(19)国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 114732995 A
(43)申请公布日 2022.07.12

(21)申请号 202210418220.0

(22)申请日 2022.04.20

(71)申请人 深圳市贝斯曼精密仪器有限公司
地址 518000 广东省深圳市光明区光明街道东周社区双明大道315号易方大厦8楼

(72)发明人 白湧

(74)专利代理机构 北京广技专利代理事务所(特殊普通合伙) 11842
专利代理师 安琪

(51)Int.Cl.
A61M 5/14(2006.01)
A61M 5/44(2006.01)

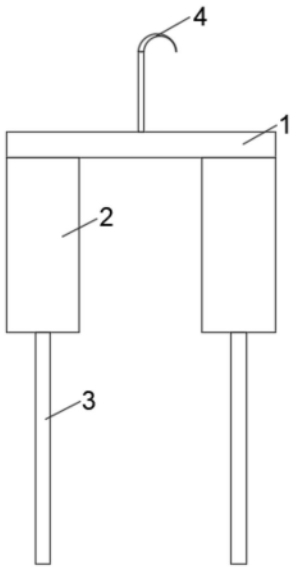
权利要求书3页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

一种带有智能控制模块的加温输液装置

(57)摘要

本发明公开了一种带有智能控制模块的加温输液装置，包括控制盒，所述控制盒下侧设置有加热模块，所述控制盒上侧设置有固定装置，所述加热模块下端设置有硅胶保温管。通过加热模块对液体进行加热，且通过控制盒对加热过程实时调节保证了液体的温度始终处于最适宜人体的状态，避免了患者产生低温症，且液体离开加热模块后，还要经过一段较长的输液管后才到达人体内部，如果直接裸露在空气中，会散去一部分热量，进入人体的温度没有达到目标值，设置硅胶保温管，可以将温度恒定在接近人体温度，达到保温效果。



CN 114732995 A

1.一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

包括控制盒(1),所述控制盒(1)下侧设置有加热模块(2),所述控制盒(1)上侧设置有固定装置(4),所述加热模块(2)下端设置有硅胶保温管(3)。

2.根据权利要求1所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述加热模块(2)包括:

加热组件(5)、加热铝板(6)、保温铝板(7),所述加热组件(5)、加热铝板(6)均与所述控制盒(1)下侧固定连接,所述保温铝板(7)通过合页转动连接于所述加热铝板(6)。

3.根据权利要求2所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述加热铝板(6)上设置有凹槽(601),所述硅胶保温管(3)固定连接于所述凹槽(601)下端,且所述凹槽(601)与所述硅胶保温管(3)连通。

4.根据权利要求2所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

还包括温度采集模块,所述温度采集模块包括第一测温元件和第二测温元件;

所述加热铝板(6)上设置有第一测温元件,所述硅胶保温管(3)下端设置有第二测温元件。

5.根据权利要求4所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述控制盒(1)内设置有智能控制模块;

所述智能控制模块根据所述第一测温元件与所述第二测温元件检测到的液体的温度,拟合液体在输液管路中的放热曲线,预判抵达人体的情况,计算所述加热组件(5)的放热量;

当所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差高于设定值T1,所述加热组件(5)减小放热;

当所述加热组件(5)减小放热后,若监测到所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差低于设定值T2,加大所述加热组件(5)的放热,并根据所述加热组件(5)减小放热的量与设定值T2之间的差值来修正所述加热组件(5)的加大的放热量。

6.根据权利要求5所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述控制盒(1)上还设置有显示单元与报警单元,所述显示单元、报警单元与所述智能控制模块电性连接,所述显示单元用于显示液体当前温度,报警单元用于对液体温度超出预设范围的情况进行报警。

7.根据权利要求1所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述加热模块(2)与控制盒(1)之间还设置有加热加强装置(8),所述加热加强装置(8)固定于所述控制盒(1)下表面。

8.根据权利要求7所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述加热加强装置(8)包括:

固定件(801)、空腔(802)、转板(803)、电机(804)、第一带轮(805)、动力轴(806)、皮带(807)、第二带轮(808)、丝杠(809)、滑杆(810)、移动块(811)、限位件(812)、第一通孔(813)、第二通孔(814)、连杆(815)、限位环(816);

所述固定件(801)上表面与所述控制盒(1)下表面固定连接,所述固定件(801)下表面转动连接有所述转板(803),所述固定件(801)与所述转板(803)之间设置有所述空腔(802);

