



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 104225744 B

(45) 授权公告日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201410512772. 3

US 4542740 A, 1985. 09. 24,

(22) 申请日 2014. 09. 29

US 4592349 A, 1986. 06. 03,

(73) 专利权人 山西虹安科技股份有限公司

JP 特开 2001-088783 A, 2001. 04. 03,

地址 030006 山西省太原市高新技术产业开发区创业街 9 号

CN 1374136 A, 2002. 10. 16,

审查员 胡楠

(72) 发明人 渠伟 李新年 高华 王瑞峰
任昌

(74) 专利代理机构 山西五维专利事务所（有限公司） 14105

代理人 郭海燕

(51) Int. Cl.

A61M 16/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 204446849 U, 2015. 07. 08,

US 4207884 A, 1980. 06. 17,

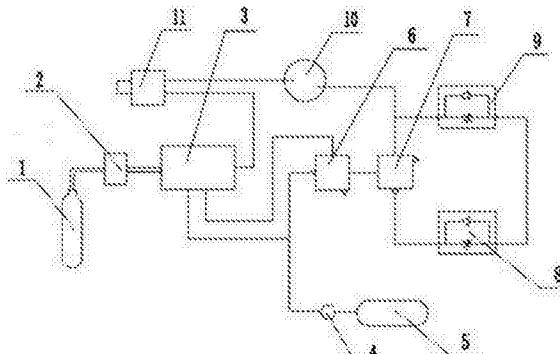
权利要求书4页 说明书7页 附图8页

(54) 发明名称

一种便携式正压自动复苏器

(57) 摘要

本发明属于医疗器械技术领域，具体涉及一种便携式正压自动复苏器。本发明主要解决现有的苏生器存在安全性低、自动化程度低、体积比较大、携带不方便、应急性差的问题。本发明的技术方案为：一种便携式正压自动复苏器，包括减压器组、控制装置、定量阀等部件；减压器组与控制装置相连接，控制装置与供气阀组相连接，I号门与II号非门相连接，II号非门的出气端与II号单向节流阀相连接，II号非门的出气端还与压力控制器的进气口E相连接，压力控制器与供气阀组相连接，II号非门的控制端与I号单向节流阀相连接，I号单向节流阀和II号单向节流阀相连接且I号单向节流阀和II号单向节流阀的节流方向相反。



1. 一种便携式正压自动复苏器,其特征是:包括氧气瓶(1)、减压器组(2)、控制装置(3)、定量阀(4)、蓄能器(5)、I号非门(6)、II号非门(7)、I号单向节流阀(8)、II号单向节流阀(9)、压力控制器(10)、供气阀组(11)和气路板(12);

其中所述的减压器组(2)包括连接架(201)、密封圈(202)、连接件(203)、定位销(204)、阀座组(205)、减压器弹簧(206)、滑阀组(207)、定量控制阀(208)、阀体组(209)、手轮(210)、定位球(213)、定位弹簧(214)、接嘴II(215)、U型卡(217)、压力表(218)、压力表接头(21801)、过滤元件(219)、卡簧(220)、紧固扳手(221)、扳手(222)、连接线(223)和接嘴I(224),所述的滑阀组(207)包括活塞(20701)和阀芯(20702);所述连接架(201)的右端中间装有紧固扳手(221),连接架(201)的右端上部与连接线(223)的一端相连接,连接线(223)的另一端与扳手(222)相连接,连接架(201)的左端通过定位销(204)与连接件(203)的右端连接,在定位销(204)与连接件(203)之间设有密封圈(202),连接件(203)的左端通过定位销(204)与阀座组(205)的右端连接,阀座组(205)的左端通过螺钉与阀体组(209)连接,阀座组(205)的中间右端装有阀台(20501),所述的阀台(20501)通过紧固帽(20502)固定,阀台(20501)与阀座组(205)之间装有密封圈(202),阀体组(209)内安装有安全阀,所述的安全阀包括安全阀门(20901)、安全阀弹簧(20902)和安全阀帽(20903);滑阀组(207)设置在阀座组(205)与阀体组(209)组成的空腔内,减压器弹簧(206)设置在滑阀组(207)与阀座组(205)之间,定量控制阀(208)一端设在阀体组(209)内、定量控制阀(208)的另一端通过螺钉与手轮(210)固定,在定量控制阀(208)的主体内开有11个定量孔(226),压力表(218)设置在阀座组(205)的侧面,压力表接头(21801)通过U型卡(217)与阀座组(205)相连并通过密封圈(202)密封,接嘴I(224)通过U型卡(217)与阀座组(205)相连并通过密封圈(202)密封,接嘴II(215)设置在阀体组(209)的外侧,定量控制阀(208)上设有通气孔(225),通气孔(225)与定量孔(226)垂直相通,定位球(213)和定位弹簧(214)设置在阀体组(209)与手轮(210)之间,过滤元件(219)设置在连接件(203)的右端中间并通过卡簧(220)固定;

所述控制装置(3)由控制器主体(301)、控制器密封圈(302)、控制器活塞(303)、控制器弹簧(304)、控制器后盖(305)、控制器螺钉(306)、控制器流量调节杆(307)、控制器垫圈(308)和控制器供气螺母(309)组成,控制器后盖(305)通过控制器螺钉(306)固定在控制器主体(301)上,控制器后盖(305)与控制器主体(301)通过控制器密封圈(302)密封,在控制器主体(301)的右侧设有控制器活塞腔(310),控制器活塞(303)和控制器弹簧(304)都设置在控制器活塞腔(310)内,在控制器活塞(303)的左侧顶端和右侧底部都设有控制器密封圈(302),控制器弹簧(304)位于控制器活塞(303)和控制器后盖(305)之间,控制器流量调节杆(307)设置在控制器主体(301)的左侧且与控制器主体(301)之间通过控制器密封圈(302)密封,控制器流量调节杆(307)上开有三个控制器气孔(311),控制器流量调节杆(307)通过控制器密封圈(302)、控制器垫圈(308)、控制器弹簧(304)和控制器螺钉(306)密封定位,控制器密封圈(302)、控制器垫圈(308)和控制器弹簧(304)由里到外依次装在控制器流量调节杆(307)和控制器螺钉(306)之间,在控制器主体(301)上设有控制器出气口d(312),控制器出气口d(312)与控制器活塞腔(310)相通,在控制器主体(301)的底部设有控制器出气口c(313),所述控制器出气口c(313)与控制器流量调节杆(307)的内腔相通,在控制器主体(301)的后端设有控制器出气口b(314),控制器出

气口 b(314) 与控制器活塞腔 (310) 相通, 在控制器主体 (301) 的左侧设有控制器供气螺母 (309), 控制器供气螺母 (309) 的内腔与控制器流量调节杆 (307) 的内腔相通, 控制器流量调节杆 (307) 的内腔通过控制器气道 (315) 与控制器活塞腔 (310) 相通;

所述压力控制器由压力控制器主体 (1001)、压力控制器紧定螺钉 (1003)、压力控制器垫圈 (1004)、压力控制器弹簧 (1005)、压力控制器活塞 (1006) 和压力控制器密封圈 (1007) 组成, 在压力控制器主体 (1001) 的左侧垂直开设有压力控制器活塞腔 (1002), 压力控制器紧定螺钉 (1003)、压力控制器垫圈 (1004)、压力控制器弹簧 (1005) 和压力控制器活塞 (1006) 由上到下依次设置在压力控制器活塞腔 (1002) 内, 在压力控制器活塞 (1006) 上装压力控制器密封圈 (1007), 在压力控制器主体 (1001) 的底部设有进气口 E(1008) 和出气口 F(1009), 进气口 E(1008) 与压力控制器活塞腔 (1002) 相通, 出气口 F(1009) 也与压力控制器活塞腔 (1002) 相通;

