

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 4/02 (2006.01)

D01H 1/115 (2006.01)

D01H 4/38 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 01819369.2

[45] 授权公告日 2007 年 2 月 7 日

[11] 授权公告号 CN 1298903C

[22] 申请日 2001.9.19 [21] 申请号 01819369.2

[30] 优先权

[32] 2000. 9. 22 [33] CH [31] 1845/00

[86] 国际申请 PCT/CH2001/000569 2001.9.19

[87] 国际公布 WO2002/024993 德 2002.3.28

[85] 进入国家阶段日期 2003.5.22

[73] 专利权人 里特机械公司

地址 瑞士温特图尔

[72] 发明人 P·安德雷格 H·施塔尔德

[56] 参考文献

DE19926492A 2000.4.6

US4845932A 1989.7.11

US5647197A 1997.7.15

US5211001A 1993.5.18

US5528895A 1996.6.25

审查员 路剑锋

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟 赵辛

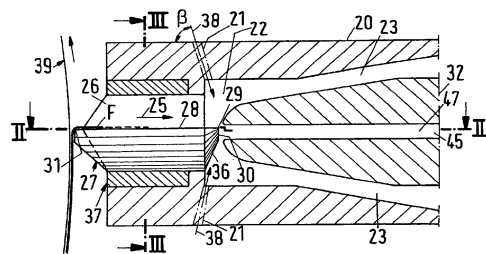
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 9 页

[54] 发明名称

纺纱装置

[57] 摘要

本发明涉及纺纱装置。在现有技术中,通过纤维供给通道(13)输送的纤维(由于轻度加捻而压紧)围绕在纱线导向通道中的针的尖端(5)旋转而被引导到锭子(6)并压紧,所述的旋转是通过喷头(3)产生的气流导致的。一方面,针的尖端(5)的作用是引导纤维,另一方面,避免假捻沿纤维供给通道回流使得例如,由于在纤维中的加捻导致在喂给罗拉对上发生打结,这样如果不停止该打结至少会影响纱线的形成。同样可以避免在纤维供给部件(27)的纤维导向表面(28)上发生假捻的情况,由于纤维出口斜面(29)靠近纱线导向通道的开口,和所述开放状态,获得不同的纱线导向,这样能更好地控制从纱线导向通道(28)向所述纱线导向通道开口的输送。



1. 用于由纤维条子生产纺成纱线的装置，包括一个纤维输送通道，该通道具有一个用于将纤维条子的纤维导入纱线导向通道的入口孔的纤维导向表面，

并且还包括一个流体装置，用于在所述纱线导向通道入口孔周围产生涡旋气流，

其特征在于纤维导向表面（28/28.5）具有一个纤维输送边缘（29），由它并在它上面，以所述纤维基本上平坦地彼此相邻地放置在所述导向表面上的结构，将纤维（F）向纱线导向通道（45）的入口孔导向。

2. 如权利要求 1 的装置，其特征在于，从纤维的输送方向上看边缘（29）具有距离入口孔（35）的预定的间隔距离（A），并且从垂直于中线（47）的方向看具有一个距离纱线导向通道（45）的中线（47）的预定间隔距离（B）。

3. 如权利要求 1 的装置，其特征在于，从纤维输送方向上看为所述输送边缘（29）提供至少一个凸出部分（40），所述凸出部分的截面形状为

- 1) 垂直的，
- 2) 弧形凹入或
- 3) 弧形凸出，或
- 4) 弧形凹入和凸出的组合

以便根据所述形状影响纤维流中的纤维间隔。

4. 如权利要求 1 的装置，其特征在于所述纤维导向表面在纤维输送边缘部位具有一个沟槽形状的凹陷（41，P，R，1），使得所述纤维在该部位能够以规定的宽度在一起导向。

5. 如权利要求 3 的装置，其特征在于至少在凸出部分（40）之前和/或在纤维输送边缘（29）之前的部位，纤维导向表面（28）和用于生产该导向表面的材料是透气性的，以便压缩空气可以通过该材料，并且通过纤维导向表面，从而一方面从纤维中分离污物颗粒，另一方面根据纤维导向表面的形状影响或改善纤维的对齐/相互分离。

6. 如权利要求 5 的装置，其特征在于所述纤维导向表面和材料具有细小的孔并且是透气性的，以便能够通过空气使所述纤维高速气流

输送。

7. 如权利要求 6 的装置, 其特征在于所述材料和所述空气压力是这种性质的, 即可以控制来自纤维输送通道 (26) 上的抽吸空气流的高速气流输送空气的体积和速度而不会将纤维从边缘 (40, 29) 上升起。

8. 如权利要求 1 的装置, 其特征在于表面 (30, 30.1, 30.2) 共同决定了输送边缘 (29), 并且基本上垂直于所述中线, 并且具有能共同决定位于输送边缘 (29) 上的纤维导向的形状。

9. 如权利要求 8 的装置, 其特征在于所述表面 (30) 被设计成凹入的 (30.1) 或凸出的 (30.2) 或波浪形的。

10. 如权利要求 2 的装置, 其特征在于, 朝向入口孔 (35) 的该间隔距离 (A) 为 0.1-1.0 毫米的范围, 朝向该入口孔 (35) 的中线 (47) 的间隔距离 (B) 为 10-40% 的纱线导向通道入口孔的直径 (G)。

11. 如权利要求 3 的装置, 其特征在于, 该突出部分 (40) 设置在距离该纤维输送边缘 (29) 为间隔距离 (M) 的位置处, 该间隔距离的最大值对应于该平均纤维长度的 50%。

12 如权利要求 11 的装置, 其特征在于, 该突出部分 (40) 相对于没有突出部分的纤维导向表面具有间隔距离 (N), 该间隔距离 (N) 处于 10-15% 的间隔距离 (M) 的范围内。

13. 如权利要求 1 的装置, 其特征在于, 位于距离该纤维输送边缘 (29) 最大为 50% 的平均纤维长度的间隔距离 (P) 的位置处的该纤维导向表面 (28), 包括具有半径 (R1) 的凹陷 (41)。

14. 如权利要求 1 的装置, 其特征在于, 该纤维输送边缘 (29) 具有长度 (D1), 该长度 (D1) 与该纱线导向通道 (45) 的入口孔的直径 (G) 的比值为 1: 5。

15. 一种用于由纤维条子生产纺成纱线的装置, 包括一个纤维输送通道, 用于将纤维条子的纤维导入纱线导向通道的入口孔, 纱线导向通道在入口孔部位具有一个中线, 并且还包括一个流体装置, 以便在所述纱线导向通道的入口孔周围产生涡旋气流,

其特征在于所述纤维输送通道具有一个纤维导向表面, 该纤维被设计成没有加捻或没有螺旋, 并且所述纤维导向表面通向输送边缘, 该纤维输送边缘是相对纱线导向通道的入口孔安装, 以便纤维条子必

须接触所述纤维输送边缘以便进入所述入口孔，其结果是，能够避免或者是至少明显减少在所述边缘上游的纱线的连续加捻。

16. 一种用于由纤维条子生产纺成纱线的装置，包括一个用于引导纤维条子的纤维的纤维输送通道，一个纱线导向通道，和一个用于在纱线导向通道入口孔周围产生涡旋气流的流动装置，所述纱线通道至少在入口孔部位具有一个中线，

