



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110946557 A

(43)申请公布日 2020.04.03

(21)申请号 201911095056.9

(22)申请日 2019.11.11

(71)申请人 华中科技大学

地址 430074 湖北省武汉市洪山区珞喻路
1037号

(72)发明人 刘钢 黄丽萍

(74)专利代理机构 华中科技大学专利中心

42201

代理人 许恒恒 李智

(51)Int.Cl.

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61M 35/00(2006.01)

A61F 5/058(2006.01)

G01D 21/02(2006.01)

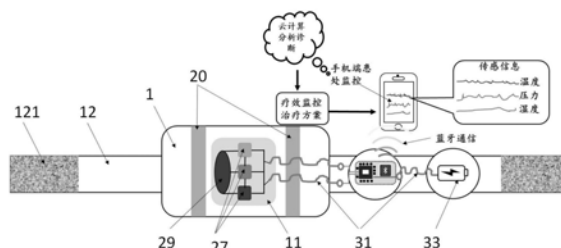
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置

(57)摘要

本发明属于协同医疗治疗的仪器设备领域，公开了一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置，其特征在于，包括支撑主体(1)，以及药物封装层(11)和传感器(27)；其中，所述支撑主体(1)用于在穿戴时与患者的受伤部位进行贴合；所述药物封装层(11)包括中草药及酒精，用于在酒精的作用下向患者的受伤部位提供中草药药物作用；所述传感器(27)用于在穿戴时对患者受伤部位的温度、湿度、及压力进行传感检测。本发明通过对装置关键的组件构成及它们的设置方式等进行改进，与现有技术相比能够有效解决传统中草药治疗跌打损伤不能很好的控制补充酒精的时机、患者患处不便于实时监控以及根据病情控制药物释放等问题。



1. 一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,包括支撑主体(1),以及位于支撑主体(1)上的药物封装层(11)和传感器(27);其中,所述支撑主体(1)用于在穿戴时与患者的受伤部位进行贴合;所述药物封装层(11)包括中草药及酒精,用于在酒精的作用下向患者的受伤部位提供中草药药物作用;所述传感器(27)用于在穿戴时对患者受伤部位的温度、湿度、及压力进行传感检测,其中,传感检测得到的湿度值用于反映所述药物封装层(11)所含酒精的量,便于及时向所述药物封装层(11)补充酒精,以保证药效;传感检测得到的温度值及压力值用于反映患者受伤部位的肿胀度情况,实时提供患者受伤部位的恢复情况。

2. 如权利要求1所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,该装置还包括执行器(29),所述执行器(29)与所述传感器(27)相连,所述执行器(29)还包括加热器组件,用于根据所述传感器(27)检测得到的温度值、湿度值以及压力值判断是否进行加热以提升温度辅以热疗;同时用于根据湿度值判断是否向所述药物封装层(11)补充酒精,以调整药物释放。

3. 如权利要求1所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,所述支撑主体(1)上还设置有固定夹板(20),用于在穿戴时对患者的骨折受伤部位进行固定。

4. 如权利要求1所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,在所述支撑主体(1)的两端还设置有固定束带(12),在所述固定束带(12)上还设置有魔术贴,该固定束带(12)用于使所述支撑主体(1)在穿戴时与患者的受伤部位紧密地进行贴合。

5. 如权利要求1所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,该装置还包括无线通信组件,该无线通信组件用于向外部终端传输所述传感器(27)检测得到的温度值、湿度值、及压力值。

6. 如权利要求5所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,所述外部终端为手机。

7. 如权利要求2所述跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,该装置还包括无线通信组件,优选的,该无线通信组件用于向外部终端传输所述传感器(27)检测得到的温度值、湿度值、及压力值;

所述无线通信组件还用于向所述执行器(29)传输执行指令,所述执行器(29)用于依据执行指令执行是否向所述药物封装层(11)补充酒精、以调整药物释放的操作,以及是否启动加热器组件进行加热以提升温度辅以热疗的操作。

一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置

技术领域

[0001] 本发明属于协同医疗治疗的仪器设备领域,更具体地,涉及一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,该装置能够将现代实时监测装置与传统跌打损伤的治疗方法相结合,实现更加方便且科学合理的跌打损伤诊疗一体化。

背景技术

[0002] 跌打损伤是临床上多发疾病和常见疾病,尤其以骨折最常见,而骨折不愈合或延迟愈合是骨折治疗中比较棘手的问题,虽然加快骨折愈合的方法有很多,但是有一些治疗办法的效果并不显著,特别是西医治疗骨折,主要是通过手术切开上钢板、钢针、髓内针、螺丝钉等,然后外加小夹板、石膏绷带、外固定支架、牵引制动固定等,患者接受度低。祖国中医药学治疗骨折历史悠久,其简单方便、安全有效、毒副作用低、成本低廉等特点一直被医生和患者所认可。

[0003] 传统跌打损伤的治疗方法主要是利用中草药进行治疗,以治疗骨折为例,是利用主要组成成分为骨碎补、血三七等多种中草药,主要用于跌打损伤,伤筋动骨,具有舒筋活络,活血化瘀,消肿止痛,促进骨折愈合的功效。传统中医药的给药方法,可以是将新鲜中草药捣碎或晒干的中草药粉碎成细粉,加入适量的乙醇,敷于患处,并采用纱布或绷带将其固定。

