



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107088065 B

(45) 授权公告日 2021.01.29

(21) 申请号 201710304229.8

(22) 申请日 2017.05.03

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107088065 A

(43) 申请公布日 2017.08.25

(73) 专利权人 京东方科技集团股份有限公司

地址 100015 北京市朝阳区酒仙桥路10号

(72) 发明人 朱琳

(74) 专利代理机构 北京安信方达知识产权代理

有限公司 11262

代理人 张京波 曲鹏

(51) Int.Cl.

A61B 5/291 (2021.01)

A61B 5/256 (2021.01)

(56) 对比文件

RU 2171090 C1, 2001.07.27

CN 206044627 U, 2017.03.29

RU 2171090 C1, 2001.07.27

审查员 王京阳

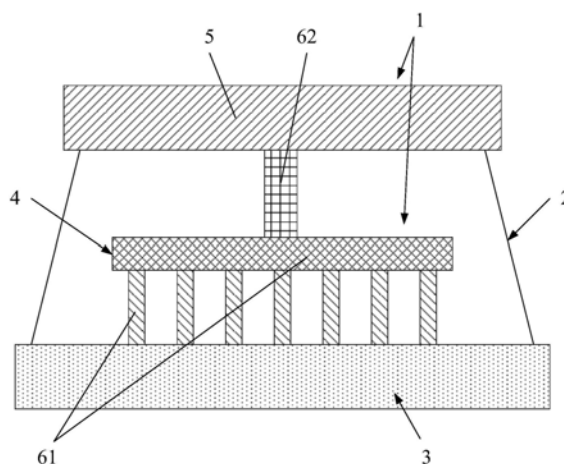
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

脑电电极

(57) 摘要

本发明公开了一种脑电电极,包括:本体;和具有第一开口的弹性皮套,本体安装在弹性皮套上,弹性皮套用于在被按压后通过其第一开口吸附在头部、并使本体与该头部接触来采集脑电信号。本发明提供的脑电电极,弹性皮套为柔性件,在套带脑电电极时按压弹性皮套,将弹性皮套内的空气排出一部分,通过弹性皮套的第一开口吸附在头部,可提升头部与弹性皮套接触位置的舒适性;另外,通过弹性皮套的变形也可调整本体与头部的接触位置和角度,可提升头部与本体接触位置的舒适性。



1. 一种脑电电极,其特征在于,包括:

本体和具有第一开口的弹性皮套,所述本体安装在所述弹性皮套上,所述弹性皮套用于在被按压后通过其第一开口吸附在头部、并使所述本体与该头部接触来采集脑电信号;所述弹性皮套还用于通过变形调整本体与头部的接触位置和角度;

所述本体包括:

可发生弹性变形、与头部接触时能够进行角度和位置调整的脑电信号采集单元,位于所述弹性皮套内;和

脑电信号处理单元,与所述脑电信号采集单元电连接;

所述脑电信号采集单元包括:

用于采集脑电信号的弹簧阵列和第二导电件,所述第二导电件安装在所述弹簧阵列上,所述弹簧阵列通过所述第二导电件采集脑电信号;和

第一导电件,电连接所述弹簧阵列和所述脑电信号处理单元;

所述第二导电件为导电电极,所述导电电极包括:

电极本体;

具有顶壁的保护筒,所述电极本体的一端伸入所述保护筒内、另一端位于所述保护筒外;

弹簧,位于所述保护筒内、并连接所述保护筒的顶壁和所述电极本体的伸入所述保护筒内的一端;和

导线,一端位于所述保护筒的外侧、另一端穿过所述保护筒的顶壁而与所述电极本体的伸入所述保护筒内的一端电连接,所述保护筒用于保护电极本体,且用于调整所述弹簧、以实现调整所述电极本体和头部的贴合力度。

2. 根据权利要求1所述的脑电电极,其特征在于,所述脑电信号处理单元为脑电信号处理电路,所述弹性皮套为胶皮套。

3. 根据权利要求2所述的脑电电极,其特征在于,所述脑电信号处理电路位于所述胶皮套的内部或外部。

4. 根据权利要求2所述的脑电电极,其特征在于,所述胶皮套上还具有第二开口,所述脑电信号处理电路封堵在所述第二开口处。

脑电电极

技术领域

[0001] 本文涉及但不限于液晶显示技术,尤指一种脑电电极。

背景技术

[0002] 微机电系统中,脑电电极为脑电信号的采集处理部分,通过与头部接触来采集脑电信号。然而,现有的脑电电极用夹紧套带的方式固定在头部上,其舒适性较差,而且采集脑电信号的效果也不理想。

