



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 117920006 A

(43) 申请公布日 2024. 04. 26

(21) 申请号 202410126896.1

B01F 35/75 (2022.01)

(22) 申请日 2024.01.30

B01F 101/22 (2022.01)

(71) 申请人 上海市同济医院

地址 200065 上海市普陀区新村路389号

(72) 发明人 崔瑾 李悦 李杰

(74) 专利代理机构 徐州创荣知识产权代理事务
所(普通合伙) 32353

专利代理师 李丰刚

(51) Int. Cl.

B01F 31/10 (2022.01)

B01F 31/00 (2022.01)

B01F 35/22 (2022.01)

B01F 35/32 (2022.01)

B01F 35/40 (2022.01)

B01F 35/43 (2022.01)

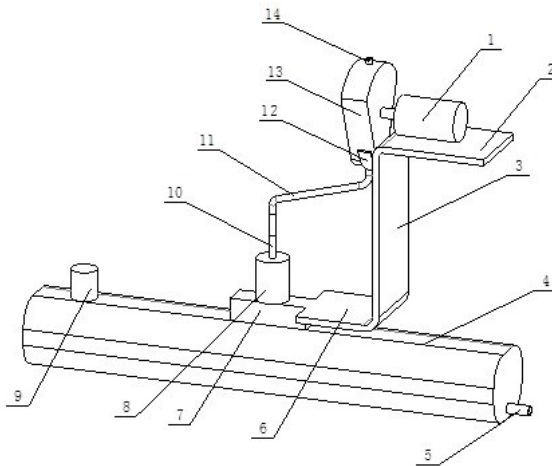
权利要求书2页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法

(57) 摘要

本发明一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法公开了一种通过药剂混合箱、正反转马达和微型抽吸泵使麻醉药剂进入注射筒内,能够形成独立的麻醉药剂输送系统,防止和其他手术药剂混合的混合装置及其使用方法。其特征在于由混合装置和注射装置组成,所述混合装置由正反转马达、马达支撑板、连接板、限位板、加强部、微型抽吸泵、进液管、连接软管、转动限位板、药剂混合箱、进药口以及药液挡板组成,微型抽吸泵置于加强部的顶面中部,进液管的一端置于所述微型抽吸泵的进水口上,且和微型抽吸泵相连通,进液管的另一端置于连接软管的一端,且和连接软管相连通,连接软管的另一端置于药剂混合箱的底面中部,且和药剂混合箱相连通。



1. 一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在於:包括以下几个步骤:(1)依次通过进药口向药剂混合箱注入不同的麻醉药剂;(2)启动正反转马达,麻醉药剂进入药剂混合箱后,正反转马达的转动轴来回小幅度转动,带动药剂混合箱来回摆动,对麻醉药剂进行预混合;(3)启动微型抽吸泵,经过预混合的麻醉药剂从药剂混合箱进入连接软管,从连接软管进入进液管,从进液管通过微型抽吸泵的进水口进入微型抽吸泵,从微型抽吸泵的出水口经过连通口进入注射筒内;(4)多种不同的麻醉药剂都进入注射筒后,启动充气泵,气体从充气泵的出气口通过抽吸口进入注射筒内,当气体达到一定压力时,推动气推注射推板使注射筒内的多种不同的麻醉药剂从注射口进入输液管,注入患者体内。

2. 根据权利要求1所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在於所述一种麻醉药剂定量混合装置由混合装置和注射装置组成,所述混合装置由正反转马达、马达支撑板、连接板、限位板、加强部、微型抽吸泵、进液管、连接软管、转动限位板、药剂混合箱、进药口以及药液挡板组成,微型抽吸泵置于加强部的顶面中部,进液管的一端置于所述微型抽吸泵的进水口上,且和微型抽吸泵相连通,进液管的另一端置于连接软管的一端,且和连接软管相连通,连接软管的另一端置于药剂混合箱的底面中部,且和药剂混合箱相连通,药剂混合箱的顶面开有进药口,药剂混合箱的左右两内侧面分别对称置有药液挡板,限位板的一端置于所述加强部顶面的一端,连接板的一端垂直置于所述限位板的另一端,马达支撑板的一端垂直置于所述连接板的另一端,所述马达支撑板位于所述药剂混合箱的后侧,所述马达支撑板靠近所述药剂混合箱的底面,正反转马达置于所述马达支撑板顶面,所述正反转马达的转动轴和药剂混合箱的后侧面相连接,所述正反转马达的转动轴位于所述药液挡板的下方,转动限位板置于连接板一端,所述药剂混合箱底面和转动限位板对应接触,所述注射装置由注射筒、注射口、充气泵、气推注射推板、密封圈、抽吸口以及连通口组成,充气泵置于注射筒的一端侧面,所述注射筒的侧面开有抽吸口,所述抽吸口与所述充气泵的出气口相对应,且相连通,所述注射筒的另一端底部开有注射口,加强部置于所述注射筒的侧面,所述注射筒的侧面开有连通口,所述连通口与所述微型抽吸泵的出水口相对应,所述微型抽吸泵的出水口通过所述加强部的中部开有的通孔与所述连通口相连通,气推注射推板可滑动的置于所述注射筒内,所述气推注射推板位于所述抽吸口与所述连通口之间。

3. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在於所述药剂混合箱的前侧面置有显示屏,所述药剂混合箱的前侧面置有信号转换器,所述药剂混合箱的前侧面置有数据处理器,所述药剂混合箱的前侧面置有控制器,所述进药口的内侧面置有微型流量传感器,所述微型流量传感器通过数据传输线和所述信号转换器相连接,所述显示屏通过数据传输线和所述控制器相连接,所述信号转换器通过数据传输线和所述数据处理器相连接,所述数据处理器通过数据传输线和所述控制器相连接,所述信号转换器能够将所述微型流量传感器采集到的流量数据的电信号转化为数字信号,所述控制器可以被一个或至少两个应用专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子组件实现,用于执行数据处理装置的指令,所述数据处理器和所述信号转换器进行信息交互,所述数据处理器内存储有计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质被执行时实现以下步骤:对接收到的所述微型流量传感器的流量数据的数字信号进行处理,给所述控制器发送执行指令,所述控制器控制所述显

示屏显示所述流量数据,麻醉人员在向所述药剂混合箱注入一种麻醉药剂时,通过所述显示屏能够查看注入所述药剂混合箱的麻醉药剂的药量是否达到手术要求,如果达到手术要求,则停止注入麻醉药剂。

4. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述马达支撑板和所述连接板之间置有加强肋,所述加强肋的一端置于所述马达支撑板的底面,所述加强肋的另一端置于所述连接板的另一侧面。

5. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述连接软管的内侧面涂覆有医用疏水涂层,所述进液管的内侧面涂覆有医用疏水涂层。

6. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述药剂混合箱的顶面为弧形结构,所述药剂混合箱顶面的高度由中心向两侧逐渐减小,所述药剂混合箱的底面为弧形结构,所述药剂混合箱底面的高度由中心向两侧逐渐增大,所述药剂混合箱中部的宽度从上至下逐渐减小。

7. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述药液挡板置于所述药剂混合箱中部的内侧面,所述药液挡板与所述药剂混合箱中部的内侧面之间的夹角为锐角,所述药剂混合箱的内侧面涂覆有医用疏水涂层,所述药液挡板的表面涂覆有医用疏水涂层。

8. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述连接板的一端与所述限位板的另一端呈90度弧形连接,所述马达支撑板的一端与所述连接板的另一端呈90度弧形连接。

9. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述转动限位板为弧形结构,所述连接板的宽度大于所述药剂混合箱的宽度。

10. 根据权利要求2所述的一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法,其特征在于所述气推注射推板的边缘与所述注射筒的内侧面相接触,且相接触处置有密封圈;所述注射筒的内侧面置有医用疏水涂层。

一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法涉及一种能够形成独立的麻醉药剂输送系统的混合装置及其使用方法,属于医疗设备技术领域,特别涉及一种通过药剂混合箱、正反转马达和微型抽吸泵使麻醉药剂进入注射筒内,能够形成独立的麻醉药剂输送系统,防止和其他手术药剂混合的混合装置及其使用方法。

背景技术

[0002] 麻醉的含义是用药物或其他方法使机体整体或局部暂时失去感觉,以达到无痛进行手术治疗的目,手术治疗中通常需要多种不同的麻醉药剂,不同的麻醉药剂均需要按照患者的体重精确给药,以确保麻醉效果,现有的麻醉药剂的给药方式主要为连排式用药,具体步骤为:先抽药,将镇静、镇痛、麻醉药(如丙泊酚、咪达唑仑、异丙酚等)、肌松药等麻醉药剂按照计算出的药量抽入贴好标签的注射器内;手术前,将装有上述麻醉药剂的多支注射器依次插入给药管的连排支管中;推动注射器将药物注入患者体内,且为了防止药物沉淀,在插入给药管前需要反复摇晃每一支注射器,直至每一支注射器内的麻醉药剂混合均匀,操作繁琐,工作量大,另外,为方便医生进行手术,患者需要肌肉放松、快速进入深度睡眠状态,这就要求麻醉师在短时间内将多支麻醉药剂注入患者体内,麻醉台上还有根据手术过程中患者的情况预先准备的抢救药,容易发生混药的情况,影响手术的进行,危及患者的生命安全。

