



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106056737 A

(43)申请公布日 2016. 10. 26

(21)申请号 201610546775.8

(22)申请日 2016.07.13

(71)申请人 厦门大学嘉庚学院

地址 363105 福建省漳州市招商局经济技术开发区厦门大学漳州校区

(72)发明人 金守宽 陈铂仁 王禹翔 林一涵  
林伟城 吴佛玲

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司 35100

代理人 蔡学俊

(51)Int. Cl.

G07D 3/02(2006.01)

G07D 3/16(2006.01)

G07D 9/06(2006.01)

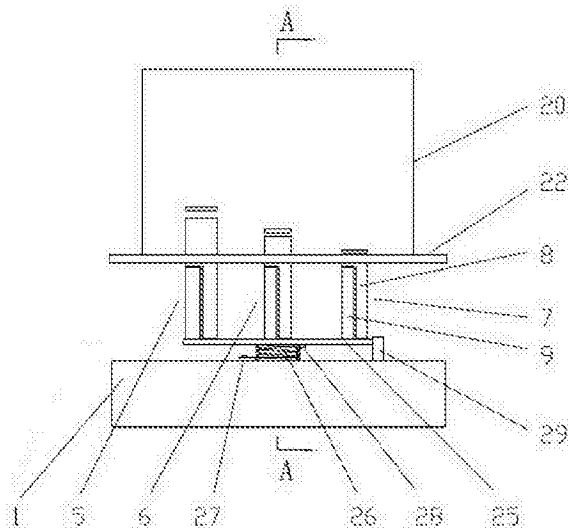
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)发明名称

多层锥面硬币分拣与清点装置及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及一种多层锥面硬币分拣与清点装置,包括基座,所述基座上设置有多层锥面硬币分拣组件、硬币定值清点组件以及硬币包装组件,所述多层锥面硬币分拣组件包含从上而下顺序设置第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒,所述硬币定值清点组件包含与第一落币锥筒连接的第一定值积币筒、与第二落币锥筒连接的第二定值积币筒以及与第三落币锥筒连接的第三定值积币筒,所述第一定值积币筒、第二定值积币筒以及第三定值积币筒均由固定积币半筒与活动积币半筒组合而成;本发明还涉及一种多层锥面硬币分拣与清点装置的工作方法。本发明不仅结构设计合理,而且高效便捷。



CN 106056737 A

1. 一种多层锥面硬币分拣与清点装置,其特征在于:包括基座,所述基座上设置有多层锥面硬币分拣组件、硬币定值清点组件以及硬币包装组件,所述多层锥面硬币分拣组件包含从上而下顺序设置第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒,所述硬币定值清点组件包含与第一落币锥筒的第一外漏币槽相连接的第一定值积币筒、与第二落币锥筒的第二外漏币槽相连接的第二定值积币筒以及与第三落币锥筒的第三外漏币槽相连接的第三定值积币筒,所述第一定值积币筒、第二定值积币筒以及第三定值积币筒均由固定积币半筒与活动积币半筒组合而成。

2. 根据权利要求1所述的多层锥面硬币分拣与清点装置,其特征在于:所述第一落币锥筒的锥面上分布有若干用以五角硬币、一角硬币落下至第二落币锥筒的第一圆孔,所述第二落币锥筒的锥面上分布有若干用以一角硬币落下至第三落币锥筒的第二圆孔,所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒的外边缘分别设置有第一挡币环、第二挡币环以及第三挡币环,所述第一挡币环、第二挡币环以及第三挡币环上分别开设有至少一个第一内漏币槽、至少一个第二内漏币槽以及至少一个第三内漏币槽,所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒的中心穿设有由第一电机组件驱动的刮板固定轴,所述刮板固定轴在第一落币锥筒上方固定有第一刮板,所述刮板固定轴在第一落币锥筒与第二落币锥筒之间固定有第二刮板,所述刮板固定轴在第二落币锥筒与第三落币锥筒之间固定有第三刮板。

3. 根据权利要求1所述的多层锥面硬币分拣与清点装置,其特征在于:所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒外套设有落币套筒,所述落币套筒在朝向第一内漏币槽、第二内漏币槽以及第三内漏币槽处对应开设有第一外漏币槽、第二外漏币槽以及第三外漏币槽,所述落币套筒的顶部设置有连通至第一落币锥筒的漏斗,所述落币套筒的底部设置有固定板,所述固定板经支承套筒、底板固定在基座上。

