(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 221108475 U
(45)授权公告日 2024.06.11

(21)申请号 202322946048.9

(22)申请日 2023.11.01

(73)专利权人 天津立进电子材料有限公司
地址 300399 天津市东丽区开发区四纬路14号院内厂房5-1

(72)发明人 刘佳音

(51)Int.Cl.
B02C 18/10(2006.01)
B02C 18/18(2006.01)
B02C 18/22(2006.01)
B02C 23/10(2006.01)

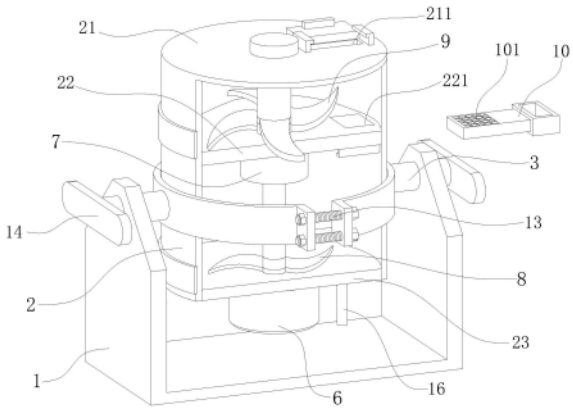
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54)实用新型名称

一种具有筛分功能的玻璃粉碎机

(57)摘要

本实用新型属于玻璃粉碎技术领域,尤其为一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,包括底架和圆筒外壳,所述底架顶端的两侧通过轴承转动连接有翻转夹具,翻转夹具夹持连接圆筒外壳外壁的中部,圆筒外壳的内腔由上至下固定连接有顶盖板、粗粉碎板和细粉碎板,顶盖板和粗粉碎板之间的空间构成粗粉碎腔,粗粉碎板和细粉碎板之间的空间构成细粉碎腔,细粉碎板底面的中部固定连接有粉碎电机,粗粉碎板底面的中部固定连接有减速箱。本实用新型具有操作简单,一次性粉碎加工就可以得到多种规格的颗粒大小的玻璃粉末,出料快捷,不需要多层粉碎-筛分-粉碎的操作,也不需要人工从粉碎机中舀出玻璃粉末并进行筛分,从而节约人力并提高玻璃的粉碎效率和精度。



CN 221108475 U

1.一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,包括底架(1)和圆筒外壳(2),其特征在于:所述底架(1)顶端的两侧通过轴承转动连接有翻转夹具(3),所述翻转夹具(3)夹持连接所述圆筒外壳(2)外壁的中部,所述圆筒外壳(2)的内腔由上至下固定连接有顶盖板(21)、粗粉碎板(22)和细粉碎板(23),所述顶盖板(21)和粗粉碎板(22)之间的空间构成粗粉碎腔(4),所述粗粉碎板(22)和细粉碎板(23)之间的空间构成细粉碎腔(5),所述细粉碎板(23)底面的中部固定连接有粉碎电机(6),所述粗粉碎板(22)底面的中部固定连接有减速箱(7),所述粉碎电机(6)的电机轴(61)贯穿细粉碎板(23)的底面并固定连接减速箱(7)底端的输入轴(71),所述减速箱(7)顶端的输出轴(72)贯穿粗粉碎板(22)的底面并延伸至所述顶盖板(21)的中心,所述电机轴(61)的边侧固定连接有高速旋转刀片(8),所述输出轴(72)的边侧固定连接有低速旋转刀片(9),所述顶盖板(21)顶面的边侧开设有原料槽孔(211),所述粗粉碎板(22)顶面的边侧开设有粗料下落孔(221),所述粗粉碎板(22)底面的边侧嵌合连接有粗料下落闸板(10),所述粗料下落闸板(10)插入圆筒外壳(2)内腔时挡接所述粗料下落孔(221)。