[0003] 公开号CN117085556A公开了一种便于配比的麻醉药物混合器,包括:固定底座,所述固定底座顶部设有混合箱,所述混合箱内部设有搅拌机构,所述混合箱顶端固定设有与其内部相连通的进液管;支撑环,所述支撑环内端转动连接有转动板;安装板,所述安装板前侧设有激光发射器,所述安装板顶端一侧固定设有控制器。上述麻醉药物混合器需要将不同的药剂装入到不同的药剂管中,需要设置多个电机、搅拌杆和转动杆,结构复杂,操作不便;且将不同的药剂在混合箱混合均匀后还需要麻醉人员手动将混合箱内的药剂注入注射器内,推动注射器将药物注入患者体内,耗时较长,患者不能在短时间内肌肉放松、快速进入深度睡眠状态,不便于医生进行手术。

发明内容

[0004] 为了改善上述情况,本发明一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法提供了一种通过药剂混合箱、正反转马达和微型抽吸泵使麻醉药剂进入注射筒内,能够形成独立的麻醉药剂输送系统,防止和其他手术药剂混合的混合装置及其使用方法。

[0005] 本发明一种麻醉药剂定量混合装置及其使用方法是这样实现的:本发明一种麻醉药剂定量混合装置由混合装置和注射装置组成,

所述混合装置由正反转马达、马达支撑板、连接板、限位板、加强部、微型抽吸泵、进液管、连接软管、转动限位板、药剂混合箱、进药口以及药液挡板组成,

微型抽吸泵置于加强部的顶面中部,

进液管的一端置于所述微型抽吸泵的进水口上,且和微型抽吸泵相连通,
进液管的另一端置于连接软管的一端,且和连接软管相连通,
优选的,所述进液管的内侧面涂覆有医用疏水涂层,
连接软管的另一端置于药剂混合箱的底面中部,且和药剂混合箱相连通,
优选的,所述连接软管的内侧面涂覆有医用疏水涂层,
药剂混合箱的顶面开有进药口,
药剂混合箱的左右两内侧面分别对称置有药液挡板,
优选的,所述药剂混合箱的顶面为弧形结构,所述药剂混合箱顶面的高度由中心
向两侧逐渐减小,

优选的,所述药剂混合箱的底面为弧形结构,所述药剂混合箱底面的高度由中心
向两侧逐渐增大,

优选的,所述药剂混合箱中部的宽度从上至下逐渐减小,

优选的,所述药液挡板置于所述药剂混合箱中部的内侧面,所述药液挡板与所述
药剂混合箱中部的内侧面之间的夹角为锐角,

优选的,所述药剂混合箱的内侧面涂覆有医用疏水涂层,

优选的,所述药液挡板的表面涂覆有医用疏水涂层,

限位板的一端置于所述加强部顶面的一端,

连接板的一端垂直置于所述限位板的另一端,

优选的,所述连接板的一端与所述限位板的另一端呈90度弧形连接,

马达支撑板的一端垂直置于所述连接板的另一端,

优选的,所述马达支撑板的一端与所述连接板的另一端呈90度弧形连接,

所述马达支撑板位于所述药剂混合箱的后侧,

所述马达支撑板靠近所述药剂混合箱的底面,

正反转马达置于所述马达支撑板顶面,

所述正反转马达的转动轴和药剂混合箱的后侧面相连接,

所述正反转马达的转动轴位于所述药液挡板的下方,

转动限位板置于连接板一端,

优选的,所述转动限位板为弧形结构,

所述连接板的宽度大于所述药剂混合箱的宽度,

所述药剂混合箱底面和转动限位板对应接触,

所述注射装置由注射筒、注射口、充气泵、气推注射推板、密封圈、抽吸口以及连通
口组成,

充气泵置于注射筒的一端侧面,

所述注射筒的侧面开有抽吸口,

所述抽吸口与所述充气泵的出气口相对应,且相连通,

所述注射筒的另一端底部开有注射口,

加强部置于所述注射筒的侧面,

所述注射筒的侧面开有连通口,

所述连通口与所述微型抽吸泵的出水口相对应,

所述微型抽吸泵的出水口通过所述加强部的中部开有的通孔与所述连通口相连通，

气推注射推板可滑动的置于所述注射筒内，

所述气推注射推板位于所述抽吸口与所述连通口之间，

所述气推注射推板的边缘与所述注射筒的内侧面相接触，且相接触处置有密封圈；

优选的，所述注射筒的内侧面置有医用疏水涂层；

进一步的，所述药剂混合箱的前侧面置有显示屏，所述药剂混合箱的前侧面置有信号转换器，所述药剂混合箱的前侧面置有数据处理器，所述药剂混合箱的前侧面置有控制器，所述进药口的内侧面置有微型流量传感器，

