

# [12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94105835.2

[51]Int.Cl<sup>5</sup>

A61B 17/06

[43]公开日 1995年4月5日

[22]申请日 94.5.25

[30]优先权

[32]93.5.25 [33]JP[31]146961/93

[71]申请人 株式会社纽泰克

地址 日本大阪

[72]发明人 野口武

[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商  
标事务所

代理人 王礼华

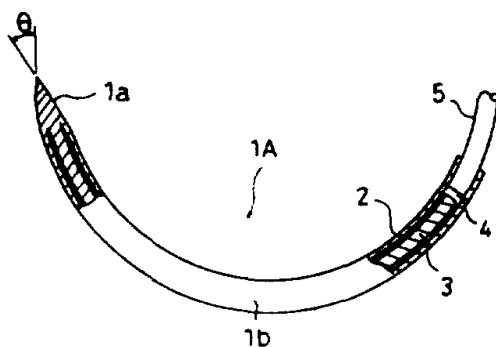
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 缝合针以及带线缝合针和它的制造方法

[57]摘要

本发明涉及一种缝合针、带线缝合针及其制造方法，将从中空管2一端突出的内芯焊接在中空管上，通过模锻加工形成针前部1 $\alpha$ ，再加以研磨加工在针前部1 $\alpha$ 形成切刃，然后将上述结构针体弯曲成圆弧状，再加以热处理和精加工，得到缝合针1，在后端部用铆接或其它方法将缝合线固定在装线孔中。



# 权 利 要 求 书

---

1. 一种由中空管和插入在中空管中的与其基本等长的内芯制作的缝合针,其特征在于:

通过对从中空管的一端仅伸出预定长度的焊接着的内芯和中空管实施尖端锻细加工和挤压加工,针体形成具有预定剖面形状的针前部和躯干部;

针前部通过研磨加工形成具有适当剖面形状的切刃;

具有切刃的针体可根据其用途弯曲成适当的圆弧状,并对弯曲后的表面实施表面研磨等等的精细处理。

2. 一种由中空管和插入在中空管中的与其基本等长的内芯制作的带线缝合针,其特征在于:

通过对从中空管的一端仅伸出预定长度的焊接着的内芯和中空管实施尖端锻细加工和挤压加工,针体形成具有预定剖面形状的针前部和躯干部;

针前部通过研磨加工形成具有适当剖面形状的切刃;

具有切刃的针体可根据其用途弯曲成适当的圆弧状,并对弯曲后的表面实施表面研磨等等的精细处理;

利用铆接或其它方法将缝合线插入固定在形成在针体后端部处的装线孔中。

3. 一种带线缝合针的制造方法,其特征在于:

将插入有内芯的长条形中空管切成一定长度的段;

使内芯从被切断的中空管的一端仅突出预定的长度,在另一端形成装线用孔,在此状态下进行焊接;

对内芯伸出侧和中空管实施尖端锻细加工和挤压加工以形成具有预定剖面形状的针前部和躯干部;

实施研磨加工以在针前部形成具有适当剖面形状的切刃;

将针前部和针躯干部弯曲成圆弧状之后,对针体实施热处理和表面研磨等等的精细处理;

用铆接或其它方法将缝合线固定在弯曲后的装线孔中。

# 说 明 书

---

## 缝合针以及带线缝合针和它的制造方法

本发明就是制造成本低的无孔型的缝合针以及带线缝合针和制造它的方法。

过去，使用中空管的带线缝合针是以特开平 1—160432 号公报所表示的二种制造方法来制造的。

第 1 种制造方法就是将用焊接密封的中空管的一端锻细磨尖后使它形成针头尖部，中空管的另一端除接线部分之外，对针体进行锻细加工，使针体比接线部分更细一些，然后把它弯曲到所定的形状，对弯曲后的针体再进行研磨和热处理进行精磨加工后，把插入前述的带线部分的线进行铆接或利用其它方法将其固定于针体，即制成带线缝合针。

第 2 种制造方法就是将比中空管短若干的金属制芯材插入中空管内，使芯材与其表面相齐，通过焊接将中空管端焊接固定，对焊接部分的尖端进行锻细加工，使它形成尖头形状，对此尖头部分进行研磨加工，形成所定断面形状的针尖部分。除了带线部分外将针体加以尖端研磨，使它细于带线部分，再把它弯到的所定的形状，对弯曲

