(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 109821094 B
(45)授权公告日 2021.03.30

(21)申请号 201910174210.5

(22)申请日 2019.03.08

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109821094 A

(43)申请公布日 2019.05.31

(73)专利权人 河北华蓝医疗器械有限公司
地址 050000 河北省石家庄市高新区黄河大道136号科技中心2号楼5层5219

(72)发明人 陈富文 林慧菊

(74)专利代理机构 北京汇捷知识产权代理事务所(普通合伙) 11531
代理人 马金华

(51)Int.Cl.
A61M 5/155(2006.01)
A61M 5/44(2006.01)

(56)对比文件
CN 203075344 U,2013.07.24
CN 2212157 Y,1995.11.08
CN 205411851 U,2016.08.03
CN 201108641 Y,2008.09.03
CN 205108566 U,2016.03.30
US 5125900 A,1992.06.30
WO 0164263 A1,2001.09.07
WO 8806896 A1,1988.09.22
US 2002147426 A1,2002.10.10
CN 203075379 U,2013.07.24

审查员 霍璐

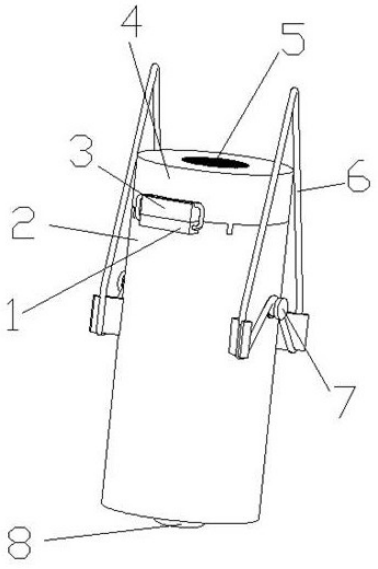
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种医疗输血输液用加压仪及其工作方式

(57)摘要

本发明公开了一种医疗输血输液用加压仪及其工作方式，其结构包括加压仪本体、上盖以及下输液密封盖，所述下输液密封盖设于加压仪本体下端，所述上盖上端安装有过滤网，所述上盖下端设有限位凸台，所述上盖侧面设有固紧卡扣，所述加压仪本体设于上盖下端，所述加压仪本体上端面设有限位凹槽，所述加压仪本体上端面限位凹槽与上盖下端限位凸台相配合，所述加压仪本体上端侧面还设有固紧卡环，所述固紧卡环与固紧卡扣相配合，所述加压仪本体外侧壁位于中间位置设有悬挂绳支架，所述悬挂绳支架上固定有悬挂绳，所述加压仪本体内设有加热环，所述加热环两端设有电极插头，所述下输液密封盖设于加压仪本体下端，本发明体积小，易操作，具有较大的实用性。



CN 109821094 B

1.一种医疗输血输液用加压仪，包括加压仪本体(2)、上盖(4)以及下输液密封盖(8)，其特征在于，所述下输液密封盖(8)设于加压仪本体(2)下端，所述上盖(4)上端安装有过滤网(5)，所述上盖(4)下端设有限位凸台，所述上盖(4)侧面设有固紧卡扣(3)，所述加压仪本体(2)设于上盖(4)下端，所述加压仪本体(2)上端面设有限位凹槽，所述加压仪本体(2)上端面限位凹槽与上盖(4)下端限位凸台相配合，所述加压仪本体(2)上端侧面还设有固紧卡环(1)，所述固紧卡环(1)与固紧卡扣(3)相配合，所述加压仪本体(2)外侧壁位于中间位置设有悬挂绳支架(7)，所述悬挂绳支架(7)上固定有悬挂绳，所述加压仪本体(2)内设有加热环(10)，所述加热环(10)两端设有电极插头(9)；

所述过滤网(5)为圆盘型网状，所述上盖(4)为中空下端无底的圆柱体，所述上盖(4)上端中心位置设有圆形通槽，所述过滤网(5)设于圆形通槽内；

所述加压仪本体(2)为无顶的圆柱体，所述加压仪本体(2)为双层结构，其内部还设有内壳，所述加压仪本体(2)的下端设有小型贯通槽，所述贯通槽为圆形，所述下输液密封盖(8)部分设于贯通槽内，所述下输液密封盖(8)与贯通槽接触端口设有密封圈；

所述加压仪本体(2)下端的贯通槽内壁设有螺纹，所述下输液密封盖(8)与贯通槽接触部分的外侧壁设有螺纹，所述下输液密封盖(8)外侧壁螺纹与贯通槽内壁螺纹相配对；

所述下输液密封盖(8)中间位置设有密封橡胶孔；

所述加热环(10)为两个螺旋状的电热丝连接组成，其环绕在加压仪本体(2)内壳与外壳之间，所述加压仪本体(2)内壳与外壳之间充斥这包裹加热环(10)的液态水；

所述上盖(4)包括有第一电池(41)、增压充气泵(42)、第二电池(43)以及上盖外壳(44)，所述第一电池(41)、增压充气泵(42)以及第二电池(43)皆设于上盖外壳(44)内，所述第一电池(41)沿着上盖外壳(44)内侧壁边缘布置，所述第一电池(41)固定在上盖外壳(44)内侧上端面，所述第二电池(43)沿着上盖外壳(44)内侧壁边缘布置且固定在上盖外壳(44)内侧上端面，所述第二电池(43)与第一电池(41)对向安装，所述上盖外壳(44)上端面设有圆形通槽，所述过滤网(5)设于圆形通槽内，所述过滤网(5)与上盖外壳(44)上端面齐平，所述上盖外壳(44)内部设有PLC电路板，所述增压充气泵(42)设于圆形通槽下端，所述增压充气泵(42)通过电机固定架固定在上盖外壳(44)内侧上端面，所述增压充气泵(42)的吸气端(45)正对着过滤网(5)，所述增压充气泵(42)的充气端(46)正对加压仪本体(2)内壳内侧，所述上盖(4)与加压仪本体(2)内壳接触位置设有密封圈(47)，所述增压充气泵(42)与PLC电路板电性连接，所述PLC电路板与第一电池(41)以及第二电池(43)电性连接；

