



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107536669 A

(43)申请公布日 2018.01.05

(21)申请号 201610479780.1

(22)申请日 2016.06.27

(71)申请人 云南科威液态金属谷研发有限公司

地址 655400 云南省曲靖市宣威市虹桥街  
道虹桥轻工业园食景路

(72)发明人 孙旭阳 刘静

(74)专利代理机构 北京路浩知识产权代理有限公司 11002

代理人 汤财宝

(51)Int.Cl.

A61F 7/08(2006.01)

A61N 1/36(2006.01)

A61N 1/04(2006.01)

A61N 2/04(2006.01)

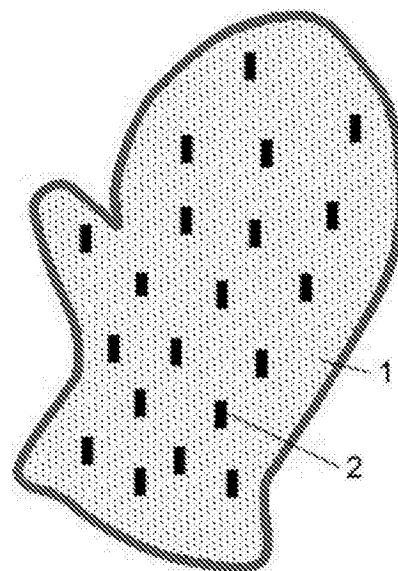
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

### (54)发明名称

一种基于液态金属的穿戴理疗仪

### (57)摘要

本发明涉及理疗技术领域,提供一种基于液态金属的穿戴理疗仪。该基于液态金属的穿戴理疗仪,包括热疗单元,所述热疗单元包括导热层和电热元件;所述导热层包括第一柔性容纳体以及填充在所述第一柔性容纳体中的导热物质;所述导热物质的材质为室温下呈液态的金属;所述电热元件和所述导热物质接触。该方案中的基于液态金属的穿戴理疗仪借助于液态金属的高流动性和高导热性,可保证加热均匀并进行快速升温保暖,提高局部组织温度,加快血液循环,缓解肌肉紧张,肌肉酸痛,甚至提升睡眠质量,缓解紧张情绪。此外,该穿戴理疗仪可以设置成手套、脚套或者头套的形状,从而便于携带。



1. 一种基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,包括热疗单元,所述热疗单元包括导热层和电热元件;所述导热层包括第一柔性容纳体以及填充在所述第一柔性容纳体中的导热物质;所述导热物质的材质为室温下呈液态的金属;所述电热元件和所述导热物质接触。

2. 根据权利要求1所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,还包括电疗单元;所述电疗单元包括用于和人体相应部位接触的电极片。

3. 根据权利要求2所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,所述电极片和导线连接,所述导线包括第二柔性容纳体以及填充在所述第二柔性容纳体中的液态导电物质;所述第二柔性容纳体绝缘,所述液态导电物质为室温下呈液态的金属。

4. 根据权利要求2所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,所述电极片为理疗电极片。能够通过电源的供电发出不同强度的电信号。

5. 根据权利要求2所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,还包括磁疗单元;所述磁疗单元包括用于产生磁场的螺旋线圈。可通过控制部分控制磁疗部分内的通过液态金属螺旋线圈内的电流以实现产生一定能量的磁场,从而实现磁疗的功能,其中液态金属螺旋线圈通过与电源相连,可产生交变的电场。

6. 根据权利要求5所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,所述螺旋线圈包括第三柔性容纳体以及填充在所述第三柔性容纳体中的液态导电物质;所述第三柔性容纳体绝缘,所述液态导电物质为室温下呈液态的金属。

7. 根据权利要求5所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,还包括控制单元;所述热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述控制单元连接,且通过所述控制单元控制所述热疗单元的温度、所述电疗单元的电流以及所述磁疗单元的磁场;所述控制单元的信号输入端为手持遥控器,且所述手持遥控器与所述控制单元之间的连接方式为蓝牙连接、红外连接或者无线电连接。

8. 根据权利要求5所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,还包括温度传感器、第一电流表和第二电流表;所述传感器、第一电流表和第二电流表均与所述控制单元连接;所述温度传感器用于测量所述电热元件的加热温度;所述第一电流表用于测量所述导线的电流;所述第二电流表用于测量所述螺旋线圈的电流。

