



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222399803 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 28

(21) 申请号 202420761323.1

(22) 申请日 2024.04.15

(73) 专利权人 湖南工业大学

地址 412007 湖南省株洲市天元区泰山西路

(72) 发明人 彭钧敏 翁子超 江文超 肖俊峰

(51) Int. Cl.

A61M 5/44 (2006.01)

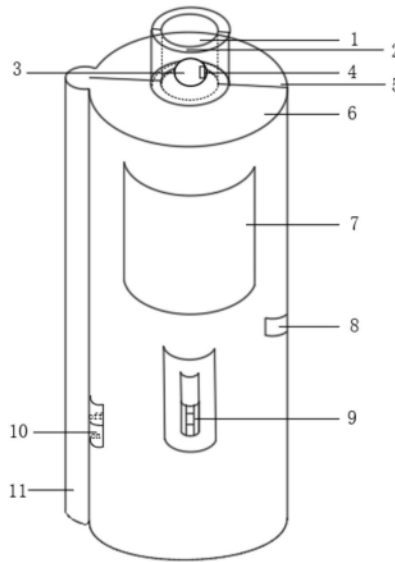
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种可拆卸的输液管加热装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种可拆卸的输液管加热装置,包括主加热体、副加热体、电池柱、液滴感应装置,所述液滴感应装置位于主加热体和副加热体上端,所述主加热体和副加热体之间通过电池柱衔接,所述一种可拆卸的输液管加热装置整体呈现圆柱体,其由内向外依次包括加热槽、导热层、电热层、隔热层、温度感应芯片、显示屏电路、微控制器以及电池柱,加热装置安装方便并且随时可以拆卸,加热温度档位有选择可迎合病人需求,输液完毕后液滴感应装置中的红外传感器在两分钟内无检测到液滴滴落,传感信息转化为电信号被微处理器接收触发蜂鸣器警示,配备无线通信模块使信息即时化,使用方便耐用性强。



1. 一种可拆卸的输液管加热装置, 其特征在于: 包括主加热体 (6)、副加热体 (5)、电池柱 (11)、液滴感应装置 (2), 所述液滴感应装置 (2) 位于主加热体 (6) 和副加热体 (5) 上端, 所述主加热体 (6) 和副加热体 (5) 固定端通过电池柱 (11) 衔接, 其相互闭合的接触面上分别有给输液管加热的加热槽 (20), 自由端之间设置有闭合元件 (8); 所述主加热体 (6) 表面包含数据显示屏 (7)、加热调节挡位 (9)、电源开关 (10)、闭合元件 (8); 所述一种可拆卸的输液管加热装置整体呈现圆柱体, 其由内向外依次包括加热槽 (20)、导热层 (16)、电热层 (15)、隔热层 (14)、温度感应芯片 (17)、微控制器 (19)、显示屏电路 (18)。

2. 根据权利要求1所述的一种可拆卸的输液管加热装置, 其特征在于: 所述闭合元件 (8) 包含闭合扣和闭合凹槽, 其闭合扣位于主加热体自由端, 闭合凹槽位于副加热体自由端; 所述加热槽的内壁包含均匀分布的微型纹路 (12); 所述导热层 (16) 位于加热槽 (20) 之后, 主要由导热硅胶片组成; 所述电热层 (15) 位于导热层 (16) 之后, 主要由电热丝组成; 所述隔热层 (14) 位于电热层 (15) 之后, 主要由矿物棉组成; 所述主加热体 (6) 的隔热层 (14) 之后设置有温度感应芯片 (17), 最外层为显示屏电路 (18); 所述副加热体 (5) 的隔热层 (14) 之后设置有微控制器 (19); 所述液滴感应装置 (2) 包含红外感应电路 (21)、蜂鸣器 (3)、警示红灯 (4)。

3. 根据权利要求2所述的一种可拆卸的输液管加热装置, 其特征在于: 所述微控制器 (19) 配有无线通信模块。

一种可拆卸的输液管加热装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医疗用品领域,更具体地说涉及一种可拆卸的输液管加热装置。

