

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 5/70 (2006.01)

D01H 1/115 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03104406.9

[45] 授权公告日 2009 年 9 月 9 日

[11] 授权公告号 CN 100537864C

[22] 申请日 2003.2.11 [21] 申请号 03104406.9

[30] 优先权

[32] 2002.2.12 [33] CH [31] 0235/02

[73] 专利权人 里特机械公司

地址 瑞士温特图尔

[72] 发明人 H·施塔尔德 P·安德雷格

[56] 参考文献

JP10204731A 1998.8.4

US5193335A 1993.3.16

DE3810860A 1988.11.3

WO0224993A 2002.3.28

CN1119225A 1996.3.27

审查员 李伟伟

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟

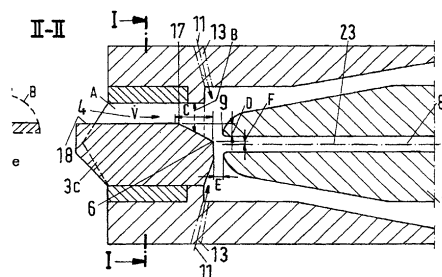
权利要求书 2 页 说明书 6 页 附图 5 页

[54] 发明名称

具有纤维传送通道和导纤表面的纺织加工机

[57] 摘要

本发明涉及一种用于通过气流纺方法由纺织纤维辫(1)生产纺制纱线(10)的装置。根据本发明导纤元件(3c)包括一个具有导纤表面的纤维输送通道(4)，其中导纤表面在纤维送出边缘(6)处结束并且导致纺织纤维辫(20)的纤维实质上呈彼此紧邻平放排列的形式。导纤表面(18, 18.1, 18.2, 18.3)是以这样的形式构形的，即包括一个转向点(17)，该转向点引起纺织纤维辫(20)转向，其中转向是以这样的方式所提供的，即在纺织纤维辫(20)中的纤维的自由纤维端部(19)从所述的纺织纤维辫上凸出。



1. 用于由纺织纤维辫(1)生产纺制纱线(10)的装置,其包括一个具有导纤表面的纤维输送通道,此导纤表面在纤维送出边缘结束,其特征在于,导纤表面(18,18.1,18.2,18.3)引导纺织纤维辫(20)的纤维呈彼此紧邻放置的平排列形式,并且导纤表面(18,18.1,18.2,18.3)包括一转向点(17),该转向点引起纺织纤维辫(20)的转向,其中转向是这样的方式,即纺织纤维辫(20)中的纤维的自由纤维端部(19)由所述的纺织纤维辫上凸出。

2. 根据权利要求1所述的装置,其特征不在于,纤维输送通道(4)的横截面(A)在转向点(17)之前保持恒定,其中在转向点之后直到纤维输送通道(4)的端部,其纤维输送通道(4)的横截面(B)增加。

3. 根据权利要求1所述的装置,其特征不在于,转向点(17)是通过导纤表面(18,18.1,18.2,18.3)的形状而形成的。

4. 根据权利要求3所述的装置,其特征不在于,转向点(17)是由一个辅助边缘形成的,由该辅助边缘,导纤表面(18,18.1,18.2,18.3)以一朝着初始平面的倾斜延续。

5. 根据权利要求4所述的装置,其特征不在于,辅助边缘距纤维送出边缘(6)具有一给定第一距离(C),其中第一距离(C)具有的尺寸为1mm到4mm。

6. 根据权利要求4所述的装置,其特征不在于,辅助边缘距纤维送出边缘(6)具有一给定第一距离(C),其中第一距离(C)具有的尺寸为1.5mm到2.5mm。

7. 根据权利要求4所述的装置,其特征不在于,辅助边缘距纤维送出边缘(6)具有一给定第二距离(D),其中第二距离(D)为0.2mm到1mm。

8. 根据权利要求4所述的装置,其特征不在于,辅助边缘距纤维送出边缘(6)具有一给定第二距离(D),其中第二距离(D)为0.4mm到0.7mm。

9. 根据权利要求4所述的装置,其特征不在于,辅助边缘的形式是直的,凹曲面的,凸曲面的,或是凹-凸-凹形状的结合。

10. 根据上述权利要求之一的所述的装置, 其特征在于, 纤维送出边缘(6)包括一个凹槽(6.1)。

11. 根据权利要求1-9中任一项所述的装置, 其特征在于, 纤维送出边缘(6)包括一个相对于纱线引导通道(8)的中心线(23)垂直的前表面(21)。

12. 根据权利要求11所述的装置, 其特征在于, 前表面具有凹形(22.2), 凸形(21.1)或波形的构形。

13. 根据权利要求1-9中任一项所述的装置, 其特征在于, 纤维输送通道(4)的横截面(A)到转向点(17)总计为0.5到10mm²。

14. 根据权利要求1-9中任一项所述的装置, 其特征在于, 纤维输送通道(4)的横截面(A)到转向点(17)总计为2到5mm²。

15. 根据权利要求1-9中任一项所述的装置, 其特征在于, 沿纤维输送方向看, 在纤维输送通道(4)和纤维送出边缘(6, 6.1)之后, 以第三距离(E)设置一锭子(7), 该锭子(7)包括一个具有入口开口(9)的纱线引导通道(8), 其中绕着纱线引导通道(8)的入口开口(9), 提供一个用于绕着入口开口(9)产生紊流(11)的流体装置(13)。

