



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107378427 A

(43)申请公布日 2017. 11. 24

(21)申请号 201710556981.1

(22)申请日 2017.07.10

(71)申请人 柴传程

地址 200438 上海市杨浦区淞沪路2005号
复旦大学法学院

(72)发明人 柴传程

(51) Int. Cl.

B23P 19/00(2006.01)

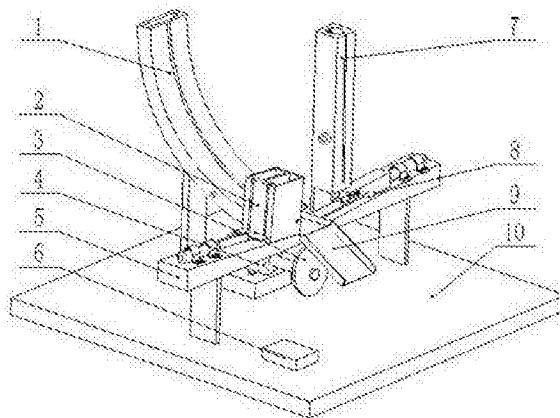
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种医用制片夹自动组装机器人

(57)摘要

一种医用制片夹自动组装机器人,属于医用机械领域,是由底座通道、推片装置、凸轮、步进电机、底座通道末端、控制器、圆筒通道、推头装置、导出槽和机架组成的,底座通道、底座通道末端、步进电机和控制器安装在机架上,底座通道的下端部连接在底座通道末端的中间部分,推片装置和推头装置安装在底座通道末端上,圆筒通道安在底座通道末端上且在推头装置的上方,凸轮安装在步进电机上,导出槽安装在底座通道末端上,其特征在于:圆筒通道上有光电池、调整缝和LED灯,光电池安在圆筒通道一侧,LED灯安在另一侧,圆筒通道前侧开有调整缝,该装置能检测制片夹圆筒是否足够,通道的形状为制片夹圆筒上视图的外轮廓,使圆筒通道在下落过程中不偏转。



1. 一种医用制片夹自动组装机器人,是由底座通道、推片装置、凸轮、步进电机、底座通道末端、控制器、圆筒通道、推头装置、导出槽和机架组成的,所述的底座通道、底座通道末端、步进电机和控制器安装在机架上,所述的底座通道的下端部连接在底座通道末端的中间部分,所述的推片装置和推头装置安装在底座通道末端上,所述的圆筒通道安装在底座通道末端上且在推头装置的上方,所述的凸轮安装在步进电机上,所述的导出槽安装在底座通道末端上,其特征在于:所述的圆筒通道上有光电池、调整缝和LED灯,光电池安装在圆筒通道一侧,LED灯安装在另一侧,所述的圆筒通道中通道的形状为制片夹圆筒上视图的外轮廓。

2. 如权利要求1所述的一种医用制片夹自动组装机器人,其特征在于:所述的圆筒通道上端开有圆角。

3. 如权利要求1所述的一种医用制片夹自动组装机器人,其特征在于:所述的圆筒通道上端开有倒角。

4. 如权利要求1所述的一种医用制片夹自动组装机器人,其特征在于:所述的圆筒通道长0.2至0.5m。

一种医用制片夹自动组装机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用制片夹自动组装机器人,具体地说是一种采用了曲面式通道和推头,使得制片夹的圆筒和底座两部分进行配合的机器人,属于医用机械领域。

背景技术

[0002] 液基薄层细胞制片术是一种较先进的细胞学检查(病理学检查),是指薄层制片自动装置制备细胞学标本(涂片或印片)的技术。制片夹是用来制作液基细胞制片的最终工具,其由多个部件构成,医用检测所用到的制片夹数量较大,目前需要人工进行装配,所以这无疑增加了医护人员的工作量,降低了制片工作的效率,所以,实现制片夹组装的机械化以及自动化尤为必要。制片夹圆筒的供给是实现制片夹装配的重要一步,而且还要实现底座存量不足时对工作人员进行提醒,但是目前并没有这样的装置,因此,设计一种制片夹圆筒通道尤为必要。

