



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 107982621 B

(45) 授权公告日 2023.04.18

(21) 申请号 201711393050.0

(22) 申请日 2017.12.21

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 107982621 A

(43) 申请公布日 2018.05.04

(73) 专利权人 中国人民解放军总医院

地址 100853 北京市海淀区复兴路28号

(72) 发明人 侯惠如 来纯云 张译文 张金秋

耿玲 杨晶 赵诺

(74) 专利代理机构 北京京万通知识产权代理有

限公司 11440

专利代理师 齐晓静

(51) Int. Cl.

A61M 25/00 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 105286787 A, 2016.02.03

CN 202236799 U, 2012.05.30

审查员 张笑月

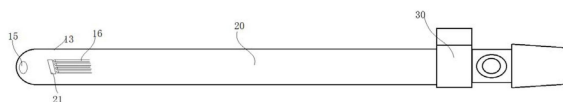
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

吸痰管

(57) 摘要

一种吸痰管,其包括管体和中空的座体;管体内设置有光纤,光纤的第一端设置在管体的吸痰孔附近,第二端设置在管体的第二端并形成光纤插头;管体的第一端内设置有LED光源;LED光源的导线延伸至管体的第二端并形成LED插头;座体的第一端形成光纤插头座,以结合光纤插头;座体的第一端还形成LED插头座,以结合LED插头;座体内进一步形成有控制单元、光纤收发单元,座体上表面设置有显示单元;光纤收发单元与光纤插头座连接,以接收光纤传输的光信号,并根据接收的光信号转换成电信号并发送给控制单元,控制单元根据接收的电信号在显示单元上显示图像;控制单元与LED插头座连接,以控制LED光源的点亮。



1. 一种吸痰管,其特征在於包括管体和中空の座体,管体的第二端和座体的第一端气密性地且可插拔地结合在一起;

管体内设置有光纤,光纤的第一端设置在管体的吸痰孔附近,第二端设置在管体的第二端并形成光纤插头;管体的第一端内设置有LED光源;LED光源的导线延伸至管体的第二端并形成LED插头;

座体的第一端形成光纤插头座,以结合光纤插头;座体的第一端还形成LED插头座,以结合LED插头;座体内进一步形成有控制单元、光纤收发单元,座体上表面设置有显示单元;光纤收发单元与光纤插头座连接,以接收光纤传输的光信号,并根据接收的光信号变换成电信号并发送给控制单元,控制单元根据接收的电信号在显示单元上显示图像;控制单元与LED插头座连接,以控制LED光源的点亮;

在管体的第一端环绕管体设置有电感器,至少电感器的一部分位于吸痰孔的下游,电感器的两端延伸至管体的第二端并形成电感插头;

座体的第一端形成电感插头座,以结合电感插头;座体中进一步形成有电感测量电路;电感插头座连接于电感测量电路,电感测量电路连接于控制单元;

当吸痰孔中有痰液进入时,电感器的电感值增大;

座体的中空部中形成有流量计,流量计与控制单元连接;

当吸痰孔吸附在气道粘膜上时,流量计感测的流量值变小;

座体的中空部中形成有流量计,流量计与控制单元连接;

当吸痰孔吸入浓痰时,流量计感测的流量值变小而电感器的电感值增大。

2. 如权利要求1所述的吸痰管,其特征在於:所述吸痰孔位于电感器的两圈导线之间。

3. 如权利要求1所述的吸痰管,其特征在於:所述光纤的第一端朝向管体的外侧。

吸痰管

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医疗器械,尤其涉及一种吸痰管。

背景技术

[0002] 目前,在使用吸痰管进行吸痰时,一般是盲插盲吸。经常会出现吸痰管的吸痰孔吸在患者的气道粘膜上,将气道粘膜吸破。

发明内容

[0003] 鉴于上述问题,本发明旨在提出一种能够分辨吸痰孔是不是吸到气道粘膜的吸痰管。

[0004] 本发明的吸痰管,其包括管体和中空的座体,管体的第二端和座体的第一端气密性地且可插拔地结合在一起;