其特征在于所述纤维输送通道完全位于一个假想平面的一侧，该平面包括所述纱线通道的中线（47），并且

所述纤维输送通道被导向靠近纱线导向通道的入口孔，以便至少一部分纤维条子必须偏转方向，以便离开纤维输送通道进入纱线导向通道。

17. 如权利要求 16 的装置，其特征在于所述纤维输送通道完全位于第二个假想平面的一侧，该平面偏离第一次提到的平面，所述第二个平面平行于所述第一个平面并且间隔特定的距离相对设置。

18. 如权利要求 16 或 17 的装置，其特征在于加工中的纤维离开所述纤维输送通道，直接进入存在涡旋气流的部位。

19. 一种用于由纤维条子生产纺成纱线的装置，包括一个纤维输送通道，并且还包括一个在所述纱线导向通道入口孔周围产生涡旋气流的流体装置，该通道具有一个用于将所述纤维条子的纤维导入纱线导向通道入口孔的导向表面，其特征在于所述纤维导向表面具有一个纤维输送边缘，该输送边缘距离所述入口孔 0.1-1.0 毫米的间隔距离（A），并且距离入口孔中线的距离（B）为该入口孔直径（G）的 10-40%。

## 纺纱装置

### 技术领域

本发明涉及用于由纤维条子生产纺成纱线的装置，包括一个纤维输送通道，该通道具有一个纤维导向表面，用于将纤维条子的纤维导入纱线导向通道的入口孔，并且还包括一个流体装置，用于在所述纱线导向通道入口孔周围产生涡旋气流。

### 背景技术

所述装置披露于 DE4431761C2 (US5528895) 中，并且如图 1 和 1a 所示。其中，纤维是通过加捻纤维导向表面上的纤维束通道 13 导向的，纤维束通道 13 具有一个高于“前”边 4c 的“后”边 4b。然后所述纤维在被称为针 5 的周围导入被称为锭子 6 的纱线通道 7，以便通过由喷头 3 产生的涡旋气流使所述纤维的尾部绕已经位于所述纱线通道中的所述纤维的前部进行旋转，从而形成纱线。一旦完成了上述过程，就发生了纺纱，正如下文结合本发明所披露的。

被称为针并且其尖端引导纤维的部件位于靠近纱线通道 7 的入口孔 6c 处或位于该入口孔中，并且起着被称为假纱线芯的作用，以便尽可能地避免或降低由于所述纤维在纤维束通道中而发生交织纤维的不允许的高度假捻的可能性，如果不阻止它们缠绕在一起的话，这至少会阻止纱线的形成。

图 1b 表示上述现有技术所存在的缺陷 (DE4131059C2, US5211001)，其中，如 DE4431761 中的图 5 所示，纤维不能像在图 1a 中那样一致地导向，而是在该针的两侧靠着纱线通道的入口孔导向的，这明显会干扰纤维的结合，并且明显会导致纺成纱线强度的降低。

图 1c 分别表示图 1 或 1a 的进一步的发展，其中，可以看出纤维导向表面 4b 被设计成螺旋形状，并且所述纤维在从夹持间隙 X 到螺旋表面的末端 E5 的行程中同样以螺旋形式导向，然后仍然以螺旋形式卷绕在纤维导向针上，该导向针类似于图 1 所示的纤维导向针 5，然后通过旋转的空气流获得所述纤维，并且加捻形成纱线 Y。在这种场合下，可以看到纤维 f<sup>11</sup> 的尾部围绕锭子 6 的入口部分弯曲，并且在这种情况下，被旋转的空气流拾取并且绕已经位于纤维通道中央的纤维的前端卷绕，以便形成纱线。

图 1c 相当于 DE19603291A1 (US5647197) 的图 6, 因此, 锭子 6, 纱线通道 7, 和通风腔 8 的编号采用图 1 中的编号, 同时保留了具有类似于图 1-1b 中的针 5 的类似功能的部件 e2。从图 1c 同样还可以看出, 所述纤维从螺旋形结构转移到该锭子的入口。

来自相同申请人的另一项现有技术披露于 JP3-106368(2) 中, 该技术于图 1 不同, 它没有针, 相反它具有一个截头锥体 6。该锥体具有一个扁平的纤维导向表面, 它是纤维导向通道 13 的一部分, 并且其尖端被大体上同心地安装在纤维导向通道 7 的中央。该锥体的作用与尖端 5 的作用相同, 即产生被称为假的纱线芯, 以避免纤维发生不适当的假捻。换句话说, 从所述尖端向后对着输出罗拉的夹持间隙发生假捻, 这样至少能部分避免形成纱线的纤维的真捻。

补充而言, 图 1 表示具有外壳部分 1a 和 1b 的外壳 1, 并且具有一个与它整合在一起的纺丝头组件 2, 该组件包括喷头 3, 通过它产生上文所披露的涡旋气流, 以及被称为针固定装置 4 的装置, 将针 5 插入该装置中。

从图 1a 可以看出, 涡旋气流沿箭头方向产生右手涡旋 (对着附图看附图), 并且被输送的纤维 F 沿这个向着被称为锭子 6 的正面 6a 绕针 5 的旋转方向被引导, 并且被导入锭子 6 的纱线通道 7。在这种场合下, 在纺丝头组件 2 和锭子 6 的正面 6a 之间具有较大的间隔距离, 因为在该间隔距离必须能容纳针 5 及其尖端。

由被吸出的空气流在纤维导向通道 13 的被称为纤维导向表面上输送纤维 F, 纤维被挂在针的尖端 5 上。

吸出的空气流是通过喷头 3 的注射效应产生的, 所述喷嘴被设置成一方面产生相关的空气涡旋, 而另一方面通过纤维输送通道 13 抽吸空气。

所述空气沿着锭子 6 的锥形截面 6b 通过空气溢出腔 8 溢出, 进入空气出口 10。

通过压缩空气分配室 11 均匀地将用于射流喷头 3 的压缩空气输送到所述射流喷头。

图 1b 表示上面提到过的图 1 和图 1a 的现有技术, 表示该图与图 1a 不同, 它还具有一个针固定装置延伸部件 4a', 它从正表面 4' 突出, 并且包括针 5; 即纤维是在整个延伸部分上导向的, 由于针固定装置 4

的形状, 该延伸部分适合于朝向锭子 6 的入口。

图 1c-1e 在前序部分已经进行了说明。在这种场合下, 所述附图的没有提到过的编号在本申请中不再作任何解释。所述装置的缺陷是不能以大的间隔从针固定装置 4 的正面到锭子 6 的正面 6a 上的入口孔 6c 进行可靠的纤维导向, 并且向或围绕图 1d 和 1e 的针 5 或锥形部件 6 将纤维分别导向。

