



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221288074 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 09

(21) 申请号 202322790965.2

B07B 1/46 (2006.01)

(22) 申请日 2023.10.18

(73) 专利权人 江西理工大学

地址 341000 江西省赣州市红旗大道86号

(72) 发明人 孙康

(74) 专利代理机构 赣州智府晟泽知识产权代理

事务所(普通合伙) 36128

专利代理师 杨金根

(51) Int. Cl.

B02C 15/00 (2006.01)

B02C 4/12 (2006.01)

B02C 21/00 (2006.01)

B02C 23/10 (2006.01)

B07B 1/28 (2006.01)

B07B 1/42 (2006.01)

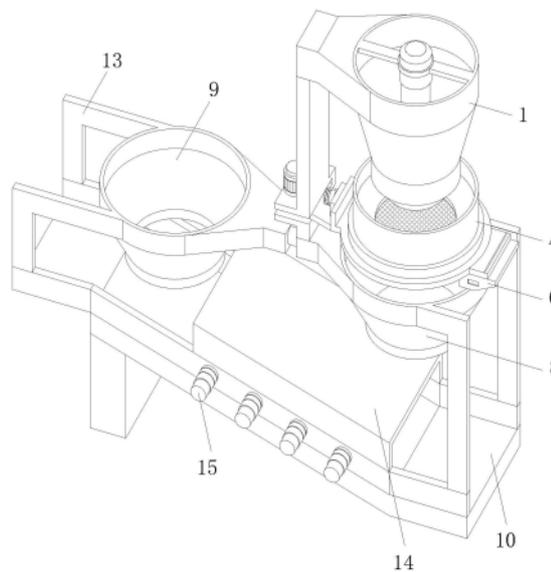
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种稀土研磨的筛选装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种稀土研磨的筛选装置,涉及稀土生产加工技术领域,该筛选装置旨在解决稀土矿石质地不均,研磨后的粉料存在颗粒大小不同的技术问题,该筛选装置包括研磨腔、安装于研磨腔上端内壁的一号驱动电机、安装于一号驱动电机的传动轴下端的研磨球,中间仓下方设置有底盘,底盘后端安装有振动器,底盘中间安装有筛网,底盘下方设置有一级盛料仓,一级盛料仓左侧设置有二级盛料仓,一级盛料仓和二级盛料仓下方之间设置有底壁倾斜的料槽,料槽内侧设置有二次碾碎机构,该筛选装置采用具有研磨和二次碾碎机构的稀土矿石过筛装置,可以对质地不均匀的稀土矿石研磨料进行分类处理,保证最终处理完成的研磨料粒径均匀,溶解更加充分。



1. 一种稀土研磨的筛选装置,该筛选装置包括研磨腔(1)、安装于所述研磨腔(1)上端内壁的一号驱动电机(2)、安装于所述一号驱动电机(2)的传动轴下端的研磨球(3);其特征在于,所述研磨球(3)在研磨腔(1)的底端内侧水平转动,所述研磨腔(1)下方设置有中间仓(4),所述中间仓(4)下方设置有底盘(5),所述底盘(5)后端安装有振动器(6),所述底盘(5)中间安装有筛网(7),所述振动器(6)的振动模块作用于所述筛网(7)下端,所述底盘(5)下方设置有一级盛料仓(8),所述一级盛料仓(8)左侧设置有二级盛料仓(9),所述一级盛料仓(8)和所述二级盛料仓(9)下方之间设置有底壁倾斜的料槽(10),所述料槽(10)内侧设置有二次碾碎机构,所述研磨腔(1)左端与所述一级盛料仓(8)左端之间固定连接有利架(17),所述立架(17)侧壁开设有回转槽(18),所述回转槽(18)内侧设置有可水平旋转的转向板(19),所述立架(17)左端安装有一号转向电机(20),所述转向板(19)左端与所述一号转向电机(20)的传动轴固定连接,所述转向板(19)上端固定安装有二号转向电机(21),所述二号转向电机(21)设置于所述立架(17)右侧,所述底盘(5)左端与所述二号转向电机(21)的传动轴固定连接。