所述的供气阀组 (11) 由供气阀组主体 (1101)、供气阀组接口 (1104)、报警器 (1106)、供气阀组堵帽 (1107)、安全阀 (1110)、手补扳手架 (1111)、手补扳手 (1113)、手补供气开启杆 (1114)、供气阀组弹簧 (1115) 和供气阀组挡圈 (1116)、控制杆 (1117)、控制杆套 (1118)、单向呼气阀片 (1119)、单向吸气膜片 (1120)、供气阀后盖 (1121) 和膜片 (1122) 组成, 在供气阀组主体 (1101) 的底部开设有进气口 G(1102), 在供气阀组主体 (1101) 的上部开设有出气口 I(1103), 供气阀组接口 (1104) 设置在供气阀组主体 (1101) 的上部, 供气阀组接口 (1104) 与出气口 I(1103) 相通, 在供气阀组主体 (1101) 的左侧设有报警器腔 (1105), 报警器腔 (1105) 与供气阀组主体 (1101) 内腔相通, 报警器 (1106) 设置在报警器腔 (1105) 内, 供气阀组堵帽 (1107) 设在报警器腔 (1105) 的下端用于固定报警器 (1106) 的报警哨 (1108), 在供气阀组主体 (1101) 的右侧设有安全阀腔 (1109), 安全阀腔 (1109) 与供气阀组主体 (1101) 内腔相通, 安全阀 (1110) 设置在安全阀腔 (1109) 内, 在供气阀组主体 (1101) 的底部设有进气口 H(1123), 进气口 H(1123) 与安全阀腔 (1109) 相通, 在安全阀腔 (1109) 的下部设有供气阀组堵帽 (1107) 用于固定安全阀 (1110), 手补扳手架 (1111) 设置在供气阀组主体 (1101) 的中部, 手补扳手架 (1111) 与供气阀组主体 (1101) 之间装有供气阀组垫片 (1112), 手补扳手 (1113) 通过销连接在手补扳手架 (1111) 上, 手补供气开启杆 (1114) 一端通过销与手补扳手 (1113) 连接, 手补供气开启杆 (1114) 另一端装在供气阀组主体 (1101) 内腔内, 在手补供气开启杆 (1114) 的右部由右到左依次设有供气阀组垫片 (1112)、供气阀组弹簧 (1115) 和供气阀组挡圈 (1116), 控制杆 (1117) 设置在供气阀组主体 (1101) 内腔内, 控制杆套 (1118) 套在供气阀组主体 (1101) 内腔靠近进气口 G(1102) 的一端, 控制杆 (1117) 的下部依次穿过控制杆套 (1118) 和手补供气开启杆 (1114), 控制杆 (1117) 上端延伸至供气阀接口 (1104) 处, 供气阀接口 (1104) 上装有单向呼气阀片 (1119), 供气阀接口 (1104) 与供气阀组主体 (1101) 间装有单向吸气膜片 (1120), 供气阀后盖 (1121) 与供气阀组主体 (1101) 间装有膜片 (1122);

所述的气路板 (12) 包括上板 (1219)、下板 (1220) 和七条导气槽 (1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227), 第一条导气槽 (1221) 由长凹槽、“J”型凹槽和短凹槽连接而成, 长凹槽设在上板 (1219) 的上部且与上板的上边缘平行, “J”型凹槽的上端与长凹槽的左端垂直连接且设在上板 (1219) 的左侧, 短凹槽的左端与“J”型凹槽竖直段中部的右侧垂直连接, 在长凹槽的右端设有一号孔 (1201) 和二号孔 (1202), 在“J”型凹槽的下端设有四号孔

(1204),在短凹槽的右端设有三号孔(1203);第二条导气槽(1222)由“—”型凹槽、“J”型凹槽、“—”型凹槽和短凹槽连接而成,“—”型凹槽设在第一条导气槽(1221)长凹槽右端的下面且与其平行,“J”型凹槽的上端与“—”型凹槽的右端连接且位于上板(1219)的右侧,“—”型凹槽的下端与“J”型凹槽的左端连接,短凹槽的下端与“J”型凹槽水平段的中部垂直连接,在“—”型凹槽的左端设有五号孔(1205),在“—”型凹槽的右端设有六号孔(1206),在“—”型凹槽的左端设有八号孔(1208),在短凹槽的上端设有七号孔(1207);第三条导气槽(1223)设在第二条导气槽(1222)“—”型凹槽的下面且与上板的上边缘平行,在第三条导气槽(1223)的左端设有九号孔(1209),在第三条导气槽(1223)的右端设有十号孔(1210);第四条导气槽(1224)设在上板(1219)的左边且位于第一条导气槽(1221)短凹槽的下面,在第四条导气槽(1224)的上端设有十七号孔(1217),在第四条导气槽(1224)的下端设有十八号孔(1218);第五条导气槽(1225)由两个“[”型凹槽和一个“J”型凹槽连接而成,其第一个“[”型凹槽的右端与第二个“[”型凹槽的下端连接并位于第四条导气槽(1224)的右边,第二个“[”型凹槽的水平段的右端与“J”型凹槽的上端连接且位于上板(1)的中部,在第一个“[”型凹槽的下端设有十二号孔(1212),在“J”型凹槽的下端设有十一号孔(1211);第六条导气槽(1226)由“J”型凹槽和长凹槽连接而成并位于第五条导气槽(1225)的下面,在“J”型凹槽的下端设有十四号孔(1214),在长凹槽的右端设有十三号孔(1213);第七条导气槽(1227)设在第六条导气槽(1226)的“J”型凹槽的水平段与第二条导气槽(1226)“—”型凹槽的水平段之间且位于上板(1219)下边的中部,在第七条导气槽(1227)的左端设有十六号孔(1216),在第七条导气槽(1227)的右端设有十五号孔(1215);一号孔(1201)与蓄能器(5)相连接,二号孔(1202)与定量阀(4)相连接,三号孔(1203)与控制装置的出气口d(312)相连接,四号孔(1204)与I号非门(6)的进气口相连接,五号孔(1205)与压力控制器的进气口E(108)相连接,六号孔(1206)为封闭孔,七号孔(1207)与II号非门(7)的出气口相连接,八号孔(1208)与II号单向节流阀(9)的进气口相连接,九号孔(1209)与压力控制器的出气口F(109)相连接,十号孔(1210)为外接接头,十一号孔(1211)与II号非门(7)的控制口相连接,十二号孔(1212)与I号非门(6)的出气口相连接,十三号孔(1213)与II号非门(7)的进气口相连接,十四号孔(1214)与I号单向节流阀(8)的进气口相连接,十五号孔(1215)与I号单向节流阀(8)的出气口相连接,十六号孔(1216)与II号单向节流阀(9)的出气口相连接,十七号孔(1217)与控制装置的出气口c(313)相连接,十八号孔(1218)与I号非门(6)的控制口相连接,所述上板(1219)设有七条导气槽的一面与下板(1220)粘结在一起;

氧气瓶(1)通过气管(13)与减压器组(2)的过滤元件(219)相连接,减压器组(2)通过接嘴I(224)和气管与控制装置(3)的控制器供气螺母(309)相连接,控制装置(3)的控制器出气口b(314)与供气阀组(11)的进气口G(1102)相连接,控制装置(3)的控制器出气口c(313)与I号非门(6)的控制口相连接,控制装置(3)的控制器出气口c(313)还通过定量阀(4)与蓄能器(5)相连接,控制装置(3)的控制器出气口d(312)与I号非门(6)的进气口相连接,I号非门(6)的出气口与II号非门(7)的进气口相连接,II号非门(7)的出气口与II号单向节流阀(9)相连接,II号非门(7)的出气口还与压力控制器(10)的进气口E(1008)相连接,压力控制器(10)的出气口F(1009)与供气阀组(11)的进气口G(1102)相连接,II号非门(7)的控制口与I号单向节流阀(8)相连接,I号单向节流阀(8)和II

号单向节流阀(9)相连接且I号单向节流阀(8)和II号单向节流阀(9)的节流方向相反。

2. 根据权利要求1所述的一种便携式正压自动复苏器，其特征在于：所述上板(1219)和下板(1220)由有机玻璃制成，上板(1219)与下板(1220)的板面厚度比为2:1。

一种便携式正压自动复苏器

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域，具体涉及一种便携式正压自动复苏器。

背景技术

[0002] 目前使用的苏生器多采用正负压人工呼吸系统，因此在使用中对环境中的有毒有害气体最高浓度有限制，安全性不如正压系统，适用范围受到限制，而且其各功能的切换多是通过手动实现的，自动化程度欠佳。另外其气动控制装置中的各部件多是通过软管连接，占据空间大，从而使得整个机器的体积比较大、携带不方便、应急性差；并且裸露的管路经常拖拽，容易划伤破损，使用寿命短。

发明内容

[0003] 本发明主要针对现有的苏生器存在安全性低、自动化程度低、体积比较大、携带不方便、应急性差的问题，提供一种便携式正压自动复苏器。

[0004] 本发明为解决上述问题而采取的技术方案为：

[0005] 一种便携式正压自动复苏器，包括氧气瓶、减压器组、控制装置、定量阀、蓄能器、I号非门、II号非门、I号单向节流阀、II号单向节流阀、压力控制器、供气阀组和气路板；

[0006] 其中所述的减压器组包括连接架、密封圈、连接件、定位销、阀座组、减压器弹簧、滑阀组、定量控制阀、阀体组、手轮、定位球、定位弹簧、接嘴 II、U型卡、压力表、压力表接头、过滤元件、卡簧、紧固扳手、扳手、连接线和接嘴 I，所述的滑阀组包括活塞和阀芯；所述连接架的右端中间装有紧固扳手，连接架的右端上部与连接线的一端相连接，连接线的另一端与扳手相连接，连接架的左端通过定位销与连接件的右端连接，在定位销与连接件之间设有密封圈，连接件的左端通过定位销与阀座组的右端连接，阀座组的左端通过螺钉与阀体组连接，阀座组的中间右端装有阀台，所述的阀台通过紧固帽固定，阀台与阀座组之间装有密封圈，阀体组内安装有安全阀，所述的安全阀包括安全阀门、安全阀弹簧和安全阀帽；滑阀组设置在阀座组与阀体组组成的空腔内，减压器弹簧设置在滑阀组与阀座组之间，定量控制阀一端设在阀体组内、定量控制阀的另一端通过螺钉与手轮固定，在定量控制阀的主体内开有个定量孔，压力表设置在阀座组的侧面，压力表接头通过 U 型卡与阀座组相连并通过密封圈密封，接嘴 I 通过 U 型卡与阀座组相连并通过密封圈密封，接嘴 II 设置在阀体组的外侧，定量控制阀上设有通气孔，通气孔与定量孔垂直相通，定位球和定位弹簧设置在阀体组与手轮之间，过滤元件设置在连接件的右端中间并通过卡簧固定；