#### 发明内容

因此, 问题是寻找一种进行纤维导向的方法和装置, 借助纤维导向, 纤维可以通过空气涡旋被带动, 所述空气涡旋的生成使得可以生产出均匀和结实的纱线。

上述问题的技术解决方案在于一种用于由纤维条子生产纺成纱线的装置, 包括一个纤维输送通道, 该通道具有一个用于将纤维条子的纤维导入纱线导向通道的入口孔的纤维导向表面, 并且还包括一个流体装置, 用于在所述纱线导向通道入口孔周围产生涡旋气流, 其中, 纤维导向表面具有一个纤维输送边缘, 由它并在它上面, 以所述纤维基本上平坦地彼此相邻地放置在所述导向表面上的结构, 将纤维向纱线导向通道的入口孔导向。

也就是说, 本发明具有一种纤维输送边缘的导向表面, 通过纤维输送边缘并且在其上面能够以彼此水平相邻的形式将纤维导向纱线通道的入口孔, 其中纤维基本上平放并且彼此平行。

#### 附图说明

下面将根据附图对本发明作更详细地说明, 这些附图只表示某些实施形式。

附图包括:

图 1-1c 来自 DE4431761C2 的附图, 图 1b 相当于 DE4131059C2 的装置, 和图 1c 对应来自 DE19603291A1 的装置, 相当于来自 JP3-106368(2) 的附图;

图 1d 和 1e 来自 JP3-106368(2) 的附图;

图 2 大体上沿剖面线 I-I 的本发明的第一种实施方案(图 2b), 在剖面上没有出现中间部件;

图 2a 沿图 2 中 II-II 线的横剖面;

图 2b 沿图 2 中 III-III 线的横剖面;

图 2c 表示来自图 2 的剖面，表示放大示意图；

图 2.1 与图 2 相同的实施方案，额外示出纤维或纱线流

图 2a.1 相当于图 2a，额外示出纤维或纱线，并且还示出纤维输送边缘的可行的改进；

图 2b.1 相当于图 2b，额外示出纤维或纱线，

图 3 大体上沿图 3a 中的 I-I 的本发明的第二种实施方案；

图 3a 沿图 3 的剖线 III-III 的横剖面；

图 3b 通过第二种实施方案的第一种变化形式的相当于图 3a 的横剖面

图 3c 通过第二种实施方案的第二种变化形式相当于图 3a 的横剖面；

图 3c 通过第二种实施方案的第三种变化形式相当于图 3a 的横剖面；

图 4 大体上沿图 4a 的剖线 I-I 的本发明的第三种实施方案；

图 4a 沿图 4 的剖线 III-III 的横剖面；

图 5-5b 如图 2-2b 的本发明的另一种变化形式；

图 6-6b 如图 2-2b 的本发明的另一种变化形式；

图 7 如图 3 的本发明的另一种变化形式；

图 7a 沿图 7 的剖线 IV-IV 的剖面；

图 8 牵伸装置的示意图，用于迁移输送到图 2.1 的部件中的装置；和

图 9 纤维释放装置的示意图，用于输送到图 2.1 的部件中的装置。  
具体实施方式

为了消除上述缺陷，根据图 2-2c，本发明具有一种纤维输送边缘 29，该输送边缘距离纱线导向通道 45 的入口孔 35 非常近（图 2a），该纱线导向通道被设置在被称为锭子 32 的内部，并且特别有利地在纤维输送边缘 29 和入口孔 35 之间采用特定的间隔距离 A（图 2c），并且在假想的平面 E 和上述中线 47 之间具有特定的间隔距离 B，所述假想平面 E 包括所述输送边缘，该平面 E 平行于纱线导向通道 45 的中线 47。

在这种场合下，间隔距离 A 取决于纤维类型和平均纤维长度，并且取决于相关的实验结果，相当于 0.1-1.0 毫米的范围。间隔距离 B



取决于入口孔 35 的直径  $G$ ，并且取决于实验结果，大体上为所述直径  $G$  的 10-40%。

除此之外，纤维输送边缘具有长度  $D.1$ （图 2a），它与纱线导向通道 45 的直径  $G$  的比例为 1: 5，并且是通过纤维输送部件 27 的正表面 30（图 2）和部件 27 的纤维导向表面 28 形成的。在这种情况下，正表面 30 的高度为  $C$ （图 2c）处在直径  $G$  的范围内，并且具有根据经验确定的在平面  $E$  和相对设置的纱线导向通道 45 的内壁 48 之间的间隔距离  $H$ 。

纤维输送部件 27 是通过安装在纺丝头组件 20 中的支撑部件 37 导向的，并且与该支撑部件一起形成一个构成纤维输送通道 26 的自由空间。

纤维输送部件 27 在入口处具有一纤维拾取边缘 31，围绕纤维拾取边缘 31 对纤维进行导向，所述纤维是通过纤维输送罗拉 39 输送的。所述纤维通过来自输送罗拉的抽吸空气流从纤维输送罗拉 39 上升起，并通过纤维输送通道 26 输送。抽吸空气流是通过在射流喷头 21 中沿喷射方向 38 产生的空气流根据注射效应形成的。

如图 2 和 2b 所示，射流喷头一方面以  $\beta$  角安装在纺丝头组件 20 中（图 2），以便产生上文所提到过的注射效应，另一方面，它以  $\alpha$  角偏置（图 2b），以便产生沿纤维输送部件 27 的锥体 36 旋转的旋转方向 24 的空气涡旋，并且绕锭子正表面 34 旋转（图 2a），以便如下文所述，在锭子 32 的纱线导向通道 45 中形成纱线。

由涡旋室 22 中喷头 21 产生的空气流通过设置在锭子 32 周围的空气溢出通道 23 沿锭子锥体 33 溢出，进入大气或进入抽吸装置。

为了形成纱线 46（图 2a），通过在纤维输送通道中提到过的抽吸空气流将从纤维输送罗拉 39 输送的纤维  $F$  从纤维输送罗拉 39 上提起来，并且向纤维输送边缘 29 沿输送方向 25（图 2）在纤维导向表面 28 上导向。通过该输送边缘将纤维的前端经过锭子入口孔 35 导入纱线导向通道 45，而所述纤维的尾部或末端 49 一旦自由并且被旋转空气流抓住就尽快地折叠，以便通过在纱线导向通道 45 中进一步输送所述纤维，生产出具有类似于环锭纱线的纱线特征的纱线 46。

该工艺如图 2.1-2b.1 所示。可以看出，通过纤维输送罗拉 39 输送的纤维  $F$  向纤维输送边缘 29 在输送装置 25 中在纤维导向表面 28 上

导向，具体参见图 2a.1，通过汇聚的纤维流导向，该纤维流朝向入口孔 35 逐渐收缩（图 2a）。采用这种收缩是因为已经结合在假捻纱线 46 中的纤维前端具有沿收缩方向移动的倾向，以便位于更靠后一些的地方的纤维前端有可能沿收缩方向转移。不过，这种情况只有在纤维 F 的尾部已经被提到过的空气涡旋卷起并且绕锭子正表面 34 旋转并且以纱线引出速度抽吸入口孔 35 时才能发生，并且是在获得形成纱线所必须的加捻过程中进行的。