4. 根据权利要求3所述的多层锥面硬币分拣与清点装置,其特征在于:所述支承套筒上套设有转板,所有所述活动积币半筒均同侧设置且均与转板固定连接,所有所述固定积币半筒均同侧设置且均与固定板固定连接。

5. 根据权利要求4所述的多层锥面硬币分拣与清点装置,其特征在于:所述转板与底板之间设置有复位扭簧,所述复位扭簧的一伸出端靠在第一固定销钉上,所述第一固定销钉设置在底板上,所述复位扭簧的另一伸出端靠在第二固定销钉上,所述第二固定销钉设置在转板上,所述底板上还设置有用以限制转板的限位销钉。

6. 一种多层锥面硬币分拣与清点装置的工作方法,其特征在于,包含如权利要求1~5所述的任意一种多层锥面硬币分拣与清点装置,包含以下步骤:

(1)将待分拣的硬币放入漏斗,硬币通过漏斗滑入所述第一落币锥筒,其中一元硬币经所述第一落币锥筒的第一外漏币槽进入第一定值积币筒,其中五角硬币与一角硬币进入所述第二落币锥筒,五角硬币经所述第二落币锥筒的第二外漏币槽进入第二定值积币筒,一角硬币进入所述第三落币锥筒并经第三外漏币槽进入第三定值积币筒;

(2)打开相应的所述活动积币半筒,取出与所述活动积币半筒同高的一组一元硬币、五角硬币或一角硬币,由于该组一元硬币、五角硬币或一角硬币的高度可知,从而完成该组一元硬币、五角硬币或一角硬币的清点。

## 多层锥面硬币分拣与清点装置及其工作方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种多层锥面硬币分拣与清点装置及其工作方法。

### 背景技术

[0002] 目前对硬币进行分拣和清点的方法主要有：手工清点，该方法劳动强度大，效率低。或者在硬币分拣装置上设置光电传感器将分拣和清点同时进行，例如CN105243724A，该装置是将硬币分拣和清点合为一体的装置，其中分拣装置是靠硬币分离盘与传送链条之间相互配合将硬币逐个地传送实现分拣。清点是通过对光电传感器进行硬币计数，就是当硬币通过传感器时记录其通过的次数，然后利用数显装置显示其通过的累计数量。但是现在对于大量硬币的清点往往是先进行一定数量的小包装，例如一元人民币是以五十个为一卷的小包装，也就是一卷为五十元，然后计数卷数即可以知道硬币的总量，五角和一角硬币的清点以此类推，显然用光电传感器并不适应这种清点方法。其他的硬币分拣装置如：CN105374104A，主要利用转动圆盘驱动硬币沿螺旋滑道下滑，通过侧壁筒上的出币口实现硬币分拣；CN105184948A，该装置包括可旋转的磁性吸盘以及设置在磁性吸盘一侧的滑轨，在滑轨的前端一侧边上设置有硬币通过槽，硬币被磁性吸出滑轨；CN104966347A，利用与水平成45度夹角的平板上设置的一元、五角以及一角硬币不同直径的孔，硬币从板上滑落被分成三种；此外还有在圆形筒壁上设置的一元、五角以及一角硬币不同直径的孔，使筒旋转利用离心力使硬币分离的方法，总之这些方法和装置或者是结构复杂，或者是分拣效率低，或者是实用性差。

[0003] 现行应用范围最广的第五套人民币中一元硬币的直径25mm，一元硬币的厚度为1.85mm，五角硬币的直径为20.5mm，五角硬币的厚度为1.65mm，一角硬币的直径为19mm，一角硬币的厚度为1.67mm。

### 发明内容

[0004] 鉴于现有技术的不足，本发明所要解决的技术问题是提供一种多层锥面硬币分拣与清点装置，不仅结构设计合理，而且高效便捷。

[0005] 为了解决上述技术问题，本发明的技术方案是：一种多层锥面硬币分拣与清点装置，包括基座，所述基座上设置有多层锥面硬币分拣组件、硬币定值清点组件以及硬币包装组件，所述多层锥面硬币分拣组件包含从上而下顺序设置第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒，所述硬币定值清点组件包含与第一落币锥筒的第一外漏币槽相连接的第一定值积币筒、与第二落币锥筒的第二外漏币槽相连接的第二定值积币筒以及与第三落币锥筒的第三外漏币槽相连接的第三定值积币筒，所述第一定值积币筒、第二定值积币筒以及第三定值积币筒均由固定积币半筒与活动积币半筒组合而成。

