



# (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108784766 A

(43)申请公布日 2018.11.13

(21)申请号 201810729346.3

(22)申请日 2018.07.05

(71)申请人 义乌美伦医疗科技有限公司

地址 322000 浙江省金华市义乌市北苑街  
道雪峰路968号

(72)发明人 包一红 徐秀忠 张志萍

(74)专利代理机构 杭州之江专利事务所(普通  
合伙) 33216

代理人 张勋斌

(51) Int. Cl.

A61B 17/06(2006.01)

A61L 31/06(2006.01)

A61L 31/14(2006.01)

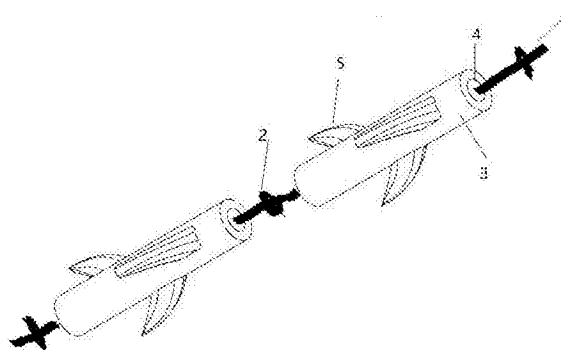
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)发明名称

一种带齿管悬提线

(57)摘要

本发明公开了一种用于整形手术的带齿管悬提线,包括线体,线体上分布的多个线结,线体上线结间串有带齿管,带齿管为中空管体,中空管体外壁置有一个或一个以上、两个或两个以上、三个或三个以上径向突出于管体外的齿;所述的线体和带齿管用可吸收材料制成。本发明的带齿管悬提线,它具有很好的线体强度,同时也具有很好的齿强度;通过带齿形的突出物,增加组织摩擦,使得提拉力大大提高。



1. 一种带齿管悬提线,其特征在于,包括线体(1)和串设在线体(1)上的带齿管(3);  
所述线体(1)上设有用于限定带齿管(3)位置的线结(2);  
所述带齿管(3)包括中空管体(4)和设置在中空管体(4)外壁并向外突出的齿(5)。
2. 根据权利要求1所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的带齿管(3)为两个或两个以上,所述的中空管体(4)两端的管径相同或接近,所述的线结(2)的尺寸大于中空管体(4)的内径。
3. 根据权利要求1所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的齿(5)的齿根到齿尖的截面逐渐减小,所述的齿尖沿着所述中空管体(4)的轴向向一方倾斜。
4. 根据权利要求3所述的带齿管悬提线,其特征在于,每个带齿管(3)上设有三个或三个以上的齿(5),所有的齿(5)的齿尖倾斜方向相同;  
任意两个齿(5)不在中空管壁同一个圆周线上。
5. 根据权利要求4所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的中空管体外的齿(5)有三个,其每个齿之间沿着圆周方向成 $120^{\circ}$ 角度。
6. 根据权利要求1~5任一项所述的带齿管悬提线,其特征在于,同一个中空管体(4)上相邻两个齿(5)之间沿着所述中空管体(4)轴向方向的距离为0-5mm。
7. 根据权利要求1~5任一项所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的齿(5)的齿根到齿尖的长度为不超过5mm,所述的齿(5)的齿根沿着所述中空管体(4)轴向的宽度为0.1-4mm,所述的齿(5)的齿根沿着所述中空管体(4)周向的厚度为大于0.2mm。
8. 根据权利要求1~6任一项所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的齿(5)的齿尖的倾斜度为 $10-80^{\circ}$ 。
9. 根据权利要求1所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的线体和带齿管用可吸收材料制成;  
所述的可吸收材料为L-丙交酯、DL-丙交酯、乙交酯、己内酯、三亚甲基碳酸酯、对二氧环己酮的均聚物或共聚物、均聚物或共聚物的共混物制成。
10. 根据权利要求1或9所述的带齿管悬提线,其特征在于,所述的带齿管的材料为L-丙交酯/乙交酯共聚物或L-丙交酯/DL-丙交酯共聚物;  
作为优选,在所述的L-丙交酯/乙交酯共聚物中,L-丙交酯摩尔百分含量为75%-95%,乙交酯摩尔百分含量为5%-25%;  
所述的L-丙交酯/DL-丙交酯共聚物中,L-丙交酯摩尔百分含量为60%-95%,DL-丙交酯摩尔百分含量为5%-40%。

