



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101046011 B

(45) 授权公告日 2011.09.28

(21) 申请号 200710088441.1

(22) 申请日 2007.03.27

(30) 优先权数据

102006014419.8 2006.03.27 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 T·施密茨

(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 15/28(2006.01)

(56) 对比文件

EP 1231303 A1, 2002.08.14,

CN 1724727 A, 2006.01.25,

DE 10046916 A1, 2002.04.11,

GB 2350622 A, 2000.12.06,

US 5127134 A, 1992.07.07,

EP 0384297 A1, 1990.08.29,

US 20020069486 A1, 2002.06.13,

审查员 谭远

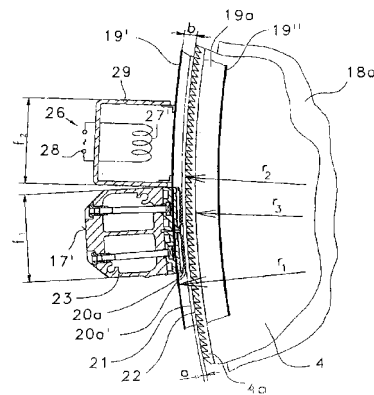
权利要求书 3 页 说明书 6 页 附图 4 页

(54) 发明名称

纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置

(57) 摘要

一种在纺纱准备机特别是盖板梳理机、滚筒梳理机等上用于调节梳理间隙的装置,在该机器中针布覆盖的滚筒例如锡林具有面对包覆物并与该包覆物径向间隔开的圆柱外周表面,其中在滚筒的外周表面与包覆物的一部分之间有梳理区,在该梳理区中在彼此相对的针布之间具有梳理间隙,在梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热,且在该机器中产生的热导致彼此相对的至少一个部件的轮廓在该机器的宽度上发生改变。为了以简单的方式在不同的生产和加工条件下允许均匀的梳理间隙,梳理间隙能够通过彼此相对的至少一个部件进行外部能量输入而变小并/或能够通过能量输入节流而增大,并且该能量输入和/或对能量输入的节流向边缘区域增大。



1. 一种在纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置, 在所述纺纱准备机中针布覆盖的滚筒具有面对包覆物并与所述包覆物径向间隔开的圆柱外周表面, 其中在滚筒的外周表面与所述包覆物的一部分之间有梳理区, 该梳理区中, 在彼此相对的针布之间具有梳理间隙, 在所述梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热, 并且在所述梳理间隙中, 热导致彼此相对的部件中的至少一个的轮廓在所述纺纱准备机的宽度上发生改变, 其特征在于, 所述梳理间隙 (a) 能够通过彼此面对的所述部件 (4 ; 4e ; 4c, 4d ; 17<sup>I</sup>, 17<sup>II</sup>) 中的至少一个进行外部热输入 (27 ; 27<sub>1</sub> 至 27<sub>7</sub> ; 27<sup>I</sup>) 而变小并 / 或能够通过热输入 (27 ; 27<sub>1</sub> 至 27<sub>7</sub> ; 27<sup>I</sup>) 节流而增大, 并且所述热输入 (27 ; 27<sub>1</sub> 至 27<sub>7</sub> ; 27<sup>I</sup>) 向着所述部件 (4 ; 4e ; 4c, 4d ; 17<sup>I</sup>, 17<sup>II</sup>) 的边缘区域 (4e<sup>I</sup>, 4e<sup>II</sup>) 增大。

2. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是盖板梳理机或滚筒梳理机的锡林。

3. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是梳理元件。

4. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是固定梳理元件。

5. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是分离刀。

6. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是导向元件。

7. 根据权利要求 1 所述的装置, 其特征在于, 所述部件是覆盖针布的滚筒。

8. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 所述滚筒是道夫。

9. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 所述滚筒是刺辊。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 只有一个部件的轮廓是能够改变的。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 彼此面对的两个部件的轮廓都是能够改变的。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 至少一个部件通过热输入被加热。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 至少一个部件通过所述部件中的感应热而被加热。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 至少一个轮廓在操作中能够改变。

15. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 至少一个轮廓在操作中能够调节。

16. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 所述梳理间隙在操作中能够改变。

17. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 所述梳理间隙在操作中能够调节。

18. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 在所述至少一个部件的中间区域中不进行热输入。

19. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 至少一个部件能够在所述至少一个部件的多个区域中加热。

20. 根据权利要求 2 所述的装置, 其特征在于, 所述锡林的表面能够在所述锡林的表面的多个区域中加热。

21. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置, 其特征在于, 加热装置与所述至少一个部件相关联。

22. 根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述加热装置与所述滚筒的外周表面相关联。

23. 根据权利要求 21 所述的装置, 其特征在于, 所述加热装置从外部与所述滚筒的外

周表面相关联。

24. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置在内周表面的内部空间中与所述滚筒相关联。

25. 根据权利要求 24 所述的装置,其特征在于,用于增加吸热的肋设置在所述内周表面上。

26. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置的热输出在工作宽度上能够调节。

27. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置在工作宽度上分成多个区域。

28. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,能够将不同量的热引入所述滚筒表面。

29. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,能够使用电加热装置。

30. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,能够使用感应加热装置。

31. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置布置在承载装置中。

32. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,承载装置是成型元件。

33. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置集成在铝制成型构件中。

34. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置能够在所述至少一个部件的多个区域中加热所述至少一个部件的边缘区域。