2.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述圆筒外壳(2)的外壁位于粗粉碎板(22)水平面的部位开设有粗料出口(222),所述圆筒外壳(2)的外壁位于细粉碎板(23)水平面的部位开设有细料出口(231),所述粗料出口(222)和细料出口(231)处于同一轴线,所述粗料出口(222)和细料出口(231)的出料口轴线与翻转夹具(3)的偏转轴线相垂直,所述粗料出口(222)外开口的边侧均嵌合连接有粗料密封闸板(223),所述粗料密封闸板(223)的前端为实心板,粗料密封闸板(223)的后端嵌合连接有粗料出料筛网(224);所述细料出口(231)外开口的边侧均嵌合连接有细料密封闸板(232),细料密封闸板(232)的前端为实心板,细料密封闸板(232)的后端嵌合连接有细料出料筛网(233)。

3.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述翻转夹具(3)包括转动连接于底架(1)左侧壁的左固定夹(11)和转动连接于底架(1)右侧壁的右固定夹(12),所述左固定夹(11)和右固定夹(12)通过连接螺杆(13)夹持固定圆筒外壳(2)外壁的中部,所述左固定夹(11)和右固定夹(12)相背离的一端均固定连接有翻转扳手柄(14)。

4.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述原料槽孔(211)的顶部开口设置有密封盖(15)。

5.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述粗料下落闸板(10)的后端为实心板,粗料下落闸板(10)的前端开设有开口,开口内嵌合连接有粗料漏网(101)。

6.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述圆筒外壳(2)的外壁固定连接有插销(16),所述插销(16)的底端插接所述底架(1)的底端。

7.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述减速箱(7)为行星齿轮箱,顶盖板(21)和粗粉碎板(22)与圆筒外壳(2)的内壁为可拆卸式连接。

8.根据权利要求1所述的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,其特征在于:所述高速旋转刀片(8)为单层圆弧型刀片,所述低速旋转刀片(9)为双层圆弧型刀片,所述高速旋转刀片(8)通过对接螺栓固定在电机轴(61)的边侧,两片低速旋转刀片(9)通过对接螺栓固定在输出轴(72)的边侧。

一种具有筛分功能的玻璃粉碎机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及玻璃粉碎技术领域,具体为一种具有筛分功能的玻璃粉碎机。

背景技术

[0002] 目前的玻璃粉碎机通常使用粉碎刀片的转动来击打玻璃使其粉碎,存在两个问题,第一,高速转动的刀片转动速度高但是力矩小,在粉碎玻璃原料时容易卡壳,而低速转动的刀片力矩大但是转动速度小,对于细微的玻璃无法粉碎。专利CN216296615U提出一种玻璃粉碎机,包括上壳体和连通于所述上壳体的下壳体,所述上壳体的顶部设置有投料口,内部转动连接有绞龙,绞龙连接有第一电机,第一电机固定于上壳体的侧壁,下壳体内转动连接有敲打半球,敲打半球的弧形表面设置有若干敲柱,底部连接有第二电机,第二电机固定于下壳体的底部,下壳体的底部设置有若干出料口。根据分析,此种玻璃粉碎机存在下列问题:第一,此种玻璃粉碎机在对玻璃进行性粉碎加工时,得到的玻璃粉末包含多种规格,需要多层粉碎-筛分-粉碎的操作,且需要人工从粉碎机中舀出玻璃粉末并进行筛分,浪费了大量的人力且粉碎效率和精度低下;第二,此种玻璃粉碎机在粉碎时,对于大块的玻璃板粉在上壳体内使用绞龙进行粉碎,对于小的玻璃颗粒在下壳体内采用敲打半球进行粉碎,两者之间没有设置筛分机构,对粉碎的效果产生影响,且使用两个电机来进行粉碎,会造成结构复杂和出料困难。

实用新型内容

[0003] (一)解决的技术问题

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,解决了上述背景技术中所提出的问题。

[0005] (二)技术方案

[0006] 本实用新型为了实现上述目的具体采用以下技术方案:

[0007] 一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,包括底架和圆筒外壳,所述底架顶端的两侧通过轴承转动连接有翻转夹具,所述翻转夹具夹持连接所述圆筒外壳外壁的中部,所述圆筒外壳的内腔由上至下固定连接有顶盖板、粗粉碎板和细粉碎板,所述顶盖板和粗粉碎板之间的空间构成粗粉碎腔,所述粗粉碎板和细粉碎板之间的空间构成细粉碎腔,所述细粉碎板底面的中部固定连接有粉碎电机,所述粗粉碎板底面的中部固定连接有减速箱,所述粉碎电机的电机轴贯穿细粉碎板的底面并固定连接减速箱底端的输入轴,所述减速箱顶端的输出轴贯穿粗粉碎板的底面并延伸至所述顶盖板的中心,所述电机轴的边侧固定连接有高速旋转刀片,所述输出轴的边侧固定连接有低速旋转刀片,所述顶盖板顶面的边侧开设有原料槽孔,所述粗粉碎板顶面的边侧开设有粗料下落孔,所述粗粉碎板底面的边侧嵌合连接有粗料下落闸板,所述粗料下落闸板插入圆筒外壳内腔时挡接所述粗料下落孔。

[0008] 进一步地,所述圆筒外壳的外壁位于粗粉碎板水平面的部位开设有粗料出口,所述圆筒外壳的外壁位于细粉碎板水平面的部位开设有细料出口,所述粗料出口和细料出口

处于同一轴线,所述粗料出口和细料出口的出料口轴线与翻转夹具的偏转轴线相垂直,所述粗料出口外开口的边侧均嵌合连接有粗料密封闸板,所述粗料密封闸板的前端为实心板,粗料密封闸板的后端嵌合连接有粗料出料筛网;所述细料出口外开口的边侧均嵌合连接有细料密封闸板,细料密封闸板的前端为实心板,细料密封闸板的后端嵌合连接有细料出料筛网。

[0009] 进一步地,所述翻转夹具包括转动连接于底架左侧壁的左固定夹和转动连接于底架右侧壁的右固定夹,所述左固定夹和右固定夹通过连接螺杆夹持固定圆筒外壳外壁的中部,所述左固定夹和右固定夹相背离的一端均固定连接有翻转扳手柄。

[0010] 进一步地,所述原料槽孔的顶部开口设置有密封盖。

[0011] 进一步地,所述粗料下落闸板的后端为实心板,粗料下落闸板的前端开设有开口,开口内嵌合连接有粗料漏网。

[0012] 进一步地,所述圆筒外壳的外壁固定连接有插销,所述插销的底端插接所述底架的底端。

[0013] 进一步地,所述减速箱为行星齿轮箱,顶盖板和粗粉碎板与圆筒外壳的内壁为可拆卸式连接。

[0014] 进一步地,所述高速旋转刀片为单层圆弧型刀片,所述低速旋转刀片为双层圆弧型刀片,所述高速旋转刀片通过对接螺栓固定在电机轴的边侧,两片低速旋转刀片通过对接螺栓固定在输出轴的边侧。

[0015] (三)有益效果

[0016] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,具备以下有益效果:

[0017] 本实用新型,具有操作简单,一次性粉碎加工就可以得到多种规格的颗粒大小的玻璃粉末,出料快捷,不需要多层粉碎-筛分-粉碎的操作,也不需要人工从粉碎机中舀出玻璃粉末并进行筛分,从而节约人力并提高玻璃的粉碎效率和精度;

[0018] 本实用新型,通过设置减速箱对粉碎电机的输出转速和输出力矩进行改变,使用大力矩、低转速的低速旋转刀片对玻璃板进行初步粉碎,不会卡料,使用小力矩、高转速的高速旋转刀片对玻璃颗粒进一步粉碎,获得更细的粉碎颗粒度,从而提高了玻璃粉末的细度。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型主体结构局部剖视示意图;

[0020] 图2为本实用新型主体结构背面示意图;

