



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107890361 A

(43)申请公布日 2018.04.10

(21)申请号 201711114223.0

A61L 17/10(2006.01)

(22)申请日 2017.11.13

A61L 17/12(2006.01)

(71)申请人 丽水市正明机械科技有限公司

地址 323000 浙江省丽水市莲都区天宁一村33幢5号101

(72)发明人 季正明

(74)专利代理机构 丽水创智果专利代理事务所

(普通合伙) 33278

代理人 朱巧兴

(51)Int.Cl.

A61B 17/06(2006.01)

D02G 3/44(2006.01)

D01D 5/08(2006.01)

D02J 1/06(2006.01)

A61L 17/00(2006.01)

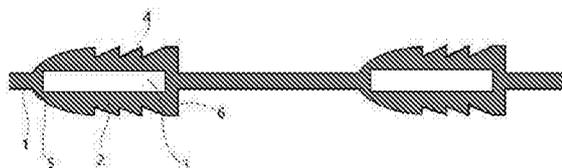
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种免打结的手术缝合线的制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种免打结的手术缝合线的制备方法,包括熔融纺丝、加热、压丝、打孔、冷却卷绕等步骤。该方法制备得到的手术缝合线包括间隔分布的第一部分和第二部分,第一部分的截面宽度均匀,第二部分的截面宽度比第一部分的截面宽度大,第二部分的第一端与第一部分呈弧形圆滑过渡,第二部分的第二端边缘垂直于手术缝合线的轴向方向,在第二部分的两端之间还具有锯齿部;在第二部分内部居中位置开有长条形的孔。本发明的手术缝合线,具有免打结、易穿过肌肉、生产成本低的优点,并且还能节约手术缝合过程中的打结时间,减轻患者痛苦。



1. 一种制备免打结的手术缝合线的制备方法,包括如下步骤:

步骤(1) 熔融纺丝:将制备手术缝合线的高分子材料熔融,利用熔融纺丝方法制备得到粗旦丝线;

步骤(2) 加热:将步骤(1)制得的粗旦丝线均匀加热,使得粗旦丝线变得柔软;

步骤(3) 压丝:将加热后的粗旦丝线通过挤压装置进行间断挤压,挤压装置包括一个压力辊和一个受力凹槽,压力辊上沿轴向均匀间断分布有多个突起,突起的截面具有第一端和第二端,第一端呈半椭圆形,第二端呈矩形,第一端和第二端之间呈多个锯齿形,锯齿形为直角三角形,直角三角形的直角边靠近第二端,直角三角形的斜边靠近第一端,同时直角边的方向与压力辊的轴向方向一致;受力凹槽的宽度不小于突起的截面的宽度;加热后的粗旦丝线匀速通过受力凹槽的中间位置,均匀间断分布的多个突起间断挤压粗旦丝线而使得粗旦丝线上均匀分布有第二部分;

步骤(4) 打孔:通过打孔装置,对粗旦丝线上的第二部分的居中位置进行打孔,孔为长条形;

步骤(5) 冷却卷绕:将步骤(4)得到的粗旦丝线进行冷却卷绕,即得到免打结的手术缝合线。

2. 如权利要求1的免打结的手术缝合线的制备方法,其特征在于:所述孔的形状为矩形或椭圆形。

3. 如权利要求1的免打结的手术缝合线的制备方法,其特征在于:所述第一部分的截面为圆形。

4. 如权利要求3的免打结的手术缝合线的制备方法,其特征在于:所述手术缝合线包括可降解材质。

5. 如权利要求4的免打结的手术缝合线的制备方法,其特征在于:所述手术缝合线中的可降解材质为聚乙交酯。

6. 如权利要求1-5中任一项的免打结的手术缝合线的制备方法,其特征在于:所述手术缝合线中还包括消炎止血药。

## 一种免打结的手术缝合线的制备方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种手术缝合线,具体涉及一种免打结的手术缝合线的制备方法。

### 背景技术

[0002] 传统的手术缝合线为非吸收线,使用该类缝合线在术后缝合过程中,造成的创伤较大,在伤口愈合后还需要进行拆线,造成二次创伤,导致恢复时间也较长;且缝合线一般都是整条的线,手术前需要浪费大量时间来穿针引线,当需要做连续缝合时,第一针往往要缝合后打好几个结以防止手术缝合线出现脱滑现象。但是由于创口部位的空间有限,这样操作的方式不仅会额外增加一些繁杂的步骤,相应的也会延长手术时间以及麻醉时间,致使患者危险系数增加。

