



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108524176 A

(43)申请公布日 2018.09.14

(21)申请号 201810333108.0

(22)申请日 2018.04.13

(71)申请人 中国人民解放军第四军医大学
地址 710032 陕西省西安市长乐西路127号

(72)发明人 刘艳武 王玲娟 吴尧平 冯大朋
李志全 赵轶 陈晓超 吕昌伟
罗卓荆 袁志

(74)专利代理机构 北京挺立专利事务所(普通
合伙) 11265

代理人 叶盛

(51)Int.Cl.

A61G 13/12(2006.01)

A61B 90/14(2016.01)

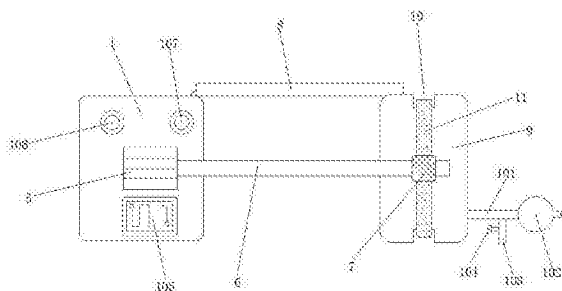
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

关节置换用调节式校正器

(57)摘要

本发明公开了关节置换用调节式校正器,包括支撑座、放置槽、弹簧、夹板、电机、旋转轴、齿轮、连接板、连接套、安装槽、环形齿条、气垫,该关节置换用调节式校正器,结构巧妙,功能强大,操作简单,通过使用该装置,去除了传统需要一名医护人员用手将患者的膝关节与大腿水平的状态进行固定,即可使得患者的膝关节与大腿的水平状态被固定,有效的减少了医护人员的人力。



1. 关节置换用调节式校正器,其特征在于包括支撑座、放置槽、弹簧、夹板、电机、旋转轴、齿轮、连接板、连接套、安装槽、环形齿条、气垫,所述的放置槽位于支撑座内部,所述的放置槽与支撑座一体相连,所述的弹簧数量为若干件,所述的弹簧均匀分布于放置槽内部前端两端,所述的弹簧一端与放置槽胶水相连,所述的夹板位于弹簧另一端,所述的夹板与弹簧胶水相连,所述的电机位于支撑座外壁前端中侧,所述的电机与支撑座螺纹相连,所述的旋转轴位于电机右侧,所述的旋转轴与电机紧配相连,所述的齿轮贯穿于旋转轴右侧,所述的齿轮与旋转轴紧配相连,所述的连接板位于支撑座顶部,所述的连接板与支撑座转动相连,所述的连接套位于连接板底部,所述的连接套与连接板卡扣相连,所述的安装槽环绕于连接套内部中端,所述的安装槽与连接套一体相连,所述的环形齿条环绕于安装槽,所述的环形齿条与安装槽螺纹相连,且所述的环形齿条与齿轮轮齿啮合相连,所述的气垫环绕于连接套内部,所述的气垫与连接套胶水相连。

2. 如权利要求1所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的气垫右侧还设有进气管,所述的进气管与气垫胶水相连。

3. 如权利要求2所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的进气管右侧还设有气囊,所述的气囊与进气管胶水相连。

4. 如权利要求3所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的进气管底部还设有排气管,所述的排气管与进气管胶水相连。

5. 如权利要求4所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的排气管外壁还设有调节阀,所述的调节阀与排气管螺纹相连。

6. 如权利要求5所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的支撑座外壁前端下侧还设有蓄电池,所述的蓄电池与支撑座螺纹相连。

7. 如权利要求6所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的支撑座外壁前端上侧还设有第一开关,所述的第一开关与支撑座螺纹相连。

