



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103393466 A

(43) 申请公布日 2013. 11. 20

(21) 申请号 201310353449. 1

(22) 申请日 2013. 08. 14

(71) 申请人 黄盛

地址 310000 浙江省杭州市上城区东宝路始
版桥东村 3 幢 402 室

申请人 王智勇

(72) 发明人 黄盛 王智勇 张平

(74) 专利代理机构 杭州求是专利事务所有限公
司 33200

代理人 叶志坚

(51) Int. Cl.

A61B 18/12(2006. 01)

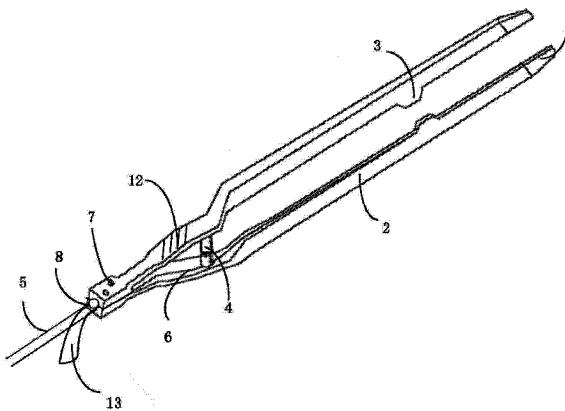
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种不粘连双极电凝镊

(57) 摘要

本发明公开了一种不粘连双极电凝镊，包括左右镊杆，以及固定在镊杆头部的镊尖，镊杆内侧设置有导线凹槽，导线凹槽内设置有导电丝，导电丝为中空铜管，导电丝的一端与镊尖固定连接，另一端连接有用于连接电凝器主机的导线，并设置有与医用输水设备连接的滴水管接口。本发明的导电丝即可以用来导电，又可作为滴水管使用，结构简单，成本较低。同时镊尖采用整体银合金，镊杆采用改性工程塑料，具有高导电、高导热的特点，很有效的保证了电凝时迅速散热，电凝时不易对周边组织造成热伤，镊杆将所有导电的部分完全包覆，可起到更好的绝缘效果，整体电凝镊美观轻巧。



1. 一种不粘连双极电凝镊，包括左右镊杆，以及固定在所述镊杆头部的镊尖，其特征在于，所述镊杆内侧设置有导线凹槽，所述导线凹槽内设置有导电丝，所述导电丝为中空铜管，所述导电丝的一端与所述镊尖固定连接，所述导电丝的另一端连接有用于连接电凝器主机的导线，并设置有与医用输水设备连接的滴水管接口。
2. 根据权利要求 1 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述镊尖为整体银合金，所述银合金为银铜合金，银铜比例为 8 :2。
3. 根据权利要求 2 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述镊尖为梯度结构。
4. 根据权利要求 1 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述左右镊杆内侧还设置有至少一组定位装置，所述定位装置包括带有柱状突起的第一橡胶定位单元及一个对应的带有容纳孔的第二橡胶定位单元。
5. 根据权利要求 1 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述左右镊杆中后部的外侧设置有防滑结构。
6. 根据权利要求 1 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述镊杆尾部内侧各设置有两个锚定孔，所述左右镊杆的锚定孔一一对应，所述锚定孔中设有锚定柱，将所述左右镊杆固定连接。
7. 根据权利要求 6 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述左右镊杆尾部上还设置有至少一个螺栓孔，通过塑料螺栓将左右镊杆进一步固定。
8. 根据权利要求 7 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述导电丝位于镊杆尾部的一端与所述锚定柱之一固定连接，且左右镊杆的导电丝分别连接不同的锚定柱，所述导线的双极分别连在所述锚定柱上，所述导线的另一端与电凝器主机相连，所述导线上设置有开关。
9. 根据权利要求 8 所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述左右镊杆的尾部开有波浪形的孔槽，当左右镊杆固定在一起时在尾部形成一个导线孔，所述导线穿过所述导线孔与电凝器主机相连。
10. 根据权利要求 1-9 任一权利要求所述的不粘连双极电凝镊，其特征在于，所述镊杆为改性 PEEK 工程塑料注塑成型，所述改性 PEEK 工程塑料为含 30% 碳纤维的改性 PEEK 工程塑料。

