



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111111853 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 201911384029.3

B01D 29/03(2006.01)

(22)申请日 2019.12.28

B24B 31/02(2006.01)

(71)申请人 安徽省海仁材料科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市高新技术产业  
开发区南区杨河路26号

(72)发明人 许光亚 宁佩光 潘进 宋伦

(74)专利代理机构 北京风雅颂专利代理有限公  
司 11403

代理人 李倩

(51) Int. Cl.

B02C 17/10(2006.01)

B02C 17/18(2006.01)

B02C 23/16(2006.01)

B02C 23/20(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

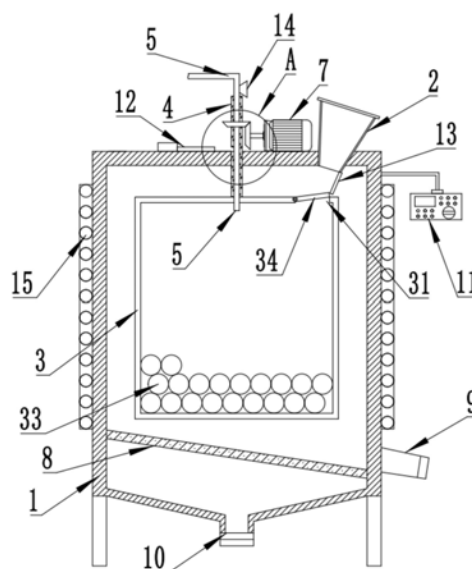
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种再生混凝土筛分装置

(57)摘要

本发明公开了一种再生混凝土筛分装置,包括筒体,筒体内部设有内料筒,再生混凝土骨料依次通过进料斗和进料口,投入到内料筒内,通过控制器可控制电机转动,以带动内料筒轴向转动,以带动内料筒内的钢珠和骨料之间相互碰撞,以助于磨平骨料表面的棱角和去除骨料表面的硬化水泥砂浆,通过设有注水管,用于向内料筒内注水,从而达到对骨料冲洗以去除表面的硬化水泥砂浆的效果,利用旋转离心作用,以通过内料筒侧壁上的孔洞,筛分出再生混凝土的骨料,并通过隔料板滑出出料口,同时,分离出的水泥砂浆或杂质可通过隔料板上的滤孔过滤,从而实现再生混凝土骨料筛分的同时,可进一步冲洗并分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆的功能。



1. 一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,包括:
  - 筒体,所述筒体上端设有进料斗;
  - 内料筒,设于所述筒体内部,所述内料筒顶壁上设有进料口,所述内料筒侧壁上开有孔洞,用于筛分再生混凝土的骨料,所述内料筒内填充有若干钢珠,所述钢珠直径大于所述孔洞孔径;
  - 筒盖,所述筒盖一端铰接在所述内料筒顶壁上,可密封覆盖在所述进料口上;
  - 连接轴,沿轴向固定连接在所述内料筒上端,所述连接轴上端贯穿出所述筒体,所述连接轴设计为中空结构;
  - 注水管,设于所述连接轴的中空内部,用于向所述内料筒内注水;
  - 传动装置,和所述连接轴贯穿出所述筒体的一端机械连接;
  - 电机,和所述传动装置机械连接,用于驱动所述连接轴轴向转动;
  - 隔料板,倾斜固定在所述筒体内,且位于所述内料筒下方,所述隔料板上分布有若干滤孔;
  - 出料口,设于所述筒体侧壁上,所述出料口位于所述隔料板倾斜向下的一端,且紧邻在所述隔料板上方;
  - 下料口,设于所述筒体的底部;
  - 控制器,和所述电机电连接,通过所述控制器可控制所述电机转动,以带动所述内料筒轴向转动。
2. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述连接轴侧壁上设有凹槽,所述筒体顶壁上固定有电动伸缩推杆,所述电动伸缩推杆和所述控制器电连接,通过所述控制器可控制所述电动伸缩推杆推出,可卡合所述凹槽,以锁止所述连接轴,以定位所述进料口于所述进料斗的正下方,通过所述控制器可控制所述电动伸缩推杆缩回,以使所述连接轴恢复自由转动。
3. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,还包括有导料板,所述导料板一端和所述进料斗下端固定连接,另一端延伸至所述进料口边缘的上方。
4. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述注水管上设有压力控制阀,所述压力控制阀和所述控制器电连接,所述控制器通过所述压力控制阀可控制所述注水管内的水压。
5. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述传动装置包括互相啮合的驱动锥齿轮和从动锥齿轮,所述驱动锥齿轮轴向固定在所述电机的转动轴上,所述从动锥齿轮轴向固定在所述连接轴贯穿出所述筒体的一端上。
6. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述筒体侧壁上贴合固定有加热装置。
7. 根据权利要求6所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述加热装置为高频感应线圈,可用于对所述内料筒内的所述钢珠加热。
8. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述出料口为倾斜向下设置。
9. 根据权利要求1所述的一种再生混凝土筛分装置,其特征在于,所述筒体下端设计为漏斗状。

