



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103320802 A

(43) 申请公布日 2013. 09. 25

(21) 申请号 201310255400. 2

(22) 申请日 2013. 06. 25

(71) 申请人 宁波科田磁业有限公司

地址 315034 浙江省宁波市江北区慈城镇城西西路 1 号

申请人 宁波金田铜业(集团)股份有限公司

(72) 发明人 王育平 叶孟林 曾琦勇

(74) 专利代理机构 宁波天一专利代理有限公司
33207

代理人 杨高

(51) Int. Cl.

C23G 1/02 (2006. 01)

C23G 3/00 (2006. 01)

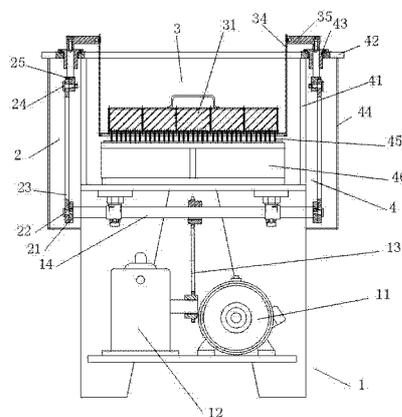
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54) 发明名称

永磁材料表面变接触酸洗装置与方法

(57) 摘要

永磁材料表面变接触酸洗装置与方法,包括传动机构、连杆机构、酸洗槽和酸洗篮,酸洗篮由纵横交织的隔条分割成使永磁体相互隔开的空间,酸洗槽上设与所述酸洗篮相互活动套合的篮搁架,酸洗篮由挂架支撑在连杆机构的上端,由传动机构的传动轴和偏心轮带动酸洗篮在酸洗槽内上下运动,不断改变永磁材料与酸洗液的接触面。永磁体表面酸洗时,通过变接触装置,不间断地改变永磁体表面与酸洗液的接触面,可使永磁体的各个面均能与酸液充分接触,从而提高酸洗效果,避免了手工作业使永磁体相互碰撞而引起的缺角的问题,大幅降低了劳动强度,保证产品高质量,提高了自动化水平。



1. 永磁材料表面变接触酸洗装置,包括传动机构、连杆机构、酸洗槽和酸洗篮,其特征是酸洗篮由纵横交织的隔条分割成使永磁体相互隔开的空间,酸洗槽上设与所述酸洗篮相互活动套合的篮搁架,酸洗篮由挂架支撑在连杆机构的上端,由传动机构的传动轴和偏心轮带动酸洗篮在酸洗槽内上下运动,不断改变永磁材料与酸洗液的接触面。

2. 根据权利要求1所述的永磁材料表面变接触酸洗装置,其特征在于所述酸洗篮底(32)由相互平衡的横条(311)和纵条(312)交织成栅格,栅格上设纵横交织的垂直隔条(313)将篮框上部分割成大小相同的空间,每个空间的立面再由斜向平行的隔条(315)分割成使永磁体相互隔开的立方体空间。

3. 根据权利要求1所述的永磁材料表面变接触酸洗装置,其特征在于所述篮搁架(45)由相互平行的横向搁条(452)组成,每条横向搁条(452)的间距与所述篮底的横条(311)的间距相对应,每条横向搁条(452)向下凹的横向间距与所述篮底的纵条(312)大小相对应。

4. 根据权利要求3所述的永磁材料表面变接触酸洗装置,其特征在于所述横向搁条(452)由若干向上凸起的间隔均匀分布的凸台组成。

5. 根据权利要求4所述的永磁材料表面变接触酸洗装置,其特征在于所述横向搁条(452)向上凸起的凸台数量和宽度与篮底(32)上的纵条(312)的数量和宽度相适应。

