

(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101073506 B

(45) 授权公告日 2011.02.09

(21) 申请号 200710105013.5

CN 1042472 A, 1990.05.30, 全文.

(22) 申请日 2007.05.18

审查员 陈昭阳

(30) 优先权数据

11/437,301 2006.05.19 US

(73) 专利权人 爱尔康公司

地址 瑞士洪恩伯格

(72) 发明人 D·L·威廉斯 N·R·金

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专

利商标事务所 11038

代理人 范莉

(51) Int. Cl.

A61B 17/00(2006.01)

A61F 9/007(2006.01)

(56) 对比文件

CN 1630494 A, 2005.06.22, 全文.

US 5857485 A, 1999.01.12, 说明书第 19 栏
第 10 行至第 25 栏第 55 行、附图 5.

US 2004/0082857 A1, 2004.04.29, 全文.

US 4904168, 1990.02.27, 全文.

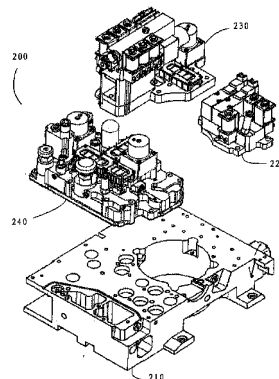
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 发明名称

具有整体式气动集管的外科系统

(57) 摘要

一种外科系统,其气动控制的多个子系统全部整体装配在公用的集管上。其所需要的多个控制机构(譬如阀)同样整体装配于该公用集管。



1. 一种具有卡盒容纳部位的眼外科系统,包括:
 - a) 主集管,其装配在眼外科系统的卡盒容纳部位中,使得卡盒能够流体地连接到所述主集管;
 - b) 阀集管;
 - c) 装配在主集管上的输注集管;
 - d) 装配在主集管上的抽吸集管,所述抽吸集管和所述输注集管通过所述主集管与所述卡盒相互流体地连通,这种连通通过所述阀集管控制。
2. 如权利要求 1 的外科系统,其中所述抽吸集管和所述输注集管通过所述主集管相互流体地连通。
3. 如权利要求 1 的外科系统,其中所述抽吸集管、所述输注集管和所述阀集管通过所述主集管相互流体地连通。
4. 如权利要求 1 的外科系统,其中所述抽吸集管和所述输注集管通过所述卡盒相互流体地连通。
5. 如权利要求 1 的外科系统,进一步包括装配在所述抽吸集管和 / 或所述输注集管上的至少一个有效植入装置。
6. 如权利要求 1 的外科系统,进一步包括装配在所述抽吸集管和 / 或所述输注集管和 / 或所述阀集管上的至少一个有效植入装置。
7. 如权利要求 1 的外科系统,进一步包括装配在所述抽吸集管和 / 或所述输注集管和 / 或所述阀集管和 / 或所述主集管上的至少一个有效植入装置。

具有整体式气动集管的外科系统

技术领域

[0001] 本发明总的涉及外科系统,更具体地,涉及控制气动装置的外科系统。

背景技术

[0002] 许多显微外科技术需要精确地切割和 / 或切除各种肌体组织。例如,某些眼外科技术需要切割和 / 或切除玻璃体液 - 填充在眼球后部的一种透明胶状物质。玻璃体液或玻璃体由大量的微纤维构成,这些微纤维通常与视网膜相连。因此,对玻璃体的切割和切除必须非常小心地进行,以避免牵扯到视网膜、将视网膜从脉络膜脱离、造成视网膜裂孔,或者更为严重地将视网膜本身切割和切除掉。

[0003] 常规的玻璃体切除术探针通常包括中空的外部切割元件、与中空的外部切割元件同轴并可移动地布置于其中的中空内部切割元件,以及在外部切割元件远端附近径向延伸通过外部切割元件的开口。玻璃体液被吸入到开口中,并驱动内部切割元件关闭开口。一旦关闭开口,内部和外部切割元件的切割面相配合以切除玻璃体,然后通过内部切割元件吸出切除掉的玻璃体。这种切割动作可以利用电子切割器来执行,但在相对高压下进行操作的气动驱动式探针更为常见。