[0003] 为了减少打结甚至不打结,缩短手术时间,申请号为CN201120279072.6,授权公告号为CN202161363U的实用新型专利公开了一种适用于双头针的减张手术缝合线,该减张手术缝合线,适用于双头针结构,该双头针手术缝合针由针体和分布在针体两端的针头构成。减张手术缝合线由中间向两侧形成有对称结构的倒刺,在连续缝合时由于手术缝合线上的倒刺,使得穿过的组织承受到张力,防止了连续缝合时缝合线的发生滑脱现象。但是这种手术缝合线不易生产,且由于手术缝合线的材质一般为柔性软体的材质,仅仅使用倒刺结构并不能完全代替打结。因此,如何使手术缝合线在缝合过程中不需要打结并且容易生产,是本领域技术人员需要解决的技术问题。

### 发明内容

[0004] 针对现有技术存在上述技术问题,本发明提供一种手术缝合线的制备方法,其生产的手术缝合线能够在手术缝合过程中不需要打结并且容易生产。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供以下技术方案:

本发明提供一种制备免打结的手术缝合线的制备方法,包括如下步骤:

步骤(1) 熔融纺丝:将制备手术缝合线的高分子材料熔融,利用熔融纺丝方法制备得到粗旦丝线;

步骤(2) 加热:将步骤(1)制得的粗旦丝线均匀加热,使得粗旦丝线变得柔软;

步骤(3) 压丝:将加热后的粗旦丝线通过挤压装置进行间断挤压,挤压装置包括一个压力辊和一个受力凹槽,压力辊上沿轴向均匀间断分布有多个突起,突起的截面具有第一端和第二端,第一端呈半椭圆形,第二端呈矩形,第一端和第二端之间呈多个锯齿形,锯齿形为直角三角形,直角三角形的直角边靠近第二端,直角三角形的斜边靠近第一端,同时直角边的方向与压力辊的轴向方向一致;受力凹槽的宽度不小于突起的截面的宽度;加热后的粗旦丝线匀速通过受力凹槽的中间位置,均匀间断分布的多个突起间断挤压粗旦丝线而使得粗旦丝线上均匀分布有第二部分;

步骤(4) 打孔:通过打孔装置,对粗旦丝线上的第二部分的居中位置进行打孔,孔为长条形;

步骤(5)冷却卷绕:将步骤(4)得到的粗旦丝线进行冷却卷绕,即得到免打结的手术缝合线。

[0006] 优选地,步骤(1)得到的粗旦丝线的截面为圆形。

[0007] 优选地,步骤(4)打孔中,孔的形状为矩形或椭圆形。

[0008] 优选地,步骤(1)中采用的高分子材料为可降解材质,更优选地,可降解材质为聚乙交酯。

[0009] 优选地,在步骤(1)熔融纺丝时,原料中还加入了消炎止血药。

[0010] 此外,在压力辊上沿轴向均匀间断分布的多个突起的间隔距离可以根据实际需要设置,如缝针的间隔等。

[0011] 通过控制步骤(4)打孔时的打孔模具的形状以及步骤(3)压丝时突起的形状,能够制备得到一种免打结的手术缝合线,包括第一部分和第二部分,第一部分和第二部分间隔分布,手术缝合线的第一部分的截面宽度均匀,第二部分的截面宽度比第一部分的截面宽度大,第二部分的第一端与第一部分呈弧形圆滑过渡,第二部分的第二端边缘垂直于手术缝合线的轴向方向,在第二部分的两端之间还具有锯齿部,锯齿部具有多个截面呈直角三角形的锯齿,锯齿的直角边靠近第二部分的第二端并垂直于手术缝合线的轴向方向,锯齿的斜边靠近第二部分的第一端;在第二部分内部居中位置开有长条形的孔,该孔的长度不小于第二部分的纵向宽度,该孔的宽度不小于第一部分的截面宽度。

