



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210871941 U

(45)授权公告日 2020.06.30

(21)申请号 201921390738.8

(22)申请日 2019.08.23

(73)专利权人 龚玉华

地址 010000 内蒙古自治区呼和浩特市赛
罕区兴安南路明和园小区12号楼西户
二楼201室

(72)发明人 龚玉华 赵建民 孙义 张析哲
邱颐 哈达 石海霞

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理
事务所(普通合伙) 44280

代理人 陈冠霖

(51)Int.Cl.

A61B 17/34(2006.01)

A61B 90/00(2016.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

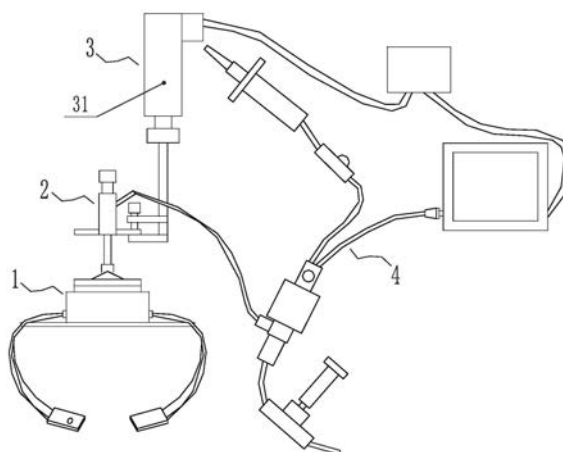
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

硬膜外麻醉穿刺系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种硬膜外麻醉穿刺系统,其包括穿刺导向定位装置、穿刺针、自动进针装置和穿刺监控装置;穿刺针包括穿刺针体、针座、针芯、封堵帽、耳翼和传感器导管,穿刺监控装置包括:压力传感器、压力图像显示器、控制器和回流指示器;压力传感器通过穿刺针的传感器导管与穿刺针体连通;在穿刺导向定位装置上设有穿刺导向通道;穿刺针的穿刺针体滑动置于穿刺导向通道内,穿刺监控装置的传感器导管与穿刺针体的内腔连通;穿刺监控装置的控制器与自动进针装置电连接,控制自动进针装置的启停,本实用新型避免因人为操作因素造成麻醉失败,降低硬膜外麻醉穿刺操作难度,提高硬膜外麻醉穿刺成功率,减少麻醉操作者的劳动强度。



1. 硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 其包括穿刺导向定位装置、穿刺针、自动进针装置和穿刺监控装置; 在所述穿刺导向定位装置上设有穿刺导向通道; 所述穿刺针的穿刺针体滑动置于所述穿刺导向通道内; 所述穿刺监控装置的压力传感器通过所述穿刺针的传感器导管与所述穿刺针的穿刺针体内腔连通; 所述穿刺监控装置的控制器与所述自动进针装置电连接, 控制所述自动进针装置的启停。

2. 根据权利要求1所述的硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 所述穿刺导向定位装置包括定位主体, 在所述定位主体内活动设有导向装置, 在所述定位主体上活动设有与所述导向装置摩擦接触的锁紧装置; 在所述导向装置上开设有所述穿刺导向通道, 所述穿刺导向通道的两端分别置于所述定位主体上。

3. 根据权利要求2所述的硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 在所述定位主体侧壁上设有绑带和/或在所述定位主体底面上设有医用贴片。

4. 根据权利要求1至3任一所述的硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 所述自动进针装置为电动推杆或机械手; 所述穿刺针的耳翼夹持固定在所述电动推杆的推杆顶端或所述机械手上。

5. 根据权利要求4所述的硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 所述穿刺针包括所述穿刺针体、针座、针芯、封堵帽、所述耳翼和所述传感器导管, 所述穿刺针体中空, 与所述针座相连接, 所述穿刺针体的针尖部位与传统麻醉穿刺针形状相同, 所述针座一端与所述穿刺针体连接, 另一端有通用入口, 所述针芯、注射器、硬膜外导管可经此口进入, 所述耳翼位于所述针座与所述针体连接部, 所述针座上端有侧支开口, 与所述传感器导管相连接。

