



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 215128536 U

(45) 授权公告日 2021.12.14

(21) 申请号 202121068352.2

(22) 申请日 2021.05.12

(73) 专利权人 内蒙古自治区药品检验研究院
(内蒙古自治区化妆品检验检测
中心)

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市赛
罕区金桥开发区世纪六路

(72) 发明人 韩峰 郝钢 武星 张莉芳 斯琴

(74) 专利代理机构 成都众恒智合专利代理事务
所(普通合伙) 51239

代理人 刘华平

(51) Int.Cl.

A61B 5/0215 (2006.01)

A61M 25/00 (2006.01)

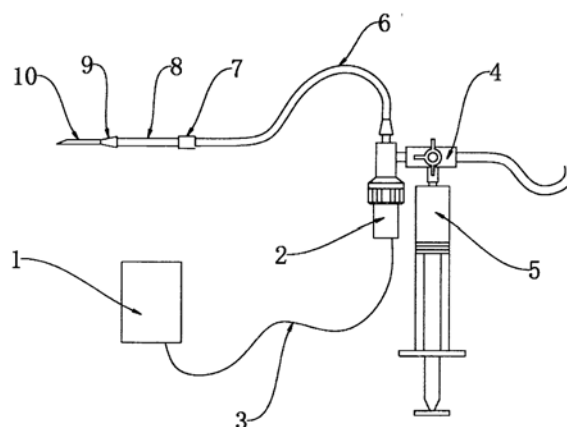
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种大鼠心室内压监测实验用监测装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种大鼠心室内压监测实验用监测装置,包括多道生理信号采集处理系统、压力换能器、压力信号采集数据线、三通阀门管、注射器和插管装置,压力换能器的信号输出端通过压力信号采集数据线与多道生理信号采集处理系统的信号输入端连接,压力换能器的一端与三通阀门管的第一端连接,注射器的接嘴管与三通阀门管的第二端连接,三通阀门管的第三端通过管道连接液体存储容器,插管装置与压力换能器的第二端连接。本实用新型可监测动物血压、心室内压、采集血液、以及经动静脉插管给药等,并且插管装置的设计更容易进行实验,此外,本实用新型设计的压力换能器能够对血压的检测数据更精准,更进一步使得监测血压的准确性。



1. 一种大鼠心室内压监测实验用监测装置,其特征在于:包括多道生理信号采集处理系统(1)、压力换能器(2)、压力信号采集数据线(3)、三通阀门管(4)、注射器(5)和插管装置,所述压力换能器(2)的信号输出端通过所述压力信号采集数据线(3)与所述多道生理信号采集处理系统(1)的信号输入端连接,所述压力换能器(2)的一端与所述三通阀门管(4)的第一端连接,所述注射器(5)的接嘴管与所述三通阀门管(4)的第二端连接,所述三通阀门管(4)的第三端通过管道连接液体存储容器,所述插管装置与所述压力换能器(2)的第二端连接。

2. 根据权利要求1所述的大鼠心室内压监测实验用监测装置,其特征在于:所述插管装置由体外插管段(6)、直连接管头(7)、皮下插管段(8)、锥形接管头(9)和血管内插管段(10)组成,所述体外插管段(6)的一端与所述压力换能器(2)的第二端连接,所述体外插管段(6)的另一端通过所述直连接管头(7)与所述皮下插管段(8)的一端连接,所述皮下插管段(8)的另一端通过所述锥形接管头(9)与所述血管内插管段(10)的一端连接。

3. 根据权利要求2所述的大鼠心室内压监测实验用监测装置,其特征在于:所述血管内插管段(10)的直径为1三通阀门管连接端(23)三通阀门管连接端(23),所述血管内插管段(10)的长度大于10压力信号采集数据线(3)三通阀门管连接端(23),所述血管内插管段(10)的端部为斜面结构。

