



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209153962 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201820435020.5

(22)申请日 2018.03.29

(73)专利权人 浙江大学

地址 310058 浙江省杭州市西湖区余杭塘路388号

(72)发明人 叶茂

(74)专利代理机构 杭州橙知果专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33261

代理人 朱孔妙

(51)Int.Cl.

A61B 18/12(2006.01)

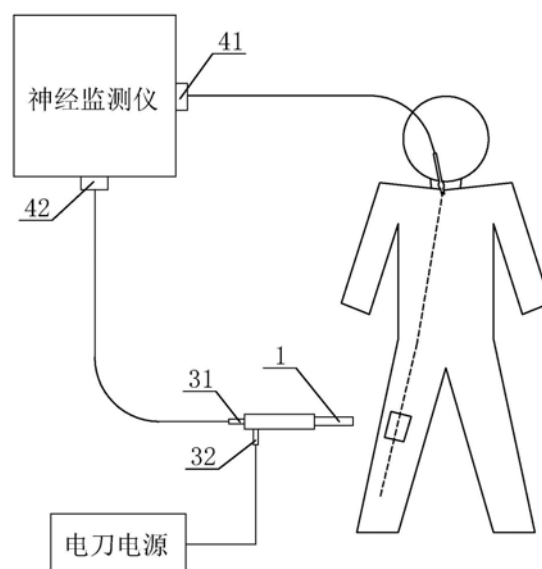
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统,包括用于医疗手术的手术器具和神经监测仪,所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端和用于探测手术部位目标神经位置的探测端,所述手术器具包括与患者手术部分直接接触的操作端和监测接口,操作端具有导电性,所述监测接口与操作端电连通,监测接口通过外部导线与神经监测仪的探测端相导通;当操作端与目标神经接触时,所述固定端、目标神经、操作端和探测端构成完整通路。本实用新型能够在使用手术器具的同时对患者的目标神经进行监测,手术操作者在手术过程中无需交替切换神经检测仪和手术器具,简化神经监测和手术操作,节约时间。



1. 一种神经监测操作组件,包括用于医疗手术的手术器具和神经监测仪,所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端(41)和用于探测手术部位目标神经位置的探测端(42),其特征在于:所述手术器具包括与患者手术部分直接接触的操作端(1)和监测接口(31),操作端(1)具有导电性,所述监测接口(31)与操作端(1)电连通,监测接口(31)通过外部导线与神经监测仪的探测端(42)相导通;当操作端(1)与目标神经接触时,所述固定端(41)、目标神经、操作端(1)和探测端(42)构成完整通路。

2. 根据权利要求1所述的神经监测操作组件,其特征在于:所述手术器具为电刀,所述操作端(1)为刀头,所述电刀上设有用于连接电源为电刀供电的电源接口(32)。

3. 根据权利要求2所述的神经监测操作组件,其特征在于:所述刀头通过通过切换开关(2)单独与监测接口(31)或者电源接口(32)进行连接。

4. 根据权利要求2所述的神经监测操作组件,其特征在于:所述刀头位于电刀的一端,所述电源接口(32)和监测接口(31)相邻设置在电刀的另一端。

5. 根据权利要求3所述的神经监测操作组件,其特征在于:所述切换开关(2)位于电刀的中部,所述切换开关(2)为拨动开关。

6. 根据权利要求1所述的神经监测操作组件,其特征在于:所述手术器具为电刀、超声刀或能量平台。

7. 一种自动断电的电刀控制系统,包括电源、电刀和神经监测仪,所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端(41)和用于探测手术部位目标神经位置的探测端(42),其特征在于:还包括电源开关和检测控制模块,所述电刀通过电源开关与电源连接,所述固定端(41)通过检测控制模块与目标神经连接,所述电刀、目标神经、检测控制模块、固定端(41)和探测端(42)依次构成神经监测回路;

所述检测控制模块分别与固定端(41)、控制开关和目标神经连接,用于检测神经监测回路中的监测电流值,当监测电流值超过预设电流值时,检测控制模块控制电源开关断开。

8. 根据权利要求7所述的自动断电的电刀控制系统,其特征在于:所述预设电流值为1-3mA。

一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及医疗器械技术领域，具体为一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统。

