



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101721245 A

(43) 申请公布日 2010.06.09

(21) 申请号 200810305336.3

(22) 申请日 2008.10.31

(71) 申请人 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

申请人 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 51124

代理人 李顺德

(51) Int. Cl.

A61B 18/00 (2006.01)

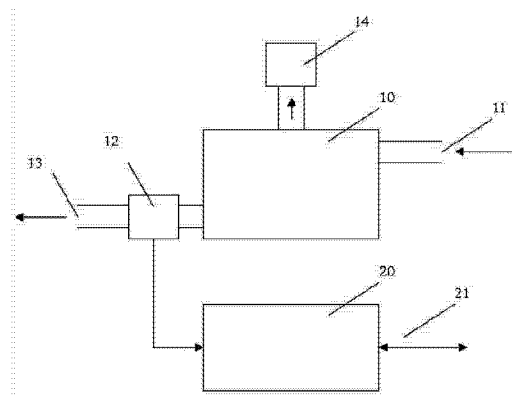
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法

(57) 摘要

本发明涉及超声波聚能手术刀治疗设备。本发明公开了一种体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法。本发明的技术方案是,体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,包括以下步骤:a、在设备控制装置中设置充值控制器并设定设备使用率阈值,用于控制设备工作状态;所述设备使用率阈值可以通过输入充值密码进行增加;b、设备进入正常工作状态后,所述充值控制器读取并实时记录设备累计设备使用率数据;c、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值时,充值控制器输出控制命令锁定设备;d、设备锁定后,在完成本次工作后不能再次进入工作状态,除非进行充值改变设备使用率阈值。本发明主要用于超声波聚能手术刀治疗设备的使用率监控。



1. 体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,包括以下步骤:

a、在设备控制装置中设置充值控制器并设定设备使用率阈值,用于控制设备工作状态;所述设备使用率阈值可以通过输入充值密码进行增加;

b、设备进入正常工作状态后,所述充值控制器读取并实时记录累计设备使用率数据;

c、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值时,充值控制器输出控制命令锁定设备;

d、设备锁定后,在完成本次工作后不能再次进入工作状态,除非进行充值改变设备使用率阈值。

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方法,其特征在于,所述设备使用率是指设备使用时间。

3. 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方法,其特征在于,所述设备使用率是指设备使用次数。

4. 根据上述任意一项权利要求所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,其特征在于,步骤a中,所述设备控制装置包括超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水系统控制装置和体位监控系统控制装置。

5. 根据权利要求4所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,其特征在于,所述超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水系统控制装置和体位监控系统控制装置中的充值控制器具有相同的设备使用率阈值。

6. 根据权利要求4所述的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,其特征在于,所述超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水控制装置和体位监控系统控制装置中的充值控制器分别具有不同的充值密码。

体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法

技术领域

[0001] 本发明涉及超声波聚能手术刀治疗设备,特别涉及这种治疗设备使用监控方法。

背景技术

[0002] 体外高能聚焦超声波治疗设备,或称为超声波聚能手术刀,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。

[0003] 常见的体外高能聚焦超声波治疗设备一般包括如下几个重要部分:

[0004] 超声波发生器,用于产生手术治疗所需超声波能量;

[0005] 聚焦系统,用于会聚超声波能量于需要的形状和大小;

[0006] 引导系统,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;

[0007] 脱气水系统,用于传导超声波;

[0008] 体位监控系统,用于监控患者体位,避免患者体位变化造成伤害事故;

[0009] 手术台,用于承载和固定患者,以便使超声波能量作用于选定的部位,如病灶等。

[0010] 体外高能聚焦超声波治疗设备,除了具有设备统一的控制装置外,上述几个部分一般还有各自的控制装置,这些控制装置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。体外高能聚焦超声波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。

[0011] 体外高能聚焦超声波治疗设备,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。设备租赁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方法,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。