发明内容

[0003] 针对上述的不足,本发明提供了一种医用制片夹自动组装机器人。

[0004] 本发明是通过以下技术方案实现的:一种医用制片夹自动组装机器人,是由底座通道、推片装置、凸轮、步进电机、底座通道末端、控制器、圆筒通道、推头装置、导出槽和机架组成的,所述的底座通道、底座通道末端、步进电机和控制器安装在机架上,所述的底座通道的下端部连接在底座通道末端的中间部分,所述的推片装置和推头装置安装在底座通道末端上,所述的圆筒通道安装在底座通道末端且在推头装置上方,所述的凸轮安装在步进电机上,所述的导出槽安装在底座通道末端上,其特征在于:所述的圆筒通道上有光电池、调整缝和LED灯,光电池安装在圆筒通道一侧,LED灯安装在另一侧;

所述的圆筒通道中通道的形状为制片夹圆筒上视图的外轮廓;

所述的圆筒通道上端开有圆角或者倒角;

所述的圆筒通道长0.2至0.5m;

该发明的有益之处是,该装置能够检测制片夹圆筒是否足够;圆筒通道上端入口开有圆角,使得制片夹底座更容易放入;圆筒通道中通道的形状为制片夹圆筒上视图的外轮廓,使得圆筒通道在下落过程中不发生偏转。

附图说明

[0005] 图1为本发明的结构示意图;

图2为本发明另一角度的结构示意图;

图3为底座通道的结构示意图;

图4为底座通道的另一角度的结构示意图;

图5为1底座通道的局部放大图;

图6为推片装置的结构示意图;

图7为推片槽的结构示意图；
图8为推片叉的结构示意图；
图9为底座通道末端的结构示意图；
图10为圆筒通道的结构示意图；
图11为圆筒通道另一角度的结构示意图；
图12为圆筒通道的上视图；
图13为圆筒通道的下视图；
图14为推头装置的结构示意图；
图15为机架的结构示意图。

[0006] 图中,1、底座通道,101、第一调整缝,102、光电池,103、LED灯,2、推片装置,21、光电池,22、LED灯,23推片槽,231、通孔,232、第三调整缝,233、长条孔,24、推片叉,25、气缸,3、凸轮,4、步进电机,5、底座通道末端,501、导槽,502、凸轮孔,503、挡板,504、斜坡,6、控制器,7、圆筒通道,701、光电池,702、第二调整缝,703、LED灯,8、推头装置,801、推头牙,802、弹簧,803、推头架,8031、导轨,804、气缸,9、导出槽,10、机架。

具体实施方式

[0007] 一种医用制片夹自动组装机机器人,是由底座通道1、推片装置2、凸轮3、步进电机4、底座通道末端5、控制器6、圆筒通道7、推头装置8、导出槽9和机架10组成的,底座通道1、底座通道末端5、步进电机4和控制器6安装在机架10上,底座通道1的下端部连接在底座通道末端5的中间部分,推片装置2和推头装置8安装在底座通道末端5上,圆筒通道7安装在底座通道末端5上且在推头装置8的上方,凸轮3安装在步进电机4上,导出槽9安装在底座通道末端5上,其特征在于:所述的圆筒通道7上有光电池701、第二调整缝702和LED灯703,光电池701安装在圆筒通道7一侧,LED灯703安装在另一侧,圆筒通道7前侧开有第二调整缝702;

所述的底座通道1上有光电池102、第一调整缝101和LED灯103,光电池102安装在底座通道1一侧,LED灯103安装在另一侧,底座通道1上面开有第一调整缝101;

所述的圆筒通道7上端开有圆角或者倒角,使得制片夹圆筒更容易放入;

所述的圆筒通道7长0.2至0.5m;

