(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 112033624 A
(43)申请公布日 2020.12.04

(21)申请号 202011009855.2

(22)申请日 2020.09.23

(71)申请人 赛轮集团股份有限公司
地址 266045 山东省青岛市市北区郑州路43号

(72)发明人 程洪方 周天明 张晓军

(74)专利代理机构 青岛发思特专利商标代理有限公司 37212
代理人 巩同海 张洒洒

(51)Int.Cl.
G01M 5/00(2006.01)
G01M 17/02(2006.01)
G01L 5/16(2020.01)

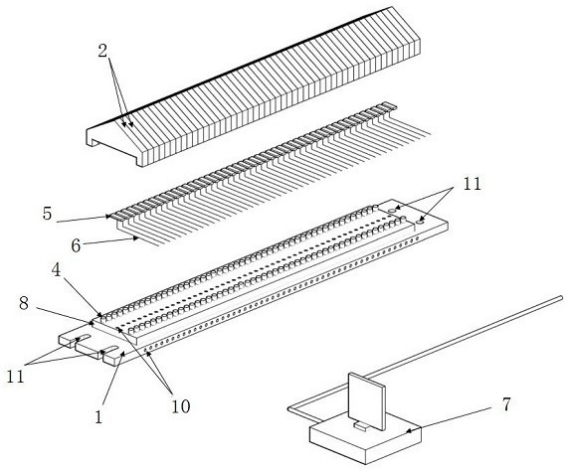
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置

(57)摘要

本发明公开了一种用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置，属于轮胎性能测试技术领域。其技术方案为：包括底座和若干个三角形包覆块，三角形包覆块的底部设置有若干个第一凹槽，底座对应第一凹槽的位置设置有导向柱；底座位于三角形包覆块的底部位置上设置有压力传感器，压力传感器通过传输线与数据采集系统电连接。本发明可以测量包覆刚性测试工况下，轮胎与三角形包覆块接触面横向方向上的测试压力分布情况，用来表征轮胎的性能。



CN 112033624 A

1.用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置,其特征在于:包括底座(1)和若干个三角形包覆块(2),三角形包覆块(2)的底部设置有若干个第一凹槽(3),底座(1)对应第一凹槽(3)的位置设置有导向柱(4);底座(1)位于三角形包覆块(2)的底部位置上设置有压力传感器(5),压力传感器(5)通过传输线(6)与数据采集系统(7)电连接。

2.如权利要求1所述的用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置,其特征在于:所述底座(1)上设置有支撑台(8),导向柱(4)设置在支撑台(8)上且三角形包覆块(2)对应支撑台(8)的位置设置有第二凹槽(9),压力传感器(5)设置在支撑台(8)上。

3.如权利要求2所述的用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置,其特征在于:所述支撑台(8)和底座(1)对应三角形包覆块(2)底部的位置上设置有相互连通的通孔(10),且底座(1)上的通孔(10)从底座(1)的一侧伸出。

4.如权利要求1所述的用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置,其特征在于:所述底座(1)上设置有若干个螺栓孔(11)。

用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及轮胎性能测试技术领域，具体涉及一种用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置。

背景技术

[0002] 在轮胎性能测试领域，轮胎包覆刚性测试与轮胎静态接地压力分布测试是评价轮胎在使用过程中过坎舒适性的一种重要的表征手段，包覆刚性测量是测试轮胎压到凸起障碍物时的应力变化，评估轮胎对于障碍物包容的能力，轮胎静态接地压力分布测试是测量轮胎与地面基础面的压力分布情况。

[0003] 对于轮胎包覆刚性测试，目前国内没有现行的国家标准，行业内普遍使用的SAE J2705标准中规定了包覆刚性测试的方法与过程，也规定了包覆块的形状、参数(如图1所示)。但是该标准中规定的测试方法，只能使用位于加载设备上的传感器测量在加载的过程中整条轮胎的受力情况，无法对包覆工况下轮胎与包覆块接触面的压力分布进行测量，也没有涉及该项内容的测量方法。