[0006] 优选的，所述第一落币锥筒的锥面上分布有若干用以五角硬币、一角硬币落下至第二落币锥筒的第一圆孔，所述第二落币锥筒的锥面上分布有若干用以一角硬币落下至第三落币锥筒的第二圆孔，所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒的外边缘分

别设置有第一挡币环、第二挡币环以及第三挡币环,所述第一挡币环、第二挡币环以及第三挡币环上分别开设有至少一个第一内漏币槽、至少一个第二内漏币槽以及至少一个第三内漏币槽,所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒的中心穿设有由第一电机组件驱动的刮板固定轴,所述刮板固定轴在第一落币锥筒上方固定有第一刮板,所述刮板固定轴在第一落币锥筒与第二落币锥筒之间固定有第二刮板,所述刮板固定轴在第二落币锥筒与第三落币锥筒之间固定有第三刮板。

[0007] 优选的,所述第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒外套设有落币套筒,所述落币套筒在朝向第一内漏币槽、第二内漏币槽以及第三内漏币槽处对应开设有第一外漏币槽、第二外漏币槽以及第三外漏币槽,所述落币套筒的顶部设置有连通至第一落币锥筒的漏斗,所述落币套筒的底部设置有固定板,所述固定板经支承套筒、底板固定在基座上。

[0008] 优选的,所述支承套筒上套设有转板,所有所述活动积币半筒均同侧设置且均与转板固定连接,所有所述固定积币半筒均同侧设置且均与固定板固定连接。

[0009] 优选的,所述转板与底板之间设置有复位扭簧,所述复位扭簧的一伸出端靠在第一固定销钉上,所述第一固定销钉设置在底板上,所述复位扭簧的另一伸出端靠在第二固定销钉上,所述第二固定销钉设置在转板上,所述底板上还设置有用以限制转板的限位销钉。

[0010] 一种多层锥面硬币分拣与清点装置的工作方法,包含上述所述的任意一种多层锥面硬币分拣与清点装置,包含以下步骤:

(1)将待分拣的硬币放入漏斗,硬币通过漏斗滑入所述第一落币锥筒,其中一元硬币经所述第一落币锥筒的第一外漏币槽进入第一定值积币筒,其中五角硬币与一角硬币进入所述第二落币锥筒,五角硬币经所述第二落币锥筒的第二外漏币槽进入第二定值积币筒,一角硬币进入所述第三落币锥筒并经第三外漏币槽进入第三定值积币筒;

(2)打开相应的所述活动积币半筒,取出与所述活动积币半筒同高的一组一元硬币、五角硬币或一角硬币,由于该组一元硬币、五角硬币或一角硬币的高度可知,从而完成该组一元硬币、五角硬币或一角硬币的清点。

[0011] 与现有技术相比,本发明具有以下有益效果:

(1)本发明硬币依靠重力在第一落币锥筒、第二落币锥筒以及第三落币锥筒的锥面上滑动,通过若干第一圆孔与第二圆孔进行落币分拣,可以大大提高分拣效率,并且由于转动刮板固定轴所需要的动力很小,因此多层锥面硬币分拣组件的能量消耗很少,结构也大为简化;

(2)硬币定值清点装置是利用单枚硬币的厚度叠加方法对一定高度硬币的数量进行定值的清点,解决了硬币小包装定值清点的需要,提高了清点效率,并且装置的结构简单实用,成本低廉;

