



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1840752 B

(45) 授权公告日 2012. 11. 07

(21) 申请号 200610008895. 9

(22) 申请日 2006. 02. 22

(30) 优先权数据

102005009159. 8 2005. 02. 25 DE

(73) 专利权人 特鲁菲舍尔股份有限公司及两合公司

地址 德国门兴格拉德巴赫

(72) 发明人 C·莱因德尔斯 F-J·明特

(74) 专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所 11038

代理人 柴毅敏

(51) Int. Cl.

D01G 31/00 (2006. 01)

B65H 63/024 (2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1473970 A, 2004. 02. 11, 全文.

DE 4028365 A1, 1992. 03. 12, 全文.

EP 0072935 A2, 1983. 03. 02, 说明书第 5 页第 27 行—第 8 页第 28 行以及附图 1.

US 6499194 B1, 2002. 12. 31, 附图 1 以及说明书第 7 栏第 62 行—第 10 栏第 22 行.

US 4982477 A, 全文.

DE 19941723 A1, 2001. 03. 08, 全文.

US 5206709 A, 1993. 04. 27, 全文.

审查员 李晴

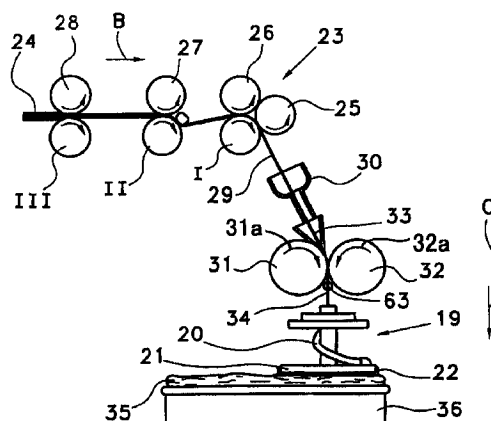
权利要求书 3 页 说明书 3 页 附图 4 页

(54) 发明名称

纺纱准备机上用于监测至少一根条子的装置

(57) 摘要

本发明涉及一种纺纱准备机例如盖板梳理机、罗拉梳理机、并条机或类似机器上用于监测至少一根条子的装置,具有两个旋转罗拉形成罗拉钳口,至少有一根条子从其中通过,一个光学监测装置(传感器)设置在罗拉附近检测条子的存在。为了以结构简单的方式可靠的、无故障的监测条子断裂,传感器装置被放置在罗拉对的外周面共同的两切线之间,所述切线基本垂直于条子的运行方向,传感器的光路平行于罗拉的轴运行。



1. 一种纺纱准备机用于监测至少一根条子的装置,具有两个旋转罗拉形成罗拉钳口,至少有一根条子从该罗拉钳口通过,在该装置中有一个光学监测装置被设置在所述两个旋转罗拉附近来监测条子的存在,其特征在于所述光学监测装置的光学传感器装置(61、61a、61b;63、63a、63b;64)被布置在限定在所述两个旋转罗拉(11、12;31、52;46、47)的外周面共享的两条切线(T_1 、 T_2)与所述两个旋转罗拉之间的楔形区域中,并且被布置在所述两个旋转罗拉的相应的轴之间,所述两条切线基本垂直于条子的运行方向(c),所述光学传感器装置(61、61a、61b;63、63a、63b;64)的光路(61')平行于罗拉(11、12;31、52;46、47)的轴延伸,由此形成在所述楔形区域内平行于所述两个旋转罗拉的轴延伸的高度聚焦的光束。

2. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于,所述光学传感器装置为非接触式的传感器装置,其能够检测不希望的条子断裂。

3. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述两个旋转罗拉构成一个钳口,至少一根条子从这被排放。

4. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述两个旋转罗拉将条子传送到下游的旋转罗拉对。

5. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述两个旋转罗拉是一牵伸系统的一部分。

6. 按照权利要求5所述的装置,其特征在于所述牵伸系统是并条机的一部分。

7. 按照权利要求5所述的装置,其特征在于所述牵伸系统是盖板梳理机牵伸系统的一部分。

8. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述条子以合成条子形式存在,其包括两根或更多根条子。

9. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述纺纱准备机包括盖板梳理机、罗拉梳理机、并条机。

10. 按照权利要求1所述的装置,其特征在于所述光学传感器装置具有传感器,所述传感器被设计为非接触式的传感器。

11. 按照权利要求10所述的装置,其特征在于所述传感器是光电传感器。

12. 按照权利要求10所述的装置,其特征在于所述传感器是反射传感器的形式。

13. 按照权利要求10所述的装置,其特征在于与传感器相连的是一个阈值检测装置,条子断裂之后,其通过发出断裂信号来响应传感器输出信号的变化。

14. 按照权利要求13所述的装置,其特征在于所述阈值检测装置只有当这样的断裂连续超过或低于阈值一个预定的持续时间时发出断裂信号。

15. 按照权利要求10所述的装置,其特征在于一个显示和/或开关装置被传感器控制。

16. 按照权利要求13所述的装置,其特征在于条子断裂的识别通过光学传感器实施。

17. 按照权利要求10所述的装置,其特征在于所述传感器是具有高度聚焦光束的单向光电屏障。

18. 按照权利要求17所述的装置,其特征在于所述光电屏障被平行于罗拉轴布置。

19. 按照权利要求17所述的装置,其特征在于所述光电屏障使用激光束作为检测媒介。

20. 按照权利要求17所述的装置,其特征在于所述光通过光导被传导到监测点。

21. 按照权利要求 13 所述的装置,其特征在于当条子断裂被识别到时预定的机器响应启动。

22. 按照权利要求 21 所述的装置,其特征在于所述响应依赖于真实性控制来实施。

23. 按照权利要求 21 所述的装置,其特征在于所述响应只有在光束被中断一定的时间才开始。

24. 按照权利要求 17 所述的装置,其特征在于由所述光电屏障的发射器发出的光束的强度根据不同的标准被调整。

25. 按照权利要求 17 所述的装置,其特征在于所述光电屏障接收器的灵敏度可根据不同的标准被调整。

26. 按照权利要求 24 或 25 所述的装置,其特征在于所述不同的标准为生产或材料。

27. 按照权利要求 24 或 25 所述的装置,其特征在于所述光电屏障根据不同生产条件的灵敏度和 / 或强度的调整被存储,当条件相同时自动调用而不需手动干涉。

28. 按照权利要求 13 所述的装置,其特征在于带有照明装置的电子照相机被用于检测条子断裂。

29. 按照权利要求 10 所述的装置,其特征在于所述传感器的光路紧挨着所述罗拉的狭窄间隙中的外表面运行。

30. 按照权利要求 10 所述的装置,其特征在于所述传感器的光路紧挨着所述罗拉的握持线运行。

31. 按照权利要求 10 所述的装置,其特征在于所述光路关于工作方向在所述两个旋转罗拉的下游运行。

32. 按照权利要求 1 所述的装置,其特征在于所述光学传感器装置包括一个发射器和一个接收器。

33. 按照权利要求 1 所述的装置,其特征在于所述光学传感器装置被安装在一个固定的支撑装置中。

34. 按照权利要求 33 所述的装置,其特征在于所述支撑装置设置在所述两个旋转罗拉侧面区域。

35. 按照权利要求 1 所述的装置,其特征在于所述光学传感器装置被安装在机架上。

36. 按照权利要求 35 所述的装置,其特征在于所述机架是 C 型的结构。

37. 按照权利要求 35 所述的装置,其特征在于所述机架是类似叉型的结构。

38. 按照权利要求 35 所述的装置,其特征在于所述机架是类似矩形或正方形的结构。

39. 按照权利要求 33 所述的装置,其特征在于用于条子断裂的传感器监测装置和用于纤维材料积聚的传感器监测装置设置在所述支撑装置上。

40. 按照权利要求 39 所述的装置,其特征在于用于条子断裂的传感器监测装置被设置在所述两个旋转罗拉的外周面的两共享切线之间的区域中的支撑装置上。

41. 按照权利要求 39 所述的装置,其特征在于所述传感器监测装置的光路平行于所述两个旋转罗拉的轴运行。

42. 按照权利要求 39 所述的装置,其特征在于一共用的电接头用于监测材料积聚的光学传感器装置和监测条子断裂的光学传感器装置。

43. 按照权利要求 42 所述的装置,其特征在于用于光学传感器装置的共用的电接头与

一个电评估装置相连。

44. 按照权利要求 39 所述的装置,其特征在于所述监测材料积聚的光学传感器装置和监测条子断裂的光学传感器装置的电信号的评估被分开执行。

45. 按照权利要求 44 所述的装置,其特征在于所述电信号作为集合信号是可由硬件和 / 或软件处理的。

46. 按照权利要求 44 所述的装置,其特征在于所述电信号作为单一评估信号是可由硬件和 / 或软件处理的。

47. 按照权利要求 32 所述的装置,其特征在于在条子断裂时所述光路从发射器运行到接收器。

48. 按照权利要求 32 所述的装置,其特征在于所述光学监测装置的发射器和接收器被布置得离开罗拉的端面。

49. 按照权利要求 32 所述的装置,其特征在于所述光学监测装置的发射器和接收器被布置在罗拉轴之间。

纺纱准备机上用于监测至少一根条子的装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纺纱准备机例如盖板梳理机、罗拉梳理机、并条机或类似机器上用于监测至少一根条子的装置，具有两个旋转罗拉形成罗拉钳口，至少有一根条子从其中通过，在该装置中设置有监测条子存在的光学监测装置（传感器）在罗拉附近。

