



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209092253 U

(45)授权公告日 2019.07.12

(21)申请号 201820395078.1

(22)申请日 2018.03.22

(73)专利权人 辽宁省肿瘤医院

地址 110042 辽宁省沈阳市大东区小河沿
路44号

(72)发明人 李玲玲 黄晶 王申松

(74)专利代理机构 沈阳亚泰专利商标代理有限
公司 21107

代理人 王荣亮

(51) Int. Cl.

A61L 2/18(2006.01)

A61L 2/06(2006.01)

A61L 2/26(2006.01)

B08B 3/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

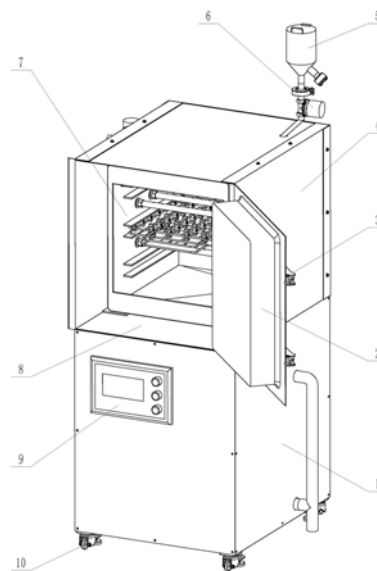
权利要求书2页 说明书6页 附图7页

(54)实用新型名称

一种全自动止血带消毒装置

(57)摘要

一种全自动止血带消毒装置,解决传统浸泡消毒方式存在的劳动强度高,工作效率低,易产生交叉感染的问题。包括上部箱体和下部箱体,其特征在于:上部箱体的顶部设置有消毒液储存罐,上部箱体的内部设置有清洗工作腔,清洗工作腔内设置有止血带夹板;上部箱体的前侧设置有封闭门;下部箱体的前侧设置有操作显示屏,操作显示屏与下部箱体内布置的控制柜电性相连;下部箱体和上部箱体内设置的供水系统和供风系统,分别与清洗工作腔相连。其设计合理,结构紧凑,集止血带的冲洗、消毒、漂洗和烘干为一体,消毒效果好;降低了护理人员的劳动强度、工作效率高,而且,相比传统的浸泡消毒方式,能够有效避免交叉感染。



1. 一种全自动止血带消毒装置,包括上部箱体(4)和下部箱体(1),上部箱体(4)与下部箱体(1)之间设置有间隔层板(8),其特征在于:所述上部箱体(4)的顶部设置有消毒液储存罐(5),上部箱体(4)的内部设置有清洗工作腔(7),清洗工作腔(7)内设置有止血带夹板(18);上部箱体(4)的前侧设置有封闭门(2),封闭门(2)上设置有门锁(3);所述下部箱体(1)的前侧设置有操作显示屏(9),操作显示屏(9)与下部箱体(1)内设置的控制柜电性连接;下部箱体(1)和上部箱体(4)内还设置有供水系统和供风系统,所述供水系统和供风系统分别与所述清洗工作腔(7)相连;下部箱体(1)的底部设置有万向轮(10)。

2. 根据权利要求1所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述上部箱体(4)内设置的清洗工作腔(7)由工作腔主体(11)构成,工作腔主体(11)的顶部与消毒液注入管(12)相连,消毒液注入管(12)上设置有消毒液电磁阀(6);工作腔主体(11)上部的一侧设置有补水管路(20),补水管路(20)上设置有补水电磁阀(21);工作腔主体(11)上部的一侧还设置有进风口;工作腔主体(11)内部的侧壁上设置若干组沿竖直方向、等间距布置的夹板插槽(17),各夹板插槽(17)处的工作腔主体(11)内侧壁上分别设置有若干个内侧喷水孔(25);相邻的两组夹板插槽(17)之间,分别设置有若干个沿水平方向布置的喷淋管(19),喷淋管(19)的两端分别与工作腔主体(11)的两侧壁相连;工作腔主体(11)内侧的底部设置有排水斜坡(16),排水斜坡(16)的低位设置有排水孔(23)和排气孔(24)。

3. 根据权利要求2所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述喷淋管(19)由空心长管(26)构成,空心长管(26)的两端分别通过连接固定部(27)与工作腔主体(11)两侧壁上的通孔相连;且喷淋管(19)的空心长管(26)位于上下两侧的管壁上分别设置有若干个喷淋孔(28)。

4. 根据权利要求2所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述工作腔主体(11)的外侧,分别设置有止血带内壁清洗管路(13)和止血带外壁清洗管路(14),止血带内壁清洗管路(13)上设置有内壁清洗电磁阀(51);且止血带外壁清洗管路(14)的出液口分别与工作腔主体(11)内的喷淋管(19)相连,止血带内壁清洗管路(13)的连接喷嘴(52)则分别与工作腔主体(11)侧壁上的内侧喷水孔(25)相连。

5. 根据权利要求1所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述清洗工作腔(7)内设置的止血带夹板(18)由上侧夹板(29)和下侧夹板(30)构成,上侧夹板(29)和下侧夹板(30)的一侧相互铰接,进而构成可开合结构;所述上侧夹板(29)和下侧夹板(30)均为框架式结构,框架结构的上侧夹板(29)和下侧夹板(30)上分别设置有若干个纵向细杆(31),各个纵向细杆(31)上分别设置有若干个夹紧压块(32);且上侧夹板(29)和下侧夹板(30)的开合侧设置有开合把手(33)。

6. 根据权利要求5所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述纵向细杆(31)上设置的夹紧压块(32)包括上压块(34)和下压块(35),上压块(34)和下压块(35)分别通过细杆卡合口(36)、可拆卸式连接在纵向细杆(31)上;且所述上压块(34)的上部设置有凹形夹口(37)。

7. 根据权利要求1所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述供水系统包括中转水箱(44),中转水箱(44)下部的出水口通过水泵(46)与清洗进水管路(15)相连,清洗进水管路(15)的供水端与清洗工作腔(7)的止血带内壁清洗管路(13)和止血带外壁清洗管路(14)相连,清洗进水管路(15)上设置有回水电磁阀(49);所述中转水箱(44)上部的进水口

通过管路与清洗工作腔(7)下部的排水孔(23)相连;中转水箱(44)下部的出水口还与排水管路(43)相连,且排水管路(43)上设置有排水电磁阀(42)。

8.根据权利要求1所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述供风系统包括风机(39),风机(39)的出风口通过进风管路(22)与清洗工作腔(7)上部的进风口相连,进风管路(22)上设置有进风电磁阀(41);所述风机(39)的出风口处还设置有电加热器(40);清洗工作腔(7)下部的排气孔(24)则与排气管路(45)相连,且排气管路(45)上设置有排气电磁阀(48)。

