



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103214188 A

(43) 申请公布日 2013. 07. 24

(21) 申请号 201210015611. 4

(22) 申请日 2012. 01. 18

(71) 申请人 昆山思拓机器有限公司
地址 215347 江苏省苏州市昆山市苇城南路
1666 号清华科技园创新大厦一楼

(72) 发明人 魏志凌 宁军 高永强

(51) Int. Cl.
C03C 17/23 (2006. 01)

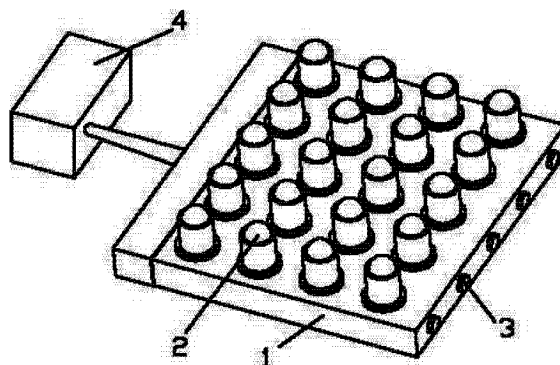
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种高度定位气体压力支撑装置

(57) 摘要

本发明公开了一种定位高度气体压力支撑装置,包括:由规则排列的定位高度气体压力柱组成的定位高度气体压力柱阵列,定位高度气体压力柱包括球体和上部设有球冠腔室、内部设有贯通孔、中部设有定位凸台、凸台下部有凹槽及下部有螺纹的柱体;内部设有规则通气管道的基座。根据本发明定位高度气体压力支撑机构,输入气体通过基座通气管道,经定位高度气体压力柱内设的贯通孔输入球冠腔室内,使所述球体浮起,向外传递压力;且球体可任意方向转动,使球体和工件之间的摩擦为滚动摩擦,可降低了接触工件出现位移时由摩擦造成的损伤,同时可以提供精确设定压力;同时,由于定位凸台和凹槽的存在,使压力柱可以精确的保证在所联接平台上的高度。



1. 一种高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,包括:

由若干定位高度气体压力柱组成的定位高度气体压力柱阵列,所述定位高度气体压力柱包括球体和柱体;

内部设有通气管道和联通管道的基座,所述定位高度气体压力柱阵列与所述基座内设的所述联通管道相联。

2. 根据权利要求1所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述所述定位高度气体压力柱阵列可以以相同规则进行排布。

3. 根据权利要求1所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述所述定位高度气体压力柱阵列可以以错位规则进行排布。

4. 根据权利要求1所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述柱体上部设有球冠腔室、内部设有贯通通孔、中部设有定位凸台、凸台下部有凹槽且下部有螺纹;
所述球体设置在所述球冠腔室内。

5. 根据权利要求4所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述球冠腔室的底面圆直径小于所述球体直径。

6. 根据权利要求4所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述球冠腔室的直径大于所述球体直径。

7. 根据权利要求4所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述球冠腔室的底面圆边缘为光滑过渡曲面。

8. 根据权利要求1所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述高度定位气体压力支撑装置还包括密闭件。

9. 根据权利要求8所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述密闭件为橡胶件。

10. 根据权利要求1所述的高度定位气体压力支撑装置,其特征在于,所述高度定位气体压力支撑装置还包括气体输入装置2。

一种高度定位气体压力支撑装置

技术领域

[0001] 本发明涉及压力支撑领域,尤其是涉及一种定位气体压力支撑装置。

背景技术

[0002] ITO(Indium Tin Oxides, 铟锡氧化物)是铟锡氧化物的英文缩写,它是一种透明的导体,通常厚度只有几千埃,在所有在透明导体中,它具有特别优良的性能:高的可见光透过率,高的红外反射率,良好的机械强度和化学稳定性,用酸溶液等湿法刻蚀工艺能很容易形成一定的电极图极,制备相对比较容易等,这使它广泛用于各种电子及光电子器件,如手机和电脑等平板显示领域。因此,对 ITO 薄膜玻璃的表面质量要求非常高。

[0003] 20 世纪 90 年代初,随着 LCD 器件的飞速发展,对 ITO 薄膜产品的需求量也是急剧的增加,国内部分厂家纷纷开始从国外引进一系列整厂 ITO 镀膜生产线,但由于进口设备的价格昂贵,技术服务不方便等因素,使许多厂商还是望而却步。

