



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 1948573 B

(45) 授权公告日 2012. 10. 10

(21) 申请号 200610128849. 2

(22) 申请日 2006. 08. 31

(30) 优先权数据

102006012484. 7 2006. 03. 16 DE

11/247, 276 2005. 10. 12 US

(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 S·施利希特

(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 23/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

US 5414986 A, 1995. 05. 16, 全文.

FR 2580299 A1, 1986. 10. 17, 全文.

CN 1439590 A, 2003. 09. 03, 说明书第 2 页第 1-6 行、第 4 页 12 行到第 5 页最后 1 行和附图 5-7.
US 3348783, 1967. 10. 24, 全文.

DE 19611500 A1, 1997. 01. 23, 全文.

GB 1397812 A, 1975. 06. 18, 全文.

审查员 师广义

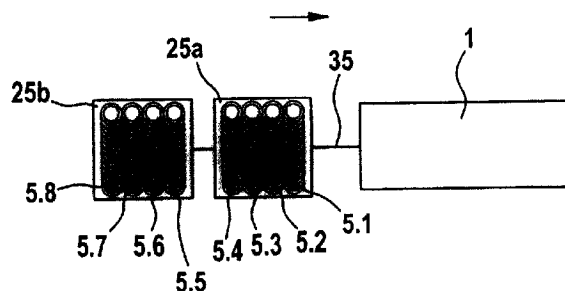
权利要求书 4 页 说明书 10 页 附图 17 页

(54) 发明名称

纺纱厂中用于运输无条筒纤维条卷装的设备

(57) 摘要

本发明涉及一种纺纱厂中用于在条子输出纺纱机例如并条机或存储装置和进一步的加工装置或存储装置之间运输无条筒纤维条卷装的设备, 具有用于接收无条筒纤维条卷装的支撑件, 该支撑件基本没有被围起来, 而且支撑件和无条筒纤维条卷装是可以被共同运输的。为了简单的实现无条筒纤维条卷装的运输, 用于接收至少一个纤维条卷装的支撑件可以被带到条子输出纺纱机或存储装置, 以及在卷装被接收之后, 支撑件与稳定定位的纤维条卷装一起被提供给进一步的加工装置或进一步的存储装置。



1. 一种在纺纱厂中用于在条子输出纺纱机和进一步的加工装置或进一步的存储装置之间运输无条筒纤维条卷装的设备,具有用于接收无条筒纤维条卷装的支撑件,该支撑件基本没有被围起来,其中,支撑件和无条筒纤维条卷装是能够一起被运输的,其特征在于,支撑件能够被带到条子输出纺纱机(1;1a到1f;52;80;90)或用于接收至少一个纤维条卷装的运输装置,以及在纤维条卷装被接收之后,所述运输装置与稳定定位的纤维条卷装(5;5a到5e;5'、5";5.1到5.8;51到512)一起能够被供给到进一步的加工装置(1;51a到51d;75;80;90;41)或进一步的存储装置(58),所述运输装置与安装在其一侧的支撑部件相关联,支撑部件能够倾斜5度到10度。

2. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,纤维条卷装被卸载之后,运输装置能够在侧向移动用于接收下一个纤维条卷装。

3. 按照权利要求2所述的设备,其特征在于,多于一个的纤维条卷装能够被卸载到运输装置上。

4. 按照权利要求3所述的设备,其特征在于,运输装置上纤维条卷装的数量相应于要供给到下游加工装置的纤维条卷装的数量。

5. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,支撑部件与第一个卸载的纤维条卷装的侧面相关联。

6. 按照权利要求5所述的设备,其特征在于,支撑部件在固定的位置中。

7. 按照权利要求5所述的设备,其特征在于,支撑部件是壁、杆或运输带的形式。

8. 按照权利要求5所述的设备,其特征在于,支撑部件由促进滑动的材料构成。

9. 按照权利要求5所述的设备,其特征在于,支撑部件涂有促进滑动的材料。

10. 按照权利要求2所述的设备,其特征在于,运输装置能够倾斜5到10度的角度。

11. 按照权利要求10所述的设备,其特征在于,运输装置在它的下方具有用于运输设备叉入的开口或与运输设备接合的开口。

12. 按照权利要求10所述的设备,其特征在于,运输装置具有槽或导引装置,驱动装置或叉能够进入其中。

13. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,在运输装置上,需要时具有至少一个用于纤维条卷装的空存储位置或至少一个具有纤维条卷装的存储位置。

14. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,任何情况下都有空存储位置,纤维条卷装能够卸载到该空存储位置。

15. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,任何情况下都至少有一个预留的存储位置用于已铺放好的纤维条卷装。

16. 按照权利要求13到15任一所述的设备,其特征在于,装载已铺放好的纤维条卷装的运输装置能够与具有空存储位置的运输装置交换。

17. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,装载已铺放好的纤维条卷装的运输装置能够通过水平方向的推挤而移出卸载区域。

18. 按照权利要求13到15任一所述的设备,其特征在于,空运输装置能够通过水平方向的推挤进入卸载区域。

19. 按照权利要求1所述的设备,其特征在于,提供有已铺放好的纤维条卷装的运输装置能够运输到进一步的纺织机或仓库中。

20. 按照权利要求 19 所述的设备,其特征在于,运输能够通过人工实现。
21. 按照权利要求 19 所述的设备,其特征在于,运输通过运输设备来实现。
22. 按照权利要求 21 所述的设备,其特征在于,运输设备是轨道导引的。
23. 按照权利要求 21 所述的设备,其特征在于,运输设备是能够自由移动的。
24. 按照权利要求 21 所述的设备,其特征在于,提供有已铺放好的纤维条卷装的存储装置或运输装置能够直接定位在运输设备上。
25. 按照权利要求 21 所述的设备,其特征在于,运输设备是货车。
26. 按照权利要求 21 所述的设备,其特征在于,运输设备是叉式起重机。
27. 按照权利要求 21 到 26 任一所述的设备,其特征在于,运输设备借助驱动装置能够被来回驱动。
28. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装能够移动到打包机中。
29. 按照权利要求 28 所述的设备,其特征在于,该移动通过推挤来实现。
30. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装的条子端头被相互连接起来。
31. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装的条子端头被定位以用于连接。
32. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条端头能够人工相互连接。
33. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条端头能够借助装置相互连接。
34. 按照权利要求 30 到 33 任一所述的设备,其特征在于,在纤维条卷装依次排列的情况下,一个纤维条卷装的最下层的条子端头能够与另一个相邻的纤维条卷装的最上层的条子端头连接。
35. 按照权利要求 30 到 33 任一所述的设备,其特征在于,通过将条子端头连接在一起,能够形成由多个单独的纤维条卷装构成的单个总的纤维条卷装。
36. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,该设备是无条筒设备。
37. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,就纤维条卷装而言,从条子输出纺纱机卸载或运输到后续的加工装置或存储装置在没有条筒或容器的情况下实施。
38. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,铺放好的纤维条卷装借助机械装置作用是能够移动的,该机械装置不使用额外的条筒或容器来实现纤维条卷装移出卸载区域。
39. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条以环形的形式被铺放。
40. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装在水平方向是能够水平移动的。
41. 按照权利要求 38 所述的设备,其特征在于,机械装置是一压缩装置。
42. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,用于纤维条卷装的支撑件与所述运输装置相关联。
43. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装是无摇动或几乎无摇动地能够移动的。
44. 按照权利要求 43 所述的设备,其特征在于,用于使纤维条卷装移动的装置在加速和制动路径中的速度变化是基本无级地变化的。
45. 按照权利要求 43 所述的设备,其特征在于,用于使纤维条卷装移动的装置与可控

制的驱动装置相连。

46. 按照权利要求 45 所述的设备,其特征在于,可控制的驱动装置与电子开环或闭环控制装置相连。

47. 按照权利要求 44 或 45 所述的设备,其特征在于,用于使纤维条卷装移动的装置能够使纤维条卷装稳定地移动。

48. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装在横截面中是纵长的。

49. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,该设备的支撑部件绕水平轴能够倾斜。

50. 按照权利要求 48 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装以稳定地被支撑的状态能够移动。

51. 按照权利要求 50 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装在重心处或重心上方处是能够支撑的。

52. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,运输装置具有用于接收无条筒纤维条卷装的支撑件。

53. 按照权利要求 52 所述的设备,其特征在于,所述运输装置的支撑件和所述运输装置的支撑部件近似为 L 型。

54. 按照权利要求 53 所述的设备,其特征在于,运输装置的支撑件能够在远离运输装置的支撑部件的一侧被提升。

55. 按照权利要求 54 所述的设备,其特征在于,气动缸能够被用于提升。

56. 按照权利要求 54 所述的设备,其特征在于,由于所述提升导致斜靠所述支撑部件和 / 或另一个纤维条卷装的纤维条卷装能够转移到稳定的位置。

57. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,该设备具有用于移动所述支撑件的接收支撑表面的驱动装置。

58. 按照权利要求 57 所述的设备,其特征在于,驱动装置具有齿带或齿带轮。

59. 按照权利要求 57 所述的设备,其特征在于,驱动装置包括气动缸。

60. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,支撑件是标准的托板。

61. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,许多个适于被进一步加工的纤维条卷装与支撑件一起被运输。

62. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,所述运输装置提供来用于支撑件和至少一个稳定定位的纤维条卷装的共同运输。