[0005] 管体内设置有光纤,光纤的第一端设置在管体的吸痰孔附近,第二端设置在管体的第二端并形成光纤插头;管体的第一端内设置有LED光源;LED光源的导线延伸至管体的第二端并形成LED插头;

[0006] 座体的第一端形成光纤插头座,以结合光纤插头;座体的第一端还形成LED插头座,以结合LED插头;座体内进一步形成有控制单元、光纤收发单元,座体上表面设置有显示单元;光纤收发单元与光纤插头座连接,以接收光纤传输的光信号,并根据接收的光信号转换成电信号并发送给控制单元,控制单元根据接收的电信号在显示单元上显示图像;控制单元与LED插头座连接,以控制LED光源的点亮。

[0007] 优选地,在管体的第一端环绕管体设置有电感器,至少电感器的一部分位于吸痰孔的下游,电感器的两端延伸至管体的第二端并形成电感插头;

[0008] 座体的第一端形成电感插头座,以结合电感插头;座体中进一步形成有电感测量电路;电感插头座连接于电感测量电路,电感测量电路连接于控制单元;

[0009] 当吸痰孔中有痰液进入时,电感器的电感值增大。

[0010] 优选地,座体的中空部中形成有流量计,流量计与控制单元连接;

[0011] 当吸痰孔吸附在气道粘膜上时,流量计感测的流量值变小。

[0012] 优选地,座体的中空部中形成有流量计,流量计与控制单元连接;

[0013] 当吸痰孔吸入浓痰时,流量计感测的流量值变小而电感器的电感值增大。

[0014] 优选地,所述吸痰孔位于电感器的两圈导线之间。

[0015] 优选地,所述光纤的第一端朝向管体的外侧。

[0016] 本发明的吸痰管形成分体式结构,并且设置了光纤、电感器、流量计,从三方面感测吸痰管是否在吸痰,一旦发生吸痰孔吸附在气道粘膜的情况,及时处理,避免气道粘膜破损发生。

附图说明

- [0017] 图1为本发明的吸痰管的第一实施例的结构示意图；
[0018] 图2为本发明的吸痰管的第二实施例的结构示意图；
[0019] 图3为本发明的吸痰管的管体的结构示意图；
[0020] 图4为本发明的吸痰管的座体的结构示意图；
[0021] 图5为图4的座体的侧面结构示意图；
[0022] 图6为本发明的吸痰管的电路部分的原理框图。

具体实施方式

[0023] 下面,结合附图对本发明的吸痰管进行详细说明。

[0024] 本发明的吸痰管,其设计为分体式结构,包括管体20和中空的座体30,这样座体可以重复多次利用,管体20可以为一次性耗材。管体20至少在其第一端形成为透明的。管体20的第二端和座体30的第一端气密性地且可插拔地结合在一起。

[0025] 管体20内设置有光纤16,光纤16的第一端设置在管体20的吸痰孔21附近,以观察吸痰孔附近的情况。光纤16的第二端设置在管体20的第二端并形成光纤插头23;管体20的第一端内设置有LED光源15,LED光源15为吸痰管插入患者气道时提供光源;LED光源15的导线延伸至管体20的第二端并形成LED插头。

[0026] 座体30的第二端用于连接负压源,其与现有的吸痰管与负压源连接的一端的结构相同,形成连接接头和负压调节孔。

[0027] 座体30的第一端形成光纤插头座33,以结合光纤插头23;座体30的第一端还形成LED插头座31,以结合LED插头;座体30内进一步形成有控制单元10、光纤收发单元16,座体上表面设置有显示单元17;光纤收发单元16与光纤插头座33连接,以接收光纤传输的光信号,并根据接收的光信号转换成电信号并发送给控制单元10,控制单元10根据接收的电信号在显示单元17上显示图像,由此使用者可以获知吸痰孔21附近的情况;控制单元10与LED插头座连31接,以控制LED光源的点亮。控制单元10通过单片机实现。

