

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 4/08 (2006.01)

D01H 4/24 (2006.01)



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200510088570.1

[43] 公开日 2006 年 2 月 8 日

[11] 公开号 CN 1730746A

[22] 申请日 2005.8.4

[21] 申请号 200510088570.1

[30] 优先权

[32] 2004.8.5 [33] CZ [31] PV 2004-864

[71] 申请人 里特捷克有限公司

地址 捷克奥尔利采河畔

[72] 发明人 V·库布斯 J·卡普兰

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 苏娟

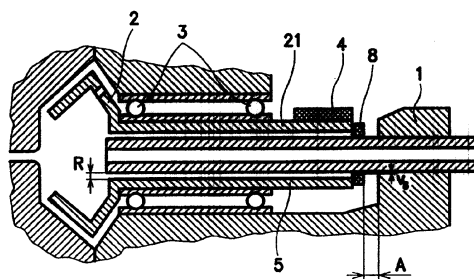
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 发明名称

密封组分纱线转杯纺纱机纺纱杯空心轴内空隙的设备

[57] 摘要

一种用于密封制造单组分纱线的转杯纺纱机的纺纱杯(2)的空心轴(21)内间隙的设备, 穿过一个供应线性纺织材料进入纺纱杯(2)的直接导纱管(5)。在纺纱杯(2)的空心轴(21)的末端和纺纱杯(2)的杯体(1)之间相对于纺纱杯(2)的空心轴(21), 或者直接导纱管(5)固定安装一个密封环(6, 7, 8), 或者可移动地安装在直接导纱管(5)上。



1. 一种用于密封制造组分纱线的转杯纺纱机的纺纱杯的空心轴内间隙的设备，一个供应线性纺织材料进入纺纱杯的直接导纱管同轴穿过所述间隙，其特征在于，在纺纱杯(2)的空心轴(21)的末端和纺
5 纱杯(2)的杯体(1)之间安装一个密封环(6, 7, 8)。
2. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，密封环(6)相对纺纱杯(2)的空心轴(21)紧紧固定。
3. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，密封环(7)相对直接导纱管(5)紧紧固定。
- 10 4. 根据权利要求1所述的设备，其特征在于，密封环(8)在直接导纱管(5)上可移动地安装。
5. 根据权利要求4所述的设备，其特征在于，密封环(8)的外径大于纺纱杯(2)的空心轴(21)的内径，小于纺纱杯(2)的空心轴(21)的外径。
- 15 6. 根据权利要求4或5所述的设备，其特征在于，密封环(8)被安装在直接导纱管(5)上，具有名义径向间隙0.05mm。
7. 根据权利要求1-6中任一项所述的设备，其特征在于，密封环(6, 7, 8)由PTFE制成。
8. 根据权利要求1-6中任一项所述的设备，其特征在于，密封环
20 (6, 7, 8)由聚酰胺制成。

密封组分纱线转杯纺纱机纺纱杯空心轴内空隙的设备

技术领域

- 5 本发明涉及一种用于密封生产组分纱线的转杯纺纱机的纺纱杯空心轴内空隙的设备，一个供应线性纺织材料进入纺纱杯的直接导纱管穿过所述空隙。

背景技术

- 10 转杯纺纱机的纺纱转杯原则上被安装在一个轴上，该轴通过轴承安装在纺纱杯的杯体内。用于纺制组分纱线的转杯纺纱机使用纺纱杯的一个空心轴，直接导纱管同轴安装在空心轴内，通过这个轴，形成组分纱线的一个组分的线性纺织材料被供入纺纱转杯。在转杯纺纱机上真空是纺纱的一个必须的前提条件，而真空的作用对于纺纱机理是必须的，它的抽吸作用也与被挑选出来的纤维和进入纺纱杯内的线性
- 15 纺织材料的输送互相配合。

- 纺纱杯的真空室是由与围绕机器的包含有灰尘杂质的区域相连的结构间隙而成。这些粉尘被吸入纺纱机的真空室，并从那里与已纺成的纱线一起被带出。这种情况的一个危险的结果是杂质逐渐沉积在其经过的内部截面区域中，从而导致堵塞以及最终的停产。从这一点看
- 20 来，尤其关键的地方是纺纱杯旋转空心轴的内表面和线性纺织材料的固体直接导纱管的外表面之间的空隙，而导纱管穿过空心轴。直接导纱管的外表面和空心轴的内表面间的较大的内部截面区域由这些元件之间的径向间隙尺寸限定，以防止悬挂的直接导纱管的自由端与纺纱机的空心轴的内表面发生不希望的接触，这会导致火花和可能引起起
- 25 火。

- 根据 PV CZ2002-1270，公开了在静止的直接导纱管的外表面和/或在旋转的纺纱杯的空心轴的内表面，形成螺旋形的凸起，根据它的引导，该凸起将在这个空隙内产生强制气流朝向纺纱杯或反向，这使间隙内的沉积和阻塞降低。根据专利申请中提到的另一个实施例，公
- 30 开了将直接导纱管的外表面和纺纱杯的空心轴的内表面之间的进口端连接到一个外部真空源，该外部真空源可以将杂质吸出纺纱杯。然而，不管它们产生的效果如何，这些解决方案复杂而且花费昂贵。