63. 按照权利要求 62 所述的设备,其特征在于,运输装置是叉式起重机。

64. 按照权利要求 62 所述的设备,其特征在于,运输装置是轨道导引的。

65. 按照权利要求 64 所述的设备,其特征在于,运输装置是借助感应回路而由轨道导引的。

66. 按照权利要求 62 所述的设备,其特征在于,运输装置是自由移动的。

67. 按照权利要求 64 所述的设备,其特征在于,多个加工装置和 / 或存储装置能够使用轨道导引的运输装置。

68. 按照权利要求 67 所述的设备,其特征在于,加工装置和 / 或存储装置被定位使得它们沿运输装置的共同路径排列。

69. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,通过该设备,支撑件到存储装置的运输

被实现。

70. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,通过该设备,支撑件到提供给进一步加工机器的喂入位置的运输被实施。

71. 按照权利要求 70 所述的设备,其特征在于,喂入位置是并条机的进料台。

72. 按照权利要求 70 所述的设备,其特征在于,喂入位置是粗纱机的进料台。

73. 按照权利要求 70 所述的设备,其特征在于,喂入位置是精梳准备机的进料台。

74. 按照权利要求 70 所述的设备,其特征在于,喂入位置是纺纱机的纺纱位置。

75. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,通过该设备,支撑件到用于压缩纤维条卷装的打包机的运输被实施。

76. 按照权利要求 1 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装具有识别标识。

77. 按照权利要求 76 所述的设备,其特征在于,识别标识涉及产品状况。

78. 按照权利要求 76 所述的设备,其特征在于,识别标识涉及纤维材料品质。

79. 按照权利要求 76 所述的设备,其特征在于,识别标识涉及检验值。

80. 按照权利要求 76 所述的设备,其特征在于,识别标识能使得各种混合的纤维条卷装在喂入位置处被组合。

81. 按照权利要求 76 所述的设备,其特征在于,纤维条卷装组合形成混合物能在喂入位置的预定位置处实现。

纺纱厂中用于运输无条筒纤维条卷装的设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种纺纱厂中用于在条子输出纺纱机例如并条机或存储装置和进一步的加工装置或存储装置之间运输无条筒纤维条卷装的设备,具有用于接收无条筒纤维条卷装的支撑件,该支撑件基本没有被围起来,其中支撑件和无条筒纤维条卷装是可运输的。

[0002] 背景技术

[0003] 这样的设备在 DE10205061A 中是已知的。

[0004] 发明内容

[0005] 本发明的目的在于改进这种设备,实现无条筒纤维条卷装以简单的方式被运输。

[0006] 这个目标通过如下技术方案来实现。一种在纺纱厂中用于在条子输出纺纱机和进一步的加工装置或进一步的存储装置之间运输无条筒纤维条卷装的设备,具有用于接收无条筒纤维条卷装的支撑件,该支撑件基本没有被围起来,其中,支撑件和无条筒纤维条卷装是能够一起被运输的,其中,支撑件能够被带到条子输出纺纱机或用于接收至少一个纤维条卷装的运输装置,以及在纤维条卷装被接收之后,所述运输装置与稳定定位的纤维条卷装一起能够被供给到进一步的加工装置或进一步的存储装置。所述运输装置与安装在一侧的支撑部件相关联,支撑部件能够倾斜 5 度到 10 度。

[0007] 因为无条筒纤维条卷装位于支撑件上而稳定的定位,所以确保了至少两个纤维条卷装到下游的加工机器或存储装置的可靠运输。特别的好处在于,在条子喂入纺纱机中卷装形式的喂入材料被从支撑件直接运输到纺纱机的喂入位置处。同样,纤维材料在喂入位置处被稳定地定位。

[0008] 本申请的其他方案包含了本发明的进一步的优点。

[0009] 附图说明

[0010] 本发明下面将参照附图中的具体实施例作更详细的说明。

[0011] 图 1a 是具有按照本发明的设备的并条机的侧视简图,其中使用支撑板用于以无条筒纤维条卷装形式铺放纤维条,在位于旋转板的下方的一端的位置;

[0012] 图 1b 示出了按照图 1a 的设备,但是在位于旋转板的下方的另一端的位置;

[0013] 图 2 示出了按照图 1a、1b 的设备,但是在位于传递装置之外的位置;

[0014] 图 3a、3b、3c 示出了铺放在支撑板上的无条筒纤维条卷装的俯视图(图 3a)、侧视图(图 3b)、和前视图(图 3c);

[0015] 图 4 示出了按照本发明的具体实施方式,其具有方框电路图,包括电子控制和调节装置,其与一用于支撑板的水平移动装置的可控驱动马达相连接,以及与一支撑板的垂直移动装置的可控驱动马达和用于旋转板的可控驱动马达相连接;

[0016] 图 5 是具有支撑板和条子铺放区域中的无条筒纤维条卷装的并条机的出口区域的透视图;

[0017] 图 6a、6b 示出了具有穿孔的支撑板,所述穿孔用于接合位置(图 6a)和非接合位置(图 6b)中的锥形固定元件;

[0018] 图 7a 示出了具有槽状凹部的支撑板;

[0019] 图 7b、7c 示出了按照图 7a 的支撑板在图 7b 中用于纤维条卷装的提升元件下降而不接合,在图 7c 中上升而进入接合;

[0020] 图 8 是并条机的下游卸货区域的出口区域的透视图,支撑板和无条筒纤维条卷装位于运输托板上;

[0021] 图 8a 是按照图 8 的朝向运输托板上的支撑壁看时的卸货区域的透视图;

[0022] 图 8b 是导致被卸货的条子卷装采取一倾斜位置的装置的透视图;

[0023] 图 9 示出了具有运输带的存储装置,在运输带上一个接一个排列着空的运输托板,部分地装载有纤维条卷装的运输托板和载满纤维条卷装的运输托板,每个运输托板上具有一倾斜的支撑壁;

[0024] 图 10a 到 10e 示意性地示出了无条筒纤维条卷装卸载到运输托板上的俯视图;

[0025] 图 10' 是按照图 10c 的前视图的一部分;

[0026] 图 11 示出了在运输托板上四个无条筒纤维条卷装相互挨着排列,相邻的纤维条卷装的最底层和最上层的相应条子端头被相互连接在一起;

[0027] 图 12 示出了相对于叉式起重车上的纤维条卷装的纵向轴线方向横向倾斜的运输托板,叉车的叉子相对于纵向轴线横向接合在运输托板下方;

[0028] 图 13 示出了相对于纤维条卷装的纵向轴线方向横向倾斜的运输托板,叉式起重车的叉在纤维条卷装的纵向轴线的方向中接合在运输托板下方;

[0029] 图 14 是一个系统的简图,具有六个并条机、两个运输车辆和一用于无条筒纤维条卷装的打包机;

[0030] 图 15 是具有上游进料台(喂给帘子)的并条机的简图,其上有八个(独立的)无条筒纤维条卷装放置在两个运输托板上;

[0031] 图 16 是具有上游进料台的并条机的简图,其上具有八个在条子的端头处相连接的无条筒纤维条卷装,放置在八个相应的运输托板上;

[0032] 图 17 是具有多个盖板梳理机的系统的简图,每个都具有梳理牵伸系统、多个用于无条筒纤维条卷装的存储装置-其具有多个用于在系统内运输无条筒纤维条卷装的支撑件-以及运输车辆和多个纺纱机(直接纺纱);

[0033] 图 18 是具有按照本发明的设备的盖板梳理机的简要侧视图;

[0034] 图 19 是具有按照本发明的设备的粗纱机的简要侧视图;

[0035] 图 20 是具有按照本发明的设备的精梳准备机的简要俯视图;

[0036] 图 21 是具有按照本发明的设备的精梳机的简要俯视图。

[0037] 图 1a、1b 示出了并条机 1,例如 Trützschler 并条机 TD03。多根来自上游喂给帘子(进料台)的纤维条进入牵伸系统 2,在那里被牵伸,接着从牵伸系统 2 中出来后合并成纤维条 12。纤维条 12 穿过旋转板 3 并被环形地铺放于在箭头 A 和 B 方向上来回移动的底部上,例如具有矩形顶面 4₁ 的支撑板 4,以形成无条筒纤维条卷装 5。支撑板 4 被与电子控制和调节装置 7 例如一机器控制器(参见图 4)相连接的可控驱动马达 6 驱动。附图标记 8 表示条子铺放装置的盖板,其与旋转板面板 9 相邻接。K 表示并条机 1 中的工作方向(纤维材料的流动方向),而纤维条被旋转板 3 基本在垂直的方向传递。附图标记 10 表示铺放区域,附图标记 11 表示铺放区域 10 以外的区域。用于纤维条的铺放区域 10 包括依照图 1b 的路径 g。当纤维条 12 被铺放时支撑板 4 在旋转板 3 的下方水平地来回移动。图 1a 示出

了纤维条 12 被铺放时支撑板 4 在旋转板 3 的下方在水平的方向 A、B 来回移动的一端的位置,而图 1b 示出了另一端的位置。纤维条卷装 5 对应于方向 A、B 在箭头 C、D 方向上在旋转板 3 的下方来回移动。一旦图 1a 中所示的端部位置被到达,支撑板 4 就沿箭头 A 的方向移动,支撑板 4 被加速、在恒定的速度下被驱动、然后被制动。一旦图 1b 中所示的端部位置被到达,支撑板 4 沿箭头 B 的方向向回移动,支撑板 4 被加速、在恒定的速度下被驱动、然后被制动。来回换向的移动通过与驱动马达 6 (参见图 4) 相连接的控制装置 7 来实施。