所述加压仪本体(2)包括加压仪内壳(22)、密封板(24)、加压仪外壳(25)以及下封盖连接口(27)，所述加压仪内壳(22)设于加压仪外壳(25)内部，所述加压仪内壳(22)下端设有下封盖连接口(27)，所述下封盖连接口(27)下端面与加压仪外壳(25)下端相连接，所述加压仪内壳(22)上端通过密封板(24)与加压仪外壳(25)上端相连，所述密封板(24)上设有电极插头槽(23)，所述加压仪内壳(22)内侧壁上设有固定卡槽(26)，所述固定卡槽(26)内设有固定卡台(21)，所述固定卡台(21)与固定卡槽(26)之间通过卡槽压缩弹簧(28)连接，所述固定卡台(21)上设有导热软垫(29)；

所述电极插头槽(23)恰好能够让加热环(10)两端的电极插头(9)穿过；

所述下封盖连接口(27)内侧壁设有螺纹，所述下封盖连接口(27)与下输液密封盖(8)通过螺纹配合连接。

2.根据权利要求1所述的一种医疗输血输液用加压仪,其特征在于,

第一电池(41)以及第二电池(43)为半圆环状,所述第一电池与第二电池恰好组成一个完整的圆环,所述第二电池(43)下端设有正、负电极接口;

所述第二电池(43)下端的正、负电极接口恰好与电极插头(9)相配对。

3.根据权利要求2所述的一种医疗输血输液用加压仪,其特征在于,所述PLC电路板上设有电波发射装置、电波接收装置、转换器、CPU处理器、气压检测装置以及温度探测装置,所述转换器与电波发射装置、电波接收装置、加热环(10)以及增压充气泵(42)单向连接,所述CPU处理器与转换器双向连接,所述气压检测装置以及温度探测装置与CPU处理器单向连接;

所述电波发射装置用于将转换器传输的信号发射至外部;

所述电波接收装置用于接收外部信号并将其传输至转换器;

所述转换器用于电信号与数字信号的相互转换;

所述CPU处理器用于接收和处理信息并将信息传输至转换器;

所述气压检测装置以及温度探测装置分别用于探测气压以及温度;

所述气压检测装置设于加压仪本体(2)内壳内,所述温度探测装置设于加压仪本体(2)内壳与外壳中间区域。

4.根据权利要求1所述的一种医疗输血输液用加压仪,其特征在于,所述加热环(10)包括电热丝(101)、导热填料(102)以及散热外壳(103),所述电热丝(101)设于散热外壳(103)内部,所述电热丝(101)与散热外壳(103)之间设有导热填料(102),所述散热外壳(103)外侧还安装有散热鳍片(104);

所述电热丝(101)以及散热外壳(103)皆呈螺旋状,所述散热鳍片(104)呈圆环状,所述散热鳍片(104)圆环内侧壁安装于散热外壳(103)外侧表面,所述散热鳍片(104)圆环外侧表面以及散热外壳(103)表面皆浸泡在加压仪本体(2)内壳与外壳之间的液态水中。

一种医疗输血输液用加压仪及其工作方式

技术领域

[0001] 本发明属于医疗辅助设备技术领域，具体地，涉及一种医疗输血输液用加压仪及其工作方式。

背景技术

[0002] 输液器是一种将液体药物或某些营养物质、血液制品等治疗、支持营养或保健用品输入体内的器械装置，输液器主要是由顺次连接的储液袋、输液管、控速阀和针头等部分组成。目前的输液器均采用一次性材料制成，临床使用方便，能够减少交叉感染机会。但是现有输液器的输液完全是靠输注品自身重力作用实现持续输注，其需要悬挂在较高的输液架上，在一定程度上限制了输液速度，不能满足特殊患者需要。对于一些特殊需要的患者，如抢救休克患者、输液通道不好建立多条的患者、在救护车内因车高限制无法快速输液的患者来说，现有的输液器在输液速度上不能满足抢救需要。

[0003] 传统的加压仪体积较大，不具有便利型，在一些特殊的情况下并不适用，同时市面上的加压仪为了便于调节压力，通常需要增加压力调节装置，该装置通过电线与加压仪连接，使得加压仪附有累赘，导致加压仪使用的极大不便性以及局限性，传统加压仪不附带加热装置，这就导致病人在使用过程中会由于长时间的输入冰冷的药液而导致手部麻痹寒冷以及僵硬，降低了输液的舒适度，因而一种小体积的，无连线，具有加热功能的加压仪出现迫在眉睫。