[0004] 此外,在典型的眼科手术期间,可以将气体导入到眼球后房中。该气体必须处于相对低的压力。

[0005] 常规的眼外科器械系统利用真空来抽吸手术位置并利用正压来冲洗手术位置。通常,卡盒 (cassette) 被顺序连接在用于产生压力的装置与外科器械之间。将卡盒与外科器械一起使用以便帮助处理手术位置的冲洗和抽吸流动,这种技术已经是公知的。抽吸流体流率、真空等级、冲洗流体压力和冲洗流体流率,是眼外科手术期间要求精确控制的一些参数。对于抽吸器械,气压要低于大气压,并且流体从手术位置排出。对于冲洗器械,气压要高于大气压,并且流体将从冲洗流体储存器输送到手术位置。

[0006] 现有技术的外科系统通过利用各个子系统的独立集管,来控制外科手术期间所需的不同气压。例如,抽吸子系统通常包括有集管,该集管具有在需要之处传递真空所需的多个空气通道,但譬如文氏管泵 (venturi pump) 的抽吸泵远离于抽吸集管而安装。这种类型的结构需要各个子系统经由气动管道彼此相连,并且管道中断于所需阀和 T 形部分处。这种类型的结构增加了组装成本、系统的整体尺寸并会影响可靠性。

[0007] 因此,存在对结构简化的外科系统的持续需求。

发明内容

[0008] 本发明通过提供这样一种外科系统对现有技术进行改进:该系统气动控制的多个子系统全部整体装配在公用的集管上。其所需要的多个控制机构(譬如阀)同样整体装配于该公用集管。

[0009] 本发明的一个目的在于,提供一种具有整体式气动子系统的外科系统。

[0010] 本发明的另一目的在于,提供一种具有装配在公用集管上的气动子系统的外科系

统。

[0011] 本发明的又一目的在于,提供一种用于控制气动外科手术装置的外科系统。

[0012] 通过下列具体描述、附图及附属的权利要求,本发明的这些及其他优点和目的将变得明显。

附图说明

[0013] 图 1 是外科手术操作台的前侧透视图,该操作台可使用本发明的整体式气动集管。

[0014] 图 2 是可用于本发明的卡盒的前侧透视图。

[0015] 图 3 是可用于本发明的卡盒的后侧透视图。

[0016] 图 4 是本发明的整体式气动集管的分解透视图。

[0017] 图 5 是本发明的阀或夹紧集管 (pincher manifold) 的放大透视图,并显示了装配在该集管上的数个有效机械元件。

具体实施方式

[0018] 如图 1、2 和 3 中最佳显示地,可用于本发明的卡盒 10 大体包括阀板 12、盒体 14 和盒盖 16。阀板 12、盒体 14 和盒盖 16 都可以由相对较硬的合适热塑性塑料形成。阀板 12 包含被弹性体 22 和 24 所流体密封的泵送通道 20 和多个开口 18,并形成多个流体路径。孔 26 提供卡盒 10 与外科手术操作台 100 之间的连接器,以便当卡盒 10 安装在操作台 100 的卡盒容纳部位 110 时实现卡盒 10 的各种(气动的)冲洗和抽吸功能。

[0019] 如图 4 中最佳显示地,流控技术的集管 200 包括装配于公用主集管 210 的多个子配件或集管。例如,流控技术的集管 200 还可以包括抽吸集管 220、和 / 或输注 / 冲洗集管 230、和 / 或阀或夹紧集管 240。如图 5 中所示,各个集管 210、220、230 和 240 (此处仅将集管 240 用作示例) 譬如独立整装的,并可以包括执行其基本功能所需的阀、调节器、传感器或其他有效的植入式机械装置、电子装置或机电装置,譬如用作示例的储气筒 245。集管 220 和 230 通过主集管 210 与卡盒 10 气动且流体地连通,该连通受到夹紧集管 240 的控制。主集管 210 可以装配在操作台 100 的卡盒容纳部位 110 上,这样卡盒 10 得以与主集管 210 流体相连。主集管 210 还可以包括泵、以及液面和 / 或流体流动传感器(所有这些都未显示)。

