



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102525333 A

(43) 申请公布日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201210010259. 5

A47L 11/40 (2006. 01)

(22) 申请日 2012. 01. 13

(71) 申请人 燕山大学

地址 066004 河北省秦皇岛市海港区河北大街西段 438 号

(72) 发明人 郭希娟 赵强

(74) 专利代理机构 石家庄一诚知识产权事务所
13116

代理人 崔凤英

(51) Int. Cl.

A47L 7/02 (2006. 01)

A47L 5/12 (2006. 01)

A47L 9/28 (2006. 01)

A47L 11/24 (2006. 01)

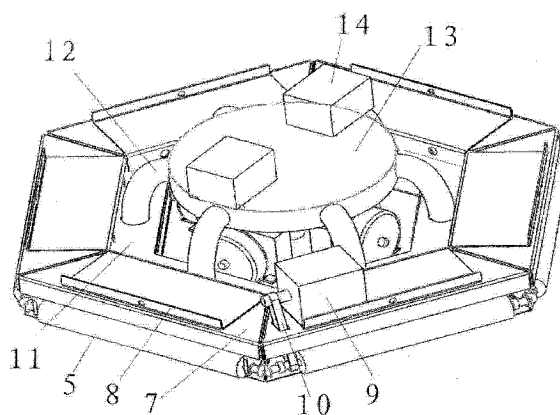
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 发明名称

室内自动检测清洁机器人

(57) 摘要

本发明涉及一种室内自动检测清洁机器人,包括外壳、涡流式抽空机、垃圾盒、四轮行走机构,其特征是:外壳的外形为正六棱柱形,外壳的顶部设有电池盒、触摸显示屏和控制电路板,外壳的每个侧面上安装有摄像头;垃圾盒是一个正六边的环形盒体,垃圾盒的上部设有圆孔,圆孔通过管道与到涡流式抽空机连接,四轮行走机构设置在垃圾盒内圈中部;在垃圾盒的每个侧面上均开有垃圾入口,在垃圾盒的每个侧面安装一个簸箕,簸箕后部有与垃圾盒联通的垃圾出口,簸箕的前部安装有滚刷,滚刷刷毛与簸箕的前沿板相交,滚刷轴上安装有斜齿轮,相邻的斜齿轮相啮合,其中一个滚刷轴与驱动电机轴传动连接。其优点是:耗能少、功能全、清洁彻底。



1. 一种室内自动检测清洁机器人,包括外壳、涡流式抽空机、垃圾盒、四轮行走机构,其特征是:外壳的外形为正六棱柱形,外壳的顶部设有电池盒、触摸显示屏和控制电路板,外壳的每个侧面上各安装有一个摄像头;垃圾盒是正投影的外轮廓为正六边的闭合环形箱体,垃圾盒的上部设有均匀分布于垃圾盒上的六个圆孔,每个圆孔均通过管道与到涡流式抽空机连接,四轮行走机构设置在涡流式抽空机下方垃圾盒内圈中部;在垃圾盒的每个侧面上均开有垃圾入口,在垃圾盒的每个侧面安装一个簸箕,簸箕由后支撑体和前沿板构成,簸箕的后支撑体后部开有与垃圾盒的垃圾入口联通的垃圾出口,在后支撑体的两侧设有滚刷固定架,簸箕的前沿板固定在滚刷固定架的下部,且在滚刷固定架与前沿板间设有张力弹簧,在每个簸箕的后支撑体的两个滚刷固定架之间安装有滚刷,滚刷两端的轴通过轴承与滚刷固定架连接,滚刷刷毛与簸箕的前沿板相交,在滚刷轴的两端安装有斜齿轮,相邻的滚刷轴上的斜齿轮相互啮合,其中的一个滚刷轴与驱动电机轴传动连接。

