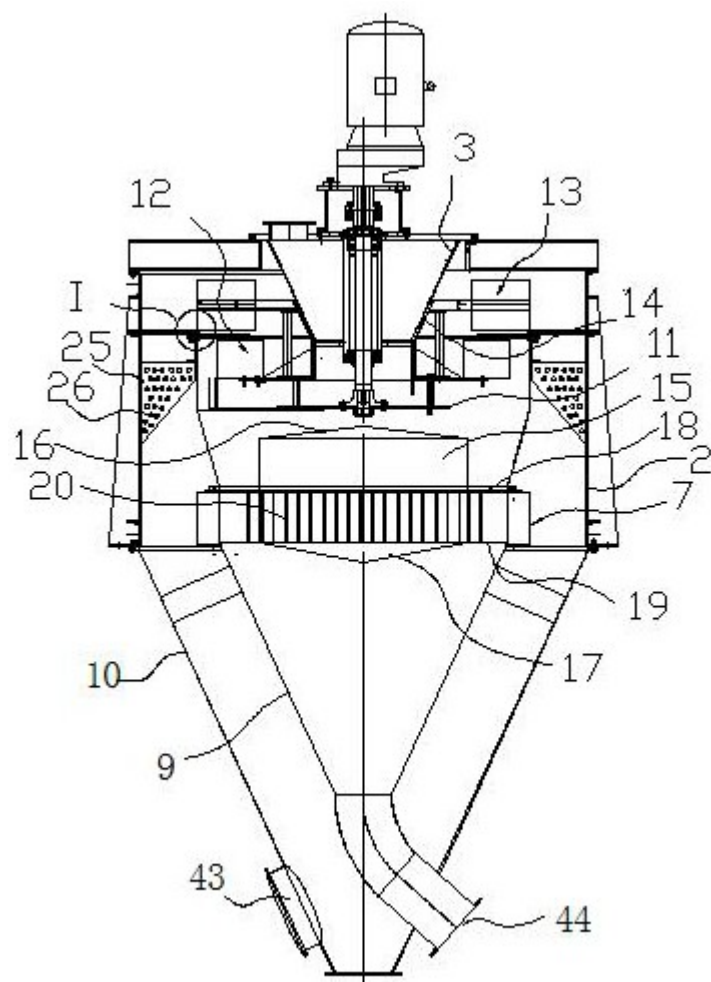


图1

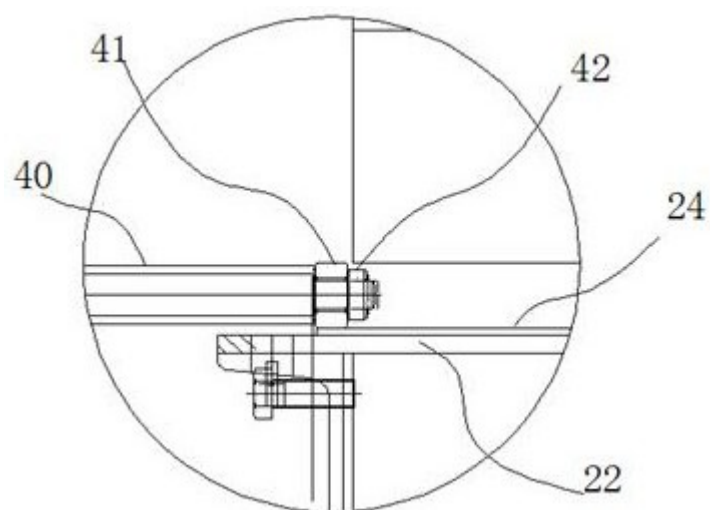


图2

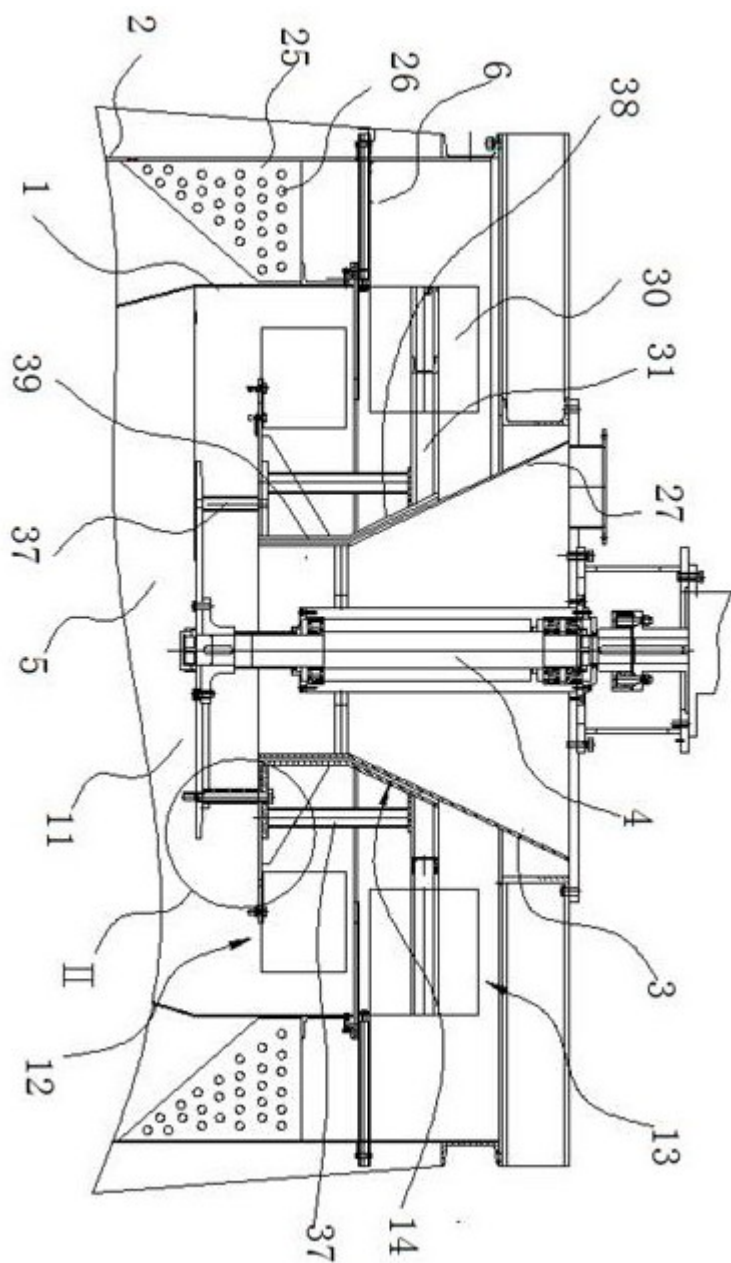


