

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

D01H 4/02 (2006.01)

D02G 3/36 (2006.01)



[12] 发明专利申请公布说明书

[21] 申请号 200810200532.4

[43] 公开日 2009 年 2 月 18 日

[11] 公开号 CN 101368305A

[22] 申请日 2008.9.26

[21] 申请号 200810200532.4

[71] 申请人 东华大学

地址 201620 上海市松江区人民北路 2999 号

[72] 发明人 裴泽光 郭会芬 郁崇文

[74] 专利代理机构 上海申汇专利代理有限公司

代理人 翁若莹

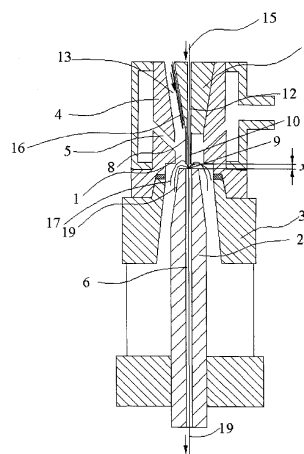
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 5 页

[54] 发明名称

一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置

[57] 摘要

本发明提供了一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，包括涡流室、通入到涡流室中的锭子状引纱管、与固定支架连接的涡流管以及置于涡流管内的气流喷射孔，其特征在于，在涡流管的入口处设有圆台型或圆柱型的纤维与芯丝导引部件。本发明的优点是，能使得短纤维束对芯丝进行均匀的包缠，所生产的包芯纱的质量均匀，保证芯丝完全为短纤维外包，从而提高了包芯纱的耐磨性。



1. 一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，包括涡流室（1）、通入到涡流室（1）中的锭子状引纱管（2）、与固定支架（3）连接的涡流管（4）以及置于涡流管（4）内的气流喷射孔（5），锭子状引纱管（2）的中心设有通道（6），其特征在于，在涡流管（4）的入口处设有圆台形或圆柱形的纤维与芯丝导引部件（7），在纤维与芯丝导引部件（7）的顶端设有针状芯丝导引管（8），在锭子状引纱管（2）的入口（9）与针状芯丝导引管（8）之间设有宽度为 1.5~2mm 的间隙 x。
2. 如权利要求 1 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的针状芯丝导引管（8）内贯穿有芯丝通孔（10）。
3. 如权利要求 2 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的纤维与芯丝导引部件（7）由纤维螺旋导引面（11）及贯穿其中心的芯丝导引孔（12）组成；所述的芯丝导引孔（12）一端与芯丝通孔（10）连接。
4. 如权利要求 3 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的纤维螺旋导引面（11）与涡流管（4）内壁间设有纤维输入通道（13）；所述的针状芯丝导引管（8）与锭子状引纱管（2）的入口（9）处于同一轴线上。
5. 如权利要求 3 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的纤维螺旋导引面（11）的螺旋方向与涡流管（4）中涡旋气流的方向相同。
6. 如权利要求 3 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的纤维螺旋导引面（11）的上切边（13）与下切边（14）之间成 50~70 度的夹角 α 。
7. 如权利要求 3 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，所述的芯丝通孔（10）和芯丝导引孔（12）的截面为圆形、椭圆形、正方形

中的一种。

8. 如权利要求 3 所述的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其特征在于，
所述芯丝导引孔（12）的轴线与形成纤维与芯丝导引部件（7）的轴线成 $0 \sim 20$ 度的夹角 β 。

一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置

技术领域

本发明涉及一种喷气涡流纺纱装置，特别涉及一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置。

背景技术

申请日为 Oct. 11, 2000、申请号为 US6370858B1、名称为 CORE YARN PRODUCTION METHOD AND APPARATUS 的专利公开了一种生产包芯纱的装置与方法。其中，经牵伸的短纤维束与一芯丝一并喂入一喷嘴装置和一中空导引轴体。喷射气流从喷嘴上的喷孔中喷出，在喷嘴中形成涡旋气流，短纤维束在涡旋气流的作用下螺旋包缠在芯丝上，形成具有实捻的包芯纱。

然而，在上述方法中，芯丝与短纤维束一并通过喷嘴入口处的导引孔喂入喷嘴，使得芯丝在包芯纱中的位置与张力不稳定。因此，短纤维束不能对芯丝进行均匀的包缠，所生产的包芯纱的质量有较大的不均匀性，不能保证芯丝完全为短纤维外包，影响了包芯纱的耐磨性。