[0004] 对于静态接地压力分布测试，目前有现行国家标准《GB/T 22038轮胎静态接地压力分布测试方法》，其中规定了在地面为平面时接地压力分布的测试方法，包括测试设备样式(如图2所示)、参数、测试过程，但是测试是使用的平面式压力传感器，为软质传感器片，只适用于地面为平面的测试工况，无法用于包覆工况凸起工况下。而且该标准中同样没有涉及包覆工况下轮胎与包覆块接触面的压力分布测试的规定。

[0005] 在包覆刚性测试工况下，轮胎与包覆块接触面的压力分布情况对于轮胎结构的设计和改善具有非常重要的意义。

发明内容

[0006] 本发明要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置，可以测量包覆刚性测试工况下，轮胎与三角形包覆块接触面横向方向上的测试压力分布情况，用来表征轮胎的性能。

[0007] 本发明的技术方案为：

用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置，包括底座和若干个三角形包覆块，三角形包覆块的底部设置有若干个第一凹槽，底座对应第一凹槽的位置设置有导向柱；底座位于三角形包覆块的底部位置上设置有压力传感器，压力传感器通过传输线与数据采集系统电连接。

[0008] 优选地，所述底座上设置有支撑台，导向柱设置在支撑台上且三角形包覆块对应支撑台的位置设置有第二凹槽，压力传感器设置在支撑台上。

[0009] 优选地，所述支撑台和底座对应三角形包覆块底部的位置上设置有相互连通的通孔，且底座上的通孔从底座的一侧伸出。

[0010] 优选地，所述底座上设置有若干个螺栓孔。

[0011] 本发明与现有技术相比，具有以下有益效果：本发明的装置可以测量包覆刚性测试工况下，轮胎与三角形包覆块接触面横向方向上的测试压力分布情况，可用来指导轮胎结构的设计与优化。

附图说明

[0012] 图1是现有的轮胎包覆刚性测试装置的结构示意图。

[0013] 图2是现有的静态接地压力分布测试装置的结构示意图。

[0014] 图3是本发明装置的组合状态图。

[0015] 图4是本发明装置的使用状态图。

[0016] 图5是本发明的三角形包覆块的结构示意图。

[0017] 图6是本发明装置的分解图。

[0018] 图7是本发明的支撑台和底座上的通孔的结构示意图。

[0019] 图中，1-底座、2-三角形包覆块、3-第一凹槽、4-导向柱、5-压力传感器、6-传输线、7-数据采集系统、8-支撑台、9-第二凹槽、10-通孔、11-螺栓孔。

具体实施方式

[0020] 实施例1

如图1-7所示，本实施例提供了一种用于测量轮胎包覆状态下接地压力分布的装置，包括底座1和若干个三角形包覆块2，三角形包覆块2的底部对称设置有两个第一凹槽3，底座1对应第一凹槽3的位置设置有导向柱4，三角形包覆块2通过第一凹槽3和导向柱4沿底座1长度方向设置在底座1上；底座1位于三角形包覆块2的底部位置上设置有压力传感器5，压力传感器5通过传输线6与数据采集系统7电连接，数据采集系统7为现有装置，对压力传感器5测得的信号进行转化处理。

[0021] 将数量与三角形包覆块2相同的压力传感器5沿底座1长度方向依次固定在底座1上，并将压力传感器5的传输线6集合后接入到数据采集系统7中，一起完成数据的测量及采集工作。随后将三角形包覆块2底部的两个圆柱形凹槽对准底座1宽度方向上的两个导向柱4，从而将三角形包覆块2放置到压力传感器5的上方。导向柱4使得三角形包覆块2只能够以导向柱4为基准上下移动而不能左右移动。

[0022] 使用本实施例的装置测量轮胎包覆状态下的接地压力分布时，使用加载设备将轮胎以一定的负荷加载到本实施例的装置上，多个三角形包覆块2组成了轮胎与包覆块的接触面，而每个三角形包覆块2底部的压力传感器5则可以分开传递轮胎横向方向上不同位置的压力，这样即可测量轮胎与三角形包覆块2组成的接触面在横向不同位置上的压力分布情况。

