



(21) 申请号 202210062373.6

(22) 申请日 2022.01.19

(71) 申请人 安徽深蓝医疗科技股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新区创新大道106号明珠产业园一期1#厂房D区四层

(72) 发明人 张超 陈奉玲 郭传翔 徐静
王斌

(74) 专利代理机构 合肥律众知识产权代理有限公司 34147
专利代理师 赵娟

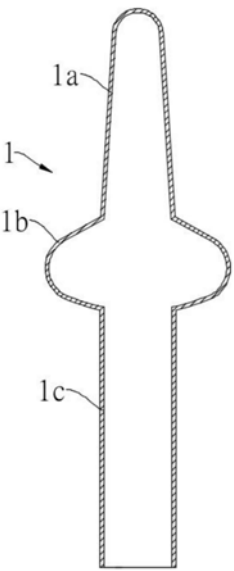
(51) Int. Cl.
A61F 7/12 (2006.01)
F25B 21/04 (2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称
一种肛用热扩冷疗装置

(57) 摘要

本发明公开了一种肛用热扩冷疗装置,本发明涉及肛肠医疗器械技术领域,包括外壳,所述外壳采用中空结构,且外壳由治疗段、凸起段和热扩段三部分一体成型而成,所述凸起段位于治疗段和热扩段之间;所述凸起段内设置有半导体制冷片,所述治疗段内设置有与半导体制冷片一端贴合的第一控温层,所述热扩段内设置有与半导体制冷片另一端贴合的第二控温层。本发明采用半导体制冷片热传递设计,对传统技术中的一次性使用的医用冰帽进行改进,通过半导体制冷片的一端吸热一端放热,从而可以进行热扩冷疗,一方面可以起到治疗的作用,另一方面可以改善痔疮瘀血,导致肛门狭窄等情况。



1. 一种肛用热扩冷疗装置,其特征在于,包括外壳(1),所述外壳(1)采用中空结构,且外壳(1)由治疗段(1a)、凸起段(1b)和热扩段(1c)三部分一体成型而成,所述凸起段(1b)位于治疗段(1a)和热扩段(1c)之间;

所述凸起段(1b)内设置有半导体制冷片(5),所述治疗段(1a)内设置有与半导体制冷片(5)一端贴合的第一控温层(3),所述热扩段(1c)内设置有与半导体制冷片(5)另一端贴合的第二控温层(8);

所述半导体制冷片(5)通入正向电流,所述半导体制冷片(5)与第一控温层(3)贴合的一端吸热,所述半导体制冷片(5)通入反向电流,所述半导体制冷片(5)与第二控温层(8)贴合的一端吸热。

2. 根据权利要求1所述的一种肛用热扩冷疗装置,其特征在于,所述治疗段(1a)的内壁上贴合有中间层(2)。

3. 根据权利要求1所述的一种肛用热扩冷疗装置,其特征在于,所述半导体制冷片(5)的两端均贴合有导热片(4),其中一个导热片(4)直接与第一控温层(3)贴合,另一个导热片(4)通过导热管(6)和导热片(7)与第二控温层(8)贴合。

4. 根据权利要求1所述的一种肛用热扩冷疗装置,其特征在于,所述第一控温层(3)和第二控温层(8)均由密封导热壳和位于其内的控温液体构成,且控温液体无缝隙填充在密封导热壳内,其中控温液体采用沸点不高于40℃的液体。

一种肛用热扩冷疗装置

技术领域

[0001] 本发明涉及肛肠医疗器械技术领域,尤其涉及一种肛用热扩冷疗装置。

背景技术

[0002] 痔疮是由于直肠黏膜下的血管,和肛门皮肤下的血管出现病理性的曲张、淤血所导致的柔软团块。在目前的痔疮治疗中,出现了冷疗的治疗方式,例如附图1中所示的一种医用冰帽,外壳为无毒高分子材料,内部填充高效化学可控冷凝剂来进行低温冷疗,如果直接采用冷疗,一方面或刺激收缩不方便定位多个痔核,另一方面冷疗会刺激导致痔核内的血管出现痉挛,从而加重痔疮瘀血,导致肛门狭窄等情况的出现,因而急需解决冷疗容易导致的肛门狭窄等问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是为了解决上述的问题,而提出的一种肛用热扩冷疗装置。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0005] 一种肛用热扩冷疗装置,包括外壳,所述外壳采用中空结构,且外壳由治疗段、凸起段和热扩段三部分一体成型而成,所述凸起段位于治疗段和热扩段之间;

