



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210159690 U

(45)授权公告日 2020.03.20

(21)申请号 201920349150.1

(22)申请日 2019.03.19

(73)专利权人 江苏振强机械科技股份有限公司

地址 226600 江苏省南通市海安高新区开元大道19号

(72)发明人 王正华

(74)专利代理机构 南京瑞弘专利商标事务所

(普通合伙) 32249

代理人 沈廉

(51)Int.Cl.

B02C 15/02(2006.01)

B02C 23/10(2006.01)

B02C 23/00(2006.01)

B07B 1/04(2006.01)

B07B 1/52(2006.01)

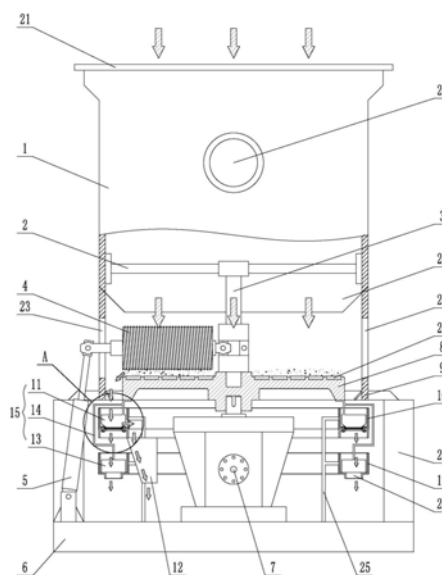
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种压磨式制砂机

(57)摘要

本实用新型公开了一种压磨式制砂机,壳体和减速电机总成均设置于基座上,磨盘水平转动安装于壳体内,减速电机总成的输出轴与磨盘同轴相连;压辊转动设置于磨盘的上方,其辊面与磨盘的盘面之间具有研磨物料的间隙;压辊的辊轴内端铰接固定,辊轴外端伸出壳体并与调节油缸的推杆铰接,调节油缸的缸体铰接安装在基座上,调节油缸可调节压辊的轴线与磨盘的盘面之间的角度为 $0\sim 5^\circ$,壳体的上端入口用于进料,其下端出口与磨盘的周侧之间的间隔用于出料。本实用新型能够调节压辊与磨盘之间的间隙大小从而改变砂砾的最小粒径,在此基础上还能够将砂砾根据粒径大小进行分级筛选从而将粗料再次粉碎,不仅提高了砂砾质量而且还控制成品砂的颗粒形貌与颗粒级配。



1. 一种压磨式制砂机,包括基座(6)、壳体(1)、磨盘(8)、减速电机总成(7)、压辊(4)和调节油缸(5),其特征在于:所述壳体(1)和所述减速电机总成(7)均设置于所述基座(6)上,所述磨盘(8)水平转动安装于所述壳体(1)内,所述减速电机总成(7)的输出轴与所述磨盘(8)同轴相连;所述压辊(4)转动设置于所述磨盘(8)的上方,其辊面与所述磨盘(8)的盘面之间具有研磨物料的间隙;所述压辊(4)的辊轴内端铰接固定,辊轴外端伸出所述壳体(1)并与所述调节油缸(5)的推杆铰接,所述调节油缸(5)的缸体铰接安装在所述基座(6)上,所述调节油缸(5)可调节所述压辊(4)的轴线与所述磨盘(8)的盘面之间的角度为 $0\sim 5^{\circ}$,所述壳体(1)的上端入口(21)用于进料,其下端出口(9)与所述磨盘(8)的周侧之间的间隔用于出料。

2. 根据权利要求1所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述磨盘(8)的盘面上设置有若干圆周阵列分布的衬板(27),所述压辊(4)的辊面设置有沿螺旋线延伸的压齿。

3. 根据权利要求1所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述磨盘(8)的下方设置有能够根据颗粒大小进行筛选的分级装置;所述分级装置包括固定设置的环形筛网组件(10)和粗料通道(12);所述环形筛网组件(10)同轴设置在所述磨盘(8)的下方,从所述壳体(1)的下端与所述磨盘(8)的周侧之间的间隔排出的物料恰好落入所述环形筛网组件(10)中,所述环形筛网组件(10)将细料和粗料分别排出,所述粗料落入所述粗料通道(12)中。

4. 根据权利要求3所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述粗料通道(12)的出口下方设置有能够将分离出来的粗料输送至所述壳体(1)的上端入口(21)中的输送装置。

