



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104640525 B

(45)授权公告日 2018.05.04

(21)申请号 201380048574.X

(22)申请日 2013.09.04

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 104640525 A

(43)申请公布日 2015.05.20

(30)优先权数据
1258771 2012.09.19 FR

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2015.03.18

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/FR2013/052039 2013.09.04

(87)PCT国际申请的公布数据
W02014/044945 FR 2014.03.27

(73)专利权人 途安公司
地址 法国勒瓦卢瓦-佩雷

(72)发明人 R·康维特 A·汝尔 G·卡蒂奥
P·摩特

(74)专利代理机构 北京三友知识产权代理有限公司 11127
代理人 王小东

(51)Int.Cl.
A61F 13/08(2006.01)
D04B 1/26(2006.01)

(56)对比文件
FR 2852509 ,2004.09.24,
EP 2436276 A1,2012.04.04,
WO 2012/063316 A1,2012.05.18,
WO 2012/101618 A1,2012.08.02,
审查员 方炜园

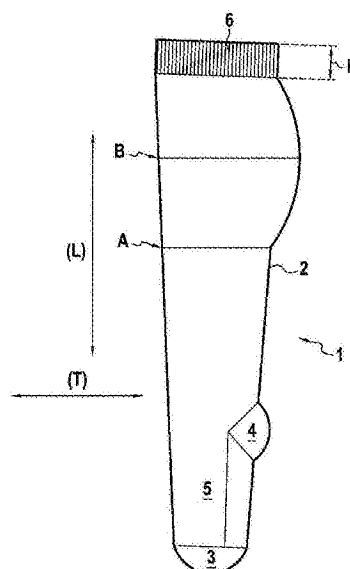
权利要求书2页 说明书9页 附图8页

(54)发明名称

用于制造管状压缩物品的方法和由此得到的物品

(57)摘要

本发明的目的是一种用于制造管状压缩物品(1)的方法,所述管状压缩物品(1)具有至少一个腿部(2)、一个脚尖部(3)、一个后跟(4)和一个脚部(5),该方法包括:第一针织步骤,即在双针筒针织机上用至少一个针织用纱(7)针织所述腿部(2)和所述脚部(5),在所述第一针织步骤期间,在按数量算占针的数量(m)的至少50%的针上,所述腿部(2)和所述脚部(5)的每1/1行至1/5行组织,将弹性纬纱(8)插入两行罗纹组织 $n \times p$ 和 $n' \times p'$ 之间而没有形成任何集圈组织或链式组织。



1. 一种用于制造管状压缩物品 (1) 的方法, 所述管状压缩物品 (1) 是短袜、长筒袜或到膝的长筒袜、或裤袜型, 所述管状压缩物品具有至少一个腿部 (2)、一个脚尖部 (3)、一个后跟 (4)、一个脚部 (5) 和一个罗纹边缘 (6), 所述罗纹边缘在所述腿部 (2) 的延伸部中, 限定用于将脚引入所述物品 (1) 中的开口的边界, 该方法包括以下步骤:

a. 第一针织步骤, 即在双针筒针织机上用至少一个针织用纱 (7) 针织所述腿部 (2)、所述脚部 (5) 和所述罗纹边缘 (6), 所述双针筒针织机包括均用 m 个针进行操作的上针筒和下针筒, 在所述第一针织步骤期间, 分别针对所述腿部 (2)、所述脚部 (5) 和所述罗纹边缘 (6) 针织多行罗纹组织 $n \times p$ 、 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$, m 、 n 、 n' 、 n'' 、 p 、 p' 和 p'' 是大于或等于 1 的整数;

b. 插入步骤, 即在所述第一针织步骤期间在按数量算占所述针的数量 m 的至少 50% 的针上, 所述腿部 (2) 和所述脚部 (5) 的每 1/1 行至 1/5 行组织以及所述罗纹边缘 (6) 的每 1/2 行至 1/5 行组织, 将弹性纬纱 (8) 插入两行罗纹组织 $n \times p$ 和 $n' \times p'$ 之间而没有形成任何集圈组织或链式组织, 所述罗纹边缘 (6) 中的所述弹性纬纱 (8) 的密度小于或等于所述腿部 (2) 中的所述弹性纬纱 (8) 的密度;

c. 第二针织步骤, 即在所述双针筒针织机上用至少一个针织用纱 (7) 针织所述脚尖部 (3) 和所述后跟 (4)。

2. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述第二针织步骤不包括弹性纬纱的纬向插入。

3. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述制造方法包括在所述第一针织步骤期间针织所述针织用纱 (7) 以形成一行或多行平针组织和/或双反面平针组织的子步骤。

4. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述罗纹边缘 (6) 具有至少 1mm 的高度 (h)。

5. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述腿部 (2) 具有两个连续的不同圆形区域 A 和 B, 并且在所述第一针织步骤期间, 在针织所述圆形区域 A 期间施加到所述弹性纬纱 (8) 上的张力大于施加到所述圆形区域 B 中的所述弹性纬纱 (8) 上的张力, 使得所述圆形区域 A 的周长小于所述圆形区域 B 的周长。

6. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述制造方法包括在所述第一针织步骤期间的子步骤, 在该子步骤期间所述弹性纬纱 (8) 产生一个或多个集圈组织。

7. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述第一针织步骤期间每 1/1 行至 1/2 行组织插入所述弹性纬纱 (8)。

8. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 在所述双针筒针织机上针织所述脚尖部 (3) 和所述后跟 (4) 的所述第二针织步骤包括针织弹性纬纱。

9. 根据权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述制造方法包括在所述第二针织步骤期间针织所述针织用纱 (7) 以形成一行或多行平针组织和/或双反面平针组织的子步骤。

10. 一种具有压缩效应的管状物品 (1), 所述管状物品 (1) 是短袜、长筒袜或到膝的长筒袜或裤袜型, 所述管状物品具有至少一个腿部 (2)、一个脚尖部 (3)、一个后跟 (4)、一个脚部 (5) 和一个罗纹边缘 (6), 所述罗纹边缘在所述腿部 (2) 的延伸部中, 限定用于将脚引入所述管状物品 (1) 中的开口的边界, 所述管状物品 (1) 是通过应用根据权利要求 1 所述的方法得到的, 该管状物品 (1) 包括: 所述腿部 (2)、所述脚部 (5) 和所述罗纹边缘 (6) 中的分别是 $n \times p$ 、 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$ 的针织用纱 (7), n 、 n' 、 n'' 、 p 、 p' 和 p'' 是大于或等于 1 的整数; 以及弹性纬纱 (8), 所述弹性纬纱设置在按数量算占组织列数的至少 50% 上的所述腿部 (2)、所述脚部

(5) 和所述罗纹边缘 (6) 的每1/1行至1/5行组织的两行连续组织之间而没有形成任何集圈组织或链式组织,所述罗纹边缘 (6) 中的所述弹性纬纱 (8) 的密度小于或等于所述腿部 (2) 中的所述纬纱的密度。

11. 根据权利要求10所述的管状物品 (1), 其特征在于, 在所述腿部 (2) 和所述脚部 (5) 中, 每1/1行至1/2行组织将所述弹性纬纱 (8) 作为纬纱插入。

12. 根据权利要求10所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述弹性纬纱 (8) 由被至少两根纱覆盖的聚氨酯弹性纤维纱组成。

13. 根据权利要求10所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述弹性纬纱 (8) 的支数被包括在150分特和2000分特之间。

14. 根据权利要求10所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述针织用纱 (7) 的支数被包括在15分特和500分特之间。

15. 根据权利要求10所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述弹性纬纱 (8) 的支数是所述针织用纱 (7) 的支数的至少三倍大。

16. 根据权利要求10所述的管状物品, 其特征在于, 所述罗纹边缘具有至少1mm的高度 (h)。

17. 根据权利要求15所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述弹性纬纱 (8) 的支数是所述针织用纱 (7) 的支数的至少五倍大。

18. 根据权利要求13所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述弹性纬纱 (8) 的支数被包括在300分特和1500分特之间。