6. 永磁材料表面变接触酸洗方法,其特征包括以下步骤:

a)、向酸洗槽内放入已调好浓度的酸液适量,把永磁体分别放入酸洗篮的每个立方体内;

b)、启动电机带动传动的链轮通过传动轴上的偏心轮带动连杆组件推动酸洗篮在酸洗槽内作上下运动,永磁体底面与横向搁条顶部或篮框的底部交替接触,使永磁体与酸洗液均匀接触;

c)、调换另一批永磁体时,检测并调节酸液的浓度和温度。

永磁材料表面变接触酸洗装置与方法

技术领域

[0001] 本发明涉及材料的表面酸洗,尤其涉及钕铁硼永磁材料的表面变接触酸洗技术。

背景技术

[0002] 以烧结钕铁硼为代表的永磁材料在制备和生产方面已经达到比较成熟的水平。然而,由于钕铁硼的结构,其耐蚀性能较差,必须通过防护处理才能应用。国内超过 95% 的烧结钕铁硼产品采用电镀防护技术。

[0003] 钕铁硼永磁材料在电镀前,一般均需对材料进行酸洗,以去除磁材表面的氧化物以及微孔内残存的锈蚀等。目前钕铁硼永磁材料酸洗多采用手工酸洗的作业方式,即工人用双手提着用尼龙网或铁丝网装的磁体,在酸洗液内上下来回进行晃动,不但劳动强度大,而且磁体表面互相碰撞,使外观产生缺角等缺陷,造成产品报废。因此,永磁材料表面预处理技术还需进一步改进。

发明内容

[0004] 本发明是针对上述技术现状而提供一种变接触表面酸洗装置及其使用方法。

[0005] 本发明采用的技术方案是:永磁材料表面变接触酸洗装置,包括传动机构、连杆机构、酸洗槽和酸洗篮,其特征是酸洗篮由纵横交织的隔条分割成使永磁体相互隔开的空间,酸洗槽上设与所述酸洗篮相互活动套合的篮搁架,酸洗篮由挂架支撑在连杆机构的上端,由传动机构的传动轴和偏心轮带动酸洗篮在酸洗槽内上下运动,不断改变永磁材料与酸洗液的接触面。

[0006] 所述酸洗篮底由相互平衡的横条和纵条交织成栅格,栅格上设纵横交织的垂直隔条将篮框上部分割成大小相同的空间,每个空间的立面再由斜向平行的隔条分割成使永磁体相互隔开的立方体空间。

[0007] 所述篮搁架由相互平行的隔条组成横向搁条,每条横向搁条的间距与所述篮底的横条间距相对应,每条横向搁条向下凹的横向间距与所述篮底的纵条大小相对应。

[0008] 永磁材料表面变接触酸洗方法,其特征包括以下步骤:

a)、向酸洗槽内放入已调好浓度的酸液适量,把永磁体分别放入酸洗篮的每个立方体内;

b)、启动电机带动传动的链轮通过传动轴上的偏心轮带动连杆组件推动酸洗篮在酸洗槽内作上下运动,篮搁架中向上凸起横向凸台将酸洗篮内永磁体同步上下移动,使永磁体与酸洗液均匀接触;

c)、调换另一批永磁体时,检测并调节酸液的浓度和温度。

[0009] 本发明的有益效果是:永磁体表面酸洗时,通过变接触装置,不间断地改变永磁体表面与酸洗液的接触面,可使永磁体的各个面均能与酸液充分接触,从而提高酸洗效果,避免了手工作业使永磁体相互碰撞而引起的缺角的问题,大幅降低了劳动强度,保证产品高质量,提高了自动化水平。

附图说明

- [0010] 图 1 为本发明的主视图。
[0011] 图 2 为本发明的侧视图。
[0012] 图 3 为篮框主视图。
[0013] 图 4 为篮框左视图。
[0014] 图 5 为篮框俯视图。
[0015] 图 6 为篮搁架主视图。
[0016] 图 7 为篮搁架左视图。
[0017] 图 8 为篮搁架俯视图。
[0018] 图 9 为挂架主视图。
[0019] 图 10 为挂架俯视图。
[0020] 图 11 为连杆主视图。
[0021] 图 12 为偏心轮剖面图。