9. 根据权利要求5所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,还包括可充电移动电源;所述热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述可充电移动电源连接。

10. 根据权利要求1至9任意一项所述的基于液态金属的穿戴理疗仪,其特征在于,室温下呈液态的所述金属为镓、铟或锡。

## 一种基于液态金属的穿戴理疗仪

### 技术领域

[0001] 本发明涉及理疗技术领域,尤其涉及一种基于液态金属的穿戴理疗仪。

### 背景技术

[0002] 非疾病原因的手脚冰凉若长期存在,会严重危害健康。在女性中,这种情况尤为常见,若经常放任不管,很可能导致自身免疫力降低,血液循环不畅,影响新陈代谢。严重的还可能影响女性的生育能力。所以保持体温较稳定的在正常生理水平至关重要。即便是没有体寒症状的健康人,长期在睡前保持手脚温暖更有助于血液通畅和营造良好的睡眠环境,有利于身心的精力恢复。

[0003] 随着大家对自身健康越来越关注,一些热疗的理疗仪逐渐面世。但是现有技术中热疗的理疗仪存在的问题是其加热不均匀并且加热时间长,用户刚刚接触理疗仪的热疗部位时的体验并不很好。此外,目前的理疗仪大都是一些大型且不便携的仪器设备,使用时十分不便。

### 发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明的目的是:提供一种基于液态金属的穿戴理疗仪,解决现有技术中热疗的理疗仪加热不均匀、加热时间长且不便携带的问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为了解决上述技术问题,本发明提供了一种基于液态金属的穿戴理疗仪,包括热疗单元,所述热疗单元包括导热层和电热元件;所述导热层包括第一柔性容纳体以及填充在所述第一柔性容纳体中的导热物质;所述导热物质的材质为室温下呈液态的金属;所述电热元件和所述导热物质接触。

[0008] 优选地,还包括电疗单元;所述电疗单元包括用于和人体相应部位接触的电极片。

[0009] 优选地,所述电极片和导线连接,所述导线包括第二柔性容纳体以及填充在所述第二柔性容纳体中的液态导电物质;所述第二柔性容纳体绝缘,所述液态导电物质为室温下呈液态的金属。

[0010] 优选地,所述电极片为理疗电极片。

[0011] 优选地,还包括磁疗单元;所述磁疗单元包括用于产生磁场的螺旋线圈。

[0012] 优选地,所述螺旋线圈包括第三柔性容纳体以及填充在所述第三柔性容纳体中的液态导电物质;所述第三柔性容纳体绝缘,所述液态导电物质为室温下呈液态的金属。

[0013] 优选地,包括控制单元;所述热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述控制单元连接,且通过所述控制单元控制所述热疗单元的温度、所述电疗单元的电流以及所述磁疗单元的磁场;所述控制单元的信号输入端为手持遥控器,且所述手持遥控器与所述控制单元之间的连接方式为蓝牙连接、红外连接或者无线电连接。

[0014] 优选地,还包括温度传感器、第一电流表和第二电流表;所述传感器、第一电流表

和第二电流表均与所述控制单元连接；所述温度传感器用于测量所述电热元件的加热温度；所述第一电流表用于测量所述导线的电流；所述第二电流表用于测量所述螺旋线圈的电流。

[0015] 优选地，还包括可充电移动电源；所述热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述可充电移动电源连接。

[0016] 优选地，室温下呈液态的所述金属为镓、铟或锡。

[0017] (三)有益效果

[0018] 本发明的技术方案具有以下优点：本发明的基于液态金属的穿戴理疗仪，包括热疗单元，所述热疗单元包括导热层和电热元件；所述导热层包括第一柔性容纳体以及填充在所述第一柔性容纳体中的导热物质；所述导热物质的材质为室温下呈液态的金属；所述电热元件和所述导热物质接触。该方案中的基于液态金属的穿戴理疗仪借助于液态金属的高流动性和高导热性，可保证加热均匀并进行快速升温保暖，提高局部组织温度，加快血液循环，缓解肌肉紧张，肌肉酸痛，甚至提升睡眠质量，缓解紧张情绪。此外，该基于液态金属的穿戴理疗仪可以设置成手套、脚套或者头套的形状，从而便于携带。