8. 如权利要求7所述的关节置换用调节式校正器,其特征在于所述的支撑座外壁前端上侧还设有第二开关,所述的第二开关与支撑座螺纹相连。

关节置换用调节式校正器

技术领域

[0001] 本发明涉及校正器,尤其涉及关节置换用调节式校正器。

背景技术

[0002] 当患者仰卧于手术床进行膝关节置换手术前,患者的脚部处于外翻的状态,此时,患者脚部会连同小腿以及膝盖处于外翻的状态,即患者的膝盖与大腿处于非水平的状态,此时,需要一名医护人员需要用手将患者的脚部调整,该医护人员再用手将患者脚部调整后的状态进行固定,以此让患者的膝关节与大腿处于水平的状态,以此确保关节置换的效果,此种方式费时费力,无形中增加了医护人员的人力,鉴于以上缺陷,实有必要设计关节置换用调节式校正器。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题在于:提供关节置换用调节式校正器,来解决背景技术提出的问题。

[0004] 为解决上述技术问题,本发明的技术方案是:关节置换用调节式校正器,包括支撑座、放置槽、弹簧、夹板、电机、旋转轴、齿轮、连接板、连接套、安装槽、环形齿条、气垫,所述的放置槽位于支撑座内部,所述的放置槽与支撑座一体相连,所述的弹簧数量为若干件,所述的弹簧均匀分布于放置槽内部前端两端,所述的弹簧一端与放置槽胶水相连,所述的夹板位于弹簧另一端,所述的夹板与弹簧胶水相连,所述的电机位于支撑座外壁前端中侧,所述的电机与支撑座螺纹相连,所述的旋转轴位于电机右侧,所述的旋转轴与电机紧配相连,所述的齿轮贯穿于旋转轴右侧,所述的齿轮与旋转轴紧配相连,所述的连接板位于支撑座顶部,所述的连接板与支撑座转动相连,所述的连接套位于连接板底部,所述的连接套与连接板卡扣相连,所述的安装槽环绕于连接套内部中端,所述的安装槽与连接套一体相连,所述的环形齿条环绕于安装槽,所述的环形齿条与安装槽螺纹相连,且所述的环形齿条与齿轮轮齿啮合相连,所述的气垫环绕于连接套内部,所述的气垫与连接套胶水相连。

