

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

D02G 1/02

D02J 13/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 02825365.5

[43] 公开日 2005 年 4 月 6 日

[11] 公开号 CN 1604973A

[22] 申请日 2002. 12. 13 [21] 申请号 02825365.5

[30] 优先权

[32] 2001. 12. 19 [33] DE [31] 10162299.6

[86] 国际申请 PCT/EP2002/014228 2002. 12. 13

[87] 国际公布 WO2003/052183 德 2003. 6. 26

[85] 进入国家阶段日期 2004. 6. 18

[71] 申请人 苏拉有限及两合公司

地址 德国门兴格拉德巴赫

[72] 发明人 沃尔夫冈 - 彼得 · 芬克

[74] 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利
商标事务所

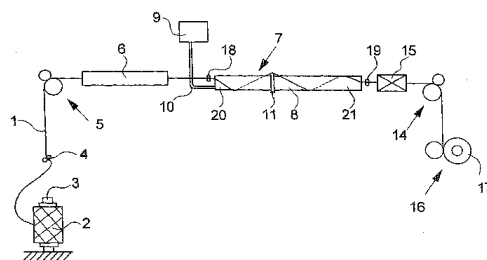
代理人 张兆东

权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 4 页

[54] 发明名称 变形机

[57] 摘要

本发明涉及一种用于纱线假捻变形的变形机。在此该变形机具有至少一个第一输送装置、一个加热装置、一个冷却装置、一个假捻机组、和一个第二输送装置以及一个卷绕装置。所述冷却装置具有一个冷却管，在其表面上纱线与一个在冷却管圆周上形成的螺旋形冷却段接触地导引。按照本发明为了改变冷却段的接触长度设有一个导纱杆，通过它使纱线在冷却段内在部分长度上与冷却管圆周无接触地导引。



I S S N 1 0 0 8 - 4 2 7 4

1. 一种用于对纱线(1)进行假捻变形的变形机, 具有至少一个第一输送装置(5)和一个第二输送装置(14)、一个加热装置(6)、一个冷却装置(7)和一个假捻机组(15), 其中, 冷却装置(7)由一个冷却管(8)构成, 并且为冷却管的一个喂入端(20)配设一个输入导纱器(18)而为冷却管(8)的位于对面的输出端(21)配设一个输出导纱器(19), 以使纱线(1)与沿着一个在冷却管(8)圆周上形成的螺旋形冷却段接触地导引, 其特征在于, 在输入导纱器(18)与输出导纱器(19)之间设置一个导纱杆(11), 通过它使纱线(1)在冷却段内在部分长度上与冷却管(8)圆周无接触地导引。

2. 如权利要求1所述的变形机, 其特征在于, 所述导纱杆(11)由一个支架(22)和一个导纱器(23)构成, 其中支架(22)与冷却管(8)圆周间隔开距离地固定导纱器(23)。

3. 如权利要求2所述的变形机, 其特征在于, 为了改变导纱器(23)相对于冷却管的位置, 所述支架(24)沿轴向和/或径向可调整地构成。

4. 如权利要求2或3所述的变形机, 其特征在于, 所述支架(24)环形地构成, 该支架(24)套装到冷却管(8)上, 并且导纱器(23)由支架圆周上的一个槽(25)构成。

5. 如权利要求1所述的变形机, 其特征在于, 所述导纱杆(11)由一个环形段(12)构成, 该环形段具有一个用于导引纱线(1)的外部的导向边缘(13), 该环形段(12)设置在冷却管(8)圆周上。

6. 如权利要求5所述的变形机, 其特征在于, 所述环形段(12)具有这样一种形状, 使得在导向边缘(13)与冷却管(8)表面之间形成的纱线间距在冷却管(8)圆周方向上的大小是不同的。

7. 如权利要求6所述的变形机, 其特征在于, 所述环形段(12)在冷却管(8)圆周上沿轴向和/或径向可调整地构成。

8. 如上述权利要求中任一项所述的变形机, 其特征在于, 为纱线流程中的所述导纱杆(11)配设一个纱线制动器(26), 通过它在无接触地

导引的纱线(1)上产生一个附加的摩擦。

9. 如权利要求8所述的变形机,其特征在于,所述纱线制动器(26)由一个制动销(27)构成,它在纱线流程中前置于导纱杆(11),使纱线(1)在进入导纱杆(11)之前至少部分地缠绕制动销(27)。

