



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106175743 A

(43)申请公布日 2016.12.07

(21)申请号 201610545373.6

(22)申请日 2016.07.12

(71)申请人 苏州景昱医疗器械有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区星湖
街218号生物纳米园C16

(72)发明人 孙国祥

(74)专利代理机构 苏州威世朋知识产权代理事
务所(普通合伙) 32235

代理人 沈晓敏

(51)Int.Cl.

A61B 5/03(2006.01)

A61B 5/01(2006.01)

A61B 5/00(2006.01)

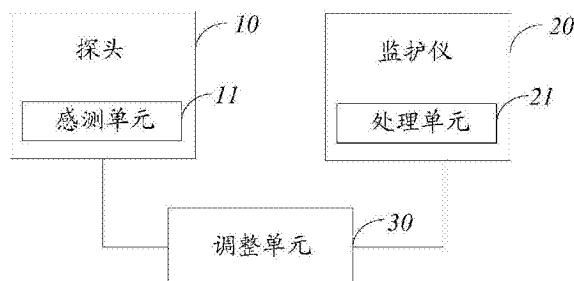
权利要求书2页 说明书7页 附图4页

(54)发明名称

颅内状态监护系统及监护方法

(57)摘要

本发明揭示了一种颅内状态监护系统及监护方法,监护系统包括探头及监护仪,探头具有感测单元,所述感测单元随着颅内压、颅内温度的变化产生第一输出量及第二输出量;监护仪具有处理单元,所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。本发明一实施方式在不改变原先仅包含压力感测单元探头的基础上,通过改变监护仪的处理模式实现当前颅内压及当前颅内温度的同时测量,解决了增设温度感测单元的问题。



1. 一种颅内状态监护系统,其特征在于包括:

探头,其具有感测单元,所述感测单元随着颅内压、颅内温度的变化产生第一输出量及第二输出量;

监护仪,其具有处理单元,所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

2. 根据权利要求1所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述第一处理模式包括计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的差值,所述差值与所述当前颅内压相关,所述第二处理模式包括计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的和值,所述和值与所述当前颅内温度相关。

3. 根据权利要求2所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述处理单元分别将所述差值及所述和值处理成可计算用的第一数字量及第二数字量,所述监护系统还包括存储单元,所述存储单元内预存有压力曲线及温度曲线,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线,所述处理单元根据所述第一数字量及所述压力曲线得到所述当前颅内压,且所述处理单元根据所述第二数字量、所述当前颅内压及所述温度曲线得到当前颅内温度。

4. 根据权利要求1所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述监护系统还包括调整单元,所述感测单元包括压敏电阻器,所述压敏电阻器随着颅内压、颅内温度的变化产生电阻变化量,所述调整单元根据所述电阻变化量产生所述第一输出量及所述第二输出量。

5. 根据权利要求1所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述感测单元为压力感测单元。

6. 一种颅内状态监护系统,其特征在于包括:

探头,其具有感测单元,所述感测单元为压力感测单元,所述压力感测单元用于根据颅内压和颅内温度的变化而产生输出量;

监护仪,其具有处理单元,所述处理单元根据所述输出量分解出对应颅内压变化产生的颅内压输出部分及对应颅内温度变化产生的颅内温度输出部分,且所述处理单元根据颅内压输出部分及颅内温度输出部分分别得到当前颅内压及当前颅内温度。

7. 根据权利要求6所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述输出量包括第一输出量及第二输出量,所述颅内压输出部分为所述第一输出量及所述第二输出量的差值,所述颅内温度输出部分为所述第一输出量及所述第二输出量的和值。

8. 根据权利要求7所述的颅内状态监护系统,其特征在于,所述处理单元分别将所述差值及所述和值处理成可计算用的第一数字量及第二数字量,所述监护系统还包括存储单元,所述存储单元内预存有压力曲线及温度曲线,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线,所述处理单元根据所述第一数字量及所述压力曲线得到所述当前颅内压,且所述处理单元根据所述第二数字量、所述当前颅内压及所述温度曲线得到当前颅内温度。

9. 一种颅内状态监护方法,其特征在于包括步骤:

获取第一输出量及第二输出量,所述第一输出量及所述第二输出量与颅内压及颅内温度的变化有关;

根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

10.根据权利要求9所述的颅内状态监护方法,其特征在于步骤“根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同”具体包括:

计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的差值,并将所述差值转化为第一数字量;

计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的和值,并将所述和值转化为第二数字量;

根据所述第一数字量及压力曲线得到所述当前颅内压,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线;

根据所述第二数字量、所述当前颅内压及温度曲线得到当前颅内温度,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线。