[0005] 进一步,所述的气垫右侧还设有进气管,所述的进气管与气垫胶水相连。

[0006] 进一步,所述的进气管右侧还设有气囊,所述的气囊与进气管胶水相连。

[0007] 进一步,所述的进气管底部还设有排气管,所述的排气管与进气管胶水相连。

[0008] 进一步,所述的排气管外壁还设有调节阀,所述的调节阀与排气管螺纹相连。

[0009] 进一步,所述的支撑座外壁前端下侧还设有蓄电池,所述的蓄电池与支撑座螺纹相连。

[0010] 进一步,所述的支撑座外壁前端上侧还设有第一开关,所述的第一开关与支撑座螺纹相连。

[0011] 进一步,所述的支撑座外壁前端上侧还设有第二开关,所述的第二开关与支撑座螺纹相连。

[0012] 与现有技术相比,该关节置换用调节式校正器,使用时,首先医护人员将的小腿插

入连接套内,并将患者的大腿放置于支撑座的放置槽内,此时,患者的大腿对夹板实行挤压力,以此让夹板对弹簧实行挤压力,在弹簧回弹力的作用下,使得夹板对患者的大腿实行反挤压力,以此让患者的大腿与支撑座连接稳固,医护人员再用手反复的按压气囊,此时,气囊形成的充气气体由进气管排入气垫内,以此让气垫膨胀,通过气垫膨胀的作用,使得气垫对患者的小腿实行软夹紧力,其目的是为了连接套与患者的小腿连接稳固,当气垫膨胀的程度达到医护人员的需求后,医护人员停止使用气囊的步骤,当患者的脚部处于外翻状态时,医护人员先用手打开连接板,医护人员用手打开第一开关,通过第一开关,使得电机驱动旋转轴带动齿轮做顺时针旋转运动,通过齿轮与环形齿条轮齿啮合的作用,使得齿轮带动连接套连同患者的小腿做顺时针旋转运动,即让患者的脚部沿着内侧方向旋转,当患者脚部内侧旋转的状态过多时,医护人员用手关闭第一开关,再用手打开第二开关,通过第二开关,使得电机驱动旋转轴带动齿轮做逆时针旋转运动,通过齿轮与环形齿条轮齿啮合的作用,使得齿轮带动连接套连同患者的小腿做逆时针旋转运动,即让患者的脚部沿着外侧方向旋转,直至患者的脚部连同小腿以及膝关节与患者大腿处于同一水平线时,医护人员用手关闭第二开关,停止电机的工作,所述的电机具有自锁功能,此时,患者膝关节与大腿的水平状态被固定,通过以上方式,对患者膝关节与大腿之间的水平度进行调节校正处理,医护人员再给患者进行膝关节置换手术即可,该关节置换用调节式校正器,结构巧妙,功能强大,操作简单,通过使用该装置,去除了传统需要一名医护人员用手将患者的膝关节与大腿水平的状态进行固定,即可使得患者的膝关节与大腿的水平状态被固定,有效的减少了医护人员的人力,同时,当该装置使用完毕后,医护人员先用手打开调节阀,使得气垫内的充气气体由排气管排出外界,即气垫对患者小腿的软夹紧力消失,医护人员再将该装置从患者的腿部取下即可,蓄电池是为了给电机提供能量供应,所述的电机为低速电机其型号优选为4632WG370,所述的气囊为医用PVC气囊,安装槽是环形齿条的安装载体,连接板是为了将支撑座与连接套连为一体。

附图说明

[0013] 图1是关节置换用调节式校正器的局部主视图;

[0014] 图2是关节置换用调节式校正器的局部俯视图;

[0015] 图3是连接套与气垫的连接图。

[0016] 支撑座1、放置槽2、弹簧3、夹板4、电机5、旋转轴6、齿轮7、连接板8、连接套9、安装槽10、环形齿条11、气垫12、进气管101、气囊102、排气管103、调节阀104、蓄电池105、第一开关106、第二开关107。

[0017] 如下具体实施方式将结合上述附图进一步说明。

具体实施方式

[0018] 在下文中,阐述了多种特定细节,以便提供对构成所描述实施例基础的概念的透彻理解。然而,对本领域的技术人员来说,很显然所描述的实施例可以在没有这些特定细节中的一些或者全部的情况下来实践。在其他情况下,没有具体描述众所周知的处理步骤。

[0019] 如图1、图2、图3所示,关节置换用调节式校正器,包括支撑座1、放置槽2、弹簧3、夹板4、电机5、旋转轴6、齿轮7、连接板8、连接套9、安装槽10、环形齿条11、气垫12,所述的放置

槽2位于支撑座1内部,所述的放置槽2与支撑座1一体相连,所述的弹簧3数量为若干件,所述的弹簧3均匀分布于放置槽2内部前端两端,所述的弹簧3一端与放置槽2胶水相连,所述的夹板4位于弹簧3另一端,所述的夹板4与弹簧3胶水相连,所述的电机5位于支撑座1外壁前端中侧,所述的电机5与支撑座1螺纹相连,所述的旋转轴6位于电机5右侧,所述的旋转轴6与电机5紧配相连,所述的齿轮7贯穿于旋转轴6右侧,所述的齿轮7与旋转轴6紧配相连,所述的连接板8位于支撑座1顶部,所述的连接板8与支撑座1转动相连,所述的连接套9位于连接板8底部,所述的连接套9与连接板8卡扣相连,所述的安装槽10环绕于连接套9内部中端,所述的安装槽10与连接套9一体相连,所述的环形齿条11环绕于安装槽10,所述的环形齿条11与安装槽10螺纹相连,且所述的环形齿条11与齿轮7轮齿啮合相连,所述的气垫12环绕于连接套9内部,所述的气垫12与连接套9胶水相连,所述的气垫12右侧还设有进气管101,所述的进气管101与气垫12胶水相连,所述的进气管101右侧还设有气囊102,所述的气囊102与进气管101胶水相连,所述的进气管101底部还设有排气管103,所述的排气管103与进气管101胶水相连,所述的排气管103外壁还设有调节阀104,所述的调节阀104与排气管103螺纹相连,所述的支撑座1外壁前端下侧还设有蓄电池105,所述的蓄电池105与支撑座1螺纹相连,所述的支撑座1外壁前端上侧还设有第一开关106,所述的第一开关106与支撑座1螺纹相连,所述的支撑座1外壁前端上侧还设有第二开关107,所述的第二开关107与支撑座1螺纹相连。