[0023] 实施例2

在实施例1的基础上，所述底座1上设置有支撑台8，导向柱4设置在支撑台8上且三角形包覆块2对应支撑台8的位置设置有第二凹槽9，压力传感器5固定在支撑台8上。

[0024] 本实施例的底座1与支撑台8为一体结构，在加工过程中导向柱4可以与底座1及支撑台8为一体结构，也可以螺纹等可拆卸的方式固定在支撑台8上。压力传感器5固定在支撑台8上沿长度方向的中间位置。本实施例在底座1上设置支撑台8可以与导向柱4一起进一步

限制三角形包覆块2的左右移动，保证其只能上下移动。

[0025] 实施例3

在实施例2的基础上，所述支撑台8和底座1对应三角形包覆块2底部的位置上设置有相互连通的通孔10，且底座1上的通孔10从底座1的一侧伸出。

[0026] 将压力传感器5的传输线6通过通孔10伸出到底座1一侧，使得整个装置更加整洁美观。

[0027] 实施例4

在实施例1的基础上，所述底座1上设置有若干个螺栓孔11，通过螺钉将底座1固定到测试平台上(测试平台上设置有螺纹孔)，使得整个装置在测试过程中更加地平稳，更有利于测试的进行。

[0028] 尽管通过参考附图并结合优选实施例的方式对本发明进行了详细描述，但本发明并不限于此。在不脱离本发明的精神和实质的前提下，本领域普通技术人员可以对本发明的实施例进行各种等效的修改或替换，而这些修改或替换都应在本发明的涵盖范围内/任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内，可轻易想到变化或替换，都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此，本发明的保护范围应所述以权利要求的保护范围为准。

