



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217472471 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 23

(21) 申请号 202123319661.5

(22) 申请日 2021.12.24

(73) 专利权人 健帆生物科技集团股份有限公司

地址 519080 广东省珠海市高新区科技六
路98号

(72) 发明人 董凡 王英 谭明圆

(74) 专利代理机构 珠海智专专利商标代理有限
公司 44262

专利代理师 林丽映

(51) Int.Cl.

A61M 1/14 (2006.01)

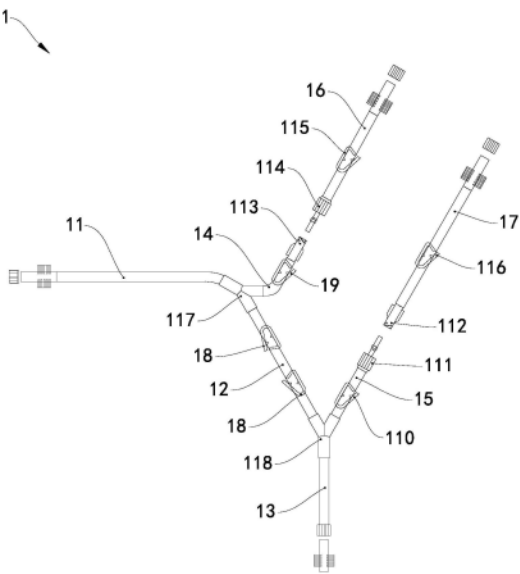
权利要求书2页 说明书6页 附图2页

(54) 实用新型名称

用于血液净化治疗的管路

(57) 摘要

本实用新型提供一种用于血液净化治疗的管路,包括第一连通管、第二连通管、第三连通管、第四连通管、第五连通管、第六连通管和第七连通管,第一连通管的第一端分别与第二连通管的第一端和第三连通管的第一端相连通,第四连通管的第一端分别与第二连通管的第二端和第五连通管的第一端相连通,第二连通管设置第一管夹,第三连通管设置第二管夹,第五连通管设置第三管夹,第六连通管的第一端可拆卸地与第三连通管的第二端对接连通,第七连通管的第一端可拆卸地与第五连通管的第二端对接连通,且第三连通管的第二端可拆卸地与第五连通管的第二端对接。本实用新型管路能够有效避免治疗过程中管路内部与空气接触,提高治疗安全性,且操作简便快捷。



1. 用于血液净化治疗的管路,包括第一连通管、第二连通管、第三连通管、第四连通管和第五连通管,所述第一连通管的第一端分别与所述第二连通管的第一端和所述第三连通管的第一端相连通,所述第一连通管的第二端用于连通血液净化器;

所述第四连通管的第一端分别与所述第二连通管的第二端和所述第五连通管的第一端相连通,所述第四连通管的第二端用于连通人体血管,所述第二连通管设置有用以开闭所述第二连通管的第一管夹,所述第三连通管设置有用以开闭所述第三连通管的第二管夹,所述第五连通管设置有用以开闭所述第五连通管的第三管夹;

其特征在于,所述用于血液净化治疗的管路还包括第六连通管和第七连通管,所述第六连通管的第一端可拆卸地与所述第三连通管的第二端对接连通,所述第六连通管的第二端用于连通第一灌流器的第一端;

所述第七连通管的第一端可拆卸地与所述第五连通管的第二端对接连通,所述第七连通管的第二端用于连通所述第一灌流器的第二端,且所述第三连通管的第二端可拆卸地与所述第五连通管的第二端对接。

2. 根据权利要求1所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第三连通管的第二端设置有第一鲁尔公接头,所述第六连通管的第一端设置有第一鲁尔母接头,所述第一鲁尔母接头可拆卸地与所述第一鲁尔公接头对接;

所述第五连通管的第二端设置有第二鲁尔母接头,所述第七连通管的第一端设置有第二鲁尔公接头,所述第二鲁尔公接头可拆卸地与所述第二鲁尔母接头对接;

且所述第二鲁尔母接头可拆卸地与所述第一鲁尔公接头对接。

3. 根据权利要求1所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第六连通管设置有用以开闭所述第六连通管的第四管夹;

和/或,所述第七连通管设置有用以开闭所述第七连通管的第五管夹。

4. 根据权利要求1所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第一管夹的数量为至少两个,两个所述第一管夹在所述第二连通管的延伸方向上并排设置。

5. 根据权利要求1所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第一连通管的第一端、所述第二连通管的第一端和所述第三连通管的第一端通过第一三通阀相连通;