在该附图中，用虚线表示的宽度 D.1（图 2a）是以延长的形式表示的，具体地讲，一方面是为了显示可以延伸的宽度，另一方面，同样显示该延伸的宽度在某些场合下会降低图 2a 所示涡旋室的大小，甚至如果不随着干扰作用而改变的话，即在它里面不再形成涡旋气流。这样，可以通过具有所需能量的涡旋流拾取纤维末端 49。所需要的能量同样必须通过经验性实验确定。

上文提到过的纱线形成是在任何类型的纺纱工艺开始之后发生的。例如，已经存在的纱线的纱线末端通过纱线导向通道 45 向后导入锭子入口孔 35 的足够远的部位，以便该纱线末端的纤维因旋转的空气流打开足够的宽度，新导入导向通道 26 中的纤维的前端能够被该旋转的纤维条子卷起，通过反复牵伸业已导入的纱线末端，纤维的前端可以保持在条子中，以便新输送的纤维的尾部能够围绕业已位于纱线导向通道的入口孔部分的前端卷绕。因此，所述纱线能够通过预先确定的装置再次纺纱。

业已根据一种实施例对操作顺序进行了说明，其中，沿输送方向看纤维的前端被结合在纤维条子中，而该纤维的尾端能够或者变得能够自由“折叠”。不过，对于结合的纤维尾端来说，该工艺能够以类似方式进行，由于纤维前端是自由的，并因为涡旋空气流的轴向分量而沉积在锭子正表面 34 上。然后在涡旋空气流的作用下使沉淀在锭子正表面 34 上的纤维部分旋转，并因此绕业已结合的纤维末端卷绕。

图 3 和 3a 表示图 2-2c 的纤维导向通道 26 的另一种实施方案。在这种情况下，纤维导向表面 28.1 具有突出部分 40，该部分 40 设置在距离纤维输送边缘 29 的间隔为 M 的部位，被输送的纤维在纤维导向表面上面滑动，然后达到纤维输送边缘 29。在这种场合下，距离 M 相当于平均纤维长度最大值的 50%。

突出部分与没有突出部分的纤维导向表面的间隔距离为  $N$ ，该距离占间隔距离  $M$  的 10-15%。

间隔距离  $M$  和  $N$  是根据纤维类型和纤维长度凭经验确定的。

突出部分 40 可以具有图 3a-3d 所示出的形状；即根据图 3b，其边缘可以是凹入的，以便用于随后将要说明的“光滑”纤维，或者如图 3c 所示是凸出的，以便用于“粘性”纤维，或者如图 3d 所示是波浪形的。相应的，图 3b-3d 的纤维导向表面被称为 28.2, 28.3 和 28.4。

所述形状起着在纤维导向表面 28.1-28.4 上提供不同的纤维导向的作用，并且是根据纤维类型和纤维长度凭经验确定的。在这种场合下，术语“光滑”纤维被理解成表示具有很小的相互粘性，而“粘性”纤维被理解成具有较强的相互粘性。没有进行特别说明的部件相当于图 2-2c 中的部件。

所述凸出部分的另一个优点在于以下事实，由于纤维在该点上运动，可能会发生纤维条子内部的污物颗粒的松动，它被输送空气流卷起，并且被输送到开放的空气中或输送到吸气装置。

图 4 和 4a 表示图 2-2c 的纤维导向表面 28 的另一种变化形式。根据这种变化形式，纤维导向表面在距离纤维输送边缘 29 的平均纤维长度最大值 50% 的间隔距离  $P$  部位具有一个半径为  $R.1$  的凹陷 41，由此凹陷 41 的最低点低于图 2-2c 的边缘 29。在这种场合下，凹陷 41 和半径  $R.1$  是根据纤维类型和纤维长度凭经验确定的，而凹陷 41 起着防止纤维（例如短纤维）发生侧滑，即防止纤维作为废料被丢弃。

如图 4 所示，这种变化形式还可以与图 3 和 3a, 3b-3d 的凸出部分 40（通过虚线表示）组合。

没有特别说明的部件相当于图 2-2c 中的部件。

图 5-5b 表示纤维输送边缘 29 的设计的另一种变化形式，其中，正表面 30.1 具有一个半径为  $R.2$  的圆形凸出部分，并且在这种场合下，纤维输送边缘 29 具有宽度  $D.2$ 。同样在这种情况下，半径和宽度的选择是凭经验进行的，以便以有关纱线结构的最佳形式适应纤维类型和纤维长度。在这种场合下，从上面提到的技术流动角度来看也可以采取措施影响涡旋室 22 的优化。

没有特别说明的部件相当于图 2-2c 中的部件。

图 6-6b 表示一种类似的变化思路，在这种情况下，它不是一种凹

陷的侧面 30.1, 而是一个半径为 R.3 边缘长度为 D.3 的凹陷侧面 30.2。必须根据纤维长度和纤维类型凭经验确定半径 R.3 和边缘长度 D.3。所述参数起着影响上面提到过的纤维在入口孔部分收缩的作用。

没有特别说明的部件相当于图 2-2c 中的部件。

图 7-7a 表示图 3 和 3d 的变化形式, 其中, 在这种情况下是由烧结材料制成的多孔的平板 42 构成, 以便来自位于多孔平板 42 下面的腔 43 的压缩空气能够以非常均匀和非常细的分配形式流过多孔平板并进入位于它上面的纤维, 以便从某种意义上讲, 能够发生纤维的高速气流输送, 即空气和纤维的均匀混合, 这会导致纤维与纤维的分离, 并因此提高所提到过的“光滑度”, 即降低由于存在于纤维之间的空气所导致的上面所提到过的纤维的粘合。

上述分离作用的结果是, 任何污物都更容易松动并且释放, 结果该污物能够通过抽吸空气流在中间凸出部分 40 的过渡部分被更好地获取。用于腔 43 的压缩空气是通过压缩空气喂给装置 44 导入的。

腔 43 中的压力是根据多孔平板和来自多孔表面的容许空气输出速度被经验确定的, 具体地讲, 使得来自该空气流的纤维不会上升超过距离纤维导向表面的允许的值。

多孔平板容纳有纤维输送部件 27 的部分 27.1 和 27.2, 因为它们包括所述纤维的入口边缘和纤维输送边缘, 所述部分是用比多孔平板更耐磨的材料制成。

图 8 表示与牵伸装置 50 组合的来自图 2.1 的纺丝头组件, 它包括输入罗拉 51, 具有相应的罗拉的皮圈对 52, 以及输出罗拉对 53, 由它将纤维条子 F 输送到纺丝头组件 20。纤维离开在包括外侧罗拉对的夹持线的平面上的牵伸装置 50。该平面可以相对纤维导向表面 28 偏离, 以便纤维条子在纤维拾取边缘 31 处偏转 (分别参见图 2 和 2a)。

作为牵伸装置的另一种实施方案, 图 9 表示纤维条子 54 被分解成单个纤维的装置, 并且在最后阶段是作为纤维条子 F 通过抽吸辊 62。输送到图 2.1 的纺丝头组件 20。该装置是由相同的申请人申请的, 申请号为 PCT/CH01/00217 的 PCT 申请的主题, 对所述专利申请的引用构成了本申请的一部分。另一种替代方案来自 US6058693。