[0007] 所述控制装置由控制器主体、控制器密封圈、控制器活塞、控制器弹簧、控制器后盖、控制器螺钉、控制器流量调节杆、控制器垫圈和控制器供气螺母组成，控制器后盖通过控制器螺钉固定在控制器主体上，控制器后盖与控制器主体通过控制器密封圈密封，在控制器主体的右侧设有控制器活塞腔，控制器活塞和控制器弹簧都设置在控制器活塞腔内，在控制器活塞的左侧顶端和右侧底部都设有控制器密封圈，控制器弹簧位于控制器活塞和控制器后盖之间，控制器流量调节杆设置在控制器主体的左侧且与控制器主体之间通过控

制器密封圈密封，控制器流量调节杆上开有三个控制器气孔，控制器流量调节杆通过控制器密封圈、控制器垫圈、控制器弹簧和控制器螺钉密封定位，控制器密封圈、控制器垫圈和控制器弹簧由里到外依次装在控制器流量调节杆和控制器螺钉之间，在控制器主体上设有控制器出气口 d，控制器出气口 d 与控制器活塞腔相通，在控制器主体的底部设有控制器出气口 c，所述控制器出气口 c 与控制器流量调节杆的内腔相通，在控制器主体的后端设有控制器出气口 b，控制器出气口 b 与控制器活塞腔相通，在控制器主体的左侧设有控制器供气螺母，控制器供气螺母的内腔与控制器流量调节杆的内腔相通，控制器流量调节杆的内腔通过控制器气道与控制器活塞腔相通；

[0008] 所述压力控制器由压力控制器主体、压力控制器紧定螺钉、压力控制器垫圈、压力控制器弹簧、压力控制器活塞和压力控制器密封圈组成，在压力控制器主体的左侧垂直开设有压力控制器活塞腔，压力控制器紧定螺钉、压力控制器垫圈、压力控制器弹簧和压力控制器活塞由上到下依次设置在压力控制器活塞腔内，在压力控制器活塞上装压力控制器密封圈，在压力控制器主体的底部设有进气口 E 和出气口 F，进气口 E 与压力控制器活塞腔相通，出气口 F 也与压力控制器活塞腔相通；

[0009] 所述的供气阀组由供气阀组主体、供气阀组接口、报警器、供气阀组堵帽、安全阀、手补扳手架、手补扳手、手补供气开启杆、供气阀组弹簧和供气阀组挡圈、控制杆、控制杆套、单向呼气阀片、单向吸气膜片、供气阀后盖和膜片组成，在供气阀组主体的底部开设有进气口 G，在供气阀组主体的上部开设有出气口 I，供气阀组接口设置在供气阀组主体的上部，供气阀组接口与出气口 I 相通，在供气阀组主体的左侧设有报警器腔，报警器腔与供气阀组主体内腔相通，报警器设置在报警器腔内，供气阀组堵帽设在报警器腔的下端用于固定报警器的报警哨，在供气阀组主体的右侧设有安全阀腔，安全阀腔与供气阀组主体内腔相通，安全阀设置在安全阀腔内，在供气阀组主体的底部设有进气口 H，进气口 H 与安全阀腔相通，在安全阀腔的下部设有供气阀组堵帽用于固定安全阀，手补扳手架设置在供气阀组主体的中部，手补扳手架与供气阀组主体之间装有供气阀组垫片，手补扳手通过销连接在手补扳手架上，手补供气开启杆一端通过销与手补扳手连接，手补供气开启杆另一端装在供气阀组主体内腔内，在手补供气开启杆的右部由右到左依次设有供气阀组垫片、供气阀组弹簧和供气阀组挡圈，控制杆设置在供气阀组主体内腔内，控制杆套套在供气阀组主体内腔靠近进气口 G 的一端，控制杆的下部依次穿过控制杆套和手补供气开启杆，控制杆上端延伸至供气阀接口处，供气阀接口上装有单向呼气阀片，供气阀接口与供气阀组主体间装有单向吸气膜片，供气阀后盖与供气阀组主体间装有膜片；

[0010] 所述的气路板包括上板、下板和七条导气槽，第一条导气槽由长凹槽、“J”型凹槽和短凹槽连接而成，长凹槽设在上板的上部且与上板的上边缘平行，“J”型凹槽的上端与长凹槽的左端垂直连接且设在上板的左侧，短凹槽的左端与“J”型凹槽竖直段中部的右侧垂直连接，在长凹槽的右端设有一号孔和二号孔，在“J”型凹槽的下端设有四号孔，在短凹槽的右端设有三号孔；第二条导气槽由“L”型凹槽、“J”型凹槽、“L”型凹槽和短凹槽连接而成，“L”型凹槽设在第一条导气槽长凹槽右端的下面且与其平行，“J”型凹槽的上端与“L”型凹槽的右端连接且位于上板的右侧，“L”型凹槽的下端与“J”型凹槽的左端连接，短凹槽的下端与“J”型凹槽水平段的中部垂直连接，在“L”型凹槽的左端设有五号孔，在“L”型凹槽的右端设有六号孔，在“L”型凹槽的左端设有八号孔，在短凹槽的上端设有七号孔；第

三条导气槽设在第二条导气槽“一”型凹槽的下面且与上板的上边缘平行,在第三条导气槽的左端设有九号孔,在第三条导气槽的右端设有十号孔;第四条导气槽设在上板的左边且位于第一条导气槽短凹槽的下面,在第四条导气槽的上端设有十七号孔,在第四条导气槽的下端设有十八号孔;第五条导气槽由两个“[”型凹槽和一个“J”型凹槽连接而成,其第一个“[”型凹槽的右端与第二个“[”型凹槽的下端连接并位于第四条导气槽的右边,第二个“[”型凹槽的水平段的右端与“J”型凹槽的上端连接且位于上板的中部,在第一个“[”型凹槽的下端设有十二号孔,在“J”型凹槽的下端设有十一号孔;第六条导气槽由“J”型凹槽和长凹槽连接而成并位于第五条导气槽的下面,在“J”型凹槽的下端设有十四号孔,在长凹槽的右端设有十三号孔;第七条导气槽设在第六条导气槽的“J”型凹槽的水平段与第二条导气槽“一”型凹槽的水平段之间且位于上板下边的中部,在第七条导气槽的左端设有十六号孔,在第七条导气槽的右端设有十五号孔;一号孔与蓄能器相连接,二号孔与定量阀相连接,三号孔与控制装置的出气口d相连接,四号孔与I号非门的进气口相连接,五号孔与压力控制器的进气口E相连接,六号孔为封闭孔,七号孔与II号非门的出气口相连接,八号孔与II号单向节流阀的进气口相连接,九号孔与压力控制器的出气口F相连接,十号孔为外接接头,十一号孔与II号非门的控制口相连接,十二号孔与I号非门的出气口相连接,十三号孔与II号非门的进气口相连接,十四号孔与I号单向节流阀的进气口相连接,十五号孔与I号单向节流阀的出气口相连接,十六号孔与II号单向节流阀的出气口相连接,十七号孔与控制装置的出气口c相连接,十八号孔与I号非门的控制口相连接,所述上板设有七条导气槽的一面与下板粘结在一起;

[0011] 氧气瓶通过气管与减压器组的过滤元件相连接,减压器组通过接嘴I和气管与控制装置的控制器供气螺母相连接,控制装置的控制器出气口b与供气阀组的进气口G相连接,控制装置的控制器出气口c与I号非门的控制口相连接,控制装置的控制器出气口c还通过定量阀与蓄能器相连接,控制装置的控制器出气口d与I号非门的进气口相连接,I号非门的出气口与II号非门的进气口相连接,II号非门的出气口与II号单向节流阀相连接,II号非门的出气口还与压力控制器的进气口E相连接,压力控制器的出气口F与供气阀组的进气口G相连接,II号非门的控制口与I号单向节流阀相连接,I号单向节流阀和II号单向节流阀相连接且I号单向节流阀和II号单向节流阀的节流方向相反。

[0012] 本发明所述上板和下板由有机玻璃制成,上板与下板的板面厚度比为2:1。

[0013] 本发明便携式正压自动复苏器具有人工呼吸和氧气治疗两个功能。使用时根据不同的对象,调节控制装置上的控制器流量调节杆到相应的档位。

[0014] 人工呼吸过程:

[0015] 氧气瓶中的高压氧气经减压器组减压后以适当的压力输入到控制装置,气流从控制装置的排气口c输出经I号非门到达II号非门,II号非门输出的气流一部分经压力控制器到达供气阀的进气口h,给伤员供气,一部分经II号单向节流阀节流、I号单向节流阀不节流作用到II号非门上,当压力达到一定值时,使II号非门动作,经II号非门的气流被关断,从而使得供气阀无气流输出,停止给伤员供气,而这期间I号非门对II号非门的供气没有停止过,当压力达到一定值时,使II号非门再次动作打开,经II号非门的气流到达压力控制器,与此同时II号非门气容中的气体经I号单向节流阀节流、II号单向节流阀不节流也到达压力控制器,当压力达到压力控制器的开启压力时,气流打开压力控制器到达

供气阀的进气口 h,再次给伤员供气,如此不断循环,实现供气阀输出气流的通——断——通——断,实现人工呼吸功能。

[0016] 氧气治疗过程 :

[0017] 当伤员有自主呼吸时,伤员吸气使得供气阀接口处的压力减小,膜片向下动作带动控制杆组向下动作,则打开供气阀的进气口 g,给伤员供气,伤员呼出的气体经供气阀上的单向呼气阀片直接排到大气中,即为氧气治疗过程。

[0018] 人工呼吸功能向氧气治疗功能的切换过程 :

[0019] 当伤员在无自主呼吸的状态下恢复自主呼吸后,则伤员吸气使得控制器中的控制器活塞右侧的压力减小,则控制器活塞右移,打开控制器的出气口 d,出气口 d 输出的气流一部分到达 I 号非门,关断 I 号非门,则供气阀进气口 h 无气流供应,即关断人工呼吸过程,转为氧气治疗过程,伤员吸气打开供气阀的进气口 g,给伤员供气;另一部分气体经定量阀到达蓄能器,伤员不断的吸气,不断的打开控制装置中的控制器活塞、不断的给蓄能器补充气体,则蓄能器中的气体可通过定量阀持续的作用在 I 号非门上,使其保持关闭,即保证关闭人工呼吸回路实现氧气治疗功能,实现人工呼吸过程向氧气治疗过程的切换。

[0020] 氧气治疗功能向人工呼吸功能的切换过程 :

[0021] 当伤员在有自主呼吸的状态下失去自主呼吸后,则控制器活塞不再打开给蓄能器中补充气体,蓄能器中的气体通过定量阀排空需要 4-5s,若这期间伤员没有恢复自主呼吸,则对 I 号非门的作用消失,I 号非门开启,则人工呼吸回路接通,开始人工呼吸过程,即实现了氧气治疗过程向人工呼吸过程的切换。

[0022] 因此与现有的技术相比,本发明具有以下有益效果 :1、呼吸系统始终保持正压,能有效防止环境中有毒有害气体进入人体 ;2、变管式连接为板式连接,使便携式正压自动复苏器的整机体积减小,方便携带和保管,同时采用气路连接板减少了管路,使得机器的使用寿命增加 ;3、可实现人工呼吸与氧气治疗两个功能,且两功能可相互自动切换,自动化程度高,安全性强 ;4、整个机器设计巧妙,精密可靠,结构简单合理,有很好的推广使用价值。

附图说明

[0023] 图 1 是本发明整体连接结构框图 ;

[0024] 图 2 是本发明的结构示意图 ;

[0025] 图 3 是本发明减压器组的结构示意图 ;

[0026] 图 4 是图 3 的 A 向视图 ;

[0027] 图 5 是图 3 的 B 向视图 ;

[0028] 图 6 是图 3 的 C 向视图 ;

[0029] 图 7 是本发明控制装置的结构示意图 ;

[0030] 图 8 是图 7 的 A-A 剖面图 ;

[0031] 图 9 是本发明压力控制器的结构示意图 ;

[0032] 图 10 是本发明供气阀组的结构示意图 ;

[0033] 图 11 是图 10 的右视图 ;

[0034] 图 12 是本发明气路板的结构示意图 ;

[0035] 图 13 是本发明气路板上板的结构示意图。

具体实施方式

[0036] 实施例 1

[0037] 如图 1 和图 2 所示,一种便携式正压自动复苏器,包括氧气瓶 1、减压器组 2、控制装置 3、定量阀 4、蓄能器 5、I 号非门 6、II 号非门 7、I 号单向节流阀 8、II 号单向节流阀 9、压力控制器 10、供气阀组 11 和气路板 12 组成;

[0038] 如图 3、图 4、图 5 和图 6 所示,所述减压器组 2 包括连接架 201、密封圈 202、连接件 203、定位销 204、阀座组 205、减压器弹簧 206、滑阀组 207、定量控制阀 208、阀体组 209、手轮 210、定位球 213、定位弹簧 214、接嘴 II215、U 型卡 217、压力表 218、压力表接头 21801、过滤元件 219、卡簧 220、紧固扳手 221、扳手 222、连接线 223 和接嘴 I224,所述的滑阀组 207 包括活塞 20701 和阀芯 20702;所述连接架 201 的右端中间装有紧固扳手 221,连接架 201 的右端上部与连接线 223 的一端相连接,连接线 223 的另一端与扳手 222 相连接,连接架 201 的左端通过定位销 204 与连接件 203 的右端连接,在定位销 204 与连接件 203 之间设有密封圈 202,连接件 203 的左端通过定位销 204 与阀座组 205 的右端连接,阀座组 205 的左端通过螺钉与阀体组 209 连接,阀座组 205 的中间右端装有阀台 20501,所述的阀台 20501 通过紧固帽 20502 固定,阀台 20501 与阀座组 205 之间装有密封圈 202,阀体组 209 内安装有安全阀,所述的安全阀包括安全阀门 20901、安全阀弹簧 20902 和安全阀帽 20903;滑阀组 207 设置在阀座组 205 与阀体组 209 组成的空腔内,减压器弹簧 206 设置在滑阀组 207 与阀座组 205 之间,定量控制阀 208 一端设在阀体组 209 内、定量控制阀 208 的另一端通过螺钉与手轮 210 固定,在定量控制阀 208 的主体内开有 11 个定量孔 226,压力表 218 设置在阀座组 205 的侧面,压力表接头 21801 通过 U 型卡 217 与阀座组 205 相连并通过密封圈 202 密封,接嘴 I224 通过 U 型卡 217 与阀座组 205 相连并通过密封圈 202 密封,接嘴 II215 设置在阀体组 209 的外侧,定量控制阀 208 上设有通气孔 225,通气孔 225 与定量孔 226 垂直相通,定位球 213 和定位弹簧 214 设置在阀体组 209 与手轮 210 之间,过滤元件 219 设置在连接件 203 的右端中间并通过卡簧 220 固定;

[0039] 如图 7 和图 8 所示,所述控制装置 3 由控制器主体 301、控制器密封圈 302、控制器活塞 303、控制器弹簧 304、控制器后盖 305、控制器螺钉 306、控制器流量调节杆 307、控制器垫圈 308 和控制器供气螺母 309 组成,控制器后盖 305 通过控制器螺钉 306 固定在控制器主体 301 上,控制器后盖 305 与控制器主体 301 通过控制器密封圈 302 密封,在控制器主体 301 的右侧设有控制器活塞腔 310,控制器活塞 303 和控制器弹簧 304 都设置在控制器活塞腔 310 内,在控制器活塞 303 的左侧顶端和右侧底部都设有控制器密封圈 302,控制器弹簧 304 位于控制器活塞 303 和控制器后盖 305 之间,控制器流量调节杆 307 设置在控制器主体 301 的左侧且与控制器主体 301 之间通过控制器密封圈 302 密封,控制器流量调节杆 307 上开有三个控制器气孔 311,控制器流量调节杆 307 通过控制器密封圈 302、控制器垫圈 308、控制器弹簧 304 和控制器螺钉 306 密封定位,控制器密封圈 302、控制器垫圈 308 和控制器弹簧 304 由里到外依次装在控制器流量调节杆 307 和控制器螺钉 306 之间,在控制器主体 301 上设有控制器出气口 d312,控制器出气口 d312 与控制器活塞腔 310 相通,在控制器主体 301 的底部设有控制器出气口 c313,所述控制器出气口 c313 与控制器流量调节杆 307 的内腔相通,在控制器主体 301 的后端设有控制器出气口 b314,控制器出气口 b314 与控制器

活塞腔 310 相通，在控制器主体 301 的左侧设有控制器供气螺母 309，控制器供气螺母 309 的内腔与控制器流量调节杆 307 的内腔相通，控制器流量调节杆 307 的内腔通过控制器气道 315 与控制器活塞腔 310 相通；