发明内容

[0004] 基于上述背景技术，本发明提供一种医疗输血输液用加压仪及其工作方式。

[0005] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现：

[0006] 一种医疗输血输液用加压仪，包括加压仪本体、上盖以及下输液密封盖，所述下输液密封盖设于加压仪本体下端，所述上盖上端安装有过滤网，所述上盖下端设有限位凸台，所述上盖侧面设有固紧卡扣，所述加压仪本体设于上盖下端，所述加压仪本体上端面设有限位凹槽，所述加压仪本体上端面限位凹槽与上盖下端限位凸台相配合，所述加压仪本体上端侧面还设有固紧卡环，所述固紧卡环与固紧卡扣相配合，所述加压仪本体外侧壁位于中间位置设有悬挂绳支架，所述悬挂绳支架上固定有悬挂绳，所述加压仪本体内设有加热环，所述加热环两端设有电极插头，所述下输液密封盖设于加压仪本体下端；

[0007] 所述过滤网为圆盘型网状，所述上盖为中空下端无底的圆柱体，所述上盖上端中心位置设有圆形通槽，所述过滤网设于圆形通槽内；

[0008] 所述加压仪本体为无顶的圆柱体，所述加压仪本体为双层结构，其内部还设有内壳，所述加压仪本体的下端设有小型贯通槽，所述贯通槽为圆形，所述下输液密封盖部分设于贯通槽内，所述下输液密封盖与贯通槽接触端口设有密封圈；

[0009] 所述加压仪本体下端的贯通槽内壁设有螺纹，所述下输液密封盖与贯通槽接触部分的外侧壁设有螺纹，所述下输液密封盖外侧壁螺纹与贯通槽内壁螺纹相配对；

[0010] 所述下输液密封盖中间位置设有密封橡胶孔；

[0011] 所述加热环为两个螺旋状的电热丝连接组成，其环绕在加压仪本体内壳与外壳之间，所述加压仪本体内壳与外壳之间充斥这包裹加热环的液态水。

[0012] 进一步地，所述上盖包括有第一电池、增压充气泵、第二电池以及上盖外壳，所述第一电池、增压充气泵以及第二电池皆设于上盖外壳内，所述第一电池沿着上盖外壳内侧壁边缘布置，所述第一电池固定在上盖外壳内侧上端面，所述第二电池沿着上盖外壳内侧壁边缘布置且固定在上盖外壳内侧上端面，所述第二电池与第一电池对向安装，所述上盖外壳上端面设有圆形通槽，所述过滤网设于圆形通槽内，所述过滤网与上盖外壳上端面齐平，所述上盖外壳内部设有PLC电路板，所述增压充气泵设于圆形通槽下端，所述增压充气泵通过电机固定架固定在上盖外壳内侧上端面，所述增压充气泵的吸气端正对着过滤网，所述增压充气泵的充气端正对加压仪本体内壳内侧，所述上盖与加压仪本体内壳接触位置设有密封圈与PLC电路板电性连接，所述PLC电路板与第一电池以及第二电池电性连接；

[0013] 第一电池以及第二电池为半圆环状，所述第一电池与第二电池恰好组成一个完整的圆环，所述第二电池下端设有正、负电极接口；

[0014] 所述第二电池下端的正、负电极接口恰好与电极插头相配对。

[0015] 进一步地，所述PLC电路板上设有电波发射装置、电波接收装置、转换器、CPU处理器、气压检测装置以及温度探测装置，所述转换器与电波发射装置、电波接收装置、电热环以及增压充气泵单向连接，所述CPU处理器与转换器双向连接，所述气压检测装置以及温度探测装置与CPU处理器单向连接；

[0016] 所述电波发射装置用于将转换器传输的信号发射至外部，所述电波发射装置是由一个能产生等幅振荡的高频载频振荡器和一个产生低频调制信号的低频振荡器组成；

[0017] 所述电波接收装置用于接收外部信号并将其传输至转换器，所述电波接收装置是由调谐器和检波器组成；

[0018] 所述转换器用于电信号与数字信号的相互转换，所述转换器为A/D转换器以及D/A转换器组合而成，其A/D转换器采用ROHM公司的BU1S12S1AG-LB，D/A转换器采用ROHM公司的BH2219FVM-TR；

[0019] 所述CPU处理器用于接收和处理信息并将信息传输至转换器，所述CPU处理器采用酷睿i5-8400；

[0020] 所述气压检测装置以及温度探测装置分别用于探测气压以及温度，所述气压检测装置采用西化仪的TQ2WS-7000A，所述温度探测装置采用脉泽电子的P0.525.2L0500；

[0021] 所述气压检测装置设于加压仪本体内壳内，所述温度探测装置设于加压仪本体内壳与外壳中间区域。

[0022] 进一步地，所述加压仪本体包括加压仪内壳、密封板、加压仪外壳以及下封盖连接口，所述加压仪内壳设于加压仪外壳内部，所述加压仪内壳下端设有下封盖连接口，所述下封盖连接口下端面与加压仪外壳下端相连接，所述加压仪内壳上端通过密封板与加压仪外壳上端相连，所述密封板上设有电极插头槽，所述加压仪内壳内侧壁上设有固定卡槽，所述固定卡槽内设有固定卡台，所述固定卡台与固定卡槽之间通过卡槽压缩弹簧连接，所述固定卡台上设有导热软垫；

[0023] 所述电极插头槽恰好可以让加热环两端的电极插头穿过；

[0024] 所述下封盖连接口内侧壁设有螺纹，所述下封盖连接口与下输液密封盖通过螺纹配合连接。

[0025] 进一步地，所述所述加热环包括电热丝、导热填料以及散热外壳，所述电热丝设于散热外壳内部，所述电热丝与散热外壳之间设有导热填料，所述散热外壳外侧还安装有散热鳍片；