发明内容

[0012] 本发明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方法,以便进行比较精确的设备使用率监控管理。

[0013] 本发明解决所述技术问题,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方法,包括以下步骤:

[0014] a、在设备控制装置中设置充值控制器并设定设备使用率阈值,用于控制设备工作状态;所述设备使用率阈值可以通过输入充值密码进行增加;

[0015] b、设备进入正常工作状态后,所述充值控制器读取并实时记录设备累计设备使用率数据;

[0016] c、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值时,充值控制器输出控制命令锁定设备;

[0017] d、设备锁定后,在完成本次工作后不能再次进入工作状态,除非进行充值改变设备使用率阈值。

[0018] 本发明的有益效果是,能够根据设备使用率进行设备工作状态控制,方便设备的监控和管理。设备提供商仅需要控制密码卡,就可以控制设备使用率,非常方便。

附图说明

[0019] 图 1 是脱气水系统控制装置示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合实施例,详细描述本发明的技术方案。

[0021] 本发明的体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法,包括以下步骤:

[0022] a、在设备控制装置中设置充值控制器并设定设备使用率阈值,用于控制设备工作状态;所述设备使用率阈值可以通过输入充值密码进行增加;

[0023] b、设备进入正常工作状态后,所述充值控制器读取并实时记录累计设备使用率数据;

[0024] c、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值时,充值控制器输出控制命令锁定设备;

[0025] d、设备锁定后,在完成本次工作后不能再次进入工作状态,除非进行充值改变设备使用率阈值。

[0026] 具体的,所述设备使用率是指设备使用时间。这是最直接、最简单的监控方式。

[0027] 或者,所述设备使用率是指设备使用次数。这是一种比较合理和容易实施的监控方式。

[0028] 进一步的,步骤 a 中,所述设备控制装置包括超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水控制装置和体位监控系统控制装置。

[0029] 进一步的,所述超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水控制装置和体位监控系统控制装置中的充值控制器具有相同的设备使用率阈值。

[0030] 更进一步的,所述超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水控制装置和体位监控系统控制装置中的充值控制器分别具有不同的充值密码。这样能够增加监控的可靠性,防止设备被盗用。

[0031] 实施例

[0032] 第一步、由设备提供商在设备控制装置中设置充值控制器并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通过输入充值密码进行增加。该步骤中,根据不同类型的设备,充值控制器可以分别设置在超声波发生器控制装置、聚焦系统控制装置、引导系统控制装置、脱气水控制装置和体位监控系统控制装置中,并为各个充值控制器设定不同的充值密码,只要其中一个控制装置没有输入正确的充值密码,设备使用率就不可能增加。当然,也可以仅在其中某个或某些控制装置中设置充值控制器,以简化系统和充值步骤。

[0033] 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。

[0034] 第二步、设备用户取得密码卡后，去掉保护层得到充值密码并向各个控制装置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。

[0035] 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 $k+j$ 。

[0036] 第三步、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 $k+j-h$ 。

[0037] 第四步、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值 n 时，即 $(k+j-h) < n$ ，充值控制器输出控制命令锁定设备。

[0038] 第五步、设备锁定后，如果设备正在工作，则设备继续完成本次工作后即不能进入正常工作状态。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。

[0039] 第六步、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。

[0040] 本发明对于设备使用次数（治疗人次），可以通过设备中央控制系统（主控系统）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。

[0041] 图 1 示出了通过脱气水系统进行治疗人次监控的充值控制器示意图。图中，脱气水系统由储水池 10、真空泵 14、进水口 11、出水口 13 及水流量传感器 12 构成。充值控制器 20 采集水流量传感器 12 的数据，得到脱气水使用量，根据 $5\text{kg} / \text{人次}$ ，可以换算成治疗人次，并通过 I/O 口 21 输出控制命令。

[0042] 至于设备使用时间的监控则更简单，充值控制器可以根据自身的时钟系统进行检测，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。