## 一种再生混凝土筛分装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种再生混凝土加工装置,特别是指一种再生混凝土筛分装置。

### 背景技术

[0002] 在建筑工程中,混凝土的用量最大,而在混凝土中的几种原材料中,骨料用量又居首位,再生混凝土是指将废弃的混凝土块经过破碎、清洗、分级后,按一定比例与级配混合,部分或全部代替砂石等天然骨料,再加入水泥、水等配制成的新混凝土,且目前较成熟的再生混凝土工艺中,主要利用的是再生混凝土的粗骨料部分或全部代替天然粗骨料,显然,再生混凝土的开发和应用,一方面可以节约对天然骨料资源的消耗,另一方面还能减轻对城市环境的污染。

[0003] 现有的再生混凝土工艺中,经破碎完毕的再生混凝土骨料,存在不同的粒径,需经筛分以获得适宜混凝土混合配制的粒径,而再生混凝土骨料往往表面粗糙、棱角多,且包含着相当数量的硬化水泥砂浆,势必会导致再生混凝土骨料相对天然骨料存在孔隙率较大、吸水率较大的问题,从而影响再生混凝土的强度,从而限制了再生混凝土尤其是高强度再生混凝土的开发和应用。

### 发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于设计一种再生混凝土筛分装置,以实现再生混凝土骨料筛分的同时,可进一步冲洗并分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆的功能。

[0005] 基于上述目的本发明设计的一种再生混凝土筛分装置,包括:

[0006] 筒体,筒体上端设有进料斗;

[0007] 内料筒,设于筒体内部,内料筒顶壁上设有进料口,内料筒侧壁上开有孔洞,用于筛分再生混凝土的骨料,内料筒内填充有若干钢珠,钢珠直径大于孔洞孔径;

[0008] 筒盖,筒盖一端铰接在内料筒顶壁上,可密封覆盖在进料口上;

[0009] 连接轴,沿轴向固定连接在内料筒上端,连接轴上端贯穿出筒体,连接轴设计为中空结构;

[0010] 注水管,设于连接轴的中空内部,用于向内料筒内注水;

[0011] 传动装置,和连接轴贯穿出筒体的一端机械连接;

[0012] 电机,和传动装置机械连接,用于驱动连接轴轴向转动;

[0013] 隔料板,倾斜固定在筒体内,且位于内料筒下方,隔料板上分布有若干滤孔;

[0014] 出料口,设于筒体侧壁上,出料口位于隔料板倾斜向下的一端,且紧邻在隔料板上

方;

[0015] 下料口,设于筒体的底部;

[0016] 控制器,和电机电连接,通过控制器可控制电机转动,以带动内料筒轴向转动。

[0017] 优选地,连接轴侧壁上设有凹槽,筒体顶壁上固定有电动伸缩推杆,电动伸缩推杆和控制器电连接,通过控制器可控制电动伸缩推杆推出,可卡合凹槽,以锁止连接轴,以定

