



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211747390 U

(45)授权公告日 2020.10.27

(21)申请号 202020139198.2

(22)申请日 2020.01.21

(73)专利权人 西安工程大学

地址 710048 陕西省西安市碑林区金花南路19号

(72)发明人 苏晓磊 司佳佳 张亮

(74)专利代理机构 西安弘理专利事务所 61214

代理人 张皎

(51)Int.Cl.

A44B 19/24(2006.01)

G01N 27/22(2006.01)

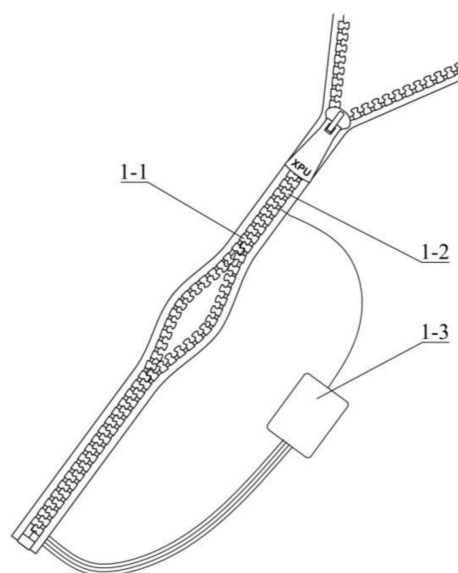
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种具有检测功能的拉链

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有检测功能的拉链,包括两条链带,两条链带上对称配设有若干拉链传感器,链带上相邻若干个拉链传感器为一组,每组拉链传感器之间配设有若干普通链齿,每组拉链传感器均通过导线a与蓝牙传输模块连接;拉链传感器包括链齿,链齿分为链齿内部、链齿中部、链齿外部,链齿内部为齿芯,链齿中部为导电层,链齿外部为保护层,使拉链的实时状态信息接入网络,实现拉链与物、拉链与人的泛在连接,进而实现人对拉链的感知、识别和管理。



1. 一种具有检测功能的拉链,其特征在于,包括两条链带(3-1),两条所述链带(3-1)上对称配设有若干拉链传感器(1-1),所述链带(3-1)上相邻若干个拉链传感器(1-1)为一组,每组所述拉链传感器(1-1)之间配设有若干普通链齿(3-2),每组所述拉链传感器(1-1)均通过导线a(3-3)与蓝牙传输模块(1-3)连接;

所述拉链传感器(1-1)包括链齿(3-4),所述链齿(3-4)分为链齿内部(2-1)、链齿中部(2-2)、链齿外部(2-3),所述链齿内部(2-1)为齿芯,所述链齿中部(2-2)为导电层,所述链齿外部(2-3)为保护层。

2. 如权利要求1所述的一种具有检测功能的拉链,其特征在于,一条所述链带(3-1)上的若干拉链传感器(1-1)上均设置有触控区域(1-2),所述触控区域(1-2)均通过导线b(4)与蓝牙传输模块(1-3)连接。

3. 如权利要求2所述的一种具有检测功能的拉链,其特征在于,所述触控区域(1-2)由5-10个拉链传感器(1-1)组成,所述触控区域(1-2)的上下两边均设置有普通链齿(3-2),另一条所述链带(3-1)上与触控区域(1-2)相对的上下两边均设置有普通链齿(3-2)。

4. 如权利要求1所述的一种具有检测功能的拉链,其特征在于,两条所述链带(3-1)上均配设有插棒(5),所述插棒(5)位于靠近链带(3-1)的底部处,两侧所述插棒(5)上对称设置有触点,任一侧所述插棒(5)通过电接蓝牙传输模块(1-3)。

5. 如权利要求1所述的一种具有检测功能的拉链,其特征在于,所述链带(3-1)上相邻10-30个拉链传感器(1-1)为一组。

6. 如权利要求1所述的一种具有检测功能的拉链,其特征在于,每组所述拉链传感器(1-1)之间配设有2个普通链齿(3-2)。

一种具有检测功能的拉链

技术领域

[0001] 本实用新型涉及智能可穿戴设备领域,具体涉及一种具有检测功能的拉链。

背景技术

[0002] 随着科技的发展,越来越多的智能设备渗透到我们生活的方方面面,给人们带来许多方便,例如,智能音箱、智能手表、智能手环等。

[0003] 拉链由于具有方便、耐用等优点在人们的日常生活中有着非常广泛的应用,拉链普遍应用于衣服,箱子,背包,钱包等,它的智能化或许可以给我们的生活提供更多的便利。通过对拉链状态检测分析,得到的状态信息可以用于保障人身及财产安全,结合其他智能终端可以实现智能提醒等功能。而普通拉链因结构简单,无检测其状态的功能。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是提供一种具有检测功能的拉链,使拉链的实时状态信息接入网络,实现拉链与物、拉链与人的泛在连接,进而实现人对拉链的感知、识别和管理。