[0021] 图3为本实用新型侧剖结构示意图。

[0022] 图中:1、底架;2、圆筒外壳;21、顶盖板;211、原料槽孔;22、粗粉碎板;221、粗料下落孔;222、粗料出口;223、粗料密封闸板;224、粗料出料筛网;23、细粉碎板;231、细料出口;232、细料密封闸板;233、细料出料筛网;3、翻转夹具;4、粗粉碎腔;5、细粉碎腔;6、粉碎电机;61、电机轴;7、减速箱;71、输入轴;72、输出轴;8、高速旋转刀片;9、低速旋转刀片;10、粗料下落闸板;101、粗料漏网;11、左固定夹;12、右固定夹;13、连接螺杆;14、翻转扳手柄;15、密封盖;16、插销。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、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。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0024] 实施例

[0025] 如图1、2和3所示,本实用新型一个实施例提出的一种具有筛分功能的玻璃粉碎机,包括底架1和圆筒外壳2,底架1顶端的两侧通过轴承转动连接有翻转夹具3,翻转夹具3夹持连接圆筒外壳2外壁的中部,圆筒外壳2的内腔由上至下固定连接有顶盖板21、粗粉碎板22和细粉碎板23,顶盖板21和粗粉碎板22之间的空间构成粗粉碎腔4,粗粉碎板22和细粉碎板23之间的空间构成细粉碎腔5,细粉碎板23底面的中部固定连接有粉碎电机6,粗粉碎板22底面的中部固定连接有减速箱7,粉碎电机6的电机轴61贯穿细粉碎板23的底面并固定连接减速箱7底端的输入轴71,减速箱7顶端的输出轴72贯穿粗粉碎板22的底面并延伸至顶盖板21的中心,电机轴61的边侧固定连接有高速旋转刀片8,输出轴72的边侧固定连接有低速旋转刀片9,顶盖板21顶面的边侧开设有原料槽孔211,粗粉碎板22顶面的边侧开设有粗料下落孔221,粗粉碎板22底面的边侧嵌合连接有粗料下落闸板10,粗料下落闸板10插入圆筒外壳2内腔时挡接粗料下落孔221。

[0026] 本种具有筛分功能的玻璃粉碎机工作时,开启粉碎电机6,此时电机轴61带动其边侧的高速旋转刀片8高速转动,同时带动减速箱7底端的输入轴71转动,输入轴71通过减速箱7带动输出轴72和其边侧的低速旋转刀片9低速转动;

[0027] 此时,将需要粉碎的玻璃板从原料槽孔211投入粗粉碎腔4中,玻璃板在低速旋转刀片9的转动下粉碎成颗粒状,因为低速旋转刀片9转速是通过减速箱7的减速得到,所以其转速低但是力矩大,能够很好地将粗粉碎腔4中的玻璃板粗粉碎成颗粒状;

[0028] 当粗料下落闸板10插入圆筒外壳2内腔时挡接粗料下落孔221,所以此时经过初步粉碎的颗粒状玻璃只在粗粉碎腔4中进行粉碎;当抽出粗料下落闸板10令粗粉碎腔4与细粉碎腔5连通,此时颗粒状玻璃就从粗料下落孔221掉落至细粉碎腔5中,此时颗粒状玻璃在电机轴61及其边侧的高速旋转刀片8的高速转动过程中,进一步粉碎成粉末状;实现了进一步粉碎玻璃的目的。

[0029] 进一步地,圆筒外壳2的外壁位于粗粉碎板22水平面的部位开设有粗料出口222,圆筒外壳2的外壁位于细粉碎板23水平面的部位开设有细料出口231,粗料出口222和细料出口231处于同一轴线,粗料出口222和细料出口231的出料口轴线与翻转夹具3的偏转轴线相垂直,粗料出口222外开口的边侧均嵌合连接有粗料密封闸板223,粗料密封闸板223的前端为实心板,粗料密封闸板223的后端嵌合连接有粗料出料筛网224;细料出口231外开口的边侧均嵌合连接有细料密封闸板232,细料密封闸板232的前端为实心板,细料密封闸板232的后端嵌合连接有细料出料筛网233。