2. 根据权利要求1所述的一种稀土研磨的筛选装置,其特征在于,所述料槽(10)上端前后两侧均安装有侧板(11),所述侧板(11)右端与所述一级盛料仓(8)之间固定连接有一号支撑架(12),所述侧板(11)左端与所述二级盛料仓(9)之间固定连接有利号支撑架(13),所述侧板(11)上端之间固定安装有U型挡罩(14)。

3. 根据权利要求2所述的一种稀土研磨的筛选装置,其特征在于,所述二次碾碎机构包括安装于所述侧板(11)外壁上的二号驱动电机(15)、设置于所述料槽(10)内侧的碾碎辊(16),所述碾碎辊(16)与所述二号驱动电机(15)的传动轴固定连接,所述挡罩(14)设置于所述碾碎辊(16)上方。

4. 根据权利要求1所述的一种稀土研磨的筛选装置,其特征在于,所述底盘(5)上端安装有胶圈(22),所述中间仓(4)的底端敞口直径小于所述胶圈(22)内径,所述中间仓(4)底壁与所述胶圈(22)表面热熔连接。

一种稀土研磨的筛选装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于稀土生产加工技术领域,具体涉及一种稀土研磨的筛选装置。

背景技术

[0002] 稀土生产过程中,为了提升稀土矿石的溶解效率,一般把稀土矿石研磨成粉末后再加入到溶解装置内溶解,但是稀土矿石质地相较一般矿石,其石料内具有分布不均的稀土原料,其岩石质地的软硬程度更为不均匀,所以在研磨时会出现相同时间下部分矿石研磨的较为精细,而另一部分矿石研磨的粒径较大的情况,所以需要稀土矿石研磨后的石粉进行过筛,对粒径较大的粉料进一步研磨。

[0003] 现有公告号为CN214636802U的中国实用新型专利,其公开了一种稀土研磨装置,包括箱体,所述箱体内部从上往下依次设置有连通的第一研磨腔、第二研磨腔和出料腔,所述箱体上还设置有研磨轴,所述第一研磨腔和第二研磨腔内部的研磨轴上均固定有研磨球,所述箱体上方还固定有固定板,所述固定板与箱体之间还设置有安装板,所述研磨轴固定在安装板上并与安装板转动连接,实现调整研磨球与箱体内壁之间的距离,从而调整研磨的精细程度,使稀土原料研磨更精细,稀土原料溶解时更快速,以上专利对于提高稀土矿石的研磨精细度做出了改进,但是并没有考虑到稀土矿石质地不均,相同时间下,研磨出的粉料无法保证均匀一致的情况。

[0004] 因此,针对上述稀土矿石质地不均,研磨后的粉料存在颗粒大小不同的情况,开发一种稀土矿石研磨过筛装置,利用具有研磨功能的振动过筛装置,防止不均匀的稀土矿石粉末直接投入生产使用。

实用新型内容

[0005] (1)要解决的技术问题

[0006] 针对现有技术的不足,本实用新型的目的在于提供一种稀土研磨的筛选装置,该筛选装置旨在解决稀土矿石质地不均,研磨后的粉料存在颗粒大小不同的技术问题。

[0007] (2)技术方案

[0008] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供了这样一种稀土研磨的筛选装置,该筛选装置包括研磨腔、安装于所述研磨腔上端内壁的一号驱动电机、安装于所述一号驱动电机的传动轴下端的研磨球,所述研磨球在研磨腔的底端内侧水平转动,所述研磨腔下方设置有中间仓,所述中间仓下方设置有底盘,所述底盘后端安装有振动器,所述底盘中间安装有筛网,所述振动器的振动模块作用于所述筛网下端,所述底盘下方设置有一级盛料仓,所述一级盛料仓左侧设置有二级盛料仓,所述一级盛料仓和所述二级盛料仓下方之间设置有底壁倾斜的料槽,所述料槽内侧设置有二次碾碎机构。