发明内容

本发明的目的是提供一种能使得短纤维束对芯丝进行均匀得包缠的喷气涡流纺纱装置。

为了达到上述目的，本发明提供了一种可生产包芯纱的喷气涡流纺纱装置，其包括涡流室、通入到涡流室中的锭子状引纱管、与固定支架连接的涡流管以及置于涡流管内的气流喷射孔，锭子状引纱管的中心设有通道，在涡流管的入口处设有圆台形或圆柱形的纤维与芯丝导引部件，在纤维与芯丝导引部件的顶端设有针状芯丝导引管，在锭子状引纱管的入口与针状芯丝导引管之间设有宽度为 1.5~2mm 的间隙。

进一步，所述的针状芯丝导引管内贯穿有芯丝通孔。所述的纤维与芯丝导引部件由纤维螺旋导引面及贯穿其中心的芯丝导引孔组成；所述的芯丝导引孔一端

与芯丝通孔连接。

所述的纤维螺旋导引面与涡流管内壁间设有纤维输入通道；所述的针状芯丝导引管与锭子状引纱管的入口处于同一轴线上。

所述的纤维螺旋导引面的螺旋方向与涡流管中涡旋气流的方向相同，并螺旋角度为 50~70 度。

所述的芯丝通孔或芯丝导引孔的截面为圆形、椭圆形、正方形中的一种。所述芯丝导引孔的轴线与形成纤维与芯丝导引部件的轴线成 0~20 度的夹角 β 。

附图说明

图 1 为本发明提供的一种可生产包芯纱的喷气涡流纺装置在纺纱状态下的剖面示意图；

图 2 (a) 为纤维与芯丝引导部件的立体示意图；

图 2 (b) 为纤维与芯丝引导部件的侧面图；

图 3 为本发明提供的另一种可生产包芯纱的喷气涡流纺装置在纺纱状态下的剖面示意图；

图 4 为与图 3 对应的纤维与芯丝引导部件的立体示意图；

图 5 为另一种纤维与芯丝引导部件的侧面图；

图 6 为纤维与芯丝引导部件的芯丝通孔和芯丝导引孔截面为正方形的立体示意图；

图 7 为纤维与芯丝引导部件的芯丝通孔和芯丝导引孔截面为椭圆形的立体示意图。

具体实施方式

以下结合实施例来进一步说明本发明。

实施例 1

如图 1、图 2 (a) 和图 2 (b) 所示，本发明提供的一种包括涡流室 1、通入到涡流室 1 中的锭子状引纱管 2、与固定支架 3 连接的涡流管 4 以及置于涡流管 4 内的气流喷射孔 5，锭子状引纱管 2 的中心设有通道 6，其特征在于，在涡流管 4 的入口处设有圆台形或圆柱形的纤维与芯丝导引部件 7，在纤维与芯丝导引部件 7 的顶端设有针状芯丝导引管 8，在锭子状引纱管 2 的入口 9 与针状芯丝导

引管 8 之间设有宽度为 2mm 的间隙 x 。所述的针状芯丝导引管 8 内贯穿有芯丝通孔 10。

所述的纤维与芯丝导引部件 7 由纤维螺旋导引面 11 及贯穿其中心的芯丝导引孔 12 组成；所述的芯丝导引孔 12 一端与芯丝通孔 10 连接。

所述的纤维螺旋导引面 11 与涡流管 4 内壁间设有纤维输入通道 13；所述的针状芯丝导引管 8 与锭子状引纱管 2 的入口 9 处于同一轴线上。

所述的纤维螺旋导引面 11 的螺旋方向与涡流管 4 中涡旋气流的方向相同，并螺旋角度为 70 度。所述的纤维螺旋导引面 11 的上切边 13 与下切边 14 之间成 70 度的夹角 α 。所述的芯丝通孔 10 和芯丝导引孔（12）的截面为圆形。所述芯丝导引孔 12 的轴线与形成纤维与芯丝导引部件 7 的轴线成 0 度的夹角 β 。