位进料口于进料斗的正下方,通过控制器可控制电动伸缩推杆缩回,以使连接轴恢复自由转动。

[0018] 优选地,还设置有导料板,导料板一端和进料斗下端固定连接,另一端延伸至进料口边缘的上方。

[0019] 优选地,注水管上设有压力控制阀,压力控制阀和控制器电连接,控制器通过压力控制阀可控制注水管内的水压。

[0020] 优选地,传动装置包括互相啮合的驱动锥齿轮和从动锥齿轮,驱动锥齿轮轴向固定在电机的转动轴上,从动锥齿轮轴向固定在连接轴贯穿出筒体的一端上。

[0021] 优选地,筒体侧壁上贴合固定有加热装置。

[0022] 优选地,加热装置为高频感应线圈,可用于对内料筒内的钢珠加热。

[0023] 优选地,出料口为倾斜向下设置。

[0024] 优选地,筒体下端设计为漏斗状。

[0025] 从上面所述可以看出,本发明设计的一种再生混凝土筛分装置,通过设置筒体,筒体上端设有进料斗,筒体内部设有内料筒,内料筒顶壁上设有进料口,内料筒顶壁上铰接有筒盖,可手动开合筒盖,以使再生混凝土骨料依次通过进料斗和进料口,投入到内料筒内,以进行筛分作业,内料筒上端沿轴向固定连接有连接轴,连接轴贯穿出筒体的一端机械连接有传动装置,通过控制器可控制电机转动,以带动内料筒轴向转动,由于内料筒内填充有若干钢珠,从而通过内料筒旋转,以带动钢珠和骨料之间相互碰撞,以助于磨平骨料表面的棱角和去除骨料表面的硬化水泥砂浆,且对于部分过大粒径的骨料,通过碰撞还可对其进一步的破碎处理,同时通过连接轴的中空内部设有注水管,用于向内料筒内注水,从而达到对骨料冲洗以去除表面的硬化水泥砂浆的效果,利用旋转离心作用,以通过内料筒侧壁上的孔洞,筛分出再生混凝土的骨料,筒体内倾斜固定有隔料板,隔料板上分布有若干滤孔,以使筛分出的骨料可通过隔料板滑出出料口,同时,分离出的水泥砂浆或杂质可通过隔料板上的滤孔过滤,收集于筒体底部的下料口处,从而实现再生混凝土骨料筛分的同时,可进一步冲洗并分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆的功能,从而利于改善再生混凝土骨料孔隙率较大、吸水率较大的问题,以利于进一步提高再生混凝土的强度。

## 附图说明

[0026] 图1为本发明实施例的结构示意图;

[0027] 图2为本发明实施例的图1的A处的放大示意图;

[0028] 图3为本发明实施例的内料筒的侧视图;

[0029] 图4为本发明实施例的隔料板的俯视图。

[0030] 图中:筒体1、进料斗2、内料筒3、进料口31、孔洞32、钢珠33、筒盖34、连接轴4、凹槽41、注水管5、传动装置6、驱动锥齿轮61、从动锥齿轮62、电机7、隔料板8、滤孔81、出料口9、下料口10、控制器11、电动伸缩推杆12、导料板13、压力控制阀14、加热装置15。

## 具体实施方式

[0031] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚明白,以下结合具体实施例,并参照附图,对本发明进一步详细说明。

[0032] 需要说明的是,本发明实施例中所有使用“第一”和“第二”的表述均是为了区分两个相同名称非相同的实体或者非相同的参量,可见“第一”“第二”仅为了表述的方便,不应理解为对本发明实施例的限定,后续实施例对此不再一一说明。

[0033] 一种再生混凝土筛分装置,如图1至图4所示,包括筒体1,筒体1上端设有进料斗2,筒体1内部设有内料筒3,内料筒3顶壁上设有进料口31,内料筒3侧壁上开有孔洞32,用于筛分再生混凝土的骨料,内料筒3内填充有若干钢珠33,钢珠33直径大于孔洞32孔径,设置有筒盖34,筒盖34一端铰接在内料筒3顶壁上,可密封覆盖在进料口31上,内料筒3上端沿轴向固定连接连接有连接轴4,连接轴4上端贯穿出筒体1,连接轴4设计为中空结构,连接轴4的中空内部设有注水管5,用于向内料筒3内注水,连接轴4贯穿出筒体1的一端机械连接有传动装置6,设置有电机7,电机7和传动装置6机械连接,用于驱动连接轴4轴向转动,筒体1内倾斜固定有隔板8,隔板8位于内料筒3的下方,隔板8上分布有若干滤孔81,筒体1侧壁上设有出料口9,出料口9位于隔板8倾斜向下的一端,且紧邻在隔板8上方,筒体1的底部设有下料口10,电机7电连接有控制器11,通过控制器11可控制电机7转动,以带动内料筒3轴向转动。

