



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111012566 A

(43)申请公布日 2020.04.17

(21)申请号 201911422314.X

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 中山大学附属第六医院

地址 510655 广东省广州市天河区员村二
横路26号中山大学附属第六医院

(72)发明人 张湘民 庞锋 谭艳

(51)Int.Cl.

A61F 5/56(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

A61B 5/08(2006.01)

A61B 5/145(2006.01)

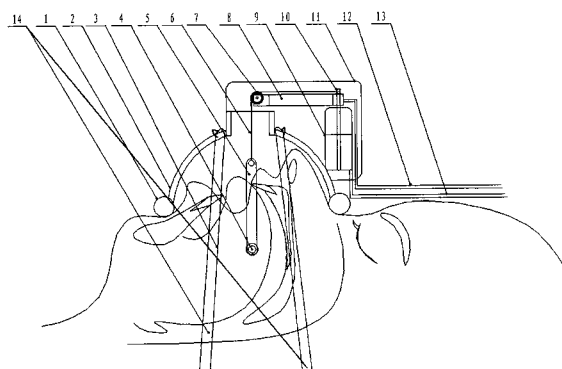
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

舌背弹性牵拉调节滴定装置

(57)摘要

舌背弹性牵拉调节滴定装置由舌背牵拉杆、弹性牵拉带及固定支架组成,固定支架配有可安装固定于颌面部的连接固定头带,设有由控制器调节的微型减速电机,电机轴连接卷扬杆及牵拉线,牵拉线绕过连接有拉力传感器的滑轮与安装在舌背的舌背牵拉杆和弹性牵拉带连接。微型减速电机及拉力传感器通过有线或无线方式与控制器连接,控制器与多导睡眠监测系统连接,可采用人工控制或自动控制方式控制微型减速电机转动方向和速度,达到动态调节牵拉线对舌背的拉力及进行拉力滴定的目的。本装置可加装无线通讯模块,能将所述控制器及传感器信号上传到特定的网络云端睡眠监控中心,睡眠监控中心收集分析使用者的睡眠呼吸监测数据,并能反馈控制其舌牵拉的力度。



1. 一种包含舌背牵拉杆、弹性牵拉带及固定支架的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:固定支架设计为可安装固定于颌面部,固定支架上设有由控制器调节的微型减速电机,电机轴连接卷扬杆及牵拉线,牵拉线绕过连接有拉力传感器的滑轮与安装在舌背的弹性牵拉带连接。

2. 按权利要求1所述的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:所述固定支架采用无毒塑料制作,呈碗型,底边与颌面皮肤接触部分设有气囊或硅胶垫;外表面设有挂钩,连接固定头带;中央开有通气孔,上方安装固定微型减速电机、卷扬杆、拉力传感器和滑轮。

3. 按权利要求1或2所述的所述的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:微型减速电机及拉力传感器通过有线或无线方式与控制器连接,控制器与多导睡眠监测系统连接,可采用人工控制或自动控制方式控制微型减速电机转动方向和速度。

4. 按权利要求1或3所述的所述的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:所述拉力传感器与电源线和信号线连接,微型减速电机与控制线连接,再通过总线或无线方式与控制器连接并显示数值,控制器设有调节滴定按钮,可通过人工控制或自动控制方式根据多导睡眠监测的结果远程动态调节牵拉线对舌背的拉力。

5. 按权利要求1、2、3或4所述的所述的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:所述控制器及电源呈微型化,安装在固定支架上,加设有鼾声传感器、体位传感器、气流传感器及血氧传感器,可根据传感器信号反馈控制调节微型减速电机及牵拉线对舌背牵拉的拉力。

6. 按权利要求1或5所述的所述的舌背弹性牵拉调节滴定装置,其特征在于:加装有无线通讯模块,能将所述控制器及传感器信号上传到特定的网络云端睡眠监控中心,睡眠监控中心收集分析使用者的睡眠呼吸监测数据,并能反馈控制其舌牵拉的力度。

舌背弹性牵拉调节滴定装置

技术领域

[0001] 本发明属一种医疗设备,特别是睡眠监测调节舌牵拉力度用于治疗鼾症和阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(Obstructive Sleep Apnea/Hypopnea Syndrome,以下简称:OSAHS)的装置。