[0038] 可变速的电子马达 6 以无摇动 (jolt-free) 或近乎无摇动的速度驱动支撑板 4。尤其是,加速和制动是无摇动或近乎无摇动的。在加速和制动之间的速度是恒定的。借助这种方式,纤维条卷装 5 在按照图 1a 和图 1b 的铺放区域 10 中来回移动的过程当中和在按照图 2 的移出铺放区域 10 的过程当中都能够仍然保持稳定。移动被控制以致尽可能高的生产率能够被实现,而纤维条卷装 5 (条捆) 不会滑动或甚至倾翻。

[0039] 当纤维条 12 被铺放时,为了生产稳定的无条筒纤维条卷装 5 控制装置 7 (参见图 4) 控制支撑板 4 的来回移动。依照一个实施例,旋转板 3 在一固定的位置旋转并以基本恒定的铺放力将纤维条 12 铺放在支撑板 4 上。恒定的铺放力尤其通过在纤维条 12 的每个纤维材料层中输送恒定量的纤维条 12 来实现。例如,如果旋转板 3 在支撑板 4 上或已经铺放的纤维条环的顶部上铺放纤维条 12,在前进的移动过程中或在返回的移动过程中纤维条环的每一层都接收基本恒定量的纤维条 12。因为每层的纤维条 12 的量恒定,所以纤维条卷装 5 的稳定性得到实现。

[0040] 支撑板 4 来回移动的量也被纤维条卷装 5 增加了的稳定性所控制。当支撑板 4 到达前进移动或返回移动的转向点时,控制装置 7 制动支撑板 4,支撑板 4 到达纤维条卷装 5 的边界区域 402a 或 402b,当支撑板 4 离开边界区域 402a 或 402b 时加速支撑板 4。在纤维条卷装 5 的每一侧的边界区域 402a 和 402b 之间,控制装置 7 将支撑板 4 控制在恒定的速度。边界区域 402a 或 402b 位于纤维条卷装 5 的每一端,在这每一端处铺放在支撑板 4 上的纤维条环相互之间不完全重叠 (参见图 3a、3b)。

[0041] 在纤维条卷装 5 的每一端处,边界区域 402a 或 402b 位于支撑板 4 的移动的换向点之前不久处。可是在非边界区域 404 中,在支撑板 4 的前进或返回移动的过程当中,每个纤维条环的后部边缘也被排列在前面铺放的纤维条环的前部边缘上。

[0042] 对于少量的被铺放在边界区域 402a 或 402b 中的纤维条而言,控制装置 7 制动支撑板 4 以使更多的纤维条 12 能够被铺放在边界区域 402a 或 402b 中以及加速支撑板 4 使其在非边界区域 404 中达到一恒定的速度。支撑板 4 的制动导致在边界区域 402a 或 402b 中铺放的纤维条的量增加,这是因为旋转板 3 以恒定的与支撑板 4 的移动无关的速度输送纤维条 12。当支撑板 4 被制动时,更多的纤维条 12 能够被铺放在相应于靠近换向点的不重叠纤维条环处。在支撑板 4 的来回移动的过程当中,支撑板 4 不相同的速度使得基本相同数量的纤维条 12 被铺放在纤维条卷装 5 的纤维条 12 的每一层的边界区域 402a 和 402b 以及非边界区域 404 中。支撑板 4 的不相同的速度导致纤维条 12 在纤维条卷装 5 的各点处基本相同的密度。纤维条 12 相同的密度使得纤维条卷装 5 在支撑表面 5 上稳定地形成并能允许纤维条卷装 5 来回加速和制动,避免了无条筒进行侧支撑的纤维条卷装 5 变得不稳定或倾覆危险的可能性。

[0043] 在表面 4 上的纤维条卷装 5 的铺放完成后,按照图 2,支撑板 4 和纤维条卷装 5 一

起沿箭头 I 方向移出条子输送装置。控制装置 7 控制支撑板 4 的移动使得从用于铺放条子的来回移动（箭头 A、B）转换到铺放区域 10 之外的向外运动（箭头 I）进入卸货区域 11。

[0044] 图 3a 示出了自由地铺放在支撑板 4 的顶面 4_1 上的环形的纤维条卷装 5 的俯视图。图 3b 示出了被自由排列在支撑板 4 上的纤维条卷装 5 的侧视图。图 3c 示出了自由位于支撑板 4 上的纤维条卷装 5 前视图。如图 3a 到 3c 中所示,纤维条卷装 5 由矩形形状的纤维条环形成。纤维条卷装 5 的矩形形状由纤维条 12 被铺放的方式产生。通过旋转板 3 的旋转使纤维条 12 被供应而形成支撑板 4 的接收表面 4_1 上的纤维条 12 的重叠环层,而在控制装置 7 控制下的支撑板 4 的来回移动确定纤维条环在接收表面 4_1 上形成的位置。支撑板 4 的移动导致被铺放的纤维条环被排列在支撑板 4 的接收表面 4_1 上,相互之间相对错开并相互之间部分地重叠,这就产生了纤维条卷装 5 的基本矩形形状—在俯视图中看。在纤维条卷装 5 的每一端处—由支撑板 4 的来回移动的方向的改变产生—纤维条卷装 5 对于矩形形状具有圆形的端头,如图 3a 清楚地显示。纤维条卷装 5 的矩形形状是有利的,因为—与圆锥形或圆柱形纤维条卷装相比较—它提高了纤维条卷装 5 的稳定性。

[0045] 图 3a 示出了环形排列铺放的纤维条卷装 5 的纤维条 12 的俯视图。图 3b 和 3c 示出了自由地站立在支撑板 4 上表面上的纤维条卷装 5—也就是说没有条筒、容器或类似物—相应的侧视图和前视图。关于纤维条卷装 5 的尺寸,按照图 3a 长度用字母 a 表示,按照图 3c 宽度用字母 b 表示以及按照图 3c 高度用字母 c 表示。关于支撑板 4 的尺寸,按照图 3a 长度用字母 d 表示,按照图 3a 宽度用字母 e 表示以及按照图 3c 高度用字母 f 表示。附图标记 55(图 3a)表示截面基本为矩形的基本为立方形的纤维条卷装 5 的上表面,附图标记 5_1 (图 3b)表示长的侧面,而附图标记 5_3 (图 3c)表示短的端面。另外一个长的侧面 5_2 、另外一个短的端面 5_4 以及底面 5_6 没有示出。

[0046] 按照图 4,具有一电子控制和调节装置 7,例如机器控制器,一用于支撑板 4 的水平移动的可控驱动马达 6、一用于支撑板 4 的垂直移动的可控驱动马达 13 和一用于旋转板 2 的可控驱动马达 14 与其相连。提升和下降装置被安装在支架 20 上,提升和下降装置由机架、导辊和柔性输送元件组成,该柔性输送元件能够在箭头 L 和 M 方向中移动。垂直可移动的(参见图 1a 中的箭头 E 和 F)支撑板 4 具有两个驱动部件 15a、15b。驱动部件 15a、15b 被布置在支撑板 4 的相反的两狭窄侧,搁在支撑部件 16a、16b 上,支撑部件固定在垂直布置的柔性输送元件例如环绕齿带轮的齿形带 17a、17b 上。导辊中的一个 18a 被马达 13 驱动。马达 13 是可反转的马达,其能够以不同的旋转速度和不同的旋转方向运转。当空的支撑板 4 到达时,驱动部件 15a、15b 处在位于底部的支撑部件 16a、16b 上,使得支撑部件 16a、16b 的向上移动导致驱动部件 15a、15b 以及支撑板 4 的向上移动。输送部件 16a、16b 借助机架的保持部件 19a、19b 安装在支架 20 上,该支架借助环形输送部件 21,例如环绕齿带轮的齿形带在箭头 O、P 的方向水平地来回移动。

[0047] 被固定的旋转板面板 9 保持的旋转板 3 在支撑板 4 上铺放纤维条 12,最终的纤维条卷装 5 站立在支撑板 4 上并在箭头方向 A、B(参见附图 1a)中来回移动。在纤维条的铺放过程当中,纤维条卷装 5 的顶层的纤维条环与旋转板面板 9 的下面 9a 恒定的接触。纤维条卷装 5 的被铺放的纤维条 12 压靠下面 9a 和旋转板 3 的下盖面 3a。为了一预定的恒定的压力垂直地施加在铺放的纤维条 12 上,控制和调节装置 7 调节马达 13 的速度以使纤维条 12 的最上层施加的力保持恒定。换句话说,马达 13 的速度为这样,即,连接到柔性输送

元件 17a、17b 的支撑部件 16a、16b 的向下移动的速度（数量）与被马达 14 驱动的旋转板 3 铺放纤维条的速度相协作以确保支撑板 4 向下移动的每个高度位置中纤维条 12 的压力相同。在水平直方向的每个行程 g （参见附图 1b）之后，支撑板 4 向下移动一预定的量。在水平方向来回移动的过程当中，由于纤维条 12 固有的弹性以及可移动的支撑板 4 的压力，无条筒纤维条卷装 5 压靠旋转板面板 9 的下表面 9a 和旋转板 3 的下表面 3a。纤维条卷装 5 由此在水平方向的来回移动中积极地 and 消极地稳定。