16. 根据权利要求15所述的装置, 其特征在于, 纤维送出边缘(6, 6.1)距入口开口(9)具有给定第三距离(E)和/或距纱线引导通道(8)的中心线(23)具有一给定第四距离(F), 其中第三距离(E)测定为0.1mm到1mm, 其中第四距离(F)测定为纱线引导通道(8)的直径的10%到40%。

17. 根据权利要求15所述的装置, 其特征在于, 纤维送出边缘(6, 6.1)距入口开口(9)具有给定第三距离(E)和/或距纱线引导通道(8)的中心线(23)具有一给定第四距离(F), 其中第三距离(E)测定为0.3mm到0.7mm, 其中第四距离(F)测定为纱线引导通道(8)的直径的10%到40%。

具有纤维传送通道和导纤表面的纺织加工机

技术领域

本发明涉及的是一种由纺织纤维辫生产纺制纱线的装置，其包括一个具有导纤表面的纤维输送通道，此导纤表面在纤维送出边缘结束。

背景技术

在纺织技术领域已知这样一些装置并且这些装置是被应用在气流纺方法中。这样的一种装置例如被揭示在EP854214（相同于US5927062），其示于图1中。该装置能够了解到纺织纤维辫1是怎样从一对出料辊2（通常是牵伸单元）供给并且经过一导纤元件3。导纤元件3包括一个具有螺旋型导纤表面5的纤维传送通道4。纺织纤维辫1通过导纤表面5被引导，而所述的导纤表面终止于纤维送出边缘6。在距导纤元件3，和/或距纤维送出边缘6的一定距离有一个锭子7，该锭子7具有一个纱线引导通道8，并且提供一个与纱线引导通道8相关联的入口开口9。在导纤元件3和入口开口9之间提供一个流体装置，该装置用来在绕着入口开口9产生紊流（该流体装置未被示出）。流体装置绕着入口开口9，和/或绕着锭子7产生紊流11。通过所产生的紊流11，纺织纤维辫1的自由纤维端部12被绕着入口开口9放置。由于纤维辫1以箭头方向运动，将导致绕着入口开口9的自由纤维端部12的相对转动并且从而绕着纤维辫1。由纺织纤维辫1因此形成纺制的纱线10。

本发明是与如由图1所示的纤维引导元件的结构有关。本发明尤其涉及纤维传送通道的结构和相关的导纤表面。

在图2和2a中示出了根据日本专利JP3-106368所揭示的另一现有技术。在图2中实际上示出了与图1相同的元件（具有一个改变，见图2a）。特别是可看到一对出料辊2和具有导纱通道表面8的锭子7。类似于图1，在此也示出了一个用于产生紊流的流体装置13。该流体装置13包括一些孔，由这些孔使流体（最好是空气）在压力下被射入到空间14。被喷射的压缩空气绕着锭子7的入口开口9产生紊流。正如能够了解到的，导纤元件3a是由两个元件组成。

在图2 a中，图2的导纤元件一部分3b是以三维视图的形式示出的。对比图1，导纤元件的部分3b不包括一个螺旋形状，但有一个平的导纤表面15。与图1的另一差别在于没有纤维送出边缘。在纤维送出边缘的地方，导纤元件，部分3b，包括一个钝的（截）锥形部分16。这个锥形部分16的目的在于产生一个所称的假纱线芯。这就避免了由入口开口9假捻（纺织纤维辫的捻回）经过导纤元件3向后延伸到成对输出辊2的夹持间隙。对于纱线的形成，假捻避免了真实转动和/或自由纤维端部12的加捻，因为纺织纤维辫的芯与自由纤维端部12一起转动。这就意味着，假捻会防止纤维的旋转。在根据图1的现有技术下，通过螺旋型导纤表面5能够用来实现捻回终止，螺旋型导纤表面5可防止纺织纤维辫朝着输出辊2加捻。

根据本发明所涉及装置的另一现有技术是在另一个，在其注册期间仍未公开的申请人的专利申请（国际申请号：PCT-CH 01-00569）中获知的。这个国际申请的内容将被认为是本申请的组成部分。

图1和2的已知技术有各种缺点，这些缺点通过根据本发明的装置力图被消除和/或被减至最小。示于在图1、2和2a中的装置的缺点例如包括如下事实：在导纤元件3和/或3a中的纤维的引导是未被限定的并且捻回终止的作用是不能在所有条件下完全被实施。另外一缺点是示于图中的捻回终止能妨碍纤维最佳引导。另外一在迄今所述的公开或者未被公开的所有申请中还未得到满意解决的关键点是在成对输出辊的夹持线与导纤元件（例如见图1或2）之间纤维辫的引导。由单个平行和未加捻的纤维所组成的纺织纤维辫具有相对低的强度和/或相对低的内粘附。由于成对输出辊的（相对高的）转动速度，空气流在夹持线与导纤元件之间产生楔形空间，所述的紊流能够干扰纺织纤维辫的流动。因此这种影响不仅能够导致纺织纤维辫的抽出，而且实际上影响纤维的引导并使其对纱线质量有负面作用。

