

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 4/48 (2006.01)

D01H 4/02 (2006.01)

D01H 1/115 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200480032952.6

[45] 授权公告日 2009年9月9日

[11] 授权公告号 CN 100537862C

[22] 申请日 2004.7.30

[21] 申请号 200480032952.6

[30] 优先权

[32] 2003.11.10 [33] DE [31] 10353317.6

[86] 国际申请 PCT/EP2004/008603 2004.7.30

[87] 国际公布 WO2005/047580 德 2005.5.26

[85] 进入国家阶段日期 2006.5.9

[73] 专利权人 里特机械公司

地址 瑞士温特图尔

[72] 发明人 G·斯塔勒克 G·沙夫勒

P·舒威尔

[56] 参考文献

CN1117095A 1996.2.21

CN1407153A 2003.4.2

CN1165879A 1997.11.26

WO94/00626A1 1994.1.6

审查员 曾浩

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 胡强

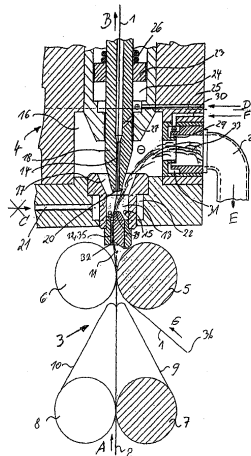
权利要求书 2 页 说明书 11 页 附图 5 页

[54] 发明名称

用于重新开始先前中断的纺纱过程的方法和装置

[57] 摘要

本发明涉及一种用于在一个纺纱装置上重新开始先前中断了的纺纱过程的方法和装置，该纺纱装置包含一个可以停止的牵伸机构和一个具有负压室的空气喷嘴机构。在此将一种由重新投入运行的牵伸机构所供给的短纤维须条在离开牵伸机构之后，为了排除开始时非均匀的纤维流而暂时地通过一个偏转机构作为废料抽吸掉。只是在形成一种均匀的纤维流之后才使短纤维须条与运输穿过空气喷嘴机构的纱线相连接。同时规定，在存在于负压室里的负压的共同作用下排除非均匀的纤维流。



1. 用于在纺纱装置上重新开始以前中断的纺纱过程的方法, 该纺纱装置包括一个能够停止的牵伸机构和一个具有负压室的空气喷嘴机构, 其中, 使一个由重新投入运行的牵伸机构所提供的短纤维须条在离开牵伸机构之后为了排除开头的非均匀纤维流暂时地通过一个偏转机构作为废料抽吸出, 并且只是在形成均匀的纤维流之后才与穿过空气喷嘴机构运输的纱线连接, 其特征在于, 在存在于负压室内的负压的共同作用下将所述非均匀的纤维流排除。

2. 按权利要求 1 所述的方法, 其特征在于, 所述存在于负压室里的负压被暂时地提高用于排除非均匀的纤维流。

3. 按权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 使短纤维须条在空气喷嘴机构的内部从运输路程上偏转离开。

4. 按权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 使短纤维须条在牵伸机构和空气喷嘴机构之间从运输路程上偏转离开。

5. 按权利要求 1 或 2 所述的方法, 其特征在于, 在排除非均匀的纤维流期间使短纤维须条的纤维材料减少。

6. 用于实施按权利要求 1 或 2 所述方法的纺纱装置, 该纺纱装置具有一个在纺纱过程中断时能够停止的牵伸机构, 具有一个包含一个纤维输入通道、一个纱线拉出通道和一个负压室的空气喷嘴机构, 以及具有一个偏转机构用于暂时地使得由牵伸机构供给的短纤维须条从与它要连接的纱线上偏转离开, 其特征在于, 将负压室 (16) 包括在偏转机构里, 该负压室与牵伸机构 (3) 能够通过一个连接通道 (35; 37; 39) 相连。

7. 按权利要求 6 所述的纺纱装置, 其特征在于, 负压室 (16) 设有一个接口 (30) 用于暂时地提高负压。

8. 按权利要求 7 所述的纺纱装置, 其特征在于, 所述接口 (30) 包含一个能够施加压缩空气的注入通道 (29)。

9. 按权利要求 7 或 8 所述的纺纱装置, 其特征在于, 作为连接通道 (35) 设置了纤维输入通道 (12)。

10. 按权利要求 9 所述的纺纱装置, 其特征在于, 所述纱线拉出通道 (14) 与所述纤维输入通道 (12) 运动分离。

11. 按权利要求 6 至 8 中之一所述的纺纱装置, 其特征在于, 作

---

为连接通道设有一个单独的旁路通道（37；39）。

12. 按权利要求7所述的纺纱装置，其特征在于，作为旁路通道设有一个在运行时指向牵伸机构（3）的清洗通道（39）。

13. 按权利要求11所述的纺纱装置，其特征在于，旁路通道（37）设有一个闭锁机构（38）。

## 用于重新开始先前中断的纺纱过程的方法和装置

### 技术领域

本发明涉及一种用于在纺纱装置上重新开始先前中断的纺纱过程的方法，该纺纱装置包含一个可停止的牵伸机构和一个具有负压室的空气喷嘴机构，其中使一个由重新投入运行的牵伸机构所供给的短纤维须条在离开牵伸机构之后，为了排除开始时非均匀的纤维流而暂时地通过一个偏转机构作为废料抽吸掉，而且只是在形成一种均匀的纤维流之后才使短纤维须条与运输穿过空气喷嘴机构的纱线连接。

### 背景技术

本发明也涉及一种用于实施该方法的纺纱装置，它具有一个在纺纱过程中断时可以停止的牵伸机构，具有一个带有纤维输入通道、纱线拉出通道和负压室的空气喷嘴机构，以及具有一个偏转机构，用于暂时地将从牵伸机构所供给的短纤维须条从与它要连接的纱线处偏移开。

这种类型的方法和装置的现有技术为 WO 94/00626 A1。该文献一般地涉及到喷气纺纱装置，并不涉及其特殊的结构方案，并且涉及之前中断了的纺纱过程的重开始，例如此时由于某种原因而纱线发生破断。在这种情况下必须在纺纱过程中断之后使一个已经纺成的纱线的端头首先返回至牵伸机构。然后可以使已停止的牵伸机构又重新投入运行，并使新供给的短纤维须条与纱线端头连接。因为在中断时、而且在牵伸机构因此停止时就已使短纤维须条在牵伸机构里撕断了，因此在牵伸机构又起动机产生一种在其起始部分上首先是相对来说非均匀的短纤维须条。由于这个原因在已知的方法中和在已知的纺纱装置中规定，使开始时非均匀的纤维暂时作为废料被抽吸出来，并且并不是立即与返回至牵伸机构的纱线端头连接。只是在形成一种均匀的纤维流之后才使短纤维须条与运输穿过喷气组合件的纱线连接。因此对于重新又供给的短纤维须条与纱线的连接来说、即所谓接线，使接头具有明显改善的质量，也就是说其方法是：并不使短纤维须条的一个随意的由于撕断而形成的起始部分、而是短纤维须条的一个新形成的起始部分与纱线连接，其中新的起始部分由一种又是均匀的纤维流产生。此处一个位于牵伸机构和空气喷嘴机构之间的吸管用于暂时地

