



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202446076 U

(45) 授权公告日 2012. 09. 26

(21) 申请号 201220007116. 4

(22) 申请日 2012. 01. 10

(73) 专利权人 镇江恒生涓恩医疗器械有限公司
地址 212028 江苏省镇江市丹徒新城华园路
52 号

(72) 发明人 李树林 杨天明 史志刚

(51) Int. Cl.
A61B 5/03 (2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

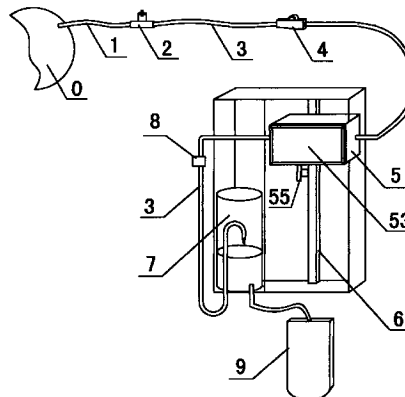
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一次性使用颅内压动态监测仪

(57) 摘要

一次性使用颅内压动态监测仪。属于医疗设备的手术用器械。包括脑内引流管,三通阀,脑外引流管,止回瓶,引流袋/瓶,其特征是在脑外引流管中间部位设有引流量调节器、位于引流量调节器与止回瓶之间的部位设有监测显示器;监测显示器包括位于脑外引流管管腔内壁的颅内压传感器,收集处理颅内压传感器的压强量值并加以显示的电路板,配合于电路板显示颅内压数值的显示屏,给电路板和显示屏提供电源的电池组,用以固定监测显示器的螺钉架及与其配合的调节支架;所述脑外引流管位于监测显示器与止回瓶之间的部位设计有引流开关。经试用显示了:具有引流和实时监测颅内压功能;完全可以成为杜绝患者交叉感染的结构简单造价低的一次性医疗器械。



1. 一种一次性使用颅内压动态监测仪,包括一端植入患者脑腔内的脑内引流管(1),连通于脑内引流管的脑腔外一端的三通阀(2),连通于三通阀另一端的脑外引流管(3),连通于脑外引流管远端的止回瓶(7),连通于止回瓶底部的引流袋/瓶(9),其特征是在所述脑外引流管中间部位设计有引流量调节器(4);所述脑外引流管位于引流量调节器与止回瓶之间的部位设计有监测显示器(5);所述监测显示器包括位于脑外引流管管腔内壁的颅内压传感器(51),收集处理颅内压传感器的压强量值并加以显示的电路板(52),配合于电路板显示颅内压数值的显示屏(53),给电路板和显示屏提供电源的电池组(54),用以固定监测显示器的螺钉架(55);配合螺钉架调节监测显示器上下位置的调节支架(6);所述脑外引流管位于监测显示器与止回瓶之间的部位设计有引流开关(8)。

2. 根据权利要求1所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的引流量调节器(4)为点滴注射常用的塑料V型夹。

3. 根据权利要求1所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的颅内压传感器(51)为广泛的应用于医学临床的一次性血压传感器。

4. 根据权利要求1所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的电路板(52)为常规型号元器件组成的自制板级测量并显示电路模板。

5. 根据权利要求1所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的显示屏(53)为LCD屏。

6. 根据权利要求1或5所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的显示屏(53)的颅内压显示压强单位是毫米汞柱 mmHg、或毫米水柱 mmH₂O、或千帕 KPa。

7. 根据权利要求1所述的一次性使用颅内压动态监测仪,其特征是所述的电池组(54)为常用干电池组。

一次性使用颅内压动态监测仪

[0001] 技术领域：本实用新型属于医疗设备的手术用器械，特别是用于神经外科手术的一种一次性使用颅内压动态监测仪。

[0002] 背景技术：现有技术文献 1 ZL 201020593226.4 公开了一种颅内压监测引流组合装置，其技术方案是：“它主要由脑内引流管 1、三通开关 2、颅内压传感器 3、颅内压监测主机 4、高度调节导轨 5、单向控制器 6、脑外引流管 7、止回瓶 8 和引流瓶 /9 组成，三通开关 2 安装在脑内引流管 1 的末端，颅内压传感器 3 设置在脑内引流管 1 的内壁，颅内压传感器 3 与颅内压监测主机 4 电气相连，脑内引流管 1 和脑外引流管 7 相连，单向控制器 6 安装在脑外引流管 7 上，脑内引流管 1 和脑外引流管 7 均与带动它们上下移动的颅内压监测主机 4 相连，颅内压监测主机 4 安装在高度调节导轨 5 上，脑外引流管 7 的终端与止回瓶 8 相连，止回瓶 8 和引流瓶 / 袋 9 相连。”文献 1 的颅内压监测引流装置在结构上和具体实施中存在如下不足：