9.根据权利要求1所述的全自动止血带消毒装置,其特征在于:所述上部箱体(4)的封闭门(2)上设置的门锁(3),包括与封闭门(2)外侧相连的固定连接部(56),固定连接部(56)上设置有转动轴(55),转动轴(55)上铰接有开闭锁转把(53),开闭锁转把(53)的前端设置有锁钩(54)。

一种全自动止血带消毒装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于医用物品消毒设备技术领域,具体涉及一种集冲洗、消毒、漂洗和烘干为一体,消毒效果好,可有效避免交叉感染,使用方便的全自动止血带消毒装置。

背景技术

[0002] 止血带大多采用医用高分子材料天然橡胶或特种橡胶制作而成,呈胶管型,伸缩性强;其主要应用于常规医疗救治中输液、抽血、输血,或四肢大量出血紧急止血时使用。止血带的消毒工作一直未受到医疗系统的重视,存在交叉使用,反复使用,保管随意,不消毒或消毒不彻底等普遍现象,造成止血带污染严重等共性问题。另外,现有的止血带消毒方法,普遍采用消毒液中浸泡、清水冲洗、取出晾干的传统方式,不但消毒过程繁琐、时间长,而且消毒工作进行的不彻底,存在交叉感染的隐患。故有必要对现有技术的止血带消毒方式和装置予以改进。

实用新型内容

[0003] 本实用新型就是针对上述问题,提供一种集冲洗、消毒、漂洗和烘干为一体,消毒效果好,可有效避免交叉感染,使用方便的全自动止血带消毒装置。

[0004] 本实用新型所采用的技术方案是:该全自动止血带消毒装置包括上部箱体和下部箱体,上部箱体与下部箱体之间设置有间隔层板,其特征在于:所述上部箱体的顶部设置有消毒液储存罐,上部箱体的内部设置有清洗工作腔,清洗工作腔内设置有止血带夹板;上部箱体的前侧设置有封闭门,封闭门上设置有门锁;所述下部箱体的前侧设置有操作显示屏,操作显示屏与下部箱体内设置的控制柜电性连接;下部箱体和上部箱体内还设置有供水系统和供风系统,所述供水系统和供风系统分别与所述清洗工作腔相连;下部箱体的底部设置有万向轮。

[0005] 所述上部箱体内设置的清洗工作腔由工作腔主体构成,工作腔主体的顶部与消毒液注入管相连,消毒液注入管上设置有消毒液电磁阀;工作腔主体上部的一侧设置有补水管路,补水管路上设置有补水电磁阀;工作腔主体上部的一侧还设置有进风口;工作腔主体内部的侧壁上设置若干组沿竖直方向、等间距布置的夹板插槽,各夹板插槽处的工作腔主体内侧壁上分别设置有若干个内侧喷水孔;相邻的两组夹板插槽之间,分别设置有若干个沿水平方向布置的喷淋管,喷淋管的两端分别与工作腔主体的两侧壁相连;工作腔主体内侧的底部设置有排水斜坡,排水斜坡的低位设置有排水孔和排气孔。以方便止血带夹板的放置,并利于对止血带夹板内的止血带进行全方位的清洗和消毒。

[0006] 所述喷淋管由空心长管构成,空心长管的两端分别通过连接固定部与工作腔主体两侧壁上的通孔相连;且喷淋管的空心长管位于上下两侧的管壁上分别设置有若干个喷淋孔。以利用从喷淋管上下两侧喷淋孔喷出的带压水,对止血带夹板内夹持的止血带进行冲洗。

[0007] 所述工作腔主体的外侧,分别设置有止血带内壁清洗管路和止血带外壁清洗管

路,止血带内壁清洗管路上设置有内壁清洗电磁阀;且止血带外壁清洗管路的出液口分别与工作腔主体内的喷淋管相连,止血带内壁清洗管路的连接喷嘴则分别与工作腔主体侧壁上的内侧喷水孔相连。以利用止血带外壁清洗管路和止血带内壁清洗管路,将带压水均匀地输送到工作腔主体内的喷淋管以及侧壁上的内侧喷水孔,进而提升清洗效果。

[0008] 所述清洗工作腔内设置的止血带夹板由上侧夹板和下侧夹板构成,上侧夹板和下侧夹板的一侧相互铰接,进而构成可开合结构;所述上侧夹板和下侧夹板均为框架式结构,框架结构的上侧夹板和下侧夹板上分别设置有若干个纵向细杆,各个纵向细杆上分别设置有若干个夹紧压块;且上侧夹板和下侧夹板的开合侧设置有开合把手。以便于对多条止血带同时进行夹持,提高清洗效率,并方便操作。

[0009] 所述纵向细杆上设置的夹紧压块包括上压块和下压块,上压块和下压块分别通过细杆卡合口、可拆卸式连接在纵向细杆上;且所述上压块的上部设置有凹形夹口。以利于上侧夹板和下侧夹板对止血带的夹持,提升使用可靠性,并方便安装和拆卸。

[0010] 所述供水系统包括中转水箱,中转水箱下部的出水口通过水泵与清洗进水管路相连,清洗进水管路的供水端与清洗工作腔的止血带内壁清洗管路和止血带外壁清洗管路相连,清洗进水管路上设置有回水电磁阀;所述中转水箱上部的进水口通过管路 with 清洗工作腔下部的排水孔相连;中转水箱下部的出水口还与排水管路相连,且排水管路上设置有排水电磁阀。以利用水泵、经由清洗进水管路,向止血带内壁清洗管路和止血带外壁清洗管路内输送带压清洗水。

[0011] 所述供风系统包括风机,风机的出风口通过进风管路 with 清洗工作腔上部的进风口相连,进风管路上设置有进风电磁阀;所述风机的出风口处还设置有电加热器;清洗工作腔下部的排气孔则与排气管路相连,且排气管路上设置有排气电磁阀。以利用风机和电加热器,将带压热风经由进风管路输送入清洗工作腔内,并从排气管路排出,从而实现热风杀菌和烘干。

[0012] 所述上部箱体的封闭门上设置的门锁,包括与封闭门外侧相连的固定连接部,固定连接部上设置有转动轴,转动轴上铰接有开闭锁转把,开闭锁转把的前端设置有锁钩。以通过开闭锁转把前端的锁钩,卡住上部箱体侧面板的折弯凸缘,进而封闭整个清洗工作腔,确保清洗、消毒效果。