6. 根据权利要求4所述的硬膜外麻醉穿刺系统, 其特征在于, 所述穿刺监控装置包括所述压力传感器、压力图像显示器、所述控制器和回流指示器; 其中所述压力传感器由信号输出管、信号输出端连线、压力传感芯片、排气阀、三通座阀、排气管构成; 所述信号输出管与所述三通座阀连接; 所述回流指示器为容量3ml透明可视材质液体收集器, 内置低阻活动性内栓。

硬膜外麻醉穿刺系统

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及医疗器械领域，具体涉及一种硬膜外麻醉穿刺系统。

背景技术：

[0002] 硬膜外神经阻滞是国内应用最普遍的一种麻醉技术，其成功的首要前提是局麻药注入硬脊膜外腔。因此确定穿刺针及硬外导管进入硬脊膜外间隙是其关键的技术环节。至今，由于硬膜外阻滞一直为盲探性穿刺置管技术，主要依靠操作者的主观感觉，其可靠性低，无客观指征可循可控，麻醉失败原因常无据可查；为我国麻醉并发症及麻醉事故的主要来源。

[0003] 虽然专利号：CN200920000974.4，专利名称：硬膜外隙麻醉监测套组和专利号：CN201620260596.3，专利名称：一种指征可视化硬膜外麻醉定位监测组合套件的专利公开了采用压力波形作为硬膜外神经阻滞可视化指征，让医生有客观的监测指标来判断硬膜外隙穿刺是否正常，有效地预防并避免和杜绝麻醉并发症的发生。

[0004] 虽然有了客观的可视化指征显示穿刺针进入硬脊膜外腔，但是，硬膜外穿刺操作仍处于手动操作下控制，且需手、眼时时同步进行，人工操作与可视化指征信息存在敏感性不一致或错误反应情况，即人工操作慢于电子信息显示，不能瞬即停止进针，易造成损伤及麻醉失败。

实用新型内容：

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种采用压力波形作为硬膜外神经阻滞可视化指征，采用机械化操作代替传统的手动穿刺操作，自动完成硬膜外隙穿刺，穿刺过程及深度可控的硬膜外麻醉穿刺系统。

[0006] 本实用新型由如下技术方案实施：硬膜外麻醉穿刺系统，其包括穿刺导向定位装置、穿刺针、自动进针装置和穿刺监控装置；在所述穿刺导向定位装置上设有穿刺导向通道；所述穿刺针的穿刺针体滑动置于所述穿刺导向通道内；所述穿刺监控装置的压力传感器通过所述穿刺针的传感器导管与所述穿刺针的穿刺针体内腔连通；所述穿刺监控装置的控制装置与所述自动进针装置电连接，控制所述自动进针装置的启停。

[0007] 进一步的，所述穿刺导向定位装置包括定位主体，在所述定位主体内活动设有导向装置，在所述定位主体上活动设有与所述导向装置摩擦接触的锁紧装置；在所述导向装置上开设有所述穿刺导向通道，所述穿刺导向通道的两端分别置于所述定位主体上。

[0008] 进一步的，在所述定位主体侧壁上设有绑带和/或在所述定位主体底面上设有医用贴片。

[0009] 进一步的，所述自动进针装置为电动推杆或机械手；所述穿刺针的耳翼夹持固定在所述电动推杆的推杆顶端或所述机械手上。

[0010] 进一步的，所述穿刺针包括所述穿刺针体、针座、针芯、封堵帽、所述耳翼和所述传感器导管，所述穿刺针体中空，与所述针座相连接，所述穿刺针体的针尖部位与传统麻醉穿

刺针形状相同,所述针座一端与所述穿刺针体连接,另一端有通用入口,所述针芯、注射器、硬膜外导管可经此口进入,所述耳翼位于所述针座与所述针体连接部,所述针座上端有侧支开口,与所述传感器导管相连接。