[0003] 1、结构上：颅内压监测主机除了具有信号处理电路和与之配套的数字方式显示屏外还有声光报警电路和与之配套的声光报警器，还有监测到颅内压大于设定值时驱动单向控制器的电动单向阀的控制电路和与之配套的电动单向阀。因此结构复杂，造价较高，无法成为杜绝患者交叉感染的结构简单，功能造价比高的一次性医疗器械。

[0004] 2、具体实施中：颅内压传感器 3 设置在脑内引流管 1 的内壁，颅内压传感器 3 又要与颅内压监测主机 4 电气相连，本领域的普通技术人员熟知，颅内压传感器 3 只有设置在脑外引流管 7 的内壁，才有可能实现其所述的“当颅内压监测主机 4 监测到颅内压大于设定值时驱动电动单向阀 6 对脑外引流管 7 实行通 / 断，自动进行引流从而保持患者颅内压在正常的范围内。”显然按文献 1 公开的技术方案设计的颅内压监测引流装置，难以实施成为真正投入临床使用的医疗器械。

[0005] 现有技术文献 2 ZL 200420102860.8 公开了一种颅内压综合监护仪，“包括壳体 1、穿刺针 2、测压管 3、压力传感器 4、颅内压综合监护仪 5 和控制装置 6，穿刺针 2 尾接测压管 3，测压管 3 的另一端接压力传感器 4，压力传感器 4 与颅内压综合监护仪 5 相连，所述压力传感器 4 电连接所述控制装置 6，所述测压管 3 上有引流管 7 和的灌洗管 8 两条分支，在所述引流管 7 上分别设有引流开关 9、滴斗 10、安装在滴斗 10 上的流量监测器 11 和引流调节器 12，所述流量监测器 11 与引流调节器 1 分别与控制装置 6 电连接，所述灌洗管 8 上设有灌洗开关 13。所述引流开关 9 的尾端连接滴斗 10 的入口，滴斗 10 出口连接有引流调节器 12，步进电机或伺服电机驱动引流开关 9。所述流量监测器 11 是具有红外感应的滴数计量器及超声波流量计。所述测压管 3 上设有与引流分支、灌洗分支相接的三通管 14。所述引流开关 9 由夹持引流管 7 的 V 型夹头 901、顶压引流管的推件 902 及驱动电机 903 或电磁开关组成。”现有技术文献 2 公开的颅内压综合监护仪，在结构中采用了造价不菲的步进电机或伺服电机驱动引流开关，流量监测器又是具有红外感应的滴数计量器及超声波流量计，引流开关也是由夹持引流管的 V 型夹头、顶压引流管的推件及驱动电机 903 或电磁开关组成。显然为了达到引流和同时监测颅内压两项功能，其功能造价比相当低，完全谈不上成为杜绝患者交叉感染的结构简单实用，功能造价比高的一次性医疗器械。

[0006] 现有技术文献 3 ZL 200920023296.3 公开了一种颅内压动态监测装置,其技术方案是:“在颅脑手术后脑的硬膜下或脑室内插入的外引流管外端,用连接管连接有液体压力表。在所述连接管的内腔中,安装有能隔离液体并传递压力的滑柱,滑柱与液体压力表接头之间的空腔内,充有可传递压力的介质;在所述连接管内的近压力表接头处,安装有压力传感器,压力传感器输出端与微机连接;在所述连接管位于针头出口和滑柱之间的部位,安装有带取样口、可控制连接管以及取样口的开关阀;所述开关阀为医用三通阀。”液体压力表的显示单位为帕 Pa。现有技术文献 3 公开的颅内压动态监测装置,只能用于测量患者颅内压,无法在监测的同时实现给患者引流颅内积液;更不属于具有引流和实时监测颅内压两项功能,结构简单,功能造价比高的一次性医疗器械。

[0007] 现有技术文献 4 ZL 02206950.X 公开了一种一次性简易式两用颅内压监测仪,“包括标有刻度的测压管、连接管、三通开关、引流管、颅内管。使用时,将置入脑蛛网膜下腔或脑室内的颅内管与接有测压管、连接管和引流管的三通开关相连接,测压管垂直固定在病床上方,0 点位于病人外耳孔水平,测压管中的脑脊液平面即为颅内压,单位为 mmH₂O,打开三通开关即可作脑脊液外引流。”