图3

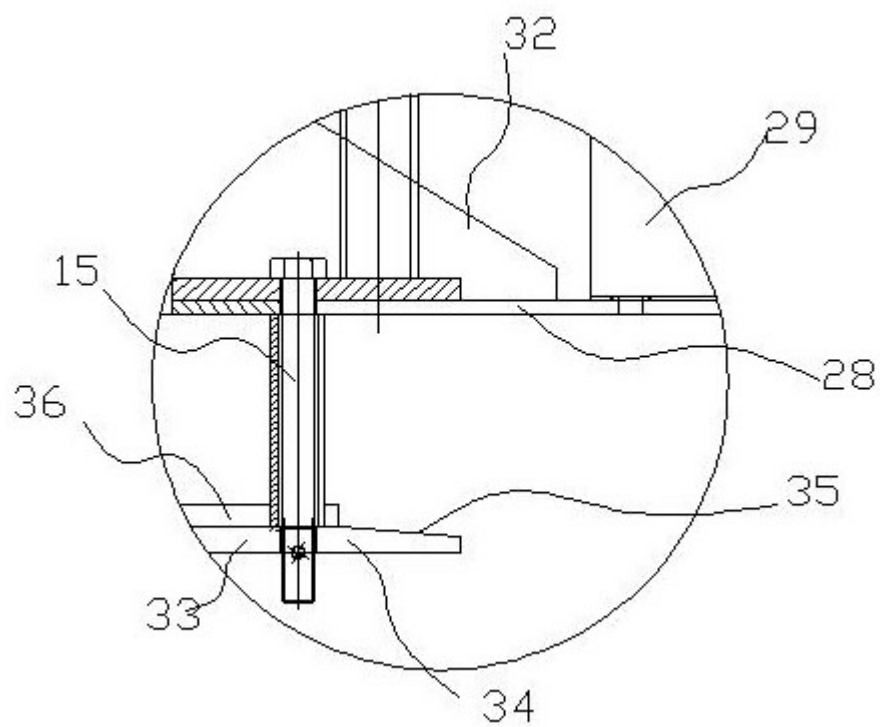


图6

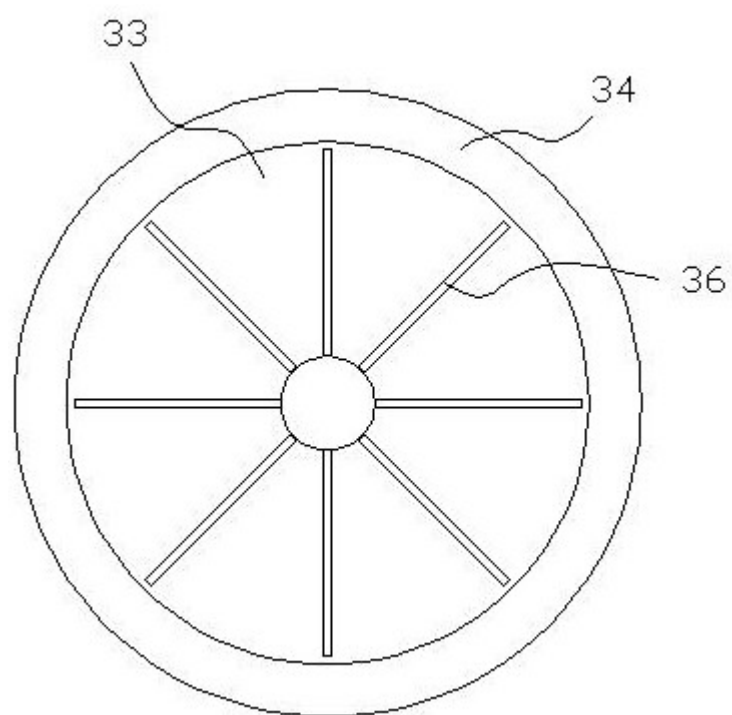


图7