(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 101972175 A
(43)申请公布日 2011.02.16

(21)申请号 201010531318.4
(22)申请日 2010.11.04
(71)申请人 东华大学
地址 201620 上海市松江区松江新城人民北路2999号
(72)发明人 李毓陵 李倩 王文祖 杨夫全 王云云
(74)专利代理机构 上海泰能知识产权代理事务所 31233
代理人 黄志达 谢文凯
(51)Int.Cl.
A61F 2/04(2006.01)
D03D 3/02(2006.01)
D03D 1/00(2006.01)
D03D 15/00(2006.01)
D03D 13/00(2006.01)

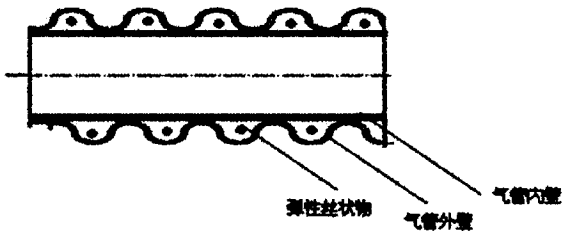
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54)发明名称

一种机织人工气管及其制备方法

(57)摘要

本发明涉及一种机织人工气管及其制备方法，包括：管坯和弹性丝状物，所述管坯的管壁结构为双层机织结构，即内壁和外壁结构，通过管坯的轴向间隔使用接结和分离组织结构，在内外壁间形成一个螺旋空腔，然后螺旋空腔中插入弹性丝状物；制备包括：采用复丝和/或单丝为原料采用组织循环中不同运动规律经纱数不大于6的基础组织构成的双层管状组织，并通过在轴向间隔使用接结或分离组织，织出内外壁间形成螺旋空腔的管坯，最后在螺旋空腔内穿入弹性丝状物。本发明的机织人工气管，提高了机织人工气管的径向支撑性能，增加了密闭性，后整理工序简单；内壁光滑，有利于气管废弃物的排出；制备方法简单，适合于工业化生产。



CN 101972175 A

1. 一种机织人工气管，包括：管坯和弹性丝状物，所述管坯的管壁结构是双层机织结构，即内壁和外壁结构，通过管坯的轴向间隔使用接结和分离组织结构，在内外壁间形成一个螺旋空腔，然后在螺旋空腔中插入弹性丝状物。

2. 根据权利要求 1 所述的一种机织人工气管，其特征在于：所述的复丝为 90D/36f 的涤纶复丝，单丝为直径 0.23mm 的丙纶单丝；或复丝为细度 180DPLA 复丝，单丝为直径 0.23mm 的 PDS 单丝。

3. 根据权利要求 1 所述的一种机织人工气管，其特征在于：所述弹性丝状物为医用金属丝、涤纶单丝或丙纶单丝。

4. 一种机织人工气管的制备方法，包括：采用复丝和 / 或单丝为原料，采用组织循环中不同运动规律经纱数不大于 6 的基础组织构成的双层管状组织，并通过在轴向间隔使用接结或分离组织，织出内外壁间形成螺旋空腔的管坯，最后在螺旋空腔内穿入弹性丝状物。

5. 根据权利要求 4 所述的一种机织人工气管的制备方法，其特征在于：所述右斜纹为 2/1 右斜纹、4/2 右斜纹或 3/1 右斜纹。

6. 根据权利要求 4 所述的一种机织人工气管的制备方法，其特征在于：所述弹性丝状物按照每个空腔都穿入，间隔一个空腔穿入，间隔两个空腔穿入的方式，制成具有三种支撑力的人工气管。

7. 根据权利要求 4 所述的一种机织人工气管的制备方法，其特征在于：所述制备管坯的工艺参数为：经密 × 纬密（根 /10cm）：1200×1000，幅宽 (mm)：30，总经根数（根）：360，穿筘数（入 / 筘）：4，筘号数（筘 /cm)：30。

一种机织人工气管及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明属人工气管及其制备领域，特别是涉及一种机织人工气管及其制备方法。

背景技术

[0002] 普通机织人工气管的轴向拉伸断裂强力和密闭性都较好，但径向支撑力难以满足应用要求。通过在普通机织人工气管外面再固定一个螺旋弹性丝状物的方法可以使人工气管的径向支撑力大大提高，但弹性丝状物的固定比较困难，同时此丝状物及其固定缝合线也会在人工气管的内壁产生不利于通畅的螺旋凸起。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是提供一种机织人工气管及其制备方法，该机织人工气管，提高了机织人工气管的径向支撑性能，密闭性提高，后整理工序简单；内壁光滑，有利于气管废弃物的排出；制备方法简单，适合于工业化生产。