具体实施方式

[0022] 以下结合附图和实施例对本发明做详细说明。

[0023] 参看图 1、2 所示,永磁材料表面变接触酸洗装置,包括传动机构、连杆机构、酸洗篮和酸洗槽。

[0024] 传动机构 1 由电机 11、减速器 12、链轮机构 13、传动轴 14 组成。

[0025] 连杆机构 2 由偏心轮 21、支轴 22、连杆 23、销轴 24、动轴 25 组成。如图 1 和图 12 所示,所述偏心轮 21 上开设有 1 个偏心孔 211 和 1 个传动轴固定孔 212,偏心轮 21 通过传动轴固定孔 212 与传动轴 14 联结成一体。如图 1 和图 12 所示,所述连杆 23 的上、下端分别开有连接孔 231 和连接孔 232,所述支轴 22 穿过连杆 23 的连接孔 231 和偏心轮 21 的偏心孔 211 连接固定;所述动轴 25 的下端通过销轴 24 与连杆 23 连接固定。

[0026] 参看图 1、2、3、4、5 所示,酸洗篮 3 由篮框 31、篮底 32、立方体 33、挂架 34 组成。所述篮底 32 由相互平行的横条 311 和纵条 312 交织成栅格,栅格上设纵横交织的垂直隔条 313,将篮框分隔成若干个大小相同的立方体 33。每个空间的立面再由斜向平行的隔条 315 分割成使永磁体相互隔开的立方体空间。每个立方体 33 四周面由垂直隔条 313 固定。篮框 31 的两边分别设有把手 314。所述篮框 31 吊挂在左右挂架 34 上,挂架 34 顶部由连接导套和连杆的对接杆 35 固定,篮底 32 套在挂架 34 内。

[0027] 参看图 1、2、6、7、8 所示,酸洗槽 4 由槽体 41、槽盖 42、导套 43、防护罩 44、篮搁架 45、垫架 46 组成。所述垫架 46 置于酸洗槽 4 的底部,篮搁架 45 固定于垫架 46 上部,所述槽盖 42 延伸出槽体 41 的外部处固定有导套 43;所述篮搁架 45 包括框板 451、横向搁条 452 和定位杆 453,篮搁架 45 由相互平行的横向搁条 452 组成,每条横向搁条 452 的间距与所述篮底 32 的横条 311 的间距相对应,每条横向搁条 452 向下凹的横向间距与所述篮底 32 的纵条 312 大小相对应。所述横向搁条 452 由若干个向上凸起的间隔均匀分布的凸台组成,其向上凸起凸台的数量和宽度与篮底 32 上的纵条 312 数量和宽度相适配,使篮框 31 可套置于横向搁条 452 上下移动;所述定位杆 453 固定在框板 451 的四边上,与横向搁条 452 之

间留有空隙,用于放置篮框 31。

[0028] 所述连杆机构 2 的动轴 25 的上端穿过酸洗槽 4 的导套 43,并与酸洗篮 3 的挂架 34 和对接杆 35 连接固定,使所述酸洗篮 3 悬挂于篮搁架 45 上,可以上下移动。

[0029] 永磁材料表面变接触酸洗方法,包括以下步骤,首先向酸洗槽 4 内放入已调好浓度的酸液适量,用量一般为酸洗槽体积的 $1/2 \sim 1/3$ 。把永磁体分别放入酸洗篮 3 的每个立方体内;启动电机 11 带动链轮 13,通过传动轴 14 端的偏心轮 21 带动连杆组件推动酸洗篮 3 在酸洗槽 4 内作上下运动,永磁体底面与横向搁条 452 顶部或篮框 31 的底部交替接触,使永磁体与酸洗液均匀接触;调换另一批永磁体时,检测并调节酸液的浓度和温度。

[0030] 首先将永磁体放到到篮框 31 中,每一立方体放一块,然后将篮框 31 放至挂架框 36 上,使篮框 31 的篮底能套置于篮搁架 45 上,此时,永磁体底部与篮搁架 45 的顶部相触碰,酸洗槽 4 内放置有适量的酸洗液,然后电机 11 启动,通过减速器 12 减速,带动链轮机构 13 运转,驱动传动轴 14 带动偏心轮 21 转动,在偏心作用下,连杆 23 带动动轴 25 做上下运动,动轴 25 带动挂架 34 上下运动,从而带动篮框 31 沿着篮搁架 45 的高度方向上下运动。这时候,永磁体底面与搁条 452 顶部或篮框 31 的底部交替接触,从而使永磁体底部能全部与酸液充分接触。篮框 31 四周固定斜条 315,可保证永磁体在上下运动过程中,侧面能全部与酸液充分接触,从而保证酸洗效果。