背景技术

[0002] 喂入到圈条器的旋转盘中的条子由位于盖板梳理机的输出处的送出罗拉实施。在已知的装置中，(DE4028365)，一个光学传感器，其检测纤维条是否位于视觉范围内，被布置在送出罗拉的下游。传感器监测条子是否存在。条子不存在被作为故障报告给机器控制中心。传感器被布置在远离罗拉钳口离送出罗拉一定距离的地方。传感器的光路垂直于罗拉轴线。条子的张力在离送出罗拉一定距离处变化，也就是，条子下垂不同的深度。在相对高和高的条子速度下，条子平行于送出罗拉的轴线额外振荡，也就是，条子从传感器的光路中消失，虽然没有导条喇叭口存在。通过已知的装置不可能可靠的监测条子断裂。另外，不方便的是需要一定空间安放用于传感器的单独支撑装置。

发明内容

[0003] 本发明因此基于上面所描述的这类装置所产生的问题，避免上述的缺点，以特别简单的结构并可靠的监测条子的断裂。

[0004] 该技术问题由本发明的装置解决，本发明提供了一种纺纱准备机用于监测至少一根条子的装置，具有两个旋转罗拉形成罗拉钳口，至少有一根条子从该罗拉钳口通过，在该装置中有一个光学监测装置被设置在所述罗拉附近来监测条子的存在，其特征在于所述光学检测装置的传感器装置被布置在罗拉的外周面共享的切线 (T_1 、 T_2) 之间的区域，所述切线基本垂直于条子的运行方向，所述传感器装置的光路平行于罗拉的轴延伸。因为传感器的光束延伸通过罗拉之间的狭窄间隙，优选靠近纤维材料的握持点并平行于罗拉的轴线，就确保了条子断裂被可靠的监测。在罗拉之间的狭窄通路中，尤其是在握持点处或其区域中，有纤维材料的限定引导，因此由纤维材料引起的传感器光束的中断始终是确定的。进一步的好处是传感器能够被安装在已经存在的支撑或支承元件上，例如，用于送出罗拉的。

附图说明

[0005] 本发明将参照附图中所示的举例性实施例详细说明，其中：

[0006] 图 1 示出了带有按照本发明用于监测条子断裂的圈条器装置的盖板梳理机的侧视图；

[0007] 图 2 示出了带有按照本发明用于监测条子断裂装置的牵伸系统的拉伸系统的侧视图；

[0008] 图 3 示出了带有按照本发明用于监测条子断裂和条子积聚装置的盖板梳理机牵伸系统的侧视图；

[0009] 图 4 示出了按照本发明的图 1 中所示的盖板梳理机的送出罗拉的输出处的楔形区域中的监测装置；

[0010] 图 5a 示出了带有用于监测条子断裂的光电屏障的送出罗拉对的侧视图；

[0011] 图 5b 示出了相应于图 5a 的前视图；

[0012] 图 6a 示出了具有用于监测在送出罗拉对处条子断裂装置和用于监测纤维条积聚装置的支撑装置的前视图；以及

[0013] 图 6b 示出了图 6a 中示出的带有电接头的支撑装置的透视图。

具体实施方式

[0014] 图 1 示出了一种梳棉机，例如，Trützschler 盖板梳理机 TC03，具有喂入罗拉 1、给料板 2、刺辊 3a、3b、3c、锡林 4、道夫 5、剥棉罗拉 6、压辊 7、8、纤网导引元件 9、纤网喇叭 10、送出罗拉 11、12、带有盖板导引罗拉和盖板条的回转梳理盖板 13、条筒 15 和圈条器 16。罗拉的旋转方向由各弯曲的箭头示出。字母 M 表示锡林 4 的中央（轴线）。附图标记 4a 表示锡林 4 的针布，4b 表示锡林 4 的旋转方向。箭头 A 表示工作方向。一个绒束喂入器 17 位于盖板梳理机的上游。圈条盘 19 可旋转的安装在输送转台块 18 中。圈条盘 19 包括一个具有用于条子的入口和出口（参见图 3）的条子通道 20，以及一个旋转盘 21。一个用于监测条子断裂的光电屏障 64 被布置在送出罗拉 11、12 之间的输出口处的狭窄间隙中。