抽吸该非均匀的纤维流。

通过不属于这种类型的 EP 0 807 699 B1 已经公开了在一种完全特殊的喷气纺纱装置中短纤维须条在一个纱线端部上的接线。在这种纺纱装置中拉伸的短纤维须条经过喷气组合件的纤维输入通道首先进入一个涡流室里，该涡流室配置有一个流体机构，用于产生一个围绕着纱线拉出通道的一个入口开孔的涡流。同时首先使保持在短纤维须条里的纤维的前端头导入到纱线拉出通道里，而后边的自由纤维端头则展开，被涡流抓住并围绕已经位于纱线拉出通道的入口开孔里的、也就是织入的前端头旋转过来，因此产生了一种具有很大程度上真正加捻的纱线。同样在这种已知的纺纱装置中在牵伸机构重新投入运行之后首先将供给的短纤维须条的起始部分抽吸出，然而同样也吸入一个位于牵伸机构和空气喷嘴组合件之间的吸管里并且除此之外与纱线端头一起，短纤维须条应该与该端头连接。短纤维须条的起始部分和返回至牵伸机构的纱线端头也就是说暂时地缓冲存放在同一个抽吸机构里。因此就形成一种抽吸出的短纤维须条与同样也抽吸出的纱线的相对随意的连接，其中并不是有目标地力求一种质量良好的接线位置。在一种实际构造的这种型式的纺纱装置中因此（这在文献中未提及）设有一个捻接装置，它使接头在短纤维须条连接于纱线上之后后来又分离出来，并用一个更高质量的捻接点来替代。

### 发明内容

本发明的任务是：在开头所述类型的一种方法和一种纺纱装置中以特别有效的方式产生一种均匀的纤维流并紧接着使短纤维须条与纱线端头连接。

该任务在该方法中如此解决：在存在于负压室里负压的共同作用下排除非均匀的纤维流。

相应地在纺纱装置中如下来解决该任务：使负压室包括在偏转机构里，该负压室可通过一个连接通道与牵伸机构相连。

通过本发明的特征使非均匀的纤维流并不通过一个外部的抽吸机构而偏转离开，而是充分利用了纺纱装置的一个反正就有的机构用于排出非均匀的纤维流。在正常的纺纱运行时，在空气喷嘴机构中必需有负压室，以便排出输入给涡流室的压缩空气并同时将这种纺纱方法中不能避免的纤维下脚料运出。按照本发明可以充分利用这种负压，使非均匀的

纤维流开始时从纱线的端头偏转离开，均匀的纤维流应该与该纱线端头相连。有利地使按照运行时存在于负压室里的负压暂时地提高以排除非均匀的纤维流。因此非均匀的纤维流可以更容易地从按照运行时的运输行程上（如它在正常纺纱过程中存在的那样）偏转离开。通过正确地调整时间，可以使均匀纤维流的起始部分与纱线端头的搭接位置保持很短，从而只产生一个小的粗节，这种粗节可以看作为可接受的疵点，这种疵点在最终产品中、例如一种织物里并不显露出来。

在一种变型方案中，使短纤维须条在空气喷嘴机构内部偏离运行时的运输行程。非均匀的纤维流因此首先如同在正常纺纱运行时进入到空气喷嘴机构的内部中，但在那里作为废料暂时地被偏转离开。因此也在空气喷嘴机构的内部中使均匀化的纤维流在纱线端头上接线，如果暂时提高的负压又被降低到对于纺纱运行来说正常的大小的话。

在另一种变型方案中规定，使短纤维须条在牵伸机构和空气喷嘴机构之间偏离运行时的运输行程。非均匀的纤维流因此暂时地不在其正常的路径上进入到空气喷嘴机构的内部，而是暂时地以另外的方式进行。因此这是合理的，因为通入到空气喷嘴机构中的入口开孔的尺寸通常是很小的，并因此尤其在粗的纱线支数时和高的供给速度时可以使纤维材料连同接头纱线几乎不再按规定通过所述小的开孔引入。在这种情况下，局部地已在到达空气喷嘴机构之前就使均匀的纤维流与纱线端头结合起来。

为了使作为废料输出的非均匀的纤维流的数量尽可能地小，在本发明的方案中有利地规定了：在去除非均匀的纤维流时使短纤维须条的纤维材料减少。短纤维须条因此被牵伸机构首先以减小的供给速度输入，其中也是按这种方式由于短纤维须条偏离正常的运输行程而在一定的时间之后实现了一种均匀的纤维流。

尽管按照本发明使所要接线的纱线的返回至牵伸机构的端头直至通过牵伸机构的供给罗拉对而返回，但应该明确指出：可以使纱线的端头以适合的方式也保持在空气喷嘴机构和牵伸机构之间。

在按照本发明的纺纱装置中最好使负压室设有一个接口用于暂时地提高负压。这例如可以是一个抽吸接口，它可以与一个分开的负压源相连，该负压源或者是固定的或者设置在一个可移动的维护器具上。然而有利的是：接口包含一个可施加压缩空气的喷射通道。这是一种

用于提高负压的特别和有效的方式，尤其是一种压缩空气喷射反正对于接线是适宜的。

在所述与牵伸机构连接的负压室里，在一种变型方案中可以应用符合生产条件的纤维输入通道作为连接通道，纱线拉出通道可以最好与该纤维输入通道分离开。这是在没有大的额外费用情况下的一种简单的技术方案，尤其使纱线拉出通道与纤维输入通道分开，用于穿入纱线并用于清洗涡流室，反正是有利的。

然而特别有利的是设有一个单独的旁路通道作为连接通道。该旁路通道在一种变型方案中合适地设置一个闭锁机构，该闭锁机构在正常纺纱工作时封闭了旁路通道、并且为了使非均匀的纤维流偏移开而释放开通。这种操纵在此可以通过一种可移动的维护器具来进行。

在另一种变型方案中，设有一个在工作时指向牵伸机构的清洗通道作为旁路通道。在这种情况下不需要使旁路通道在工作时关闭，因为通过该旁路通道例如通过抽吸而使牵伸机构的供给罗拉对不断地清洗掉飞毛。为了使非均匀的纤维流偏转离开，则可以暂时地提高负压室里的负压，使纤维流能够容易地通过清洗通道而从其正常运输路径上偏转离开。