[0009] 使用本技术方案的一种稀土研磨的筛选装置时,使用人将稀土矿石经过清洗后投入研磨腔,启动一号驱动电机,控制研磨球在研磨腔内水平转动,研磨球与研磨腔的底端内壁之间具有一定间隙,矿石通过研磨球外壁与研磨腔内壁之间的不断摩擦挤压作用被碾

碎,矿石粉末通过研磨球与研磨腔之间的空隙向下滑落进入中间仓,然后启动振动器,令筛网发生振动,迫使筛网上的矿石粉末在振动中不断通过孔眼落入一级盛料仓,而粒径较大的矿石粉末被截留在中间仓内,然后依次启动一号转向电机和二号转向电机控制底盘和中间仓水平旋转到二级盛料仓上,然后底盘和中间仓再度翻转一百八十度,将内部的矿石粉末倒入二级盛料仓,二级盛料仓中的矿石粉末滑落进入料槽,矿石粉末沿料槽的底壁向右下方滑动,启动各二号驱动电机控制碾碎辊高速转动,利用碾碎辊上的牙轮结构与料槽的底壁相互作用,将经过的矿石粉末再度碾碎成更细的粉末。

[0010] 进一步的,所述料槽上端前后两侧均安装有侧板,所述侧板右端与所述一级盛料仓之间固定连接有一号支撑架,所述侧板左端与所述二级盛料仓之间固定连接有二号支撑架,所述侧板上端之间固定安装有U型挡罩,一号支撑架和二号支撑架将一级盛料仓和二级盛料仓稳定的支撑在料槽上,通过挡罩遮挡二次碾碎机构,防止矿石粉末碾碎时的灰尘向外四散。

[0011] 进一步的,所述二次碾碎机构包括安装于所述侧板外壁上的二号驱动电机、设置于所述料槽内侧的碾碎辊,所述碾碎辊与所述二号驱动电机的传动轴固定连接,所述挡罩设置于所述碾碎辊上方,碾碎辊表面具有密布的牙轮,且与料槽底壁之间存在一定间隙,矿石粉末通过碾碎辊时受到牙轮的挤压作用被碾碎成更小的颗粒。

[0012] 进一步的,所述研磨腔左端与所述一级盛料仓左端之间固定连接有利架,所述立架侧壁开设有回转槽,所述回转槽内侧设置有可水平旋转的转向板,立架作为研磨腔的支撑结构,回转槽为前端敞口结构,转向板的转动方向为顺时针转动一百八十度。

[0013] 进一步的,所述立架左端安装有一号转向电机,所述转向板左端与所述一号转向电机的传动轴固定连接,一号转向电机用于控制转向板水平旋转,并带动中间仓和底盘同步转动,从一级盛料仓上方移动到二级盛料仓上方。

[0014] 进一步的,所述转向板上端固定安装有二号转向电机,所述二号转向电机设置于所述立架右侧,所述底盘左端与所述二号转向电机的传动轴固定连接,二号转向电机用于控制底盘和中间仓进行翻转,将被筛网截留在中间仓内粒径较大的稀土矿石粉末倒入二级盛料仓。

[0015] 进一步的,所述底盘上端安装有胶圈,所述中间仓的底端敞口直径小于所述胶圈内径,所述中间仓底壁与所述胶圈表面热熔连接,胶圈采用具有一定厚度的橡胶或硅胶材料,振动器作用在筛网上引起振动时,振动通过具有一定弹性的胶圈向上传递给中间仓,令中间仓可以相对于底盘发生一定的晃动,方便粘连在中间仓内壁上的矿石粉末下落。

[0016] (3)有益效果

[0017] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果在于:本实用新型的一种稀土研磨的筛选装置采用具有研磨和二次碾碎机构的稀土矿石过筛装置,可以对质地不均匀的稀土矿石研磨料进行分类处理,保证最终处理完成的研磨料粒径均匀,溶解更加充分;过筛机构采用振动器过筛,避免稀土矿石粉末堵塞筛网,配合具有密布牙轮结构的碾碎辊对于粗粒径的矿石粉末进一步细化处理,处理效果好。