[0015] 参照图 2，一台并条机，例如 Trützschler 并条机 TD03，包括一个牵伸系统 23，该牵伸系统具有一个牵伸入口和一个牵伸出口。来自条筒（未示出）的条子 24，进入到条子导引装置，并由送出罗拉牵伸，并被输送通过一个测量元件。牵伸系统 23 被设计为四上三下的牵伸系统，也就是，它由三个下罗拉 I、II、III（I 作为下送出罗拉，II 作为中罗拉，III 作为下喂入罗拉）和四个上罗拉 25、26、27、28 组成。复合条子 24 包含多根纤维条，它的牵伸在牵伸系统 23 中发生。牵伸由初牵伸和主牵伸组成。罗拉对 28/III 和 27/II 构成初牵伸区，罗拉对 27/II 和 25、26、27/I 构成主牵伸区。牵伸了的条子（纤维网 29）到达牵伸系统输出口处的纤网引导器 30，并通过送出罗拉 31、32 牵引通过条子喇叭 33，在这里它们被凝聚为条子 34，其随后通过条筒圈条器和旋转盘 21 被以一圈一圈以条圈 35 放置在条筒 36 中。序号 63 表示一个光电屏障，其被布置在送出罗拉对 31、32 的输出口处的罗拉钳口中用于监测条子断裂。

[0016] 图 3 示出了梳理牵伸系统 39 被布置在圈条盘 19 的上方并位于盖板梳理机（参见图 1）和圈条盘 19（参见图 1）之间的一个实施例。梳理牵伸系统 39 被设计为三上三下的牵伸装置，也就是，它由三个下罗拉 I、II、III 和三个上罗拉 41、42、43 组成。一个输入测量喇叭 44 被布置在牵伸系统 39 的入口处，以及一个输出测量喇叭 45 被布置在牵伸系统的输出口处。输出喇叭 45 的下游为两个送出罗拉 46、47，其以弯曲箭头的方向旋转并将牵伸过的条子 63 牵引拉出输出喇叭 45。光电屏障 48 被布置在送出罗拉对 46、47 的罗拉钳口和条子通道 20 的入口区域 20a 之间，并检测不希望的条子积聚。下输送罗拉 I、送出罗拉 46、47 以及圈条盘 19 被主马达 49 驱动，下喂入罗拉 III 和下中罗拉 II 由变速马达 50 驱动。马达 49 和 50 与一个电子控制和调节装置（未示出）相连，所有的光电屏障也与该电子控制和调节装置相连。图 2 中所示的牵伸系统 23 以类似于图 3 中所示的盖板梳理机牵伸系统 39（主和变速马达）的方式被驱动。光电屏障 61，其用于监测条子 63 的断裂（参见图 6a、

6b),被布置在送出罗拉对 46、47 之间的罗拉钳口中。

[0017] 如图 4 中所示,在盖板梳理机(参见图 1)的情形中,用于监测条子 14 断裂的光电屏障 64 被布置在送出罗拉对 11、12 输出口处的狭窄间隙中。

[0018] 按照图 5a、5b,在并条机(图 2)中,光电屏障 63 包括一个发射器 63a 和一个接收器 63b,被布置在送出罗拉对 31、32 的输出口处的楔形区域中,用于监测条子 34 的断裂。送出罗拉 31 和 32 以各自的弯曲箭头 31a 和 32a 的方向旋转。 T_1 和 T_2 表示两罗拉共享的切线,其与条子的运行方向 c 相垂直。共享的切线 T_1 在狭窄间隙的入口处的点 31b 和 32b 处与送出罗拉 31、32 相接触,共享的切线 T_2 在狭窄间隙的出口处的点 31c 和 32c 处与送出罗拉 31、32 相接触(图 5a)。

[0019] 如图 5b 所示,发射器 63a 和接收器 63b 被相应布置的离开送出罗拉 31、32 的各自端面 31d、31e 和 32d、32e 处。以这样的方式,就能够将发射器 63a 和接收器 63b 之间的光路尽可能靠近送出罗拉 31、32 之间罗拉钳口定位。在切线 T_2 和罗拉 31、32 之间的握持点之间的空间(楔形区域)只有高度聚焦的光束。由于空间的原因,发射器 63a 和接收器 63b 也被布置得离开狭窄间隙处。发射器 63a 被放置在罗拉 31 和 32 各自的轴 31f 和 32f 之间的空间中,接收器被放置在罗拉 31 和 32 各自的轴 31g 和 32g 之间的空间中。发射器 63a 被安装在支撑元件 65a 上,接收器 63b 被安装在支撑元件 65b 上。