(3)本发明结构设计合理巧妙,适用性强,灵活性高,可以满足金融、商业、零售以及公共交通等经常需要清点大批量硬币的行业的需求,具有广阔的应用前景。

[0012] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细的说明。

## 附图说明

- [0013] 图1为本发明实施例的构造示意图。
- [0014] 图2为本发明实施例图1A-A方向的剖视示意图。
- [0015] 图3为本发明实施例图2B-B方向的剖视示意图。
- [0016] 图4为本发明实施例第一落币锥筒的第一构造示意图。
- [0017] 图5为本发明实施例第一落币锥筒的第二构造示意图。
- [0018] 图6为本发明实施例第二落币锥筒的第一构造示意图。
- [0019] 图7为本发明实施例第二落币锥筒的第二构造示意图。
- [0020] 图8为本发明实施例第三落币锥筒的第一构造示意图。
- [0021] 图9为本发明实施例第三落币锥筒的第二构造示意图。
- [0022] 图中:1-基座,2-第一落币锥筒,3-第二落币锥筒,4-第三落币锥筒,5-第一定值积币筒,6-第二定值积币筒,7-第三定值积币筒,8-固定积币半筒,9-活动积币半筒,10-第一圆孔,11-第二圆孔,12-第一挡币环,13-第二挡币环,14-第三挡币环,15-第一电机组件,16-刮板固定轴,17-第一刮板,18-第二刮板,19-第三刮板,20-落币套筒,21-漏斗,22-固定板,23-支承套筒,24-底板,25-转板,26-复位扭簧,27-第一固定销钉,28-第二固定销钉,29-限位销钉。

### 具体实施方式

[0023] 为了让本发明的上述特征和优点能更明显易懂,下文特举实施例,并配合附图,作详细说明如下。

[0024] 如图1~9所示,一种多层锥面硬币分拣与清点装置,包括基座1,所述基座1上设置有多层锥面硬币分拣组件、硬币定值清点组件以及硬币包装组件,所述多层锥面硬币分拣组件包含从上而下顺序设置第一落币锥筒2、第二落币锥筒3以及第三落币锥筒4,所述硬币定值清点组件包含与第一落币锥筒2的第一外漏币槽相连接的第一定值积币筒5、与第二落币锥筒3的第二外漏币槽相连接的第二定值积币筒6以及与第三落币锥筒4的第三外漏币槽相连接的第三定值积币筒7,所述第一定值积币筒5、第二定值积币筒6以及第三定值积币筒7均由固定积币半筒8与活动积币半筒9组合而成。

[0025] 在本发明实施例中,所述第一落币锥筒2的锥面上分布有若干用以五角硬币、一角硬币落下至第二落币锥筒3的第一圆孔10,所述第二落币锥筒3的锥面上分布有若干用以一角硬币落下至第三落币锥筒4的第二圆孔11,所述第一落币锥筒2、第二落币锥筒3以及第三落币锥筒4的外边缘分别设置有第一挡币环12、第二挡币环13以及第三挡币环14,所述第一挡币环12、第二挡币环13以及第三挡币环14上分别开设有至少一个第一内漏币槽、至少一个第二内漏币槽以及至少一个第三内漏币槽,所述第一落币锥筒2、第二落币锥筒3以及第三落币锥筒4的中心穿设有由第一电机组件15驱动的刮板固定轴16,所述刮板固定轴16在第一落币锥筒2上方固定有第一刮板17,所述刮板固定轴16在第一落币锥筒2与第二落币锥筒3之间固定有第二刮板18,所述刮板固定轴16在第二落币锥筒3与第三落币锥筒4之间固定有第三刮板19;所述第一刮板17的下表面与第一落币锥筒2的上表面之间、第二刮板18的下表面与第二落币锥筒3的上表面之间以及第三刮板19的下表面与第三落币锥筒4的上表面之间均设置有0.5mm的间隙。

[0026] 在本发明实施例中,所述第一落币锥筒2、第二落币锥筒3以及第三落币锥筒4外套

设有落币套筒20,所述第一落币锥筒2、第二落币锥筒3以及第三落币锥筒4的外边缘均经连接爪片与落币套筒20固定连接,所述落币套筒20在朝向第一内漏币槽、第二内漏币槽以及第三内漏币槽处对应开设有第一外漏币槽、第二外漏币槽以及第三外漏币槽,所述落币套筒20的顶部设置有连通至第一落币锥筒2的漏斗21,所述落币套筒20的底部设置有固定板22,所述固定板22经支承套筒23、底板24固定在基座1上;所述第一电机组件15设置在基座1内。

[0027] 在本发明实施例中,所述支承套筒23上套设有转板25,所述转板25可以绕着所述支承套筒23转动,所有所述活动积币半筒9均同侧设置且均与转板25固定连接,所有所述固定积币半筒8均同侧设置且均与固定板22固定连接。

[0028] 在本发明实施例中,所述转板25与底板24之间设置有复位扭簧26,所述复位扭簧26的一伸出端靠在第一固定销钉27上,所述第一固定销钉27设置在底板24上,所述复位扭簧26的另一伸出端靠在第二固定销钉28上,所述第二固定销钉28设置在转板25上,所述底板24上还设置有用以限制转板25的限位销钉29。