[0034] 本发明通过设置筒体1,筒体1上端设有进料斗2,筒体1内部设有内料筒3,内料筒3顶壁上设有进料口31,内料筒3顶壁上铰接有筒盖34,可手动开合筒盖34,以使再生混凝土骨料依次通过进料斗2和进料口31,投入到内料筒3内,以进行筛分作业,内料筒3上端沿轴向固定连接连接有连接轴4,连接轴4贯穿出筒体1的一端机械连接有传动装置6,通过控制器11可控制电机7转动,以带动内料筒3轴向转动,由于内料筒3内填充有若干钢珠33,从而通过内料筒3旋转,以带动钢珠33和骨料之间相互碰撞,以助于磨平骨料表面的棱角和去除骨料表面的硬化水泥砂浆,且对于部分过大粒径的骨料,通过碰撞还可对其进一步的破碎处理,同时通过连接轴4的中空内部设有注水管5,用于向内料筒3内注水,从而达到对骨料冲洗以去除表面的硬化水泥砂浆的效果,利用旋转离心作用,以通过内料筒3侧壁上的孔洞32,筛分出再生混凝土的骨料,筒体1内倾斜固定有隔板8,隔板8上分布有若干滤孔81,以使筛分出的骨料可通过隔板8滑出出料口9,同时,分离出的水泥砂浆或杂质可通过隔板8上的滤孔81过滤,收集于筒体1底部的下料口10处,从而实现再生混凝土骨料筛分的同时,可进一步冲洗并分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆的功能,从而利于改善再生混凝土骨料孔隙率较大、吸水率较大的问题,以利于进一步提高再生混凝土的强度。

[0035] 在本发明的实施例中,连接轴4侧壁上设有凹槽41,筒体1顶壁上固定有电动伸缩推杆12,电动伸缩推杆12和控制器11电连接,通过控制器11可控制电动伸缩推杆12推出,可卡合凹槽41,以锁止连接轴4,以定位进料口31于进料斗2的正下方,通过控制器11可控制电动伸缩推杆12缩回,以使连接轴4恢复自由转动,从而实现筛分作业结束时,可控制以锁止定位进料口31的位置,以方便进料,待上料完成后,可通过控制电动伸缩推杆12缩回复位。

[0036] 在本发明的实施例中,还设置有导料板13,导料板13一端和进料斗2下端固定连接,另一端延伸至进料口31边缘的上方,以避免进料时骨料漏出内料筒3外。

[0037] 在本发明的实施例中,注水管5上设有压力控制阀14,压力控制阀14和控制器11电连接,控制器11通过压力控制阀14可控制注水管5内的水压,从而实现可根据不同筛分量,以控制不同注水量的效果。

[0038] 在本发明的实施例中,传动装置6包括互相啮合的驱动锥齿轮61和从动锥齿轮62,

驱动锥齿轮61轴向固定在电机7的转动轴上,从动锥齿轮62轴向固定在连接轴4贯穿出筒体的一端上。

[0039] 在本发明的实施例中,筒体1侧壁上贴合固定有加热装置15。

[0040] 在本发明的实施例中,加热装置15为高频感应线圈,由于高频感应线圈可贯通加热线圈内金属材质物体,由此可用于对内料筒3内的钢珠33加热,从而更利于分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆。