[0005] 本实用新型所采用的技术方案是,一种具有检测功能的拉链,包括两条链带,两条链带上对称配设有若干拉链传感器,链带上相邻若干个拉链传感器为一组,每组拉链传感器之间配设有若干普通链齿,每组拉链传感器均通过导线a与蓝牙传输模块连接;

[0006] 拉链传感器包括链齿,链齿分为链齿内部、链齿中部、链齿外部,链齿内部为齿芯,链齿中部为导电层,链齿外部为保护层。

[0007] 本实用新型的特点还在于:

[0008] 一条链带上的若干拉链传感器上均设置有触控区域,触控区域均通过导线b与蓝牙传输模块连接。

[0009] 触控区域由5-10个拉链传感器组成,触控区域的上下两边均设置有普通链齿,另一条链带上与触控区域相对的上下两边均设置有普通链齿。

[0010] 两条链带上均配设有插棒,插棒位于靠近链带的底部处,两侧插棒上对称设置有触点,任一侧插棒通过电接蓝牙传输模块。

[0011] 链带上相邻10-30个拉链传感器为一组。

[0012] 每组拉链传感器之间配设有2个普通链齿。

[0013] 本实用新型的有益效果是:本实用新型一种具有检测功能的拉链使拉链的实时状态信息接入网络,实现拉链与物、拉链与人的泛在连接,进而实现人对拉链的感知、识别和管理,链齿的结构,使其可输出电容变化信号,通过配套信号处理模块处理并通过蓝牙传输模块向手机等智能终端传输拉链的状态信息。智能拉链为人们生活带来方便的同时也用于解决安全问题,能实现在拉链任意部位意外断开时都可以输出信号且能精准判断拉链断开位置及大小,本实用新型的一种具有检测功能的拉链实用性强,结构相对简单,便于加工,成本较低,且紧随智能化潮流,适于广泛推广使用。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型一种具有检测功能的拉链的结构示意图；
- [0015] 图2是本实用新型一种具有检测功能的拉链中拉链传感器的链齿俯视图；
- [0016] 图3是本实用新型一种具有检测功能的拉链中拉链传感器的链齿仰视图；
- [0017] 图4是本实用新型一种具有检测功能的拉链中拉链传感器的链齿分组方式示意图；
- [0018] 图5是本实用新型一种具有检测功能的拉链中拉链传感器的触控区域结构示意图；
- [0019] 图6是本实用新型一种具有检测功能的拉链中拉链传感器信号传输结构示意图。
- [0020] 图中,1-1.拉链传感器,1-2触控区域,1-3.蓝牙传输模块,2-1.链齿内部,2-2.链齿中部,2-3.链齿外部,3-1.链带,3-2.普通链齿,3-3.导线a,3-4.链齿,4.导线b,5.插棒。