[0008] 现有技术文献 5 ZL 200820022069.4 公开了一种一次性颅内压监护仪,“包括脑室引流管(1)、三通管(2)和测压管(7),三通管(2)的前后两端分别连接脑室引流管(1)后端和测压管(7)的前端,三通管(2)的侧端连接硅胶软管(4)的下端,测压管(7)的后端封闭连接集气瓶(11),硅胶软管(4)的上端设有密封塞(5),硅胶软管(4)上固定有锁止阀(3),测压管(7)和集气瓶(11)固定在支撑底座(6)上,测压管(7)的管壁上标注有与压强值(9)相对应的压力刻度(10)。”“需要外引流脑脊液或抽取脑脊液进行化验检查时,从三通管的侧端接入引流管或空针就可以进行外引流或抽取标本。”

[0009] 现有技术文献 4、5 公开的一次性简易式两用颅内压监测仪和一次性颅内压监护仪,均属于用简易的方法测量颅内压后,打开三通的引流通道的在颅内压无监测的状态下进行引流或抽取脑脊液的非动态监测仪器,也就是说在引流的同时无法监测颅内压的变化,显然起不到对患者颅内压的真正意义上的监测;此外,现有技术文献 4、5 公开的一次性简易式两用颅内压监测仪和一次性颅内压监护仪,其测得的颅内压,单位为毫米水柱 mmH₂O 或帕 Pa,不是国际通用和临床医生常用的毫米汞柱 mmHg,这对国际交流和临床检查造成诸多不便。

[0010] 由此可见,设计一种同时具有引流和实时监测颅内压两项功能,结构简单实用,功能造价比高的一次性使用颅内压动态监测仪是必要的。

[0011] 实用新型内容:本实用新型的目的是克服现有技术的不足,设计一种同时具有引流和实时监测颅内压两项功能,结构简单实用,功能造价比高的一次性使用颅内压动态监测仪。

[0012] 本实用新型的目的是这样实现的:一种一次性使用颅内压动态监测仪,包括一端植入患者脑腔内的脑内引流管,连通于脑内引流管的脑腔外一端的三通阀,连通于三通阀另一端的脑外引流管,连通于脑外引流管远端的止回瓶,连通于止回瓶底部的引流袋/瓶,其特征是在所述脑外引流管中间部位设计有引流量调节器;所述脑外引流管位于引流量调节器与止回瓶之间的部位设计有监测显示器;所述监测显示器包括位于脑外引流管管腔内壁的颅内压传感器,收集处理颅内压传感器的压强量值并加以显示的电路板,配合于电路

板显示颅内压数值的显示屏,给电路板和显示屏提供电源的电池组,用以固定监测显示器的螺钉架;配合螺钉架调节监测显示器上下位置的调节支架;所述脑外引流管位于监测显示器与止回瓶之间的部位设计有引流开关。

[0013] 所述的引流量调节器为点滴注射常用的塑料 V 型夹。所述的颅内压传感器为广泛的应用于医学临床的一次性血压传感器。所述的电路板为常规型号元器件组成的自制板级测量并显示电路模板。所述的显示屏为 LCD 屏。所述的显示屏的颅内压显示常用单位是毫米汞柱 mmHg 显示屏的颅内压显示压强单位是毫米汞柱 mmHg、或毫米水柱 mmH₂O、或千帕 KPa。所述的电池组为常用干电池组。

[0014] 本实用新型实施得到的一次性使用颅内压动态监测仪,经试用,与现有技术相比显示了如下有益效果:

[0015] 1、具有同时引流和实时监测颅内压两项功能。与现有技术文献 3 公开的颅内压动态监测装置只能测量不能引流,现有技术文献 4、5 公开的一次性简易式两用颅内压监测仪、一次性颅内压监护仪测量颅内压时不能进行引流相比,本实用新型的颅内压传感器设置于脑外引流管管腔内壁,也就是在脑脊液的引流通道中,一方面并不妨碍引流通道的引流,另一方面实时监测到了患者的颅内压动态变化值。特别是医务人员和患者及陪护人员均可以一目了然地随时从监测显示器的显示屏上读出颅内压量值,当出现需要紧急处置的颅内压过高或过低的情况时,医务人员可以及时方便地通过引流量调节器进行调整处置。

