



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105597166 B

(45)授权公告日 2017.12.15

(21)申请号 201610070907.4

A61M 27/00(2006.01)

(22)申请日 2016.02.01

审查员 陈婧

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105597166 A

(43)申请公布日 2016.05.25

(73)专利权人 中国人民解放军第三军医大学野战外科研究所

地址 400042 重庆市渝中区大坪长江支路10号

(72)发明人 张波 刘莘 李晓明

(74)专利代理机构 北京同恒源知识产权代理有限公司 11275

代理人 廖曦

(51)Int.Cl.

A61M 1/00(2006.01)

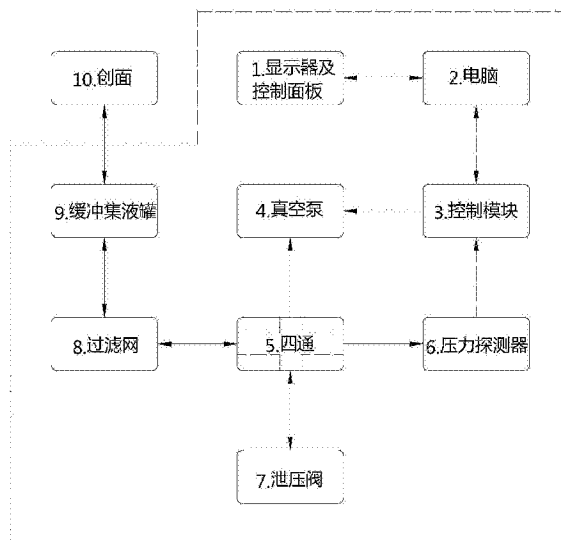
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种渐变式负压吸引方法和基于该方法的治疗装置

(57)摘要

本发明涉及一种渐变式负压吸引方法和基于该方法的治疗装置,属于负压吸引技术领域。该装置包括集液罐、与集液罐相连的过滤网、四通接头、泄压阀、真空泵、空气压力传感器、控制器、显示屏、控制面板和电脑;所述集液罐与外部患者创面相连;过滤网、真空泵、泄压阀和空气压力传感器通过四通接头相连;控制器分别与真空泵、空气压力传感器及电脑相连。本发明可用于对患者创伤面进行吸引治疗,在每一个治疗周期中的抽放气阶段,与创伤面接触的空气压力能够呈现缓慢均匀变化,从而使得患者创伤面的不适感减轻;与现有的设备相比,本发明在工作过程中能够降低患者因压力骤减带来的疼痛感,促进局部血液循环,具有低成本、高效率的优点。



1. 一种基于渐变式负压吸引方法的治疗装置,其特征在于:所述方法中,一个负压吸引周期包括4个阶段,具体为:负压吸引下调阶段T1、负压保持阶段T2、负压吸引上调阶段T3、零负压阶段T4,在所述负压吸引下调阶段T1和所述负压吸引上调阶段T3,负压值为均匀缓慢变化的方式;

该装置包括集液罐、与集液罐相连的过滤网、四通接头、泄压阀、真空泵、空气压力传感器、控制器、显示屏、控制面板和电脑;

所述集液罐与外部患者创面相连;过滤网、真空泵、泄压阀和空气压力传感器通过四通接头相连;控制器分别与真空泵、空气压力传感器及电脑相连;

在抽真空时,泄压阀关闭,通过控制面板对电脑进行设置,电脑对控制器发出指令,控制器通过控制真空泵转速来控制集液罐中的空气压力均匀变化,空气压力传感器对集液罐中的空气压力进行实时检测,并将空气压力信号反馈至控制器,并进一步反馈到电脑并在显示屏上进行显示;电脑对接收到的实时空气压力数据进行分析,并根据分析结果对控制器进行进一步控制,以使得控制器控制的真空泵实现对集液罐的均匀抽气,从而保证罐中的空气压力均匀变化;与集液罐相连的过滤网用于过滤从集液罐中抽取的空气;当准备结束治疗时,打开泄压阀并保持真空泵和空气压力传感器工作,使得集液罐中的空气压力均匀回升,直至治疗结束。

2. 根据权利要求1所述的一种基于渐变式负压吸引方法的治疗装置,其特征在于:在集液罐和与它相连的过滤网之间还设置一个缓冲瓶,该缓冲瓶用于补偿集液罐空气容量不足的情况,以使得在抽放气时有足够的容量使得空气抽放平稳均匀进行。

