

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 00246226.5

[45]授权公告日 2001 年 6 月 20 日

[11]授权公告号 CN 2435050Y

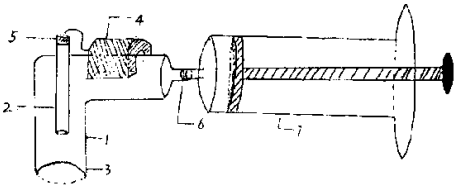
[22]申请日 2000.8.1 [24]颁证日 2001.4.19
[73]专利权人 张金华
地址 100029 北京市朝阳区和平街樱花东路 2
号中日友好医院麻醉科
共同专利权人 窦薇青
[72]设计人 张金华 窦薇青 窦薇娜

[21]申请号 00246226.5
[74]专利代理机构 北京科龙环宇专利事务所
代理人 孙皓晨 张爱莲

权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图页数 2 页

[54]实用新型名称 病人呼吸道气体插管插位判定仪
[57]摘要

病人呼吸道气体插管插位判定仪涉及医用器械,适用于病人呼吸道气体插管插入准确与否的判定仪。目的在于利用二氧化碳检测来判定气体插管准确插入病人气管而不是插入食管内的病人呼吸道气体插管插位判定仪。该新型包括采样器和电路,采样器包括采气管 1、采样头 2、CO₂ 传感器 5、注射器 7;病人受罪少,可靠性高,判断成功率高,几乎达到 100%。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

权 利 要 求 书

1、一种病人呼吸道气体插管插位判定仪，其特征在于该仪包括采样器和电路；采样器包括采气管、采样头、CO₂ 传感器、注射器；L 型采气管的一端以窄口连接注射器，另一端宽口连接病人呼吸道气体插管，宽口管段同心穿出较细的通管采样头，采样头的外端口安装 CO₂ 传感器，而电路贴在窄口管段。

2、根据权利要求 1 所述的判定仪，其特征在于，所述电路包括 CO₂ 传感器 SS、差动放大器 U1A、音频振荡器 U1B、发光二极管 D1、喇叭 SP、及其周围元件；SS 二端连接 U1A 的二个输入脚，U1A 的输出脚经发光二极管 D1 与电源连接，U1A 的输出脚还经电阻与地线连接，U1A 的输出脚还连接三态传输门 T 的开启脚端；另外，U1B 的正输入脚经电阻连接输出脚及三态传输门的一端，U1B 的负输入脚经电阻与电容接地，而 U1B 的输出脚通过三态传输门 T 与喇叭 SP 再接地，T 的开启脚连接 U1A 的输出脚。

说明书

病人呼吸道气体插管插位判定仪

本实用新型涉及医用器械，适用于病人呼吸道气体插管插入准确与否的判定仪。

全麻病人或危重病人需要在其呼吸道内及时准确地插入气体插管通气来挽救生命。气体插管能准确插入气管而不是食管，这就成了医疗技艺的关键。然而，目前采用的双肺与胃部听诊器听诊或者用脉搏氧饱和度仪的判定方法，难度却太大。双肺听诊往往造成胃部气流传导音的误听为气体交换；脉搏氧饱和度仪不是对每个病人都适用，尤其声带松弛病人，食管通气也能引起肺泡气体交换；以及胃与食管充气扩张对肺也会有周期性压迫而造成肺气泡气体交换的假象。寻求客观判定插入位的物理方法已成当务之急。

本实用新型目的在于利用二氧化碳检测来判定气体插管准确插入病人气管而不是插入食管内的病人呼吸道气体插管插位判定仪。

本实用新型目的是这样实现的：

一种病人呼吸道气体插管插位判定仪，其特征在于该仪包括采样器和电路；采样器包括采气管、采样头、CO₂ 传感器、注射器；L 型采气管的一端以窄口连接注射器，另一端宽口连接病人呼吸道气体插管，宽口管段同心穿出较细的通管采样头，采样头的外端口安装 CO₂ 传感器，而电路贴在窄口管段。