2. 根据权利要求1所述的室内自动检测清洁机器人,其特征是:所述垃圾盒的截面为矩形。

3. 根据权利要求1或2所述的室内自动检测清洁机器人,其特征是:在所述垃圾盒中设有电极对。

4. 根据权利要求1所述的室内自动检测清洁机器人,其特征是:在所述的垃圾盒与涡流式抽空机的连接管道的端口内安装有过滤网。

5. 根据权利要求1所述的室内自动检测清洁机器人,其特征是:在簸箕的前沿板的下端与后支撑体之间安装有合页。

6. 根据权利要求1所述的室内自动检测清洁机器人,其特征是:在垃圾盒和簸箕后支撑体的下部安装有钩面尼龙搭扣带。

室内自动检测清洁机器人

技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洁设备,特别涉及一种室内自动检测清洁机器人。

背景技术

[0002] 在人们生活水平日益提高的今天,室内环境质量越来越受到人们的重视,各个领域的研究人员也对如何提高室内卫生质量做出了诸多努力,室内清洁机器人的发展相对的成熟。传统的清洁机器人多数采用流线形结构,例如,圆体、椭圆体、水滴状等,但其底部的吸尘口与吸尘动力之间呈垂直的状态,相对较浪费能量;其次,传统的吸尘器只在底部的某个部位安装一个清洁刷,相对于整体而言,清洁的面积较小,使得单位时间内的能量得不到有效的利用;最后传统的清洁机器人一般只有吸尘和处理较小垃圾的作用,而对地面的擦拭则需要另外的工具,增加了清洁工作的繁琐程度。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种耗能小、清洁彻底、既能清扫也能清洁的室内自动检测清洁机器人。

[0004] 实现本发明的技术方案如下:

本发明包括外壳、涡流式抽空机、垃圾盒、四轮行走机构,外壳的外形为正六棱柱形,外壳的顶部设有电池盒、触摸显示屏和控制电路板,外壳的每个侧面上各安装有一个摄像头;垃圾盒是正投影的外轮廓为正六边的闭合环形箱体,垃圾盒的上部设有均匀分布于垃圾盒上的六个圆孔,每个圆孔均通过管道与到涡流式抽空机连接,四轮行走机构设置在涡流式抽空机下方垃圾盒内圈中部;在垃圾盒的每个侧面上均开有垃圾入口,在垃圾盒的每个侧面安装一个簸箕,簸箕由后支撑体和前沿板构成,簸箕的后支撑体后部开有与垃圾盒的垃圾入口联通的垃圾出口,在后支撑体的两侧设有滚刷固定架,簸箕的前沿板固定在滚刷固定架的下部,且在滚刷固定架与前沿板间设有张力弹簧,使前沿板的外沿向下与地面保持接触,在每个簸箕的后支撑体的两个滚刷固定架之间安装有滚刷,滚刷两端的轴通过轴承与滚刷固定架连接,滚刷刷毛与簸箕的前沿板相交,在滚刷轴的两端安装有斜齿轮,相邻的滚刷轴上的斜齿轮相互啮合,其中的一个滚刷轴与驱动电机轴传动连接。

[0005] 所述垃圾盒的截面为矩形;

在所述垃圾盒中设有电极对;

在所述的垃圾盒与涡流式抽空机的连接管道的端口内安装有过滤网;

在垃圾盒和簸箕后支撑体的下部安装有钩面尼龙搭扣带。

[0006] 与现有技术相比,本发明具有以下优点:1、自动进行清扫工作,清扫面积大,可以在不同方向上同时进行清扫;2、机器内部更加清洁,节省能量,增加机器寿命;3、不仅可以做清扫还可以做清洁工作,使得功能更加完善。

[0007]

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本发明新型进一步说明。

[0009] 图 1 是本发明的整体外型图示意；

图 2 是本发明的内部结构示意图；

图 3 是本发明的两滚刷轴的啮合斜齿轮及滚刷轴驱动部分的局部示意简图；

图 4 是垃圾盒的安装位置示意图；

图 5 是簸箕的结构示意图；

图 6 是图 5 的侧视图；

图 7 是垃圾盒的剖面图；

图 8 是毛毡和钩面尼龙搭扣带的示意图。

[0010]

具体实施方式

[0011] 根据图 1 所示,本发明的室内清洁机器人(一下简称机器)的外壳 1 的外形为正六棱柱形,外壳上设有触摸显示屏 2,用于显示检测到的室内环境质量和温湿度信息,同时通过触摸显示屏输入指令或者通过遥控器进行遥控,控制机器动作;虚线所示的控制电路板 3 位于外壳内部,控制电路板 3 上包括有触摸显示屏的控制电路、控制避障摄像头的控制电路、将指令和传入信息进行分析后控制机器的运行的处理器,控制电路的主要作用是对整个机器进行控制;电池盒 4 盛放电池,是动力的主要来源;机器下端滚刷 5 用于进行地面的清理;外壳的六个侧面分别安装有避障摄像头 6,防止机器与障碍物的碰撞。

