

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
D01H 4/02 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200610082689.2

[43] 公开日 2006 年 11 月 22 日

[11] 公开号 CN 1865552A

[22] 申请日 2006.5.12

[21] 申请号 200610082689.2

[30] 优先权

[32] 2005.5.12 [33] DE [31] 102005022686.8

[71] 申请人 里特机械公司

地址 瑞士温特图尔

[72] 发明人 P·舒维尔

[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

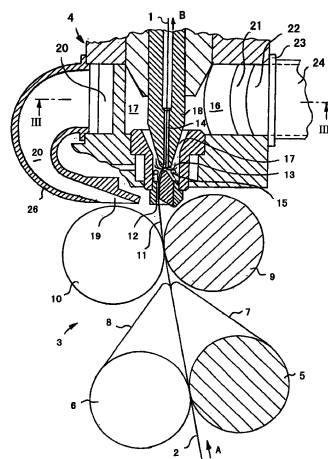
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

[54] 发明名称

用于制造纺成的纱线的装置

[57] 摘要

用于以短纤维条制造纺成的纱线的装置包含一个牵伸机构和一个后置的空气喷气组件。在该空气喷嘴组件里有一个涡流腔室，它有一个排气通道。牵伸机构的供给辊对配有一个清洁通道，它有一个抽吸孔。排气通道至少在其开始部位里是一个围绕着固定的主轴状构件的环形通道。清洁通道与排气通道，优选在空气喷嘴组件的内部合并，并且两者一起连接于一个共同的负压源。清洁通道只在空气流动方向上在环形通道后面与排气通道合并。清洁通道同样也可以具有一个环形部位，它围绕主轴状构件布置。



1. 用于用短纤维条(2)制造纺成的纱线(1)的装置,具有一个带有供给辊对(9,10)的牵伸机构(3)、具有一个后置于牵伸机构(3)的空气喷嘴组件(4)以及具有一个带抽吸孔(19)的配属于
- 5 供给辊对(9,10)的清洁通道(20),所述空气喷嘴组件包含一个涡流腔室(13),它有一个排气通道(16),其中排气通道(16)至少在其开始部位里是一个围绕一个固定的主轴状构件(18)的环形通道(17),而且其中清洁通道(20)与排气通道(16)合并,而且二者一起连接于一个共同的负压源(24),其特征在于,清洁通道(20)
- 10 只是在空气流动方向上在环形通道(17)后面与排气通道(16)合并。
2. 按权利要求1所述的装置,其特征在于,清洁通道(20)具有一个环状部位(25),其围绕主轴状构件(18)布置。
3. 按权利要求1或2所述的装置,其特征在于,清洁通道(20)在空气喷嘴组件(4)的内部与排气通道(16)合并。

用于制造纺成的纱线的装置

技术领域

- 5 本发明涉及一种由短纤维条制造纺成的纱线的装置，具有一个带供给辊对的牵伸机构、具有一个后置于牵伸机构的空气喷嘴组件以及具有一个带抽吸孔的配属于供给辊对的清洁通道，所述空气喷嘴组件包含一个涡流腔室，它有一个排气通道，其中排气通道至少在其开始部位里是一个围绕静止的主轴状构件的环形通道，而且其中清洁通道
10 与排气通道合并，而且两者一起连接于一个共同的负压源。

背景技术

- 由 DE 103 11 826 A1 已知的这种样式的装置就是现有技术。在该装置中将一个短纤维条在牵伸机构里拉成一种纤维小带，然后在空气喷嘴组件里使其纺纱加捻。为此使纤维小带经过空气喷嘴组件的一个
15 入口通道首先引入一个涡流腔室，该涡流腔室配置有一个流体机构用于产生一种围绕一个纱线拉出通道的入口孔的涡流。此时首先使保持在纤维小带里的纤维的前端引入纱线拉出通道里，而后部的纤维自由端则被展开，被涡流抓住并围绕已位于纱线拉出通道的入口孔里的、也就是说一个已经结合的前端旋转，因而产生了具有很大程度上真正
20 加捻的纱线。

- 一种这样的装置允许高的纺纱速度，因而首先也对前置于空气喷嘴组件的牵伸机构提出了高的要求。尤其是该特别迅速地运行的供给辊对倾向于在其圆周面上脱落飞毛。由于该原因已知的装置配有一个清洁通道的抽吸孔，该清洁通道应该用于使供给辊对保持干净。清洁
25 通道在已知的装置中配属于供给辊对的压辊并在空气喷嘴组件的内部通入排气通道里。排气通道在进口部位设计成围绕一个主轴状固定构件的环形通道。两个通道连接于一个共同的负压通道，这导致了一种特别紧凑的结构。吸出通道或者吸出软管尤其不需要经过牵伸机构的部位导向，压辊及其加载机构位于该牵伸机构中。因为压辊例如可以
30 在断线时从底辊上提起，因此吸出机构在这个部位置里就使装置的结构设计和操纵特别复杂。

