



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203001689 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 19

(21) 申请号 201220673925. 9

(22) 申请日 2012. 12. 04

(73) 专利权人 宁波市微循环与莨菪类药物研究所
地址 315010 浙江省宁波市海曙区西北街
42 号

(72) 发明人 刘惠芬 陈俊丰 朱华强 张富强
周文华

(74) 专利代理机构 宁波诚源专利事务所有限公
司 33102

代理人 张一平

(51) Int. Cl.

A61N 1/05(2006. 01)

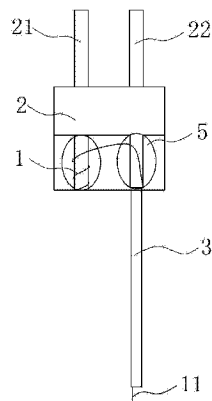
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

深部脑刺激电极

(57) 摘要

一种深部脑刺激电极,包括电极丝,其特征在于:还包括有壳体和贯穿于所述壳体的第一电极插针和第二电极插针,所述第二电极插针的下端套接有电极丝外套管并且二者电连接,该电极丝外套管为导电管,所述电极丝的一端与前述第一电极插针电连接,另一端从所述电极丝外套管中绝缘穿出,其中外露于所述电极丝外套管的外端部为导电段。与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该深部脑刺激电极结构简单,制作材料易得,组合安装简单,制造成本较低,将深部脑刺激电极置于脑区,其刺激面积小,精准度高且无方向性,对实验动物的损伤小,便于普及运用。



1. 一种深部脑刺激电极,包括电极丝(1),其特征在于:还包括有壳体(2)和贯穿于所述壳体(2)的第一电极插针(21)和第二电极插针(22),所述第二电极插针(22)的下端套接有电极丝外套管(3)并且二者电连接,该电极丝外套管(3)为导电管,所述电极丝(1)的一端与前述第一电极插针(21)电连接,另一端从所述电极丝外套管(2)中绝缘穿出,其中外露于所述电极丝外套管(3)的外端部为导电段(11)。

2. 根据权利要求1所述的深部脑刺激电极,其特征在于:所述的电极丝外套管(3)为中空管,与所述第二电极插针(22)的下端通过焊锡焊接。

3. 根据权利要求1所述的深部脑刺激电极,其特征在于:所述第一电极插针(21)与所述电极丝(1)的连接处以及所述第二电极插针(22)与所述电极丝外套管(3)的连接处用热溶胶(5)固封。

深部脑刺激电极

技术领域

[0001] 本实用新型属于电生理技术领域,尤其涉及到一种深部脑刺激电极。

背景技术

[0002] 在神经技术领域,深部脑刺激(deep brain stimulation, DBS)器也称为脑起搏器,大脑的特定区域植入电极,连续不断的传送刺激脉冲到深部脑组织特定区域以达到治疗目的。脉冲发生器由锂电池供电,接受皮肤外部的控制器调节,可以调整刺激的脉宽、频率和强度,以获得最佳的治疗效果,探头是涂有绝缘材料的线圈连接四个电极构成,应用立体定向的技术放在大脑的靶区域。上世纪五六十年代,DBS 最早用于治疗顽固性疼痛,后又用于治疗癫痫,现代 DBS 始于 1987 年,法国 Benabid 教授首次用 DBS 替代丘脑切开手术治疗帕金森病引起的震颤,加拿大、欧洲、澳洲于 1998 年通过了 DBS 治疗帕金森症疗法,1997 年,美国 FDA 批准 DBS 治疗原发性震颤和帕金森震颤,2002 年被批准治疗帕金森病,2003 年被批准治疗肌张力障碍,2009 年被批准治疗强迫症。近十年来,DBS 已发展成为一个对多种神经疾病有效的治疗方法,DBS 治疗神经疾病的范围在不断的增加,对于 DBS 治疗这些疾病的机制也有了逐步的深入研究。DBS 因为具有靶点明确的特性而备受关注,其具有可选择性、可调节性、可逆性、微创伤小及安全性高等特点。