所述微型流量传感器通过数据传输线和所述信号转换器相连接，

所述显示屏通过数据传输线和所述控制器相连接，

所述信号转换器通过数据传输线和所述数据处理器相连接，所述数据处理器通过数据传输线和所述控制器相连接，

所述信号转换器能够将所述微型流量传感器采集到的流量数据的电信号转化为数字信号，

所述控制器可以被一个或至少两个应用专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子组件实现，用于执行数据处理装置的指令，

所述数据处理器和所述信号转换器进行信息交互，所述数据处理器内存储有计算机可读存储介质，所述计算机可读存储介质被执行时实现以下步骤：

对接收到的所述微型流量传感器的流量数据的数字信号进行处理，给所述控制器发送执行指令，所述控制器控制所述显示屏显示所述流量数据，麻醉人员在向所述药剂混合箱注入一种麻醉药剂时，通过所述显示屏能够查看注入所述药剂混合箱的麻醉药剂的药量是否达到手术要求，如果达到手术要求，则停止注入麻醉药剂；

进一步的，所述马达支撑板和所述连接板之间置有加强肋，所述加强肋的一端置于所述马达支撑板的底面，所述加强肋的另一端置于所述连接板的另一侧面。

[0006] 本发明一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法，包括以下几个步骤：

依次通过进药口向药剂混合箱注入不同的麻醉药剂；

启动正反转马达，麻醉药剂进入药剂混合箱后，正反转马达的转动轴来回小幅度转动，带动药剂混合箱来回摆动，对麻醉药剂进行预混合；

启动微型抽吸泵，经过预混合的麻醉药剂从药剂混合箱进入连接软管，从连接软管进入进液管，从进液管通过微型抽吸泵的进水口进入微型抽吸泵，从微型抽吸泵的出水口经过连通口进入注射筒内；

多种不同的麻醉药剂都进入注射筒后，启动充气泵，气体从充气泵的出气口通过抽吸口进入注射筒内，当气体达到一定压力时，推动气推注射推板使注射筒内的多种不同的麻醉药剂从注射口进入输液管，注入患者体内。

有益效果

[0007] 一、通过药剂混合箱、正反转马达和微型抽吸泵使麻醉药剂进入注射筒内，能够形

成独立的麻醉药剂输送系统,防止和其他手术药剂混合。

[0008] 二、通过正反转马达对进入药剂混合箱的麻醉药剂进行预混合,能够减少麻醉人员的操作步骤,减少工作量。

[0009] 三、通过充气泵推动气推注射推板使注射筒内的多种不同的麻醉药剂从注射口进入输液管,注入患者体内,能够减少麻醉人员的操作步骤,减少工作量。

附图说明

[0010] 图1为本发明一种麻醉药剂定量混合装置的立体结构图;

图2为本发明一种麻醉药剂定量混合装置的结构示意图;

图3为本发明一种麻醉药剂定量混合装置的结构示意图,其中仅仅展示了药液挡板的结构;

图4为本发明一种麻醉药剂定量混合装置的实施例2的结构示意图;

图5为本发明一种麻醉药剂定量混合装置的实施例3的结构示意图。

附图

[0011] 其中为:正反转马达(1),马达支撑板(2),连接板(3),注射筒(4),注射口(5),限位板(6),加强部(7),微型抽吸泵(8),充气泵(9),进液管(10),连接软管(11),转动限位板(12),药剂混合箱(13),进药口(14),气推注射推板(15),密封圈(16),抽吸口(17),连通口(18),药液挡板(19),显示屏(20),微型流量传感器(21),加强肋(22)

具体实施方式

实施例1

[0012] 本发明一种麻醉药剂定量混合装置由混合装置和注射装置组成,

所述混合装置由正反转马达(1)、马达支撑板(2)、连接板(3)、限位板(6)、加强部(7)、微型抽吸泵(8)、进液管(10)、连接软管(11)、转动限位板(12)、药剂混合箱(13)、进药口(14)以及药液挡板(19)组成,