35. 根据权利要求 21 所述的装置,其特征在于,所述加热装置连接到电子开环和闭环控制装置。

36. 根据权利要求 2 所述的装置,其特征在于,所述锡林包括铁磁性材料。

37. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,在所述至少一个部件的整个宽度上实施所述热输入。

38. 根据权利要求 13 所述的装置,其特征在于,设置能够控制的电子功率电路以改变由感应热输入产生的热。

39. 根据权利要求 1 或 2 所述的装置,其特征在于,能够使用外部装置来产生输入热。

40. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,所述承载装置安装在盖板梳理机或滚筒梳理机的延伸曲轨上。

41. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,承载装置安装在盖板梳理机的侧板上。

42. 根据权利要求 31 所述的装置,其特征在于,在滚筒处具有相同尺寸的多个覆盖物或工作元件,承载装置在长度和宽度上的尺寸与一个覆盖物或工作元件的尺寸相同。

43. 一种在纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置,在所述纺纱准备机中,针布覆盖的滚筒具有圆柱外周表面以及与所述外周表面相对且间隔开的包覆物,其中在滚筒的所述外周表面与所述包覆物的一部分之间有梳理区,该梳理区中,在彼此相对的针布之间具有梳理间隙,在所述梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热,并且在所述梳理间隙中,热导致彼此相对的部件中的至少一个在所述纺纱准备机的宽度上膨胀,其特征在于,所述梳理间隙能够通过彼此面对的所述部件中的至少一个进行外部热输入而变小并 / 或能够通过对外部热输入节流而增大,而且所述热输入和 / 或对热输入的节流在宽度上均匀实现。

44. 根据权利要求 43 所述的装置,其特征在于,设置控制装置,以在暖机阶段之后控制

热输入来在宽度上调节出窄的梳理钳口。

45. 根据权利要求 43 或 44 所述的装置, 其特征在于, 设置控制装置, 以便在达到稳定操作状态之后控制热输入用于对所述梳理间隙重新校正。

## 纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及纺纱准备机（特别是盖板梳理机、滚筒梳理机等）上用于调节梳理间隙的装置，在该机器中针布覆盖的滚筒例如锡林具有面对包覆物并与该包覆物径向间隔开的圆柱外周表面，其中在滚筒的外周表面与包覆物的一部分之间具有梳理区，在彼此相对的针布之间具有梳理间隙，在该梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热，并且这种产生的热导致彼此相对的至少一个部件的轮廓在机器的宽度上发生改变。

### 背景技术

[0002] 锡林针布和面对它们的表面（相对表面）之间的距离对于工程和纤维技术相当重要。梳理的结果（即清洁程度、毛粒构成和纤维缩短）基本上取决于梳理间隙，即锡林针布与旋转和固定盖板的针布之间的间隙。绕锡林的气流和散热都类似地取决于锡林针布与相对的针布覆盖或未覆盖针布的表面（例如分离刀（separating blades）或罩盖元件）之间的间隙。该间隙受到不同因素的影响，在某些情况下是矛盾因素的影响。彼此相对的针布的磨损导致梳理钳口（carding nip）的增大，这种增大与毛粒数量的增大和纤维缩短的减小相关联。例如为了提高清洁作用来增大锡林转速会由于离心力而导致锡林包括针布的膨胀，并因此导致梳理间隙的减小。锡林还在加工大量纤维和某些类型的纤维（例如合成纤维）时由于比围绕锡林的机器其它部分更高的温升而膨胀，从而间隙也由于该原因而降低。沿径向与锡林相对的机器元件例如固定梳理段和 / 或分离刀也膨胀。

[0003] 梳理间隙尤其在一方面受到机器设置的影响，另一方面还受到针布状况的影响。旋转盖板梳理机最重要的梳理间隙位于主梳理区中，即在锡林和旋转盖板组件之间。大体与梳理区的工作间隙相邻的至少一个针布处于运动中。为了增大梳理机的输出，就要努力在纤维加工技术允许的情况下将运动元件的工作转速和工作速度选择得尽可能高。工作间隙位于锡林的径向上（从旋转轴线开始）。