背景技术

[0002] 输液又名打点滴或者挂水。是由静脉滴注输入体内的大剂量注射液。通常包装在玻璃或塑料的输液瓶或袋中,不含防腐剂或抑菌剂。使用时通过输液器调整滴速,持续而稳定地进入静脉,以补充体液、电解质或提供营养物质。常见的静脉输液液体有生理盐水、林格液、5%葡萄糖溶液、血浆扩容剂、胶体溶液等。经过研究表明静脉输液液体的最佳温度处于12~30℃,然而各种药液的温度在冬春季节常在15℃以下,一些特殊药液需要在低温下冷藏储存,使用时温度更低。输入低温液体会使患者产生手臂冰凉、发麻、发痛,周身有发冷寒战的感觉。其原因是:较低的液体输入静脉,尤其是大量低温液体在短时间内进入机体,增加了患者体内热能的消耗,易导致机体应激能力降低,机体不能适应这种突然的冷刺激,继而出现血管收缩,肢体畏寒,全身颤抖等临床症状。

[0003] 为了解决上述问题,现有技术出现了一些可以为输液管内液体加热的产品,但是现有产品仍然存在许多不足。为了防止交叉感染,输液管都采用一次性处理,加热装置固定在输液管上不可卸载会增加医疗成本;通过化学反应产生加热的装置,操作过程过于繁琐;加热装置的温度不可控制不可监控,可能会导致药液变性无法正常使用。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术的不足,本实用新型提供了一种可拆卸的输液管加热装置,装置设计简单,可以随时拆卸与安装。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了如下技术方案:一种可拆卸的输液管加热装置,其特征在于:包括主加热体、副加热体、电池柱、液滴感应装置,所述液滴感应装置位于主加热体和副加热体上端,所述主加热体和副加热体固定端通过电池柱衔接,其相互闭合的接触面上分别有给输液管加热的加热槽,自由端之间设置有闭合元件;所述主加热体表面包含数据显示屏、加热调节挡位、电源开关、闭合元件;所述一种可拆卸的输液管加热装置整体呈现圆柱体,其由内向外依次包括加热槽、导热层、电热层、隔热层、温度感应芯片、微控制器、显示屏电路。

[0006] 进一步地,所述闭合元件包含闭合扣和闭合凹槽,其闭合扣位于主加热体自由端,闭合凹槽位于副加热体自由端;所述加热槽的内壁包含均匀分布的微型纹路;所述导热层位于加热槽之后,主要由导热硅胶片组成;所述电热层位于导热层之后,主要由电热丝组成;所述隔热层位于电热层之后,主要由矿物棉组成;所述主加热体的隔热层之后设置有温度感应芯片,最外层为显示屏电路;所述副加热体的隔热层之后设置有微控制器;所述液滴感应装置包含红外感应电路、蜂鸣器、警示红灯;

[0007] 进一步地,所述微控制器配有无无线通信模块;

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:装置设计简单,可以随时拆卸与安

装,实现持续使用,减少医疗设备成本;当需要对输液管内的液体进行加热时,打开电源开关电热丝开始发热,可以调节加热挡位并将温度可视化;医护人员可以根据药物特性和患者需求无风险的对药液进行加热,从而避免药物变性以及患者出现不适症状;配有液滴感应装置,当病人的药物输送完毕,其红外传感器在两分钟之内没有感应到液滴,传感信息转化为电信号被微处理器接收,触发蜂鸣器3报警;配有无线通信模块,医护人员可通过手机接收到加热器以及蜂鸣报警相关信息,从而进行适当的医护行为。

附图说明

[0009] 图1为本实用新型一种可拆卸的输液管加热装置加热体闭合示意图;

[0010] 图2为本实用新型一种可拆卸的输液管加热装置加热体打开示意图;

[0011] 图3为本实用新型一种可拆卸的输液管加热装置俯视图;

[0012] 图4为本实用新型一种可拆卸的输液管加热装置的液滴感应装置剖视图。

[0013] 附图标记:1.输液管管道;2.液滴感应装置;3.蜂鸣器;4.警示红灯;5.副加热体;6.主加热体;7.数据显示屏;8.闭合元件;9.加热调节挡位;10.电源开关;11.电池柱;12.微型纹路;13.电池;14.隔热层;15.电热层;16.导热层;17.温度感应芯片;18.显示屏电路;19.微控制器;20.半圆形加热槽;21.红外感应电路;22.红外传感器。