背景技术

[0002] 神经监测仪，包括固定端和探测端，使用时将固定端放置在目标神经上，通过探测端在手术创口部位进行寻找，以神经作为间接导体，使得固定端和探测端连通，以此作为目标神经探测的手段，一旦探测端找到神经，神经监测仪即刻作出反应，告知手术操作的医务人员神经所在的具体位置，使医师在手术过程中避开神经所在位置，避免损伤断神经。

[0003] 以甲状腺手术为例，喉返神经损伤是甲状腺手术的严重并发症之一，可以导致声音嘶哑，饮水呛咳，严重者可致病人窒息死亡，其发生率与甲状腺疾病种类、手术次数、手术方式、喉返神经暴露与否、解剖变异和手术医师技巧等因素相关。

[0004] 在甲状腺手术中，将神经监测仪的固定端放置于病患的喉部，使得固定端接触返喉神经，通过探测端在手术部位检测神经位置，使得医护人员可以精确定位返喉神经所处位置，在手术切除甲状腺时可以有效避开神经，避免神经受损。切除手术多采用高频电刀进行组织切割，因此在实际操作中，需要在探测端和电刀之间交替切换使用，不断的寻找神经并避开神经对组织进行切除。该交替切换使用过程，较为频繁，手术医生需要不断的在两种工具之间进行使用，繁琐且浪费时间。

[0005] 目前，公开号为CN206414335U的中国实用新型公开了一种医用监护电刀，包括刀身、主体、电刀主机、神经监测设备、电凝开关与电切开关，所述刀身设于主体内且一端向外延伸至主体外，所述电凝开关与电切开关结构相同，所述电凝开关电联接于电刀主机，所述电凝开关设于主体上，所述电凝开关的底部设有一推板，所述推板下方设有弹性装置，该弹性装置顶端固设一导电片，所述神经监测设备电联接于导电片。

[0006] 上述实用新型只适用于电刀上，在其他手术用具上无法实现；并且上述电刀在实际操作中需要操作者一直按住相应的开关才能在电刀的手术功能和神经检测功能两者之间进行切换，电刀内的结构相对复杂且操作者长时间下操作会产生疲惫感。

实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种神经监测操作组件，能够在使用手术器具的同时对患者的目标神经进行监测，手术操作者在手术过程中无需交替切换神经检测仪和手术器具，简化神经监测和手术操作，节约时间。

[0008] 为了实现上述发明目的，本实用新型采用了以下技术方案：一种神经监测操作组件，包括用于医疗手术的手术器具和神经监测仪，所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端和用于探测手术部位目标神经位置的探测端，所述手术器具包括与患者手术部分直接接触的操作端和监测接口，操作端具有导电性，所述监测接口与操作端电连通，监测接口通过外部导线与神经监测仪的探测端相导通；当操作端与目标神经接触时，所述固定端、

目标神经、操作端和探测端构成完整通路。

[0009] 神经监测仪的固定端固定在患者目标神经的一端上,手术器具通过监测接口和神经监测仪相连通,在手术过程中,当操作者手中的手术器具具有导电性的操作端接触到患者身体中的目标神经后,神经监测仪会发出声音或其他提示提醒操作者触碰到目标神经。

[0010] 与现有技术相比,采用了上述技术方案的神​​经监测操作组件,具有如下有益效果:

[0011] 采用本实用新型的神​​经监测操作组件,神经监测仪和手术器具相结合,操作者在使用手术器具的同时,通过具有导电性的操作端与手术部位直接接触来判断是否触及目标神经,达到同时进行手术操作和神经监测的目的,操作者无需在手术器具和神经监测仪两者之间进行频繁的切换,简化手术过程,节约手术时间。

[0012] 即在使用超声刀、手术钳、手术刀等手术器具时,医护人员可以一边操作一边对神经所处位置进行监测,避免在对组织进行夹取或切除时使神经受损。

[0013] 而在使用能量平台、高频电刀时,由于手术器具需要单独的电源进行通电,操作端是处于持续的通电状态,因此会有部分电流对神经监测仪的影响,会使神经监测仪难以正常工作,即电刀通电电凝工作时,神经监测仪不工作;而当电刀需要检测神经时,则切断电刀的电刀电源,神经监测仪正常工作。