微型抽吸泵(8)置于加强部(7)的顶面中部,

进液管(10)的一端置于所述微型抽吸泵(8)的进水口上,且和微型抽吸泵(8)相连接通,

进液管(10)的另一端置于连接软管(11)的一端,且和连接软管(11)相连接通,

优选的,所述进液管(10)的内侧面涂覆有医用疏水涂层,

连接软管(11)的另一端置于药剂混合箱(13)的底面中部,且和药剂混合箱(13)相连接通,

优选的,所述连接软管(11)的内侧面涂覆有医用疏水涂层,

优选的,所述连接软管(11)由透明塑料制成,

药剂混合箱(13)的顶面开有进药口(14),

药剂混合箱(13)的左右两内侧面分别对称置有药液挡板(19),

优选的,所述药剂混合箱(13)的顶面为弧形结构,所述药剂混合箱(13)顶面的高度由中心向两侧逐渐减小,

优选的,所述药剂混合箱(13)的底面为弧形结构,所述药剂混合箱(13)底面的高

度由中心向两侧逐渐增大，

优选的，所述药液挡板(19)和药剂混合箱(13)一体成型，所述药液挡板(19)和药剂混合箱(13)均为塑料材质，

优选的，所述药剂混合箱(13)中部的宽度从上至下逐渐减小，

优选的，所述药液挡板(19)置于所述药剂混合箱(13)中部的内侧面，所述药液挡板(19)与所述药剂混合箱(13)中部的内侧面之间的夹角为锐角，

优选的，所述药剂混合箱(13)的内侧面涂覆有医用疏水涂层，

优选的，所述药液挡板(19)的表面涂覆有医用疏水涂层，

限位板(6)的一端置于所述加强部(7)顶面的一端，

连接板(3)的一端垂直置于所述限位板(6)的另一端，

优选的，所述连接板(3)的一端与所述限位板(6)的另一端呈90度弧形连接，

马达支撑板(2)的一端垂直置于所述连接板(3)的另一端，

优选的，所述马达支撑板(2)的一端与所述连接板(3)的另一端呈90度弧形连接，

所述马达支撑板(2)位于所述药剂混合箱(13)的后侧，

所述马达支撑板(2)靠近所述药剂混合箱(13)的底面，

正反转马达(1)置于所述马达支撑板(2)顶面，

所述正反转马达(1)的转动轴和药剂混合箱(13)的后侧面相连接，

所述正反转马达(1)的转动轴位于所述药液挡板(19)的下方，

转动限位板(12)置于连接板(3)一端，

优选的，所述转动限位板(12)为弧形结构，

所述连接板(3)的宽度大于所述药剂混合箱(13)的宽度，

所述药剂混合箱(13)底面和转动限位板(12)对应接触，

所述注射装置由注射筒(4)、注射口(5)、充气泵(9)、气推注射推板(15)、密封圈(16)、抽吸口(17)以及连通口(18)组成，

充气泵(9)置于注射筒(4)的一端侧面，

所述注射筒(4)的侧面开有抽吸口(17)，

所述抽吸口(17)与所述充气泵(9)的出气口相对应，且相连通，

所述注射筒(4)的另一端底部开有注射口(5)，

加强部(7)置于所述注射筒(4)的侧面，

所述注射筒(4)的侧面开有连通口(18)，

所述连通口(18)与所述微型抽吸泵(8)的出水口相对应，

所述微型抽吸泵(8)的出水口通过所述加强部(7)的中部开有的通孔与所述连通口(18)相连通，

气推注射推板(15)可滑动的置于所述注射筒(4)内，

所述气推注射推板(15)位于所述抽吸口(17)与所述连通口(18)之间，

所述气推注射推板(15)的边缘与所述注射筒(4)的内侧面相接触，且相接触处置有密封圈(16)；

优选的，所述注射筒(4)的内侧面置有医用疏水涂层；

本发明一种麻醉药剂定量混合装置的使用方法，包括以下几个步骤：

依次通过进药口(14)向药剂混合箱(13)注入不同的麻醉药剂;

启动正反转马达(1),麻醉药剂进入药剂混合箱(13)后,正反转马达(1)的转动轴来回小幅度转动,带动药剂混合箱(13)来回摆动,对麻醉药剂进行预混合;

启动微型抽吸泵(8),经过预混合的麻醉药剂从药剂混合箱(13)进入连接软管(11),从连接软管(11)进入进液管(10),从进液管(10)通过微型抽吸泵(8)的进水口进入微型抽吸泵(8),从微型抽吸泵(8)的出水口经过连通口(18)进入注射筒(4)内;

多种不同的麻醉药剂都进入注射筒(4)后,启动充气泵(9),气体从充气泵(9)的出气口通过抽吸口(17)进入注射筒(4)内,当气体达到一定压力时,推动气推注射推板(15)使注射筒(4)内的多种不同的麻醉药剂从注射口(5)进入输液管,注入患者体内。

实施例2

[0013] 本实施例与实施例1的区别在于:所述药剂混合箱(13)的前侧面置有显示屏(20),所述药剂混合箱(13)的前侧面置有信号转换器,所述药剂混合箱(13)的前侧面置有数据处理器,所述药剂混合箱(13)的前侧面置有控制器,所述进药口(14)的内侧面置有微型流量传感器(21),所述微型流量传感器(21)通过数据传输线和所述信号转换器相连接,