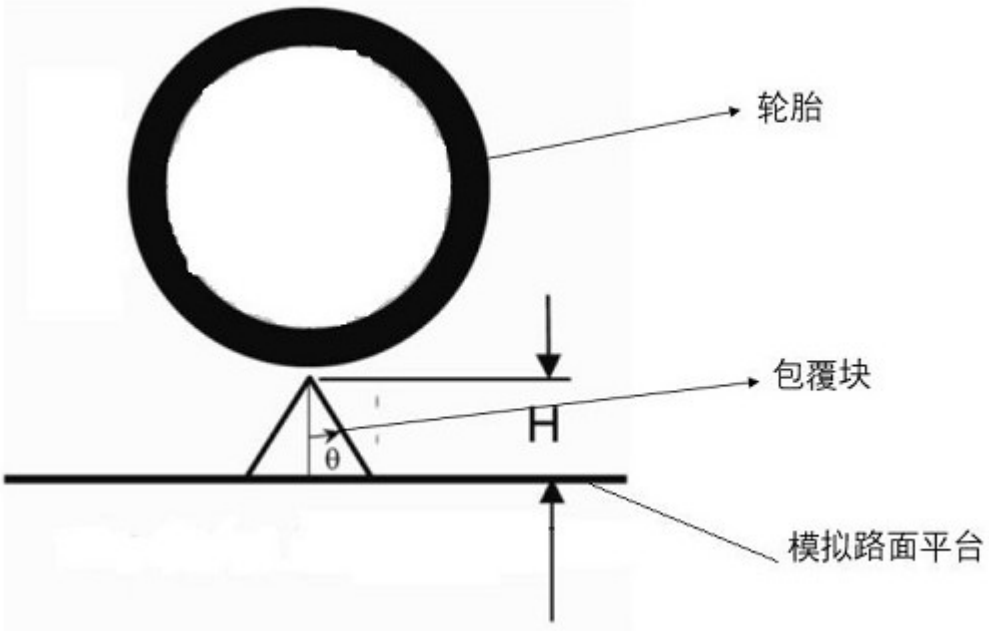


图1

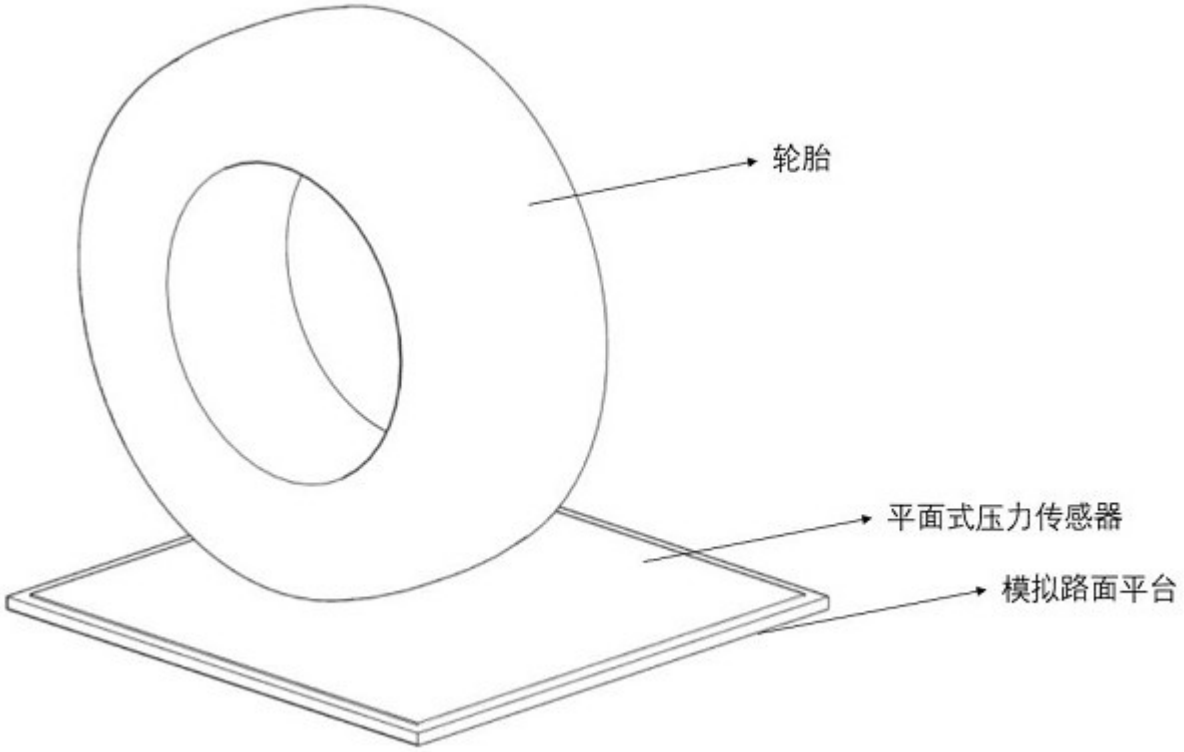