[0020] 上述结构允许将各个子配件的基本功能在特定集管上进行区分,由此提供了便利以及快速的装配、故障测查和检修。此外,上述结构在各个子配件中取消了现有技术用来连接各种元件的多个管道和管道连接器,并减小了成品组件的整体尺寸。

[0021] 本说明书仅仅用作解释和说明。相关领域的技术人员显然可知,在不偏离其范围或要旨的情况下,可以对在此描述的本发明做出修改。

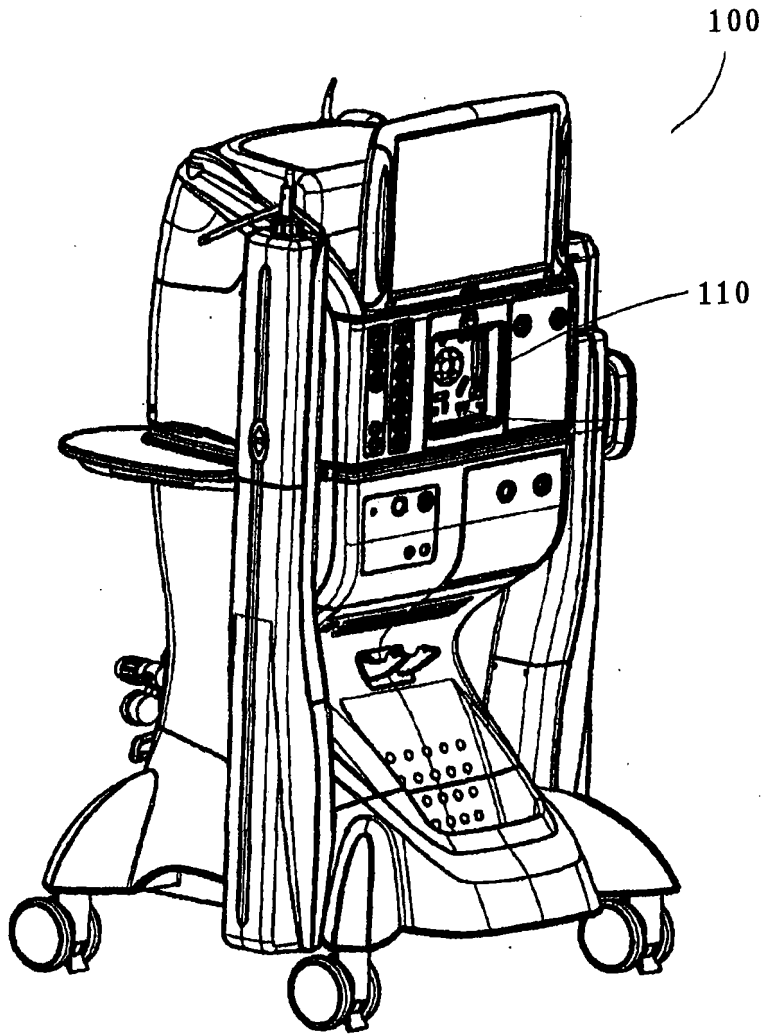


图 1