[0011] 进一步的,所述穿刺监控装置包括所述压力传感器、压力图形显示器、所述控制器和回流指示器;其中所述压力传感器由信号输出管、信号输出端连线、压力传感芯片、排气阀、三通座阀、排气管构成;所述信号输出管与所述三通座阀连接;所述回流指示器为容量3ml透明可视材质液体收集器,内置低阻活动性内栓。

[0012] 所述的穿刺针、穿刺监控装置各连接接口处都应符合行业标准。

[0013] 所述的回流指示器,其接头处符合相应国际标准,可与注射器连接。

[0014] 本实用新型的优点:通过穿刺导向定位装置限定穿刺针的进针方向,自动进针装置控制穿刺针进行穿刺,穿刺监控装置实时检测穿刺过程中的压力波形,根据实时检测数据自动控制穿刺针的穿刺深度,实现自动化硬膜外麻醉穿刺,硬膜外穿刺根据客观指征把控,使硬膜外穿刺可视化、标准化、规范化、流程化,穿刺数据有据可查,采用机械化操作代替传统的手动穿刺操作,降低繁杂不规范操作因素,提高精确定位的操作控制点,增加硬膜外麻醉穿刺的安全性、精准性及成功率,避免因人为操作因素造成麻醉失败,减少麻醉操作者的劳动强度、提高工作效率。

附图说明:

[0015] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0016] 图1为本实用新型的整体示意图。

[0017] 图2为穿刺导向定位装置的结构剖视图。

[0018] 图3为另一种穿刺导向定位装置的结构剖视图。

[0019] 图4为第三种穿刺导向定位装置的结构剖视图。

[0020] 图5为穿刺针的整体示意图。

[0021] 图6为穿刺监控装置的整体示意图。

[0022] 图7为本实用新型的另一种整体示意图。

[0023] 穿刺导向定位装置1、穿刺针2、自动进针装置3、穿刺监控装置4、底座11、上盖12、球体13、躯体定位装置14、球面凹槽14、通槽17、穿刺导向通道18、穿刺导向进管18、穿刺导向出管19、穿刺针体21、针座22、针芯23、封堵帽24、耳翼25、传感器导管26、传感器41、压力图形显示器42、控制器43、回流指示器44、信号输出管411、信号输出端连线412、压力传感芯片413、排气阀414、三通座阀415、排气管416。

具体实施方式:

[0024] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下

所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0025] 实施例1:如图1所示,一种硬膜外麻醉穿刺系统,其包括穿刺导向定位装置1、穿刺针2、自动进针装置3和穿刺监控装置4;如图2所示,穿刺导向定位装置1包括作为定位主体的底座11,作为锁紧装置的上盖12和作为导向装置的球体13;在底座11上方分体设有上盖12;上盖12与底座11上方螺纹连接;在底座11顶部和上盖12底部对应开设有球面凹槽14,底座11和上盖12上的球面凹槽14形成球体腔15,球体13置于球体腔15内;在上盖12顶部设有开口16,球体13的部分外露于开口16;在底座11底部设有与球体腔15连通的通槽17,通槽17与开口15相对设置,球体13的部分外露于通槽17内;在球体13上设有穿过球体13球心的穿刺导向通道18;穿刺导向通道18的两端口分别置于开口16上方的球体13上和通槽17内的球体13上;在穿刺导向通道18两端的球体13表面分别设有与穿刺导向通道18连通的穿刺导向管19;两个穿刺导向进管18分别置于开口16上方的球体13上和锥形通孔内的球体13上;在底座11侧壁上设有绑带5,在底座11底面上设有医用贴片6;或如图3所示,在底座11侧壁上设有绑带5;或如图4所示,在底座11底面上设有医用贴片6;如图5所示,穿刺针2包括穿刺针体21、针座22、针芯23、封堵帽24、耳翼25和传感器导管26,穿刺针体21中空,与针座22相连接,穿刺针体21的针尖部位与传统麻醉穿刺针2形状相同,针座22一端与穿刺针体21连接,另一端有通用入口,针芯23、注射器、硬膜外导管可经此口进入,耳翼25位于针座22与针体连接部,针座22上端有侧支开口,与传感器导管26相连接;如图6所示,穿刺监控装置4包括压力传感器41、压力图形显示器42、控制器43和回流指示器44;其中压力传感器41由信号输出管411、信号输出端连线412、压力传感芯片413、排气阀414、三通座阀415、排气管416构成;压力传感器41的信号输出管411与三通座阀415连接;回流指示器44为容量3ml透明可视材质液体收集器,内置低阻活动性内栓;穿刺针体21滑动置于穿刺导向通道18内,压力传感器41通过传感器导管26与穿刺针体21的内腔连通;在穿刺导向定位装置1上设有穿刺导向通道18;控制器43与自动进针装置3电连接,控制自动进针装置3的启停,自动进针装置3为电动推杆31,穿刺针2的耳翼25夹持固定在电动推杆31的推杆顶端;或如图7所示,自动进针装置3为机械手32,穿刺针2的耳翼25夹持固定在机械手上。