[0029] 在本发明实施例中,所述第一定值积币筒5的内径大于一元硬币的外径,所述第二定值积币筒6的内径大于五角硬币的外径,所述第三定值积币筒7的内径大于一角硬币的外径,所述第一圆孔10的内径大于五角硬币与一角硬币的外径且小于一元硬币的外径,所述第二圆孔11的内径大于一角硬币的外径且小于五角硬币的外径,所述第一内漏币槽与第一外漏币槽的长度均大于一元硬币的外径、宽度均大于一元硬币的厚度,所述第二内漏币槽与第二外漏币槽的长度均大于五角硬币的外径、宽度均大于五角硬币的厚度,所述第三内漏币槽与第三外漏币槽的长度均大于一角硬币的外径、宽度均大于一角硬币的厚度,所述活动积币半筒9的高度均大于其所清点硬币的数量的对应高度,本发明主要适用于第五套人民币。

[0030] 在本发明实施例中,一种多层锥面硬币分拣与清点装置的工作方法,包含上述所述的任意一种多层锥面硬币分拣与清点装置,包含以下步骤:

(1)将待分拣的硬币放入漏斗21,待分拣的硬币在重力的作用下滑入所述第一落币锥筒2,其中一元硬币置留于所述第一落币锥筒2内,其中五角硬币与一角硬币在重力作用下经所述第一圆孔10进入第二落币锥筒3,其中五角硬币置留于所述第二落币锥筒3内,其中一角硬币在重力作用下经所述第二圆孔11进入第三落币锥筒4,接着开启所述第一电机组件15,所述刮板固定轴16转动从而带动第一刮板17、第二刮板18以及第三刮板19转动,所述第一刮板17将使一元硬币经第一内漏币槽、第一外漏币槽进入第一定值积币筒5,所述第二刮板18将使五角硬币经第二内漏币槽、第二外漏币槽进入第二定值积币筒6,所述第三刮板19将使一角硬币经第三内漏币槽、第三外漏币槽进入第三定值积币筒7,完成硬币的分拣;

(2)当硬币在所述第一定值积币筒5、第二定值积币筒6以及第三定值积币筒7内均积满,用手朝所述活动积币半筒9所在方向转动转板25,所述活动积币半筒9与固定积币半筒10分离,所述第一定值积币筒5、第二定值积币筒6以及第三定值积币筒7内活动积币半筒9同高的硬币随着转板25的转动移出,从而可以取走移出的该组硬币,通过所述活动积币半筒9高度可以计算出该组硬币的数量,取走该组硬币后松开所述转板25,所述转板25在复位扭簧26的作用下复位;其他一元硬币继续下落入第一定值积币筒5内,其他五角硬币继续下落入第二定值积币筒6内,其他一角硬币继续下落入第三定值积币筒7内。

[0031] 本发明不局限于上述最佳实施方式,任何人在本发明的启示下都可以得出其他各种形式的多层锥面硬币分拣与清点装置及其工作方法。凡依本发明申请专利范围所做的均等变化与修饰,皆应属本发明的涵盖范围。