19. 根据权利要求14所述的管状物品 (1), 其特征在于, 所述针织用纱 (7) 的支数被包括在20分特和300分特之间。

用于制造管状压缩物品的方法和由此得到的物品

技术领域

[0001] 本发明涉及用于制造管状压缩物品(特别地,从脚踝直至腿顶部施加逐渐压缩的物品)的方法的领域。

背景技术

[0002] 压缩物品(短袜或到膝的长筒袜、长筒袜、裤袜或其它连身袜)用于防止或治疗尤其在下肢或上肢处的静脉循环问题以及与淋巴系统的功能失调和水肿减少相关的病理。静脉功能不全可具有许多起因,在这些起因之中尤其发现的是:脉壁的硬化、瓣膜的变质或另外静脉直径的增大。

[0003] 由具有压缩效应的物品施加在肢体上的局部压力主要取决于所述物品的力-延伸率特性。

[0004] 用以下的拉普拉斯定律计算施加到肢体上的压力:

[0005] $P[\text{Pa或mmHg}] = (T[\text{N}] \times n) / (L[\text{m}] \times R[\text{m}])$ 。

[0006] P代表施加到相关肢体的给定点上的压力。

[0007] L是肢体的相关区域的宽度并且n代表设置在所述区域上的具有压缩效应的物品的层的数量。

[0008] T是当所述物品被穿到下肢或上肢上时所述物品施加的张力(以牛顿为单位)。

[0009] R是在下肢或上肢的相关点处的曲率半径。

[0010] 静脉系统的缺陷越大,血液从脚踝向着心脏返回的回流难度就越大,施加到脚踝上的压力就越高。

[0011] 作为法国系统中的实施例,压缩级别可按这种方式进行分配:

[0012] 类别I:13至20hPa 类别II:20.1至27hPa

[0013] 类别III:27.1hPa至48hPa 类别IV:超过48hPa

[0014] 压缩物品(尤其是高类别的)难以被患者穿上,尤其是当患者遇到活动力下降情况时。

[0015] 通常,医疗压缩袜(或具有压缩效应)由两股纱(即,纬纱和所谓的针织用纱)组成。纬纱是其在压缩物品的组织行的方向上的行进是准线性的弹性纱。纬纱提供了将压缩效应分派给压缩物品的可能性。针织用纱(也被称为底纱)为针织压缩物品提供了其尺寸以及其舒适度和美观特性。

[0016] 在现有技术下,医疗压缩物品被针织在具有传递板的单针筒圆形针织机上或者具有双针床的直线机上,用圆形机的产量更好。

[0017] 在单针筒针织机上制造医疗压缩物品的情况下,所使用的针织通常是平针组织型。为了将纬纱固定于针织压缩物品,在针织用纱上产生集圈组织或者甚至有时候产生链式组织,纬纱随之被陷于具有针织用纱的针织组织的全部或部分的底部中。

[0018] 当期望将“罗纹”效应分派给压缩物品时,针织用纱或底纱产生多行针织组织,而纬纱产生具有不同比率的集圈组织。罗纹形成得越宽,纬纱在针织背面产生的浮纬也就越

宽。在针织物品背面上呈现的这些纬纱浮纬形成在将物品穿在腿部上时皮肤的紧贴区域和摩擦区域,从而使正确定位变得复杂。

[0019] 纬纱的集圈组织区域形成阻碍针织管状物品的横向方向上的纬纱限制其弹性的区域,使得甚至更难以将其定位并且脱下压缩物品。

[0020] 因此,存在对不具有与皮肤形成任何紧贴和/或摩擦区域并且非常容易穿上同时提高压缩物品的舒适度的压缩物品的需要。

[0021] 另外,压缩物品的腿部下游的边界或上外周区域的修整涉及阻止针织和纬纱以避免任何磨损,脚是从所述边界或上外周区域插入物品中的。

[0022] 第一种修整技术十分简单地由以缝纫结束所述上外周区域组成。这种技术的缺点是:背面非常不美观并且相比于压缩物品的剩余部分,该技术限制了所述区域的弹性,这样产生了没有在腿部上保持就位、往往会滑动并且卷起并且会证明是不舒服的边界。

[0023] 第二种技术由通过在所述上外周区域处针织来制造贴边组成,所述贴边具有靠近压缩物品的剩余部分中的一个的针织织物,但是所述贴边是通过在板和针筒之间(更具体地,在传递板和针之间)传递组织得到的,从而形成双层厚度。相比于腿部对腿施加的压力,由此形成的贴边对腿施加的压力更大。在某些情况下,贴边甚至可运用止血带效应。形成有双层厚度的这个贴边还比所述压缩物品的剩余部分更暖和。最后,根据患者的体型,它往往会滑动。

[0024] 因此,存在对以下管状压缩物品的需要:该管状压缩物品对脚踝直到腿肚子施加完美地渐变的压力,并且该管状压缩物品的边界或外周区域没有在腿上滑动或卷起并且没有更厚,即,所述边界或外周区域具有不大于压缩物品的剩余部分的基本重量的基本重量(g/m^2)。

发明内容

[0025] 本发明克服了上述问题中的全部或部分,因为根据第一方面,本发明涉及一种用于制造管状压缩物品的方法,所述管状压缩物品是短袜、长筒袜或到膝的长筒袜、或裤袜型,所述管状压缩物品具有至少一个腿部、脚尖部、后跟、脚部和罗纹边缘,所述罗纹边缘在所述腿部的延伸部中,限定用于将脚引入所述物品中的开口的边界,该方法包括以下步骤:

[0026] a. 第一针织步骤,即在双针筒针织机上用至少一个针织用纱针织所述腿部、所述脚部和所述罗纹边缘,所述双针筒针织机包括均用 m 个针进行操作的上针筒和下针筒,在所述第一针织步骤期间,分别针对所述腿部、所述脚部和所述罗纹边缘针织多行罗纹组织 $n \times p$ 、 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$, m 、 n 、 n' 、 n'' 、 p 、 p' 和 p'' 是大于或等于1的整数;

[0027] b. 所述第一针织步骤期间的插入步骤,即在按数量算占所述针的数量 m 的至少50%的针上,所述腿部和所述脚部的每1/1行至1/5行组织以及所述罗纹边缘的每1/2行至1/5行组织,将弹性纬纱针织在两行罗纹组织 $n \times p$ 和 $n' \times p'$ 之间而没有形成任何集圈组织或链式组织,所述罗纹边缘上的所述纬纱的密度小于或等于所述腿部中的所述纬纱的密度,

[0028] c. 第二针织步骤,即在所述双针筒针织机上用至少一个针织用纱和可选的弹性纬纱针织所述脚尖部和所述后跟。

[0029] 有利地,通过使纬纱经过组织的脚以使得所述纬纱被发现在形成物品的外面的位

置上的针织组织和形成压缩物品的内面的背面上的针织组织之间,双针筒针织机提供了将纬纱布置在两行连续的组织之间而没有阻碍纬纱的可能性。在用弹性纬纱和沿着罗纹组织的针织用纱针织的腿部和脚部的部分中,纬纱因此可以说形成设置在外面和内面之间的中间的层,将不直接接触皮肤,从而避免与皮肤形成紧贴区域和/或摩擦区域。由此有助于穿上物品并且提高所述物品的接触舒适度。

[0030] 另外,当纬纱只是布置在两行连续的组织之间时,纬纱没有陷于平针组织和/或双反面组织的脚中,使得对于相同的压缩效应而言,由此针织而成的区域的弹性较大。这种布置还提高了舒适度,有助于穿上所述物品并且限制所述物品在腿上滑动。

[0031] 最终,根据本发明的罗纹是“真实”罗纹组织。事实上,在当使用单针筒针织机时的现有技术下,通过使纬纱供给区域更靠近并且因此可以说通过缩拢设置在这些供给区域之间的针织区域,形成罗纹。

[0032] 在本文本中,等同地使用术语“罗纹组织”或“罗纹组织”。

[0033] 纬纱密度对应于每 a/b 行的组织插入纬纱, a 和 b 是大于或等于1的整数。

[0034] 在本发明的范围内,腿部包括多行罗纹组织 $n \times p$,而脚部和罗纹边缘分别包括多行罗纹组织 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$,其中 n 、 n' 、 n'' 、 p 、 p' 和 p'' 是大于或等于1的整数。事实上,对于腿部、脚部和罗纹边缘而言,罗纹结构可以是不同的。另外,在腿部、脚边缘和罗纹边缘的实际内部,罗纹结构可以是不同的。因此,作为实施例,腿部可具有与罗纹1/1组织交替的罗纹2/4组织。