发明内容

[0003] 为了解决上述技术问题中的至少之一,本文提供了一种脑电电极,提升了套带后头部的舒适性,脑电电极的使用性更好。

[0004] 为了达到本文目的,本发明提供了一种脑电电极,包括:本体;和具有第一开口的弹性皮套,所述本体安装在所述弹性皮套上,所述弹性皮套用于在被按压后通过其第一开口吸附在头部上、并使所述本体与该头部接触来采集脑电信号。

[0005] 可选地,所述本体包括:可发生弹性变形的脑电信号采集单元,位于所述弹性皮套内;和脑电信号处理单元,与所述脑电信号采集单元电连接。

[0006] 可选地,所述脑电信号采集单元包括:用于采集脑电信号的碳纳米管阵列;和弹簧,电连接所述碳纳米管阵列和所述脑电信号处理单元。

[0007] 可选地,所述脑电信号采集单元包括:用于采集脑电信号的弹簧阵列;和第一导电件,电连接所述弹簧阵列和所述脑电信号处理单元。

[0008] 可选地,所述脑电信号采集单元还包括:第二导电件,安装在所述弹簧阵列上,所述弹簧阵列通过所述第二导电件采集脑电信号。

[0009] 可选地,所述第一导电件和/或所述第二导电件为导电电极,且所述导电电极包括:电极本体;具有顶壁的保护筒,所述电极本体的一端伸入所述保护筒内、另一端位于所述保护筒外;弹簧,位于所述保护筒内、并连接所述保护筒的顶壁和所述电极本体的伸入所述保护筒内的一端;和导线,一端位于所述保护筒的外侧、另一端穿过所述保护筒的顶壁而与所述电极本体的伸入所述保护筒内的一端电连接。

[0010] 可选地,所述第一导电件和/或所述第二导电件为弹簧。

[0011] 可选地,所述脑电信号处理单元为脑电信号处理电路,所述弹性皮套为胶皮套。

[0012] 可选地,所述脑电信号处理电路位于所述胶皮套的内部或外部。

[0013] 可选地,所述胶皮套上还具有第二开口,所述脑电信号处理电路封堵在所述第二开口处。

[0014] 与现有技术相比,本发明提供的脑电电极,弹性皮套为柔性件,在套带脑电电极时按压弹性皮套,将弹性皮套内的空气排出一部分,通过弹性皮套的第一开口吸附在头部上,可提升头部与弹性皮套接触位置的舒适性;另外,通过弹性皮套的变形也可调整本体与头部的接触位置和角度,可提升头部与本体接触位置的舒适性。

[0015] 本文的其它特征和优点将在随后的说明书中阐述,并且,部分地从说明书中变得显而易见,或者通过实施本文而了解。本文的目的和其他优点可通过在说明书、权利要求书以及附图中所特别指出的结构来实现和获得。

附图说明

[0016] 附图用来提供对本文技术方案的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本申请的实施例一起用于解释本文的技术方案,并不构成对本文技术方案的限制。

[0017] 图1为本发明一个实施例所述的脑电电极使用状态下的剖视结构示意图;

[0018] 图2为本发明另一个实施例所述的脑电电极使用状态下的剖视结构示意图;

[0019] 图3为本发明再一个实施例所述的脑电电极使用状态下的剖视结构示意图;

[0020] 图4为图2或图3中导电电极的结构示意图。

[0021] 其中,图1至图4中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0022] 1本体,2弹性皮套,3头部,4脑电信号采集单元,5脑电信号处理单元,61碳纳米管阵列,62弹簧,71弹簧阵列,72第一导电件,73第二导电件,81电极本体,82保护筒,83导线。

具体实施方式

[0023] 为使本文的目的、技术方案和优点更加清楚明白,下文中将结合附图对本文的实施例进行详细说明。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互任意组合。

[0024] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本文,但是,本文还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本文的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0025] 下面结合附图描述本文一些实施例的脑电电极。

[0026] 本发明提供的脑电电极,如图1至图3所示,包括:本体1;和具有第一开口的弹性皮套2,所述本体1安装在所述弹性皮套2上,所述弹性皮套2用于在被按压后通过其第一开口吸附在头部3上、并使所述本体1与该头部3接触来采集脑电信号。