[0013] 本实用新型的有益效果:由于本实用新型采用上部箱体的顶部设置消毒液储存罐,上部箱体的内部设置清洗工作腔,清洗工作腔内设置止血带夹板;上部箱体的前侧设置其上布置有门锁的封闭门;下部箱体的前侧设置有操作显示屏,操作显示屏与下部箱体内布置的控制柜电性相连;下部箱体和上部箱体内还设置有供水系统和供风系统,且供水系统和供风系统分别与清洗工作腔相连;下部箱体底部设置万向轮的结构形式,所以其设计合理,结构紧凑,集止血带的冲洗、消毒、漂洗和烘干为一体,消毒效果好;清洗、消毒完毕后,即可取出止血带、立即使用,非常方便;并可对大批量止血带进行快速有效的消毒,特别适合处置量大的门诊和病房使用。该止血带消毒装置能够广泛地应用于医疗系统的临床工作中,不但降低了护理人员的劳动强度、工作效率高,而且,相比传统的浸泡消毒方式,能够有效避免交叉感染。

附图说明

- [0014] 图1是本实用新型的一种结构示意图。
- [0015] 图2是图1中的清洗工作腔的一种结构示意图。
- [0016] 图3是图2的A向视图。
- [0017] 图4是图2中的喷淋管的一种结构示意图。
- [0018] 图5是图4的内部结构剖视图。
- [0019] 图6是图3中的止血带夹板的一种结构示意图。
- [0020] 图7是图6中的夹紧压块的一种结构示意图。
- [0021] 图8是图1中的上部箱体和下部箱体内的供水系统和供风系统的结构示意图。
- [0022] 图9是图8的B向视图。
- [0023] 图10是图1中的封闭门上的门锁的一种结构示意图。
- [0024] 图11是本实用新型的供水系统和供风系统的原理框图。
- [0025] 图12是本实用新型的冲洗、消毒过程的电气原理图。
- [0026] 图13是本实用新型的清洗过程的电气原理图。
- [0027] 图14是本实用新型的热风杀菌、保温、冷却干燥过程的电气原理图。
- [0028] 图15是本实用新型的运行指示灯及报警灯的电气原理图。
- [0029] 图中序号说明：1下部箱体、2封闭门、3门锁、4上部箱体、5消毒液储存罐、6消毒液电磁阀、7清洗工作腔、8间隔层板、9操作显示屏、10万向轮、11工作腔主体、12消毒液注入管、13止血带内壁清洗管路、14止血带外壁清洗管路、15清洗进水管路、16排水斜坡、17夹板插槽、18止血带夹板、19喷淋管、20补水管路、21补水电磁阀、22进风管路、23排水孔、24排气孔、25内侧喷水孔、26空心长管、27连接固定部、28喷淋孔、29上侧夹板、30下侧夹板、31纵向细杆、32夹紧压块、33开合把手、34上压块、35下压块、36细杆卡合口、37凹形夹口、38接触沟槽、39风机、40电加热器、41进风电磁阀、42排水电磁阀、43排水管路、44中转水箱、45排气管路、46水泵、47出水电磁阀、48排气电磁阀、49回水电磁阀、50流量调节阀、51内壁清洗电磁阀、52连接喷嘴、53开闭锁转把、54锁钩、55转动轴、56固定连接部。

具体实施方式

[0030] 根据图1~11详细说明本实用新型的具体结构。该全自动止血带消毒装置包括上部箱体4和下部箱体1，上部箱体4与下部箱体1之间设置有间隔层板8，其中，上部箱体4的顶部设置有用于存储消毒液的消毒液储存罐5，消毒液储存罐5的下部设置有消毒液低位液位计。上部箱体4的内部设置有用于对止血带进行清洗、消毒的清洗工作腔7，清洗工作腔7与上部箱体4之间设置有保温棉，以提升保温效果。上部箱体4的前侧设置有转动封闭门2，封闭门2上设置有门锁3；门锁3由与封闭门2外侧相连接的固定连接部56构成，门锁3的固定连接部56上设置有转动轴55，转动轴55上铰接有开闭锁转把53，开闭锁转把53的前端设置有锁钩54；进而通过开闭锁转把53前端的锁钩54，卡住上部箱体4侧面板的折弯凸缘，以在清洗、消毒的过程中，封闭整个清洗工作腔7，确保清洗、消毒的效果。下部箱体1的前侧设置有操作显示屏9，操作显示屏9与下部箱体1内设置的控制柜电性连接；且下部箱体1底部的四角处分别设置有万向轮10。

[0031] 上部箱体4内设置的清洗工作腔7包括工作腔主体11，工作腔主体11的顶部与消毒

液储存罐5下部的消毒液注入管12相连接,消毒液注入管12上设置有消毒液电磁阀6;且消毒液注入管12伸入到工作腔主体11内部的一端与下部的排水孔23相连。清洗工作腔7的工作腔主体11上部的一侧,设置有用于向供水系统的中转水箱44内补充清洗水的补水管路20,补水管路20与供水水源相连,且补水管路20上设置有补水电磁阀21。清洗工作腔7的工作腔主体11上部的一侧,还设置有用于与供风系统的进风管路22相连的进风口。

[0032] 清洗工作腔7的工作腔主体11内部的侧壁上,设置三组沿竖直方向等间距布置、用于放置止血带夹板18的夹板插槽17,各个夹板插槽17处的工作腔主体11内侧壁上分别设置有若干个内侧喷水孔25。相邻的两组夹板插槽17之间,分别设置有三个沿水平方向横向布置、用于对止血带外壁进行清洗的喷淋管19。喷淋管19由空心长管26构成,空心长管26的两端分别通过连接固定部27与工作腔主体11两侧壁上的通孔相连接;且喷淋管19的空心长管26位于上下两侧的管壁上分别设置有若干个喷淋孔28;进而利用从喷淋管19上下两侧喷淋孔28喷出的带压水,对止血带夹板18内夹持的止血带进行全方位的清洗和消毒,并方便止血带夹板18的放置。工作腔主体11内侧的底部设置有排水斜坡16,排水斜坡16的低位设置有排水孔23和排气孔24。