所述的圆筒通道7中通道的形状为制片夹圆筒上视图的外轮廓;

所述的底座通道1上端开有圆角,使得制片夹底座更容易放入;

所述的推片装置2是由光电池21、LED灯22、推片槽23、推片叉24和气缸25组成的,两个光电池21安装在推片槽23两侧,LED灯22安装在推片槽23中间挡板上,推片叉24与推片槽23相配合,气缸25与推片叉24连接;

所述的推片槽23上有通孔231,第三调整缝232和推片叉孔233;

所述的底座通道末端5的两边是向外倾斜的斜坡504,侧边上有凸起的挡板503,中间部分有凸轮孔503,斜坡504上有导槽501;

所述的斜坡504的倾斜角度为7—20度;

所述的控制器6为plc或者单片机控制器;

所述的推头装置8是由推头牙801、弹簧802、推头架803和气缸804组成的,推头牙801安装在推头架803中,弹簧802安装在推头牙801和推头架803之间,气缸804连接推头架803的

尾部；

所述的推头架803下方有导轨8031。

[0008] 在进行工作时,三个光电池能够检测底座通道1、圆筒通道7和推片槽23上的LED灯的光线强度,当底座、圆筒、垫片或者载玻片的存量不足时,由于LED灯不收遮挡,光线强度变大,控制器6检测到某个光电池的电流高于设定值,可以发出警报提醒工作人员。

[0009] 将制片夹底座和圆筒放入底座通道1和圆筒通道7,将制片夹垫片和载玻片分别放入推片槽23的两个槽中,圆筒通过圆筒通道7下落到底座通道末端5的斜坡504上,制片夹底座由于自身重力而滑到底座通道末端5处,底座通道末端5可以容纳两个底座,底座被挡板503挡住,控制器6控制各个部件工作,此时推片装置2工作,由于推片装置2在斜坡504上,可以准确将垫片和载玻片推入到两个底座中,然后推头装置8向前推动圆筒,一直推到底座两侧的滑槽的末端,完成装配,再然后步进电机3带动凸轮4工作,凸轮4透过底座通道末端5上的凸轮孔502将装配完成的制片夹向上推过挡板503,在后面底座的推动下落到导出槽9中,循环往复,完成制片夹的重复装配。

[0010] 将底座和圆筒放入底座通道1和圆筒通道7或者将制片夹垫片和载玻片分别放入推片槽23的两个槽中,若放置的不好,需要调整,可以通过第一调整缝101、第二调整缝232和第三调整缝702进行调整。

[0011] 对于本领域的普通技术人员而言,根据本发明的教导,在不脱离本发明的原理与精神的情况下,对实施方式所进行的改变、修改、替换和变型仍落入本发明的保护范围之内。