[0028] 在第二实施例中,在管体20的第一端环绕管体设置有电感器13,至少电感器13的一部分位于吸痰孔21的下游,由此经由吸痰孔21吸入的痰液会穿过电感器13而改变电感器13的电感值。电感器13的两端延伸至管体的第二端并形成电感插头22。

[0029] 座体30的第一端形成电感插头座32,以结合电感插头22。座体30中进一步形成有电感测量电路;电感插头座32连接于电感测量电路11,电感测量电路11连接于控制单元10,由此控制单元10可以获知是否有痰液流经电感器,从侧面反映是否有痰液流过管体20。当吸痰孔中有痰液进入时,电感器的电感值增大。

[0030] 在第三实施例中,座体30的中空部中形成有流量计14,流量计14与控制10单元连接,由此控制单元10可以获知管体20中的流量大小。当吸痰孔吸附在气道粘膜上时,流量计感测的流量值变小。

[0031] 再将第二实施例与第三实施例相结合的第四实施例中,当吸痰孔21吸入浓痰时,流量计14感测的流量值变小而电感器13的电感值增大。

[0032] 吸痰孔21可以是位于电感器的两圈导线之间。

[0033] 光纤16的第一端朝向管体的外侧,以方便观察与吸痰孔21正对的外部情况。

[0034] 在仅仅设有光纤的方式,可以通过光纤传导的图像来判断吸痰孔周围的情况,如果看到的是痰液,则表明是痰液被吸入;如果看到的是气道,可能对应两种情况,气道黏膜被吸附或者吸痰孔与气道壁有预定距离且气道壁上没有痰。为了区分这两种情况,可以通过流量计的流量来判断,如果流量很小,则可认为吸附到气道黏膜上。但是,还存在管体被浓痰堵塞的情况,此时从光纤的图像中有可能看不到痰液,而流量计也流量很小,但不能由此就判断是吸附到气道粘膜上,因为浓痰也会使得吸痰管堵塞,此时可通过电感器的电感值变化来判断是否是由于浓痰进入吸痰管而造成流量减小,排除虚警。