后的针体加以研磨、热处理和精磨加工后,把插入前述的带线部分的缝合线进行铆接或利用其它方法固定于针体和芯材上,即制成带线的缝合针。

但是,将中空管的一端焊接封闭形成针的尖端部和将插入中空管的另一端的缝合线进行铆接,或利用其它方法固定于针体上的上述第1种带线缝合针的制造方法,因中空管管壁的厚度原因使得针尖部分的制造不仅需要熟练技术,而且弯曲成所定形状的带线的缝合针的强度将因受到焊接时高温加热的影响而降低。

用中空管和插入其中的比中空管短的芯材所制造的前述第2种带线缝合针的制造方法由于需要用不同的工序分别对长短不一的中空管和芯材实施切断,而且芯材后部与缝合线以铆接或用其它方法固定于针体时,因切断和铆接时的工序多,成本相应提高,而且形成针尖端部的中空管和芯材间的焊接部分的长度较长,所以容易受到焊接时的热影响,使针尖端部的强度降低。

本发明就是为了解决上述现有技术所存在的问题而提出来的,其目的在于提供能使针尖部分加工容易、缝合针强度提高、且中空管与芯材的切断和缝合线的铆接固定所需的工序数较少,从而使制造成本低廉的缝合针、带线缝合针及其制造方法。

为了能够实现上述目的,本发明中的第1发明是一种用中空管和插入该中空管中的与其大致等长的内芯制作的缝合针,其特征在于,通过对由中空管的一端仅伸出预定长度的焊接着的内芯和中空

管实施尖端锻细加工和挤压加工，针体形成具有预定剖面形状的针前端部和躯干部，针前部通过研磨加工形成有适当剖面形状的切刃，具有切刃的针体可根据其用途弯曲成圆弧状，并对弯曲后的表面进行表面研磨等等的精细处理。

第2发明为一种带线缝合针，其特征在于，对按第1发明的制作工序弯曲了的针体进行热处理和表面研磨等等的精细处理的同时，通过铆接或其它方法将缝合线固定在后端部的装线孔内。

第3发明为一种带线缝合针的制造方法，其特征在于，将插入有内芯的长条形中空管切断成一定长度，使内芯由被切断的中空管的一端仅伸出预定的长度，在另一端形成装线用孔，在此状态下进行焊接，对内芯伸出侧和中空管进行尖端锻细加工和挤压加工以形成具有预定剖面形状的针前部和躯干部，进行研磨加工以在针前部形成具有适当剖面形状的切刃，将针前部和针躯干部弯曲成圆弧状之后，对针体进行热处理和表面研磨等等的精细处理，用铆接或其它方法将缝合线固定在弯曲后的装线孔中。

由于是在使内芯由中空管的一端仅伸出预定的长度前进行焊接后，再对针前部进行尖端锻细加工以形成预定的剖面形状，所以不仅针前部的形成容易，而且即使受到焊接时的热影响，也不会导致针体的强度下降。

而且由于中空管和内芯基本等长，所以当将内芯插入至长条形的中空管内时，可以通过一道工序，高效率地进行中空管和内芯的

切断。由于可以在几乎不受到高温加热影响的条件下,将内芯焊接在中空管上,所以将内芯焊接在针前端部,亦可以使针体的强度保持足够强,而且仅需要用铆接或其它方式将缝合线固定在后端部的装线孔中,因而确实可从提供可减少切断和铆接等所需工序的、强度较强的、制造成本低廉的缝合针、带线缝合针及其制造方法。

附图表示本发明的实施例,其中:

图 1 是表示缝合针一实施例的局部剖面的正面图;

图 2 是本发明的带线缝合针的制作方法的一实施例中的、表示中空管和内芯被一并切断的状态的局部剖面的正面图;

图 3 是表示中空管和内芯的焊接状态的局部剖面的正面图;

图 4 是表示针前部形成之后的状态的正面图;

图 5 是表示针体锻细加工后状态的局部分剖面的正面图;

图 6 是弯曲后实施了热处理和精细处理的缝合针的正面图;

图 7 是表示固定装有缝合线的呈带线缝合针状态的局部剖面的正面图。

下面依据附图,说明本发明所涉及的缝合针和带线缝合针的一个实施例。

图 1 示出了整体弯曲呈圆弧状的最一般形状的缝合针 1,该缝合针 1 的剖面形状,若举例来说,当要缝合部分的组织比较硬时,针前端侧 1/3 左右形成三角形,中间部分为左右形成为圆形,而剩余的针后端侧 1/3 左右形成为椭圆形。

