



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110681715 A

(43)申请公布日 2020.01.14

(21)申请号 201910932622.0

B29C 45/00(2006.01)

(22)申请日 2019.09.29

A61B 17/34(2006.01)

(71)申请人 苏州市美新迪斯医疗科技有限公司

地址 215123 江苏省苏州市工业园区星湖
街218号生物纳米园A6楼102室

(72)发明人 杨健

(74)专利代理机构 苏州国诚专利代理有限公司
32293

代理人 王丽

(51)Int.Cl.

B21C 29/00(2006.01)

B21D 22/02(2006.01)

B21D 37/16(2006.01)

B21C 9/00(2006.01)

B23P 15/00(2006.01)

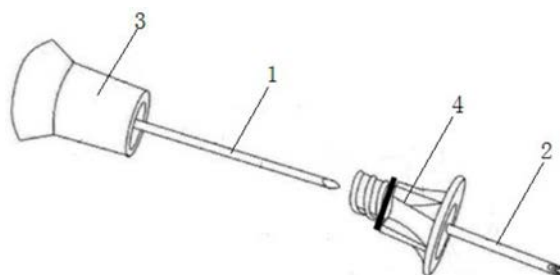
权利要求书2页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种一次性使用穿刺针的加工方法

(57)摘要

本发明公开了一种一次性使用穿刺针的加工方法,包括如下步骤:取不锈钢坯料,切割成棒料后,经过逐级拉伸,形成针芯柱;对针芯柱的头部进行切削,得到具有针尖的针芯粗品;将针芯粗品进行抛光处理,得到抛光后的针芯;取不锈钢坯料,将其进行热挤压处理,再经过水淬处理;将水淬处理后的不锈钢厚板再经过冲压模具的多次冲压,形成不锈钢薄片,再将不锈钢薄片卷绕成管材,利用铜芯轴对管材进行拉拔,得到针管半成品;对针管半成品的头部进行切削,形成针管刃面;将针管半成品进行抛光处理,得到抛光后的针管;将针芯、针芯座、针管和针管座进行组装。利用该方法制作的穿刺针具有较好的刚性和韧性,可以保证穿刺过程的顺利进行。



1. 一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,包括如下步骤:

(1) 制备穿刺针的针芯

取不锈钢坯料,将其切割成棒料,然后将该棒料加热后,经过拉伸模具逐级拉伸,经冷却后,再经切断,形成所需长度和直径的针芯柱;

利用切削磨床对针芯柱的头部进行切削,形成具有穿刺刃面的针尖,进而得到具有针尖的针芯粗品;

将得到的针芯粗品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针芯进行抛光处理,得到抛光后的针芯;

(2) 制备穿刺针的针管

取不锈钢坯料,将其进行热挤压处理,形成不锈钢厚板,然后将该不锈钢厚板经过水淬处理;

将经过水淬处理后的不锈钢厚板再经过冲压模具的多次冲压,形成不锈钢薄片,再将冲压后得到的不锈钢薄片卷绕加工成管材,再在管材中置入铜芯轴,利用铜芯轴对管材进行拉拔,将拉拔后的管材进行激光焊缝,然后再经切断,得到所需长度和直径的针管半成品;

利用切削磨床将针管半成品的头部进行切削,形成多个针管刃面;

将经过切削加工后的针管半成品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针管半成品进行抛光处理,得到抛光后的针管;

(3) 制备针芯座和针管座

利用注塑模具制备具有内螺纹孔的针芯座、具有内孔和外螺纹的针管座;

(4) 组装

将针芯与针芯座粘结,针管与针管座粘结,针芯插入针管的内孔,针管座通过螺纹与针芯座连接,以完成组装。

2. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,在制备针管时,热挤压处理的温度为260-300℃。

3. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,在制备针管时,冲压模具的冲压过程为热冲压过程,热冲压的温度为200℃。

4. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,在利用铜芯轴对管材进行拉拔时,将管材加热至230℃。

5. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,针芯与针芯座之间以及针管与针管座之间均是通过UV胶固化粘结。

6. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,在对穿刺针的针管进行抛光前,通过激光刻蚀工艺在针管上刻蚀刻度线。

7. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,所述针芯座和针管座的注塑材料为聚碳酸酯。

8. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,该穿刺针经过环氧乙烷灭菌处理。

9. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法,其特征在于,在组装完成后,在针管外部套上保护套。

10. 根据权利要求1所述的一种一次性使用穿刺针的加工方法, 其特征在于, 在组装前, 在针芯座的内孔内嵌入一钹磁片。

一种一次性使用穿刺针的加工方法

技术领域

[0001] 本发明属于医疗器械技术领域,特别涉及一种一次性使用穿刺针的加工方法。

背景技术

[0002] 在疾病治疗过程或者进行手术时,医生需要用穿刺针打入人体的骨髓腔以进行药物注射。现有的穿刺针一般包括针管和针芯,在使用时一般是采用针芯带动针管钻入骨髓腔内,然后利用针管进行药物注射。针管和针芯在钻入骨髓腔内时,需要较大的穿刺力。现有的穿刺针刚性和韧性不足,导致穿刺力不够,从而在钻入骨髓腔内时,针管和针芯,尤其是中空结构的针管,不易穿刺,且容易产生折弯或折断,导致穿刺失败,如此,不仅给人体带来创伤,而且导致注射药物失败,进而影响手术的顺利进行。现有的穿刺针的加工方法所制作的穿刺针不能达到较理想的刚性和韧性要求。

发明内容

[0003] 为解决上述技术问题,本发明的目的在于提供一种一次性使用穿刺针的加工方法,利用该方法制作的穿刺针具有较好的刚性和韧性,可以保证穿刺过程的顺利进行。

[0004] 为实现上述技术目的,达到上述技术效果,本发明通过以下技术方案实现:一种一次性使用穿刺针的加工方法,包括如下步骤:

[0005] (1) 制备穿刺针的针芯

[0006] 取不锈钢坯料,将其切割成棒料,然后将该棒料加热后,经过拉伸模具逐级拉伸,经冷却后,再经切断,形成所需长度和直径的针芯柱;

[0007] 利用切削磨床对针芯柱的头部进行切削,形成具有穿刺刃面的针尖,进而得到具有针尖的针芯粗品;

[0008] 将得到的针芯粗品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针芯进行抛光处理,得到抛光后的针芯;

[0009] (2) 制备穿刺针的针管

[0010] 取不锈钢坯料,将其进行热挤压处理,形成不锈钢厚板,然后将该不锈钢厚板经过水淬处理;

[0011] 将经过水淬处理后的不锈钢厚板再经过冲压模具的多次冲压,形成不锈钢薄片,再将冲压后得到的不锈钢薄片卷绕加工成管材,再在管材中置入铜芯轴,利用铜芯轴对管材进行拉拔,将拉拔后的管材进行激光焊缝,然后再经切断,得到所需长度和直径的针管半成品;

[0012] 利用切削磨床将针管半成品的头部进行切削,形成多个针管刃面;

[0013] 将经过切削加工后的针管半成品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针管半成品进行抛光处理,得到抛光后的针管;

[0014] (3) 制备针芯座和针管座

[0015] 利用注塑模具制备具有内螺纹孔的针芯座、具有内孔和外螺纹的针管座;