10. 如权利要求9所述的变形机,其特征在于,所述制动销(27)可调整地安置在支架(24)或环形段(12)上。

11. 如上述权利要求中任一项所述的变形机,其特征在于,所述输入导纱器(18)和/或输出导纱器(19)相对于冷却管(8)圆周可调整地构成。

变形机

技术领域

本发明涉及一种如权利要求 1 前序部分所述的用于纱线假捻变形的变形机。

背景技术

由 EP 0 853 150 已知这种变形机。

在这种已知的变形机中，输入的光滑纱线通过一个假捻过程进行变形。为此通过假捻机组在纱线中产生的假捻通过一个加热处理和一个紧接着的冷却进行定型。为了对已假捻好的纱线进行冷却使用冷却管，在其表面上纱线螺旋形地导引。为了根据纱线类型改变冷却管表面上的冷却面积，已知的变形机具有许多活动的导纱器，它们改变螺旋形冷却段在冷却管圆周上的斜度。在冷却管圆周上可调整的纱线流程称为冷却段。为了对于具有低的纱旦尼尔数（纱线纤度）的纱线得到不过于强烈的冷却，将螺旋形冷却段在冷却管圆周上调整到一个特别扁平的倾斜角。但是由此同时降低了在冷却管上的缠绕率。产生的问题是，由假捻机组在纱线中产生的高度动态的加捻振动（*Drallschwingung*）在冷却区充分地降低，加捻振动通过假捻与纱线流程相反地传播。因此在纱线中加捻振动回传到加热区并导致对加热处理产生负面影响的不平稳的纱线流程。

发明内容

本发明的目的是，实现一种开头所述类型的变形机，它能够对螺旋形冷却段基本没有变化地在冷却管上实现冷却效果影响。

这个目的按照本发明由此得以实现，在输入导纱器与输出导纱器之间设置一个导纱杆，通过它使纱线在冷却段内部在部分长度上与冷却管圆周无接触地导引。在其中纱线被冷却管表面抬起的冷却段的分段上不产生纱线的强烈冷却。由此可以有利地调整冷却段内部的冷却率。本发明的一个特殊优点是，在冷却管上得到为了降低加捻振动所需的最少缠

绕。尽管在冷却段内部导引的纱线段由于纱线抬起而延长，但是实现更弱地冷却。尤其是由此能够有利地使细纤度（Titer）的纱线变形。

按照本发明的一个有利的扩展结构，所述导纱杆能够以简单的方式由一个支架和一个导纱器构成，其中支架使导纱器与冷却管圆周保持距离地固定。因此能够使纱线从冷却管表面上局部有限地抬起。

因为在改变螺旋形冷却段的斜度时也改变在冷却管圆周上的相对纱线位置，因此按照本发明的一个有利扩展结构建议，为了改变导纱器相对于冷却管的位置而使支架在轴向和/或径向上可调整地构成。因此能够使纱线在冷却段的任意位置上与冷却管表面脱开。

一个特别简单且非常有效的实施例变型由此给出，即所述支架环形地构成并套状到冷却管上。在此所述导纱器由支架圆周上的一个槽构成。

为了导引纱线，所述导纱杆由具有外导向边缘的环形段构成，这个扩展结构在纱线导引中显示出较高度的灵活性。

在此设置在冷却管圆周上的环形段可以具有这样一种形状，在导向边缘与冷却管表面之间形成的纱线间距在冷却管圆周方向上的大小是不同的。由此存在这种可能性，即，能够使纱线不与冷却管接触的部分长度保持尽可能地长。另一方面通过加大导向边缘与冷却管表面之间的间距能够在纱线上产生一个附加的强烈的缠绕摩擦，这有利于降低纱线中的加捻振动。

在此所述环形段有利地在冷却管圆周上在轴向和/或径向上可调整地构成。

为了改变在假捻区内部超出由在冷却管上缠绕所决定的程度的纱线应力，按照本发明的一个特别有利的扩展结构建议，为纱线流程的导纱杆配设一个纱线制动器。通过纱线制动器在纱线的部分长度范围内无接触地产生附加的摩擦。