根据 PV CZ2003-1807, 纺纱杯的空心轴被公开有一个或几个径向开口, 从朝向旋转空心轴的表面的内部空隙吸取杂质。然而, 这些相对便宜的解决方案不能阻止杂质被吸进空心轴的内部空隙, 不能消除导纱管的外表面与空心轴的内表面之间由于杂质的沉积造成阻塞间隙的可能性。

本发明的目的是消除或至少大体上将背景技术中的缺点最小化。

发明内容

与今天的背景技术相反, 本发明的目的已经通过解决引起杂质吸入的原因而被实现, 原理就是在纺纱杯的空心轴末端和纺纱杯体之间安装一个密封环。这个密封环可以是相对纺纱杯的空心轴或直接导纱管

5 管坚固地安装, 或者被可移动地安装在直接导纱管上。

根据权利要求 4, 被可移动地安装在直接导纱管上的密封环有一个比纺纱杯的空心轴的内径较大的外径, 该外径小于纺纱杯的空心轴的外径。优选被安装在直接导纱管上, 名义间隙 0.05mm。

15 密封环是由 PTFE (聚四氟乙烯) 或聚酰胺制成。

被公开的技术方案的优点是: 通过插入密封环达到纺纱杯的空心轴的内部空隙的入口部分的大致减小。吸入杂质只可能经过由密封环的特定部分和相对其移动的部分之间的间隙限定的内部截面区域。

对进入纺纱杯内的空气所需的总的截面的减小也将凭借所需真空源输出量的减小来改善机器的能源预算。

附图说明

根据本发明的实施例被示意性地显示在附图中, 其中, 图 1 表示根据本发明的一个设备组件中的一个纺纱杯体的轴向部分, 图 2 和图 3 表示根据本发明的第二个设备组件的纺纱杯体的轴向部分的局部。

25 具体实施方式

在纺纱杯 2 的杯体 1 内是纺纱杯 2 的空心轴 21, 通过轴承 3 安装。纺纱杯 2 由切向传动带 4 驱动, 纺纱杯 2 的空心轴 21 被切向传动带部分包绕。在空心轴 21 内是一个线性纺织材料的导纱管 5, 与空心轴同轴安装, 导纱管 5 距纺纱杯 2 较远定位的末端被紧紧固定在纺纱杯 2 的杯体 1 内。在导纱管 5 的外表面和纺纱杯 2 的空心轴 21 的内表面之间有一个径向间隙 R, 它的大小防止在机器运行中空心轴 21 的内表面与悬挂的导纱管 5 的外表面相接触。

图2中所示的实施例包括一个密封环6,它固定不动地安装在纺纱杯2的空心轴21的外径和端面上,与直接导纱管5之间有径向间隙 V_6 。

图3所示的实施例包括一个密封环7,它固定地安装在直接导纱管5的外径上,与纺纱杯2的空心轴21的表面具有轴向间隙 V_7 。

5 很显然,密封环6,7也可以采取其它的没有在图2和图3中显示的方法来进行安装。径向间隙 V_6 或轴向间隙 V_7 的大小必须要考虑到悬挂的导纱管5的自由端相对于纺纱杯2的旋转的空心轴21可能的振动幅度,在这个振动中,不应该再发生密封环6,7和相对其移动的部件5,21持续性的接触。

10 根据本发明的优选实施例如图1所示。密封环8可移动地安装在导纱管5的外径上,具有径向间隙 V_8 ,近似于0.05mm,同时,它的外径大于纺纱杯2的空心轴21的内径,小于纺纱杯2的空心轴21的外径。密封环8和空心轴5的相互支承表面有一个高级光洁度,轴向间隙A具有最小值。在实施例中,密封环由PTFE或聚酰胺制成。也可以
15 是由在与金属的剪切接触中不引起火花的其它材料制成。

根据本发明公开的技术方案的优点是,通过插入密封环6,7,8达到纺纱杯2的空心轴21的内部间隙的入口截面的基本减小。

根据图2和图3具有密封环6,7的实施例,密封环相对于空心轴21或直接导纱管5固定安装,杂质只能经过由密封环6,7和相对其移
20 动的元件5,21之间的间隙限定的内部截面区域被吸入。

根据图1的优选实施例中,也可以得到一个较小的内部截面区域,通过该截面区域,杂质能被吸入到纺纱杯2的空心轴5的内部间隙。在启动纺纱杯2之后,得益于在纺纱杯2的杯体1和空心轴21的表面之间的密封环8的小的轴向间隙A,在内部的真空引起调节被吸入的空
25 气,因此,密封环8卡在空心轴21的端面上。