[0004] 由此可见,现有技术主要存在一下几个缺陷:

[0005] (1) 传统跌打损伤的治疗方法,中草药给药补充酒精时机的把握,往往需要人为控制,依赖人的主观性和经验。

[0006] (2) 无法做到对患者患处的实时监测,错过最佳治疗时机,存在较大改善空间。

发明内容

[0007] 针对现有技术的以上缺陷或改进需求,本发明的目的在于提供一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其中通过对装置关键的组件构成及它们的设置方式(包括传感器的功能作用类型)等进行改进,与现有技术相比能够有效解决传统中草药治疗跌打损伤不能很好的控制补充酒精的时机、患者患处不便于实时监控以及根据病情控制药物释放等问题,本发明中的可穿戴实时监测装置能够有效配合治疗跌打损伤,实时监测患处肿胀情况,还可进一步向其他外部终端传输报告治疗效果,并可根据诊断结果改进治疗方案。

[0008] 为实现上述目的,按照本发明,提供了一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置,其特征在于,包括支撑主体,以及位于支撑主体上的药物封装层和传感器;其中,所述支撑主体用于在穿戴时与患者的受伤部位进行贴合;所述药物封装层包括中草药及酒精,用于在酒精的作用下向患者的受伤部位提供中草药药物作用;所述传感器用于在穿戴时对患者受伤部位的温度、湿度、及压力进行传感检测,其中,传感检测得到的湿度值用于反映所述药物封装层所含酒精的量,便于及时向所述药物封装层补充酒精,以保证药效;传感检测得到的温度值及压力值用于反映患者受伤部位的肿胀度情况,实时提供患者受伤部位的恢复

情况。

[0009] 作为本发明的进一步优选,该装置还包括执行器,所述执行器与所述传感器相连,所述执行器还包括加热器组件,用于根据所述传感器检测得到的温度值、湿度值以及压力值判断是否进行加热以提升温度辅以热疗;同时用于根据湿度值判断是否向所述药物封装层补充酒精,以调整药物释放。

[0010] 作为本发明的进一步优选,所述支撑主体上还设置有固定夹板,用于在穿戴时对患者的骨折受伤部位进行固定。

[0011] 作为本发明的进一步优选,在所述支撑主体的两端还设置有固定束带,在所述固定束带上还设置有魔术贴,该固定束带用于使所述支撑主体在穿戴时与患者的受伤部位紧密地进行贴合。

[0012] 作为本发明的进一步优选,该装置还包括无线通信组件,该无线通信组件用于向外部终端传输所述传感器检测得到的温度值、湿度值、及压力值。

[0013] 作为本发明的进一步优选,所述外部终端为手机。

[0014] 作为本发明的进一步优选,该装置还包括无线通信组件,该无线通信组件用于向外部终端传输所述传感器检测得到的温度值、湿度值、及压力值;

[0015] 所述无线通信组件还用于向所述执行器传输执行指令,所述执行器用于依据执行指令执行是否向所述药物封装层补充酒精、以调整药物释放的操作,以及是否启动加热器组件进行加热以提升温度辅以热疗的操作。

[0016] 通过本发明所构思的以上技术方案,与现有技术相比,利用对传感器功能作用类型的严格控制,通过传感器对患者受伤部位的温度、湿度、及压力进行实时传感检测,一方面利用传感检测得到的湿度值能够及时向药物封装层补充酒精(检测的湿度值能够反映药物封装层所含酒精的量),另一方面利用传感检测得到的温度值及压力值能够反映患者受伤部位的肿胀度情况,实时提供患者受伤部位的恢复情况。

[0017] 本发明还可以进一步根据诊断结果制定合适的治疗方案,例如,本发明可以配合信号收发模块(如蓝牙通信模块),向其他终端(如手机等)发送监测结果(如,温度传感信息、压力传感信息、湿度传感信息);手机则可以进一步通过云计算分析诊断等,获取疗效监控治疗方案,同样通过信号收发模块,回传到该穿戴装置,从而调整各个执行器的执行,辅以热疗或调整药物释放等。

[0018] 本发明中的柔性传感器能够起到以下2点主要作用:1、通过湿度传感器监测所有中草药配方中乙醇的含量,指示乙醇补加时间;2、通过温度与压力传感器,监测患处的肿胀度情况,给医护人员实时提供患者患处的治疗效果,并根据诊断结果及时调整治疗方案。

附图说明

[0019] 图1是本发明中跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置的结构示意图。

[0020] 图中各附图标记的含义如下:1为支撑主体,11为药物封装层,12为固定束带,121为魔术贴,27为传感器(如温度湿度压力传感器),20为固定夹板,29为执行器(如热疗执行器、药物控疗执行器),31为可延展导线,33为电池。

具体实施方式

[0021] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白,以下结合附图及实施例,对本发明进行进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。此外,下面所描述的本发明各个实施方式中所涉及到的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互组合。