5. 根据权利要求3所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述环形筛网组件(10)包括上筛框(18)、下筛框(19)、筛网(16)和连接件(20);所述上筛框(18)、筛网(16)和下筛框(19)均为环形结构且自上而下通过所述连接件(20)依次紧固连接;所述上筛框(18)具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,所述内挡板设置有粗料出口(24)。

6. 根据权利要求5所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述分级装置还包括细料盘(17),所述细料盘(17)同轴固定设置所述环形筛网组件(10)的下方,所述细料盘(17)为环形结构且具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,所述细料盘(17)的盘面上设置有至少一个细料出口(26)。

7. 根据权利要求6所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述分级装置还包括刮板组件(15),所述刮板组件(15)能够使上筛框(18)中的粗料沿圆周方向移动从而通过粗料出口(24)排出,同时使细料盘(17)中的细料沿圆周方向移动从而通过细料出口(26)排出。

8. 根据权利要求7所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述刮板组件(15)包括粗料刮板(11)、细料刮板(13)和刮板连接杆(14);所述粗料刮板(11)和所述细料刮板(13)均通过所述刮板连接杆(14)连接所述磨盘(8),所述粗料刮板(11)随所述磨盘(8)在所述上筛框(18)中移动,所述细料刮板(13)随所述磨盘(8)在所述细料盘(17)中移动。

9. 根据权利要求1至8任一所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述壳体(1)内设置有环形料斗(28),所述环形料斗(28)位于所述压辊(4)的上方,底部的直径小于所述磨盘(8)的外径。

10. 根据权利要求1至8任一所述的压磨式制砂机,其特征在于:所述壳体(1)的侧壁上设置有观察孔(22)。

一种压磨式制砂机

技术领域

[0001] 本发明属于矿用机械设备技术领域,具体涉及一种压磨式制砂机。

背景技术

[0002] 制砂机能够利用机械手段将石块粉碎成粒径较小的砂砾,目前的压磨式制砂机包括磨盘和在磨盘上的压辊,压辊与磨盘之间设置有间隙从而使物料经过时将其压碎,磨盘由动力装置驱动不断转动。这种压磨式制砂机的缺陷是不能调节压辊与磨盘之间的间隙大小,从而无法产出不同粒径的砂砾。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是:提供一种压磨式制砂机,能够通过调节压辊与磨盘之间的间隙大小从而改变砂砾的最小粒径,在此基础上还能够将砂砾根据粒径大小进行分级筛选从而将粗料再次粉碎而提高砂砾质量。

[0004] 本发明是这样实现的:一种压磨式制砂机,包括基座、壳体、磨盘、减速电机总成、压辊和调节油缸,壳体和减速电机总成均设置于基座上,磨盘水平转动安装于壳体内,减速电机总成的输出轴与磨盘同轴相连;压辊转动设置于磨盘的上方,其辊面与磨盘的盘面之间具有研磨物料的间隙;压辊的辊轴内端铰接固定,辊轴外端伸出壳体并与调节油缸的推杆铰接,调节油缸的缸体铰接安装在基座上,调节油缸可调节压辊的轴线与磨盘的盘面之间的角度为 $0\sim 5^{\circ}$,壳体的上端入口用于进料,其下端出口与磨盘的周侧之间的间隔用于出料。

[0005] 进一步地,磨盘的盘面上设置有若干圆周阵列分布的衬板,压辊的辊面设置有沿螺旋线延伸的压齿。

[0006] 进一步地,磨盘的下方设置有能够根据颗粒大小进行筛选的分级装置;分级装置包括固定设置的环形筛网组件和粗料通道;环形筛网组件同轴设置在磨盘的下方,从壳体的下端与磨盘的周侧之间的间隔排出的物料恰好落入环形筛网组件中,环形筛网组件将细料和粗料分别排出,粗料落入粗料通道中。

[0007] 进一步地,粗料通道的出口下方设置有能够将分离出来的粗料输送至壳体的上端入口中的输送装置。

[0008] 进一步地,环形筛网组件包括上筛框、下筛框、筛网和连接件;上筛框、筛网和下筛框均为环形结构且自上而下通过连接件依次紧固连接;上筛框具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,内挡板设置有粗料出口。

[0009] 进一步地,分级装置还包括细料盘,细料盘同轴固定设置环形筛网组件的下方,细料盘为环形结构且具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,细料盘的盘面上设置有至少一个细料出口。

[0010] 进一步地,分级装置还包括刮板组件,刮板组件能够使上筛框中的粗料沿圆周方向移动从而通过粗料出口排出,同时使细料盘中的细料沿圆周方向移动从而通过细料出口