此外这种实施方式的优点在于：当例如为了维护而必须更换空气

喷嘴组件时只要使一个连接支管从空气喷嘴组件上拆开。

当然已知的装置的缺点在于：清洁通道通入环形通道里，后者成
5 环形围绕主轴状构件导向。该环形通道用于将由涡流腔室里抽出的空
气集合起来并引入排气通道里。因此环形通道必须作为整个的圆环连
续地包围主轴状构件。该由清洁通道流入排气通道的气流带有从压辊
吸出的纤维和污物微粒，它们在流入环形通道时通过位于中间的主轴
10 状构件被分成两个分气流并在主轴状构件上的两侧面处流动经过。通
过气流的这种分配可以使很轻的纤维布置在主轴状构件周围并在那里
吊挂着。这可能会损害纺纱过程直至使环形通道堵塞并接着造成断
10 纱。

发明内容

本发明的任务是在保持开头所述样式装置的优点的基础上对其进行
改进，减少堵塞倾向并因此提高运行安全性和可靠性。

该任务通过如下方法来解决：清洁通道只是在气流方向上在环形
15 通道后面与排气通道合并。

业已表明，如果不进行空气流的分配，那就使清洁通道和排气通
道的堵塞倾向减小。若有一个规定的行程用于空气流，那就可以容易
地使得在清洁通道的空气流中使运输的纤维和污物微粒排出。这通过
如下途径来实现：使该从涡流腔室流入排出通道的空气首先在一个环
20 形通道里集合起来，然后在一个通道部位里与规定好的空气流并且无
阻碍地与来自清洁通道的空气合并。

若清洁通道同样也具有一个环形部位，它围绕主轴状构件布置，
那么从位置紧凑来看是特别有利的。但该环形部位并不与环形通道连
接，而且其横截面也不是完全的圆环，而只是圆环的一个部分，以使
25 该认为不利的气流分配停止。

此外，有利的是使清洁通道基本上布置在压辊的空气喷嘴组件之
内并也与排气通道在空气喷嘴组件之内合并。那么空气喷嘴组件就可
以通过一个唯一的连接支管与负压源相连接，而且保证了空气喷嘴组
件简单的可拆卸性。

附图说明

30 本发明的其它优点和特征见以下对于若干实施例所作的说明。附
图所示为：

图 1: 所示纺纱组件剖面的放大和示意图;

图 2: 纺纱组件中通道的另一种设计方案类似于图 1 的示图;

图 3: 沿着图 1 中 III-III 剖面的剖视图;

图 4: 沿着图 2 中 IV-IV 剖面的剖视图。

5 具体实施方式

图 1 中所示的装置以及图 2 中所示的变型方案, 用于用短纤维条 2 制造纺成的纱线 1。该装置作为主要组成部分包含一个牵伸机构 3 以及一个空气喷嘴组件 4。

10 将所要纺纱的短纤维条 2 在供给方向 A 上输送给牵伸机构 3 并作为挤压纺成的纱线 1 在拉出方向 B 上拉出并继续传送给一个未示出的络纱机构。

只是局部表示出的牵伸机构 3 可以设计成三或四罗拉-牵伸机构并包含多个辊对, 它们分别含有一个从动的下辊和一个设计成压辊的上辊。在设有导向小带 7 和 8 的辊对 5, 6 前面可以以已知的方式设有一个或两个未示出的辊对。一个供给辊对 9, 10 形成了牵伸机构 3 的出口。用附图标记 5 和 9 分别表示从动的下辊, 用附图标记 6 和 10 表示所属的压辊。在一个这样的牵伸机构 3 里以已知的方式将短纤维条 2 一直牵伸到希望的细度。接着牵伸机构 3 是一个薄的纤维小带 11, 它拉伸过了, 但未加捻。

20 紧随牵伸机构 3 后一小段间距和进行纺纱加捻的空气喷嘴组件 4 在本发明中原则上可以是任意结构形式, 但其中优选提到一种按照 WO 02/24993 A2 所述的结构形式, 因为一种这样的空气喷嘴组件 4 允许特别高的供给速度。