如图 9 所示的纤维条子断裂装置包括一个喂给通道 55, 其中, 纤维条子 54 被输送到喂入罗拉 56, 以便纤维条子在喂入罗拉 56 上输入

到针辊或刺辊 61, 由它将纤维条子断裂成单纤维。由喂入槽 57 将纤维条子 54 压在喂入罗拉上, 以便定量将纤维条子输送到针辊和刺辊 61。在这种情况下, 铰链 58 和压力弹簧 59 起着提供必须的压力的作用。

在下一阶段, 针辊 60 将纤维转移到抽吸辊 62 上。在这种情况下, 分离出用 T 表示的污物。

通过所述吸力, 抽吸辊 62 将纤维紧密保持在从旋转方向看上去的由 A-B 限定的部位, 一直到夹持点 K。在该夹持点之后, 所述纤维被释放出, 以便在纤维导向通道 26 中进一步输送。在通道 26 中, 所述纤维由空气流 25 卷起。例如, 所述释放是因为在夹持点 K 之后抽吸辊 62 上的吸力作用不再存在造成的。例如, 因为在夹持点 K 之后不再提供连接点 A1 和 B 的盖 (如图 9 所示)。不过, 通过鼓风 B2 可以增强释放作用, 所述鼓风通过通道 B2 经孔 63 吹送空气。不过, 可以取消所述鼓风 B2。通过通道 B1 向通道 B2 提供压缩空气。

纤维在包括夹持点 K 的平面上离开抽吸辊 62。该平面可以相对纤维导向平面 28 偏置, 以便纤维条子偏离纤维拾取边缘 31 (分别参见图 2 和 2a)。

至于所涉及到的来自图 8 是牵伸装置是一种普遍公知的牵伸装置系统, 因此不再作更详细地说明。

从图 8 和 9 中可以看出, 纤维输送通道 26 具有一个纤维导向表面 28, 它被设计成没有加捻 (或没有螺旋) (分别参见图 1a 和 1c)。纤维导向表面 28 通向纤维输送边缘 29, 它相对纱线导向通道入口孔 35 的定位是这样的, 纤维条子 F 必须与边缘 29 接触, 以便进入入口孔 35。其结果是, 至少明显减少或防止了在边缘 29 的上游纱线旋转的连续性。

从相同的附图中可以看出, 一方面, 纤维输送通道 26 完全位于假想平面 (未示出) 的一侧, 该平面从图 2 中看上去是垂直延伸的, 并且包括纱线通道 45 的中线 47。另一方面, 纤维输送通道 26 还靠近纱线导向通道 45 的入口孔 35, 以便在以上两种措施组合时, 至少一部分纤维条子 F 必须偏离, 以便从纤维输送通道 26 中出来进入纱线导向通道 45 (分别参见图 1a 和 1c, 其中, 作为上述的一起点, 在纤维导向通道末端和锭子之间存在明显的间隔距离, 以便在中间空间中设置针 5)。

在优选实施方案中（图 8 和 9），纤维输送通道 26 的纤维输送边缘 29 设置在平行于上述第一个平面的平面 E 上（图 2a），该平面包括中线 47，该平面被设置在距离第一次提到的平面的预定间隔 B 处。

图 8 和 9 还表示加工中的纤维离开纤维输送通道 26 直接进入存在涡旋气流的部位（空间 22，图 2）。这还表示根据图 1 的设计的一种变化，因为在后一种设计中，在纤维导向通道 13 的末端和所述设置喷头 3 的出口孔的平面之间存在一个间隔距离。