[0027] 本发明提供的脑电电极,弹性皮套2为柔性件,在套带脑电电极时按压弹性皮套2,将弹性皮套2内的空气排出一部分,通过弹性皮套2的第一开口吸附在头部3上,可提升头部3与弹性皮套2接触位置的舒适性;另外,通过弹性皮套2的变形也可调整本体1与头部3的接触位置和角度,可提升头部3与本体1接触位置的舒适性。

[0028] 可选地,如图1至图3所示,所述本体1包括:可发生弹性变形的脑电信号采集单元4,位于所述弹性皮套2内;和脑电信号处理单元5,与所述脑电信号采集单元4电连接;利用可弹性变形的脑电信号采集单元4与头部3接触,脑电信号采集单元4在与头部3接触时可进行角度和位置的调整,能够减小脑电信号采集单元4与头部3接触所带来的不适感。

[0029] 当然,本体1也可以是可发生弹性变形的脑电信号采集单元4,安装在所述弹性皮套2内,而脑电信号处理单元5可以是不属于脑电电极,且脑电信号处理单元5设置于弹性皮套2的外侧,二者通过导线或者无线信号等电连接;也可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,也应属于本申请的保护范围内。

[0030] 本发明的第一个具体实施例中,如图1所示,所述脑电信号采集单元4包括:用于采

集脑电信号的碳纳米管阵列61;和弹簧62,电连接所述碳纳米管阵列61和所述脑电信号处理单元5。

[0031] 碳纳米管导电系数高,形成的阵列结构与头部3接触性好,碳纳米管阵列61与脑电信号处理单元5进行连接的部分用弹簧62,这样套带脑电电极之后,碳纳米管阵列61抵压在头部3上时与头部3的接触性好,并且利用了弹簧62的弹性起到减震的作用,使用者不会感觉到不舒适,而且碳纳米管阵列61与头部3的接触性也较好,采集的脑电信号更准确。

[0032] 本发明的第二个实施例中,如图2所示,所述脑电信号采集单元4包括:用于采集脑电信号的弹簧阵列71;和第一导电件72,电连接所述弹簧阵列71和所述脑电信号处理单元5。这样套带脑电电极之后,弹簧阵列71抵压在头部3上时与头部3的接触性好,并且利用了弹簧的弹性起到减震的作用,使用者不会感觉到不舒适,而且弹簧阵列71与头部3的接触性也较好,采集的脑电信号更准确。

[0033] 进一步地,如图3所示,所述脑电信号采集单元4还包括:第二导电件73,安装在所述弹簧阵列71上,所述弹簧阵列71通过所述第二导电件73采集脑电信号。

[0034] 其中,第一导电件72和第二导电件73可以是刚性导电件,也可以是弹性导电件等,均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0035] 如图4所示,所述第一导电件72和/或所述第二导电件73为导电电极,且所述导电电极包括:电极本体81;具有顶壁的保护筒82,所述电极本体81的一端伸入所述保护筒82内、另一端位于所述保护筒82外;弹簧62,位于所述保护筒82内、并连接所述保护筒82的顶壁和所述电极本体81的伸入所述保护筒82内的一端;和导线83,一端位于所述保护筒82的外侧、另一端穿过所述保护筒82的顶壁而与所述电极本体81的伸入所述保护筒82内的一端电连接;其中,保护筒82一方面用于保护电极本体81,另一方面用于调整弹簧62、以实现调整电极本体81和头部3的贴合力度。

[0036] 当然,所述第一导电件72和/或所述第二导电件73也可以为弹簧62,可以是弹簧自身作为导体,也可以是通过额外设置的导线作为导体,均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0037] 可选地,所述脑电信号处理单元5为脑电信号处理电路(具有降噪和放大信号等的功能),所述弹性皮套2为胶皮套,其质量轻,可减小套带时给予头部增加的重量负担。

[0038] 其中,所述脑电信号处理电路位于所述胶皮套的内部或外部(图中未示出);也可以是:所述胶皮套上还具有第二开口,所述脑电信号处理电路封堵在所述第二开口处、以避免套带后胶皮套漏气而掉落。

[0039] 以上三种方式均可实现本申请的目的,其宗旨未脱离本发明的设计思想,在此不再赘述,均应属于本申请的保护范围内。

[0040] 本发明提供的脑电电极,弹性皮套直接套带在头部、使本体与头部接触即可进行脑电信号的采集,对患者可不进行剃头等的操作。

[0041] 综上所述,本发明提供的脑电电极,弹性皮套为柔性件,在套带脑电电极时按压弹性皮套,将弹性皮套内的空气排出一部分,通过弹性皮套的第一开口吸附在头部,可提升头部与弹性皮套接触位置的舒适性;另外,通过弹性皮套的变形也可调整本体与头部的接触位置和角度,可提升头部与本体接触位置的舒适性。