[0020] 该关节置换用调节式校正器,使用时,首先医护人员将的小腿插入连接套9内,并将患者的大腿放置于支撑座1的放置槽2内,此时,患者的大腿对夹板4实行挤压力,以此让夹板4对弹簧3实行挤压力,在弹簧3回弹力的作用下,使得夹板4对患者的大腿实行反挤压力,以此让患者的大腿与支撑座1连接稳固,医护人员再用手反复的按压气囊102,此时,气囊102形成的充气气体由进气管101排入气垫12内,以此让气垫12膨胀,通过气垫12膨胀的作用,使得气垫12对患者的小腿实行软夹紧力,其目的是为了连接套9与患者的小腿连接稳固,当气垫12膨胀的程度达到医护人员的需求后,医护人员停止使用气囊102的步骤,当患者的脚部处于外翻状态时,医护人员先用手打开连接板8,医护人员用手打开第一开关106,通过第一开关106,使得电机5驱动旋转轴6带动齿轮7做顺时针旋转运动,通过齿轮7与环形齿条11轮齿啮合的作用,使得齿轮7带动连接套9连同患者的小腿做顺时针旋转运动,即让患者的脚部沿着内侧方向旋转,当患者脚部内侧旋转的状态过多时,医护人员用手关闭第一开关106,再用手打开第二开关107,通过第二开关107,使得电机5驱动旋转轴6带动齿轮7做逆时针旋转运动,通过齿轮7与环形齿条11轮齿啮合的作用,使得齿轮7带动连接套9连同患者的小腿做逆时针旋转运动,即让患者的脚部沿着外侧方向旋转,直至患者的脚部连同小腿以及膝关节与患者大腿处于同一水平线时,医护人员用手关闭第二开关107,停止电机5的工作,所述的电机5具有自锁功能,此时,患者膝关节与大腿的水平状态被固定,通过以上方式,对患者膝关节与大腿之间的水平度进行调节校正处理,医护人员再给患者进行膝关节置换手术即可,同时,当该装置使用完毕后,医护人员先用手打开调节阀104,使得气垫12内的充气气体由排气管103排出外界,即气垫12对患者小腿的软夹紧力消失,医护人员再将该装置从患者的腿部取下即可,蓄电池105是为了给电机提供能量供应,所述的电机5为低速电机其型号优选为4632WG370,所述的气囊102为医用PVC气囊,安装槽10是环形齿条11的安装载体,连接板8是为了将支撑座1与连接套9连为一体。

[0021] 本发明不局限于上述具体的实施方式,本领域的普通技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,所做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