4. 根据权利要求1所述的大鼠心室内压监测实验用监测装置,其特征在于:所述压力换能器(2)由换能器上壳体(21)、插管连接端(22)、三通阀门管连接端(23)、换能器下壳体(24)、弧形弹性电极片(25)、平板硬质电极片(26)、环形导电体(27)、绝缘固定压板(29)组成,所述换能器上壳体(21)上设置所述插管连接端(22)和三通阀门管连接端(23),且所述插管连接端(22)和所述三通阀门管连接端(23)与所述换能器上壳体(21)之间相通连接,所述换能器上壳体(21)的下端与所述换能器下壳体(24)可拆卸连接,所述换能器下壳体(24)的下端设置有通孔,所述弧形弹性电极片(25)的上端盖合于所述换能器下壳体(24)的通孔处,所述环形导电体(27)的位于所述弧形弹性电极片(25)的下端面边缘所述平板硬质电极片(26)位于所述弧形弹性电极片(25)的下方中部,所述环形导电体(27)和所述平板硬质电极片(26)通过所述绝缘固定压板(29)压紧,所述绝缘固定压板(29)的边缘与所述换能器下壳体(24)之间可拆卸固定连接,所述压力信号采集数据线(3)与所述平板硬质电极片(26)和所述环形导电体(27)电性连接。

5. 根据权利要求4所述的大鼠心室内压监测实验用监测装置,其特征在于:所述弧形弹性电极片(25)与所述换能器下壳体(24)之间设置有电极片密封圈(28)。

一种大鼠心室内压监测实验用监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种医疗实验器械,尤其涉及一种大鼠心室内压监测实验用监测装置。

背景技术

[0002] 颈动脉插管大鼠模型是生命科学、医学研究和药物研发领域常用的实验动物手术模型,其适合多次的给药、采血等操作,尤其适合药代动力学和毒代动力学研究。由于仪器配件有一定的适用范围,无法满足本实验所用动物大鼠的颈动脉插管,且压力换能器检测压力数据不精确等问题,因此,存在改进空间。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是要提供一种大鼠心室内压监测实验用监测装置。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型是按照以下技术方案实施的:

[0005] 本实用新型包括多道生理信号采集处理系统、压力换能器、压力信号采集数据线、三通阀门管、注射器和插管装置,所述压力换能器的信号输出端通过所述压力信号采集数据线与所述多道生理信号采集处理系统的信号输入端连接,所述压力换能器的一端与所述三通阀门管的第一端连接,所述注射器的接嘴管与所述三通阀门管的第二端连接,所述三通阀门管的第三端通过管道连接液体存储容器,所述插管装置与所述压力换能器的第二端连接。

[0006] 进一步,所述插管装置由体外插管段、直通接管头、皮下插管段、锥形接管头和血管内插管段组成,所述体外插管段的一端与所述压力换能器的第二端连接,所述体外插管段的另一端通过所述直通接管头与所述皮下插管段的一端连接,所述皮下插管段的另一端通过所述锥形接管头与所述血管内插管段的一端连接。

[0007] 优选的,所述血管内插管段的直径为三通阀门管连接端三通阀门管连接端,所述血管内插管段的长度大于压力信号采集数据线三通阀门管连接端,所述血管内插管段的端部为斜面结构。

[0008] 进一步,所述压力换能器由换能器上壳体、插管连接端、三通阀门管连接端、换能器下壳体、弧形弹性电极片、平板硬质电极片、环形导电体、绝缘固定压板组成,所述换能器上壳体上设置所述插管连接端和三通阀门管连接端,且所述插管连接端和所述三通阀门管连接端与所述换能器上壳体之间相通连接,所述换能器上壳体的下端与所述换能器下壳体可拆卸连接,所述换能器下壳体的下端设置有通孔,所述弧形弹性电极片的上端盖合于所述换能器下壳体的通孔处,所述环形导电体的位于所述弧形弹性电极片的下端面边缘所述平板硬质电极片位于所述弧形弹性电极片的下方中部,所述环形导电体和所述平板硬质电极片通过所述绝缘固定压板压紧,所述绝缘固定压板的边缘与所述换能器下壳体之间可拆卸固定连接,所述压力信号采集数据线与所述平板硬质电极片和所述环形导电体电性连接。

[0009] 优选的,所述弧形弹性电极片与所述换能器下壳体之间设置有电极片密封圈。

[0010] 本实用新型的有益效果是:

[0011] 本实用新型是一种大鼠心室内压监测实验用监测装置,与现有技术相比,本实用新型可监测动物血压、心室内压、采集血液、以及经动静脉插管给药等,并且插管装置的设计更容易进行实验,此外,本实用新型设计的压力换能器能够对血压的检测数据更精准,更进一步使得监测血压的准确性,具有推广应用的价值。

附图说明

[0012] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0013] 图2是本实用新型的压力换能器结构原理图。

