



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115068804 A

(43) 申请公布日 2022. 09. 20

(21) 申请号 202210083449.3

(22) 申请日 2022.01.25

(71) 申请人 邢朝阳

地址 628017 四川省广元市利州区万育街
18号明珠园小区1幢

申请人 广元市第一人民医院

(72) 发明人 邢朝阳 王惠

(51) Int.Cl.

A61M 39/10 (2006.01)

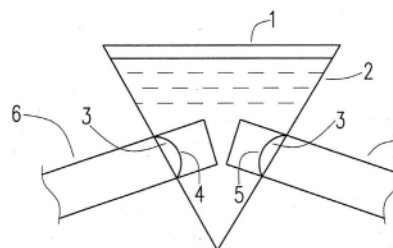
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置

(57) 摘要

一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,包括一个设有上端开口可容纳生理盐水的容器,所述容器的左右两侧壁设有一对对接插孔,所述一对对接插孔包括血管导管插孔和体外循环导管插孔;所述血管导管插孔的孔口尺寸与血管导管的外管径尺寸相匹配,所述体外循环导管插孔的孔口尺寸与体外循环导管外管径尺寸相匹配。本发明优点:1、本装置提供了一个可将两个管头保持于生理盐水液面以下的环境,保障了实施导管连接时不产生气泡,可有效避免空气栓塞并发症的发生;2、操作简便,一次对接即可成功,无需反复操作;3、节省人力,单人即可完成操作。4、结构简单,成本低,易于实施推广。



1. 一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,其特征在于:包括一个设有上端开口可容纳生理盐水的容器,所述容器的左右两侧壁设有一对对接插孔,所述一对对接插孔包括血管导管插孔和体外循环导管插孔;所述血管导管插孔的孔口尺寸与血管导管的外管径尺寸相匹配,所述体外循环导管插孔的孔口尺寸与体外循环导管外管径尺寸相匹配。

2. 根据权利要求1所述的一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,其特征在于:所述容器为椎形壳体结构。

3. 根据权利要求1所述的一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,其特征在于:所述容器为半球壳体结构。

4. 根据权利要求1所述的一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,其特征在于:所述容器为有底的圆筒体结构。

5. 根据权利要求1所述的一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置,其特征在于:所述对接插孔设有向外延伸的连接套。

用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种医用器材,尤其是一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置。

背景技术

[0002] 现有技术中,体外膜肺氧合技术(Extracorporeal Membrane Oxygenation, ECMO)是严重呼吸、循环衰竭患者的重要支持治疗手段,其应用体外设备替代或部分替代人的肺、心功能,支持生命以争取心、肺病变治愈及功能恢复的机会。ECMO系统由离心泵、氧合器、管路及监测系统构成,通过离心泵将患者静脉血从体内引流至体外氧合器,完成气体交换后回输至体内静脉系统或动脉系统,常用于急性心肌梗死、重症心肌炎等引起的心源性休克,急性心肺功能衰竭以及心肺复苏的患者。ECMO技术可显著降低病死率。

[0003] 采用ECMO技术,在实施手术过程中有两个步骤需要连接血管导管与体外循环导管(两个导管的管径尺寸是可插接式匹配)。体外循环导管内充满生理盐水,血管导管内充满血液,连接操作需要沿水平方向对接管头。由于管径较大,倾斜体外循环导管的管头时生理盐水会部分溢出管口部(同时有空气进入管口部),倾斜血液导管管头时血液会部分溢出管口部(同时有空气进入管口部),有空气进入两个管口部的情况下完成对接不可避免会有空气留存于管道中形成气泡,若气泡随血液循环进入人体会导致空气栓塞,重者导致死亡。因此在连接操作时,消除气泡是一项必不可少的操作程序。如图1所示,目前的消除气泡的方法是:需要至少两人配合,一人用双手分别握持体外循环导管管头与血液导管管头,将两个管头相对用力对接(套接),先套入两个管头的下口沿(上口沿留一个小缝隙),另一人密切配合,向即将闭合的接口端小缝隙处持续注入生理盐水,在接口端闭合瞬间必须保持流动的生理盐水完全排除残余气泡。采用这种方法实施气泡排除,附在管壁的残余气泡难以及时发现,费时费力,难度和风险较大,需要反复多次操作才能完成,临床实践中需要一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题在于提供一种用于辅助ECMO导管连接的气泡排除装置。

[0005] 本发明采用如下技术方案:包括一个设有上端开口可容纳生理盐水的容器,所述容器的左右两侧壁设有一对对接插孔,所述一对对接插孔包括血管导管插孔和体外循环导管插孔;所述血管导管插孔的孔口尺寸与血管导管的外管径尺寸相匹配,所述体外循环导管插孔的孔口尺寸与体外循环导管外管径尺寸相匹配。所述血管导管插孔的孔口与血管导管的外管壁是可活动式不漏液的匹配结构,所述体外循环导管插孔的孔口与体外循环导管管壁是可活动式不漏液的匹配结构。