颅内状态监护系统及监护方法

技术领域

[0001] 本发明涉及植入式医疗系统领域,尤其涉及一种颅内状态监护系统及监护方法。

背景技术

[0002] 目前,颅内压探头使用压敏电阻器作为压力感测单元来感测颅内压,由于压敏电阻器的物理特性,其存在温漂问题,这会影响到颅内压的测量结果。

[0003] 现有技术中,为了测量得到可靠的颅内压,需要预先进行温度平衡的调节。如图1所示,为探头部分电路图,虚线框中的r12为压敏电阻器,其上部为调整单元,在探头使用之前,需要先进行调整单元的温度平衡调整,使得颅内温度变化时,输出端V1及V2的差值保持不变,以解决温漂对颅内压测量的影响。

[0004] 现有技术中,若要同时测量颅内压及颅内温度,则需要在探头上分别安装压力感测单元及温度感测单元,其制作难度及成本都很高。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种颅内状态监护系统及监护方法。

[0006] 为实现上述发明目的之一,本发明一实施方式提供一种颅内状态监护系统,包括:
探头,其具有感测单元,所述感测单元随着颅内压、颅内温度的变化产生第一输出量及第二输出量;

监护仪,其具有处理单元,所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

[0007] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述第一处理模式包括计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的差值,所述差值与所述当前颅内压相关,所述第二处理模式包括计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的和值,所述和值与所述当前颅内温度相关。

[0008] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述处理单元分别将所述差值及所述和值处理成可计算用的第一数字量及第二数字量,所述监护系统还包括存储单元,所述存储单元内预存有压力曲线及温度曲线,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线,所述处理单元根据所述第一数字量及所述压力曲线得到所述当前颅内压,且所述处理单元根据所述第二数字量、所述当前颅内压及所述温度曲线得到当前颅内温度。

[0009] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述监护系统还包括调整单元,所述感测单元包括压敏电阻器,所述压敏电阻器随着颅内压、颅内温度的变化产生电阻变化量,所述调整单元根据所述电阻变化量产生所述第一输出量及所述第二输出量。

[0010] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述感测单元为压力感测单元。

[0011] 为实现上述发明目的之一,本发明一实施方式提供一种颅内状态监护系统,包括:

探头,其具有感测单元,所述感测单元为压力感测单元,所述压力感测单元用于根据颅内压和颅内温度的变化而产生输出量;

监护仪,其具有处理单元,所述处理单元根据所述输出量分解出对应颅内压变化产生的颅内压输出部分及对应颅内温度变化产生的颅内温度输出部分,且所述处理单元根据颅内压输出部分及颅内温度输出部分分别得到当前颅内压及当前颅内温度。

[0012] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述输出量包括第一输出量及第二输出量,所述颅内压输出部分为所述第一输出量及所述第二输出量的差值,所述颅内温度输出部分为所述第一输出量及所述第二输出量的和值。

[0013] 作为本发明一实施方式的进一步改进,所述处理单元分别将所述差值及所述和值处理成可计算用的第一数字量及第二数字量,所述监护系统还包括存储单元,所述存储单元内预存有压力曲线及温度曲线,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线,所述处理单元根据所述第一数字量及所述压力曲线得到所述当前颅内压,且所述处理单元根据所述第二数字量、所述当前颅内压及所述温度曲线得到当前颅内温度。

[0014] 为实现上述发明目的之一,本发明一实施方式提供一种颅内状态监护方法,包括步骤:

获取第一输出量及第二输出量,所述第一输出量及所述第二输出量与颅内压及颅内温度的变化有关;

根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

[0015] 作为本发明一实施方式的进一步改进,步骤“根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压,且根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同”具体包括:

计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的差值,并将所述差值转化为第一数字量;

计算得到所述第一输出量与所述第二输出量的和值,并将所述和值转化为第二数字量;

根据所述第一数字量及压力曲线得到所述当前颅内压,所述压力曲线为所述第一数字量与所述当前颅内压的相关曲线;

根据所述第二数字量、所述当前颅内压及温度曲线得到当前颅内温度,所述温度曲线为所述第二数字量、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线。

[0016] 与现有技术相比,本发明的有益效果在于:本发明一实施方式在不改变原先仅包含压力感测单元探头的基础上,通过改变监护仪的处理模式实现当前颅内压及当前颅内温度的同时测量,解决了增设温度感测单元的问题。

附图说明

[0017] 图1是现有技术的探头部分电路图;

图2是本发明一实施方式的颅内状态监护系统结构框图;

图3是本发明一实施方式的第一处理模式结构框图；
图4是本发明一实施方式的第二处理模式结构框图；
图5是本发明一实施方式的MCU结构框图；
图6是本发明一实施方式的压力曲线图；
图7是本发明一实施方式的温度曲线图；
图8是本发明一实施方式的颅内状态监护方法步骤图。