[0006] 所述凸起段内设置有半导体制冷片,所述治疗段内设置有与半导体制冷片一端贴合的第一控温层,所述热扩段内设置有与半导体制冷片另一端贴合的第二控温层;

[0007] 所述半导体制冷片通入正向电流,所述半导体制冷片与第一控温层贴合的一端吸热,所述半导体制冷片通入反向电流,所述半导体制冷片与第二控温层贴合的一端吸热。

[0008] 可选地,所述治疗段的内壁上贴合有中间层。

[0009] 可选地,所述半导体制冷片的两端均贴合有导热片,其中一个导热片直接与第一控温层贴合,另一个导热片通过导热管和导热片与第二控温层贴合。

[0010] 可选地,所述第一控温层和第二控温层均由密封导热壳和位于其内的控温液体构成,且控温液体填充在密封导热壳内,其中控温液体采用沸点不高于40℃的医用溶剂。

[0011] 本发明相比现有技术,具备以下优点:

[0012] 本发明采用半导体制冷片热传递冷疗式设计,对传统技术中的一次性使用的医用冰帽进行改进,通过半导体制冷片的一端吸热一端放热,从而可以进行热扩冷疗,一方面可以起到治疗的作用,另一方面可以改善痔疮瘀血,导致肛门狭窄等情况。

[0013] 本发明采用控温层的设计,在半导体制冷片的热传递过程中,可以限制热扩段与肛肠接触时的最高温度,还可以通过其内蒸发吸热作用来吸收热端温度,从而可以使得冷疗段1a达到更低的温度,达到冷疗所需的温度。

[0014] 本发明相比传统技术中的一次性医用冰帽,通过热扩段可以改善痔疮瘀血,导致肛门狭窄等情况;通过控制电流来控制吸热放热,使用更加灵活;通过设置控温层来达到烫伤保护,也能使冷疗段可以达到更低的温度,解决了半导体制冷片应用在痔疮冷疗中的问

题。

附图说明

[0015] 图1为现有技术中医用冰帽结构示意图；

[0016] 图2为本发明中外壳的结构示意图；

[0017] 图3为本发明的整体结构示意图；

[0018] 图4为本发明连接散热鳍片后的示意图。

[0019] 图中：1外壳、1a治疗段、1b凸起段、1c热扩段、2中间层、3第一控温层、4导热片、5半导体制冷片、6导热管、7导热片、8第二控温层、9导线、10散热鳍片。

具体实施方式

[0020] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。

[0021] 参照图2-4，一种肛用热扩冷疗装置，包括外壳1，外壳1采用中空结构，外壳1的外避免应该采用光滑的表面，从而具备更低的摩擦。

[0022] 参照图2，在本实施例中，外壳1由治疗段1a、凸起段1b和热扩段1c三部分一体成型而成，凸起段1b位于治疗段1a和热扩段1c之间。

[0023] 其中，治疗段1a作为冷疗的主体，通过不断的吸热进行痔疮的冷疗，作为优选，治疗段1a的内壁上贴合有中间层2，中间层2可以采用高分子材料，其主要起到了定型的作用，由于第一控温层3的设置治疗段1a相比传统技术中的医用冰帽更软，可以避免凹陷等情况。

[0024] 而凸起段1b的设置是起到了一个固定和隔绝的作用，通过微凸的结构，可以对肛肠组织进行一个压迫，一方面可以起到运动到指定位置压迫固定的作用，也可以将凸起段1b的两端隔开。

[0025] 至于热扩段1c起到热扩的作用，可以改善痔疮内血管的循环，避免肛门狭窄等情况的出现。

[0026] 凸起段1b内设置有半导体制冷片5，在珀耳帖效应的作用下，半导体制冷片5可以将热量从治疗段1a处转移至热扩段1c处，从而可以同时满足冷疗和热扩两种作业，可以通过控制电流来控制温度。