排出。

[0011] 进一步地,刮板组件包括粗料刮板、细料刮板和刮板连接杆;粗料刮板和细料刮板均通过刮板连接杆连接磨盘,粗料刮板随磨盘在上筛框中移动,细料刮板随磨盘在细料盘中移动。

[0012] 进一步地,壳体内设置有环形料斗,环形料斗位于压辊的上方,底部的直径小于磨盘的外径。

[0013] 进一步地,壳体的侧壁上设置有观察孔。

[0014] 本发明带来的有益效果是:能够通过调节压辊与磨盘之间的间隙大小从而改变砂砾的最小粒径,在此基础上还能够将砂砾根据粒径大小进行分级筛选从而将粗料再次粉碎,不仅提高了砂砾质量而且还控制成品砂的颗粒形貌与颗粒级配。设备运转稳定,无明显振动,大大降低运行噪声和生产成本。

附图说明

[0015] 图1为本发明一个优选实施例的结构示意图;

[0016] 图2为图1中A处的局部放大图;

[0017] 图3为图1所示实施例中磨盘的结构俯视图;

[0018] 图4为图1所示实施例中环形筛网组件的结构俯视图;

[0019] 图5为图1所示实施例中细料盘的结构俯视图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图对本发明作进一步描述。以下实施例仅用于更加清楚地说明本发明的技术方案,而不能以此来限制本发明的保护范围。

[0021] 如图1至5所示,一种压磨式制砂机,包括基座6、壳体1、磨盘8、减速电机总成7、压辊4和调节油缸5。壳体1通过支架29固定设置在基座6的上方,减速电机总成7设置于基座6上,磨盘8水平转动安装于壳体1内,减速电机总成7的输出轴与磨盘8同轴相连。壳体1内设置有固定架2,固定架2的中央固定设置立柱3,立柱3的底部与磨盘8的中央形成转动连接。压辊4转动设置于磨盘8的上方,其辊面与磨盘8的盘面之间具有研磨物料的间隙;压辊4的辊轴内端铰接固定在立柱3上,辊轴外端穿过壳体1侧壁上的开孔23伸出于壳体1之外并与调节油缸5的推杆铰接,调节油缸5的缸体铰接安装在基座6上,调节油缸5可调节压辊4的轴线与磨盘8的盘面之间的角度为 $0\sim 5^{\circ}$,壳体1的上端入口21用于进料,其下端出口9与磨盘8的周侧之间的间隔用于出料。通过驱动调节油缸5的推杆伸出长度来改变压辊4与磨盘8之间的角度,从而改变产出砂砾的粒径。

[0022] 进一步地,磨盘8的盘面上设置有若干圆周阵列分布的衬板27,压辊4的辊面设置有沿螺旋线延伸的压齿。衬板27采用可拆卸方式固定,衬板27具有较好的耐磨性能,可以有效保护磨盘8的表面。

[0023] 进一步地,磨盘8的下方设置有能够根据颗粒大小进行筛选的分级装置;分级装置包括固定设置的环形筛网组件10和粗料通道12;环形筛网组件10同轴设置在磨盘8的下方,从壳体1的下端与磨盘8的周侧之间的间隔排出的物料恰好落入环形筛网组件10中,环形筛网组件10将细料和粗料分别排出,粗料落入粗料通道12中。制砂过程会导致砂砾粒径不均,

因此可以通过分级装置进行在线筛选将粗料和细料分开从而为粗料的二次粉碎提供便利条件。

[0024] 进一步地,粗料通道12的出口下方设置有能够将分离出来的粗料输送至壳体1的上端入口21中的输送装置。输送装置能够将粗料重新投入到壳体1内,实现物料转运的无缝连接,在提高砂砾质量的前提下还提高了工作效率。

[0025] 进一步地,环形筛网组件10包括上筛框18、下筛框19、筛网16和连接件20;上筛框18、筛网16和下筛框19均为环形结构且自上而下通过连接件20依次紧固连接;上筛框18具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,内挡板设置有粗料出口24。环形筛网组件10的主体成环形结构,可以围绕减速电机总成7的外周,充分利用设备的现有结构以减少设备的纵向尺寸。

[0026] 进一步地,环形筛网组件10的数量可以为多个并且同轴顺次分布,此时,筛网16的目数自上而下依次减小从而实现多级数筛选。

[0027] 进一步地,分级装置还包括细料盘17,细料盘17同轴固定设置环形筛网组件10的下方,细料盘17为环形结构且具有同轴的一圈外挡板和一圈内挡板,细料盘17的盘面上设置有至少一个细料出口26。细料盘17统一接收最终产生的优质细料,以便高效的回收。

