



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 93103898.7

[51]Int.Cl⁵

D02G 1/20

[43]公开日 1994年1月19日

[22]申请日 93.4.1

[30]优先权

[32]92.4.29 [33]FR[31]9205541

[71]申请人 ICBT·罗阿内公司

地址 法国罗阿内

[72]发明人 C·马塔斯加巴尔达

P·米拉贝尔

[74]专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 许 宾

D02G 1/02 D02J 13/00

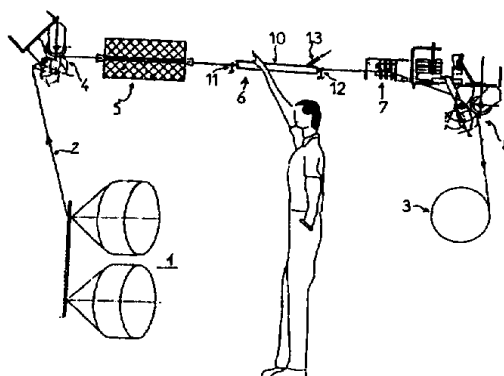
说明书页数:

附图页数:

[54]发明名称 特别在变形加工期间定型人造纱线的方法及其纺织装置

[57]摘要

一种对从加热器(5)的一端出来的运动着的纱线(2),在通过定型构件如假捻锭子(7)之前,进行冷却处理的方法。其包括使所述纱线通过一个导管(10)内部,将冷气流或别的气体产物引入该导管,使所述气流引入方向与纱线前进方向相反。在该冷却阶段内,纱线保持与一个支撑导面接触,该导面位于导管(10)内部,并与导管同轴,气流在外部导管(10)与所述导面之间所包含的空间内经过。



权 利 要 求 书

1. 在纱线从加热器(5)的出口端出来, 在进入定型构件如假捻锭子(7)之前, 对纱线(2)进行冷却处理的方法, 该处理方法包括: 使所述纱线通导一个导管(10)内部, 气流朝着与纱线运动相反方向引入该导管, 其特征在于在这个冷却阶段, 纱线保持与一个导面(9)接触并受其支持, 该导面位于外部导管(10)内并与其同轴, 气流流经位于外部导管(10)与所述导面之间所包含的空间内。

2. 根据权利要求1所述的方法, 其特征在于: 气流通过的外部导管是圆管状截面, 而具有光滑表面、以坚硬材料制成的同轴导面(9)也是由圆柱体构件组成。

3. 根据权利要求2所述的方法, 其特征在于同轴导面是陶瓷材料做成的。

4. 根据权利要求3所述的方法, 其特征在于导面(9)是以经表面处理的不锈钢制成的。

5. 用于实现权利要求1至4之一的方法的装置。

6. 根据权利要求5的, 对应于每一个加工位置的装置包括:

—用于喂入纱线(2)的贮纱支架装置;

—纱线输出装置(4);

—热定型装置(5);

—冷却装置(6);

—定型构件, 如对纱线进行暂时加捻的假捻锭子(7);

—用于纱线定型的喂入装置(8)和卷绕装置(3), 可以置于一个第二热定型系列装置之前, 其特征在于冷却装置(6)由一个组合件组成, 包括一个导管(10), 一股冷气流或别的其它气体产物穿过该导管, 并与纱

线(2)的前进方向相反,在导管内部安置了一个同轴导面即支持面(9),用于所述纱线的引导。

7.根据权利要求5的装置、其特征在于导管(10)包括沿其中之一发生器的狭槽,通过两个“控制块”(11,12)装置,获取沿着导面(9)的螺旋轨道的引导,位于组合件各一端的两个控制块彼此之间相应有一个角位差,并将导面,即支持面(9)与外部导管(10)相联接。

8.根据权利要求6装置,其特征在于所述导面即支持面(9)是具有圆柱体截面之直线性块体,纱线(2)在其运动其间被块体外部支托,且通过沿该导面形成的螺旋线,产生纱线运动的轨道。