[0027] 治疗段1a内设置有与半导体制冷片5一端贴合的第一控温层3，热扩段1c内设置有与半导体制冷片5另一端贴合的第二控温层8，虽然可以通过控制电流的方式来控制半导体制冷片5的吸热放热，但是半导体制冷片5本质上是一个热传递的工具，当一块N型半导体材料和一块P型半导体材料联结成的热电偶对中有电流通过时，两端之间就会产生热量转移，热量就会从一端转移到另一端，从而产生温差形成冷热端。由于人体温为30多度，因而在半导体制冷片5热端基准温度就接近体温，在后续放热的过程中，很容易就会使得热扩段1c的温度高于40℃以上，造成烫伤，且冷热端的温差会制约半导体制冷片5的冷端温度，从而使得冷疗段1a的温度到不到冷疗效果，因而通过设置第一控温层3和第二控温层8，一方面可以限制与肛肠接触时的最高温度，另一方面可以通过其内蒸发吸热作用来吸收热端温度，从而可以使得冷疗段1a达到更低的温度。

[0028] 第一控温层3和第二控温层8均由密封导热壳和位于其内的控温液体构成，且控温

液体填充无缝隙填充在密封导热壳内,其中控温液体采用沸点不高于40℃的医用溶剂。

[0029] 在本实施例中,控温液体采用正戊烷,以沸点为36℃正戊烷为例,由于其被加热后沸点最高36℃,并通过外壳1的隔热,使得人体接触到的最高温度在30多度,这个温度略低于人体的体温,由于治疗段1a和热扩段1c相距并不远,可以避免二者较大的温差,从而起到了控温保护的作用,也避免电流过高导致的高温烫伤。

[0030] 参照图4,作为导热优选,半导体制冷片5的两端均贴合有导热片4,导热片4可以采用铜制或者铝制材料,具备良好的导热性能,其中一个导热片4直接与第一控温层3贴合,另一个导热片4通过导热管6和导热片7与第二控温层8贴合,导热管6连接有散热鳍片10,散热鳍片10可以将多余的热量输出,避免热扩段1c出现的积热问题,同时,当冷热端达到一定温差,这两种热传递的量相等时,就会达到一个平衡点,正逆向热传递相互抵消。此时冷热端的温度就不会继续发生变化,采用散热鳍片10可以达到更低的治疗温度。

[0031] 首先,半导体制冷片5通入正向电流,半导体制冷片5与第一控温层3贴合的一端吸热,而半导体制冷片5另一端放热,使得冷疗段1a和热扩段1c分别起到冷疗和热扩的作用,其中第一控温层3和第二控温层8的设置起到了控温防护的作用,避免电流过高导致的肛肠部位烫伤,直至冷疗达到一定的时间结束。

[0032] 接着,向半导体制冷片5通入反向电流,半导体制冷片5与第二控温层8贴合的一端吸热,使得热扩段1c吸热,而原本冷疗段1a放热,如此设置起到了冷热中和的作用,值得一提的是,使用时间应尽可能的短,从而可以微微提高冷疗后的皮肤组织温度,而降低热扩温度,增加患者的舒适度,减少体温自适应调节需要的时间。

[0033] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,这里无法对所有实施方式予以穷举,但本发明的保护范围并不局限于此,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,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