## 一种带齿管悬提线

### 技术领域

[0001] 本发明涉及医疗器械,尤其涉及一种整形手术用的悬提线。

### 背景技术

[0002] 用可吸收或不吸收线悬提皮肤组织达到面部年轻化已有多年的应用历史。其作用原理为,悬提线的线体上带有反向能产生阻力的结构件,经缝合针将其导入面部组织后,反向提拉,所产生的反向阻力会带动组织提升,以达到治疗面部轻度、中度衰老性损容病症的目的。

[0003] 这类悬提线从其结构和方法特征来说主要分为三类,一类是反向能产生阻力的结构件为在线体上自身切割产生的齿所组成悬提线;第二类是整体热塑悬提线,包括全段线体和反向能产生阻力的结构件都是通过热压或注塑成型而形成的悬提线;第三类是反向能产生阻力的结构件为穿挂在线体上的空心锥体所组成的悬提线。

[0004] 切割形成齿的这类悬提线,线体为经过拉伸取向而增强的单股纺丝线,其齿的产生是沿某个方向切割线体自身而形成许多倒齿,如CN101027168A公开的有倒钩的缝合物。提拉原理是:当悬提线进入组织时,齿的方向顺应穿行方向,反向拽拉时齿尖插入组织并产生拽拉力可将组织提升。

[0005] 整体热塑悬提线是通过热压或注塑方法在线体上形成许多倒齿,齿从线体上长出且和线体形成一体,没有切割,如强生公司的鱼骨线。提拉原理与切割形成齿的这类悬提线相同。

[0006] 空心锥悬提线是将经注塑成型的空心锥体穿挂在线体上,线体可以是经过拉伸取向而增强的单股纺丝线,也可以是多股编织线,且沿这根线体均匀间隔打结,空心锥被固定在每两个线结之间,如US7582105B2和CN201404310Y公开的技术内容。提拉原理是,当悬提线进入组织时,锥体较小的尖部方向顺应穿行方向,反向拽拉时锥体较大的尾部产生反向阻力,带动组织提升。

[0007] 不管是哪种结构的悬提线,对于提拉组织来说最重要的是提拉力的大小。

[0008] 切割形成齿的悬提线,由于齿体不够坚硬,反向拽拉时容易变形、翻转或断裂,因此齿的提拉强度也最小;同时,线体由于被切割损伤,其张力强度也很小,容易被拉断,仅适用于拉力要求不大的细小部位提拉。

[0009] 整体热塑悬提线,由于齿较厚实,提拉强度较大,但线体的张力强度与同直径的经过拉伸取向的单股纺丝线相比要小很多;同时,要想达到单股纺丝线同等强度以及可加工性,往往需要增大线体直径,这样可能会造成植入物太多引起的炎性反应或患者的不舒适感。

[0010] 空心锥悬提线,其线体也是为经过拉伸取向而增强的单股纺丝线或多股编织线,强度较大,但空心锥体没有齿的结构,只是靠锥体的反向阻力产生拽拉力,提拉力度过大时,有滑脱的可能。

## 发明内容

[0011] 鉴于现有技术的以上不足,本发明的目的是提供一种带齿管悬提线,该带齿管悬提线具有更高的强度,在提拉时不会发生断裂或者滑脱。

[0012] 一种带齿管悬提线,包括线体和串设在线体上的带齿管;

[0013] 所述线体上设有用于限定带齿管位置的线结;

[0014] 所述带齿管包括中空管体和设置在中空管体外壁并向外突出的齿。

[0015] 该带齿管悬提线主要由线体和带齿管组成,其线体为经过拉伸取向而增强的单股纺丝线或多股编织线,具有很好的线体强度;其带齿管为热塑成型,通过管体上齿形的突出物,实现很好的齿强度,在提拉时不会发生断裂或者滑脱。