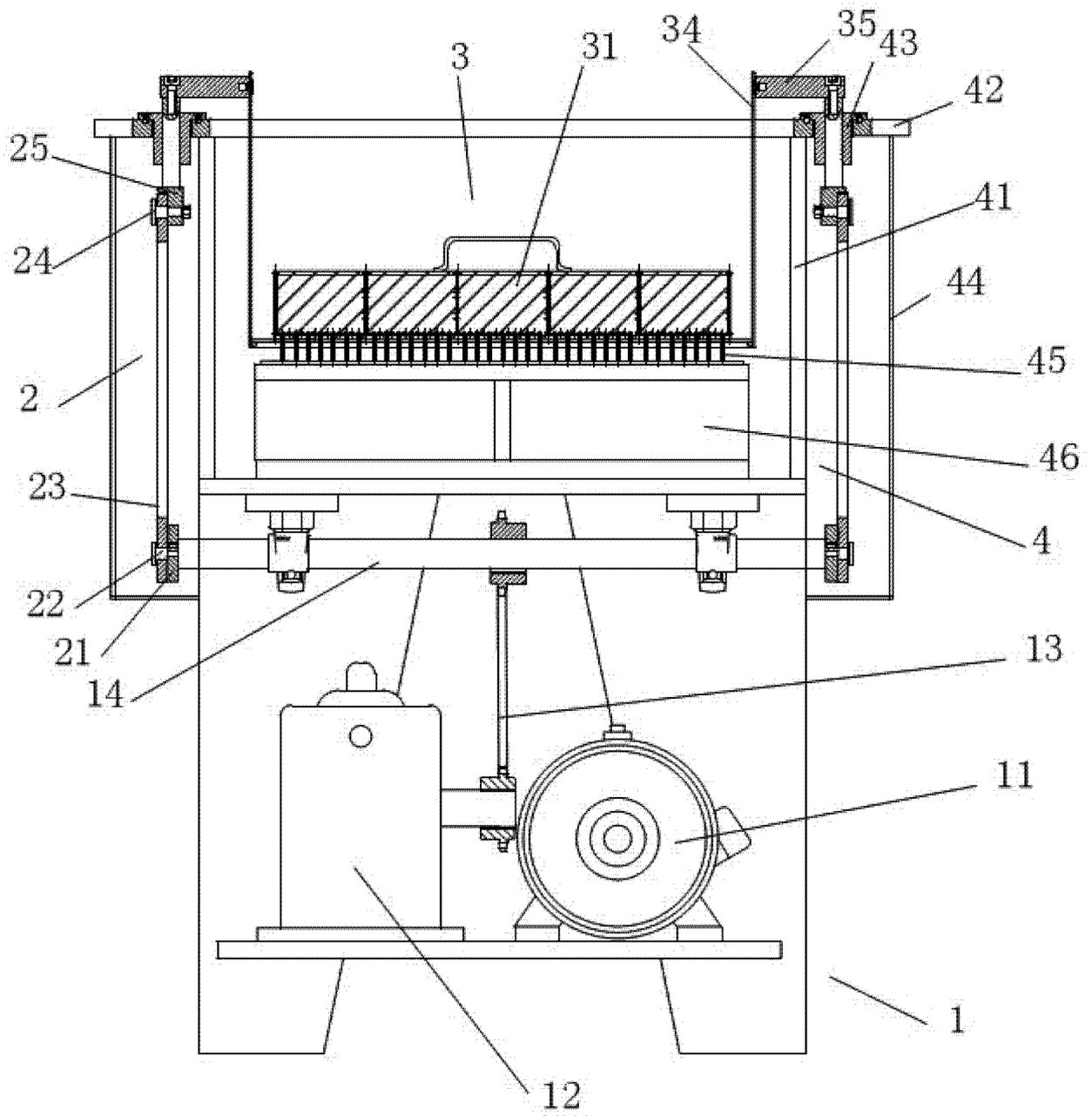


图 1

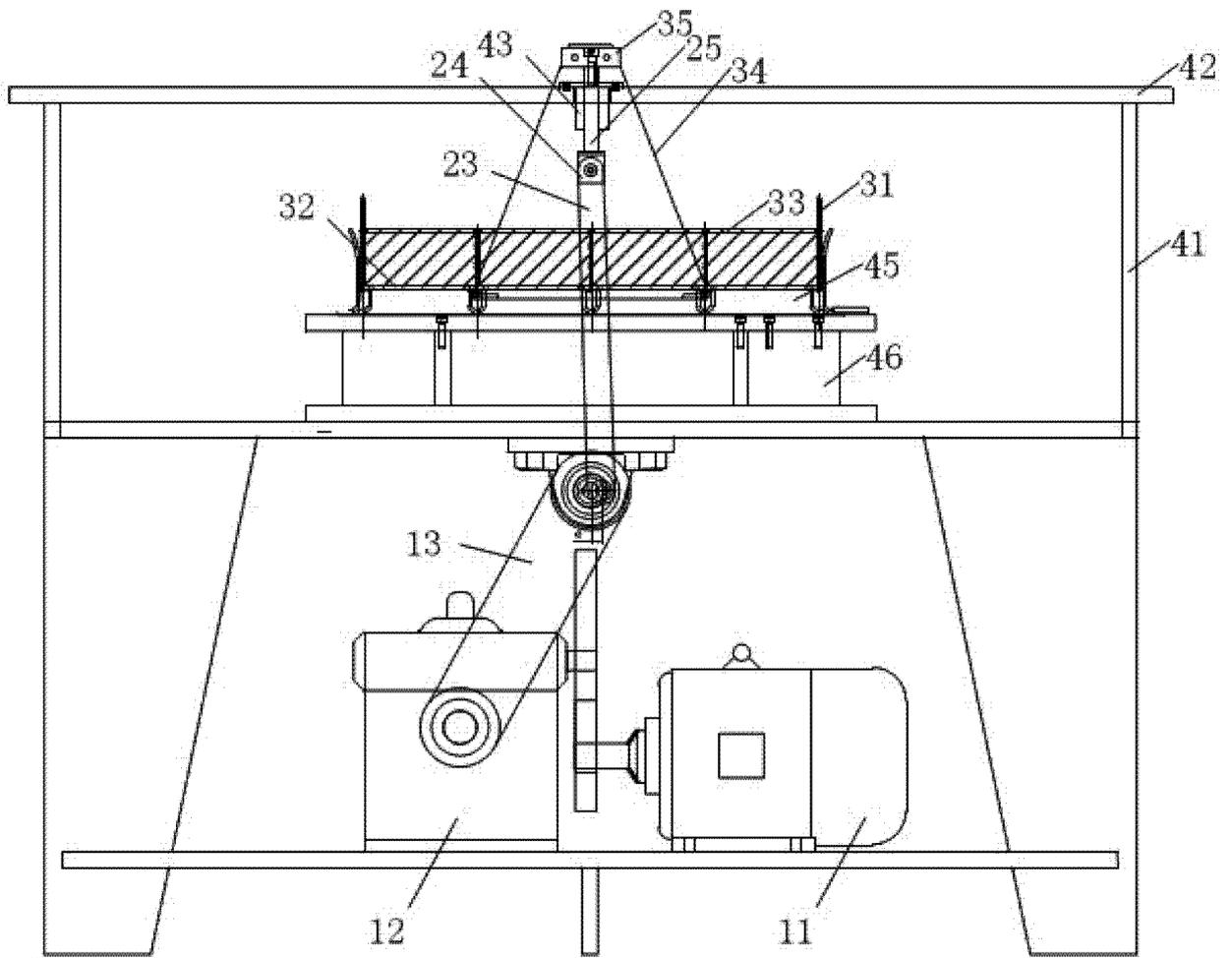


图 2

