



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209059904 U

(45)授权公告日 2019.07.05

(21)申请号 201821576088.1

(22)申请日 2018.09.26

(73)专利权人 济南普若培森智能科技有限公司

地址 250002 山东省济南市市中区马鞍山  
54号401-1室

(72)发明人 杨卫东 刘浩

(74)专利代理机构 济南圣达知识产权代理有限  
公司 37221

代理人 李琳

(51)Int.Cl.

A61H 9/00(2006.01)

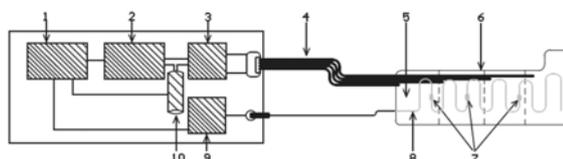
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪

(57)摘要

本实用新型公开了一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,包括微控制器、气泵、温度控制模块、气囊、电热丝和温度传感器,所述微控制器的信号输出端与气泵和温度控制模块的信号输入端相连,所述气泵的输出端通过管路与气囊相连,所述气囊包括多个气室,所述温度控制模块的信号输出端与电热丝相连,所述电热丝均匀分布于气囊的气室内,所述电热丝上设有温度传感器,所述温度传感器均匀分布于气囊的气室内。本实用新型通过控制穿戴气囊的温度,加速肢体血液循环,从而有效地护理患者术后的肢体,预防DVT复发,促进患者康复。



1. 一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於:包括微控制器、气泵、温度控制模块、气囊、电热丝和温度传感器,所述微控制器的信号输出端与气泵和温度控制模块的信号输入端相连,所述气泵的输出端通过管路与气囊相连,所述气囊包括多个气室,所述温度控制模块的信号输出端与电热丝相连,所述电热丝均匀分布于气囊的气室内,所述电热丝上设有温度传感器,所述温度传感器均匀分布于气囊的气室内。

2. 如权利要求1所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述管路上设有气阀,所述气阀与微控制器的信号输入输出端相连。

3. 如权利要求2所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述气阀为多通阀。

4. 如权利要求3所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,每个所述气室均各自通过独立的管路与气阀的输出端相连。

5. 如权利要求1所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述气泵与气阀相连的管路上设有压力传感器,所述压力传感器的信号输出端与微控制器的信号输入端相连。

6. 如权利要求1所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述温度传感器的信号输出端与微控制器的信号输入端相连。

7. 如权利要求1所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述微控制器的型号为stc15f2k60s2。

8. 如权利要求1所述的一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,其特征在於,所述气囊内的温度控制在30℃--40℃之间。

## 一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,尤其涉及一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪。

### 背景技术

[0002] 下肢深静脉血栓(deep venous thrombosis,DVT)形成常继发于血管创伤、腹部、肢体骨折、术后长期卧床以及瘫痪长期卧床患者。

[0003] 目前,DVT患者常经周尾静脉给予溶栓药物进行保守治疗,但是其在通过率不足15%;手术治疗DVT虽然效果较佳,但是术后仍有深静脉血栓复发和下肢水肿消退缓慢的问题。穿医用弹力袜可在肢体加压使静脉血回流,但无法避开手术切口,增加病人的疼痛且价格昂贵、难清理。

[0004] 因此,DVT患者术后有效的肢体护理对预防下肢DVT复发、促进下肢水肿小腿和患者康复具有十分重要的意义。

[0005] 而现有技术中的药物预防、基础预防措施以及物理预防的治愈效果差、DVT易复发且价格昂贵、性能差。

### 实用新型内容

[0006] 为了解决现有技术的不足,本实用新型提供了一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,依据医学原理:当外界温度升高时,血管扩张,血流量增加,因此该设备可通过控制穿戴气囊的温度,加速肢体血液循环,从而有效地护理患者术后的肢体,预防DVT复发,促进患者康复。

[0007] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,包括微控制器、气泵、温度控制模块、气囊、电热丝和温度传感器,所述微控制器的信号输出端与气泵和温度控制模块的信号输入端相连,所述气泵的输出端通过管路与气囊相连,所述气囊包括多个气室,所述温度控制模块的信号输出端与电热丝相连,所述电热丝均匀分布于气囊的气室内,所述电热丝上设有温度传感器,所述温度传感器均匀分布于气囊的气室内。

[0009] 进一步的,所述管路上设有气阀,所述气阀与微控制器的信号输入输出端相连。

[0010] 进一步的,所述气阀为多通阀。

[0011] 进一步的,每个所述气室均各自通过独立的管路与气阀的输出端相连。

[0012] 进一步的,所述气泵与气阀相连的管路上设有压力传感器,所述压力传感器的信号输出端与微控制器的信号输入端相连。

[0013] 进一步的,所述温度传感器的信号输出端与微控制器的信号输入端相连。

[0014] 进一步的,所述微控制器的型号为stc15F2K60S2。

[0015] 进一步的,所述气囊内的温度控制在30℃--40℃之间。

[0016] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:

[0017] 1) 本实用新型作为一款智能化医用康复设备,温度控制精确,操作简单,解放了劳动力;

[0018] 2) 本实用新型能够改善血液循环和淋巴循环(包括微循环),防止凝血因子的聚集及对血管内膜的粘附,增加纤溶系统的活性,预防深静脉血栓(DVT),消除水肿,促进愈合,防止肌肉萎缩,改善周围血管功能的疗效,适用范围广。

### 附图说明

[0019] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本申请的进一步理解,本申请的示意性实施例及其说明用于解释本申请,并不构成对本申请的不当限定。

[0020] 图1为本实用新型的结构示意图;

[0021] 图2为本实用新型的原理连接图;

[0022] 图中:1、微控制器;2、气泵;3、气阀;4、管路;5、气囊气室;6气囊;7、温度传感器;8、电热丝;9、温度控制模块;10、压力传感器。

### 具体实施方式

[0023] 下面结合附图与具体实施例对本实用新型做进一步的说明。

[0024] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解相同含义。

[0025] 需要注意的是,这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式,而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的,除非上下文另外明确指出,否则单数形式也意图包括复数形式,此外,还应当理解的是,当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时,其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0026] 在本实用新型中,术语如“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”、“竖直”、“水平”、“侧”、“底”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,只是为了便于叙述本实用新型各部件或元件结构关系而确定的关系词,并非特指本实用新型中任一部件或元件,不能理解为对本实用新型的限制。

[0027] 本实用新型中,术语如“固接”、“相连”、“连接”等应做广义理解,表示可以是固定连接,也可以是一体地连接或可拆卸连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。对于本领域的相关科研或技术人员,可以根据具体情况确定上述术语在本实用新型中的具体含义,不能理解为对本实用新型的限制。

[0028] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在DVT患者术后肢体护理的药物预防、基础预防措施以及物理预防的治愈效果差、DVT易复发且价格昂贵、性能差等问题,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,该设备可通过控制穿戴气囊的温度,加速肢体血液循环,从而有效地护理患者术后的肢体,预防DVT复发,促进患者康复。

[0029] 如图1-2所示,一种具有温控功能的空气压力循环治疗仪,包括微控制器1、气泵2、气阀3、气囊6、温度传感器7、电热丝8、温度控制模块9和温度传感器10,所述微控制器1的信号输出端与气泵2和温度控制模块9的信号输入端相连,所述气泵2的输出端通过管路与气

阀3相连,所述气阀1的输出端通过管路4与气囊6相连,所述气囊6包括多个气室5,所述温度控制模块9的信号输出端与电热丝8相连,所述电热丝8均匀分布于气囊6的气室5内,所述电热丝8上设有温度传感器7,所述温度传感器7均匀分布于气囊6的气室5内。

[0030] 每个所述气室5均各自通过独立的管路4与气阀3的输出端相连。

[0031] 所述气阀3与微控制器1的信号输入输出端相连。

[0032] 所述气阀3为多通阀,所述多通阀用于管理所有管路的进气和排气。

[0033] 所述气泵2与气阀3相连的管路上设有压力传感器10,所述压力传感器10的信号输出端与微控制器1的信号输入端相连。

[0034] 所述温度传感器7的信号输出端与微控制器1的信号输入端相连。

[0035] 所述微控制器1的型号为stc15F2K60S2。

[0036] 所述气囊6内的温度控制在30℃--40℃之间。

[0037] 本实用新型具备空气波压力循环治疗的功能:患者穿戴四肢气囊,设备通过控制气泵对多个气室充气,气囊有次序、有节律的进行充气膨胀挤压、放气,形成对肢体组织的循环压力,达到促进静脉回流、加强动脉灌注。

[0038] 而在使用压力循环治疗的同时,启动本实用新型的温控模式,温度控制与压力循环治疗互不干涉,设置控制的温度,在30℃--40℃之间可调,启动治疗,开始压力循环治疗的同时,温度传感器采集气囊温度,当温度高于设定温度时,停止加热;当温度低于设定的温度时,启动加热,从而实现利用温控模块控制气囊的温度的作用,达到气囊保持在设定温度的目的。

[0039] 本实用新型能够改善血液循环和淋巴循环(包括微循环)、防止凝血因子的聚集及对血管内膜的粘附,增加纤溶系统的活性,预防深静脉血栓(DVT)、消除水肿,促进愈合,防止肌肉萎缩,改善周围血管功能的疗效,适用范围广。

[0040] 以上所述仅为本申请的优选实施例而已,并不用于限制本申请,对于本领域的技术人员来说,本申请可以有各种更改和变化。凡在本申请的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本申请的保护范围之内。

[0041] 上述虽然结合附图对本实用新型的具体实施方式进行了描述,但并非对本实用新型保护范围的限制,所属领域技术人员应该明白,在本实用新型的技术方案的基础上,本领域技术人员不需要付出创造性劳动即可做出的各种修改或变形仍在本实用新型的保护范围以内。