[0026] 所述电热丝以及散热外壳皆呈螺旋状，所述散热鳍片呈圆环状，所述散热鳍片圆环内侧壁安装于散热外壳外侧表面，所述散热鳍片圆环外侧表面以及散热外壳表面皆浸泡在加压仪本体内壳与外壳之间的液态水中。

[0027] 一种医疗输血输液用加压仪的工作方式，其特征在于，工作步骤如下：

[0028] 安装输血、输液瓶：扳动加压仪本体侧面的固紧卡环，使固紧卡环与上盖两侧边缘的固紧卡扣脱离，然后将上盖打开，将输血包、输液瓶头向下由加压仪本体上端放入，让瓶口与加压仪本体下端的下封盖连接口内侧卡紧，固定卡台上的导热软垫会紧贴瓶身，输血包、输液瓶会在固定卡槽中卡槽压缩弹簧的作用下被固定卡台卡紧，此时盖上上盖，加热环两端的电极插头恰好插入上盖内部第二电池下端的正、负电极接口，扳动加压仪本体侧面的固紧卡环，使固紧卡环与固紧卡扣紧紧连接在一起；

[0029] 输血、输液预备操作：启动加压仪电源，并将输液管插头由下输液密封盖中间位置设有的密封橡胶孔插入，输液管插头即插入输血包、输液瓶头内，拎起动悬挂绳支架上固定的悬挂绳，将悬挂绳挂在输液架上，将输液管的输液针插入病人体内即可进行输液；

[0030] 调节输液、输血压力：用移动端发送调压电波指令，此时装置内的电波接收装置接收到电波信号，并将信号用电信号传送至转换器，所述转换器将电信号转换成数字信号传递至CPU处理器，经过CPU处理器处理后，将调压数字信号发送至转换器，转换器将其转换成电信号传递至增压充气泵，增压充气泵通过充、放气调节加压仪本体内壳内的气体压强，进而改变输液输血瓶内的压强，进而改变输液压力；

[0031] 调节输液、输血温度：用移动端发送调温电波指令，此时装置内的电波接收装置接收到电波信号，并将信号用电信号传送至转换器，所述转换器将电信号转换成数字信号传递至CPU处理器，经过CPU处理器处理后，将调温数字信号发送至转换器，转换器将其转换成电信号传递至电热环，通过改变电热环的供电电压以及供电电流来控制电热环发热温度。

[0032] 本发明的有益效果：本发明采用螺旋加热丝供热，并通过水浴间接加热输血、输液瓶，避免加热温度过高，引起药液或血液变质造成使输液者二次伤害，同时水浴加热，加热温度易控制，本发明加热装置采用鳍片加热，鳍片表面积大，加热区域广，使水加热的更加均匀，避免局部温度高或者局部温度低，同时提高加热效率，减小热消耗；本发明采用装置内部气体压强来改变输液瓶压强从而改变输液压力，其内部气压通过微型压气机调节，进而使得本发明体积较小，方便挂载，其结构简单容易操作；本发明采用无线传输系统，使设备可以脱离连线，让使用者使用时没有多余电线余坠，具有较大便利性，加热装置对药液进行加热提高输入手部药液或血液的温度进而提高手部温度，促进了血液循环加速血液流动，使使用者不会导致手部麻痹寒冷以及僵硬，提高了输液的舒适度，同时加速血液循环，有利提高药液的作用效率，本发明具有较大的实用性、便利性、可以变相提高输液和输血的效果。

附图说明

[0033] 为了便于本领域技术人员理解，下面结合附图对本发明作进一步的说明。

[0034] 图1为一种医疗输血输液用加压仪的总体结构示意图；

[0035] 图2为一种医疗输血输液用加压仪的上盖结构示意图；

[0036] 图3为一种医疗输血输液用加压仪的加压仪本体结构示意图；

[0037] 图4为一种医疗输血输液用加压仪的固定卡槽剖视图；

[0038] 图5为一种医疗输血输液用加压仪的加热环结构示意图；

[0039] 图6为一种医疗输血输液用加压仪的加热环剖视图；

[0040] 图7为一种医疗输血输液用加压仪的PLC电路板模块结构图。

具体实施方式

[0041] 下面将结合实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例，都属于本发明保护的范围。

[0042] 请参阅图1-7所示，一种医疗输血输液用加压仪，包括加压仪本体2、上盖4以及下输液密封盖8，下输液密封盖8设于加压仪本体2下端，上盖4上端安装有过滤网5，上盖4下端设有限位凸台，上盖4侧面设有固紧卡扣3，加压仪本体2设于上盖4下端，加压仪本体2上端面设有限位凹槽，加压仪本体2上端面限位凹槽与上盖4下端限位凸台相配合，加压仪本体2上端侧面还设有固紧卡环1，固紧卡环1与固紧卡扣3相配合，加压仪本体2外侧壁位于中间位置设有悬挂绳支架7，悬挂绳支架7上固定有悬挂绳，加压仪本体2内设有加热环10，加热环10两端设有电极插头9，下输液密封盖8设于加压仪本体2下端。

[0043] 过滤网5为圆盘型网状，上盖4为中空下端无底的圆柱体，上盖4上端中心位置设有圆形通槽，过滤网5设于圆形通槽内。

[0044] 加压仪本体2为无顶的圆柱体，加压仪本体2为双层结构，其内部还设有内壳，加压仪本体2的下端设有小型贯通槽，贯通槽为圆形，下输液密封盖8部分设于贯通槽内，下输液密封盖8与贯通槽接触端口设有密封圈。