[0026] 穿刺针2、穿刺监控装置4各连接接口处都应符合行业标准。

[0027] 回流指示器44,其接头处符合相应国际标准,可与注射器连接。

[0028] 使用说明:通过绑带5和/或医用贴片6将底座11对应固定在患者需要穿刺的部位,调整活动置于球体腔15内的球体13,使穿刺导向通道18的底端出口对准穿刺进针点,同时使穿刺导向通道18与穿刺进针方向重合;拧紧上盖12,将球体13与底座11压紧固定,完成穿刺定位;将信号输出端连线412与压力图形显示器42相应接口连接,将针座22上的传感器导管26连接信号输出管411的三通座阀415与压力传感器41相通,穿刺针2的穿刺针体21自穿刺导向进管18滑动置于穿刺导向通道18内,通过控制器43启动自动进针装置3,自动进针装置3控制穿刺针体21延穿刺导向通道18推进,当穿刺针2进针至椎间隙脊上韧带时,退出针芯23,用封堵帽24密封针口(作用:在穿刺、置管全过程需密封管中进行)后继续进针,当压力图形显示器42上有动态压力波形图象显示时,证明穿刺针2进入硬脊膜外腔,此时,控制器43控制自动进针装置3停止进针,完成硬膜外麻醉穿刺操作。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型