具体实施方式

- [0021] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行详细说明。
- [0022] 本实用新型一种具有检测功能的拉链,如图1所示,包括两条链带3-1,两条链带3-1上对称配设有若干拉链传感器1-1,如图2和图3所示,拉链传感器1-1包括链齿3-4,链齿3-4分为链齿内部2-1、链齿中部2-2、链齿外部2-3,链齿内部2-1为齿芯,链齿中部2-2为导电层,链齿外部2-3为保护层,如图4所示,链带3-1上相邻若干个拉链传感器1-1为一组,每组拉链传感器1-1之间配设有若干普通链齿3-2,每组拉链传感器1-1均通过导线a3-3与蓝牙传输模块1-3连接；
- [0023] 一条链带3-1上的若干拉链传感器1-1上均设置有触控区域1-2,触控区域1-2均通过导线b4与蓝牙传输模块1-3连接。
- [0024] 如图5所示,触控区域1-2由5-10个拉链传感器1-1组成,触控区域1-2的上下两边均设置有普通链齿3-2,另一条链带3-1上与触控区域1-2相对的上下两边均设置有普通链齿3-2。
- [0025] 如图6所示,两条链带3-1上均配设有插棒5,插棒5位于靠近链带3-1的底部处,两侧插棒5上对称设置有触点,任一侧插棒5通过电接蓝牙传输模块1-3。
- [0026] 链带3-1上相邻10-30个拉链传感器1-1为一组。
- [0027] 每组拉链传感器1-1之间配设有2个普通链齿3-2。
- [0028] 拉链传感器基本形状与普通拉链相同,由两条链带及拉链头组成,其区别在于将每个链齿都制造成电容的一个基本单元(一层电极和一层绝缘层),并将其分组再通过导线连接。链齿划分为内外的三层结构,内部为起结构支撑作用的齿芯;中部是作为电容电极的导电层;外部作为电容介电层以及链齿保护层。根据如下电容基本公式。
- [0029]
$$C = \epsilon_0 k \frac{A}{d}$$
- [0030] ϵ_0 :真空介电常数;A:电极面积;k:电介质的介电常数;d:电极间距
- [0031] 拉链拉开时与拉起时相比电极间距(d)增大,C减少;当手触摸拉链传感器时,电介质的介电常数(k)减小,C减小。
- [0032] 拉链传感器的内部的齿芯及外部的保护层采用传统拉链使用的尼龙等材质制造,

中部导电层使用导电浆料浸涂、电镀等方式制造。链齿之间导线使用导电性良好的金属丝或其他柔性导电纤维制造,通过粘接、编织等方式有间隔的附着在拉链编织带上。

[0033] 拉链传感器在使用时在分别在两条链带的电极上叠加弱电源,当拉链破开或拉开时输出电容变化信号。

[0034] 拉链传感器是根据电容原理制造的可输出电容变化信号的拉链,拉链拉开、拉起或意外破开时拉链传感器的电容信号发生变化,经信号处理模块对信号进行放大并处理,放大并处理得到拉链破开位置及大小的信息,再通过蓝牙传输模块传输到手机等智能终端处。同时,拉链传感器在便于使用者手触摸处设有触控区域,使用者触摸该区域时得到的信号可经过信号处理模块对信号进行放大及处理,而后通过蓝牙传输到其他终端,得到信号可用于控制拉链传感器的开关状态。

[0035] 本实用新型一种具有检测功能的拉链,拉链传感器通过传统缝制方法安装在服装、钱包等需要拉链的物品上,信号处理模块、蓝牙模块等集成为一体,附着于服装、钱包等内部。使用时通过蓝牙与智能手机等终端连接,并有配套手机APP方便使用者查看拉链状态。使用者用手触摸拉链传感器上的触控区域,信号经放大及处理后通过蓝牙传输到智能手机等终端,经手机APP识别并命令智能拉链处于实时检测状态;拉链拉起时拉链传感器电容量增大,信号经放大及处理后通过蓝牙传输到智能手机等终端,经手机APP识别并记录;当拉链拉开或意外破开时拉链传感器电容量减小,信号经放大及处理后通过蓝牙传输到智能手机等终端,经手机APP识别并向使用者发出提示,提示内容包括拉链状态(是否闭合、断开位置、断口大小)等信息。

[0036] 本实用新型一种具有检测功能的拉链,实际实用时,在提前设定早上出门时间段后,智能拉链在该时间段被拉起时,与智能拉链通过蓝牙连接的手机会收到信号,向使用者发出通知,通知包括备忘录、天气、是否需要加衣等提示信息。在物品容易丢失的场所,通过触摸智能拉链触控区域或通过手机APP打开智能拉链实时检测状态,当拉链意外打开时,手机APP会提示用户有意外情况需及时处理。

[0037] 本实用新型一种具有检测功能的拉链使拉链的实时状态信息接入网络,实现拉链与物、拉链与人的泛在连接,进而实现人对拉链的感知、识别和管理,链齿的结构,使其可输出电容变化信号,通过配套信号处理模块处理并通过蓝牙传输模块向手机等智能终端传输拉链的状态信息。智能拉链为人们生活带来方便的同时也用于解决安全问题,能实现在拉链任意部位意外断开时都可以输出信号且能精准判断拉链断开位置及大小,本实用新型的一种具有检测功能的拉链实用性强,结构相对简单,便于加工,成本较低,且紧随智能化潮流,适于广泛推广使用。