和/或,所述第四连通管的第一端、所述第二连通管的第二端和所述第五连通管的第一端通过第二三通阀相连通。

6. 根据权利要求1至4任一项所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述用于血液净化治疗的管路还包括第八连通管、第九连通管、第十连通管、第十一连通管、第十二连通管和第十三连通管,所述第八连通管的第一端与所述第一连通管的第一端相连通,所述第八连通管设置有用以开闭所述第八连通管的第六管夹,所述第九连通管的第一端可拆卸地与所述第八连通管的第二端对接连通,且所述第九连通管的第一端可用于连通废液袋,所述第九连通管的第二端用于连通第二灌流器的第一端;

所述第十连通管的第一端通过控制阀与所述第四连通管的第二端、所述第十一连通管的第一端和所述第十二连通管的第一端相连通,所述控制阀可控制所述第十连通管分别与所述第四连通管和所述第十二连通管相连通,当所述第十连通管与所述第四连通管相连通

时,所述第十一连通管与所述第十二连通管连通;

所述第十连通管的第二端用于连通人体血管,所述第十一连通管的第二端用于连通生理盐水袋,所述第十一连通管设置有用用于开闭所述第十一连通管的第七管夹,所述第十二连通管设置有用用于开闭所述第十二连通管的第八管夹;

所述第十三连通管的第一端可拆卸地与所述第十二连通管的第二端对接连通,所述第十三连通管的第二端用于连通所述第二灌流器的第二端,且所述第十二连通管的第二端可拆卸地与所述第八连通管的第二端对接。

7. 根据权利要求6所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第八连通管的第二端设置有第三鲁尔公接头,所述第九连通管的第一端设置有第三鲁尔母接头,所述第三鲁尔母接头可拆卸地与所述第三鲁尔公接头对接;

所述第十二连通管的第二端设置有第四鲁尔母接头,所述第十三连通管的第一端设置有第四鲁尔公接头,所述第四鲁尔公接头可拆卸地与所述第四鲁尔母接头对接;

且所述第四鲁尔母接头可拆卸地与所述第三鲁尔公接头对接。

8. 根据权利要求6所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第九连通管设置有用用于开闭所述第九连通管的第九管夹;

和/或,所述第十三连通管设置有用用于开闭所述第十三连通管的第十管夹。

9. 根据权利要求6所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第一连通管的第一端、所述第二连通管的第一端、所述第三连通管的第一端和所述第八连通管的第一端通过四通阀相连通;

和/或,所述第十连通管的第一端通过四通控制阀与所述第四连通管的第二端、所述第十一连通管的第一端和所述第十二连通管的第一端相连通。

10. 根据权利要求6所述的用于血液净化治疗的管路,其特征在于:

所述第一连通管的第二端设置有第五鲁尔公接头;

和/或,所述第六连通管的第二端设置有第六鲁尔公接头;

和/或,所述第七连通管的第二端设置有第七鲁尔公接头;

和/或,所述第九连通管的第二端设置有第八鲁尔公接头;

和/或,所述第十三连通管的第二端设置有第九鲁尔公接头;

和/或,所述第十一连通管的第二端设置有第十鲁尔公接头;

和/或,所述第十连通管的第二端设置有第五鲁尔母接头。

用于血液净化治疗的管路

技术领域

[0001] 本实用新型涉及血液净化治疗的医疗器械技术领域,尤其是涉及一种用于血液净化治疗的管路。

背景技术

[0002] 临床上CRRT治疗(Continuous Renal Replacement Therapy,连续肾脏替代疗法治疗)的主要目标是清除体内过多水分、代谢废物、毒物,纠正水电解质紊乱,确保营养支持,促进肾功能恢复及清除各种细胞因子、炎症介质,该疗法主要用于各种心血管功能不稳定的、高分解代谢的或伴脑水肿的急慢性肾衰,以及多脏器功能障碍综合征、急性呼吸窘迫综合征、挤压综合征、急性坏死性胰腺炎、慢性心衰、肝性脑病、药物及毒物中毒等的救治。目前在临床上多采用血液灌流联合CRRT治疗重症患者,一般CRRT治疗需要持续72小时,期间需要不间断地更换3至4次血液灌流器以达到治疗效果。

[0003] 现有拆卸更换灌流器时,关闭设置在与灌流器相连管路中的止流夹后,拧开管路取下旧的血液灌流器,再接上新的血液灌流器。但是,现有在拆卸更换灌流器时管路的连接端没有进行密封保护,从而导致管路中的血液直接暴露在空气中,增加了感染的风险,给患者造成不必要的伤害。