[0004] 在梳理中，每单位时间在加工甚至更大量的纤维材料，这就涉及工作元件的更高速度和更高的安装容量。在工作表面保持一定的情况下，纤维材料的产量（输出）增大导致由于机械做功而产生更多的热。但是，同时技术上的梳理结果（纱条均匀度、清洁程度、毛粒减少等）是连续改进的，这就要求更多有效表面参与梳理并要求将这些有效表面设置得更靠近锡林（大滚筒（tambour））。待加工的合成纤维的比例是连续增加的，从而与棉相比，由于与机器的有效表面接触导致的摩擦而产生更多的热。现在高性能梳理机的工作元件都是全程完全封闭的，以符合高安全标准、防止颗粒散入纺纱工厂环境中并使机器维护的需求最少。允许空气交换的栅状或者甚至开放式的材料导引表面属于过去的类型。所述状况大大增加了输入机器中的热，而通过对流散热有明显的减少。所导致的高性能梳理机的增加的热导致更大的热弹性变形，这由于温度场的不均匀分布而对有效表面的设定间距有影响：锡林与盖板、道夫、固定盖板及与分离刀的分离点之间的距离降低。在极端情况下，在有效表面之间设定的间隙可以由于热膨胀而完全闭合，使得彼此相对运动的部件发生碰撞。于是所关注的高性能梳理机受到相当严重的损害。而且，当部件之间的温度差过

大时,特别是在梳理机的工作区域中产生的热可能导致不同的热膨胀。

[0005] 为了减少或避免碰撞的危险,在实际操作中彼此相对的针布之间的梳理间隙被设定成相对较宽,即存在一定的安全间隙。但是,大的梳理间隙导致梳理纱条中不期望的毛粒形成。相反,最优的特别是窄的尺寸是期望的,从而大大减少粗梳纱条中的毛粒数。彼此相对的元件的相对于彼此的位移导致间隙(梳理间隙)在机器的整个宽度上的变化。

[0006] 梳理间隙对梳理结果具有显著的影响。就是说,在工作宽度上尽可能均匀地窄的梳理间隙产生最优的结果。对于锡林,由此可以得到其圆柱形的完整性十分重要。针对锡林,还有一个问题是由于制造公差导致的间隙波动和变化的材料覆盖率,使得在工作宽度上无法均匀受热。此外,在边缘区域比在中间散热更多,从而热在中间聚集。这导致从工作宽度的中间到边缘的温度梯度。由此导致的不同热膨胀使锡林产生凸起形状的凸出部(拱形),从而减小梳理间隙。结果不利地影响梳理结果。因为锡林是所有梳理和分离点的相对部件,所以该品质损失在所有点发生。在彼此相对的元件例如锡林和梳理元件的情况下,操作过程中发热使中间产生显著膨胀,该膨胀向着边缘区域减小。不利之处在于梳理间隙由此在梳理机的宽度上不均匀,并且在中间区域部件之间有发生碰撞的危险。

[0007] 在已知的装置(WO2004/106602A)中,在彼此相对的滚筒和工作元件的情况下,在制造过程中使至少一个的轮廓是凹形的(中空)。中空机加工的范围对应于所期望输出期间的预期热膨胀。对理想的输出量设计校正。对预期的膨胀留出余量,使得无需重新调整各个部件相互间的间距。一个不利之处在于预先设定特定的凹状轮廓使得在操作过程中仅仅能够对元件的弯曲形状进行单个改变。因此无法适应于变化的加工条件,特别是纤维材料体积和品质的变化。此外,操作中导致膨胀的元件的内在热是不变的,从而弯曲形状相应地不变且无法适应于变化的生产状况,这是不方便的。

## 发明内容

[0008] 所以本发明所解决的问题是制造一种在开始部分描述的类型、避免上述缺点的装置,特别是该装置以简单的方式允许均匀的梳理间隙,优选在不同的生产和加工状况下。

[0009] 为了解决上述问题,本发明提供一种在纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置,在所述纺纱准备机中针布覆盖的滚筒具有面对包覆物并与所述包覆物径向间隔开的圆柱外周表面,其中在滚筒的外周表面与所述包覆物的一部分之间有梳理区,该梳理区中,在彼此相对的针布之间具有梳理间隙,在所述梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热,并且在所述梳理间隙中,热导致彼此相对的部件中的至少一个的轮廓在所述纺纱准备机的宽度上发生改变,其特征在于,所述梳理间隙能够通过彼此面对的所述部件中的至少一个进行外部热输入而变小并/或能够通过热输入节流而增大,并且所述热输入向着所述部件的边缘区域增大。

[0010] 因为能量优选是热由外部装置产生,这使得能够独立于不变的热而对彼此相对的至少一个部件的轮廓施加影响。以此简单的方式,可以具体在操作过程中改变和调整轮廓,使得梳理钳口在宽度上不变。特别的优点是甚至在不同的生产和加工条件下,也可以相应地调节梳理间隙以适应这些条件。巧妙地使工作宽度上的温度梯度最小,由此使热膨胀均匀。