所述电机(804)固定于所述空腔(802)内,所述电机(804)输出端与所述动力轴(806)固定连接,所述动力轴(806)上端固定连接有所述第一带轮(805),所述动力轴(806)下端固定连接有所述转板(803);

所述丝杠(809)上端贯穿所述转板(803),且所述丝杠(809)转动连接于所述转板(803);

所述丝杠(809)上端位于所述空腔(802)内,所述丝杠(809)上端固定连接有所述第二带轮(808),所述第二带轮(808)与所述第一带轮(805)通过所述皮带(807)连接;

所述转板(803)下表面固定连接有所述滑杆(810),所述丝杠(809)下端与滑杆(810)下端设置有所述限位件(812),所述限位件(812)与所述丝杠(809)下端转动连接,所述限位件(812)与所述滑杆(810)下端固定连接;

所述移动块(811)上设置有所述第一通孔(813)和第二通孔(814),所述第一通孔(813)内设置有螺纹,所述丝杠(809)插接于所述第一通孔(813)内,且所述丝杠(809)通过所述第一通孔(813)与所述移动块(811)螺纹传动连接,所述滑杆(810)插接于所述第二通孔(814)内,且所述滑杆(810)通过所述第二通孔(814)与所述移动块(811)上下滑动连接;

所述移动块(811)侧壁固定连接有所述连杆(815),所述限位环(816)固定连接于所述连杆(815)远离所述移动块(811)一端。

9.根据权利要求1所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

还包括调节装置(9),所述调节装置(9)与所述控制盒(1)固定连接,所述调节装置(9)用于调节输液管路中液体的流速。

10.根据权利要求9所述的一种带有智能控制模块的加温输液装置,其特征在于:

所述调节装置(9)包括:

调节壳体(901)、柔性环(902)、管路通道(903)、入口(904)、出口(905)、转轴(906)、连扳(907)、滑槽(908)、滑块(909)、第一铰接轴(910)、支撑杆(911)、第一铰接轴(912)、弹性滚轮(913)、弹簧(914)、伸缩杆(915);

所述调节壳体(901)与所述加热装置本体(1)外表面固定连接,所述调节壳体(901)内设置有所述柔性环(902),所述柔性环(902)与所述调节壳体(901)内侧壁之间形成所述管路通道(903);

所述调节壳体(901)侧壁上方设置有所述入口(904)和所述出口(905),所述入口(904)和所述出口(905)与所述管路通道(903)连通;

所述柔性环(902)内设置有所述连扳(907),所述连扳(907)固定于所述转轴(906)一端,所述转轴(906)远离所述连扳(907)一端贯穿所述调节壳体(901),所述转轴(906)远离所述连扳(907)一端固定连接于电机输出端;

所述连扳(907)上设置有所述滑槽(908),所述滑槽(908)内设置有两个所述滑块(909),且所述滑块(909)延所述滑槽(908)长度方向滑动连接于所述滑槽(908);

所述滑块(909)通过所述第一铰接轴(910)转动连接于所述支撑杆(911)一端,所述支撑杆(911)远离所述第一铰接轴(910)一端通过所述第一铰接轴(912)转动连接于所述弹性滚轮(913),所述弹性滚轮(913)侧壁与所述柔性环(902)侧壁接触,且所述弹性滚轮(913)滚动连接于所述柔性环(902);

两个所述滑块(909)之间设置有所述弹簧(914)和所述伸缩杆(915),所述弹簧(914)套

接于所述伸缩杆(915)外,所述伸缩杆(915)两端分别固定于两个所述滑块(909)相对面,且所述弹簧(914)两端分别固定于两个所述滑块(909)相对面。

一种带有智能控制模块的加温输液装置

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械领域，具体为一种带有智能控制模块的加温输液装置。

背景技术

[0002] 患者需要输液时，低温液体在输液时对患者带来的不适，甚至会使患者产生疼痛，易使患者产生低温症。因此，急需一种加温输液装置来解决此问题。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足，本发明提供了一种带有智能控制模块的加温输液装置，包括控制盒，所述控制盒下侧设置有加热模块，所述控制盒上侧设置有固定装置，所述加热模块下端设置有硅胶保温管。