[0035] 针织用纱形成罗纹组织,但还可根据所寻求的效应形成平针组织和/或双反面平针组织。

[0036] 在本发明的范围内使用的针织机是双针筒针织机,即,具有均用相同数量的 m 个针进行操作的上针筒和下针筒。

[0037] 纬纱优选地设置在按数量算占工作针的数量 m 的至少50%的针上方的两行连续组织之间,因此纬纱可根据所寻求的效应在占剩余针的数量的至多50%的针上方打褶或形成圈。

[0038] 优选地,纬纱被插入上针筒和下针筒上的占工作针的数量 m 的至少75%上(进一步优选地,在按数量算占工作针的数量 m 的至少90%的针上,更优选地,在上针筒和下针筒上的所有工作针上)的两个连续行的组织之间,而没有形成集圈组织或链式组织。

[0039] 有利地,双针筒针织机提供了没有动用贴边的情况下结束插入开口的可能性,如单针筒机的情况一样。罗纹边缘没有任何缺陷。另外,罗纹边缘中的纬纱的密度小于腿部中的纬纱的密度,这允许保持施加压缩完美的逐渐减小并且防止罗纹边缘表现出止血带效应。

[0040] 所述罗纹边缘可包括由针织用纱形成并且可选地由作为纬插入组织的脚中的纬纱形成的多行平针组织和/或双反面组织。

[0041] 优选地,罗纹边缘只包括罗纹组织 $n'' \times p''$,这样允许总体抑制所述开口的卷起趋势并且防止所述开口在皮肤上滑动,这与由平针组织形成的贴边不同。

[0042] 优选地,在按数量算占针的数量 m 的至少75%的针(优选地,按数量算占针的数量 m 的至少90%的针)上方,每 $1/2$ 行至 $1/5$ 行组织,将弹性纬纱插入两行罗纹组织之间,而没有形成任何集圈组织或链式组织。

[0043] 在子替代形式中,在所有m个工作针上方,每1/2行至1/5行组织,将弹性纬纱插入两行罗纹组织之间,而没有形成任何集圈组织或链式组织。

[0044] 根据本发明的管状压缩物品具有分别与组织列和组织行对应的纵向方向(L)和横向方向(T)。

[0045] 根据所寻求的压力,可在所有行的组织之间或者每1/2行至1/5行组织,插入纬纱。

[0046] 要理解,弹性纬纱是断裂伸长率大于或等于100%,优选地大于或等于200%,更优选地大于或等于300%的纱。可通过2010年1月的NF EN ISO 2062确定这些值。

[0047] 可使用1995年6月的标准NF EN ISO 2060测量本文本中指示的试验。

[0048] 集圈组织意味着在纱本身没有形成圈的情况下将纱布置成圈。

[0049] 根据本发明的针织用纱可以是弹性的。

[0050] 在替代形式中,所述第二针织步骤不包括弹性纬纱的纬向插入。

[0051] 在脚尖部或后跟中不一定运用特定的压缩效应,使得只有针织用纱被针织到物品的这些区域中。

[0052] 在替代形式中,根据本发明的方法包括在所述第一针织步骤和/或所述第二针织步骤期间用针织用纱进行的针织以形成一行或多行链式平针组织和/或双反面平针组织的子步骤。

[0053] 在替代形式中,所述罗纹边缘具有至少1mm的高度(h)。

[0054] 优选地,所述罗纹边缘具有至少20mm更优选地至少50mm的高度(h)。

[0055] 在替代形式中,所述腿部具有两个连续的不同圆形区域A和B。另外,在第一针织步骤和第二针织步骤期间,在针织所述圆形区域A期间施加到所述弹性纬纱上的张力大于施加到所述圆形区域B中的所述弹性纬纱上的张力,使得所述圆形区域A的周长小于所述圆形区域B的周长。

[0056] 这个布置有利地允许形成具有大体截头圆锥形状的腿部,对于这个形状而言,施加压缩的逐渐减小是完美同质的。

[0057] 施加张力(daN)是在将纬纱插入上针筒或下针筒中之前在纬纱上施加的张力。可通过机械张力计测量这个张力。

[0058] 在替代形式中,根据本发明的所述方法包括在所述第一步骤期间和/或在所述第二步骤期间的子步骤,在该子步骤期间所述弹性纬纱产生一个或多个集圈组织。

[0059] 在替代形式中,在所述第一步骤期间,每1/1行至1/2行的组织插入所述弹性纬纱。

[0060] 根据第二方面,本发明的目的还是一种具有压缩效应的管状物品,所述管状物品是短袜、长筒袜或到膝的长筒袜或裤袜型,所述管状物品具有至少一个腿部、脚尖部、后跟、脚部和罗纹边缘,所述罗纹边缘在所述腿部的延伸部中,限定用于将腿引入所述物品中的开口的边界,所述管状物品是通过应用根据上述替代实施方式中任一项所述的方法得到的,该管状物品包括:所述腿部、所述脚部和所述罗纹边缘中的分别是 $n \times p$ 、 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$ 的针织针织用纱, n 、 n' 、 n'' 、 p 、 p' 和 p'' 是大于或等于1的整数;以及弹性纬纱,所述弹性纬纱设置在按数量算占组织列的数量的至少50%上方(优选地至少75%上方,更优选地至少90%上方)的所述腿部、所述脚和所述罗纹边缘中每1/1行至1/5行组织的两行连续组织之间而没有形成任何集圈组织或链式组织,所述罗纹边缘中的所述纬纱的密度小于或等于所述腿部中的所述纬纱的密度。

[0061] 在子替代形式中,在所有组织列上方,在所述腿部和所述脚部和可选地所述罗纹边缘中,每1/1行至1/5行组织将所述弹性纬纱设置在两行连续组织之间。

[0062] 在替代形式中,在所述腿部和所述脚部中,每1/1行至1/2行组织将所述弹性纬纱插入织物中。

[0063] 在替代形式中,所述纬纱由具有被一个或多个包覆纱覆盖(尤其通过扩展)的弹性芯的纱组成,所述包覆纱优选地是非弹性的。

[0064] 优选地,弹性芯纱是聚氨酯弹性纤维纱或二烯类弹性纱。

[0065] 在替代形式中,针织用纱的支数被包括在150分特和2000分特之间,优选地在300分特和1500分特之间。

[0066] 在替代形式中,针织用纱的支数被包括在15分特和500分特之间,优选地在20分特和300分特之间。

[0067] 针织用纱可由被一个或多个包覆纱覆盖(尤其通过扩展)的弹性芯纱(尤其是聚氨酯弹性纤维纱)组成,所述包覆纱优选地是非弹性的。

[0068] 在替代形式中,弹性纬纱的支数是针织用纱的支数的至少三倍大,优选地是所述针织用纱的支数的至少五倍大。

[0069] 这个布置提供了调节所述物品施加的压缩效应的可能性。

[0070] 在替代形式中,罗纹边缘具有至少1mm的高度(h)。

[0071] 优选地,罗纹边缘的高度(h)大于或等于20mm,更优选地大于或等于50mm。

附图说明

[0072] 在阅读了以非限制性方式提到并且通过以下附图示出的示例性实施方式后,将更好地理解本发明,其中:

[0073] 图1示意性示出根据本发明的管状压缩物品,所述管状压缩物品特别是压缩袜;

[0074] 图2示意性示出图1中示出的压缩袜的腿部和脚部的针织织物;

[0075] 图3示意性示出图1中示出的压缩袜的后跟和脚尖部的针织织物;

[0076] 图4示出比较针对图1中描述的事物的腿部和罗纹边缘得到的断裂时的力和伸长率与现有技术的压缩物品的腿部和贴边的断裂时的力和伸长率的曲线图,所述压缩物品被归类为术语医疗压缩类别II;

[0077] 图5A示出为了穿上根据本发明的压缩物品和现有技术的压缩物品而施加的力的曲线;

[0078] 图5B示出比较当穿着根据本发明的压缩物品和现有技术的压缩物品时得到的力和伸长率的曲线图;

[0079] 图6示出比较在根据本发明的压缩物品(曲线(C))和现有技术的压缩物品(曲线(D))的确定重量的作用下得到的伸长率的两条曲线;

[0080] 图7A至图7D示出比较以上参照图1至图6描述的根据本发明的压缩袜和根据现有技术的压缩袜的湿度吸收特性(图7A)、湿度去除特性(图7B)、干燥特性(图7C)和湿度保留特性(图7D)的柱状图。