在此，纱线制动器可以有利地通过一个制动销构成，它在纱线流程中这样前置于导纱杆，使得纱线在进入导纱杆之前至少部分地缠绕制动销。

通过调整支架上或导纱杆环形段上的制动销不仅可以实现具有和没

有纱线制动器的状态。此外还可以改变在制动销上的纱线缠绕率。

为了提高与纱线导向和螺旋形冷却段斜度有关的灵活性，所述输入导纱器和输出导纱器或者只有一个导纱器可调整地构成。

附图说明

下面参照附图详细描述本发明的实施例。附图中：

- 图 1 为按照本发明的变形机的示意结构，
- 图 2 为图 1 中变形机的冷却装置的示意图，
- 图 3 为图 1 中变形机的冷却装置的示意横截面图，
- 图 4 为冷却装置另一实施例的示意图，
- 图 5 为冷却装置另一实施例的示意横截面图，
- 图 6 为图 5 中冷却装置的示意侧视图。

具体实施方式

在图 1 中简示出一个按照本发明的变形机的一个加工位置的示意结构。该变形机具有许多加工位置，其中各加工位置的作业机组固定在一个或多个机架上。为了使一根纱线 1 变形，一个加工位置包括至少一个第一输送装置 5、一个加热装置 6、一个冷却装置 7、一个假捻机组 15、一个第二输送装置 14 和一个卷绕装置 16，其中，作业机组相对于纱线流程串联地设置。在此纱线 1 从一个给纱筒子 2 通过第一输送装置 5 拉出。所述给纱筒子 2 插到一个纱架（未示出）的心轴 3 上。第一输送装置 5 将纱线 1 导引到所谓的假捻区，该假捻区一直延伸到假捻机组 15。通过假捻机组 15 在纱线 1 中产生一种假捻，该假捻在假捻区内部在纱线中回移（zuruecklaufen）。为此假捻机组 15 例如可以具有多个搭接的摩擦片，它们对纱线产生一种假捻。在假捻区内部假捻在纱线中回移并同时在加热装置 6 中加热并接着在冷却装置 7 中定型。通过第二输送装置 14 将纱线从假捻机组 15 中拉出并输送到卷绕装置 16。在卷绕装置 16 中纱线 1 被卷绕成一个卷筒 17。

为了使纱线 1 在假捻区内部冷却，冷却装置 7 由一个冷却管 8 组成，它通过一个管道 10 与一个冷却剂源 9 连接。为冷却管 8 一端配设一个输入导纱器 18，它将纱线 1 导向冷却管 8 并在位于对面的端部配设一个输

出导纱器 19。所述冷却管 8 在输入导纱器 18 处的端部称为喂入端 20 而在冷却管 8 的对面端部称为输出端 21。在此冷却剂的输入通过喂入端 20 实现，喂入端通过管道 10 与冷却源 9 连接。通过冷却剂是冷却管 8 的壁冷却。

在输入导纱器 18 与输出导纱器 19 之间的区域在冷却管 8 的圆周上设置一个导纱杆 (Fadenheber) 11。该导纱杆 11 由一个环形段 12 构成并安置在冷却管 8 的圆周上。所述环形段 12 具有一个外部的导向边缘 10，它与冷却管 8 表面间隔距离地基本在径向上延伸。

在图 2 中简示出图 1 中变形机的冷却装置的一个视图。所述输入导纱器 18 和输出导纱器 19 可旋转地构成，使得缠绕率并由此使螺旋形冷却段在冷却管 8 圆周上可以调整。在导纱杆 11 区域纱线 1 通过环形段 12 导向边缘 13 导引。由此使纱线 1 与冷却管 8 表面之间的接触在一部分长度上中断。在此部分长度的大小取决于导向边缘 13 与冷却管 8 表面之间的距离以及取决于螺旋形冷却段在冷却管 8 圆周上的斜度总和。在此环形段 12 不仅在轴向上而且在径向上能够在冷却管 8 圆周上调整。