[0040] 如图 9 所示，所述压力控制器由压力控制器主体 1001、压力控制器紧定螺钉 1003、压力控制器垫圈 1004、压力控制器弹簧 1005、压力控制器活塞 1006 和压力控制器密封圈 1007 组成，在压力控制器主体 1001 的左侧垂直开设有压力控制器活塞腔 1002，压力控制器紧定螺钉 1003、压力控制器垫圈 1004、压力控制器弹簧 1005 和压力控制器活塞 1006 由上到下依次设置在压力控制器活塞腔 1002 内，在压力控制器活塞 1006 上装压力控制器密封圈 1007，在压力控制器主体 1001 的底部设有进气口 E1008 和出气口 F1009，进气口 E1008 与压力控制器活塞腔 1002 相通，出气口 F1009 也与压力控制器活塞腔 1002 相通；

[0041] 如图 10 和图 11 所示，所述的供气阀组 11 由供气阀组主体 1101、供气阀组接口 1104、报警器 1106、供气阀组堵帽 1107、安全阀 1110、手补扳手架 1111、手补扳手 1113、手补供气开启杆 1114、供气阀组弹簧 1115 和供气阀组挡圈 1116、控制杆 1117、控制杆套 1118、单向呼气阀片 1119、单向吸气膜片 1120、供气阀后盖 1121 和膜片 1122 组成，在供气阀组主体 1101 的底部开设有进气口 G1102，在供气阀组主体 1101 的上部开设有出气口 I1103，供气阀组接口 1104 设置在供气阀组主体 1101 的上部，供气阀组接口 1104 与出气口 I1103 相通，在供气阀组主体 1101 的左侧设有报警器腔 1105，报警器腔 1105 与供气阀组主体 1101 内腔相通，报警器 1106 设置在报警器腔 1105 内，供气阀组堵帽 1107 设在报警器腔 1105 的下端用于固定报警器 1106 的报警哨 1108，在供气阀组主体 1101 的右侧设有安全阀腔 1109，安全阀腔 1109 与供气阀组主体 1101 内腔相通，安全阀 1110 设置在安全阀腔 1109 内，在供气阀组主体 1101 的底部设有进气口 H1123，进气口 H1123 与安全阀腔 1109 相通，在安全阀腔 1109 的下部设有供气阀组堵帽 1107 用于固定安全阀 1110，手补扳手架 1111 设置在供气阀组主体 1101 的中部，手补扳手架 1111 与供气阀组主体 1101 之间装有供气阀组垫片 1112，手补扳手 1113 通过销连接在手补扳手架 1111 上，手补供气开启杆 1114 一端通过销与手补扳手 1113 连接，手补供气开启杆 1114 另一端装在供气阀组主体 1101 内腔内，在手补供气开启杆 1114 的右部由右到左依次设有供气阀组垫片 1112、供气阀组弹簧 1115 和供气阀组挡圈 1116，控制杆 1117 设置在供气阀组主体 1101 内腔内，控制杆套 1118 套在供气阀组主体 1101 内腔靠近进气口 G1102 的一端，控制杆 1117 的下部依次穿过控制杆套 1118 和手补供气开启杆 1114，控制杆 1117 上端延伸至供气阀接口 1104 处，供气阀接口 1104 上装有单向呼气阀片 1119，供气阀接口 1104 与供气阀组主体 1101 间装有单向吸气膜片 1120，供气阀后盖 1121 与供气阀组主体 1101 间装有膜片 1122；

[0042] 如图 12 和图 13 所示，所述的气路板 12 包括有机玻璃制成上板 1219、有机玻璃制成下板 1220 和七条导气槽 1221、1222、1223、1224、1225、1226、1227，上板 1219 与下板 1220 的板面厚度比为 2:1，第一条导气槽 1221 由长凹槽、“J”型凹槽和短凹槽连接而成，长凹槽设在上板 1219 的上部且与上板的上边缘平行，“J”型凹槽的上端与长凹槽的左端垂直连接且设在上板 1219 的左侧，短凹槽的左端与“J”型凹槽竖直段中部的右侧垂直连接，在长凹槽的右端设有一号孔 1201 和二号孔 1202，在“J”型凹槽的下端设有四号孔 1204，在短凹槽的右端设有三号孔 1203；第二条导气槽 1222 由“U”型凹槽、“J”型凹槽、“一”型凹槽和短凹槽连接而成，“U”型凹槽设在第一条导气槽 1221 长凹槽右端的下面且与其平行，“J”

型凹槽的上端与“—”型凹槽的右端连接且与位于上板 1219 的右侧，“—”型凹槽的下端与“J”型凹槽的左端连接，短凹槽的下端与“J”型凹槽水平段的中部垂直连接，在“—”型凹槽的左端设有五号孔 1205，在“—”型凹槽的右端设有六号孔 1206，在“—”型凹槽的左端设有八号孔 1208，在短凹槽的上端设有七号孔 1207；第三条导气槽 1223 设在第二条导气槽 1222 “—”型凹槽的下面且与上板的上边缘平行，在第三条导气槽 1223 的左端设有九号孔 1209，在第三条导气槽 1223 的右端设有十号孔 1210；第四条导气槽 1224 设在上板 1219 的左边且位于第一条导气槽 1221 短凹槽的下面，在第四条导气槽 1224 的上端设有十七号孔 1217，在第四条导气槽 1224 的下端设有十八号孔 1218；第五条导气槽 1225 由两个“T”型凹槽和“J”凹槽连接而成，其第一个“T”型凹槽的右端与第二个“T”型凹槽的下端连接并位于第四条导气槽 1224 的右边，第二个“T”型凹槽的水平段的右端与“J”型凹槽的上端连接且位于上板 1 的中部，在第一个“T”型凹槽的下端设有十二号孔 1212，在“J”型凹槽的下端设有十一号孔 1211；第六条导气槽 1226 由“J”型凹槽和长凹槽连接而成并位于第五条导气槽 1225 的下面，在“J”型凹槽的下端设有十四号孔 1214，在长凹槽的右端设有十三号孔 1213；第七条导气槽 1227 设在第六条导气槽 1226 的“J”型凹槽的水平段与第二条导气槽 1226 “—”型凹槽的水平段之间且位于上板 1219 下边的中部，在第七条导气槽 1227 的左端设有十六号孔 1216，在第七条导气槽 1227 的右端设有十五号孔 1215；一号孔 1201 与蓄能器 5 相连接，二号孔 1202 与定量阀 4 相连接，三号孔 1203 与控制装置的出气口 d312 相连接，四号孔 1204 与 I 号非门 6 的进气口相连接，五号孔 1205 与压力控制器的进气口 E108 相连接，六号孔 1206 为封闭孔，七号孔 1207 与 II 号非门 7 的出气口相连接，八号孔 1208 与 II 号单向节流阀 9 的进气口相连接，九号孔 1209 与压力控制器的出气口 F109 相连接，十号孔 1210 为外接接头，十一号孔 1211 与 II 号非门 7 的控制端相连接，十二号孔 1212 与 I 号非门 6 的出气口相连接，十三号孔 1213 与 II 号非门 7 的进气口相连接，十四号孔 1214 与 I 号单向节流阀 8 的进气口相连接，十五号孔 1215 与 I 号单向节流阀 8 的出气口相连接，十六号孔 1216 与 II 号单向节流阀 9 的出气口相连接，十七号孔 1217 与控制装置的出气口 c313 相连接，十八号孔 1218 与 I 号非门 6 的控制口相连接，所述上板 1219 设有七条导气槽的一面与下板 1220 粘结在一起；

[0043] 氧气瓶 1 通过气管 13 与减压器组 2 的过滤元件 219 相连接，减压器组 2 通过接嘴 1224 和气管与控制装置 3 的控制器供气螺母 309 相连接，控制装置 3 的控制器出气口 b314 与供气阀组 11 的进气口 G1102 相连接，控制装置 3 的控制器出气口 c313 与 I 号非门 6 的控制口相连接，控制装置 3 的控制器出气口 c313 还通过定量阀 4 与蓄能器 5 相连接，控制装置 3 的控制器出气口 d312 与 I 号非门 6 的进气口相连接，I 号非门 6 的出气口与 II 号非门 7 的进气口相连接，II 号非门 7 的出气口与 II 号单向节流阀 9 相连接，II 号非门 7 的出气口还与压力控制器 10 的进气口 E1008 相连接，压力控制器 10 的出气口 F1009 与供气阀组 11 的进气口 G1102 相连接，II 号非门 7 的控制口与 I 号单向节流阀 8 相连接，I 号单向节流阀 8 和 II 号单向节流阀 9 相连接且 I 号单向节流阀 8 和 II 号单向节流阀 9 的节流方向相反。