[0011] 优选地,所述部件是盖板梳理机或滚筒梳理机的锡林。

- [0012] 优选地,所述部件是梳理元件。
- [0013] 优选地,所述部件是固定梳理元件。
- [0014] 优选地,所述部件是分离刀。
- [0015] 优选地,所述部件是导向元件。
- [0016] 优选地,所述部件是覆盖针布的滚筒。
- [0017] 优选地,所述滚筒是道夫。
- [0018] 优选地,所述滚筒是刺辊。
- [0019] 优选地,只有一个部件的轮廓是可改变的。
- [0020] 优选地,彼此面对的两个部件的轮廓都是可改变的。
- [0021] 优选地,至少一个部件通过热输入被加热。
- [0022] 优选地,至少一个部件通过所述部件中的感应热而被加热。
- [0023] 优选地,至少一个轮廓在操作中可改变。
- [0024] 优选地,至少一个轮廓在操作中可调节。
- [0025] 优选地,所述梳理间隙在操作中可改变。
- [0026] 优选地,所述梳理间隙在操作中可调节。
- [0027] 优选地,在所述至少一个部件的中间区域中不进行热输入。
- [0028] 优选地,至少一个部件在多个区域中可加热。
- [0029] 优选地,所述锡林的表面在多个区域中可加热。
- [0030] 优选地,加热装置与所述至少一个部件相关联。
- [0031] 优选地,所述加热装置与所述滚筒的外周表面相关联。
- [0032] 优选地,所述加热装置从外部与所述滚筒的外周表面相关联。
- [0033] 优选地,所述加热装置在内周表面的内部空间中与所述滚筒相关联。
- [0034] 优选地,用于增加吸热的肋设置在所述内周表面上。
- [0035] 优选地,所述加热装置的热输出在工作宽度上可调。
- [0036] 优选地,所述加热装置在工作宽度上分成多个区域。
- [0037] 优选地,可将不同量的热引入所述滚筒表面。
- [0038] 优选地,可以使用电加热装置。
- [0039] 优选地,可以使用感应加热装置。
- [0040] 优选地,所述加热装置布置在承载装置中。
- [0041] 优选地,承载装置是成型元件。
- [0042] 优选地,所述加热装置集成在铝制成型构件中。
- [0043] 优选地,所述加热装置能够在至少一个部件的多个区域中加热所述至少一个部件的边缘区域。
- [0044] 优选地,所述加热装置连接到电子开环和闭环控制装置。
- [0045] 优选地,所述锡林包括铁磁性材料。
- [0046] 优选地,在所述至少一个部件的整个宽度上实施所述热输入。
- [0047] 优选地,设置可控的电子功率电路以改变由感应热输入产生的热。
- [0048] 优选地,可使用外部装置来产生输入热。
- [0049] 优选地,所述承载装置安装在盖板梳理机或滚筒梳理机的延伸曲轨上。

[0050] 优选地,承载装置安装在盖板梳理机的侧板上。

[0051] 优选地,在滚筒处具有相同尺寸的多个覆盖物或工作元件,承载装置在长度和宽度上的尺寸与一个覆盖物或工作元件的尺寸相同或基本相同。

[0052] 本发明还提供一种在纺纱准备机上用于调节梳理间隙的装置,在所述纺纱准备机中,针布覆盖的滚筒具有圆柱外周表面以及与所述外周表面相对且间隔开的包覆物,其中在滚筒的所述外周表面与所述包覆物的一部分之间有梳理区,该梳理区中,在彼此相对的针布之间具有梳理间隙,在所述梳理间隙中进行梳理工作并产生梳理热,并且在所述梳理间隙中,热导致彼此相对的部件中的至少一个在所述纺纱准备机的宽度上膨胀,其特征在于,所述梳理间隙能够通过彼此面对的所述部件中的至少一个进行外部热输入而变小并/或能够通过热输入节流而增大,而且所述热输入和/或对热输入的节流在宽度上均匀实现。

[0053] 优选地,设置控制装置,以在暖机阶段之后控制热输入来在宽度上调节出窄的梳理钳口。

[0054] 优选地,设置控制装置,以便在达到稳定操作状态之后控制热输入用于对所述梳理间隙重新校正。

#### 附图说明

[0055] 下面将参考附图所示实施例更详细地描述本发明,附图中:

[0056] 图 1 示出具有根据本发明的加热装置的盖板梳理机的侧视图;

[0057] 图 2 示出侧板中具有延伸曲轨段的剖面的一部分,该曲轨段上安装有根据本发明的加热装置和固定梳理元件;

[0058] 图 3 示出穿过盖板梳理机的锡林的局部截面以及布置在工作宽度上的支承剖面的平面图,其中根据本发明的加热装置位于锡林的边缘区域;

[0059] 图 4a 示出在工作宽度上锡林的凸起弯曲的壳体,其中凸起弯曲的轮廓在没有外部能量输入的情况下由梳理热产生;

[0060] 图 4b 示出在外部能量输入后锡林的具有平坦(直的)轮廓的平坦(直的)壳体;