[0041] 在本发明的实施例中,出料口9为倾斜向下设置,以利于向下出料。

[0042] 在本发明的实施例中,筒体1下端设计为漏斗状,以利于收集过滤出的水泥砂浆或杂质。

[0043] 在本发明公开的一种再生混凝土筛分装置中,通过设置筒体1,筒体1上端设有进料斗2,筒体1内部设有内料筒3,使用时,可手动开合筒盖34,以使再生混凝土骨料依次通过进料斗2和进料口31,投入到内料筒3内,通过控制器11可控制电机7转动,以带动内料筒3轴向转动,以带动钢珠33和骨料之间相互碰撞,以助于磨平骨料表面的棱角和去除骨料表面的硬化水泥砂浆,且对于部分过大粒径的骨料,通过碰撞还可对其进一步的破碎处理,同时通过连接轴4的中空内部设有注水管5,用于向内料筒3内注水,从而达到对骨料冲洗以去除表面的硬化水泥砂浆的效果,利用旋转离心作用,以通过内料筒3侧壁上的孔洞32,筛分出再生混凝土的骨料,筛分出的骨料可通过隔料板8滑出出料口9,同时,分离出的水泥砂浆或杂质可通过隔料板8上的滤孔81过滤,收集于筒体1底部的下料口10处,从而实现对再生混凝土骨料筛分的同时,可进一步冲洗并分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆的功能,另外,通过控制器11可控制电动伸缩推杆12推出,可卡合凹槽41,以锁止连接轴4,以定位进料口31于进料斗2的正下方,以方便进料,通过控制器11可控制电动伸缩推杆12缩回复位,以使连接轴4恢复自由转动,还设置有导料板13,以避免进料时骨料漏出内料筒3外,注水管5上设有压力控制阀14,控制器11通过压力控制阀14可控制注水管5内的水压,从而实现可根据不同筛分量,以控制不同注水量的效果,另外,传动装置6包括互相啮合的驱动锥齿轮61和从动锥齿轮62,驱动锥齿轮61轴向固定在电机7的转动轴上,从动锥齿轮62轴向固定在连接轴4贯穿出筒体的一端上,筒体1侧壁上贴合固定有加热装置15,加热装置15为高频感应线圈,可用于对内料筒3内的钢珠33加热,从而更利于分离再生混凝土骨料外表面的硬化水泥砂浆,出料口9为倾斜向下设置,以利于向下出料,筒体1下端设计为漏斗状,以利于收集过滤出的水泥砂浆或杂质。

[0044] 所属领域的普通技术人员应当理解:以上任何实施例的讨论仅为示例性的,并非旨在暗示本公开的范围(包括权利要求)被限于这些例子;在本发明的思路下,以上实施例或者不同实施例中的技术特征之间也可以进行组合,并存在如上所述的本发明的不同方面的许多其它变化,为了简明它们没有在细节中提供。因此,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何省略、修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