的保护范围之内。

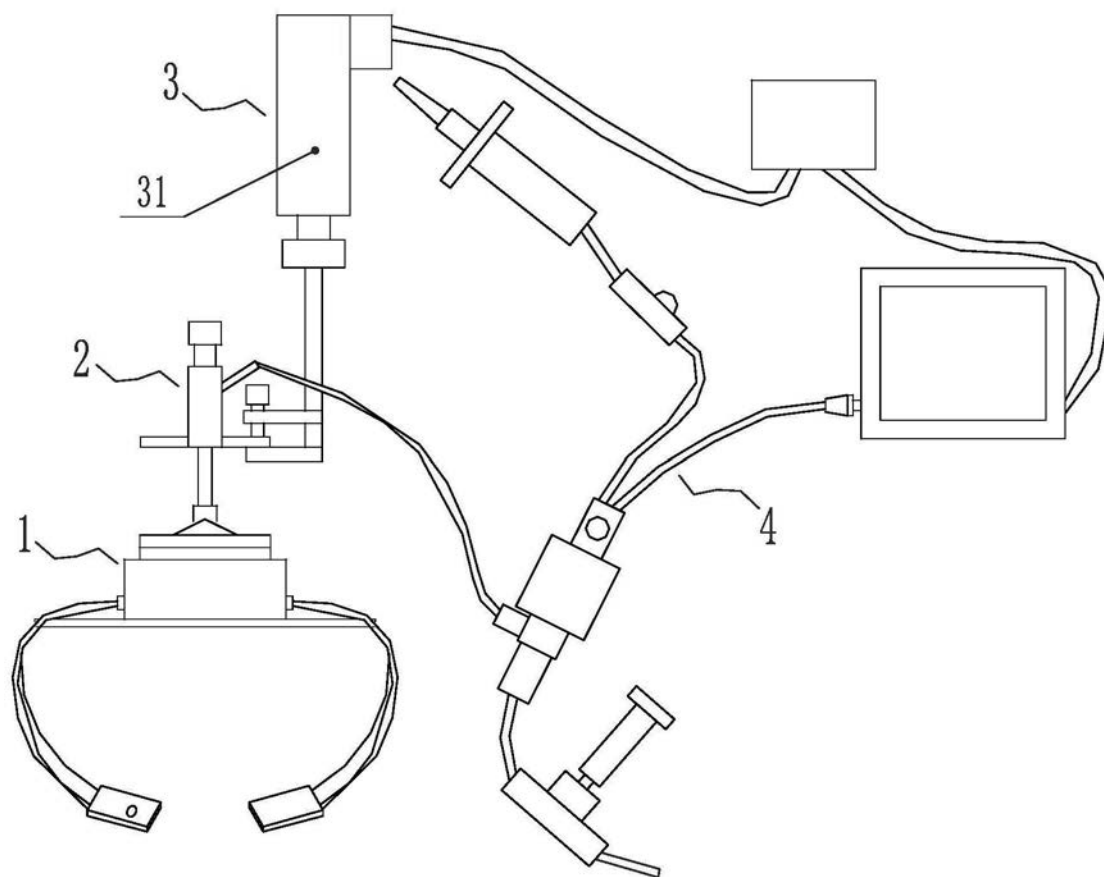


图1

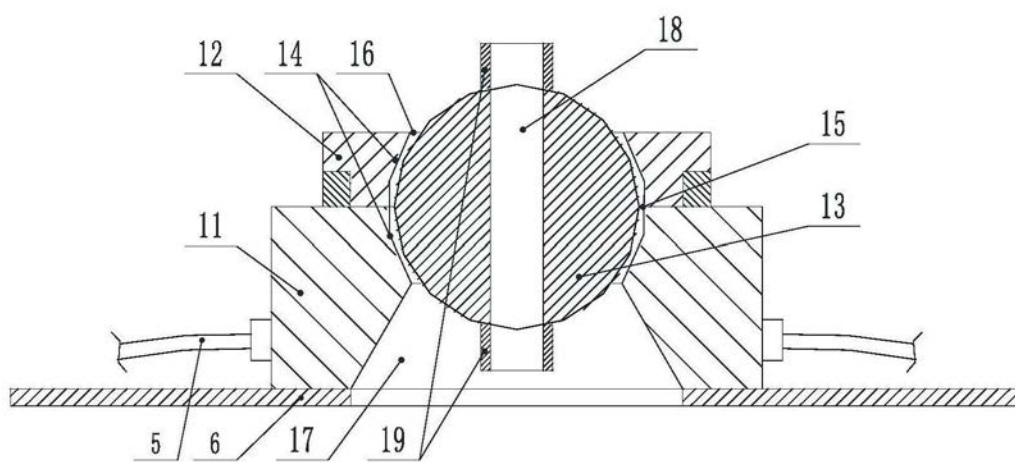


图2