[0004] 优选的，所述加热模块包括：

[0005] 加热组件、加热铝板、保温铝板，所述加热组件、加热铝板均与所述控制盒下侧固定连接，所述保温铝板通过合页转动连接于所述加热铝板。

[0006] 优选的，所述加热铝板上设置有凹槽，所述硅胶保温管固定连接于所述凹槽下端，且所述凹槽与所述硅胶保温管连通。

[0007] 优选的，还包括温度采集模块，所述温度采集模块包括第一测温元件和第二测温元件；

[0008] 所述加热铝板上设置有第一测温元件，所述硅胶保温管下端设置有第二测温元件。

[0009] 优选的，所述控制盒内设置有智能控制模块；

[0010] 所述智能控制模块根据所述第一测温元件与所述第二测温元件检测到的液体的温度，拟合液体在输液管路中的放热曲线，预判抵达人体的情况，计算所述加热组件的放热量；

[0011] 当所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差高于设定值T1，所述加热组件减小放热；

[0012] 当所述加热组件减小放热后，若监测到所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差低于设定值T2，加大所述加热组件的放热，并根据所述加热组件减小放热的量与设定值T2之间的差值来修正所述加热组件的加大的放热量。

[0013] 优选的，所述控制盒上还设置有显示单元与报警单元，所述显示单元、报警单元与所述智能控制模块电性连接，所述显示单元用于显示第一测温元件和第二测温元件检测的不同位置液体的实时温度，报警单元用于对液体温度超出预设范围的情况进行报警。

[0014] 优选的，所述加热模块与控制盒之间还设置有加热加强装置，所述加热加强装置固定于所述控制盒下表面。

[0015] 优选的，所述加热加强装置包括：

[0016] 固定件、空腔、转板、电机、第一带轮、动力轴、皮带、第二带轮、丝杠、滑杆、移动块、

限位件、第一通孔、第二通孔、连杆、限位环；

[0017] 所述固定件上表面与所述控制盒下表面固定连接，所述固定件下表面转动连接有所述转板，所述固定件与所述转板之间设置有所述空腔；

[0018] 所述电机固定于所述空腔内，所述电机输出端与所述动力轴固定连接，所述动力轴上端固定连接有所述第一带轮，所述动力轴下端固定连接有所述转板；

[0019] 所述丝杠上端贯穿所述转板，且所述丝杠转动连接于所述转板；

[0020] 所述丝杠上端位于所述空腔内，所述丝杠上端固定连接有所述第二带轮，所述第二带轮与所述第一带轮通过所述皮带连接；

[0021] 所述转板下表面固定连接有所述滑杆，所述丝杠下端与滑杆下端设置有所述限位件，所述限位件与所述丝杠下端转动连接，所述限位件与所述滑杆下端固定连接；

[0022] 所述移动块上设置有所述第一通孔和第二通孔，所述第一通孔内设置有螺纹，所述丝杠插接于所述第一通孔内，且所述丝杠通过所述第一通孔与所述移动块螺纹传动连接，所述滑杆插接于所述第二通孔内，且所述滑杆通过所述第二通孔与所述移动块上下滑动连接；

[0023] 所述移动块侧壁固定连接有所述连杆，所述限位环固定连接于所述连杆远离所述移动块一端。

[0024] 优选的，还包括调节装置，所述调节装置与所述控制盒固定连接，所述调节装置用于调节输液管路中液体的流速。

[0025] 优选的，所述调节装置包括：

[0026] 调节壳体、柔性环、管路通道、入口、出口、转轴、连扳、滑槽、滑块、第一铰接轴、支撑杆、第一铰接轴、弹性滚轮、弹簧、伸缩杆；

[0027] 所述调节壳体与所述加热装置本体外表面固定连接，所述调节壳体内设置有所述柔性环，所述柔性环与所述调节壳体内侧壁之间形成所述管路通道；

[0028] 所述调节壳体侧壁上方设置有所述入口和所述出口，所述入口和所述出口与所述管路通道连通；

[0029] 所述柔性环内设置有所述连扳，所述连扳固定于所述转轴一端，所述转轴远离所述连扳一端贯穿所述调节壳体，所述转轴远离所述连扳一端固定连接于电机输出端；

[0030] 所述连扳上设置有所述滑槽，所述滑槽内设置有两个所述滑块，且所述滑块延所述滑槽长度方向滑动连接于所述滑槽；

[0031] 所述滑块通过所述第一铰接轴转动连接于所述支撑杆一端，所述支撑杆远离所述第一铰接轴一端通过所述第一铰接轴转动连接于所述弹性滚轮，所述弹性滚轮侧壁与所述柔性环侧壁接触，且所述弹性滚轮滚动连接于所述柔性环；