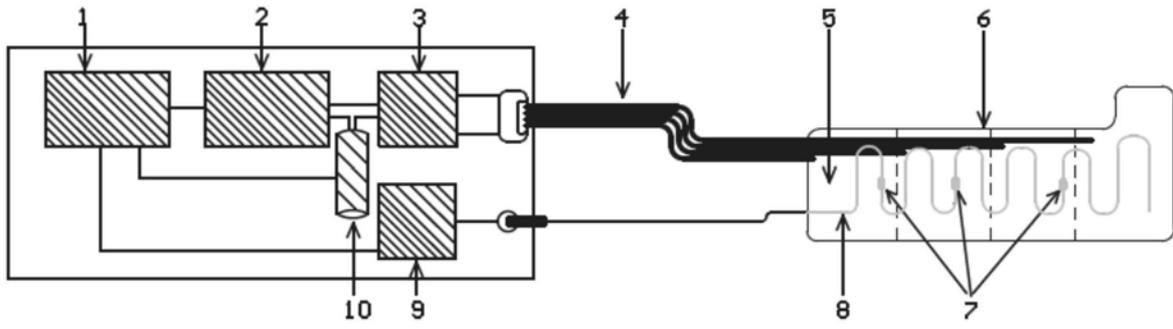


图1

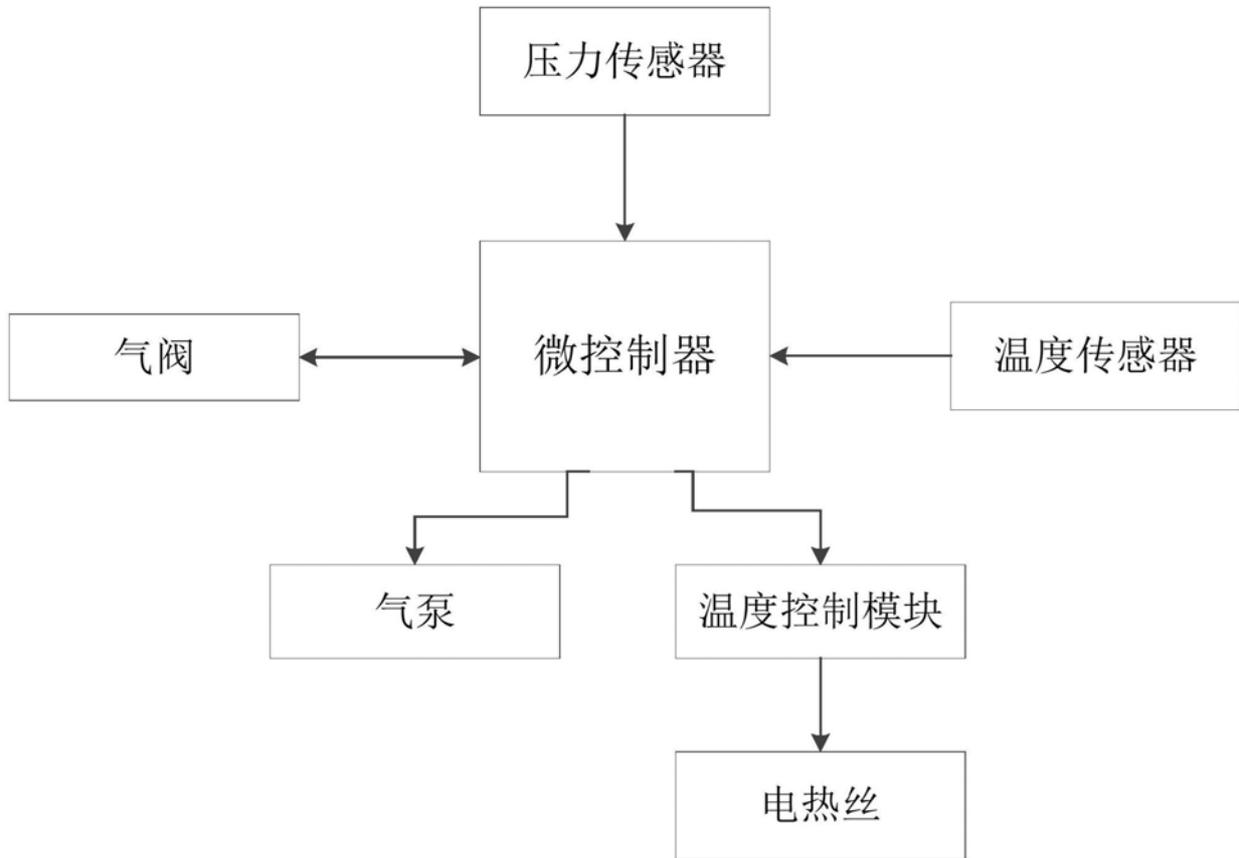


图2