结合附图，进一步说明本实用新型内容。

图 1 本实用新型机械结构图。

图 2 本实用新型电路结构图。

图中：

- | | | |
|----------|--------------------------|-----------|
| 1、采气管 | 2、采样头 | 3、采气宽接口 |
| 4、电路板罩 | 5、CO ₂ 传感器 SS | 6、注射器接口 |
| 7、注射器 | K、电源 E 开关 | SP、喇叭 |
| D1、发光二极管 | V1A、放大器 | U1B、音频振荡器 |

图 1 是本实用新型机械结构图。该新型包括采样器和电路，采样器包括采气管 1、采样头 2、CO₂ 传感器 5、注射器 7；L 型采气管 1 的一端以窄口 6 连接注射器 7，另一端宽口 3 连接病人呼吸道气体插管，宽口管段同心穿出较细的通管采样头 2，采样头 2 的外端口安装 CO₂ 传感器 5，而电路贴在窄口管段。

工作原理：

气体插管送入病人气管，并及时抽拉注射器 7，吸回病人的呼出气体由采气管进入采样头 2 以启动 CO₂ 使传感器 5。倘若插管插入正确，则病人呼出的 CO₂ 使传感器 5 产生电讯号（电路信号见图 2）。这讯号由电路放大推动电路里

的喇叭发声和发光二极管红灯亮，提示操作人员已准确插入病人呼吸道的气管，否则插入操作失误，应予以更正。

图 2 是本实用新型实施例电路图。本电路包括 CO_2 传感器 SS、差动放大器 U1A、音频振荡器 U1B、发光二极管 D1、喇叭 SP、及其周围元件；SS 二端连接 U1A 的二个输入脚，U1A 的输出脚经发光二极管 D1 与电源连接，U1A 的输出脚还经电阻与地线连接，U1A 的输出脚还连接三态传输门 T 的开启脚端；另外，U1B 的正输入脚经电阻连接输出脚及三态传输门的一端，U1B 的负输入脚经电阻与电容接地，而 U1B 的输出脚通过三态传输门 T 与喇叭 SP 再接地，T 的开启脚连接 U1A 的输出脚。

当有 CO_2 被抽入采样头时； CO_2 传感器 SS（即图 1 中的 5）有信号，使差动放大 U1A 有输出。于是，发光二极管 D1 发红光；同时三态传输门 T 开启，使音频振荡电流流经喇叭 SP 而发声。声光显示来通知操作人员插管已正确插入病人的气管。