其工作原理是：1~2 根芯丝可通过芯丝导引孔 12 和针状芯丝导引管 2 被引入纺纱装置。由于针状芯丝导引管 8 与锭子状引纱管 2 的轴线处于同一轴线上，且近距离指向引纱管的入口 9，故芯丝 15 可以被准确地引入锭子状引纱管 2。经牵伸装置输出的纤维束 16 受到涡流管 4 入口处抽吸气流的作用被吸入，经纤维输入通道 13 平滑地输送。由于纤维输入通道 13 的横截面呈近似固定比例的减小，且呈平滑的扭转状，因此纤维束 16 在输送中受到集束作用。随后纤维束 16 绕过所述针状芯丝导引管 8，在此过程中针状芯丝导引管 8 阻止了下游形成纱线的捻度上传，便于纤维束 16 中纤维的分离。进入涡流室 1 的纤维束 16 中的纤维前端被正在形成纱线的纤维束拉入引纱管 2，而尾端由于受到旋转涡流的作用从纤维束 16 中分离出来，形成自由端 17，并倒伏在锭子状引纱管锥面 18 上，随涡流的旋转而旋转。由于纤维束 16 绕过所述针状芯丝导引管 8，使芯丝 15 位于纤维束 16 的中心，旋转的纤维均匀地加捻包缠在芯丝 15 上，形成具有实捻的类似环锭纱特征的包芯纱 19。形成的纱线 19 通过引纱管 2 中心的通道 6 输出，经过引纱罗拉卷绕在槽筒上形成卷装。

实施例 2

如图 3 和图 4 所示，实施例 2 与实施例 1 的不同之处在于，所述的纤维与芯丝导引部件 7 为圆柱形的。其他结构及其工作原理与实施例 1 相同。

实施例 3

如图 5 所示, 实施例 3 与实施例 1 的不同之处在于, 芯丝导引孔 12 的轴线与形成纤维与芯丝导引部件 7 的轴线成 20 度的夹角 β 。其他结构及其工作原理与实施例 1 相同。