[0033] 工作腔主体11的外侧,分别设置有止血带内壁清洗管路13和止血带外壁清洗管路14,止血带内壁清洗管路13上设置有用于控制两侧的内侧喷水孔25、进行左右脉冲式冲洗的内壁清洗电磁阀51。止血带外壁清洗管路14的出液口,分别与工作腔主体11内布置的喷淋管19的两端相连接;止血带内壁清洗管路13端部的连接喷嘴52,则分别与工作腔主体11两侧侧壁上的内侧喷水孔25相连接。该全自动止血带消毒装置的供水系统包括设置在下部箱体1内的中转水箱44,中转水箱44内设置有高位液位计和低位液位计;中转水箱44下部的出水口通过水泵46与清洗进水管路15相连接;清洗进水管路15的供水端,分别与清洗工作腔7外侧的止血带内壁清洗管路13和止血带外壁清洗管路14相连接,且清洗进水管路15上设置有回水电磁阀49。同时,中转水箱44上部的进水口,则通过管路与清洗工作腔7下部的排水孔23相连接;且中转水箱44下部的出水口还与排水管路43相连接,排水管路43上设置有排水电磁阀42。从而利用水泵46、经由清洗进水管路15,向止血带内壁清洗管路13和止血带外壁清洗管路14内输送带压清洗水,并将带压水均匀地输送到工作腔主体11内的喷淋管19以及侧壁上的内侧喷水孔25,进而提升清洗效果。能够理解的是,为了方便对各支路进行流量调节,止血带内壁清洗管路13和止血带外壁清洗管路14的各个支路上,分别设置有流量调节阀50。

[0034] 该全自动止血带消毒装置的供风系统包括设置在下部箱体1内的风机39,风机39的出风口通过进风管路22与清洗工作腔7上部的进风口相连接,进风管路22上设置有进风电磁阀41。风机39的出风口处还设置有电加热器40和热电偶,清洗工作腔7下部的排气孔24则与排气管路45相连接,且排气管路45上设置有排气电磁阀48。从而利用风机39和电加热器40,将带压热风经由进风管路22输送入清洗工作腔7内,并从排气管路45排出,从而实现热风杀菌和烘干。

[0035] 清洗工作腔7的工作腔主体11内设置的用于同时夹持固定多条止血带的止血带夹板18,由上侧夹板29和下侧夹板30构成;上侧夹板29和下侧夹板30的一侧相互铰接,进而构成止血带夹板18的可开合结构。结构相同的上侧夹板29和下侧夹板30均为框架式结构,框架式结构的上侧夹板29和下侧夹板30上分别设置有若干个纵向细杆31,各个纵向细杆31上

分别设置有若干个用于夹持止血带的橡胶材质夹紧压块32。为了利于上侧夹板29和下侧夹板30对止血带的夹持、方便安装和拆卸,夹紧压块32由上压块34和下压块35构成,上压块34和下压块35分别通过细杆卡合口36、可拆卸式连接在纵向细杆31上。上压块34的上部则设置有用于夹紧止血带的凹形夹口37;且凹形夹口37内设置有若干条接触沟槽38,以使得在冲洗、消毒和清洗过程中,清洗水能够接触到止血带与夹紧压块32接触的部分,提升使用可靠性。上侧夹板29和下侧夹板30的开合侧还设置有便于止血带夹板18开启和闭合的开合把手33;进而便于对多条止血带同时进行夹持,提高清洗效率,并方便操作。

[0036] 下部箱体1内的控制柜是该装置的动力回路及控制回路的集成部件,控制柜内设置有集成电路板,集成电路板与各个时间继电器、接触器、24V直流电源、空气开关等元件电性连接。下部箱体1前侧的操作显示屏9,是该装置的显示、控制部件,操作显示屏9也与控制柜内的集成电路板电性连接。操作人员可通过操作显示屏9对该装置各步骤的时间间隔进行调节控制;并且,当装置出现报警时,报警信息将以闪烁的红字反馈在操作显示屏9上。

[0037] 结合图12~15详细说明该全自动止血带消毒装置的使用过程:首先,按动操作显示屏9上的开启按钮,低位液位计使开关闭合,补水电磁阀21、出水电磁阀47通电,自来水从补水管路20流经清洗工作腔7后进入中转水箱44中。当水位到达中转水箱44内水位的高点时,使高位液位计的液位开关常闭点断开,此时补水电磁阀21断电,自来水进口断水,高位液位计的液位开关常开点闭合,使得水泵46和回水电磁阀49通电。然后,水泵46将中转水箱44中的水加压泵送至止血带内壁清洗管路13及止血带外壁清洗管路14中,对止血带内外壁进行清洗工作。KM2线圈得电,因时间继电器KT8、KT9的互锁作用,使得止血带内壁清洗管路13在水泵46通电过程中,将一直保持内壁清洗管路两侧内壁清洗电磁阀51交替进行脉冲式喷淋作业。KM2得电后,常开开关闭合,时间继电器KT2、KT3通电延时启动,时间继电器KT2计时30S后,KT2常开点闭合,消毒液电磁阀6开启,消毒液储存罐5内的消毒液将流至中转水箱44中,时间继电器KT3计时3S后,常闭开关断开,消毒液电磁阀6关闭。此时,水泵46将带有消毒液的清洗水输送到止血带外壁清洗管路14和止血带内壁清洗管路13,以对止血带内壁及外壁进行反复冲洗、消毒。

[0038] 然后,对清洗工作腔7内的止血带进行清洗,由于时间继电器KT10通电,通电延时使得装置在50s后,KT10常开点闭合,时间继电器KT11常开点立即闭合,补水电磁阀21及排水电磁阀42开启;此时自来水从补水管路20进水,从排水管路43排水,以冲洗掉止血带及水管路中的消毒液;时间继电器KT11断电延时,使得在运行10s后,KT11常开点闭合,补水电磁阀21及回水电磁阀49均关闭,水泵46关闭。随后,中转水箱44内的残留水从排水管路43流出到装置外;再经过10s,时间继电器KT12常开点断开,使得出水电磁阀47及排水电磁阀42关闭,至此,止血带清洗过程结束。

[0039] 之后,再进行止血带的热风杀菌、保温和冷却干燥,即:在时间继电器KT5通电延时启动并开始计时,70s后(即水泵46停止运行停止10s后),由于时间继电器KT5通电延时,使得在装置进行止血带清洗过程结束后,KT5常开点闭合,电加热器40、排气电磁阀48、进风电磁阀41、风机39同时启动,以开始热风杀菌过程。由于时间继电器KT6通电延时,使得热风杀菌30S后,时间继电器KT6常闭点断开,电加热器40、排气电磁阀48、进风电磁阀41、风机39全部关闭,此时,清洗工作腔7内管路全部关闭、处于内部密封状态,进行保温工作;再运行30S后,因为时间继电器KT7通电延时,使KT7常闭点断开,常开点闭合,此时电加热器40不启动,