#### 附图说明

本发明的其它优点和特征可以见以下对一些实施例的说明。附图所示为：

图 1：一种纺纱装置在按照本发明的部位里在工作时的轴向剖视图；

图 2：在去除非均匀的纤维流时按图 1 所示的纺纱装置；

图 3：纺纱装置的另一种设计方案在去除非均匀的纤维流时的轴向剖视图；

图 4：在正常纺纱工作时按图 3 所示的纺纱装置；

图 5：另一种纺纱装置在去除非均匀的纤维流时的一个轴向剖视图；

图 6：在工作时按图 5 所示的纺纱装置；

图 7：表示出属于牵伸机构的供给罗拉的供给速度的图表。

#### 具体实施方式

图 1 所示的纺纱装置处于正常纺纱运行的状态，它用于由短纤维须条 2 制造纺成的纱线 1。纺纱装置包含一个牵伸机构 3 和一个空气喷嘴机构 4。

将待纺短纤维须条 2 在拉伸方向 A 上输送给牵伸机构 3，作为已纺

出的纱线 1 以未示出的纱线拉出罗拉在拉出方向 B 上拉出并继续运送至一个未示出的络纱机构上。只是局部示出的牵伸机构 3 优选是一个三罗拉牵伸机构，并因此包含总共三个罗拉对，它们分别具有一个被驱动的用阴影线表示的下罗拉和一个设计成施压罗拉的上罗拉。所示的只是供给罗拉对 5, 6 以及一个布置在其前面的具有导向皮带 9, 10 的皮带罗拉对 7, 8。在这样一种牵伸机构 3 里以已知的方式使短纤维须条 2 一直拉伸至所希望的细度。接着牵伸机构 3 就出来一种薄的小纤维带 11，它被拉伸了但未加捻。

通过一个纤维输入通道 12 将小纤维带 11 输送给空气喷嘴机构 4。接着是一个所谓涡流室 13，在其中使小纤维条 11 获得纺纱加捻，从而产生了纺成的纱线 1，它穿过纱线拉出通道 14 被拉出。

一个流体机构在纺纱过程期间在涡流室 13 里通过将压缩空气吹入穿过切向通入到涡流室 13 里的压缩空气喷嘴 15 而产生一种涡流。该由喷嘴孔流出的压缩空气通过一个通入到负压室 16 中的排气通道 17 被排出，其中该排气通道具有一个围绕着主轴形的、在工作时固定的构件 18 的环形横截面，该固定构件 18 里包含了纱线拉出通道 14。

在涡流室 13 部位里设有纤维导向面 19 的一个棱边作为阻捻机构，它相对纱线拉出通道 14 略有偏心地布置在该纱线拉出通道的入口开孔 20 的部位处。

在空气喷嘴机构 4 里使所要纺纱的纤维一方面保持在小纤维带 11 里，并这样从纤维输入通道 12 基本上无加捻地引入纱线拉出通道 14 里，但另一方面使纤维在纤维输入通道 12 和纤维拉出通道 14 之间的部位里经受涡流的作用。通过这种作用使纤维或者至少其端部从纱线拉出通道 14 的入口开孔 20 处径向移动离开。用所述纺纱装置制成的纱线 1 因此是基本在纱线纵向方向上延伸的、没有很大加捻的纤维或者纤维部位的芯线，而且是纤维或纤维部位围绕芯线捻转的一个外面部位。这种型式的纺纱装置允许有很高的纺纱速度，其大小在 300 至 600 米/分钟之间。

由压缩空气喷嘴 15 流出至涡流室 13 里的压缩空气在工作时通过一个压缩空气通道 21 在输入方向 C 上输送给空气喷嘴机构 4。压缩空气从压缩空气通道 21 首先到达一个围住涡流室 13 的环形通道 22，直接与之相连的是所述的压缩空气喷嘴 15。

在纱线拉出通道 14 的入口开孔 20 和纤维导向面 19 之间在符合生产条件的纺纱过程中存在一个很小的间距，它例如达 0.5 mm。该小间距如此来建立：包含了纱线拉出通道 14 的主轴状构件 18 可以移动地布置在轴向方向上。该间距可以在工作状态时固定住。为了在一个维护过程期间加大该间距，主轴状构件 18 局部设计成一个活塞缸体单元的活塞状构件。

如果由于任何什么原因使小纤维带 11 或者纱线 1 断了，那么首先使输给涡流室 13 的过压切断，可见图 2 中的打叉箭头 C。同时使牵伸机构 3 以及未示出的纱线拉出罗拉和络纱机构的所有驱动机构都关断。

因为主轴状构件 18 局部设计成活塞，因此可以用很简单的措施使纱线拉出通道 14 运动离开纤维输入通道 12。因此例如设有一个围住主轴状构件 18 的环形通道 24，主轴状构件 18 穿过该环形通道而且该环形通道连接于压缩空气的一个输入管路 25 上。这种压缩空气，见图 2 的箭头 D 和图 1 中的打叉箭头 D，只是在纺纱过程中断时才输入。那么进入环形通道 24 的压缩空气就使主轴状构件 18 在图 2 所示的视图里向上运动，从而由于活塞行程使环形通道 24 扩展成一个加大的环形室。一个固定装在主轴状构件 18 上的限制活塞 23 因此限定了工作时的环形通道 24，并在纺纱过程中断时限定了加大的环形室。限制活塞 23 克服加载弹簧 26 而起作用，该加载弹簧在压缩空气切断时、也就是在纺纱时，将所述活塞状构件压入一个安全的工作位置上。因此通过输入管路 25 输入的压缩空气用于使纱线拉出通道 14 运动离开纤维输入通道 12，相反，加载弹簧 26 则用于返回运动。

工作时在纤维导向面 19 和纱线拉出通道 14 的入口开孔 20 之间很小的间距可以通过在运行中断时主轴状构件 18 的运动离开而加大至一个间距，该间距可以使得位于纤维导向面 19 和入口开孔 20 之间的空间得到清洗。

如果纱线拉出通道 14 与纤维输入通道 12 分开，那么就可以使纺成的纱线 1 的端头 36 与拉出方向 B 反向地返回至牵伸机构 3，为此可见图 2。为此设有一个第一注入通道 27 作为辅助机构，它可以连接于相同的压力源上，正如环形通道 24 及其入口连接于纱线拉出通道 14 上并指向其入口开孔 20 那样。因此在纱线拉出通道 14 里可以实现一

个指向牵伸机构 3 的抽吸空气流, 该抽吸空气流使纺成的纱线 1 的端头 36 返回至供给罗拉对 5, 6。

通过输入管路 25 输送给环形通道 24 的压缩空气, 如图可见, 不仅用于使主轴状构件 18 运动离开纤维输入通道 12, 而且同时也通过注入通道 27 产生注入空气流, 该注入空气流可以使所要接线的纱线 1 的端头 36 穿引在短纤维须条 2 上。活塞状构件在一定程度上设计成阀门, 该阀门在输入压缩空气时可以操纵, 然后在输入管路 25 和注入通道 27 之间建立一种作用连接。