[0061] 图 5 示意性示出具有开环和闭环控制装置的电路框图,四个可控加热装置和四个温度传感器连接到该控制装置;以及

[0062] 图 6 示出如同图 3 的实施例,但此处加热装置布置在整个工作宽度上,具体是用于在工作宽度上均匀改变梳理间隙。

#### 具体实施方式

[0063] 图 1 示出了一种盖板梳理机,例如 Trützschler 盖板梳理机 TC03,其具有喂入滚筒 1、喂入板 2、刺辊 3a、3b、3c、锡林 4、道夫 5、剥棉滚筒 6、挤压辊 7、8、棉网导引元件 9、棉网漏斗 10、输出滚筒 11、12、带有盖板导引辊 13a、13b 以及盖板条 14 的旋转盖板 13、条筒 15 和圈条器 16。滚筒的旋转方向由相应的弯曲箭头示出。字母 M 表示锡林 4 的中点(轴线)。附图标记 4a 表示针布,4b 表示锡林 4 的旋转方向。字母 B 表示旋转盖板 13 在梳理位置的旋转方向,而字母 C 表示盖板条 14 的反向输送方向。在刺辊 3c 和后盖板导引辊 13a 之间安排有固定的罩盖和工作元件,例如固定梳理元件 17<sup>1</sup>,而在前刺辊 3a 和道夫 5 之间安排有



固定的罩盖和工作元件,例如固定梳理元件 17<sup>II</sup>。字母 A 表示工作方向。各滚筒内部的弯曲的箭头表示相应的旋转方向。附图标记 2 表示根据本发明的加热装置。

[0064] 参照图 2,近似半圆的刚性侧板 18a、18b(参见图 3)在盖板梳理机的每一侧上沿侧向固定到机架(未示出),在该侧板的外侧上的外周区域中例如通过螺钉同心地安装有弯曲的承载元件 19a、19b(延伸曲轨),参见图 3,该承载元件具有凸起的外表面 19<sup>I</sup>作为承载表面并具有内表面 19<sup>II</sup>。梳理元件 17<sup>I</sup>在两端处具有位于承载元件 19 的凸起外表面 19<sup>I</sup>上的承载表面。在梳理段 17<sup>I</sup>的内表面上安装具有梳理针布 20a<sup>I</sup>、20b<sup>I</sup>的梳理元件 20a、20b。附图标记 21 表示针布的尖端圆周。锡林 4 在它的圆周上具有锡林针布 4a,例如锯齿针布。附图标记 22 表示锡林针布 4a 的尖端圆周。尖端圆周 21 和尖端圆周 22 之间的距离用字母 a 表示,例如为 0.20mm。字母 b 表示凸起的外表面 19<sup>I</sup>和尖端圆周 22 之间的距离。凸起的外表面 19<sup>I</sup>的半径用  $r_1$  表示,尖端圆周 22 的半径用  $r_2$  表示。半径  $r_1$  和  $r_2$  相交于锡林 4 的中点 M(参见图 1)。图 2 所示的梳理段 17<sup>I</sup>包括支承部 23 和两个梳理元件 20a、20b,这些元件在锡林 4 的旋转方向(箭头 4b)上相继排列,梳理元件 20a、20b 的针布和锡林 4 的针布 4a 彼此相对。

[0065] 从锡林 4 的旋转方向 4b 看,加热装置 26 紧挨着梳理段 17<sup>I</sup>布置。加热装置 26 包括一个中空的铝制成型构件作为外壳 29,在该外壳的内部空间中布置有感应加热装置 27。加热装置 27 包括感应线圈 27<sup>I</sup>,该感应线圈连接到交流电源 28。安装到延伸曲轨 19a、19b 上的梳理段 17<sup>I</sup>和加热装置 26 的元件宽度分别用  $f_1$  和  $f_2$  表示。

[0066] 图 3 示出锡林 4 具有壳体 4e 的圆柱表面 4f 和锡林端盘 4c、4d(径向支承元件)的一部分。表面 4f 设有针布 4a,该针布 4a 在此示例中形式为带锯齿的钢丝。锯齿钢丝被拉到锡林 4 上,即按紧密相邻的圈卷绕在侧凸缘(未示出)之间,以形成设有尖端的圆柱工作表面。希望在工作表面(针布)上尽可能均匀地加工纤维。梳理工作在彼此相对的针布 20a<sup>I</sup>、20b<sup>I</sup>和 4a 之间进行。这大体受到一个针布相对于另一个针布的位置以及两个针布 20a<sup>I</sup>、20b<sup>I</sup>和 4a 的齿的尖端之间的针布间距 a 的影响。锡林 4 的工作宽度是梳理机的所有其它工作元件的决定性因素,尤其是对与锡林 4 一起在整个工作宽度上均匀梳理纤维的旋转盖板 14 或固定盖板 17<sup>I</sup>、17<sup>II</sup>(图 1)。为了能够在整个工作宽度上进行均匀的梳理工作,在此工作宽度上必须保持工作元件的设置。但是,锡林 4 自身可能由于离心力或梳理加工产生的热使针布钢丝拉动而变形。锡林 4 的轴颈 24a、24b 安装在轴承 25a、25b 中,这些轴承附装到未示出的固定机架。圆柱形顶表面 4f 的直径例如是 1250mm,即为半径  $r_1$  的两倍,该直径是机器的重要尺寸。侧板 18a、18b 固定到两个机架(未示出)。延伸曲轨 19a、19b 分别固定到侧板 18a、18b。锡林 4 的圆周速度例如是 35 米/秒。在锡林 4 的宽度 c 上延伸的加热装置 26 的外壳 29 的两个端部区域紧固到延伸曲轨 19a、19b。在外壳 29 内有四个感应加热装置 27,其中两个加热装置 27<sub>1</sub> 和 27<sub>2</sub> 与锡林 4 的壳体 4e 的一个边缘区域 4e<sup>I</sup> 相对,而另两个加热装置 27<sub>6</sub> 和 27<sub>7</sub> 与锡林 4 的壳体 4e 的另一个边缘区域 4e<sup>II</sup> 相对,在每一种情况下都间隔开。加热装置 27<sub>1</sub>、27<sub>2</sub>、27<sub>6</sub>、27<sub>7</sub> 沿锡林 4 的轴向在宽度 c 上并排排列。