25 通过一个入口通道 12 将纤维小带 11 输送给空气喷嘴组件 4。接着是一个所谓涡流腔室 13, 在该涡流腔室里使纤维小带 11 加捻, 从而产生纺成的纱线 1, 该纱线通过一个纱线拉出通道 14 被拉出。流体机构在涡流腔室 13 里通过鼓入压缩空气经过切向地通入涡流腔室 13 里的压缩空气喷嘴 15 而产生一种涡流。从喷嘴孔 15 出来的压缩空气通过一个排气通道 16 被排出, 其中这个排气通道至少在其开始部位里设计成围绕在主轴状固定构件 18 的具有环状横截面的环形通道 17, 该构件 30 18 具有纱线拉出通道 14。

在涡流腔室 13 的部位里作为加捻锁定机构设有纤维导向面的一个

边棱，它略偏心于纱线拉出通道 14 布置在其入口孔的部位里。

在装置里将要纺纱的纤维一方面保持在纤维小带 11 里并从入口通道 12 基本上不加捻地引入纱线拉出通道里。但另一方面使纤维在入口通道 12 和纱线拉出通道 14 之间的部位里经受涡流的作用，通过该作用使纤维或者至少其端部从纱线拉出通道 14 的入口孔处径向移动离开。用这种方法制造的纱线 1 因此示出基本上在纱线纵向方向上分布的没有明显加捻的纤维或者纤维部位的芯线和一个外面部位，在该部位里纤维或纤维部位围绕芯线加捻。

这种纱线构造按照一种示范性的解释按照如下方式实现：纤维的前行的端部、尤其是其后行的部位还在上游保持在入口通道 12 里的这样的纤维基本上直接到达纱线拉出通道 14 里，但尤其是如果后行的纤维部位不再保持在入口通道 12 的入口部位里的话，那么它就通过涡流从纤维小带 11 里拉出来，然后围绕所产生的纱线 1 加捻。无论如何纤维在同一个时刻既编入所产生的纱线 1，因此使它们拉过纱线拉出通道 14，也经受涡流的作用，该作用使它们离心地，也就是从纱线拉出通道 14 的入口孔处离开地加速并在排气通道 16 的开端拉到环形通道 17 里。通过涡流由纤维小带 11 拉出的纤维部位形成了一个通入到纱线拉出通道 14 的入口孔里的纤维涡流，其较长的部分在外面围绕主轴状构件 18 旋转并克服在环形通道 17 里流动的力被拉入纱线拉出通道 14 的入口孔里。

这种形式的装置允许特别高的纺纱速度，其数量级可达 600 m/min。很明显，这里对于牵伸机构 3 提出了很高的要求，因为供给辊对 9, 10 由于需要高的拉伸效率必须特别快地运行。这迫使造成了：供给辊对 9, 10 和尤其是它们的压辊 10 由于损耗纤维而经受强烈的飞花沾污。由于这个原因供给辊对 9, 10 的压辊 10 配有清洁通道 20 的一个抽吸孔 19。

与开头所述的现有技术不同，该清洁通道 20 并不通入环形通道 17 里。清洁通道 20 在其进口 21 处与排气通道 16 合并，其中进口 21 在气流方向上布置在排气通道 16 的设计成环形通道 17 的部位之后。其优点在于：运输沾污纤维和粉尘的气流从清洁通道 20 一直在一个规定行程上导向。如在现有技术中具有开头所述缺点的气流分配就并不发生。因而降低了排气通道 16 的受污染倾向并提高了空气喷嘴组件 4 的

工作可靠性。

在通入排气通道 16 的清洁通道 20 的进口 21 之后一个合并起来的通道 22 通过一个连接支管 23 连于一个共同的负压源 24，该负压源这里表示为抽吸管，但适宜的是通到一个未示出的通风器。有利的是使清洁通道 20 的进口 21 布置在排气通道 16 里，从而使两个通道通过一个共同的连接支管 23 都可以连接于负压源 24，因为这样使所要密封的面减到最少。这可以特别有利地按如下方式进行，清洁通道 20 和排气通道 16 在空气喷嘴组件 4 的内部合并。

此外适宜的是使连接支管 23 在牵伸区平面之下布置在装置的下辊 5 和 9 的那一侧。这样保证了空气喷嘴组件 4 的良好可接近性和可操作性，这通常是从压辊 6 侧进行的。