[0016] (4) 组装

[0017] 将针芯与针芯座粘结,针管与针管座粘结,针芯插入针管的内孔,针管座通过螺纹与针芯座连接,以完成组装。

[0018] 其中,在制备针管时,热挤压处理的温度为260-300℃。

[0019] 其中,在制备针管时,冲压模具的冲压过程为热冲压过程,热冲压的温度为200℃。

[0020] 其中,在利用铜芯轴对管材进行拉拔时,将管材加热至230℃。

[0021] 优选的,针芯与针芯座之间以及针管与针管座之间均是通过UV胶固化粘结。

[0022] 作为本发明上述技术方案的进一步改进,在对穿刺针的针管进行抛光前,通过激光刻蚀工艺在针管上刻蚀刻度线。

[0023] 优选的,所述针芯座和针管座的注塑材料为聚碳酸酯。

[0024] 作为本发明上述技术方案的进一步改进,该穿刺针经过环氧乙烷灭菌处理。

[0025] 作为本发明上述技术方案的进一步改进,在穿刺针组装完成后,在针管外部套上保护套。

[0026] 作为本发明上述技术方案的进一步改进,在组装前,在针芯座的内孔内嵌入一钕磁片。

[0027] 本发明的有益效果是:本发明采用逐级拉伸的工艺加工穿刺针的针芯,不仅可以达到细度要求,而且可以实现较好的刚性和韧性;本发明采用260-300℃的热挤压处理工艺、水淬处理和200℃的热冲压工艺配合对不锈钢坯料进行处理,不仅可以提高不锈钢片的抗拉强度和屈服强度,而且可以提高不锈钢片的塑性和延展性,使得不锈钢片易于卷绕和拉拔成型,又具有较好的刚性和韧性;卷绕好的管材在230℃的拉拔温度下经芯轴拉拔成针管,如此拉拔工艺的设计可以提高制成的针管的刚性和硬度。

[0028] 另外,本发明采用超声波和磨料悬浮液配合对针管和针芯进行抛光处理,使得针管和针芯表面光滑,无毛刺,无缺陷,保证穿刺针的品质;

[0029] 利用该方法制作的穿刺针具有较好的刚性和韧性,便于穿刺,且不会在穿刺过程中产生折弯或折断,保证穿刺过程的顺利进行。

附图说明

[0030] 图1为本发明的加工方法所制备的穿刺针的结构示意图。

具体实施方式

[0031] 下面结合附图对本发明的较佳实施例进行详细阐述,以使本发明的优点和特征能更易于被本领域技术人员理解,从而对本发明的保护范围做出更为清楚明确的界定。

[0032] 本发明一实施方式的一种一次性使用穿刺针的加工方法,包括如下步骤:

[0033] (1) 制备穿刺针的针芯

[0034] 取不锈钢坯料,将其切割成棒料,然后将该棒料加热后,经过拉伸模具逐级拉伸,经冷却后,再经切断,形成所需长度和直径的针芯柱;

[0035] 利用切削磨床对针芯柱的头部进行切削,形成具有穿刺刃面的针尖,进而得到具有针尖的针芯粗品;

[0036] 将得到的针芯粗品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针

芯进行抛光处理,得到抛光后的针芯;

[0037] (2) 制备穿刺针的针管

[0038] 取不锈钢坯料,将其在260℃的温度条件下进行热挤压处理,以形成不锈钢厚板,然后将该不锈钢厚板经过水淬处理;

[0039] 将经过水淬处理后的不锈钢厚板再经过冲压模具的多次热冲压,热冲压的温度为200℃,热冲压后形成不锈钢薄片,再将冲压后得到的不锈钢薄片卷绕加工成管材,再在管材中置入铜芯轴,利用铜芯轴对管材进行拉拔,拉拔温度为230℃,将拉拔后的管材进行激光焊缝,然后再经切断,得到所需长度和直径的针管半成品;

[0040] 利用切削磨床将针管半成品的头部进行切削,形成多个针管刃面;

[0041] 将经过切削加工后的针管半成品置于磨料悬浮液中,并利用超声波使磨料悬浮液震荡,以对针管半成品进行抛光处理,得到抛光后的针管;

[0042] (3) 制备针芯座和针管座

[0043] 利用注塑模具制备具有内螺纹孔的针芯座、具有内孔和外螺纹的针管座;

[0044] (4) 组装

[0045] 将针芯与针芯座粘结,针管与针管座粘结,针芯插入针管的内孔,针管座通过螺纹与针芯座连接,以完成组装。

[0046] 上述技术方案中,针芯与针芯座的粘结以及针管与针管座之间的粘结过程为:在针芯座和针管座上均涂覆UV胶,将针芯装于针芯座上,将针管装于针管座上,然后利用UV灯对组装好的针芯和针管组件进行固化,实现针芯与针芯座之间以及针管与针管座之间的粘结。