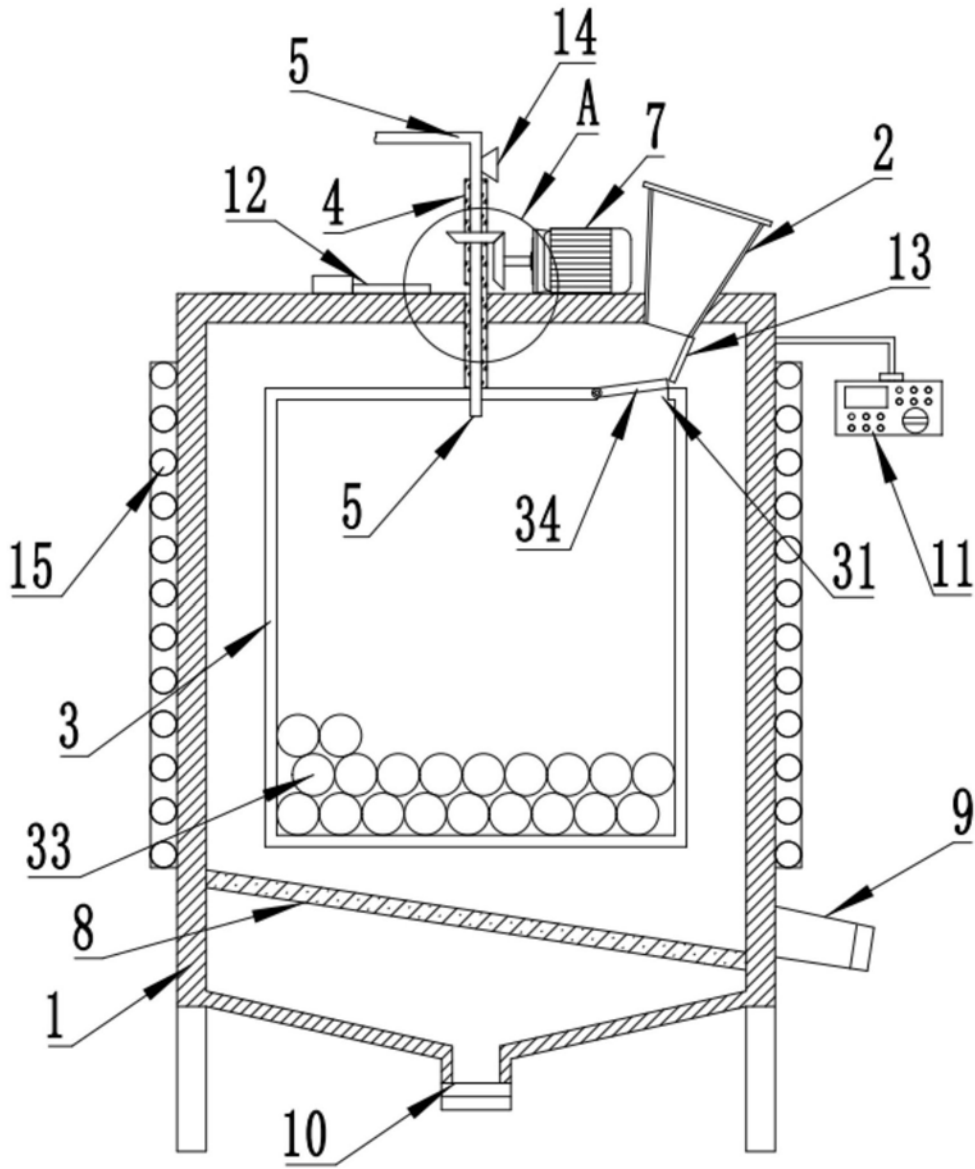


图1

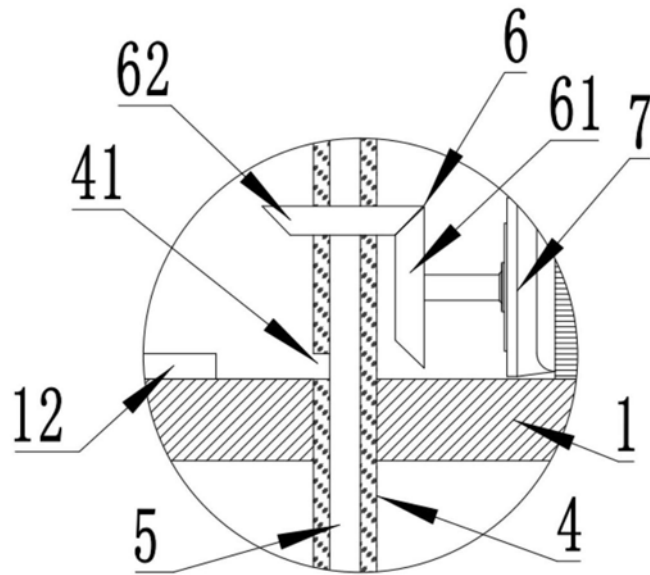


图2

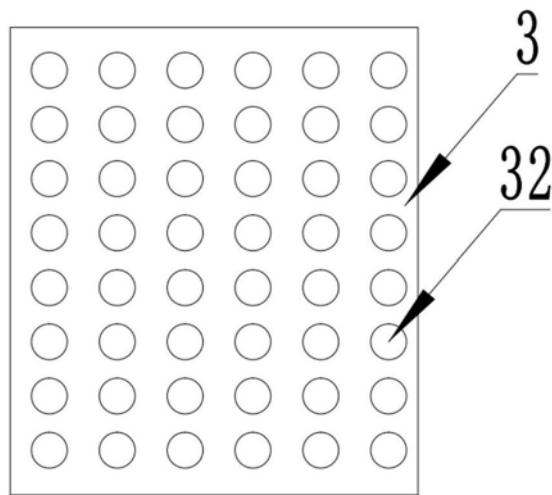


图3



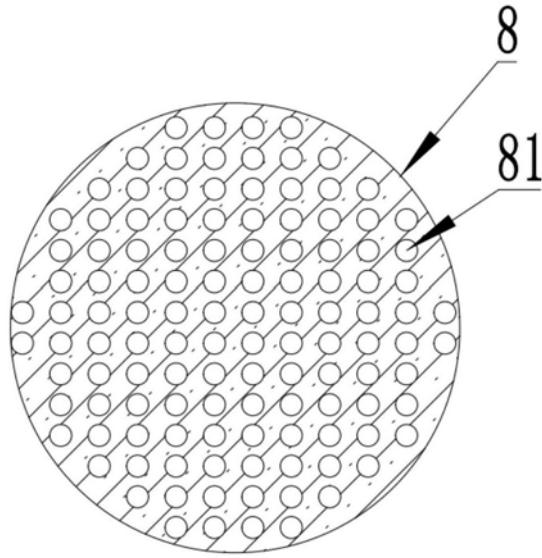


图4