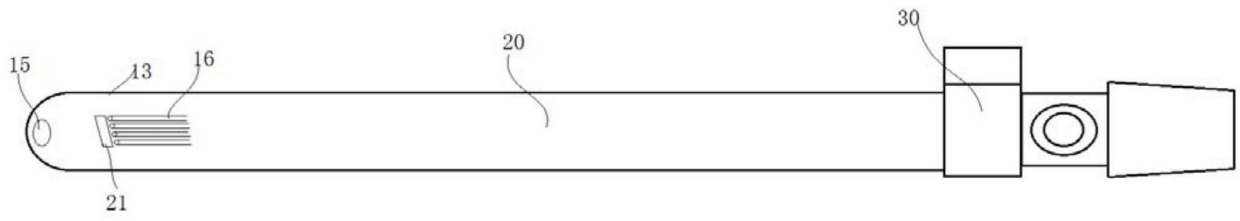


图1

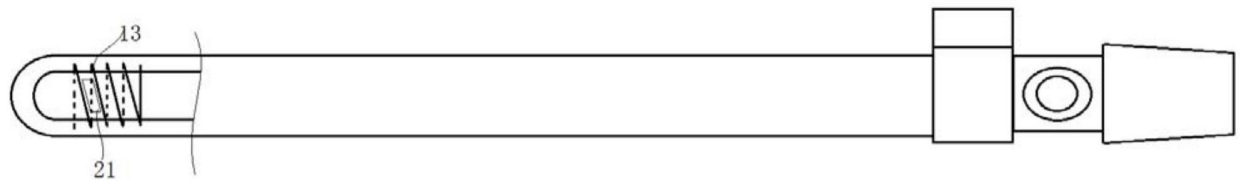


图2

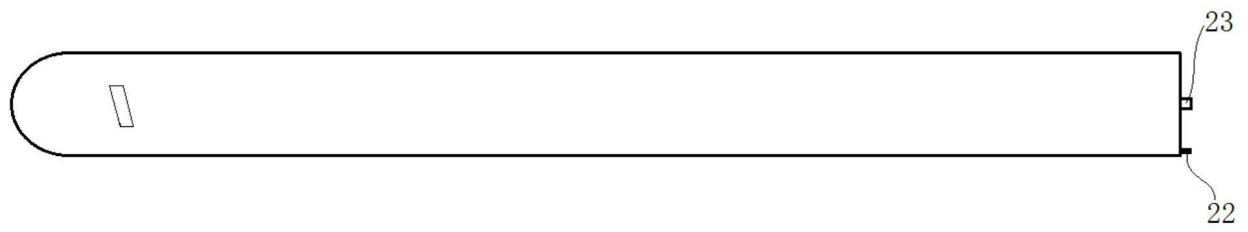


图3

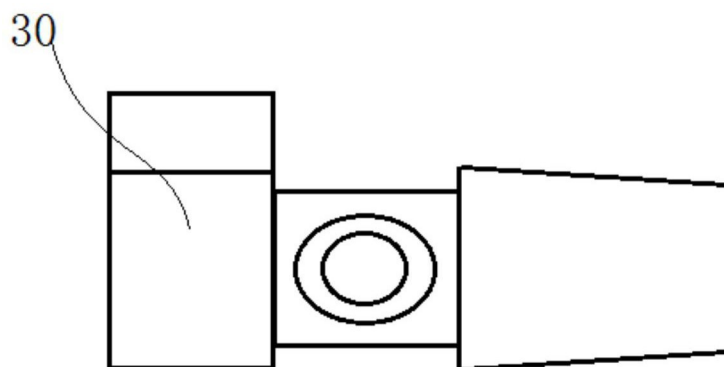


图4

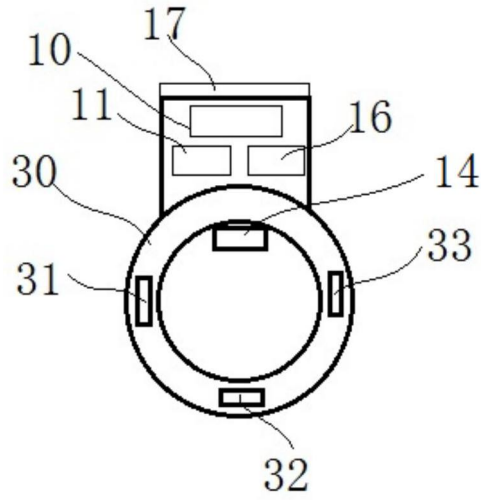


图5

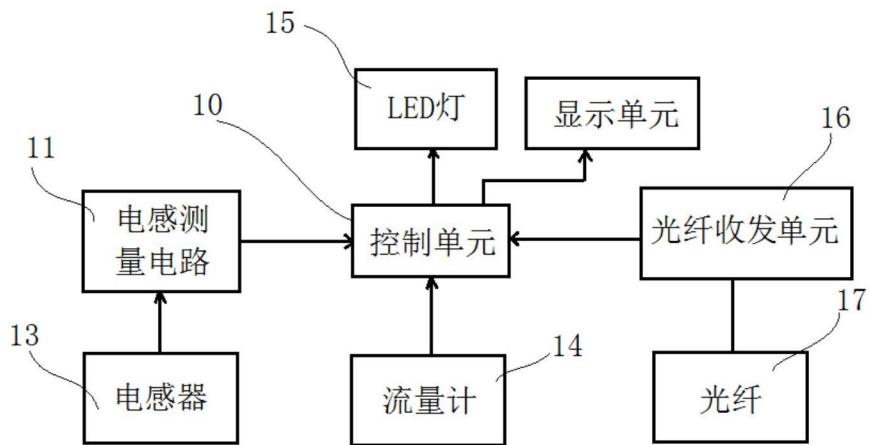


图6