



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104525475 A

(43) 申请公布日 2015. 04. 22

(21) 申请号 201410818881. 8

(22) 申请日 2014. 12. 25

(71) 申请人 常州银河电器有限公司

地址 213022 江苏省常州市新北区河海西路
168 号

(72) 发明人 高宝华

(74) 专利代理机构 常州市天龙专利事务所有限
公司 32105

代理人 夏海初

(51) Int. Cl.

B07B 1/28(2006. 01)

B07B 1/42(2006. 01)

B07B 1/46(2006. 01)

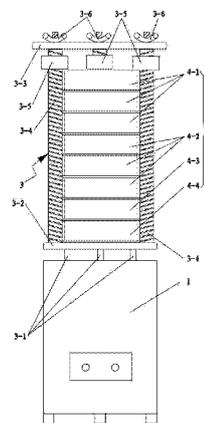
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54) 发明名称

半导体晶粒芯片的自动筛分装置

(57) 摘要

本发明涉及一种半导体晶粒芯片的自动筛分装置,包括:一机座;一晃震装置;所述晃震装置包括电机、偏心盘、电机安装板和至少3个弹簧;当驱动电机,电机安装板在偏心盘的作用下则产生晃动和震动;一筛选框安装架;在工况下,所述筛选框安装架与电机安装板同步晃动和震动;一筛选框组件,所述筛选框组件包括用来筛选满足大尺寸晶粒的一级筛选框单元,用来筛选满足尺寸要求晶粒的二级筛选框单元、用来筛选满足小尺寸要求晶粒的三级筛选框单元和接灰盘;在工况下,通过驱动电机,可实施大、中、小三种尺寸晶粒的分层筛选。本发明具有不仅结构合理,而且省时省力,能够自动筛分晶粒等优点。



1. 一种半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于,包括:

一机座(1);

一晃震装置(2);所述晃震装置(2)包括电机(2-1)、偏心盘(2-2)、电机安装板(2-3)和至少3个弹簧(2-4);而电机(2-1)与偏心盘(2-2)相配装,电机(2-1)固定装置在电机安装板(2-3)上,弹簧(2-4)的上端与电机安装板(2-3)相抵接,而其下端与机座(1)的底板相抵接;当驱动电机(2-1),电机安装板(2-3)在偏心盘(2-2)的作用下则产生晃动和震动;

一筛选框安装架(3);所述筛选框安装架(3)包括至少3根支杆(3-1)、底盘(3-2)、顶盘(3-3)以及至少2根螺杆(3-4)、与螺杆(3-4)相配装的内螺圈(3-5)和与螺杆(3-3)顶端相拧接的紧定螺母(3-6);所述支杆(3-1)的底端与电机安装板(2-3)固定连接,而其顶端与底盘(3-2)固定连接;螺杆(3-4)的底端与底盘(3-2)固定连接,而其顶端与顶盘(3-3)呈轴孔套装;在工况下,所述筛选框安装架(3)与电机安装板(2-3)同步晃动和震动;

一筛选框组件(4);所述筛选框组件(4)包括用来筛选满足大尺寸晶粒的一级筛选框单元(4-1),用来筛选满足尺寸要求晶粒的二级筛选框单元(4-2)、用来筛选满足小尺寸要求晶粒的三级筛选框单元(4-3)和接灰盘(4-4);所述一级筛选框单元(4-1)、二级筛选框单元(4-2)、三级筛选框单元(4-3)和接灰盘(4-4)的外形尺寸相同,且由上而下依次通过框边相嵌而配装在一起,并安置在底盘(3-2)上,内螺圈(3-5)则扣压在位于最上一个筛选框的框边上,而使筛选框组件(4)与底盘(3-2)固定在一起;

在工况下,通过驱动电机(2-1),可实施大、中、小三种尺寸晶粒的分层筛选。

2. 根据权利要求1所述的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于:所述一级筛选框单元(4-1)和二级筛选框单元(4-2),各有3个筛选框(4-1-1、4-2-1),三级筛选框单元(4-3),有1个筛选框(4-3-1)。

3. 根据权利要求2所述的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于:所述一级筛选框单元(4-1)的筛选框(4-1-1)的筛孔孔径在 $13\pm 0.05\text{mm}$ 范围内,而所述二级筛选框单元(4-2)的筛选框(4-2-1)的筛孔是边长为 $0.95\pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔,三级筛选框单元(4-3)的筛选框(4-3-1)的筛孔是边长为 $0.80\pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔。