一种不粘连双极电凝镊

技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械技术领域，尤其涉及外科手术中用于凝血的双极电凝镊。

背景技术

[0002] 双极电凝早在 1940 年就开始使用，1966 年 yasargil 将双极电凝应用于显微外科手术，用于对微血管放电凝血作用。其工作原理为通过镊导线连接到电凝器主机，镊子尖端夹住出血口，电凝器释放出电流，在两个镊尖之间形成回路，向病灶组织提供高频电能，使双极镊子两端之间的血管脱水变性而凝固。由于其电流仅在两个镊尖之间流过，所以不会对其他部位造成灼伤，非常适合用于各类显微外科手术。在有生理盐水血液脑脊液存在的情况下，仍然可以起到止血作用。

[0003] 由于在电凝镊尖端部位进行电凝，所以镊尖的导电和散热效果非常关键，现有的电凝镊为了保证尖端的导热导电性，又兼顾到握持端的支撑性和弹性要求，因此镊身都是用金属成型，主要采用不锈钢、黄铜或钛合金制作。左右镊片成型后固定喷涂绝缘树脂，传统制作工艺陈旧，流程复杂，手工生产，量产困难，生产周期长且质量不可控。

[0004] 目前的神经外科手术凝血过程中，在使用传统的电凝镊时，凝血后的组织会在凝血过程中粘在镊尖上，当移开镊子时，刚刚完成凝血的组织会再次受损，粘连与否直接关系到手术效果的好坏。目前市场上的双极电凝镊，包括一次性双极电凝镊、重复使用的双极电凝镊，都存在手术过程中镊子与人体组织的粘连问题。目前有技术用镀银层的方法来降低粘连，但时间长，银层会脱落又产生粘连焦痂，因此，开发一种确实可行的不粘连，能解决上述问题的电凝镊，是先进手术器械发展的重要课题。

发明内容

[0005] 本发明的目的是为了克服现有的电凝镊粘连的风险和制作工艺繁复的不足，提供一种不粘连双极电凝镊，该电凝镊不仅能有良好的防粘连效果，而且方便生产制作，从而很好的解决粘连和工艺复杂的问题。

[0006] 为了实现上述目的，本发明的技术解决方案如下：

[0007] 一种不粘连双极电凝镊，包括左右镊杆，以及固定在所述镊杆头部的镊尖，所述镊杆内侧设置有导线凹槽，所述导线凹槽内设置有导电丝，所述导电丝为中空钢管，所述导电丝的一端与所述镊尖固定连接，所述导电丝的另一端连接有用于连接电凝器主机的导线，并设置有与医用输水设备连接的滴水管接口。该导电丝即用来导电，又用来作为滴水管，不需要另外设置滴水管，导电丝的一头接镊尖，另一头设置有与外部医用输水设备连接的滴水管接口，外部的医用输水设备通过滴水管接口与导电丝中空钢管的管口连接，导线与导电丝中空钢管的管壁连接。

[0008] 所述镊尖为整体银合金，优选的为银铜合金，银铜比例为 8:2，所述镊尖为梯度结构。镊尖采用整体银合金头，也可以采用镀银合金头，银铜比例为 8:2，这种比例的整体银合金具备优异的导电和导热效果，增加了尖端的散热和润滑性能，使镊尖具备优异的防粘

效果，同时也具备足够的硬度，镊尖的加工成型工艺可以是线切割、电火花加工、等离子切割或模制工序。同时梯度结构夹持稳定，闭合时电凝部位比现有平面结构要精确，并能避免热传导误损伤。

[0009] 所述左右镊杆内侧还设置有至少一组定位装置，所述定位装置包括带有柱状突起的第一橡胶定位单元及一个对应的带有容纳孔的第二橡胶定位单元。第一橡胶定位单元和第二橡胶定位单元分别嵌套在左右镊杆上的对应位置，导向准确，具备缓冲装置，张力可调，手感好。