[0045] 加压仪本体2下端的贯通槽内壁设有螺纹，下输液密封盖8与贯通槽接触部分的外侧壁设有螺纹，下输液密封盖8外侧壁螺纹与贯通槽内壁螺纹相配对。

[0046] 下输液密封盖8中间位置设有密封橡胶孔。

[0047] 加热环10为两个螺旋状的电热丝连接组成，其环绕在加压仪本体2内壳与外壳之间，加压仪本体2内壳与外壳之间充斥这包裹加热环10的液态水。

[0048] 如图2所示，上盖4包括有第一电池41、增压充气泵42、第二电池43以及上盖外壳44，第一电池41、增压充气泵42以及第二电池43皆设于上盖外壳44内，第一电池41沿着上盖外壳44内侧壁边缘布置，第一电池41固定在上盖外壳44内侧上端面，第二电池43沿着上盖外壳44内侧壁边缘布置且固定在上盖外壳44内侧上端面，第二电池43与第一电池41对向安装，上盖外壳44上端面设有圆形通槽，过滤网5设于圆形通槽内，过滤网5与上盖外壳44上端面齐平，上盖外壳44内部设有PLC电路板，增压充气泵42设于圆形通槽下端，增压充气泵42通过电机固定架固定在上盖外壳44内侧上端面，增压充气泵42的吸气端45正对着过滤网5，

增压充气泵42的充气端46正对加压仪本体2内壳内侧，上盖4与加压仪本体2内壳接触位置设有密封圈47，增压充气泵42与PLC电路板电性连接，PLC电路板与第一电池41以及第二电池42电性连接。

[0049] 第一电池41以及第二电池43为半圆环状，第一电池与第二电池恰好组成一个完整的圆环，第二电池43下端设有正、负电极接口。

[0050] 第二电池43下端的正、负电极接口恰好与电极插头9相配对。

[0051] 如图7所示，PLC电路板上设有电波发射装置、电波接收装置、转换器、CPU处理器、气压检测装置以及温度探测装置，转换器与电波发射装置、电波接收装置、电热环10以及增压充气泵42单向连接，CPU处理器与转换器双向连接，气压检测装置以及温度探测装置与CPU处理器单向连接。

[0052] 所述电波发射装置用于将转换器传输的信号发射至外部，所述电波发射装置是由一个能产生等幅振荡的高频载频振荡器和一个产生低频调制信号的低频振荡器组成；

[0053] 所述电波接收装置用于接收外部信号并将其传输至转换器，所述电波接收装置是由调谐器和检波器组成；

[0054] 所述转换器用于电信号与数字信号的相互转换，所述转换器为A/D转换器以及D/A转换器组合而成，其A/D转换器采用ROHM公司的BU1S12S1AG-LB，D/A转换器采用ROHM公司的BH2219FVM-TR；

[0055] 所述CPU处理器用于接收和处理信息并将信息传输至转换器，所述CPU处理器采用酷睿i5-8400；

[0056] 所述气压检测装置以及温度探测装置分别用于探测气压以及温度，所述气压检测装置采用西化仪的TQ2WS-7000A，所述温度探测装置采用脉泽电子的P0.525.2L0500；

[0057] 气压检测装置设于加压仪本体2内壳内，温度探测装置设于加压仪本体2内壳与外壳中间区域。

[0058] 如图3-4所示，加压仪本体2包括加压仪内壳22、密封板24、加压仪外壳25以及下封盖连接口27，加压仪内壳22设于加压仪外壳25内部，加压仪内壳22下端设有下封盖连接口27，下封盖连接口27下端面与加压仪外壳25下端相连接，加压仪内壳22上端通过密封板24与加压仪外壳25上端相连，密封板24上设有电极插头槽23，加压仪内壳22内侧壁上设有固定卡槽26，固定卡槽26内设有固定卡台21，固定卡台21与固定卡槽26之间通过卡槽压缩弹簧28连接，固定卡台21上设有导热软垫29。

[0059] 电极插头槽23恰好可以让加热环10两端的电极插头9穿过。

[0060] 下封盖连接口27内侧壁设有螺纹，下封盖连接口27与下输液密封盖8通过螺纹配合连接。

[0061] 如图5-6所示，加热环10包括电热丝101、导热填料102以及散热外壳103，电热丝101设于散热外壳103内部，电热丝101与散热外壳103之间设有导热填料102，散热外壳103外侧还安装有散热鳍片104。

[0062] 电热丝101以及散热外壳103皆呈螺旋状，散热鳍片104呈圆环状，散热鳍片104圆环内侧壁安装于散热外壳103外侧表面，散热鳍片104圆环外侧表面以及散热外壳103表面皆浸泡在加压仪本体2内壳与外壳之间的液态水中。

[0063] 一种医疗输血输液用加压仪的工作方式，其特征在于，工作步骤如下：

[0064] 安装输血、输液瓶：扳动加压仪本体2侧面的固紧卡环1，使固紧卡环1与上盖4两侧边缘的固紧卡扣3脱离，然后将上盖4打开，将输血包、输液瓶头向下由加压仪本体2上端放入，让瓶口与加压仪本体2下端的下封盖连接口27内侧卡紧，固定卡台21上的导热软垫29会紧贴瓶身，输血包、输液瓶会在固定卡槽26中卡槽压缩弹簧28的作用下被固定卡台21卡紧，此时盖上上盖4，加热环10两端的电极插头9恰好插入上盖4内部第二电池43下端的正、负电极接口，扳动加压仪本体2侧面的固紧卡环1，使固紧卡环1与固紧卡扣3紧紧连接在一起；