具体实施方式

[0018] 以下将结合附图所示的具体实施方式对本发明进行详细描述。但这些实施方式并不限制本发明，本领域的普通技术人员根据这些实施方式所做出的结构、方法、或功能上的变换均包含在本发明的保护范围内。

[0019] 本发明内所描述的表示位置与方向的词，均是以器械操作者作为参照，靠近操作者的一端为近端，远离操作者的一端为远端。

[0020] 结合图1及图2，本发明第一实施方式的颅内状态监护系统100包括探头10及监护仪20。颅内状态监护系统100用于有创的颅内监护，但不以此为限。

[0021] 所述探头10的远端端部具有感测单元11，所述感测单元11随着探头10插入病人颅内以进行颅内状态的感测。

[0022] 监护仪20包括处理单元21，监护仪20与探头10之间可以通过线缆连接，以使得处理单元21处理探头10获取的表征颅内状态的生理数据（压力、温度等数据），当然，在其他实施方式中，探头10与监护仪20之间可为无线通信模式。

[0023] 需要说明的是，监护仪20也可为其他终端设备，例如为医护人员的工作电脑、PAD等。

[0024] 在本实施方式中，所述感测单元11随着颅内压、颅内温度的变化产生第一输出量V1及第二输出量V2，所述处理单元21根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第一处理模式得到当前颅内压P，且所述处理单元21根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第二处理模式得到当前颅内温度T，所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

[0025] 这里，由于温漂问题的存在，当颅内压、颅内温度变化时，第一输出量V1及第二输出量V2均会发生变化。现有技术中，通过温度平衡的调节，去除了颅内温度变化对第一输出量V1及第二输出量V2的影响，从而可以根据第一输出量V1及第二输出量V2的变化得到当前颅内压。

[0026] 而在本实施方式中，并未预先进行温度平衡的调节，第一输出量V1及第二输出量V2的变化同时体现了颅内压及颅内温度的变化。也就是说，此时并未对探头10进行任何处理。

[0027] 本实施方式只是改变了监护仪20中处理单元21的处理模式，使得所述处理单元21不仅可以根据第一输出量V1、第二输出量V2及第一处理模式得到当前颅内压P，同时也可以根据第一输出量V1、第二输出量V2及第二处理模式得到当前颅内温度T。本实施方式解决了增设温度感测单元的问题。

[0028] 这里，监护仪20中处理单元21的处理模式的改变可以通过改变处理单元21对应的电路实现。

[0029] 具体的,结合图1,在本实施方式中,感测单元11为压力感测单元11,其实质为压敏电阻器r12,压敏电阻器r12包括左右两个电阻臂。

[0030] 压敏电阻器r12与调整单元30相连,调整单元30为由电阻及电位器构成的全桥电路,调整单元30根据压敏电阻器r12的电阻变化输出变化的第一输出量V1及第二输出量V2,第一输出量V1及第二输出量V2体现为电压值。

[0031] 调整单元30较佳连接于探头10的近端,调整单元30与感测单元11之间通过导线连接,且调整单元30较佳不植入病患颅内。

[0032] 调整单元30及压敏电阻器r12的物理特性表现为:当压敏电阻器r12受力时,压敏电阻器r12的左右两个电阻臂的其中之一阻值变大,其中另一阻值变小,左右两个电阻臂之间产生电阻变化量,从而造成第一输出量V1及第二输出量V2之间产生uV量级的压差。

[0033] 可以理解,在本实施方式中,压敏电阻器r12阻值变化是受颅内压变化和/或颅内温度变化影响而产生的。另外,压敏电阻器r12的左右两个电阻臂的阻值的变化过程不以上述说明为限,例如,当颅内温度变化时,压敏电阻器r12的左右两个电阻臂的阻值同时变大或变小。

[0034] 进一步地,在本实施方式中,所述第一处理模式包括计算得到所述第一输出量V1与所述第二输出量V2的差值D,所述差值D与所述当前颅内压P相关,所述第二处理模式包括计算得到所述第一输出量V1与所述第二输出量V2的和值S,所述和值S与所述当前颅内温度T相关及当前颅内压P相关。

[0035] 具体的,如图3所示,所述处理单元21包括减法处理器22及第一放大器23。

[0036] 第一处理模式包括:减法处理器22根据所述第一输出量V1及所述第二输出量V2计算得到两者的差值D,由于差值D的量级较小,此时减法处理器22将差值D传输至第一放大器23中,差值D的放大倍数由电阻R3、R4决定。最终,第一放大器23输出第一模拟量AD1,第一模拟量AD1体现的是颅内压的变化。