[0012] 根据图 2 所示,簸箕 7 的前端是滚刷 5,滚刷刷毛与簸箕前沿的相交,方便把刷毛上的垃圾装入簸箕中。簸箕上部设有外壳固定架 8,在其中的一个外壳固定架上安装有滚刷驱动电机 9,驱动电机轴通过皮带 10 与滚刷轴连接,簸箕的后端是垃圾盒 11,在垃圾盒的上部有六个圆孔,均匀分布于垃圾盒上方,这些孔通过管道 12 与涡流式抽空机 13 相连,圆孔处安装有过滤网,防止垃圾进入涡流式抽空机,涡流式抽空机的主体部分是扁平圆柱体,在其上部有两个对称的电机 14;涡流式抽空机 13 的动力来源于电机 14,涡流式抽空机在簸箕 7- 环形垃圾盒 1- 涡流式抽空机 13 之间形成向上的涡旋式空气流,有助于灰尘的吸收。

[0013] 根据图 3 所示,19 为机器的四轮行走机构,滚刷 5 在簸箕 7 的前端,滚刷轴通过轴承 16 安装在簸箕两侧的滚刷固定架 17 上,相邻滚刷之间利用斜齿轮 15 相互啮合连接,六个滚刷中有一个是由电机 9 带动皮带 10 来进行运动,并通过相互啮合斜齿轮带动相连的滚刷进行清洁活动。

[0014] 根据图 4、图 5、图 6 所示,图 5 空缺处为一个簸箕的安装位置,簸箕的后面为垃圾盒 11;簸箕的结构如图 5、图 6 所示,由后支撑体和前沿板构成,簸箕的前沿板 22 固定于滚刷固定架 17 下部,在滚刷固定架与前沿板间设有张力弹簧 21,在弹簧 21 的作用力,前沿板向下外沿与地面接触,同时在前沿板的下端与后支撑体之间安装有合页 23,防止前沿的过度向下,机器在遇到小的凸起时,前沿板通过压缩弹簧,翘起后越过凸起;前沿板上下运动幅度为固定架 17 和合页之间的夹角大小。簸箕后支撑体后部的垃圾出口 28 与垃圾盒上的垃圾入口 18 相连,可以将簸箕中的垃圾吸入垃圾盒;如图 4 所示,四轮行走机构设置在机器的底部中心。

[0015] 根据图 7 所示,垃圾盒 11 内上、下侧壁上安装有电极对 24,在通电的状态下产生静电磁场吸附灰尘,从而垃圾盒内的通道更加通畅同时抑制了垃圾的扩散。

[0016] 根据图 8 所示,四轮行走机构的四个行走轮呈正方形排列,在机器的底部(垃圾盒和簸箕后支撑体的下部)安装有钩面尼龙搭扣带 25,用来粘贴毛毡 26,根据毛毡 26 类型的不同,进行不同的清洁工作。