因此，作为本发明的一个目的的任务是消除现有技术的缺点或将其减至到最小。纤维的引导将尤其是以纺制的纱线的质量得以改善这样的形式而被构造。

发明内容

本发明提出了一种用于由纺织纤维辫生产纺制纱线的装置，其包括一个具有导纤表面的纤维输送通道，此导纤表面在纤维送出边缘结

束,其特征在于,导纤表面引导纺织纤维辫的纤维实质上呈彼此紧邻放置的平排列形式,并且导纤表面包括一转向点,该转向点引起纺织纤维辫的转向,其中转向是这样的方式,即纺织纤维辫中的纤维的自由纤维端部由所述的纺织纤维辫上凸出。

本发明和本发明的构思通过附图而被表述在下面的一些实施例中,而发明和发明的构思不会限定在所示的实施例中。因此所请求保护的发明不会限定于举例说明的一些实施例。对于专家来说本发明应该被理解为是找到更进一步的本发明的实施例的邀请。

附图说明

图1是根据EP854214公开的现有技术;

图2和2a是根据JP3-106368的现有技术;

图3是本发明的一个可做到的实施例的视图,其是根据图3a的截面线II-II所剖;

图3a是沿图3的截面线I-I所剖的截面视图;

图3b, 3c, 3d是为根据图3a的横截面的导纤表面构造的各实施例的视图;

图3e是根据图3的纤维输送通道的横截面视图;

图4是根据图3具有纺织纤维辫和纺制纱线的本发明装置的横截面视图;

图4a是沿图4的截面线I-I的横截面;

图5和5a是本发明具有一纤维送出边缘的圆形腔另一实施例视图;

图5b是沿图5截面线III-III所剖的另一横截面视图;

图6a, 6b是本发明具有不同前表面的另外一些实施例视图;和

图6c是本发明根据图3的另一实施例视图。

具体实施方式

下面通过图3描述本发明和其操作方式。该图示出了根据本发明所构成的用于一纺线生产的装置,其具有一导纤表面3c,一个用于绕着锭子7的入口开口9产生紊流11的流体装置13,该锭子具有成一体的纱线引导通道8。纤维送出边缘(6、6.1)距入口开口9具有给定第三距离E和/或距纱线引导通道8的中心线23具有一给定第四距离F,其中第三距离E测定为0.1mm到1mm,优选为0.3mm到0.7mm,其中第四距离

F测定为纱线引导通道8的直径的10%到40%。图3示出了装置平行于纺织纤维辫（在该图中未示出）输送方向的横截面。根据本发明示于图中的导纤元件3c包括一个转向点17的导纤表面18。转向点17在该实例中形成有根据本发明的导纤表面18的形状。正如从图中所能看到的，导纤表面18实际上由两个平面组成，其两个面的共同相交线形成转向点17。由于导纤表面的这种形状，纺织纤维辫的纤维实质上是在这样的排列中被引导，即纤维是彼此紧邻的平放。这种平的排列是由纤维送出边缘6提供的。转向点17（其在此形成为辅助边缘）是以这样的方式而定的，即纺织纤维辫的纤维是以在纺织纤维辫中的纤维的自由端部能够从所述的纤维辫中凸出的方式而转向（见图4）。辅助边缘距纤维送出边缘（6）具有一给定第一距离（C），其中第一距离（C）具有的尺寸为1mm到4mm，较好是1.5mm到2.5mm。或者，辅助边缘距纤维送出边缘（6）具有一给定第二距离（D），其中第二距离（D）为0.2mm到1mm，较好是0.4mm到0.7mm。在转向点17处，在所有这些纤维之上，前面以及后面纤维端部被向上提起，这些纤维是在纺织纤维辫的表面上面或者直接在其下面。在转向点17处，前和后纤维端部被升起。由于在转向点17处纤维端部向上凸出，则在纺织纤维辫中的自由纤维端部的数量增加。我们用“自由纤维端部”，指那些不是位于纺织纤维的辫内或不与其它纤维相连接并且其通过紊流而不能被捕捉到的端部。由于自由纤维端部的数量增加，增加了纤维将要缠绕到线上的数量以及纺纱加工的质量。概括的说，纱线质量因此能够被提高。因此使转向点以这样的方式成形是必须的，即根据本发明要达到自由纤维端部向上提升的效果。本申请人的国际申请PCT-CH 01-00569在其附图和在其公开中示出和表述了其导纤表面的升高。然而，这个升高不是用于本发明的目的，而是用于使可能在纤维辫中的灰尘颗粒松开以便所传送的空气流能够更容易地捕捉和去除这些颗粒。正如从该申请的附图所看到的，“升高”既不适合也不意味着使纺织纤维辫中的纤维的自由纤维端部的向上提升，以及由此产生的本发明的效果。

根据本发明，导纤表面的构造相对于现有技术具有一意想不到的另外优点。在一截面中纤维输送通道4的横截面A的减少导致了流经的空气体积V令人惊讶地增加。因此，由于增加了空气流V，在出料辊与