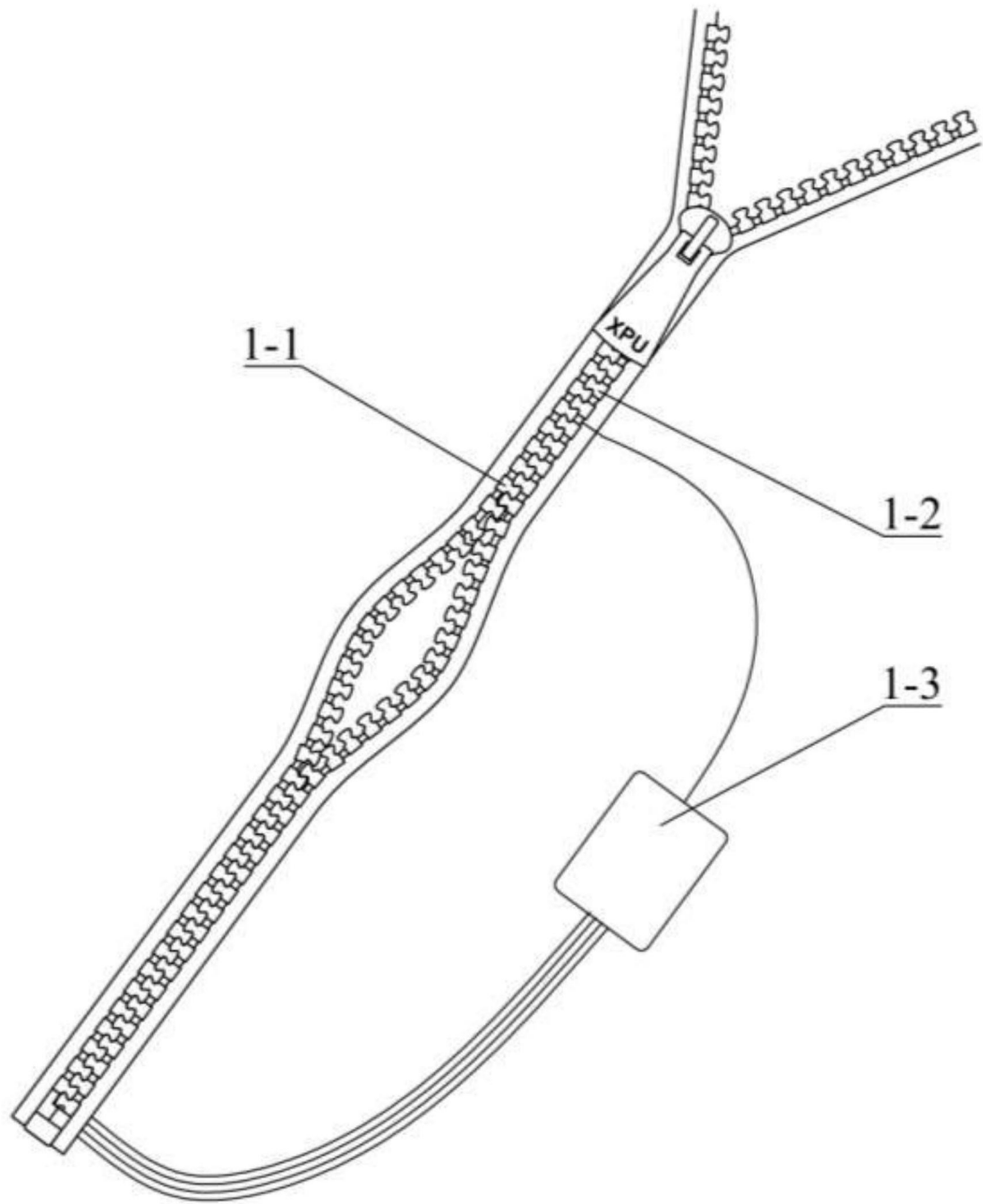


图1

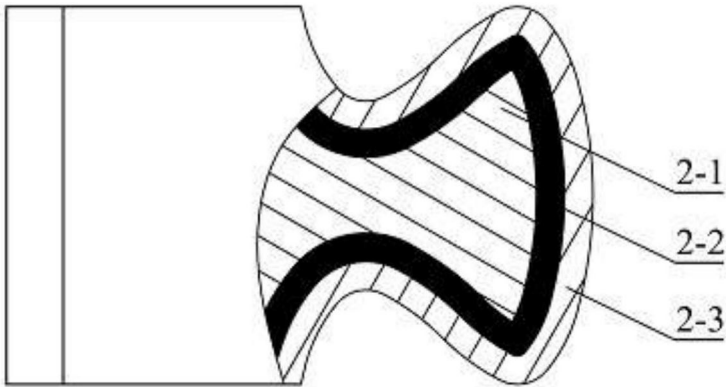


图2