[0042] 在本文的描述中,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;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,可以根据具体情况理解上述术语在本文中的具体含义。

[0043] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或特点包含于本文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实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或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。

[0044] 虽然本文所揭露的实施方式如上,但所述的内容仅为便于理解本文而采用的实施方式,并非用以限定本文。任何本文所属领域内的技术人员,在不脱离本文所揭露的精神和范围的前提下,可以在实施的形式及细节上进行任何的修改与变化,但本文的专利保护范围,仍须以所附的权利要求书所界定的范围为准。

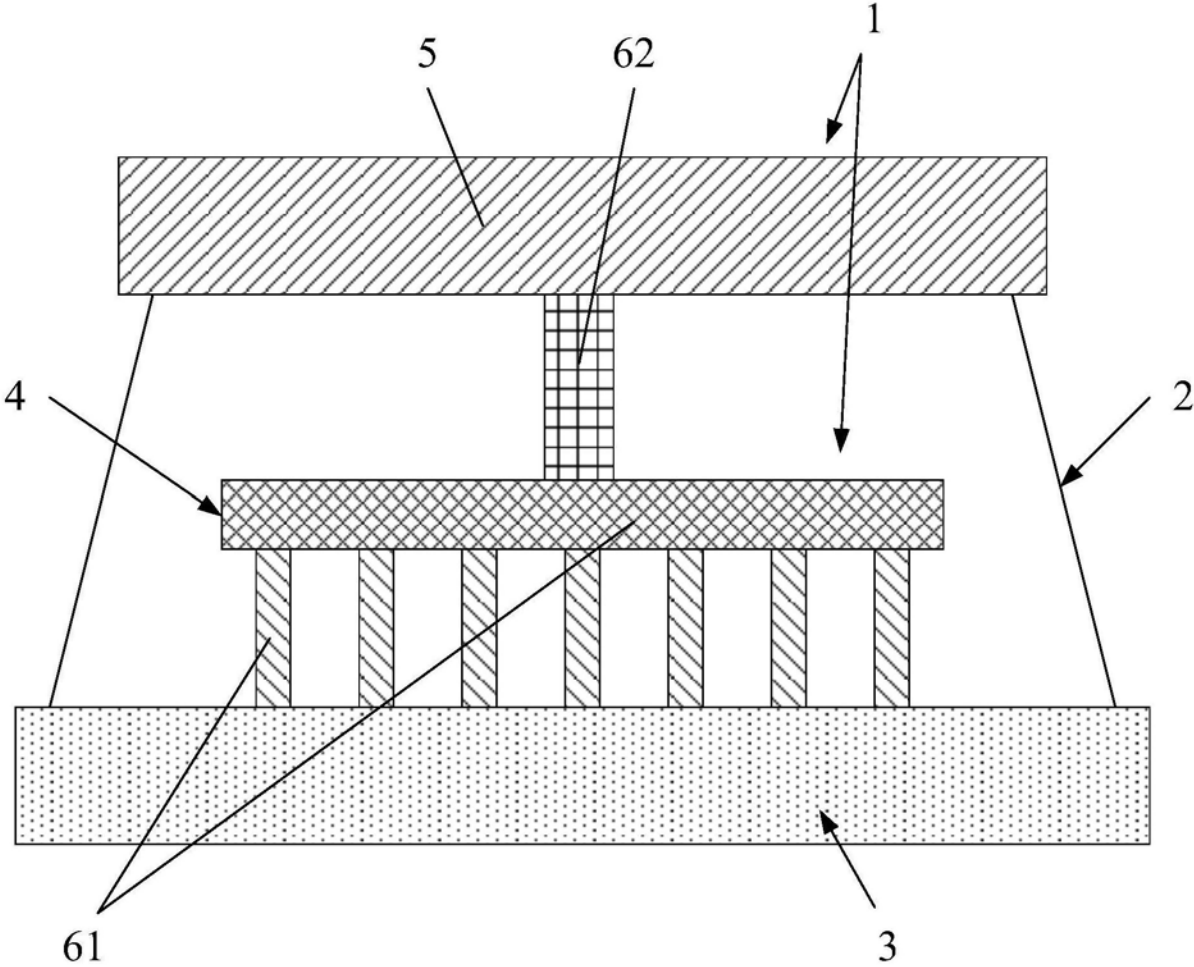


图1

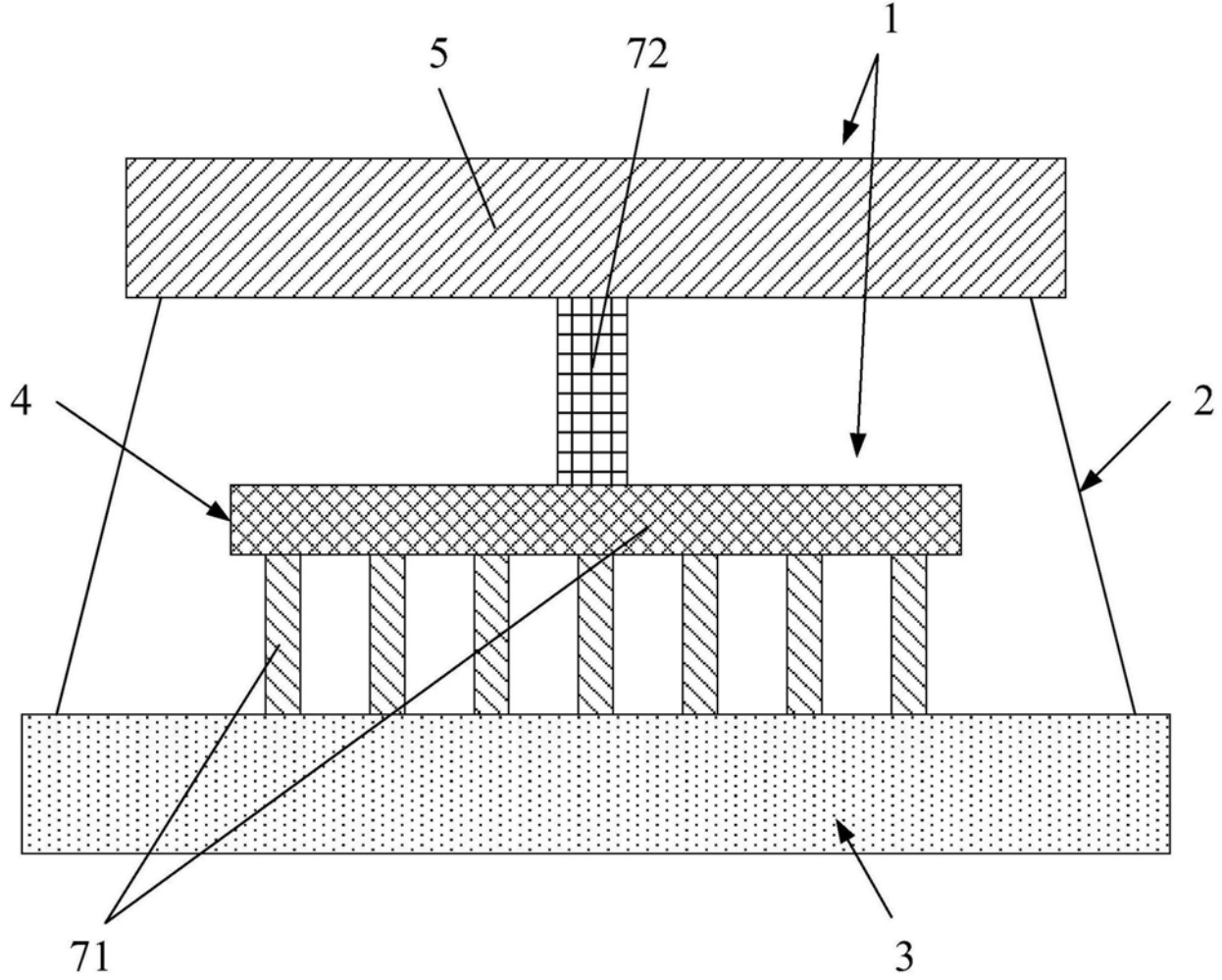


图2

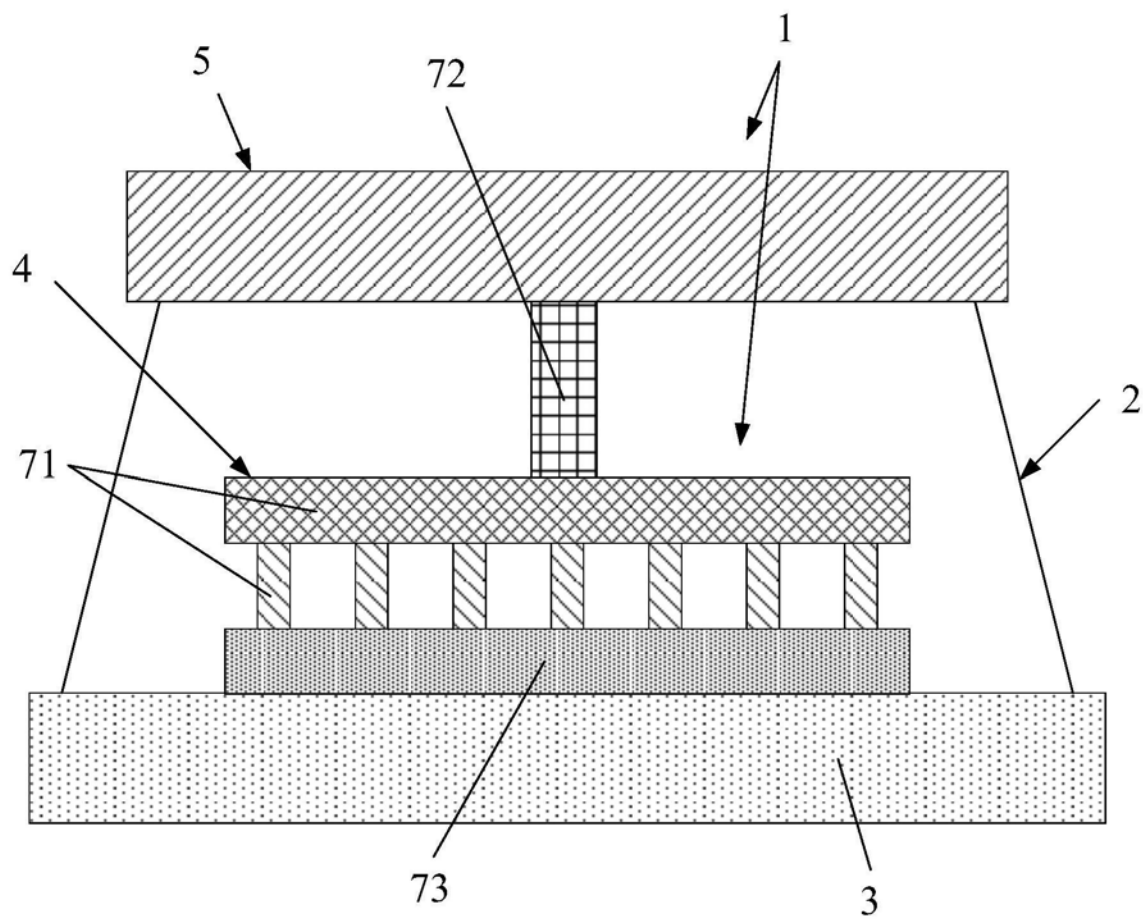


图3

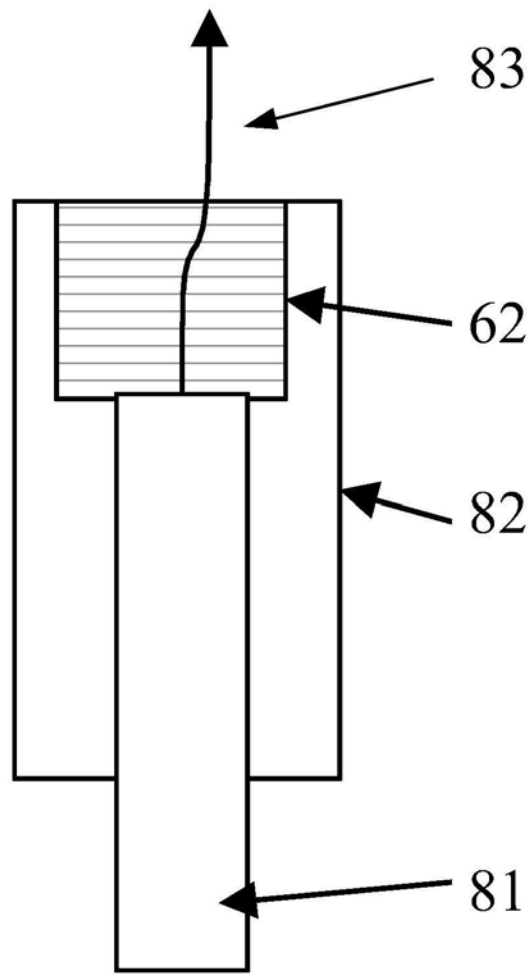


图4