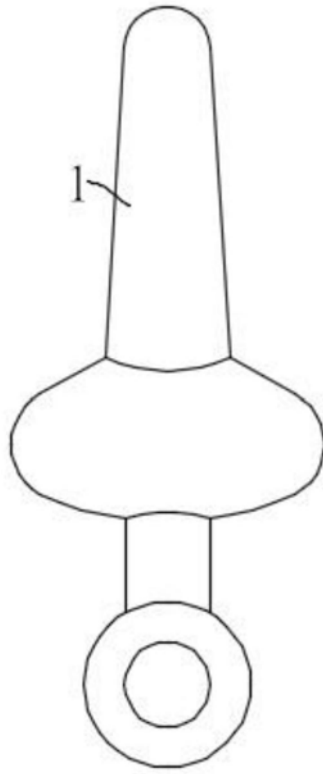


图1

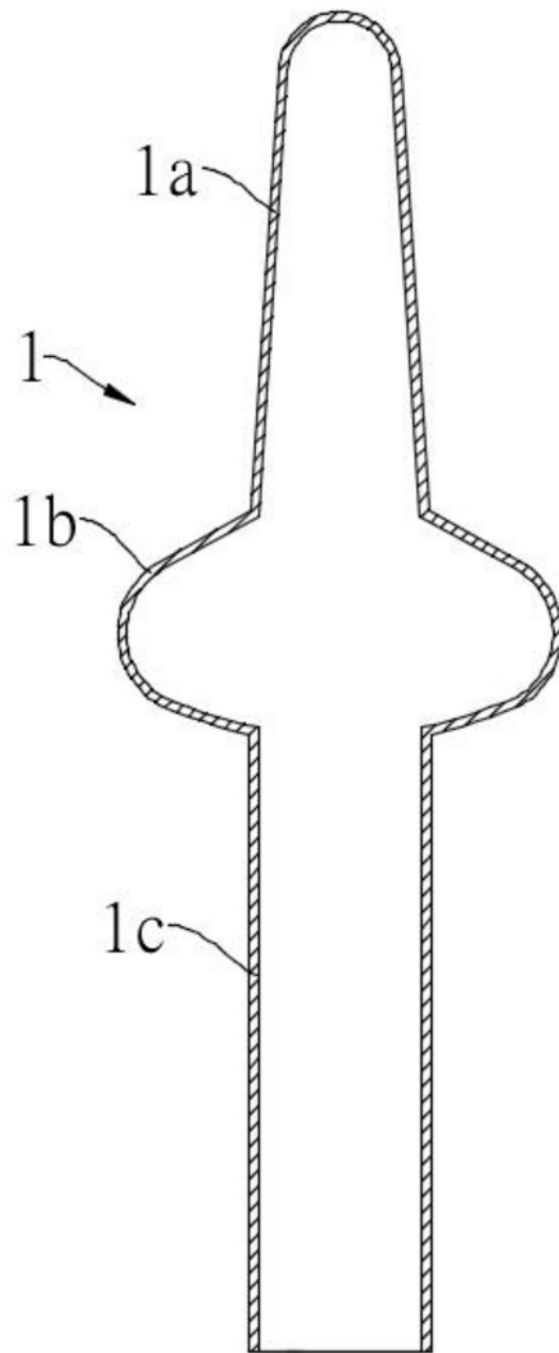


图2