[0028] 进一步地,分级装置还包括刮板组件15,刮板组件15能够使上筛框18中的粗料沿圆周方向移动从而通过粗料出口24排出,同时使细料盘17中的细料沿圆周方向移动从而通过细料出口26排出。更进一步地,刮板组件15包括粗料刮板11、细料刮板13和刮板连接杆14;粗料刮板11和细料刮板13均通过刮板连接杆14连接磨盘8,粗料刮板11随磨盘8在上筛框18中移动,细料刮板13随磨盘8在细料盘17中移动。通过上述结构实现了粗料和细料的独立收集,且部件动力来自磨盘8,结构巧妙,效果拔群。除上述作用外,粗料刮板11通过推动粗料代替振动从而完成筛选。

[0029] 进一步地,壳体1内设置有环形料斗28,环形料斗28位于压辊4的上方,底部的直径小于磨盘8的外径。环形料斗28能够保证物料准确的落到磨盘8上。

[0030] 进一步地,壳体1的侧壁上设置有观察孔22,以便工作人员随时观察内部运行情况。

[0031] 石子经下料设备由上端入口21进入壳体1内的磨盘8上,由于离心力的作用,石子逐渐移动到压辊4与磨盘8之间的间隙内进行挤压和研磨,然后从磨盘8的外沿落下进入分级装置中进行分级处理。细料进入成品库进行打包,粗料通过输送装置重新进入壳体1内再次粉磨。

[0032] 本发明中的制砂机,经过长期运行观察可知,其具有能耗低($\leq 3\text{KWh/吨}$)、易损件消耗低($\leq 0.1\text{元/吨}$)、成品砂质量好(可完全代替河砂)、运行过程无粉尘、可以大型化(最大产量可达1000吨/h)、成本低(吨成本减少5元以上)的特点。

[0033] 以上所述仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和变形,这些改进和变形也应视为本发明的保护范围。

