



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200920302318.X

[45] 授权公告日 2010 年 1 月 20 日

[11] 授权公告号 CN 201384513Y

[22] 申请日 2009.4.17

[21] 申请号 200920302318.X

[73] 专利权人 黄晓维

地址 610000 四川省成都市锦江区横九龙巷
30 号 2 幢 2 单元 2 号

共同专利权人 赵昌伦

[72] 发明人 黄晓维 赵昌伦

[74] 专利代理机构 成都虹桥专利事务所
代理人 李顺德

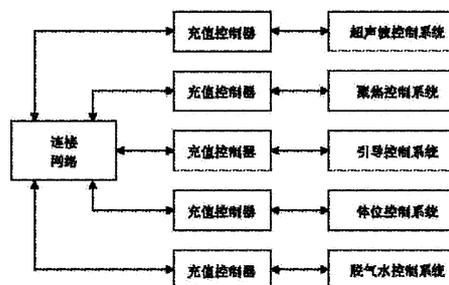
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

[54] 实用新型名称

体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种超声波聚能手术刀治疗设备，具体涉及该设备的使用监控装置。本实用新型针对现有技术的超声波聚能手术刀治疗设备，使用率监控不力的缺点，公开了一种体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，以便进行比较精确的设备使用率监控管理。本实用新型的技术方案是，体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，包括控制系统其特征在于：还包括充值控制器，所述充值控制器与所述控系统连接；所述充值控制器用于监控体外高能聚焦超声波治疗设备的使用率。本实用新型用于超声波聚能手术刀治疗设备的监控管理，设备提供商仅需要掌握充值密码，就可以控制设备使用率，非常方便。



【权利要求1】体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，包括控制系统其特征在于：还包括充值控制器，所述充值控制器与所述控系统连接；所述充值控制器用于监控体外高能聚焦超声波治疗设备的使用率。

【权利要求2】根据权利要求1所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，其特征在于，所述控制系统包括：超声波控制系统、聚焦控制系统、引导控制系统、脱气水控制系统和体位控制系统；所述充值控制器有5个，分别与超声波控制系统、聚焦控制系统、引导控制系统、脱气水控制系统和体位控制系统连接，各个充值控制器之间有通讯联系。

【权利要求3】根据权利要求1或2所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，其特征在于，所述充值控制器包括密码输入端、译码器、计量模块和时钟电路，所述密码输入端与所述译码器连接，所述译码器与计量模块连接，所述时钟电路与计量模块连接。

【权利要求4】根据权利要求3所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，其特征在于，所述充值控制器还包括GPS定位模块，所述GPS定位模块与所述计量模块连接。

体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置

技术领域

本实用新型涉及一种超声波聚能手术刀治疗设备，具体涉及该设备的使用监控装置。

背景技术

体外高能聚焦超声波治疗设备，也称为超声波聚能手术刀（以下简称为治疗设备或设备），是将超声波能量会聚到患者病灶（或选定部位）进行疾病治疗的设备。临床应用技术成熟，疗效确切，特别是对于肿瘤和包块的治疗方面。

治疗设备一般由设备各个功能单元的控制系統，完成各个功能单元的开机、关机控制，这些控制系统包括：

超声波控制系统，用于控制调节手术治疗所需超声波能量；

聚焦控制系统，用于会聚超声波能量于需要的形状和大小；

引导控制系统，用于引导超声波手术刀按照设定的治疗程序移动，完成治疗过程；

脱气水控制系统，用于控制传导超声波的脱气水流量；

体位控制系统，用于监控患者体位，避免患者体位变化造成伤害事故；

以及其他辅助系统等。

治疗设备的这些控制系统有的采用功能复杂的计算机系统，有的采用功能比较简单的微处理器、可编程门阵列等构成。治疗设备的具体结构，可以参见中国专利申请，如《永磁磁共振图像导引体外高能聚焦超声系统和方法》（公开号CN1903121A，公开日2007年1月31日）的有关介绍。