[0065] 输血、输液预备操作：启动加压仪电源，并将输液管插头由下输液密封盖8中间位置设有的密封橡胶孔插入，输液管插头即插入输血包、输液瓶头内，拎起动悬挂绳支架7上固定的悬挂绳，将悬挂绳挂在输液架上，将输液管的输液针插入病人体内即可进行输液；

[0066] 调节输液、输血压力：用移动端发送调压电波指令，此时装置内的电波接收装置接收到电波信号，并将信号用电信号传送至转换器，转换器将电信号转换成数字信号传递至CPU处理器，经过CPU处理器处理后，将调压数字信号发送至转换器，转换器将其转换成电信号传递至增压充气泵42，增压充气泵42通过充、放气完成压力调节；

[0067] 调节输液、输血温度：用移动端发送调温电波指令，此时装置内的电波接收装置接收到电波信号，并将信号用电信号传送至转换器，转换器将电信号转换成数字信号传递至CPU处理器，经过CPU处理器处理后，将调温数字信号发送至转换器，转换器将其转换成电信号传递至电热环10，通过改变电热环10的供电电压以及供电电流来控制电热环10发热温度。

[0068] 本发明所使用的电波发射装置、电波接收装置、转换器、CPU处理器、气压检测装置以及温度探测装置皆为现有技术，其电波发射装置是由一个能产生等幅振荡的高频载频振荡器和一个产生低频调制信号的低频振荡器组成，其电波接收装置是由调谐器和检波器组成，其转换器为A/D转换器以及D/A转换器组合而成，其中A/D转换器采用ROHM公司的BU1S12S1AG-LB，D/A转换器采用ROHM公司的BH2219FVM-TR，其CPU处理器采用酷睿i5-8400，其气压检测装置采用西化仪的TQ2WS-7000A，其温度探测装置采用脉泽电子的P0.525.2L0500；以上所述现有技术的零件型号不唯一，只要可实现或满足本发明所述功能的现有部件皆属于本发明的保护范围。

[0069] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节，也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然，根据本说明书的内容，可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例，是为了更好地解释本发明的原理和实际应用，从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