在螺旋形冷却段的斜度不改变时导向边缘 13 与冷却管 8 表面之间的间距能够通过调整环形段 12 而改变。为此所述环形段 12 具有一个椭圆形的或台阶形的形状，如图 3 所示的那样。因此通过在冷却管 8 上调整环形段 12 可以改变纱线 1 在导向边缘 13 上的相对位置并由此改变与冷却管 8 表面的距离。环形段 12 的构型是任意的，因此可以实现各种纱线距离。例如环形段 12 可以具有一个范围，在该范围里纱线保持与冷却管 8 的接触。

所述环形段 12 通过一个固定机构 29 固定在冷却管 8 的圆周上。通过松开固定机构 29 能够使环形段 12 移动到冷却管 8 圆周上的各个任意位置。

在图 4 中示出冷却装置 7 的另一实施例，该冷却装置例如可以用于在图 1 中所示的变形机。在此为输入导纱器 18 与输出导纱器 19 之间的冷却管 8 配设一个导纱杆 11。该导纱杆 11 由一个支架 22 和一个导纱器 23 构成。该支架 22 在侧面安置在冷却管旁边。所述导纱器 23 由销轴构

成，并突进冷却管 8 的纱线行进平面。在此纱线 1 在冷却段内部在冷却管 8 区域通过导纱器 23 导引，因此在冷却段的部分区域纱线 1 与冷却管 8 表面没有接触。

在图 5 和 6 中示出冷却装置 7 的另一实施例，该冷却装置例如可以用于在图 1 中所示的变形机。在此只示出带有导纱杆 11 的冷却管 8 的局部。图 5 以横截面图示出冷却装置而图 6 以侧视图示出冷却装置 7。只要没有特别地提到某一个附图，下面的描述对于两个附图都是有效的。

所述导纱杆 11 由一个环形的支架 24 构成，它套插到冷却管 8 的圆周上。所述环形支架 24 具有一个位于外部的槽 25，在其槽底中导引纱线 1。在槽 25 的槽底与冷却管 8 的表面之间形成一个间距，因此纱线 1 在螺旋形冷却段的部分区域内与冷却管 8 没有接触地导引。

在纱线流程中在导纱器 11 之前设置一个纱线制动器 26。在此该纱线制动器 26 由一个制动销 27 构成，它通过一个托架 28 可调整地与环形支架 24 连接。所述制动销 27 在纱线流程中前置于槽 25，其中制动销 27 的位置相对于槽 25 的槽底可以改变。因此存在这种可能性，使纱线 1 在冷却段内部在冷却管 8 的圆周上具有或没有附加缠绕地在制动销 27 上导引。纱线 1 在制动销 22 上的缠绕起到一种附加的纱线摩擦的作用，它使在纱线 1 中的加捻振动在冷却段内部继续降低。由此尤其可以以 $<360^\circ$ 的小的总缠绕有利地是细纤度的纱线变形。即使对于在冷却管 8 上冷却段内部的小缠绕角度，可以通过附属于导纱杆 11 的纱线制动器 26 实现加捻振动足够降低，直到进入加热装置 6。

附图标记符号清单

- | | |
|----|--------|
| 1 | 纱线 |
| 2 | 给纱筒子 |
| 3 | 心轴 |
| 4 | 锭头导纱器 |
| 5 | 第一输送装置 |
| 6 | 加热装置 |
| 7 | 冷却装置 |
| 8 | 冷却管 |
| 9 | 冷却剂源 |
| 10 | 管道 |
| 11 | 导纱杆 |
| 12 | 环形段 |
| 13 | 导向边缘 |
| 14 | 第二输送装置 |
| 15 | 假捻机组 |
| 16 | 卷绕装置 |
| 17 | 卷筒 |
| 18 | 输入导纱器 |
| 19 | 输出导纱器 |
| 20 | 喂入端 |
| 21 | 输出端 |
| 22 | 支架 |
| 23 | 导纱器 |
| 24 | 环形支架 |
| 25 | 槽 |
| 26 | 纱线制动器 |
| 27 | 制动销 |
| 28 | 托架 |
| 29 | 固定机构 |

