



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200310121735.1

[45] 授权公告日 2006 年 5 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 1255191C

[22] 申请日 2003.12.22

[21] 申请号 200310121735.1

[71] 专利权人 胡盛寿

地址 100037 北京市西城区北礼士路 167
号阜外心血管病医院

共同专利权人 卫洪超

[72] 发明人 胡盛寿 卫洪超 张 浩 何庚戌

审查员 王翠平

[74] 专利代理机构 北京北新智诚知识产权代理有
限公司
代理人 程凤儒

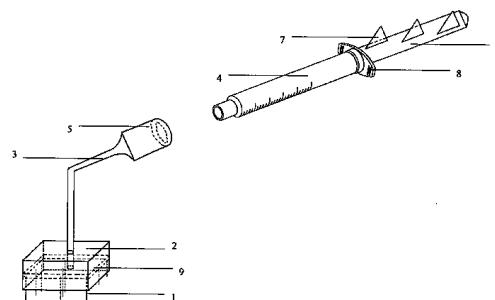
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 发明名称

干细胞心肌立体种植器

[57] 摘要

本发明公开了一种干细胞心肌立体种植器，由组合针头、针座、软管和注射器构成；在针座内有一悬液槽，组合针头自下向上插入悬液槽内；软管的接头与注射器的出口端相接，软管的另一端与针座相接，并插入到悬液槽内。该干细胞心肌立体种植器专用于缺血心肌的干细胞种植，可对心肌的外层、中层及内层干细胞同时进行立体种植，避免传统干细胞种植过程中由于细胞分布不均引起干细胞在心肌内发育障碍，更好地改善心功能。本发明还公开了该干细胞心肌立体种植器的制备方法和使用方法。



1. 一种干细胞心肌立体种植器，其特征在于：由组合针头、针座、软管和注射器构成；在针座内有一悬液槽，组合针头自下向上插入悬液槽内；软管的接头与注射器的出口端相接，软管的另一端与针座相接，并插入到悬液槽内。
5
2. 根据权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的注射器，其针筒末端有一挡板，其活塞上有2~10个等距离的卡口。
3. 根据权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的针座由医用塑料制成。
- 10 4. 根据权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的组合针头的头端成钝圆形。
5. 根据权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的组合针头由9根针构成。
6. 根据权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的组合针头由16根针构成。
15
7. 根据权利要求5所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的组合针头由2个长度为3.5mm针头、3个长度为4.5mm针头和4个长度为6.5mm针头构成。
8. 根据权利要求5所述的干细胞心肌立体种植器，其特征在于：所述的组合针头由2个长度为3.0mm针头、3个长度为2.0mm针头和4个长度为5.0mm针头构成。
20
9. 一种权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器的制备方法，其特征在于，所述的针座由下述的方法制得：选取长、宽、高为 $1\times 1\times 0.8\text{cm}^3$ 的医用塑料材料，用激光沿垂直针座平面的方向打9或16个针孔，安装磨制好的针头9或16个即得。
25
10. 一种权利要求1所述的干细胞心肌立体种植器的使用方法，其特征在于：先用干细胞心肌立体种植器抽取干细胞悬液，沿垂直于缺血心肌外表面的方向，将含干细胞的悬液均匀缓慢注入缺血心肌内，然后用生物蛋白胶涂抹注射部位，防止细胞悬液溢出。

干细胞心肌立体种植器

技术领域

本发明涉及一种医用注射器械。

5 背景技术

目前的种植干细胞的方法有多种：冠状动脉灌注法、心内介入注射法、普通注射器直接心肌内注射方法等。这些方法中都有不能使所有的心肌缺血部位种植相当数量的细胞、以及对心肌都有二次损伤作用的缺点。

发明内容

10 本发明的目的是提供一种干细胞心肌立体种植器，可对干细胞进行立体种植，避免传统干细胞种植过程中由于细胞分布不均引起干细胞在心肌内发育障碍，更好地改善心功能。

为实现上述目的，本发明采取以下方案：

15 由组合针头、针座、软管和注射器构成；在针座内有一悬液槽，组合针头自下向上插入悬液槽内；软管的接头与注射器的出口端相接，软管的另一端与针座相接，并插入到悬液槽内。