[0067] 图 4a 以夸张的方式示出壳体 4e 的凸起弯曲轮廓,该壳体由于操作过程中的热膨胀而凸出。相对于膨胀最大的中间区域 4e<sup>III</sup>,两个边缘区域 4e<sup>I</sup> 和 4e<sup>II</sup> 特别是由于向着两侧散热更多而向着两侧下落(drop away)。因为加热装置 27<sub>1</sub>、27<sub>2</sub> 和 27<sub>6</sub>、27<sub>7</sub>(参见图 3)加热边缘区域 4e<sup>I</sup> 和 4e<sup>II</sup>,所以边缘区域 4e<sup>I</sup> 和 4e<sup>II</sup> 膨胀,使得壳体 4e 的表面在宽度 c 上均匀

且平坦,并且锡林 4 的壳体 4e 的半径  $r_1$  和  $r_3$  (参见图 3) 在宽度上的所有点处相同,如图 4b 所示。

[0068] 根据图 5(仅仅示出了锡林 4 的一侧),加热装置  $27_1$ 、 $27_2$  和  $27_6$ 、 $27_7$  连接到电子开环和闭环控制装置 31,该控制装置又连接到四个温度传感器  $30_1$ 、 $30_2$  和  $30_6$ 、 $30_7$ 。温度传感器 30 布置在可透热外壳 32 中,该外壳在锡林 4 的宽度  $c$  上延伸并固定到延伸曲轨 19a、19b。温度传感器  $30_1$ 、 $30_2$  沿径向与边缘区域  $4e^I$  间隔开且与其相对地布置,温度传感器  $30_6$ 、 $30_7$  (未示出) 沿径向与边缘区域  $4e^{II}$  间隔开且与其相对地布置。这样,加热装置  $27_1$ 、 $27_2$  和  $27_6$ 、 $27_7$  在边缘区域  $4e^I$  和  $4e^{II}$  中的热输出可以调节成向外增大。

[0069] 根据图 6,连接到开环和闭环控制装置 31 (参见图 5) 的七个感应加热单元  $27_1$  至  $27_7$  在锡林 4 的整个宽度  $c$  上并排排列。与图 3 和 5 所示实施例独立或附加地,加热单元  $27_1$  至  $27_7$  的热输出可以在机器的宽度  $c$  上均匀起作用,使得梳理间隙  $a$  (参见图 2) 在宽度上均匀改变。梳理间隙  $a$  可以通过能量输入而变小,通过对能量输入节流而变大。这样就可以例如调节所期望的窄的梳理间隙  $a$ 。锡林表面有利地的一些区域中被加热。通过滚筒加热单元使工作宽度上的温度梯度最小,由此使热膨胀均匀。加热单元在工作宽度上被分成七个区域,使得可以在滚筒表面中引入(感应)不同量的热。锡林的加热尤其有利地通过感应加热单元来实现。这样就只有铁磁性材料被加热,而纤维材料不受影响。如果加热单元集成在铝制成型件中则更加有利,铝制成型件本身没有被加热。

[0070] 能量输入由外部装置从锡林 4 外实现,即通过加热单元 27 的感应线圈  $27^I$  实现,并且在锡林 4 的钢制壳体 4e 和端盘 4c、4d 中产生感应热。因为能量而非热被供应来产生热,所以位于针布 4a 上的纤维材料不受影响。

[0071] 铝制成型件 29 不被感应加热单元 27 加热。

[0072] 利用对锡林 4 进行能量输入的示例解释了本发明。类似地,本发明可以应用于将能量输入到与锡林 4 径向相对的覆盖物和 / 或工作元件,或应用于将能量输入到锡林 4 以及覆盖物和 / 或工作元件。