[0020] 图 6a 示出了送出罗拉 46、47(参见图 3)输出口处罗拉钳口的前视图。一个近似叉形的支撑元件 60 与在罗拉钳口处及其上游的区域相连;如图 6b 所示,这个元件包括两个纵向平行的支柱 60a、60b,构成一个近似 U 型的矩形开口,开口的一端通过一个横向支柱 60c 将支柱 60a 与 60b 相连接。各自的直角伸出的延伸部 60d 和 60e 被安装在支柱 60a、60b 纵向的另外一端。光电屏障 48 被布置在纵向支柱 60a、60b 的内侧之间,发射器 48a 被安装在纵向支柱 60a 上,接收器 48b 被安装在纵向支柱 60b 上。发射器 48a 和接收器 48b 之间的光路被标识为 48'。光电屏障 61 被布置在延伸部 60d 和 60e 的内侧之间,发射器 61a 被安装在延伸部 60d 上,接收器 61b 被安装在延伸部 60e 上。发射器 61a 和接收器 61b 之间的光路被标识为 61'。62 表示光电屏障 48 和 61 共用的电接头。如图 6a 中所示,支撑元件 60 与送出罗拉 46、47 的罗拉出口相连,使得光路 61' - 一个高度聚焦的光束 - 平行于送出罗拉 46、47 的轴线延伸在罗拉钳口(楔形区域)内。光电屏障 61 构成监视条子断裂的装置。当在发射器 61a 和接收器 61b 之间的光束 61' 被中断时,条子 63 存在(参见图 3)。当从发射器 61a 到接收器 61b 的光束 61' 没有被中断时,没有条子 63 存在(故障)。有利的是条子 63 以限定的方式在罗拉钳口(狭窄间隙)内尤其是在两个送出罗拉 46、47 之间的纤维材料握持点及其临近区域被导引,也就是,不存在偏离、振动或类似情况能够导致条子 63 离开光路 61' 的情况。

[0021] 另外,关于送出罗拉 46、47 的罗拉出口,支撑元件 60 被布置成光路 48' 在罗拉钳口(楔形区域)之外运行,优选平行于送出罗拉 46、47 的轴。光电屏障 48 构成了监测条子积聚的装置。当从发射器 48a 到接收器 48b 的发射器 48a 和接收器 48b 之间的光束 48' 没有中断时,条子 63 的积聚不存在(参见图 3)。以这样的方式,用于条子断裂和条子积聚的组合光学监测能够在一个装置中获得。