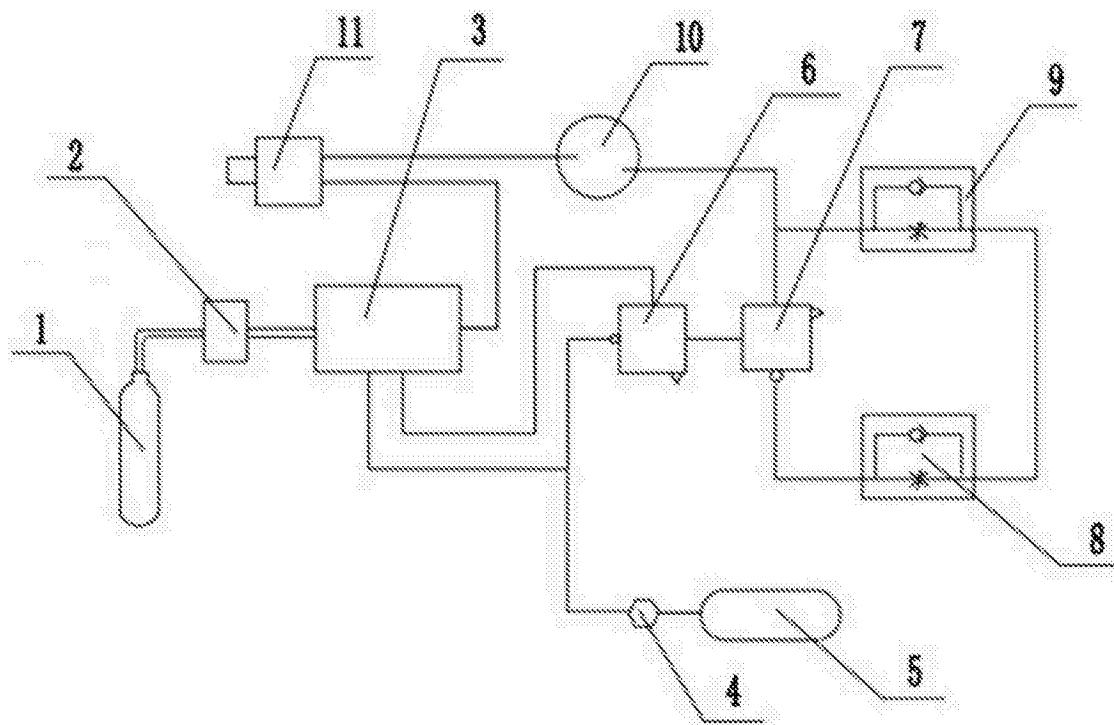


图 1

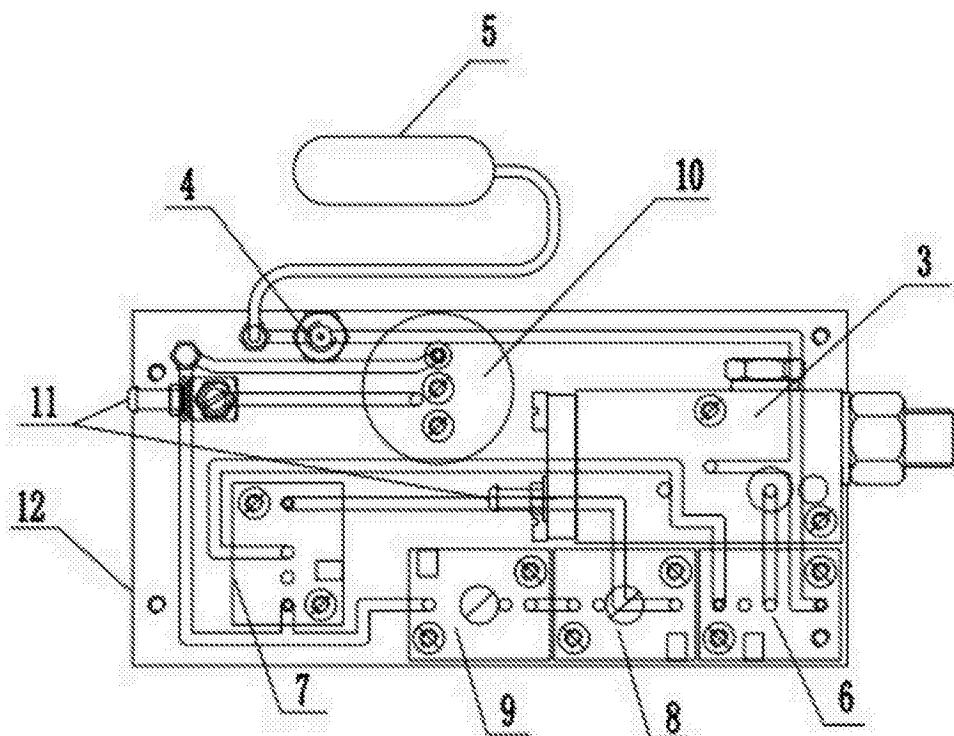


图 2

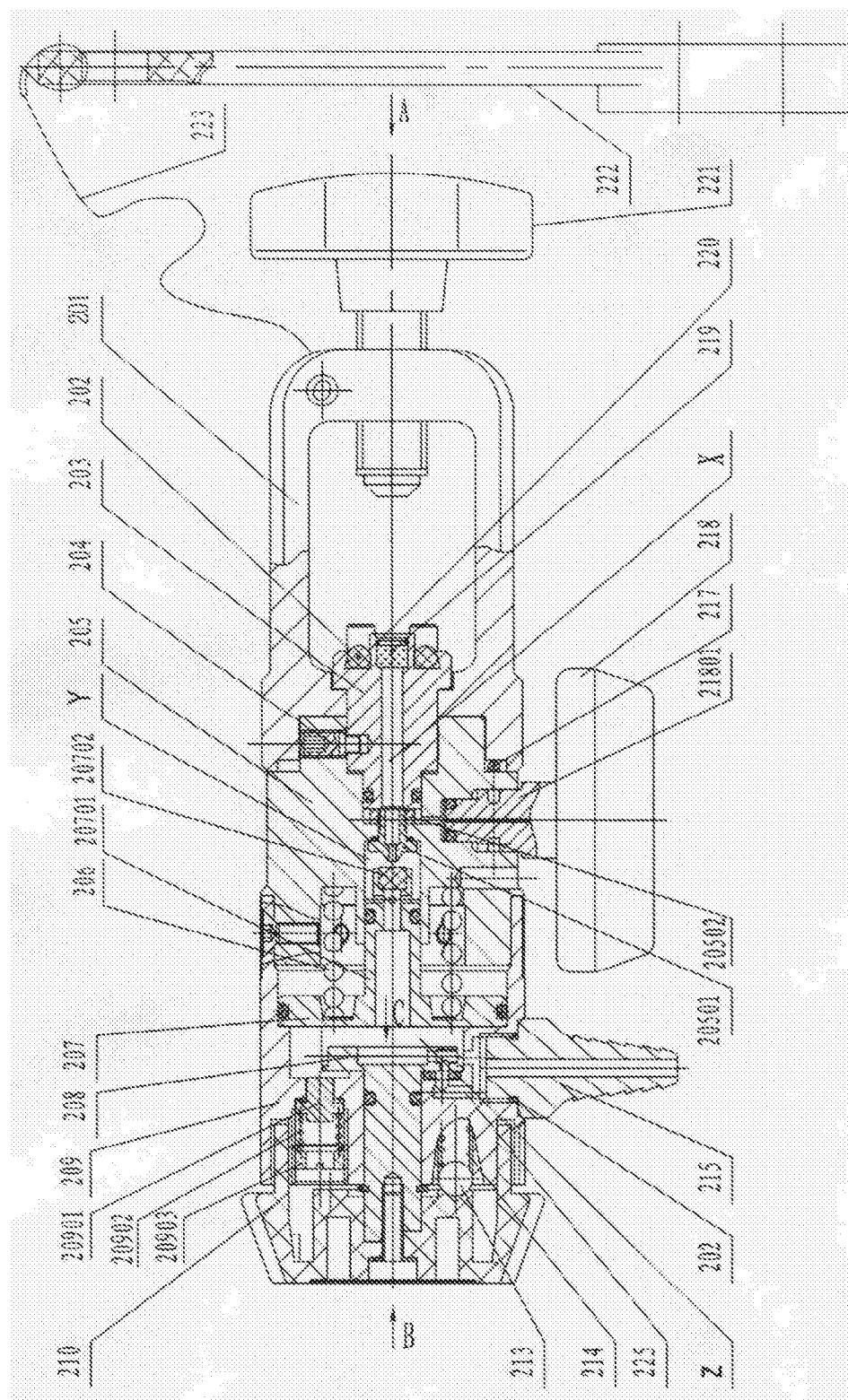


图 3

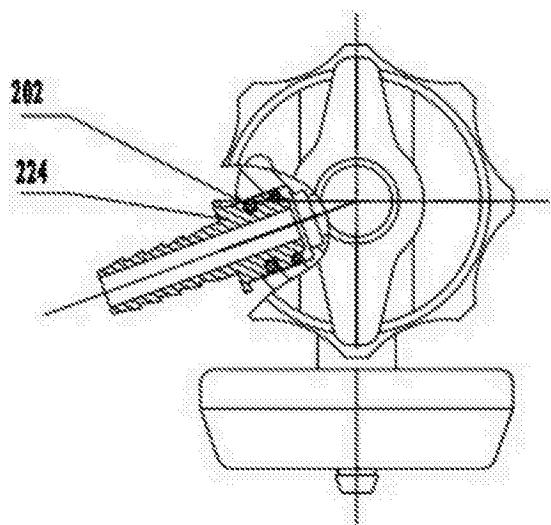


图 4