[0014] 因此当手术器具为电刀时,所述操作端为刀头,所述电刀上设有用于连接电源为电刀供电的电源接口。电刀是手术操作中较为常见的手术器具,电刀和神经监测仪相结合后操作者能够直接通过刀头来监测目标神经,提高电刀在手术过程中的准确性,并且省去器具切换使用的过程,节省手术时间。

[0015] 优选的,所述刀头通过通过切换开关单独与监测接口或者电源接口进行连接,以避免电刀工作时的电流对神经监测仪影响。

[0016] 优选的,所述刀头位于电刀的一端,所述电源接口和监测接口相邻设置在电刀的另一端。

[0017] 优选的,所述切换开关位于电刀的中部,所述切换开关为拨动开关。

[0018] 优选的,所述手术器具为电刀、超声刀或能量平台。

[0019] 为了达到上述目的,本实用新型还公开了一种自动断电的电刀控制系统,包括电源、电刀和神经监测仪,所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端和用于探测手术部位目标神经位置的探测端,还包括电源开关和检测控制模块,所述电刀通过电源开关与电源连接,所述固定端通过检测控制模块与目标神经连接,所述电刀、目标神经、检测控制模块、固定端和探测端依次构成神经监测回路;所述检测控制模块分别与固定端、控制开关和目标神经连接,用于检测神经监测回路中的监测电流值,当监测电流值超过预设电流值时,检测控制模块控制电源开关断开。

[0020] 上述电刀运行时,神经监测仪一同运行进行目标神经的检测,当电刀的刀头在运作时刀头上带有控制刀头电凝运作的电流,刀头切入手术部位离目标神经越近神经监测回路中的电阻越小,检测控制模块检测到的监测电流值就会越来越大。当监测电流值大于检测控制模块中的预设电流值时,控制电源开关将电刀的供电断开,电刀不再工作后不会继续切入组织,保证目标神经不会受到刀头的损伤。

[0021] 与现有技术相比,采用了上述技术方案的自动断电的电刀控制系统,具有如下有益效果:

[0022] 一、采用本实用新型的自动断电的电刀控制系统,电刀与神经监测仪同时工作,操作者能够边进行手术切入边对目标神经的位置进行监测,当电刀接近目标神经后在检测控制模块的控制下电刀断电,保护目标神经不会受到刀头的损伤。

[0023] 二、电刀为了能够安全运行,电刀刀头在运转时会带有相较监测电流值较大的电流,此较大电流可能通过手术部位组织和目标神经进入到神经监测仪中对神经监测仪造成损伤,所以神经监测回路中的监测电流达到一定值时,需要将电刀与电源切断保证神经监测仪的安全。

[0024] 预设电流可随着电刀功率不同进行适应性的调节。优选的,所述预设电流值为1-3mA。

附图说明

[0025] 图1为本实用新型神经监测操作组件实施例的结构示意图;

[0026] 图2为本实施例中电刀的结构示意图;

[0027] 图3为图2中A处的放大图;

[0028] 图4为图2中B处的放大图;

[0029] 图5为本实施例中切换开关的结构示意图;

[0030] 图6为本实用新型自动断电的电刀控制系统实施例的结构示意图。

[0031] 附图标记:1、操作端;2、切换开关;31、监测接口;32、电源接口;41、固定端;42、探测端;5、电源开关。

具体实施方式

[0032] 下面结合附图对本实用新型做进一步描述。

[0033] 如图1至5所示的神经监测操作组件,包括用于医疗手术的手术器具和神经监测仪,神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端41和用于探测手术部位目标神经位置的探测端42。如图1所示为采用本实施例在进行手术过程中手术器具、神经监测仪和人体之间的连接关系图,从图1中可看出,手术器具上包括操作端1和监测接口31,操作端1具有导电性且与患者手术部分直接接触。

[0034] 以图2中的电刀为例,电刀的一端为电刀进行手术切割的刀头,此处的刀头就是具有导电性能与患者手术部位直接接触的操作端1,图4中电刀的另一端的放大图中,电刀的另一端上相邻着安装有电源接口32和监测接口31,电源接口32用于连接电源为电刀供电以保证电刀能正常运作,监测接口31如图1中所示通过外接导线和神经监测仪上的探测端42连接,神经监测仪上的固定端41精确定位并固定在相应目标神经上。