特别在变形加工期间定型人造
纱线的方法及其纺织装置

现在的发明与一根运动中的纱线定型方法有关，特别适用于采用假捻加工方法，在纱线变形加工期间，纱线穿过一个加热器后进行冷却处理。

它同时也与实现该方法的装置有关。

在其余的描述中，本发明将对称为“假捻”的变形加工进行描述。根据该方法中运动的纱线受暂时加捻作用，并在有捻的状态下进行热定型，因而该纱线能够得到稳定的定型。

显然，该方法不限于本发明范围，也可以用于所有处于运动中纱线的热定型方法，然而，在进入位于热定型装置下游的加工装置之前，纱线需要被快速冷却。

另外，本发明可应用于任何类型的单根长丝纱或复丝纱，甚至是一根连续长的纤维。

在假捻机中，位于加热器出口到锭子之间的纱线需要冷却，从这一技术的工业化研究开始以来，就已被实际应用，如法国专利第 1,076,599 号为突出实例。

由于假捻锭子性能的改进，以及纱线线速度的提高，目前，其线速度通常超过1000米/分钟，不仅需要增加加热器的长度，以便纱线获得足够的热量用于热定型，而且，当纱线在大气中冷却时要么成比例地延长冷却通道长度；要么在位于加热器出口与经过假捻锭子通道之间提供装置加速冷却纱线。

在所有设计解决的办法中，为了产生这样的加速冷却，已经有如下设想：将纱线与一个冷表面接触，甚至对纱线加湿，也有使纱线受冷空气喷射的作用，后者的办法，如通过喷气冷却，已在法国专利第 1,168,540 号中出过。（相应的美国专利 3,058,291）。

后者通过一股冷空气流冷却的技术，大体上由以下构成：使纱线进入一个导管中，一股冷空气流或者别的气体产物经过该导管，这股气流与纱线前进方向呈逆向运行。尽管可以加速冷却，但至少就申请人所知，该技术从未用于工业化生产。可以解释成由于考虑到气流可能扰乱纱线的运动，而难于控制其从一个位置到另一位置而变化的定型条件。

现在，一种既简捷、有效而又经济的解决办法已被发现，这正是本发明的主题之一。它克服了先前工艺的缺陷，可以对高速运动中的纱线进行快速冷却，尤其适合采用假捻变形方法进行加工的纱线。

总体上，根据本发明的工艺，对位于加热器的出口端，在通过如假捻锭子之前的运动纱线，可进行冷却。其步骤如下：将所述的纱线通过一个导管内部，经该导管，一股冷空气流或其它气体产物经过，被引入的所述气流与纱线运动呈相反方向，其特征是：在这冷却阶段中，纱线保持与一个支持物或导面接触，该导面安置在导管内部，并与其同轴，穿过导管气流沿着所述通道流动。

根据本发明方法的优选的实施例，外部导管是圆筒截面，而同轴导面本身也是圆柱体构件组成。气流沿着所述外部导管与导面之间所包含的空间运动，对具有抗磨损、不会对纱线特性产生有害改变的机械特性的任何材料均可作为制造导向面的原材料，例如陶瓷。另外，还具有下述特性的材料则更具优越性，该材料同时也是一个良导热体，使其可进一步改善冷却工艺，这种材料可选用经（例如等离子体）表面处理的不锈钢。

最后，仍根据本发明方法的优选的实施例，纱线靠着导面产生的通

道，以便使纱线绕着导面形或螺旋形轨道。有利的是在冷却区的入口和出口之间，纱线环绕所述导面超过 180° ，显然同时不超越本发明的范围在进口和出口之间设计成一个具有不同于 180° 螺旋角也是可能的。在本实施例中，通过在导面与外部导管之间使用控制器所产生的联系，使得有利于纱线的导出。该控制器分别安装在组合件的两端，彼此相应角位差。在本实例中，外部导管沿长度方向有一狭长的槽以方便引导纱线。此实施例使得获取位于外部导管内的，靠着导面的螺旋轨道的自动定位成为可能。

本发明还与实施该方法的装置有关。

这种装置包括对应于每一个处理工位具有：

—用于喂入纱线的存储支架装置；

—导纱装置；

—热定型装置

—冷却装置

—定型构件，如假捻锭子，使纱线受到暂时加捻。

—用于定型纱线的喂入和卷绕装置，位于第二系列热定型装置之后。

这种装置的特征在于：冷却装置是由以下组合件构成：包括一根导管，用于通过一股冷空气流或其它别的气体产物，该气流朝着与纱线前进相反的方向运行，在该导管内部为所述纱线安置了一个同轴导面，以支持所述纱线。

根据本发明优选实施例，所述导面或支持面是圆柱体截面之直线性块体的形状，导面外侧支持着运动中的纱线。有利的是通过冷却组合件的入口和出口之间形成的螺旋轨道，纱线靠着该导面的通道得以产生。在本实施例中，以螺旋形的纱线导面的获取是通过提供至少一个入口和至少一个出口给冷却组合件，并带有的控制器使得分别与内部圆柱面和