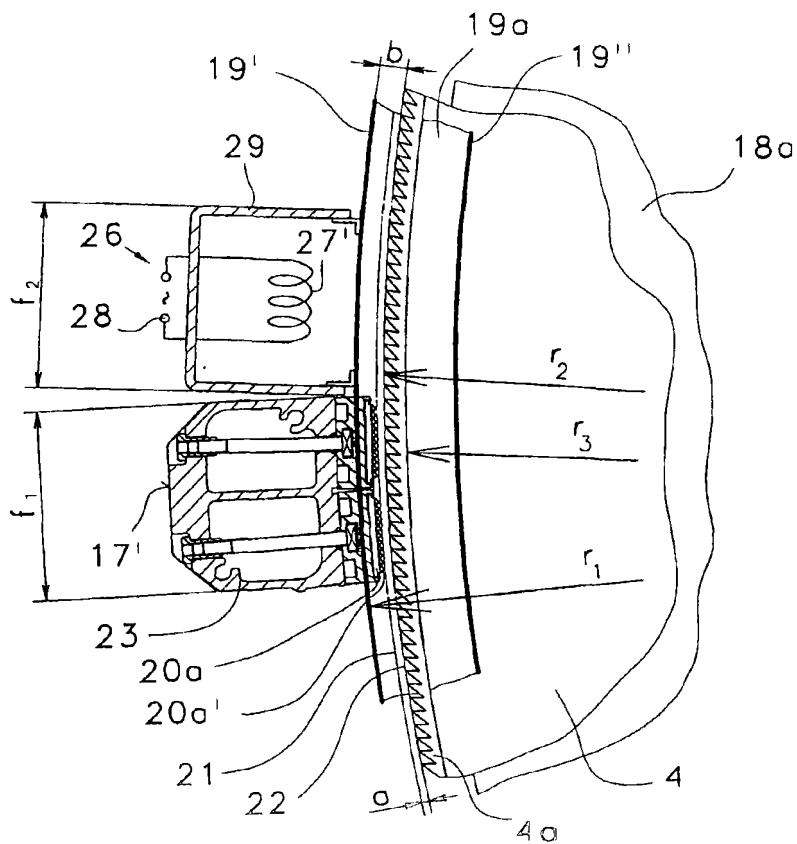


图 2

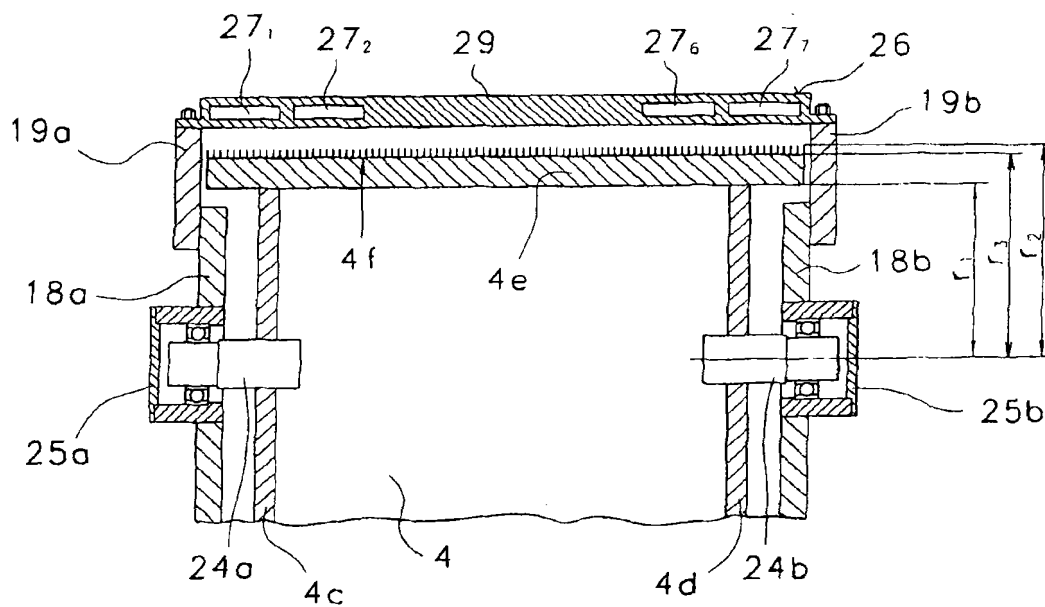


图 3

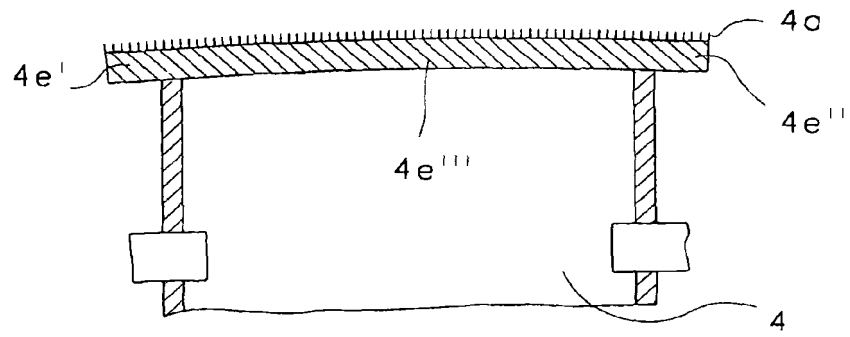


图 4a