当然，根据所要缝合部分的组织硬度不同，缝合针 1 的剖面形状也可以取与上述不同的形状，比如说当组织较软时，针前端侧的剖面形状可由三角形变化至圆形。

从中空管 2 的一端突出的内芯 3 在形成针前部所必需的长度处熔断并焊接在中空管 2 上，对内芯 3 的突出侧进行尖端锻细加工和挤压加工，以形成具有前端角  $\theta$  的预定剖面形状的针前部 1a。可通过研磨加工在针前部 1a 处设置具有适当剖面形状的切刃。

由针前部 1a 和躯干部 1b 构成的针体，在对其除形成在中空管 2 后端部处的装线孔 4 的部分之外的部分进行针体锻细加工后，再根据其用途弯曲成适当的圆弧形。对弯曲后的针体进行较低温度的热处理，以提高其强度和硬度。可以通过化学方法和放电的研磨加工等等的精细处理来除去表面的污物和油膜等等，而且当需要时还可以对针体实施脱水和脱脂等等的精细处理，进而构成为缝合针 1。

在将缝合线 5 插入至缝合针 1 后端部处的装线孔 4 中后，使缝合线 5 外侧的中空管 2 部分由周边均匀把向内铆嵌变形，然后进行与针后端部的剖面形状相吻合的椭圆形成三角形的辅助铆嵌，以构成带线缝合针 1A(参见图 7)。

下面对带线缝合针的制造方法的一个实例进行说明(参见图 2—图 7)。

(1)将金属制内芯 3 插入至具有与缝合针 1 相适应的直径尺寸的不锈钢制的长条形中空管 2 内。



(2)将插入有内芯3的长条形中空管2切断成一定长度,该长度比缝合针1的长度略短。

(3)使内芯3从被切断的中空管2的一端突出,并使突出的内芯3长度等于装线孔4的长度,留下形成针前部所必需的长度并溶断,并在这一状态下用焊接方法将中空管2和内芯3相焊接。

(4)对内芯3的突出侧实施尖端锻细加工以形成具有前端角 $\theta$ 的针前部1a,并通过挤压加工使针前部1a形成预定的剖面形状。

(5)对针前部1a实施研磨加工以设置具有适当剖面形状的切刃。这种切刃当针前部剖面呈圆形时可通过将针前端磨尖而形成,而当针前部剖面呈三角形时,可以形成在底边两端的两个位置处。

(6)对除装线孔4部分之外的针体实施本体锻细加工,使这部分的粗细比装线孔4的外径小预定的尺寸(当中空管2的外径为0.7毫米时,可为0.2毫米左右)。

(7)将针体按其用途弯曲成适当的圆弧状并实施热处理后,实施研磨加工或是研磨加工加脱水和脱脂等等的精细处理,以除去针体表面上的污物和油膜等等,以及因切断和焊接等所产生的毛刺和变色等等。

(8)将缝合线5插入至形成在针体后端部的装线孔4中,将其外侧的中空管2进行均匀铆嵌后,再进行为与针后端侧的剖面形状相吻合的辅助铆嵌,从而制得带线缝合针1A。

在上述带线缝合针的制造工序中,若所使用的材料使得不再需

要对弯曲后的针体增大其强度、提高其硬度时,也可以省略对针体实施的热处理。而且上述制造工序中的部分工序的顺序可以前后互换。

本发明因具有上述结构,故具有下述的作用效果。

根据上述本发明的缝合针,因中空管和内芯的长度基本相等,且内芯插入在中空管中,所以可以用一道切断工序高效率地进行切断。因使内芯由被切断的中空管的一端伸出,在留有形成针前部所必需的长度处熔断,并在这一状态下焊接在中空管上,对这一部分实施尖端锻细加工以形成针前部时,不仅可以根据内芯的伸出长度来获知装线孔的深度,而且内芯的焊接时间短,故不会使针前部受到高温加热的不良影响,从而可以容易且低成本地提供具有足够强度的缝合针。

根据上述本发明的带线缝合针,是在具有前项所述构造的缝合针上,仅仅用铆接或其它方法就能将缝合线插入固定在装线孔中,由于不再需要用铆接方式固定内芯后端部,所以可以减少切断和铆嵌所需的工序和作业量,从而可以高效率且低成本地提供具有足够强度和硬度的带线缝合针。

