



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106983192 B

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201610828583.6

(51)Int.CI.

(22)申请日 2016.09.18

A41D 7/00(2006.01)

(65)同一申请的已公布的文献号

A41D 13/00(2006.01)

申请公布号 CN 106983192 A

A41D 31/00(2019.01)

(43)申请公布日 2017.07.28

A41D 27/00(2006.01)

(30)优先权数据

102015217841.2 2015.09.17 DE

(56)对比文件

US 8533864 B1, 2013.09.17,

(73)专利权人 阿迪达斯股份公司

WO 2005102083 A1, 2005.11.03,

地址 德国黑措根奥拉赫

KR 20130012745 A, 2013.02.05,

(72)发明人 黛博拉·约曼斯

GB 2501396 A, 2013.10.23,

韦雷娜·梅勒妮·博萨

EP 2589307 A1, 2013.05.08,

安德里亚·梅茨格

审查员 刘晓华

(74)专利代理机构 北京市万慧达律师事务所

11111

代理人 王蕊 李轶

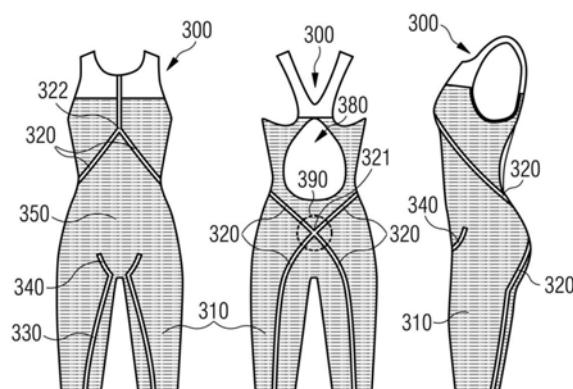
权利要求书3页 说明书17页 附图8页

(54)发明名称

具有支撑元件的运动服装制品

(57)摘要

本发明涉及运动服装制品，其可以包括细长的支撑元件及其制造方法。所提供的特别的实施例是泳衣和其他运动服装，诸如用于英式橄榄球的运动服装。运动服装制品可以包括适于设置在穿用者下背部的至少一个基体部分(210;310;410;510;710;810)和至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)。所述至少三个细长的支撑元件设置在基体部分以从脊柱上方的区域(290;390;490;590;790;890)向外延伸。



1. 运动服装制品,其包括
  - a. 至少一个基体部分(210;310;410;510;710;810),其适于被设置在穿用者的下背部;
  - b. 至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820);
  - c. 其中所述至少三个细长的支撑元件被设置在所述基体部分,以从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域(290;390;490;590;790;890)向外延伸;
  - d. 其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)适于在穿用者的下背部中的脊柱上方形成至少一个交叉(221;321;421;521;721;821);
  - e. 其中相较于所述细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)的方向,所述至少三个细长的支撑元件的弹性模量在沿着所述细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)的方向上更低;
  - f. 其中所述运动服装制品进一步包括轮廓元件(360;560),所述轮廓元件(360;560)设置在穿用者的下背部中的脊柱上方的所述至少一个基体部分(310;510),其中所述轮廓元件延伸到盆骨区域的左外侧和/或右外侧,以避免游泳时在穿用者背部的表面产生湍流。
2. 根据权利要求1所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件被设置在所述基体部分,以从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域(290;390;490;590;790;890)以相对于脊柱的非轴向对称的方式向外延伸。
3. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)之一和所述脊柱之间的角度在30度至80度之间的范围内。
4. 根据权利要求3所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)之一和所述脊柱之间的角度在45度至75度之间的范围内。
5. 根据权利要求4所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)之一和所述脊柱之间的角度在50度至71度之间的范围内。
6. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述脊柱上方的区域(290;390;490;590;790;890)由穿用者的骶骨下端和穿用者的紧邻最低腰椎处的上端之间构成。
7. 根据权利要求6所述的运动服装制品,其中所述脊柱上方的区域(290;390;490;590;790;890)由穿用者的骶骨和穿用者的紧邻最低腰椎处之间构成。
8. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)至少部分地设置在所述至少一个基体部分(210;310;410;510;710;810)的上方和/或下方。
9. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(720)至少部分地设置在所述至少一个基体部分(710)的接缝(715)的上方和/或下方。
10. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)具有0.3毫米至0.8毫米之间的厚度。
11. 根据权利要求10所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)具有0.4毫米至0.7毫米之间的厚度。
12. 根据权利要求11所述的运动服装制品,其中所述至少三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)具有0.6毫米的厚度。
13. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个包括聚合物。

14. 根据权利要求13所述的运动服装制品,其中所述聚合物是热塑性弹性体。
15. 根据权利要求13所述的运动服装制品,其中所述聚合物是聚氨酯。
16. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个包括织物。
17. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个通过不连续的粘合剂被连接到所述至少一个基体部分(210;310;410;510;710;810)。
18. 根据权利要求17所述的运动服装制品,其中所述不连续的粘合剂是网络状粘合剂。
19. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个具有比所述至少一个基体部分(210;310;410;510;710;810)更高的弹性模量。
20. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个至少部分地围绕所述运动服装制品的躯干外侧区域延伸。
21. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个至少部分地围绕所述运动服装制品的骨盆外侧区域和/或胸部外侧区域和/或肩部区域延伸。
22. 根据权利要求20所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320)中至少两个在所述运动服装制品的前面区域相互交叉。
23. 根据权利要求21所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320)中至少两个在所述运动服装制品的前面区域相互交叉。
24. 根据权利要求22或23所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320)中至少两个在所述运动服装制品的胸部区域相互交叉。
25. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(720;820)中至少一个环绕所述运动服装制品的腿部区域。
26. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个在所述运动服装制品的大腿区域的前面区域和/或后面区域延伸。
27. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述三个细长的支撑元件(220;320;420;520;720;820)中至少一个在所述运动服装制品的股骨沟区域中延伸。
28. 根据权利要求1或2所述的运动服装制品,其中所述至少一个基体部分(210;310;310a;310b;410;510;710;810)包括至少一种人造中空纤维(900)。
29. 制造运动服装制品的方法,所述方法包括如下步骤:
  - a. 提供至少一个基体部分;
  - b. 提供至少三个细长的支撑元件以在穿用者的下背部中的脊柱上方形成至少一个交叉,并且相较于所述细长的支撑元件的方向,所述至少三个细长的支撑元件的弹性模量在沿着所述细长的支撑元件的方向上更低;
  - c. 在100摄氏度至180摄氏度的温度范围内,将所述至少三个细长的支撑元件按压在所述至少一个基体部分上;
  - d. 在穿用者的下背部中的脊柱上方的所述至少一个基体部分提供轮廓元件,以避免游

泳时在穿用者背部的表面产生湍流,其中所述轮廓元件延伸到盆骨区域的左外侧和/或右外侧。

30. 根据权利要求29所述的方法,其中在125摄氏度至140摄氏度或160摄氏度至180摄氏度的范围内,将所述至少三个细长的支撑元件按压在所述至少一个基体部分上。

31. 根据权利要求29或30所述的方法,其中施加2巴至6巴的压力。

32. 根据权利要求31所述的方法,其中施加2.8巴至4.1巴的压力。

33. 根据权利要求29或30所述的方法,其中按压的步骤持续进行15秒至40秒。

34. 根据权利要求33所述的方法,其中按压的步骤持续进行20秒至30秒。

35. 根据权利要求29或30所述的方法,其中所述至少三个细长的支撑元件具有至少两层。

36. 根据权利要求29或30所述的方法,其中所述至少三个细长的支撑元件包括低活化温度粘合剂。

37. 根据权利要求36所述的方法,其中所述低活化温度粘合剂是在80摄氏度至150摄氏度的温度范围内能够被活化的粘合剂。

38. 根据权利要求37所述的方法,其中所述低活化温度粘合剂是在100摄氏度至140摄氏度的温度范围内能够被活化的粘合剂。

39. 根据权利要求38所述的方法,其中所述低活化温度粘合剂是在120摄氏度至130摄氏度的温度范围内能够被活化的粘合剂。

## 具有支撑元件的运动服装制品

### 技术领域

[0001] 本发明涉及运动服装产品,其可以包括细长的支撑元件。提供的具体实施例是泳衣和其它运动服装,诸如英式橄榄球运动服装。

### 背景技术

[0002] 运动服装制品通常适于为穿用者提供某些功能,例如为穿用者防寒和防潮,或保护穿用者免受磨损或伤害。运动服装也可以有助于提高穿用者的成绩。

[0003] 例如,EP 1110464 A2公开了贴身服装,特别是泳衣,其特别是在腹部区域和臀部区域,具有在接缝处连接的弹性拉伸织物镶条,并被成型以符合人体肌肉群。泳衣可以包含弹性拉伸织物,并紧密地配合身体以支撑肌肉,及全身肌肉的布置也可以被考虑。

[0004] 此外,EP 1935265 A2描述的服装,例如游泳衣或其他运动服装,其中在可伸缩弹性织物的基层的外表面上层叠多个镶条。这通过减少表面阻力、减少形状阻力可以为例如游泳选手提供改进的成绩和/或改善游泳选手在水中的稳定性。

[0005] 然而,已知的运动服装制品有若干缺点,且不能优化高水平运动的应用。因此,有必要改进运动服装制品,本发明的目标之一是提供这种改进的运动服装制品。

### 发明概述

[0007] 上述目标至少部分地由运动服装制品解决,其可包括适于设置在穿用者的下背部的至少一个基体部分。运动服装制品可以进一步包括至少三个细长的支撑元件。所述至少三个细长的支撑元件可以设置在基体部分,诸如从脊柱上方的区域向外延伸。

[0008] 已经证明,所述下背部(特别是下背部的脊柱)在许多运动中是人体的敏感部分。通过在下背部提供基体部分,并提供设置在基体部分的三个细长的支撑元件(诸如从例如穿用者下背部中的脊柱上方的区域向外延伸),这个区域可以不仅沿肌肉线,而且在各个方向上被支撑,使得该区域可以不考虑穿用者的精确的运动被支撑,特别是使脊柱的旋转运动可以保持平衡。

[0009] 另外,通过从脊椎上方的区域向外延伸的三个细长的支撑元件提供的脊柱的稳定可以支撑作用于运动员的重量的均匀分布,因此对脊柱整体提供减负。特别是,通过提供弹性的细长的支撑元件,它们可以得到更平衡的力的分配,从而有助于运动员的成绩提高。作为一个实施例,由于通过三个细长的支撑元件沿三个方向来平衡力,更平衡的力的分布使游泳者在划臂周期的运动可以更平稳。

[0010] 细长的支撑元件可以至少部分的设置在一个或多个基体部分的内侧(例如面向穿用者的身体)或外侧,或一个或多个基体部分(例如各层之间)之内。细长的支撑元件例如也可以至少部分地邻近一个或多个基体部分而设置。细长的支撑元件可以附着或连接到一个或多个基体部分,例如使用接缝、使用粘合剂等。细长的支撑元件可以直接连接到一个或多个基体部分,例如通过按压或热压。然而,也可以将细长的支撑元件间接连接到一个或多个基体部分,例如一个或多个另外的元件可以设置在细长的支撑元件和基体部分之间。

[0011] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以适于形成至少一个在脊柱上方的

交叉。这种交叉可以提供跨过脊柱的运动服装制品的压力配合,使得力可以在脊柱周围的肌肉均匀分布。这种脊柱上方的压力配合可以特别是对于体育运动来说是重要的,其中脊柱的针对性支撑可能是必要的,因为运动员必须在脊柱区域保不变的身体张力。特别是交叉可设置在下背部。值得注意的是,对于游泳者,下背部区域与(例如)躯干相比,通常显著地更深的浸入水中,使得为了在水中保持良好的位置,身体张力是在该区域特别重要的。在一些实施例中,可以提供交叉,其能够形成以脊柱为中心的X形,其中四个细长的支撑元件可以从脊柱上方的区域伸出(“X”的四个“臂”)。但是,例如,Y形交叉也是可能的,例如具有三个细长的支撑元件。