[0010] 所述左右镊杆中后部的外侧设置有防滑结构，便于使用，防止滑脱。

[0011] 所述镊杆尾部内侧各设置有两个锚定孔，所述左右镊杆的锚定孔一一对应，所述锚定孔中设有锚定柱，将所述左右镊杆固定连接；所述左右镊杆尾部上还设置有至少一个螺栓孔，通过塑料螺栓将左右镊杆进一步固定。

[0012] 进一步地，所述导电丝位于镊杆尾部的一端与所述锚定柱之一固定连接，且左右镊杆的导电丝分别连接不同的锚定柱，所述导线的双极分别连在所述锚定柱上，所述导线的另一端与电凝器主机相连，所述导线上设置有开关。将导电丝和导线都固定接在锚定柱上，结构稳定，不易松脱。

[0013] 进一步地，所述左右镊杆的尾部开有波浪形的孔槽，当左右镊杆固定在一起时在尾部形成一个导线孔，所述导线穿过导线孔与电凝器主机相连。这种结构设计有利于将导线夹紧，不易松脱。

[0014] 进一步地，所述镊杆为改性 PEEK 工程塑料注塑成型，所述改性 PEEK 工程塑料为含 30% 碳纤维的改性 PPEK 工程塑料。采用含 30% 碳纤维的改性 PEEK 工程塑料，机械强度好，手感轻巧，不容易疲劳，生物相溶好，可高温高压消毒，具有自润滑效果。镊杆采用工程塑料一体成型制作。这样就避免了金属镊身热处理，打磨，喷涂等复杂的工艺，包括定位装置，防滑结构都可以通过开模注塑一次成型加工，全面包覆镊尖从而使效果端和握持端连成一体，形成所需的大小形状不同的镊身。镊身制作时用铜丝作为导电丝置入其中一体成型，因铜丝内阻小，达到导能到镊尖但整体电耗低的目的。

[0015] 本发明提出的不粘连双极电凝镊，通过将镊杆用工程塑料一体成型制作，再组合装配，提高了选材的性能；同时采用银合金来制作镊尖，具有高导电、高导热的特点，很有效的保证了电凝时迅速散热，电凝时不易对周边组织造成热伤，同时尖端整体的银合金，通过其优秀的热传导特性，可使电凝镊不容易粘附；导电丝与滴水管一体的设计，避免手术时对视野的干扰，同时也进一步降低了产品的成本。镊身采用一体式塑料件把所有导电的部分完全包覆，可起到更好的绝缘效果，整体电凝镊重量较轻，约为现有电凝镊的一半的重量，医生在手术中长期握持不易疲劳；可根据要求进行颜色，强度，硬度加入适当比例的碳纤维进行改性制作，加工方式可以为机加工和注塑等方式，大大降低了产品的加工难度和成本，镊体轻便，加工装配更加合理，批量制作方便，提高工效，降低能耗和成本，非常适合量化生产。

附图说明

[0016] 图 1 为本发明电凝镊的整体结构示意图；

[0017] 图 2 为本发明镊尖形状示意图；

[0018] 图 3 为本发明镊杆尾部结构示意图；

[0019] 图 4 为本发明定位装置结构示意图。

具体实施方式

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明技术方案做进一步详细说明，以下实施例不构成对本发明的限定。

[0021] 如图 1 所示，本发明不粘连双极电凝镊(以下简称电凝镊)包括镊尖 1，镊杆 2，定位装置 3，定位装置 4，导线 5，导电丝 6，螺栓孔 7，导线孔 8，防滑装置 12 和滴水管接口 13。

[0022] 其中，镊尖 1 是整体银合金结构，采用银合金材料，通过钨钢模压制或者线切割制出。整体银合金结构加强了镊尖的散热和防粘特性，实现了本电凝镊的优良的电凝及散热性能；优选地，银合金材料采用银铜 8 : 2 的比例，利于在进行电凝操作时，镊尖 1 与人体组织不易粘连。

[0023] 本实施例镊尖 1 为梯度结构，如图 2 所示，当电凝镊闭合时，镊尖 1 前端的电凝部位镊合在一起，镊尖 1 的后端分开，这种梯度结构夹持稳定，闭合时电凝部位比现有平面结构要精确，并能避免热传导误损伤。