[0004] 本发明的一种机织人工气管，包括：管坯和弹性丝状物，所述管坯的管壁结构是双层机织结构，即内壁和外壁结构，通过管坯的轴向间隔使用接结和分离组织结构，在内外壁间形成一个螺旋空腔，然后在螺旋空腔中插入弹性丝状物。

[0005] 所述机织结构管坯的材料使用医用高分子生物可降解的单丝或复丝材料，或使用医用高分子生物不可降解的单丝或复丝材料。

[0006] 所述的复丝为 90D/36f 的涤纶复丝，单丝为直径 0.23mm 的丙纶单丝；或复丝为细度 180DPLA 复丝，单丝为直径 0.23mm 的 PDS 单丝。

[0007] 所述弹性丝状物使用医用高分子生物可降解单丝，也可以使用医用高分子不可降解单丝，或医用金属单丝。

[0008] 所述弹性丝状物为医用金属丝、涤纶单丝或丙纶单丝。

[0009] 本发明的一种机织人工气管的制备方法，包括：

[0010] 采用复丝和 / 或单丝为原料，采用组织循环中不同运动规律经纱数不大于 6 的基础组织构成的双层管状组织，并通过在轴向间隔使用接结或分离组织，织出内外壁间形成螺旋空腔的管坯，最后在螺旋空腔内穿入弹性丝状物。

[0011] 所述机织结构管坯的材料使用医用高分子生物可降解的单丝或复丝材料，或使用医用高分子生物不可降解的单丝或复丝材料。

[0012] 所述的复丝为 90D/36f 的涤纶复丝，单丝为直径 0.23mm 的丙纶单丝，或复丝为细度 180DPLA 复丝，单丝为直径 0.23mm 的 PDS 单丝。

[0013] 所述右斜纹为 2/1 右斜纹、4/2 右斜纹或 3/1 右斜纹。

[0014] 所述弹性丝状物使用医用高分子生物可降解单丝，也可以使用医用高分子不可降解单丝，或医用金属单丝。

[0015] 所述弹性丝状物为医用金属丝、涤纶单丝或丙纶单丝。

[0016] 所述弹性丝状物按照每个空腔都穿入，间隔一个空腔穿入，间隔两个空腔穿入的

方式，制成具有三种支撑力的人工气管。

[0017] 所述制备管坯的工艺参数为：经密 × 纬密（根/10cm）：1000×900，幅宽（mm）：30，总经根数（根）：300，穿筘数（入/筘）：4，筘号数（筘/cm）：25。

[0018] 有益效果

[0019] (1) 本发明的机织人工气管，解决了普通机织人工气管的径向支撑力不足的问题，提高了机织人工气管的径向支撑性能；与针织人工气管相比密闭性提高，后整理工序可以适当简化；内壁光滑，有利于气管废弃物的排出；

[0020] (2) 本发明的制备方法简单，成本低，适合于工业化生产。

附图说明

[0021] 图 1 人工气管外观结构；

[0022] 图 2 人工气管的纵截面结构；

[0023] 图 3 组织图；

[0024] 图 4 组织图；

[0025] 图 5 组织图。

具体实施方式

[0026] 下面结合具体实施例，进一步阐述本发明。应理解，这些实施例仅用于说明本发明而不用于限制本发明的范围。此外应理解，在阅读了本发明讲授的内容之后，本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改，这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

[0027] 实施例 1

[0028] 本发明包括管坯的设计、弹性丝状物的穿入。首先介绍管坯的织造过程。管坯的纱线采用 90D/36f 的涤纶复丝；组织采用基础组织为 2/1 右斜纹的双层管状组织。表经：里经＝ 1 ： 1；表纬：里纬＝ 1 ： 1。织造参数见下表（表 1）。

[0029] 表 1 织造参数

[0030]