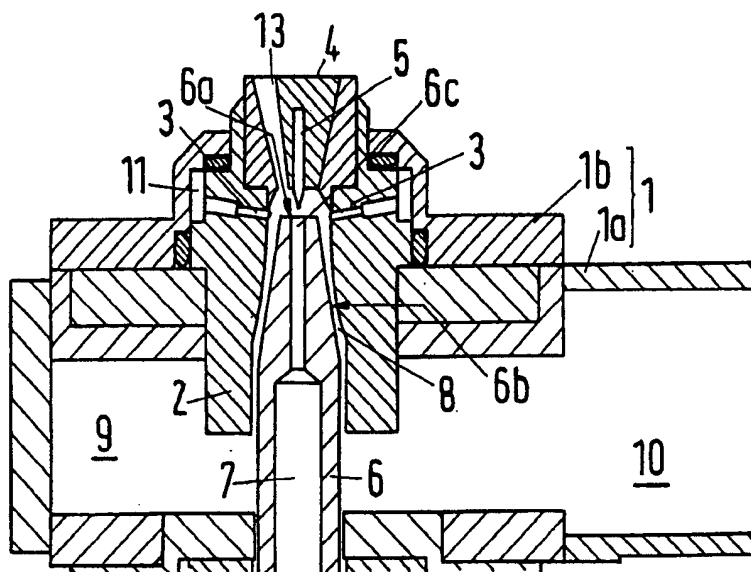


图 1

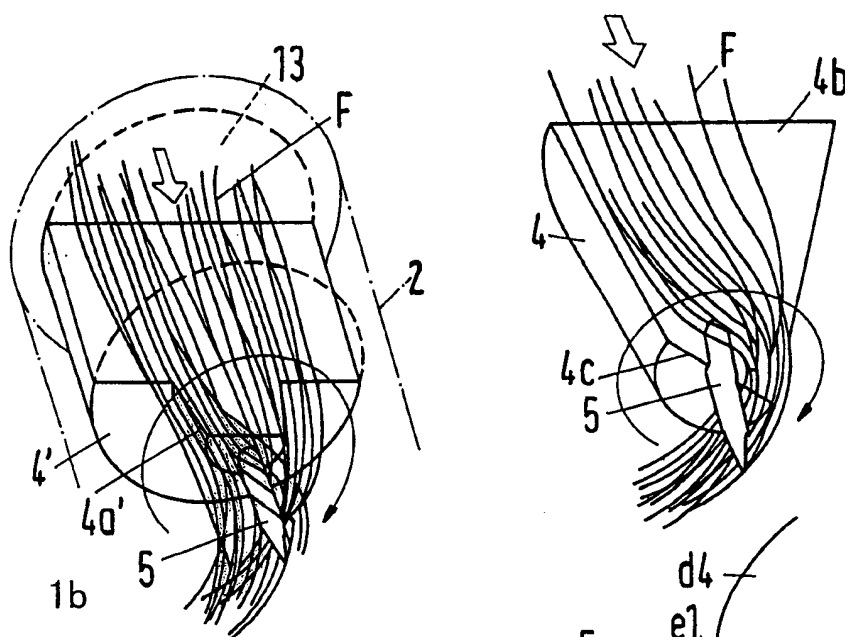


图 1a

图 1b

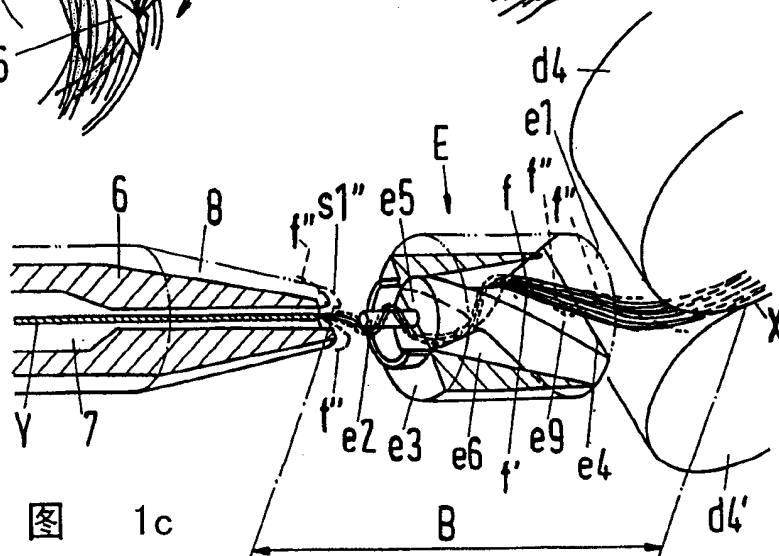


图 1c

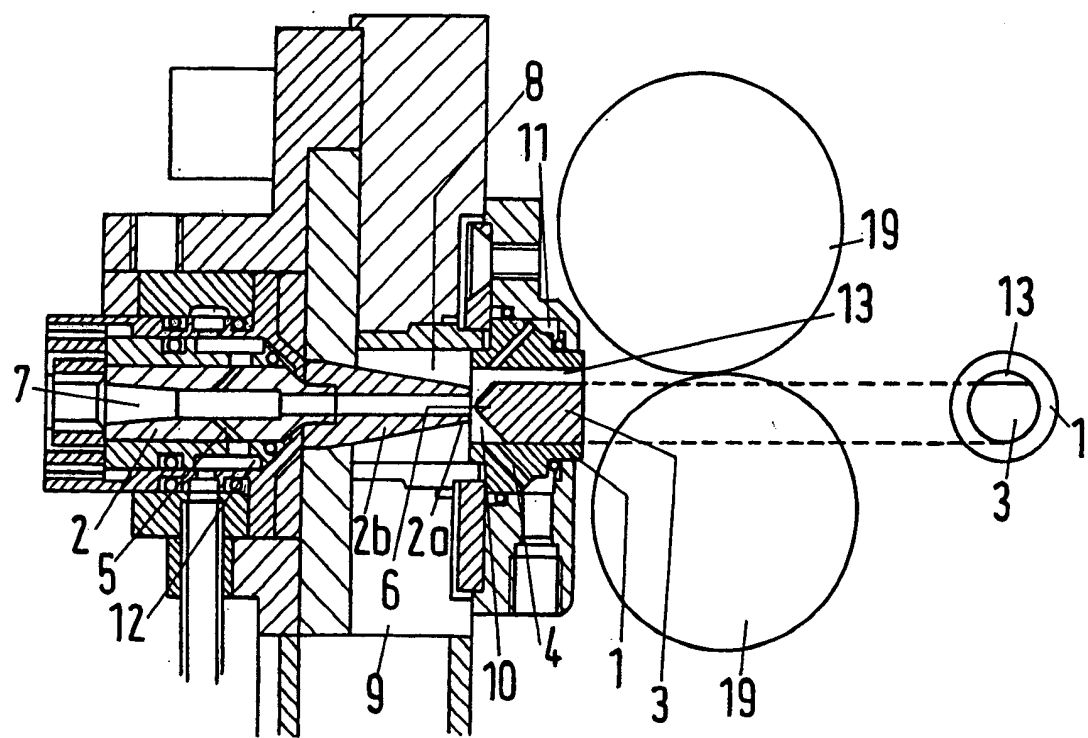


图 1d

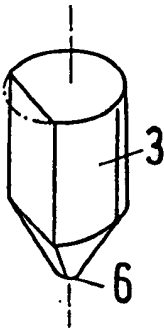