背景技术

[0002] 阻塞性睡眠呼吸暂停低通气综合征(OSAHS)是由于睡眠时上气道的软组织出现塌陷堵塞而引起的一种以打鼾、呼吸暂停、低通气和间歇低氧血症为临床特征的睡眠呼吸障碍性疾病。对于OSAHS的发病机理,一般认为有多因素共同作用。除了上气道解剖结构狭窄外,主要原因是由于睡眠时维持上气道开放的扩咽肌松弛,出现软组织塌陷,而导致的上气道阻塞。阻塞部位多位于腭咽平面和舌咽平面。研究表明:20%-25%的OSAHS患者是由于单纯的腭咽平面的软组织塌陷导致,15%-20%的OSAHS患者是单纯的舌咽平面的软组织塌陷导致,50%-70%的OSAHS患者同时有腭咽平面和舌咽平面的软组织塌陷,即混合型OSAHS患者。

[0003] 治疗舌后坠而导致的舌咽平面软组织塌陷形成的OSAHS方法有很多。中国专利申请CN102198010A中公开了一种植入式的舌根牵引装置,该发明在临床上获得了较好的疗效,特别适合于因舌根塌陷而导致的中度或重度OSAHS患者的手术治疗。此外,本专利申请的发明人及同事获得的中国发明专利201310043949.5公开了舌背弹性牵引装置及植入方法,提供一种治疗因舌后坠塌陷而导致的轻度或中度OSAHS患者的舌背牵引装置,具有创伤更小、更舒适、使用更方便的优点。舌背弹性牵引的一个重要环节是调节合适的牵拉力度。因为不同程度的病人,或者睡觉时不同的体位,不同的睡眠深度所需的拉力是不同的。以前的设计没有拉力滴定的装置,病人需要反复试验拉力,时间长,效果不好。拉力过大病人不舒服影响睡眠,拉力过下效果不好。因此需要设计一个类似呼吸机压力滴定的装置,根据病人睡眠时候的情况调节合适的牵拉力度,让病人能够舒适睡眠,又能够达到较好的效果。本专利申请是针对该专利申请中的舌背弹性牵引装置的弹性牵拉力度进行监测调节滴定而设计的装置。

发明内容

[0004] 本发明的主要目的在于提供一种针对舌背弹性牵拉力度进行监测调节滴定的装置。

[0005] 本发明是这样实现的:舌背弹性牵拉调节滴定装置,由舌背牵拉杆、弹性牵拉带及固定支架组成,其特征在于:固定支架配有可安装固定于颌面部的连接固定头带,固定支架上设有由控制器调节的微型减速电机,电机轴连接卷扬杆及牵拉线,牵拉线绕过连接有拉力传感器的滑轮与安装在舌背的舌背牵拉杆和弹性牵拉带连接。

[0006] 所述固定支架采用无毒塑料制作,呈碗型,底边与颌面皮肤接触部分设有气囊或硅胶垫;外表面设有挂钩,连接固定头带;中央开有通气孔,上方安装固定微型减速电机、卷

扬杆、拉力传感器和滑轮。微型减速电机及拉力传感器通过有线或无线方式与控制器连接，控制器与多导睡眠监测系统连接，可采用人工控制或自动控制方式控制微型减速电机转动方向和速度。所述拉力传感器8与电源线和信号线12连接，微型减速电机9与控制线13连接，再通过总线15或无线方式与控制器16连接并显示数值，控制器设有调节滴定按钮，可通过人工控制或自动控制方式根据多导睡眠监测的结果远程动态调节牵拉线对舌背的拉力。

[0007] 所述控制器及电源呈微型化，安装在固定支架上，加设有鼾声传感器、体位传感器、气流传感器及血氧传感器，可根据传感器信号反馈控制调节微型减速电机及牵拉线对舌背牵拉的拉力。舌背弹性牵拉调节滴定装置可加装无线通讯模块，能将所述控制器及传感器信号上传到特定的网络云端睡眠监控中心，睡眠监控中心收集分析使用者的睡眠呼吸监测数据，并能反馈控制其舌牵拉的力度。

附图说明

[0008] 图1为本发明的一种实施例的结构示意图。

[0009] 图2为本发明的另一种实施例的结构示意图。

具体实施方式

[0009] 以下将结合附图，对本发明的具体实施方式作进一步详细说明。

[0010] 本发明是这样实现的：舌背弹性牵拉调节滴定装置，由舌背牵拉杆4、弹性牵拉带5及固定支架2组成，固定支架2配有可安装固定于颌面部的连接固定头带14，固定支架2上设有由控制器16调节的微型减速电机9，电机轴连接卷扬机杆10及牵拉线6，牵拉线6绕过连接有拉力传感器8的滑轮7与安装在舌背的舌背牵拉杆4和弹性牵拉带5连接。