## 附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案，下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例，对于本领域普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0020] 图1是实施例的理疗手套的热疗单元的安装示意图；

[0021] 图2是实施例的理疗手套的电疗单元的安装示意图；

[0022] 图3是实施例的理疗手套的磁疗单元的安装示意图；

[0023] 图4是图3中螺旋线圈产生的磁场的结构示意图；

[0024] 图5是实施例的理疗手套的供电单元及控制单元的安装示意图；图中：1、导热物质；2、电热元件；3、电极片；4、螺旋线圈；5、可充电移动电源；6、控制单元；7、手持遥控器。

## 具体实施方式

[0025] 下面结合附图和实施例对本发明的实施方式作进一步详细描述。以下实施例用于说明本发明，但不能用来限制本发明的范围。

[0026] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“纵向”、“横向”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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。此外，术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0027] 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“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；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,可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 不失一般性,本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪仅仅以可穿戴的理疗手套为例进行说明。需要注意的是,本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪还可以设计成理疗脚套、理疗头套的形式。并且,将理疗仪设置成手套、脚套或者头套等可方便穿戴的形状时可以便于携带,并为未来的家居设备提供了舒适度更好的生活体验和理疗作用结合的方向。

[0029] 请参见图1,本实施例的理疗手套,包括热疗单元。其中,热疗单元包括导热层和电热元件2。导热层包括第一柔性容纳体以及填充在第一柔性容纳体中的导热物质1。此处的导热物质1的材质为室温下呈液态的金属,并且电热元件2和导热物质1接触,从而使得电热元件2通过导热物质1快速进行热传导。

[0030] 本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪借助于液态金属的高流动性和高导热性,可保证加热均匀并进行快速升温保暖,提高局部组织温度,加快血液循环,缓解肌肉紧张,肌肉酸痛,甚至提升睡眠质量,缓解紧张情绪。

[0031] 需要说明的是,借助本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪,在实现手脚等身体部位温度的升高同时,不仅会促进血液循环,长期使用也有增强免疫力的功效。

[0032] 本实施例中,第一柔性容纳体的形状和手掌的形状相匹配,从而第一柔性容纳体作为理疗手套的组成部分便于穿戴,并且使得导热物质1填满整个理疗手套以便对整个手掌进行热疗。

[0033] 当然,根据本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪穿戴部位的不同,第一柔性容纳体的形状也相应的改变,从而可以便于对应部位的穿戴。此外,第一柔性容纳体中的“柔性”主要是为了保证穿戴舒适性,显然在不考虑穿戴舒适性时可以采用任意材质的容纳体容纳导热物质1。

[0034] 具体地,容纳导热物质1的第一柔性容纳体可由塑料、防水布等材质制成。当然,第一柔性容纳体的材质不与导热物质1反应。在上述基础上,在第一柔性容纳体的外侧还可以包裹一层柔软的布料,从而保证该布料和人手接触时的舒适性。

[0035] 此外,“室温下呈液态的金属”中的金属可以是镓、铟和锡的任意组合合金。当然,导热物质1不受此处举例的限制。

[0036] 进一步地,电热元件2的形式不受限制,优选为轻薄的电热丝、电热片、电热带或者电热缆等,从而便于其在理疗手套中的设置,保证其不影响穿戴的舒适性。当然,电热元件2还可以是电热板、电热盘、电热偶、电加热圈或电热棒等形式。本实施例的电热元件2可以完全浸泡在呈液态的导热物质1当中,也可以部分和呈液态的导热物质1接触。并且,电热元件2的数量可以是多个并沿理疗手套的表面分布,从而进一步保证理疗手套均匀加热和快速升温,请进一步参见图1。

[0037] 请参见图2,本实施例的基于液态金属的理疗手套还包括电疗单元。其中,电疗单元包括用于和人体相应部位接触的电极片3。显然,电极片3设置在理疗手套的内部,从而和人体直接接触。此外,优选电极片3的数量为多个、形状较小并沿着理疗手套的表面分布,且优选但是不必须电极片3为理疗电极片。