[0048] 图 4 示出了具有保持部件 19a、19b 例如机架 19 的支架 20。保持部件 19a、19b 保持两根运输带 17a、17b，其能够使得支撑板 4 在箭头 L、M 方向中上下移动。无条筒纤维条卷装 5 被布置在支撑板 4 的顶面 4_1 上。在纤维条的铺放过程中，支撑板 4 在箭头 A、B 方向中来回移动。一旦每个相应的末端位置（参见图 1a、1b）到达，为了给将要被铺放的下一层纤维条产生基本恒定的距离（或空间），借助驱动马达 13 作用，支撑板 4 沿方向 E 向下移动小于纤维条厚度的距离例如 10mm。基本恒定的空间涉及侧面没有支撑的纤维条卷装 5 的上侧和旋转板 3 的底面 3a 之间的区域并在铺放的纤维条的每一层产生恒定的力。基本恒定的空间，只为用于铺放每个纤维条层的纤维条 12 恒定空间。纤维条层代表着被铺放在一对支撑板 4 转向点（也就是从从支撑板 4 的一个移动改变方向的点直到下一个转向点）之间的纤维条 12 的数量。在基本恒定空间中的纤维条 12 的铺放使得纤维条卷装 5 内所有位置处纤维条 12 的密度基本恒定，这有利于提高纤维条卷装 5 的稳定性。

[0049] 通过降低（图 1 中箭头 E）支撑板 4 而形成的基本恒定的空间直接被从旋转板 3 恒定流出的纤维条 12 填充。在纤维条的铺放过程中，纤维条卷装 5 的上面没有间隔地压靠旋转板 3 的底面 3a 和旋转板面板 9 的底面 9a。这儿有恒定的接触。由于纤维条 12 固有的弹性和可移动的支撑板 4 的压力，纤维条卷装 5 的被铺放的纤维条被压靠下表面 3a 和 9a。同时，这导致纤维条卷装 5 的预压缩，这有利于纤维条卷装 5 的进一步卸货和输送。

[0050] 图 5 示出了在铺放区域 10 中条子铺放过程当中支撑板 4 上的纤维条卷装 5a。附图标记 20 表示能够水平地来回移动的支架（导引装置、保持元件）。纤维条卷装 5a 在它的纵向轴线也就是在它的长侧面的方向中的方向 C、D 中水平地移动。平行于侧面 5_1 并间隔一定距离有一固定的侧壁 22a，其独立于支架 20 并防止任何坠落的纤维材料或类似物进入机器。路径 g （参见图 1b）的长度（行程长度）借助马达 6（参见图 4）是可变的，以致纤维条卷装 5a 的长度 a （参见图 3b）是可调节的。铺放区域 10 的下游安排有卸货区域 11，两个纤维条卷装 5b、5c 在其上依次排列的运输托板 25 位于其中。

[0051] 参照图 6a、6b，穿孔 4.1.1 在支撑板 4.1 的顶面 $4a$ 中排列，按照图 6a，穿过穿孔有圆锥形的突出部的尖端 23.1 突出，圆锥形的突出部被安装在安排在远离顶面 4_1 侧 $4b$ 上的板 23 的顶面上。板 23 能够在箭头 Q1、Q2 的方向中上升和下降，参照图 6b，使得当板 23 在方向 Q2 下降时尖端 23.1 变得不与孔 4.1.1 啮合。按照图 6a，尖端 23.1 只在纤维条铺放的开始时的很短时间中突出穿过孔 4.1.1，使得被铺放的纤维条的第一层被保持在平滑的顶面 4_1 上而不会滑离顶面 4_1 。一旦纤维条层稳定地放置在顶面 4_1 上，尖端 23.1 就沿方向 Q2 下降脱离啮合，使得在后面的阶段在卸载的过程当中纤维条卷装 5 能够毫无问题的从顶面 4_1 滑下。

[0052] 按照图 7a 到 7c，在支撑板 4.2 的顶面 $4a$ 排列有纵向的凹槽 4.2.1，在其中按照图 7b 延伸的提升杆 24a、24b 或类似物在纤维条卷装 5 的下面 5_6 的下方在方向 R_1 、 R_2 中是可插

入的。按照图 7c, 提升杆 24a、24b 能够被沿方向 S_1 、 S_2 被提高, 结果纤维条卷装 5 的下面 5₆ 被提升从支撑板 4 的顶面 4₁ 离开, 使得支撑板 4 能够在纤维条卷装 5 的下方在方向 W 被移动而与纤维条卷装 5 没有摩擦接触 (参见图 10d)。

[0053] 按照图 8, 支撑板 4 与纤维条卷装 5d 一起位于运输托板 25 的顶面 25₁ 上方的卸货区域 11 中。横向于纤维条卷装 5b、5c 的纵向轴线, 也就是在它们的短的侧面或端面 5₃、5₄ 的方向中, 运输托板 25 相对于水平方向倾斜一个角度 α , 例如为 7 度。在运输托板 25 的靠近底部的侧面 25₂, 参照图 8a 安装有支撑壁 26, 例如平滑的金属板壁或类似物, 其与运输托板 25 的顶面 25₁ 形成 90 度的角度。结果, 纤维条卷装 5c 斜靠支撑壁 26。纤维条卷装 5b 接触地斜靠倾斜的纤维条卷装 5c。借助它们倾斜, 纤维条卷装 5b、5c 在运输托板 25 上被稳定的支撑并防止翻到等等。也如图 8a 中所示, 平滑的侧壁 22b 在箭头 T_1 、 T_2 的方向中是可移动的, 使得在纤维条卷装 5d 卸载的过程当中, 与铺放的纤维条卷装 5b 的会带来麻烦的摩擦接触是可以避免的。为了使得卸载的纤维条卷装 5a 倾斜地靠在已存储的倾斜的纤维条卷装 5b, 按照图 8b, 具有一支撑部件 98, 例如垂直的支撑壁, 其围绕枢轴 99 相对于水平方向大约倾斜 5 到 10 度。

[0054] 按照图 9, 存储装置是皮带形式的存储装置, 其中具有围绕被马达 27 驱动的两个导辊 28a、28b 环形循环的运送带 29。在上面的带部分 29₁ 上, 沿 U_1 方向相继的在带上水平方向排列有: 一空的运输托板 25a, 一装载有纤维条卷装 5c 的运输托板 25b, 以及一全负荷装载四个纤维条卷装 5b、5c、5d、5e 的运输托板 25c。在每个运输托板 25a、25b、25c 的一个端面 25₂ 上安装有支撑壁 26a、26b、26c 等等, 其被安排成相对于垂直方向倾斜一大约从 5 度到 10 度的角度 β 。借助支撑壁 26₂ 的倾斜, 纤维条卷装 5b、5c、5d、5e 稳定地位于运输托板 25b 和 25c 上。每次纤维条卷装 5 被卸载到运输托板 25b 上, 上面的带部分 29₁ 沿 U_1 方向移动纤维条卷装 5 的宽度 b (参见图 3c)。在运输托板 25b 的装载过程中或之后, 已经全负荷装载的运输托板 25c 可以输送离开。一旦运输托板 25b 已经装载了四个纤维条卷装 5, 上面的带部分 29₁ 沿 U_1 方向移动使得全负荷装载的运输托板 25b 移动进入被输送离开的位置, 而空的运输托板 25a 移动进入纤维条卷装 5 卸载的位置 (中间)。一新的空运输托板 25a' 接着被放置在上方的带部分 29₁ 上。

[0055] 按照图 10a, 在从条子铺放区域 10 卸载期间, 被马达 6 驱动的、与无条筒纤维条卷装 5d 一起的支撑板 4 沿方向 I 水平移动并到达运输托板 25 (参见图 10') 的顶面 25₁ 上方间隔距离 h 并平行于已经存储在顶面 25₁ (参见图 10b) 上的紧挨着的纤维条卷装 5c 的位置处。保持部件 27 沿方向 V_1 被从运输托板 25 (图 10b) 之外的位置水平移动到一个位于纤维条卷装 5d 的端面 5₄ 前面的位置 (借助未示出的驱动装置) 并在支撑板 4 (参见图 10') 的顶面 4₁ 上方距离 i 处 (图 10c)。接着被马达 6 驱动的支撑板 4 在保持部件 27 的下方沿水平方向 J 不带有纤维条卷装 5d 地单独向后移动 (参见图 10d)。在沿方向 J 移动期间, 被保持元件 27 保持的纤维条卷装 5d 滑离支撑板 4 的平滑的表面 4₁, 使纤维条卷装 5d 被从支撑板 4 移开。同时, 如图 10d 所示, 纤维条卷装 5d 被放在运输托板 25 的上面 25₁ 上。支撑板 4 的底面 4₂ 和运输托板 25 的上面 25₁ 之间的距离 h (参见图 10') 很小, 使得当纤维条卷装 5d 滑离支撑板 4 下降到运输托板 25 上时没有任何问题。最终, 保持元件 27 沿方向 V_2 水平移动返回 (图 10e)。

[0056] 按照图 10c 的位置中, 支撑板 4 能够绕它的纵向轴线旋转 (未示出) 一个大约从

5 度到 10 度的角度,以致纤维条卷装 5d 朝向并平行于已铺放的、倾斜的纤维条卷装 5b 的侧面 5₂ 倾斜。支撑板 4 的旋转帮助纤维条卷装 5d 从顶面 4₁ 向下滑动移动。

[0057] 作为选择地(或另外的)金属板壁等等可以被水平移动到运输托板 25 上方的区域,这个壁可以绕纵向轴线倾斜,使纤维条卷装 5d 在朝向并平行于纤维条卷装 5 的侧面 5₂ 的方向上倾斜。