[0016] 作为优选,所述的带齿管为两个或两个以上,所述的中空管体两端的管径相同或接近,所述的线结的尺寸大于中空管体的内径。

[0017] 作为优选,所述的齿的齿根到齿尖的截面逐渐减小,所述的齿尖沿着所述中空管体的轴线向一方倾斜。

[0018] 作为优选,每个带齿管上设有三个或三个以上的齿,所有的齿的齿尖倾斜方向相同。

[0019] 本发明中,所述的齿在中空管壁的任意位置,作为优选,任意两个齿不在中空管壁同一个圆周线上。

[0020] 在所述的带齿管中,其两个齿之间沿着圆周方向成任意角度。作为优选,所述的中空管体外的齿有三个,其每个齿之间沿着圆周方向成 $120^{\circ}$ 角度。

[0021] 作为优选,同一个中空管体上相邻两个齿(5)之间沿着所述中空管体轴向方向的距离为0-5mm。

[0022] 作为优选,所述的齿的齿根到齿尖的长度为不超过5mm,所述的齿的齿根沿着所述中空管体轴向的宽度为0.1-4mm,所述的齿的齿根沿着所述中空管体周向的厚度为大于0.2mm。

[0023] 作为优选,所述的齿的齿尖的倾斜度为 $10-80^{\circ}$ 该角度大致指的是齿体与中空管提轴向的夹角。

[0024] 作为优选,线体上分布的线结可以是线体自身打的结,或是焊接上去的结,两结之间的距离可以任意调整。

[0025] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的线体用可吸收材料经过拉伸取向或多股编织而成;带齿管用可吸收材料经过注塑成型制成。可吸收材料包括:L-丙交酯、DL-丙交酯、乙交酯、己内酯、三亚甲基碳酸酯、对二氧环己酮的均聚物或共聚物、均聚物或共聚物的混合物。

[0026] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的带齿管的材料为L-丙交酯/乙交酯共聚物,优先地,L-丙交酯摩尔百分含量为75%-95%,乙交酯摩尔百分含量为5%-25%。

[0027] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的带齿管的材料为含L-丙交酯/DL-丙交酯共聚物,优先地,L-丙交酯摩尔百分含量为60%-95%,DL-丙交酯摩尔百分含量为5%-40%。

[0028] 同现有技术相比,本发明的带齿管悬提线具有下列优点:

[0029] (1) 与整体热塑悬提线比较,两者齿的提拉强度相当,本发明的带齿管悬提线的线

体为经过拉伸取向而增强的单股纺丝线或多股编织线,其线体张力强度更大。

[0030] (2)与切割形成齿的悬提线比较,本发明的带齿管悬提线,反向能产生阻力的结构件为注塑成型的带齿管,其齿的提拉强度和线体张力强度都更大,同时,也比同样是注塑成型的空心锥体对软组织的钩挂力量大。

[0031] (3)本发明综合了整体热塑悬提线其齿的提拉强度大和空心锥悬提线的线体强度大的优点,与空心锥悬提线比较,两者的线体张力强度相当,本发明的带齿管悬提线,其齿对组织的钩挂提拉力更大。

## 附图说明

[0032] 图1为本发明的带齿管悬提线示意图。

[0033] 图2为本发明的带齿管悬提线上带齿管示意图。

[0034] 主要附图标记说明如下:

[0035] 1为线体;2为线结;3为带齿管,4为中空管体;5为突出于管体外的齿。

## 具体实施方式

[0036] 下面通过具体的实施方式,并结合附图对本发明做进一步详细的描述。

[0037] 图1为本发明的带齿管悬提线,由图1可知,该带齿管悬提线,包括一根编织的或单股光滑的线体1,线体上分布有多个线结2,线体上线结间串有带齿管3,带齿管为中空管体4,中空管体外壁置有突出于管体外的齿5。

[0038] 带齿管3的数目一般为三个或三个以上(图1中仅仅画出两个),中空管体两端的管径相同或接近。突出于管体外的齿5由齿尖朝一个方向倾斜的两个或两个以上组成,可以在管体上任意分布。

[0039] 图2为带齿管3的结构示意图,由图2可知,在中空管体4的表面,其两个齿之间在管体上的相对位置不在同一个圆周线上;其两个齿之间沿着圆周方向成任意角度,优选地,其两个齿之间沿着圆周方向成 $120^{\circ}$ 角度。