为了连接配属于压辊 10 的抽吸孔 19 有利的是：使清洁通道 20（如在图 3 和 4 中所示那样）穿过空气喷嘴组件 4 在一个环形部位 25 里围绕主轴状构件 18 导向。按照图 1 和 3 的所示实施方式可以规定使环形部位 25 围绕环形通道 17 同心地布置。清洁通道 20 围绕主轴状构件 18 的单独导向具有以下优点：该主轴状构件 18 在清洁通道 20 里对于在空气中运输的纤维和污物微粒来说不再是“阻碍”，正如在开头所述的现有技术中的那样。那么空气就可以将废纤维很大程度上无故障地运出去。

此外可以规定，借助于一个在图 1 中所示的短的支管 26，通过一种对于压辊 10 的匹配的定位对抽吸孔 19 的有效性进行优化。支管 26 必须有利地布置，从而不阻碍压辊 10 从下辊 9 上可能情况下必要地抬起。

所述的实施方式的另一个优点在于：在可能要变换空气喷嘴组件 4 时，抽吸孔 19 横向于供料方向 A 自动地随同运动并因此总是位于正确的位置上。

在本发明的设计方案中可以以未表示出的、但本身是已知的方式在清洁通道 20 或者排气通道 16 里设有一个机构，该机构例如可以通过注射喷嘴有时候加强作用在抽吸孔 19 处的负压，以便例如在一个初纺过程时将纤维小带临时地经过清洁通道 20 而抽吸出去。