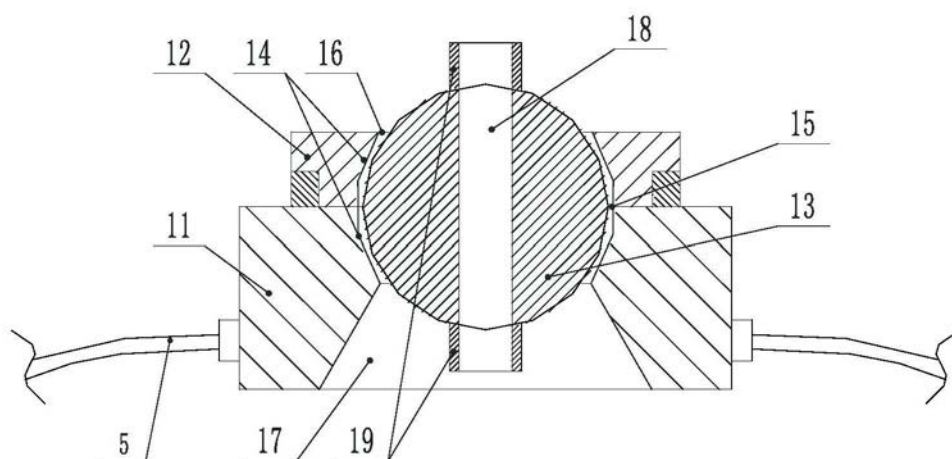


图3

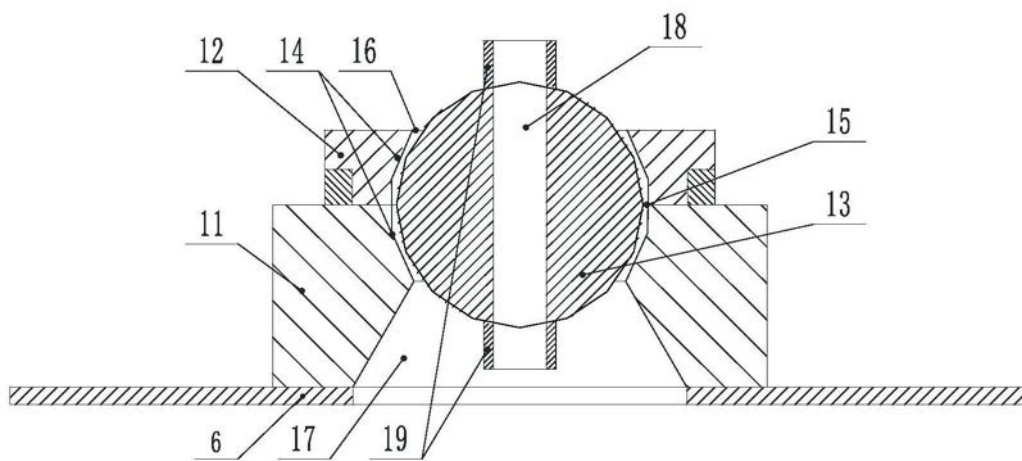


图4

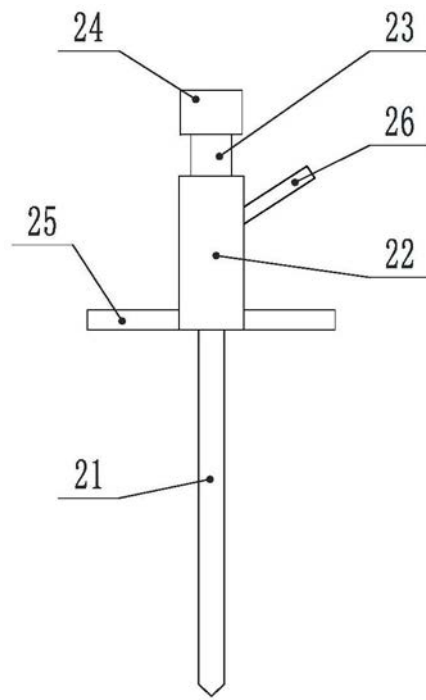