[0040] 作为一种常用的情况,所述的管体外的齿5有三个,其每个齿之间沿着圆周方向成 $120^{\circ}$ 角度。

[0041] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的突出于管体外的齿5,其每个齿之间沿着管体纵向方向距离为0-5mm。

[0042] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的突出于管体外的齿5,其齿尖的倾斜度为 $10^{\circ}$ - $80^{\circ}$ 。

[0043] 本发明的带齿管悬提线,其中,线体上分布的线结2可以是线体自身打的结,或是焊接上去的结,两结之间的距离可以任意调整;线结2的尺寸大于管体内径。

[0044] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的线体和带齿管用可吸收材料制成,可吸收材料包括:L-丙交酯、DL-丙交酯、乙交酯、己内酯、三亚甲基碳酸酯、对二氧环己酮的均聚物或共聚物、均聚物或共聚物的共混物。

[0045] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的带齿管的材料为L-丙交酯/乙交酯共聚物,优先地,L-丙交酯摩尔百分含量为75%-95%,乙交酯摩尔百分含量为5%-25%。

[0046] 本发明的带齿管悬提线,其中,所述的带齿管的材料为含L-丙交酯/DL-丙交酯共

聚物,优先地,L-丙交酯摩尔百分含量为60%-95%,DL-丙交酯摩尔百分含量为5%-40%。

[0047] 下面结合具体实施例对本发明的带齿管悬提线做进一步的描述。

[0048] 实施例1

[0049] 用熔融纺丝法将聚 $\epsilon$ -己内酯(PCL)制成单股线体,其直径为0.35mm之间,线体长度为10cm,线体的拉断力为26牛(N)。

[0050] 实施例2

[0051] 用熔融纺丝法将聚L-丙交酯(PLLA)制成多股编制线体,其直径为0.30mm之间,线体长度为10cm,线体的拉断力为38牛(N)。

[0052] 实施例3

[0053] 用聚L-丙交酯/乙交酯共聚物,注塑成型方法制成带齿管,管体的外径为0.70mm,内径为0.30mm,长度为3mm;管体上共有3齿,齿尖高度0.5mm,两个齿尖距离0.7mm,每个齿之间沿着圆周方向成120°角度。

[0054] 聚L-丙交酯/乙交酯共聚物合成可以用公开常规方法合成,根据实际需要调整比例,L-丙交酯摩尔百分含量为75%-95%,乙交酯摩尔百分含量为5%-25%。

[0055] 实施例4:

[0056] 将实例3中的带齿管共5根,穿在实例1中的线体上,每根带齿管上齿的方向一致,再人工打结分隔带齿管。

[0057] 实施例5

[0058] 将实例4制得的悬提线一端连接直行的穿刺针,另一端可以连接弯型的手术缝合针。

[0059] 实施例6

[0060] 将实例5的悬提线,顺应齿的方向通过穿刺针引导穿过模拟组织的泡沫材料,当全部带齿管进入泡沫材料后,在反向逆着齿的方向往外拽拉,用力学测试机测试拽拉的力量为21N。

[0061] 实施例7

[0062] 按照US7582105B2的技术内容,制备锥体线。用注塑方法制得空心锥,其长度为3.0mm,大径为1.42mm,小径为0.6mm。将其5枚穿在实例1中的线体上,每个锥体大、小径方向都是一致,再人工打结分隔空心锥。再按照实例5连接上穿刺针,按照实例6方法进行测试,拽拉力为11N。

[0063] 实施例6和7的结果表明,当采用的空心锥与带齿管尺寸大致相似时,数目相同时,本发明的带齿管悬提线可以明显提升拽拉力。

[0064] 实施例8

[0065] 将实例3中的带齿管共8根,穿在实例2中的线体上,每根带齿管上齿的方向一致,再人工打结分隔带齿管。再按照实例5连接上穿刺针,按照实例6方法进行测试,拽拉力为35N。

[0066] 实施例9

[0067] 按照US7582105B2的技术内容,制备锥体线。用注塑方法制得空心锥,其长度为3.0mm,大径为1.42mm,小径为0.6mm。将其8枚穿在实例2中的线体上,每个锥体大、小径方向都是一致,再人工打结分隔空心锥。再按照实例5连接上穿刺针,按照实例6方法进行测试,