[0043] 本发明涉及的充值控制器，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。

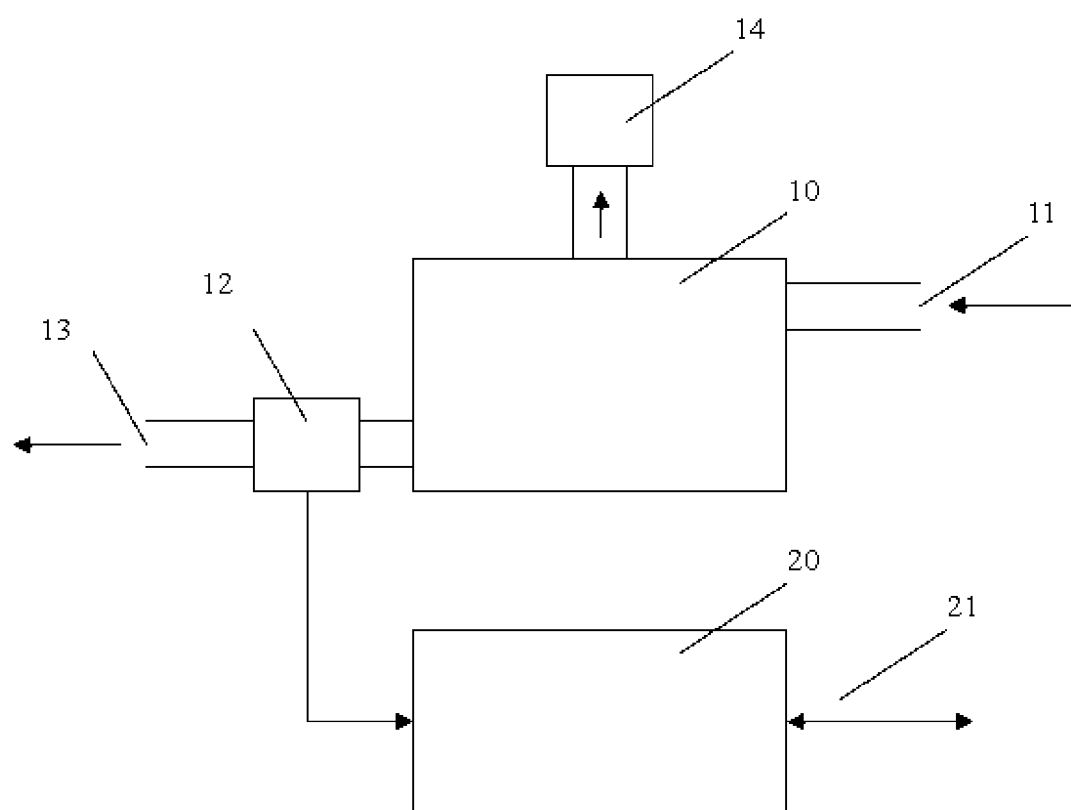


图 1

专利名称(译)	体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法		
公开(公告)号	CN101721245A	公开(公告)日	2010-06-09
申请号	CN200810305336.3	申请日	2008-10-31
[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	A61B18/00		
代理人(译)	李顺德		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明涉及超声波聚能手术刀治疗设备。本发明公开了一种体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法。本发明的技术方案是，体外高能聚焦超声波治疗设备使用监控方法，包括以下步骤：a、在设备控制装置中设置充值控制器并设定设备使用率阈值，用于控制设备工作状态；所述设备使用率阈值可以通过输入充值密码进行增加；b、设备进入正常工作状态后，所述充值控制器读取并实时记录设备累计设备使用率数据；c、当设备使用率阈值与设备累计使用率数据的差小于设定值时，充值控制器输出控制命令锁定设备；d、设备锁定后，在完成本次工作后不能再次进入工作状态，除非进行充值改变设备使用率阈值。本发明主要用于超声波聚能手术刀治疗设备的使用率监控。