[0022] 如图1所示,本发明采用温度湿度压力集合一体的柔性传感器,并利用无线低功耗技术实现数据像软件服务系统的实时传送。通过对信息进行实时分析,获取骨折患处当前的状态,并可根据需要给所用中草药添加酒精,保证疗效。

[0023] 柔性传感器能够起到以下2点主要作用:1、通过湿度传感器监测所有中草药配方中乙醇的含量,指示乙醇补加时间;2、通过温度与压力传感器,监测患处的肿胀度情况,给医护人员实时提供患者患处的治疗效果。

[0024] 该传感器可进一步通过在支撑主体1的两端设置固定束带12(束带两端可设置魔术贴121),便于穿戴,从而治疗跌打损伤并实时监测患处肿胀情况。

[0025] 如图1所示,本发明还可以配合信号收发模块(如蓝牙通信模块),向其他终端(如手机等)发送监测结果(如,温度传感信息、压力传感信息、湿度传感信息);手机则可以进一步通过云计算分析诊断等,得到疗效监控治疗方案,同样通过信号收发模块,回传到该穿戴装置,从而调控各个执行器的执行,辅以热疗或调整药物释放等。

[0026] 根据传感检测得到的温度值及压力值,可得到患者受伤部位的肿胀度情况,实时提供患者受伤部位的恢复情况,并可根据诊断结果制定合适的治疗方案。

[0027] 本发明中检测温度、湿度及压力三个参数的传感器可以基于现有技术中传感器构建方法自行构建。

[0028] 本领域的技术人员容易理解,以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

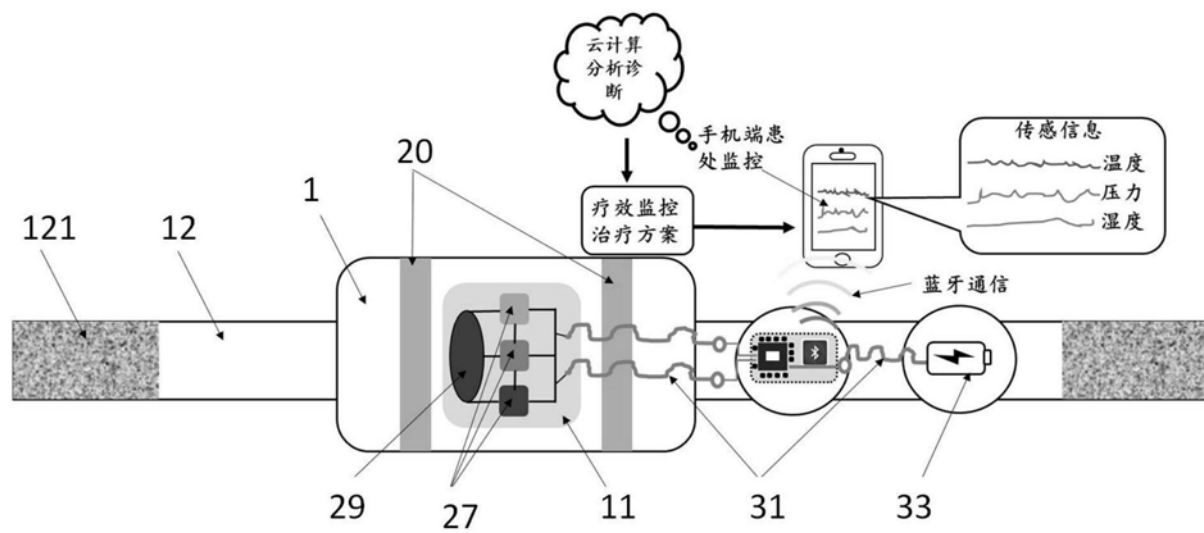


图1

专利名称(译)	一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置		
公开(公告)号	CN110946557A	公开(公告)日	2020-04-03
申请号	CN201911095056.9	申请日	2019-11-11
[标]申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
当前申请(专利权)人(译)	华中科技大学		
[标]发明人	刘钢 黄丽萍		
发明人	刘钢 黄丽萍		
IPC分类号	A61B5/01 A61B5/00 A61M35/00 A61F5/058 G01D21/02		
CPC分类号	A61B5/01 A61B5/6801 A61F5/058 A61M35/00 G01D21/02		
代理人(译)	李智		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明属于协同医疗治疗的仪器设备领域，公开了一种跌打损伤治疗用可穿戴实时监测装置，其特征在于，包括支撑主体(1)，以及药物封装层(11)和传感器(27)；其中，所述支撑主体(1)用于在穿戴时与患者的受伤部位进行贴合；所述药物封装层(11)包括中草药及酒精，用于在酒精的作用下向患者的受伤部位提供中草药药物作用；所述传感器(27)用于在穿戴时对患者受伤部位的温度、湿度、及压力进行传感检测。本发明通过对装置关键的组件构成及它们的设置方式等进行改进，与现有技术相比能够有效解决传统中草药治疗跌打损伤不能很好的控制补充酒精的时机、患者患处不便于实时监控以及根据病情控制药物释放等问题。