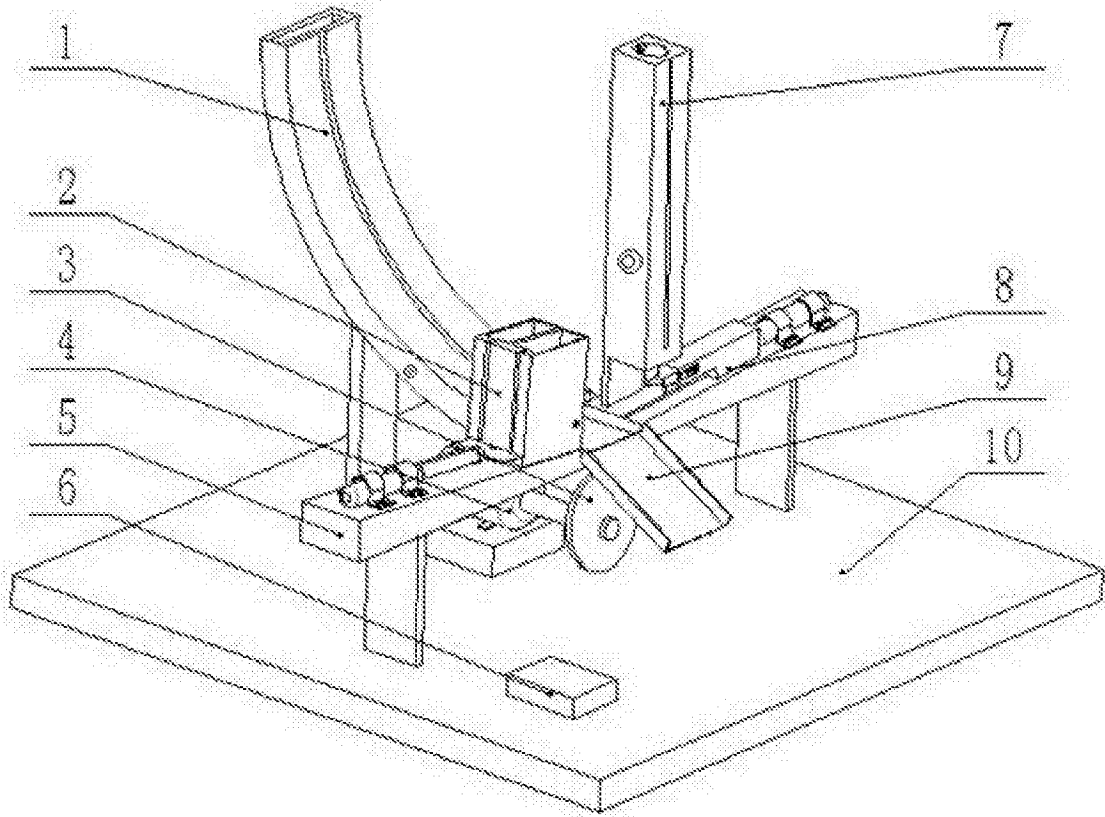


图 1

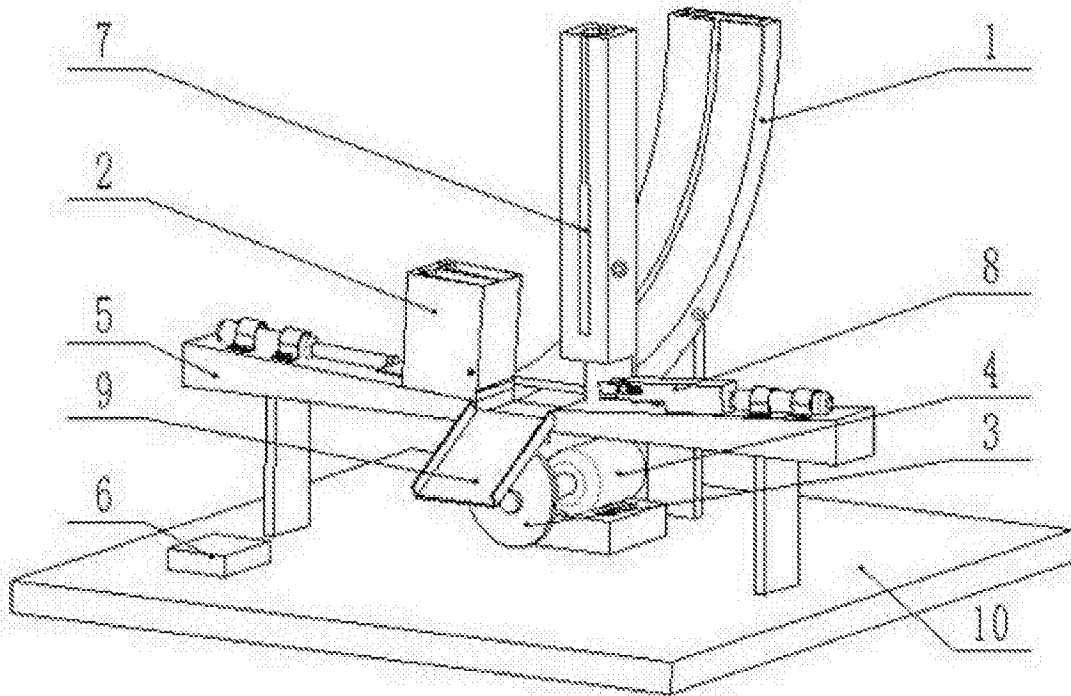


图 2

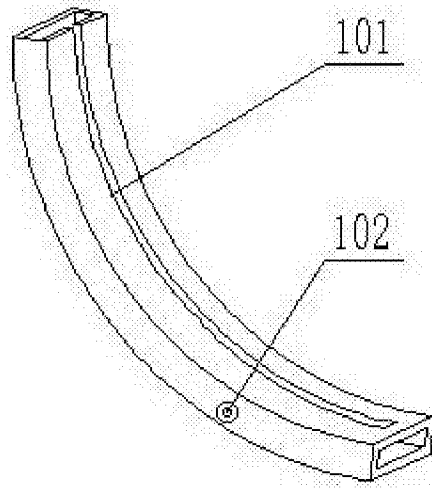


图 3

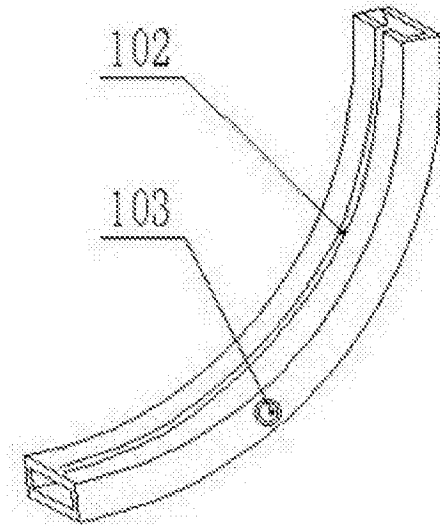