实施例 4

如图 6 所示, 实施例 4 与实施例 1 的不同之处在于, 芯丝通孔 10 和芯丝导引孔 12 的截面为正方形。其他结构及其工作原理与实施例 1 相同。

实施例 5

如图 7 所示, 实施例 5 与实施例 1 的不同之处在于, 芯丝通孔 10 和芯丝导引孔 12 的截面为椭圆形。其他结构及其工作原理与实施例 1 相同。

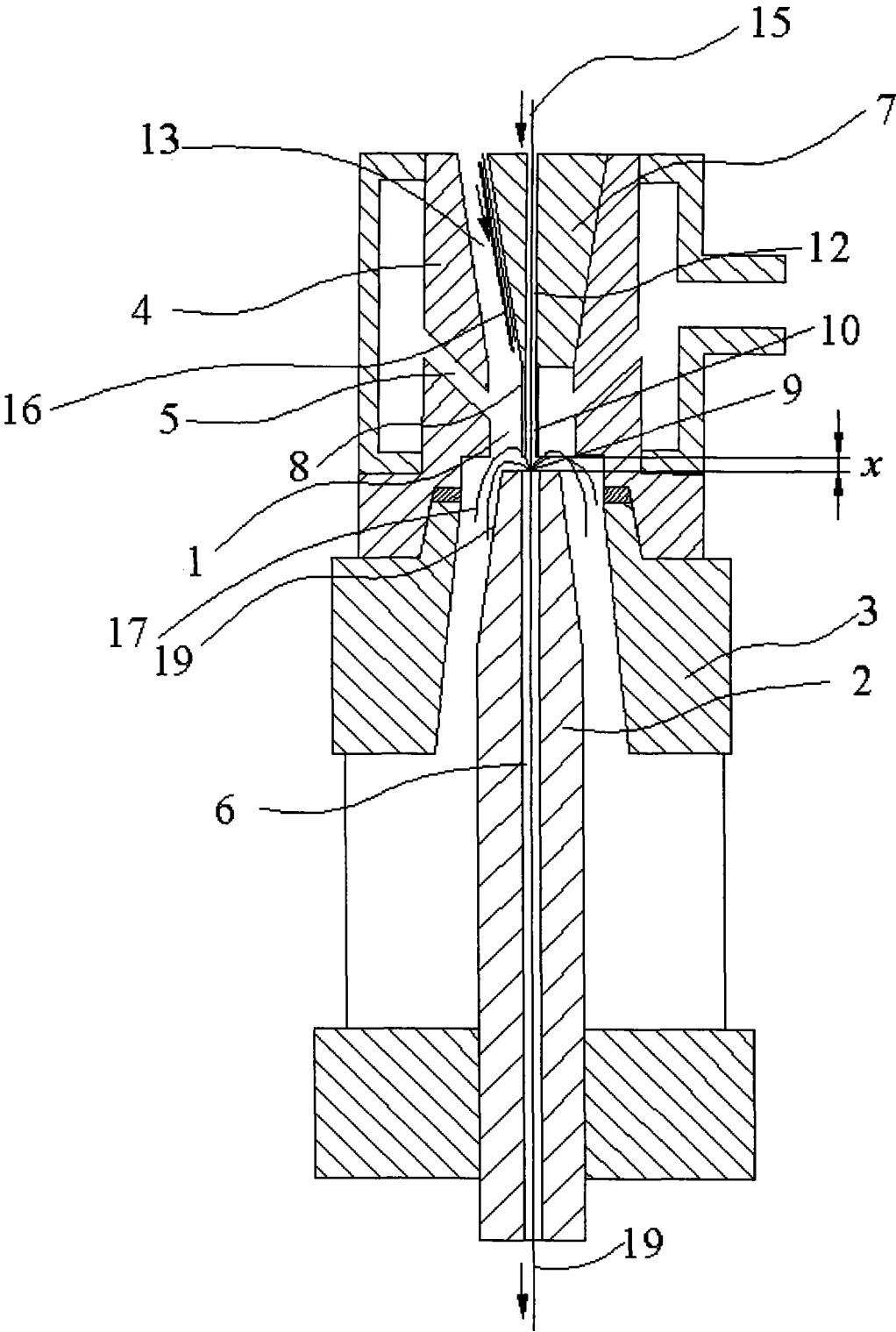


图 1