附图说明

[0018] 图1为本实用新型一种稀土研磨的筛选装置具体实施方式的组装结构示意图;

[0019] 图2为本实用新型一种稀土研磨的筛选装置具体实施方式的二次碾压机构结构示意图;

[0020] 图3为本实用新型一种稀土研磨的筛选装置具体实施方式的研磨机构结构示意图;

[0021] 图4为本实用新型一种稀土研磨的筛选装置具体实施方式的过筛机构结构示意图。

[0022] 附图中的标记为:1、研磨腔;2、一号驱动电机;3、研磨球;4、中间仓;5、底盘;6、振动器;7、筛网;8、一级盛料仓;9、二级盛料仓;10、料槽;11、侧板;12、一号支撑架;13、二号支撑架;14、挡罩;15、二号驱动电机;16、碾碎辊;17、立架;18、回转槽;19、转向板;20、一号转向电机;21、二号转向电机;22、胶圈。

具体实施方式

[0023] 本具体实施方式是用于一种稀土研磨的筛选装置,其组装结构示意图如图1所示,二次碾压机构结构示意图如图2所示,研磨机构结构示意图如图3所示,过筛机构结构示意图如图4所示,该筛选装置包括研磨腔1、安装于所述研磨腔1上端内壁的一号驱动电机2、安装于所述一号驱动电机2的传动轴下端的研磨球3,所述研磨球3在研磨腔1的底端内侧水平转动,所述研磨腔1下方设置有中间仓4,所述中间仓4下方设置有底盘5,所述底盘5后端安装有振动器6,所述底盘5中间安装有筛网7,所述振动器6的振动模块作用于所述筛网7下端,所述底盘5下方设置有一级盛料仓8,所述一级盛料仓8左侧设置有二级盛料仓9,所述一级盛料仓8和所述二级盛料仓9下方之间设置有底壁倾斜的料槽10,所述料槽10内侧设置有二次碾碎机构。

[0024] 针对本具体实施方式,振动器6的工作原理是通过电机驱动重锤激振,令筛网7产生水平、垂直、倾斜的三次元动力,使上方落下的稀土矿石碎片在筛网7上被抛起并向外旋转,扩散,粒径较小的粉末状原料透过筛网7,这种颗粒筛选用的振动器6的现有应用技术成熟,具体可使用LZF-5、LZF-15仓壁振动设备。

[0025] 其中,所述料槽10上端前后两侧均安装有侧板11,所述侧板11右端与所述一级盛料仓8之间固定连接有一号支撑架12,所述侧板11左端与所述二级盛料仓9之间固定连接有一号支撑架12,所述侧板11左端与所述二级盛料仓9之间固定连接有一号支撑架12,所述侧板11上端之间固定安装有U型挡罩14,所述二次碾碎机构包括安装于所述侧板11外壁上的二号驱动电机15、设置于所述料槽10内侧的碾碎辊16,所述碾碎辊16与所述二号驱动电机15的传动轴固定连接,所述挡罩14设置于所述碾碎辊16上方,一号支撑架12和二号支撑架13将一级盛料仓8和二级盛料仓9稳定的支撑在料槽10上,通过挡罩14遮挡二次碾碎机构,防止矿石粉末碾碎时的灰尘向外四散,碾碎辊16表面具有密布的牙轮,且与料槽10底壁之间存在一定间隙,矿石粉末通过碾碎辊16时受到牙轮的挤压作用被碾碎成更小的颗粒。

[0026] 同时,所述研磨腔1左端与所述一级盛料仓8左端之间固定连接有一号支撑架12,所述立架17侧壁开设有回转槽18,所述回转槽18内侧设置有可水平旋转的转向板19,所述立架17左端安装有一号转向电机20,所述转向板19左端与所述一号转向电机20的传动轴固定连接,所述转向板19上端固定安装有二号转向电机21,所述二号转向电机21设置于所述立架17右侧,所述底盘5左端与所述二号转向电机21的传动轴固定连接,立架17作为研磨腔1的