而排气电磁阀48、进风电磁阀41、风机39启动;随后,风机39将自然风引至清洗工作腔7内,再从下侧的排气管路45中排出,以此对清洗工作腔7、管路以及止血带进行冷却干燥工作。

[0040] 由于时间继电器KT5在水泵46关闭后,通电延时启动,使得KT5常开点在冷却干燥过程中处于吸合状态;时间继电器KT13通电延时启动,当冷却干燥进行30S后,时间继电器KT13常闭点断开,设备断电,所有开关常闭点及常开点均回复初始状态,此时时间继电器常闭点关闭,操作显示屏9上的红灯亮起,表示设备运行完毕。另外,当消毒液储存罐5内的消毒液不足时,消毒液储存罐5下侧的消毒液低位液位计上的常闭开关吸合,操作显示屏9上的黄灯亮起,以提醒操作者加注消毒液。

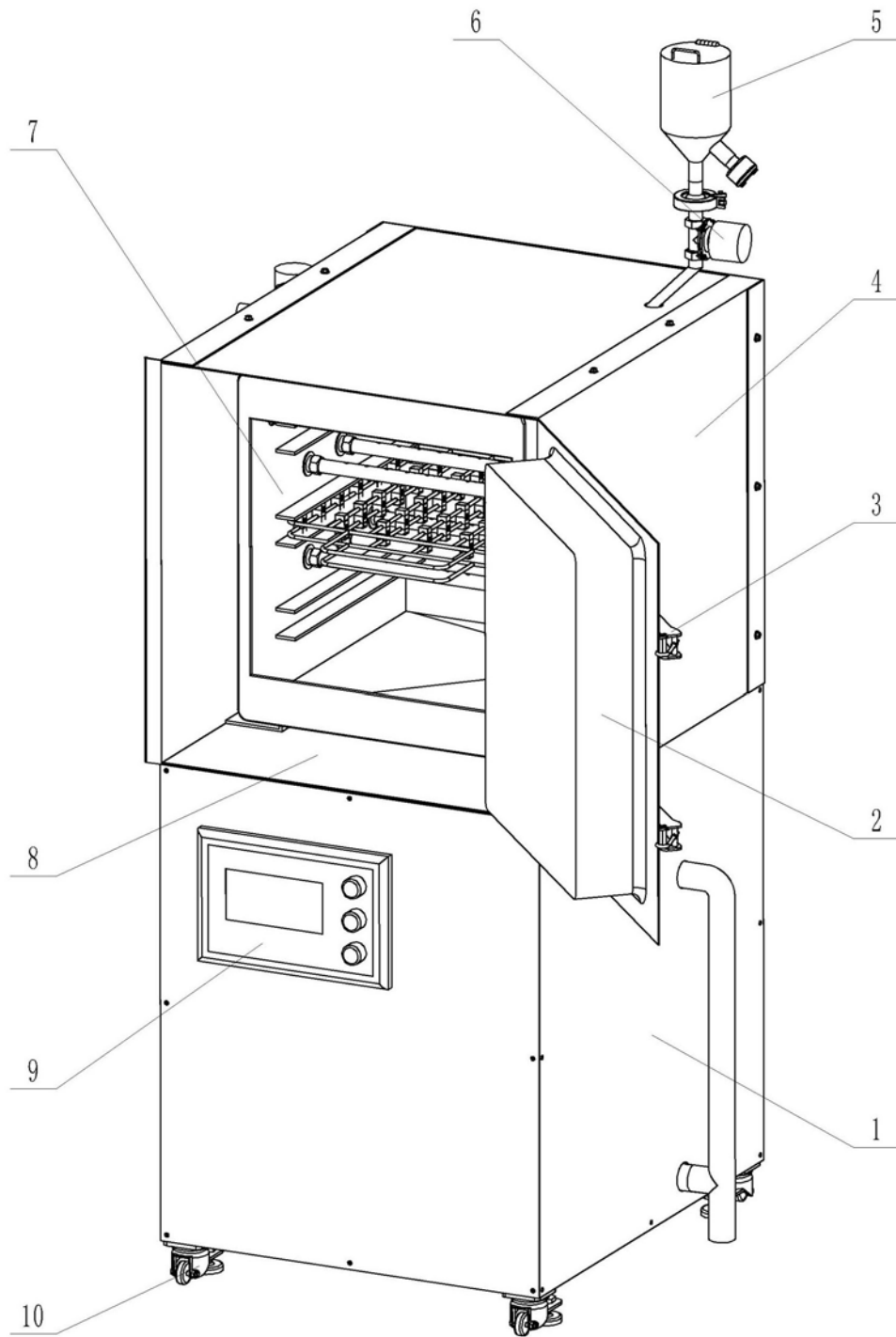


图1

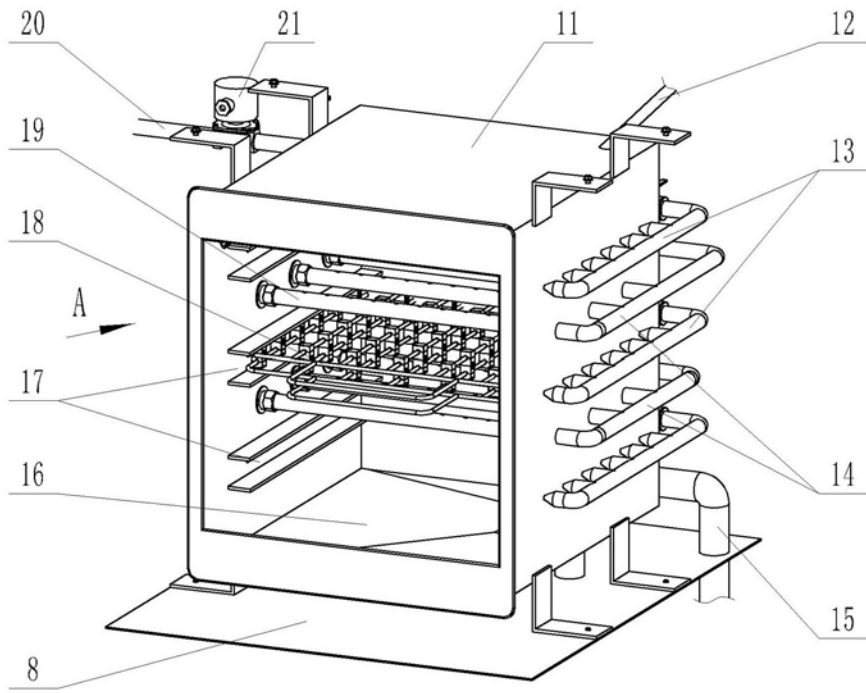


图2

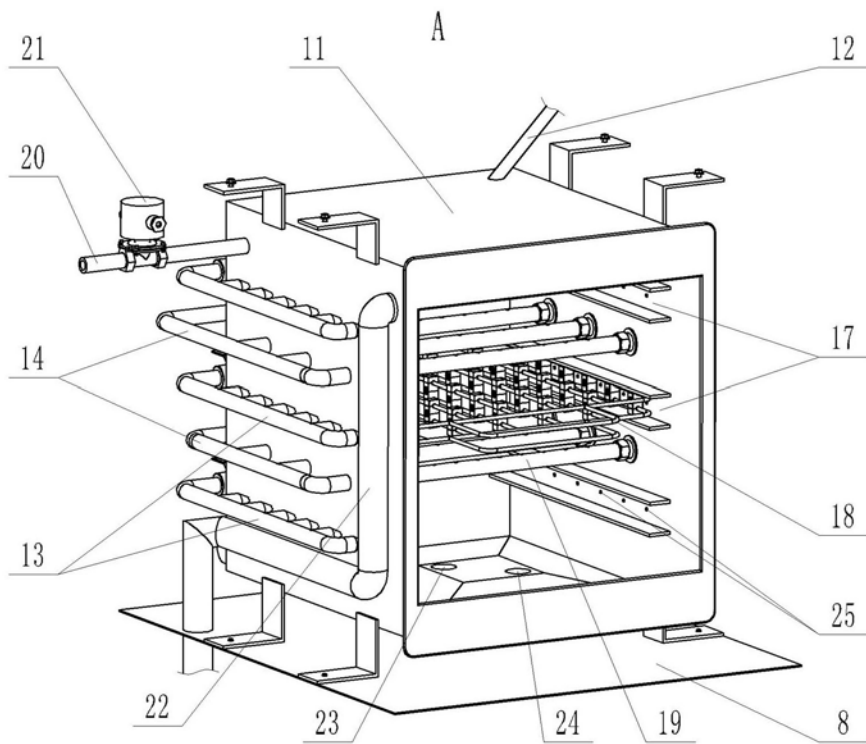


图3

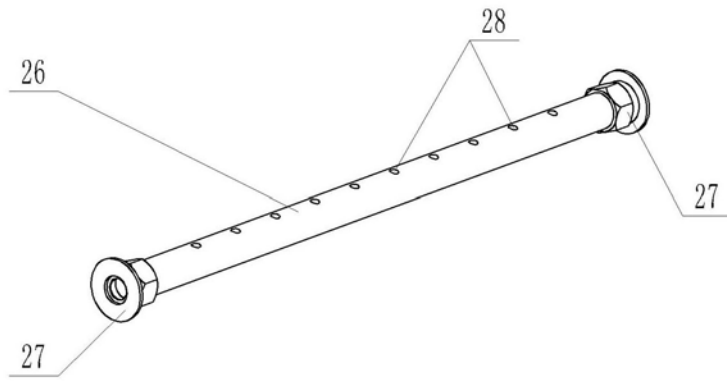


图4