具体实施方式

[0014] 下面结合附图以及具体实施例对本实用新型作进一步描述,在此实用新型的示意性实施例以及说明用来解释本实用新型,但并不作为对本实用新型的限定。

[0015] 如图1所示:本实用新型包括多道生理信号采集处理系统1、压力换能器2、压力信号采集数据线3、三通阀门管4、注射器5和插管装置,所述压力换能器2的信号输出端通过所述压力信号采集数据线3与所述多道生理信号采集处理系统1的信号输入端连接,所述压力换能器2的一端与所述三通阀门管4的第一端连接,所述注射器5的接嘴管与所述三通阀门管4的第二端连接,所述三通阀门管4的第三端通过管道连接液体存储容器,所述插管装置与所述压力换能器2的第二端连接。

[0016] 进一步,所述插管装置由体外插管段6、直通接管头7、皮下插管段8、锥形接管头9和血管内插管段10组成,所述体外插管段6的一端与所述压力换能器2的第二端连接,所述体外插管段6的另一端通过所述直通接管头7与所述皮下插管段8的一端连接,所述皮下插管段8的另一端通过所述锥形接管头9与所述血管内插管段10的一端连接。

[0017] 优选的,所述血管内插管段10的直径为1三通阀门管连接端23三通阀门管连接端23,所述血管内插管段10的长度大于10压力信号采集数据线3三通阀门管连接端23,所述血管内插管段10的端部为斜面结构。

[0018] 如图2所示:所述压力换能器2由换能器上壳体21、插管连接端22、三通阀门管连接端23、换能器下壳体24、弧形弹性电极片25、平板硬质电极片26、环形导电体27、绝缘固定压板29组成,所述换能器上壳体21上设置所述插管连接端22和三通阀门管连接端23,且所述插管连接端22和所述三通阀门管连接端23与所述换能器上壳体21之间相通连接,所述换能器上壳体21的下端与所述换能器下壳体24可拆卸连接,所述换能器下壳体24的下端设置有通孔,所述弧形弹性电极片25的上端盖合于所述换能器下壳体24的通孔处,所述环形导电体27的位于所述弧形弹性电极片25的下端面边缘所述平板硬质电极片26位于所述弧形弹性电极片25的下方中部,所述环形导电体27和所述平板硬质电极片26通过所述绝缘固定压板29压紧,所述绝缘固定压板29的边缘与所述换能器下壳体24之间可拆卸固定连接,所述压力信号采集数据线3与所述平板硬质电极片26和所述环形导电体27电性连接。

[0019] 优选的,所述弧形弹性电极片25与所述换能器下壳体24之间设置有电极片密封圈28。

[0020] 本实用新型的工作原理如下:

[0021] 插管实验时,血管内插管段10插入血管内,皮下插管段8位于皮下组织,体外插管段6位于体外,血压通过体外插管段6和插管连接端22传输至压力换能器2的换能器上壳体21内,由于弧形弹性电极片25是弧形结构,且为软质,将弧形弹性电极片25压变形,从而根据压力的不同,使得弧形弹性电极片25与平板硬质电极片26的接触面不同,由弧形弹性电极片25与平板硬质电极片26的接触面不同,而导致通电率不同,多道生理信号采集处理系统1通过压力信号采集数据线3与平板硬质电极片26和弧形弹性电极片25连接,从而使得多道生理信号采集处理系统1根据弧形弹性电极片25和平板硬质电极片26之间的导电率换算成压力信号。

[0022] 实施例:

[0023] 1、实验动物

[0024] 成年SD大鼠,厂家:斯贝福(北京)生物技术有限公司,等级:SPF级

[0025] 2、实验设备

[0026] 动物手术器材:手术剪、眼用剪、动脉夹、眼科镊、医用镊、医用纱布块、插管装置、大鼠固定台、本实用新型的压力换能器2、多道生理信号采集处理系统1:RM6240C型(成都仪器厂)、动物麻醉机:Matrx VIP 3000(美国MIDMARK)

[0027] 3、药品和试剂

[0028] 异氟醚(CAS号:26675-46-7),罗恩试剂。

[0029] 肝素钠注射液(批号:51610110,规格:2ml:12500单位),江苏万邦生化医药股份有限公司。

[0030] 氯化钠注射液(批号:2014.8.15),山东齐都药业有限公司。

[0031] 实验前准备:准备好的压力换能器2、三通阀门管4分别连接多道生理信号采集处理系统1、装有肝素的注射器5(容量至少为20ml)及插管装置,推动装有肝素的注射器5排空三通阀门管4内各处气泡,并检查三通阀门管4是否漏气、漏液,之后拨转三通接口将各处封管备用。