[0032] 两个所述滑块之间设置有所述弹簧和所述伸缩杆，所述弹簧套接于所述伸缩杆外，所述伸缩杆两端分别固定于两个所述滑块相对面，且所述弹簧两端分别固定于两个所述滑块相对面。

附图说明

[0033] 图1为本发明的结构示意图；

[0034] 图2为本发明的加热装置本体结构示意图；

[0035] 图3为本发明的加热加强装置结构主视示意图；

[0036] 图4为本发明的移动块结构俯视示意图；

[0037] 图5为本发明的调节装置结构示意图。

[0038] 图中：1、控制盒；2、加热模块；3、硅胶保温管；4、固定装置；5、加热组件；6、加热铝板；7、保温铝板；8、加热加强装置；9、调节装置；601、凹槽；801、固定件；802、空腔；803、转板；804、电机；805、第一带轮；806、动力轴；807、皮带；808、第二带轮；809、丝杠；810、滑杆；811、移动块；812、限位件；813、第一通孔；814、第二通孔；815、连杆；816、限位环；901、调节壳体；902、柔性环；903、管路通道；904、入口；905、出口；906、转轴；907、连扳；908、滑槽；909、滑块；910、第一铰接轴；911、支撑杆；912、第一铰接轴；913、弹性滚轮；914、弹簧；915、伸缩杆。

具体实施方式

[0039] 下面将结合本发明实施例中的附图，对本发明实施例中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。

[0040] 实施例1

[0041] 请参阅图1-2，本发明提供一种技术方案：一种带有智能控制模块的加温输液装置，包括控制盒1，所述控制盒1下侧设置有加热模块2，所述控制盒1上侧设置有固定装置4，所述加热模块2下端设置有硅胶保温管3。

[0042] 优选的，硅胶保温管3内含加热电阻丝。

[0043] 优选的，所述加热模块2包括：

[0044] 加热组件5、加热铝板6、保温铝板7，所述加热组件5、加热铝板6均与所述控制盒1下侧固定连接，所述保温铝板7通过合页转动连接于所述加热铝板6。

[0045] 优选的，所述加热铝板6上设置有凹槽601，所述硅胶保温管3固定连接于所述凹槽601下端，且所述凹槽601与所述硅胶保温管3连通。

[0046] 优选的，还包括温度采集模块，所述温度采集模块包括第一测温元件和第二测温元件；

[0047] 所述加热铝板6上设置有第一测温元件，所述硅胶保温管3下端设置有第二测温元件。

[0048] 优选的，所述控制盒1内设置有智能控制模块；

[0049] 所述智能控制模块根据所述第一测温元件与所述第二测温元件检测到的液体的温度，拟合液体在输液管路中的放热曲线，预判抵达人体的情况，计算所述加热组件5的放热量；

[0050] 当所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差高于设定值T1，所述加热组件5减小放热；

[0051] 当所述加热组件5减小放热后，若监测到所述第一测温元件与所述第二测温元件之间检测的温度差低于设定值T2，加大所述加热组件5的放热，并根据所述加热组件5减小放热的量与设定值T2之间的差值来修正所述加热组件5的加大的放热量。

[0052] 优选的，所述控制盒1上还设置有显示单元与报警单元，所述显示单元、报警单元与所述智能控制模块电性连接，所述显示单元用于显示第一测温元件和第二测温元件检测

的不同位置液体的实时温度，报警单元用于对液体温度超出预设范围的情况进行报警。

[0053] 上述方案的工作原理及有益效果：加热组件5对加热铝板6进行加热，再通过加热铝板6对液体进行加热，通过设置加热铝板6使得液体的受热更为均匀，在加热铝板6上设置凹槽601用于容纳输液管路，且通过保温铝板7进行覆盖，防止热量的散失，降低了设备的能耗，液体离开加热模块2后，还要经过一段较长的输液管后才到达人体内部，如果直接裸露在空气中，会散去一部分热量，进入人体的温度没有达到目标值，设置硅胶保温管3，可以将温度恒定在接近人体温度，达到保温效果，硅胶保温管3内含加热电阻丝，双重加热，提高加热效率，智能控制模块根据第一测温元件与第二测温元件检测到的温度以及预设的T1、T2，对液体温度的调节实时进行，保证了液体的温度始终处于最适宜人体的状态，避免了患者产生低温症。