支撑结构,回转槽18为前端敞口结构,转向板19的转动方向为顺时针转动一百八十度,一号转向电机20用于控制转向板19水平旋转,并带动中间仓4和底盘5同步转动,从一级盛料仓8上方移动到二级盛料仓9上方,二号转向电机21用于控制底盘5和中间仓4进行翻转,将被筛网7截留在中间仓4内粒径较大的稀土矿石粉末倒入二级盛料仓9。

[0027] 另外,所述底盘5上端安装有胶圈22,所述中间仓4的底端敞口直径小于所述胶圈22内径,所述中间仓4底壁与所述胶圈22表面热熔连接,胶圈22采用具有一定厚度的橡胶或硅胶材料,振动器6作用在筛网7上引起振动时,振动通过具有一定弹性的胶圈22向上传递给中间仓4,令中间仓4可以相对于底盘5发生一定的晃动,方便粘连在中间仓4内壁上的矿石粉末下落。

[0028] 使用本技术方案的一种稀土研磨的筛选装置时,使用人将稀土矿石经过清洗后投入研磨腔1,启动一号驱动电机2,控制研磨球3在研磨腔1内水平转动,研磨球3与研磨腔1的底端内壁之间具有一定间隙,矿石通过研磨球3外壁与研磨腔1内壁之间的不断摩擦挤压作用被碾碎,矿石粉末通过研磨球3与研磨腔1之间的空隙向下滑落进入中间仓4,然后启动振动器6,令筛网7发生振动,迫使筛网上的矿石粉末在振动中不断通过孔眼落入一级盛料仓8,而粒径较大的矿石粉末被截留在中间仓4内,然后依次启动一号转向电机20和二号转向电机21控制底盘5和中间仓4水平旋转到二级盛料仓9上,然后底盘5和中间仓4再度翻转一百八十度,将内部的矿石粉末倒入二级盛料仓9,二级盛料仓9中的矿石粉末滑落进入料槽10,矿石粉末沿料槽10的底壁向右下方滑动,启动各二号驱动电机15控制碾碎辊16高速转动,利用碾碎辊16上的牙轮结构与料槽10的底壁相互作用,将经过的矿石粉末再度碾碎成更细的粉末。