[0038] 通过电疗的方式能够缓解疼痛,加快局部的新陈代谢。并且通过调节电疗单元施加的电流强度,可以在理疗手套与身体接触的电极片3处产生合适大小的刺激电流。

[0039] 本实施例中,电极片3和导线连接。为了保证导线的设置不影响理疗手套穿戴的舒

适性,导线不采用传统的铜或铝的材质。本实施例中,导线包括第二柔性容纳体以及填充在所述第二柔性容纳体中的液态导电物质。其中,第二柔性容纳体需要具有绝缘性能。此外,考虑到金属具有良导电性,因此优选但是不必须第二柔性容纳体中的液态导电物质为室温下呈液态的金属。本实施例提供的该种形式的导线可以保证整个理疗手套的柔软性。

[0040] 请参见图3,本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪还包括磁疗单元。其中,磁疗单元包括用于产生磁场的螺旋线圈4。其中,螺旋线圈4产生的磁场请参见图4。

[0041] 为了保证螺旋线圈4的设置不影响理疗手套穿戴的舒适性,优选螺旋线圈4包括第三柔性容纳体以及填充在第三柔性容纳体中的液态导电物质。其中,第三柔性容纳体需要具有绝缘性能。此外,考虑到金属具有良导电性,因此优选但是不必须第三柔性容纳体中的液态导电物质为室温下呈液态的金属。

[0042] 通过磁疗的方式能够缓解疼痛,加快局部的新陈代谢。头部的磁疗治疗甚至能产生助眠、治疗抑郁症并缓解精神疾病的疗效。并且,通过改变磁疗单元的流经螺旋线圈4的交变电流大小可以实现调节磁疗单元的磁场强度,以在人体局部空间内产生适当计量的磁场,从而达到镇痛、消除肿胀甚至提高组织细胞活力和增强人体免疫力的功效。

[0043] 在上述基础上,本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪还包括控制单元。其中,热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述控制单元连接,且通过所述控制单元控制所述热疗单元的温度、所述电疗单元的电流以及所述磁疗单元的磁场。

[0044] 具体地,控制单元和电热元件2连接并控制电热元件2的加热问题。优选本实施例的穿戴理疗仪还设置有和电热元件2连接的温度传感器。该温度传感器可以测量电热元件2的加热温度,并将测量数据发送给控制单元。控制单元保持整个穿戴理疗仪接近恒温,并且优选最高温度不超过40摄氏度,一般维持在人体体温37摄氏度附近,以防导致人体局部热损伤。

[0045] 同理,电疗单元中设置有和导线连接的第一电流表,磁疗单元中设置有和螺旋线圈4连接的第二电流表。第一电流表用于测量所述导线的电流,并将测得的数据发送给控制单元;控制单元据此控制电疗单元的电流大小。第二电流表用于测量所述螺旋线圈4的电流,并将测得的数据发送给控制单元;控制单元据此控制磁疗单元的磁场大小。

[0046] 其中,控制单元接收的控制信号可以是通过蓝牙、红外、无线电或者是有线电等形式进行传输。并且,控制单元的信号输入端既可以集成在穿戴理疗仪上,也可以是独立于穿戴理疗仪的手持形式。请参见图5,控制单元6安装在理疗手套上,信号输入端为独立于理疗手套的手持遥控器7。所述手持遥控器7与所述控制单元6之间的连接方式可以为蓝牙连接、红外连接或者无线电连接等。

[0047] 本实施例中,上述热疗单元、电疗单元和磁疗单元可以相互独立,并分别通过不同的开关控制热疗单元、电疗单元和磁疗单元。从而,将本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪投入使用时,该穿戴理疗仪提供的热疗、电疗和磁疗三种功能既可以单独使用,也可以结合使用。

[0048] 本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪,优选通过可充电移动电源5提供电流,请参见图5。其中,热疗单元、电疗单元和磁疗单元均与所述可充电移动电源5连接。具体地,可充电移动电源5可采用电池的形式,并且电池的内的供电电源优选为20V,从而保证电压大小在人体耐受范围之内。并且,该可充电移动电源5在穿戴理疗仪使用时不需插电,电池耗

尽后可通过民用电源充电。并且为了在使用前确保电量充足,可提前充电。

[0049] 本实施例的基于液态金属的穿戴理疗仪,将医疗无创理疗的思想植入与家居用品之中,让病人和亚健康群体在正常的生活中也能够起到治疗,预防的效果。而且,利用液态金属高导热性的特点,完成热量的迅速传导,从而使得穿戴理疗仪升温降温都很迅速,节省了使用时间并为其使用提供了便利。此外,液态金属流动性的特点,为使用者提高了更好的体验效果。并且,将热疗、电疗和磁疗相及结合,从而实现了多种理疗方式的结合,可适用于患有体寒、肌肉疼痛或精神疾病的人群以及亚健康人群等。