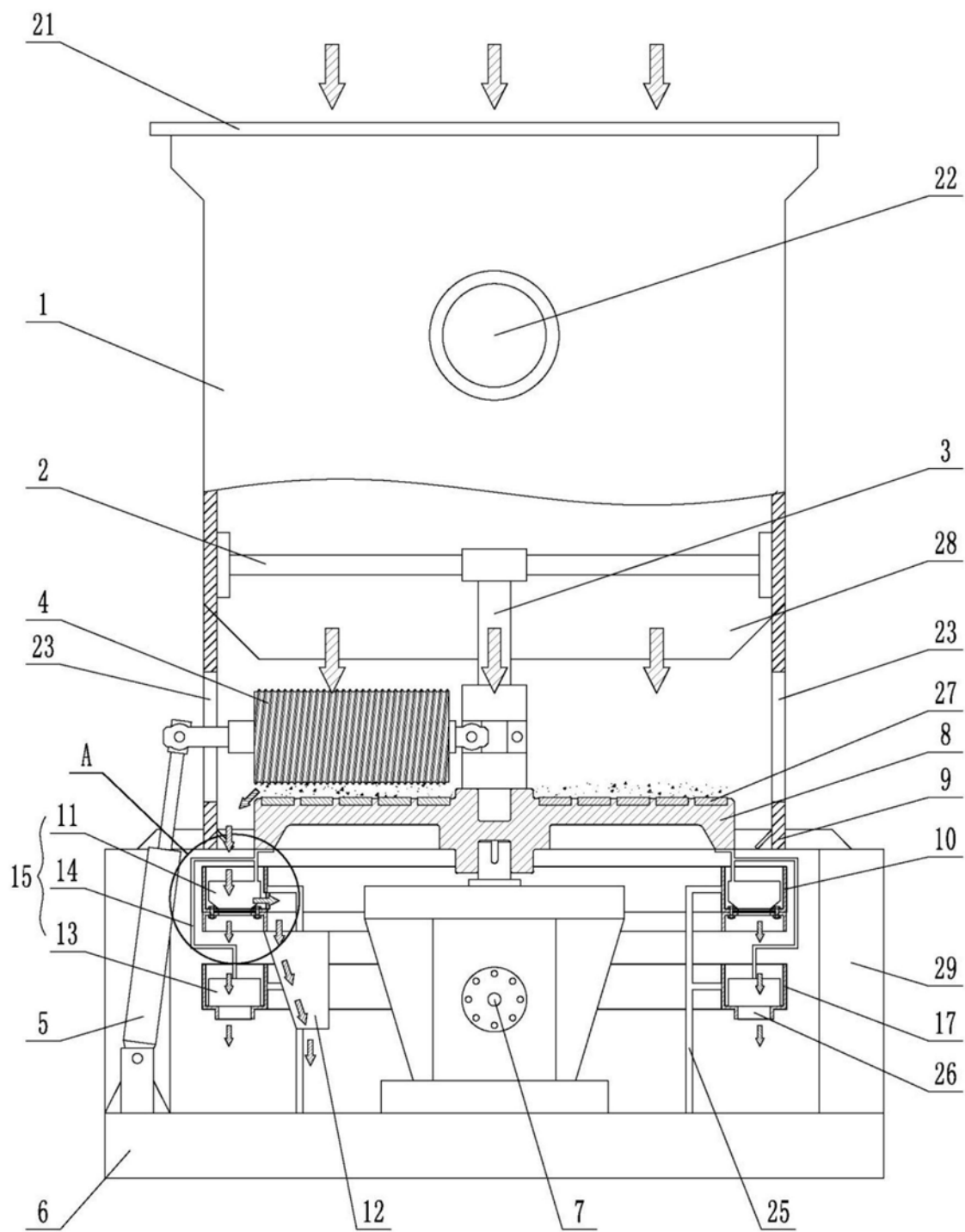


图1

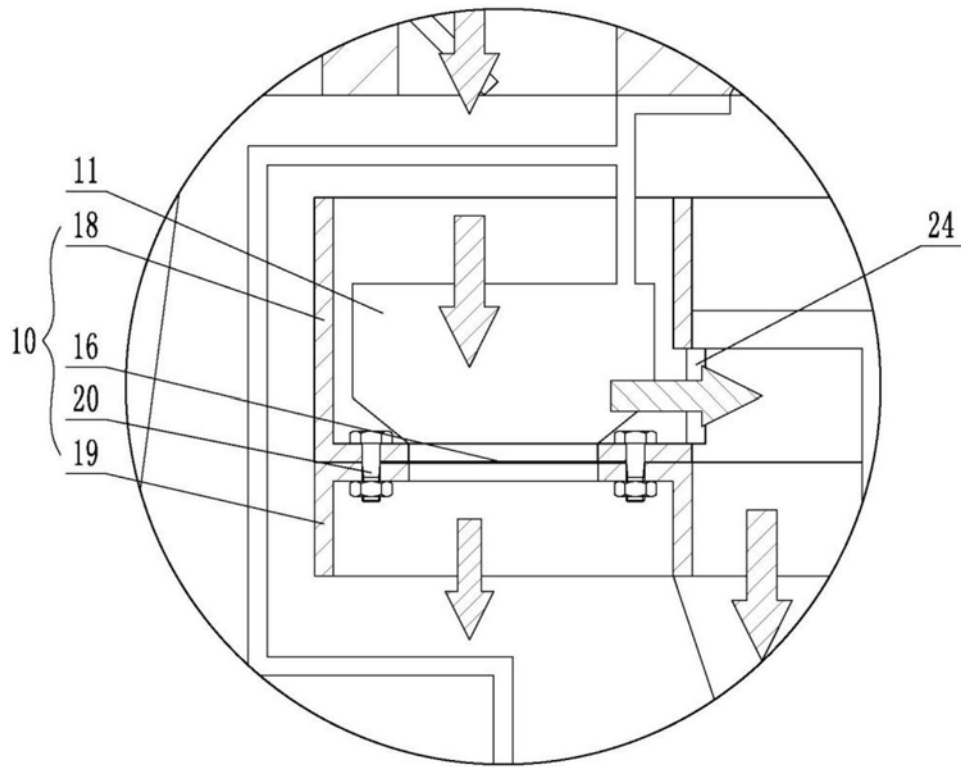


图2

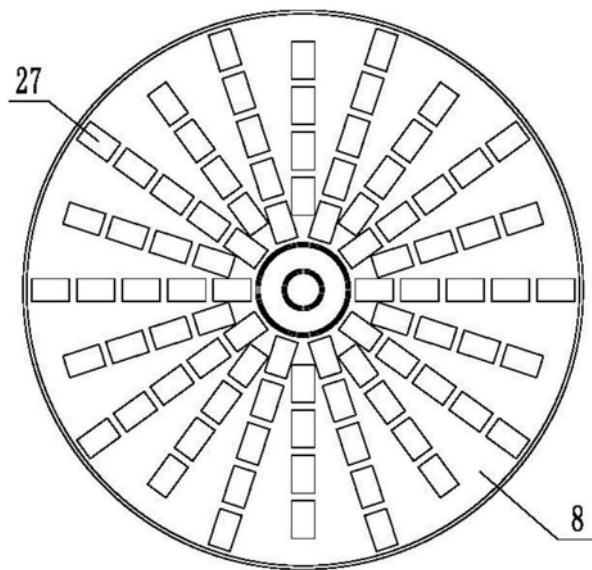