纤维引导元件3c的入口之间的引导纤维,即在导纤元件之前引导的纤维将会显著地得以改善。在出料辊之后马上将产生的纺织纤维辫撕裂导致的生产中断的数量,可以被减少。同样将会实现纱线质量的显著地改善。试验表明,如果纤维输送通道4的横截面A恒定保持直到转向点17并且由转向点17或辅助边缘开始,纤维输送通道随后的横截面B增加(见图3e),会达到非常好的结果。纤维输送通道横截面A,直到转向点,较好达到 0.5 到 10mm^2 ,更好为 2 到 5mm^2 。

图3a示出了沿着根据本发明图3中装置的线I-I所剖的横截面图。尤其可很好地看到根据本发明的平的导纤表面18和纤维送出边缘6。正如在图3b, 3c和3d中看到的,如果根据本发明导纤表面包括一下凹,上凸起或波状表面,是非常有利的。这种与基本上最佳的平的表面形式的不一致,在纺织纤维辫包含了“粘性的”和“滑性的”纤维的情况下,尤其是可值得推荐的。根据图3b具有下凹的导纤表面18.1的实施例特别适合于“滑性”纤维,该种纤维包括有一种弱的相互粘附力。根据本发明的导纤表面18.2的上凸实施例能够适合于“粘性”纤维,该种纤维具有较强的相互粘附力(纤维的粘附力被放松,由此能够形成更多的自由纤维端部)。图3d示出了一种波状的导纤表面18.3。这种导纤表面能够有助于在纺织纤维辫中获得纤维更平的排列。图3e已做了解释说明;其示出了在转向点(以虚线示出的轮廓线)之后,纤维输送通道的横截面B通过画有交叉阴影线的表面如何被放大。

图4示出了与图3相同的举例说明的实施例。另外在此能够看到纺织纤维辫20。在该图中,能够清楚地认识到本发明的其中之一效果:在转向点17处,在纺织纤维辫20中的纤维的自由纤维端部19能够被发射(示范地举例说明)。可认识到的是自由纤维端部19包括前纤维端部和后纤维端部(相应地在转向点17的左边或右边)。典型的是,能够认识到,在经过转向点17之后纺织纤维辫20如何包括更多的自由纤维端部。这些自由纤维端部通过紊流11能够被更好地捕捉到并绕着入口开口9被放置。这种方式的更多的自由纤维端部能够被纺制和/或产生更多的缠绕纤维,其实际上改善了纺纱工艺。图4a表示了沿着图4的截面线I-I所剖的横截面视图。可了解到,纺织纤维辫20如何具有一种平展的排列形式。

接下来的附图表示了纤维送出边缘6和前表面21的不同的实施例。图5表示了本发明的另一实施例，其中导纤表面22包括一圆柱槽形状腔（在转向点17之前导纤表面是平的）。所述的导纤表面22的槽形状导致形成一下凹的纤维送出边缘6.1。纤维送出边缘6.1的前表面21也被示出。正如在其它附图5a和5b（图5的横截面的具体说明）中也可看到的，在本发明的这个举例说明的实施例中，前表面21基本上垂直于纤维送出边缘6.1和/或导纱通道8。然而前表面可包括其它的形状。正如在图6a中所示，前表面21能够与一直的送出边缘6垂直。然而，其还可包括一如示于图6b中的凸起形状（21.1），或如在图6c中所示，包括一凹形状（21.2）。在图6b和6c中，也示出了一些实施例，在这里纤维送出边缘6和前表面21不具有导纤元件3c的整个宽度。根据本发明，靠近流体装置13，纤维引导元件3c的宽度能够成圆锥形会聚，以致于纤维送出边缘6和前表面22.1和/或22.2仅有宽度G（与图6 a比较）。

显然，本发明不限定于具体的可能性和实施例。这些实施例只是表示为一些建议，为的是尽可能有助于专业人员转变本发明概念。因此根据所描述的实施例，其它一些有利的实施和组合是容易推导出的，而这些反映了本发明的概念并且将受到该申请的保护。然而，还可想到的是仅仅对单独或在另一结合中描述的各个特征要求专利保护。本发明尤其适合用于气流纺的专门装置。尤其根据本发明的纤维引导装置将受到保护。