[0003] 近十年来,DBS 作为一种有效治疗多种神经疾病的方法在国外已蓬勃发展。尽管它的疗效显著,但目前有关 DBS 的确切治疗机制,最适靶点仍不清楚。而动物模型对阐明 DBS 的作用机制和寻求最佳靶点具有重要的作用,但至今动物模型的研究仍远落后于 DBS 的临床应用。目前 DBS 动物研究主要是在灵长类和大鼠上,其中大鼠具有繁殖力强、易饲养和体型大小合适等特点,是进行生理学、行为学、遗传学、药理学等研究时常用的一种实验动物。DBS 治疗效果依赖于电极作用于脑区相应靶点的位置正确性,但由于大鼠脑区面积较小,因此对电极的要求较高:既要求电极便于在脑区相应靶点位置的定位,同时又得满足电极作用面积小而不影响其它核团功能。在国内,大多数电极常采用同心圆设计,主要来自进口或国内少数厂家定制,价格昂贵,回收利用率低,而一般的动物实验要求样本量较大,因此高昂的价格极大的限制了这类电极在国内的应用。因此,开发一种操作简便,所需材料简单易得,制造成本低,能被广泛应用的电极,不仅可以节省大量的科研基金,而且对于 DBS 作用机制的研究工作也具有重要的意义。

实用新型内容

[0004] 本实用新型所要解决的技术问题是针对上述的技术现状而提供一种结构简单、制造成本低廉的深部脑刺激电极。

[0005] 本实用新型解决上述技术问题所采用的技术方案为:一种深部脑刺激电极,包括电极丝,其特征在于:还包括有壳体 and 贯穿于所述壳体的第一电极插针和第二电极插针,所述第二电极插针的下端套接有电极丝外套管并且二者电连接,该电极丝外套管为导电管,所述电极丝的一端与前述第一电极插针电连接,另一端从所述电极丝外套管中绝缘穿出,

其中外露于所述电极丝外套管的外端部为导电段。

[0006] 进一步地,所述的电极丝外套管为中空管,与所述第二电极插针的下端通过焊锡焊接。

[0007] 进一步地,所述第一电极插针与所述电极丝的连接处以及所述第二电极插针与所述电极丝外套管的连接处用热溶胶固封。

[0008] 与现有技术相比,本实用新型的优点在于:该深部脑刺激电极结构简单,制作材料易得,组合安装简单,制造成本较低,将深部脑刺激电极置于脑区,其刺激面积小,精准度高且无方向性,对实验动物的损伤小,便于普及运用。

附图说明

[0009] 图 1 为实施例的结构示意图。

[0010] 图 2 为实施例中的电极丝外套管与第二插针安装分解示意图。

[0011] 图 3 为实施例中的电极丝外套管与插针焊接并装有电极丝的示意图。

[0012] 图 4 为实施例中电极连接刺激输入插头的示意图。

[0013] 图 5 为实施例中电极与刺激隔离器连接的示意图。

具体实施方式

[0014] 以下结合附图实施例对本实用新型作进一步详细描述。

[0015] 如图 1 所示,一种深部脑刺激电极,包括电极丝 1,还包括有壳体 2 和贯穿于壳体 2 的第一电极插针 21 和第二电极插针 22,第一电极插针 21 和第二电极插针 22 二者的上、下端穿出框形壳体 2 的两个端面,并与壳体 2 注塑一起形成电极座,呈“H”形,如图 2~图 3 所示,在电极座上组合安装其它组件的方式如下,先在第二电极插针 22 的下端套接上电极丝外套管 3 并且二者电连接,由于该电极丝外套管 3 为导电的中空管,因此连接电极丝 1 时只需要将电极丝 1 穿过电极丝外套管 3,其一端与第一电极插针 21 电连接,另一端从电极丝外套管 2 中绝缘穿出,其中外露于电极丝外套管 3 的外端部为导电段 11,然后将电极丝外套管 3 与第二电极插针 22 的下端通过焊锡焊接,该电极丝 1 为钨丝材质,其直径为 0.058mm (购自 A-M Systems 公司),为达到稳定连接目的,在第一电极插针 21 与电极丝 1 的连接处以及第二电极插针 22 与电极丝外套管 3 的连接处用热溶胶 5 固封。