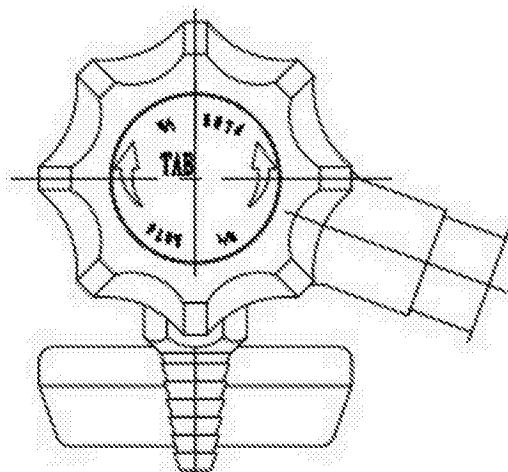


图 5

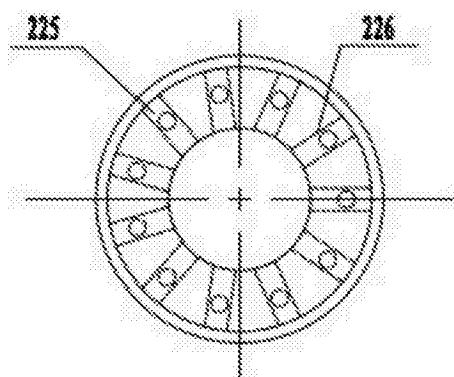


图 6

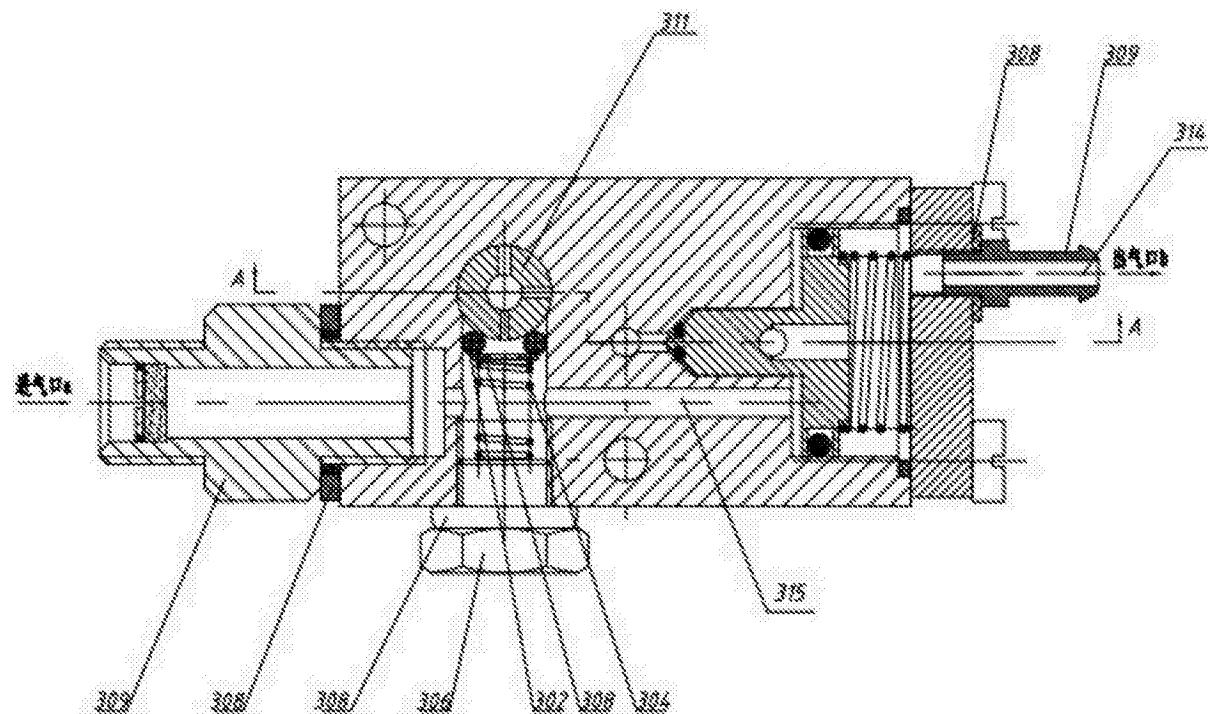


图 7

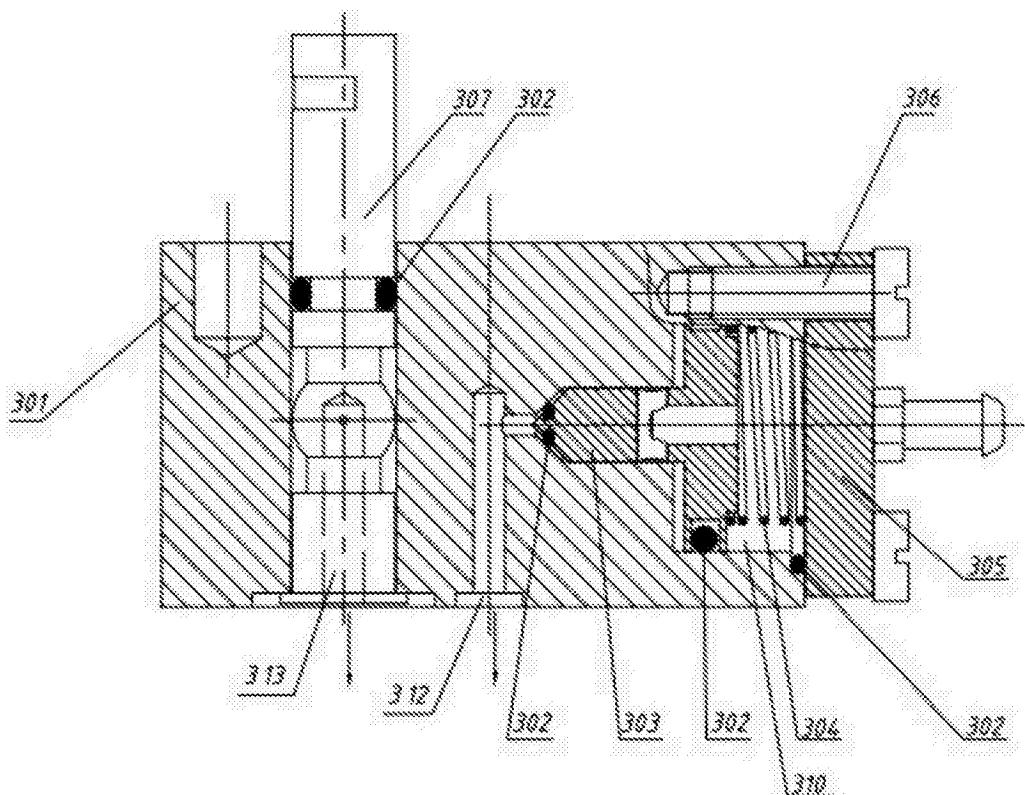


图 8

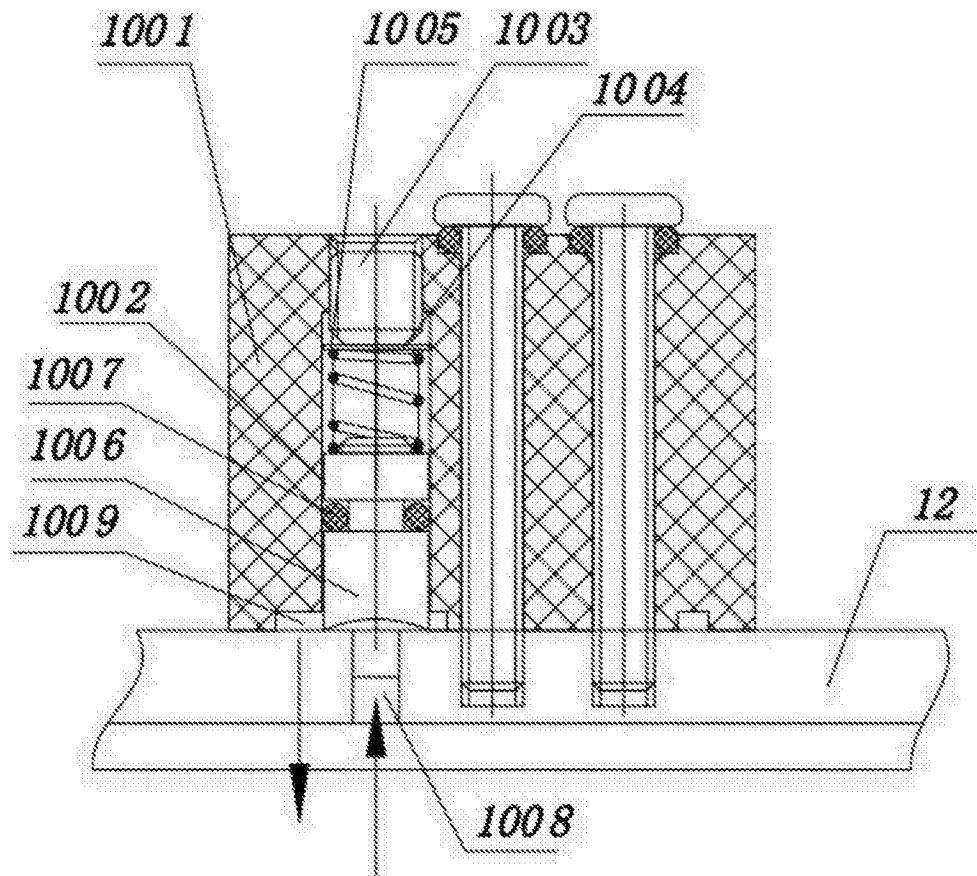