发明内容

[0004] 为了实现本实用新型的主要目的,本实用新型提供一种用于血液净化治疗的管路,能够有效避免治疗过程中管路内部与空气接触,从而提高治疗安全性,且操作简便快捷。

[0005] 为了实现本实用新型的主要目的,本实用新型提供一种用于血液净化治疗的管路,包括第一连通管、第二连通管、第三连通管、第四连通管、第五连通管、第六连通管和第七连通管,第一连通管的第一端分别与第二连通管的第一端和第三连通管的第一端相连通,第一连通管的第二端用于连通血液净化器,第四连通管的第一端分别与第二连通管的第二端和第五连通管的第一端相连通,第四连通管的第二端用于连通人体血管,第二连通管设置有用以开闭第二连通管的第一管夹,第三连通管设置有用以开闭第三连通管的第二管夹,第五连通管设置有用以开闭第五连通管的第三管夹,第六连通管的第一端可拆卸地与第三连通管的第二端对接连通,第六连通管的第二端用于连通第一灌流器的第一端,第七连通管的第一端可拆卸地与第五连通管的第二端对接连通,第七连通管的第二端用于连通第一灌流器的第二端,且第三连通管的第二端可拆卸地与第五连通管的第二端对接。

[0006] 从上述方案可见,在进行血液净化治疗开始前,将第六连通管的第一端与第三连通管的第二端对接连通,第六连通管的第二端连通预冲后的第一灌流器的第一端,同时将第七连通管的第一端与第五连通管的第二端对接连通,第七连通管的第二端连通预冲后的第一灌流器的第二端。关闭第二连通管上的第一管夹,则关闭第二连通管,并打开第三连通管上的第二管夹和第五连通管上的第三管夹,使得第四连通管、第五连通管、第七连通管、

第一灌流器、第六连通管、第三连通管、第一连通管依次相连通建立一条血液净化治疗的连接通路。当需要进行更换血液灌流器时,即达到血液灌流规定时间后,打开第二连通管上的第一管夹,并关闭第三连通管上的第二管夹和第五连通管上的第三管夹,使得第四连通管、第二连通管、第一连通管依次形成回血通路,可以避免在进行血液灌流器更换过程中由于操作不当而导致患者血液流失,随后将第六连通管的第一端从第三连通管的第二端拆卸下来,同时将第七连通管的第一端从第五连通管的第二端拆卸下来,然后将第三连通管的第二端与第五连通管的第二端对接,以防止第三连通管的第二端和第五连通管的第二端暴露在空气中造成感染风险,能够有效避免治疗过程中管路内部与空气接触,并能够防止第三连通管上的第二管夹和第五连通管上的第三管夹失效带来血液流失的风险,从而提高管路使用的安全性能,进而提高血液净化治疗安全性。在更换新的血液灌流器时,将第三连通管的第二端与第五连通管的第二端拆卸打开,并按临床操作流程对第三连通管的第二端和第五连通管的第二端进行消毒处理后,把新的血液灌流器再接入形成血液净化治疗的连接通路,操作简便快捷,减少医护人员的工作量,并且本实用新型管路的结构简单,生产成本低。

[0007] 进一步的方案是,第三连通管的第二端设置有第一鲁尔公接头,第六连通管的第一端设置有第一鲁尔母接头,第一鲁尔母接头可拆卸地与第一鲁尔公接头对接,第五连通管的第二端设置有第二鲁尔母接头,第七连通管的第一端设置有第二鲁尔公接头,第二鲁尔公接头可拆卸地与第二鲁尔母接头对接,且第二鲁尔母接头可拆卸地与第一鲁尔公接头对接。

[0008] 进一步的方案是,第六连通管设置有用用于开闭第六连通管的第四管夹;和/或,第七连通管设置有用用于开闭第七连通管的第五管夹。

[0009] 进一步的方案是,第一管夹的数量为至少两个,两个第一管夹在第二连通管的延伸方向上并排设置。

[0010] 进一步的方案是,第一连通管的第一端、第二连通管的第一端和第三连通管的第一端通过第一三通阀相连通;和/或,第四连通管的第一端、第二连通管的第二端和第五连通管的第一端通过第二三通阀相连通。