[0035] 电刀的中部安装有切换开关2,图3为电刀中部的切换开关2的放大图,图5为本实施例中各部分连接后的电路简化图。其中检测接口31通过切换开关2与刀头连接,电源开关32同样通过切换开关2与刀头进行连接切换开关2为拨动开关,拨动开关上有三个端子,分别与刀头、神经监测仪的探测端和电刀电源连接。在实际使用过程中,刀头始终和其他两端中的一端相导通,当操作者在使用电刀进行手术切割时电刀的刀头和电刀电源导通,电刀能够进行正常工作;当操作者想要使用电刀的刀头进行手术部位目标神经的监测时,需要拨动安装在电刀中部的切换开关2将开关内与电刀电源连通改为与神经监测仪的探测端相

导通。此时神经探测仪的固定端已经固定在目标神经上,当刀头监测到目标神经后,固定端41、目标神经、操作端1和探测端42构成完整通路,神经监测仪会在监测到目标神经后发出声音等提示。其中,上述中的连接均指能够使电流通过的电流导通。

[0036] 在本实施例中,手术器具不仅仅为上述例子中的电刀,在医疗技术领域还有很多能够用于与神经监测仪相结合使用的手术器具,例如超声刀或能量平台等。

[0037] 如图6所示的自动断电的电刀控制系统,包括电源、电刀和神经监测仪,神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端41和用于探测手术部位目标神经位置的探测端42,还包括电源开关5和检测控制模块,电刀通过电源开关5与电源连接,固定端41通过检测控制模块与目标神经连接,电刀、目标神经、检测控制模块、固定端41和探测端42依次构成神经监测回路;检测控制模块分别与固定端41、控制开关和目标神经连接,用于检测神经监测回路中的监测电流值,当监测电流值超过预设电流值时,检测控制模块控制电源开关5断开。其中,预设电流值为3mA。

[0038] 电刀运行时,神经监测仪一同运行进行目标神经的检测,当电刀的刀头在运作时刀头上带有位置刀头运转的电流,刀头切入手术部位离目标神经越近神经监测回路中的电阻越小,检测控制模块检测到的监测电流值就会越来越大。当监测电流值大于检测控制模块中的预设电流值3mA时,控制电源开关5将电刀的供电断开,电刀不再工作后不会继续切入组织,保证目标神经不会受到刀头的损伤。

[0039] 以上使本实用新型的优选实施方式,对于本领域的普通技术人员来说不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干变型和改进,这些也应视为本实用新型的保护范围。