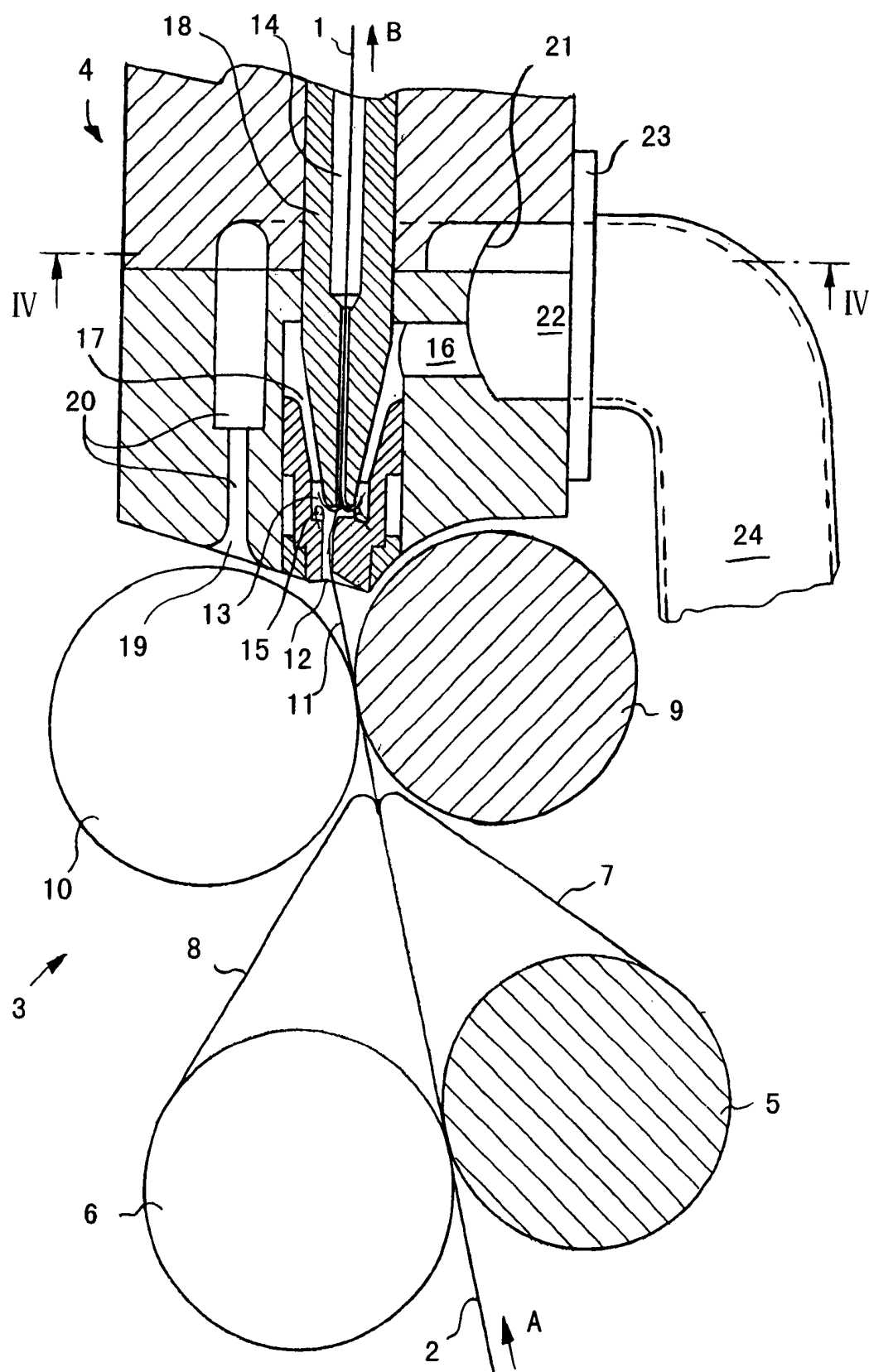


图 2

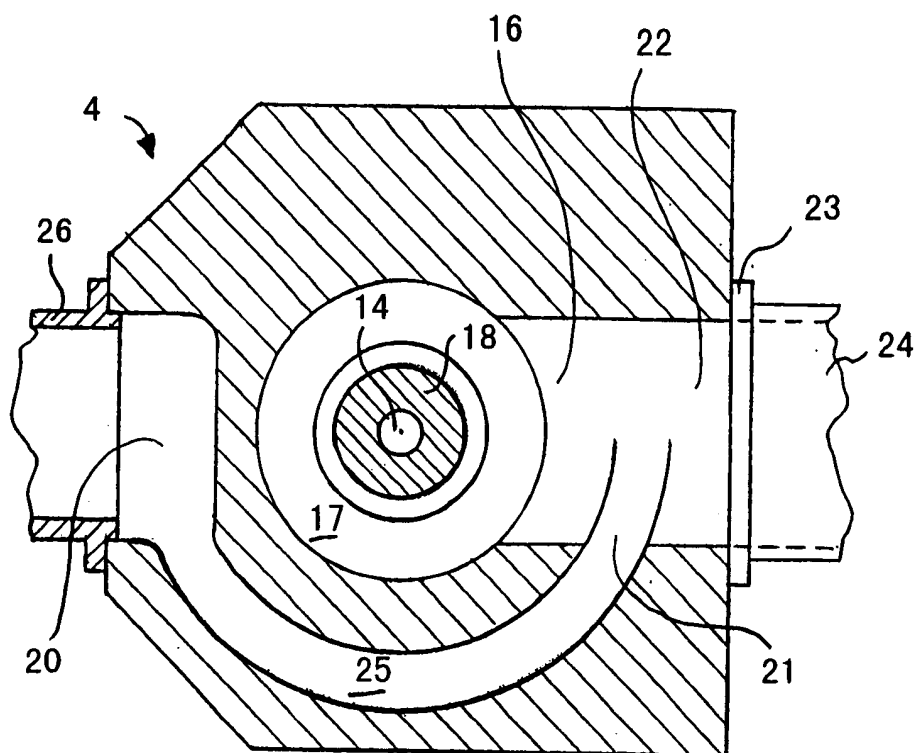


图 3

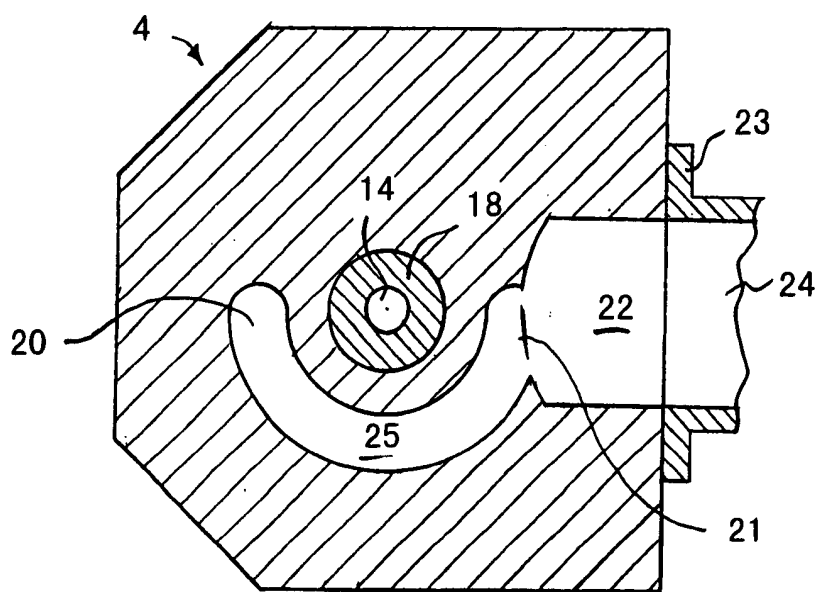


图 4