3. 根据权利要求1所述的一种基于渐变式负压吸引方法的治疗装置,其特征在于:在泄压阀和四通接头之间还设置一个空气过滤网,用于对从外界进入的空气进行过滤。

4. 根据权利要求1所述的一种基于渐变式负压吸引方法的治疗装置,其特征在于:所述泄压阀采用电控式泄压阀。

一种渐变式负压吸引方法和基于该方法的治疗装置

技术领域

[0001] 本发明属于负压吸引技术领域,涉及一种渐变式负压吸引技术,特别涉及一种渐变式负压吸引方法和基于该方法的治疗装置。

背景技术

[0002] 目前,医用负压机在治疗患者创伤面的应用上越来越广泛,通过对患者创伤面进行负压吸引,改善创伤面局部血液循环、提高局部新陈代谢,从而促进创面修复质量。

[0003] 负压吸引治疗装置的工作原理是通过将贴合在患者创伤面上的装置进行抽真空,通过将创伤面处的诸如创面渗出液等代谢产物吸出排掉,促进局部血液循环,从而达到促进创面修复的目的。

[0004] 目前使用的医用负压吸引装置主要存在以下问题:

[0005] 首先,从国外欧美等发达国家来看,使用的负压吸引治疗仪一般都是采用的低负压、间歇式的工作方式,负压吸引装置在工作过程中存在气压值骤变的问题。采用这种方式,在抽气和放气的过程中,就会在很短的时间内使装置中的空气压力发生很大的变化,例如在抽真空的过程中,突然使得装置中的空气压力从正常大气压变成负的一个大气压,在放气的过程中,又从负的一个大气压突然变成正常大气压,这种骤变的压力会使患者的创伤面产生很强烈的疼痛感,增加患者的痛苦。

[0006] 其次,从目前国内使用负压机来进行吸引治疗的情况来看,一般都是采用的高负压、持续性的工作方式,在这种情况下就存在工作效率较低、成本较高的问题,而且不适当的高负压也会增加患者创伤面的痛感,不利于患者恢复。

[0007] 持续负压吸引可能会加重难愈性创面局部缺血从而影响治疗效果,而间断负压可能导致患者创面疼痛难耐,我们研究发现,通过改进以上方法为间歇、缓变负压吸引方式能够有效促进愈合,同时减轻患者疼痛感,但目前国内外尚无该技术和装置的使用。因此,目前急需一种能够在进行吸引治疗时,使得治疗装置中的负压值缓慢均匀变化,并具有高效率、低成本优势的负压吸引治疗仪。

发明内容

[0008] 有鉴于此,本发明的目的在于提供一种渐变式负压吸引方法和基于该方法的治疗装置,可用于对患者创伤面进行吸引治疗,在进行抽放气工作时,与创伤面接触的空气压力能够呈现缓慢均匀变化,从而使得患者创伤面的不适感减轻,同时有效促进愈合。

[0009] 为达到上述目的,本发明提供如下技术方案:

[0010] 一种渐变式负压吸引方法,在该方法中,一个负压吸引周期包括4个阶段,具体为:负压吸引下调阶段T1、负压保持阶段T2、负压吸引上调阶段T3、零负压阶段T4。

[0011] 进一步,在所述负压吸引下调阶段T1和所述负压吸引上调阶段T3,负压值为均匀缓慢变化的方式。

[0012] 本发明还提供了一种渐变式负压吸引治疗装置,该装置包括集液罐、与集液罐相

连的过滤网、四通接头、泄压阀、真空泵、空气压力传感器、控制器、显示屏、控制面板和电脑；

[0013] 所述集液罐与外部患者创面相连；过滤网、真空泵、泄压阀和空气压力传感器通过四通接头相连；控制器分别与真空泵、空气压力传感器及电脑相连；

[0014] 在抽真空时，泄压阀关闭，通过控制面板对电脑进行设置，电脑对控制器发出指令，控制器通过控制真空泵转速来控制集液罐中的空气压力均匀变化，空气压力传感器对集液罐中的空气压力进行实时检测，并将空气压力信号反馈至控制器，并进一步反馈到电脑并在显示屏上进行显示；电脑对接收到的实时空气压力数据进行分析，并根据分析结果对控制器进行进一步控制，以使得控制器控制的真空泵实现对集液罐的均匀抽气，从而保证罐中的空气压力均匀变化；与集液罐相连的过滤网用于过滤从集液罐中抽取的空气；当准备结束治疗时，打开泄压阀并保持真空泵和空气压力传感器工作，使得集液罐中的空气压力均匀回升，直至治疗结束。