图5

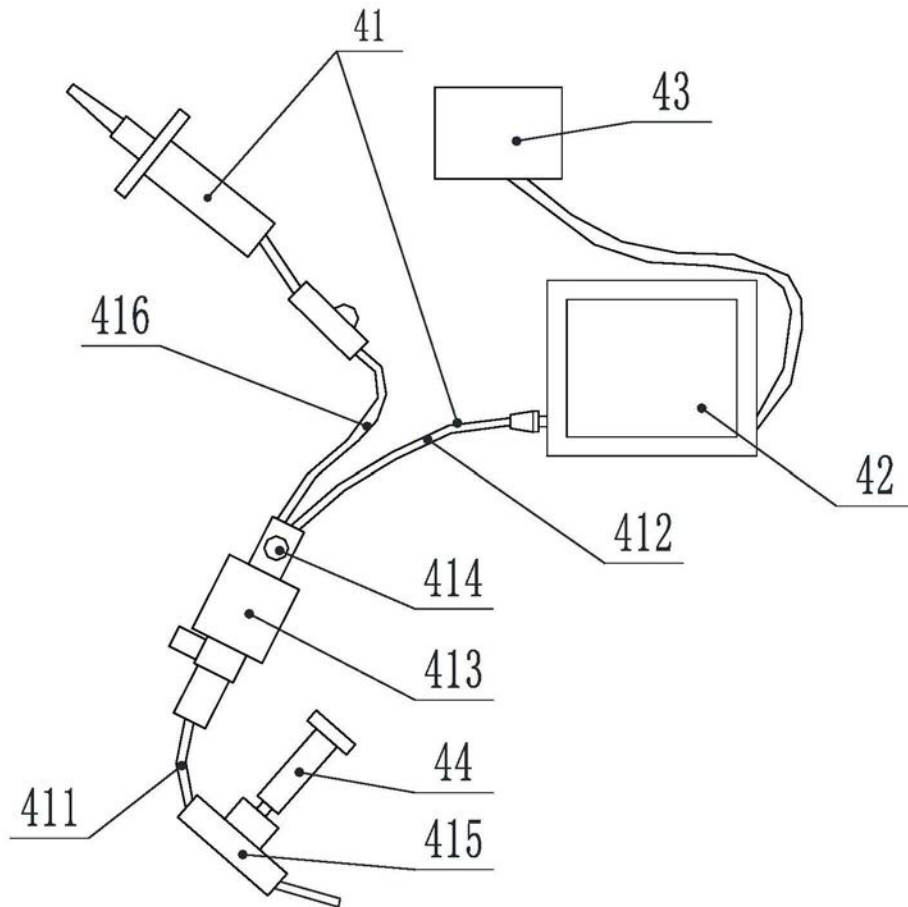


图6

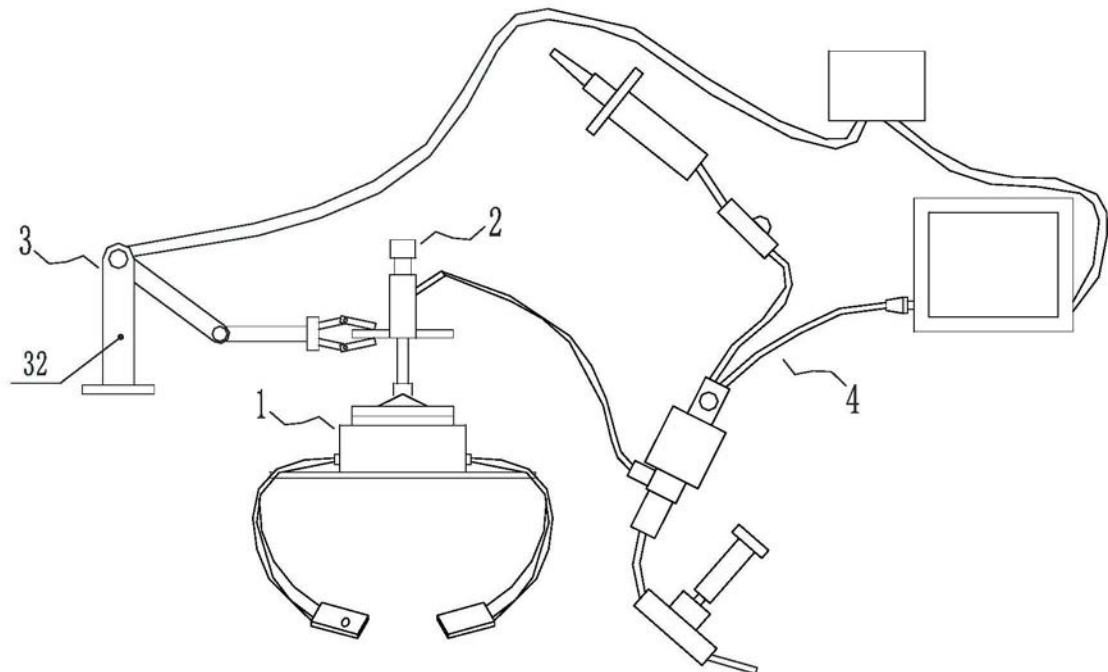


图7