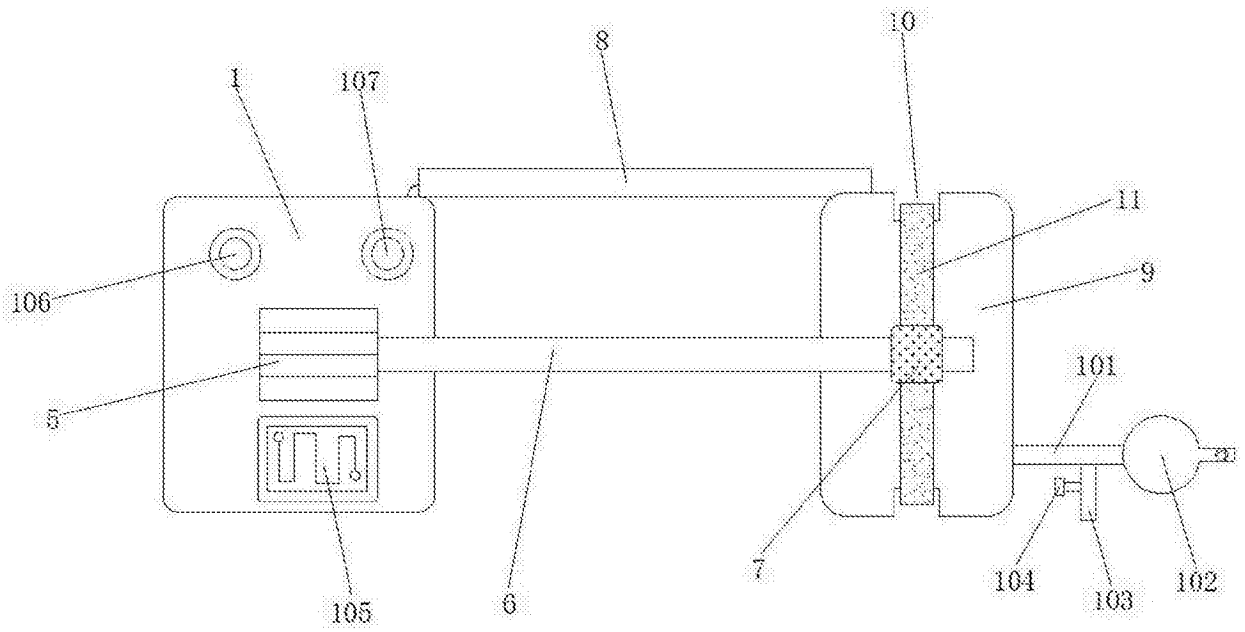


图1

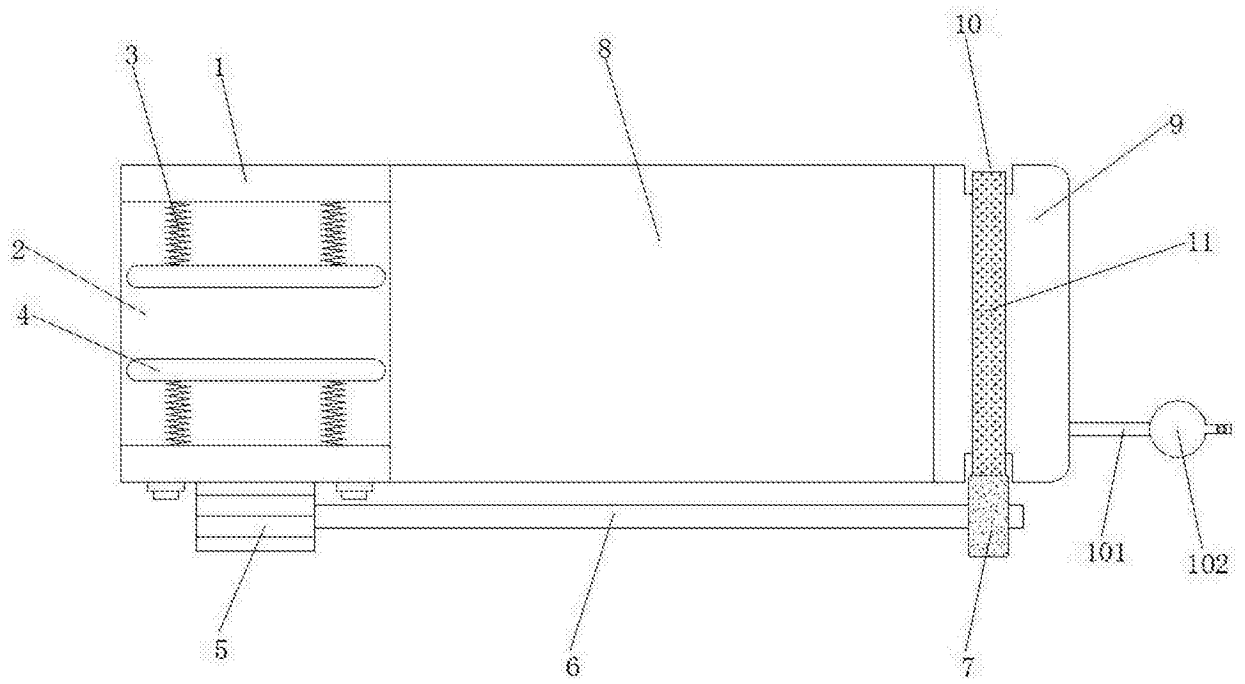