外部圆管表面相联，彼此相应有角位差，这种构件不仅保证了纱线在冷却组合件中可自动定位，而且也作为外管和内芯导面之间的联接件。

这种冷却组合件是将加热器的出口与假捻锭子平齐，也可以安置在任何位置，或者水平或者朝着纱线运动方向向下微微倾斜，或者垂直，或者相对垂直位置成任意夹角。

有利的是在实际使用中，对假捻变形机可使合成纤维的纱线(聚胺酯、聚酯等)以1000米/分钟或者更高的生产速度进行定型。对采用大气自然冷却的纱线，从加热器出口端到假捻锭子的进口端之间需要1.5米的距离，有必要根据本发明原理使用对纱线产生冷却的组合件，该距离则小于1米，包括一个直径25毫米的外部导管，并同芯安装一个陶瓷制的15毫米直径的圆柱芯，带有气体喷射，其喷气方向与纱线运动方向相反，从冷却装置的出口端产生1至2巴的气压。

由以下实施例给予的描述，将更容易理解本发明及其优点。顺便指出，同时其优点也不仅仅局限于此。

—图1所示，根据本发明完成本方法的假捻机装置的总体图；

—图2是局部放大图，根据本发明的假捻机所制的冷却区详图；

—图3是详图，部分分解透视图，根据本发明的冷却组合件优选实施例和该装置的装配图。

参照图1和图2，根据本发明采用假捻变形纱机实现纱线冷却方法的各工作位置的组成；安排成区域1用于喂入的等定型纱2；区域3用于接受经过定型的纱，用于加工所述纱线2的组合件安置成彼此是对方的延伸部。并使操作者容易接近，其组成由：

—纱线2的第一喂纱装置4

—一个任何已知型号加热器5(开放式或封闭式加热器)

—一个冷却系统，用一个总的参考号6表示，其结构和操作将在如下作更详细的描述。

- 一个假捻锭子7, 包括带有圆盘和交叉皮带的普通锭子;
- 一个普通的喂入系统8, 安装在锭子7 的下方, 及卷绕构件3;
- 可以将第二定形加热器安装在最后一个喂入器8 与卷绕系统3 之间。

如详图3 所示, 根据本发明的基本原理所制的冷却区, 其基本组成由安装在加热器5 的延伸方向上的组合件6, 接近加热器5 出口端, 最好安置成与假捻锭子7 成一线, 以便获取基本上为直线性的纱线通道。这种冷却组合件包括导管10, 最好是圆筒形截面, 它包括一个狭槽, 可以在操作的开始中阶段对纱线2 进行定位。在导管10 内部安置了一个同轴圆柱体导面9, 它可选用任何合适的材料, 尤其如陶瓷或经(例如: 等离子体) 表面处理的不锈钢。

顺便指出, 对一台1,000 米/ 分钟速度或更高速度的变形机运行时, 这种组合件6 需300 毫米长, 外部导管10 的直径25 毫米, 圆柱体导面9 的直径15 毫米。纱线2 的附加导构件11, 12 最好分别安置在冷却组合件6 的上游和下游, 以便能使纱线2 靠着导面9 按照螺旋轨道运行。优选实施例中示出: 如螺旋型通道的获取是采用导构件11, 12 两个控制器分别安置在组合件6 的两端, 并彼此相应有一个角位差, 进而, 提供一个狭窄的槽, 以便使纱线容易穿过。通过这种方式, 当机器启动时, 纱线可获得绕着导面9 的螺旋形轨道的自动定位。控制器11, 12 的作用是作为圆柱导面9 与相应的外部导管10 的联接和对心构件。

根据本发明, 在组合构件6 的出口端, 出现一个管子13 与压缩空气源相联, 允许气流沿着与纱线前进方向相反的方向运动, 并在所述的组合件内产生文丘里效应, 使气流吹入位于芯部9 与圆柱导面10 之间的空间通道内。吹入冷却组合件内部的气流压力通常为低压, 按要求是1 巴, 而流动速度通常较快。考虑到这事实, 从出口端吸入的附加气流, 朝着导管10 的入口方向运行, 气流流速可通过任何合适的构件调节, 并

随纱线的性能，以及温度和速度而变化。供气的制备或者可在机器的各种工位独立设置，或者可对所有工位供给一个共用的气源。

通过这样安排，可以充分冷却纱线，而不会对纱线的性能产生有害的改变，这样使纱线有最少的膨松。根据本发明的事实，空气以相反的运动方向冷却纱线，因此阻隔了壳体内包围的热空气。进而，通过纱线与导面接触的作用，使冷却作用进一步强化。简而言之，通过结合空气的对流和传导而排出热量。进而导面⁹在纱线进入冷却组合件内部隧道时，纱线靠着导面⁹不仅受到冷却作用，而且消除了由于空气流入冷却组合件内而增加干扰、破坏纱线的危险。还应该注意的，外部导管的狭窄通道不仅可引入空气，而且产生的文氏喷管作用导致了高速自然流速，使壳体内的伴随纱线的热空气得到排除。