[0012] 此外,至少一个细长的支撑元件和脊柱之间的角度可以在30度至80度的范围内,优选45度至75度,特别是50度至71度。本发明的发明人已经发现,在许多运动中(例如游泳或英式橄榄球)在这些跨过脊柱的角度的范围内可能产生特别大的力。存在在脊柱上方的交叉,其由具有所述范围内的角度的细长的支撑元件形成,因此可提供特别增加的身体稳定性,其只需要最小量的增加材料。例如,在X形交叉的情况下,向上延伸的一个或多个细长的支撑元件可以形成56度至71度的角度,向下延伸的一个或多个细长的支撑元件可以形成45度至60度之间的角度。

[0013] 在一些实施例中,穿用者脊柱上方的区域可以被包括在穿用者骶骨下端和紧邻最低腰椎处的上端之间,例如骶骨和紧邻最低腰椎处之间,或骶骨和最低腰椎之间。这个区域特别敏感,并通过至少三个支撑元件,任意运动的可控稳定性可为脊柱减压提供基础。因此,例如游泳时,该区域的长期稳定性可显著提高,并且可避免各种背部的伤,例如腰痛、坐骨神经痛、椎间盘突出或慢性背痛。

[0014] 在一些实施例中,三个细长的支撑元件中的至少一个可适于形成脊柱上方的至少一个交叉,所述脊柱位于骶骨下端和紧邻最低腰椎处的上端之间,特别是骶骨和紧邻最低腰椎处之间,或骶骨和最低腰椎之间。

[0015] 在一些实施例中,细长的支撑元件可以至少部分地设置在一个或多个的基体部分上方和/或下方。这种层状设置可以允许细长的支撑元件被优化,用于提供力反馈和稳定性,然而一个或多个基体部分(例如为提供良好的穿着舒适性、透气性和/或减少的摩擦)可以被分别优化。

[0016] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以被至少部分地设置在至少一个基体部分的接缝上方和/或下方。例如,一个或多个的基体元件可以由一个或多个接缝而彼此连接,例如接缝通过缝合、焊接(例如超声波对焊)等制成。放置一个或多个细长的支撑元件在这种接缝上方和/或下方,可以有助于力遍布身体的均匀分布,尽管力的链在至少一个基体部分中由接缝断开。此外,放置在接缝上的细长的支撑元件可以提供防止接缝的撕裂和/或磨损和/或水的摄入的附加益处。这也可能有助于使接缝平滑,使得例如泳衣的表面阻力可以减小。在一些实施例中,所有的接缝或大部分的接缝,例如超过50%或超过75%或超过90%或超过95%的接缝,可以由一个或多个细长的支撑元件覆盖。

[0017] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以包括在0.3毫米至0.8毫米之间的厚度,优选0.4毫米至0.7毫米之间,特别优选为0.6毫米。在其它实施例中,可以使用大约0.1毫米的厚度。通过这种小厚度,支撑元件可以被设置为轻量的,而同时可以为身体提供足够的支撑。例如对泳衣而言,小厚度可以特别适合于避免泳衣表面上的湍流,其可以是表

面阻力的源头。

[0018] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以包括聚合物,优选热塑性弹性体,特别优选聚氨酯,例如热塑性聚氨酯(TPU)。这些材料已被证明是特别合适的,因为它们可以允许提供小轮廓,因此轻量的支撑元件同时提供了良好的稳定性和支撑。例如对于游泳的应用,TPU相对于其它材料也可以用来避免水的摄入并且降低表面阻力。此外,这种材料可以提高运动员例如游泳者的成绩,因为所提到的聚合物的密度可以很低,例如与水的密度相比,低于超过50倍、超过100倍或甚至约1000倍。

[0019] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以包含织物。所述织物可以被采用以适应机械性能。因此,通过使用可以实施为不同特性的织物,可以提供更灵活的方式以分配身体的力。具体地,至少一个细长的支撑元件可以包括织物和聚合物,例如天然的和/或合成的橡胶,在这种情况下,细长的支撑元件的不同区域可以根据需要独立地进行优化。

[0020] 此外,至少一个细长的支撑元件可以通过不连续的粘合剂特别是网状粘合剂连接到一个或多个基体部分。不连续粘合剂的存在可以有助于运动服装制品的渗透性,可以不会由粘合剂的存在而被显著损害。空气和/或湿气至少部分可通过不连续粘合剂穿透运动服装制品,例如通过网状设置的粘合剂的开口。运动服装制品的透气性可因此得到改善。

[0021] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以具有比至少一个基体部分更高的弹性模量。细长的支撑元件可以因此沿着特定的线选择性地增加运动服装制品的弹性模量,特别是,至少三个细长的支撑元件可以因此不仅沿单一的力线增加弹性模量,而是可以跨越平面增加弹性模量。

[0022] 在一些实施例中,与正交于至少一个细长的支撑元件的方向相比,至少一个细长的支撑元件可以具有在沿着至少一个细长的支撑元件的方向上的较低的弹性模量。因此,由单个支撑元件可以考虑沿身体不同方向的不同支撑要求。例如,细长的支撑元件可以沿着穿用者的运动的典型方向设置,且其纵向弹性模量可以为不同支撑要去的目的而被优化。同时,例如,细长的支撑元件的正交方向上的弹性模量可以是较高的,使得运动服装的伸长(围绕例如躯干)可以被最小化,并且可以提供紧密的配合。在其它实施例中,至少一个细长的支撑元件的弹性模量可以是沿着其它方向的各向异性。

[0023] 至少一个细长的支撑元件可以围绕运动服装制品的躯干外侧区域至少部分的延伸。这可允许穿用者的身体的在下背部区域的改善的稳定性,并且可控制的稳定可以在大面积上提供。例如对于泳衣,这已被证明特别是改善身体在水中的稳定性。

[0024] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以围绕运动服装制品的骨盆外侧区域和/或胸部外侧区域和/或肩部区域至少部分地延伸。例如,从穿用者下背部上方的脊柱区域中延伸到横向骨盆区域的细长的支撑元件,可以提供围绕穿用者的整个下背部的特别的稳定性。从穿用者下背部的脊柱上方的区域延伸到骨盆外侧区域和/或肩部区域的细长的支撑元件,可以提供基本上遍及整个穿用者下背部的压力配合,使得力可以分布地更均匀。例如在英式橄榄球中,延伸到肩部区域的细长的支撑元件可以减少(例如在英式橄榄球比赛中争球时)作用在肩关节的前面和后面的力。

[0025] 至少两个细长的支撑元件可以在运动服装制品的前面区域彼此交叉,尤其是在运动服装制品的胸部区域中。从下背部延伸一直到在胸部区域的交叉的细长的支撑元件的这种放置已经被证明使得体育运动,例如游泳的穿用者的成绩提高。这可以归因于围绕穿用

者躯干的压力配合和游泳者的划臂周期内的更规则的力的分布。

[0026] 在一些实施例中,至少一个细长的支撑元件可以环绕运动服装制品的腿部区域。例如,大腿区域可以被限制(例如大腿上部区域和/或大腿下部区域)。因此可以确保运动服装制品在穿用者身体上的紧密配合和/或正确放置。

[0027] 至少一个细长的支撑元件可以在运动服装制品的大腿区域的前面区域和/或后面区域延伸。这种细长的支撑元件可以支撑例如跑步或游泳的腿部运动。例如,对于蛙泳游泳者,他们的腿部动作对优化成绩特别重要,并且可能从这些细长的支撑元件中获益。

[0028] 在一些实施例中,细长的支撑元件可以在运动服装制品的腹股沟区域中延伸。

[0029] 运动服装制品可以包括轮廓元件,其可以被设置在穿用者的下背部中脊柱上方的至少一个基体部分。特别是对于泳衣,提供下背部的轮廓元件,例如至少部分在脊柱上方,可以允许避免在此区域中的层流边界层的增加的阻力的拖延。由于下背部比上背部和/或臀部通常浸入水中更深,下背部区域通常是易受这种拖延的影响的,使得沿着游泳衣的边界层需要遵循相当长的轨迹。轮廓元件可以适于局部形成湍流层桥接下背部中的区域,使得连续边界层可以延伸跨过该区域,尽管长的轨迹。因此,阻力可能会降低。例如,轮廓元件可以包括跨过该区域水平延伸的一个或多个肋材。值得注意的是,如果穿用者在水中的身体位置变得更糟,而使拖延的风险增加。因此,提供至少三个细长的支撑元件(改善在水中的身体位置)和轮廓元件的组合已被证明对于减少阻力特别有效。

[0030] 在一些实施例中,所述至少一个基体部分可包括至少一个人造中空纤维。特别是对于泳衣,选择性地提供在基体部分中的人造中空纤维,其具有有限程度的水的摄入量,可以允许控制由至少一个所述基体部分提供的所述浮力和/或浮力分布。中空纤维被理解为纤维,其包含一个或多个空腔。人造纤维是由人造材料制成,而不是可以由天然材料例如棉制成的天然纤维。

[0031] 根据另一个方面,可以提供的运动服装制品,其包括适于被设置在穿用者下背部的至少一个基体部分。运动服装制品可以进一步包括至少两个细长的支撑元件。所述至少两个细长的支撑元件可以设置在所述至少一个基体部分,例如,从穿用者的脊柱上方的区域以非轴向对称的方式相对于所述脊柱向外延伸。

[0032] 根据另一个方面,可以提供例如泳衣的运动服装制品,其包括至少一种人造中空纤维。

[0033] 人造中空纤维可以比传统纤维具有更低的水的摄入量,其可以(例如在泳衣中)得到改善的所述浮力。因此,运动员的较少部分在水下,这可以降低拖曳阻力。用于本发明的织物,特别是包含中空纤维的织物,可以是特别防水的。因此,这种织物可能不会弄湿,从而提供良好浮力,并且最大限度地减少了阻力。

[0034] 人造中空纤维与传统纤维相比也可以具有更低的质量密度,其可以(例如在泳衣中)得到改善的所述浮力。因此,运动员的更少部分在水下,这可以降低拖曳阻力。同时,使用人造中空纤维并未显著限制以与传统纤维相同的方式优化泳衣的可能性,例如关于染色。

[0035] 在一个实施方案中,至少一种人造中空纤维可以具有基本上为管状的形状,具有伪卵形(例如卵形、椭圆形等)或伪圆形截面。

[0036] 在一个实施方案中,至少一种人造中空纤维具有1微米至50微米、10微米至30微米

或15微米至20微米(例如约17微米)的外径。所述至少一种人造中空纤维可以被提供为具有1分特至10分特、1分特至7分特或1分特至3分特(例如2分特)线性质量密度的单个丝状物。本发明的发明人已发现,这种中空纤维和丝状物(单个人造中空纤维具有非常长的、理论上无限长的长度)提供(例如泳衣的)改进的浮力和稳定性之间的良好折衷以及灵活性,使得其紧紧地和紧密地配合穿用者的身体。在这种情况下,也在下文中,术语“基本上”指的是在本技术领域中典型的产品公差。

[0037] 根据另一个方面,至少一种人造中空纤维可以包括至少一个内部空腔,其可以沿着所述至少一种人造中空纤维延伸,并且可以具有基本上圆形的横截面,例如具有1微米至20微米或5微米至10微米(例如约7微米)的直径。其次,这种数值已被发现最大限度地增加浮力,而不危及泳衣的灵活性和稳定性。

[0038] 在一个实施方案中,例如泳衣的运动服装制品可以包括多种人造中空纤维,其中,所述织物还可以包括非中空纤维。所述织物可以是包括第一纱线和第二纱线机织织物,其中所述第一纱线和第二纱线包含不同量的人造中空纤维。此外,第一纱线和/或第二纱线可以包括弹性材料,例如聚氨酯烷。这种织物可以组合改善的浮力的有利特性和弹性特性,需要弹性特性以提供紧密配合的泳衣。

[0039] 在一个实施方案中,例如泳衣的运动服装制品包括第一部分和第二部分,其中第一部分包括人造中空纤维的第一百分比,第二部分包括人造中空纤维的第二百分比,其中第一百分比和第二百分比不同。例如如果作为泳衣提供,也没有任何细长的支撑元件时,这种实施方案对于正确定位和阻力分布是有利的。第一部分和第二部分可以例如被提供为和/或被设置为本文所述的基体部分。