[0011] 所述固定支架2采用无毒塑料制作，呈碗型，底边1与颌面皮肤接触部分设有气囊或硅胶垫；外表面设有挂钩，连接固定头带14；中央开有通气孔，上方安装固定微型减速电机9、卷扬杆10、拉力传感器8和滑轮7。微型减速电机9及拉力传感器8通过有线或无线方式与控制器16连接，控制器16与多导睡眠监测系统17连接，可采用人工控制或自动控制方式控制微型减速电机9转动方向和速度。所述拉力传感器8与电源线和信号线12连接，微型减速电机9与控制线13连接，再通过总线15或无线方式与控制器16连接并显示数值，控制器16设有调节滴定按钮，可通过人工控制或自动控制方式根据多导睡眠监测的结果远程动态调节牵拉线6对舌背的拉力。

[0012] 另一实施例的方式是将所述控制器16及电源呈微型化（直径2cm，高1cm），安装在固定支架2上。固定支架2上还加设有鼾声传感器、体位传感器、气流传感器及血氧传感器，可根据传感器信号反馈控制调节微型减速电机9及牵拉线6对舌背牵拉的拉力。舌背弹性牵拉调节滴定装置可加装无线通讯模块，能将所述控制器及传感器信号上传到特定的网络云端睡眠监控中心，睡眠监控中心收集分析使用者的睡眠呼吸监测数据，并能反馈控制其舌牵拉的力度。

[0013] 当给病人应用舌背弹性牵拉调节滴定装置使用时，先安装好多导睡眠监测系统，然后在病人的颌面部戴上固定支架2并连接固定头带14，将牵拉线6与病人已经植入在舌背上的舌背牵拉杆4和弹性牵拉带5相连接。通过控制器16调节微型减速电机4将牵拉线6调节至合适的松紧度，让受检测的病人入睡。病人入睡后通过多导睡眠监测系统观测其睡眠呼

吸和血氧的情况,如出现呼吸低通气或者呼吸暂停现象,则通过控制器16调节微型减速电机4将牵拉线6逐渐调节拉紧,直到病人呼吸畅顺。在控制器16的显示屏上可以直接观测到拉力传感器8和牵拉线6对舌背弹性牵拉带5的拉力数值。如果病人在检测过程感觉到牵拉线5的拉力过大出现微觉醒时,则调节放松牵拉线5的拉力。等病人再次入睡后观测呼吸情况,如果轻微的打鼾和呼吸暂停,可以再次轻微调紧牵拉线5。如此反复进行拉力滴定,确定最合适的牵拉力度。以此牵拉力度,指导病人在使用舌背弹性牵拉装置时调节至所合适的牵拉力度,达到本发明的舌背弹性牵拉拉力滴定的目的。

[0014] 综上所述,本发明还可有其它多种实施例,在不背离本发明精神及其实质的情况下,熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形,但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