[0050] 以上实施方式仅用于说明本发明,而非对本发明的限制。尽管参照实施例对本发明进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,对本发明的技术方案进行各种组合、修改或者等同替换,都不脱离本发明技术方案的精神和范围,均应涵盖在本发明的权利要求范围当中。

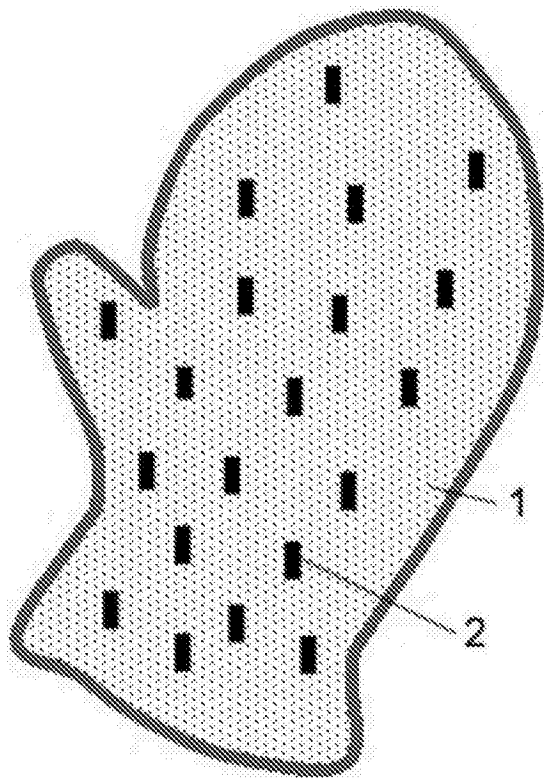