图1

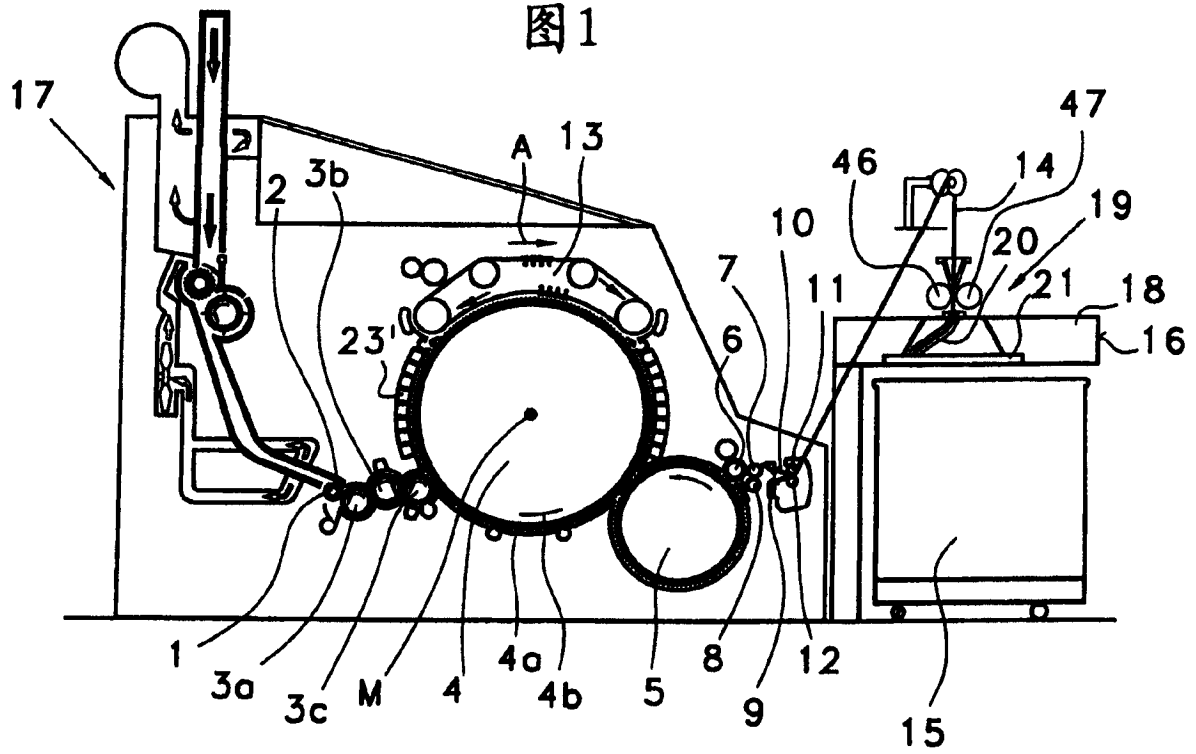


图2

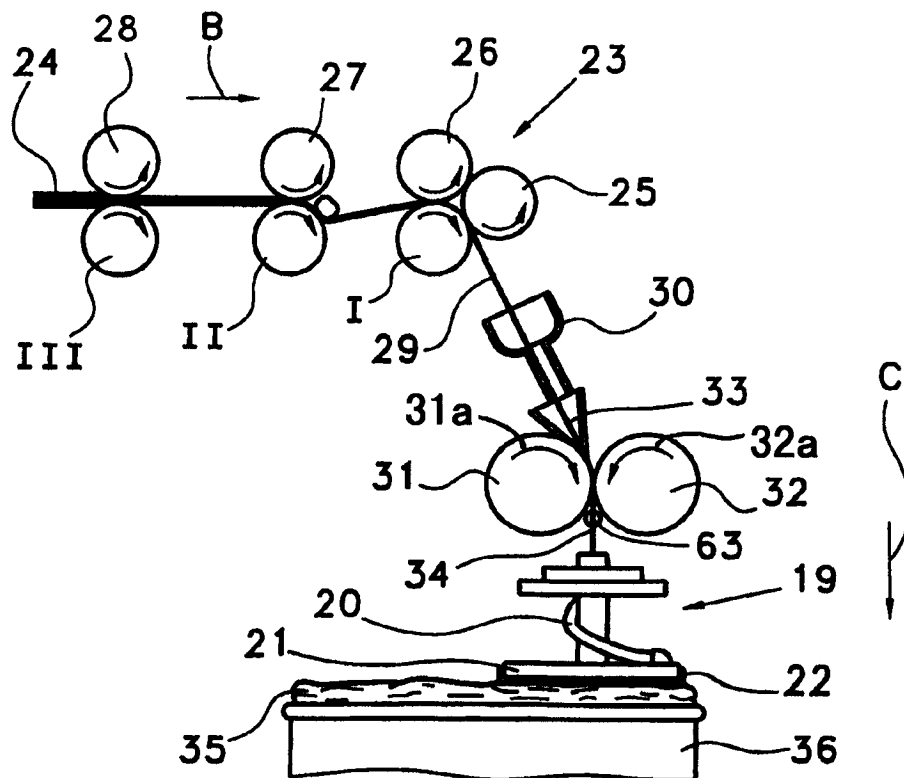


图 3