[0004] 80 年代末,中国诞生了第一条 TN-LCD 用 ITO 连续镀膜生产线。90 年代中期,随着国内 LCD 产业的发展,对 ITO 产品的需求量增大的同时,对产品的质量有了新的要求,因此出现了第二代 ITO 镀膜生产线。99 年,有效的解决了射频磁控溅射沉积 SiO₂ 薄膜的沉积速率慢影响生产线的产能和设备的利用率等一系列问题,同时出现了第三代大型高档 ITO 薄膜生产线。随着反射式 LCD,增透式 LCD、LCOS 图影机背投电视等显示器件的发展,对 ITO 薄膜产品提出了更高的要求, SiO₂/ITO 两层膜结构的 ITO 薄膜材料满足不了使用的需要,而比须采用多层复合膜系已达到产品的高反射性、或高透过率等光学性能要求。积累多年的设计开发经验,国内生产企业推出了第四代大型多层薄膜生产线。该生产线由 15 个真空室组成,采用全分子泵无油真空系统、使用了 RF/MF/DC 三种磁控溅射工艺、通过 PEM/PCV 进行工艺气体的控制。该生产线具有连续沉积五层薄膜的能力。

[0005] 随着 PDA、电子书等触摸式输入电子产品的悄然兴起,相应材料的制成设备也应运而生。由于触摸式产品工作原理的特殊性,其所需的 ITO 薄膜必须是在柔性材料(PET)上制成的,薄膜的沉积温度不能太高(小于 120℃),同时要求 ITO 膜层较薄、面电阻高而且均匀,所以对 ITO 薄膜的沉积工艺提出了严格的要求。

[0006] 随着对 ITO 薄膜制作工艺要求的进一步苛刻,对 ITO 薄膜制品在加工、处理、运输过程中,有着更加严格的要求。

[0007] 早期的 ITO 膜玻璃均为单面镀膜,随着 iphone 手机等设备的出现越来越多地采用双面 ITO 膜玻璃。在 ITO 薄膜玻璃制备、加工领域中,使用的支撑机构大多比较粗糙,很多直接使用支撑平台,不仅增大轻薄的 ITO 薄膜玻璃与平台的接触面,容易沾上较多的灰尘,而且也容易在 ITO 薄膜玻璃与支撑平台发生相对位移时,发生摩擦,造成 ITO 薄膜玻璃表面划伤,同时在取放时也不是非常方便。鉴于此,在降低轻薄 ITO 薄膜制品与接触面之间的多少和摩擦,以减少可能造成的表面污染和可能发生的相对移动时造成的损伤,成为一种理想的选择;同时,在 ITO 膜玻璃加工过程中,支撑装置的平面度也相当重要,在采取阵列支撑装置同时进行加工时,如果平面度不够精准,很容易造成表面加工损伤,因此一种在达到

减少表面污染和因滑动造成损伤的同时,需要保证支撑阵列高度的精确一致。

发明内容

[0008] 本发明旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本发明的一个目的在于提出一种高度定位气体压力支撑装置,所述高度定位气体压力支撑装置可降低接触件之间的摩擦力,降低两者之间的磨损,同时可提供任意方向的转动,允许球体与接触件任意方向都可以存在位移,并且可以提供精确的预定压力,同时,可以保证当气体压力柱阵列联接平台上时,柱体顶端形成的平面具有精确的平面度。

[0009] 根据本发明实施例的一种高度定位气体压力支撑装置,包括:由若干定位高度气体压力柱组成的定位高度气体压力柱阵列,所述定位高度气体压力柱包括球体和柱体;内部设有规则通气管道的基座,所述定位高度气体压力柱阵列与所述基座相联。

[0010] 根据本发明实施例的高度定位气体压力支撑装置,当高度定位气体压力柱通过柱体下部螺纹联接在基座内设的联接管道,输入的气体由经基座内设的输气管道经柱体内设的贯通孔输入柱体上部的球冠腔室,对置于柱体上部球冠腔室的球体施加压力,使球体上浮,向外传递压力,在球体上浮的同时将高度定位气体压力柱的腔室与外部封闭,能够精确的对外传递支撑力;同时,球体可以进行任意方向转动,可降低球体与和球体相接触的接触件之间存在的摩擦力,大大降低了和球体相接触的接触件的磨损;同时,由于中部定位凸台和凸台下部的凹槽的存在,可以精确的与相联接的基座上表面进行贴合,可以保证高度定位气体压力柱顶端形成平面的精确平面度,由此可以保证放置其上的轻薄工件能够保证精确的平面度。