所述显示屏(20)通过数据传输线和所述控制器相连接,所述信号转换器通过数据传输线和所述数据处理器相连接,所述数据处理器通过数据传输线和所述控制器相连接,所述信号转换器能够将所述微型流量传感器(21)采集到的流量数据的电信号转化为数字信号,所述控制器可以被一个或至少两个应用专用集成电路(ASIC)、可编程逻辑器件(PLD)、现场可编程门阵列(FPGA)、控制器、微控制器、微处理器或其他电子组件实现,用于执行数据处理装置的指令,所述数据处理器和所述信号转换器进行信息交互,所述数据处理器内存储有计算机可读存储介质,所述计算机可读存储介质被执行时实现以下步骤:对接收到的所述微型流量传感器(21)的流量数据的数字信号进行处理,给所述控制器发送执行指令,所述控制器控制所述显示屏(20)显示所述流量数据,麻醉人员在向所述药剂混合箱(13)注入一种麻醉药剂时,通过所述显示屏(20)能够查看注入所述药剂混合箱(13)的麻醉药剂的药量是否达到手术要求,如果达到手术要求,则停止注入麻醉药剂;使用时,手术前,麻醉人员需要手动向药剂混合箱(13)内注入多种不同的麻醉药剂,显示屏(20)和微型流量传感器(21)配合麻醉人员的监测,能够防止麻醉人员操作失误或者注意力不集中导致向药剂混合箱(13)注入的某一种或者多种麻醉药剂的药量不够或者超出手术要求,影响麻醉效果和手术的进行;

实施例3

[0014] 本实施例与实施例1的区别在于:所述马达支撑板(2)和所述连接板(3)之间置有加强肋(22),所述加强肋(22)的一端置于所述马达支撑板(2)的底面,所述加强肋(22)的另一端置于所述连接板(3)的另一侧面;使用时,正反转马达(1)转动时,马达支撑板(2)和连接板(3)会产生晃动,加强肋(22)能够对马达支撑板(2)和连接板(3)起到支撑作用,防止马达支撑板(2)和连接板(3)的晃动影响麻醉药剂的预混合和注射;

麻醉药剂流经的所述药剂混合箱(13)、所述药液挡板(19)、所述连接软管(11)、所述进液管(10)和所述注射筒(4)内均置有医用疏水涂层的设计,能够防止麻醉药剂在流经药剂混合箱(13)、药液挡板(19)、连接软管(11)、进液管(10)和注射筒(4)时出现残留,导致进入患者体内的麻醉药剂的药量无法满足手术需求,影响麻醉效果和手术的进行;

所述药剂混合箱(13)的顶面为弧形结构,所述药剂混合箱(13)顶面的高度由中心向两侧逐渐减小,所述药剂混合箱(13)中部的宽度从上至下逐渐减小的设计,当部分麻醉药剂没有从进药口(14)中部直接进入药剂混合箱(13)内,而是沿着进药口(14)的侧面顺着药剂混合箱(13)的顶面两侧、药剂混合箱(13)中部的内侧面进入药剂混合箱(13)内时,能够提高麻醉药剂从进药口(14)到达药剂混合箱(13)底面的速度;

所述药剂混合箱(13)的底面为弧形结构,所述药剂混合箱(13)底面的高度由中心向两侧逐渐增大的设计,更便于麻醉药剂从药剂混合箱(13)底面进入连接软管(11);

所述药液挡板(19)置于所述药剂混合箱(13)中部的内侧面,所述药液挡板(19)与所述药剂混合箱(13)中部的内侧面之间的夹角为锐角的设计,能够在正反转电机的转动轴对进入药剂混合箱(13)的麻醉药剂进行预混合时,对麻醉药剂进行遮挡,防止麻醉药剂在转动轴的作用下溅到药剂混合箱(13)的顶面降低麻醉药剂到达药剂混合箱(13)底面的速度。

[0015] 达到能够通过药剂混合箱(13)、正反转马达(1)和微型抽吸泵(8)使麻醉药剂进入注射筒(4)内,能够形成独立的麻醉药剂输送系统,防止和其他手术药剂混合的目的。

[0016] 需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“置于”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是折边连接、铆钉连接、销钉连接、粘结连接和焊接连接等固定连接方式,也可以是螺纹连接、卡扣连接和铰链连接等可拆卸连接方式,或者一体连接,也可以是电连接,或直接相连,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,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0017] 需要进一步指出的是,上述具体实施例在描述的时候,为了简单明了,仅仅描述了与其他实施例之间的区别,但是本领域技术人员应该知晓,上述具体实施例本身也是独立的技术方案。