[0006] 其原理和操作步骤如下:步骤1:先将血管导管和体外循环导管分别插入对应的对接插孔,为减少气泡产生,插入时管口尽量保持倾斜向上状态,步骤2:双手分别握持血液导管和体外循环导管,将两个管口相对靠近,过程中尽量保持管口倾斜向上状态;步骤3:从容器的上端开口注入生理盐水,生理盐水注入量为液面接近容器的上端开口即可,保持两

个管口位于生理盐水液面以下；步骤4：轻微晃动两个管口，尽可能排除附在管壁残余气泡；步骤5：双手分别握持血液导管与体外循环导管实施对接（套接）；步骤6：将完成对接后保持于连接部的本装置去除即可。

[0007] 一种改进是，所述容器为椎形壳体结构。

[0008] 另一种改进是，所述容器为半球壳体结构。

[0009] 还有一种改进是，所述容器为有底的圆筒体结构。

[0010] 进一步的改进是，所述对接插孔设有向外延伸的连接套。连接套增大了密封口的接触面积，可增强对接插孔与插入的导管（血管导管与体外循环导管）的液体密封性，同时保障对接插孔密封口在不漏液的情况下有足够的延展性，满足两个导管管头竖向或倾斜完成气泡排除、横向完成对接的位置变换需求。

[0011] 本发明具有如下优点：1、本发明装置提供了一个可将两个管头保持于生理盐水液面以下的环境，保障了实施导管连接时不产生气泡，可有效避免空气栓塞并发症的发生；2、操作简便，一次对接即可成功，无需反复操作；3、节省人力，单人即可完成操作。4、结构简单，成本低，易于实施推广。

附图说明

[0012] 图1是现有技术导管对接同时排气泡操作原理示意图。

[0013] 图2是本发明第一种实施例结构原理示意图（容器为椎形壳体结构）。

[0014] 图3是本发明第二种实施例的结构示意图（半球壳体结构）。

[0015] 图4是本发明第三种实施例的结构示意图（有底圆筒体结构）。

[0016] 图5是本发明第四种实施例的立体结构示意图（示连接套结构）。

[0017] 图中：上端开口1，容器2，对接插孔3，血管导管插孔4，体外循环导管插孔5，血管导管6，体外循环导管7，连接套8。

具体实施方式

[0018] 如图2所示，本发明第一种实施例，包括一个设有上端开口1可容纳生理盐水的容器2，容器2为椎形壳体结构，所述容器2的左右两侧壁设有一对对接插孔3，所述一对对接插孔3包括血管导管插孔4和体外循环导管插孔5；所述血管导管插孔4的孔口尺寸与血管导管6的外管径尺寸相匹配，所述体外循环导管插孔5的孔口尺寸与体外循环导管7外管径尺寸相匹配。所述血管导管插孔4的孔口与血管导管6的外管壁是可活动式不漏液的匹配结构，所述体外循环导管插孔5的孔口与体外循环导管7管壁是可活动式不漏液的匹配结构。本发明产品，可采用医用软质高分子材料（比如聚丙烯或聚氯乙烯）制作，材料有延展性，便于实施对接时满足两个导管管头的位置变换需求（竖向或倾斜完成气泡排除、横向完成对接）。

[0019] 其原理和操作步骤如下：步骤1：先将血管导管6和体外循环导管7分别插入对应的对接插孔3，为减少气泡产生，插入时管口尽量保持倾斜向上状态，步骤2：双手分别握持血液导管6和体外循环导管7，将两个管口相对靠近，过程中尽量保持管口倾斜向上状态；步骤3：从容器2的上端开口1注入生理盐水，生理盐水注入量为液面接近容器2的上端开口1即可，保持两个管口位于生理盐水液面以下；步骤4：轻微晃动两个管口，尽可能排除附在管壁

残余气泡；步骤5：双手分别握持血液导管6与体外循环导管7实施对接（套接）；步骤6：将完成对接后保持于连接部的本装置去除。本装置是一次性使用的产品，可用剪刀剪切去除。

[0020] 如图3所示，另一种改进是，所述容器2为半球壳体结构。

[0021] 如图4所示，还有一种改进是，所述容器2为有底的圆筒体结构。

[0022] 如图5所示，进一步的改进是，所述对接插孔3设有向外延伸的连接套8。连接套8增大了密封口的接触面积，可增强对接插孔3与插入的导管（血管导管6与体外循环导管7）的液体密封性，同时保障对接插孔3密封口在不漏液的情况下有足够的延展性，满足两个导管管头竖向或倾斜完成气泡排除、横向完成对接的位置变换需求。

[0023] 本发明装置，可与血管导管6或体外循环导管7制作成一体式结构，使用时，只需将需对接的另一个管头通过对应的对接插孔3插入，进一步实施对接操作即可。两个导管对接，其中一个导管管头自带本发明装置，连接操作时实施气泡排除更加简便。