[0037] 如图4所示,所述处理单元21包括加法处理器24、除法处理器25、第二放大器26、第三放大器27及第四放大器28。

[0038] 第二处理模式包括:第二放大器26及第三放大器27分别放大第一输出量V1及第二输出量V2,并将放大后的第一输出量V1及第二输出量V2传输至加法处理器24而进行两者和值S的计算,这里,通过第二放大器26及第三放大器27的驱动作用可以消除导线的共模噪音干扰,避免加法处理器24将干扰叠加;而后经过除法处理器25将和值S与参考电压基准Ref(Ref为2.5V)做除法运算得到商值,以消除基准源的噪音干扰;最后将商值传输至第四放大器28中,商值的放大倍数由电阻R6、R7决定。最终,第四放大器28输出第二模拟量AD2,第二模拟量AD2体现的是颅内温度的变化。

[0039] 如图5所示,调整放大后的第一模拟量AD1及第二模拟量AD2输入至MCU29(Microcontroller Unit,微控制单元)中,MCU29为AD转换器,MCU29分别将第一模拟量AD1及第二模拟量AD2转换为可以计算的第一数字量AD1'及第二数字量AD2'。

[0040] 需要说明的是,假设压敏电阻器r12的电阻温度系数为:0.1%/°C,也就是说其具有1‰/°C的变化量,使用10位的AD转换器(MCU)就能检测出每度的变化来。在本实施方式中,采用24位采样精度的AD转换器,有效使用其中的18位,也就是温度每变化1°C,采样数据有8位的变化量,即256的数字量变化,测量精度可以足够高。

[0041] 进一步地,在本实施方式中,结合图6及图7,所述监护系统100还包括存储单元40,所述存储单元40内预存有压力曲线(如图6所示)及温度曲线(如图7所示),存储单元40可由MCU29代替。

[0042] 所述压力曲线为所述第一数字量AD1'与所述当前颅内压P的相关曲线。

[0043] 所述温度曲线为所述第二数字量AD2'、所述当前颅内压P及所述当前颅内温度T的相关曲线。

[0044] 所述处理单元21根据所述第一数字量AD1'及所述压力曲线得到所述当前颅内压P,且所述处理单元20根据所述第二数字量AD2'、所述当前颅内压P及所述温度曲线得到当前颅内温度T。

[0045] 具体的,在本实施方式中,需要预先进行颅内压及颅内温度的校正,从而得到上述压力曲线及温度曲线。

[0046] (1)颅内压校正:

参照图6,预先进行温度平衡调节,使得第一数字量AD1'仅与颅内压P有关。假设实际颅内压P范围为0~25mmHg,分别测量并记录各个颅内压P情况下的第一数字量AD1'的值,从而拟合得到压力曲线,其为线性曲线,可以表示为: $P = g(AD1') = k \cdot AD1' + b$,参数k、b的具体值可以通过若干组对应的颅内压P及第一数字量AD1'的测量值得到,把线性曲线的参数k、b存入存储单元40中。

[0047] 实际测量当前颅内压P时,可以根据计算得到的第一数字量AD1'得到当前颅内压P。

[0048] (2)颅内温度校正:

参照图7,此时,不进行温度平衡调节,得到的第二数字量AD2'与颅内压P及颅内温度T均相关。在不同颅内压P条件下(颅内压P的范围控制在8---25mmHg,且颅内压P以每间隔1mmHg为测量标准),获取第二数字量AD2'与颅内温度T的相对关系,从而拟合得到温度曲线,颅内温度T范围为25℃~45℃,温度曲线可表示为: $T = T_{25^{\circ}\text{C}} + f(AD2', AD1') = T_{25^{\circ}\text{C}} + f(AD2', g^{-1}(P))$,将温度曲线存入存储单元40中。也就是说,在不同的颅内压P情况下,第二数字量AD2'与颅内温度T的相对关系不同。

[0049] 实际测量当前颅内温度T时,可以根据计算得到的第二数字量AD2'及当前颅内压P得到当前颅内温度T。

[0050] 在本发明第二实施方式中,颅内状态监护系统100包括探头10及监护仪20。这里,与第一实施方式相同的结构采用相同的编号。

[0051] 探头10具有感测单元11,感测单元11为压力感测单元。

[0052] 监护仪20具有处理单元21。

[0053] 所述感测单元11根据颅内压和颅内温度的变化而产生输出量V,所述处理单元21根据所述输出量V分解出对应颅内压变化产生的颅内压输出部分及对应颅内温度变化产生的颅内温度输出部分,且所述处理单元21根据颅内压输出部分及颅内温度输出部分分别得到当前颅内压P及当前颅内温度T。

[0054] 这里,由于温漂问题的存在,当颅内压、颅内温度变化时,输出量V会发生变化。现有技术中,通过温度平衡的调节,去除了颅内温度变化对输出量V的影响,从而可以根据输出量V的变化得到当前颅内压。