这一方法的优点是，能产生结构很紧凑的机器，如图1所示。所有的元件都使操作者极容易够得着，图1的实施例，定型装置(加热器、冷却组合件、锭子)被水平安置，但同样可设计成垂直或垂直成任何角度。

说明书附图

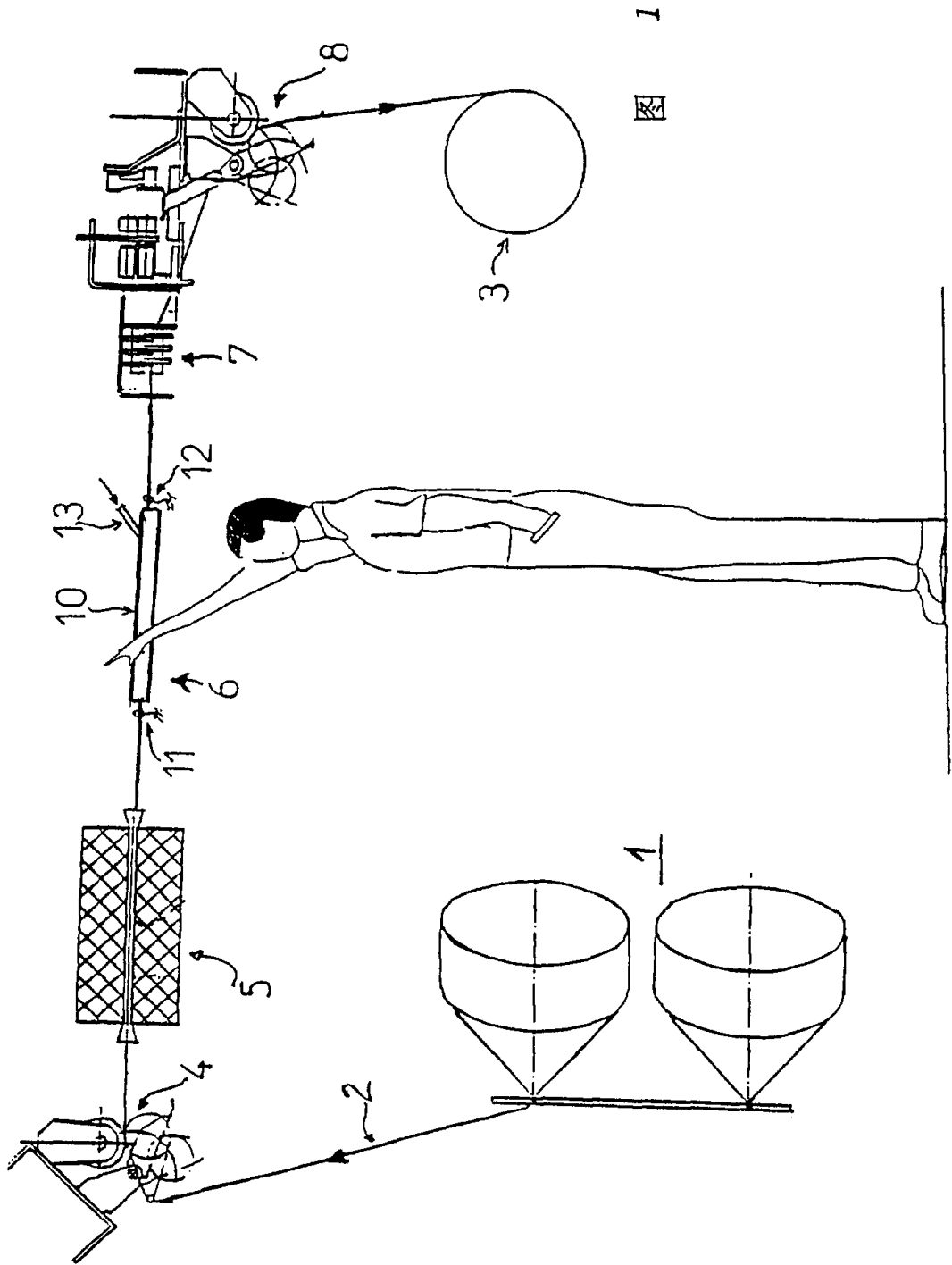


图 1