图 4

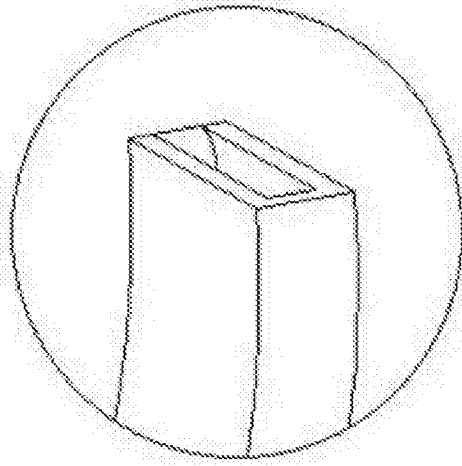


图 5

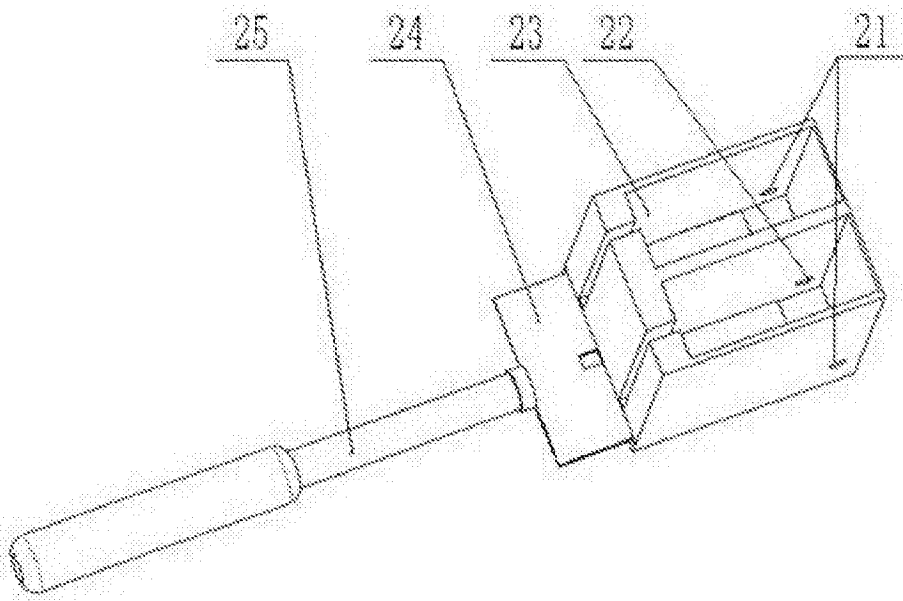


图 6

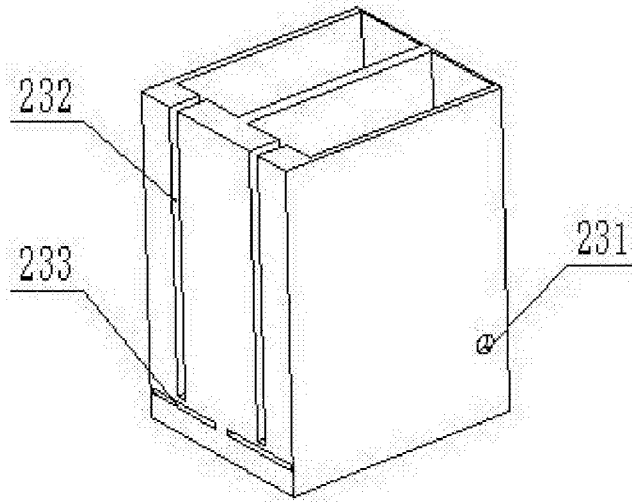


图 7

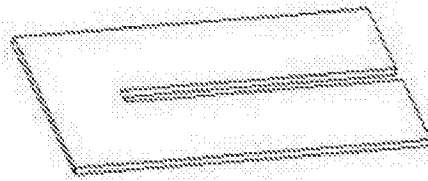