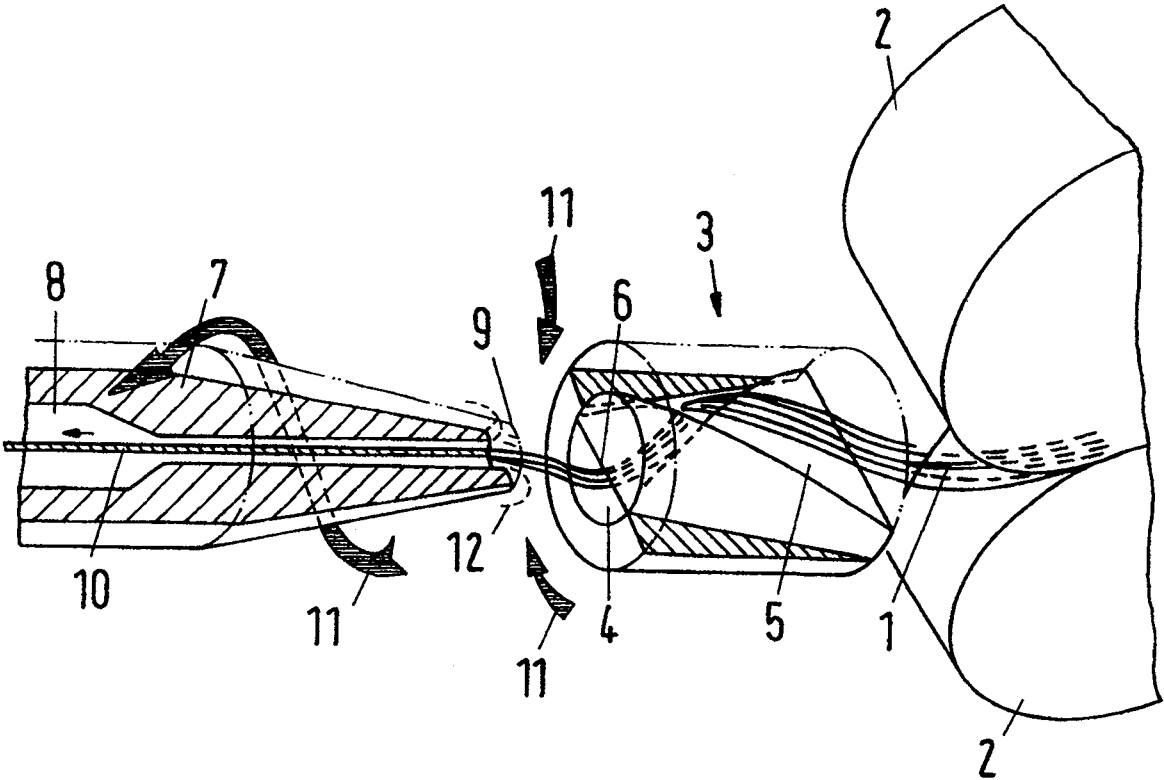


图 1

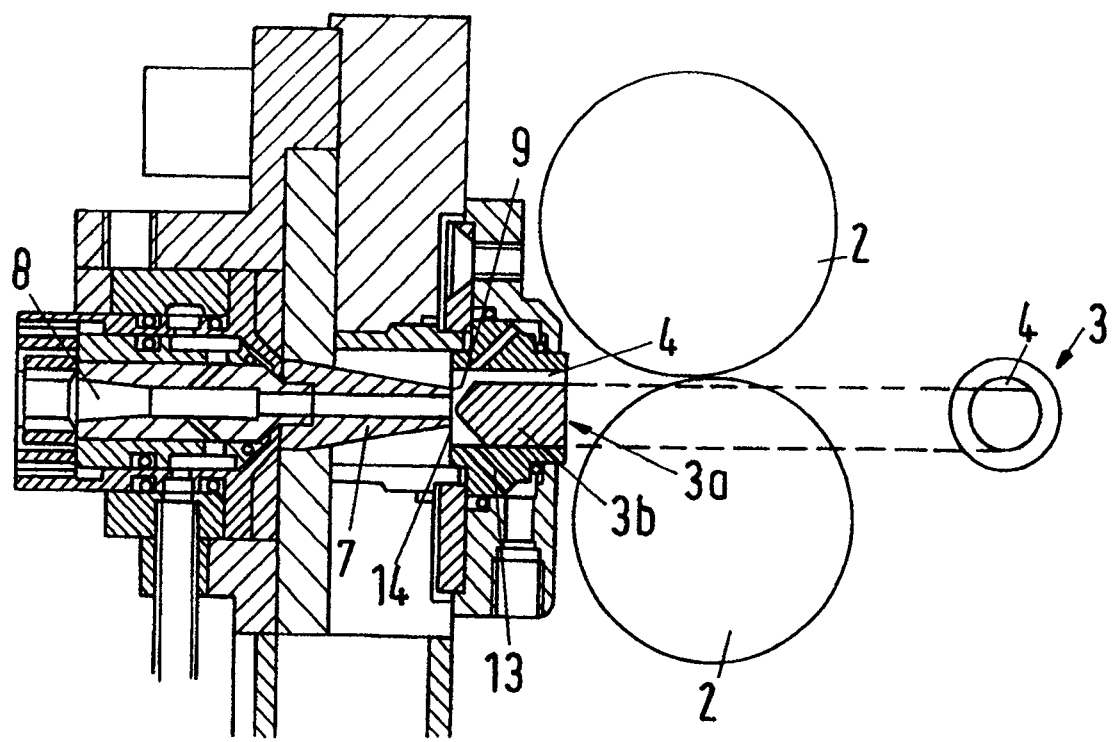


图 2

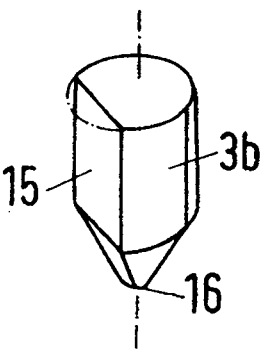


图 2a

II-II

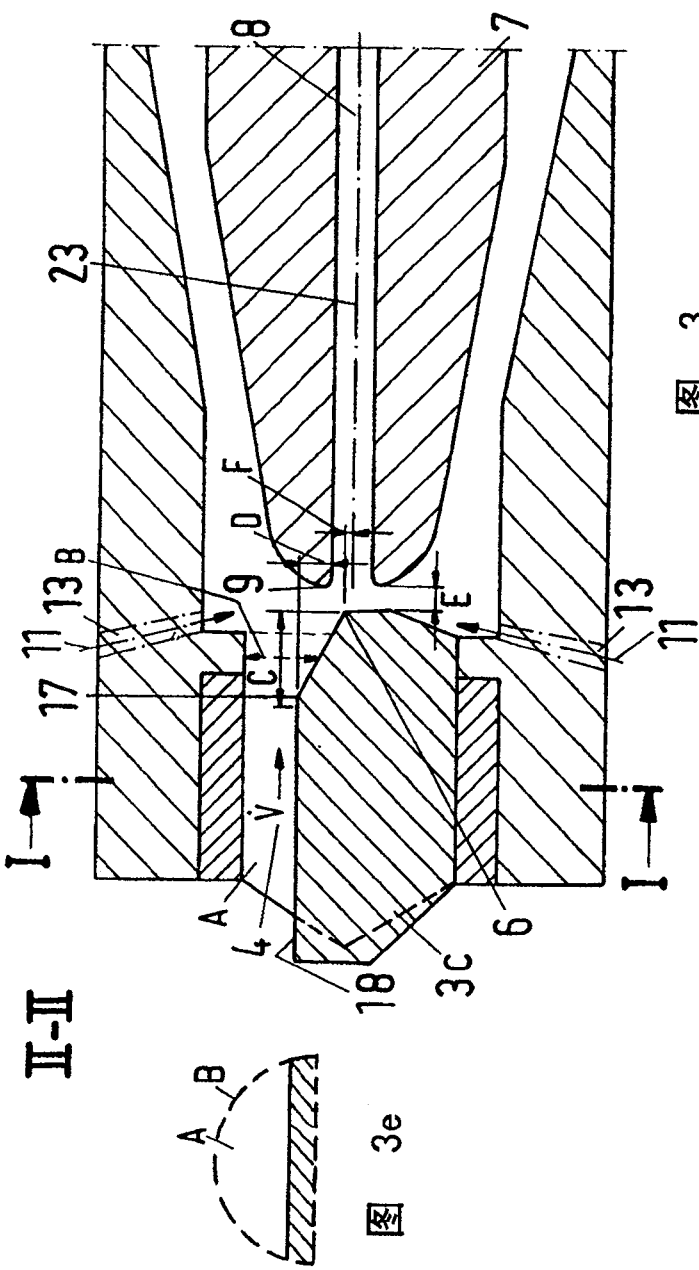