[0032] 实验步骤:

[0033] 1、麻醉固定

[0034] 实验使用大鼠体重范围为250-300g,麻醉后仰卧位固定于大鼠固定台。

[0035] 2、实验操作

[0036] 首先剪开大鼠颈部皮肤,钝性分离颈部肌肉及筋膜,充分暴露颈部血管,小心分离左侧颈动脉周围的结缔组织,直至游离出动脉约1~1.5cm,在条件允许下可以尽量长一点,先用动脉夹夹紧靠近头部一侧,即远心端,以确保血管内有血液充盈,再夹近心端;

[0037] 左手用眼科镊提起分离出的动脉血管,右手小心用眼科镊剪出一个斜切口,切口应尽量小(切记不要剪断血管)。然后用眼科镊子轻轻夹起已经剪开的颈动脉斜口,另一只手小心将血管内插管段10插入,插入得同时缓慢滴入含有肝素的生理盐水(肝素2mg/100ml生理盐水)以防导管内凝血或有气泡形成,血管内插管段10插入后松开近心端血管夹。此时转动三通阀门管4,封住注射器5端,使插管装置与压力换能器2接通。插管装置约插入2cm左右,至多道生理信号采集处理系统1采集到合格动脉血压波形,即点停止测量并保存数据,待分析。

[0038] 之后血管内插管段10继续缓慢推送约3~5cm,直至有轻微阻滞感,此时应到达主动脉瓣处,再将血管内插管段10缓慢推送至监测系统心室内压测量区采集到合格的心室内压波形,即点停止测量并保存数据,待分析。为保证插管装置能顺利插送,操作过程中在血管切口处滴入氯化钠注射液保持湿润。

[0039] 以上显示和描述了本实用新型的基本原理和主要特征及本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本实用新型不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本实用新型的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本实用新型还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本实用新型范围内。本实用新型要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