图 1e





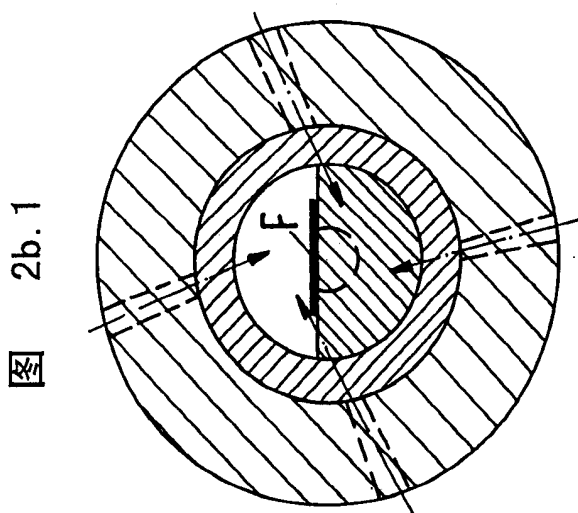


图 2b.1

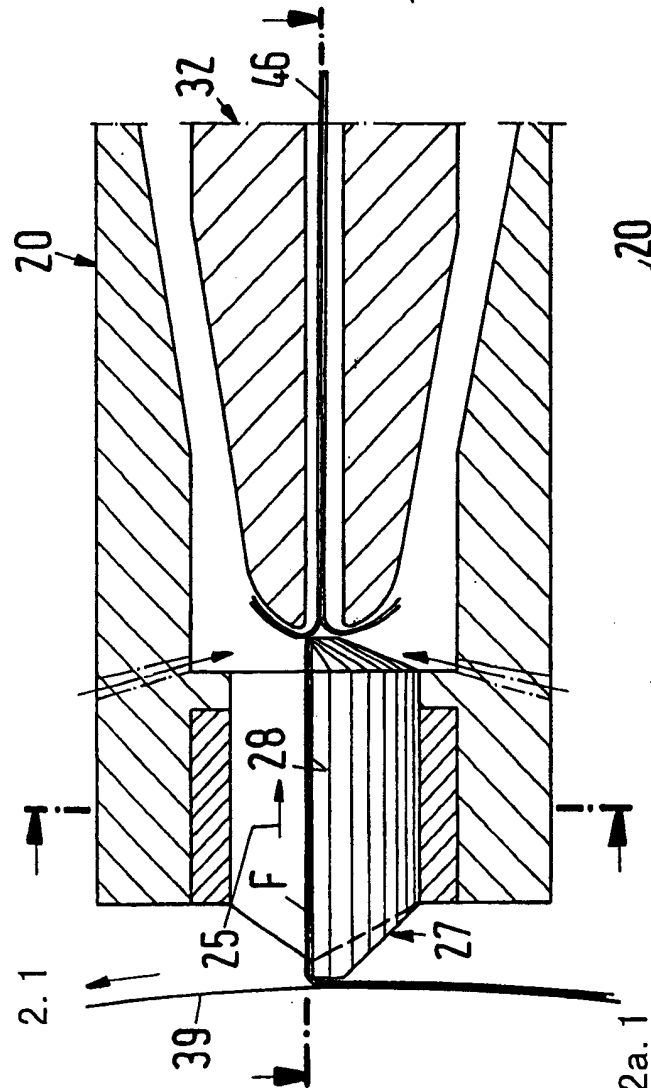


图 2a.1

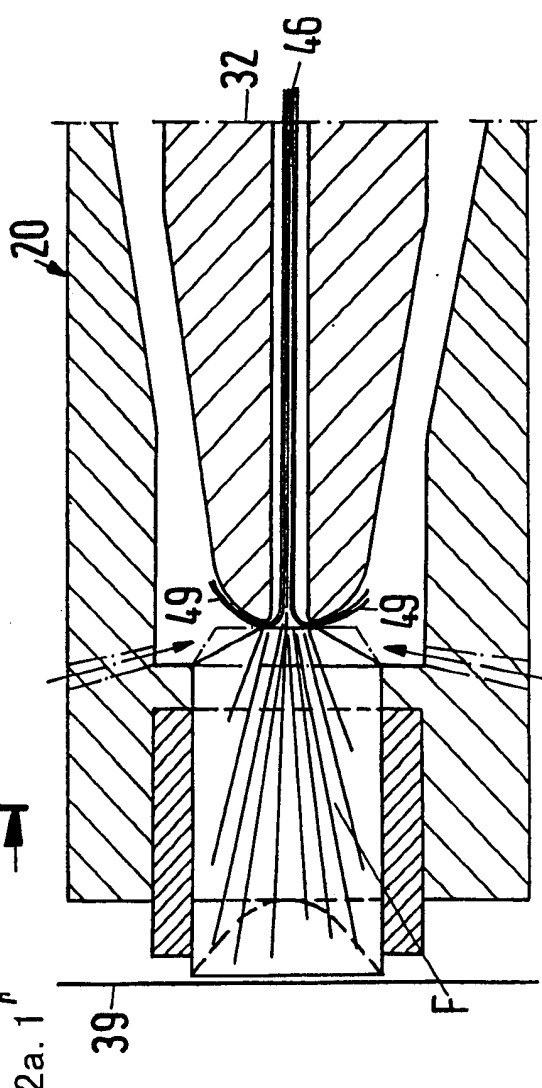


图 2a.1



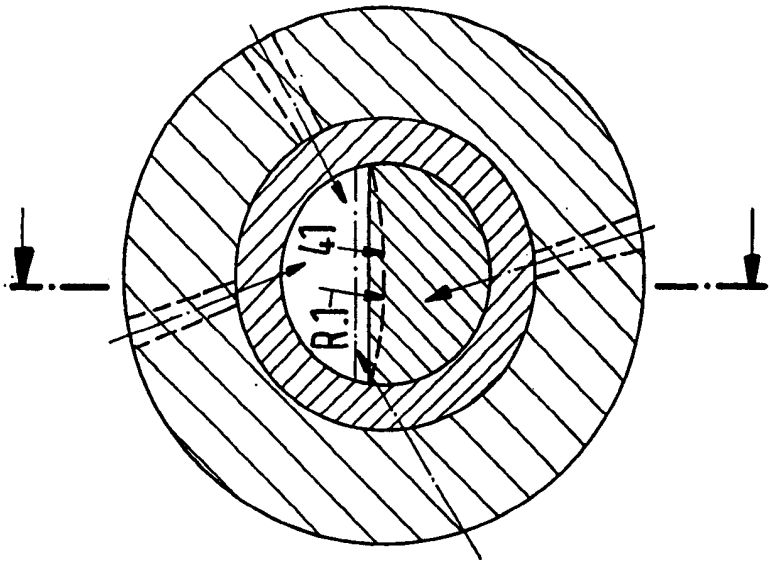


图 4a

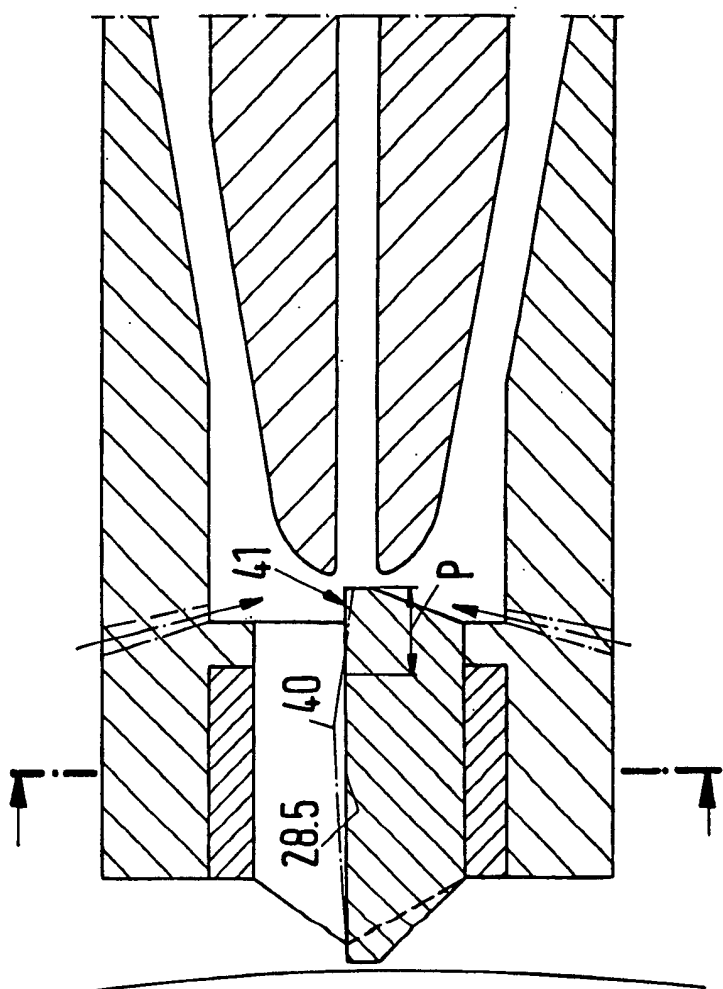