[0016] 使用时需将本实用新型连接外部的微电流刺激器,如图 4~图 5 所示,将刺激输入插头 4 接在电极座上方即第一电极插针 21 和第二电极插针 22 电极插针 2 的上端,然后通过刺激连接线 6 将刺激输入插头 4 与刺激隔离器 7 相连,该刺激隔离器 7 可以根据动物脑区的不同核团设定不同的波形,波幅、频率、持续时间和延迟时间,确保其精准性。

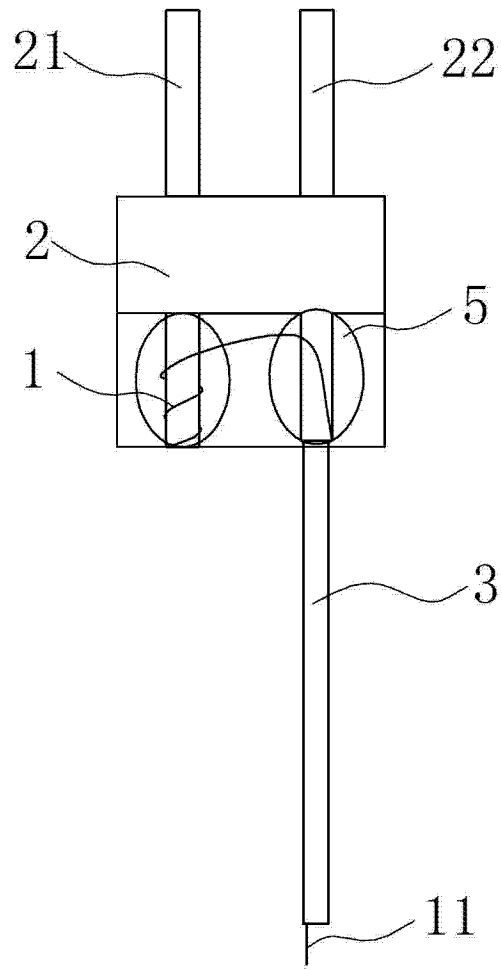


图 1

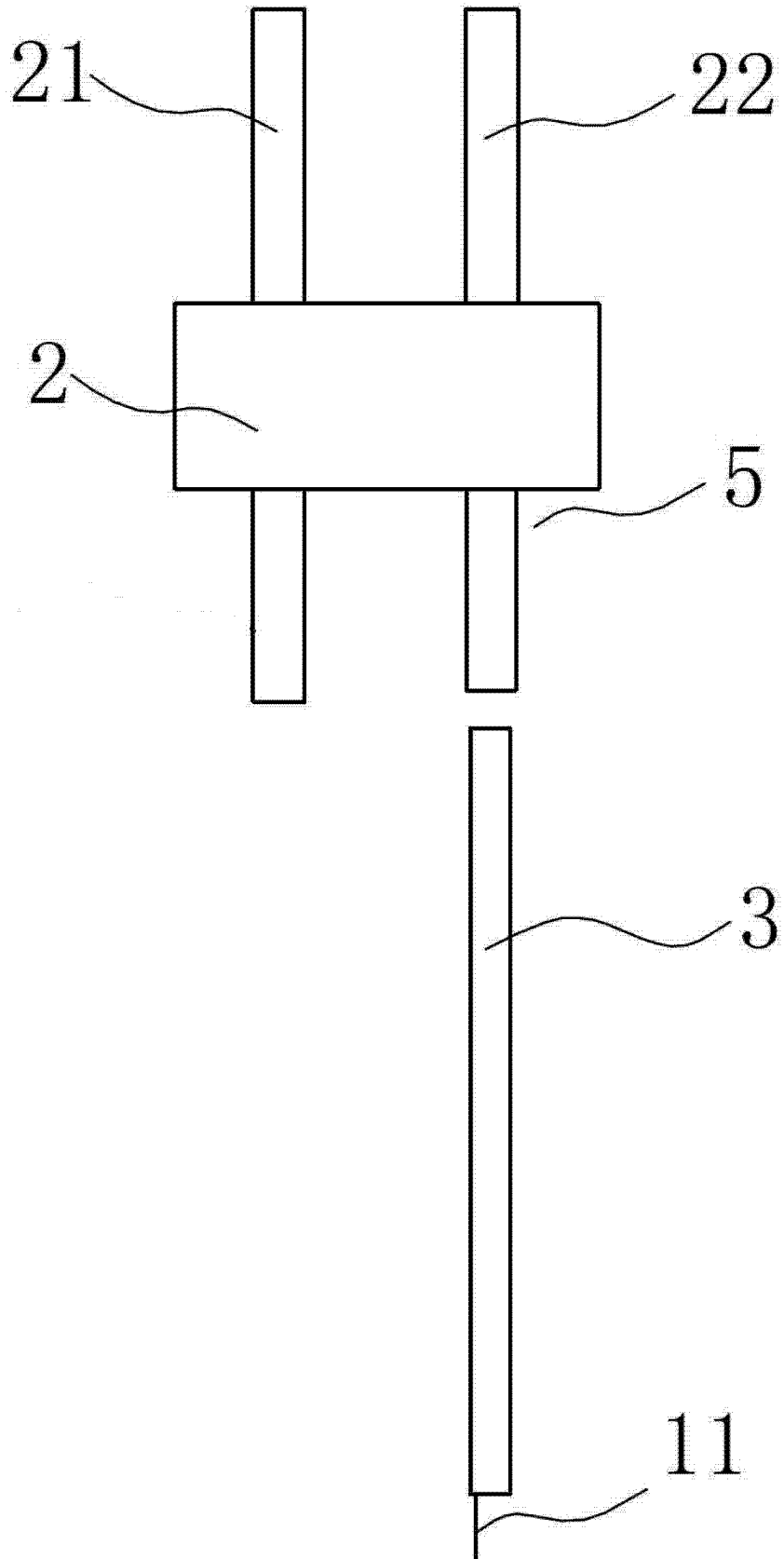


图 2