图2

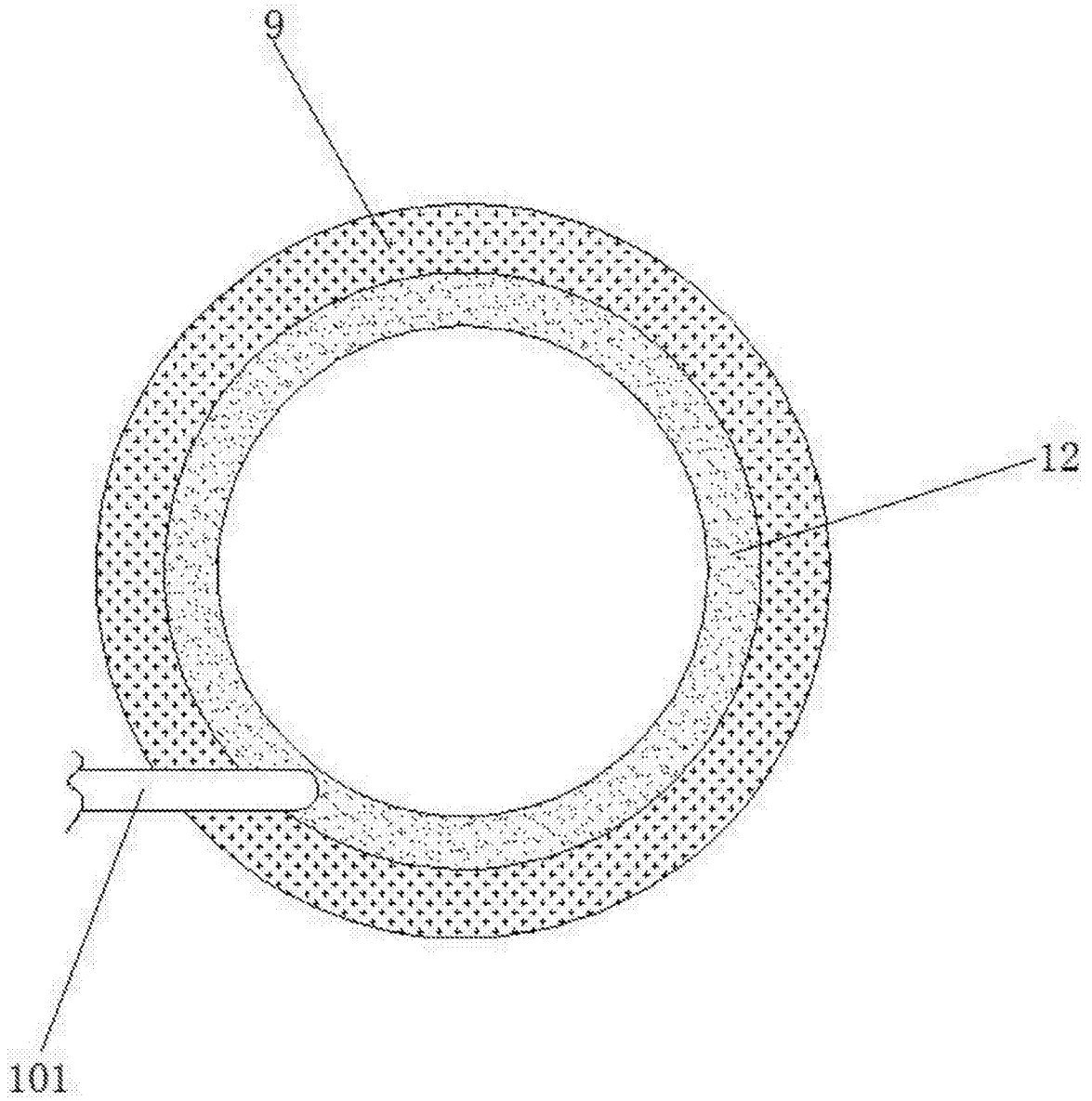


图3