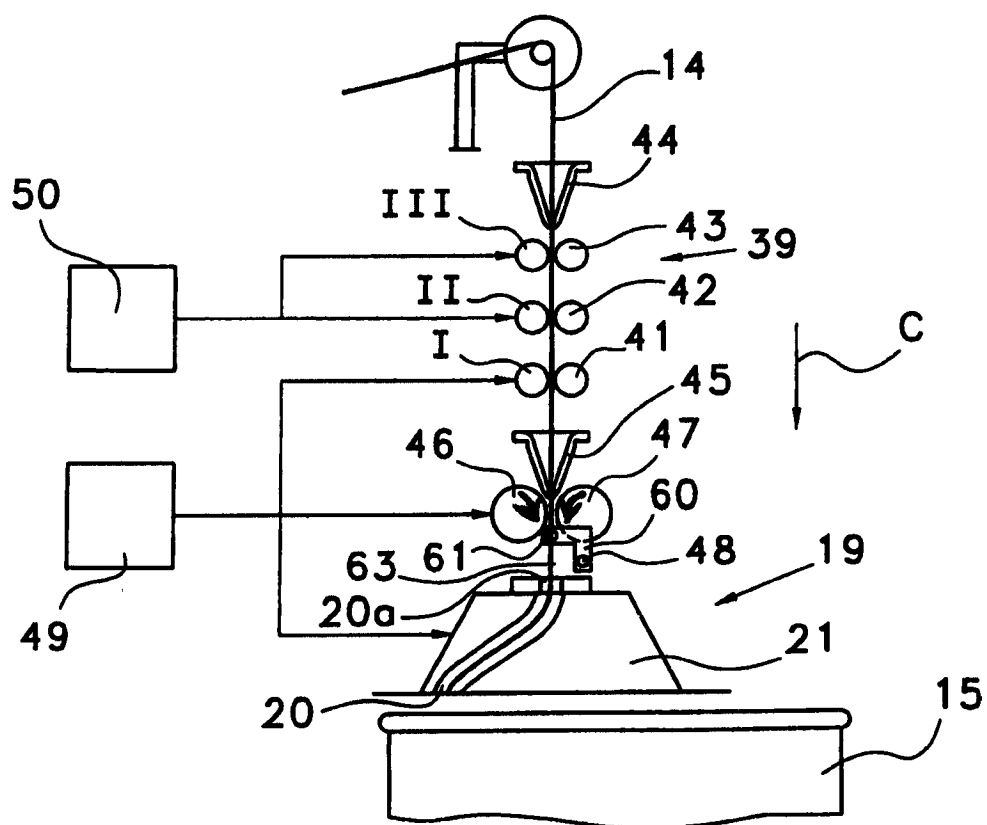


图 4

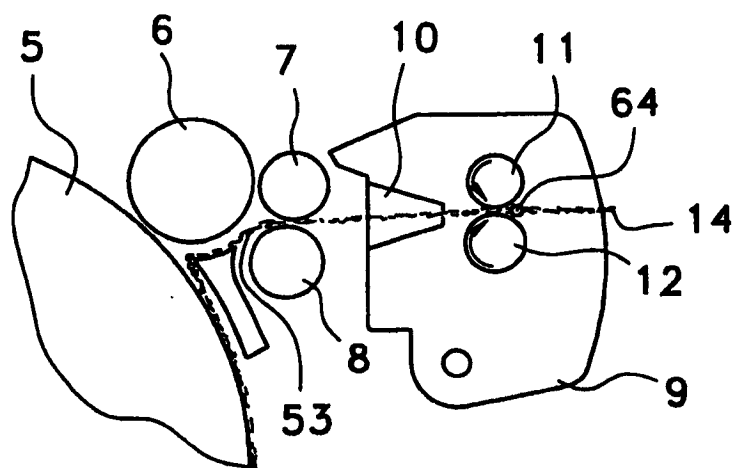


图 5a

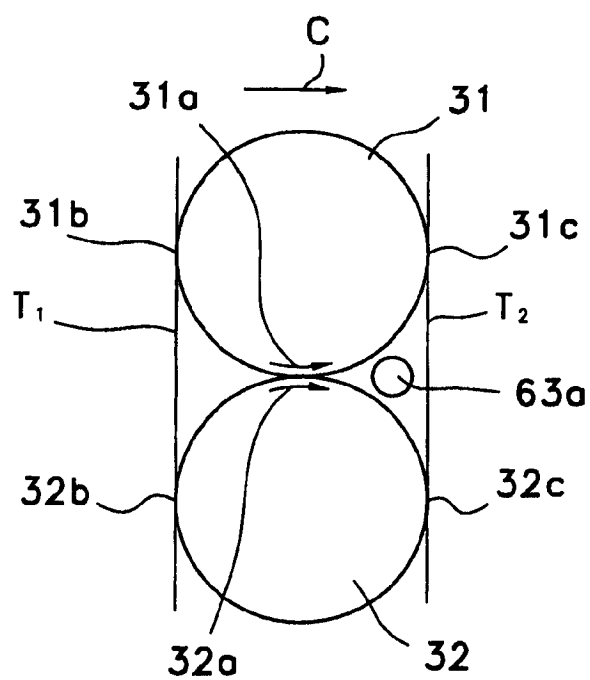