[0018] 需要说明的是,本发明中的“前”、“后”、“左”、“右”以附图1中的“前”、“后”、“左”、“右”为准。

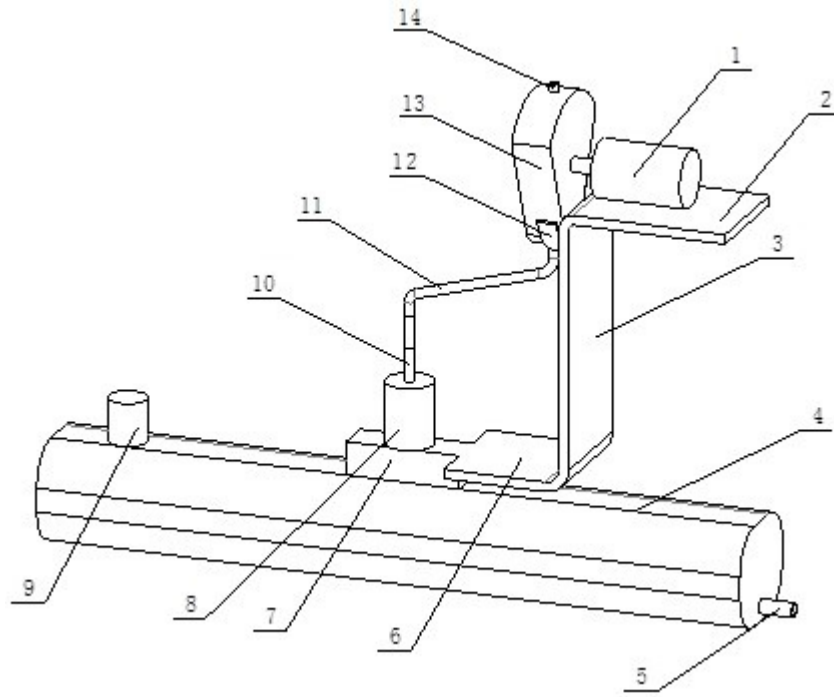


图 1

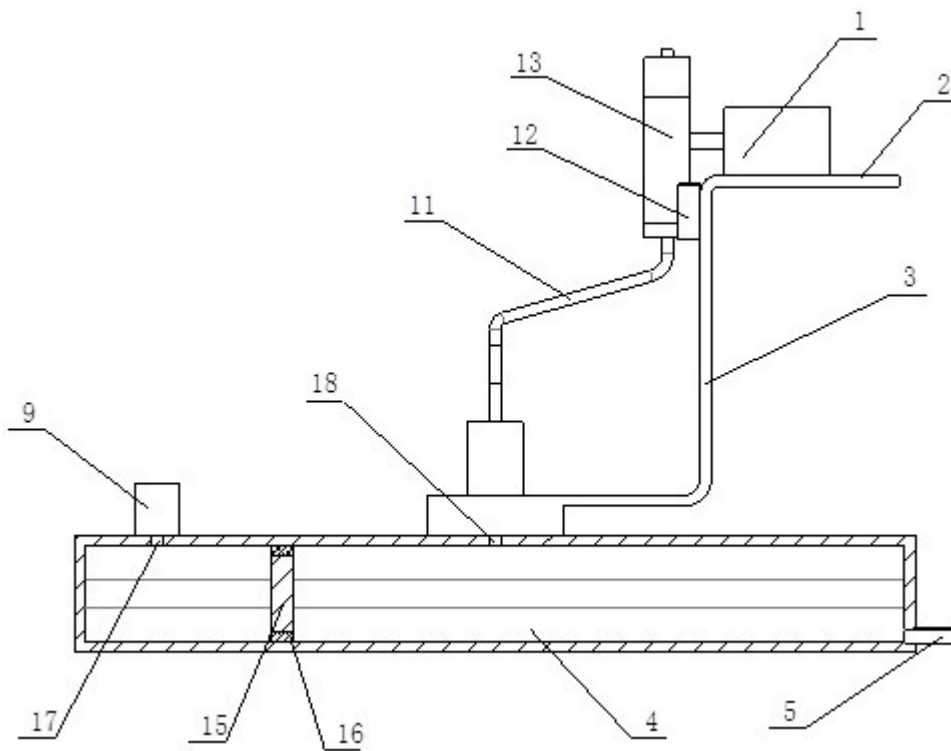