具体实施方式

[0081] 图1中示出的管状压缩物品1是短袜,其包括腿部2、脚尖部3、后跟4、脚部5和在腿部2的延伸部中的罗纹边缘6。

[0082] 在双针筒针织机上针织物品1的整体,双针筒针织机即包括均用确定数量(m)的针进行工作的叠置的上下针筒。

[0083] 管状物品1包括分别与组织列的方向和组织行的方向对应的纵向方向(L)和横向方向(T)。

[0084] 腿部2、脚部5和罗纹边缘6包括与图2中示出的针织用纱7针织在一起的多行罗纹组织(分别是 $n \times p$ 、 $n' \times p'$ 和 $n'' \times p''$),在这些组织之间,每1/1行至1/5行组织插入弹性纬纱8。在这个具体实施例中,在腿部2中和脚部5中,优选地,在所有行的罗纹组织之间,每1/1至1/2行的罗纹组织 $n \times p$ 和 $n' \times p'$ 插入弹性纬纱8,而没有在按数量算占工作针的数量m的至少50%的针上形成任何集圈组织或链式组织,在这个具体实施例中,在所有工作针(m个)上都没有形成任何集圈组织或链式组织。纬纱8的密度明显小于罗纹边缘中的密度,因为优选地每1/2或更多行的罗纹组织 $n'' \times p''$ 插入纬纱8。

[0085] 可通过根据所需效应形成数个集圈组织,在两行罗纹组织之间插入弹性纬纱8,优选地,纬纱8没有形成任何集圈组织并且只是放置在上针筒的针和下针筒的针之间。

[0086] 优选地,罗纹边缘6、腿部2和脚部5只包括罗纹组织,特别地,腿部2和脚部5包括与多行尺寸1/1交替的罗纹行2/4,因此,在图2中示出针织织物。

[0087] 优选地,后跟4和脚尖部3不包括插入织物中的弹性纬纱并且根据平针组织(优选地,正面平针组织)由针织用纱8针织而成,在图3中示出其针织织物。图2和图3中的黑点示出上针筒和下针筒的针。

[0088] 腿部2包括两个连续的圆形区域A和B,它们的高度是大约5mm。

[0089] 作为具体实施例,根据本发明的压缩袜1的整体由以下的纱针织而成:针织用纱7,其包括具有弹性芯的纱(特别地,44分特的聚氨酯弹性纤维纱),弹性芯被第一包覆纱(特别地,两端均是78分特的聚酰亚胺6-6纱)和第二包覆纱(特别地,一端是120Nm的棉)覆盖;以及纬纱8(只用于腿部、脚部和罗纹边缘),其包括具有弹性芯的纱(特别地,330分特的聚氨酯弹性纤维纱),弹性芯被第一包覆纱(特别地,端部是22分特的聚酰亚胺纱)和第二包覆纱(特别地,端部是160Nm的棉)覆盖。

[0090] 出于测试根据本发明的压缩袜的弹性性能的目的,现有技术的袜子在单筒针织机(即,针筒-传递板,也以“针筒-针盘”的术语指定)上针织而成,以基本上具有针对相同机械压缩类别(即,类别II)的相同尺寸(即,相同大小)以及形成有双层厚度的纬纱。现有技术的压缩袜因此由以下的纱针织而成:针织用纱,其包括具有弹性芯的纱(特别地,22分特的聚氨酯弹性纤维纱),弹性芯被第一包覆纱(特别地,端部是78分特的聚酰亚胺6-6)和第二包覆纱(特别地,端部是160Nm的棉)覆盖;以及纬纱,其包括具有弹性芯的纱(特别地,330分特的聚氨酯弹性纤维纱),弹性芯被第一包覆纱(特别地,端部是22分特的聚酰亚胺6-6)和第二包覆纱(特别地,用于贴边、腿部和脚部的端部是160Nm的棉)覆盖。对于脚尖部和后跟,现有技术的压缩袜不包括任何弹性纬纱但包括针织用纱,该针织用纱包括具有弹性芯的纱(特别地,78分特的聚氨酯弹性纤维纱),弹性芯被第一包覆纱(特别地,端部是78分特的聚酰亚胺6-6纱)和第二包覆纱(特别地,端部是160Nm的棉)覆盖。为了制造罗纹的腿部和脚部,用平针组织来针织针织用纱,而纬纱制造具有1/2、1/3和2/3的比率的集圈组织。

[0091] 图4、图5A和图5B中示出的力和伸长率的曲线取得按照2005年6月的NF14-704-1标准进行的测量值。根据本发明的压缩袜和现有技术的压缩袜施加于脚踝的压力是等同的并且根据1986年10月的NF G30-102B进行测量。在腿部上的罗纹边缘的起始处测得的根据本发明的压缩袜1静止时平坦宽度是95mm,至于现有技术的压缩袜的腿部上的反面的起始处的宽度是90mm。待测试的压缩袜放置在海恩斯坦(Hohenstein)的腿部上,使得压缩袜适应在穿着时它们的布置。在各压缩袜上,测量罗纹边缘的高度(h1)和贴边的高度(h2)并且传递罗纹边缘的高度和贴边的高度到腿部上、传递在贴边下方。在各压缩袜中减下分别裁剪出分别具有高度(h1)和(h2)的环形罗纹边缘和贴边条以及腿部条。这些环形条是开口的以形成矩形测试样本,所述样本的宽度对应于穿着者的高度(h1)和(h2)。将这些样本中的每个放置在测力计上并且按照上述的NF 14-704-1标准进行评价。测力计的夹片之间的间隙被调节成50mm。

[0092] 与压缩袜的穿着行为相符地执行对力和伸长率的测量;因此,以双层厚度测试贴边,而以单层厚度测试罗纹边缘和腿部条。

[0093] 因此,注意的是,罗纹边缘6具有比现有技术的贴边的断裂伸长率(大约596%)大的断裂伸长率(大约716%)。此外,现有技术的压缩袜的腿部及其贴边的弹性行为相背离;因此,再次发现受诟病贴边的止血带效应。相反地,根据本发明的压缩袜的罗纹边缘和腿部的弹性行为非常接近(断裂伸长率分别是716%和728%),从而允许得到施加的压缩的非常同质的逐渐减小。

[0094] 还要注意,根据本发明的压缩袜的腿部的断裂力(34.5N/cm)比目前技术水平下的压缩袜的腿部的断裂力(26.7N/cm)大29%。对这种效应的非排他性说明是,在根据本发明的压缩袜中,弹性纬纱没有形成任何集圈组织或链式组织,或者可选地,形成非常少量的集圈组织,而在现有技术的压缩袜中,纬纱以非常规则的间隔形成集圈组织,所述集圈组织形成装拉线(anchoring),进而形成组织结构的阻挡点。

[0095] 以下的表1取得从图5A和图5B提取的值,图5A和图5B示出根据本发明的压缩袜和现有技术的压缩袜根据使用范围(即,在伸长率范围是100%至105%的情况下穿着时和在伸长率范围是160%至175%的情况下穿上它们时)的行为。

[0096] 因此,要注意,两个不同的伸长率被传递到图5A和图5B,因为静止的被测试区域的宽度对于根据本发明的压缩物品(90mm)和现有技术的压缩物品(95mm)而言是不同的。长度的这些差异是由于所使用的针织机(要么具有一个针筒要么具有两个针筒)导致的。

		现有技术的压 缩袜	根据本发明的压 缩袜
	罗纹边缘或贴边的宽度(mm)	95	90
[0097]	静止时		
	周长(mm)	190	180
[0097]	穿着时		
	伸长率(%)	100	105
[0097]	罗纹边缘或贴边的力(N/cm)	2.88	2.03
	腿部的力(N/cm)	2.34	2.35
[0097]	穿上它们时		
	伸长率(%)	160	175
[0097]	罗纹边缘或贴边的力(N/cm)	4.72	2.86
	腿部的力(N/cm)	3.18	3.38

[0098] 表1

[0099] 在穿上罗纹边缘所需的力(N/cm)小于穿上现有技术的压缩袜的贴边所需的力。当

穿着根据本发明的压缩袜时,罗纹边缘施加的力(N/cm)比腿部施加的力小16%,因此完美地观察到所施加压缩的逐渐减小。相反地,对于现有技术的压缩袜,贴边施加比腿部施加的力(N/cm)大23%的力,因此没有完美地确保所施加压缩的逐渐减小。当然,因为腿的形态,腿部覆盖腿的那部分处的曲率半径比腿部覆盖脚踝的那部分的曲率半径大,得到对于脚踝和腿而言都相同的所施加压缩的全局逐渐减小。然而,这种逐渐减小不是完美规则的,因此这种逐渐减小在脚踝和腿之间不同。