[0011] 进一步的方案是,用于血液净化治疗的管路还包括第八连通管、第九连通管、第十连通管、第十一连通管、第十二连通管和第十三连通管,第八连通管的第一端与第一连通管的第一端相连通,第八连通管设置有用用于开闭第八连通管的第六管夹,第九连通管的第一端可拆卸地与第八连通管的第二端对接连通,且第九连通管的第一端可用于连通废液袋,第九连通管的第二端用于连通第二灌流器的第一端,第十连通管的第一端通过控制阀与第四连通管的第二端、第十一连通管的第一端和第十二连通管的第一端相连通,控制阀可控制第十连通管分别与第四连通管和第十二连通管相连通,当第十连通管与第四连通管相连通时,第十一连通管与第十二连通管连通,第十连通管的第二端用于连通人体血管,第十一连通管的第二端用于连通生理盐水袋,第十一连通管设置有用用于开闭第十一连通管的第七管夹,第十二连通管设置有用用于开闭第十二连通管的第八管夹,第十三连通管的第一端可拆卸地与第十二连通管的第二端对接连通,第十三连通管的第二端用于连通第二灌流器的第二端,且第十二连通管的第二端可拆卸地与第八连通管的第二端对接。

[0012] 从上述方案可见,旋转控制阀使得第十连通管与第四连通管相连通,此时第十一连通管与第十二连通管相连通,则第十连通管、第四连通管、第五连通管、第七连通管、第一

灌流器、第六连通管、第三连通管、第一连通管依次相连通建立一条血液净化治疗的连接通路,同时将第九连通管的第一端连通废液袋,第九连通管的第二端连通第二灌流器的第一端,并将第十一连通管的第二端连通生理盐水袋,第十三连通管的第一端与第十二连通管的第二端对接连通,第十三连通管的第二端用于连通第二灌流器的第二端,关闭第八连通管上的第六管夹,打开第十一连通管上的第七管夹和第十二连通管上的第八管夹,使得生理盐水袋、第十一连通管、第十二连通管、第十三连通管、第二灌流器、第九连通管、废液袋依次相连通建立一条预冲通路,从而对第二灌流器进行预冲,使得本实用新型管路在将第一灌流器进行血液净化治疗的同时,也能够对第二灌流器进行预冲操作。当第一灌流器使用结束需要更换灌流器时,将第六连通管的第一端从第三连通管的第二端拆卸下来,同时将第七连通管的第一端从第五连通管的第二端拆卸下来,并将第三连通管的第二端与第五连通管的第二端对接,以防止第三连通管的第二端和第五连通管的第二端暴露在空气中造成感染风险。随后,旋转控制阀使得第十连通管与第十二连通管相连通,第九连通管的第一端与第八连通管的第二端对接连通,关闭第十一连通管上的第七管夹,打开第八连通管上的第六管夹,使得第十连通管、第十二连通管、第十三连通管、第二灌流器、第九连通管、第八连通管、第一连通管依次相连通建立一条血液净化治疗的连接通路,从而将第二灌流器进行血液净化治疗。当第二灌流器使用结束需要更换灌流器时,将第九连通管的第一端从第八连通管的第二端拆卸下来,同时将第十三连通管的第一端从第十二连通管的第二端拆卸下来,并将第十二连通管的第二端与第八连通管的第二端对接,以防止第十二连通管的第二端和第八连通管的第二端暴露在空气中造成感染风险。

[0013] 进一步的方案是,第八连通管的第二端设置有第三鲁尔公接头,第九连通管的第一端设置有第三鲁尔母接头,第三鲁尔母接头可拆卸地与第三鲁尔公接头对接,第十二连通管的第二端设置有第四鲁尔母接头,第十三连通管的第一端设置有第四鲁尔公接头,第四鲁尔公接头可拆卸地与第四鲁尔母接头对接,且第四鲁尔母接头可拆卸地与第三鲁尔公接头对接。

[0014] 进一步的方案是,第九连通管设置有用开闭第九连通管的第九管夹;和/或,第十三连通管设置有用开闭第十三连通管的第十管夹。

[0015] 进一步的方案是,第一连通管的第一端、第二连通管的第一端、第三连通管的第一端和第八连通管的第一端通过四通阀相连通;和/或,第十连通管的第一端通过四通控制阀与第四连通管的第二端、第十一连通管的第一端和第十二连通管的第一端相连通。

[0016] 进一步的方案是,第一连通管的第二端设置有第五鲁尔公接头;和/或,第六连通管的第二端设置有第六鲁尔公接头;和/或,第七连通管的第二端设置有第七鲁尔公接头;和/或,第九连通管的第二端设置有第八鲁尔公接头;和/或,第十三连通管的第二端设置有第九鲁尔公接头;和/或,第十一连通管的第二端设置有第十鲁尔公接头;和/或,第十连通管的第二端设置有第五鲁尔母接头。