[0054] 实施例2

[0055] 请参阅图3-4，在实施例1的基础上，所述加热模块2与控制盒1之间还设置有加热加强装置8，所述加热加强装置8固定于所述控制盒1下表面。

[0056] 所述加热加强装置8包括：

[0057] 固定件801、空腔802、转板803、电机804、第一带轮805、动力轴806、皮带807、第二带轮808、丝杠809、滑杆810、移动块811、限位件812、第一通孔813、第二通孔814、连杆815、限位环816；

[0058] 所述固定件801上表面与所述控制盒1下表面固定连接，所述固定件801下表面转动连接有所述转板803，所述固定件801与所述转板803之间设置有所述空腔802；

[0059] 所述电机804固定于所述空腔802内，所述电机804输出端与所述动力轴806固定连接，所述动力轴806上端固定连接有所述第一带轮805，所述动力轴806下端固定连接有所述转板803；

[0060] 所述丝杠809上端贯穿所述转板803，且所述丝杠809转动连接于所述转板803；

[0061] 所述丝杠809上端位于所述空腔802内，所述丝杠809上端固定连接有所述第二带轮808，所述第二带轮808与所述第一带轮805通过所述皮带807连接；

[0062] 所述转板803下表面固定连接有所述滑杆810，所述丝杠809下端与滑杆810下端设置有所述限位件812，所述限位件812与所述丝杠809下端转动连接，所述限位件812与所述滑杆810下端固定连接；

[0063] 所述移动块811上设置有所述第一通孔813和第二通孔814，所述第一通孔813内设置有螺纹，所述丝杠809插接于所述第一通孔813内，且所述丝杠809通过所述第一通孔813与所述移动块811螺纹传动连接，所述滑杆810插接于所述第二通孔814内，且所述滑杆810通过所述第二通孔814与所述移动块811上下滑动连接；

[0064] 所述移动块811侧壁固定连接有所述连杆815，所述限位环816固定连接于所述连杆815远离所述移动块811一端。

[0065] 上述方案的工作原理及有益效果：保温铝板7的设置也不可避免一定量的热量散失，当输液管路较长时，在不影响患者的情况下，输液管路一端固定，另一端设置于限位环816内，启动电机804，使得转板803在电机804的带动下相对于加热筒102发生转动，进而使输液管路缠绕于保温铝板7上，在此过程中，丝杠809与电机804通过第一带轮805、皮带807、第二带轮808连接，使得丝杠809处于自传状态，且移动块811与丝杠809处于螺纹传动连接

状态，在丝杠809自转时，移动块811上升，固定于移动块811上的限位环816上升，保证了输液管路另一端在缠绕保温铝板7时始终处于上升状态，避免了输液管路在保温铝板7上缠绕在一起的情况，保证所有输液管路都与保温铝板7处于接触状态，提升了热量的利用率。

[0066] 实施例3

[0067] 请参阅图5，在实施例1-2的基础上，还包括调节装置9，所述调节装置9与所述控制盒1固定连接，所述调节装置9用于调节输液管路中液体的流速。

[0068] 所述调节装置9包括：

[0069] 调节壳体901、柔性环902、管路通道903、入口904、出口905、转轴906、连扳907、滑槽908、滑块909、第一铰接轴910、支撑杆911、第一铰接轴912、弹性滚轮913、弹簧914、伸缩杆915；

[0070] 所述调节壳体901与所述加热装置本体1外表面固定连接，所述调节壳体901内设置有所述柔性环902，所述柔性环902与所述调节壳体901内侧壁之间形成所述管路通道903；

[0071] 所述调节壳体901侧壁上方设置有所述入口904和所述出口905，所述入口904和所述出口905与所述管路通道903连通；

[0072] 所述柔性环902内设置有所述连扳907，所述连扳907固定于所述转轴906一端，所述转轴906远离所述连扳907一端贯穿所述调节壳体901，所述转轴906远离所述连扳907一端固定连接于电机输出端；

[0073] 所述连扳907上设置有所述滑槽908，所述滑槽908内设置有两个所述滑块909，且所述滑块909延所述滑槽908长度方向滑动连接于所述滑槽908；

[0074] 所述滑块909通过所述第一铰接轴910转动连接于所述支撑杆911一端，所述支撑杆911远离所述第一铰接轴910一端通过所述第一铰接轴912转动连接于所述弹性滚轮913，所述弹性滚轮913侧壁与所述柔性环902侧壁接触，且所述弹性滚轮913滚动连接于所述柔性环902；