[0055] 而在本实施方式中,并未预先进行温度平衡的调节,输出量V的变化同时体现了颅内压及颅内温度的变化。也就是说,此时并未对探头10进行任何处理。

[0056] 本实施方式只是改变了监护仪20中处理单元21的处理模式,使得所述处理单元21不仅可以由输出量V分解出对应颅内压变化产生的颅内压输出部分,从而得到当前颅内压P,同时也可以由输出量V分解出对应颅内温度变化产生的颅内温度输出部分,从而得到当前颅内温度T。本实施方式解决了增设温度感测单元的问题。

[0057] 进一步地,在本实施方式中,所述输出量V包括第一输出量V1及第二输出量V2,所述颅内压输出部分为所述第一输出量V1及所述第二输出量V2的差值D,所述颅内温度输出部分为所述第一输出量V1及所述第二输出量V2的和值S。

[0058] 本实施方式的当前颅内压P及当前颅内温度T的获取过程的其他说明可参考第一实施方式,在此不再赘述。

[0059] 本发明一实施方式还提供一种颅内状态监护方法,如图8所示,监护方法包括如下步骤:

获取第一输出量V1及第二输出量V2,所述第一输出量V1及所述第二输出量V2与颅内压及颅内温度的变化有关;

根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第一处理模式得到当前颅内压P,且根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第二处理模式得到当前颅内温度T,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。

[0060] 这里,由于温漂问题的存在,当颅内压、颅内温度变化时,第一输出量V1及第二输出量V2均会发生变化。现有技术中,通过温度平衡的调节,去除了颅内温度变化对第一输出量V1及第二输出量V2的影响,从而可以根据第一输出量V1及第二输出量V2的变化得到当前颅内压。

[0061] 而在本实施方式中,并未预先进行温度平衡的调节,第一输出量V1及第二输出量V2的变化同时体现了颅内压及颅内温度的变化。也就是说,此时并未对探头10进行任何处理。本实施方式解决了增设温度感测单元的问题。

[0062] 进一步地,在本实施方式中,步骤“根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第一处理模式得到当前颅内压P,且根据所述第一输出量V1、所述第二输出量V2及第二处理模式得到当前颅内温度T,所述第一处理模式与所述第二处理模式不同”具体包括:

计算得到所述第一输出量V1与所述第二输出量V2的差值D,并将所述差值D转化为第一数字量AD1’;

计算得到所述第一输出量V1与所述第二输出量V2的和值S,并将所述和值S转化为第二数字量AD2’;

根据所述第一数字量AD1’及压力曲线得到所述当前颅内压,所述压力曲线为所述第一数字量AD1’与所述当前颅内压的相关曲线;

根据所述第二数字量AD2’、所述当前颅内压及温度曲线得到当前颅内温度,所述温度曲线为所述第二数字量AD2’、所述当前颅内压及所述当前颅内温度的相关曲线。

[0063] 本实施方式的颅内状态监护方法的其他说明可参考上述第一实施方式的说明,在此不再赘述。

[0064] 应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一

个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施方式中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

[0065] 上文所列出一系列的详细说明仅仅是针对本发明的可行性实施方式的具体说明,它们并非用以限制本发明的保护范围,凡未脱离本发明技艺精神所作的等效实施方式或变更均应包含在本发明的保护范围之内。