[0030] 如上所述,当粉碎电机6带动低速旋转刀片9对粗粉碎腔4内的玻璃进行粉碎时,嵌合于粗料出口222外开口的粗料密封闸板223的前端与粗料出口222对接,此时粗粉碎腔4处于闭合状态,当粗粉碎腔4中的颗粒状玻璃需要出料时,将粗料密封闸板223的后端平移至与粗料出口222对接,此时粗料出料筛网224与粗料出口222连通,然后通过翻转夹具3令圆

筒外壳2由垂直状态翻转至倾斜状态,因为粗料出口222的出料口轴线与翻转夹具3的偏转轴线相垂直,此时停留在粗粉碎板22顶面的玻璃颗粒就从粗料出口222和粗料出料筛网224被倾倒和筛分出来;

[0031] 当粉碎电机6带动高速旋转刀片8对细粉碎腔5内的玻璃进行粉碎时,细料密封闸板232的前端对细料出口231外开口处进行密封,此时细粉碎腔5处于闭合状态,当细粉碎腔5中的粉末状玻璃需要出料时,将细料密封闸板232的后端平移至与细料出口231对接,然后通过翻转夹具3令圆筒外壳2由垂直状态翻转至倾斜状态,此时细料出料筛网233与细料出口231连通,则停留在细粉碎板23顶面的玻璃粉末就从细料出口231被倾倒和筛分出来。

[0032] 综上所述,本种具有筛分功能的玻璃粉碎机,具有操作简单,一次性粉碎加工就可以得到多种规格的颗粒大小的玻璃粉末,出料快捷,不需要多层粉碎-筛分-粉碎的操作,也不需要人工从粉碎机中舀出玻璃粉末并进行筛分,从而节约人力并提高玻璃的粉碎效率和精度。

[0033] 进一步地,翻转夹具3包括转动连接于底架1左侧壁的左固定夹11和转动连接于底架1右侧壁的右固定夹12,左固定夹11和右固定夹12通过连接螺杆13夹持固定圆筒外壳2外壁的中部,左固定夹11和右固定夹12相背离的一端均固定连接有翻转扳手柄14,因此操作人员可通过翻转扳手柄14扳动左固定夹11和右固定夹12令其翻转,进而带动圆筒外壳2由垂直状态翻转至倾斜状态,进行上述的出料操作。

[0034] 进一步地,原料槽孔211的顶部开口设置有密封盖15,因此可将玻璃原料从原料槽孔211投放至粗粉碎腔4后合上密封盖15,此时被低速旋转刀片9击碎的玻璃板就在粗粉碎腔4内进行粉碎,直至通过粗料出口222出料或通过粗料下落孔221掉落至细粉碎腔5内进一步的粉碎。

[0035] 进一步地,粗料下落闸板10的后端为实心板,粗料下落闸板10的前端开设有开口,开口内嵌合连接有粗料漏网101。

[0036] 当粗料下落闸板10全部插入圆筒外壳2的内腔时,能够实现粗粉碎腔4与细粉碎腔5的完全密封,当部分抽出粗料下落闸板10,此时开口内嵌合的粗料漏网101令粗粉碎腔4和细粉碎腔5相连通时,只有当粗粉碎腔4内符合规格的小玻璃颗粒才可通过粗料漏网101掉落至细粉碎腔5内进一步的粉碎,不符合规格的玻璃颗粒被粗料漏网101所阻隔,直至在粗粉碎腔4内继续粉碎,其中,粗料漏网101可以在粗料下落闸板10完全从圆筒外壳2的内腔抽出时进行更换,以筛选不同尺寸的玻璃颗粒进入到细粉碎腔5,同时避免粗料漏网101堵塞。

[0037] 进一步地,圆筒外壳2的外壁固定连接有插销16,插销16的底端插接底架1的底端。

[0038] 在进行粉碎时插销16的底端插接底架1的底端,此时圆筒外壳2的外壁垂直于地面,不会左右摇摆、晃动,以方便进行上述的粉碎操作,当需要出料时,从底架1的底端插接抽出插销16,此时圆筒外壳2就可通过翻转夹具3进行翻转实现出料。