图 3e

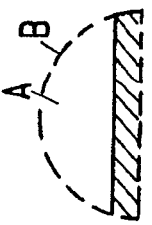


图 3

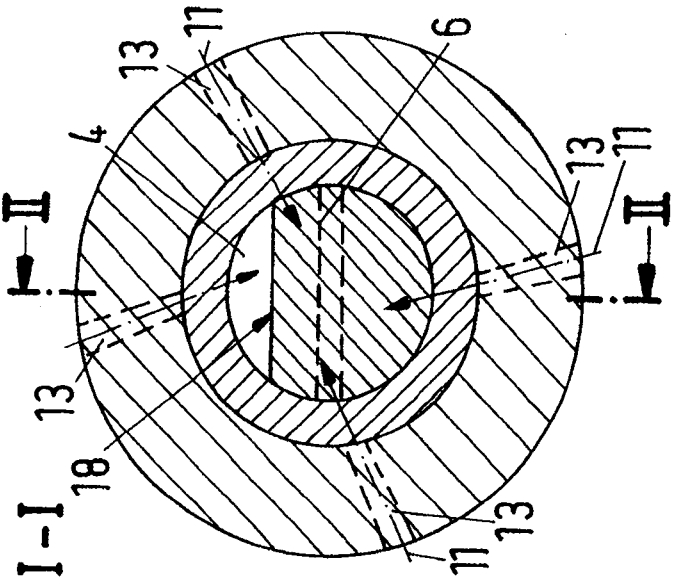


图 3a

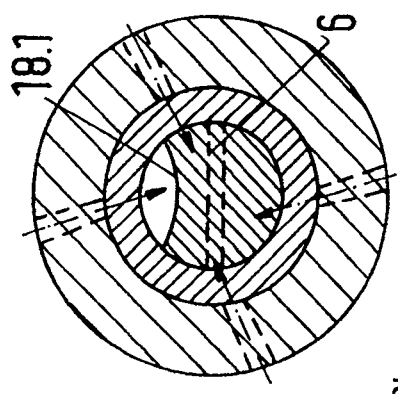


图 3b

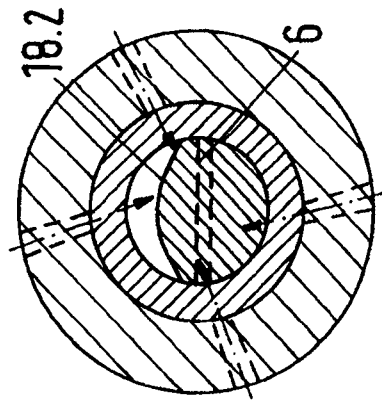


图 3c