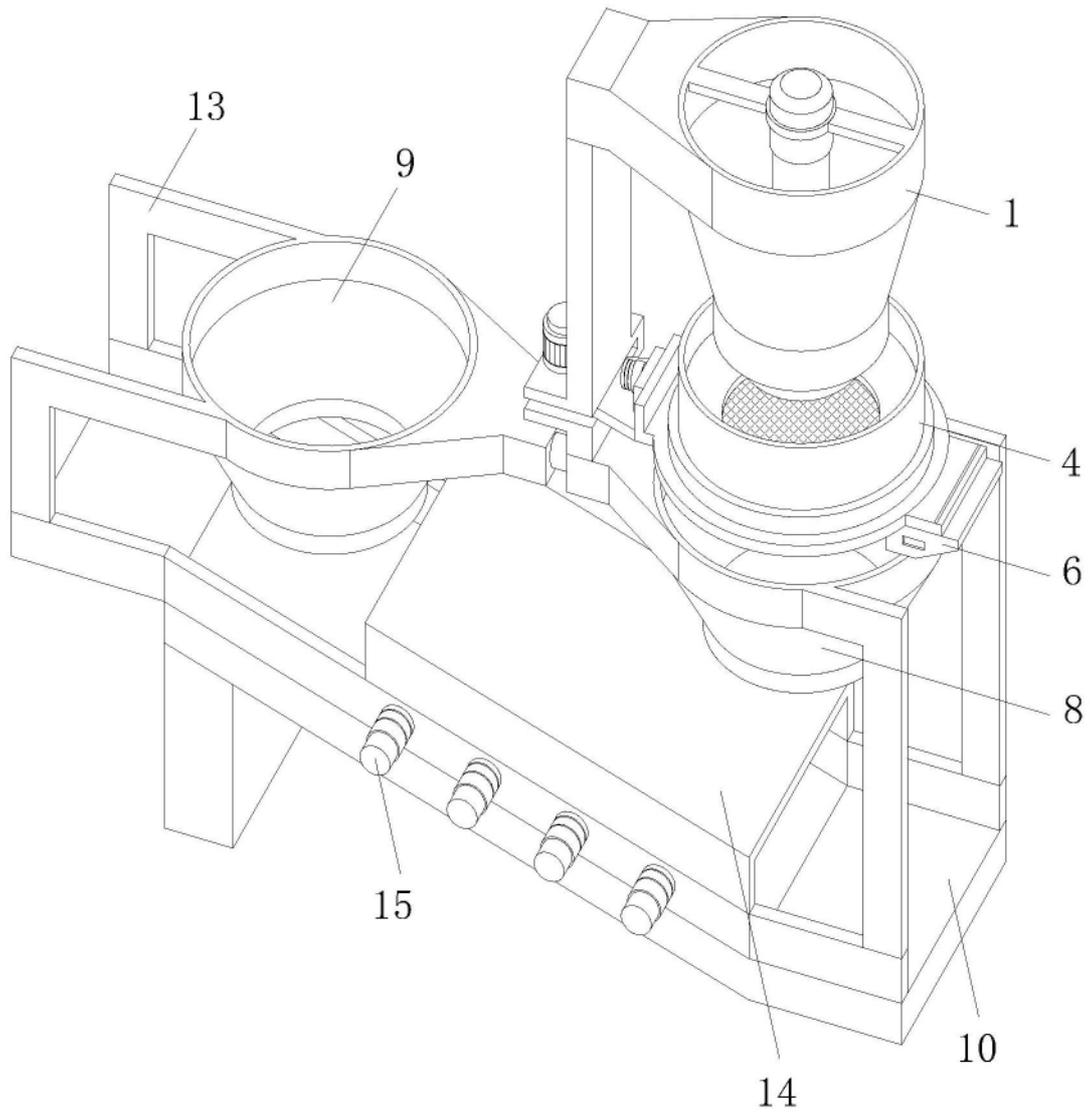


图1