图2

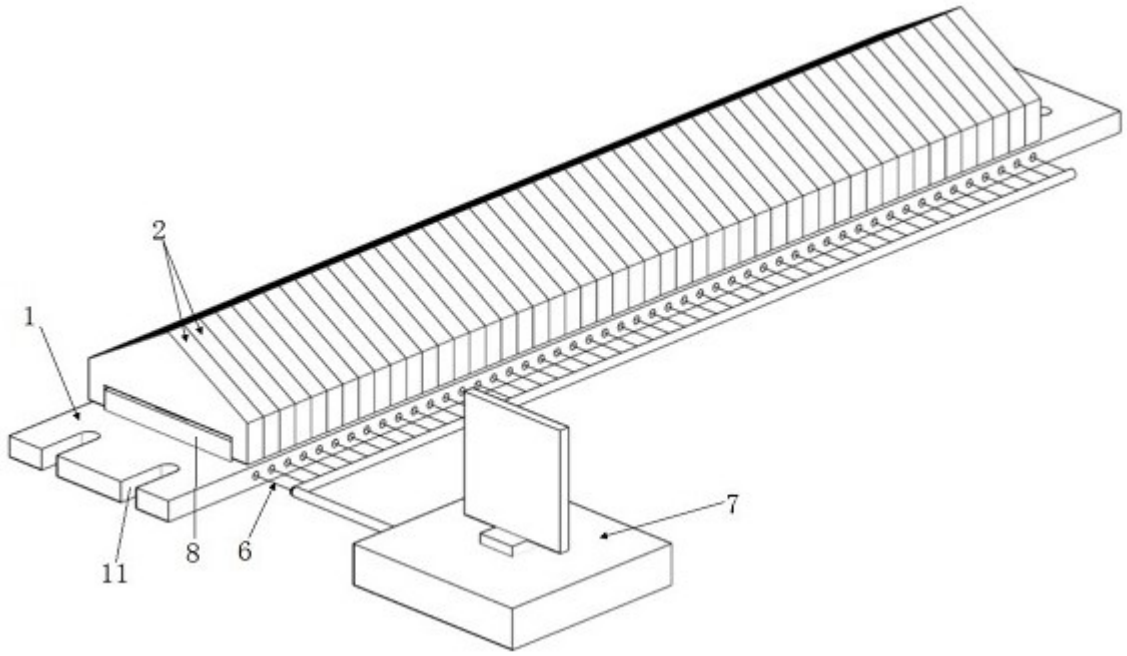


图3

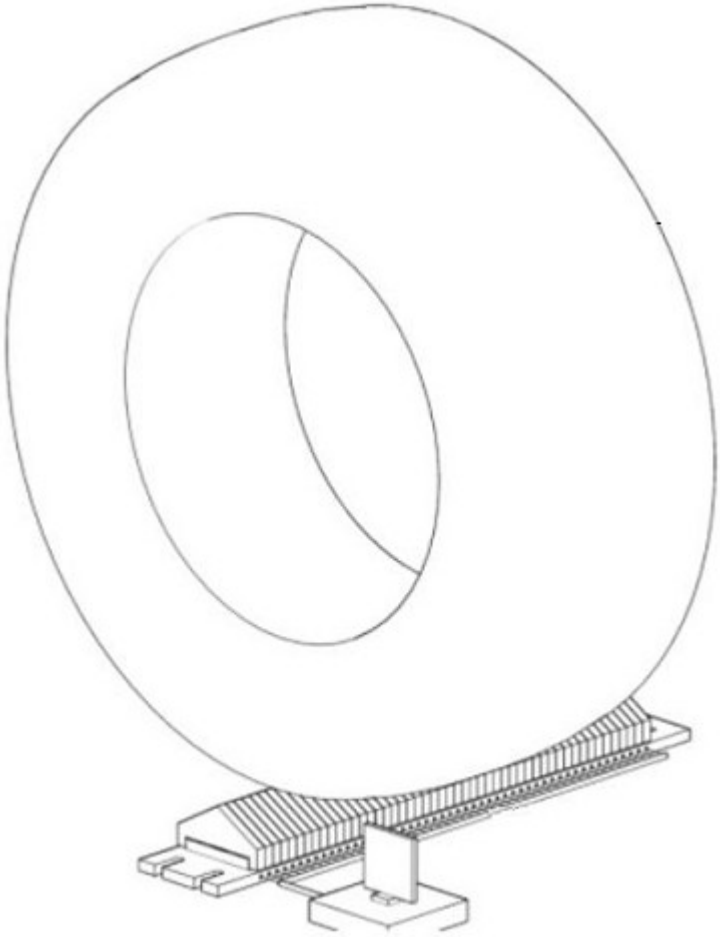