具体实施方式

[0014] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,对于方位词,如有术语“中心”,“横向(X)”、“纵向(Y)”、“竖向(Z)”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”等指示方位和位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于叙述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定方位构造和操作,不能理解为限制本实用新型的具体保护范围。

[0015] 此外,如有术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或隐含指明技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”特征可以明示或者隐含包括一个或者多个该特征,在本实用新型描述中,“数个”、“若干”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0016] 参照图1至图3对本实用新型进一步说明。

[0017] 一种可拆卸的输液管加热装置包括主加热体6、副加热体5、电池柱11、液滴感应装置2,所述液滴感应装置2位于主加热体6和副加热体5上端,所述主加热体6和副加热体5固定端通过电池柱11衔接,其相互闭合的接触面上分别有给输液管加热的加热槽20,自由端之间设置有闭合元件8;所述主加热体6表面包含数据显示屏7、加热调节挡位9、电源开关10、闭合元件8;所述一种可拆卸的输液管加热装置整体呈现圆柱体,其由内向外依次包括加热槽20、导热层16、电热层15、隔热层14、温度感应芯片17、微控制器19、显示屏电路18。

[0018] 具体的,所述闭合元件8包含闭合扣和闭合凹槽,其闭合扣位于主加热体自由端,闭合凹槽位于副加热体自由端;所述加热槽的内壁包含均匀分布的微型纹路12;所述导热层16位于加热槽20之后,主要由导热硅胶片组成;所述电热层15位于导热层16之后,主要由电热丝组成;所述隔热层14位于电热层15之后,主要由矿物棉组成;所述主加热体6的隔热

层14之后设置有温度感应芯片17,最外层为显示屏电路18;所述副加热体5的隔热层14之后设置有微控制器19;所述液滴感应装置2包含红外感应电路21、蜂鸣器3、警示红灯4;

[0019] 具体的,所述微控制器19配有无无线通信模块;

[0020] 如图2所示,使用之前,将闭合元件8打开,主加热体6和副加热体5分离,将输液管放于输液管通道1使其与加热槽20贴合,然后将闭合元件8的闭合扣固定于闭合凹槽,使主加热体6和副加热体5贴合。

[0021] 如图1所示,使用时,将电源开关10打开,医生根据药物特性和患者需求调控加热调节挡位9,输液管位于输液通道1内,此时数据显示屏7上传递出实时温度信息。

[0022] 如图3所示,本实施例所述电池13给电热层15中的电热丝提供电压电流进行放热,电热层15产生的热量通过导热层16中的导热硅胶片传递给与加热槽20贴合的输液管,对输液管中输送的药液滴进行加热,同时,电热层15产生的热量通过温度感应芯片17转换成信息被微控制器19接收展示于数据显示屏7,隔热层14中的矿物棉将电热层15产生的热量隔绝使加热装置外壳保持常温,方便使用。

[0023] 如图3所示,本实施例所述的微控制器19在加热装置工作时可以接收温度信息和液滴感应装置2传递的信息,通过无线通信模块利用医院的WiFi传递至医护人员手机中的装置APP上,医护人员可以根据APP及时了解药物温度以及是否输送完毕,从而对病人进行适当的医疗行为。

[0024] 如图4所示,当药物输送完毕,位于主加热体6和副加热体5上端的液滴感应装置2,其红外传感器在两分钟之内没有感应到液滴,传感信息转化为电信号被微处理器接收,触发蜂鸣器3报警,警示红灯亮起。

[0025] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,本实用新型的保护范围并不局限于上述实施例,凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