4. 根据权利要求3所述的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于:所述一级筛选框单元(4-1)的筛选框(4-1-1)的筛网,是每平方英寸有7个圆形筛孔的筛网,且相邻的圆形筛孔的孔间距在 0.50 ± 0.03 范围内。

5. 根据权利要求3所述的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于:所述二级筛选框单元(4-2)的筛选框(4-2-1)的筛网,是每平方英寸有24个筛孔的筛网。

6. 根据权利要求3所述的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,其特征在于:所述三级筛选框单元(4-3)的筛选框(4-3-1)的筛网,是每平方英寸有21个筛孔的筛网。

半导体晶粒芯片的自动筛分装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动筛分装置,具体涉及一种半导体晶粒芯片的自动筛分装置。

背景技术

[0002] 现有的半导体晶粒芯片在裂片后,会出现有多种不同尺寸晶粒芯片,以及有断裂的废品和杂质,因此,需要对其进行筛分,将三种不同尺寸晶粒芯片分选开来,同时去除不需要的废品和杂质。

[0003] 已有技术中是通过人力全手工反复筛选晶粒的,通常一次筛选时间需要 2 个小时以上,这样,不仅耗时耗力,而且工作效率低,还会出现一些废品和杂质筛选不出来的情况,使得筛选的准确率低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是:提供一种不仅结构合理,而且省时省力,能够自动筛分晶粒的半导体晶粒芯片的自动筛分装置,以克服现有技术的不足。

[0005] 为了达到上述目的,本发明的技术方案是:一种半导体晶粒芯片的自动筛分装置,包括:

一机座;

一晃震装置;所述晃震装置包括电机、偏心盘、电机安装板和至少 3 个弹簧;而电机与偏心盘相配装,电机固定装置在电机安装板上,弹簧的上端与电机安装板相抵接,而其下端与机座的底板相抵接;当驱动电机,电机安装板在偏心盘的作用下则产生晃动和震动;

一筛选框安装架;所述筛选框安装架包括至少 3 根支杆、底盘、顶盘以及至少 2 根螺杆、与螺杆相配装的内螺圈和与螺杆顶端相拧接的紧定螺母;所述支杆的底端与电机安装板固定连接,而其顶端与底盘固定连接;螺杆的底端与底盘固定连接,而其顶端与顶盘呈轴孔套装;在工况下,所述筛选框安装架与电机安装板同步晃动和震动;

一筛选框组件;所述筛选框组件包括用来筛选满足大尺寸晶粒的一级筛选框单元,用来筛选满足尺寸要求晶粒的二级筛选框单元、用来筛选满足小尺寸要求晶粒的三级筛选框单元和接灰盘;所述一级筛选框单元、二级筛选框单元、三级筛选框单元和接灰盘的外形尺寸相同,且由上而下依次通过框边相嵌而配装在一起,并安置在底盘上,内螺圈则扣压在位于最上一个筛选框的框边上,而使筛选框组件与底盘固定在一起;

在工况下,通过驱动电机,可实施大、中、小三种尺寸晶粒的分层筛选。

[0006] 在上述技术方案中,所述一级筛选框单元和二级筛选框单元,各有 3 个筛选框,三级筛选框单元,有 1 个筛选框。

[0007] 在上述技术方案中,所述一级筛选框单元的筛选框的筛孔孔径在 $13 \pm 0.05\text{mm}$ 范围内,而所述二级筛选框单元的筛选框的筛孔是边长为 $0.95 \pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔,三级筛选框单元的筛选框的筛孔是边长为 $0.80 \pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔。

[0008] 在上述技术方案中,所述一级筛选框单元的筛选框的筛网,是每平方英寸有 7 个

圆形筛孔的筛网,且相邻的圆形筛孔的孔间距在 0.50 ± 0.03 范围内。

[0009] 在上述技术方案中,所述二级筛选框单元的筛选框的筛网,是每平方英寸有 24 个筛孔的筛网。

[0010] 在上述技术方案中,所述三级筛选框单元的筛选框的筛网,是每平方英寸有 21 个筛孔的筛网。

[0011] 本发明所具有的积极效果是:由于采用本发明的筛选装置后,在工况下,将待筛选的晶粒放入筛选框组件的一级筛选框单元的最上一个筛选框内,驱动电机,电机安装板在偏心盘的作用下则产生晃动和震动,并使得所述筛选框安装架与电机安装板同步晃动和震动,而筛选框组件在晃动和震动的过程中,一级筛选框单元、二级筛选框单元和三级筛选框单元,可分别实施大、中、小三种尺寸晶粒芯片的分层筛选;而筛选框组件的接灰盘用于接收筛选晶粒芯片过程中所掉下的灰屑,本发明不仅省时省力,而且工作效率高,取代了已有技术中用人工筛选的方式,实现了本发明的目的。