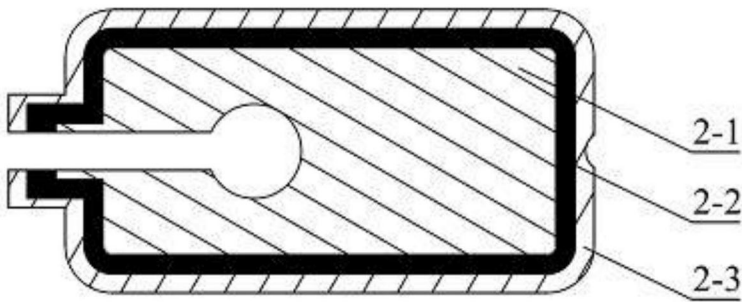


图3

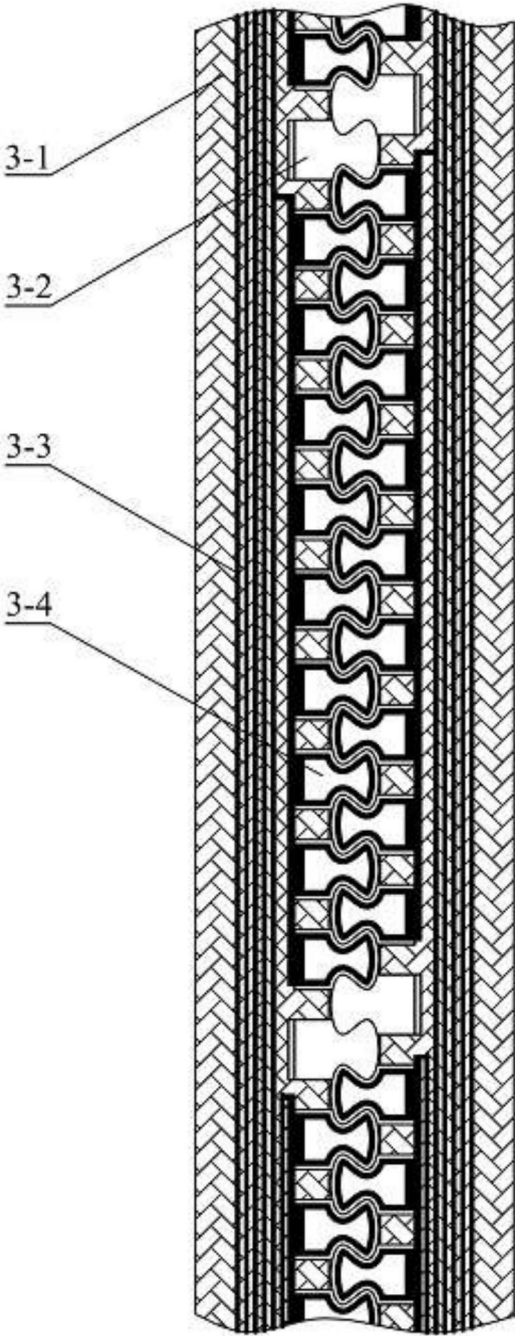


图4