[0024] 镊杆 2 分为左右两根，以下称为左右镊杆，采用改性 PEEK 工程塑料，具备优异的绝缘性能，同时也具备良好的定位和防滑特性。优选地，采用含 30% 碳纤维的改性 PEEK 工程塑料，机械强度好，手感轻巧，不容易疲劳，生物相溶好，可高温高压消毒，具有自润滑效果。

[0025] 需要说明的是，本实施例镊杆 2 的形状不作限定，优选的，镊杆 2 前端为圆柱形，这样的设计用料更省，节能环保，结构也更为合理，手术时视野遮挡更少。

[0026] 本发明的一种实施例，左右镊杆由改性 PEEK 工程塑料一体成型制作，两个镊杆的尾部结合成一体，形成电凝镊的后端。

[0027] 本发明的另一种实施例，左右镊杆分别注塑成型，左右镊杆尾部 如图 3 所示，左右镊杆尾部上分别设置有两个锚定孔 10，左右镊杆上的锚定孔 10 一一对应，在两个锚定孔 10 中分别插入锚定柱 11，将左右镊杆的尾部固定，形成电凝镊的后端。为了进一步紧固连接，如图 1 所示，左右镊杆的尾部还设置有对应的至少一个螺栓孔 7，本实施例设置了两个螺栓孔，通过两个塑料螺栓将左右镊杆固定。

[0028] 需要说明的是，左右镊杆上的锚定孔 10 不穿透镊杆，只是镊杆尾部内部固定用的孔槽，插入锚定柱 11，将左右镊杆固定后，从外部看不到锚定柱 11 和锚定孔 10。

[0029] 镊尖 1 与镊杆 2 的头部固定连接，固定连接方式采用胶水固定连接，也可以在镊杆的头部上开有螺孔，将镊尖 1 插入镊杆的头部，用金属螺丝紧固连接而成。本发明不限于采用哪种连接方式。

[0030] 本发明实施例左右镊杆的内侧分别设置有导线凹槽，用于放置导电丝 6。镊尖 1 后面设有小圆孔，用于连接导电丝 6，导电丝 6 另一端与镊杆 2 尾部的锚定柱 11 之一固定连接，但是左右镊杆内的导电丝分别连在不同的锚定柱上。

[0031] 优选的，本发明的导电丝 6 为中空钢管，电凝镊通常都设置有滴水管，用中空钢管作为导电丝，导电丝也可以作为滴水管使用，即可以导电，又可以作为滴水管使用。不需要另外设置滴水管，导电丝 6 的一头接镊尖，另一头设置有与外部医用输水设备连接的滴水管接口 13，外部的医用输水设备通过滴水管接口 13 与导电丝 6 中空钢管的管口连接，导电

丝 6 中空钢管的管壁连接导线或连接在锚定柱上。

[0032] 本发明电凝镊的左右镊杆的尾部开有孔槽 9，呈波浪形型，如图 3 所示，当左右镊杆固定在一起时，在电凝镊的尾部形成一个导线孔 8。本发明不粘连双极电凝镊还设置有导线 5，导线 5 的一端分别连接在两个锚定柱 11 上，导线 5 从导线孔 8 穿出与电凝器主机电连接，导线 5 上设置有开关，电凝器主机、导线 5、导电丝 6、镊尖 1 形成电流回路。优选地，尾部的孔槽 9 为波浪形，在左右镊杆尾部固定后，将导线 5 牢牢固定，不易拔出，避免手术时发生意外脱落。

[0033] 需要说明的是，导电丝 6 可以直接与导线 5 连接，或者导电丝 6 与导线 5 都连接到锚定柱 11 上，锚定柱 11 为导电金属，从而将导电丝 6 与导线 5 连接，本发明不限于哪种连接方式。

[0034] 本发明电凝镊还至少设置有一组定位装置，用于防止电凝镊在使用过程中出现剪刀交叉现象。本实施例设置有两组定位装置，定位装置 3 在左右镊杆的中前端，定位装置 4 在左右镊杆的中后端。

[0035] 作为本发明的一个实施例，定位装置 3 如图 4 所示，包括带有柱状突起的第一橡胶定位单元，及一个对应的带有容纳孔的第二橡胶定位单元，第一橡胶定位单元和第二橡胶定位单元分别嵌套在左右镊杆上的对应位置。本发明定位装置导向准确，具备缓冲装置，张力可调，手感好。