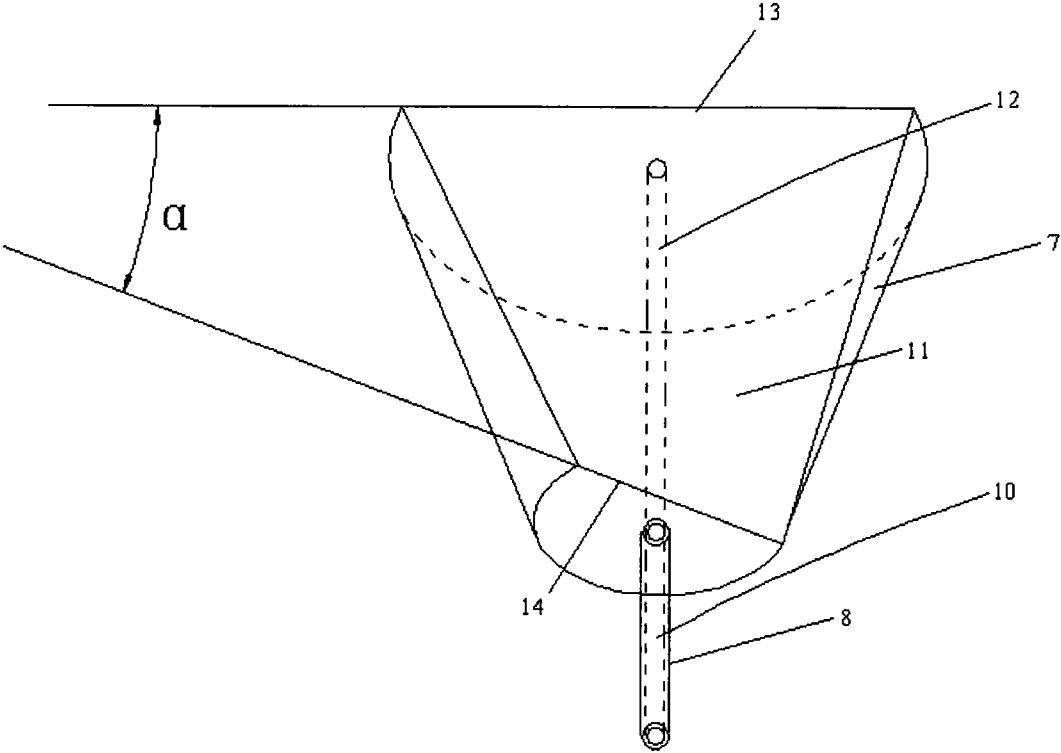


图 2a

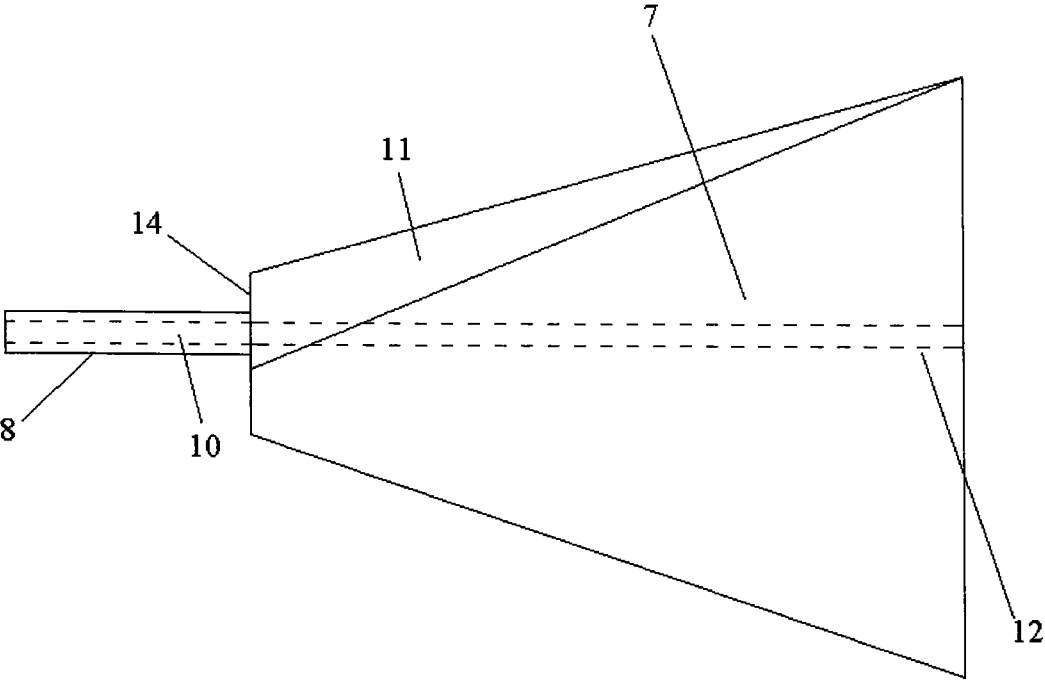


图 2b