[0011] 其中可选地,所述高度定位气体压力柱阵列可以以相同规则进行排布。

[0012] 可选地,所述高度定位气体压力柱阵列可以以错位规则进行排布。

[0013] 另外,根据本发明的高度定位气体压力支撑装置还具有如下附加技术特征:

所述柱体上部设有球冠腔室、内部设有贯通孔、中部设有定位凸台、定位凸台下部有凹槽且下部有螺纹;

所述球体设置在所述球冠腔室内。

[0014] 所述球冠腔室的底面圆直径小于所述球体直径。

[0015] 所述球冠腔室的直径大于所述球体直径。

[0016] 所述球冠腔室的底面圆边缘为光滑过渡曲面。

[0017] 由于柱体中部设有定位凸台且定位凸台下部有凹槽,可以使柱体与基座相联后,高度定位气体压力柱阵列形成的空间平面具有精确的平面度,而柱体下部设有螺纹,可以使安装拆卸变得更加方便;同时,由于球冠腔室高大于球冠腔室半径且球冠腔室底面圆小于球体直径,所以球体可以安装在球冠腔室内且不易脱落;及所述球冠腔室的底面圆边缘为光滑过渡曲面,可以使球体与球冠腔室之间的摩擦变得更小。

[0018] 所述高度定位气体压力支撑装置还包括密闭件。

[0019] 优选地,所述密闭件为橡胶件。

[0020] 所述高度定位气体压力支撑装置还包括气体输入装置。

[0021] 由于密闭件的存在保证了基座内部气体的气密性,气体输入装置可以提供精确的设定压力。

[0022] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0023] 本发明的上述和 / 或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

图 1 为根据本发明一个实施例的高度定位气体压力支撑装置的三维示意图;

图 2 是图 1 所示的高度定位气体压力支撑装置的正面剖视图;

图 3 为根据本发明一个实施例的定位高度气体压力柱阵列以相同规则排布的示意图;

图 4 为根据本发明一个实施例的定位高度气体压力柱阵列以错位规则排布的示意图;

图 5 为根据本发明一个实施例的基座的示意图及俯视图;

图 6 是图 5 中所示的基座通气管道的剖面图;

图 7 为根据本发明一个实施例的定位高度气体压力柱的示意图及剖面图。

具体实施方式

[0024] 下面详细描述本发明的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本发明,而不能理解为对本发明的限制。

[0025] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上部”、“下部”、“内部”、“外部”、“前”、“后”、“横向”、“纵向”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。。

[0026] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“联接”应做广义理解,例如,可以是固定联接,一体地联接,也可以是可拆卸联接;可以是两个元件内部的连通;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,对于本领域的普通技术人员而言,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0027] 下面参考图 1-7 描述根据本发明的一种高度定位气体压力支撑装置,下面以使用空气作为压力源用于高度定位气体压力支撑装置为例进行说明。当然,本发明并不限于此,例如,根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的动力源也可以使用其他气体。

[0028] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 1 所示,包括高度定位气体压力柱 1 组成的高度定位气体压力柱阵列和内设有通气管道 21,联接管道 22 的基座 2。

[0029] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 1 所示,还包括密封件 3 和气体输入装置 4,其中,优选地,密封件 3 为橡胶件。

[0030] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 6 所示,基座 2 内设有横向的通气管道 21 和纵向的联接管道 22,通气管道 21 与外部的的气体输入装置 4 相联(如图 1 所示),联接管道 22 与高度定位气体压力柱 1 下部的螺纹 125 相联。

[0031] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 7 所示,高度定位气体压力柱 1 包括球体 11 和柱体 12,柱体 12 上部设有球形腔室 121,球体 11 设置于球形

腔室 121 中,球形腔室 121 的底面圆直径小于球体 11 直径,球形腔室 121 的直径大于球体 11 直径,可以避免球体 11 轻易脱落,同时球形腔室 121 底面圆周光滑,降低与球体 11 之间的摩擦力,延长球体 11 的使用寿命。