[0058] 参照图 11,四个无条筒纤维条卷装 5a 到 5d 依次排列在运输托板 25 的顶面 25₁ 上。条子端头或顶层(顶面 5₅)的纤维条的末尾环的端头与相邻纤维条卷装的条子端头或底层(底面 5₆)的纤维条的第一个环的端头连接。在图 11 所示的例子中,纤维条卷装 5a 的顶层(顶面 5₅)的纤维条的末尾环的条子端头与纤维条卷装 5b 的底层(底面 5₆)的纤维条的第一个环的条子端头连接。这同样适用于进一步的纤维条卷装 5c 和 5d 的条子端头及它们的连接。那样,通过把条子端头连接在一起,就形成了由多个单独的纤维条卷装 5a 到 5d 构成的整体纤维条卷装。当在纤维条喂入机器(图 15 到 17 和 19 到 21)上供给和使用时,该整体纤维条卷装—从纤维条卷装 5d 的顶层(顶面 5₆)开始—的所有的纤维条卷装可以在单次操作中不中断的依次使用。

[0059] 参照图 12,具有用于运输带有排列在顶面 25₁ 上的纤维条卷装 5a 到 5d 的运输托板 25 的叉式起重机 31。横向于纤维条卷装 5a 到 5d 的纵向轴线的方向—也就是平行于纤维条卷装 5a 到 5d 的短的端面 5₃ 和 5₄—运输托板 25 相对于水平方向倾斜一个角度 γ 。相应的叉式起重机 31 的斜叉 32 横向于纤维条卷装 5a 到 5d 的纵向轴线接合在运输托板 25 的下方。纤维条卷装 5a 到 5d 的侧面 5₁、5₂ 和支撑壁 26 相对于垂直方向倾斜一个角度。尤其是借助它相对于垂直方向倾斜、它斜靠支撑壁 26 和它被支撑在捆 5' 的重心上方被支撑或它具有在支撑装置下方的下重心,使得由纤维条卷装 5a 到 5d 组成的捆 5' 被稳定地支撑、输送并且可靠地防止滑动、翻倒等等。

[0060] 按照图 13 的构造—其中按照图 12 的叉式起重机 31 或相应的运输车辆被使用—具有携带有纤维条卷装 5a 到 5d 的运输托板 25,运输托板横向于纤维条卷装 5a 到 5d 的纵向轴线的方向倾斜一个角度 δ ,叉式起重机 31 的叉 32a、32b 在它们的纵向轴线方向上接合在纤维条卷装 5a 到 5d 的下方。叉 32a、32b 绕共同的在其纵向延伸的纵向轴线是可旋转的。

[0061] 参照图 14,六台并条机 1a 到 1f 例如 Trützschler 并条机 TD03 被成一排的依次排列。在每台并条机 1a 到 1f 的入口处具有各自的带有六个圆形条筒 36 的喂给帘子 35(进料台)(并条机 1a 只有位置 35 和 36 被示出),从这里六根将被牵伸的纤维条被分别供给各自的并条机 1a 到 1f 的牵伸系统 2。在每台并条机 1a 到 1f 的出口处,无条筒纤维条卷装 5 在各自的铺放区域 10(参见其它的图 1、2、4 和 5)中被产生。并条机 1a 到 1f 都是条子喂入和条子输出的纺纱机器。在每个并条机 1a 到 1f 的出口之后具有各自的存储装置 30a 到 30f,一方面在并条机 1a 到 1f 中生产的无条筒纤维条卷装 5 在这里被卸载,而且在这里无条筒纤维条卷装 5 被存储在运输托板 25 上。在各自的另一面沿存储装置 30a 到 30f 排列有导装置 37,其上(按照图 14 中所示的例子)两个被驱动的运输车辆 38a、38b 在箭头 W_1 、 W_2 的方向中来回地移动。存储装置 30a 到 30f 借助这个装置被这样定位,它们位于共同的用于运输车辆 38a、38b 的路径中。在导轨装置 37 的末端区域(图 14 中在存储装置 30f 的后面区域),横向于导轨装置 37 安排有用于装载有纤维条卷装 5 的运输托板 25(装满的

台)的传送装置 39,例如传送辊、传送带等等,以及用于空的运输托板 25(空台)的传送装置 40,例如辊带、传送带等等。传送装置 39 通向具有捆绑装置 42 的打包机 41,在其下游安排有标尺 43 和贴标装置 44。在这之后提供有进一步的传送装置 45 用于向前输送捆缚的纤维条卷装 5,其由多个单独的纤维条卷装的捆 5' 组成。

[0062] 在图 14 所示的例子中,运输车辆 38a 携带两个运输托板 25a、25b,每个具有四个由无条筒纤维条卷装 5 构成的捆 5'、5'',运输托板 25a、25b 已经被传送出存储装置 30a 并被装载到运输车辆 38a 上。由此,在存储装置 30a 中具有两个空的用于两个空的运输托板 25' 的存储位置。在存储装置 30b 到 30e 的每个中具有两个用于接收无条筒纤维条卷装 5 或捆 5' 空的运输托板 25'。在存储装置 30f 中,两个用于两个空的运输托板 25' 的空的存储位置被示出。在运输车辆 38b 上安排有两个空托板 25'、25''。在操作中,运输车辆 38a 移动到传送装置 39 的一端,在这里带有捆 5'、5'' 的托板 25a 及 25b 依次装载,并沿箭头 X 的方向向前到打包机 41。在这里捆 5'、5'' 设置有底板和盖板(未示出),例如波浪状的纸板、纤维板等等,并被压缩、捆缚以及一从运输托板 25 中移走一被卸载到传送装置 45 上。与捆 5'、5'' 分离的空运输托板 25' 借助交叉传送装置 46 输送到传送装置 40,从此处它们沿 Y 方向被装载到运输车辆 38a 或 38b 中的一个上。

[0063] 按照图 15,在并条机 1 例如 Trützschler 并条机 TD03 的入口处,安排有进料台 35(喂给帘子),其与两个运输托板 25a、25b 相连。四个独立的无条筒纤维条卷装 5.1 到 5.4 依次稳定地排列在运输托板 25a 上,以及四个独立的无条筒纤维条卷装 5.5 到 5.8 依次稳定地排列在运输托板 25b 上。纤维条卷装 5.1 到 5.8 单独使用,也就是说在四个纤维条卷装 5.1 到 5.4 和 5.5 到 5.8 分别在运输托板 25a 和 25b 上的情况下,每种情况都有四个使用点。并条机 1 被供给八根纤维条(对比图 20 中的纤维条 82)。这样的安排导致空间最优化的型式。

[0064] 按照图 16,并条机 1 例如 Trützschler 并条机 TD03 的入口处的上游,安排有进料台 35(喂给帘子),然而其与八个运输托板 25a 到 25h 相连。在每个运输托板 25a 到 25h 上具有依次稳定排列的四个无条筒纤维条卷装—例如在运输托板 25a 上的纤维条卷装 5.1、5.2、5.3、5.4—按照图 11 中的实施例它们通过它们的条子端头依次连接在一起。那样,运输托板上的纤维条卷装例如运输托板 25a 上的纤维条卷装 5.1、5.2、5.3、5.4 被依次没有中断的退绕,带来长的条子运行长度的好处。这里在每个运输托板上有四个纤维条卷装,整个纤维条的运行时间是成四倍的。这样的安排导致效率最优化的型式。

[0065] 在图 14 中所示的并条机 1a 到 1f 中,其为条子喂入和条子输出的纺纱机器,代替用圆形条筒 36 供给,每个喂给帘子 35 可以用无条筒纤维条卷装 5 供给,例如图 15 和 16 中所示的。

[0066] 按照图 17,依照本发明的装置被用在所谓的直接纺纱中。尤其是在具有转杯纺纱机的纺纱厂中,自动纱线生产过程的方法有利的是基于纵长横截面的无条筒纤维条卷装 5 的使用。纵长的支撑件 25 上的纤维条卷装 5 能够在转杯纺纱机的选定操作位置上被容易得到的装置精确地、定向地、稳定地定位。纱线的自动生产过程被控制中心 50 控制,其确定支撑件例如运输托板 25 在转杯纺纱机 51a 到 51d 的各纺纱位的交换,例如基于两个逻辑信号的和—达到或超出纺纱位的预定纺纱时间,使得纺纱操作在那个纺纱位中断。为了优化交换支撑件 25 的过程,控制中心 50 汲取关于各个纺纱位的从纺纱位的支撑件 25 上次交换开

始的纯粹的纺纱时间的信息。作为用于支撑件 25 的装载位置,纺纱厂具有至少一个盖板梳理机 52a 到 52c,例如 Trützschler 盖板梳理机 TC03,每个梳理机包含集成牵伸系统 53a 到 53c,例如 Trützschler IDF,以及旋转板 54a 到 54c。每台盖板梳理机 52a 到 52c 与用于装载有纤维条卷装 5 的运输托板 25' 和空的运输托板 25'' 的存储装置 55a、55b 和 55c 相连。存储装置 55a、55b、55c 可以是带存储装置的形式,例如图 9 中所示的方式。在转杯纺纱机 51a 到 51d 和存储装置 55a 到 55c 之间具有安装在纺纱厂的地面平面中的感应回路 56,借助它来自控制中心 50 的信号和来自和 / 或到达至少一个自动控制运输车辆 57 的传感器的反应被传递,该运输车辆 57 具有一个用于每个无条筒纤维条卷装 5 的运输托板 25。附图标记 58 表示用于装有无条筒纤维条卷装 5 的运输托板 25 和空的运输托板 25' 的中间存储装置(缓冲器)。转杯纺纱机 51a 到 51d 是条子喂入纺纱机。