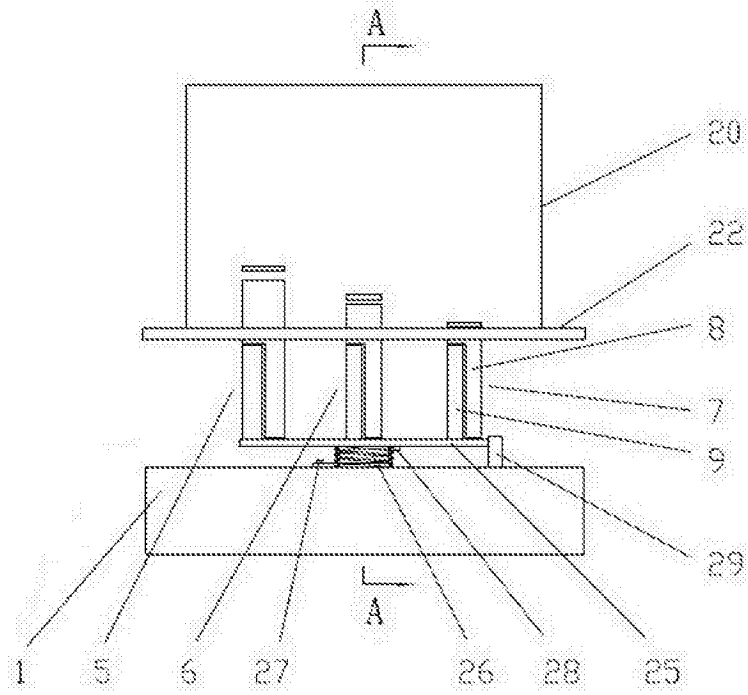


图1

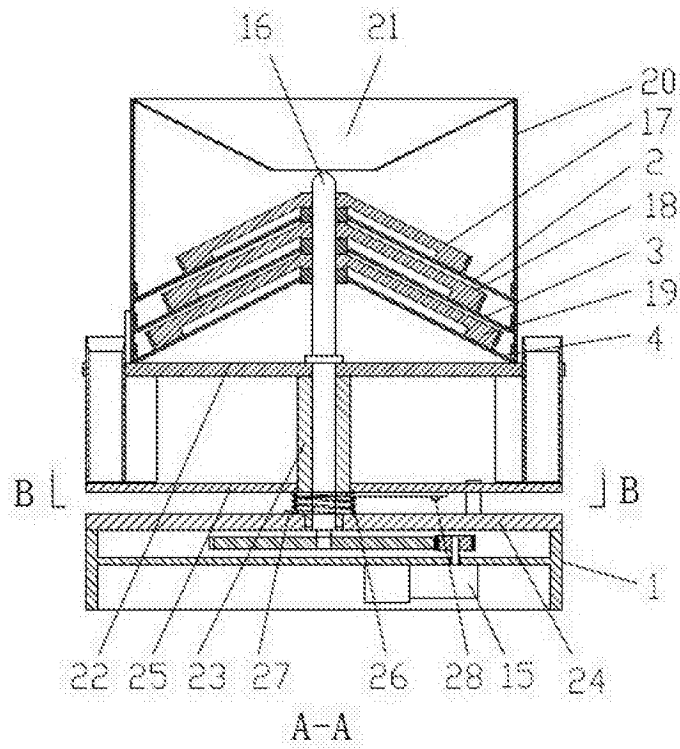


图2



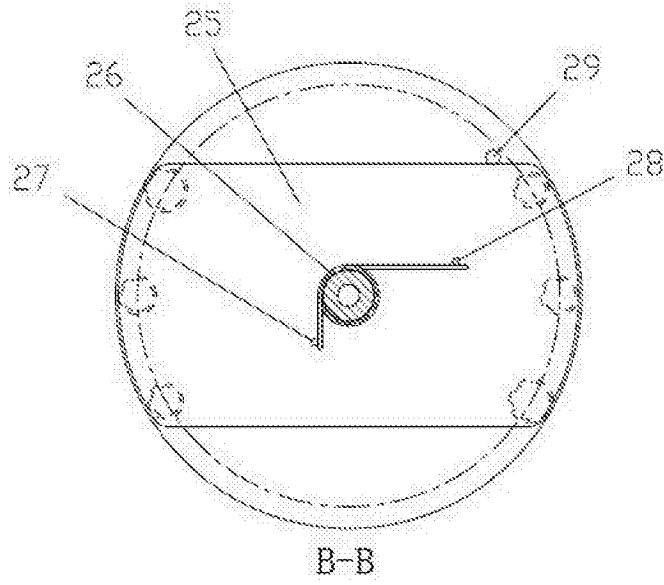


