

# 一种病房智能便捷呼叫手表的设计

孙际刚 温萍 孙欣\*

(长沙医学院护理学院 湖南长沙 410219)

摘要：本实用新型属于医疗器械技术领域,尤其是病房智能便捷呼叫手表,针对现有的患者在输液时离不开人员的陪护,且通知护士来换药或者拔针的效率较低,当患者需要静养时,护士站的报警声音容易产生噪音而影响病患静养的问题。达到了精准呼叫的目的,可最大程度避免时间的延误,减少医患矛盾的产生,且佩戴方便。

关键词：智能护理；报警器；设计方案

采用静脉输液报警器可以减少护理人员工作量,减轻看护人员的护理负担,提高静脉输液的安全性<sup>[1-2]</sup>。现提出如下方案,其包括护士端和患者端,所述护士端和患者端均由外壳和表带卡接组成,所述外壳的顶部设置有显示屏、指示灯、扬声器等,通过护士端和患者端好设置,以期为医患双方提供更优化的病房管理方案。

## 1 病房智能便捷呼叫手表的设计

病房智能便捷呼叫手表,包括护士端和患者端,所述护士端和患者端均由外壳(外壳采用IP55技术,防尘效果好)和表带卡接组成,所述外壳的顶部设置有显示屏、指示灯、扬声器(扬声器采用CTCSS技术,也就是连续语音控制静噪系统,俗称亚音频,是一种将低于音频频率的频率67Hz-254.1Hz,附加在音频信号中一起传输的技术,在这项技术加持下,可以在相对远距离的情况下,及时与患者沟通,得到患者的输液信息,比如溶液不滴,滴管内液面过高,滴管内液面过低,莫非氏滴管液面过高等问题,可以极大减少患者在输液过程中所遇到的问题,提高患者的就医舒适感),所述外壳的内部设置有蓄电池和单片机控制模块<sup>[3]</sup>,所述外壳的一侧设置有充电口(充电口为type-c接口,支持正反使用,传输速度快,扩展范围大),所述外壳的另一侧设置有控制开关;

无线信号接收模块,所述无线信号接收模块设置在护士端中的外壳的内部;

无线信号发射模块,所述无线信号发射模块设置在患者端中的外壳的内部;

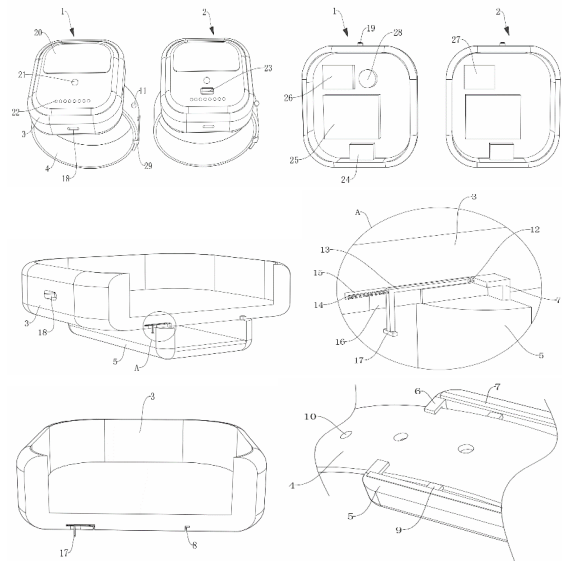
振动器,所述振动器设置在护士端中的外壳的内部;

呼叫按钮,所述呼叫按钮设置在患者端中的外壳的顶部;

固定件,所述固定件卡接在外壳的底部,并用于外壳和表带的连接;

制动组件:所述制动组件设置在外壳的底部,并用于制动固定件在外壳的底部;

限位组件:所述限位组件设置在固定件的内部,并用于防止表带与固定件脱离,通过护士端和患者端好设置,护士将护士端戴在手上,患者将患者端戴在手上,患者通过按住按钮来呼叫护士,护士端中的无线信号接收模块接收患者端中无线信号发射模块发出的无线信号,使得护士端中的指示灯闪烁,振动器震动,显示屏显示对应护士端的床号,达到了精准呼叫的目的,可最大程度避免时间的延误,减少医患矛盾的产生。



附图标记:

- 1、护士端; 2、患者端; 3、外壳; 4、表带; 5、固定件;
- 6、限位块; 7、连接件; 8、连接槽; 9、卡块; 10、圆形孔;
- 11、固定销; 12、卡槽; 13、L型凸块; 14、弹簧; 15、安装槽;
- 16、通孔; 17、手柄; 18、充电口; 19、控制开关; 20、显示屏;
- 21、指示灯; 22、扬声器; 23、呼叫按钮; 24、蓄电池;
- 25、单片机控制模块; 26、无线信号接收模块; 27、无线信号发射模块;
- 28、振动器; 29、固定块。

## 2.病房智能便捷呼叫手表原理、特点及优势

### 2.1 原理

工作原理及使用流程为:目前市场中普遍使用的原理为光电原理<sup>[4]</sup>,称重原理<sup>[5]</sup>,液滴计数原理,该装置使用时,护士将护士端(1)戴在手上,患者将患者端(2)戴在手上,患者通过按住按钮(23)来呼叫护士,护士端(1)中的无线信号接收模块(26)接收患者端(2)中无线信号发射模块(27)发出的无线信号,使得护士端(1)中的指示灯(21)闪烁,振动器(28)震动,显示屏(20)显示对应护士端(1)的床号,达到了精准呼叫的目的,可最大程度避免时间的延误,减少医患矛盾的产生。

### 2.2 特点及优势

① 通过护士端和患者端好设置,护士将护士端戴在手上,患者将患者端戴在手上,患者通过按住按钮来呼叫护士,护士端中的无线信号接收模块接收患者端中无线信号发射模块发出的无线信号,使得护士端中的指示灯闪烁,振动器震动,显示屏显示对应护士端的床号,达到了精准呼叫的目的,可

最大程度避免时间的延误,减少医患矛盾的产生;

② 通过固定件的设置,可将外壳表带连接起来,并且表带的一端固定在固定件的一端,表带的另一端贯穿固定件的内部,如此表带形成一个整环,使得佩戴者佩戴更加舒适;

③ 通过限位组件的设置,当佩戴者将表带从手腕取出或者戴到手腕上时,两个卡块被限位块挡住,防止表带的一端从的内部脱离,佩戴或者取出时,只需要将表带的直径增大即可,操作简单且使用方便;

④ 通过制动组件的设置,可更换表带,通过拉动手柄,使得 L 型凸块与卡槽脱离,即可更换表带。

### 3.市场

据国家发改委数据显示,2009 年我国输液总量达 104 亿瓶<sup>[6]</sup>。输液过程需要护理人员持续巡视病房,及时换药或拔针,目前尚没有一种高效率的系统来解决提示护理人员适时操作的问题,由此造成了大量人力资源的浪费。使用病房智能便捷呼叫手表装置可以使这一系列问题迎刃而解,推进我国智能化护理进程。

### 4.小结

开发了一款新型实用的病房智能便捷呼叫手表,通过无线信号与医院的病房呼叫系统相连接,并投送到每一位病房护士所佩戴的手表上,操作方便,简单明了,价格低廉,适用范围广泛,既能大大减轻护理负担,又能让患者安心休养,加快形成静态病房的建设,提高了静脉输液的护理质量和效率,消除大部分医疗安全隐患,为医患双方提供了更好的就医恢复体验,应用前景十分广阔。

参考文献:

[1]莫佩妙,陆美林.静脉输液护理质量调查与分析[J].世界最新医学信息文摘,2015,15(33):220+237.

[2]张颖,孔维云,赵丽萍等.智能化输液报警器临床应用满意度调查[J].护理研究,2013,27(14):1409.

[3]王悦,李南,刘宇等.基于单片机的输液报警器设计[J].常州工学院学报,2022,35(04):24-26.

[4]李红,白联缔.前置型输液报警器在门急诊患者静脉输液中的应用研究[J].护士进修志,2017,32(22):2108-2110. DOI:10.16821/j.cnki.hsjx.2017.22.035.

[5]孟圣亚,魏威,杨金利等.无人陪护输液报警装置设计[J].科技与创新,2019(19):71-73+75. DOI:10.15913/j.cnki.kjycx.2019.19.028.

[6]Sanying Y. China should reduce the overuse of intravenous infusion.[J]. BMJ (Clinical research ed.),2014,348(feb04 1).

(基金项目:湖南省大学生创新创业训练计划湘教通[2022]174号-4637

作者简介:孙际刚(2002-)男,汉,湖南常德人,长沙医学院本科在读,主要研究方向:智能护理

温萍(2002-)女,汉,湖南张家界人,长沙医学院本科在读,主要研究方向:老年护理。

通讯作者:孙欣(1990-)女,汉,湖南常德人,长沙医学院护理学院副院长,主要研究方向:老年护理。