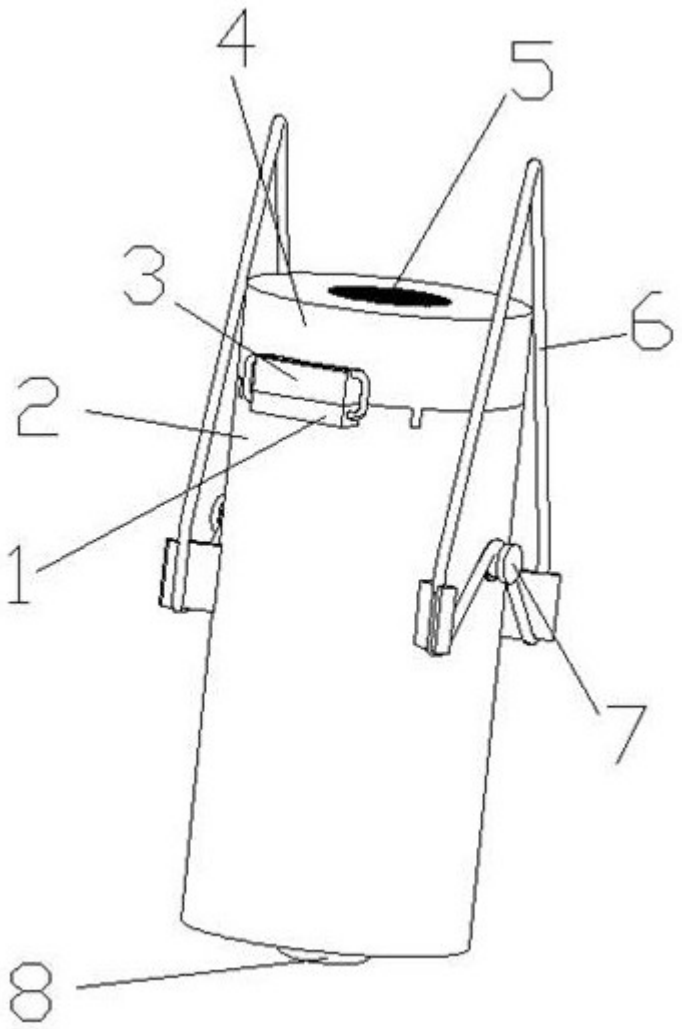


图1

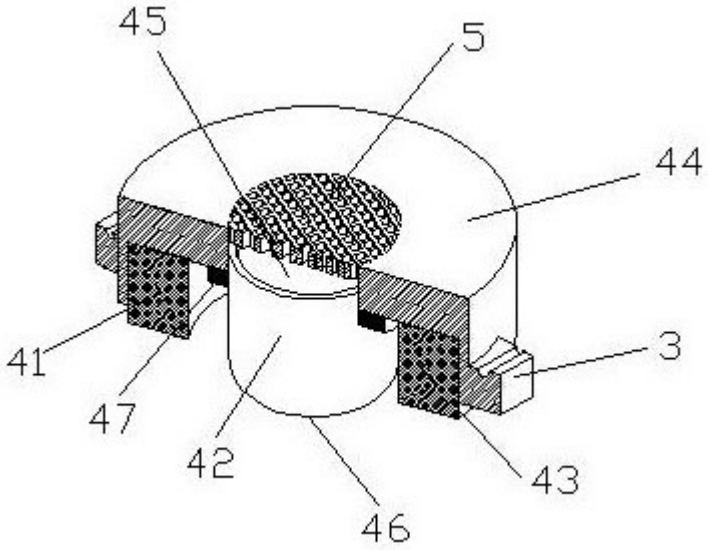


图2

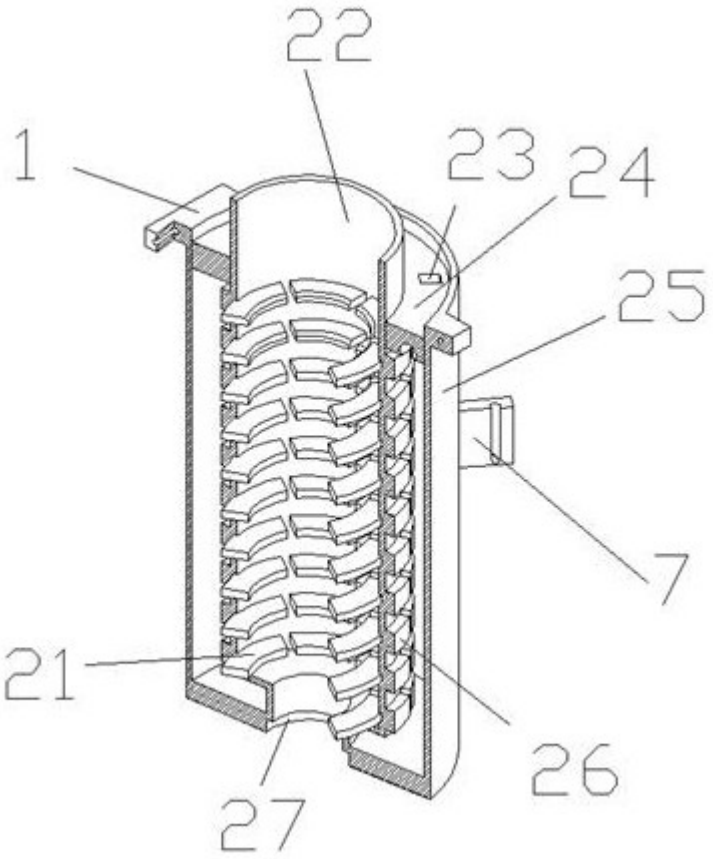


图3

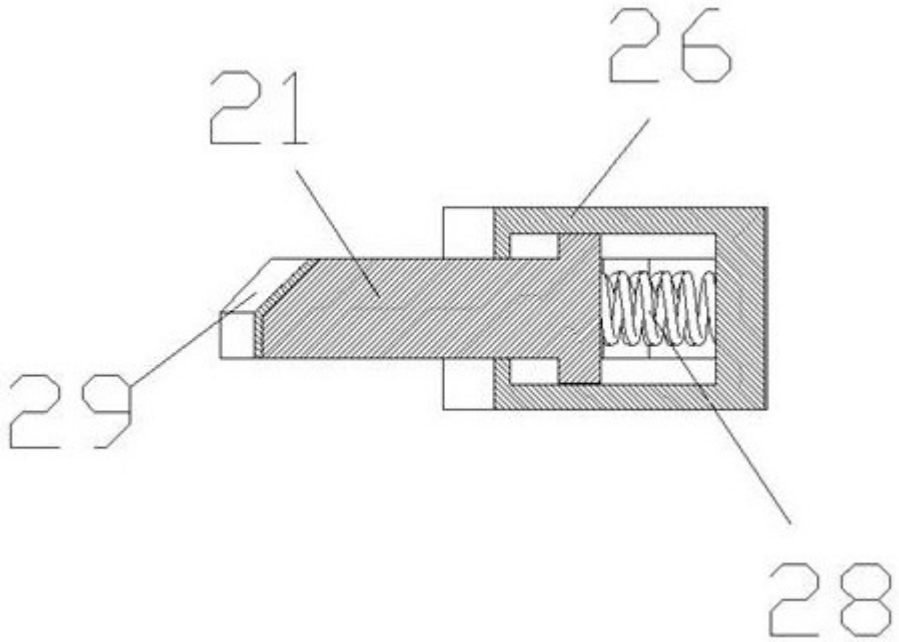


图4