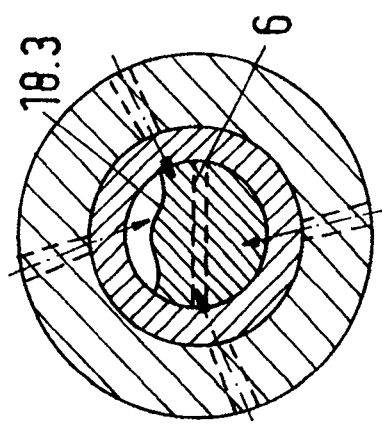


图 3d

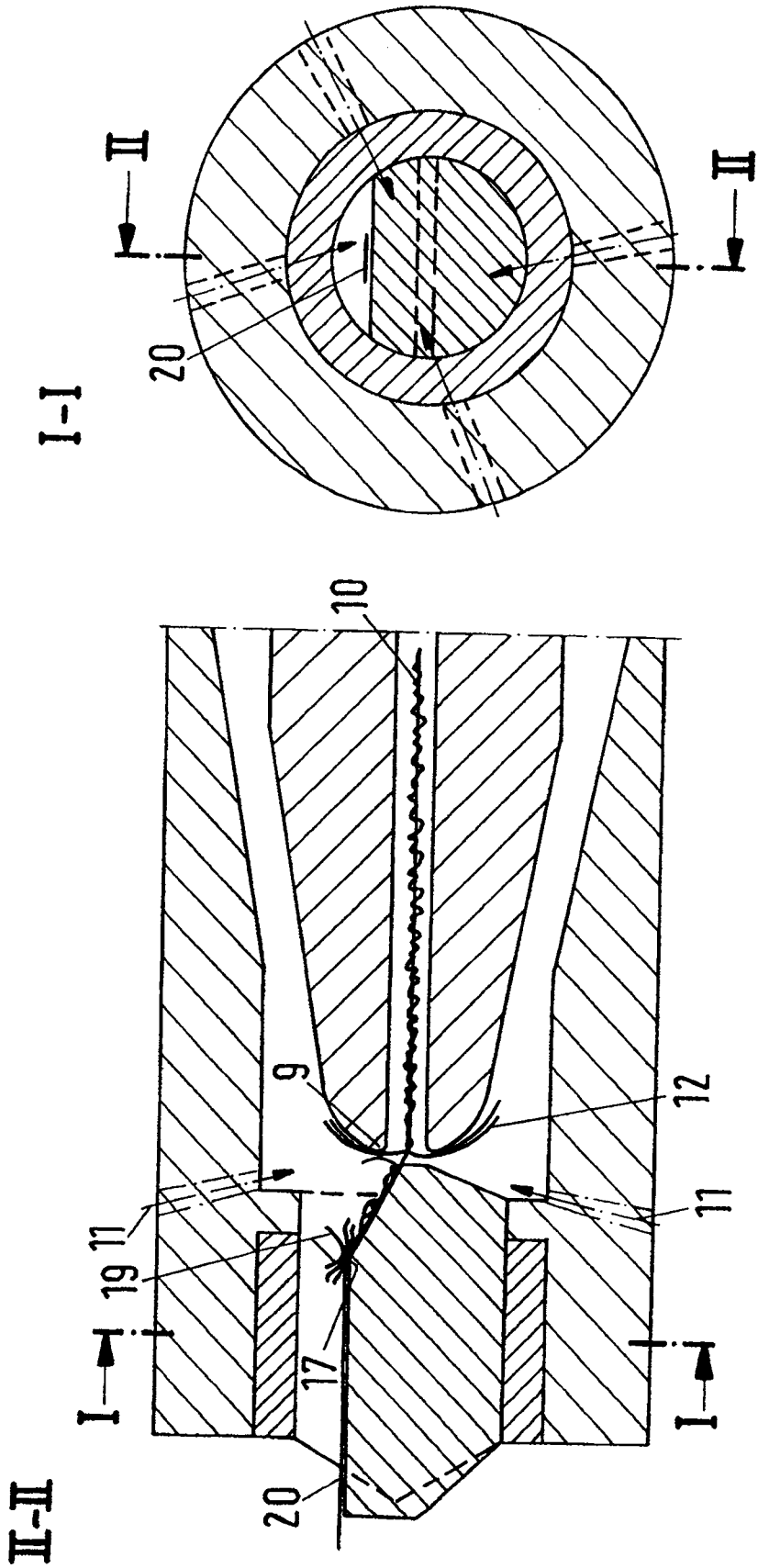


图 4a

图 4

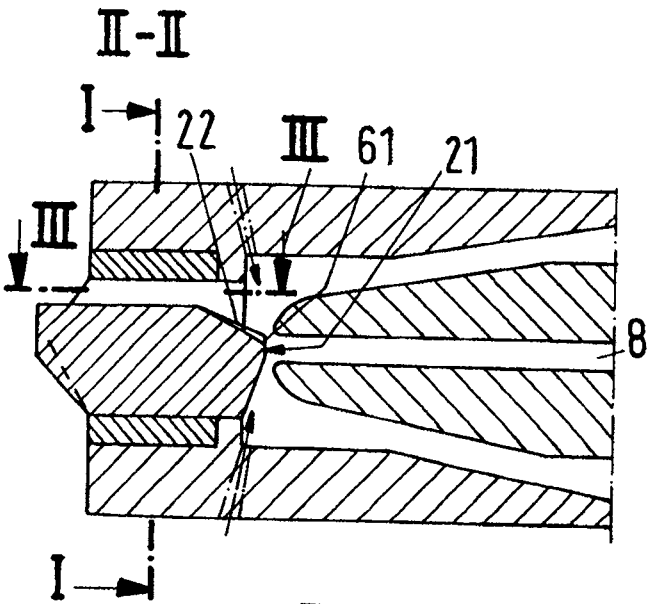


图 5

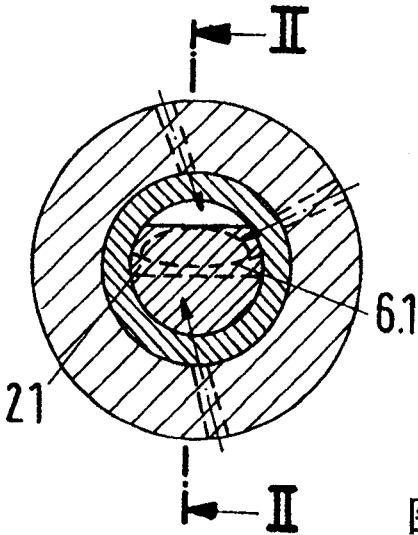