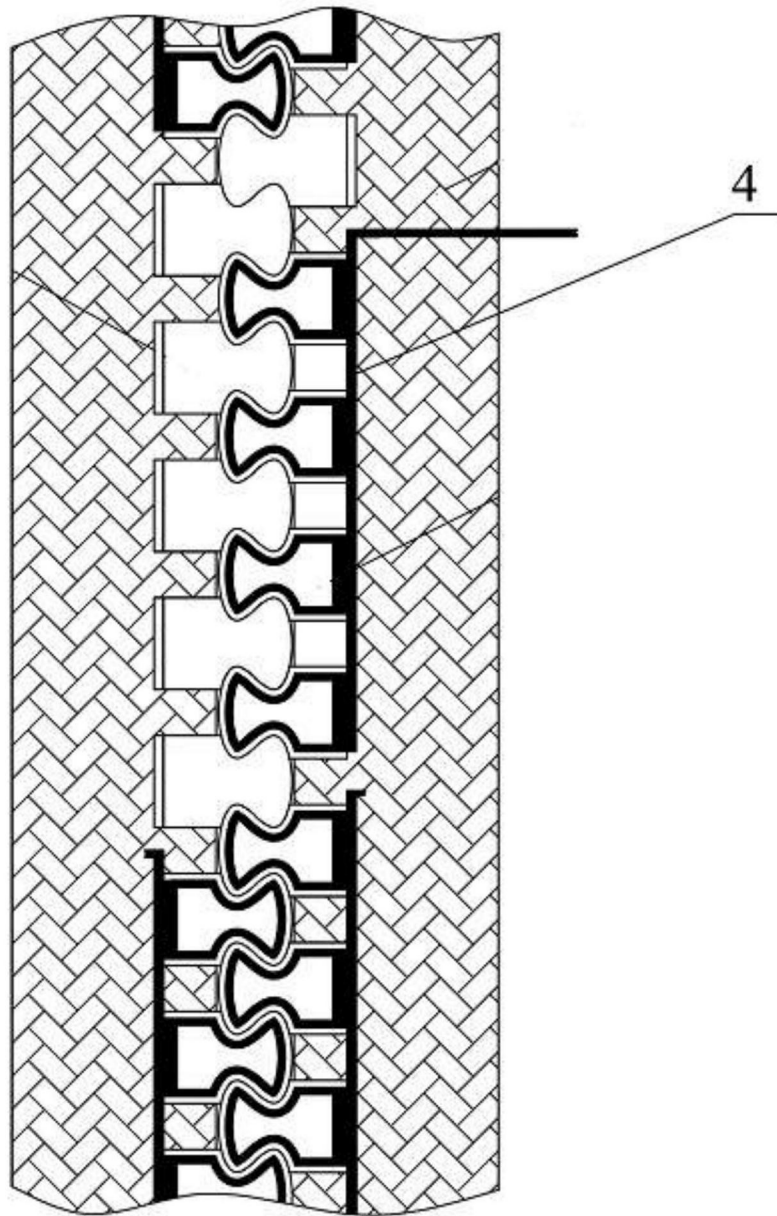


图5

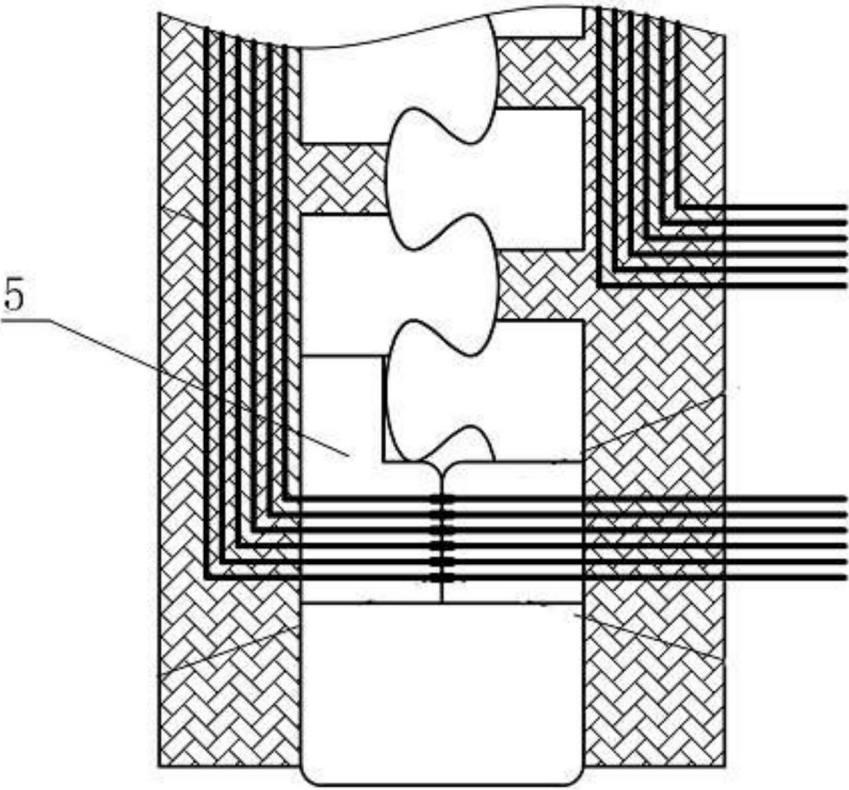


图6