附图说明

[0017] 图1是本实用新型用于血液净化治疗的管路第一实施例的示意图。

[0018] 图2是本实用新型用于血液净化治疗的管路第二实施例的示意图。

[0019] 以下结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

具体实施方式

[0020] 用于血液净化治疗的管路第一实施例：

[0021] 参见图1,本实施例公开一种用于血液净化治疗的管路1,包括第一连通管11、第二连通管12、第三连通管14、第四连通管13、第五连通管15、第六连通管16和第七连通管17,第一连通管11的第一端分别与第二连通管12的第一端和第三连通管14的第一端相连通,第一连通管11的第二端用于连通血液净化器,可选地,血液净化器为透析器/透析滤过器等。第四连通管13的第一端分别与第二连通管12的第二端和第五连通管15的第一端相连通,第四连通管13的第二端用于连通人体血管,第二连通管12设置有用用于开闭第二连通管12的第一管夹18,第三连通管14设置有用用于开闭第三连通管14的第二管夹19,第五连通管15设置有用用于开闭第五连通管15的第三管夹110。第六连通管16的第一端可拆卸地与第三连通管14的第二端对接连通,第六连通管16的第二端用于连通第一灌流器的第一端,第七连通管17的第一端可拆卸地与第五连通管15的第二端对接连通,第七连通管17的第二端用于连通第一灌流器的第二端,且第三连通管14的第二端可拆卸地与第五连通管15的第二端对接。

[0022] 在进行血液净化治疗开始前,将第六连通管16的第一端与第三连通管14的第二端对接连通,第六连通管16的第二端连通预冲后的第一灌流器的第一端,同时将第七连通管17的第一端与第五连通管15的第二端对接连通,第七连通管17的第二端连通预冲后的第一灌流器的第二端。关闭第二连通管12上的第一管夹18,则关闭第二连通管12,并打开第三连通管14上的第二管夹19和第五连通管15上的第三管夹110,使得第四连通管13、第五连通管15、第七连通管17、第一灌流器、第六连通管16、第三连通管14、第一连通管11依次相连接建立一条血液净化治疗的连接通路。当需要进行更换血液灌流器时,即达到血液灌流规定时间后,打开第二连通管12上的第一管夹18,并关闭第三连通管14上的第二管夹19和第五连通管15上的第三管夹110,使得第四连通管13、第二连通管12、第一连通管11依次形成回血通路,可以避免在进行血液灌流器更换过程中由于操作不当而导致患者血液流失,随后将第六连通管16的第一端从第三连通管14的第二端拆卸下来,同时将第七连通管17的第一端从第五连通管15的第二端拆卸下来,然后将第三连通管14的第二端与第五连通管15的第二端对接,以防止第三连通管14的第二端和第五连通管15的第二端暴露在空气中造成感染风险,能够有效避免治疗过程中管路1内部与空气接触,并能够防止第三连通管14上的第二管夹19和第五连通管15上的第三管夹110失效带来血液流失的风险,从而提高管路1使用的安全性能,进而提高血液净化治疗安全性。在更换新的血液灌流器时,将第三连通管14的第二端与第五连通管15的第二端拆卸打开,并按临床操作流程对第三连通管14的第二端和第五连通管15的第二端进行消毒处理后,把新的血液灌流器再接入形成血液净化治疗的连接通路,操作简便快捷,减少医护人员的工作量,并且本实施例管路1的结构简单,生产成本低。

[0023] 为了提高管路1的安装和拆卸效率,本实施例第三连通管14的第二端设置有第一鲁尔公接头113,第六连通管16的第一端设置有第一鲁尔母接头114,第一鲁尔母接头114可拆卸地与第一鲁尔公接头113对接,第五连通管15的第二端设置有第二鲁尔母接头111,第七连通管17的第一端设置有第二鲁尔公接头112,第二鲁尔公接头112可拆卸地与第二鲁尔母接头111对接,且第二鲁尔母接头111可拆卸地与第一鲁尔公接头113对接。

[0024] 为了进一步提升管路1的使用安全性,本实施例第六连通管16设置有用用于开闭第六连通管16的第四管夹115,第七连通管17设置有用用于开闭第七连通管17的第五管夹116。

[0025] 为了保证第二连通管12的工作可靠性,本实施例第一管夹18的数量为至少两个,两个第一管夹18在第二连通管12的延伸方向上并排设置。

[0026] 为了简化管路1的结构,本实施例第一连通管11的第一端、第二连通管12的第一端和第三连通管14的第一端通过第一三通阀117相连通,第四连通管13的第一端、第二连通管12的第二端和第五连通管15的第一端通过第二三通阀118相连通。

[0027] 为保证血流动力学稳定,第一连通管11、第二连通管12、第三连通管14、第四连通管13、第五连通管15、第六连通管16和第七连通管17的管径保持一致。