[0040] 不同部分可以被不同地定制,这取决于身体的哪一部分是由各自的部分覆盖和/或取决于身体的每一部分所需的浮力。例如,围绕肘部延伸的泳衣的一部分需要比沿着前臂延伸的部分更多的拉伸灵活性,和/或身体的某些部位可能需要比其他部位更多的浮力,如已经说明的。人造中空纤维的不同百分比提供适应浮力以及其它特性(诸如防水性或灵活性)的可能性,例如,因为它们在穿用者的整个身体的不同部位被需要。

[0041] 在一个实施方案中,泳衣可以包括没有任何中空纤维的部分。这部分可被定位成覆盖泳衣的穿用者的背部,特别是它可以覆盖腰部5和腰椎4。例如,所述的部分可适于作为本文所述的基体部分。

[0042] 此外,该部分可以包括至少一个轮廓元件,特别是粗织物。与防水织物相反,这种织物可以有助于避免穿用者的背部的表面上的湍流,湍流可能是降低成绩的原因。

[0043] 根据另一个方面,本发明涉及一种方法,其包括在运动服装制品中包括至少一种人造中空纤维的步骤。

[0044] 本发明的另一个方面可以涉及用于制造运动服装制品的方法,例如本文所述的运动服装制品。所述方法可以包括提供至少一个基体元件并提供至少一个细长的支撑元件的步骤。所述至少一个细长的支撑元件可以在100°C到180°C,优选在120°C和140°C或160°C至180°C的温度范围内被按压到所述至少一个基体部分上。这些温度范围可以为细长的支撑元件持久地连接到基体部分提供有效方法。与此同时,按压期间施加的低温允许避免运动服装制品的基体部分的损伤。细长的支撑元件可以是弹性的。在其它实施例中,通常支撑元件(例如非细长的支撑元件)可以在基体元件上被按压,以提供如上所述的运动服装制品。

[0045] 在一些实施例中,2巴至6巴的压力,优选2.8巴至4.1巴的压力可以在按压过程中施加。

[0046] 例如,按压步骤可以持续进行15秒至40秒,优选20秒至30秒。

[0047] 所述至少一个支撑元件可以被提供为具有至少两层。例如,支撑元件的第一层可以被优化用以连接到基体部分,而第二层可以适于提供期望的支撑。

[0048] 在一些实施例中,支撑元件包括低活化温度的粘合剂,特别是能在80°C至150°C或100°C至140°C或120°C至130°C的温度范围内能被活化的粘合剂。这个低的温度范围可以允许支撑元件安全连接到基体部分,所述基体部分包括敏感材料,例如包括织物,例如包括尼龙、聚氨酯烷、聚酯、棉和/或它们的任何混合物。

[0049] 值得注意的是,在一些实施例中,通常可以提供运动服装制品,其包括至少一个基体部分和设置在基体部分的一个或更多的细长的支撑元件。例如,两个细长的支撑元件可以从穿用者的脊柱上方的区域向外延伸。

[0050] 值得注意的是,本文中使用的术语“包括”也包含术语“由……组成”。此外,术语“一个或多个”或“至少一个”包含任何数(例如1、2、3、4、5……)以及术语“两个或多个”、“三个或多个”等等,并且“多个的”和术语“一个或多个的”以及“至少一个的”也包含术语“所有的”。最后,本文使用的术语“至少一部分”或“至少部分”或“至少部分地”也包含“完全”的概念。

## 附图说明

[0051] 本发明的可能的实施方案将参考以下附图在随后的详细描述中更详细的描述:

[0052] 图1:游泳者在水中的示例性身体位置;

[0053] 图2:带有细长的支撑元件的运动服装制品的实施例,其被实施为泳衣;

[0054] 图3A-B:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被实施为泳衣;

[0055] 图4:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被实施为泳衣;

[0056] 图5A-B:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被实施为泳衣;

[0057] 图6A-B:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被实施为泳衣;

[0058] 图7A-B:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被改为英式橄榄球服;

[0059] 图8:带有细长的支撑元件的运动服装制品的进一步的实施例,其被改为运动裤;

[0060] 图9:以横截面呈现的示例性人造中空纤维。

## 具体实施方式

[0061] 本发明的可能的实施方式将在下文主要特别参照游泳和英式橄榄球进行说明。然而,本发明的概念可以相同地或类似地应用于其他运动(例如田径运动、美式橄榄球、足球、自行车、举重等)的运动服装制品。

[0062] 此外,为简便起见,仅在下面描述几个实施方案。本领域技术人员将认识到参考这

些实施方案描述的具体特征可以进行不同的修改和组合,具体实施方案的某些方面也可以省略。另外,值的注意的是,在随后的详细描述中,所描述的方面可以与以上发明概述部分描述的方面进行组合。

[0063] 图1示出游泳者100在水中从左侧到右侧滑行。游泳者的脊柱110上的下背部的区域110,特别是在骶骨端部和紧邻最低腰椎处之间,通常趋于比游泳者的上身(特别是躯干、手臂和头部)浸入水更深。通过此区域的边界层的轨迹越长,沿着泳衣的水的边界层拖延的风险越高。本发明的本发明人已经发现,通过三个或更多的细长的支撑元件稳定区域110可改善在水中的身体位置,使得在身体表面上的水的边界层(或泳衣的水的边界层)可以拖延的风险显著降低。

[0064] 图2A(前视图)和图2B(后视图)示出运动服装制品200特别是泳衣的实施方案,其可为女士提供,特别是用于自由泳。泳衣200可以包括一个或多个基体部分210。一个或多个基体部分210可适于设置在穿用者的下背部,如在图2A和2B中所示的实施例。特别是,一个或多个基体部分210围绕穿用者的大腿区域和躯干区域设置。在其它实施例中,可以没有设置在大腿区域中的基体部分210,例如,运动服装制品则可能会在穿用者的骨盆区域和/或夹板区域“结束”。另外地或替代地,在一些实例中,一个或多个基体部分210可以设置在穿用者的肩部和/或臂部区域。泳衣200包括如图2A所示前面,和如图2B所示后面。

[0065] 泳衣200可以包括一个或多个细长的支撑元件220、230、240,其可以被设置在一个或多个基体部分210。第一组的一个或多个细长的支撑元件220可从穿用者下背部中的脊柱上方的区域290向外延伸,例如,如在图2A-B中所示的实施例,下背部的第一组四个细长的支撑元件220。例如,如图2所示,它们可以在穿用者下背部中的脊柱上方的区域形成交叉221,例如单个X形交叉。值得注意的是,在实际的实现方式中,四个细长的支撑元件的X形交叉(即“X”的四个“臂”),可以由单个连续施用的涂层形成,使得本质上仅存在单个元件。此外,在实际的实现方式中,单个X形交叉可以由跨过脊柱两个条带/线带等形成,例如相互上下重叠。然而,即使在这样的情况下,四个“细长的支撑元素”在几何特性上进行区分(即X形涂层的四个“臂”,四个“臂”由两个条带/线带等形成),其从区域290向外延伸。

[0066] 区域290(以图2B中的虚线表示)可适于设置在骶骨和紧邻最低腰椎处之间,和/或所述骶骨和/或紧邻最低腰椎处的上端和/或下端。以防没有指定制品的具体端部,术语(两制品)“之间”旨在表示约在每一个制品的中心之间的区域。

[0067] 特别是,两个第一组的四个细长的支撑元件220的可从脊柱上方的区域290与脊柱成锐角向上延伸,其围绕横向胸部区域,例如围绕胸部外侧的下部区域,或围绕在骨盆和最低肋骨之间的外侧区域。在其它实施例中,它们可以围绕骨盆外侧区域延伸。所述两个细长的支撑元件220可在泳衣200的前面区域对角地向上延伸,例如沿着胸部下边缘,例如朝向胸骨。所述两个细长的支撑元件220可在其躯干前面区域特别是胸部区域(例如胸骨上方)相互交叉,使得交叉222可以在那里形成。在交叉222上方,另外的细长的支撑元件可以向上垂直延伸到泳衣200的躯干上部区域,例如直到达到泳衣制品200的上边缘。

[0068] 此外,两个提到的第一组的四个细长的支撑元件220可从脊柱上方的区域290与脊柱成锐角向下延伸。它们可跨过骨盆和/或左臀部和/或右臀部区域分别延伸,并且它们还可以分别沿着泳衣200后面的左大腿区域和右大腿区域延伸,例如直到它们到达泳衣200的下边缘。特别是,每个细长的支撑元件220可以包括在骨盆区域或左/右臀部区域中朝向脊

柱方向上的弯曲(使相对于脊椎的角度更尖锐)。细长的支撑元件220可以在大腿区域大致垂直延伸,例如大致平行于股骨。

[0069] 此外,泳衣200可以包括第二组的一个或多个细长的支撑元件230,例如图2中的实施例的一组两个,其可以分别跨过泳衣200的左侧和右侧大腿前面的内侧区域垂直延伸。它们可以大致平行于股骨延伸。在其它实施例中,第二组的一个或多个细长的支撑元件可额外地或替代地,例如在大腿前面区域和/或大腿外侧的区域延伸。

[0070] 此外,泳衣200可以包括第三组的一个或多个细长的支撑元件240,例如图2实施例中的一组两个。这些细长的支撑元件240可以分别从腹股沟下部区域沿着泳衣200的大腿内侧和/或腹股沟上部区域向上延伸到左侧和右侧。

[0071] 图2的实施例中,所有的细长的支撑元件220、230、240被设置在泳衣200的外侧。然而,在其它实施例中,一个或多个细长的支撑元件220、230、240也可以被设置在泳衣200内侧,或附加的细长支撑元件可以设置在泳衣200的内侧,或者另外的细长的支撑元件可以提供在泳衣200的内侧。例如,一些或所有的细长的支撑元件220、230、240可以在泳衣200的一些或全部的细长的支撑元件可以在泳衣200的内侧上重叠。一些或全部的细长的支撑元件220、230、240可以设置在泳衣200的接缝的上方和/或下方。

[0072] 通常地,文中所描述的所有实施例中,细长的支撑元件可以被放置在外侧和/或内侧,以及一些或全部的细长的支撑元件可以根据需要,同时存在于各自运动服装制品的外侧和内侧。而且,一些或全部的细长的支撑元件可以通常被设置在各自运动服装制品的接缝的上方和/或下方。例如,置于外侧上的一个或多个细长的支撑元件可以包括聚氨酯,例如聚氨酯带,然而放置在内侧的一个或多个细长的支撑元件可以包括织物,例如织物带。

[0073] 值得注意的是,在一些实施例中,泳衣可以仅包括单一的基体部分。然而,在其他实施例中也可以提供彼此连接(例如通过接缝)的两个或多个基体部分。在这种实施例中,接缝可以被放置,使得其至少部分地由细长的支撑元件220、230、240所覆盖。

[0074] 所述一个或多个基体部分210可以包括织物或纺织材料,例如针织物,诸如经编针织物。在其它实施例中,例如也可以使用机织织物。所述一个或多个基体部分可以是弹性的。例如,超过25%以上、超过50%以上、或超过75%的拉伸可能被重复而不会造成永久性磨损。例如,基体材料可以提供弹性,使其当在150cm的宽度上负载1.5kg时,形成50%至90%,或60%至80%的弹性的拉伸。

[0075] 例如,第一基体材料也可以使用,其包括60%至90%,70%至85%(例如77%)的聚酰胺和40%至10%,30%至15%(例如23%)的聚氨酯烷。例如,包括密度为160克/平方米到200克/平方米范围内(例如180克/平方米)的材料可以被使用。第一材料可以特别地用作基体材料,其用于实施为泳衣的运动服装的基体部分。

[0076] 作为另一个实施例,第二基体材料可以使用,其包括50%至80%、55%至70%(例如65%)的聚酰胺和50%至20%、45%至30%(例如35%)的聚氨酯烷。例如,包括密度为265克/平方米至305克/平方米范围内(例如285克/平方米)的材料可以被使用。第二基体材料可以特别用作基体材料,其用于体育运动(例如英式橄榄球或自行车)的运动服装的基体部分,在这些体育运动中运动员不浸入水中。

[0077] 此外,聚酰胺可以包括一定比例的不同比例的中空聚酰胺纤维。在一些实施方式中,基体材料中使用的聚酰胺纤维100%是中空纤维。

[0078] 在一些实施例中,一个或多个基体部分可以包括相同材料。在其它实施例中,提供了至少两个基体部分,其包含不同材料。例如,第一基体部分可以包括至少一种人造中空纤维,而第二基体部分可以不包括任何人造中空纤维。也可能的是第一基体部分和第二基体部分包括人造中空纤维,其中第一基体材料包括与第二基体部分相比不同重量比的人造中空纤维。