图3

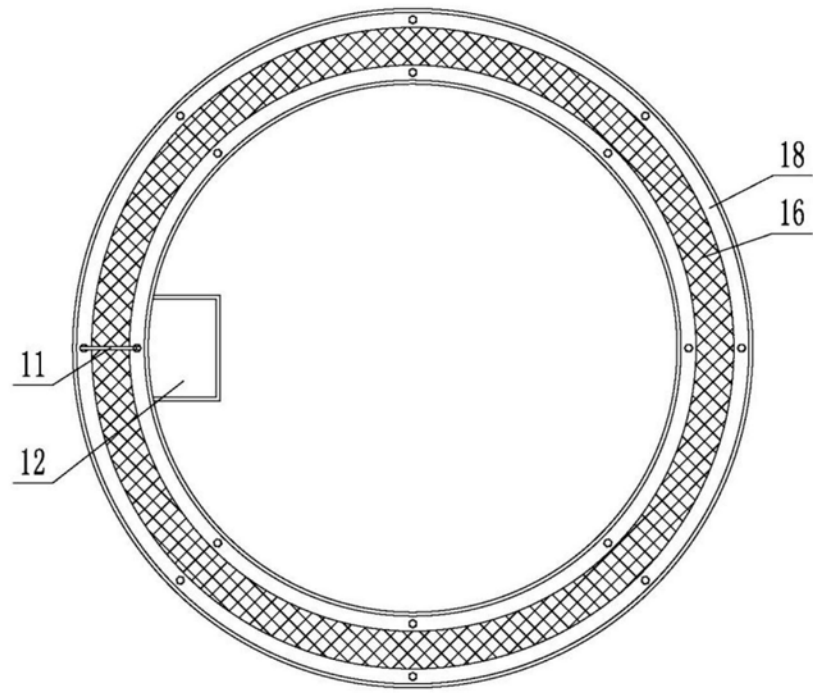


图4

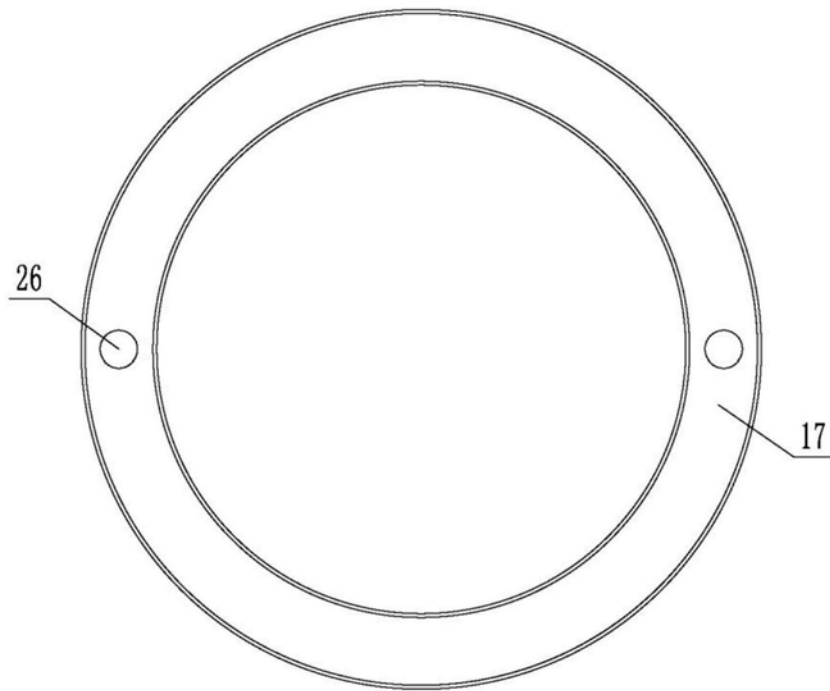


图5