为了达到这种效果,在所述卡住之前,优选的是空心轴21的端面和密封环8之间的被轴向间隙A限定的最大的内部截区域,小于导纱管5的外径和空心轴21的内径之间的被间隙R限定的内部截面区域。卡在空心轴21的端面上的密封环8随其旋转,因为在密封环的内径和
30 导纱管5的外径之间是径向间隙 V_8 。径向间隙 V_8 能被最小化,因为在纺纱杯2的空心轴21的旋转过程中密封环8稳定地关于导纱管5的外表面的对中。

旋转密封环 6 的内径和静止密封环 5 的外径之间的径向间隙 V_6 ，或者静止密封环 7 的端面和纺纱杯 2 的旋转空心轴 21 的端面之间的轴向间隙 V_7 ，或者卡在纺纱杯 2 的旋转空心轴 21 的端面上的旋转密封环 8 的内径和静止导纱管 5 的外径之间的径向间隙 V_8 ，在各种情况下，都基本上小于纺纱杯 2 的空心轴 21 的内径和导纱管 5 的外径之间的径向间隙 R 。可以减少由纺纱杯 2 吸入的杂质，使得由于它们的低浓度，当它们穿过纺纱杯 2 的空心轴 21 的内径和导纱管 5 的外径之间的区域时，不发生沉淀，杂质由纺纱杯 2 携带与被纺制的纱线从纺纱单元中一起离开。

10

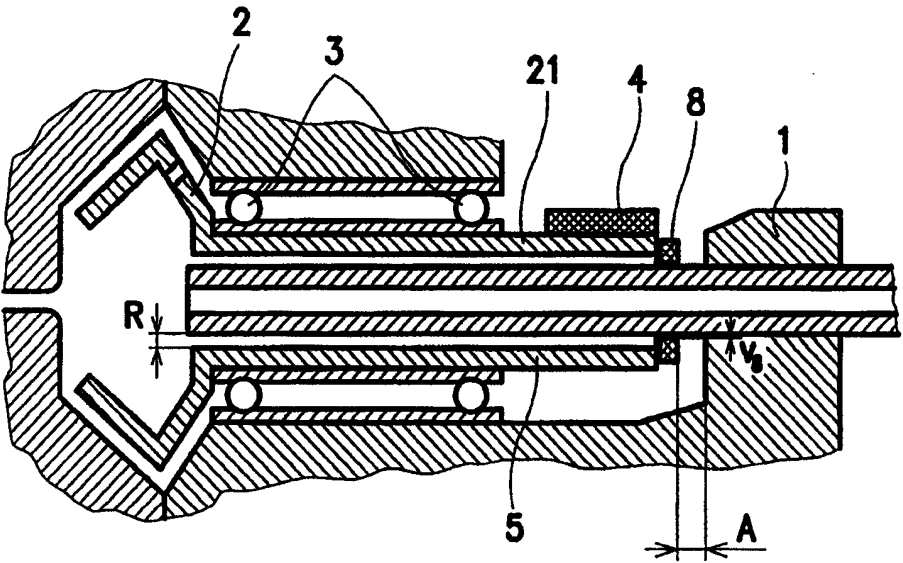


图 1

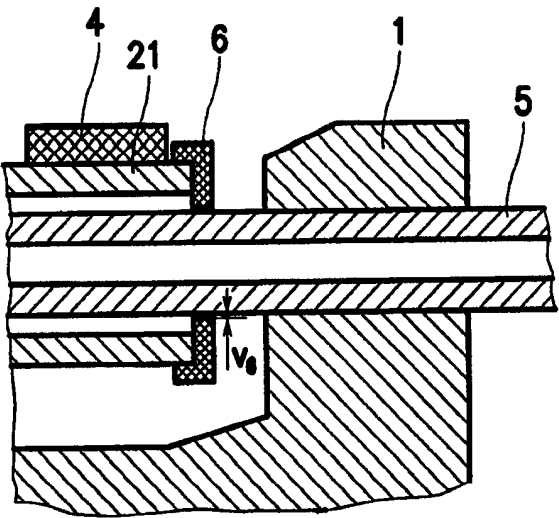


图 2

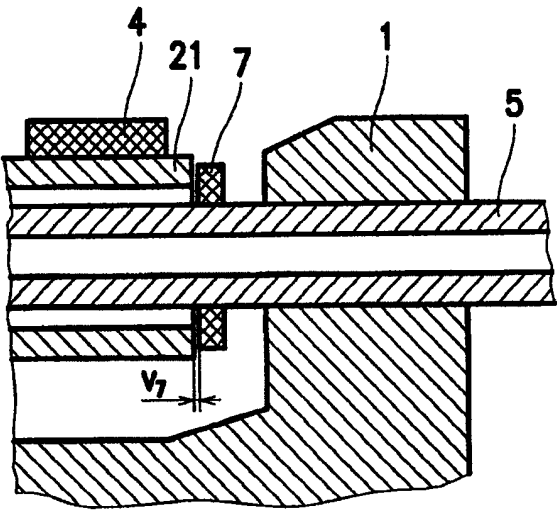


图 3