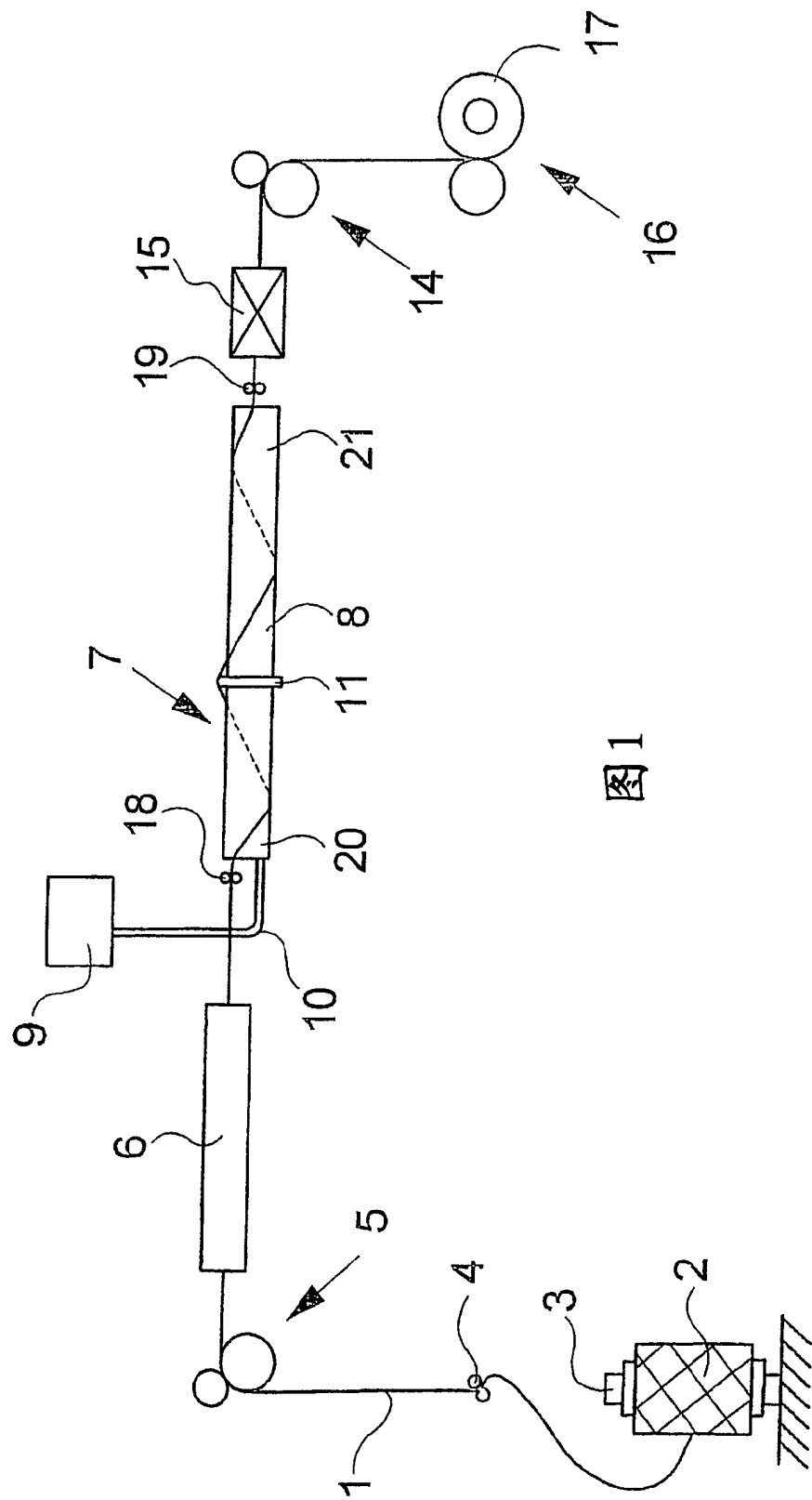


图1

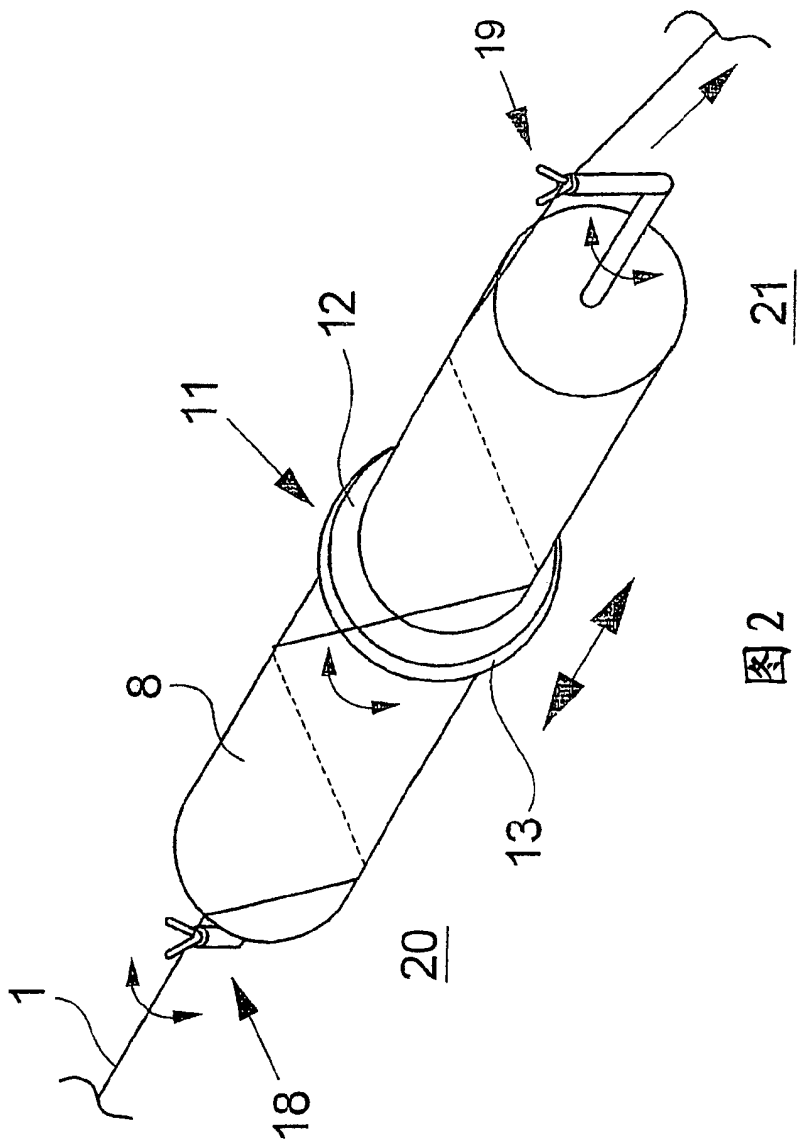


图2