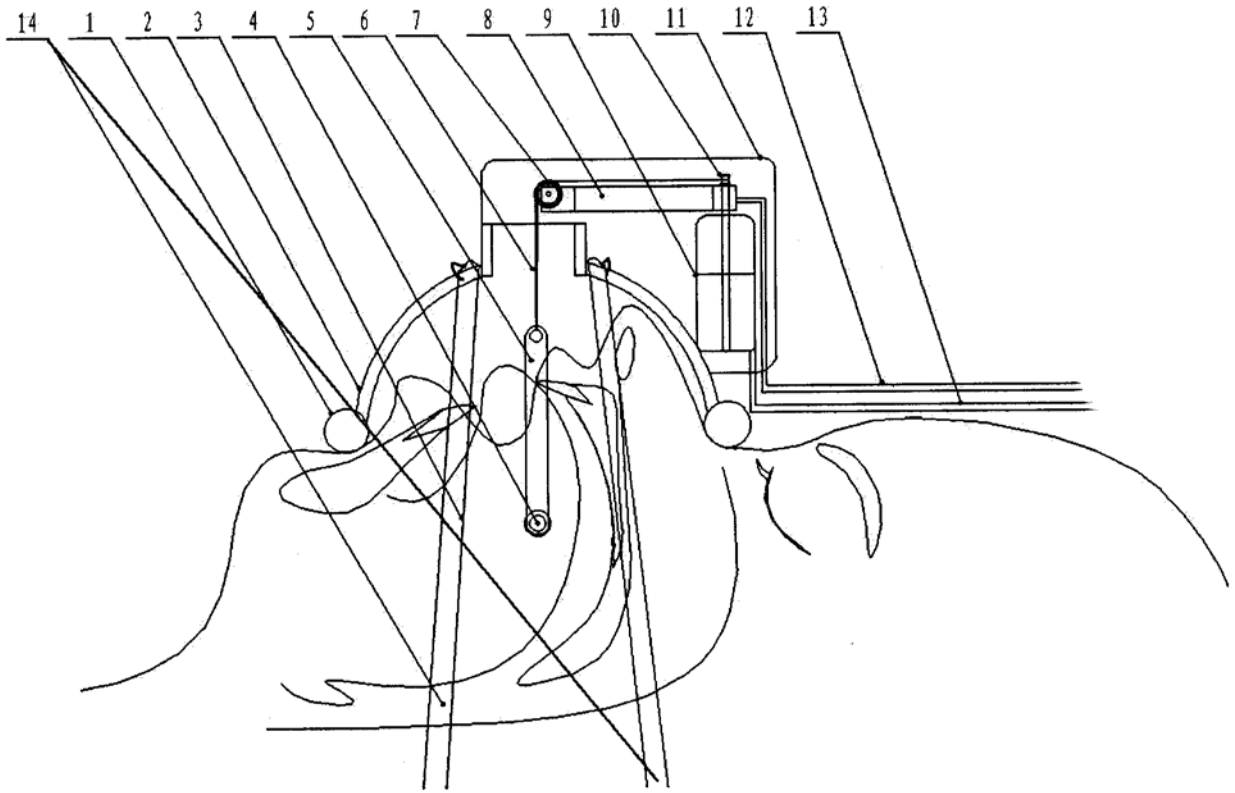


图1

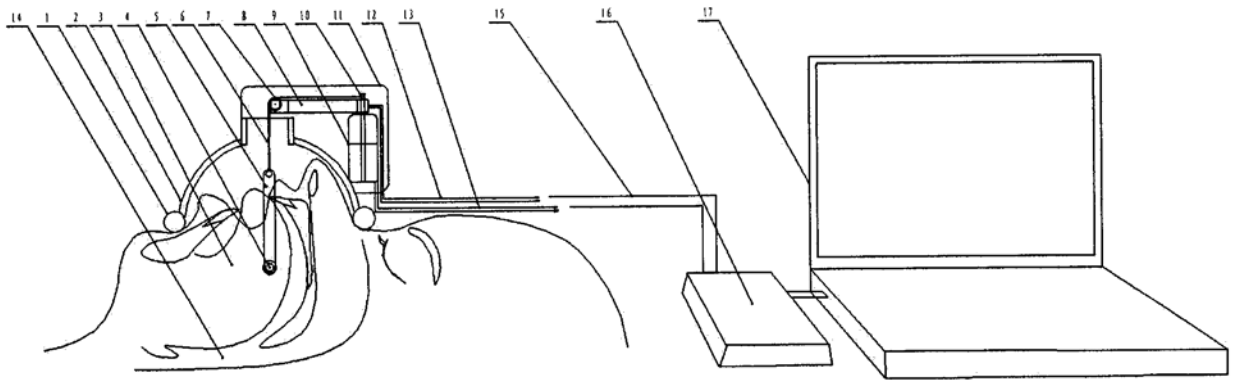


图2

专利名称(译)	舌背弹性牵拉调节滴定装置		
公开(公告)号	CN111012566A	公开(公告)日	2020-04-17
申请号	CN201911422314.X	申请日	2019-12-31
[标]申请(专利权)人(译)	中山大学附属第六医院		
申请(专利权)人(译)	中山大学附属第六医院		
当前申请(专利权)人(译)	中山大学附属第六医院		
发明人	张湘民 庞锋 谭艳		
IPC分类号	A61F5/56 A61B5/00 A61B5/08 A61B5/145		
CPC分类号	A61B5/00 A61B5/08 A61B5/0826 A61B5/14542 A61B5/6803 A61F5/566		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

舌背弹性牵拉调节滴定装置由舌背牵拉杆、弹性牵拉带及固定支架组成，固定支架配有可安装固定于颌面部的连接固定头带，设有由控制器调节的微型减速电机，电机轴连接卷扬杆及牵拉线，牵拉线绕过连接有拉力传感器的滑轮与安装在舌背的舌背牵拉杆和弹性牵拉带连接。微型减速电机及拉力传感器通过有线或无线方式与控制器连接，控制器与多导睡眠监测系统连接，可采用人工控制或自动控制方式控制微型减速电机转动方向和速度，达到动态调节牵拉线对舌背的拉力及进行拉力滴定的目的。本装置可加装无线通讯模块，能将所述控制器及传感器信号上传到特定的网络云端睡眠监控中心，睡眠监控中心收集分析使用者的睡眠呼吸监测数据，并能反馈控制其舌牵拉的力度。