[0039] 进一步地,减速箱7为行星齿轮箱,因此电机轴61转动多圈才能带动输出轴72和其边侧的低速旋转刀片9转动一圈,从而将粉碎电机6的小力矩高转速转变为达力矩低转速,对粗粉碎腔4内的玻璃板进行良好的粉碎,不会卡壳;顶盖板21和粗粉碎板22与圆筒外壳2的内壁为可拆卸式连接,因此可从圆筒外壳2的内壁拆卸出顶盖板21和粗粉碎板22,以便于高速旋转刀片8在磨损时对其进行更换,以及便于低速旋转刀片9在磨损时对其进行更换。

[0040] 进一步地,高速旋转刀片8为单层圆弧型刀片,低速旋转刀片9为双层圆弧型刀片,

高速旋转刀片8通过对接螺栓固定在电机轴61的边侧,以便于高速旋转刀片8在磨损时对其进行更换,两片低速旋转刀片9通过对接螺栓固定在输出轴72的边侧,以便于低速旋转刀片9在磨损时对其进行更换。

[0041] 最后应说明的是:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,尽管参照前述实施例对本实用新型进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

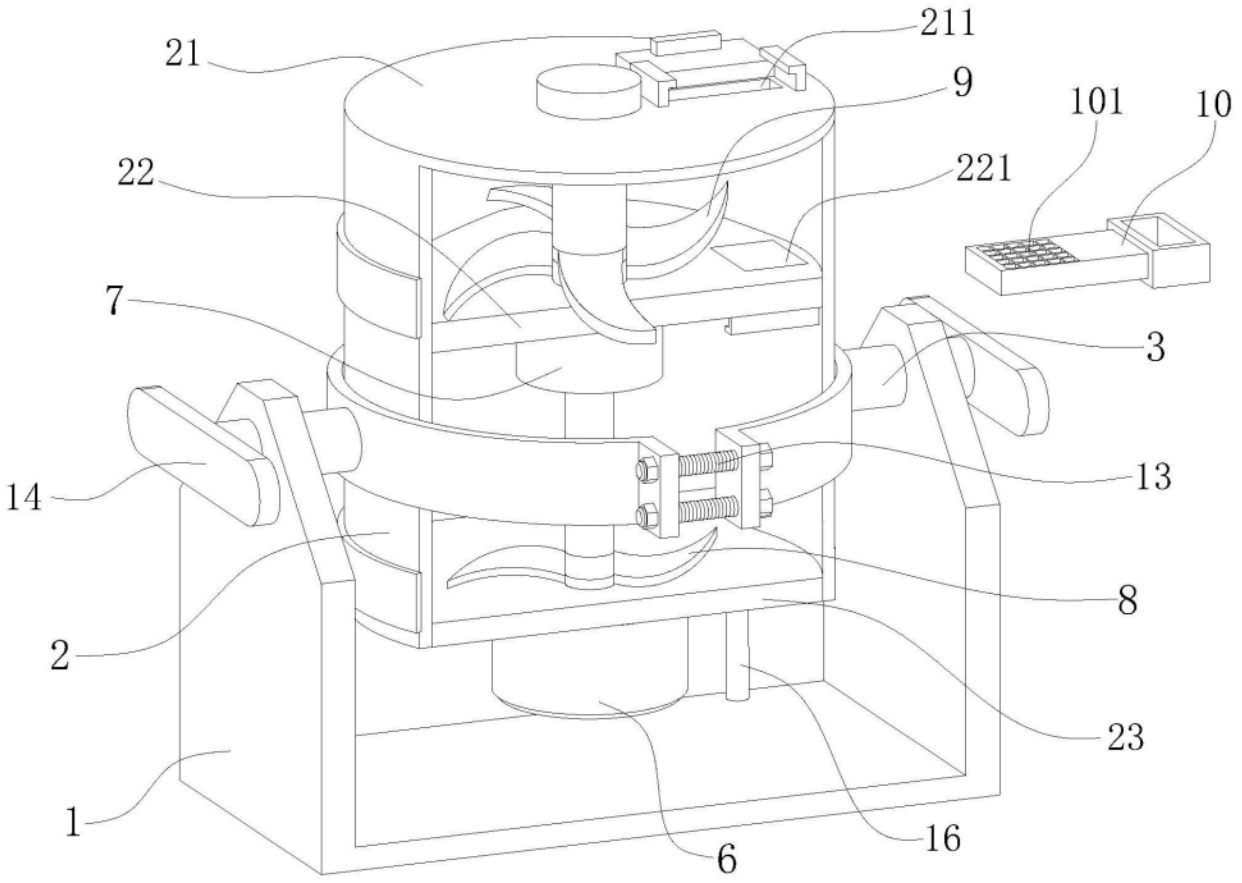


图1

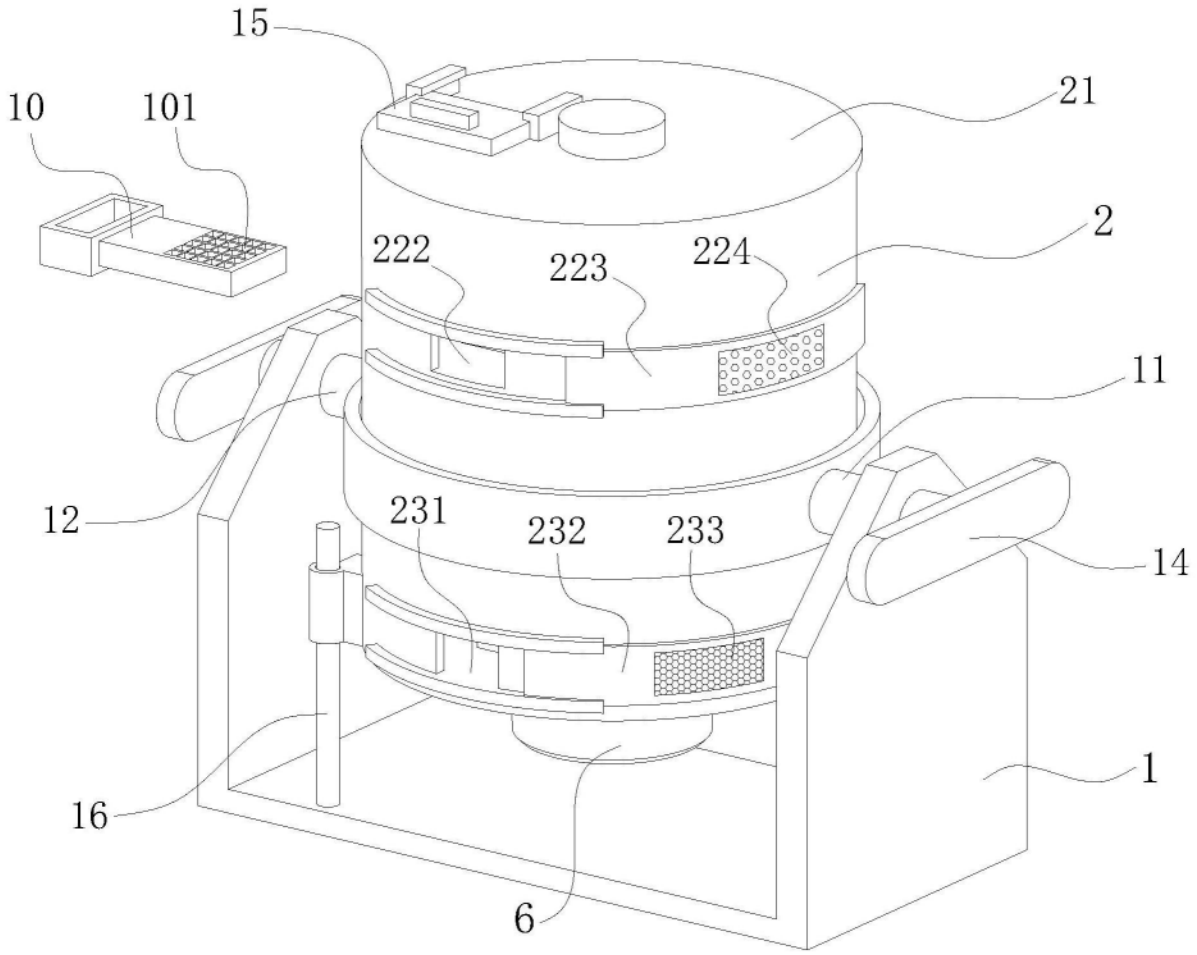


图2

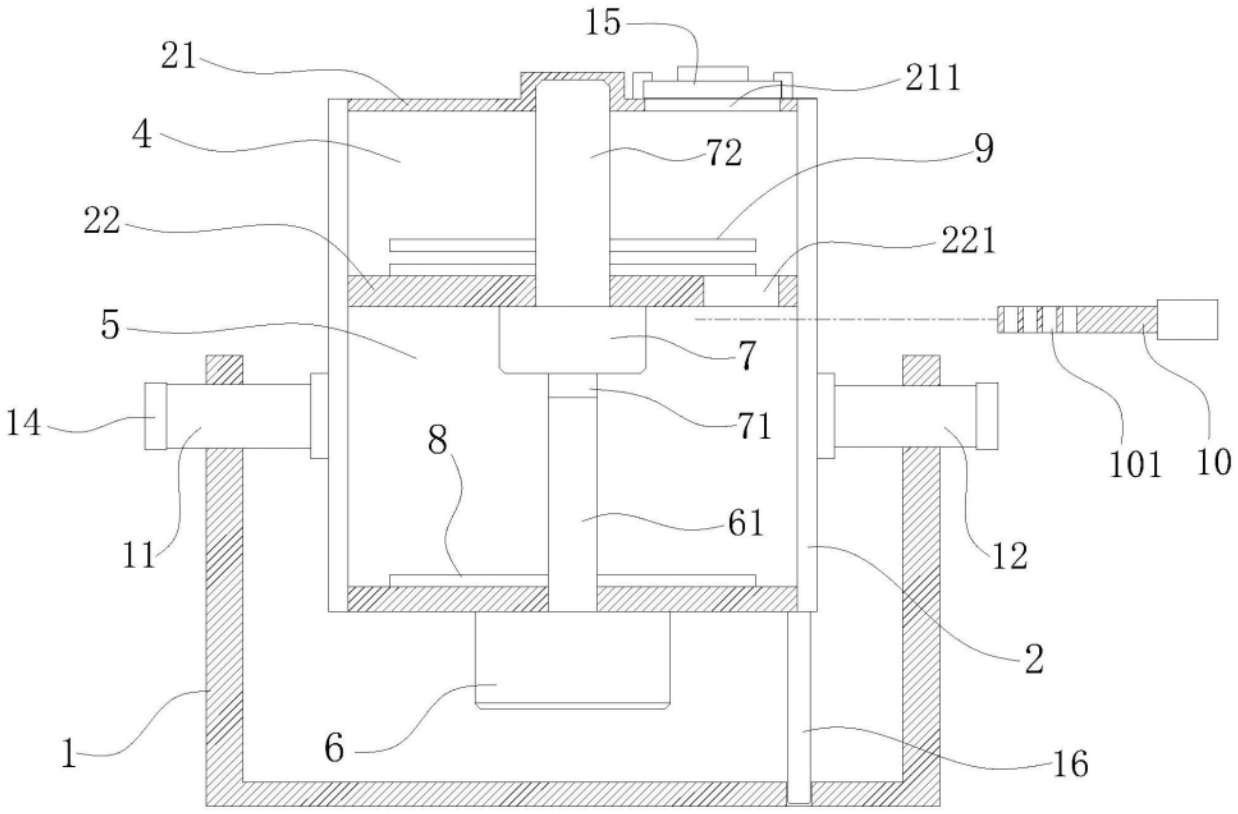


图3