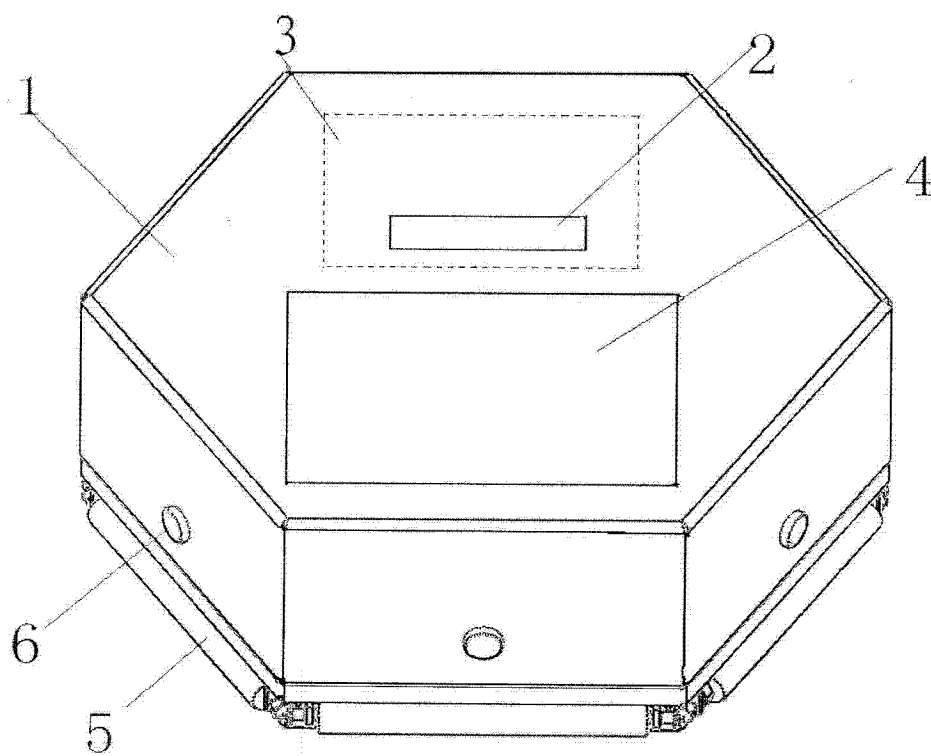


图 1

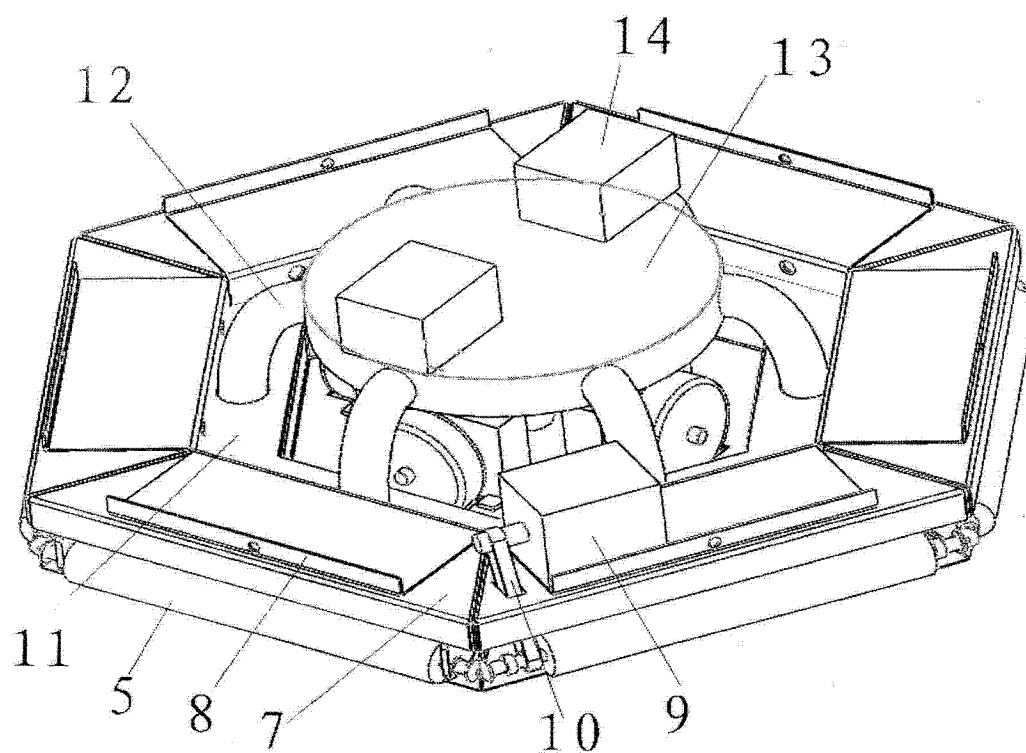


图 2