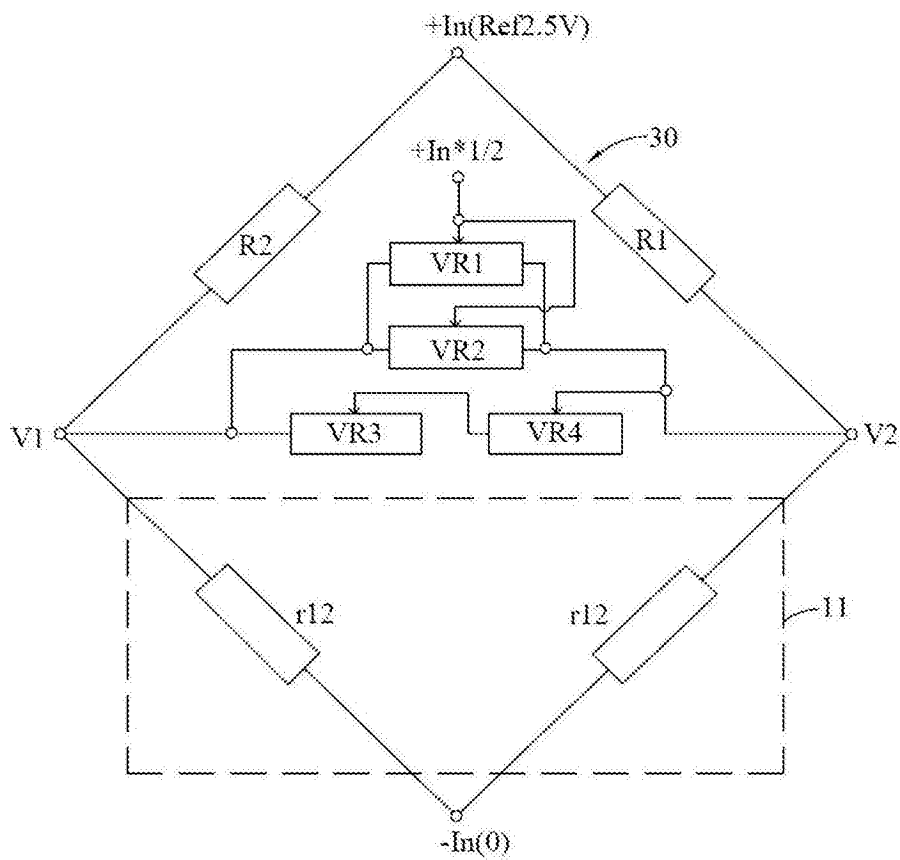


图1

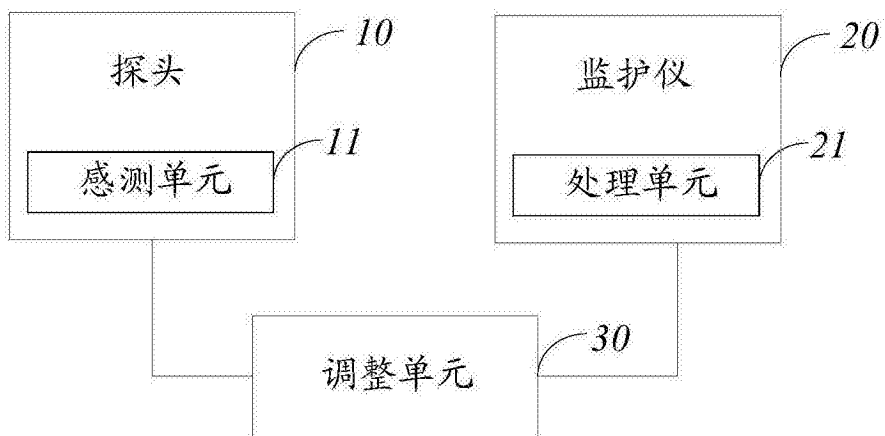


图2

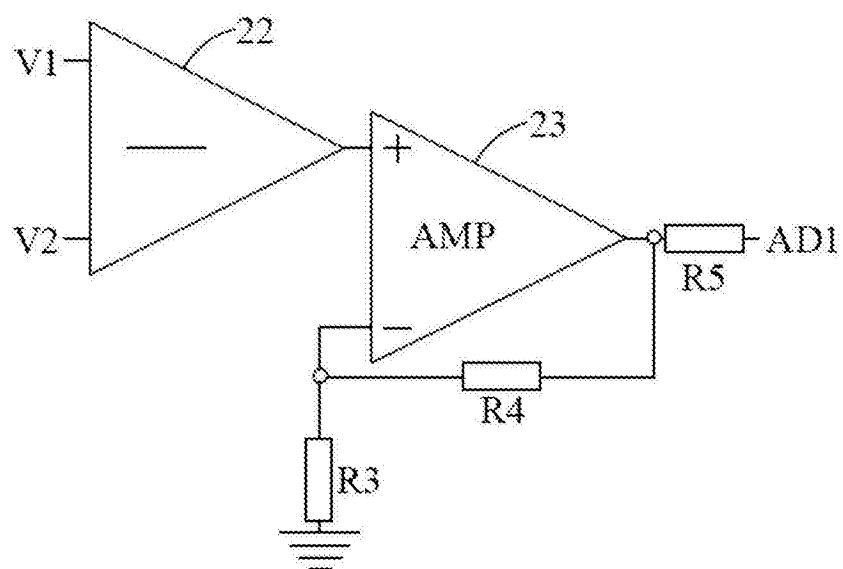


图3

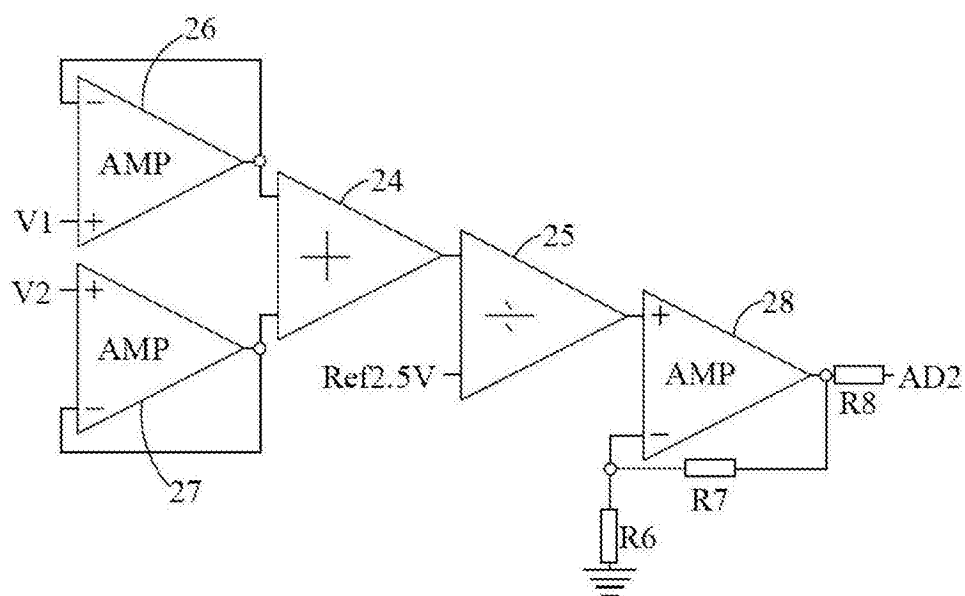


图4

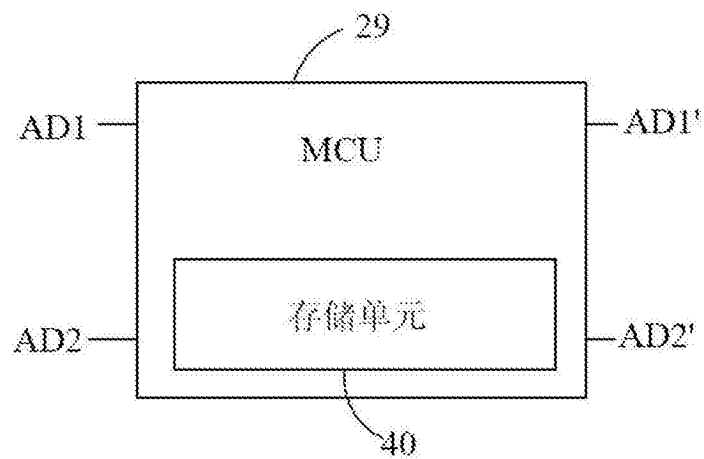


图5

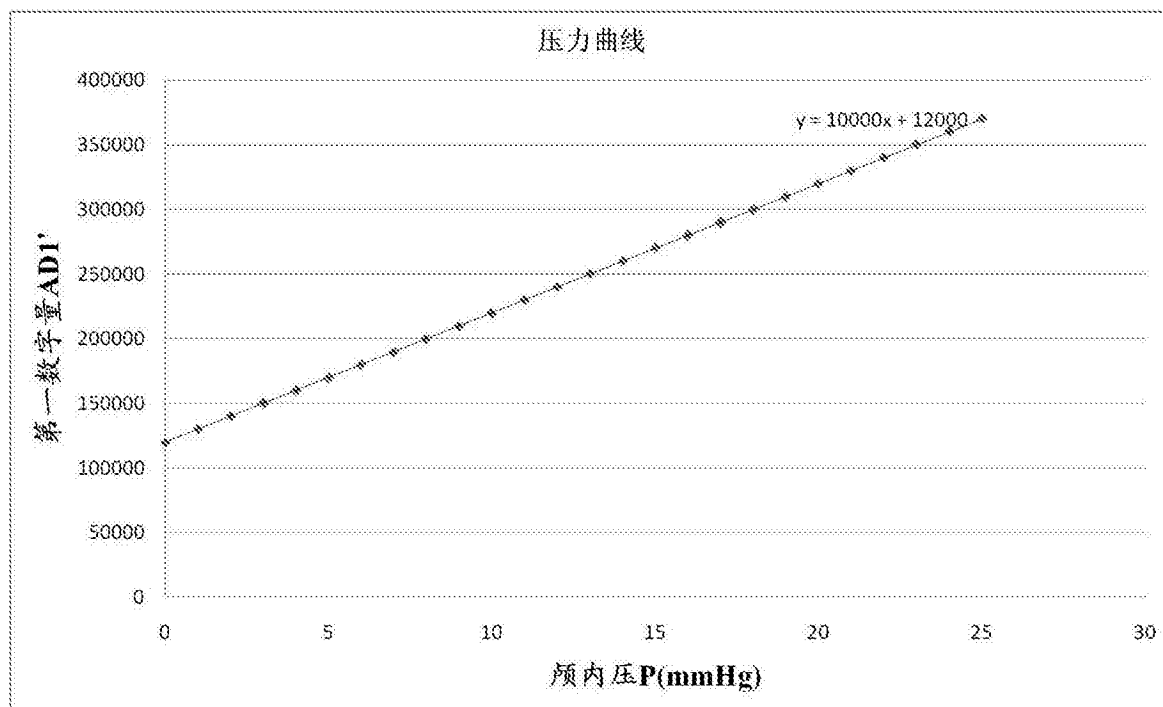


图6

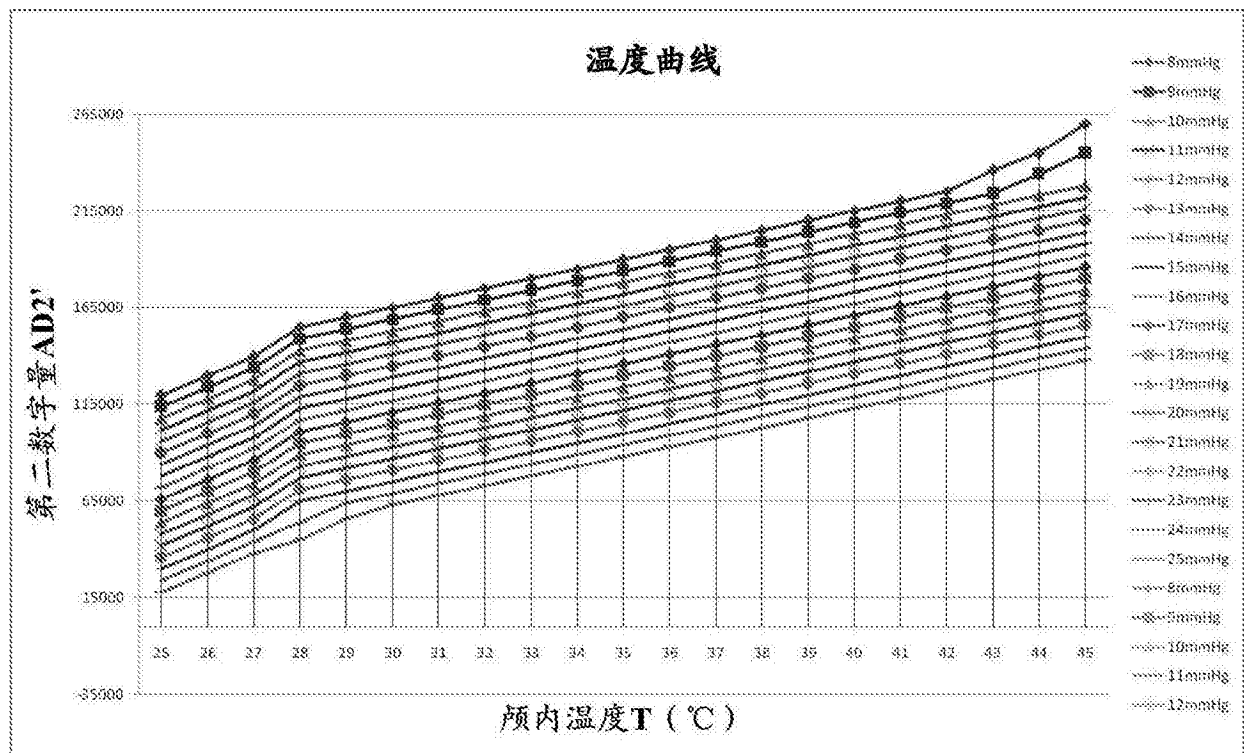


图7

获取第一输出量及第二输出量，所述第一输出量及所述第二输出量与颅内压及颅内温度的变化有关