[0100] 根据本发明的压缩袜提供了通过防止纬纱在所述压缩袜的反面上形成明显的浮纬来提高舒适度的可能性,这种布置与罗纹边缘相结合还便于穿上所述压缩袜1。

[0101] 图6示出参照图4、图5A和图5B进行测试的根据本发明的压缩袜1和现有技术的压缩袜(二者都具有类别II的压缩水平)的腿部上进行此后描述的可扩展测试方法所得到的两条曲线(C、D)。

[0102] 两个被测试袜在后跟和罗纹边缘的贴边的开始之间的腿部高度相同,即,是21cm。这两个压缩袜还具有相同的大小,脚踝处的周长是27.5cm而腿肚子处的周长是41.5cm。压缩袜的高度是44cm。

[0103] 通过第一夹具将压缩袜悬于延伸工作台上,第一夹具夹持压缩袜的在贴边开始处或罗纹边缘处的腿部。可相对于延伸工作台移动的第二夹具被固定于压缩袜的后跟界限处的腿部的下部。将砝码挂到第二夹具上,以造成所述压缩袜的腿部的竖直方向上的延伸。延伸工作台设置有刻度,从而允许按照施加于第二夹具的总质量来测量得到的伸长。

[0104] 第二夹具的质量是0.250kg并且每个砝码的质量是1kg。对腿部的延伸的测量是第二夹具单独进行的,然后,逐渐添加1kg的砝码直至10kg的总重量。

[0105] 考虑到,当使用者穿着压缩袜时,腿部被拉伸达它们静止时长度的至少50%。

[0106] 因此,在图6中,观察到,为了伸长50%,对于根据本发明的压缩袜而言,使腿部成为其应用大小而施加的力(kg)比现有技术的压缩袜所需的力小。目前,这个力(kg)也是当将压缩袜放置在腿上时施加于罗纹边缘或贴边的力。对于同一伸长率(%),根据本发明的压缩袜在横向方向(T)上施加的力或牵引力大约等于现有技术的压缩袜上施加的力的50%。

[0107] 因此,可得到的结论是,通过根据本发明的方法得到的压缩袜比现有技术的压缩袜更好地保持在腿上。事实上,根据本发明的压缩袜在腿上滑动的趋势比现有技术的压缩袜小得多。用根据本发明的压缩袜设计来说明这个技术效应,该设计包括在按数量算占工作针的数量m的至少50%的针的在两个连续行组织之间的自由设置的纬纱而没有形成任何集圈组织或链式组织。当穿着压缩袜时将压缩袜保持就位是横向施加的压缩和腿部在压缩袜的罗纹边缘或贴边和脚踝之间对压缩袜施加的伸长之间的平衡。

[0108] 图7A至图7D中示出的柱状图取得根据此后描述的测量方法对根据本发明的压缩袜和上述现有技术的压缩袜和类别II的压缩袜进行测量。这些测量是对根据本发明的压缩袜的罗纹边缘(单层厚度)和现有技术的压缩袜的贴边(双层厚度)进行的。

[0109] 所述压缩袜的重量组成基本上相同:

[0110] -对于根据本发明的压缩袜而言,47%的棉、43%的聚酰亚胺和10%的聚氨酯弹性纤维,

[0111] -对于现有技术的压缩袜而言,50%的棉、38%的聚酰亚胺和12%的聚氨酯弹性纤维

维，

[0112] 洗涤压缩袜，以去除源自制造方法的所有残留物。在海恩斯坦 (Hohenstein) 类型的标准化腿上取得压缩袜样本。

[0113] 在测量期间，将样本拉伸达它们静止时长度的至少50%，这对应于当穿着压缩袜时压缩袜的行为。

[0114] 因此，这种测试方法的目的是，研究通过预先接触对应于汗滴的已知量的水（特别地，1mg的水）的纺织品部分传递蒸汽的动力学。随时间推移，测量和研究被测试样本发出的蒸汽的流密度。被进行测试的装置包括被加热至对应于身体温度（35℃）的温度的加热支承件、样本保持器、测量单元（诸如，装配有调整器的Peltier测量单元）。面对样本保持器安装的支承件优选地含铜并且可被乳胶层覆盖以复制人类皮肤。制成样本保持器以确保由支承件、样本和测量单元形成的之间被密封。因此，环境湿度和温度变化没有对测量产生任何影响。测量单元包括流量计和允许排放湿度的冷凝器。

[0115] 透过样本的蒸汽的流密度的时间相关变化包括以下步骤：对应于吸收阶段、将湿度传递到样本中的阶段或扩散阶段和之后的蒸发和干燥阶段，使样本接触水滴。

[0116] 图7A对应于在使样本接触水滴期间的湿度吸收阶段。图7B和图7C分别对应于样本基于最大蒸汽流密度和干燥动力学排放湿度的能力。最后，图7D对应于在测试之后（即，在样本干燥之后）在样本中保持的水量的保留率。

[0117] 在阅读这些柱状图时，注意到，根据本发明的压缩袜在所有方面都优于现有技术的压缩袜。相比于现有技术的压缩袜的贴边，根据本发明的压缩袜的罗纹边缘因此更快地吸收湿度，排放它并且更快地进行干燥。另外，完成在测试时最终保留的湿度比现有技术的压缩袜的贴边少的根据本发明的压缩袜的罗纹边缘。