[0075] 两个所述滑块909之间设置有所述弹簧914和所述伸缩杆915，所述弹簧914套接于所述伸缩杆915外，所述伸缩杆915两端分别固定于两个所述滑块909相对面，且所述弹簧914两端分别固定于两个所述滑块909相对面。

[0076] 上述方案的工作原理及有益效果：局部输液管路置于管路通道903中，转轴906在电机的带动下旋转，带动弹性滚轮913围绕转轴906旋转，并使得弹性滚轮913挤压位于调节壳体901与柔性环902之间的输液管路，使得输液管路内的液体始终保持一个速度前进，设置弹簧914，并保证弹簧914始终受拉，保证弹性滚轮913对于管路通道903中的输液管路始终存在压力，且由于是弹簧，也保证了输液管路存在一定的调节空间，防止了输液管路被挤压破损，设置调节装置9对输液管路中的液体的速度进行调控，保证了液体的温度处于最适宜人体的温度，且通过控制液体的行进速度也使得对液体的加热处于一个更为可控、更为容易控制的状态。

[0077] 实施例4

[0078] 在实施例1-3的基础上，包括加热组件5的放热量系数计算装置，所述加热组件5的放热量系数计算装置包括：

[0079] 温度传感器，设置在所述加热组件5上，用于检测所述加热组件5的温度；

[0080] 计时器，设置在所述加热组件5上，用于记录所述温度传感器两次检测所述加热组件5的温度的间隔时长；

[0081] 控制器，所述控制器分别与所述温度传感器、计时器电性连接，所述控制器基于所述温度传感器、计时器控制所述加热组件5工作，包括：

[0082] 步骤1：所述控制器基于温度传感器、计时器和公式得到所述加热组件5的放热量系数：

[0083] $$A = X\sqrt{ln\frac{\frac{(T_{i+1}-T_i)t_0}{T_0 t}B_2}{B_1}}$$

[0084] 其中，A为所述加热组件5的放热量系数，T_i为温度传感器第i次检测的所述加热组件5的温度，T_0为标准大气压下水结冰对应的温度，t为计时器记录的所述温度传感器两次检测所述加热组件5的温度的间隔时长，B_1为空气的比热容，B_2为液体的比热容，X为加热组件5的热量散失修正系数，取值0.96，t_0为单位时长，取值1分钟，ln为以e为底对数函数；

[0085] 步骤2：基于步骤1的计算结果，当所述加热组件5的放热量系数小于预设值1时，所述控制器控制所述加热组件5增大放热，当所述加热组件5的放热量系数大于预设值2时，所述控制器控制所述加热组件5减小放热。

[0086] 上述方案的工作原理及有益效果：加热组件5的放热量系数与液体温度的控制息息相关，加热组件5根据加热组件5的放热量系数来增大或减小加热组件5的放热量，在相同时间间隔测得的加热组件5的温度差值越大，加热组件5的放热量系数越大，当所述加热组件5的放热量系数大于预设值2时，所述控制器控制所述加热组件5减小放热。上述方案能够通过温度传感器检测所述加热组件5的温度、计时器记录所述温度传感器两次检测所述加热组件5的温度的间隔时长，然后通过计算能够得出所述加热组件5的放热量系数，控制器能够根据所述加热组件5的放热量系数控制加热组件5工作，当所述加热组件5的放热量系数大于预设值2时，所述控制器控制所述加热组件5减小放热，通过及时控制加热组件5的发热量保证了液体的温度始终处于适合人体的温度，并且提高了装置的自动化程度，优化了系统体验，增加了设备的智能性。

[0087] 在本发明的描述中，需要说明的是，术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本发明和简化描述，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、以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本发明的限制；术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示相对重要性，此外，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接相连，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。而且，术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含，从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素，而且还包括没有明确列出的其他要素，或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0088] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以