[0028] 用于血液净化治疗的管路第二实施例:

[0029] 作为对本实用新型用于血液净化治疗的管路2第二实施例的说明,以下仅对与用于血液净化治疗的管路1第一实施例的不同之处进行说明。

[0030] 参见图2,本实施例用于血液净化治疗的管路2还包括第八连通管22、第九连通管23、第十连通管28、第十一连通管29、第十二连通管211和第十三连通管213,第八连通管22的第一端与第一连通管11的第一端相连通,第八连通管22设置有用于开闭第八连通管22的第六管夹24。第九连通管23的第一端可拆卸地与第八连通管22的第二端对接连通,且第九连通管23的第一端可用于连通废液袋,第九连通管23的第二端用于连通第二灌流器的第一端。第十连通管28的第一端通过控制阀27与第四连通管13的第二端、第十一连通管29的第一端和第十二连通管211的第一端相连通,控制阀27可控制第十连通管28分别与第四连通管13和第十二连通管211相连通,当第十连通管28与第四连通管13相连通时,第十一连通管29与第十二连通管211连通。第十连通管28的第二端用于连通人体血管,第十一连通管29的第二端用于连通生理盐水袋,第十一连通管29设置有用于开闭第十一连通管29的第七管夹210,第十二连通管211设置有用于开闭第十二连通管211的第八管夹212。第十三连通管213的第一端可拆卸地与第十二连通管211的第二端对接连通,第十三连通管213的第二端用于连通第二灌流器的第二端,且第十二连通管211的第二端可拆卸地与第八连通管22的第二端对接。

[0031] 旋转控制阀27使得第十连通管28与第四连通管13相连通,此时第十一连通管29与第十二连通管211相连通,则第十连通管28、第四连通管13、第五连通管15、第七连通管17、第一灌流器、第六连通管16、第三连通管14、第一连通管11依次相连通建立一条血液净化治疗的连接通路,同时将第九连通管23的第一端连通废液袋,第九连通管23的第二端连通第二灌流器的第一端,并将第十一连通管29的第二端连通生理盐水袋,第十三连通管213的第一端与第十二连通管211的第二端对接连通,第十三连通管213的第二端用于连通第二灌流器的第二端,关闭第八连通管22上的第六管夹24,打开第十一连通管29上的第七管夹210和第十二连通管211上的第八管夹212,使得生理盐水袋、第十一连通管29、第十二连通管211、第十三连通管213、第二灌流器、第九连通管23、废液袋依次相连通建立一条预冲通路,从而对第二灌流器进行预冲,使得本实施例管路2在将第一灌流器进行血液净化治疗的同时,也能够对第二灌流器进行预冲操作。

[0032] 当第一灌流器使用结束需要更换灌流器时,将第六连通管16的第一端从第三连通管14的第二端拆卸下来,同时将第七连通管17的第一端从第五连通管15的第二端拆卸下来,并将第三连通管14的第二端与第五连通管15的第二端对接,以防止第三连通管14的第二端和第五连通管15的第二端暴露在空气中造成感染风险。随后,旋转控制阀27使得第十

连通管28与第十二连通管211相连通,第九连通管23的第一端与第八连通管22的第二端对接连通,关闭第十一连通管29上的第七管夹210,打开第八连通管22上的第六管夹24,使得第十连通管28、第十二连通管211、第十三连通管213、第二灌流器、第九连通管23、第八连通管22、第一连通管11依次相连通建立一条血液净化治疗的连接通路,从而将第二灌流器进行血液净化治疗。当第二灌流器使用结束需要更换灌流器时,将第九连通管23的第一端从第八连通管22的第二端拆卸下来,同时将第十三连通管213的第一端从第十二连通管211的第二端拆卸下来,并将第十二连通管211的第二端与第八连通管22的第二端对接,以防止第十二连通管211的第二端和第八连通管22的第二端暴露在空气中造成感染风险。

[0033] 为了提高管路2的安装和拆卸效率,本实施例第八连通管22的第二端设置有第三鲁尔公接头25,第九连通管23的第一端设置有第三鲁尔母接头26,第三鲁尔母接头26可拆卸地与第三鲁尔公接头25对接,第十二连通管211的第二端设置有第四鲁尔母接头215,第十三连通管213的第一端设置有第四鲁尔公接头216,第四鲁尔公接头216可拆卸地与第四鲁尔母接头215对接,且第四鲁尔母接头215可拆卸地与第三鲁尔公接头25对接。

[0034] 为了进一步提升管路2的使用安全性,本实施例第九连通管23设置有用开闭第九连通管23的第九管夹217,第十三连通管213设置有用开闭第十三连通管213的第十管夹214。