图1

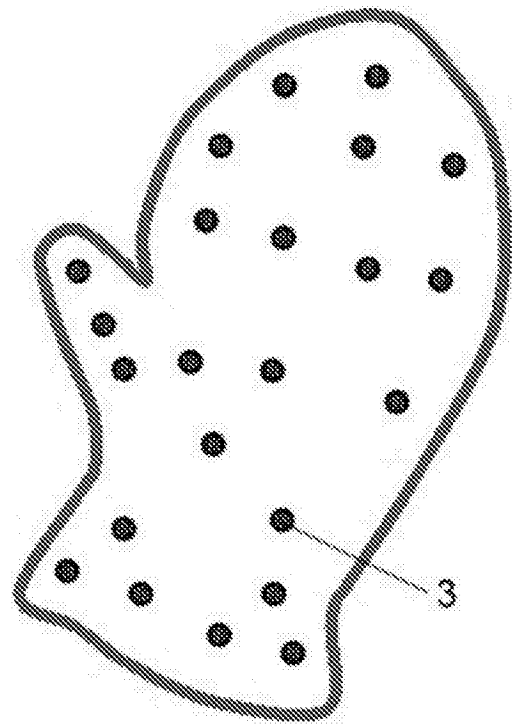


图2

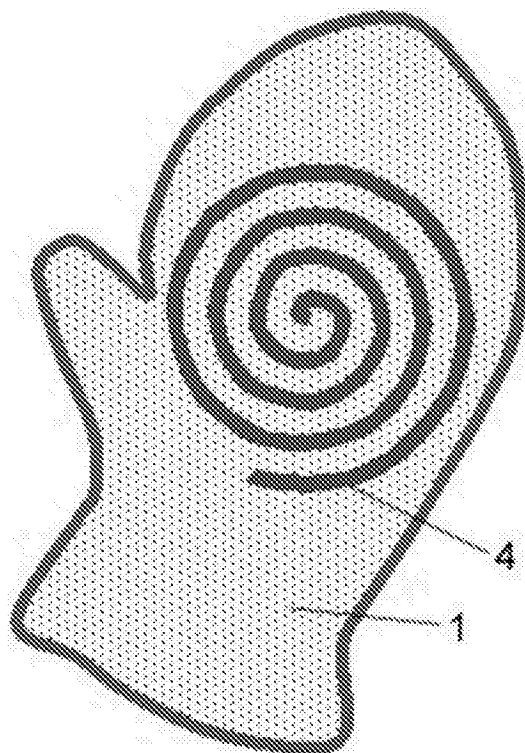


图3

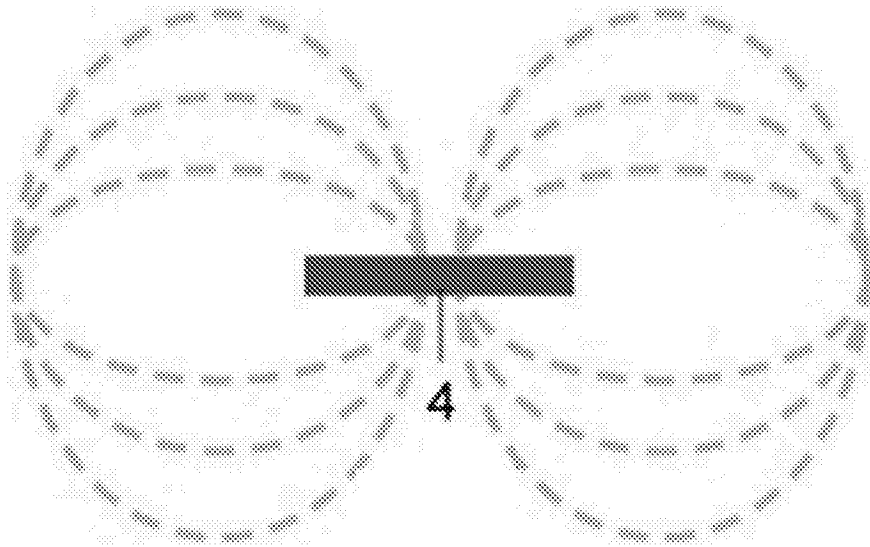


图4

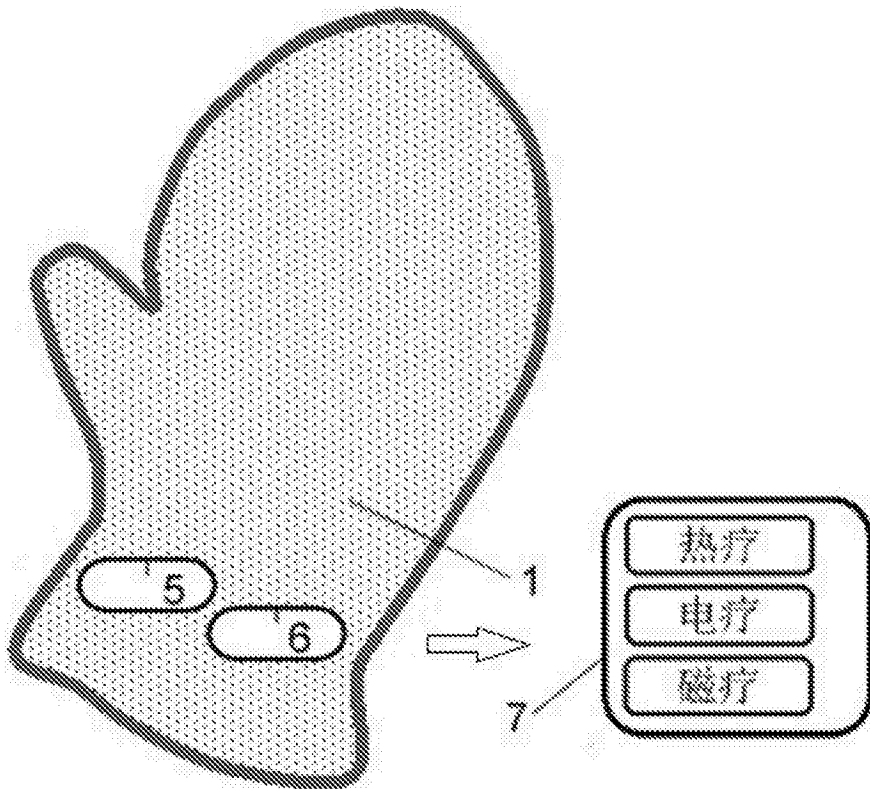


图5