



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203425329 U

(45) 授权公告日 2014. 02. 12

(21) 申请号 201320528924. X

(22) 申请日 2013. 08. 28

(73) 专利权人 广东龙心医疗器械有限公司

地址 529300 广东省江门市开平市百合镇乌
金路 38 号

专利权人 袁定光
周峻雄

(72) 发明人 黄永强 袁定光 周峻雄

(51) Int. Cl.

A61M 5/44 (2006. 01)

A61M 5/14 (2006. 01)

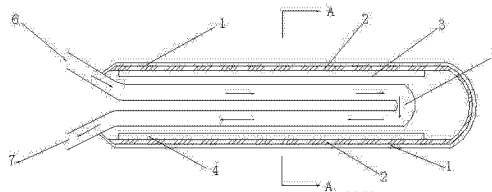
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种输液加温控制器

(57) 摘要

本实用新型公开一种应用于临床医疗输液的输液加温控制器,它由加热装置和温度控制处理器构成,所述加热装置与温度控制处理器通过电源线和数据线连接,其中,所述加热装置设置上、下层发热体,所述上、下层发热体用于对流进输液导管里的输液液体进行加热,所述输液导管在所述加热装置内缠绕于支架,所述支架固定于外壳并用以安装在所述加热装置内的输液导管,所述输液导管所处所述加热装置外的进液端和出液端均设置有温度检测点,所述输液导管的加热温度检测点则设置于所述加热装置内输液导管双层结构中的夹层中间,所述各个温度检测点均设置有温度传感器,所述各个温度检测点由温度控制处理器进行监控和处理。



1. 一种输液加温控制器,由加热装置和温度控制处理器构成,所述加热装置与温度控制处理器通过电源线和数据线连接,其特征在于:所述加热装置包括一个外壳(1),所述外壳(1)内分别设置上、下层发热体(3、4),所述外壳(1)与所述上、下层发热体(3、4)之间设置由保温材料制成的保温层(2),所述上、下层发热体(3、4)用于对流进输液导管(5)里的输液液体进行加热,所述输液导管(5)在所述加热装置内缠绕于支架(8),所述支架(8)固定于外壳(1)并用以安装在所述加热装置内的输液导管(5),所述输液导管(5)所处所述加热装置外的进液端(6)和出液端(7)均设置有温度检测点(A、C),所述输液导管(5)的加热温度检测点(B)则设置于所述加热装置内输液导管(5)双层结构中的夹层中间。

2. 根据权利要求1所述的一种输液加温控制器,其特征在于:所述温度检测点(A、B、C)均设置有温度传感器,所述温度检测点(A、B、C)由温度控制处理器进行监控和处理。

一种输液加温控制器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域,特别是一种应用于给临床病患者输液的加温控制器具。

背景技术

[0002] 目前,在医疗临床中,通常用于给临床病患者输液的输液加温器材,在对输液液体加热和温度控制过程中,其操作虽然简单,但并不得到较好的效果和稳定的控制,所以,其控制输液液体的温度不是那么稳定,经常出现输液液体温度忽高忽低的故障和现象,因而达不到输液药用效果,甚至过高或过低的加热温度会使输液的药效发生品质的变化,因而,容易造成临床病患者有不舒适的感觉,这极不利于临床病患者配合治疗。尤其是,在目前抢救、治疗病患者中,对流量较大的输液加温器材需求量较多,并且,要求输液加温器材对输液液体加热过程中的温度必须实行严格的控制,在保证较大的输液流量同时还需保证输液液体的温度达到设定的控制温度值,以保障输液药效充分发挥效果。但是,现有输液加温器材难以适应当前医疗临床的需要。而当前在医疗临床行业中,仍然缺乏输液流量较大的输液加温器材,这非常不利于抢救和治疗危急病人。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于克服现有上述技术和产品的缺陷,提供一种在给临床病患者输液,对输液液体加热和温度控制过程中实行较为精准监控的输液加温控制器,以保障输液药效发挥较大的效果,并能给临床病患者提供良好的治疗条件和人体适合的输液温度,使临床病患者能很好地配合治疗,从而进一步提高医疗质量。此外,它还能满足大流量输液和抢救危急病人的需要。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的:

[0005] 本实用新型由加热装置和温度控制处理器构成,所述加热装置与温度控制处理器通过电源线和数据线连接,其中,所述加热装置包括一个外壳,所述外壳内分别设置上、下层发热体,所述外壳与所述上、下层发热体之间设置由保温材料制成的保温层,所述上、下层发热体用于对流进输液导管里的输液液体进行加热,所述输液导管在所述加热装置内缠绕于支架,所述支架固定于外壳并用以安装在所述加热装置内的输液导管,所述输液导管所处所述加热装置外的进液端和出液端均设置有温度检测点,所述输液导管的加热温度检测点则设置于所述加热装置内输液导管双层结构中的夹层中间,所述各个温度检测点均设置有温度传感器,所述各个温度检测点由温度控制处理器进行监控和处理。

[0006] 本实用新型科学合理,结构紧凑,操作方便,能准确、快速、安全地检测和控制输液液体的温度,确保给临床病患者输液时所输的液药效能发挥最大的效果,而又令临床病患者有舒适且不会产生冰冷和麻胀的感觉,使临床病患者能很好地配合治疗,可广泛应用于临床医疗输液中。它尤其是抢救和治疗危急病人的效果更显著,对减少和避免医疗事故的发生,提高输液和治疗质量,具有非常重大的意义。

[0007] 四、附图说明

[0008] 图 1、是依据本实用新型所提出的其中加热装置结构示意图；

[0009] 图 2、是图 1 的 A——A 剖视图；

[0010] 图 3、是本实用新型的基本工作原理图。

[0011] 五、具体实施方式

[0012] 下面结合附图和实施例对本实用新型的结构和技术原理作进一步描述：

[0013] 图中标记：1、外壳；2、保温层；3、上层发热体；4、下层发热体；5、输液导管；6、进液端；7、出液端；8、支架；A、输液导管进液端温度检测点；B、加热温度检测点；C、输液导管出液端温度检测点。

[0014] 在图中，本实用新型由加热装置和温度控制处理器构成，所述加热装置与温度控制处理器通过电源线和数据线连接，其中，所述加热装置包括一个外壳 1，所述外壳 1 内分别设置上、下层发热体 3、4，所述外壳 1 与所述上、下层发热体 3、4 之间设置由保温材料制成的保温层 2，所述上、下层发热体 3、4 用于对流进输液导管 5 里的输液液体进行加热，所述输液导管 5 在所述加热装置内以双层结构的方式缠绕于支架 8，所述支架 8 固定于外壳 1 并用以安装在所述加热装置内的输液导管 5，所述输液导管 5 所处所述加热装置外的进液端 6 和出液端 7 均设置有温度检测点 A、C，所述输液导管 5 的加热温度检测点 B 则设置于所述加热装置内输液导管 5 双层结构中的夹层中间；所述各个温度检测点 A、B、C 均设置有温度传感器，所述各个温度检测点 A、B、C 由温度控制处理器进行监控和处理。

[0015] 本实用新型在给临床病患者输液时对输液液体流经输液导管 5 进行温度的监控，并将在其中输液导管进、出液端温度检测点 A、C 采集到的温度数据，以及在所述加热装置内的加热温度检测点 B 采集到的温度数据，通过温度处理器进行集中监控，从而对所述加热装置加热时的工作温度作控制，以达到输液液体在整个加热过程中的温度变化平稳，使各个温度检测点 A、B、C 的温度数据检测准确和温度变化幅度小，确保输液液体加热后的温度变化值控制在 23℃至 28℃之间，此温度范围值为药液输入人体和人体能接受的比较适宜温度，使临床病患者很好地配合治疗，因而，可保障给临床病患者所输的药液发挥良好的效果。