图 5b

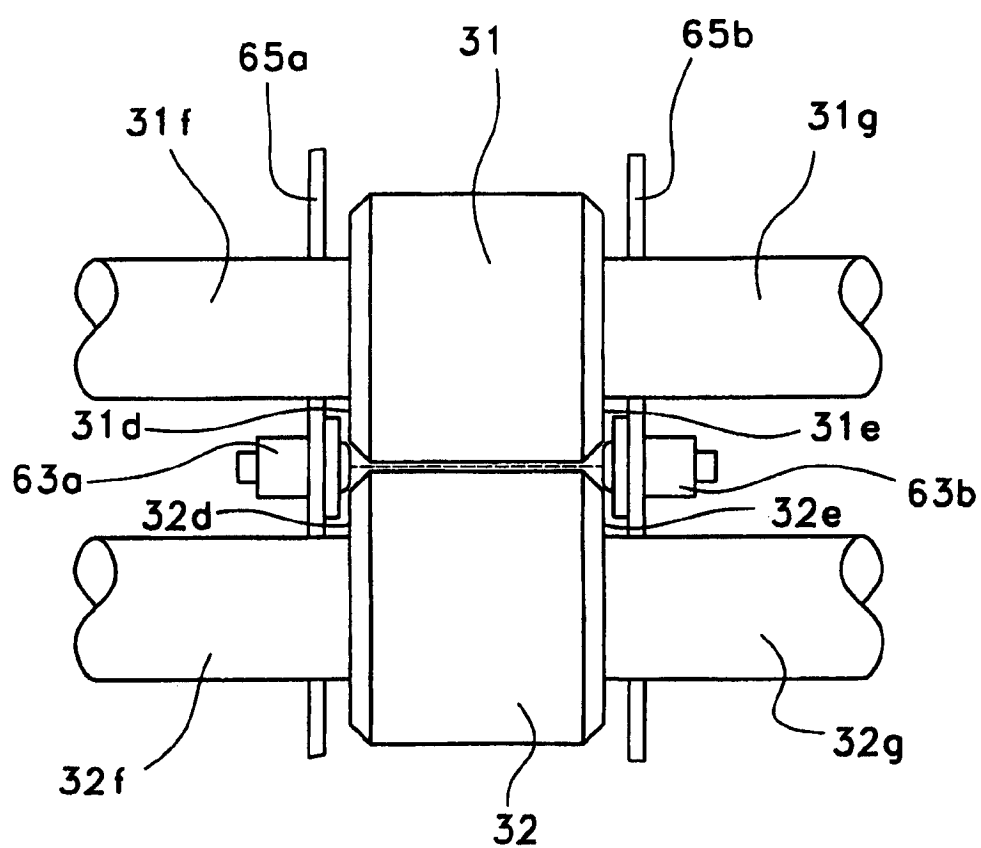


图 6a

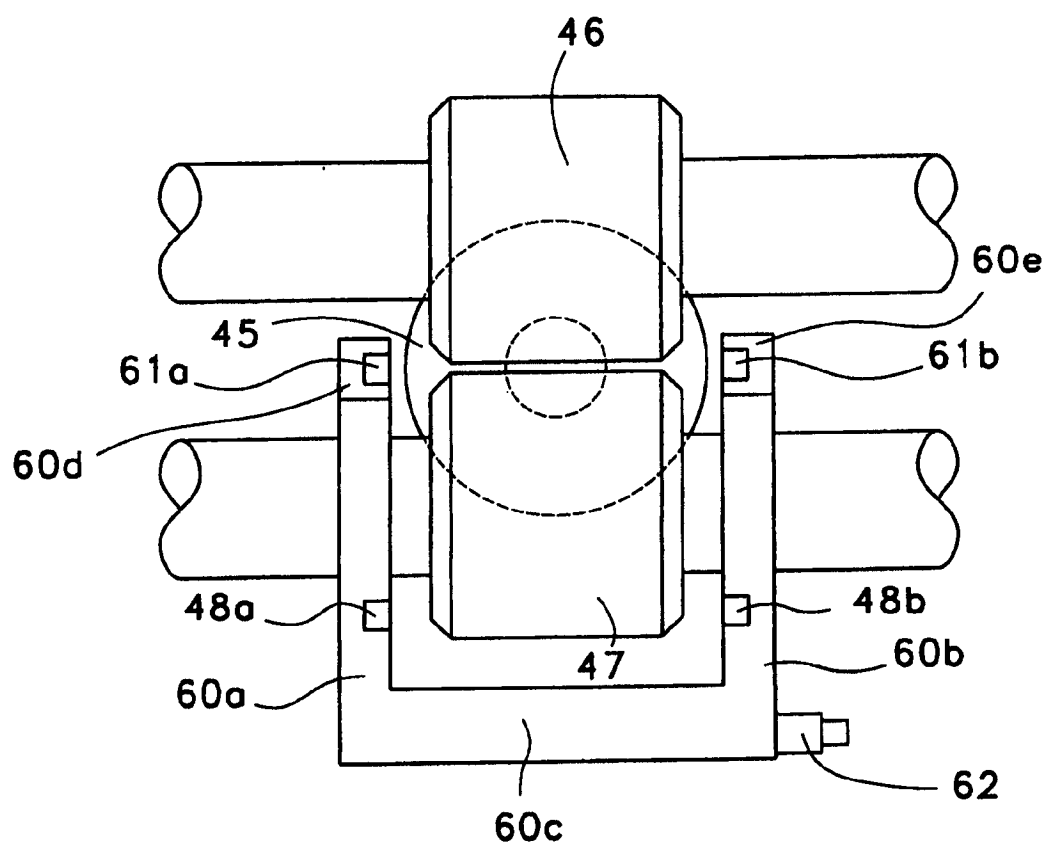


图 6b