[0015] 进一步，在集液罐和与它相连的过滤网之间还设置一个缓冲瓶，该缓冲瓶用于补偿集液罐空气容量不足的情况，以使得在抽放气时有足够的容量使得空气抽放平稳均匀进行。

[0016] 进一步，在泄压阀和四通接头之间还设置一个空气过滤网，用于对从外界进入的空气进行过滤。

[0017] 进一步，所述泄压阀采用电控式泄压阀。

[0018] 本发明的有益效果在于：本发明可用于对患者创伤面进行吸引治疗，在每一个治疗周期中的抽放气阶段，与创伤面接触的空气压力能够呈现缓慢均匀变化，从而使得患者创伤面的不适感减轻；与现有的设备相比，本发明在工作过程中能够降低患者因压力骤减带来的疼痛感，促进局部血液循环，具有低成本、高效率的优点。

附图说明

[0019] 为了使本发明的目的、技术方案和有益效果更加清楚，本发明提供如下附图进行说明：

[0020] 图1为本发明的结构示意图；

[0021] 图2为工作状态压力波形示意图。

具体实施方式

[0022] 下面将结合附图，对本发明的优选实施例进行详细的描述。

[0023] 图1为本发明的结构示意图，如图所示，本发明所述的渐变式负压吸引治疗装置，该装置包括集液罐、与集液罐相连的过滤网、四通接头、泄压阀、真空泵、空气压力传感器、控制器、显示屏、控制面板和电脑；

[0024] 所述集液罐与外部患者创面相连；过滤网、真空泵、泄压阀和空气压力传感器通过四通接头相连；控制器分别与真空泵、空气压力传感器及电脑相连；

[0025] 在抽真空时，泄压阀关闭，通过控制面板对电脑进行设置，电脑对控制器发出指令，控制器通过控制真空泵转速来控制集液罐中的空气压力均匀变化，空气压力传感器对集液罐中的空气压力进行实时检测，并将空气压力信号反馈至控制器，并进一步反馈到电

脑并在显示屏上进行显示;电脑对接收到的实时空气压力数据进行分析,并根据分析结果对控制器进行进一步控制,以使得控制器控制的真空泵实现对集液罐的均匀抽气,从而保证罐中的空气压力均匀变化;与集液罐相连的过滤网用于过滤从集液罐中抽取的空气;当准备结束治疗时,打开泄压阀并保持真空泵和空气压力传感器工作,使得集液罐中的空气压力均匀回升,直至治疗结束。

[0026] 作为本实施例的进一步改进,在集液罐和与它相连的过滤网之间还设置一个缓冲瓶,该缓冲瓶用于补偿集液罐空气容量不足的情况,以使得在抽放气时有足够的容量使得空气抽放平稳均匀进行。

[0027] 此外,在泄压阀和四通接头之间还设置一个空气过滤网,用于对从外界进入的空气进行过滤,所述泄压阀采用电控式泄压阀。

[0028] 图2为工作状态压力波形示意图,从图中可以看到,一个负压吸引周期包括4个阶段,具体为:负压吸引下调阶段T1、负压保持阶段T2、负压吸引上调阶段T3、零负压阶段T4。在所述负压吸引下调阶段T1和所述负压吸引上调阶段T3,负压值为均匀缓慢变化的方式。也就是说,在每个治疗周期,装置中的空气压力不管是在抽气阶段还是在放气阶段,其压力值都是呈现一个缓慢均匀的变化方式,从而实现了本发明的目的。

[0029] 最后说明的是,以上优选实施例仅用以说明本发明的技术方案而非限制,尽管通过上述优选实施例已经对本发明进行了详细的描述,但本领域技术人员应当理解,可以在形式上和细节上对其作出各种各样的改变,而不偏离本发明权利要求书所限定的范围。