图 5a

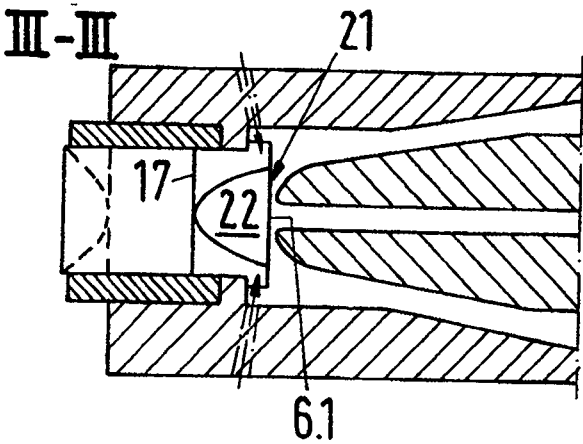


图 5b

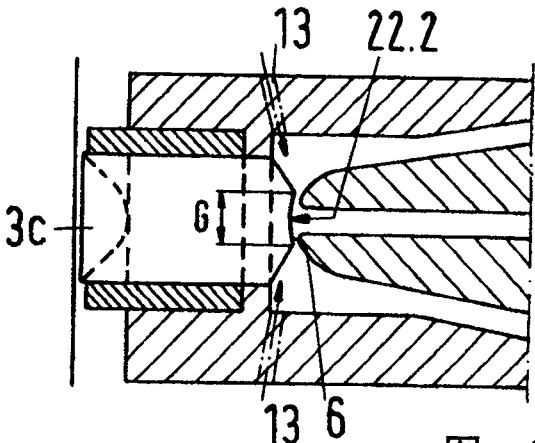


图 6c

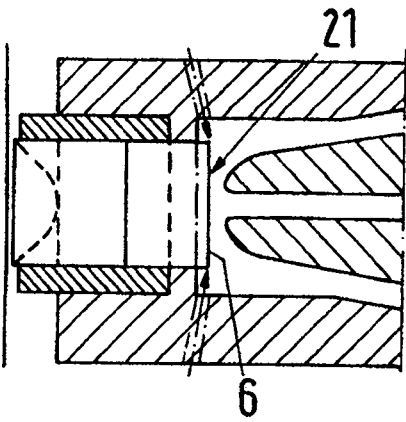


图 6a

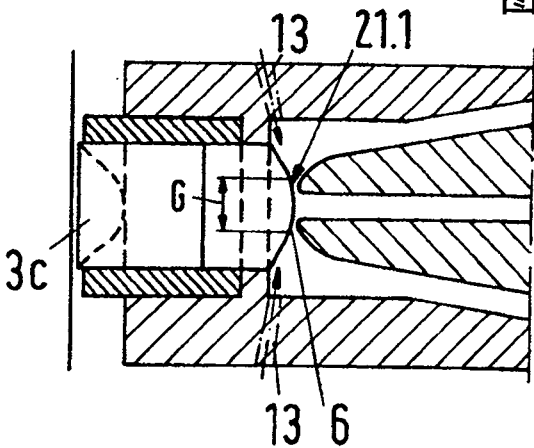


图 6b