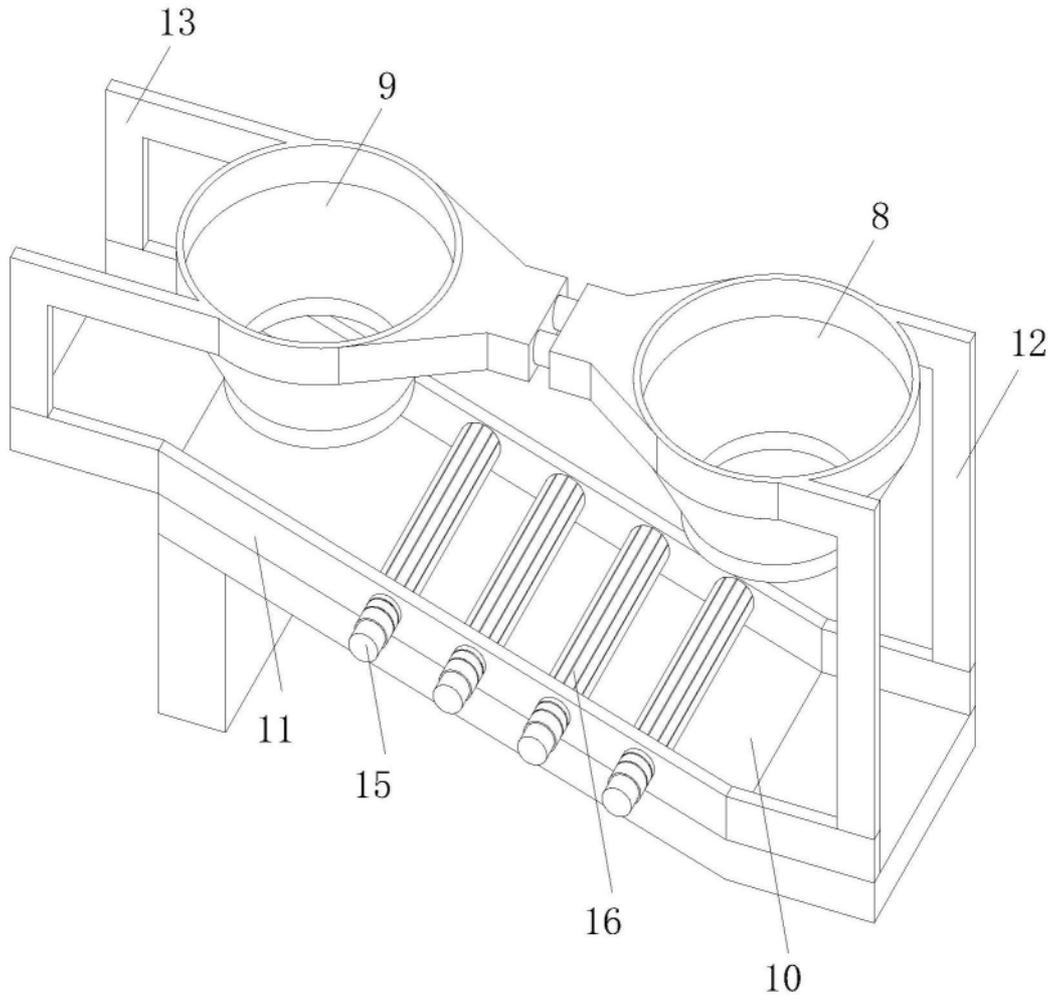


图2

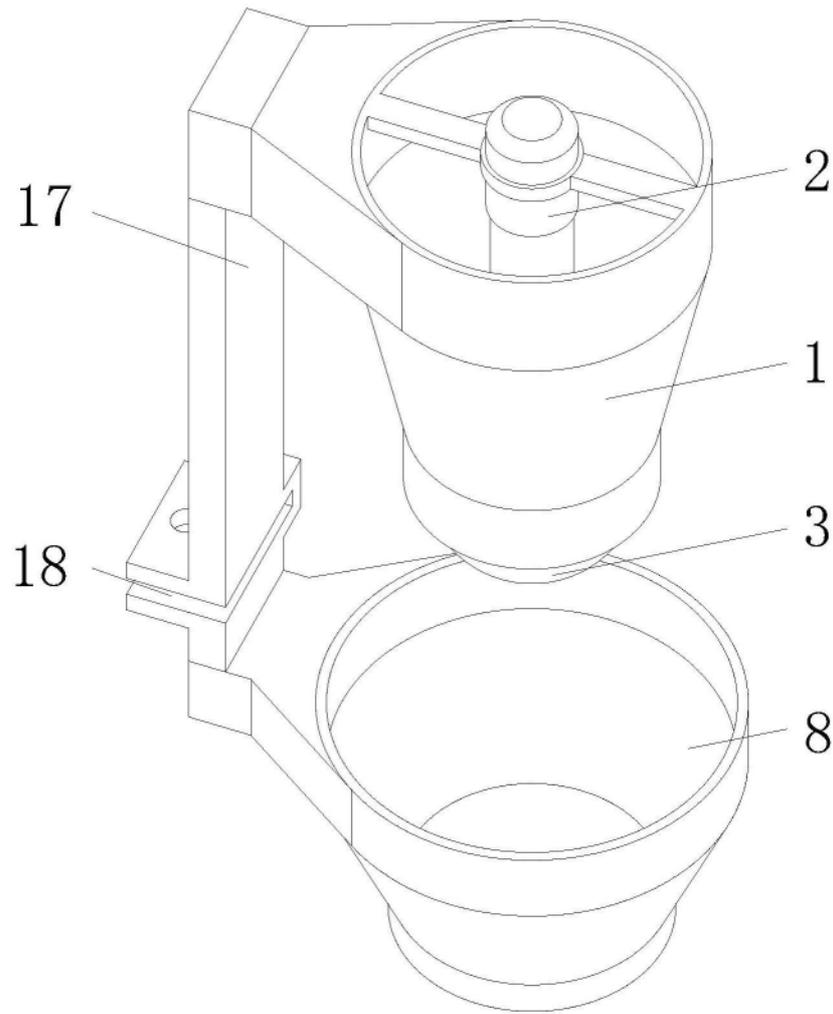