如果为了重新开始已中断的纺纱过程、使牵伸机构 3 和未示出的纱线拉出罗拉和络纱机构的驱动机构重新接通的话, 如果没有采取特别的措施, 那么在短纤维须条 2 和纱线 1 的端头 36 之间可能会形成一种质量差的接头。这就是说必须考虑到: 在纺纱过程中断时短纤维须条 2 就在牵伸机构 3 里在导向皮带 9, 10 和供给罗拉对 5, 6 之间以相对来说不可控的方式撕断。短纤维须条 2 的重新提供的起始部分也就是说不具有必要的规则顺序, 其中这种不规则还通过如下方法而翻倍: 在皮带罗拉对 7, 8 和供给罗拉对 5, 6 之间产生大的拉伸。这就是说害怕在接线过程中材料的极端波动。因此首先规定了: 排除掉开始的首先作为废物 33 的非均匀的纤维流 32 (见图 2), 也就是说直至短纤维须条 2 导至均匀的纤维流 34 为止 (见图 1)。非均匀的纤维流 32 因此通过一个所谓纤维流换接机构首先偏转离开, 以便使这些不够长的纤维在临界的接线部位里不与纱线 1 的端头 36 连接。纤维流换接机构因此用于使开始负面的纤维材料的分布不影响接线过程。

一种纤维流转换机构本质上已经如上所述那样通过开头所评价的现有技术而已知了。在这种已知的装置中, 在供给罗拉对 5, 6 和纤维输入通道 12 的入口之间设有一个外部的抽吸管, 用于排出非均匀的纤维流。与之不同地是按照本发明规定了: 对于偏转离开非均匀的纤维流 32 来说并不利用一种分开的外部负压源, 而是用反正在空气喷嘴机构 4 中的负压室 16。

按照图 1 和 2 所示的实施方式使非均匀纤维流 32 作为废料 33 在空气喷嘴机构 4 的内部偏转离开。负压室 16 里的负压即使在运行中断时也保持住, 而如前所述, 通过压缩空气通道 21 的压缩空气输入则中断了。为使非均匀纤维流 32 可靠地远离所要接线的纱线 1, 在本发明

的方案中规定了：符合生产条件的、存在于负压室 16 中的负压暂时被提高。因此可以使作为废料 33 要排除的纤维容易地通过一个接着的负压通道 28 在抽吸方向 E 上排出。如果在负压室 16 里的负压的暂时提高又终止了，并且同时使引入涡流室 13 的过压又输入的话，那么短纤维须条 2 的当前被输入的均匀纤维流 34 本身跟随着纱线 1 穿过纱线拉出通道 14，其中产生了一种质量足够好的接线过程，该接线过程不需要在事后通过捻接连接而排除。如果纱线 1 的端头 36 准确地确定尺寸并且以已知的方式同样地也准备好，那么就可以控制该接线过程，从而使纱线 1 的端头 36 和短纤维须条 2 的起始部分之间的搭接位置是很短的。

暂时地提高负压室 16 里的负压可以按很多不同的方式来实现。按照本发明有利地设有一个接口 30 用于负压室 16。该接口 30 可以包含一个可以施加压缩空气的第二注入通道 29。为了排除非均匀的纤维流 32，就要首先使一个压缩空气流通过接口 30 对应于箭头方向 F 进行输送，其中压缩空气首先到达一个环形通道 31，然后到达第二注入通道 29，该注入通道指向负压通道 28 并沿着抽吸方向 E 指向。因此负压室 16 里的负压大大提高，从而使非均匀的纤维流 32 以简单的方式从其符合生产条件的运输路程上、也就是从纱线拉出通道 14 处偏转离开。

在按图 1 和 2 的实施方式中，将反正就存在的纤维输入通道 12 用作连接通道 35。为了容易地在非均匀纤维流 32 和纱线 1 之间实现分离，使主轴状构件 18 运动离开纤维导向面 19 一小段距离，正如这在以前已描述过的那样，距离的大小只要使第一注入通道 27 还达不到环形通道 24 即可。纱线 1 由于其已经存在的强度就在运输方向 G 上运输穿过纱线拉出通道 14。

从时间上这样来控制接线过程，使所述应该与均匀的纤维流 34 相连接的端头 36，在非均匀的纤维流 32 完全排除掉时才到达涡流室 13 的部位。此时又使正常的低的在负压室 16 里的纺纱负压接通，并使压缩空气输送给涡流室 13。此外当然必须使主轴状构件 18 又引导进入至其符合生产条件的部位里，这通过切断压缩空气流 D 来进行。

在以下所要描述的可选择的实施例中就不再重复说明这些单个构件，如果这些构件与图 1 和 2 中的相同的话。以下的说明因此限于那些在可选变型方案中与按图 1 和 2 所示的实施方式不同的构件。

在按图 3 和 4 的实施方式中使非均匀的纤维流 32 不是在空气喷嘴机构 4 的内部、而是在牵伸机构 3 的供给罗拉对 5, 6 和空气喷嘴机构 4 之间就偏转离开。为此在牵伸机构 3 和负压室 16 之间设有一个旁路通道 37 作为连接通道, 该旁路通道大致平行于纤维输入通道 12、紧靠着其附近延伸。该旁路通道 37 通过一个闭锁机构 38 在运行时可以关闭, 而在排除非均匀纤维流 32 时则可以暂时打开, 例如通过一个可移动的维护器具来实现。图 3 表示了旁路通道 37 的开启状态, 图 4 则表示了关闭的工作状态。由图 3 可见, 非均匀纤维流 32 如何穿过该旁路通道 37 到达负压室 16 里, 并从那里起到达负压通道 28 中、并沿着抽吸方向 B 被除去。同样在这种实施方式中实用的并因此规定的是: 在排除非均质纤维流 32 时暂时地以已述方式提高负压室 16 里的负压。

如果特别是在粗纱线和高的供给速度时担心纤维输入通道 12 的入口在继续输入短纤维须条 2 时太小的话, 那么按图 3 和 4 的实施方式就尤其是实用的。与之相反旁路通道 37 的开孔原则上可以设计得足够大。

为此还应指出, 在所有以前所述的实施例中可以使空气喷嘴机构 4 在必要时从其工作位置上摆动离开, 以便使非均匀纤维流 32 更容易偏转离开。

同样在图 5 和 6 所示的实施方式中, 为了排除非均匀的纤维流 32 设有一个分开的旁路通道, 但它在这种情况下是不可关闭的, 因为它即使在通常的纺纱运行时也具有有一种功能。按照图 5 和 6 应用了一个指向牵伸机构 3 供给罗拉对 5, 6 的清洗通道 39 作为旁路通道。

在正常的纺纱运行时, 如果在负压室 16 里有一种按照运行来说并不太高的负压, 那么清洗通道 39 就用来连续地至少使通常用橡胶作成的施压罗拉 6 的圆周清除掉飞毛或其它的污染物。该清洗通道 39 按照本发明可以用来排除非均匀的纤维流 32, 这种纤维流作为废料 33 被排出至负压通道 28 里。为了排除非均匀的纤维流 32, 为此也使负压室 16 里的负压暂时地以已述的方式升高。因此又进行运输的短纤维须条 2 的纤维开始并不跟随纱线 1 进入到纤维输入通道 12 里, 而是有一段距离地跟随施压罗拉 6 的圆周进入到清洗通道 39 里。