[0012] 同时,本发明还提供了一种免打结的手术缝合线的缝合方法,采用上述制备的免打结的手术缝合线对伤口进行缝合,在每缝合一针时,由于缝合线上具有第二部分,第二部分的第一端为圆滑过渡,使得缝合线在拉力作用下易于穿过肌肉,并且由于第二部分的第二端边缘垂直于手术缝合线的轴向方向,并且第二部分中还存在锯齿部,使得穿过肌肉后的缝合线不易滑脱;此时,再将缝针越过肌肉表面而穿入缝合这一针时而穿过肌肉前的最近的一个第二部分的长条形孔中,由此而进一步防止手术缝合线滑脱,如此,再进行下一针的缝合,直至最后一针时,再最后打结。由此,整个缝合过程中不必每缝合一针就打结,从而减少了缝合时间。

[0013] 有益效果

与现有技术相比,本发明具有如下有益效果:本发明的一种免打结的手术缝合线,在手术缝合过程中不需要打结并且容易生产,能够顺利地穿过肌肉,并且不容易脱滑,在缝合时,利用手术缝合线中的第二部分的长条形的孔,还能顺利地锁定每一针,不容易脱滑,节约了缝针过程中的打结时间,能够更快地完成缝合过程,减轻患者的痛苦。同时,采用可降解材质生产手术缝合线,能够避免拆线,进一步减轻患者的痛苦。而在手术缝合线中加入消炎止血药,有利于伤口的快速愈。

## 附图说明

[0014] 图1为本发明制得的免打结的手术缝合线的示意图。

[0015] 图2为本发明中压力辊上突起的截面示意图。

[0016] 附图标记:1-第一部分;2-第二部分;3-孔;4-锯齿;5-第二部分的第一端;6-第二部分的第二端。

## 具体实施方式

[0017] 以下结合具体实施例及附图对本发明进行详细说明。

[0018] 本发明提供一种制备防滑脱的手术缝合线的制备方法,包括如下步骤:

步骤(1)熔融纺丝:将制备手术缝合线的高分子材料熔融,利用熔融纺丝方法制备得到粗旦丝线;

步骤(2)加热:将步骤(1)制得的粗旦丝线均匀加热,使得粗旦丝线变得柔软;

步骤(3)压丝:将加热后的粗旦丝线通过挤压装置进行间断挤压,挤压装置包括一个压力辊和一个受力凹槽,压力辊上沿轴向均匀间断分布有多个突起,突起的截面具有第一端和第二端,第一端呈半椭圆形,第二端呈矩形,第一端和第二端之间呈多个锯齿形,锯齿形为直角三角形,直角三角形的直角边靠近第二端,直角三角形的斜边靠近第一端,同时直角边的方向与压力辊的轴向方向一致;受力凹槽的宽度不小于突起的截面的宽度;加热后的粗旦丝线匀速通过受力凹槽的中间位置,均匀间断分布的多个突起间断挤压粗旦丝线而使得粗旦丝线上均匀分布有第二部分;

步骤(4)打孔:通过打孔装置,对粗旦丝线上的第二部分的居中位置进行打孔,孔为长条形;