理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

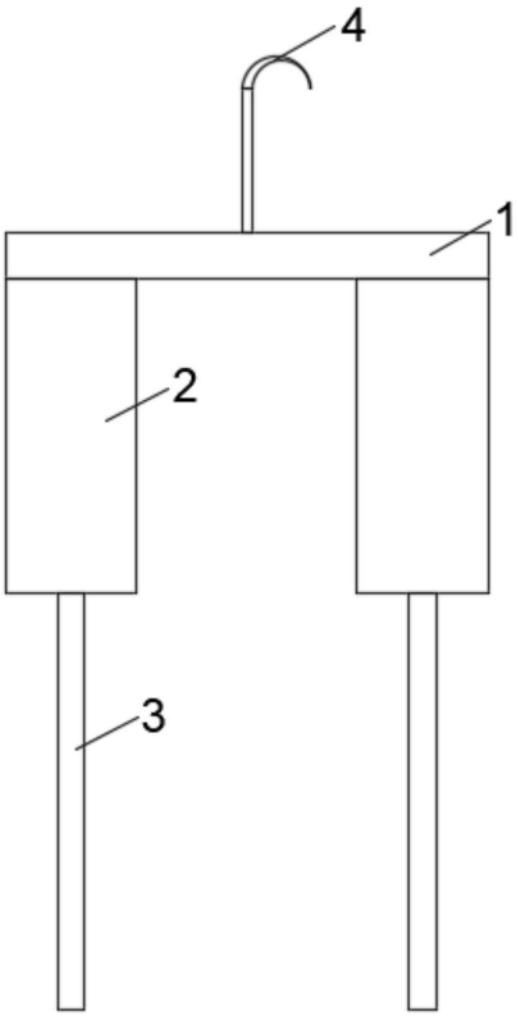


图1

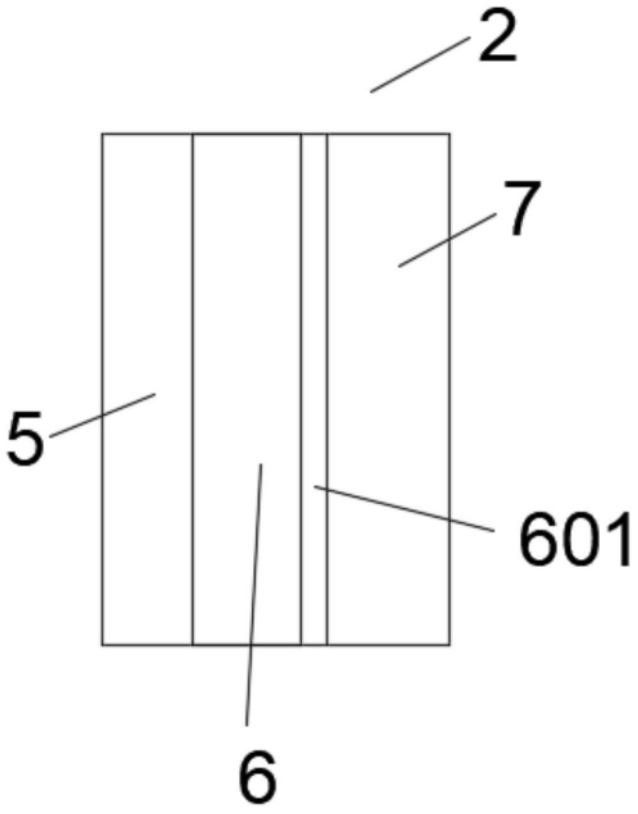


图2

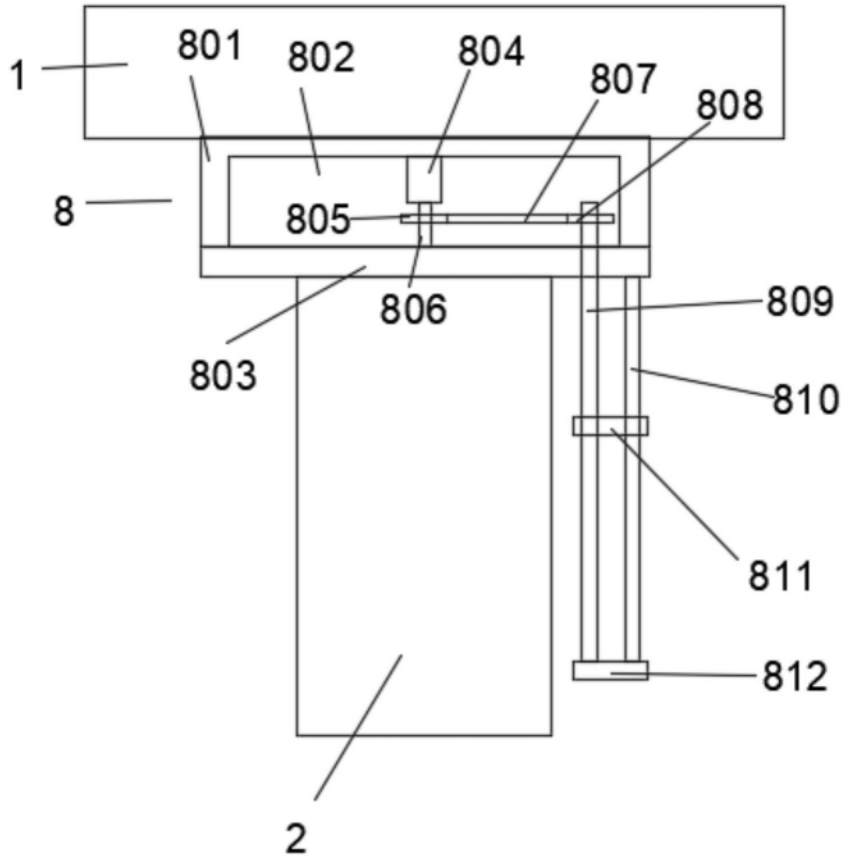