按照图 7 所示, 说明了在接线过程中供给罗拉对 5, 6 和皮带罗拉对 7, 8 的速度。该速度在这里理解为短纤维须条 2 的运输速度, 也就

是罗拉对 5, 6 或者 7, 8 相应的圆周速度。

曲线 40 表示供给罗拉对 5, 6 的速度  $v$ , 曲线 41 表示皮带罗拉对 7, 8 的速度  $v$ 。此处应该先讲到: 短纤维须条 2 在纺纱过程中断时由相应的驱动机构来控制, 它已经在导向皮带 9, 10 和供给罗拉对 5, 6 之间被撕断了。

按图 7 所示图表, 横座标为时间  $T$ , 纵座标为速度  $v$ 。

可以认为, 在时间  $T_1$  时接线过程通过重新接通供给罗拉对 5, 6 的驱动机构而开始。由图可见, 从时刻  $T_1$  起供给罗拉对 5, 6 的速度  $v$  按曲线 40 首先增加, 也就是说一直提高至恒定的接线速度  $v_{1A}$ , 它在时刻  $T_A$  时达到。从该时刻  $T_A$  起供给罗拉对 5, 6 首先以对于工作速度  $v_{1B}$  来说是降低的、但恒定的接线速度  $v_{1A}$  运行。

因为皮带罗拉对 7, 8 首先尚未重新起动, 因此首先只使纱线 1, 而不是短纤维须条 2 在拉出方向 B 上运输。皮带罗拉对 7, 8 的延迟起动是为了使纱线 1 的端头 36 到达一个规定的位置上, 在该位置上应该进行真正的接线过程、也就是使均匀的纤维流 34 与纱线 1 的端头 36 相连。按照图 7 规定了: 皮带罗拉对 7, 8 在时刻  $T_2$  时启动, 也就是说相对于供给罗拉对 5, 6 的启动有一定的迟后。

一旦皮带罗拉对 7, 8 动作, 短纤维须条 2 就开始运输, 其起始部分则很快到达供给罗拉对 5, 6 的钳口, 然后同样也拉紧地通过供给罗拉对 5, 6 运输。但短纤维须条 2 以已述的方式首先包含非均匀纤维流 32, 该纤维流应该以之前所述的方式偏转离开。在此为了不使大量的纤维作为废物 33 排出, 首先规定使皮带罗拉对 7, 8 尚未升高至接线速度  $v_{2A}$ , 而首先只是到达一个还继续下降了的中间速度  $v_{2R}$ 。该中间速度  $v_{2R}$  是在时刻  $T_3$  和  $T_4$  之间。在这段时间内排除了大部分废物 33。在时刻  $T_4$  时则使皮带罗拉对 7, 8 升高至其在时刻  $T_A$  时到达的接线速度  $v_{2A}$ 。

一旦供给罗拉对 5, 6 和皮带罗拉对 7, 8 分别到达了其接线速度  $v_{1A}$  和  $v_{2A}$ , 那就使最后一段非均匀纤维流 32 作为废物 33 排出。但紧接着, 在时刻  $T_0$ , 进行已述的纤维流转换, 也就是说使负压室 16 里的高了的负压又降低, 并且使压缩空气通过压缩空气通道 21 引入到涡流室 13 中。因此自时刻  $T_0$  起产生均匀的纤维流 34, 该纤维流自该时刻起占有其按照运行的运输行程。紧随其后, 在时刻  $T_0$  则发生真正的接

线，也就是说使短纤维须条 2 的均匀起始部分与纱线 1 的端头 36 相连接。应该认为，接线过程整体上在时刻  $T_5$  结束了。自该时刻  $T_5$  起，因此既使供给罗拉对 5, 6 也使皮带罗拉对 7, 8 分别都升速至运行速度  $V_{1B}$  和  $V_{2B}$ 。因而接线过程结束了。