图3

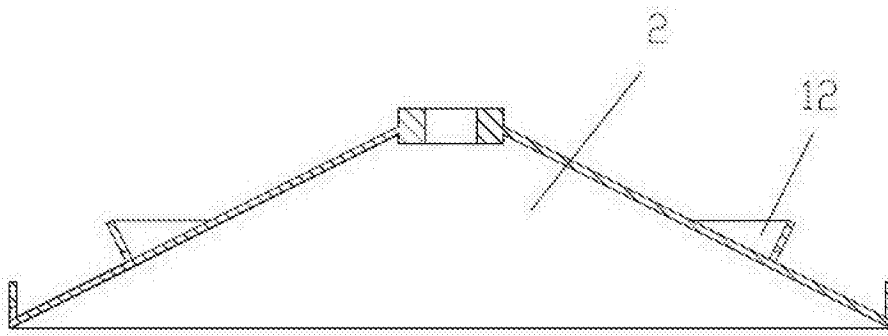


图4

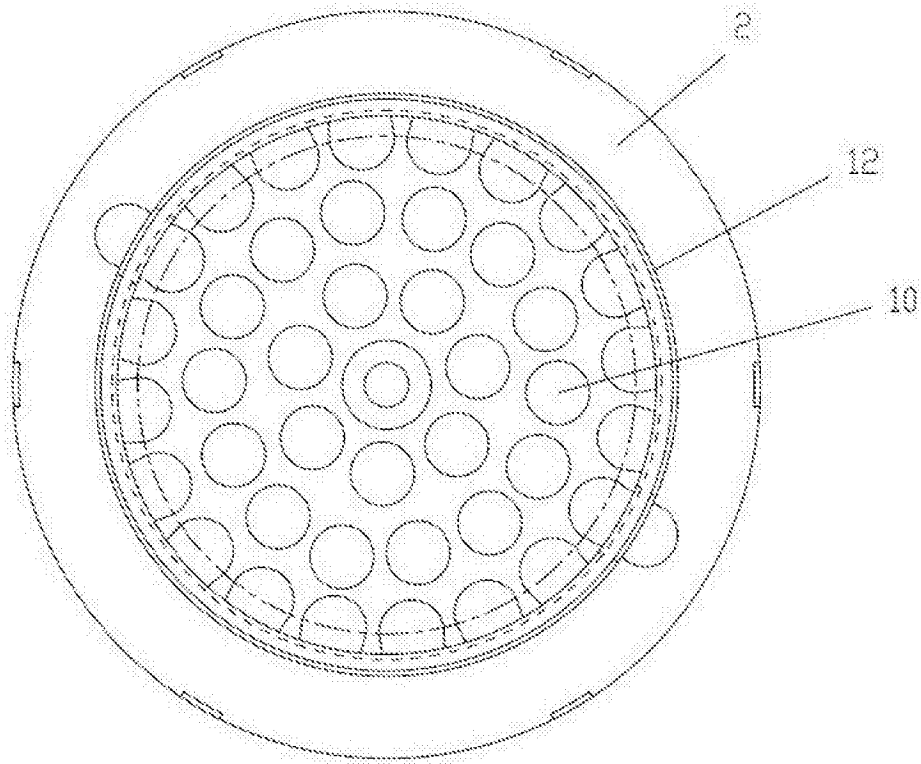


图5

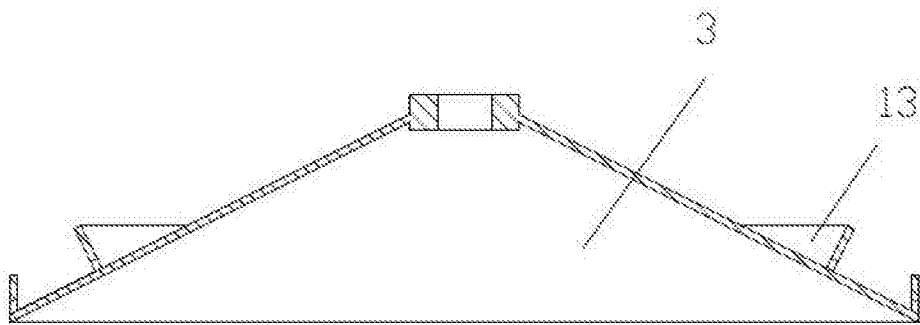