[0079] 在一些实施例中,一个或多个细长的支撑元件可以包括相同材料和/或相同机械性能。也可能的是具有包括不同材料和/或不同机械特性的至少两个细长的支撑元件。此外,第一组、第二组和/或第三组的细长的支撑元件(例如参照图2所述)可以包括不同材料和/或不同机械性能。

[0080] 通常地,对于细长的支撑元件,相同材料可以用于一个或多个基体材料。然而,提供具有不同材料的细长的支撑元件可以提供改进的设计方案。例如,聚合物材料,例如热塑性弹性体,特别是可以使用聚氨酯。例如,可以使用单层或多层聚合物材料。例如,可以使用在聚氨酯粘合剂层的顶部上的弹性聚氨酯层。例如,可以使用聚氨酯膜,例如,诸如市场上可购得的比米斯(Bemis)公司的商品名为TL644的膜。所提到的聚合物材料可以是细长的支撑元件的唯一材料。特别是对于泳衣的实施方案,可以提供基本上由聚氨酯(例如使用材料TL644)组成的细长的支撑元件。可替代地,一种或多种聚合物材料可以彼此组合和/或与其它材料(例如与织物)组合。例如,聚合物材料可被提供在织物层上。特别是后者可以是用于穿用者不是旨在浸入水中的实施方案的情况下,例如英式橄榄球、举重、自行车、足球等。

[0081] 例如,细长的支撑元件的材料(或细长的支撑元件本身)具有的厚度为100微米,宽度为1英寸,当被加载6N至12N、8N至10N或大约9N的力时,其可以拉伸40%。

[0082] 例如,细长的支撑元件具有的厚度为10微米至1毫米、或50微米至500微米、或80微米至200微米、或约100微米。例如,细长的支撑元件可以包括粘合层,其包括细长的支撑元件的厚度的10%至60%、20%至55%或约50%。例如,细长的支撑元件可以设有1毫米至5厘米、3毫米至4厘米,如约2厘米或3厘米的宽度。对于泳衣的实施方案中,特别是可以使用较低的值,例如2厘米,而对于穿用者身体不是旨在浸入水中的应用,例如英式橄榄球,特别是使用略高的值,例如3厘米。

[0083] 上述材料和几何形状通常可用于本文中所描述的任何运动服装的实施例。

[0084] 图3A示出了用于运动服装制品300的实施方案,其特别是可以用于自由泳的泳衣,并且特别是用于女性。图3A示出主视图(左)、后视图(中心)和侧视图(右)。

[0085] 泳衣300可以包括一个或多个基体部分310,例如参考图2,其可以如类似于上面所述的来提供。泳衣300可以包括在中心背部区域(例如胸椎区域)中的开口380其中没有设置基体部分310。在其它实施例中,没有设置这种开口,例如与图2所示泳衣200的实施例类似。

[0086] 泳衣300可包括一个或多个细长的支撑元件320,其可被设置在一个或多个基体部分310,诸如从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域390向外伸出,例如如图3所示的实施例中第一组的四个细长的支撑元件320。例如参考图2,这四个细长的支撑元件320通常可以如上所述的被提供。例如,在穿用者的下背部中的脊柱上方的区域中,它们可形成交叉321(例如单个X形交叉),与如以上所述的类似,例如参考图2。此外,它们可以例如形成交叉322,与参考图2所述的交叉222类似。

[0087] 此外,泳衣300可以包括一个或多个另外的组的细长的支撑元件,诸如一组两个的

细长的支撑元件330和一组另外两个的细长的支撑元件340,如参考图2所述的,其可以类似于支撑元件230和240。

[0088] 所述一个或多个基体部分310和/或一个或多个细长的支撑元件320、330、340可以设置有另外的元件,其可以提供另外的功能和/或可以给泳衣提供期望的外观。例如,一个或多个基体部分310可设置有印刷350。

[0089] 图3B示出了运动服装制品的另一个实施例,其提供为泳衣301。泳衣301可以在许多方面类似于或相同于泳衣300,图3B中相同的附图标记用来标示相似或相同的项目。

[0090] 值得注意的是,例如在泳衣301的实施例中,在围绕臀部外侧区域朝向胸部区域(参见图3B的左侧)向上延伸的细长的支撑元件320设置有一个或多个过渡323(在图3B中由虚线圆圈表示)。例如,过渡323处的例如材料、宽度、弹性模量、或各细长的支撑元件320的任何其他特性可能会改变。例如,过渡323可以设置在胸部下端(例如在其前外侧区域)的细长的支撑元件320处。在过渡323的一侧的细长的支撑元件320的特性(例如宽度、材料、弹性模量等)可以与过渡323另一侧的细长的支撑元件320的特性不同。例如,在过渡323上方延伸的细长的支撑元件320的部分以及细长的支撑元件330和340可以包括与过渡323下方延伸的细长的支撑元件320的部分的材料不同的材料。例如,前者可以包括低于后者的弹性模量。在其它实施例中,一个或多个过渡323可以不同地设置在和/或其它细长的支撑元件320、330或340处。

[0091] 此外,泳衣301可以包括一个或多个轮廓元件360,其可以被设置在一个或多个基体部分310,例如,类似于本文中所描述的细长的支撑元件。如图3B中所示,轮廓元件360可以被设置在泳衣301的下背部区域例如大致三角形区域上。例如,轮廓元件360可以至少部分地设置在穿用者的腰椎上方。例如,轮廓元件360可以对称地延伸到穿用者的脊柱。例如,轮廓元件360可以至少部分地设置在交叉321上方和/或在形成交叉321的一个或多个细长的支撑元件320上方至少部分地延伸元件。轮廓元件360可以延伸到盆骨区域的左外侧和/或右外侧。轮廓元件360可以包括一个或多个水平肋和/或相对粗糙的织物,例如与一个或多个基体部分和/或一个或多个细长的轮廓元件相比粗糙。

[0092] 本文示出了运动服装的另一个实施例,其通常可以包括一个或更多的轮廓元件,例如类似于参考3B所述的轮廓元件360。

[0093] 此外,泳衣301可以包括一个或多个人造中空纤维(其太小而不在本图中示出)。在一些实施例中,泳衣301的第一部分可以具有与泳衣301的第二部分不同量的人造中空纤维。例如,(例如在穿用者的大腿区域中延伸)的第一基体部分310a具有比(例如在穿用者躯干的区域中延伸)第二基体部分310b更多的人造中空纤维,其用于提供更多的浮力,使得穿用者的腿部更加接近水面。另外,例如从穿用者(例如下背部中)的脊柱对称地延伸到盆骨区域的左外侧和/或右外侧的第三基体部分310c,可以没有任何人造中空纤维,以避免增加的浮力的影响。已经发现,这种没有任何人造中空纤维的部分在覆盖腰部5和腰椎4的区域是特别有利的。例如,第三基体部分310c可以设置在类似于如参考轮廓元件360所述的区域中。在其他实施例中,具有不同量的人造中空纤维的一个或多个部分可以不同地设置在泳衣中。

[0094] 泳衣301还可以包括在一个或多个基体部分310的内侧上的衬里370,例如在相似的区域中,印刷350被设置在示例性泳衣300中。但是,值得注意的是衬里370和印刷350可以

彼此完全独立地应用。此外,沿着泳衣(例如在背部)的开口的边缘,或沿着臀部、头部、腿部等的开口边缘,一个或多个基体部分可以设置镶边,例如弹性镶边。

[0095] 图4示出运动服装制品的另一个实施例,特别是泳衣400,其可以具体地适于由男士使用,并且特别适合于自由泳。图4的左侧部分示出泳衣400的前视图,右侧部分示出泳衣400的后视图。

[0096] 泳衣400可以包括一个或多个基体部分410,其通常类似于如上所述设置,例如参考图2和3A-B。然而,基体部分410可以不设置在穿用者的身体的上部,例如如图4所示的示例性泳衣400。

[0097] 泳衣400可以包括细长的支撑元件430和440,其几何形状通常可以与如上所述的相似或相同,例如分分别参照泳衣200和泳衣300/301的细长的支撑元件230、330和240、340。

[0098] 此外,泳衣400可以包括一个或多个另外的细长支撑元件420,其可以被设置在一个或多个基体部分410(例如外侧上),诸如从穿用者的下背部中脊柱上方的区域490向外延伸。例如,四个这样的细长的支撑元件可以在如图4所示的实施例中提供。区域490可以如上所述的被适配,例如参考图2和图3A-B。如上所述例如参考图2、3A-B,四个细长的支撑元件420可以在穿用者的脊柱上方的区域490中形成交叉(例如X-形)。然而,通过向上延伸的两个细长的支撑元件420和/或通过向下延伸的两个细长的支撑元件420与穿用者脊柱形成的角度可以大于在实施例泳衣200、300、301中的角度。

[0099] 向上延伸的两个细长的支撑元件420可以围绕骨盆外侧区域向上延伸。这两个细长的支撑元件420可以终止于骨盆前面区域的左侧和右侧,例如在泳衣400的此区域的上边缘。两个细长的支撑元件420可以具有相对于穿用者的脊柱大致恒定的斜率。

[0100] 向下延伸的两个细长的支撑元件420可以类似于泳衣200、300/301的分别对应的细长的支撑元件220或320被提供。它们可跨过骨盆区域和/或左臀部区域和右臀部区域延伸,且它们还分别沿着泳衣400的后面的左大腿区域和右大腿区域延伸,直到它们到达泳衣400的下边缘。特别是,每个细长的支撑元件420可以包括在骨盆区域中或在左/右臀部区域中朝向脊柱的方向上的弯曲(使相对于脊柱的角度更尖锐)。细长的支撑元件420可以在大腿区域(例如大致平行于股骨)中大致垂直地延伸。

[0101] 向下延伸的两个细长的支撑元件420可以设置有一个或多个过渡423(由图4中的虚线圆圈所示)。例如,如图4所示,每个细长的支撑元件420可以包括分别在臀部区域和大腿区域交界处的左侧或右侧区域的过渡。类似于泳衣300的过渡323所述的,在过渡423处,材料、宽度、弹性模量或各细长的支撑元件420的任何其它特性可以改变。在过渡423一侧的细长的支撑元件420的特性(例如宽度、材料、弹性模量等)可以与在过渡423的另一侧的细长的支撑元件420的特性不同。在其它实例中,一个或多个过渡423可以进行不同的设置和/或设置在其他细长的支撑元件420、430或440上。

[0102] 例如,细长的支撑元件420在过渡423上方延伸的部分(以及例如细长的支撑元件430)可以包括与细长的支撑元件420在过渡423下方延伸的部分(以及例如细长的支撑元件440)的材料不同的材料。例如,前者可以包括比后者更低的弹性模量。

[0103] 所述一个或多个基体部分410和/或一个或多个细长的支撑元件420、430、440可以设置有另外的元件,其可以提供另外的功能和/或可以提供给泳衣400期望的外观。例如,一

一个或多个基体部分410可以设置有印刷,其可以例如类似于泳衣300的印刷350,和/或带有一个或多个轮廓元件,例如参考图3B所述的类似于轮廓元件360。

[0104] 图5A示出了运动服装制品特别是泳衣500的实施例,其可以用于自由泳,特别是用于男士。图5A示出了游泳衣500的前视图(左)、后视图(中心)和侧视图(右)。

[0105] 泳衣500可以包括一个或多个基体部分510,其可以类似于上面所述的被提供,例如参考图2、图3A-B和图4。

[0106] 泳衣500可以包括一个或多个细长的支撑元件520,其可以被设置在例如一个或多个基体部分510(例如在其外侧上),例如从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域590向外延伸,例如图5A所示实施例中第一组的四个细长的支撑元件520。这四个细长的支撑元件520可以通常如上所述的被提供,例如参考图2、图3A-B和图4。例如,它们可以在穿用者的下背部中的脊柱上方区域形成交叉521,例如单个X形交叉,也如上所述例如参考图2、图3A-B、图4。细长的支撑元件520可在一些实施例中没有任何过渡,例如示范性泳衣400的细长的支撑元件420。