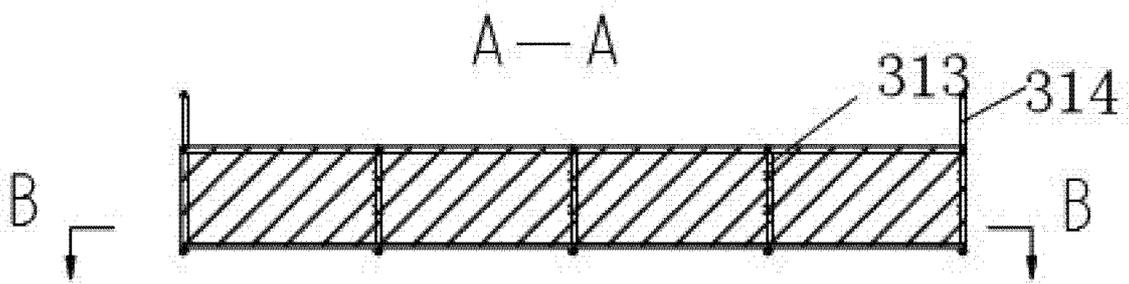


图 3

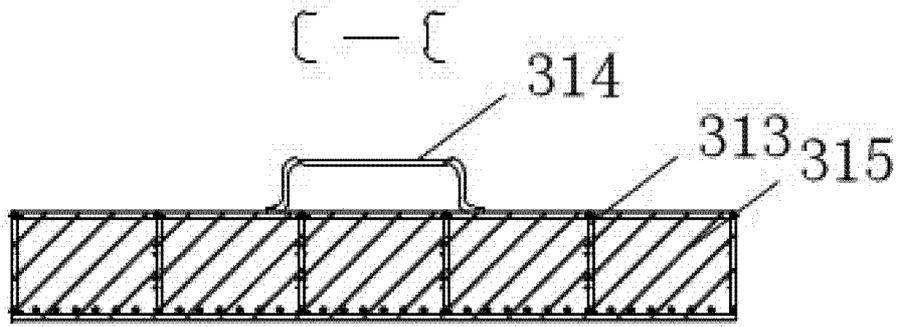


图 4

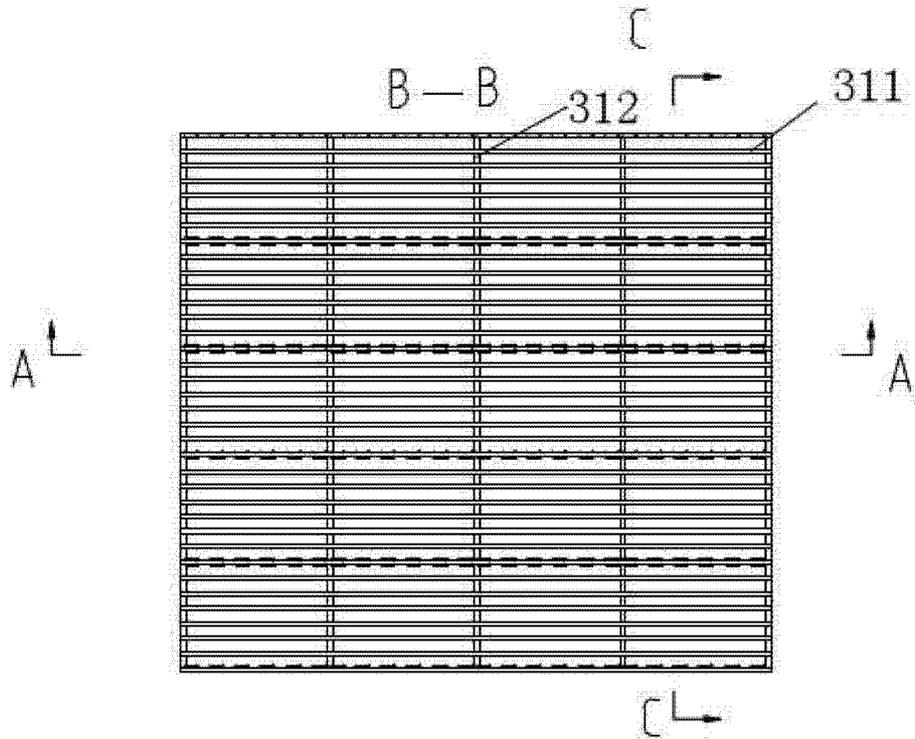