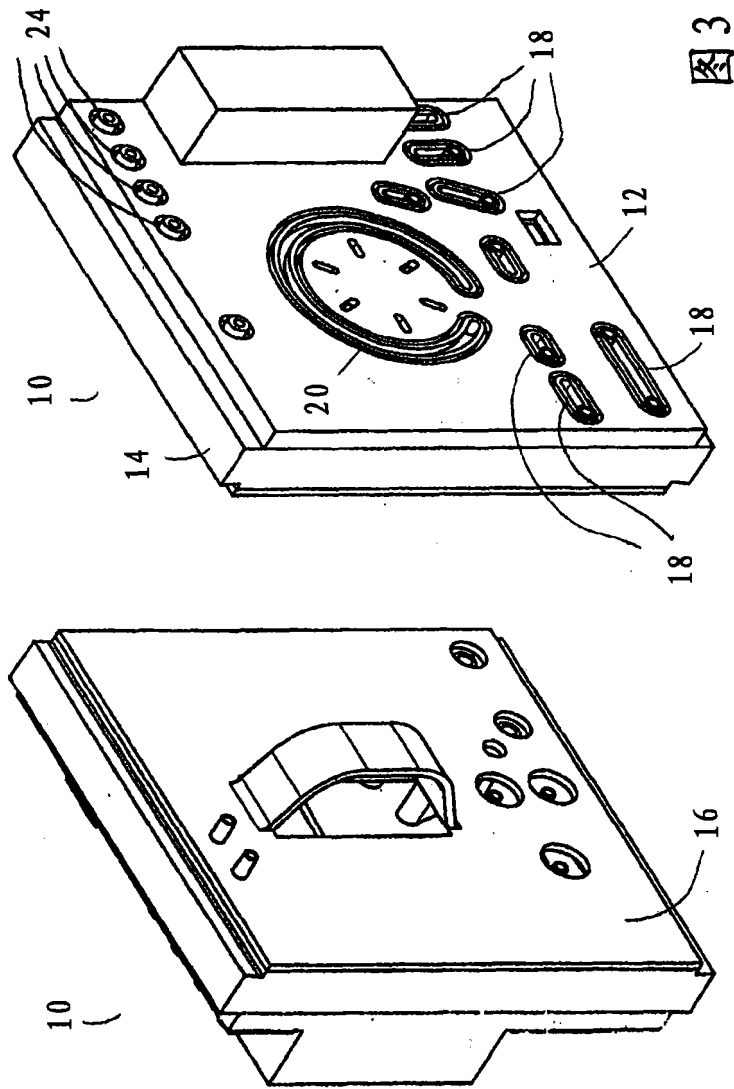


图2

图3

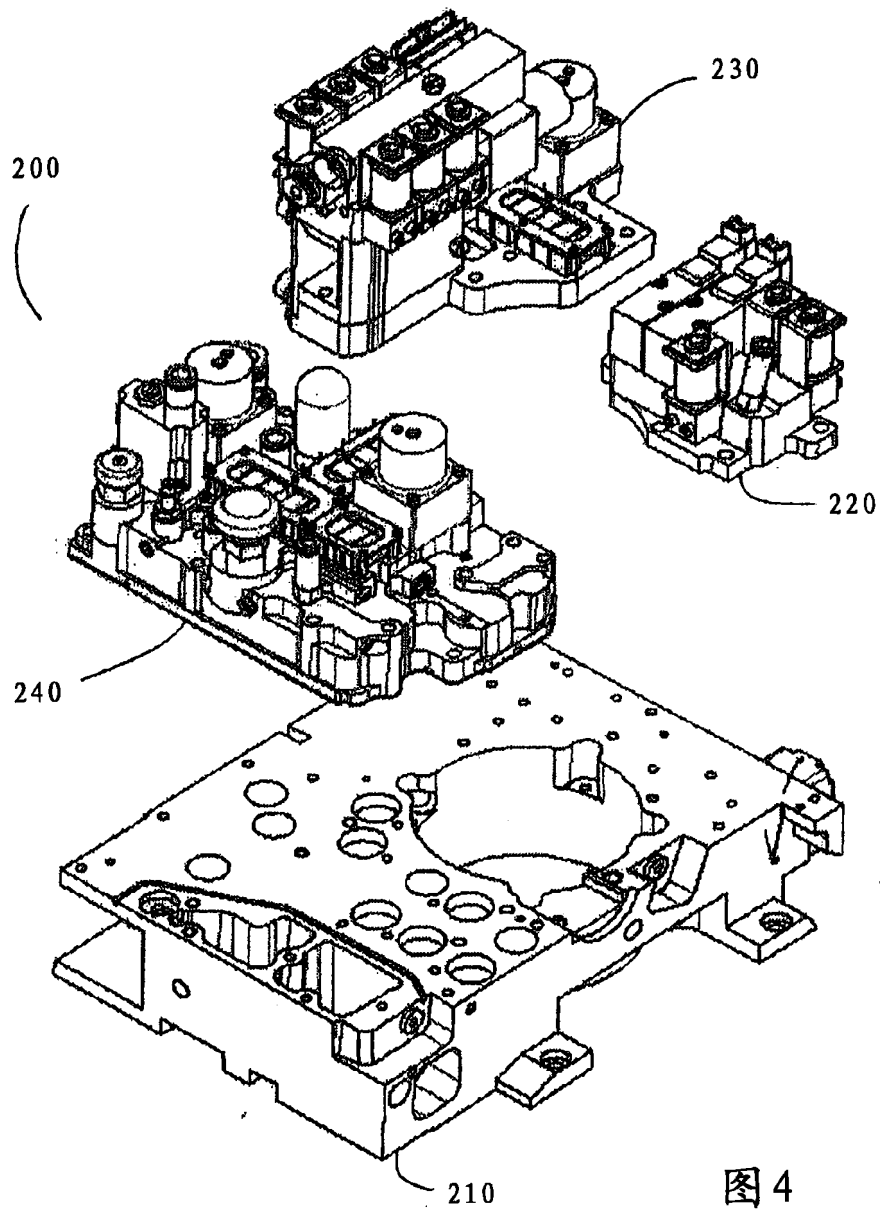


图 4

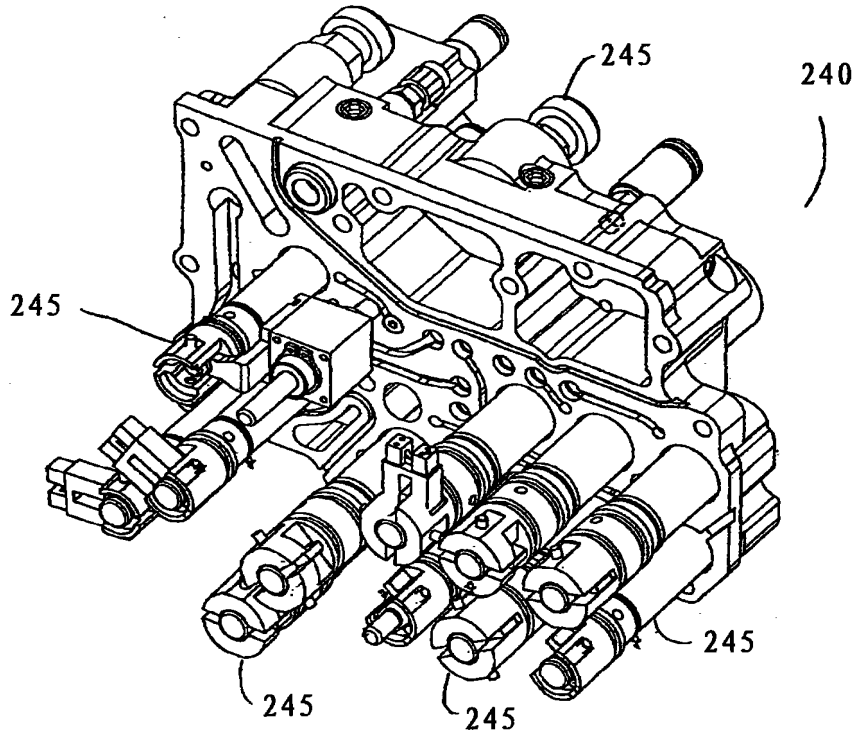


图5