[0032] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 2 所示,气体由基座 21 的通气管道 21 进入与联接管道 22 项链的柱体 12 内设的贯通通孔 122 进入球形腔室 121,浮起球体 11,向外传递支撑力;同时由于定位凸台 123 和下部的凹槽 124 的存在,可以使定位凸台 123 与基座 2 上表面紧密贴合,保证高度定位气体压力柱阵列形成的支撑平面精确的平面度;当精密工件放置在高度定位气体压力柱阵列形成的支撑平面上时,一方面支撑面大幅减少且可将滑动摩擦变为滚动摩擦,另一方面支撑平面精确的平面度也可以改善对精密工件表面进行加工处理时的表面精度。

[0033] 根据本发明的高度定位气体压力支撑装置的一个实施例,如图 3 所示,高度定位气体压力柱阵列可以以相同规则进行排布。

[0034] 优选地,高度定位气体压力柱阵列可以以错位规则进行排布(如图 4 所示),如此,可以使放置在高度定位气体压力柱阵列形成的支撑平面上的轻薄工件手里更加均匀。

[0035] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0036] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本发明的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由权利要求及其等同物限定。

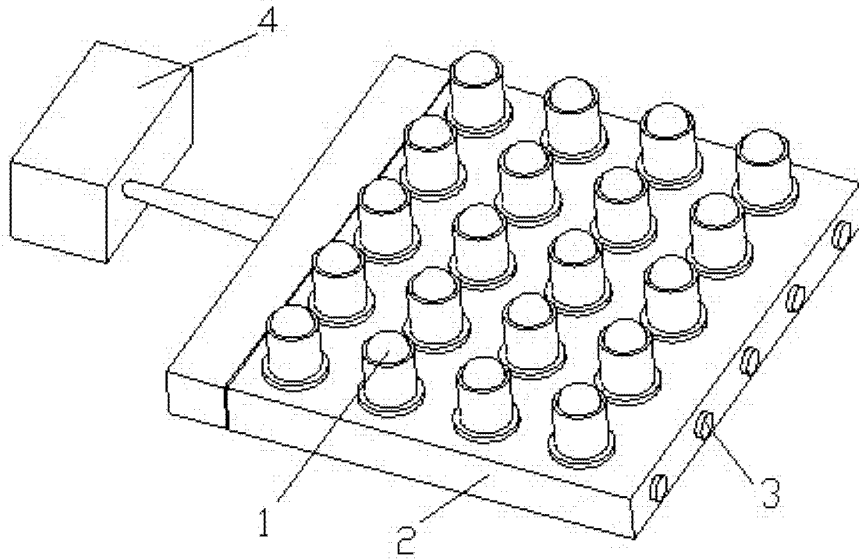


图 1

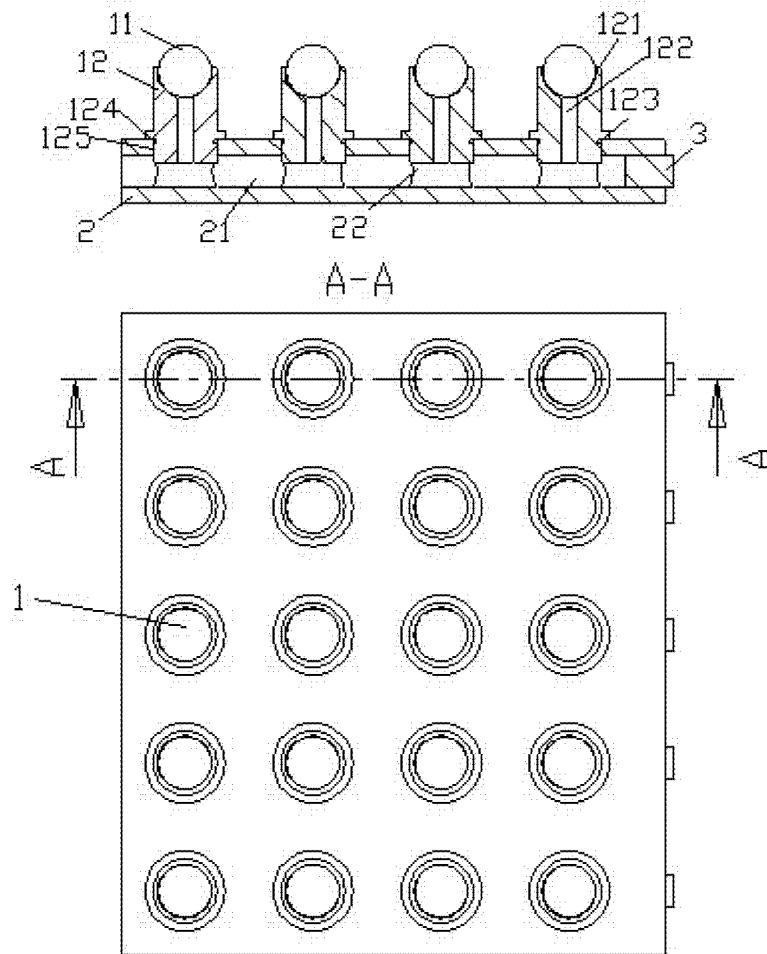


图 2

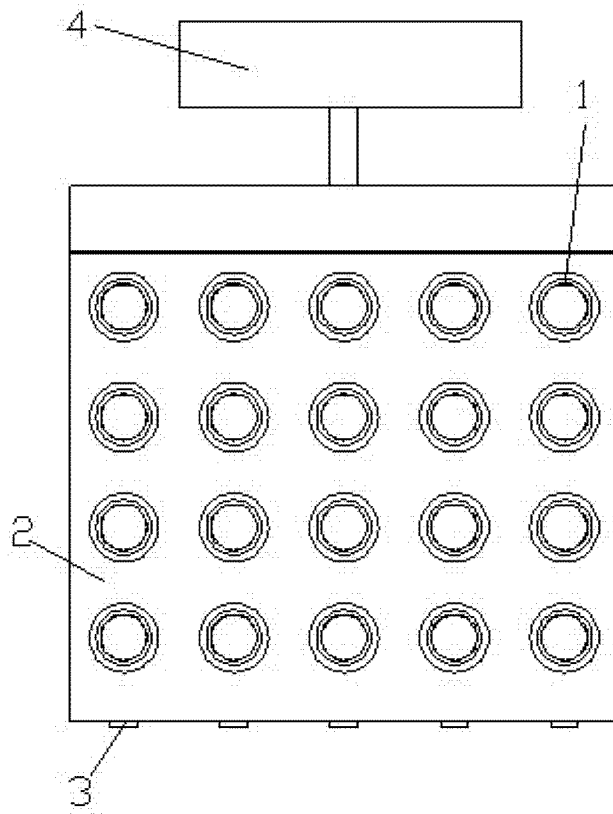


图 3

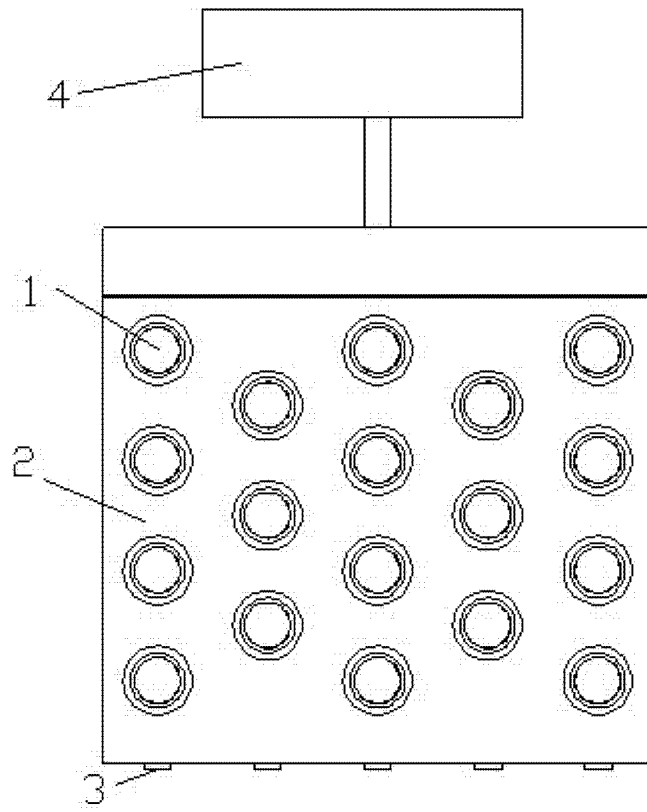


图 4

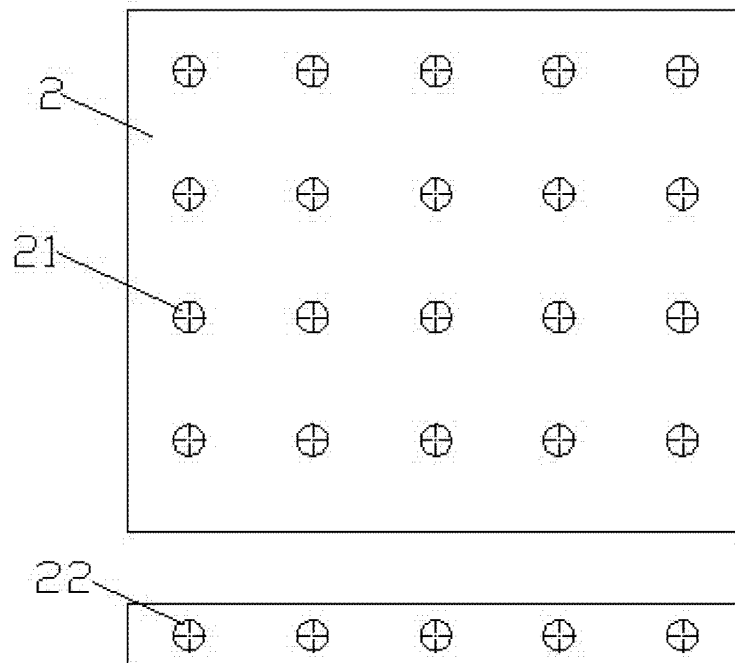


图 5

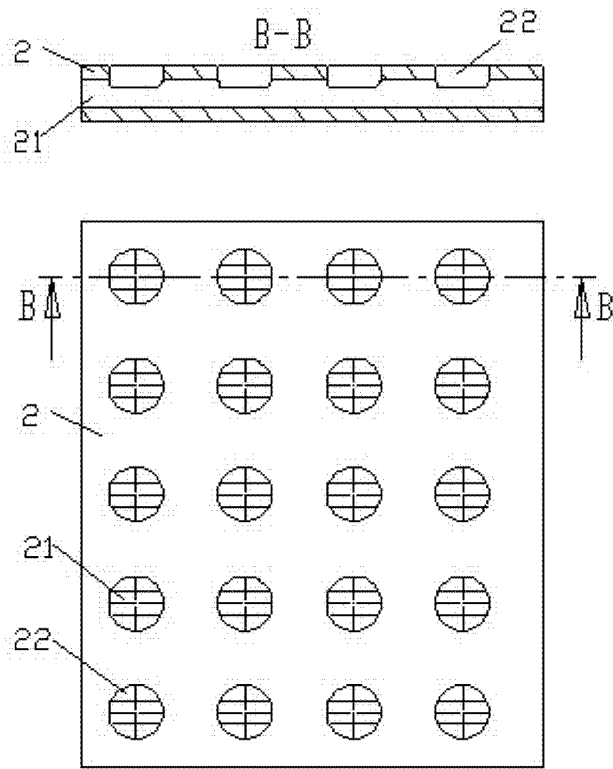


图 6

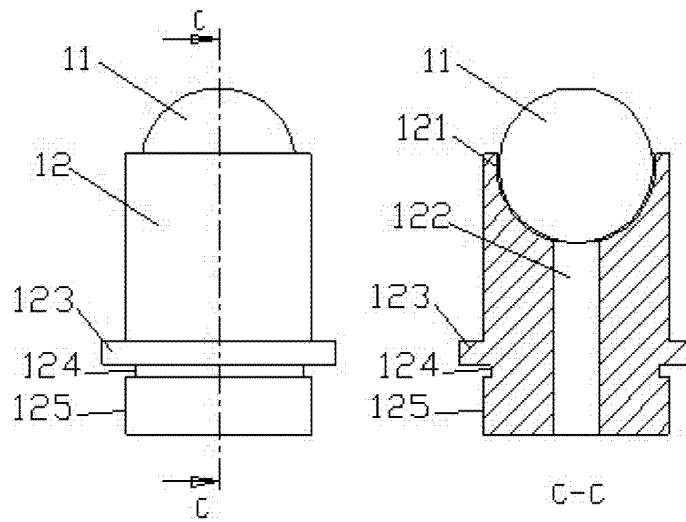


图 7