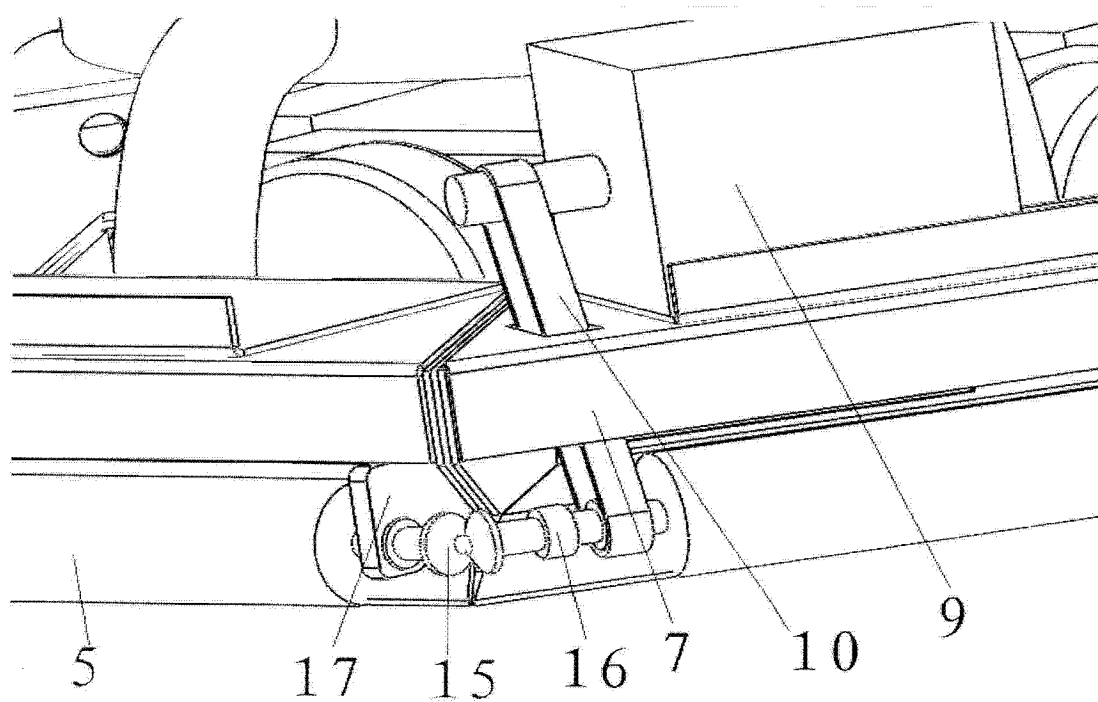


图 3

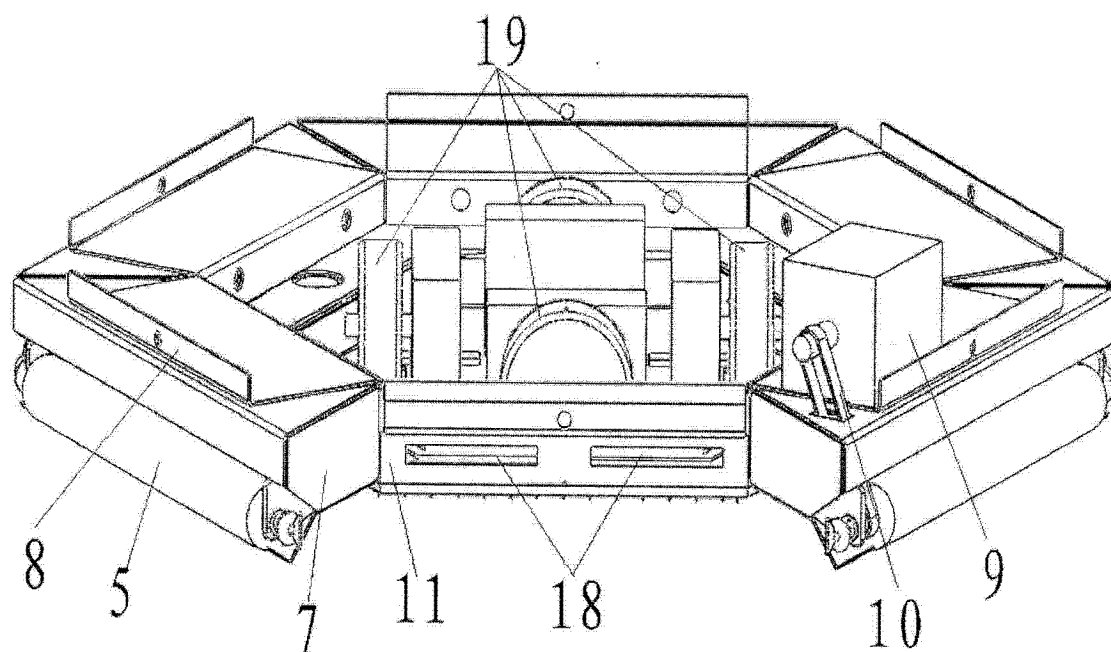


图 4