步骤(5)冷却卷绕:将步骤(4)得到的粗旦丝线进行冷却卷绕,即得到免打结的手术缝合线。

[0019] 优选地,步骤(1)得到的粗旦丝线的截面为圆形。

[0020] 优选地,步骤(4)打孔中,孔的形状为矩形或椭圆形。

[0021] 优选地,步骤(1)中采用的高分子材料为可降解材质,更优选地,可降解材质为聚乙交酯。

[0022] 优选地,在步骤(1)熔融纺丝时,原料中还加入了消炎止血药。

[0023] 此外,在压力辊上沿轴向均匀间断分布的多个突起的间隔距离可以根据实际需要设置,如缝针的间隔等。

[0024] 通过控制步骤(4)打孔时的打孔模具的形状以及步骤(3)压丝时突起的形状,能够制备得到一种免打结的手术缝合线,包括第一部分1和第二部分2,第一部分1和第二部分2间隔分布,手术缝合线的第一部分1的截面宽度均匀,第二部分2的截面宽度比第一部分1的截面宽度大,第二部分的第一端5与第一部分1呈弧形圆滑过渡,第二部分的第二端6边缘垂直于手术缝合线的轴向方向,在第二部分的两端之间还具有锯齿部,锯齿部具有多个截面呈直角三角形的锯齿4,锯齿4的直角边靠近第二部分的第二端6并垂直于手术缝合线的轴向方向,锯齿4的斜边靠近第二部分的第一端5;在第二部分2内部居中位置开有长条形的孔3,该孔3的长度不小于第二部分2的纵向宽度,该孔3的宽度不小于第一部分1的截面宽度。孔3的形状为矩形或椭圆形。第一部分1的截面为圆形。该手术缝合线包括可降解材质,使得在手术后不必进行拆线,减轻患者痛苦。该手术缝合线中的可降解材质为聚乙交酯。该手术缝合线中还包括消炎止血药,以利于伤口愈合。

[0025] 同时,本发明还提供了一种免打结的手术缝合线的缝合方法,采用上述制备的免打结的手术缝合线对伤口进行缝合,在每缝合一针时,由于缝合线上具有第二部分,第二部分的第一端为圆滑过渡,使得缝合线在拉力作用下易于穿过肌肉,并且由于第二部分的第

二端边缘垂直于手术缝合线的轴向方向,并且第二部分中还存在锯齿部,使得穿过肌肉后的缝合线不易滑脱;此时,再将缝针越过肌肉表面而穿入缝合这一针时而穿过肌肉前的最近的一个第二部分的长条形孔中,由此而进一步防止手术缝合线滑脱,如此,再进行下一针的缝合,直至最后一针时,再最后打结。由此,整个缝合过程中不必每缝合一针就打结,从而减少了缝合时间。

[0026] 最后应当说明的是,以上实施例仅用以说明本发明的技术方案,而非对本发明保护范围的限制,尽管参照较佳实施例对本发明作了详细地说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本发明的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本发明技术方案的实质和范围。

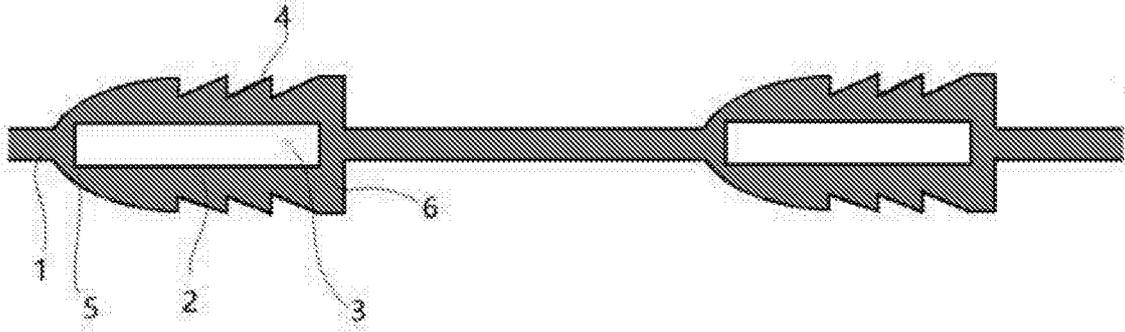


图1

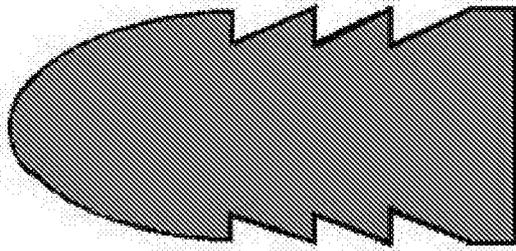


图2