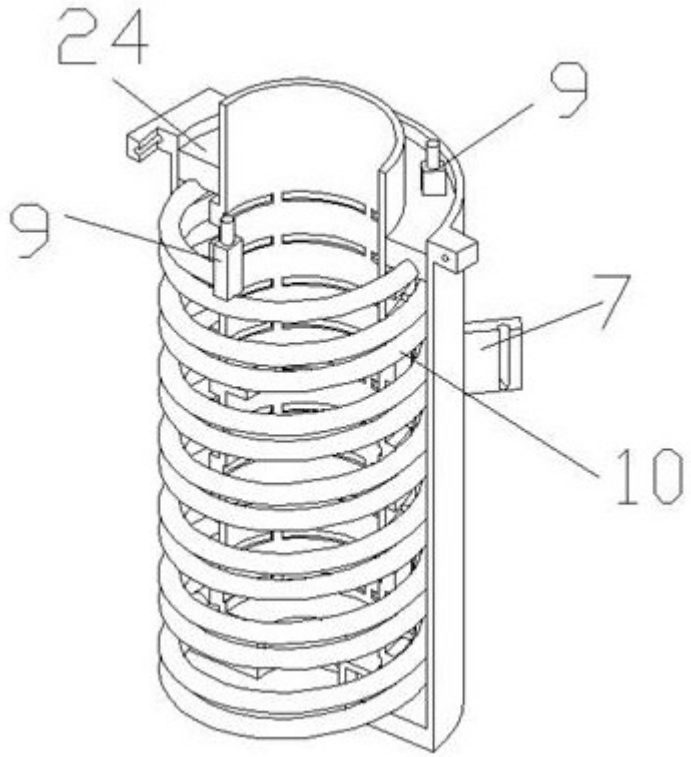


图5

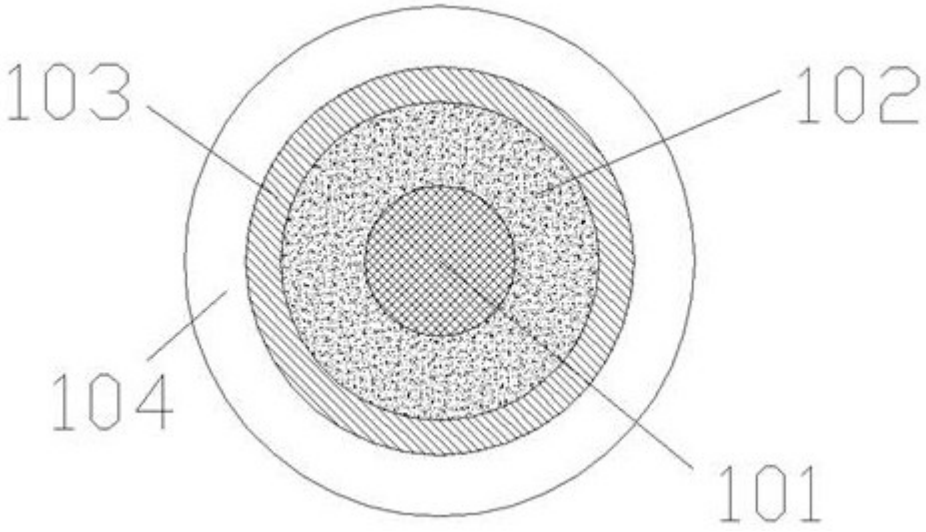


图6

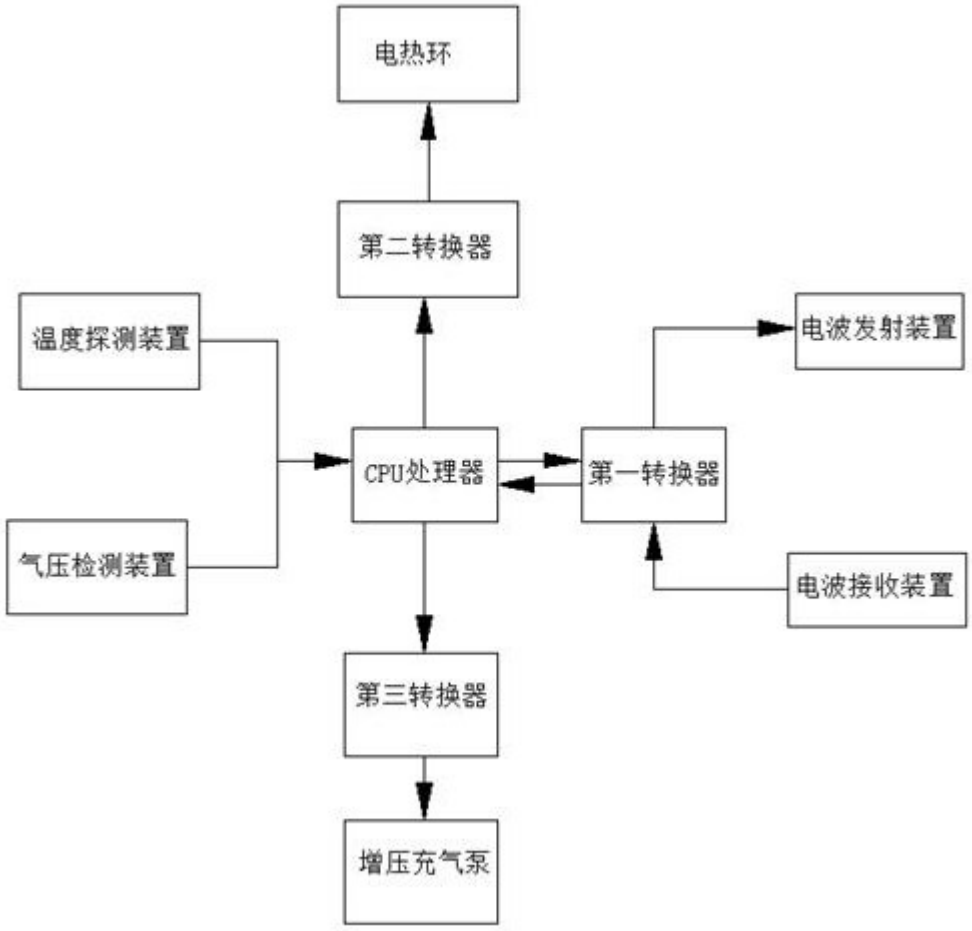

电热环
第二转换器
温度探测装置
电波发射装置
CPU处理器
第一转换器
气压检测装置
电波接收装置
第三转换器
增压充气泵

图7