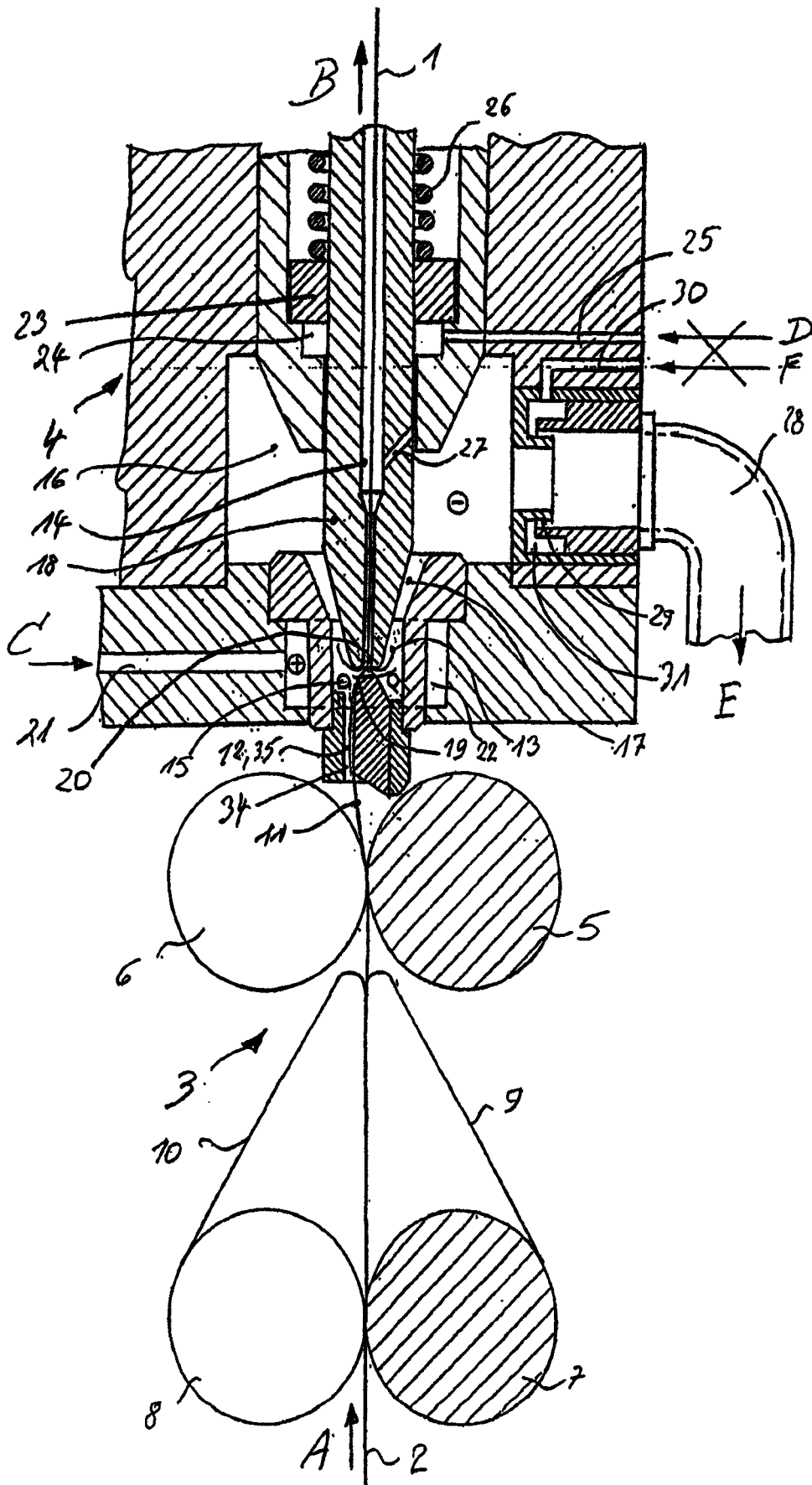


图 1

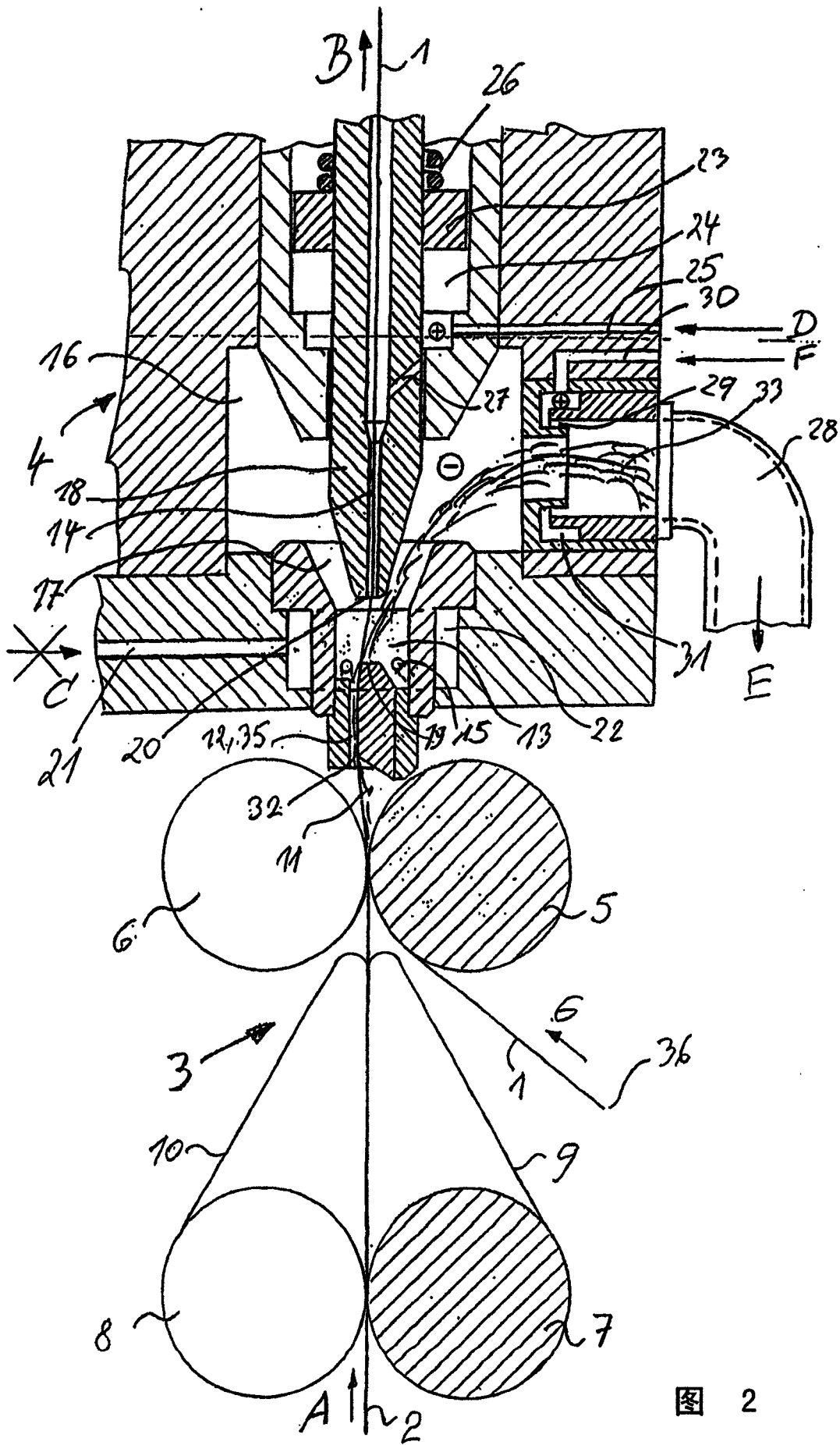


图 2

