

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
A61B 5/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820099350.8

[45] 授权公告日 2009 年 3 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 201211184Y

[22] 申请日 2008.7.4

[21] 申请号 200820099350.8

[73] 专利权人 中国人民解放军第三军医大学第一附属医院

地址 400038 重庆市沙坪坝区高滩岩正街 30 号

[72] 发明人 罗高兴 吴 军 贺伟峰 陈希炜

[74] 专利代理机构 重庆华科专利事务所
代理人 康海燕

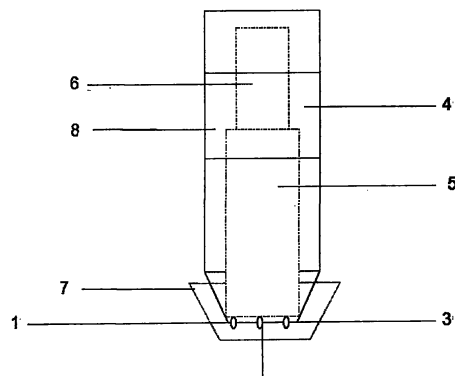
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

皮肤张力温度血氧综合检测仪

[57] 摘要

本实用新型提出一种皮肤张力温度血氧综合检测仪，它是由温度检测探头 1、血氧饱和度检测探头 2、张力检测探头 3、检测及显示电路芯片 5 和电源 6 组装在一箱体 8 内组成，形成一便携式仪器。温度检测探头 1、血氧饱和度检测探头 2 和张力检测探头 3 露出于箱体 8，由一保护盖 7 盖住，箱体 8 上有结果数据显示窗 4。它通过温度、张力及血氧饱和度检测探头同时检测肢体温度、张力及血氧饱和度，并将检测结果显示于显示窗内，为医护人员判定患者是否需进行切开减张手术或松开术后包扎敷料等操作，提供准确客观的依据，避免和减少肢体组织进一步损害、截肢等重大医疗事故或医疗纠纷的发生。



1、一种皮肤张力温度血氧综合检测仪，其特征在于：它包括有温度检测探头、血氧饱和度检测探头、张力检测探头、检测及显示电路芯片和电源，它们组装在一盒体内，温度检测探头、血氧饱和度检测探头和张力的检测探头露出于盒体，由一保护盖盖住，盒体上有结果数据显示窗；

所述检测及显示电路芯片包括有温度采集模块、血氧饱和度采集模块、张力采集模块、A/D 转换单片机、显示模块和数据存储模块，温度采集模块、血氧饱和度采集模块和张力的采集模块的信号采集端分别与温度检测探头、血氧饱和度检测探头和张力的检测探头连接，对模拟信号进行放大、滤波处理，它们的信号输出端连接 A/D 转换单片机，将模拟信号转换为数字信号，A/D 转换单片机再连接显示模块和数据存储模块，将检测到的温度、张力及血氧饱和度数据显示和存储起来。

2、根据权利要求 1 所述的皮肤张力温度血氧综合检测仪，其特征在于：温度采集模块、血氧饱和度采集模块和张力的采集模块均是由各自的检测探头与前置放大电路、次级放大电路、偏置电路和滤波电路依次电路连接组成，对检测探头获得的模拟信号进行放大、滤波处理。

皮肤张力温度血氧综合检测仪

技术领域

本实用新型属于医疗器械技术，具体涉及为医护人员判断创伤或手术后肢体是否需进行切开减张手术或松开术后包扎敷料等操作，提供准确客观的依据的一种皮肤张力温度血氧综合检测仪。

背景技术

肢体烧伤、挫伤、压榨伤等创伤后，在局部或全身释放的多种生物介质的作用下，局部或大面积的毛细胞血管扩张，通透性增高，致大量血管内容物，尤其是一些如水分、电解质及部分胶体成份漏出至血管外，造成局部或整个肢体的严重水肿。而由于肢体皮肤或筋膜扩张程度有限，过度的水肿使肢体组织内压力极度升高，使局部血液回流受限，并最终引起肢体血液循环受阻。并且由于静脉压力及其血管张力均远低于动脉，所以伤处的肿胀往往首先是引起静脉回流受阻，而动脉血管中仍有血液注入患者，使患肢肿胀会进一步逐渐加重，并最终引起动静脉循环均受阻、直至完全停止，过长时间的血液循环受阻可能引起患肢在创伤的基础上，出现包括未受任何创伤的肢体远端在内的，由于缺血缺氧引起的不可逆性损害、坏死，从而造成极为严重的后果。如果处理不善，可导致患肢甚至生命不保等严重后果及重大医疗事故。另一方面，肢体因创伤等手术后均需进行严密包扎，由于术后术区肿胀或/和包扎过紧等同样可能引起血循环障碍，肢体坏死等严重后果。