[0118] 结论是，根据本发明的压缩袜显著提高了使用者的热舒适度。

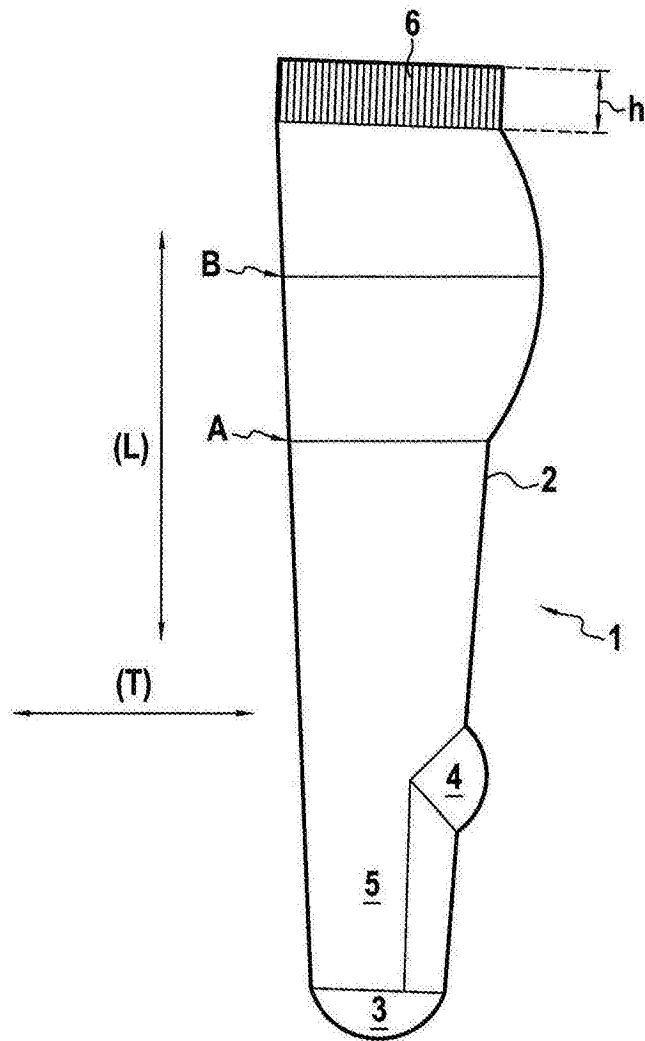


图1

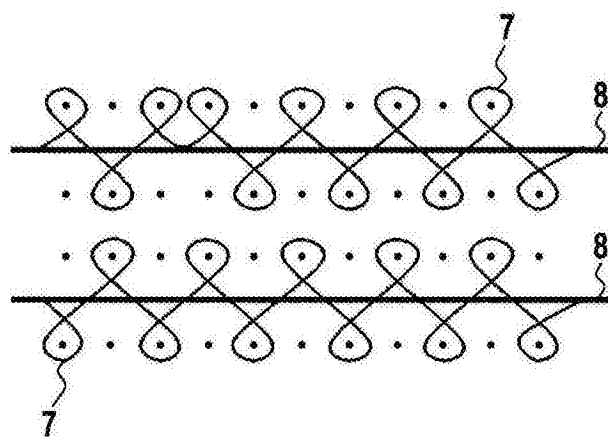


图2

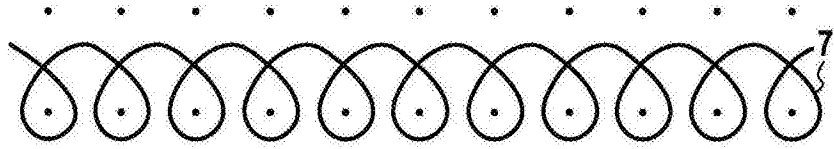


图3