图 5

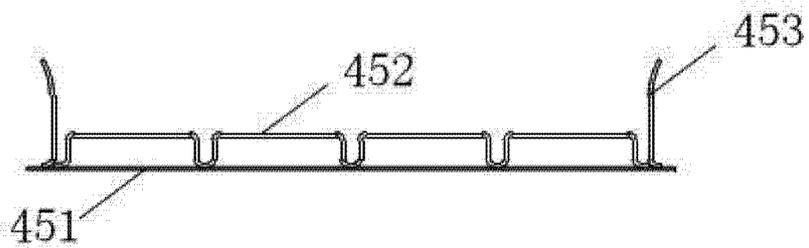


图 6

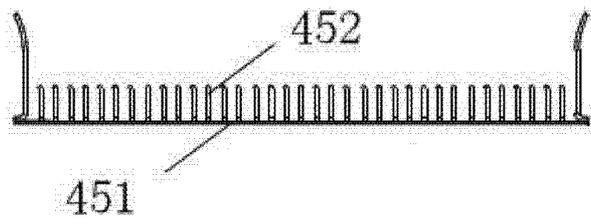


图 7

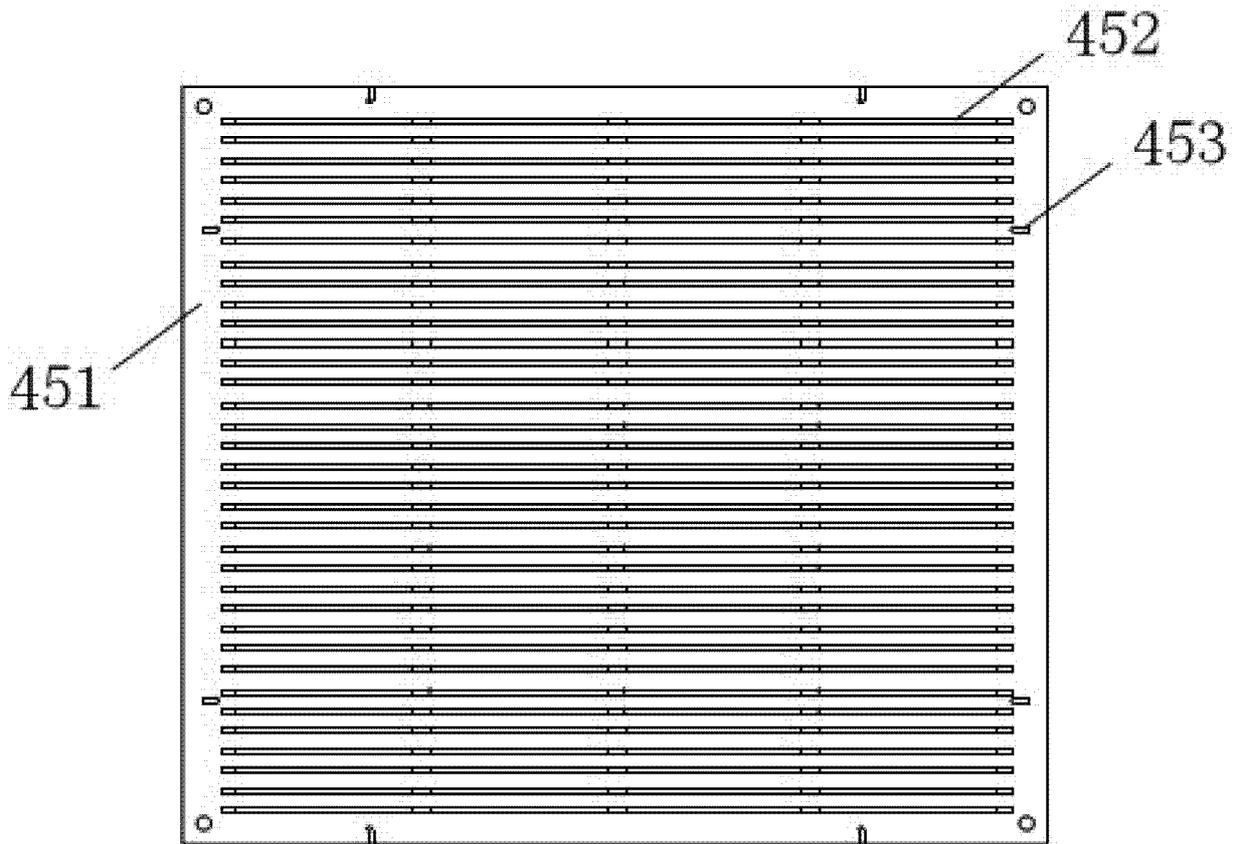


图 8

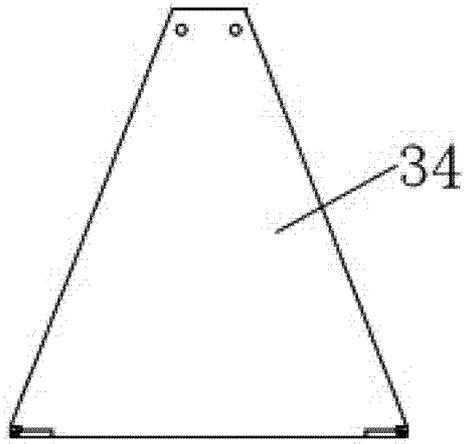


图 9

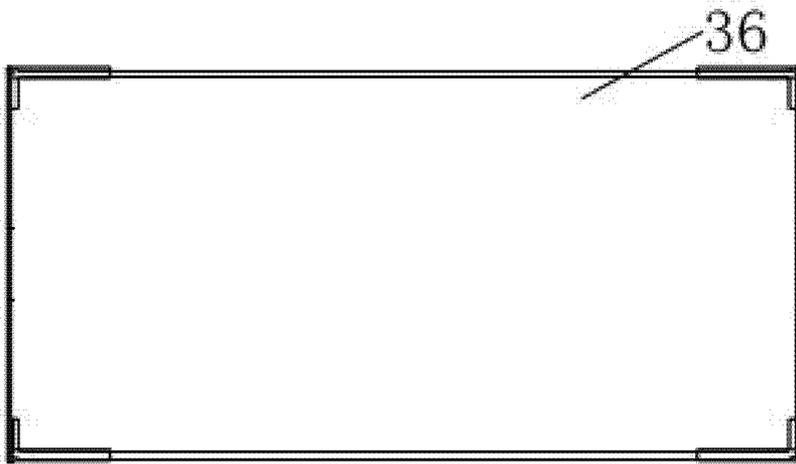