[0107] 此外,泳衣500可以包括一个或多个另外组的细长的支撑元件,诸如一组两个的细长的支撑元件530和一组两个另外的细长的支撑元件540,其可以与如参照图4所述的支撑元件430和440类似。在一些实施例中,泳衣500的细长的支撑元件520、530和540可以设置为相同材料和相同材料特性(例如相同弹性模量、弹性等)。

[0108] 所述一个或多个基体部分510和/或一个或多个细长的支撑元件520、530、540可以设置有另外的元件,其可以提供另外的功能和/或可能提供给泳衣期望的外观。例如一个或多个基体部分510可设置有印刷550,例如参照图3A-B的印刷350所述的。

[0109] 所述一个或多个基体部分510和/或一个或多个细长的支撑元件520、530、540可以设置有另外的元件,其可以提供另外的功能和/或可以用于提供给泳衣500期望的外观。例如,一个或多个基体部分510可设置有印刷,其可以例如类似于泳衣300的印刷350,和/或具有一个或多个轮廓元件,例如类似于参考图3B所述的轮廓元件360。

[0110] 图5B示出了运动服装制品的另一个实施例,其被提供为泳衣501。泳衣501可以在许多方面与泳衣500类似或相同,图5B中类似的附图标记是用来标记这种相似或相同的项目。

[0111] 值的注意的是,例如,从穿用者下背部中的脊柱上方区域向下延伸的细长的支撑元件520可以(在泳衣501的实施例中)设置有一个或更多的过渡523(由图5B中虚线圆圈指示),类似于参考图4所述的过渡423。在其它实施例中,一个或多个过渡523可以进行不同的设置和/或设置在其它细长的支撑元件520、530或540上。

[0112] 此外,泳衣501可以包括一个或多个轮廓元件560。根据图5B,泳衣501包括单个轮廓元件560,其通常可以相似于或相同于如上所述的轮廓元件被提供,例如参考图3B所述的轮廓元件360。

[0113] 泳衣501还可以包括一个或多个基体部分510的内侧上的衬里570,例如在围绕穿用者的生殖器区域的基体部分510的区域。此外,裤腰可以结合在一个或多个基体部分510的内侧上,使得有助于穿着泳衣501和泳衣501的紧密配合。

[0114] 图6A示出用于运动服装制品特别是泳衣600的实施例,其可以适于女士,特别用于蛙泳。泳衣600可以包括类似于如上所述的一个或多个基体部分610,例如参考图2和图3A-

B. 开口可以由在后背中间区域(例如胸椎区域)中的一个或多个基体部分610形成,其中没有设置基体部分610。在其它实施例中,没有设置这种开口,例如类似于图2所示的实施例泳衣200。此外,泳衣600可以包括一个或多个细长的支撑元件620、630、640、645。

[0115] 第一组的一个或多个细长的支撑元件620,在图6A的实施例中,第一组的两个细长的支撑元件620可以被设置在一个或多个基体部分610上,例如从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域690向外延伸。这两个细长的支撑元件620可以向上延伸,并且通常可以如上所述的(例如类似地或相同地)被提供(例如具有类似的或相同的几何形状、特性、材料等),如泳衣200、300/301、400、500/501分别对应的细长的支撑元件220、320、420、520。类似地,区域690可以如上所述设置,例如参考图2、图3A-B、图4、图5A-B所述的类似于对应的区域290、390、490、590。

[0116] 所述两个细长的支撑元件620可以从脊柱上方的区域690向上延伸,其具有相对于脊柱的锐角,并且可以在区域690之上形成V形交叉。两个细长的支撑元件620可以围绕泳衣600的躯干外侧区域延伸,例如围绕胸部外侧区域,例如围绕胸部外侧的下部区域,或骨盆和最低肋骨之间的外侧区域。它们还可以在泳衣600的前面区域斜向上延伸,例如沿着胸部的下边缘,例如朝向胸骨。两个细长的支撑元件620可在躯干前面区域特别是在胸部区域(例如胸骨上方)彼此相交,使得交叉622可以在那里形成。在交叉622上方,另外的细长的支撑元件可向上垂直延伸到泳衣600的上躯干区域,例如直到达到泳衣600的上部边缘。

[0117] 另一组的一个或多个细长的支撑元件630可以设置在一个或多个基体部分610上。在图6A的实施例中,提供了两个这样的细长的支撑元件630。这些细长的支撑元件630在泳衣600的正面区域中延伸,特别是分别沿着大腿外侧区域的左侧和右侧,例如大致平行于股骨,可能从泳衣600的下边缘通过整个大腿外侧区域。两个细长的支撑元件可以通过骨盆区域继续向上延伸,并围绕躯干外侧区域延伸,例如骨盆外侧区域,或在骨盆和最低肋骨之间的外侧区域,或沿着骨盆骨的上边缘的外侧区域。然后,他们可能会在泳衣600的后面区域继续大致垂直向上延伸。两个细长的支撑元件630可以在后腰外侧区域向上分别延伸到开口680的左侧和右侧,例如直到他们达到泳衣600的上边缘。

[0118] 此外,泳衣600可以包括另一组的一个或多个细长的支撑元件640,其可以被设置在一个或多个基体部分610上。在图6A的实施例中,提供了两个这样的细长的支撑元件640。它们可以在泳衣的大腿内侧区域从泳衣600的下边缘大致垂直向上延伸,例如大致平行于股骨。它们可以继续在泳衣600的腹股沟区域之上延伸。在腹股沟区域中,两个细长的支撑元件640可以朝向彼此弯曲,并可选的连接。

[0119] 此外,泳衣600可以包括另一组的一个或多个细长的支撑元件645,其可以设置在一个或多个基体部分610上。在图6A的实施例中,提供了两个这样的细长的支撑元件645。它们通常可以类似于如上所述的细长的支撑元件640被提供。然而,当细长的支撑元件640被设置在泳衣600的证明区域时,细长的支撑元件645可设置在泳衣600的后面区域。

[0120] 提供了左大腿和右大腿之间(例如在每个大腿内侧)的压力配合的细长的支撑元件,诸如细长的支撑元件640和645可以特别有利于改善蛙泳游泳者的腿部动作。它们可以支撑朝向彼此的腿部运动。例如,腿部彼此远离的运动(其通常是比朝向彼此移动腿部更有力的运动)时,细长的支撑元件是拉长的,并且当朝向彼此移动腿部时,力可以被弹性返回。特别是力因而可以更均匀地分布在划臂周期中。

[0121] 所述一个或多个基体部分610和/或一个或多个细长的支撑元件620、630、640、645可以设置有另外的元件,其可以提供另外的功能和/或可用于提供给泳衣600期望的外观。例如,一个或多个基体部分610可设置有印刷650,其可以例如类似于泳衣300的印刷350,和/或设置有一个或多个轮廓元件,例如类似于参考图3B和图5B分别描述的轮廓元件360或560。

[0122] 图6B示出用于运动服装制品的另外的实施例,即泳衣601。其可以适于男士使用,特别是用于蛙泳。泳衣601可以包括一个或多个基体部分611,其通常可以类似于如上所述的被提供,例如参考图6A。然而,在泳衣601中,可以在穿用者的身体的上半部不提供基体部分611。泳衣601可以包括一个或多个细长的支撑元件,例如两个细长的支撑元件631和两个细长的支撑元件641。这些可以类似于上述的细长的支撑元件,例如分别类似于泳衣600的细长的支撑元件630和640。泳衣601还可以设置有另外的细长支撑元件,其类似于泳衣600的细长的支撑元件645。泳衣601可以包括一个或多个另外的细长支撑元件和/或另外的部分,其可以提供另外的功能和/或提供给泳衣600期望的外观。例如,一个或多个基体部分611可设置有印刷651,其可以例如类似于泳衣500的印刷550。

[0123] 图7A示出运动服装制品的实施例,即可被用于体育运动的套装700,特别是用于英式橄榄球。特别是,套装700可以特别地被英式橄榄球队的前锋使用。然而,值得注意的是,套装700通常也可以适于作为体育运动(例如体田径、自行车、举重等)的内衣或运动服。

[0124] 套装700可以包括一个或多个基体部分710。所述一个或多个基体部分710可以被设置在大腿后面区域和大腿前面区域、骨盆区域、从下背部延伸到上背部的背部中心区域。所述一个或多个基体部分710适于被设置在穿用者的下背部。所述一个或多个基体部分710也可被设置以形成在穿用者胸部区域的两个垂直肩带。

[0125] 图7A示出了套装700内侧的前视图和后视图(左和中)及套装700的外侧的侧视图(右)。图7实施例中的套装700包括多个基体部分,其通过多个接缝715相互连接。

[0126] 套装700可以包括一个或多个细长的支撑元件720,其可以被设置在一个或多个基体部分710的内侧。特别是,至少三个细长的支撑元件720从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域790向外延伸。区域790通常可以如上所述的被提供,例如参考图2-6。在图7A的实施例中,六个细长的支撑元件720从区域790向外延伸。它们在区域790的脊柱上方形成交叉721。

[0127] 第一组的细长的支撑元件720(例如图7A实施例中所示的一组两个)从区域790分别向左和向右大致水平延伸。它们可以大致垂直于脊柱。它们可以通过骨盆后部区域围绕套装700的骨盆外侧区域延伸。它们可以例如分别终止于骨盆前部的外侧区域的左侧和右侧。所提到的骨盆区域可以是骨盆上部区域和/或骨盆骨和胸部之间的区域。在其它实施例中,两个细长的支撑元件720可在泳衣700的前面相遇。

[0128] 第二组的两个细长的支撑元件720(例如图7A的实施例所示的一组两个)可以从区域790向上延伸。它们可以与脊柱在交叉721处各自形成30度到60度(大致45度)的角度。然后,他们可以朝向脊柱弯曲(即它们与脊柱的角度更尖锐)并朝向泳衣的肩部区域向上延伸。两个细长的支撑元件720可以在胸椎的区域中大致平行于脊柱且大致邻接脊柱延伸。然后,他们可以继续向上,并分别朝向套装700的肩部区域的左侧和右侧弯曲。然后,两个细长的支撑元件720可以分别围绕左侧肩部区域和右侧肩部区域延伸,并继续在套装700的前面

区域向下延伸。它们可以例如在套装700的前面区域的胸部区域终止。

[0129] 第三组的两个细长的支撑元件720(例如图7A的实施例所示的一组两个)可以从区域790向下延伸。它们可以与脊柱在交叉721处各自形成40度到80度(大致45度)的角度。然后,它们可以朝向脊柱弯曲(即它们与脊柱的角度更尖锐)并向下跨过套装700的骨盆区域分别向套装700的左大腿区域和右大腿区域延伸。两个细长的支撑元件720可以朝向大腿下部区域大致平行于大腿上部区域的股骨延伸。在大腿下部区域中略高于套装700的下边缘,两个向下延伸的细长的支撑元件720的每一个可以包括分叉724。在分叉724下方,每个细长的支撑元件720可以分成两个细长的支撑元件,其可以在套装700的大腿下部区域中分别向左和向右延伸。两个分开的细长支撑元件可选的在套装700前面的左大腿区域和右大腿区域中相遇,使得左大腿区域和右大腿区域由细长的支撑元件720环绕。

[0130] 对于其余部分,细长的支撑元件720、基体部分710和套装700可以以附加地或替代地,设置有如上所述的特征,例如参考图2-6。

[0131] 图7B示出运动服装制品的另外的实施例,即套装701,其可以用于体育运动,特别是用于英式橄榄球。特别是,套装701可以在许多方面可以类似于套装700,但特别是适于用于英式橄榄球队的后卫。和图7A和7B中一样附图标记标示类似或相同的项目。

[0132] 图7B示出了套装701内侧的前视图和后视图(左和右)。套装701可以包括一个或多个基体部分710,其可经由一个或多个接缝连接,类似于套装700。此外,套装701可以包括一个或多个细长的支撑元件720,其可以被设置在套装700的内侧,特别是至少三个细长的支撑元件720(在图7B的实施例中是六个)可以从穿用者下背部中的脊柱上方的区域790向外延伸,类似于参考套装700所描述的。

[0133] 套装701可以包括向上延伸的两个细长的支撑元件720和水平延伸的两个细长的支撑元件720。这些能够以类似于套装700对应的细长的支撑元件720的方式被提供。区域790也能够以类似于套装700的方式被提供。