[0016] 本实用新型的工作技术原理如下面所述：

[0017] 本实用新型是在给临床病患者输液时，对输液液体在加热和温度控制过程中事先对所述加热装置设定控制温度值，以保障输液药液在整个加热和温度控制过程中不会超出药液所能承受的温度，从而确保药液不会产生任何不良的化学和物理品质变化；与此同时，又能使临床病患者在接受输液时有一个适宜的温度条件充分汲取药液和很好地配合治疗。

[0018] 本实用新型在对输液液体加热和温度控制这整个工作过程中，通过多点——输液导管进液端温度检测点 A、输液导管 5 处于所述输液加温控制器内的加热温度检测点 B、输液导管出液端温度检测点 C，并借助所述各个温度检测点 A、B、C 所设置的温度传感器进行温度数据检测，同时，由温度控制处理器对所述各个温度检测点 A、B、C 所设置的温度传感器作监控处理，以对流经所述上、下层发热体 3、4 的受热输液导管 5 里的输液液体进行加热和温度的全面控制。

[0019] 当输液液体通过输液导管 5 在进入所述上、下层发热体 3、4 前，先行将所述加热装置进行预热，这时，所述加热装置会起加热，当其达到设定的控制温度值时，所述加热

装置在温度控制处理器发出的指令下会自动停止加热；当输液液体从输液导管 5 的进液端 6 流入时，设置于输液导管进液端温度检测点 A 的温度传感器对输液液体的温度进行检测，这时，如果事先预热的所述加热装置在达到设定的控制温度值而停下来，所述加热装置则会自动重新启动，使输液液体经过所述上、下层发热体 3、4 后进行加热。在输液液体经过所述上、下层发热体 3、4 加热后而流到输液导管 5 的出液端 7 时，所述设置于输液导管出液端温度检测点 C 的温度传感器对流过的输液液体进行温度检测，经过所述温度检测点 C 的温度传感器对输液液体的温度进行检测后，当所述出液端 7 的输液液体温度达到所设定的控制温度值例如为 26.5℃后，而设置于所述加热装置内加热温度检测点 B 的温度传感器所检测的温度数据还未达到设定的控制温度值时，温度控制处理器便会自动发出暂缓加热的指令，使所述加热装置的工作状态改变。然而，所述加热装置在整个加热过程中却不会停止加热，它是以间断的加热方式自动操作，从而确保对输液液体通过输液导管 5 流经所述上、下层发热体 3、4 的加热温度得到可靠、有效的控制，保障输液液体温度变化平稳。

[0020] 其具体工作过程如下：

[0021] 1、当输液液体通过输液导管 5 流经输液导管 5 的进液端 6 时，设置于输液导管输入端温度检测点 A 的温度传感器检测到温度有变化，如果输液液体的温度较低，即低于设定的控制温度值时，所述加热装置在温度控制处理器发出的指令下就会马上自动进行工作。输液液体通过输液导管 5 在流经所述上、下层发热体 3、4 的过程中，温度渐渐升高，这时，所述加热装置工作，直到输液液体流经输液导管 5 的出液端 7 时，输液液体的温度即可升高到一定的温度值。由于输液液体是不断流经所述上、下层发热体 3、4，所以，所述加热装置在加热的过程中，输液液体的温度是会缓慢上升的，如果输液液体流量大，设置于所述加热装置内加热温度检测点 B 的温度传感器所检测到的温度会稍为下降，继而会影响到处于输液导管 5 出液端 7 的输液液体温度也跟随下降，也就是说，所输出的输液液体温度同时降低。

[0022] 2、当输液液体通过输液导管 5 从进液端 6 流经所述上、下层发热体 3、4 后，输液液体的温度上升，当输液液体的温度升到设定的控制温度值时，所述加热装置在温度控制处理器发出的指令下会自动调整工作状态，实行间断式的自动加热。这样，即可保证所进入进液端 6 的输液液体温度既得到提升，而又不致于使所加热的输液液体温度超过设定的控制温度值，从而使输液液体的温度得到有效和可靠的控制。