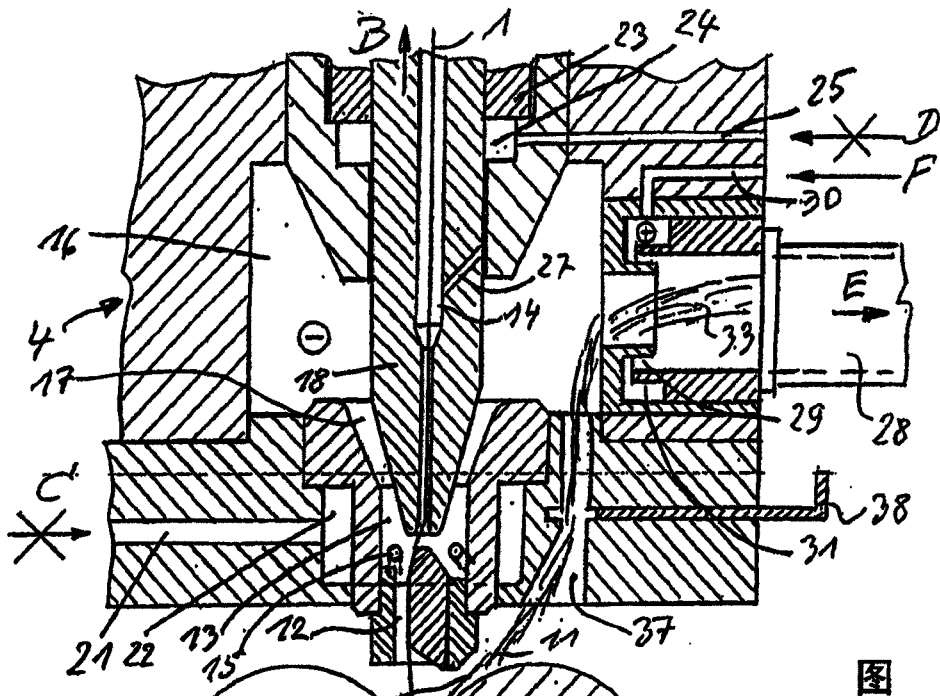


图 3

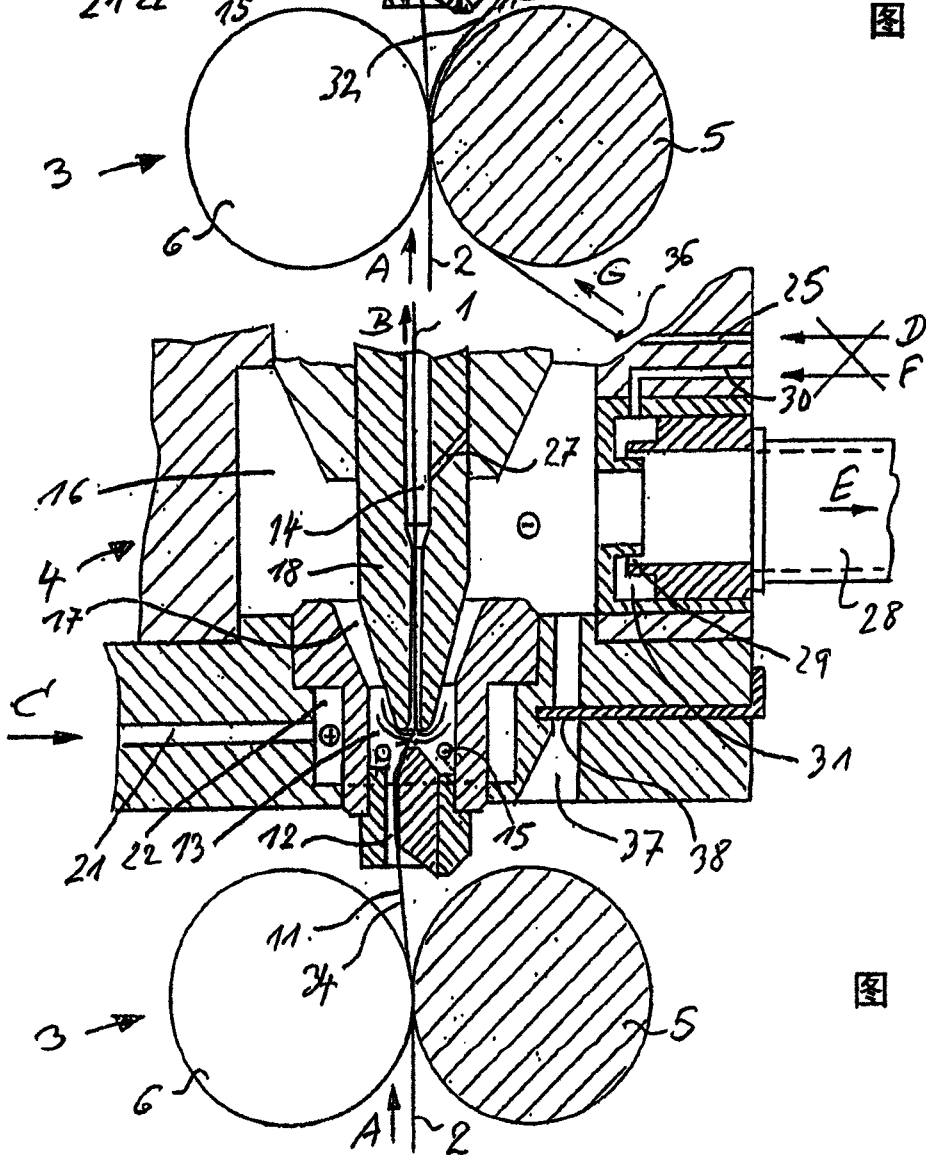


图 4

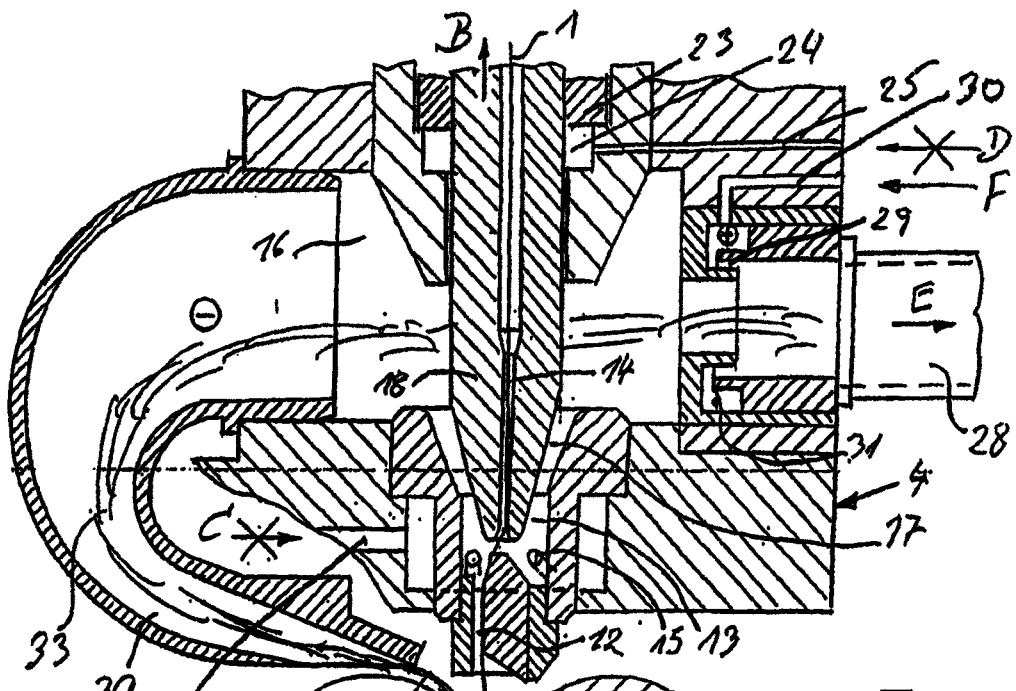