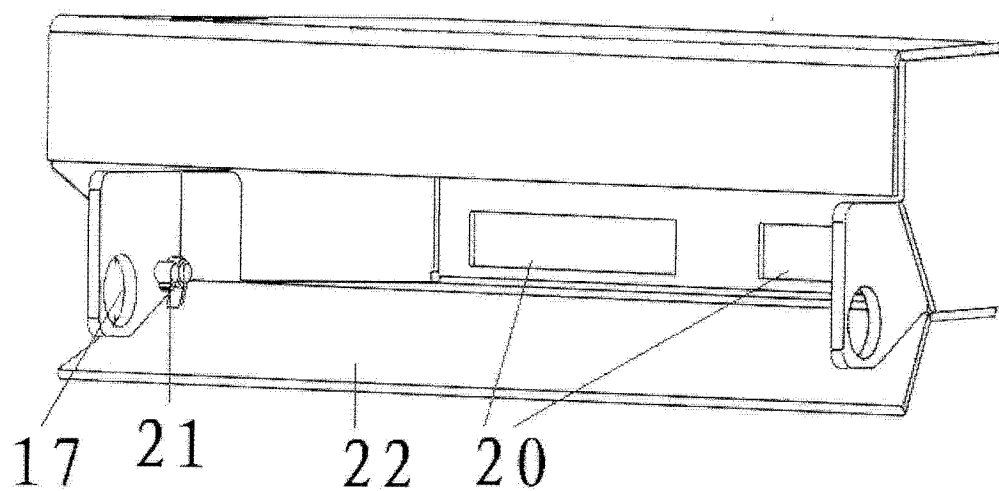


图 5

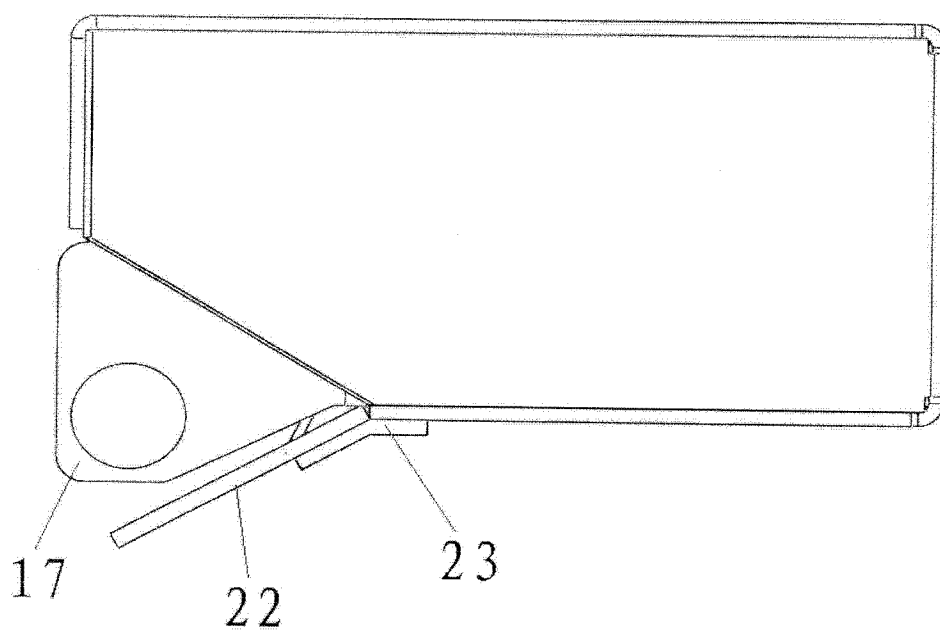


图 6