组合针头部分：直接注射入心肌组织内，短、中、长三个深度分别进入心肌的外层、中层、及内层。针头的头端成钝圆形，针头斜坡的长度小于1mm，是为了尽量减少对心肌的切割造成的损伤。每排中相邻两个针头之间的距离应基本相等，这是为了种植细胞均匀，每一点的细胞数量不致太多也不致太少。20 针头数量可以是9或16个。为了准确地注射到心肌组织，对针头伸出针座下端面的长度有明确地限定。如果是9个针头，则可以是由2个3.5mm针头、3个4.5mm针头和4个6.5mm针头；或2个3.0mm针头、3个2.0mm针头和4个5.0mm针头。

25 针座：用来固定针头，各个针头均匀垂直分布在针座上。针座为医用塑料制成，对人体组织没有毒副作用。

带卡口活塞的注射器：为干细胞悬液的容器，由普通的注射器制成，该注射器的活塞上有2~10个等距离的卡口，卡口可以卡在针筒末端的一挡板上，当注射器的活塞向顺时针方向旋转前进时，每旋经相邻的两个卡口时注射器可30 喷出0.5ml细胞悬液。

本发明的制备方法可以是，选取长、宽、高 $1\times 1\times 0.8\text{cm}^3$ 医用塑料材料，用激光沿垂直针座平面的方向自针座的下端面打9或16个孔，安装磨制好的

针头 9 或 16 个，成上述形状。

用本发明所述的干细胞心肌立体种植器抽取干细胞悬液，沿垂直于缺血心肌外表面的方向，将含干细胞的悬液均匀缓慢注入缺血心肌内，然后用生物蛋白胶涂抹注射部位，防止细胞悬液溢出。这样可以使缺血心肌的内层、中层、
5 外层心肌内均有干细胞，达到均匀种植干细胞、最大限度地改善心脏功能的目的。

本发明的优点是：专用于缺血心肌的干细胞种植。心肌的外层、中层、及内层可对干细胞进行立体种植，避免传统干细胞种植过程中由于细胞分布不均引起干细胞在心肌内发育障碍，更好地改善心功能。

10 附图说明

图 1 为本发明实施例 1 的结构示意图

图 2 为本发明实施例 1 组合针头在悬液槽中的排列的俯视示意图。以黑点表示针头，数字为该针头伸出针座下端面的长度。

图 3 为本发明实施例 2 组合针头在悬液槽中的排列的俯视示意图。以黑点
15 表示针头，数字为该针头伸出针座下端面的长度。

具体实施方式

实施例 1

如图 1 所示，本发明由组合针头 1、针座 2、软管 3 和注射器 4 构成；在针座 2 内有一悬液槽 9，组合针头 1 自下向上插入悬液槽 9 内；软管 3 的接头
20 5 与注射器 4 的出口端相接，软管 3 的另一端与针座 2 相接，并插入到悬液槽 9 内。注射器 4 的针筒末端有一挡板 8，注射器 4 的活塞 6 上有 3 个等距离的卡口 7。

为了在图 1 中更好地表示出本实施例的结构，软管 3 的接头 5 和注射器 4 的出口端为分开的非工作状态。

25 如图 2 所示，该图表示了实施例 1 的组合针头在悬液槽中的排列。该组合针头由 2 个 3.5mm 针头、3 个 4.5mm 针头和 4 个 6.5mm 针头构成。各针头的头端成钝圆形，针头斜坡的长度小于 1mm。

实施例 2

除组合针头在悬液槽中的排列与实施例 1 不同外，其它与实施例 1 相同。
30 如图 3 所示，该图表示了实施例 2 的组合针头在悬液槽中的排列。该组合针头由 2 个 3.0mm 针头、3 个 2.0mm 针头和 4 个 5.0mm 针头构成。