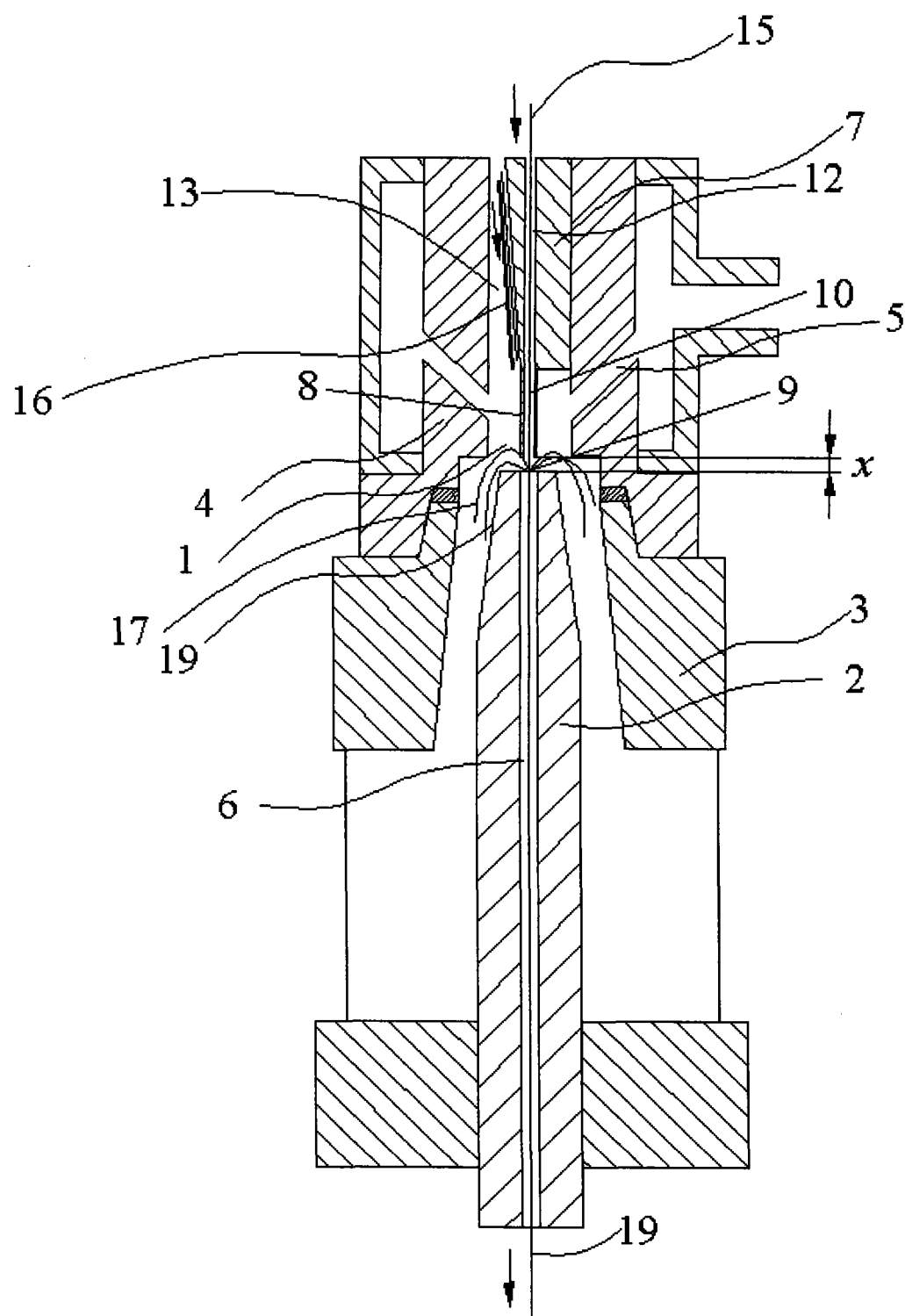


图 3

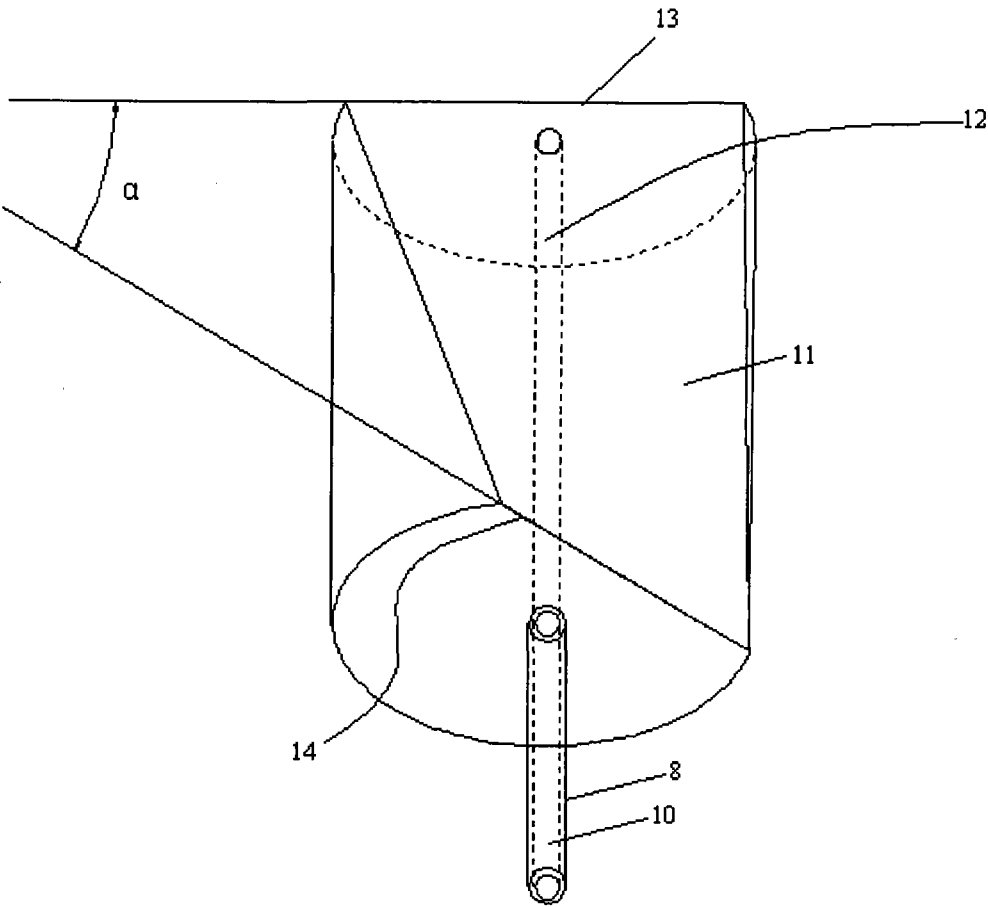


图 4

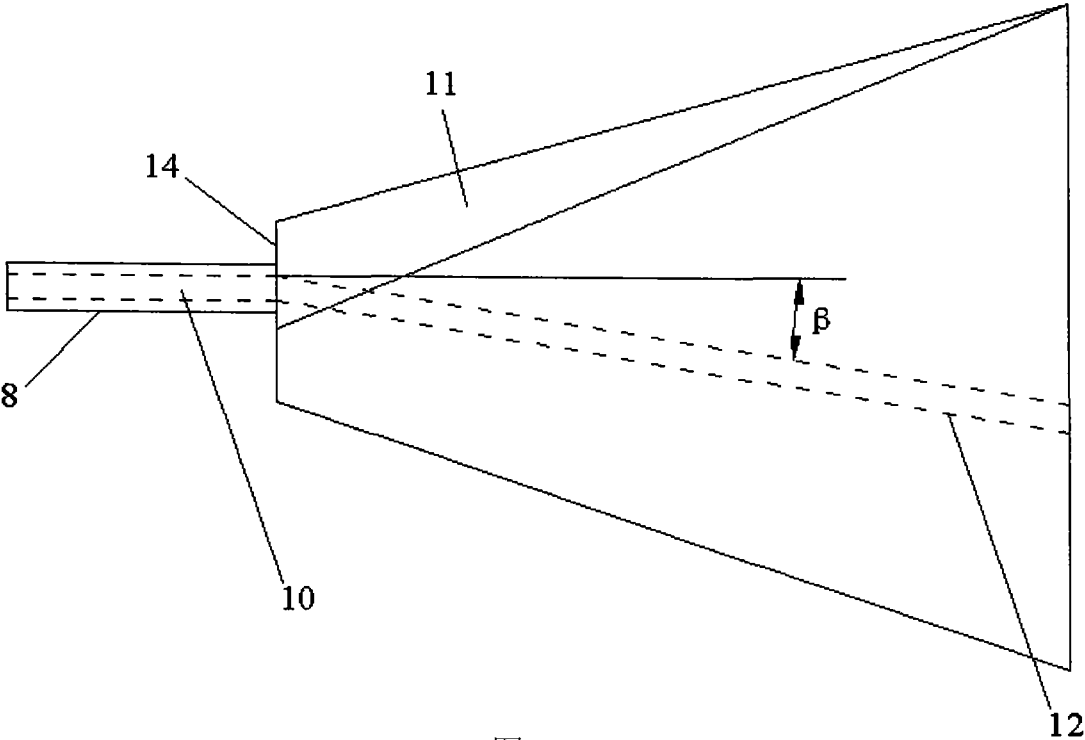