[0023] 3、当输液液体由输液导管 5 从进液端 6 流经所述上、下层发热体 3、4 后，由于输液液体的温度接近所述加热装置的工作温度，这时，所述加热装置的工作温度很快得到提升，进而，设置于所述加热装置内加热温度检测点 B 的温度传感器检测到的温度数据，温度控制处理器便会发出指令对所述加热装置的工作温度自动进行控制，使输液液体在加热过程中不受到过高或过低的加热环境影响而平稳加热。这样，所述加热装置则以较小的发热功率工作，即能满足对流经所述上、下层发热体 3、4 的输液液体加热和温度控制，使其加热的温度符合设定的控制温度值。与此同时，设置于输液导管出液端温度检测点 C 的温度传感器对输液液体进行温度检测，一旦检测到输液液体的温度数据接近或达到设定的控制温度值时，由温度控制处理器即令所述加热装置暂缓工作，或者令所述加热装置实行间断时间较长的自动间断式工作。

[0024] 在实际应用中，打开所述加热装置的外壳 1，将通常使用的医疗临床输液器的输液

导管 5 缠绕于支架 8, 并置于所述上、下层发热体 3、4 之间, 然后, 合上所述外壳 1。这样, 当本实用新型接通电源, 使借助于所述输液导管 5 而流经所述上、下层发热体 3、4 的输液液体, 接受所述加热装置的加热, 同时, 在温度控制处理器的监控下, 这输液液体的温度就能得到可靠、有效的控制。

[0025] 其中, 上面提及, 在所述加热装置内, 所述输液导管 5 之所以要以缠绕的方式缠绕于所述支架 8, 而不是以一条直线的形式直接经过所述上、下层发热体 3、4 之间, 就是要使流经所述上、下层发热体 3、4 的受热输液导管 5 里的输液液体得到均匀的受热, 且利用缠绕所经过的长、短路径来舒缓输液液体的温度变化, 从而避免输液液体的温度出现忽高忽低的故障和现象。如此一来, 又能使所述加热装置的体积缩小而结构紧凑、小巧玲珑。

[0026] 本实用新型除了日常应用于给临床病患者输液外, 还能用于抢救危急病人: 当在急冻库中取出急冻血液包时, 采用本实用新型就能立马对危急病人快速施救, 从而无需等待急冻血液包自然降温才能去抢救危急病人, 为有效抢救和治疗危急病人赢得最宝贵的时间。

[0027] 以上所述的仅是本实用新型的优先实施方式。应当指出, 对于本领域普通技术人员来说, 在不脱离本实用新型原理的前提下, 还可以作出若干变型和改进, 这也视为属于本实用新型的保护范围。例如, 所述输液导管 5 在所述加热装置内不限于以双层结构的方式缠绕于所述支架 8, 根据各种输液器输液流量的大小及其滴速和温度控制的要求或抢救、治疗危急病人的需要, 所述输液导管 5 在所述加热装置内可以以多于或小于双层结构的方式缠绕于所述支架 8, 所述输液导管 5 在所述加热装置内还能以盘缠的单层结构俗称绕蛇饼的方式固定于所述支架 8。

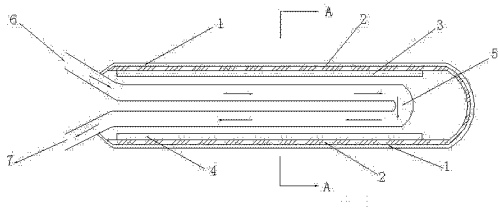


图 1

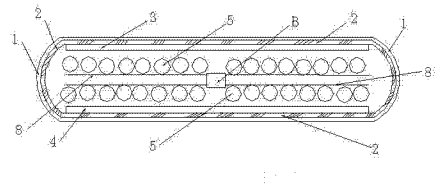


图 2

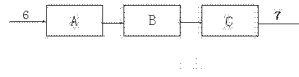


图 3