图 5

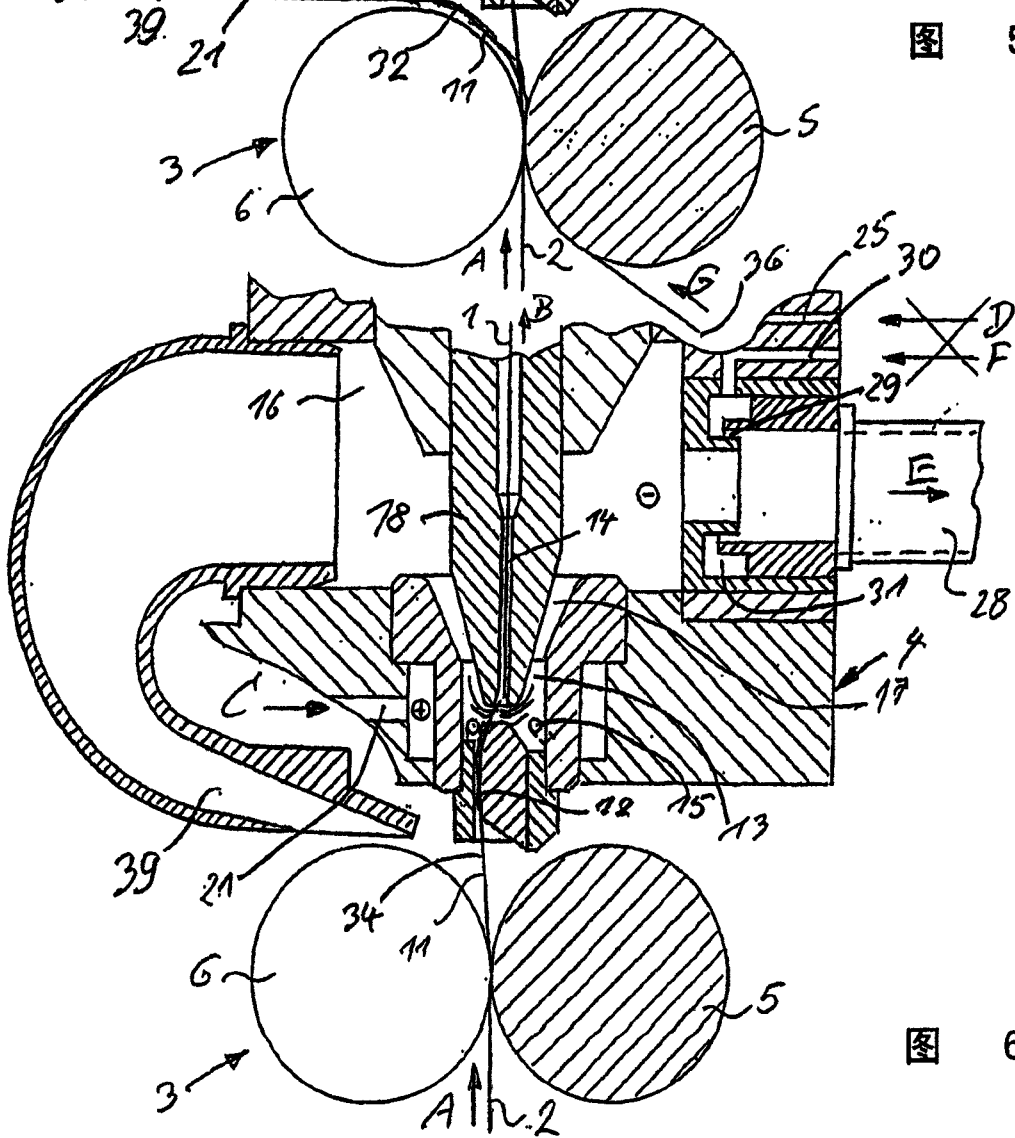


图 6

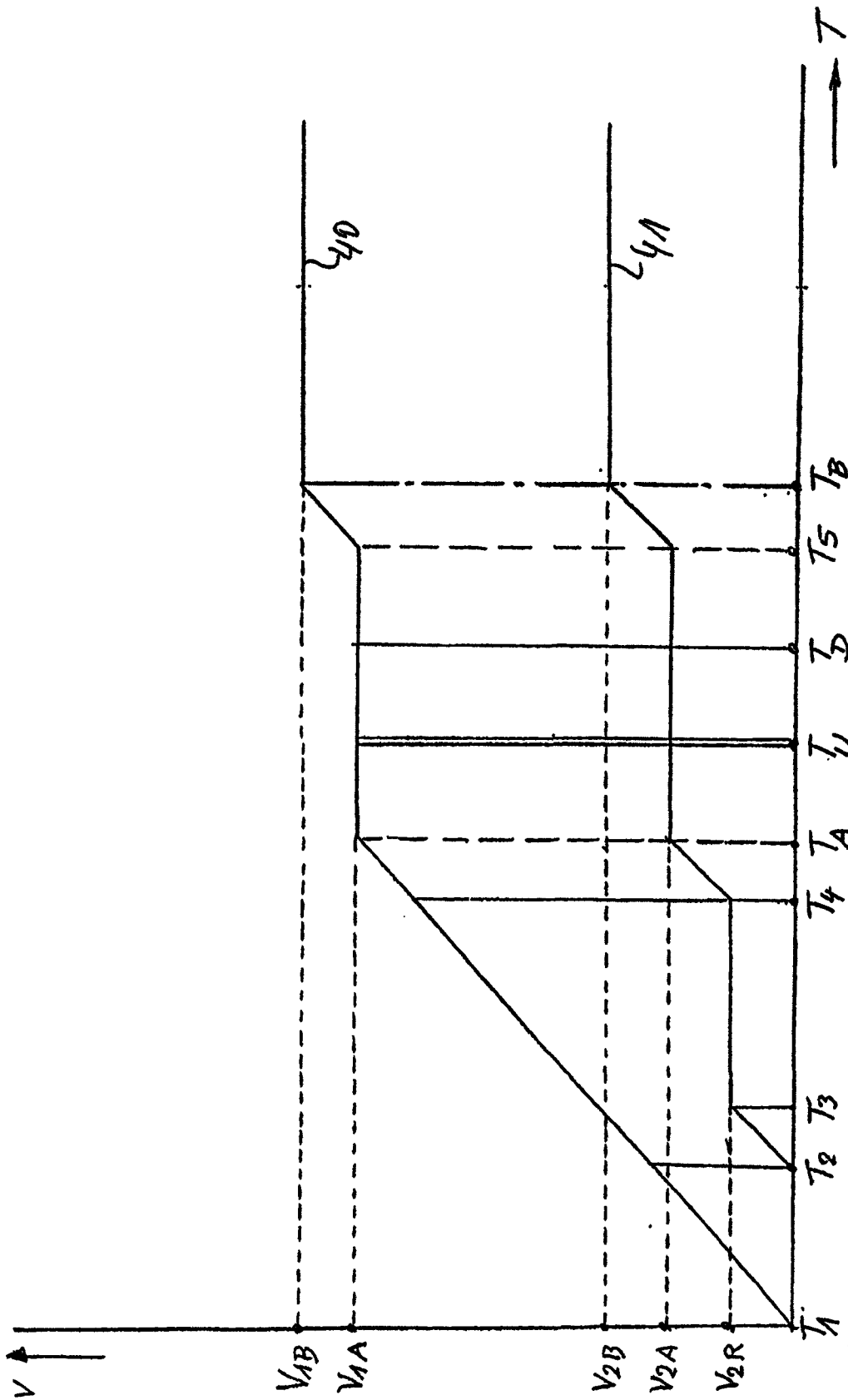


图 7