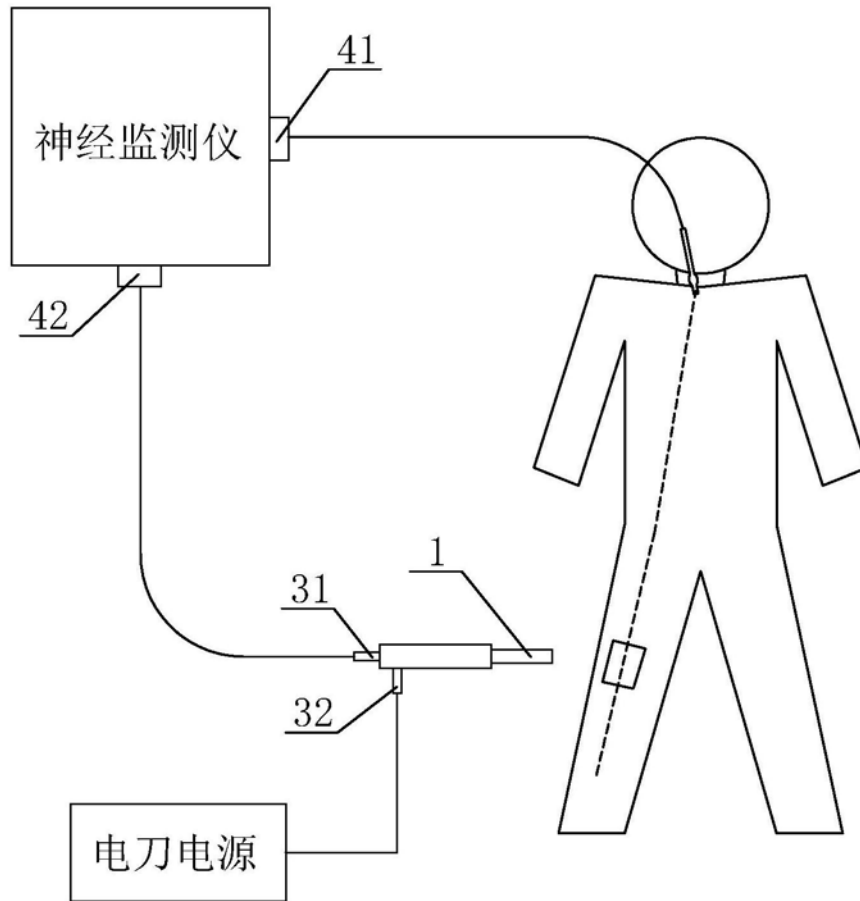


图1

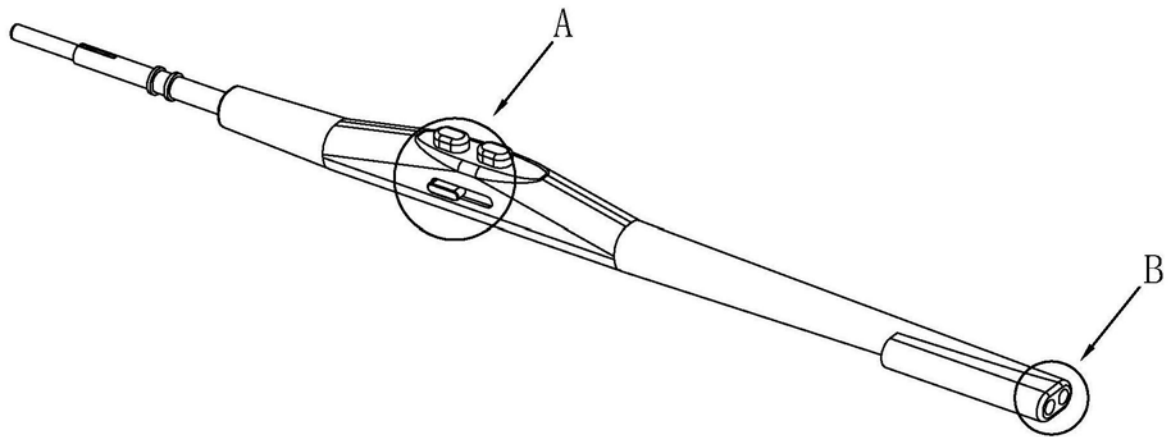


图2

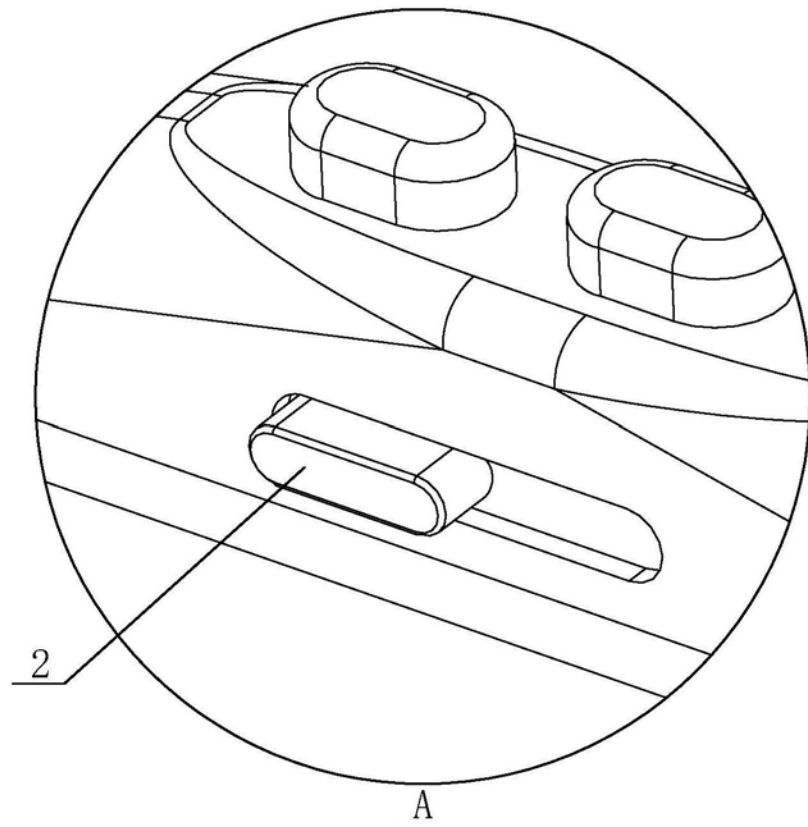


图3

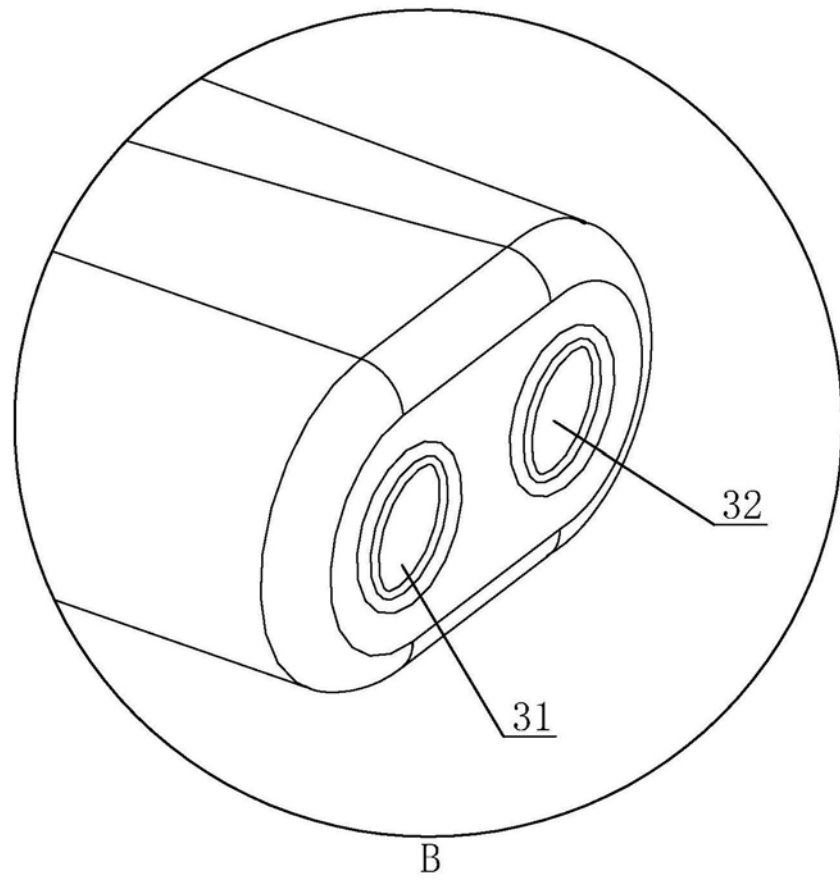


图4

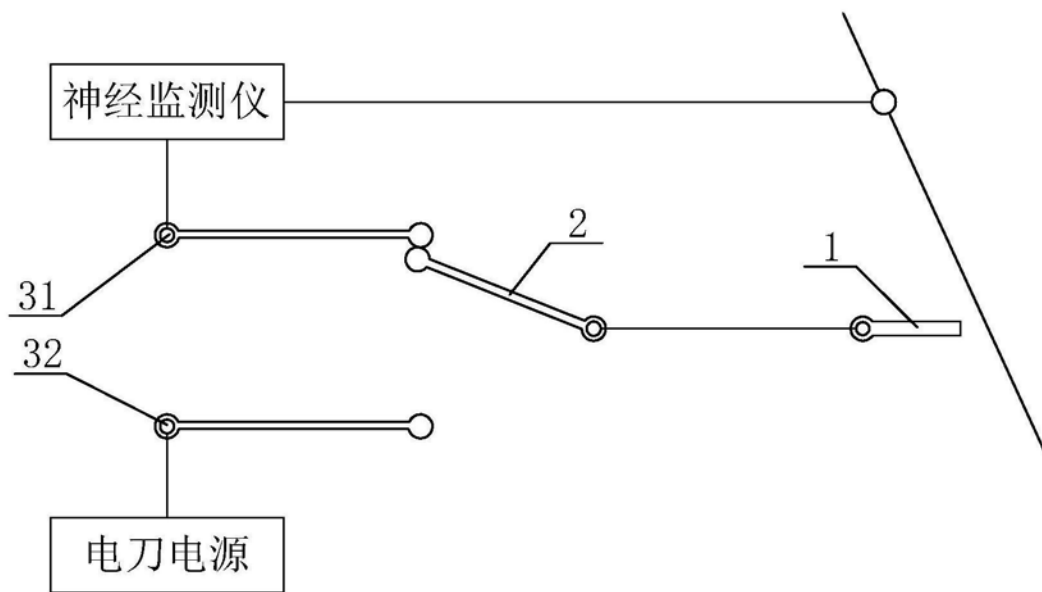


图5

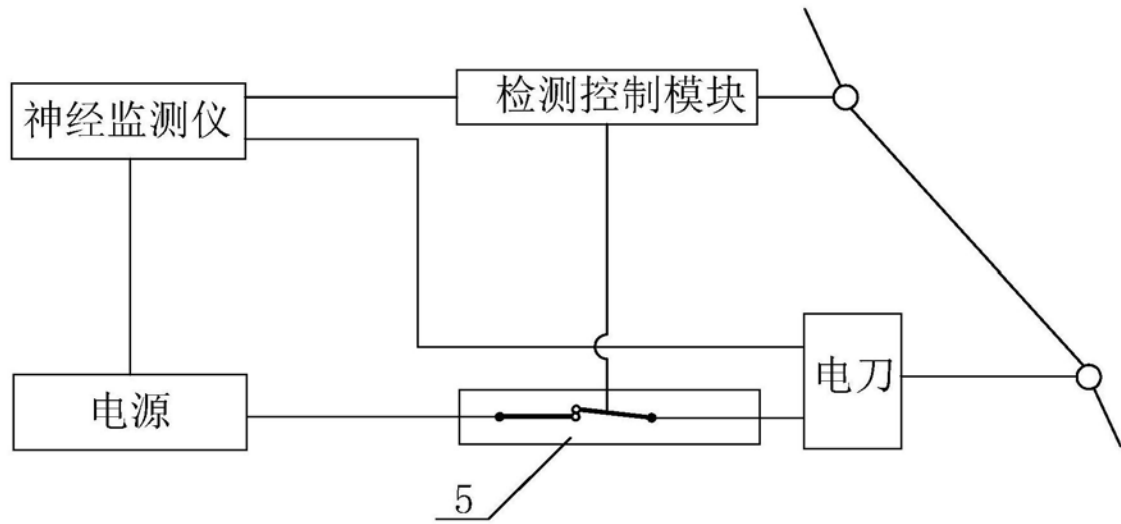


图6

专利名称(译)	一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统		
公开(公告)号	CN209153962U	公开(公告)日	2019-07-26
申请号	CN201820435020.5	申请日	2018-03-29
[标]申请(专利权)人(译)	浙江大学		
申请(专利权)人(译)	浙江大学		
当前申请(专利权)人(译)	浙江大学		
[标]发明人	叶茂		
发明人	叶茂		
IPC分类号	A61B18/12		
代理人(译)	朱孔妙		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本实用新型公开了一种神经监测操作组件及自动断电的电刀控制系统，包括用于医疗手术的手术器具和神经监测仪，所述神经监测仪包括固定于目标神经上的固定端和用于探测手术部位目标神经位置的探测端，所述手术器具包括与患者手术部分直接接触的操作端和监测接口，操作端具有导电性，所述监测接口与操作端电连通，监测接口通过外部导线与神经监测仪的探测端相导通；当操作端与目标神经接触时，所述固定端、目标神经、操作端和探测端构成完整通路。本实用新型能够在使用手术器具的同时对患者的目标神经进行监测，手术操作者在手术过程中无需交替切换神经检测仪和手术器具，简化神经监测和手术操作，节约时间。