治疗设备属于贵重的大型专用设备，不但配置设备需要投入大量资金，设备的运行费用也非常高，治疗成本居高不下，极大的限制了设备的使用率，造成设备闲置，反过来又会加剧资金压力。基于此，除了一些大型中心医院有条件配置超声波治疗设备外，一般医院，特别是一些县级医院及大中城市的地段医院，采取了租赁设备的方式。由于设备本身没有使用监控功能，设备租赁就带来了使用监控和管理的问题。除了比较粗放的月租、年租管理模式，很多医疗机构需要一种比较精确的，根据设备使用率，如设备工作时间长短，治疗患者人次等进行监控管理的系统，以便更加公平和可靠地保障设备提供商和用户（医院）的利益，提高这种设备的使用率和普及率，更好的为患者服务。

从技术层面来看，各种加密技术的发展，人们可以利用密码对充值控制器进行控制，通

过充值控制器完成各种控制功能。设备提供商只需要把握住充值控制器的密码，就能够实现对设备使用的监控，就如同人们在手机中输入代表一定金额的密码，就可以让手机工作一段时间或接收（发送）一定量的信息一样。

实用新型内容

本实用新型所要解决的技术问题，就是提供一种体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，以便进行比较精确的设备使用率监控管理。

本实用新型解决所述技术问题，采用的技术方案是，体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，包括控制系统其特征在于：还包括充值控制器，所述充值控制器与所述控系统连接；所述充值控制器用于监控体外高能聚焦超声波治疗设备的使用率；

进一步的，所述控制系统包括：超声波控制系统、聚焦控制系统、引导控制系统、脱气水控制系统和体位控制系统；所述充值控制器有5个，分别与超声波控制系统、聚焦控制系统、引导控制系统、脱气水控制系统和体位控制系统连接，各个充值控制器之间有通讯联系；这种网状布置的充值控制器，大大提高监控的可靠性；

具体的，所述充值控制器包括密码输入端、译码器、计量模块和时钟电路，所述密码输入端与所述译码器连接，所述译码器与计量模块连接，所述时钟电路与计量模块连接；

更具体的，所述充值控制器还包括GPS定位模块，所述GPS定位模块与所述计量模块连接。

本实用新型的有益效果是，能够对设备使用率进行监控，方便设备的管理，并防止恶意破坏。设备提供商仅需要掌握充值密码，就可以控制设备使用率，非常方便。

附图说明

图1是实施例的结构示意图；

图2是充值控制器结构示意图。

具体实施方式

下面结合附图及实施例，详细描述本实用新型的技术方案。

本实用新型采用密码控制技术，将充值控制器设置在治疗设备中，对设备使用率进行监控。

实施例

如图1所示，本例的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置包括5个充值控制器，分别与治疗设备的超声波控制系统、聚焦控制系统、引导控制系统、脱气水控制系统和体位控制系统连接，5个充值控制器通过连接线构成的网络进行相互间的通信和数据传输。

设备提供商在充值控制器中设定设备使用率阈值，用于控制设备工作状态，而且设备使用率阈值可以由输入的充值密码调整（增加）。设备提供商为各个充值控制器设定不同的充值密码，只要其中一个没有输入正确的充值密码，设备使用率阈值就不可能增加。另一方面，本例中各个充值控制器都具有固定的ID（识别码），他们组成网络后能够进行相互之间的身份识别，如果有某个充值控制器识别码不正确，或者充值控制器之间的通讯联系被切断，或者他们与各个控制系统任意一个的连接不正常（包括短路、断路等），充值控制器都会输出控制指令，锁定治疗设备停止其工作。本例的监控装置，能够有效防范人为破坏。