图5

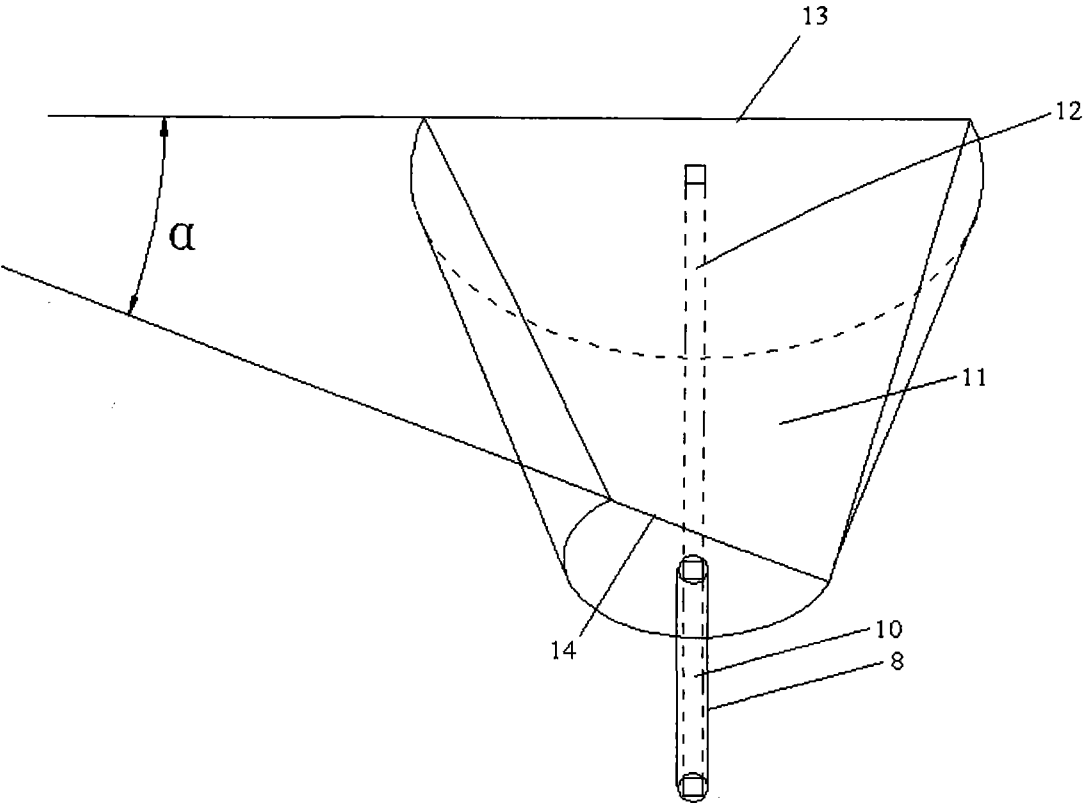


图 6

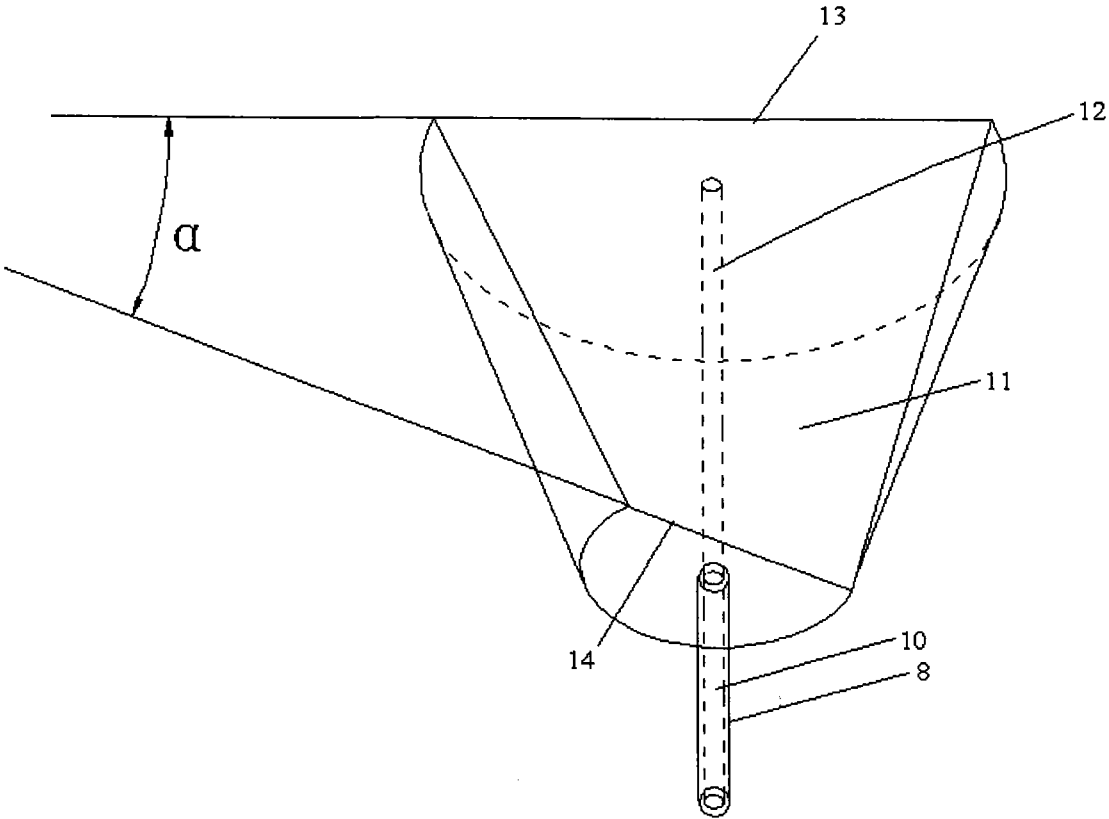


图 7