经密 × 纬密（根/10cm）	1200×1000
幅宽（mm）	30
总经根数（根）	360
穿筘数（入/筘）	4
筘号数（筘/cm）	30

[0031] 织造组织图见图 3。所制成的管坯在内外壁间形成了宽度相等相互平行的螺旋空间也即螺旋空腔。根据气管不同的径向支撑力要求，选择直径为 0.18mm 医用金属丝作为弹性丝状物，分别按照每个空腔都穿入，间隔一个空腔穿入，间隔两个空腔穿入的方式，制成具有三种支撑力的人工气管。

[0032] 实施例 2

[0033] 管坯的原料：内壁采用 90D/36f 的涤纶复丝，外壁采用直径为 0.23mm 的丙纶单丝；组织：采用基础组织为 4/2 右斜纹的双层管状组织。表经：里经＝ 1 ： 1 ；表纬：里纬＝ 1 ： 1。织造参数见下表（表 2）。

[0034] 表 2 织造参数

[0035]

经密 × 纬密（根 /10cm）	1000×900
幅宽 (mm)	30
总经根数（根）	300
穿筘数（入 / 筘）	4
筘号数（筘 /cm）	25

[0036] 织造组织图见图 4。所制成的管坯在内外壁间形成了宽度相等相互平行的螺旋空间也即螺旋空腔。根据气管不同的径向支撑力要求，选择直径为 0.3mm 涤纶单丝作为弹性丝状物，分别按照每个空腔都穿入，间隔一个空腔穿入，间隔两个空腔穿入的方式，制成具有三种支撑力的人工气管。

[0037] 实施例 3

[0038] 管坯的原料：内壁采用细度 180D 的 PLA 复丝，外壁采用直径 0.23mm 的 PDS 单丝；组织：采用基础组织为 3/1 右斜纹的双层管状组织。表经：里经＝ 1 ： 2 ；表纬：里纬＝ 1 ： 2。织造参数见下表（表 3）。

[0039] 表 3 织造参数

[0040]

经密 × 纬密（根 /10cm）	1000×800
幅宽 (mm)	30
总经根数（根）	300
穿筘数（入 / 筘）	8
筘号数（筘 /cm）	12.5

[0041]

[0042] 织造组织图见图 5。所制成的管坯在内外壁间形成了宽度相等相互平行的螺旋空间也即螺旋空腔。根据气管不同的径向支撑力要求，选择直径为 0.18mm 医用丙纶单丝作为弹性丝状物，分别按照每个空腔都穿入，间隔一个空腔穿入，间隔两个空腔穿入的方式，制成具有三种支撑力的人工气管。