[0134] 然而,套装701可以包括向下延伸的两个细长的支撑元件720,其可以与套装700的那些不同。特别是,除了在大腿下部区域中的分叉724,如参考套装700已经说明的,向下延伸的两个细长的支撑元件720可以包括分别在骨盆后部区域的左侧和右侧的另一个分叉。每个细长的支撑元件720包括两个分开的细长支撑元件720a和720a,其从分别在后部骨盆区域的左侧和右侧的分叉724延伸。第一细长支撑元件720a向下延伸到大腿后面的上部和下部区域,并基本上与这些区域中套装700对应的细长支撑元件720相同。第二个细长的支撑元件720b向骨盆外侧区域并围绕骨盆外侧区域延伸。它可以在套装701的前面区域中的骨盆外侧区域继续延伸,然后继续在大腿前面的上部和下部区域延伸。第二伸长支撑元件720b可以包括在大腿前面的下部区域的另一分叉724。两个分开的细长支撑元件可以分别延伸到大腿前部的下部区域中左侧和右侧。基本上,第一和第二细长的支撑元件可以包括分别在套装701的大腿后面和前面区域的相同的几何形状。在大腿下部的前面和后面区域上形成的分开的细长的支撑元件可选地相遇,使得它们环绕大腿区域,例如大腿下部区域。

[0135] 图8示出运动服装制品的另外的实施例,即运动裤800。裤装800通常可以适于作为体育运动(例如田径、自行车、举重等)的内衣或运动服。裤装800可以包括一个或多个基体部分810。所述一个或多个基体部分可围绕穿用者的大腿前面和后面区域和骨盆区域设置。所述一个或多个基体部分810可因此适于被设置在穿用者的下背部。通常的,裤装800的一

个或多个基体部分810可以类似于套装700或套装701的基体部分710被设置。但是，裤装800可以不具有设置在穿用者的身体的上部的任何基体部分810。

[0136] 此外，裤装800可以包括一个或多个细长的支撑元件820，其可以被设置在一个或多个基体部分810的内侧。特别是，至少三个细长的支撑元件820可以从穿用者的下背部中的脊柱上方的区域890向外延伸。区域890通常可以如上所述的被提供，例如参考图2-7。在图8的实施例中，四个细长的支撑元件820从区域890向外延伸。它们形成了区域890中脊柱之上的交叉821。

[0137] 两个细长的支撑元件820向下延伸。这些可以相似地或相同地被提供，如参考套装701的向下延伸的细长的支撑元件720所说明的。

[0138] 两个细长的支撑元件820向上延伸。它们可以延伸到裤装800的上边缘，或例如图8中所示的终止在腰部区域。

[0139] 下文中，将描述关于提供具有至少一个人造中空纤维的运动服装制品的可能性的另外的细节：图9示出多个人造中空纤维900的横截面的显微镜照片的实施例。可以看到，人造中空纤维900的横截面可以具有基本上为圆柱形的外部形状（在图9中由虚线表示），并且可以具有1微米至50微米、10微米至30微米或15微米至20微米的直径。然而，在其它实施方案中（未示出），人造中空纤维的横截面不是圆柱形，而可以是椭圆形的或具有任何其它合适的形状。

[0140] 图9所示的实施方案中，人造中空纤维900包括一个或多个内部空腔910。在公开的实施方案中，这种空腔还具有基本上为圆柱形的横截面（在图9中由虚线表示），其可以具有1微米至20微米或5微米至10微米的直径。其次，规则或不规则形状的其它横截面也是可能的。此外，在人造中空纤维中可能有多个隔离的空腔，而不是图9中所示的连续空腔910。

[0141] 图9示出的人造空心纤维900可以通过各种技术制造，例如通过湿法纺丝工艺。在这种工艺中，纤维由聚合物溶液（例如聚酰胺溶液）通过围绕中心流体的纺丝喷嘴挤压溶液制成。将附加的溶剂放入沉淀槽后，中心流体溶解并且人造中空纤维可以通过附加的工艺步骤进行处理。例如，纤维可以被处理以形成丝状物。此外，由人造中空纤维制成的多个的这种丝状物可以被纺纱以形成纱。可替代地，短的中空纤维也可以被处理以形成纱线。除了人造中空纤维，这种纱还可以包括其它纤维，例如弹性纤维，诸如它们是以名称聚氨酯烷知道的并可获得的。在这种混合纱中的人造中空纤维与其它纤维的比例可以变化，并且可以限定其性质，例如浮力和弹性。

[0142] 如所提到的，本发明的一个方面可以涉及可用于制造本文所述的任何运动服装制品的制造方法。

[0143] 至少一个基体部分上的至少一个细长支撑元件可以在100摄氏度至180摄氏度或160摄氏度至180摄氏度的温度范围，优选125摄氏度至140摄氏度的温度范围进行按压。按压可以以平压进行，例如具有2巴至6巴或2.8巴至4.1巴的压力。按压可持续进行15秒至40秒或20秒至30秒。

[0144] 其它实施例中，按压可在180摄氏度至270摄氏度或200摄氏度至250摄氏度的温度范围进行。按压可以通过连续结合机进行，例如以0.5米/秒至3米/秒或1.5米/秒至2米/秒的速度。按压可在0.5巴至2巴，例如0.8巴至1.2巴的压力下进行。

[0145] 在一些实例中，制造方法可以包括提供粘合剂。例如，一个或多个细长的支撑元件

可以包括粘合剂，例如粘合剂层。粘合剂可以具有大致70摄氏度至100摄氏度或80摄氏度至85摄氏度的软化温度。在按压步骤中，可将粘合剂加热到100摄氏度至150摄氏度或120摄氏度至130摄氏度的温度范围。粘合剂的活化温度可以在该温度范围内。粘合剂可以设置有10微米至200微米、20微米至100微米或40微米至60微米的厚度。