[0035] 为了简化管路2的结构,本实施例第一连通管11的第一端、第二连通管12的第一端、第三连通管14的第一端和第八连通管22的第一端通过四通阀21相连通,第十连通管28的第一端通过四通控制阀27与第四连通管13的第二端、第十一连通管29的第一端和第十二连通管211的第一端相连通。

[0036] 为了进一步提高管路2的安装和拆卸效率,本实施例第一连通管11的第二端设置有第五鲁尔公接头,第六连通管16的第二端设置有第六鲁尔公接头,第七连通管17的第二端设置有第七鲁尔公接头,第九连通管23的第二端设置有第八鲁尔公接头,第十三连通管213的第二端设置有第九鲁尔公接头,第十一连通管29的第二端设置有第十鲁尔公接头,第十连通管28的第二端设置有第五鲁尔母接头。

[0037] 为保证血流动力学稳定,第一连通管11、第二连通管12、第三连通管14、第四连通管13、第五连通管15、第六连通管16、第七连通管17、第八连通管22、第九连通管23、第十连通管28、第十一连通管29、第十二连通管211和第十三连通管213的管径保持一致。

[0038] 以上实施例,只是本实用新型的较佳实例,并非来限制本实用新型实施范围,故凡依本实用新型申请专利范围的构造、特征及原理所做的等效变化或修饰,均应包括于本实用新型专利申请范围内。