附图说明

[0012] 图 1 是本发明一种具体实施方式的主视图;

图 2 是图 1 的结构示意图(不包括筛选组件);

图 3 是图 2 的 A-A 剖视示意图;

图 4 是图 2 的 B-B 剖视示意图;

图 5 是图 1 中筛选组件的一级震动筛选单元的筛网结构示意图;

图 6 是图 1 中筛选组件的二级震动筛选单元的筛网结构示意图;

图 7 是图 1 中筛选组件的三级震动筛选单元的筛网结构示意图;

图 8 是图 1 中筛选组件的接盘的结构示意图。

具体实施方式

[0013] 以下结合附图以及给出的实施例,对本发明作进一步的说明,但并不局限于此。

[0014] 如图 1、2、3、4、5、6、7、8 所示,一种半导体晶粒芯片的自动筛分装置,包括:

一机座 1;

一晃震装置 2;所述晃震装置 2 包括电机 2-1、偏心盘 2-2、电机安装板 2-3 和至少 3 个弹簧 2-4;而电机 2-1 与偏心盘 2-2 相配装,电机 2-1 固定装置在电机安装板 2-3 上,弹簧 2-4 的上端与电机安装板 2-3 相抵接,而其下端与机座 1 的底板相抵接;当驱动电机 2-1,电机安装板 2-3 在偏心盘 2-2 的作用下则产生晃动和震动;

一筛选框安装架 3;所述筛选框安装架 3 包括至少 3 根支杆 3-1、底盘 3-2、顶盘 3-3 以及至少 2 根螺杆 3-4、与螺杆 3-4 相配装的内螺圈 3-5 和与螺杆 3-3 顶端相拧接的紧定螺母 3-6;所述支杆 3-1 的底端与电机安装板 2-3 固定连接,而其顶端与底盘 3-2 固定连接;螺杆 3-4 的底端与底盘 3-2 固定连接,而其顶端与顶盘 3-3 呈轴孔套装;在工况下,所述筛选框安装架 3 与电机安装板 2-3 同步晃动和震动;

一筛选框组件 4;所述筛选框组件 4 包括用来筛选满足大尺寸晶粒的一级筛选框单元 4-1,用来筛选满足尺寸要求晶粒的二级筛选框单元 4-2、用来筛选满足小尺寸要求晶粒的三级筛选框单元 4-3 和接灰盘 4-4;所述一级筛选框单元 4-1、二级筛选框单元 4-2、三级筛

选框单元 4-3 和接灰盘 4-4 的外形尺寸相同,且由上而下依次通过框边相嵌而配装在一起,并安置在底盘 3-2 上,内螺圈 3-5 则扣压在位于最上一个筛选框的框边上,而使筛选框组件 4 与底盘 3-2 固定在一起;

在工况下,通过驱动电机 2-1,可实施大、中、小三种尺寸晶粒的分层筛选。

[0015] 如图 1 所示,为了使得本发明筛选效果好,所述一级筛选框单元 4-1 和二级筛选框单元 4-2,各有 3 个筛选框 4-1-1、4-2-1,三级筛选框单元 4-3,有 1 个筛选框 4-3-1。

[0016] 如图 5、6、7 为了实现层层筛选,所述一级筛选框单元 4-1 的筛选框 4-1-1 的筛孔孔径在 $13 \pm 0.05\text{mm}$ 范围内,而所述二级筛选框单元 4-2 的筛选框 4-2-1 的筛孔是边长为 $0.95 \pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔,三级筛选框单元 4-3 的筛选框 4-3-1 的筛孔是边长为 $0.80 \pm 0.05\text{mm}$ 的方形孔。

[0017] 如图 5 所示,所述一级筛选框单元 4-1 的筛选框 4-1-1 的筛网,是每平方英寸有 7 个圆形筛孔的筛网,且相邻的圆形筛孔的孔间距在 0.50 ± 0.03 范围内。