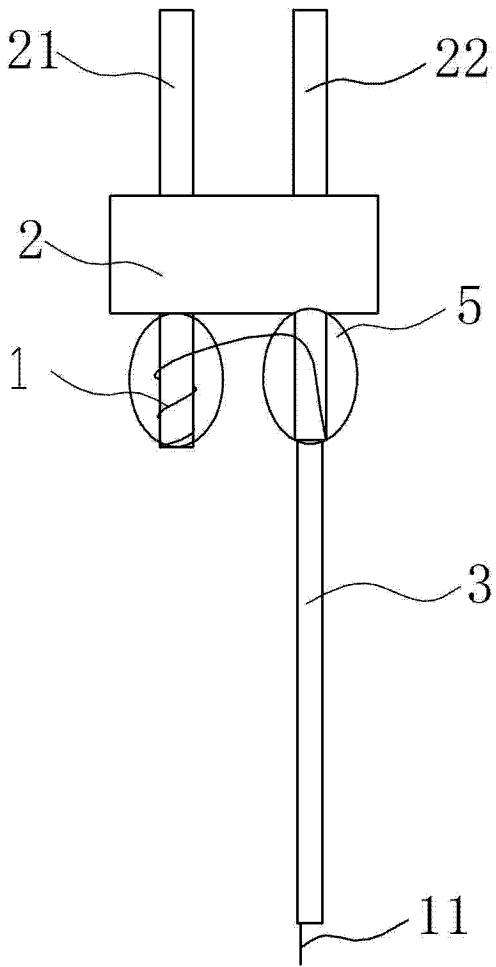


图 3

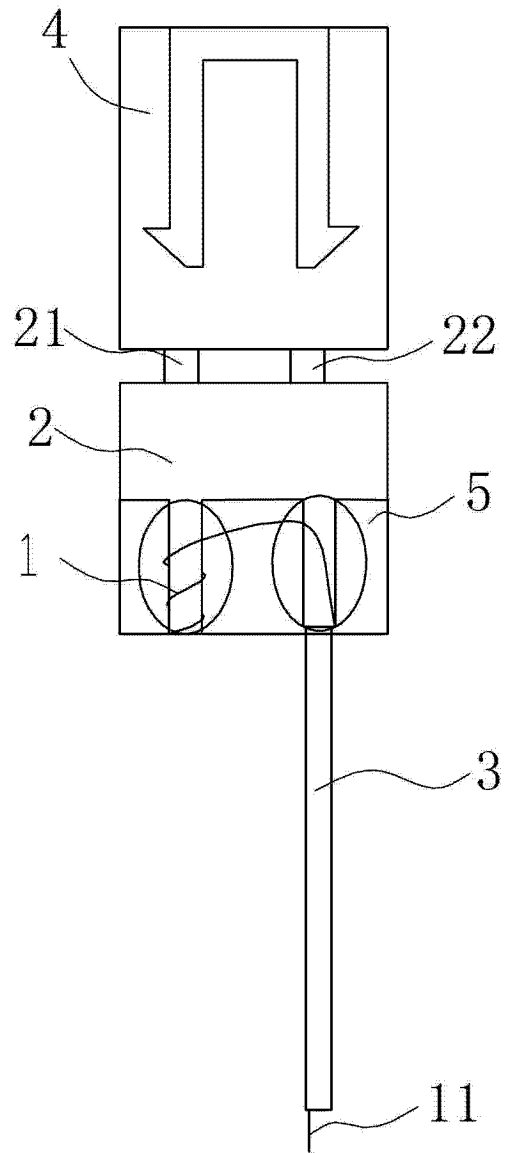


图 4

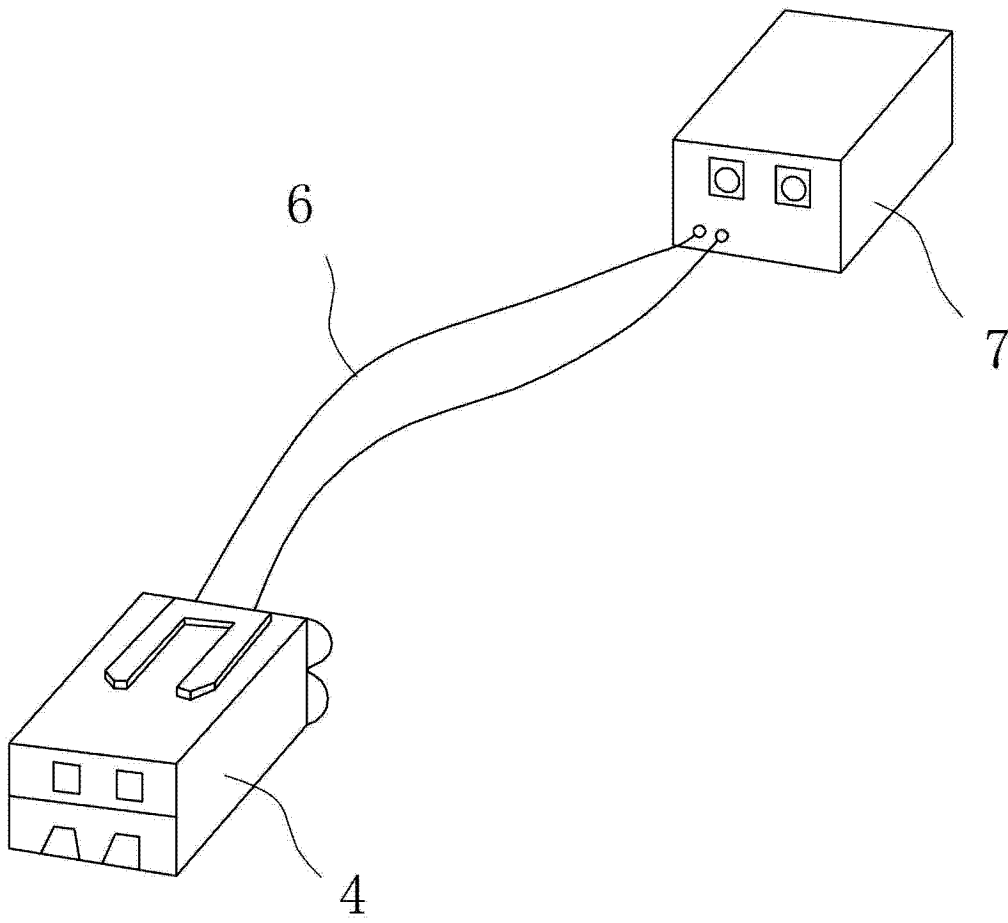


图 5