遇到这类病人，临床上往往仅能凭医生经验，如肢体伤处及远端的皮肤

张力、温度、感觉等情况综合判断是否需进行切开减张。由于这种判定往往靠经验进行，缺乏客观可靠的判定指标，使临床上，经常见到由于经验判断的误差，造成切开减张的时机无法准确把握。如未能及时切开，则造成肢体坏死，轻则严重残疾，重则需截肢甚至危及患者生命的严重后果。而另一方面，由于判断错误，使一些无需切开减张的患者，进行了切开减张，给患者带来不必要的痛苦；增加通过切开处带来的感染机会；同时这类病人切开后使一些不需手术的患者必须进行手术未封闭创面。这样，由于临床上缺乏客观、准确判定患肢进行切开减张的标准和依据，很难准确把握切开减张的适应征及时机，而常常引发严重的医疗事故及医疗纠纷。所以发明一种客观的可以判定患者肢体切开减张时机的仪器是十分必要的。

发明内容

本实用新型的目的在于针对现有技术存在的上述不足，提供一种皮肤张力温度血氧综合检测仪，为医护人员判定患者是否需进行切开减张手术等提供准确客观的依据，避免和减少重大医疗事故或医疗纠纷的发生。

本实用新型的技术方案如下：

一种皮肤张力温度血氧综合检测仪，它包括有温度检测探头、血氧饱和度检测探头、张力检测探头、检测及显示电路芯片和电源，它们组装在一盒体内，温度检测探头、血氧饱和度检测探头和张力的检测探头露出于盒体，由一保护盖盖住，盒体上有结果数据显示窗，形成一便携式仪器。

所述检测及显示电路芯片包括有温度采集模块、血氧饱和度采集模块、张力采集模块、A/D 转换单片机、显示模块和数据存储模块，温度采集模块、血氧饱和度采集模块和张力的采集模块的信号采集端分别与温度检测探头、血

氧饱和度检测探头和张力的检测探头连接，对模拟信号进行放大、滤波处理，它们的信号输出端连接 A/D 转换单片机，将模拟信号转换为数字信号，A/D 转换单片机再连接显示模块和数据存储模块，将检测到的温度、张力及血氧饱和度数据显示和存储起来。

本仪器通过三个探头在短暂接触创面后测定患肢皮肤张力、温度、血氧饱和度，并通过与健侧（或健康部位）正常值相比较，为医生判断是否进行患肢切开减张等处理提供较准确的客观依据，从而有效降低因医生经验不足等造成截肢等严重后果的可能性，避免和减少重大医疗事故或医疗纠纷的发生。

附图说明

图 1 本皮肤张力温度血氧综合检测仪的结构示意图。

其中 1 为温度检测探头，2 为血氧饱和度检测探头，3 为张力检测探头，4 为结果数据显示窗，5 为检测及显示电路芯片，6 为电源，7 保护盖，8 为箱体。

图 2 本皮肤张力温度血氧综合检测仪的检测及显示电路芯片原理框图。

图 3 是温度采集模块、血氧饱和度采集模块和张力的采集模块的原理框图。

具体实施方式

皮肤张力温度血氧综合检测仪的结构参见图 1，它由温度检测探头 1、血氧饱和度检测探头 2、张力检测探头 3、检测及显示电路芯片 5 和电源 6 组装在一箱体 8 内组成，形成一便携式仪器。温度检测探头 1、血氧饱和度

检测探头 2 和张力的检测探头 3 露出于箱体 8，由一保护盖 7 盖住，箱体 8 上有结果数据显示窗 4，电源 6 为可充电电源。

检测及显示电路芯片 5 的原理参见图 2，包括有温度采集模块、血氧饱和度采集模块、张力采集模块、A/D 转换单片机、显示模块和数据存储模块，其中温度检测通过应用温度传感器将温度信号经温度采集模块传入 A/D 转换单片机转换为数字信号，并通过液晶显示模块显示出检测结果，并可将结果储存于数据存储模块中。同样的，张力传感器将张力信号经张力采集模块传入 A/D 转换单片机转换为数字信号，并通过液晶显示模块显示出检测的张力结果。血氧传感器将血氧信号通过血氧饱和度信号采集模块传入 A/D 转换单片机转换为数字信号，并通过液晶显示模块显示出检测的血氧饱和度结果，所有结果均可储存于数据存储模块中。