图 8

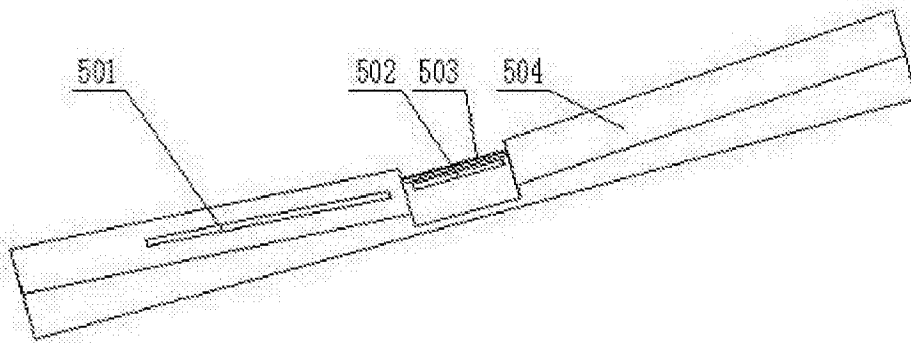


图 9

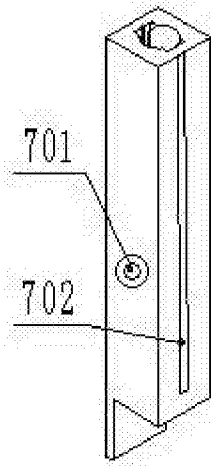


图 10

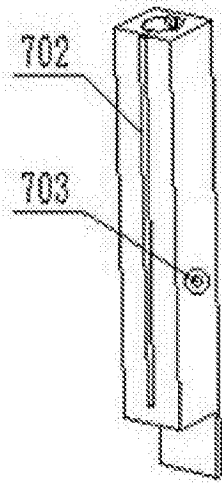


图 11