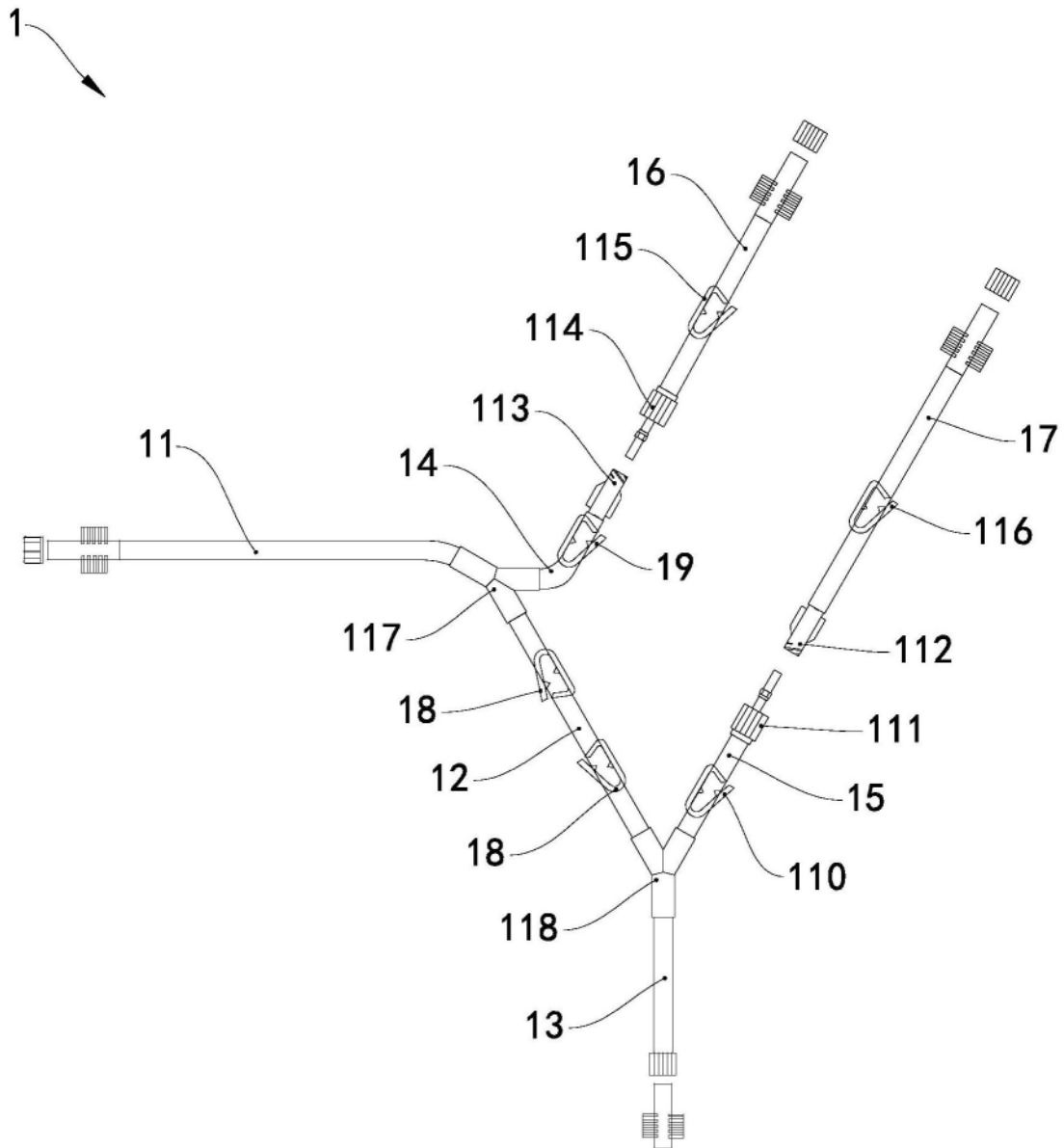


图1

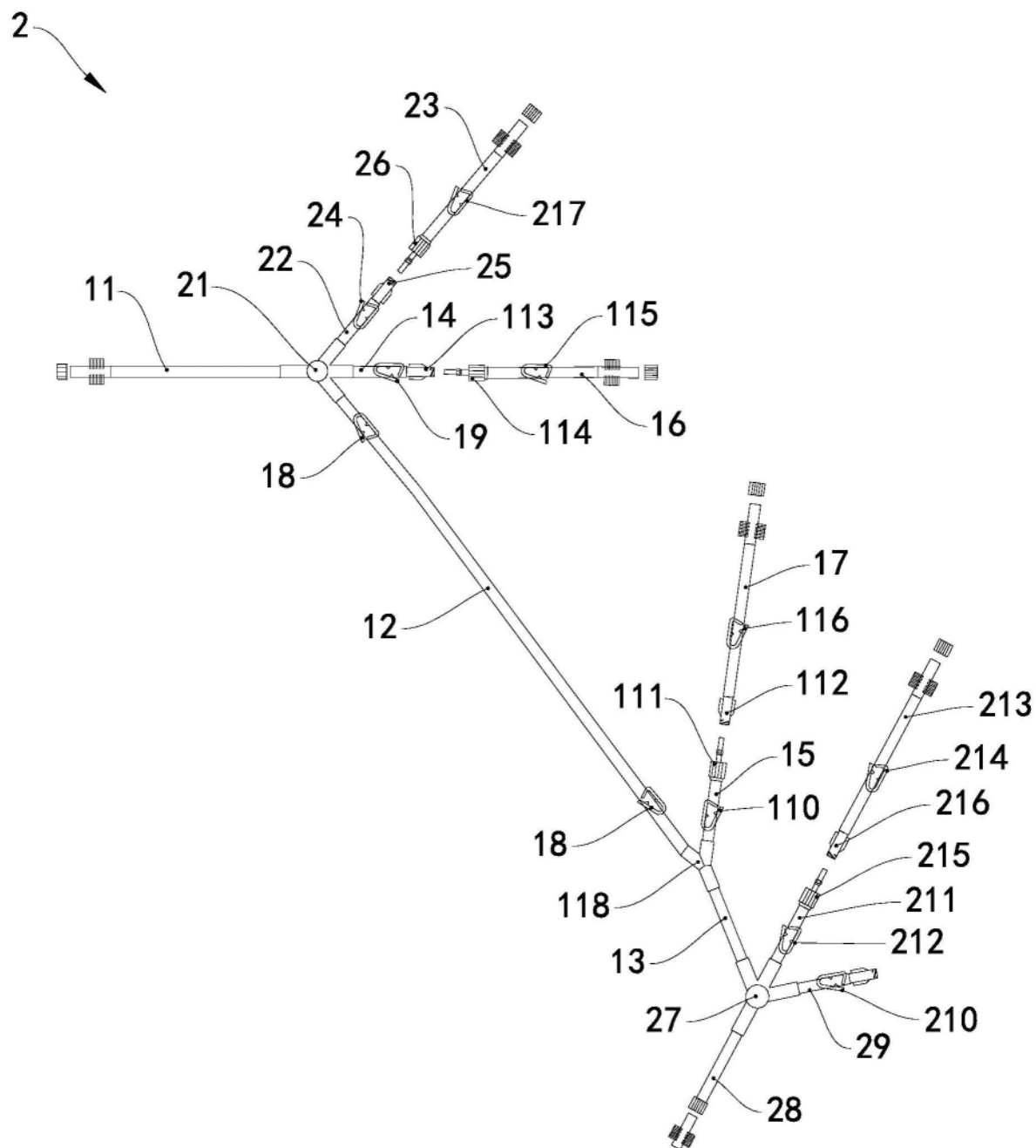


图2