图4

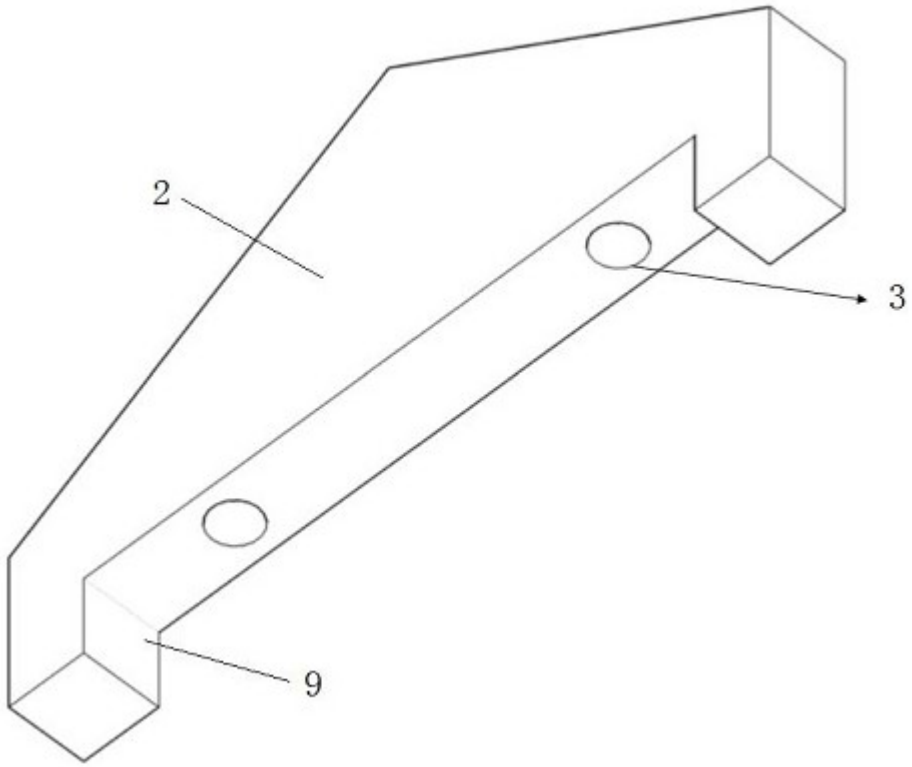


图5