2、结构简单造价低,功能造价比高。与现有技术 1、2 公开的颅内压监测引流组合装置、颅内压综合监护仪相比,本实用新型结构简单实用,组成元器件没有造价不菲的颅内压监测引流组合装置的颅内压监测主机、声光报警器、电动单向阀,造价更高的颅内压综合监护仪的步进电机或伺服电机驱动引流开关,具有红外感应的滴数计量器及超声波流量计,顶压引流管的推件及驱动电机 903 或电磁开关,同样达到引流和同时监测颅内压两项功能,本实用新型中:脑内引流管 1;三通阀 2;脑外引流管 3;引流量调节器 4 即点滴注射常用的塑料 V 型夹;止回瓶 7;引流开关 8;引流袋/瓶 9 均原本是一次性使用的低价常用医疗用品。构成监测显示器 5 的颅内压传感器 51 选用低价位的 1620-3-N-T 型号的一次性血压传感器,电路板 52 只是常规元器件组成的自制板级测量电路简易模板,显示屏 53 选用低价位的小尺寸 32×69.5mm 的 SDT-M9243-RP-1 型 LCD 屏,电池组 54 采用常用的干电池组就足以维持本实用新型持续正常工作,如选用 3 节 7 号干电池就可以持续正常工作 120 小时以上,螺钉架 55 是微型塑料件;调节支架 6 是自制低价塑料件。由此可见,总的制造成本完全可能控制在 150 元以下,功能造价比相当高,完全可以成为杜绝患者交叉感染的结构简单实用,功能造价比高的一次性医疗器械。

3、更适用于临床使用,尤其是颅内压显示值更适用于临床使用和符合国际通用要求。本实用新型实施得到的一次性使用颅内压动态监测仪具有如下功能:(1)、监测患者的颅内压动态变化值,医务人员和患者及陪护人员均可以一目了然地随时从监测显示器的显示屏 53 上读出颅内压量值;需要测量患者非引流状态下的颅内压,只需关闭引流开关 8,监测显示器的显示屏 53 上读得的颅内压量值即是类似现有技术文献 4、5 公开的一次性简易式两用颅内压监测仪、一次性颅内压监护仪测量的颅内压。(2)、需要抽取脑脊液进行化验检查时,关闭引流量调节器 4,从三通阀 2 的上端接入注射器就可抽取样本。(3)、需要向颅内注入药物时,关闭引流量调节器 4,从三通阀 2 的上端接入装有药液的注射器就可以向颅内注入药物。尤其是本实用新型的颅内压显示单位是毫米汞柱 mmHg、

或毫米水柱 mmH₂O、或千帕 KPa,比现有技术文献 4、5 公开的一次性简易式两用颅内压监测仪和一次性颅内压监护仪的颅内压单位毫米水柱 mmH₂O 或帕 Pa 更适用于临床使用,采用毫米汞柱 mmHg 记载的医案资料符合国际通用要求。

[0016] 附图说明:图 1 为符合本实用新型主题结构的示意图;图 2 为本实用新型的监测显示器结构示意图。图中标号:患者脑腔 0;脑内引流管 1;三通阀 2;脑外引流管 3;引流量调节器 4;监测显示器 5;颅内压传感器 51,电路板 52,显示屏 53,电池组 54,螺钉架 55;调节支架 6;止回瓶 7;引流开关 8;引流袋/瓶 9。

[0017] 具体实施方式:下面结合附图将本实用新型的实施细节说明如下:

[0018] 如图 1、2 所示,一种一次性使用颅内压动态监测仪,包括一端植入患者脑腔 0 内的脑内引流管 1,连通于脑内引流管的脑腔外一端的三通阀 2,连通于三通阀另一端的脑外引流管 3,连通于脑外引流管远端的止回瓶 7,连通于止回瓶底部的引流袋/瓶 9,其特征是在所述脑外引流管中间部位设计有引流量调节器 4;所述脑外引流管位于引流量调节器与止回瓶之间的部位设计有监测显示器 5;所述监测显示器包括位于脑外引流管管腔内壁的颅内压传感器 51,收集处理颅内压传感器的压强量值并加以显示的电路板 52,配合于电路板显示颅内压数值的显示屏 53,给电路板和显示屏提供电源的电池组 54,用以固定监测显示器的螺钉架 55;配合螺钉架调节监测显示器上下位置的调节支架 6;所述脑外引流管位于监测显示器与止回瓶之间的部位设计有引流开关 8。

[0019] 如图 1 所示,所述的引流量调节器 4 为点滴注射常用的塑料 V 型夹。

[0020] 如图 2 所示,所述的颅内压传感器 51 为广泛的应用于医学临床的一次性血压传感器。实施时选用 1620-3-N-T 型号的一次性血压传感器为颅内压传感器,完全可以达到实时监测要求且成本较低。如图 2 所示,所述的电路板 52 为常规元器件组成的自制板级测量并显示电路模板。如图 2 所示,所述的电池组 54 为常用干电池组。