图 4

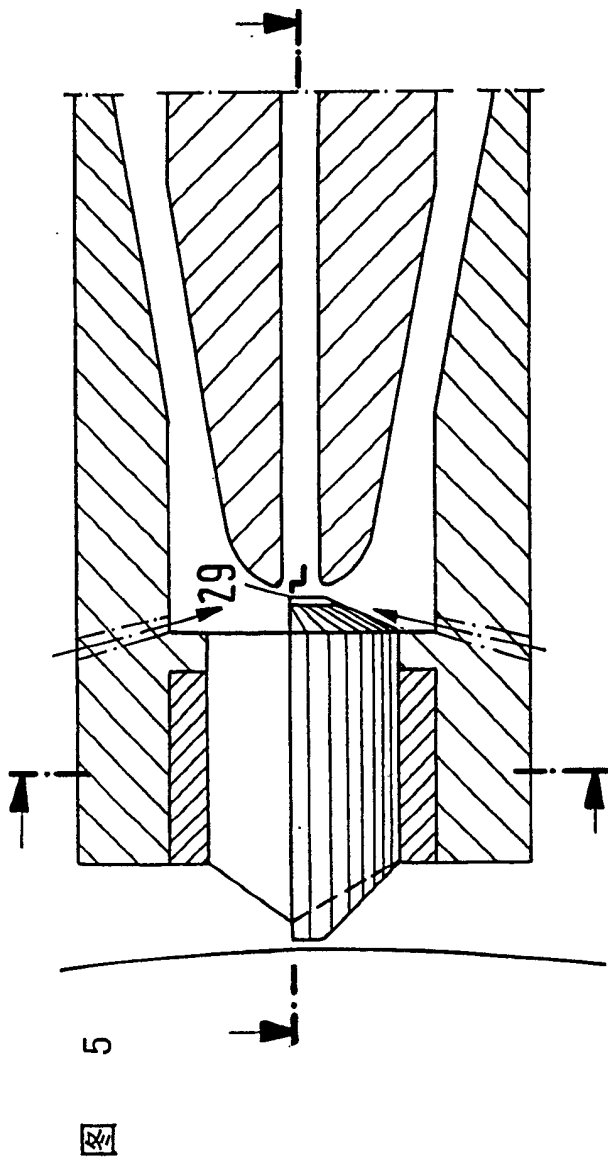
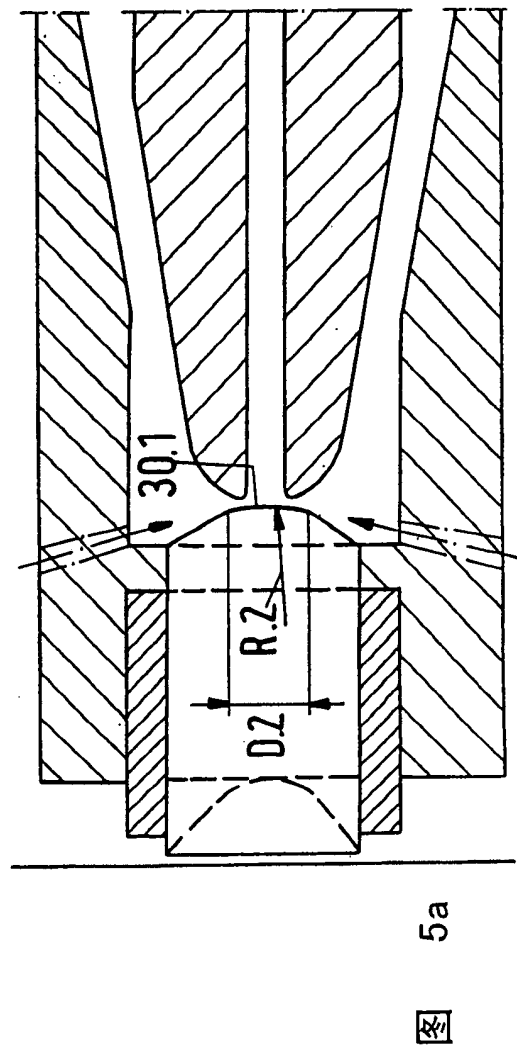


图 5b



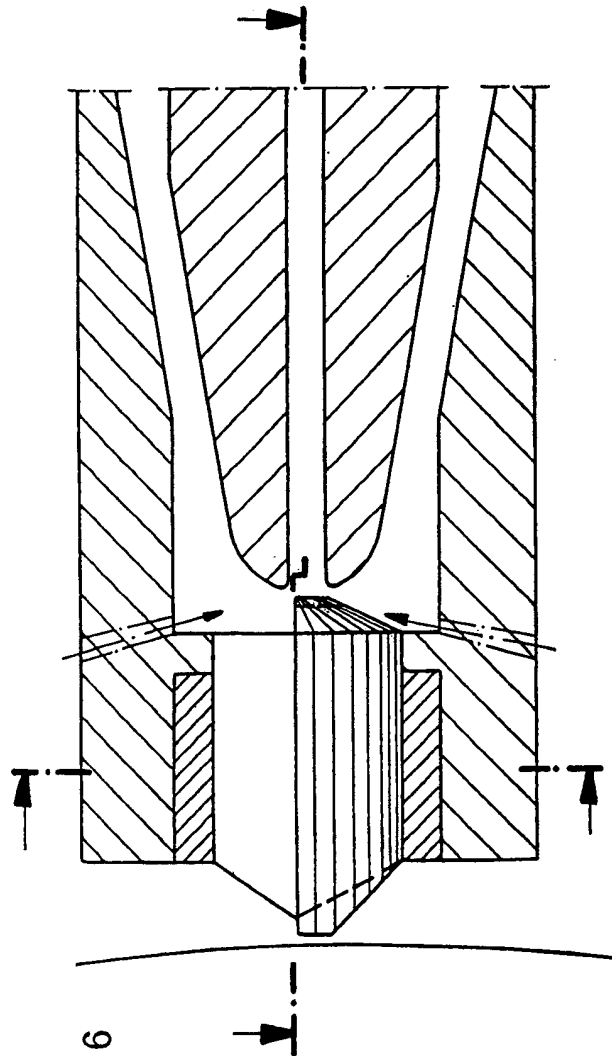


图 6

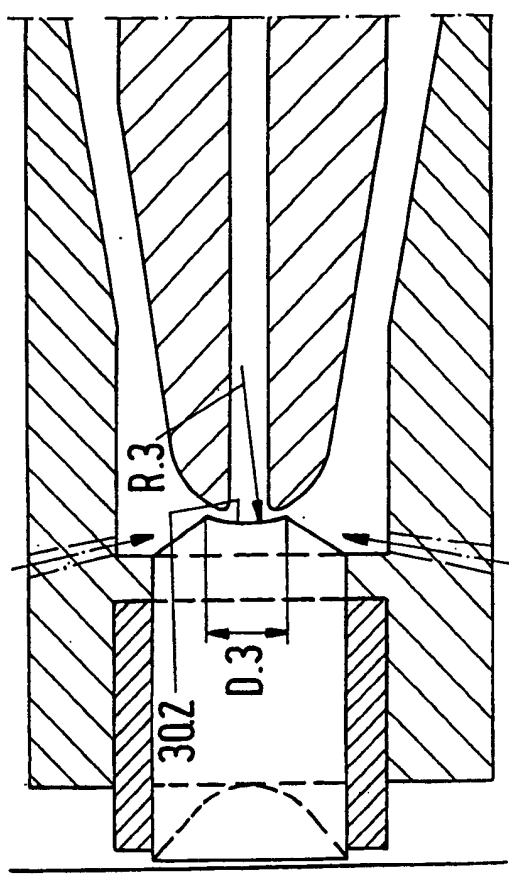


图 6a

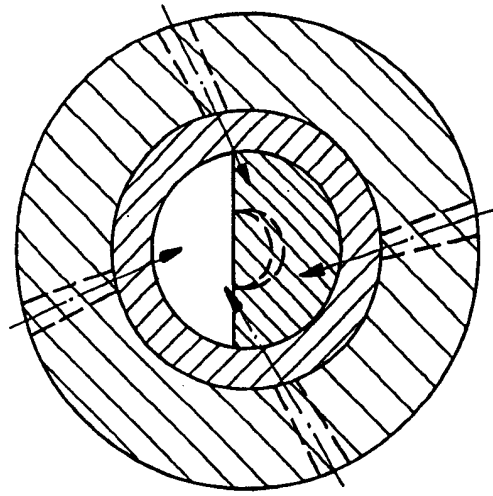


图 6b