[0067] 图 18 示出了盖板梳理机 52 例如 Trützschler 盖板梳理机 TC03,作为条子输出纺纱车间机器,其具有喂入辊 60、进料台 61、刺辊 62a、62b、62c、锡林 63、道夫 64、剥离辊 65、握持辊 66、67、纤维网导引部件 68、纤维网漏斗 69、输出辊 70、71 和回转梳理盖板 59。在盖板梳理机 52 的出口的下游安排有条子铺放装置 72,其中旋转板 54 位于旋转板面板 73 中,在它上面安排有牵伸系统 53,例如 Trützschler IDF。盖板梳理机 52 生产的纤维条 74 经由纤维条漏斗穿过牵伸系统 53、带有输出辊纤维条漏斗,接着穿过旋转板 54 的条子通道被以无条筒纤维条卷装 5 的形式铺放在支撑板 4 上,在铺放的过程当中支撑板 4 沿方向 A、B 水平来回移动,而且其在每个行程之后沿方向 E 下降。纤维条卷装 5 尤其以相应于图 1a、1b 和 4 中所示的方式稳定地定位。

[0068] 按照图 19,粗纱机 75,一种条子喂入纺纱车间机器,具有锭子和线轴装置 76、粗纱牵伸系统 77 和上游的进料台 35(喂给帘子)。在喂给帘子 35 的下方具有四个无条筒纤维条卷装 5a 到 5d,纤维条卷装 5a、5b 被稳定地放置在运输托板 25a 上,而纤维条卷装 5c、5d 被稳定地放置在运输托板 25b 上。

[0069] 按照图 20,精梳准备机 80,一种条子喂入和条子输出的纺纱车间机器,具有两个相互平行排列的进料台 35a、35b(喂给帘子)、携带有排列在进料台 35a 下方的稳定地定位的无条筒纤维条卷装 5_1 到 5_6 (只有 5_1 被示出)的六个运输托板 25_1 到 25_6 以及六个携带有排列在进料台 35b 下方的稳定地定位的无条筒纤维条卷装 5_7 到 5_{12} 运输托板 25_7 到 25_{12} 。进料台 35a、35b 在每个纤维条卷装 5_1 到 5_{12} 上方具有导轮 81。纤维条 82 从纤维条卷装 5_1 到 5_{12} 退绕,被导轮 81 导引之后进入依次排列的精梳准备机 80 的两个牵伸系统 83a、83b。从牵伸系统 83a,已经形成的纤维条网被导引通过纤维网工作台 84 并在牵伸系统 83b 的出口处将其中生产的纤维条网的一个置于另一个的上方。两个纤维条网被牵引进入下游的牵伸系统 83c,而牵伸系统 83c 中生产的纤维材料通过使用下游的旋转板 84 以环形铺放在基本为矩形的沿纵向方向来回移动的支撑板 4 上而形成无条筒纤维条卷装 5。纤维条卷装 5 以相应于图 1a、1b 和 4 中示出的方式被稳定地定位。无条筒纤维条卷装 5 接着被供给精梳机(参见图 21)。

[0070] 按照图 21,精梳机 90 具有六个成排依次排列的精梳头 91a 到 91f。每个精梳头 91a 到 91f 与运输托板 25_1 到 25_6 相连,有两个无条筒纤维条卷装 5_1 到 5_{12} (只有 5_1 被示出)稳定地定位在每个运输托板 25_1 到 25_6 上。环形铺放的纤维条 92 被从纤维条卷装 5_1 到 5_{12} —从俯视图看基本为矩形—退绕。出于这个目的,在纤维条卷装 5_1 到 5_{12} 的上方具有

带有导轮的喂给帘子支架 93。纤维条 92 在精梳头 91a 到 91f 中被精梳并经由纤维条台 94 到达牵伸系统 95, 在这里纤维条 92 被合并形成一根纤维条 96。在下游的条子铺放步骤中, 旋转板 97 以环形形式将纤维条 96 铺放在基本为矩形的沿纵向方向来回移动的支撑板 4 上而形成无条筒纤维条卷装 5。纤维条卷装 5 以相应于图 1a、1b 和 4 中示出的方式被稳定地定位。无条筒纤维条卷装接着被供给纺纱机或存储装置。

[0071] 上面所述的各构件—以及纤维条卷装 5—根据需要可以被单独提供或多个提供。所选择的构件名称也不被解释为词的狭隘表面意思, 而应当理解为某一类机器或装置构件的同义词。例如, 在本发明的上下文中术语“并条机”1 表示一个或多个条子输出或条子生产机器。纤维条卷装 5 在外形上具有基本为矩形的形状。各种纺纱机可以被用作条子喂入(条子加工)纺纱机, 例如环锭纺纱机或自由端纺纱机, 但也包括并条机、粗纱机、精梳准备机或精梳机, 这些机器被供给纤维条用于生产纤维结构(粗纱、卷绕卷、纤维条、纱线)。图 17 中为了解释, 自由端纺纱机被选择单独作为实施例。存储装置的详细结构对于本发明原则上也不重要; 原则上, 用于纤维条卷装 5 的存储位置是足够的。并条机 1 中生产的纤维条卷装 5 优选成组的排列在支撑件上, 借助支撑件它们总是作为一完整的单元在系统的各个构件之间被来回地运输。按照图 14 和 17 所示实施例, 多个运输车辆被提供, 每辆能够以一个单元的形式接收一组无条筒纤维条卷装 5, 该单元从(条子输出或条子生产)并条机 1 运输到条子加工或条子消耗纺织机以进一步加工或中间存储。在图 14 和 17 中所示的实施例, 运输车辆为自动单元的形式—出于附图清楚的原因它的驱动装置没有被示出—该运输车辆能够沿系统的各构件之间的路径移动。术语“路径”或“轨道”不要被理解为词的狭隘的字面意思; 它也包括红外线或超声波导引装置等等。如果运输车辆被人工操作, 术语“路径”也包括任何运输车辆能够沿其运输的路线。

[0072] 在纺纱中, 条筒, 也被称作纺纱筒是中空体(容器), 其被用于铺放、存储和移走纤维条。筒被运送、运输、存储和供给。这种筒以矩形筒的形式在所有的侧面被壁围绕, 也就是说具有四个侧壁和一个底壁, 只是顶侧开放被用于填充和移走纤维条的开口。相反, 本发明涉及无条筒纤维条卷装 5, 也就是说没有用于纤维条的筒、容器等等。纤维条被以无条筒纤维条卷装 5 的形式铺放、退绕、运送、存储和供给。