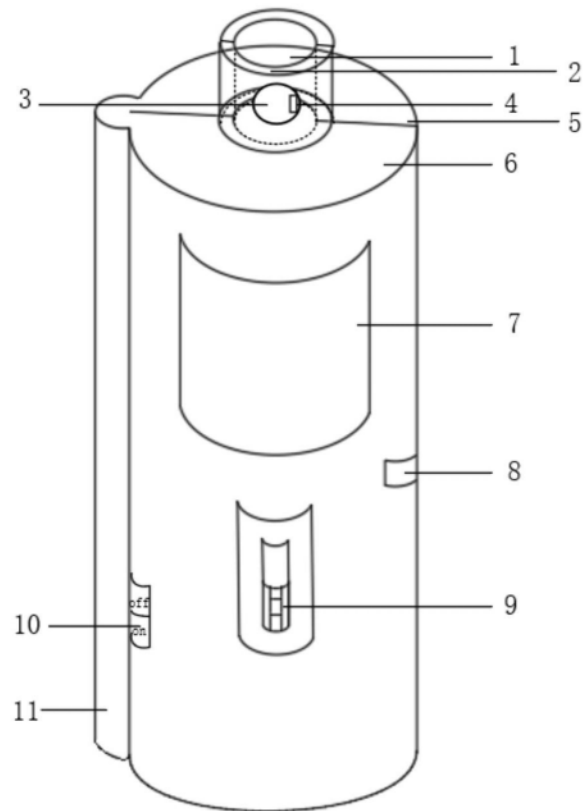


图1

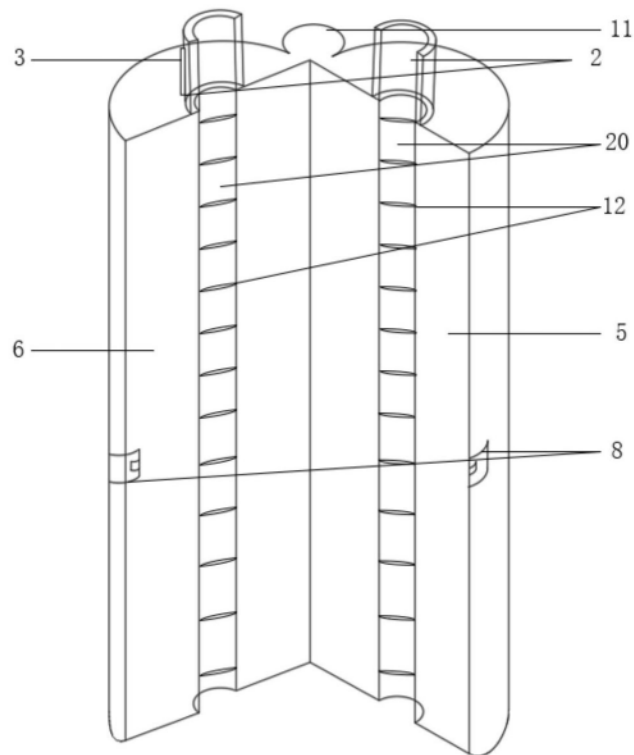


图2