[0024] 本发明不局限于上述实施例的具体结构，其它同类结构的等效变换均落入本发明的保护范围之内。

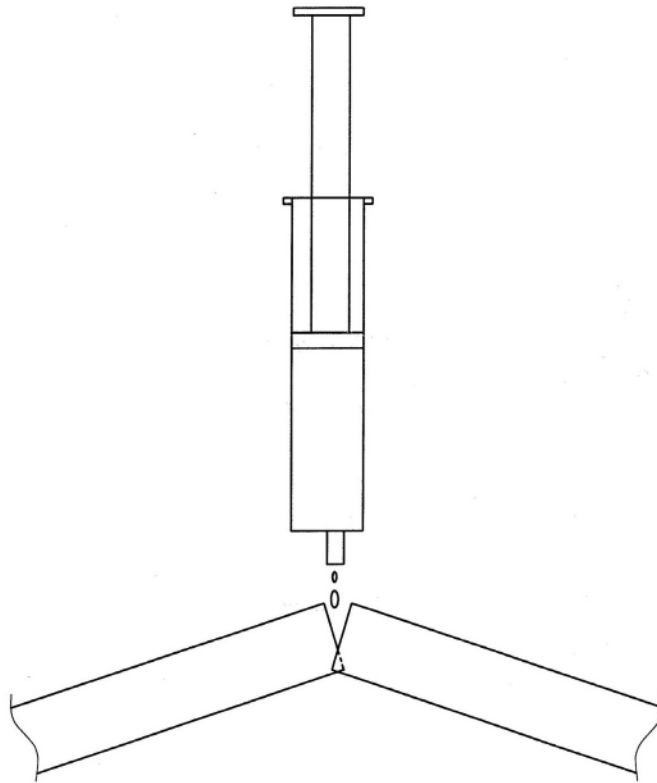


图1

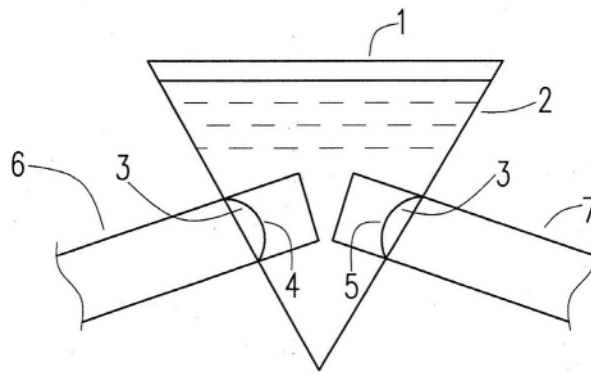


图2

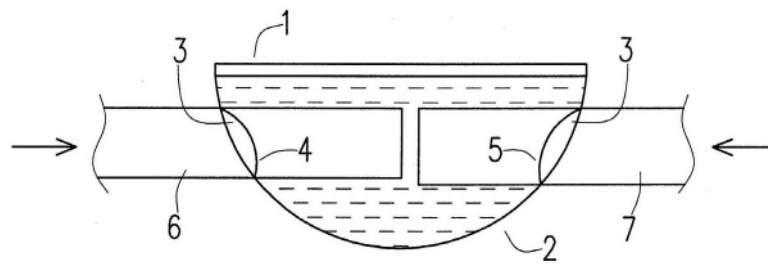


图3

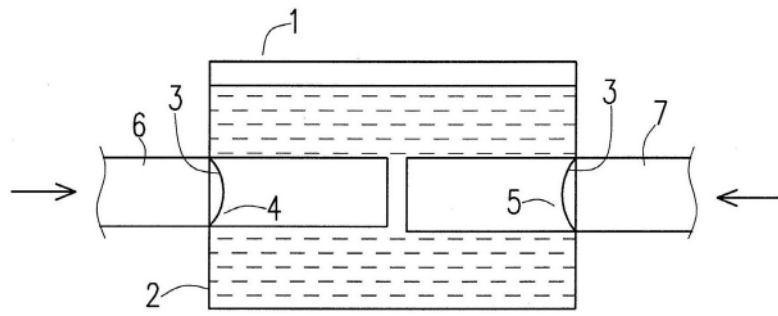


图4

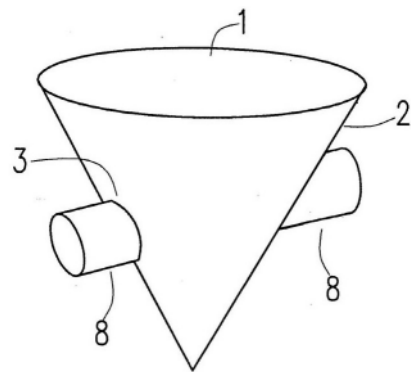


图5