设备提供商可以将充值密码印制在密码卡上（类似于我们使用的各种充值卡），并按照相应的对价关系向设备用户发放密码卡。设备用户取得密码卡后，去掉保护层得到充值密码并向各控制系统中的充值控制器输入对应的充值密码，设定（或修改）充值控制器中的设备使用率阈值。如设备提供商在充值控制器中设置的设备使用率阈值为 k ，假设用户输入的充值密码根据对价关系可以将设备使用率阈值增加 j ，这时设备使用率阈值即被修改为 $k+j$ 。

治疗设备进入正常工作状态开始工作后，充值控制器开始读取并实时记录累计设备使用率数据，如设备累计使用时间、使用次数（治疗人次）等。如累计设备使用率数据为 h ，则此时充值控制器中的阈值为： $k+j-h$ 。当 $(k+j-h) < n$ 时（ n 为设定值，由设备提供商设定， $n \leq k$ ），充值控制器输出控制命令锁定设备，可以是关闭超声波发生器、锁定聚焦系统等，使设备不能进入工作状态。设备锁定后，如果设备正在工作，设备将继续完成本次工作后进入锁定状态。用户可以重新输入新的充值密码，增加充值控制器中的设备使用率阈值，使其大于 n ，设备即可重新投入使用。

本例的充值控制器包括密码输入端、译码器、计量模块和时钟电路。密码输入端接收用户输入的充值密码并传输到译码器，译码器对充值密码进行解码，得到对应的使用率阈值 j 并输入计量模块，计量模块还与时钟电路连接，通过使用率计量过程中的参照时间，如图2所示。

为了采用不同的计量模式，分别计量设备治疗人次和设备工作时间，本例计量模块由计数器和计时器构成。计数器用于监控治疗人次，可以通过设备中的某个操作键按下的次数进行监控，如控制治疗的按键等。也可以采用其他技术手段进行监控，如检测超声波发生器的输出能量，根据公式： $1\text{kW} \times 30\text{min}/\text{人次}$ ，得到治疗人次。也可以根据脱气水使用量，按照 $5\text{kg}/\text{人次}$ ，可以换算成治疗人次。为了根据不同地区设定不同的设备使用率计算模式，本例的充值控制器还包括GPS定位模块（参见图2）。GPS定位模块接收定位信号，其输出的设备所在位置信号与计量模块连接，控制计量模块计算设备使用率的计算模式。计时器则用于计

量设备使用时间，充值控制器可以根据自身的时钟电路进行检测，也可以采集超声波治疗设备其他控制装置的时钟信号进行记录和检测。计时器和计数器分别与译码器连接，可以根据充值密码改变使用率阈值。当计数器或计时器计量的设备使用率达到设定值n时，计时器或计数器输出控制命令对设备进行锁定。