参见图 3，温度采集模块、血氧饱和度采集模块和张力的采集模块均是对模拟信号的处理，均是由各自的检测探头与前级放大电路、次级放大电路、偏置电路和滤波电路依次电路连接组成，对检测探头获得的模拟信号进行放大、滤波处理。

使用方式：

打开仪器探头保护盖，常规用 70%酒精消毒探头及需检测部位皮肤；直接将仪器的三个探头与检测肢体皮肤垂直接触数秒，同时测定皮肤张力、温度及血氧饱和度，并在结果数据显示窗直观显示出检测结果，记录所测定结果后，将探头消毒后再用盖于探头保护盖内。

结合临床需要，本皮肤张力温度血氧综合检测仪可用于创伤肢体或手术后肢体。

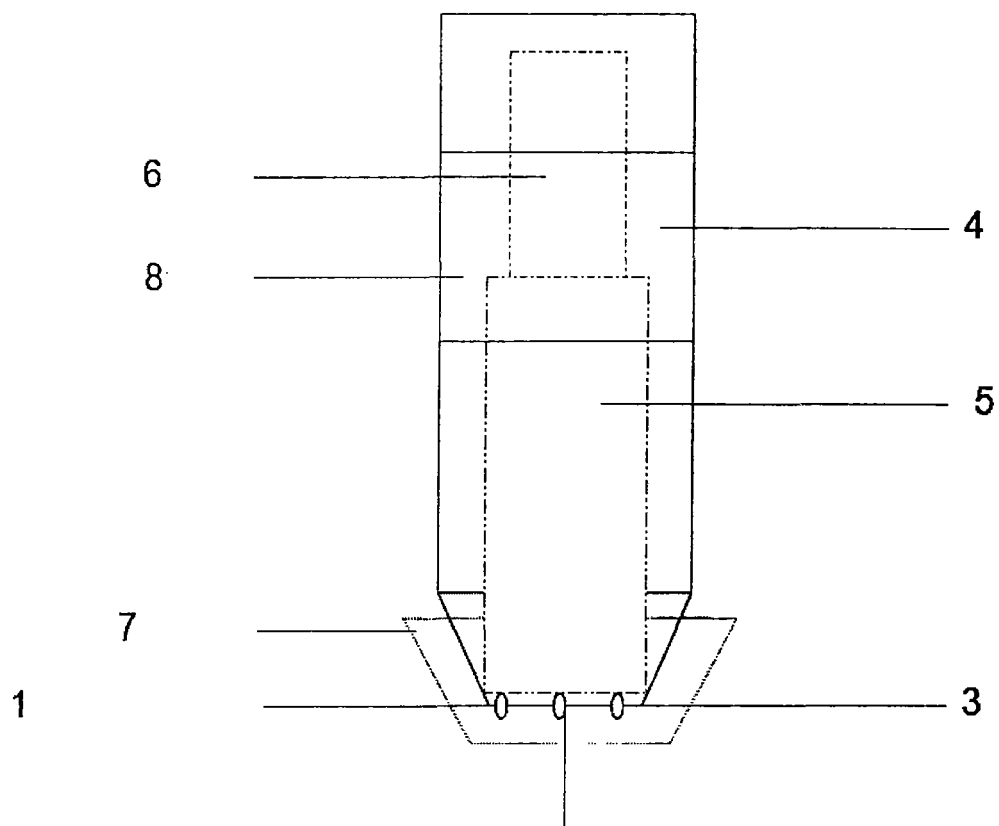


图 1

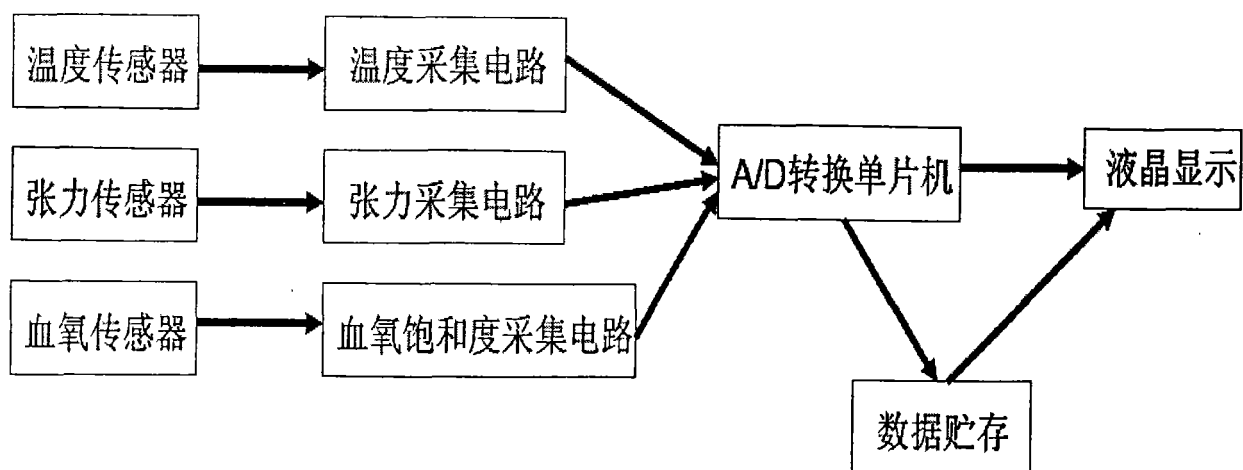


图 2

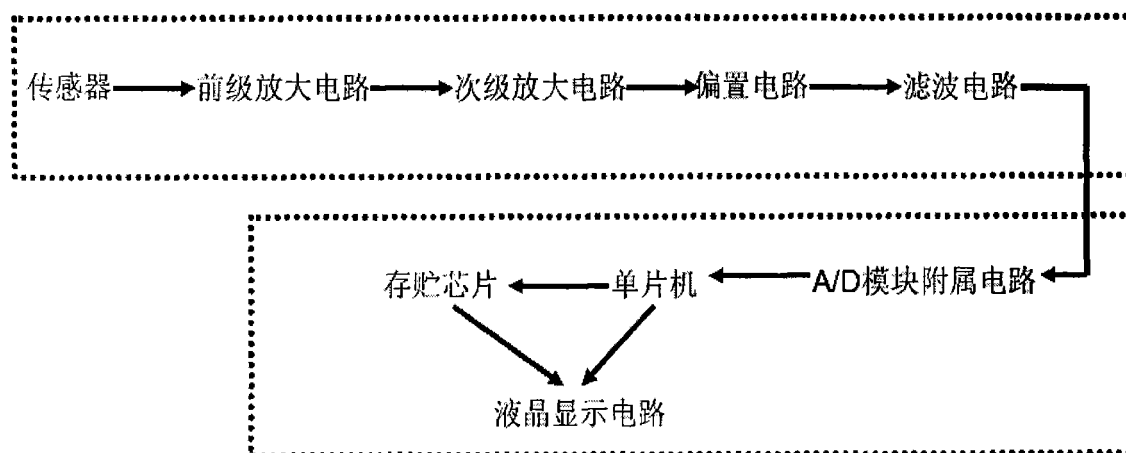


图 2

专利名称(译)	皮肤张力温度血氧综合检测仪		
公开(公告)号	CN201211184Y	公开(公告)日	2009-03-25
申请号	CN200820099350.8	申请日	2008-07-04
[标]申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第三军医大学第一附属医院		
申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第三军医大学第一附属医院		
当前申请(专利权)人(译)	中国人民解放军第三军医大学第一附属医院		
[标]发明人	罗高兴 吴军 贺伟峰 陈希炜		
发明人	罗高兴 吴军 贺伟峰 陈希炜		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	康海燕		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型提出一种皮肤张力温度血氧综合检测仪，它是由温度检测探头1、血氧饱和度检测探头2、张力检测探头3、检测及显示电路芯片5和电源6组装在一箱体8内组成，形成一便携式仪器。温度检测探头1、血氧饱和度检测探头2和张力检测探头3露出于箱体8，由一保护盖7盖住，箱体8上有结果数据显示窗4。它通过温度、张力及血氧饱和度检测探头同时检测肢体温度、张力及血氧饱和度，并将检测结果显示于显示窗内，为医护人员判定患者是否需进行切开减张手术或松开术后包扎敷料等操作，提供准确客观的依据，避免和减少肢体组织进一步损害、截肢等重大医疗事故或医疗纠纷的发生。