图 10

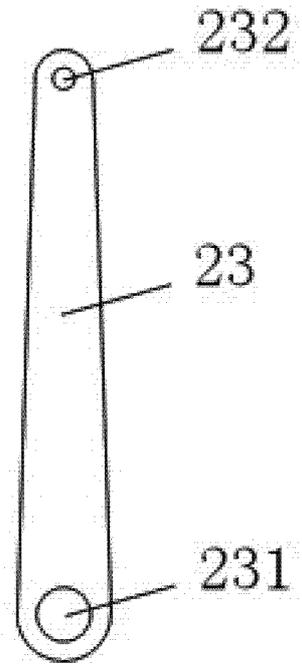


图 11

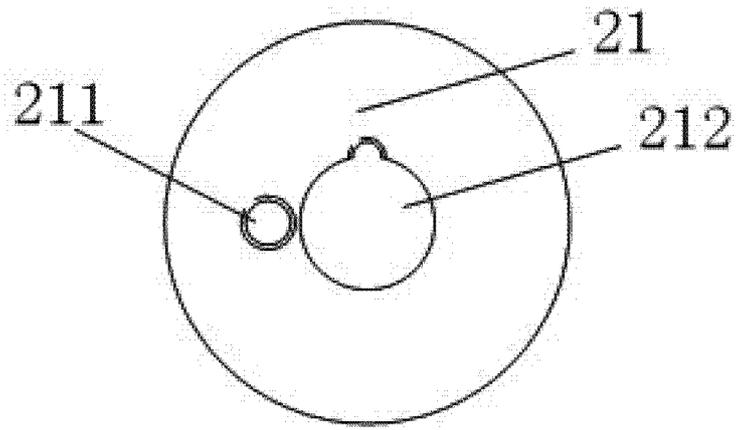


图 12