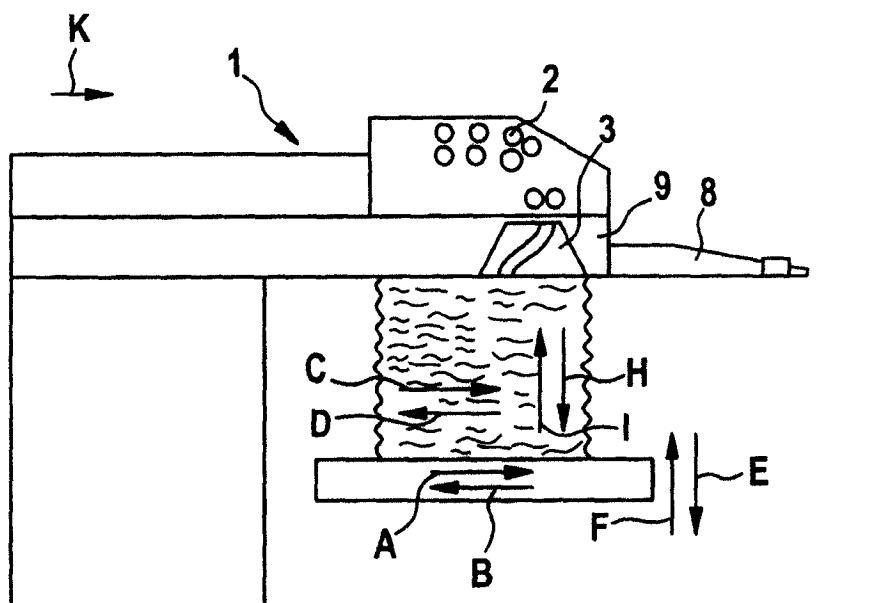


图 1a

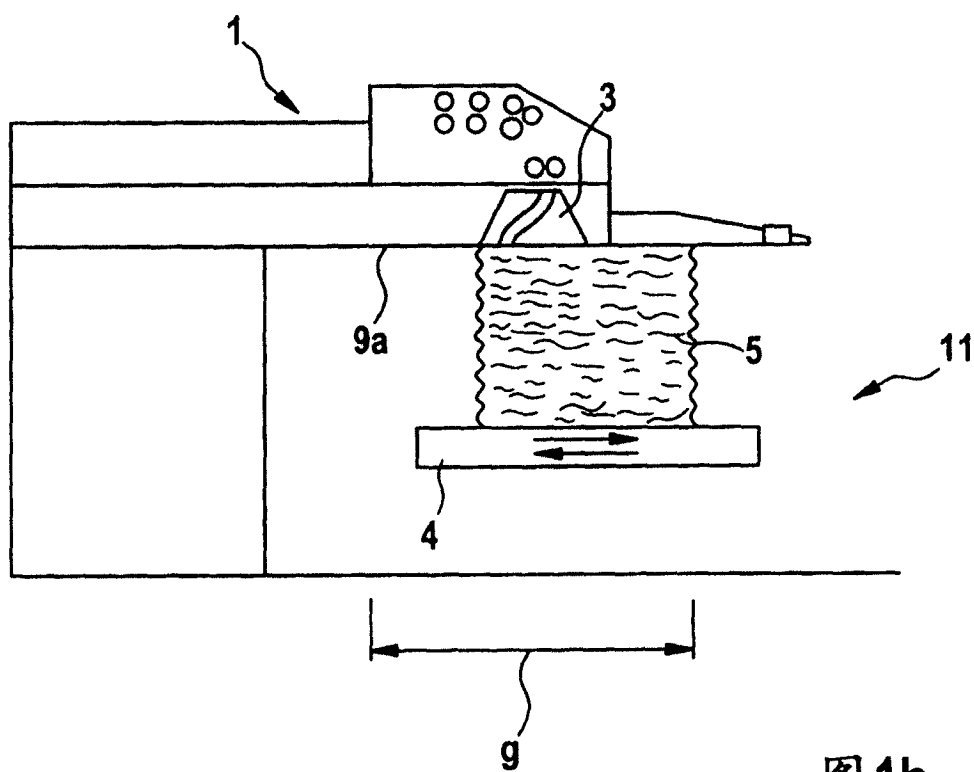


图 1b

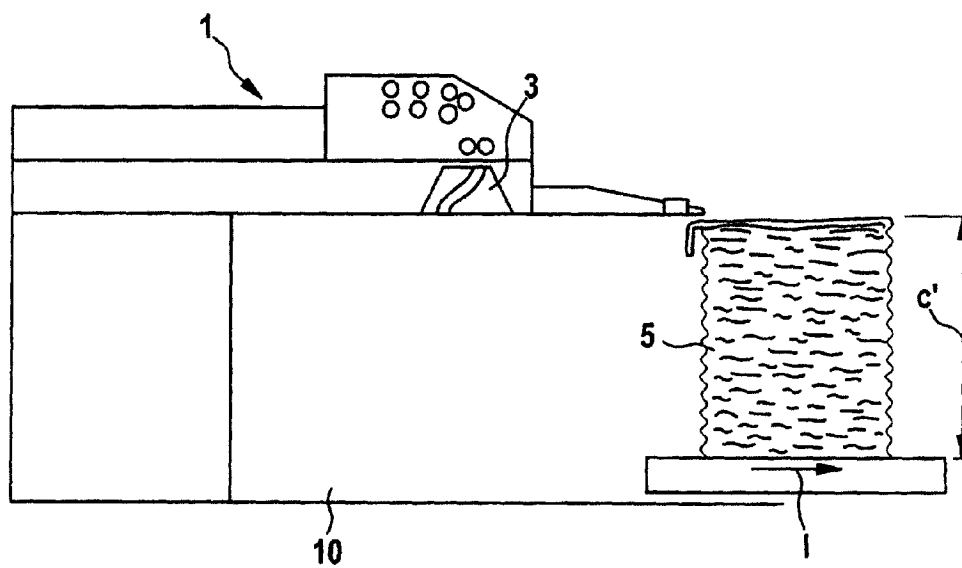


图 2

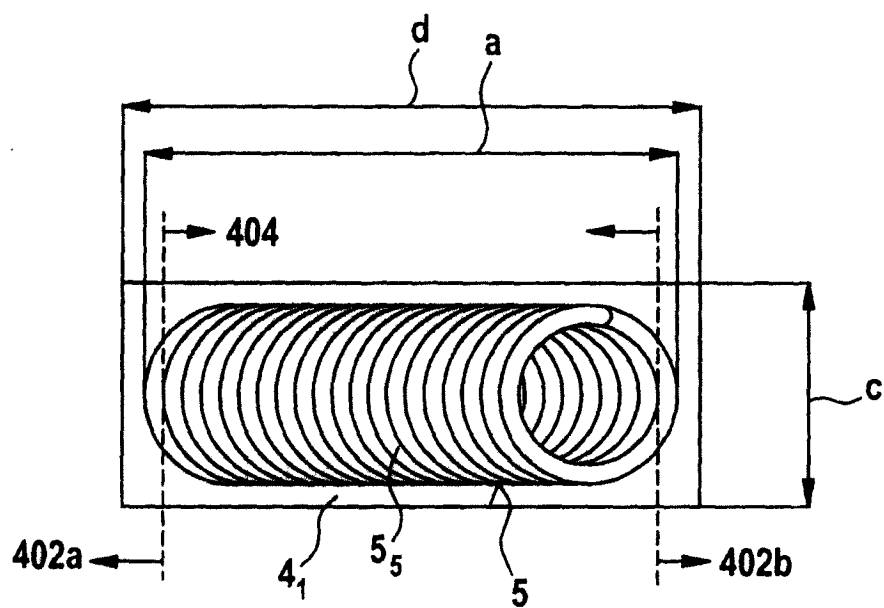


图 3a

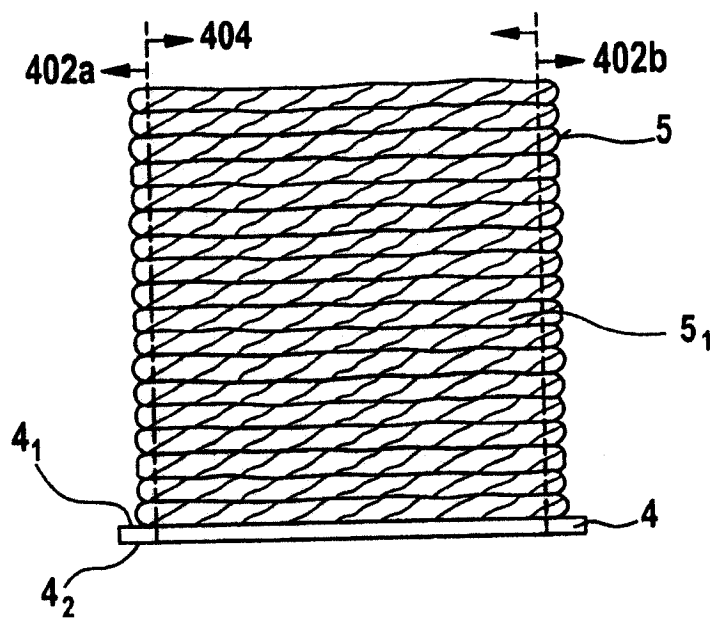


图 3b

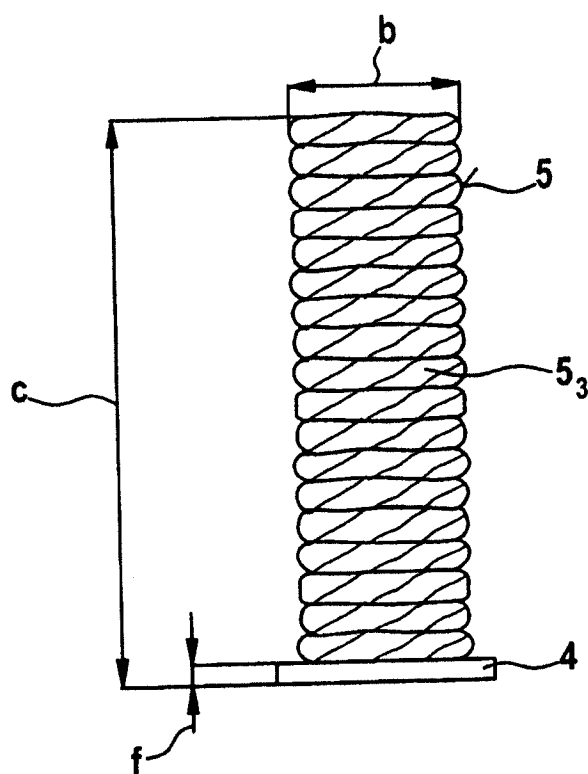


图 3c

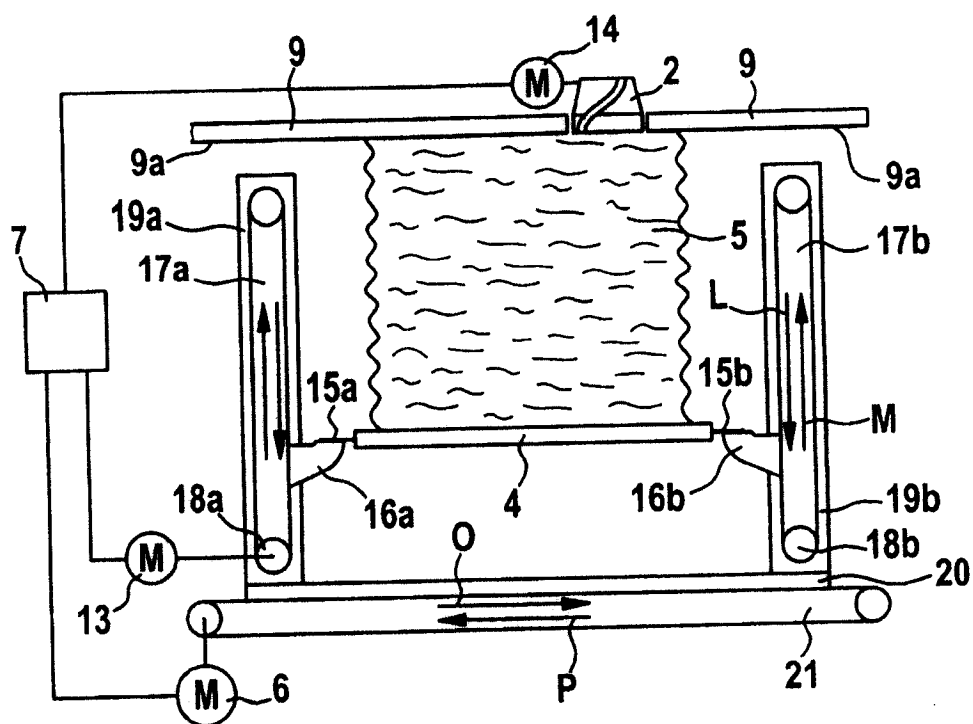