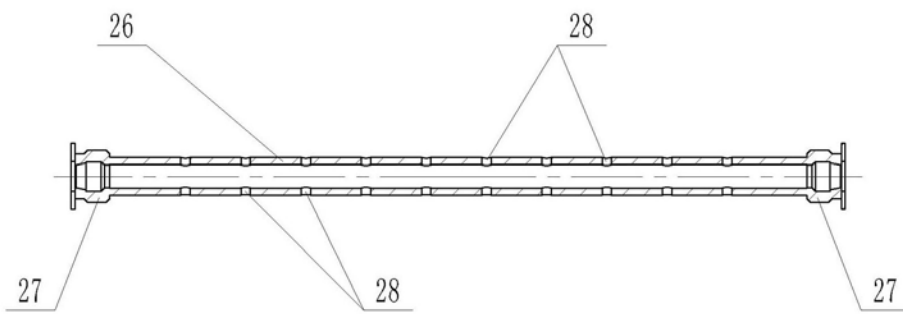


图5

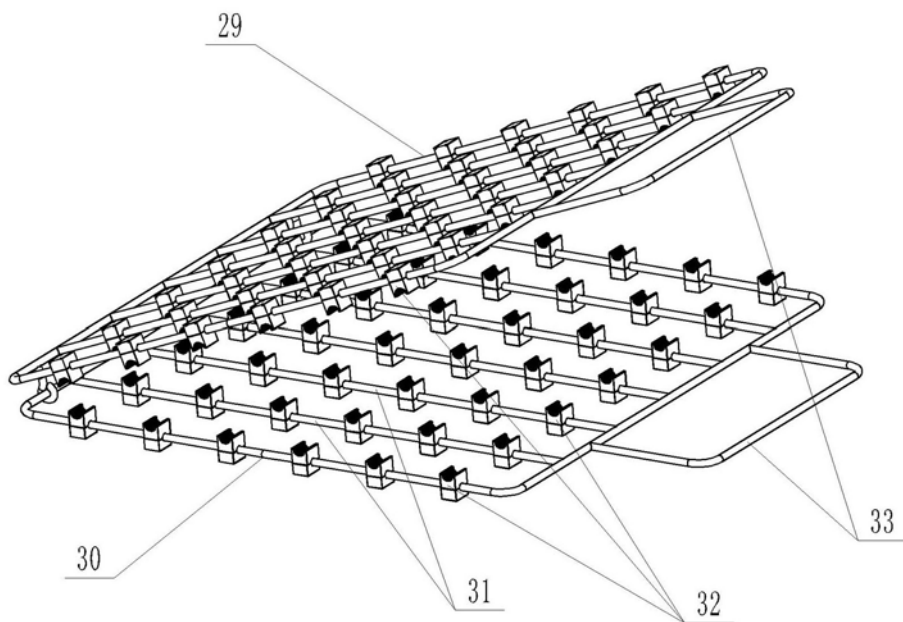


图6

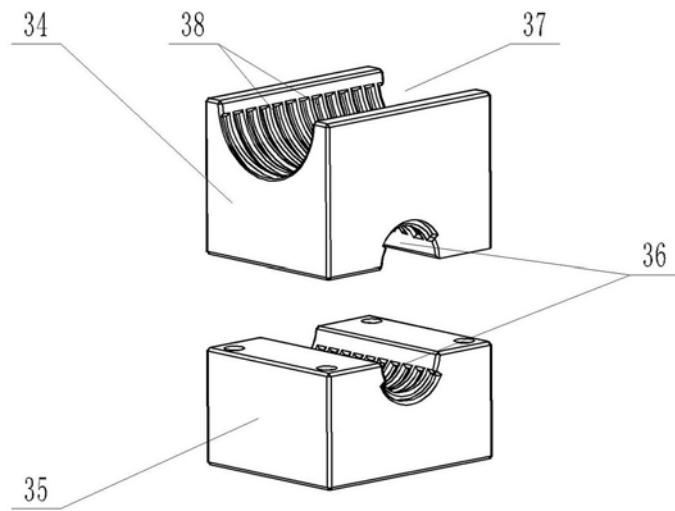


图7

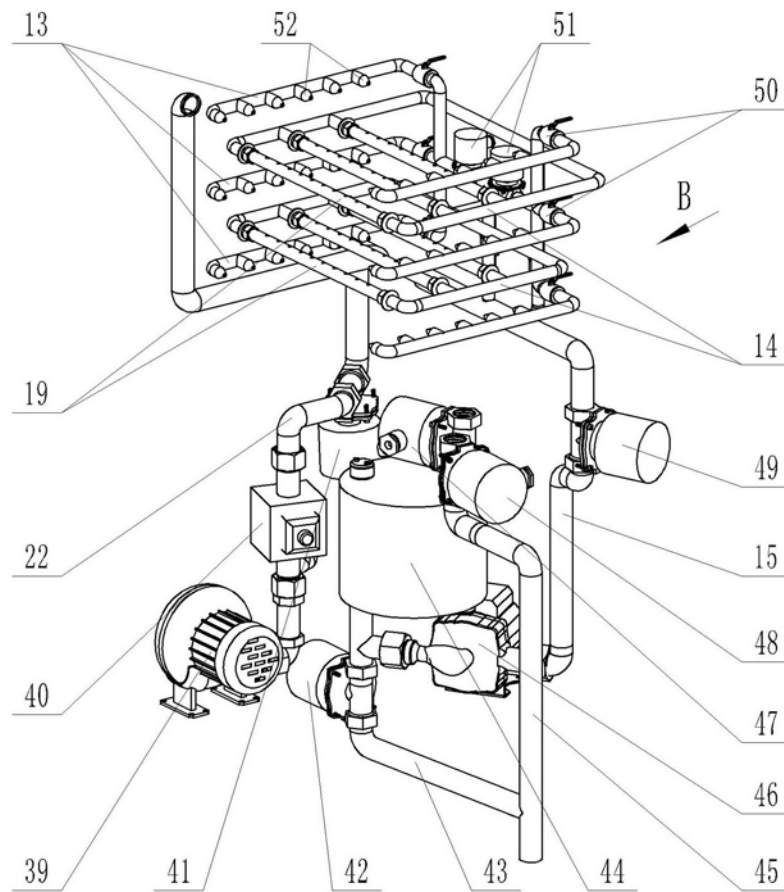


图8

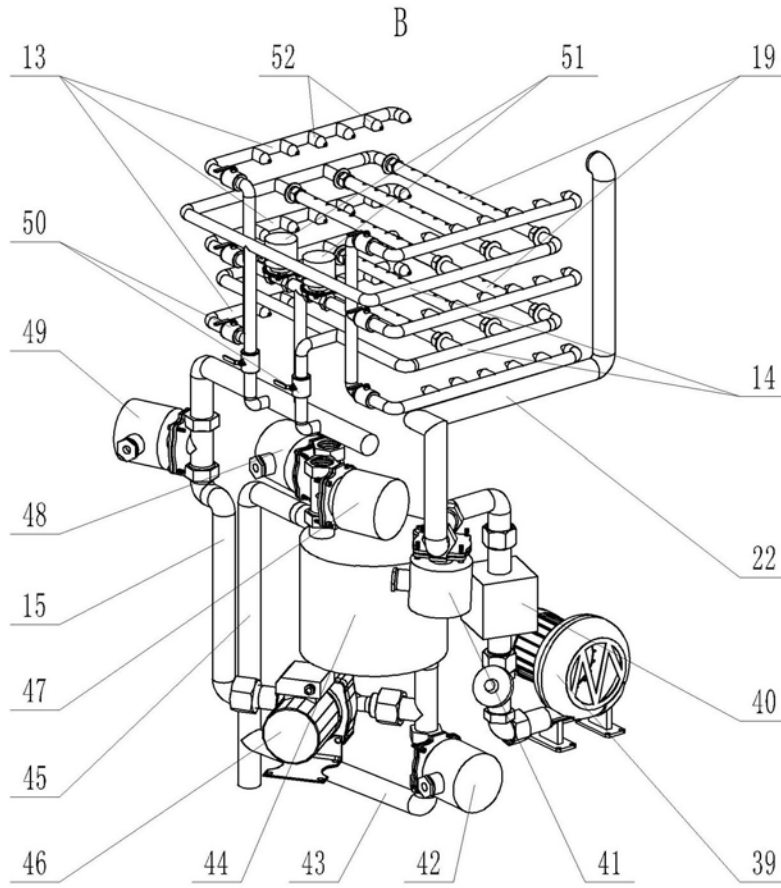


图9

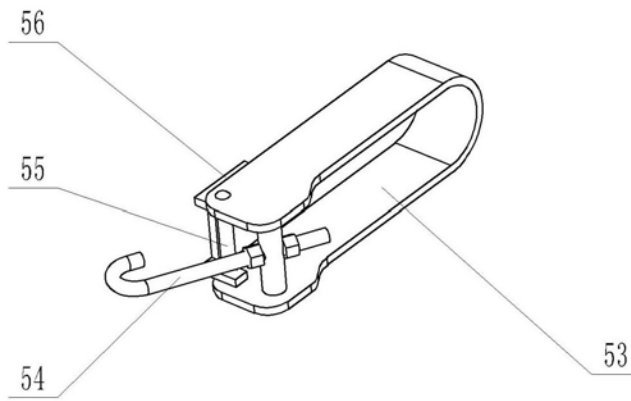