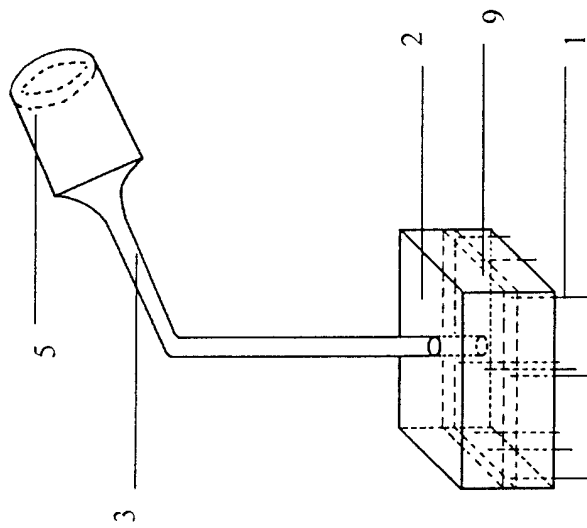
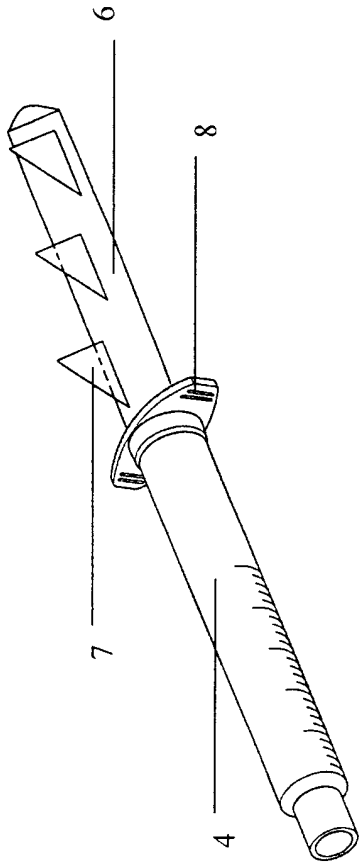


图 1

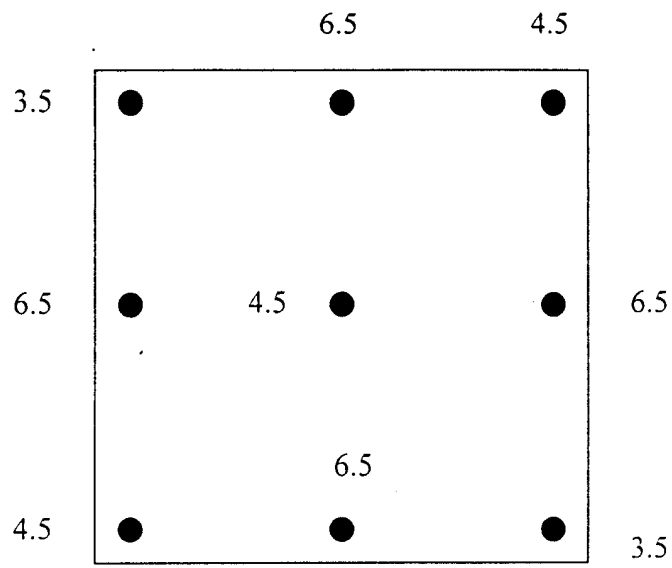


图 2

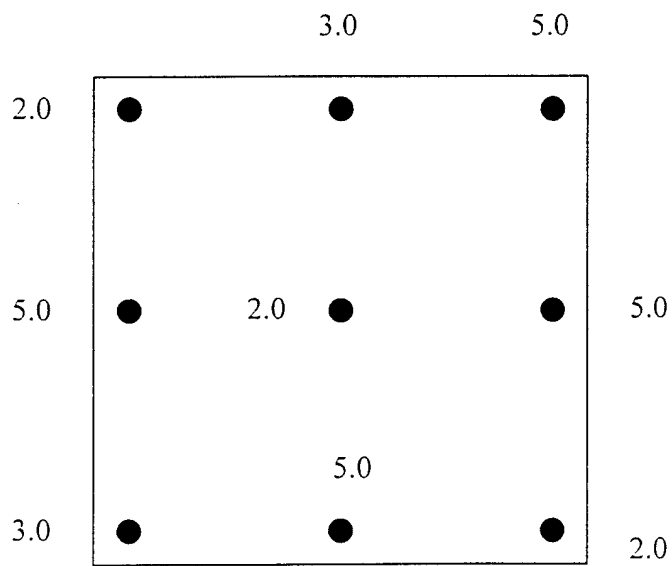


图 3