图3

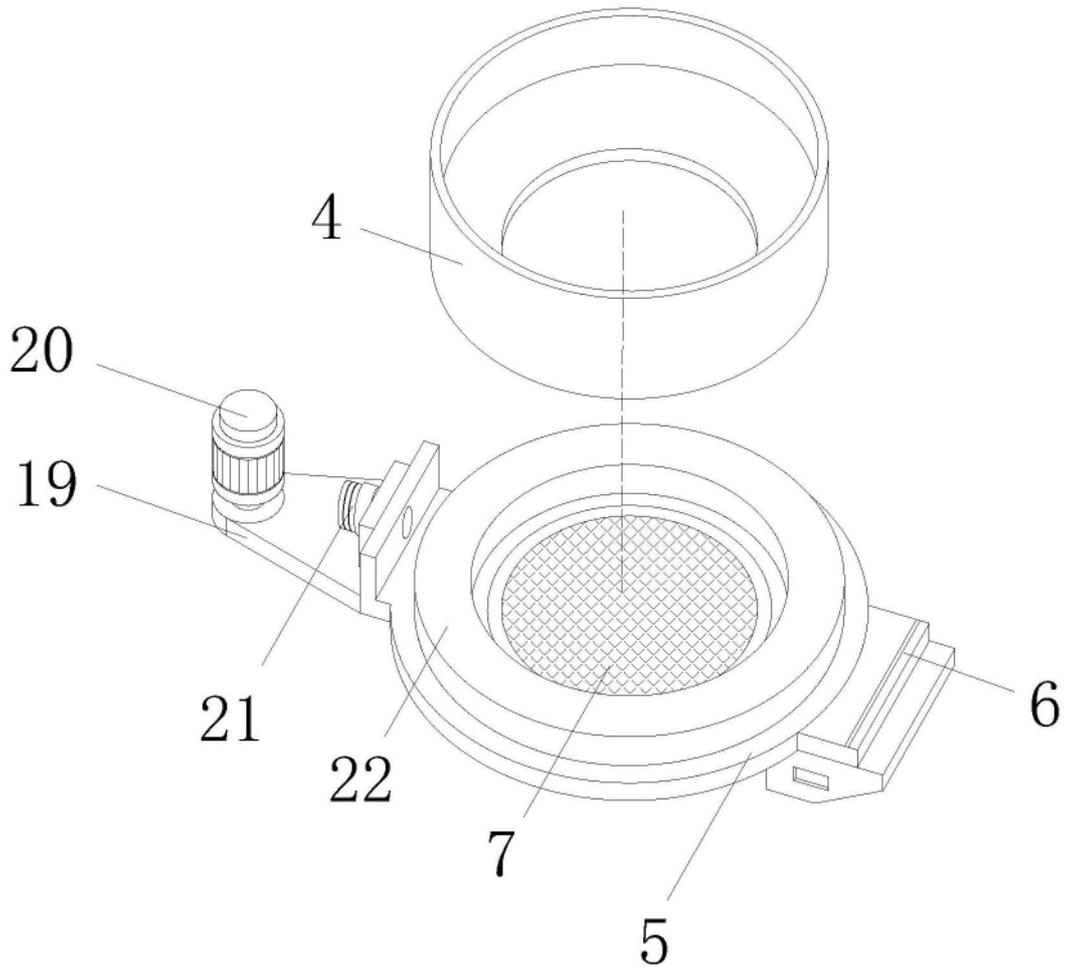


图4