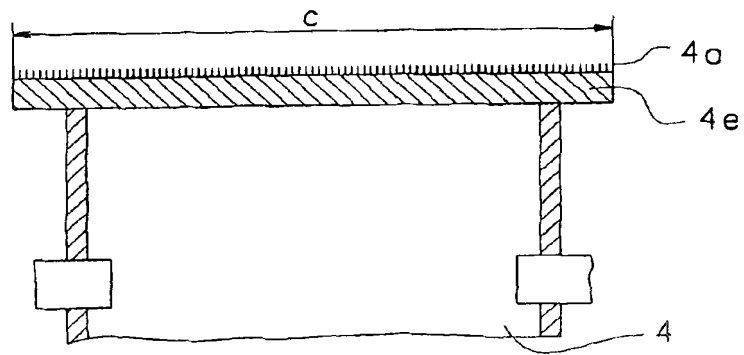


图 4b

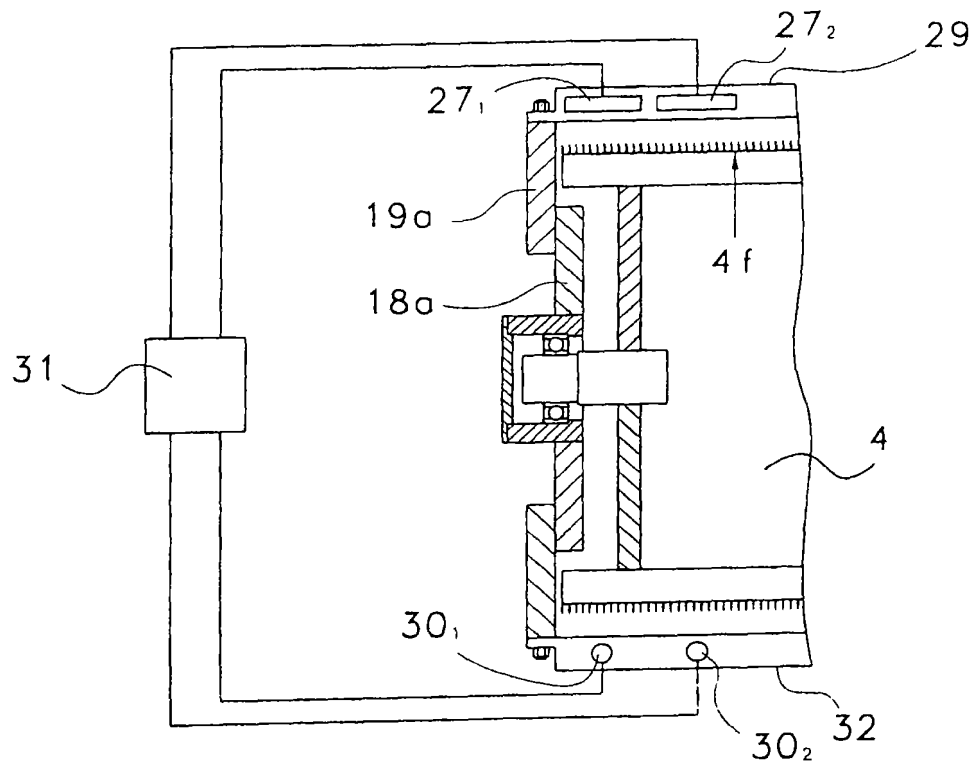


图 5

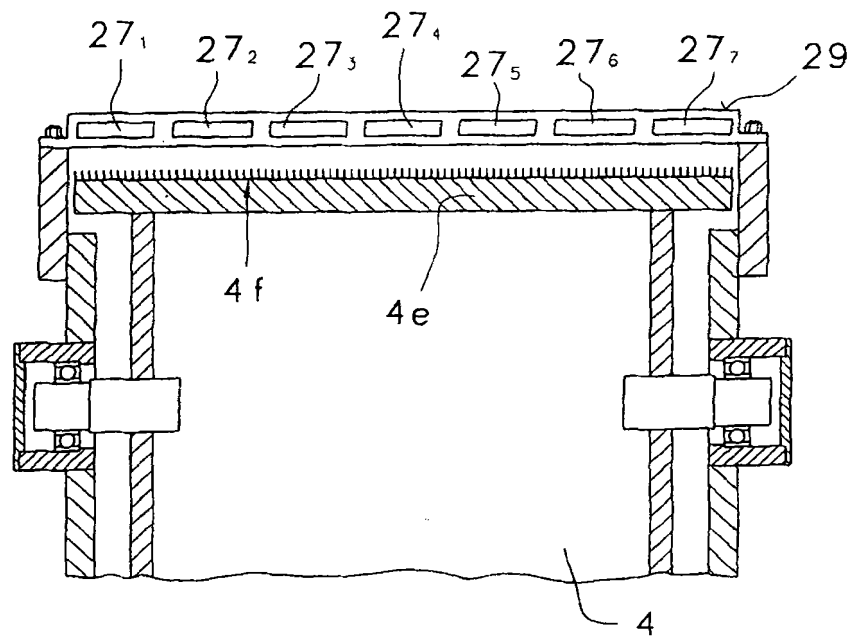


图 6