[0018] 如图 6 所示,所述二级筛选框单元 4-2 的筛选框 4-2-1 的筛网,是每平方英寸有 24 个筛孔的筛网。

[0019] 如图 7 所示,所述三级筛选框单元 4-3 的筛选框 4-3-1 的筛网,是每平方英寸有 21 个筛孔的筛网。

[0020] 本发明的工作原理:将待筛选的晶粒放入一级筛选框单元 4-1 的最上一个筛选框 4-1-1 内,驱动电机 2-1,所述电机安装板 2-3 在偏心盘 2-2 的作用下则产生晃动和震动,筛选框组件 4 在晃动和震动的过程中,可实施大、中、小三种尺寸晶粒的分层筛选;

具体的工作过程为:一级筛选框单元 4-1 的三个筛选框 4-1-1 用来筛选满足大尺寸晶粒(例如多个连接在一起的晶粒),而满足尺寸要求的晶粒(例如完整的且符合尺寸要求的晶粒)会落入二级筛选框单元 4-2 中,最后满足小尺寸要求的晶粒(例如有破角的或者发生断裂的晶粒)会落入三级筛选框单元 4-3 中,在本发明筛选晶粒过程中所存在的灰屑落入接灰盘 4-4 中,这样可以有效保护环境。

[0021] 本发明小试效果显示,不仅结构合理,而且省时省力,能够自动筛分晶粒,使得工作效率高,取代了已有技术中用人工筛选的方式。

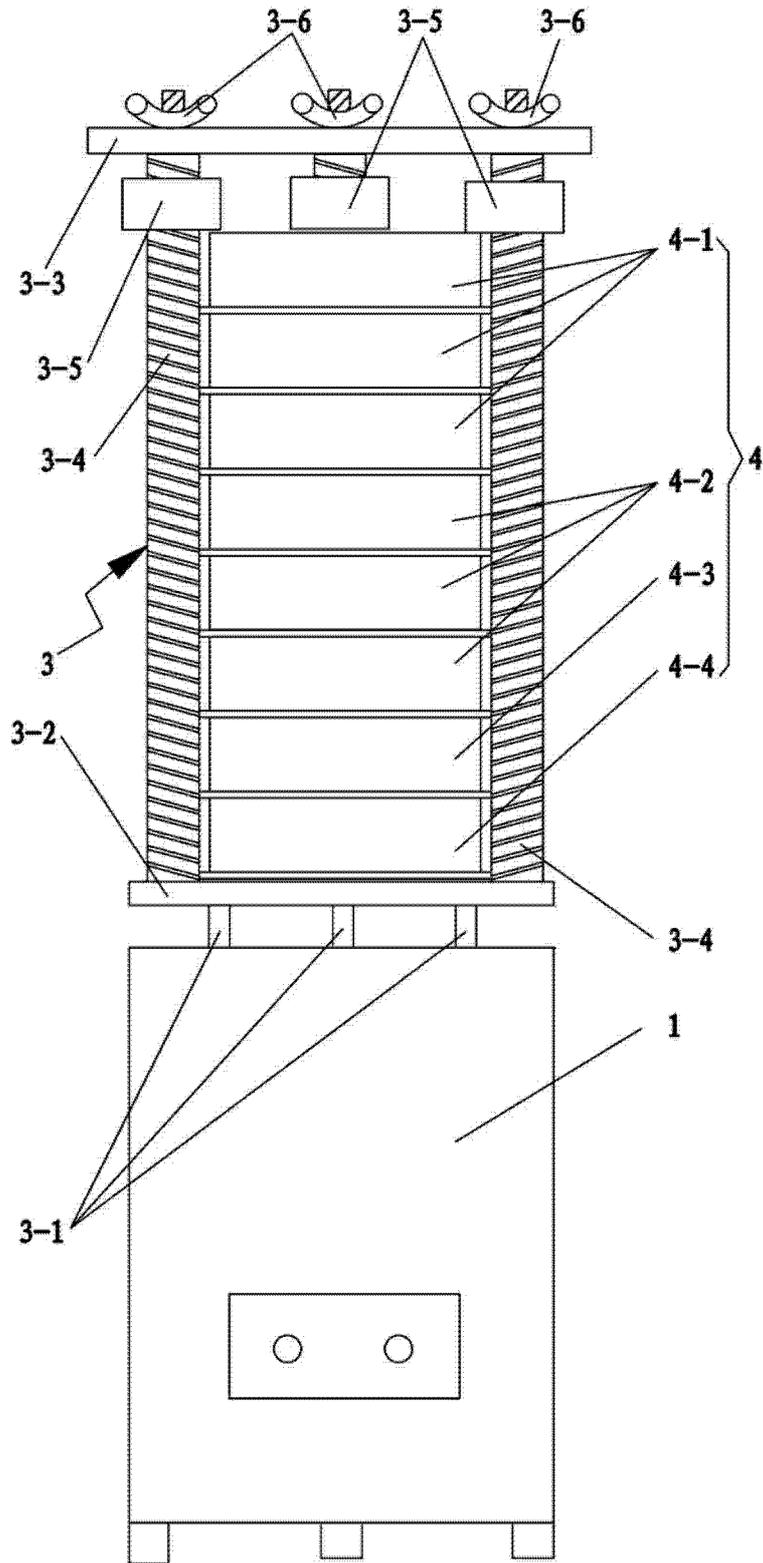


图 1

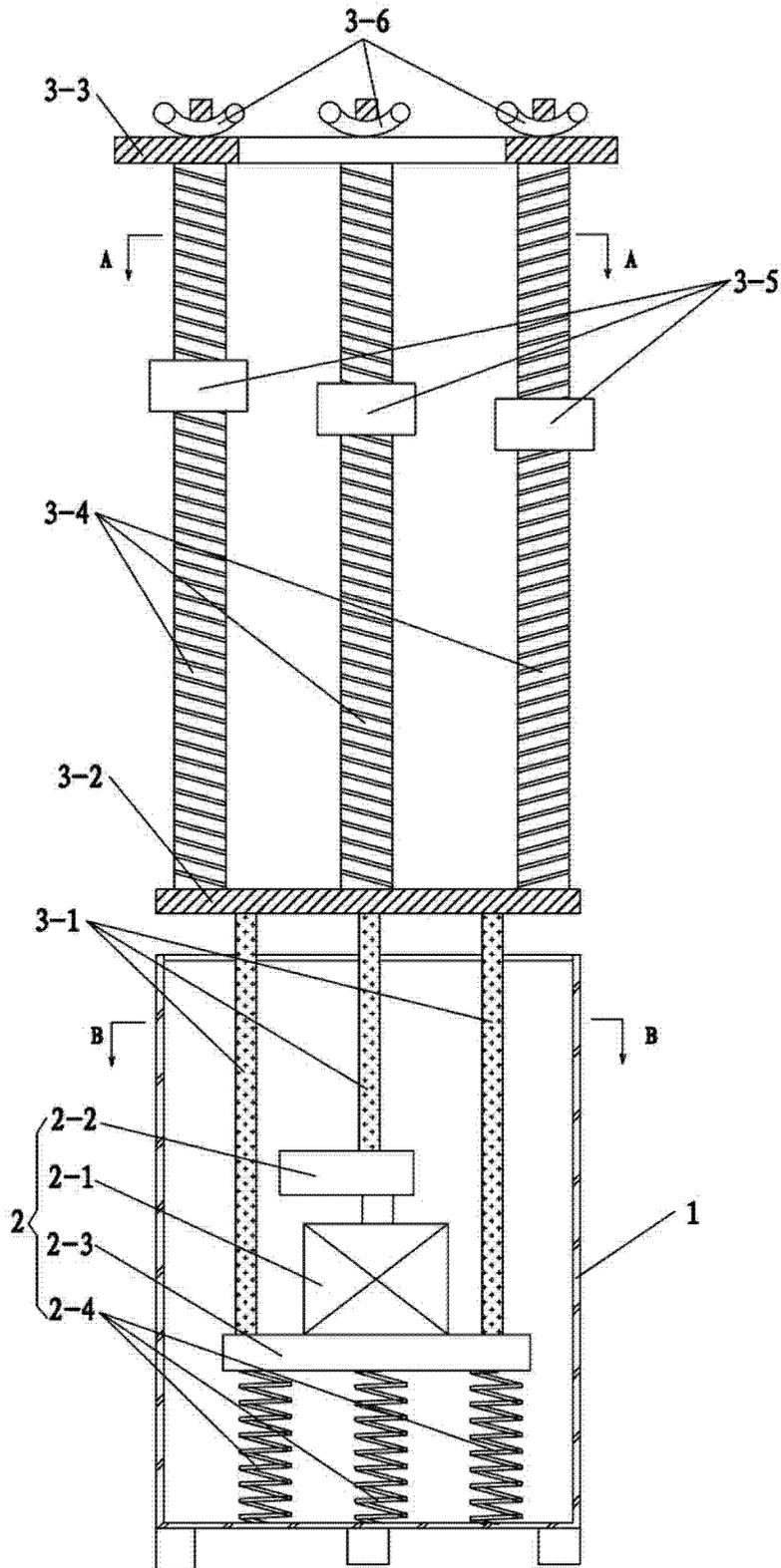


图 2

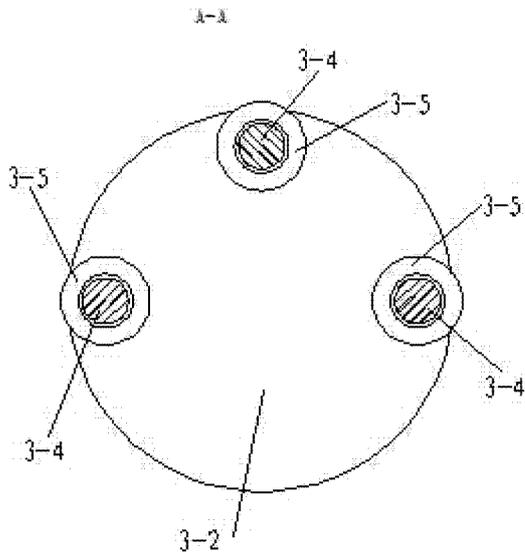


图 3