1
801
802
804
807
808
8
805
806
809
803
810
811
812
2

图3

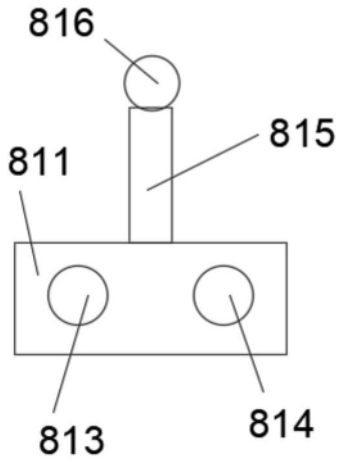

816
815
811
813
814

图4

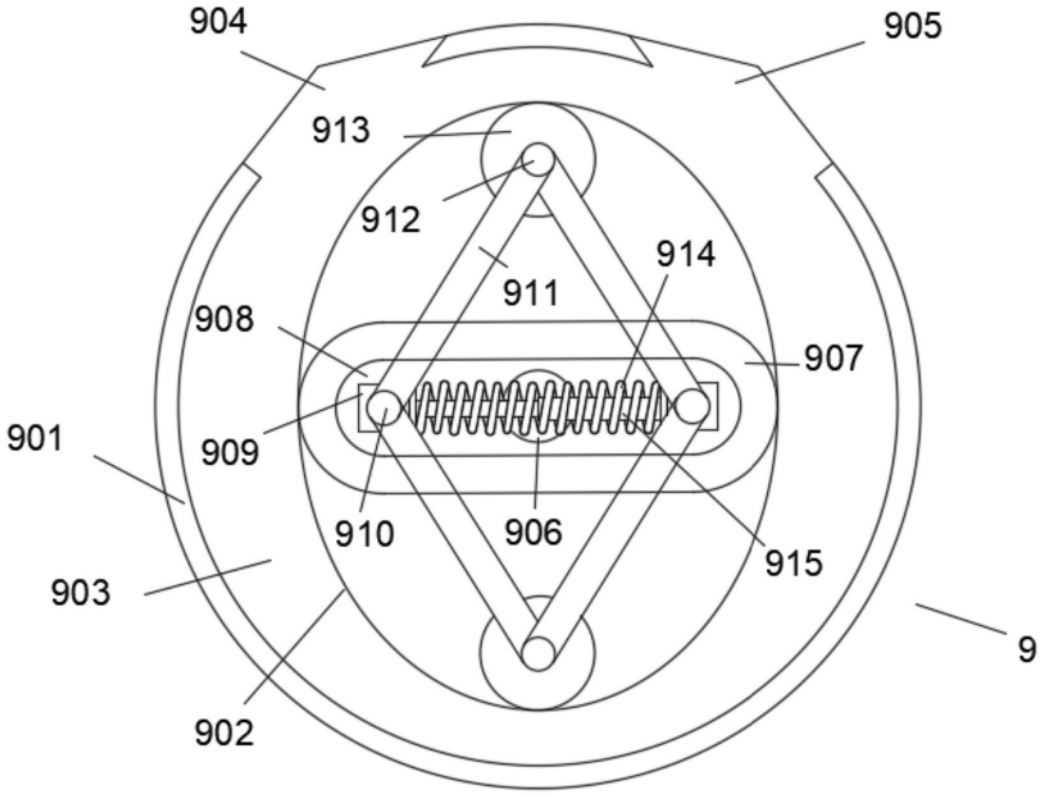


图5