本实用新型涉及的充值控制器，属于成熟技术，本领域技术人员可以根据超声波设备控制装置的具体结构，选用合适的充值控制器进行控制，此处不再详细描述。

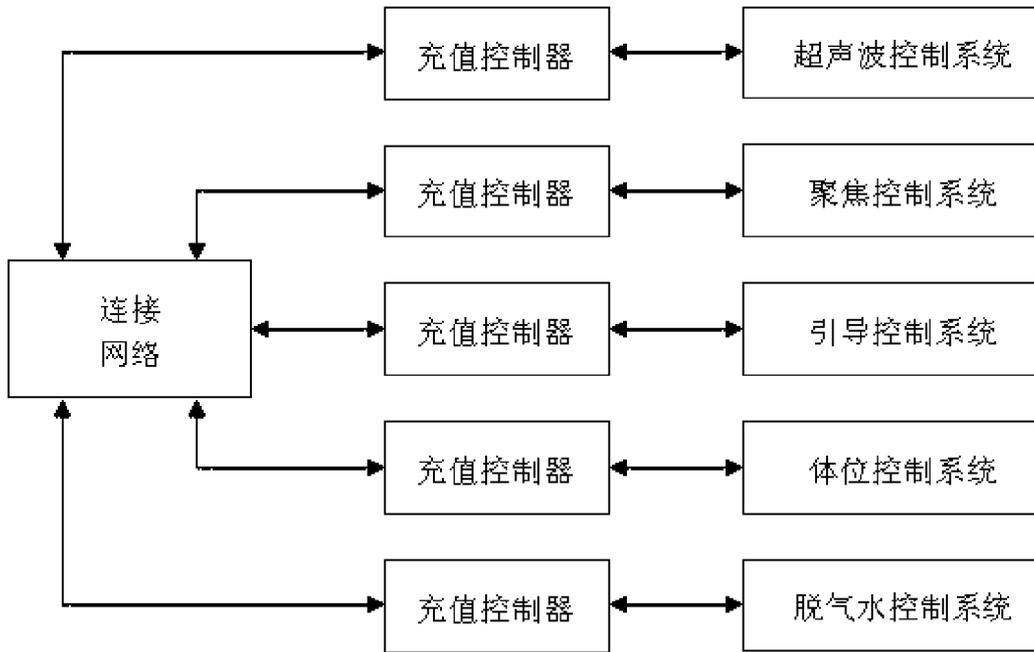


图1

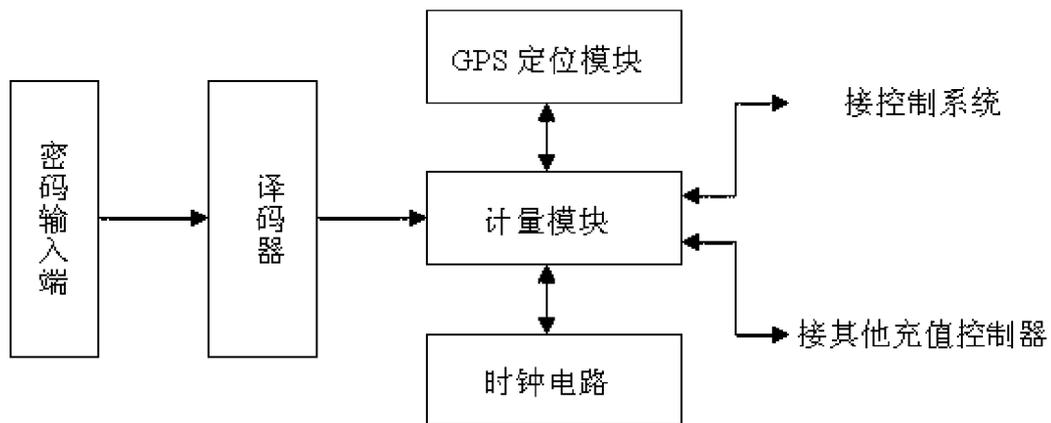


图2

专利名称(译)	体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置		
公开(公告)号	CN201384513Y	公开(公告)日	2010-01-20
申请号	CN200920302318.X	申请日	2009-04-17
[标]申请(专利权)人(译)	赵昌伦		
申请(专利权)人(译)	赵昌伦		
当前申请(专利权)人(译)	赵昌伦		
[标]发明人	黄晓维 赵昌伦		
发明人	黄晓维 赵昌伦		
IPC分类号	A61B17/00		
代理人(译)	李顺德		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型涉及一种超声波聚能手术刀治疗设备，具体涉及该设备的使用监控装置。本实用新型针对现有技术的超声波聚能手术刀治疗设备，使用率监控不力的缺点，公开了一种体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，以便进行比较精确的设备使用率监控管理。本实用新型的技术方案是，体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控装置，包括控制系统其特征于：还包括充值控制器，所述充值控制器与所述控系统连接；所述充值控制器用于监控体外高能聚焦超声波治疗设备的使用率。本实用新型用于超声波聚能手术刀治疗设备的监控管理，设备提供商仅需要掌握充值密码，就可以控制设备使用率，非常方便。