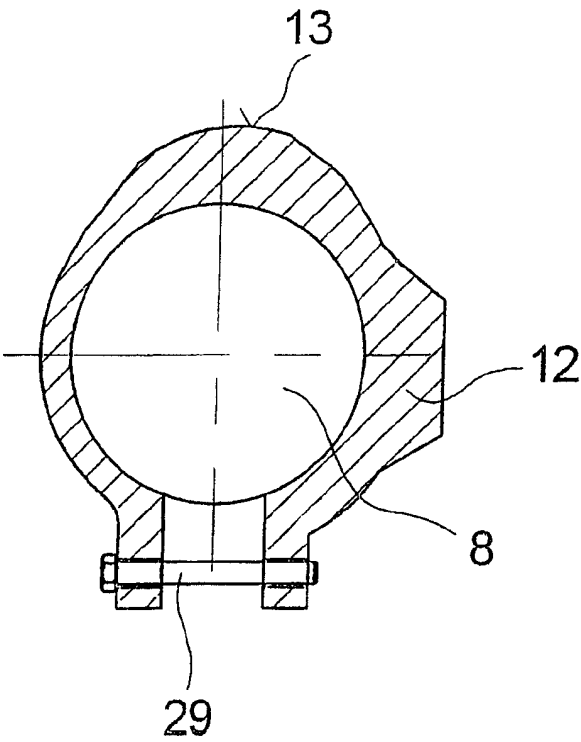


图 3

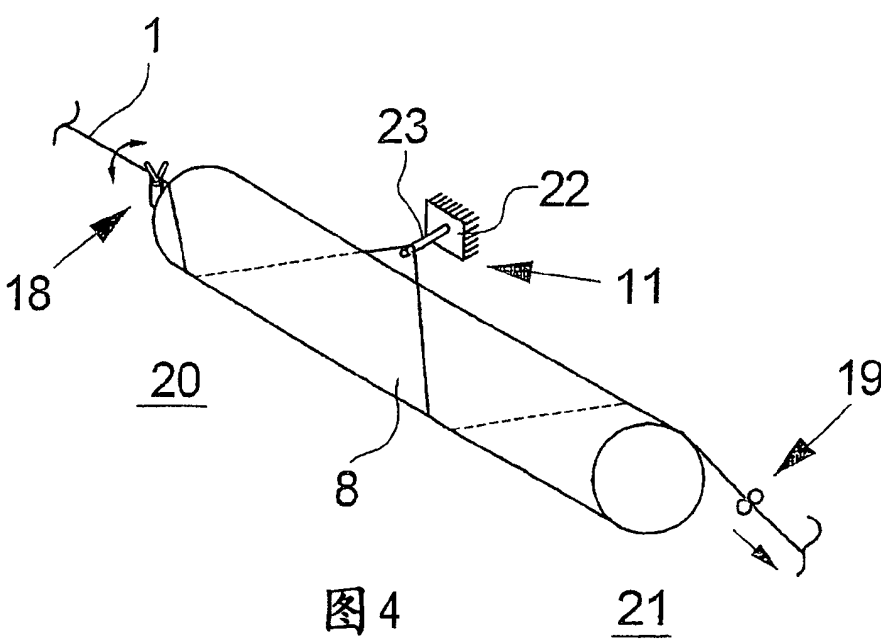


图 4