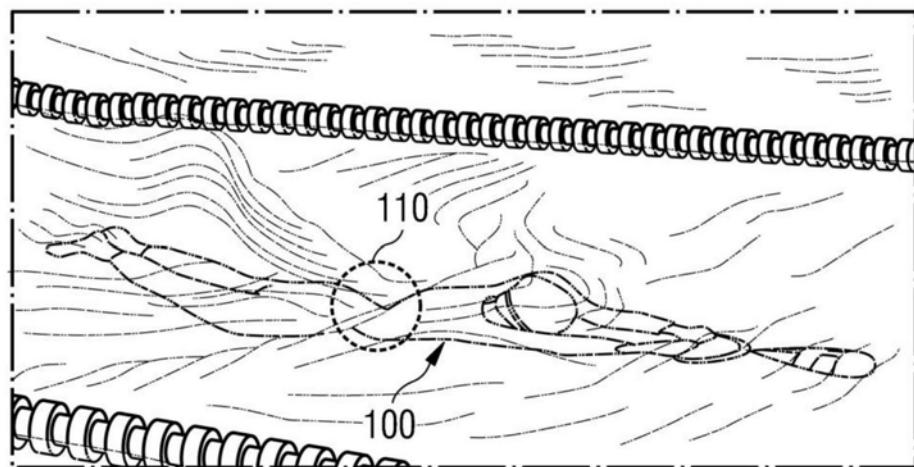


图1

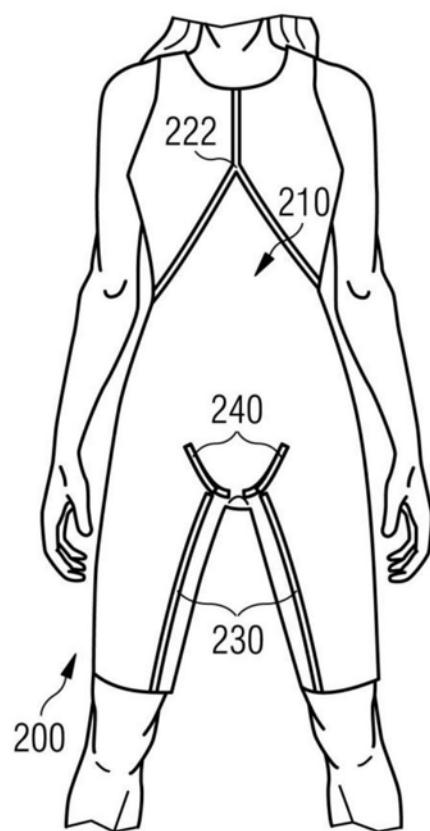


图2A

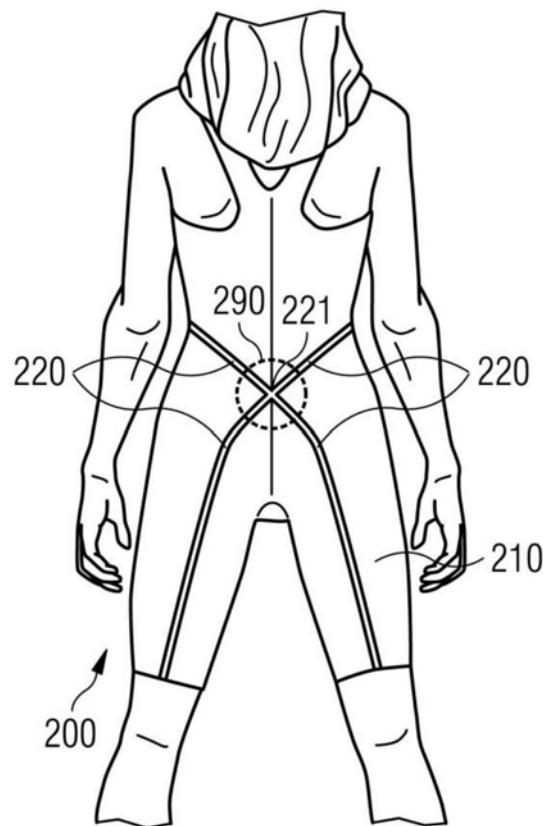


图2B

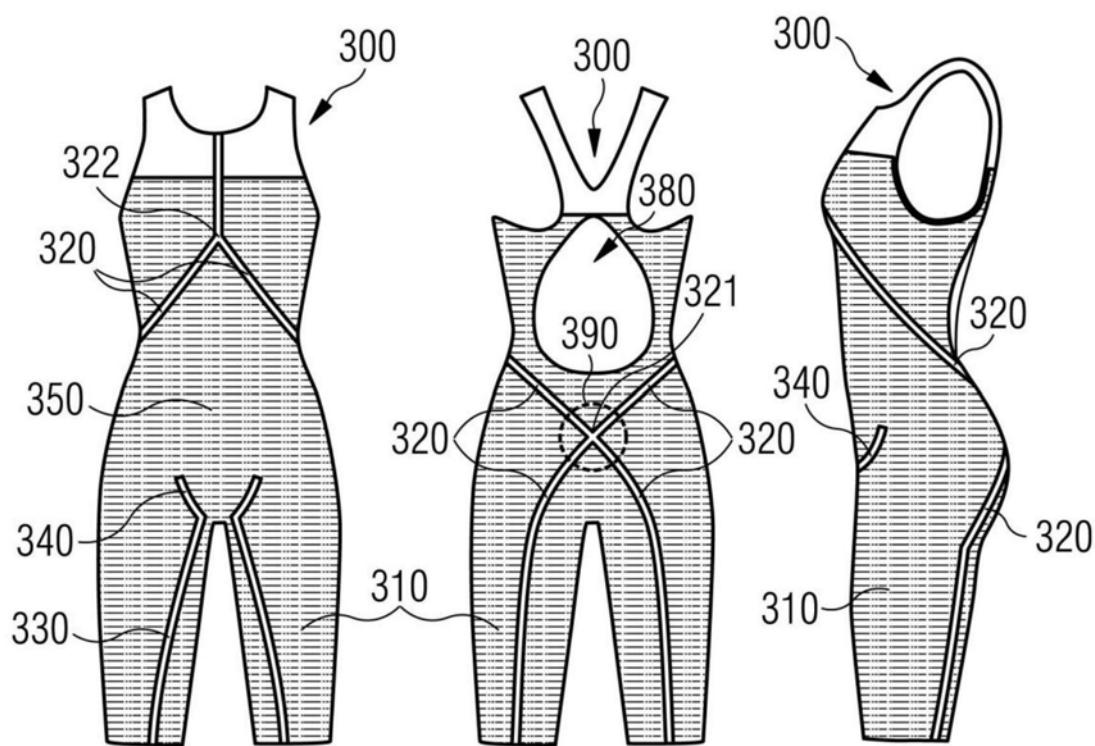


图3A

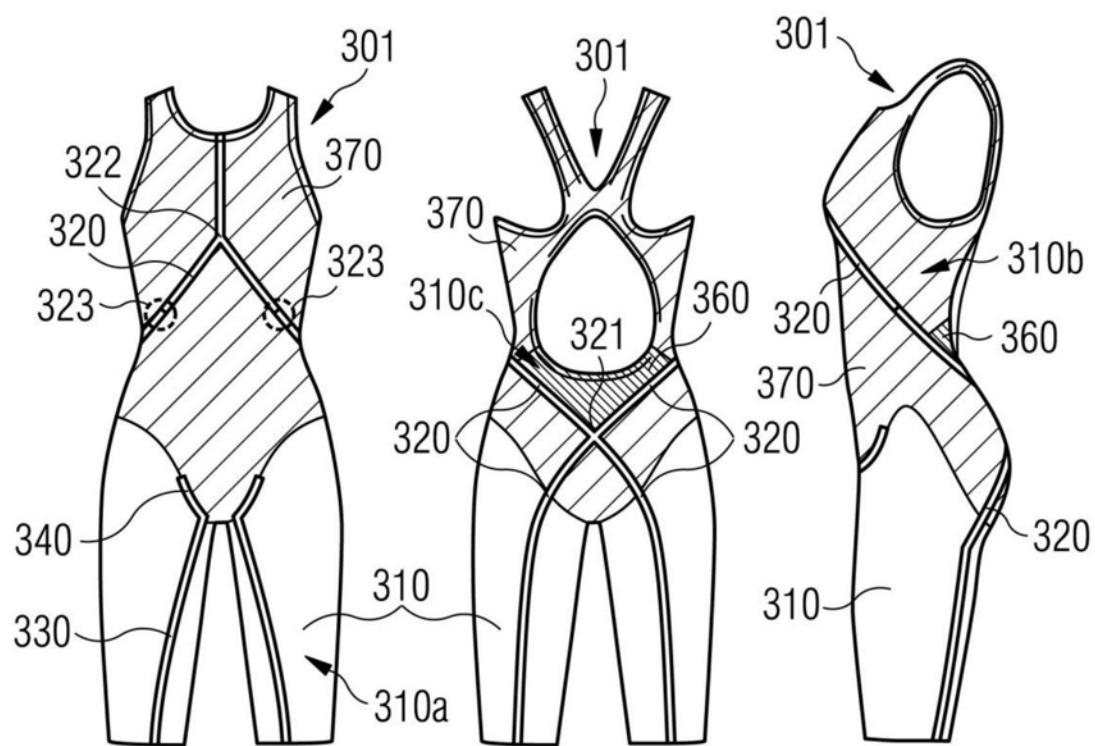


图3B

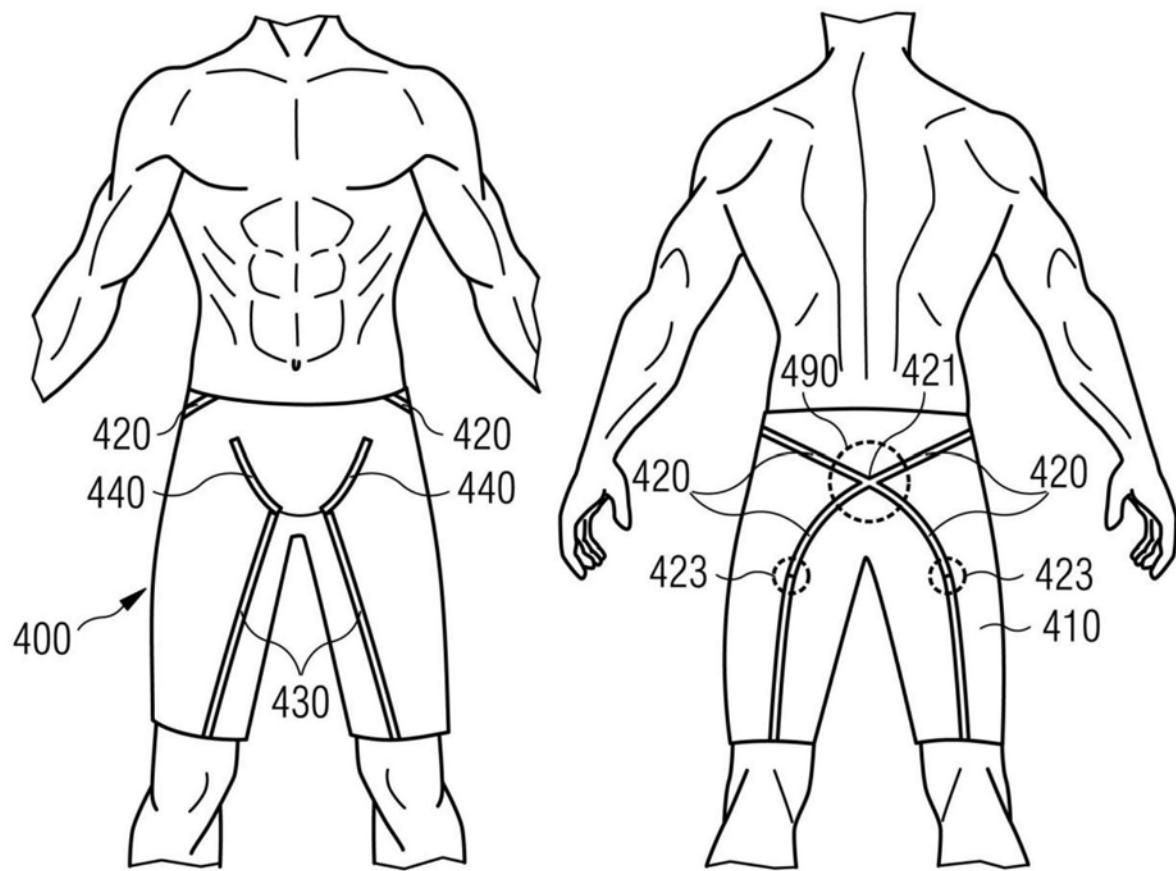


图4

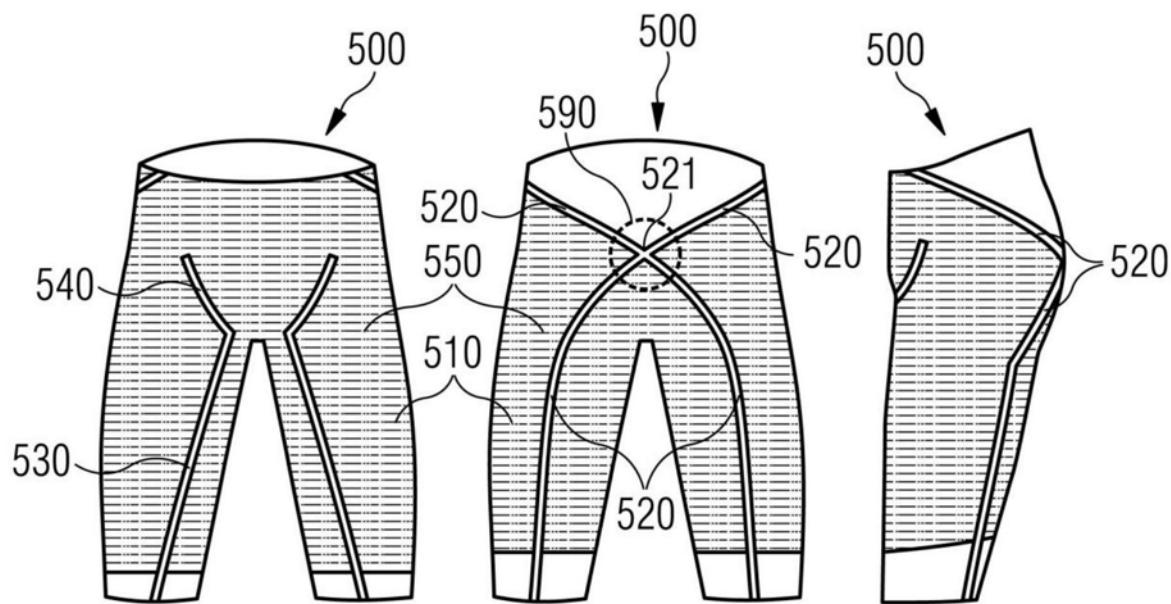


图5A