本实用新型优点：

病人受罪少，可靠性高，判断成功率高，几乎达到 100%。

实施例

U1 型号为 LM393。

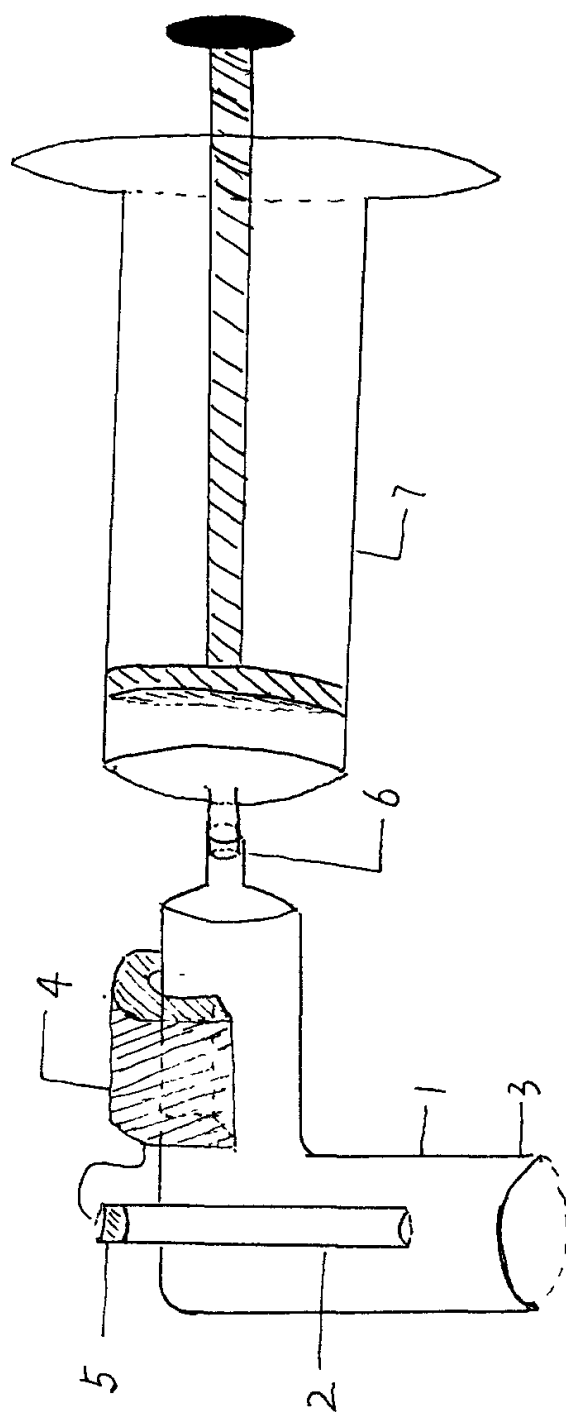


图1

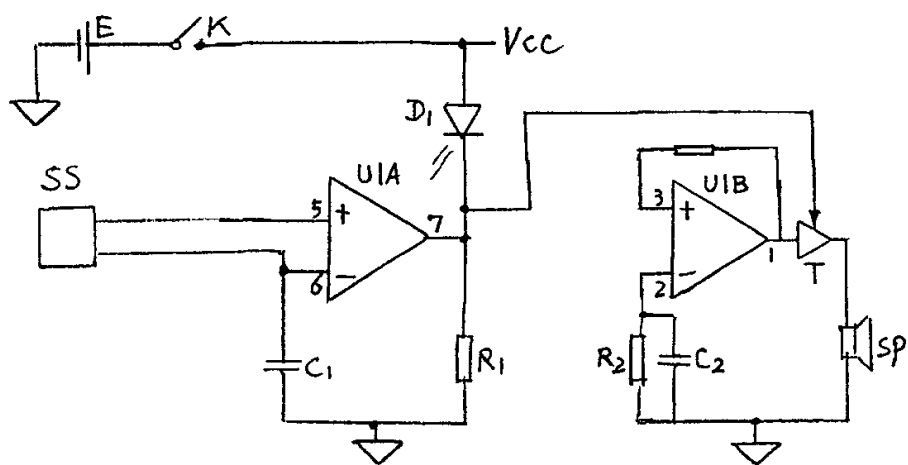


图 2

专利名称(译)	病人呼吸道气体插管插位判定仪		
公开(公告)号	CN2435050Y	公开(公告)日	2001-06-20
申请号	CN00246226.5	申请日	2000-08-01
申请(专利权)人(译)	张金华		
当前申请(专利权)人(译)	张金华		
[标]发明人	张金华 窦薇青 窦薇姗		
发明人	张金华 窦薇青 窦薇姗		
IPC分类号	A61B5/00		
代理人(译)	孙皓晨 张爱莲		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

病人呼吸道气体插管插位判定仪涉及医用器械,适用于病人呼吸道气体插管插入准确与否的判定仪。目的在于利用二氧化碳检测来判定气体插管准确插入病人气管而不是插入食管内的病人呼吸道气体插管插位判定仪。该新型包括采样器和电路,采样器包括采气管1、采样头2、CO2传感器5、注射器7;病人受罪少,可靠性高,判断成功率高,几乎达到100%。