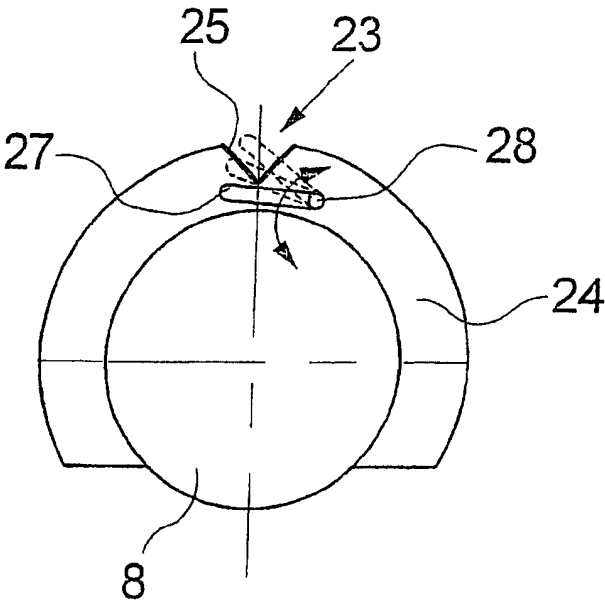


图5

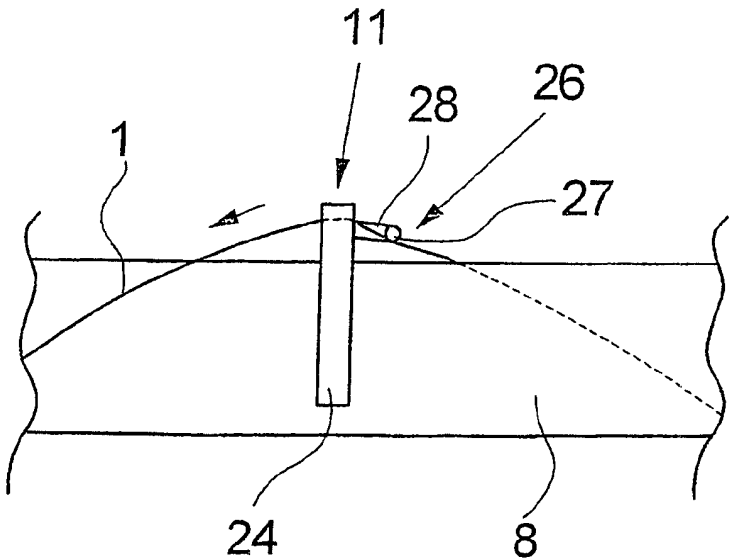


图6