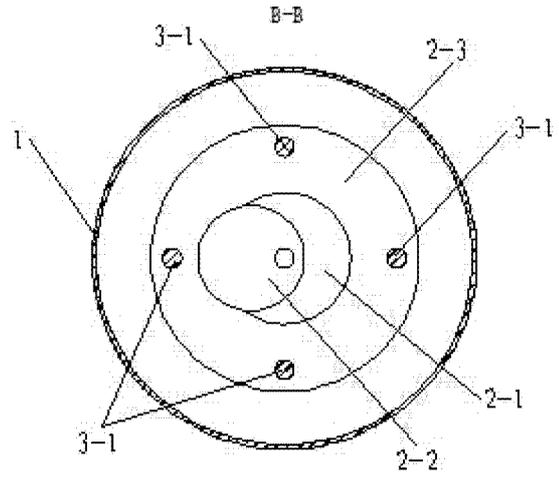


图 4

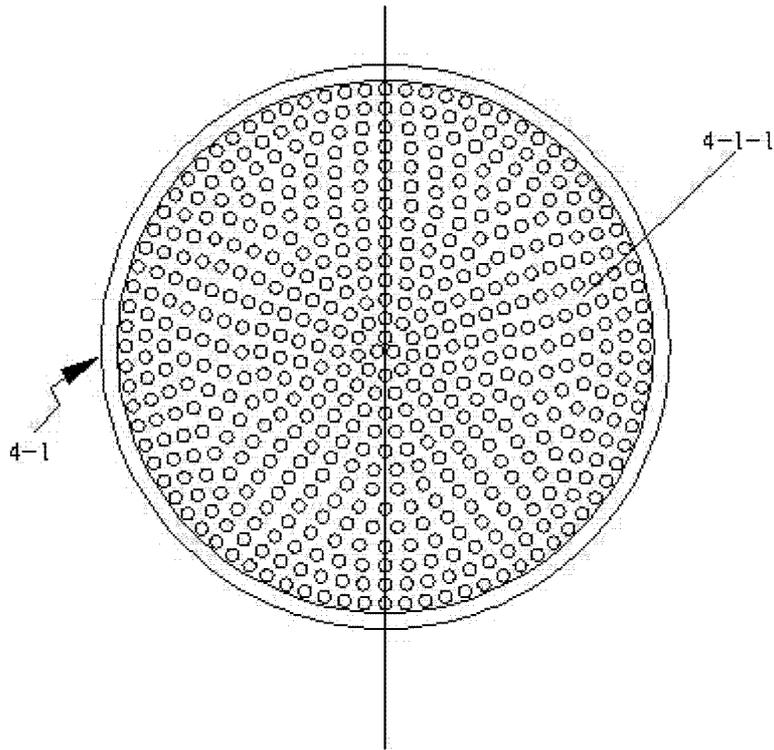


图 5

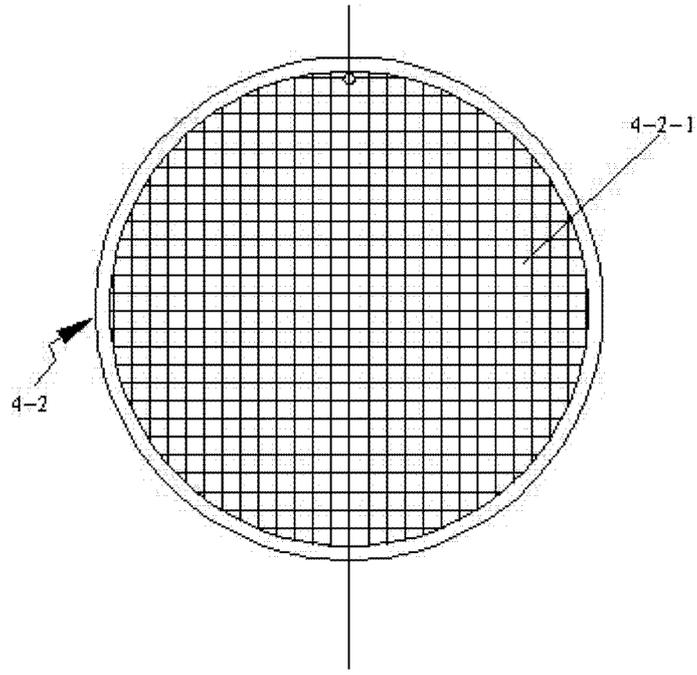


图 6

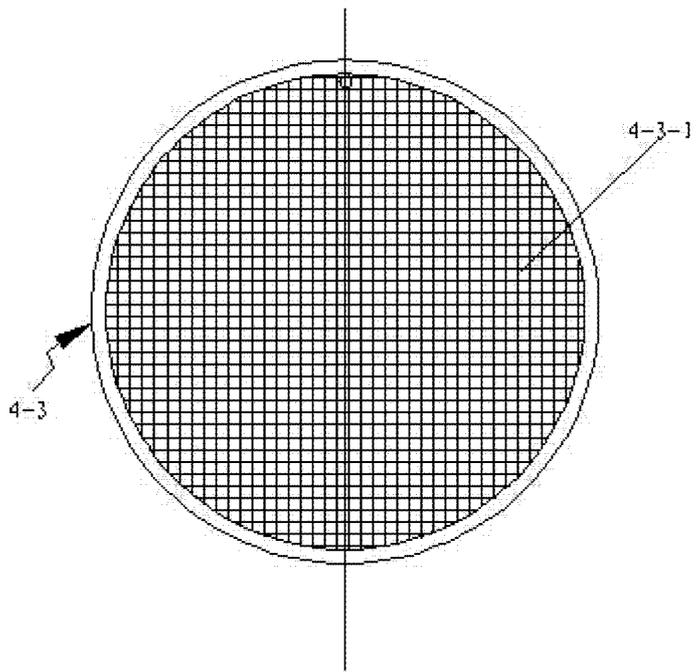


图 7

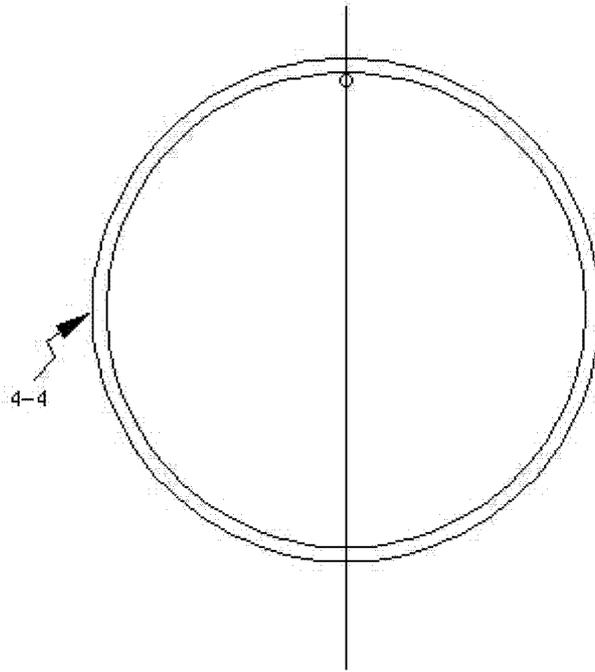


图 8