[0021] 如图 1 所示,所述的显示屏 53 为 LCD 屏。实施时选用 32×69.5mm 的 SDT-M9243-RP-1 型 LCD 屏,显示屏的颅内压显示压强单位是毫米汞柱 mmHg、或毫米水柱 mmH₂O、或千帕 KPa,具体实施时可以选用并锁定其中之一,常用的是毫米汞柱 mmHg,必要时可以切换成毫米水柱 mmH₂O,或千帕 KPa。

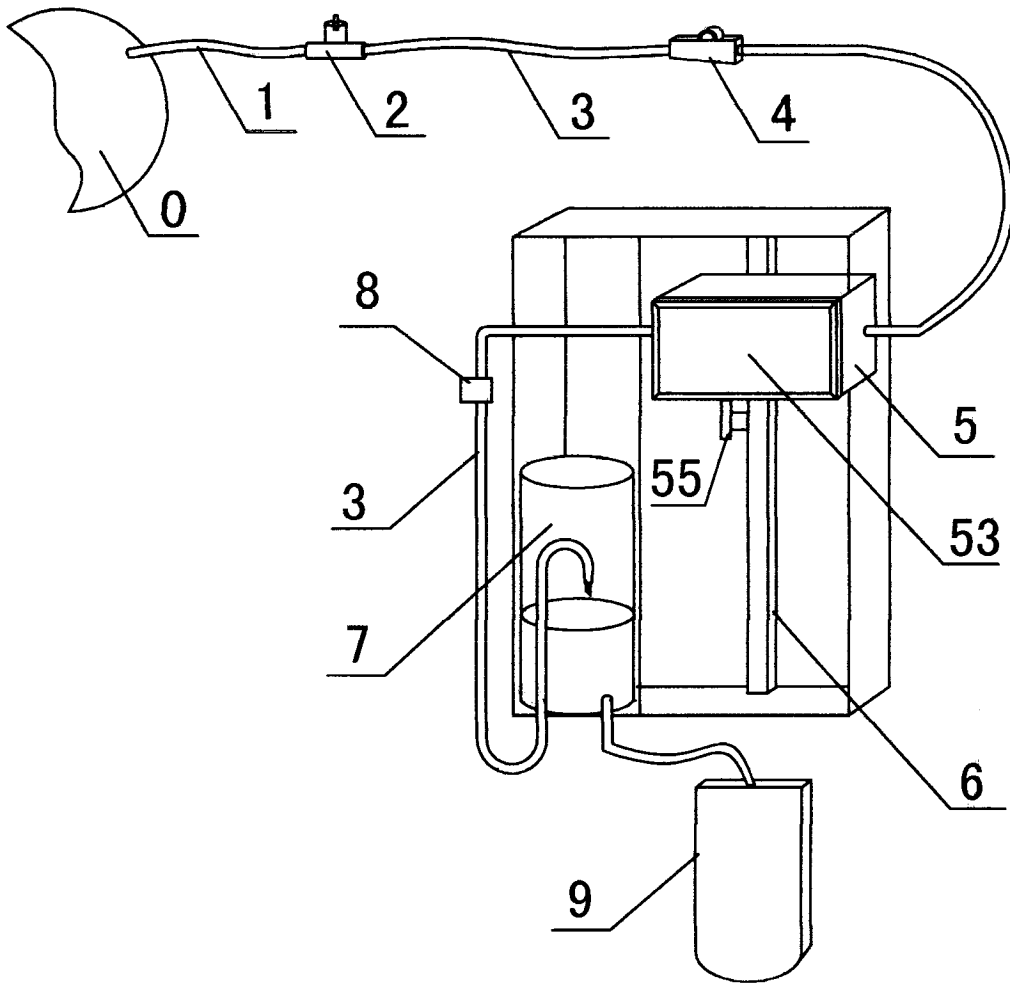


图 1

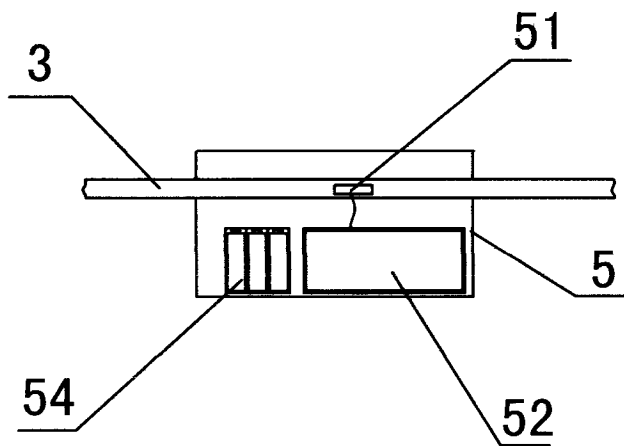


图 2