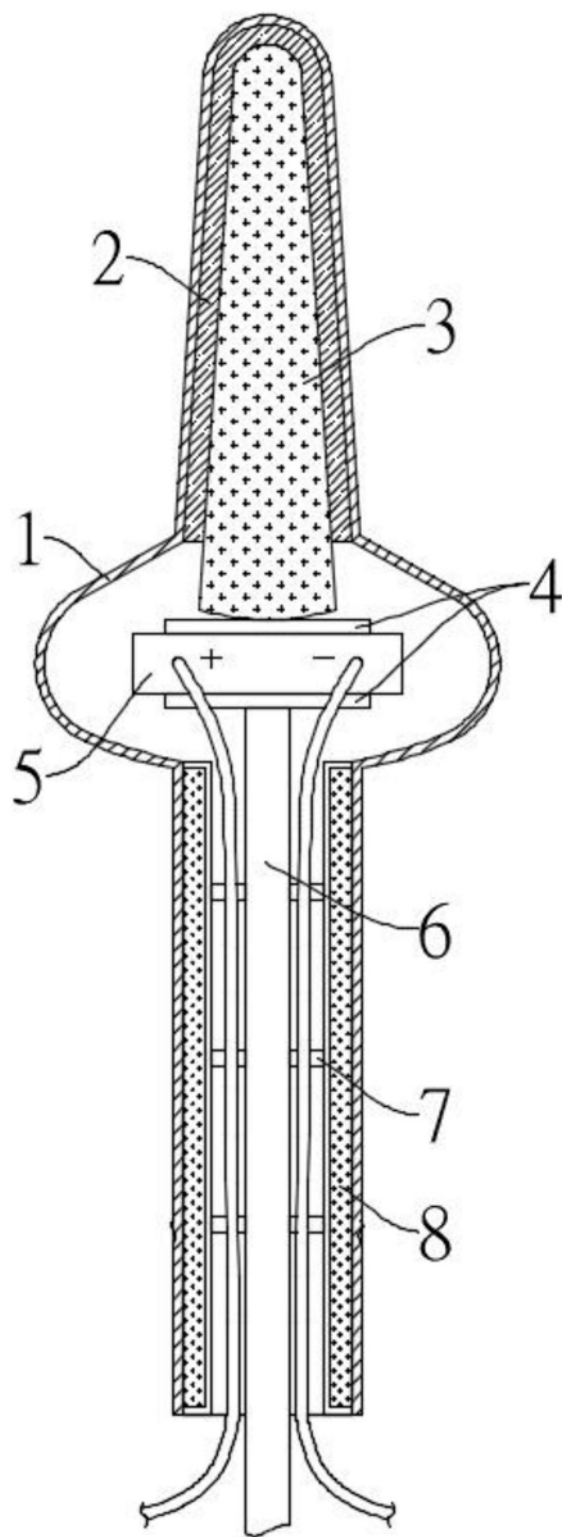


图3

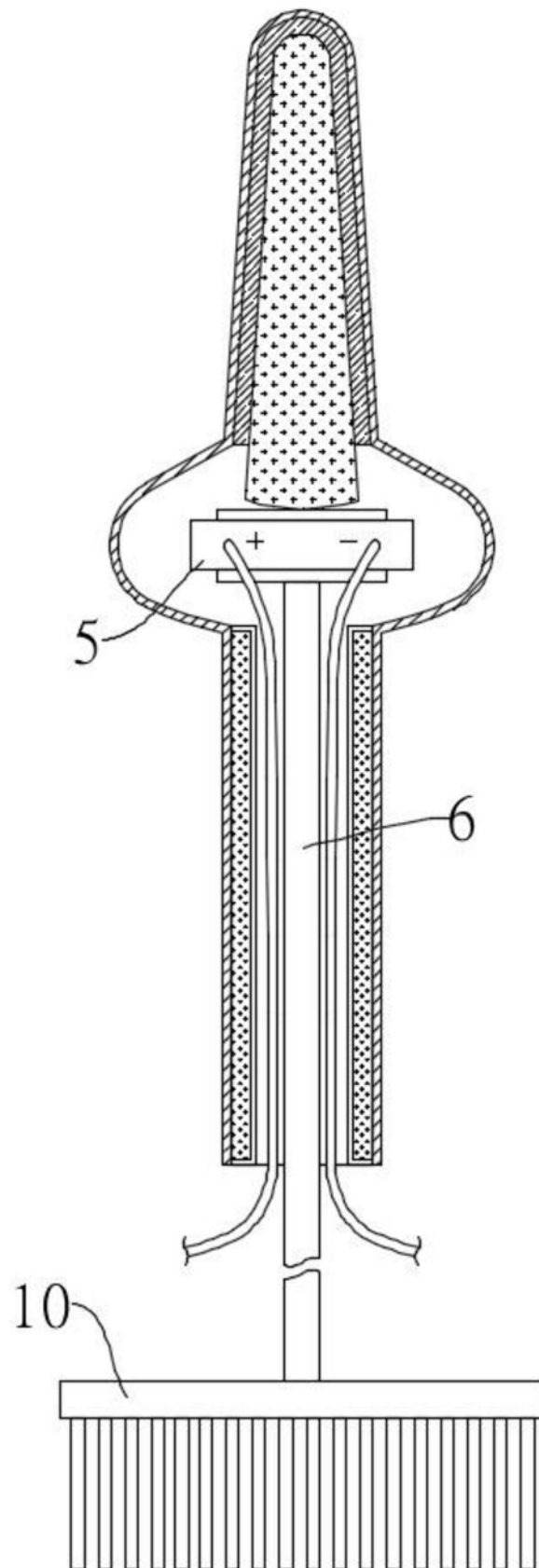


图4