图 2

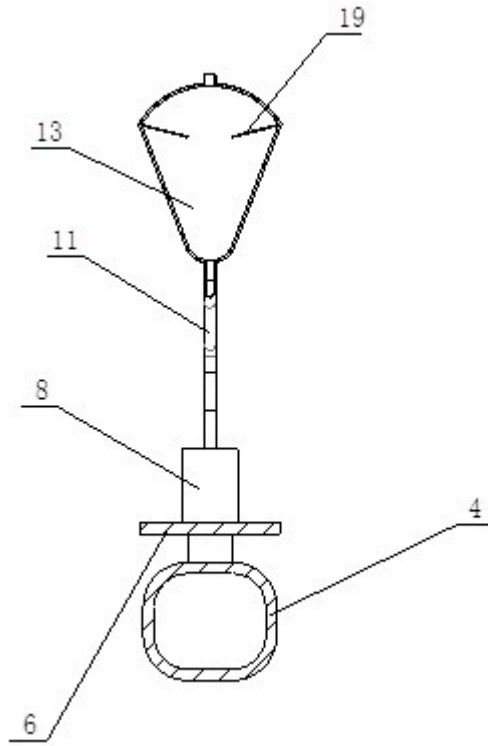


图 3

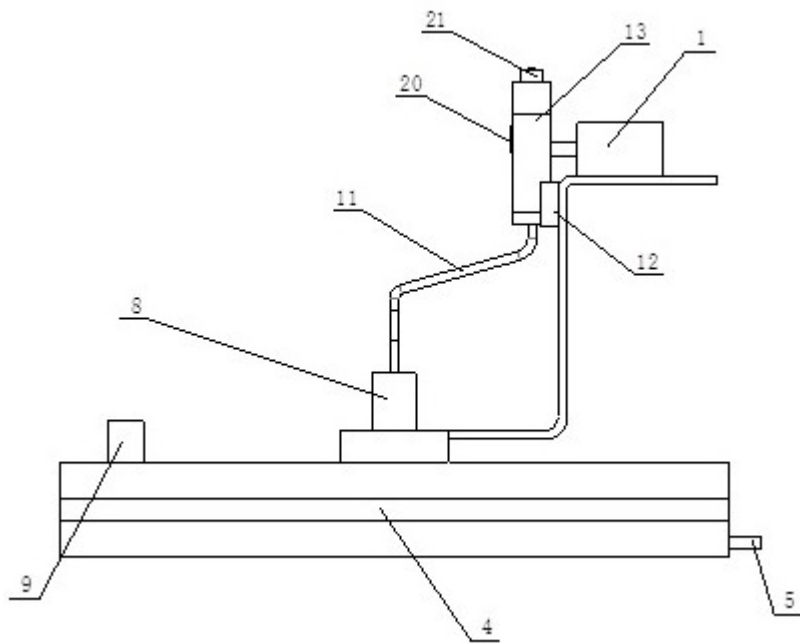


图 4

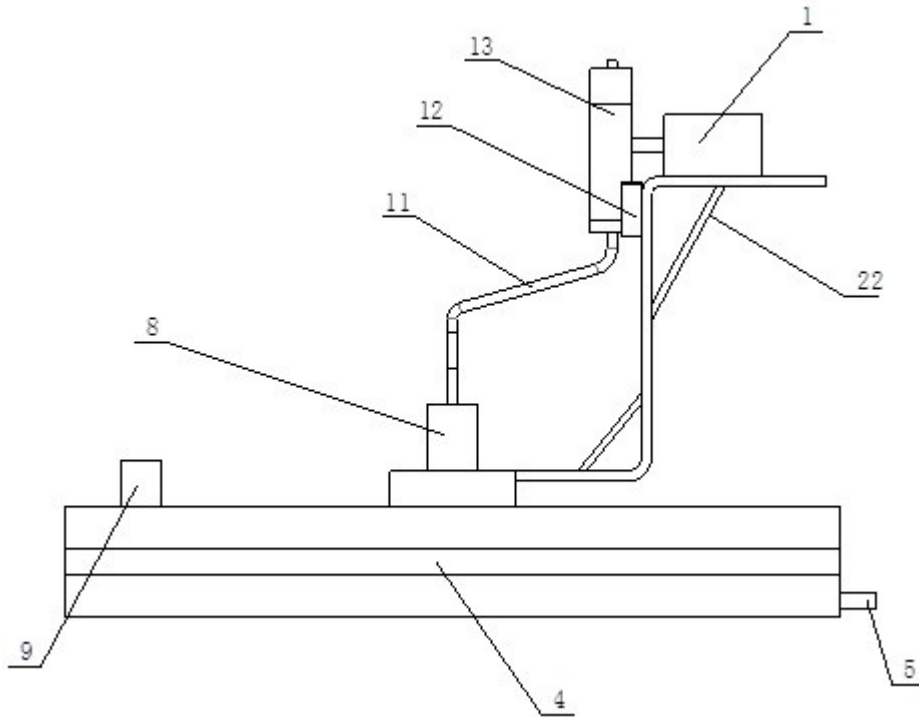


图 5