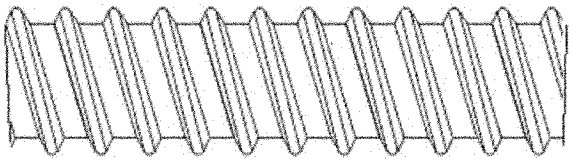


图 1

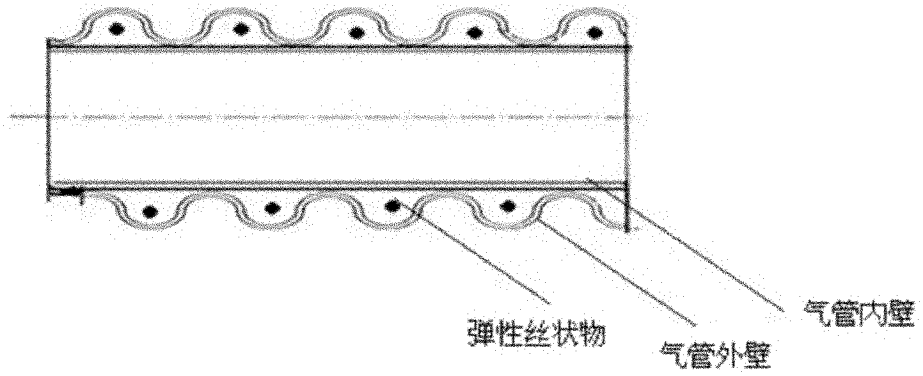


图 2

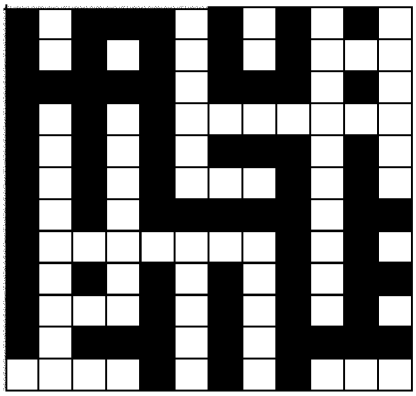


图 3

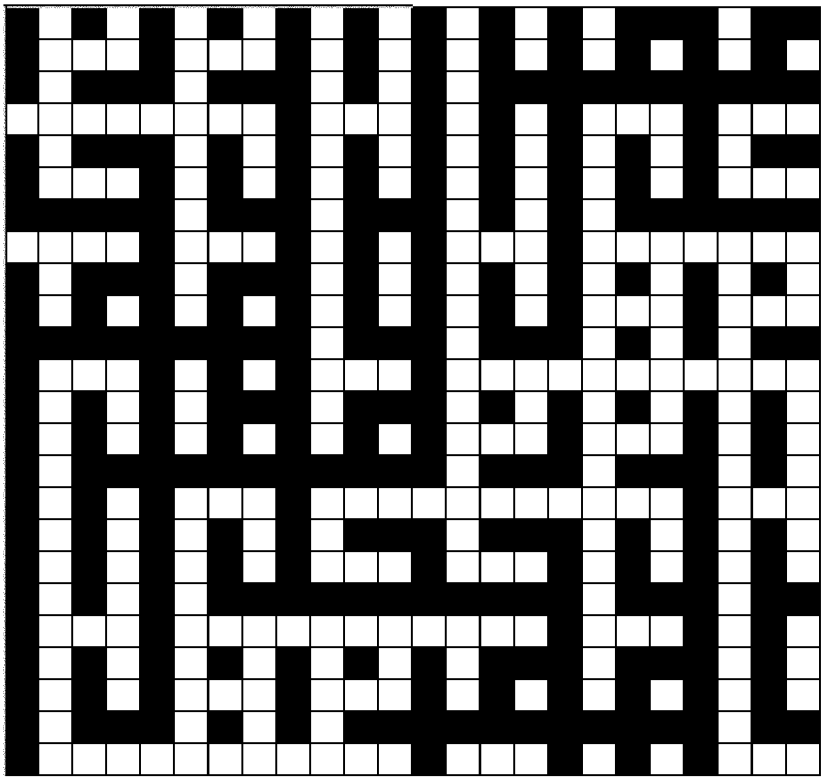


图 4

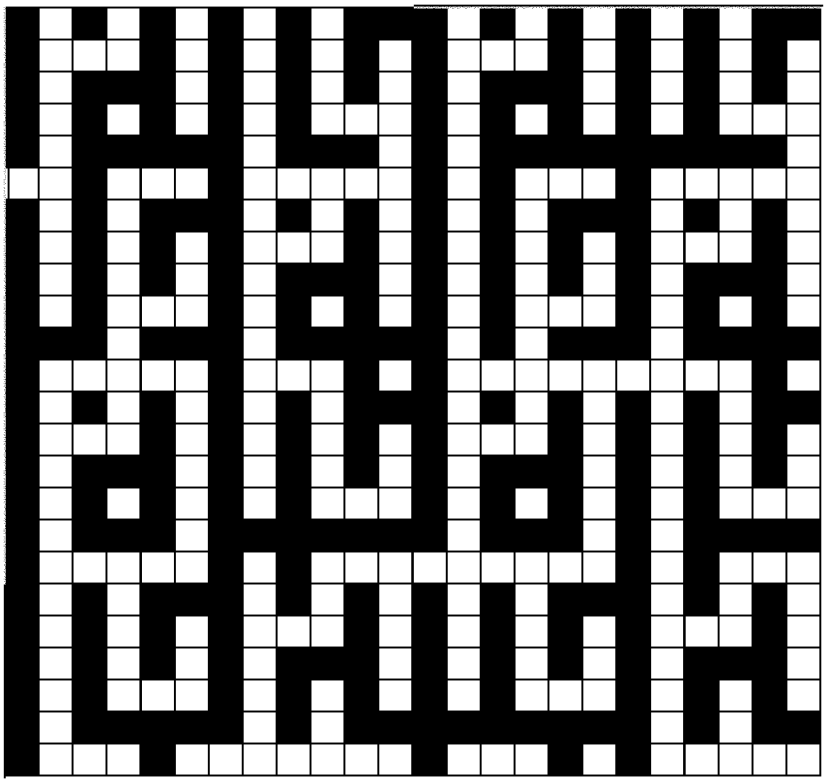


图 5