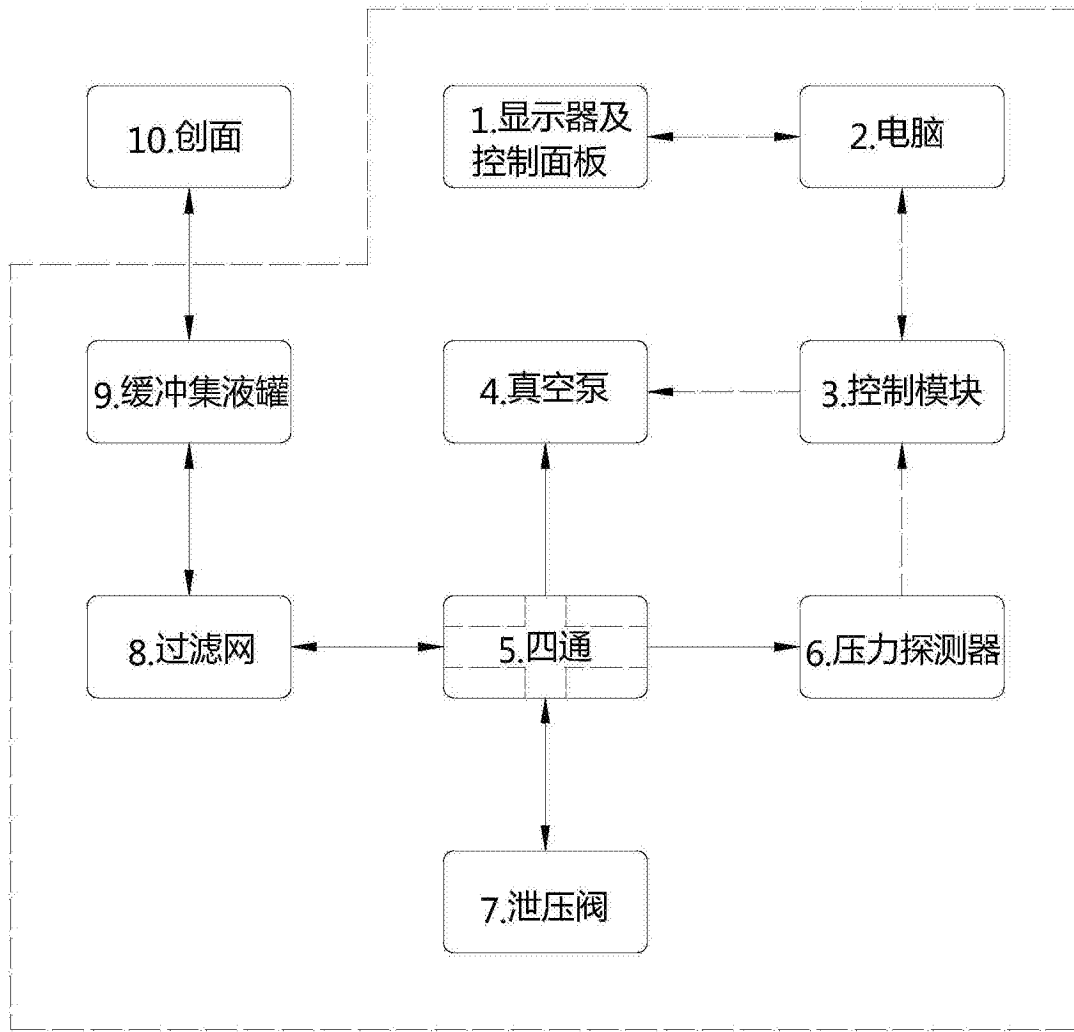


图1

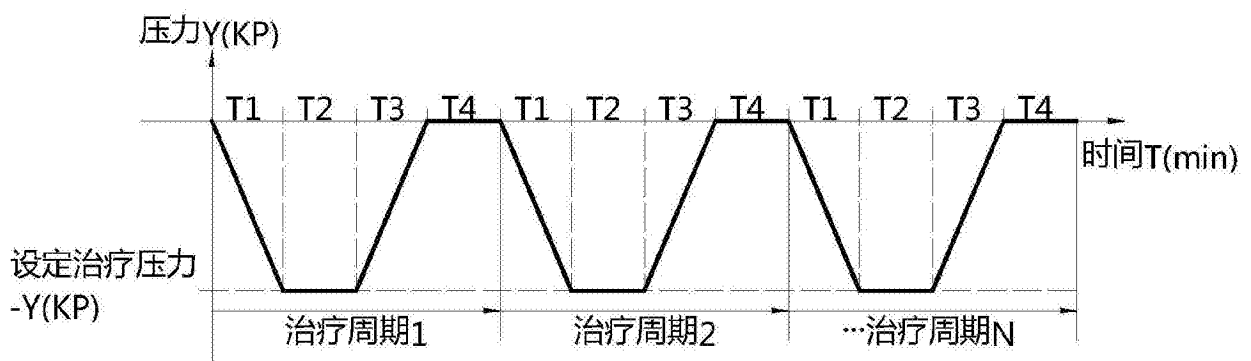


图2