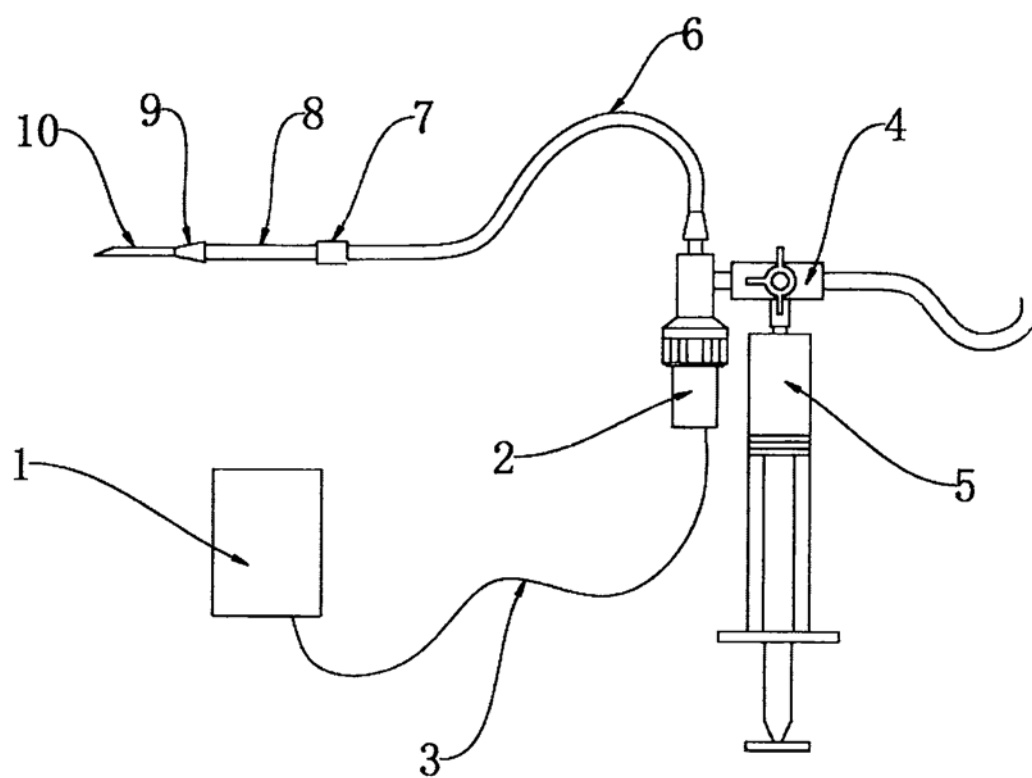


图1

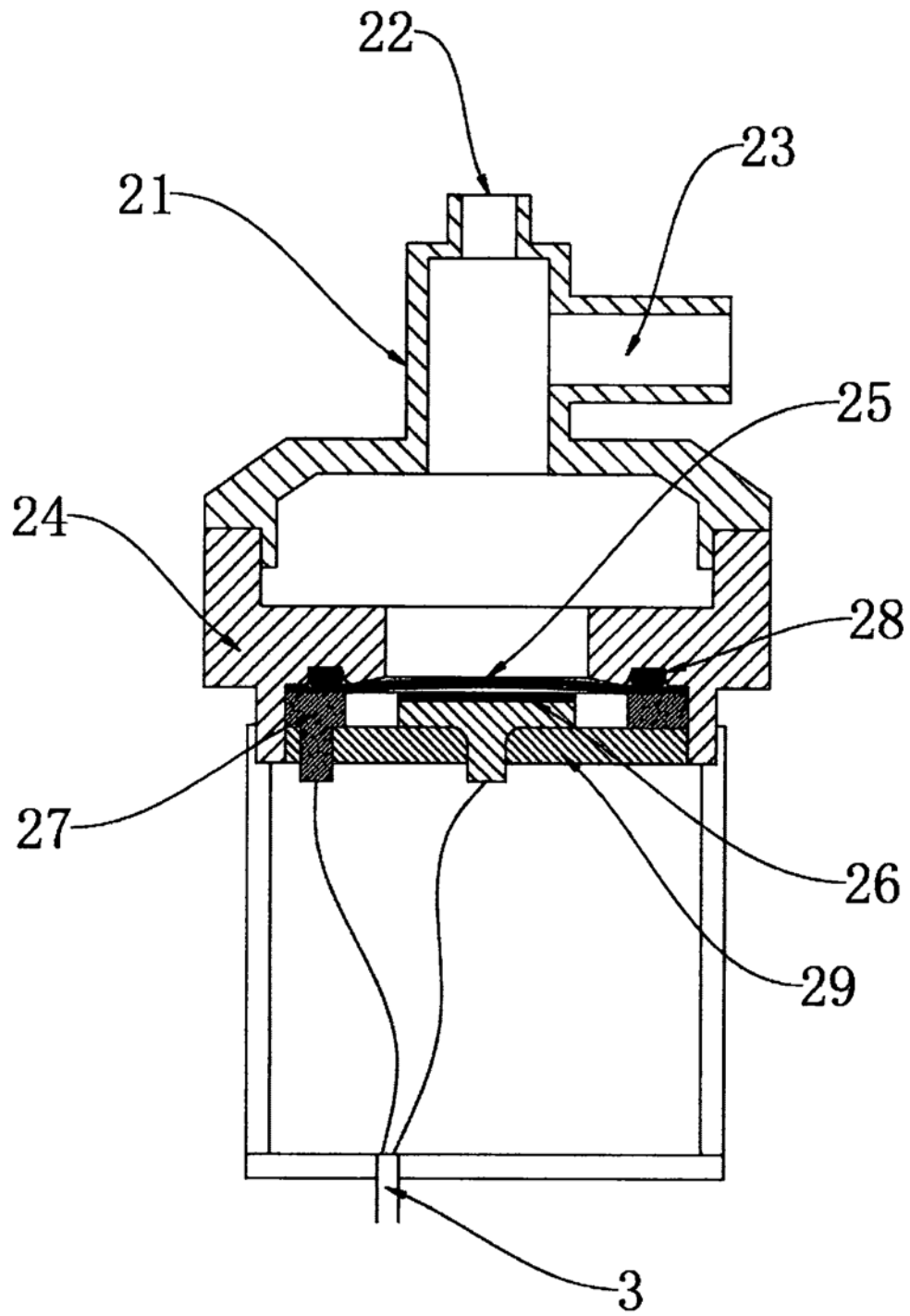


图2