拽拉力为16N。

[0068] 实施例8和9的结果表明,当采用的空心锥与带齿管尺寸大致相似时,数目相同时,本发明的带齿管悬提线可以明显提升拽拉力。

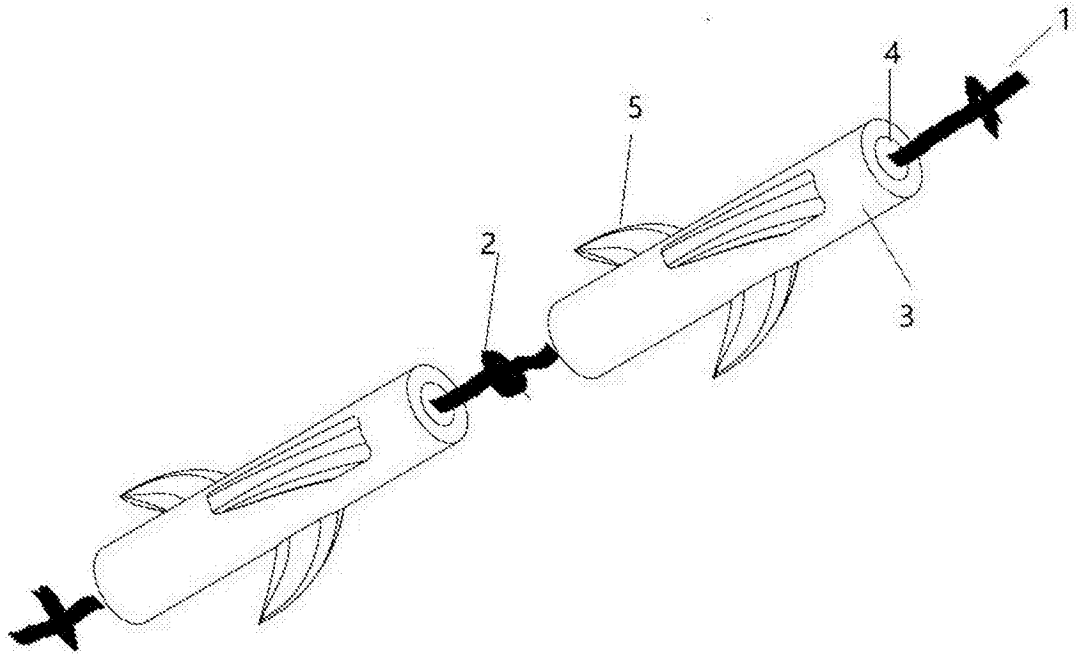


图1

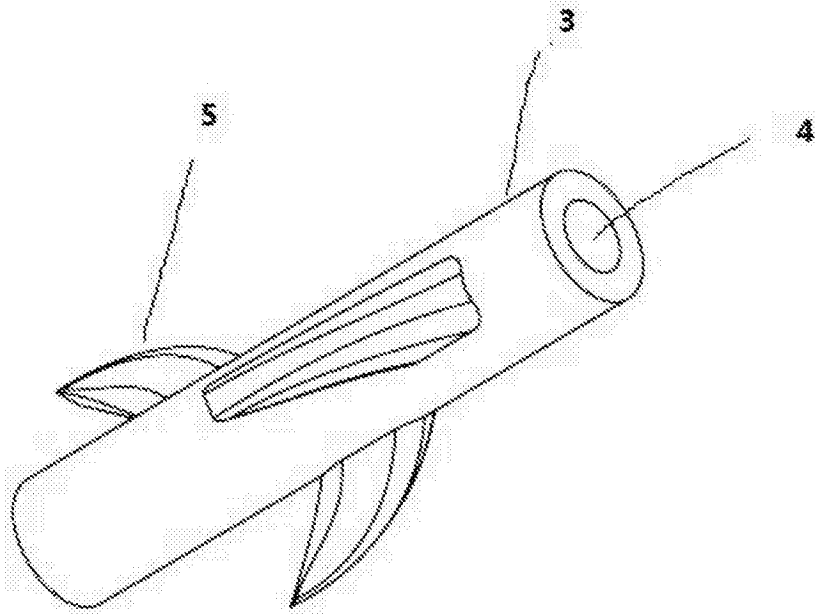


图2