[0047] 在利用穿刺针进行穿刺时,医务人员需要了解穿刺针的穿入深度,因此在制备针管过程中,在对针管进行抛光前,通过激光刻蚀工艺在针管上刻蚀刻度线,以便于医务人员根据刻度线了解穿刺深度。

[0048] 在本发明的实施例中,针芯座和针管座的注塑材料采用聚碳酸酯。

[0049] 另外,为了保证穿刺针的无菌性,该穿刺针需要经过环氧乙烷灭菌处理。且在穿刺针组装完成后,需要在针管外部套上保护套,以保护穿刺针,同样的,保护套也需要进行灭菌处理。

[0050] 再有,在组装该穿刺针前,在针芯座的内孔内嵌入一钕磁片,通过该钕磁片的辅助吸力,可以更好的保证针管和针芯的连接可靠性。

[0051] 本发明制作的穿刺针如图1所示,在图1中,1为针芯,2为针管,3为针芯座,4为针管座。

[0052] 该穿刺针在使用时,利用针芯的针尖穿入人体的骨髓腔内,并带动针管在针管的针管刃面的作用下穿入人体,然后拔出针芯,通过针管对人体注射药物。本发明的方法制作的穿刺针具有较好的刚性和韧性,便于穿刺,且不会在穿刺过程中产生折弯或折断,保证穿刺过程的顺利进行。

[0053] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

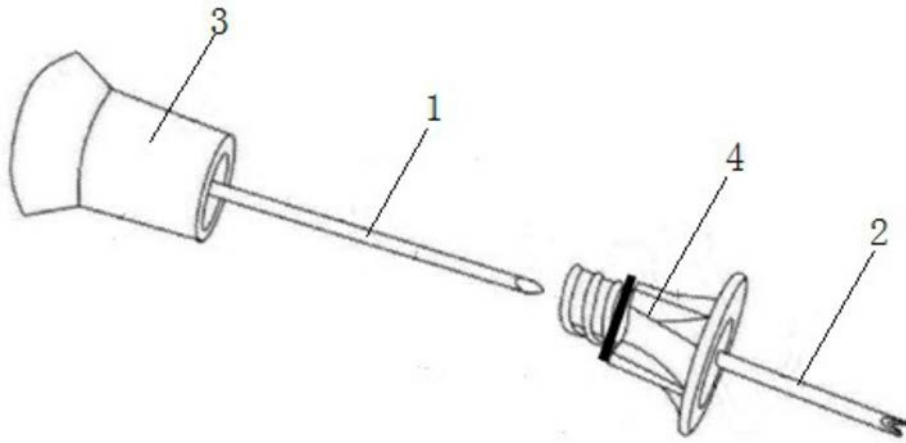


图1

专利名称(译)	一种一次性使用穿刺针的加工方法		
公开(公告)号	CN110681715A	公开(公告)日	2020-01-14
申请号	CN201910932622.0	申请日	2019-09-29
[标]发明人	杨健		
发明人	杨健		
IPC分类号	B21C29/00 B21D22/02 B21D37/16 B21C9/00 B23P15/00 B29C45/00 A61B17/34		
CPC分类号	A61B17/3472 B21C9/00 B21C29/003 B21D22/022 B21D37/16 B23P15/00 B29C45/0001 B29K2069/00		
代理人(译)	王丽		
外部链接	Espacenet SIPO		

摘要(译)

本发明公开了一种一次性使用穿刺针的加工方法，包括如下步骤：取不锈钢坯料，切割成棒料后，经过逐级拉伸，形成针芯柱；对针芯柱的头部进行切削，得到具有针尖的针芯粗品；将针芯粗品进行抛光处理，得到抛光后的针芯；取不锈钢坯料，将其进行热挤压处理，再经过水淬处理；将水淬处理后的不锈钢厚板再经过冲压模具的多次冲压，形成不锈钢薄片，再将不锈钢薄片卷绕成管材，利用铜芯轴对管材进行拉拔，得到针管半成品；对针管半成品的头部进行切削，形成针管刃面；将针管半成品进行抛光处理，得到抛光后的针管；将针芯、针芯座、针管和针管座进行组装。利用该方法制作的穿刺针具有较好的刚性和韧性，可以保证穿刺过程的顺利进行。