根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压，且根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度，所述第一处理模式与所述第二处理模式不同

图8

专利名称(译)	颅内状态监护系统及监护方法		
公开(公告)号	CN106175743A	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	CN201610545373.6	申请日	2016-07-12
[标]申请(专利权)人(译)	苏州景昱医疗器械有限公司		
申请(专利权)人(译)	苏州景昱医疗器械有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	苏州景昱医疗器械有限公司		
[标]发明人	孙国祥		
发明人	孙国祥		
IPC分类号	A61B5/03 A61B5/01 A61B5/00		
CPC分类号	A61B5/015 A61B5/031 A61B5/7203		
代理人(译)	沈晓敏		
其他公开文献	CN106175743B		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明揭示了一种颅内状态监护系统及监护方法，监护系统包括探头及监护仪，探头具有感测单元，所述感测单元随着颅内压、颅内温度的变化产生第一输出量及第二输出量；监护仪具有处理单元，所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第一处理模式得到当前颅内压，且所述处理单元根据所述第一输出量、所述第二输出量及第二处理模式得到当前颅内温度，所述第一处理模式与所述第二处理模式不同。本发明一实施方式在不改变原先仅包含压力感测单元探头的基础上，通过改变监护仪的处理模式实现当前颅内压及当前颅内温度的同时测量，解决了增设温度感测单元的问题。