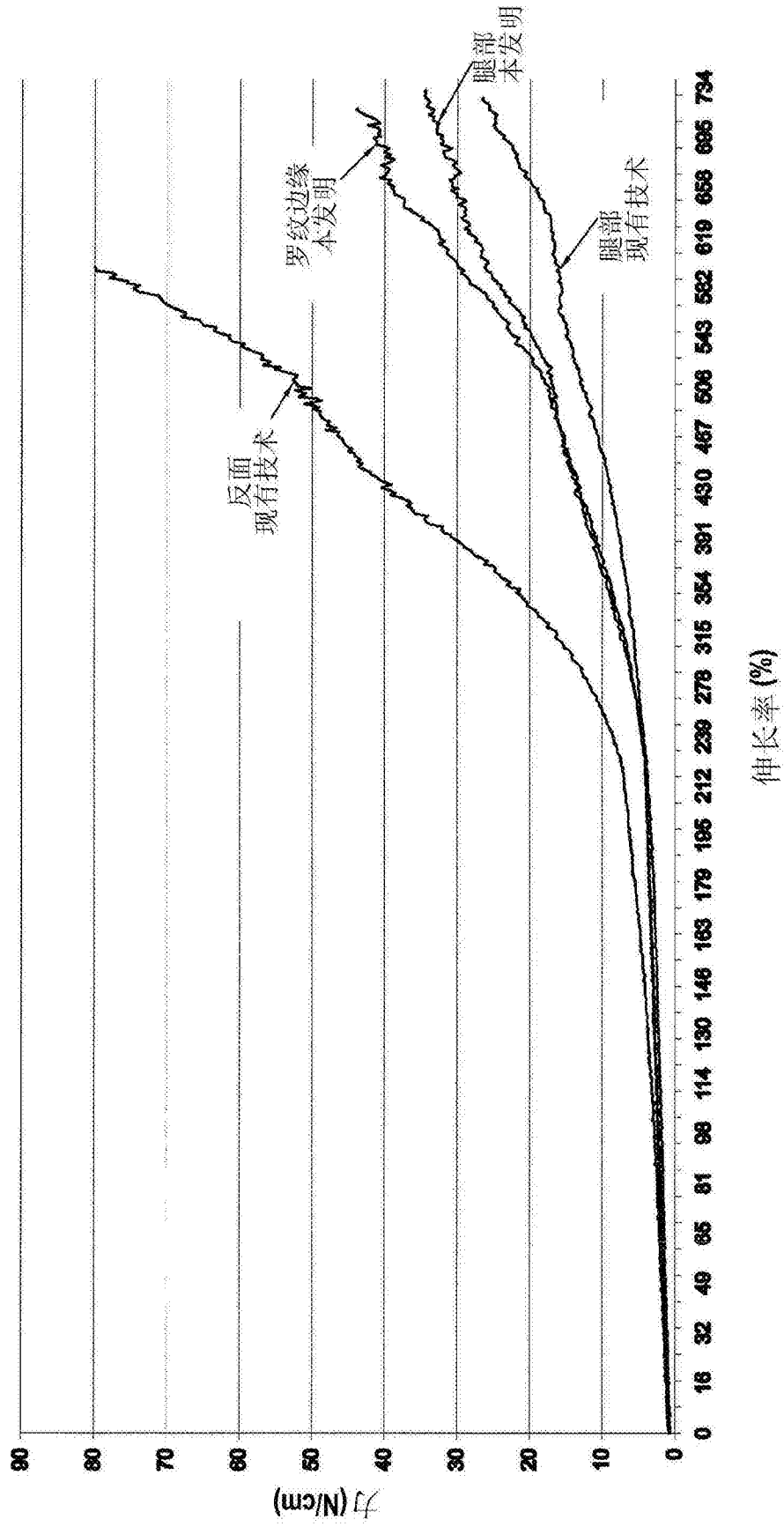


图4

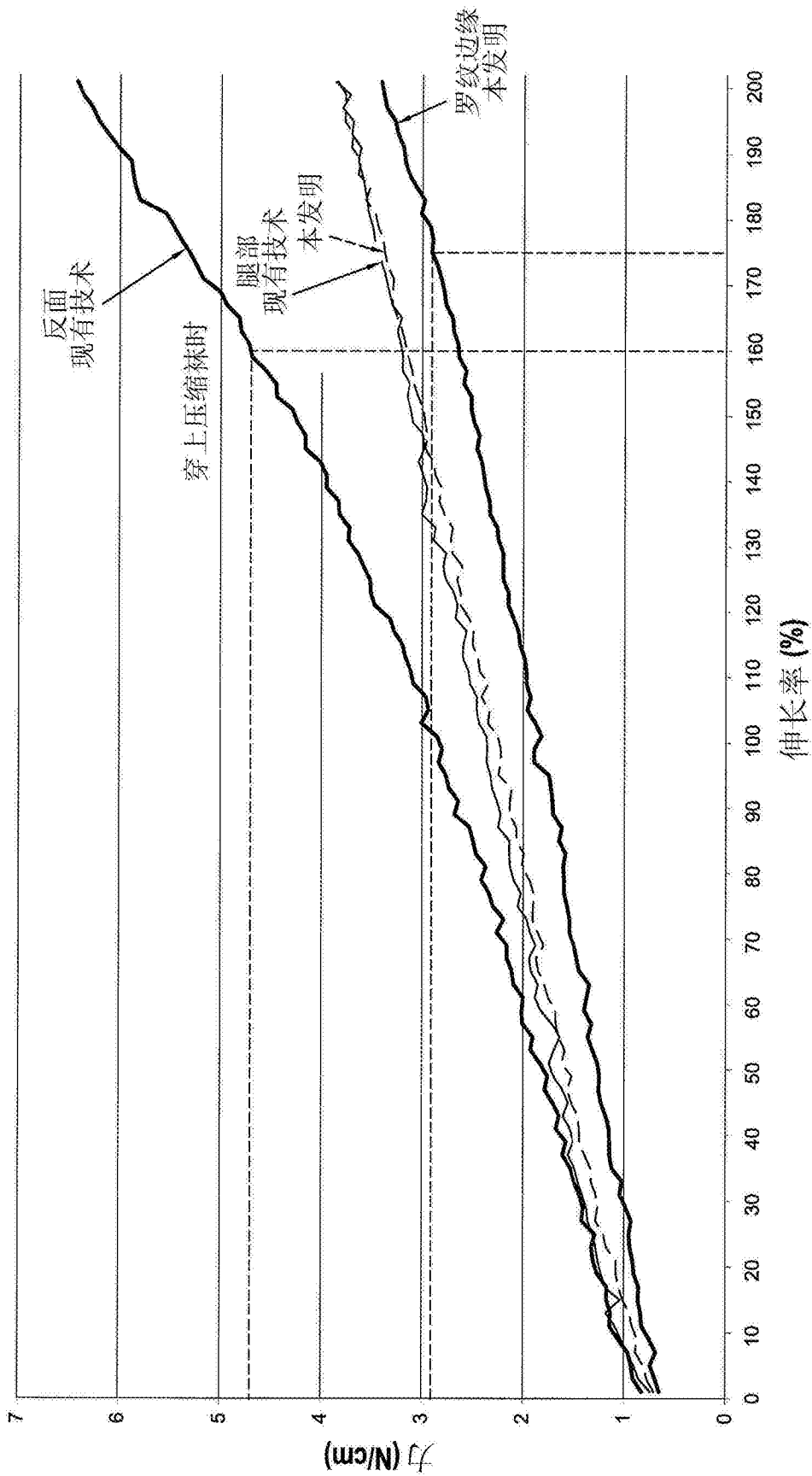


图5A

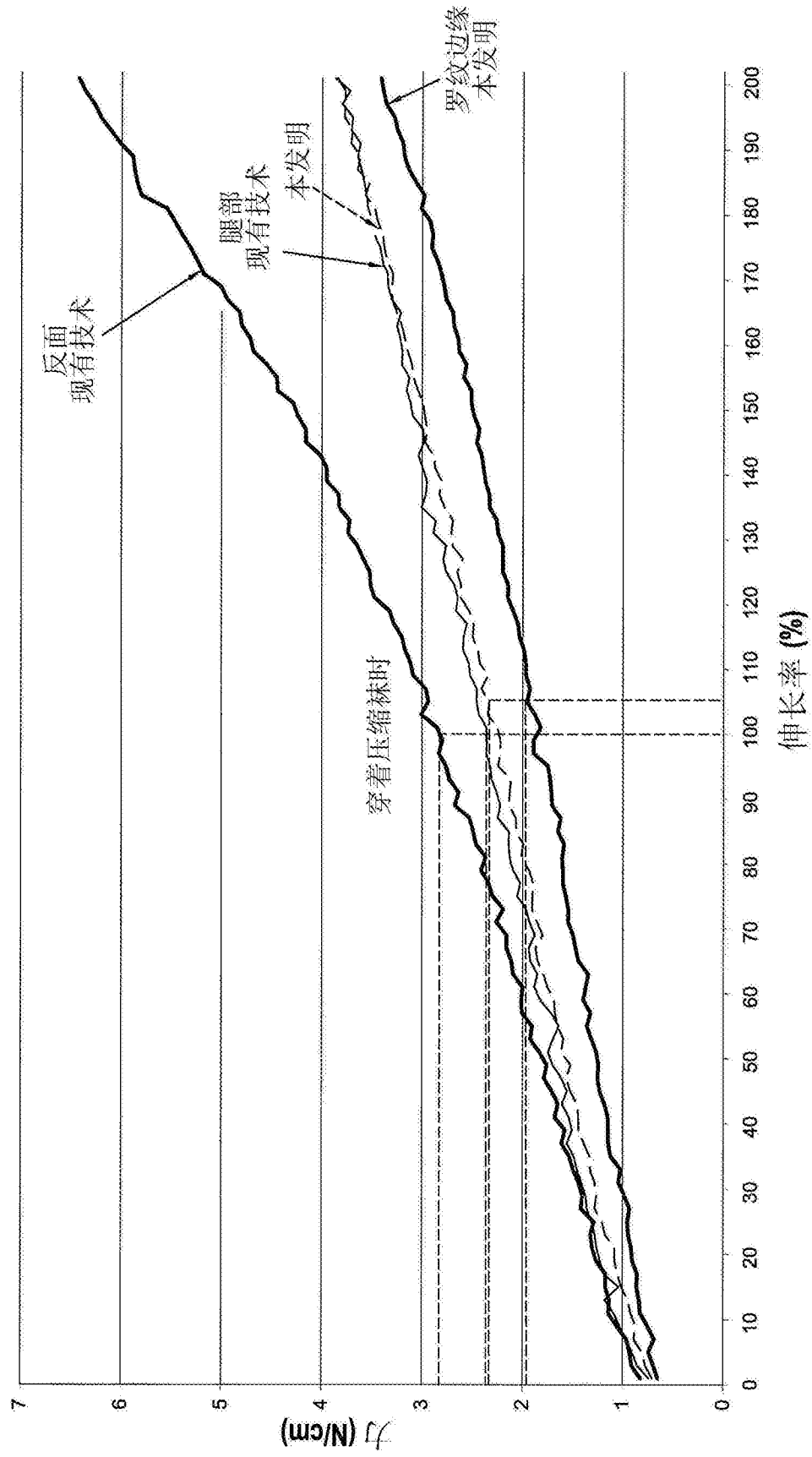


图5B

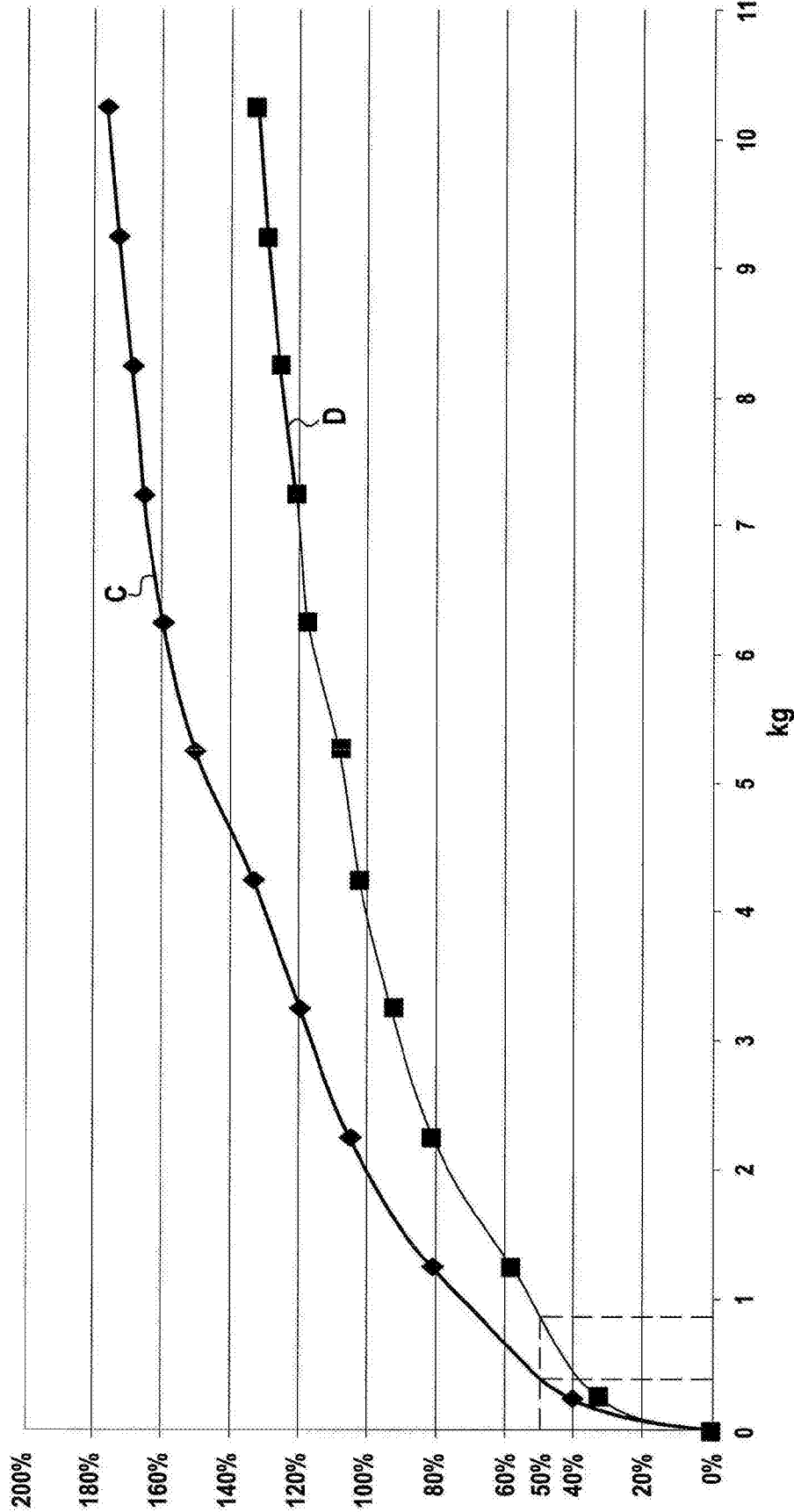


图6