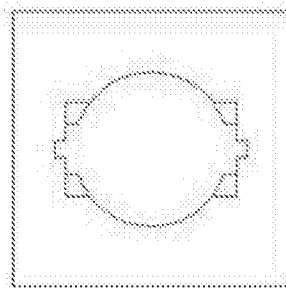


图 12

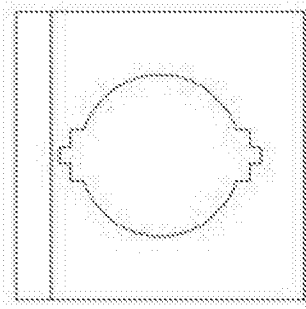


图 13

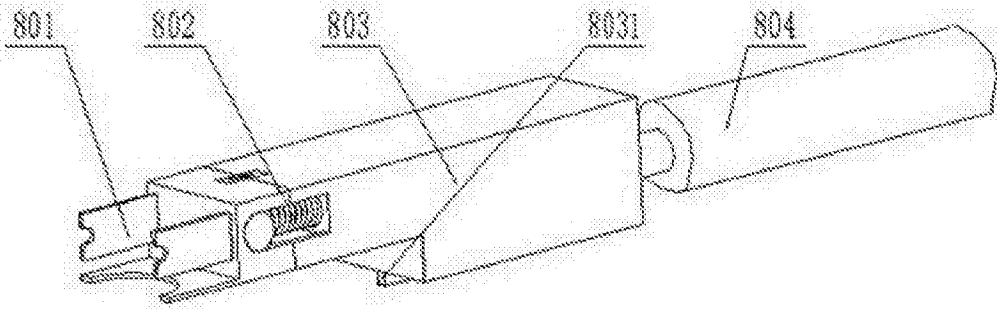


图 14

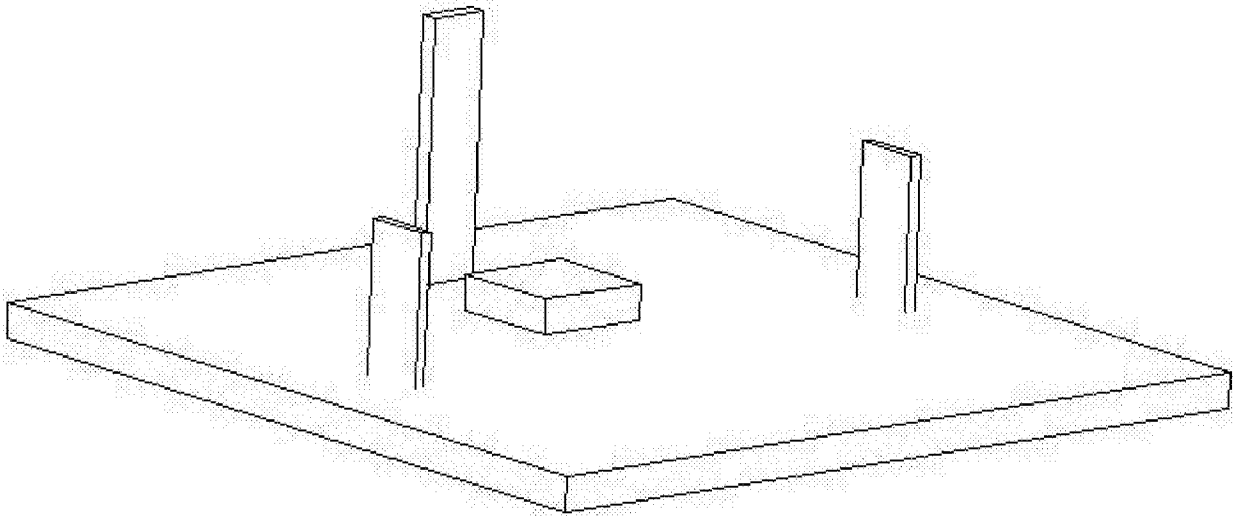


图 15