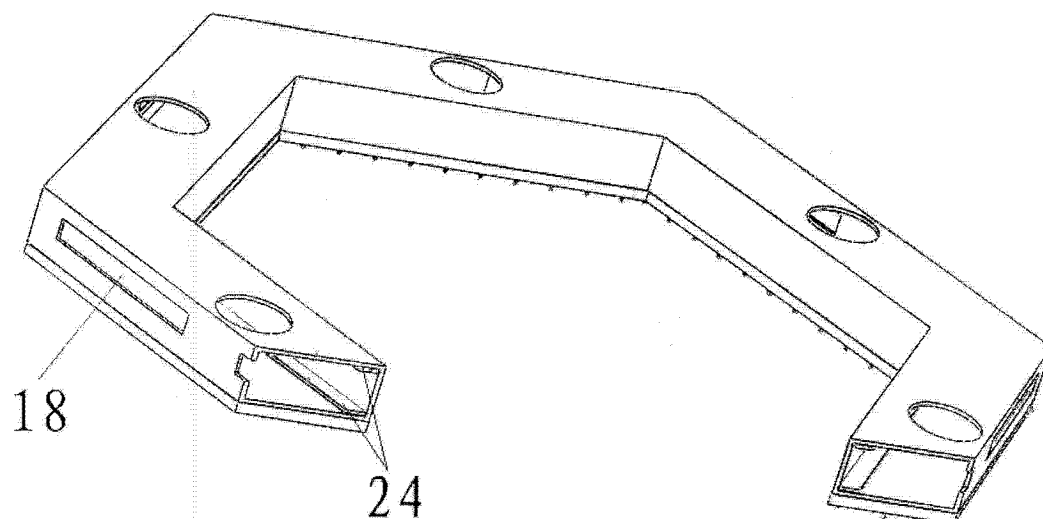


图 7

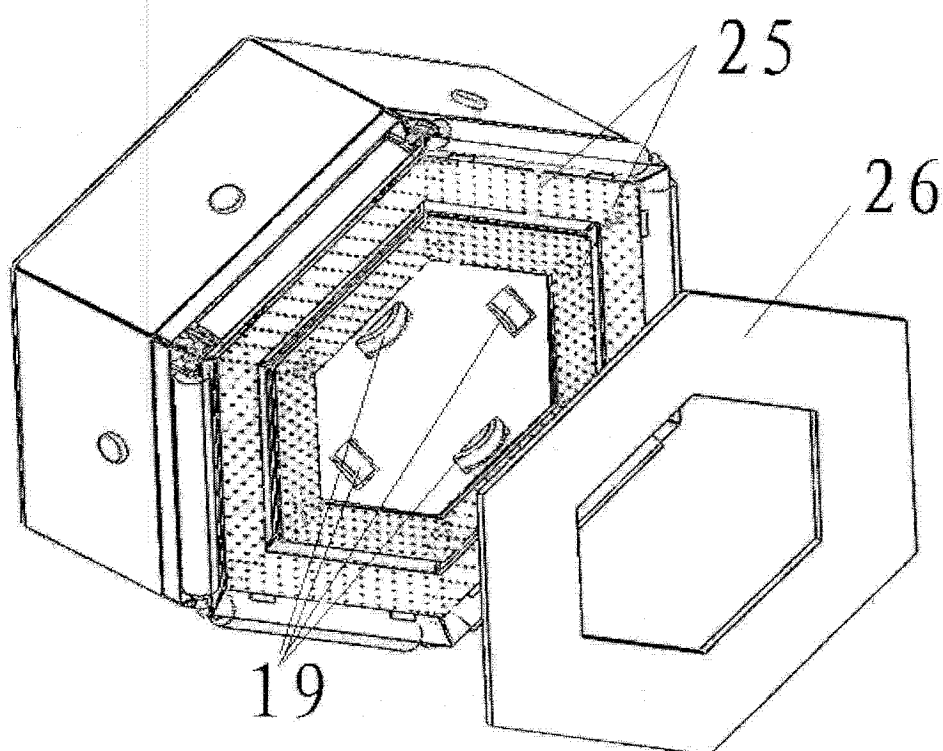


图 8