图10

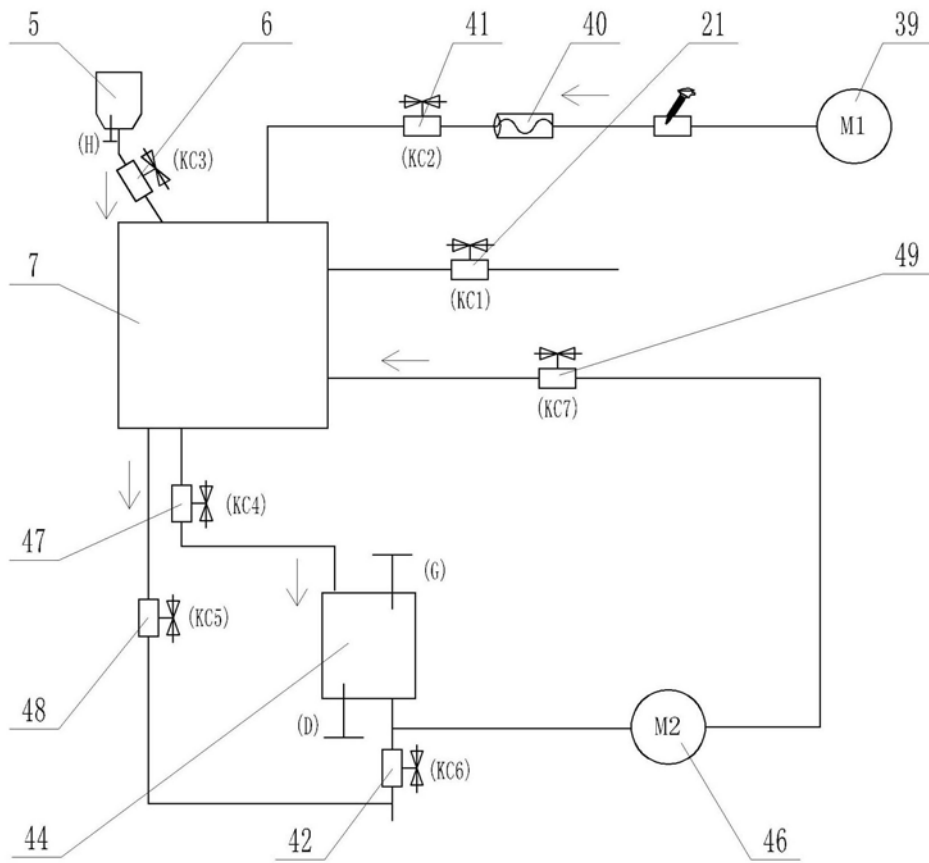


图11

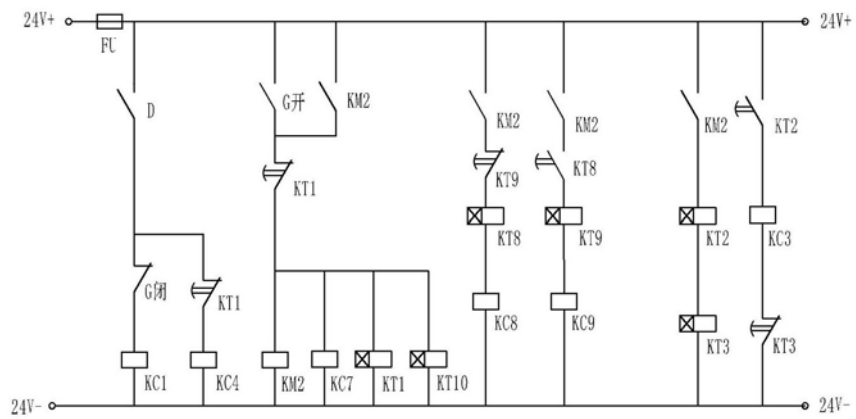


图12

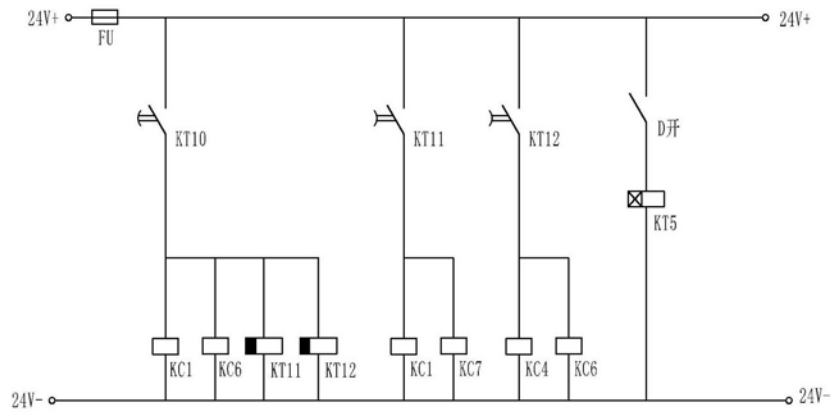


图13

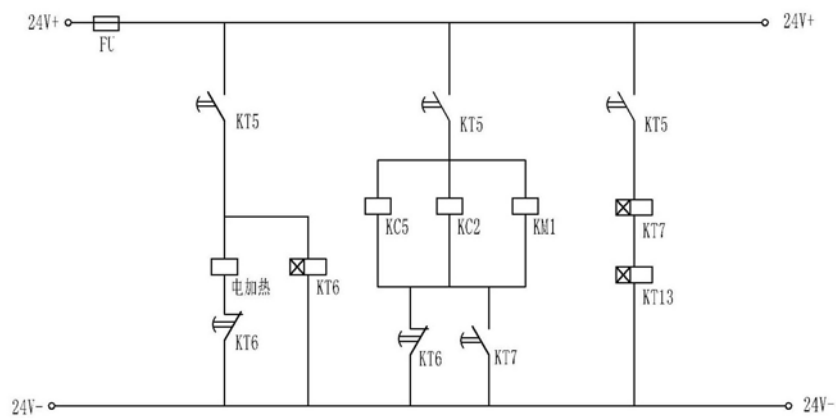


图14

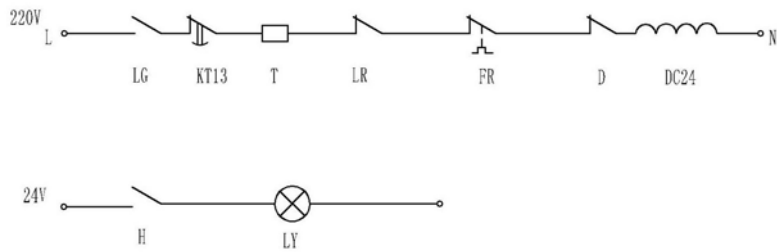


图15