根据上述本发明的带线缝合针的制造方法,因为中空管和内芯的切断是在将内芯插入至长条形中空管内的状态下进行的,将由中空管的一端伸出的内芯按针前部所需要的长度熔断,将内芯焊接在中空管上后,对内芯实施尖端锻细加工以形成针前部,对针体在弯曲

后实施热处理,并用铆嵌等等方式将缝合线固定在与针前部相反的一側的装线孔中,所以可以用一道工序进行中空管和内芯的切断,使焊接和尖端锻细加工易于进行,针前部不会受到焊接时的高温加热的不良影响,而且不再需要对内芯后端部的铆嵌工序,从而可以提供制造成本低廉、强度和硬度较高的适用的带线缝合针的制造方法。

图 1

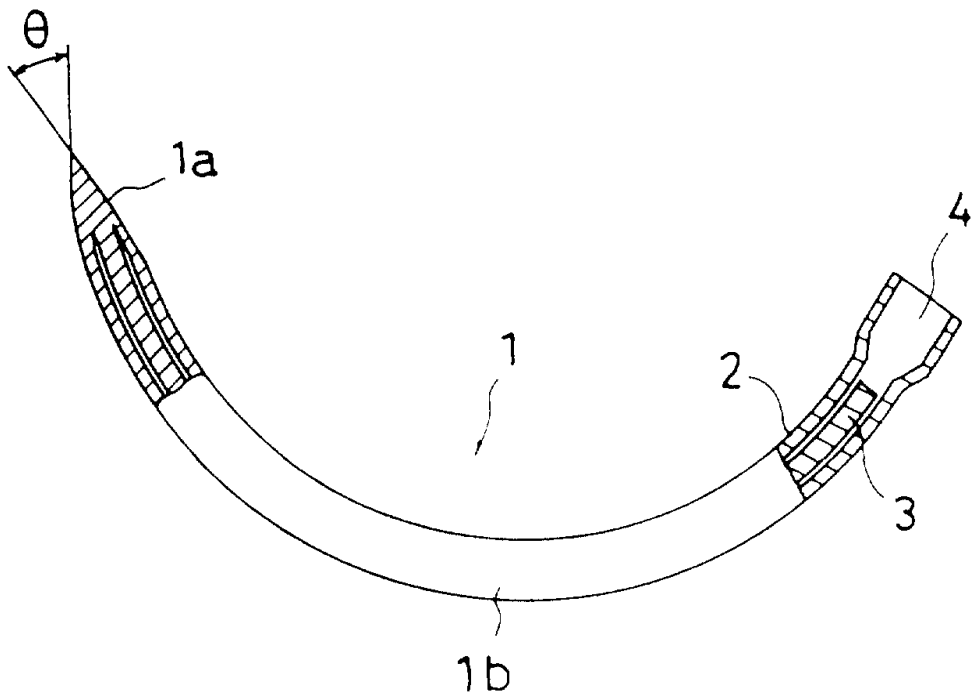


图 2

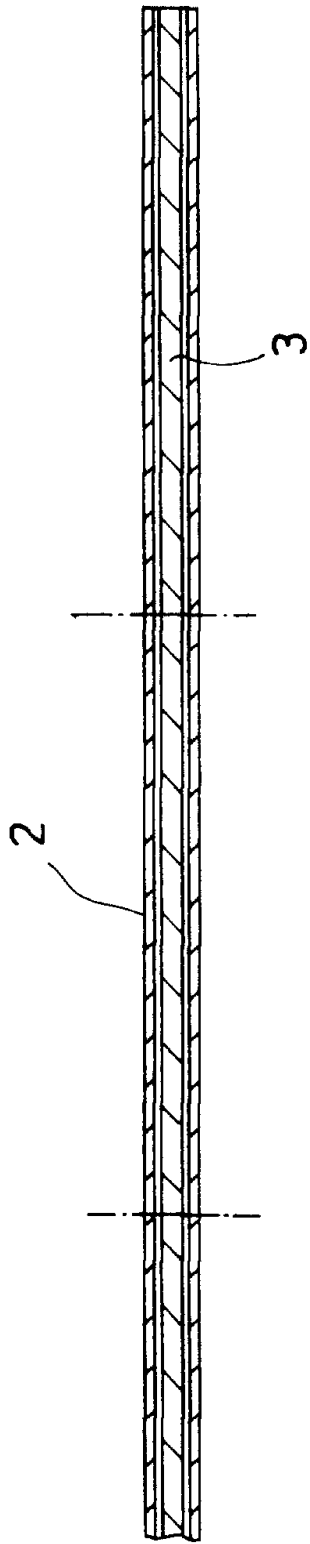


图 3

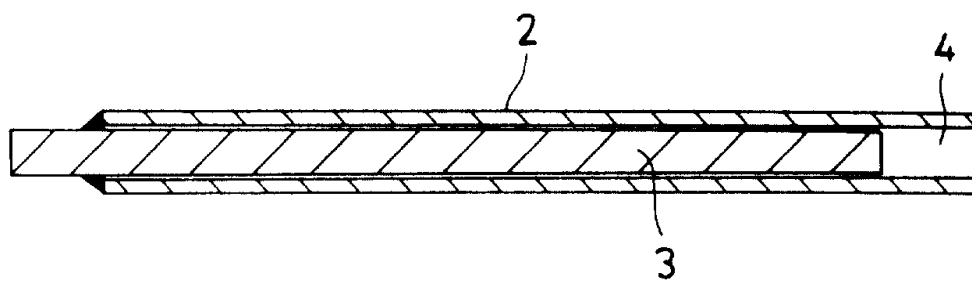


图 4

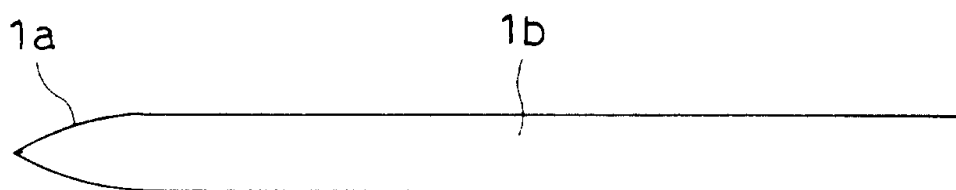


图 5

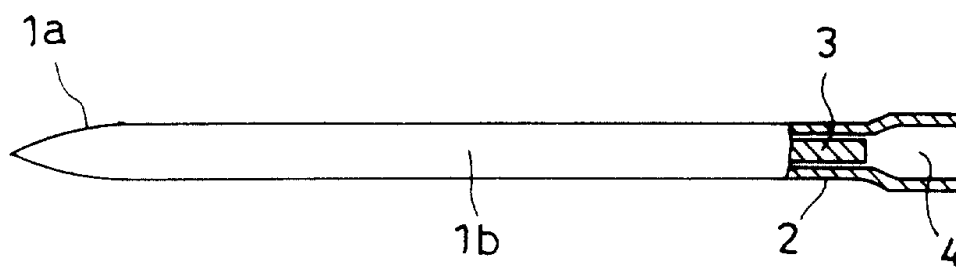


图 6

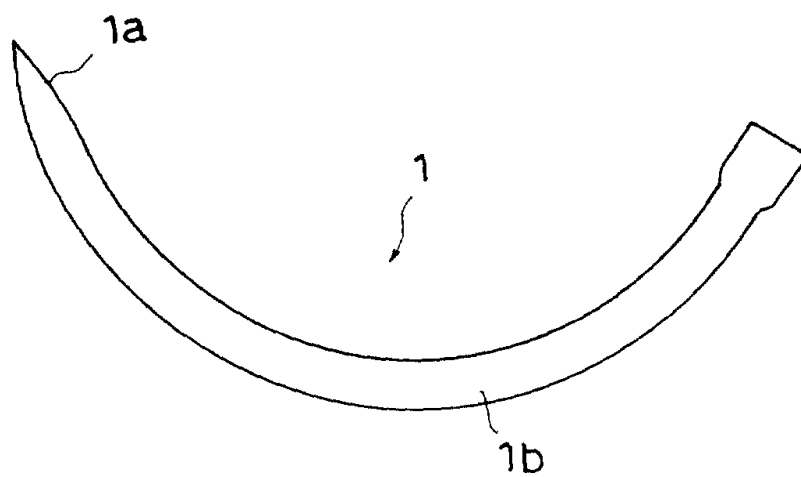


图 7