[0036] 本发明电凝镊的左右镊杆中后部的外侧设置有手握的防滑结构 12，便于使用，防止滑脱。

[0037] 本发明电凝镊通过导线 5 与电凝器主机相连，由电凝器主机输出电流，在两个镊尖之间形成回路，向病灶组织组织提供高频电能，使双极镊尖之间的血管脱水变性而凝固。在导线 5 上设置有开关，打开开关，电流能量通过导电丝 6 将能量传递到镊尖 1，当捏合镊杆 2 后，左右镊杆前端的镊尖相连，回路接通，实现不粘连的凝血效果。

[0038] 以上实施例仅用以说明本发明的技术方案而非对其进行限制，在不背离本发明精神及其实质的情况下，熟悉本领域的技术人员当可根据本发明作出各种相应的改变和变形，但这些相应的改变和变形都应属于本发明所附的权利要求的保护范围。

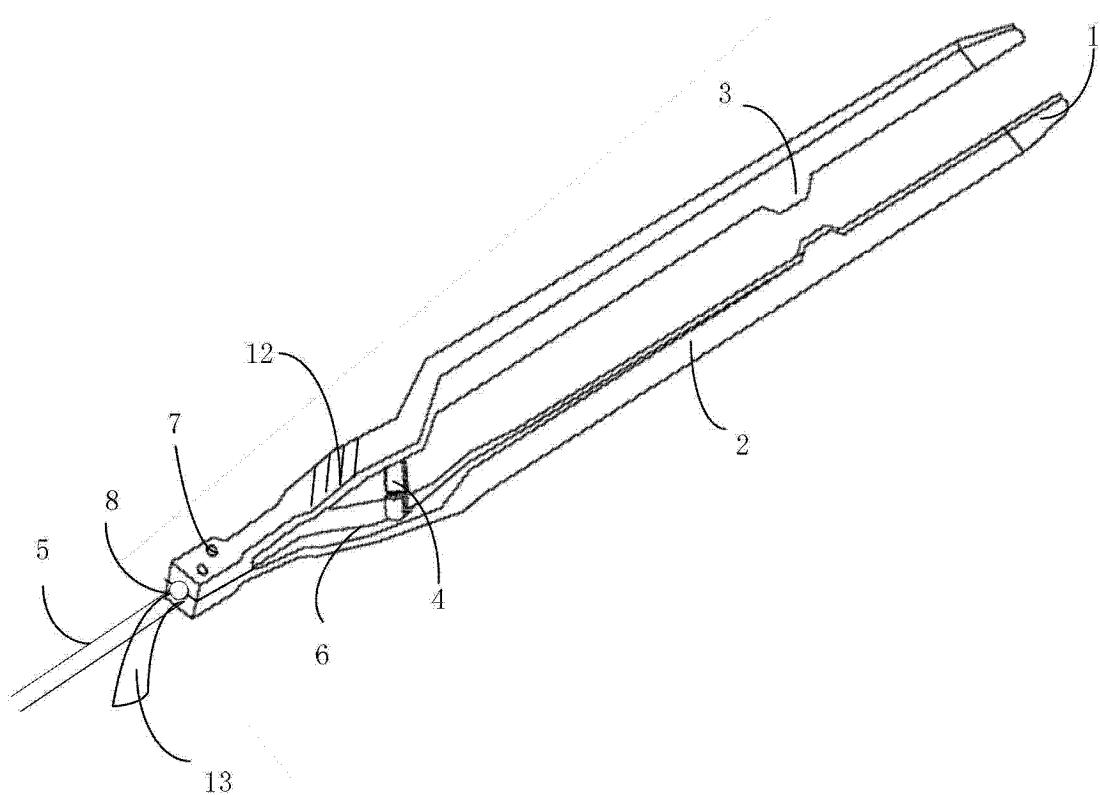


图 1

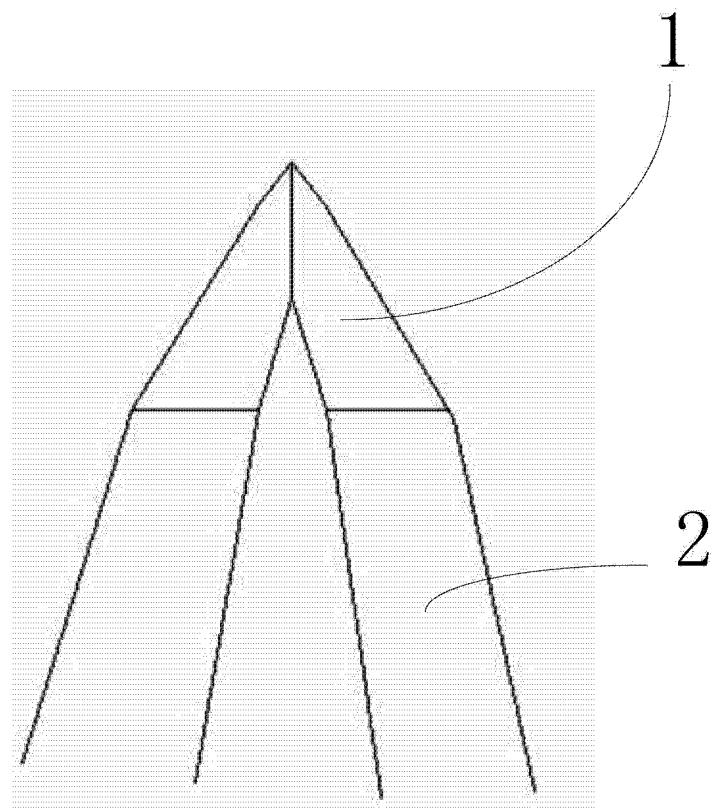


图 2

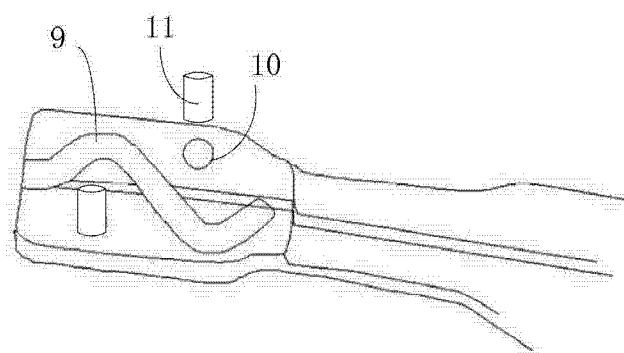


图 3

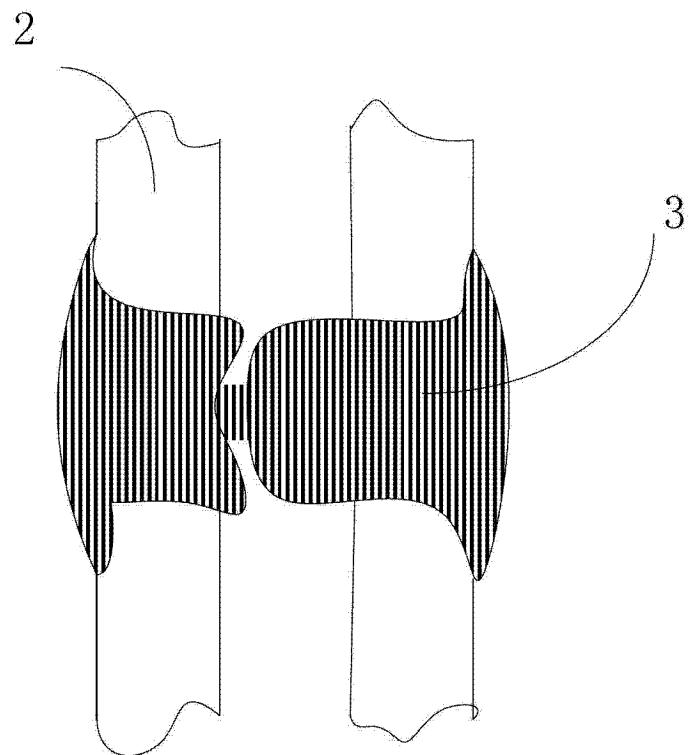


图 4