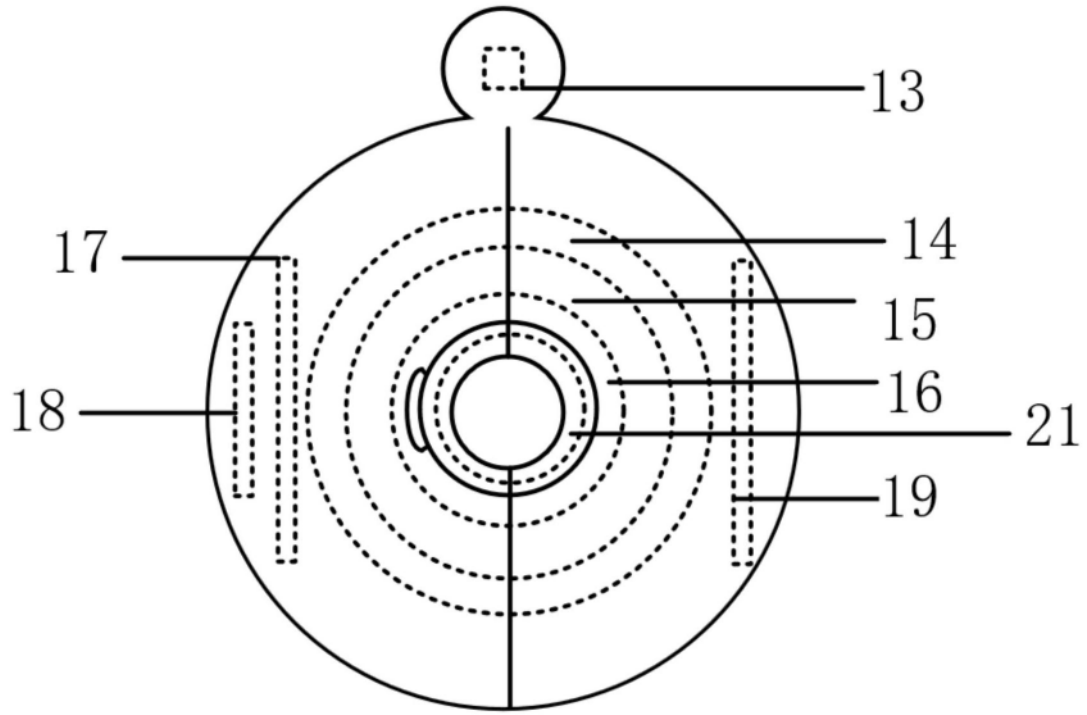


图3

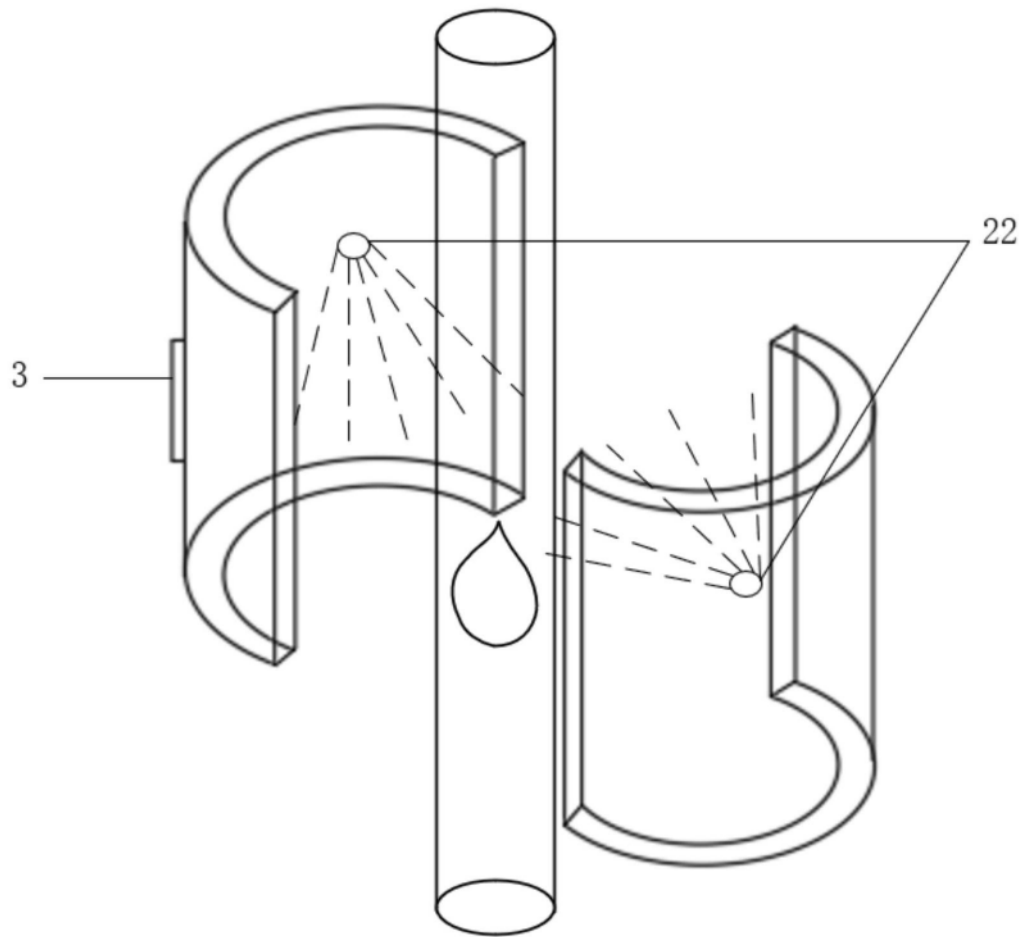


图4