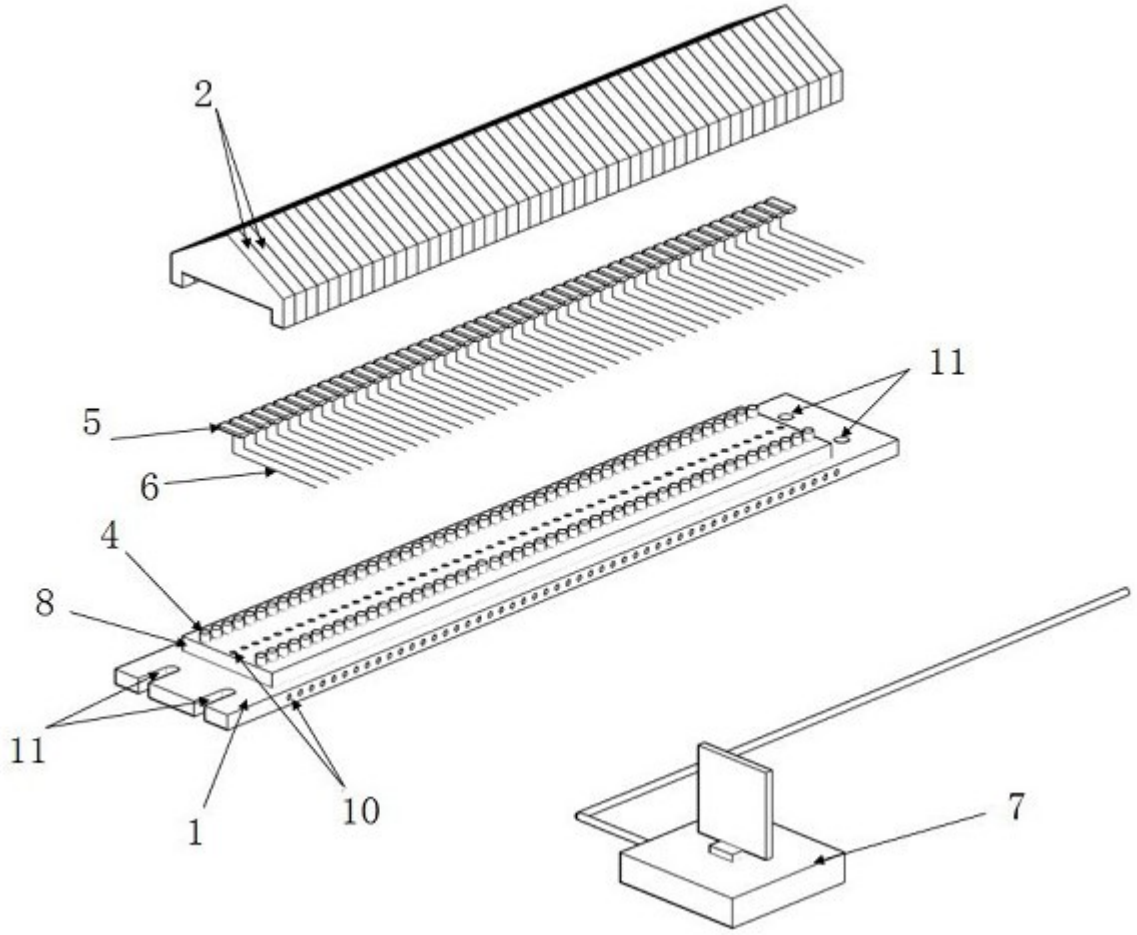


图6

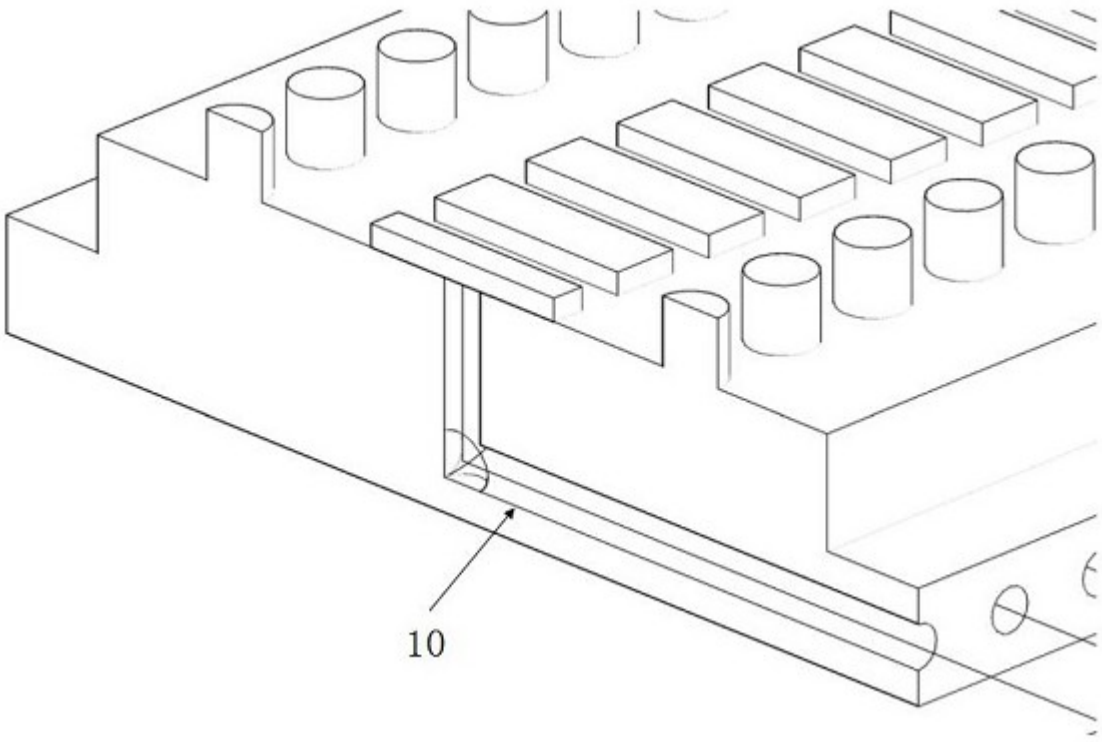


图7