图 9

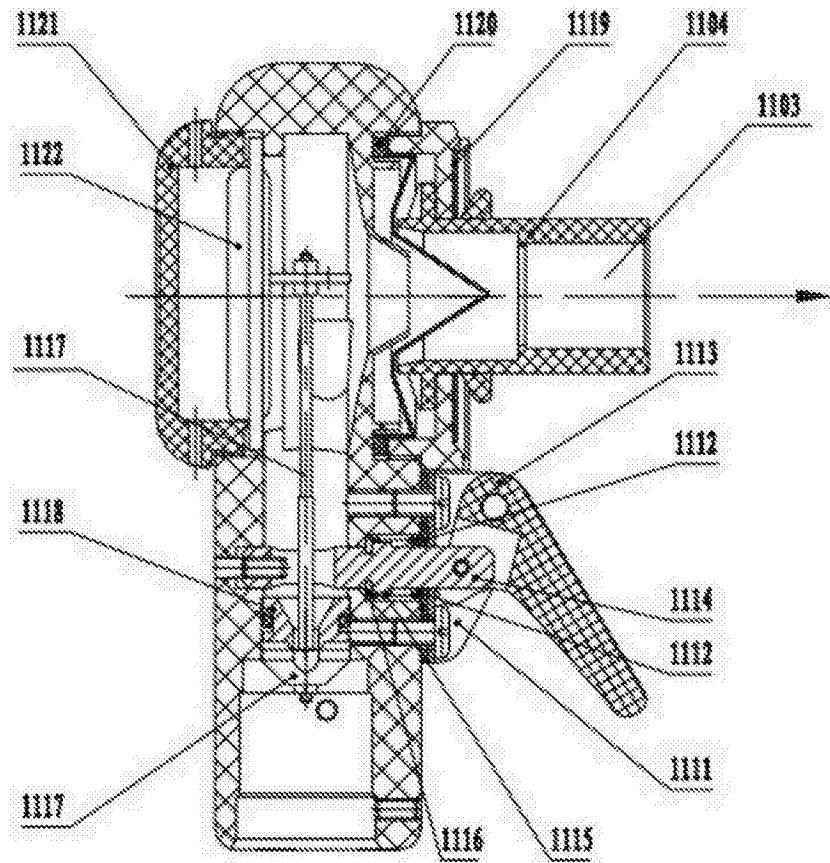


图 10

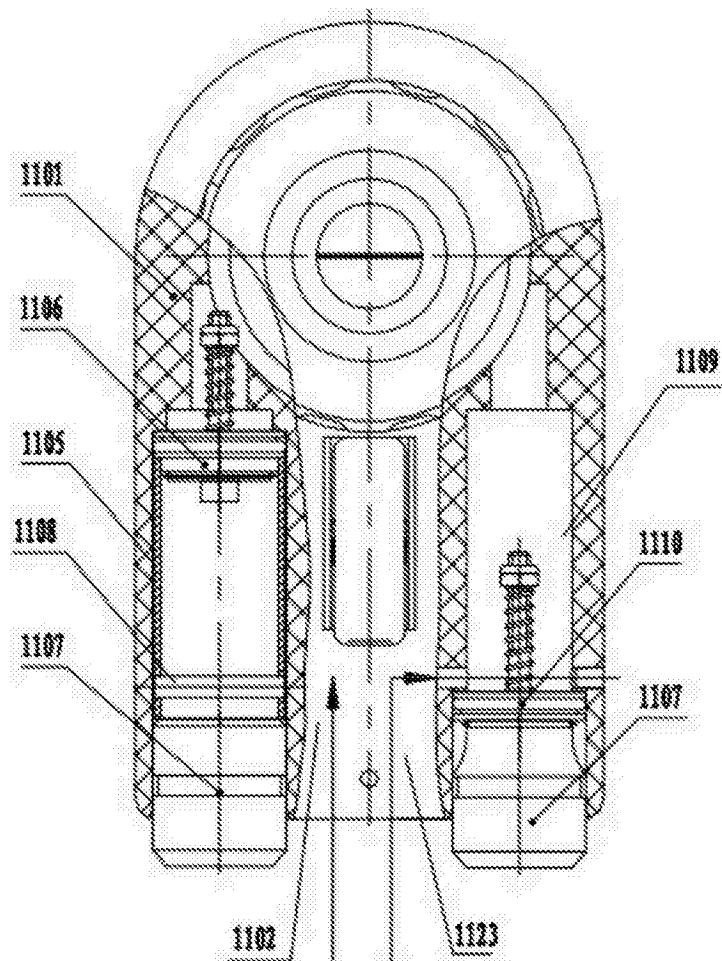


图 11

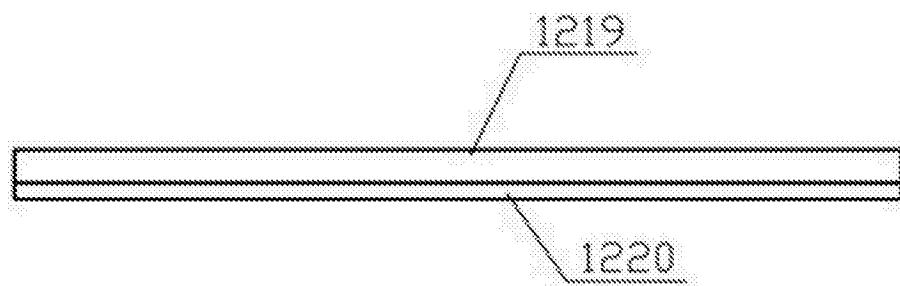


图 12

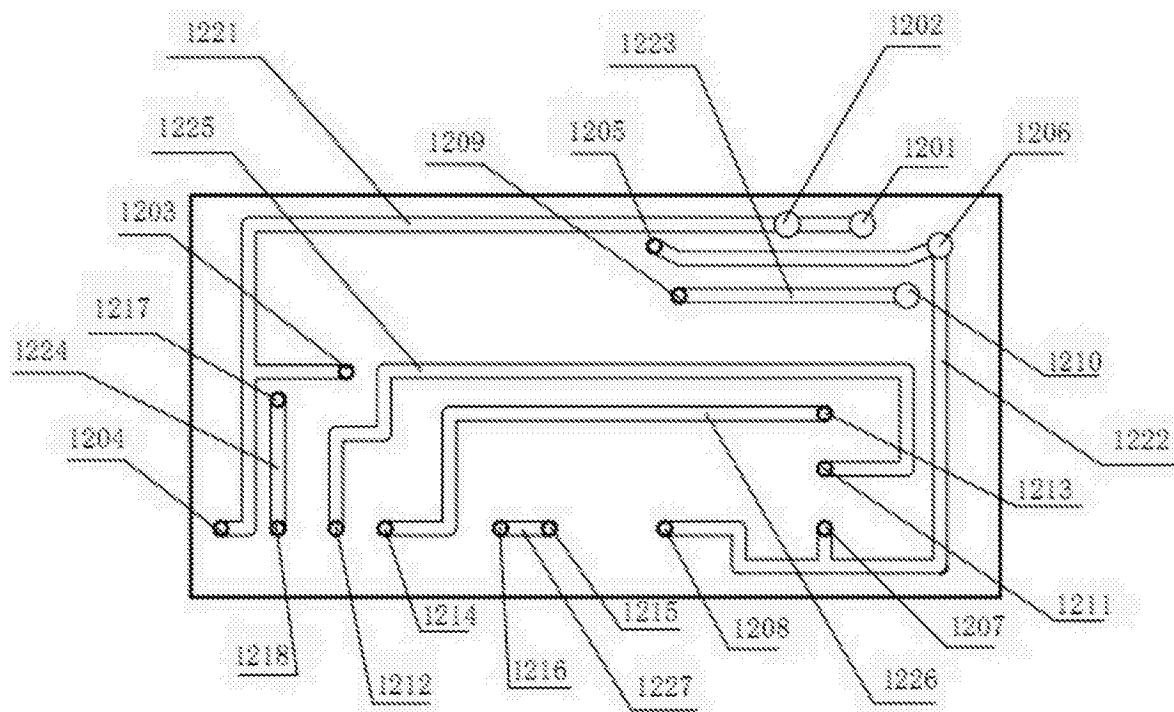


图 13