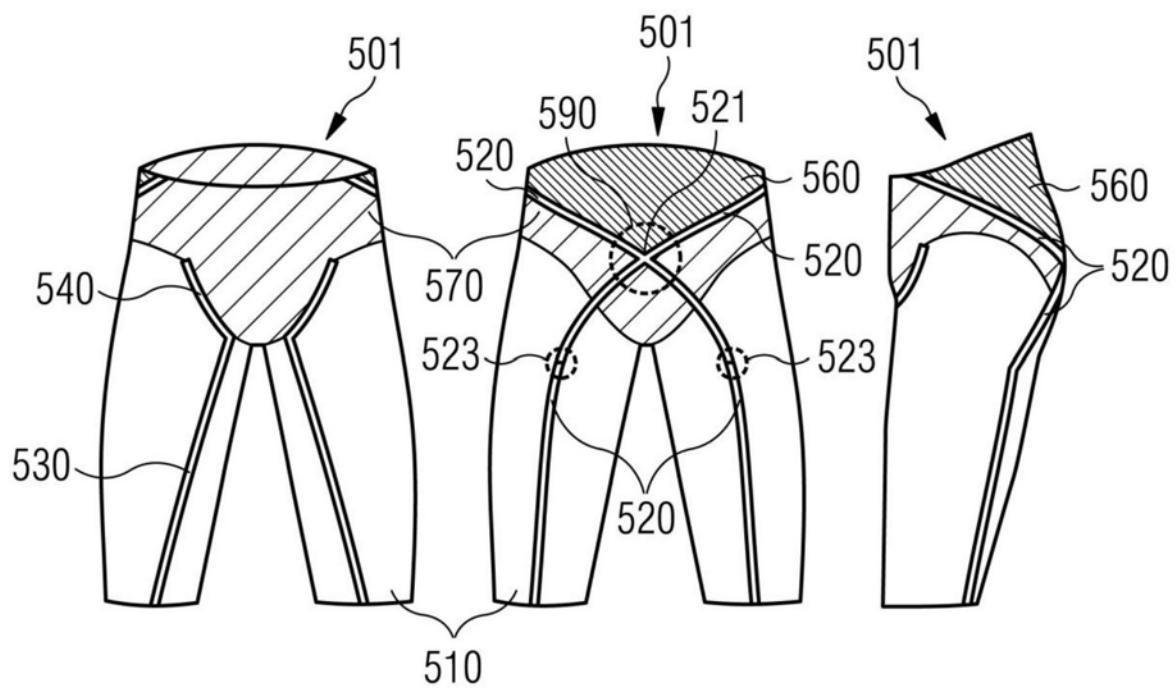


图5B

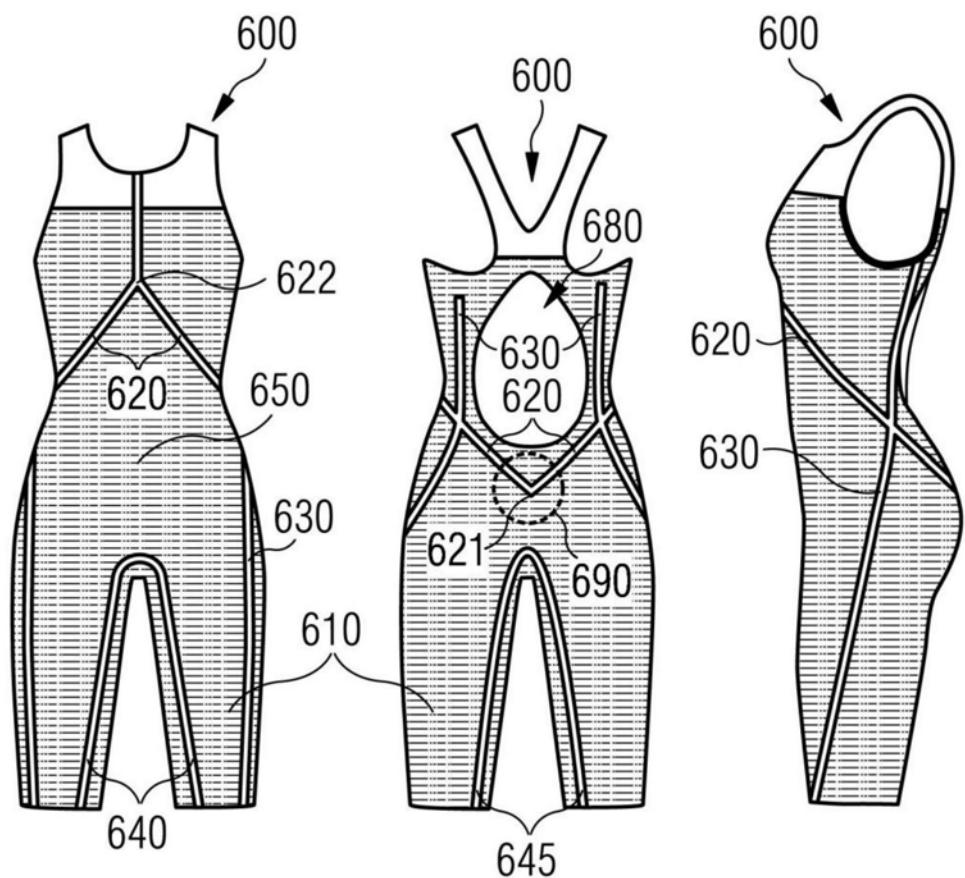


图6A

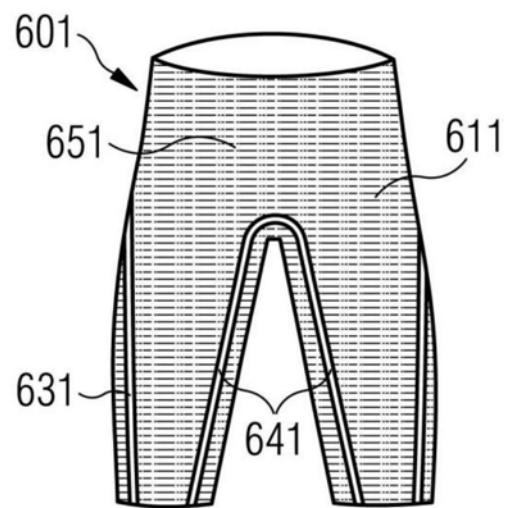


图6B

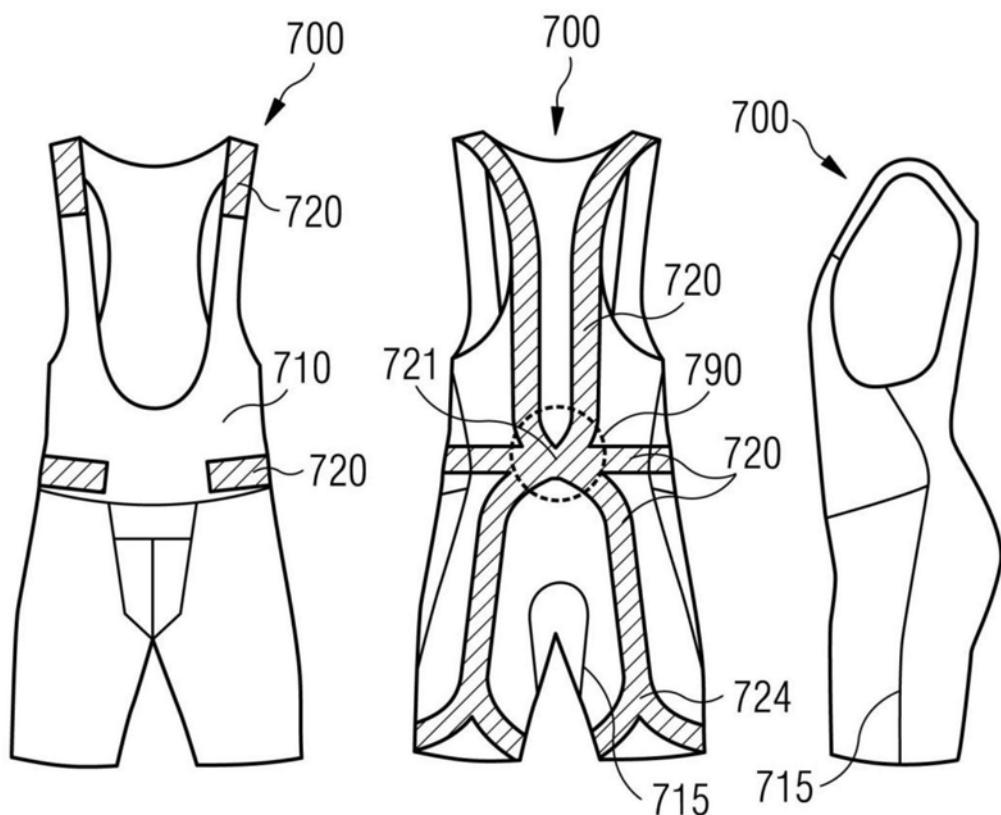


图7A

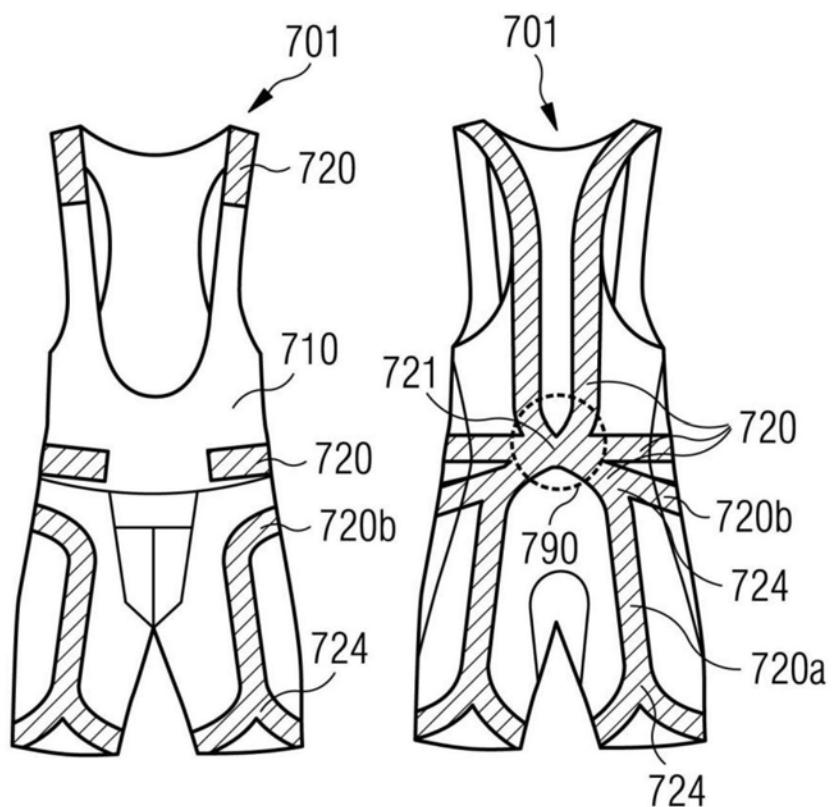


图7B

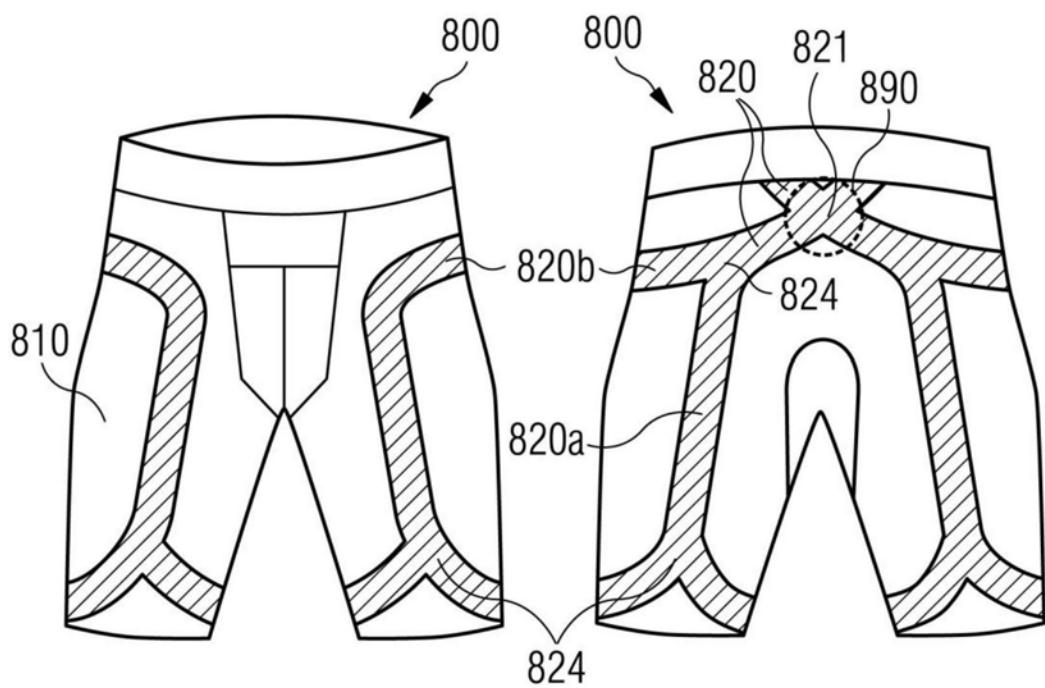


图8

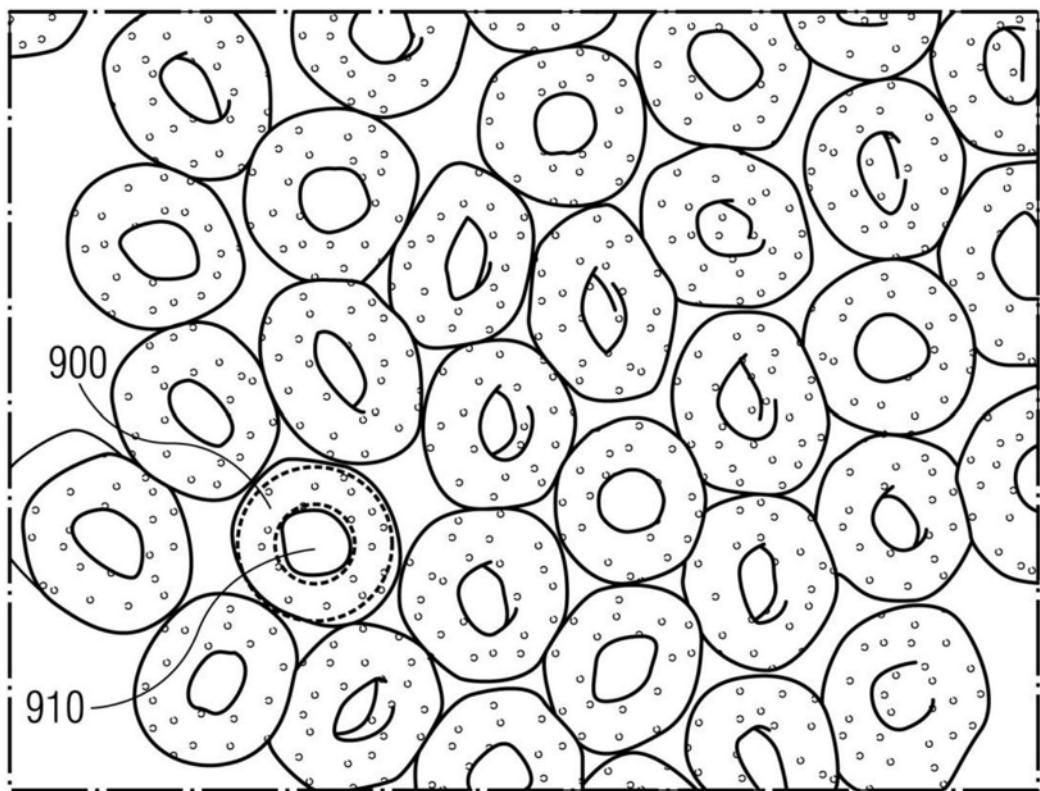


图9