图6

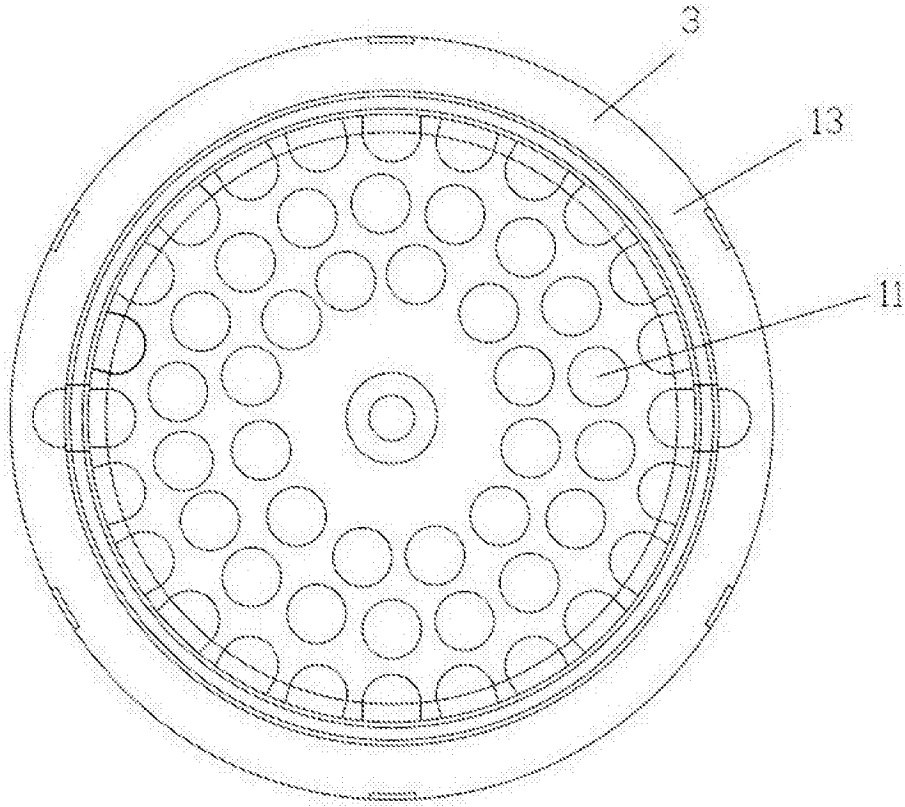


图7

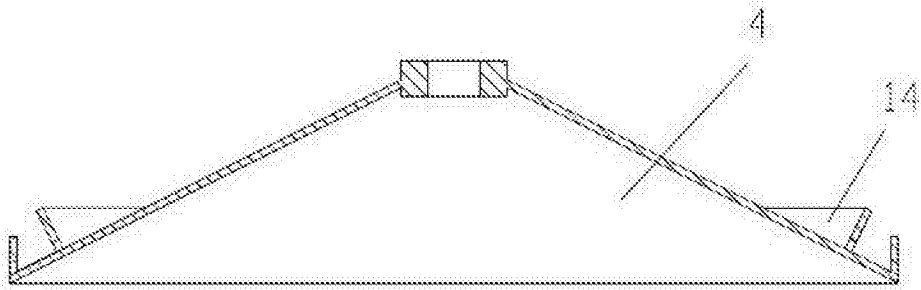


图8

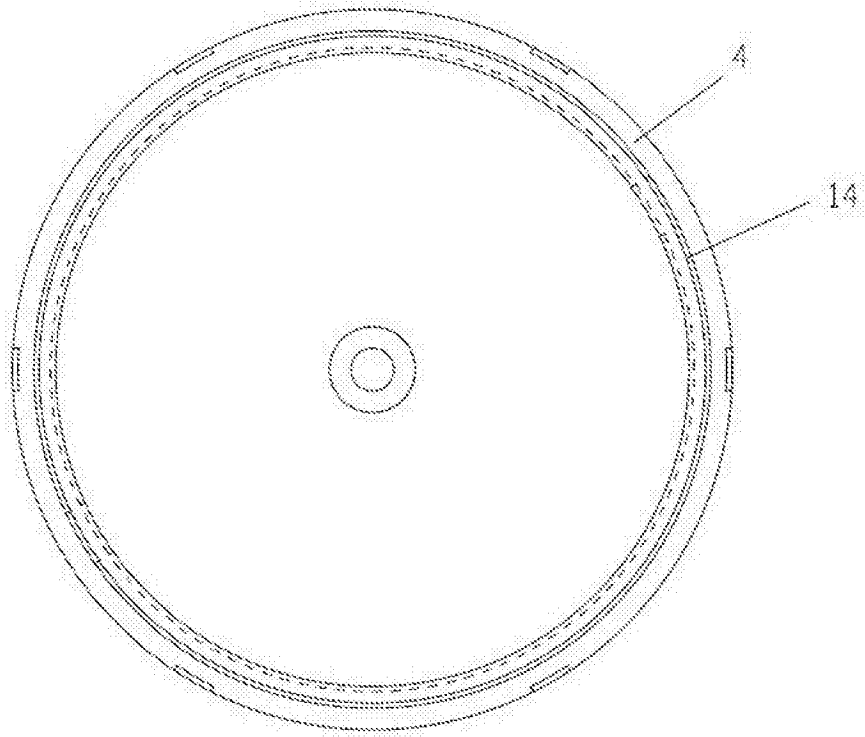


图9