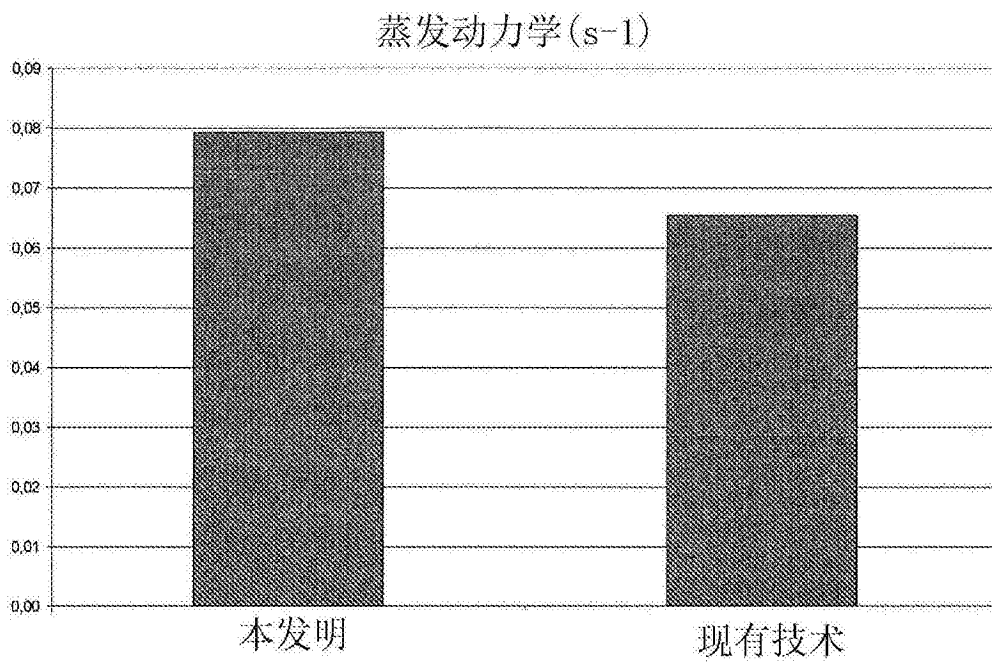


图7A

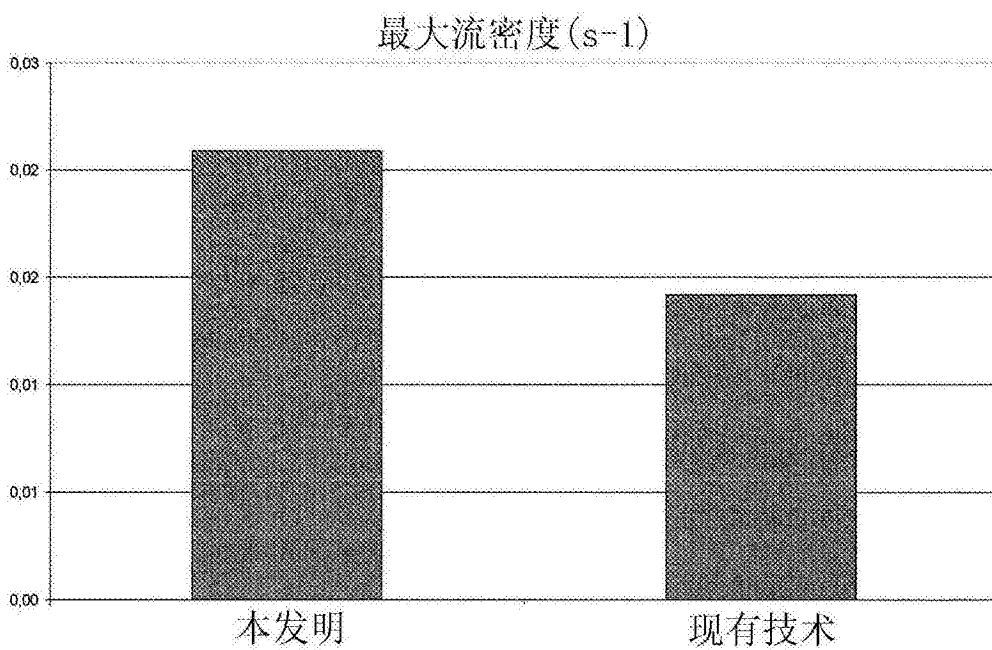


图7B

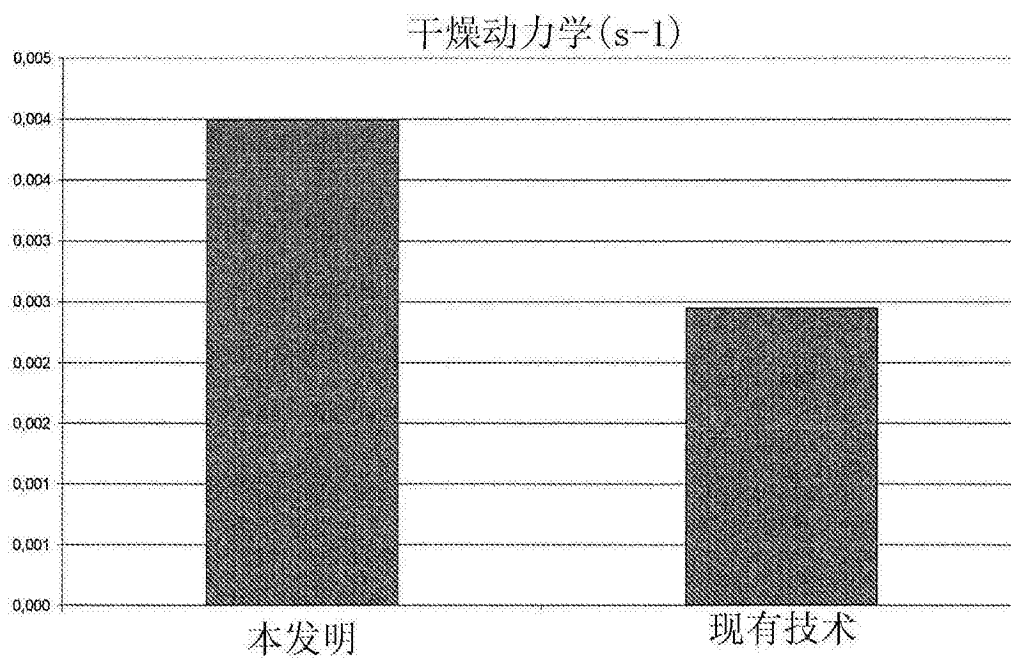


图7C

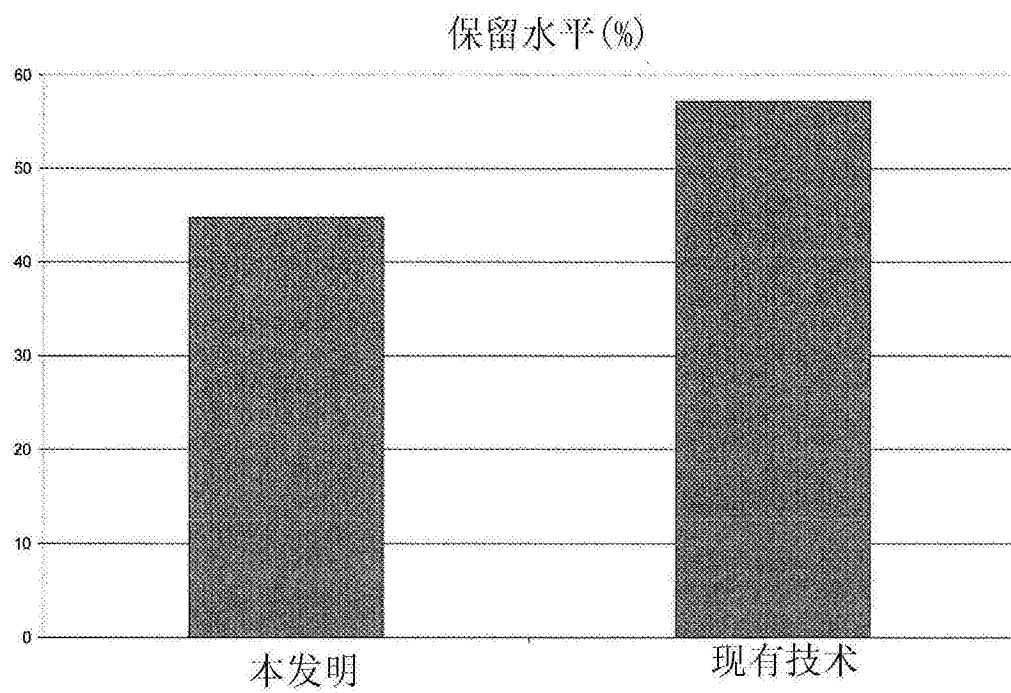


图7D