图 4

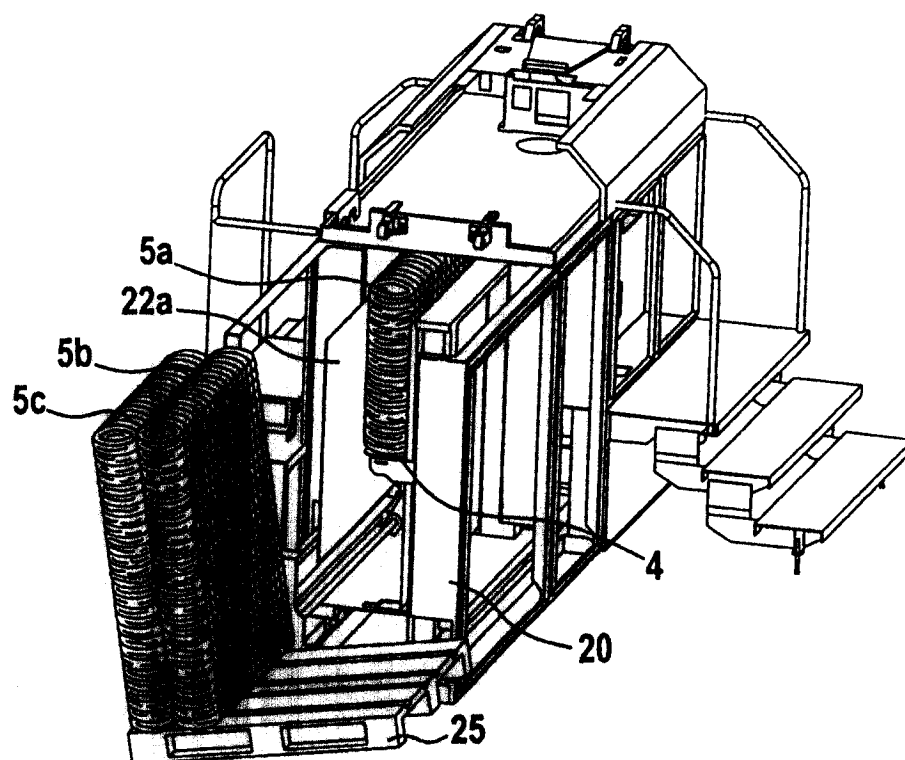


图 5

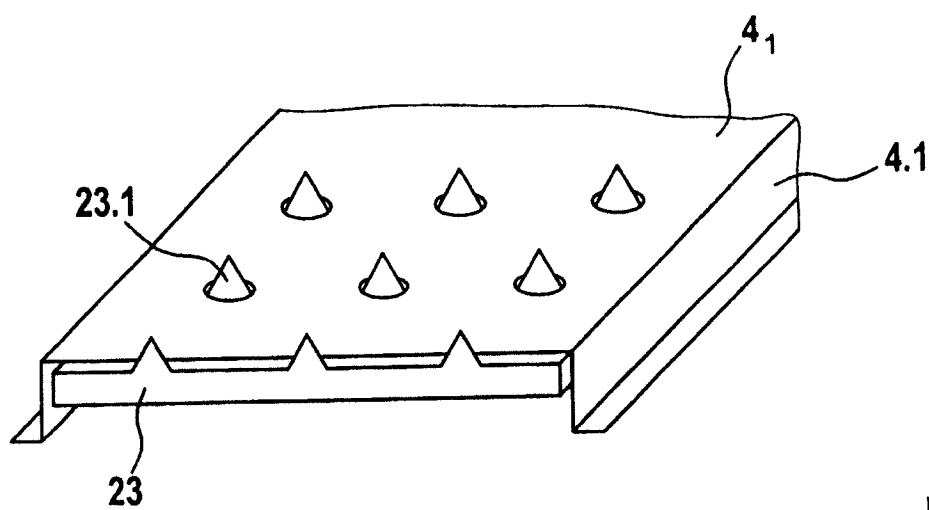


图 6a

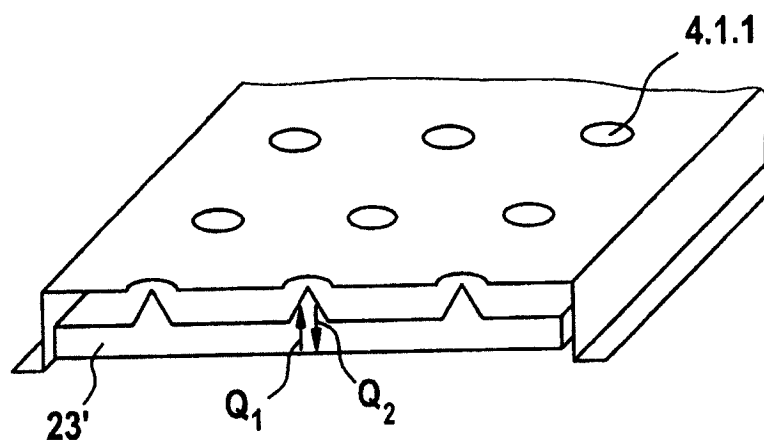


图 6b

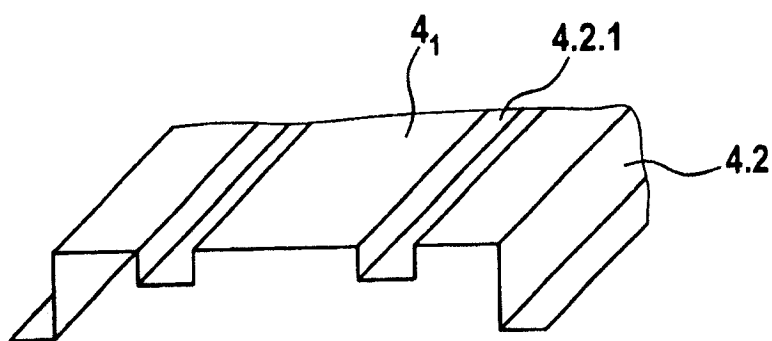


图 7a

图 7b

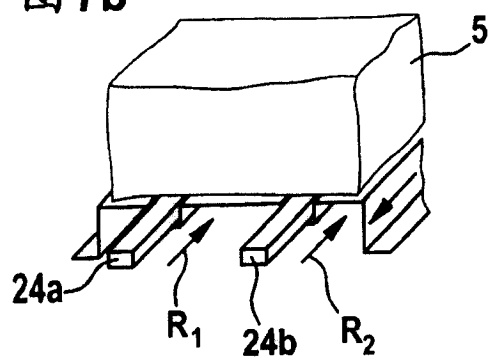


图 7c

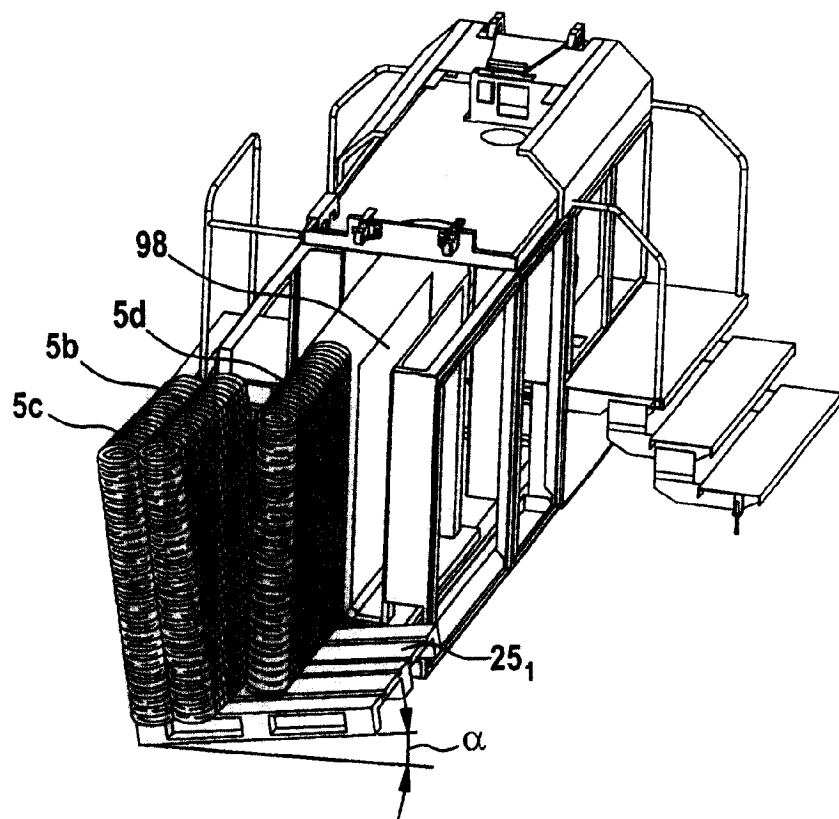
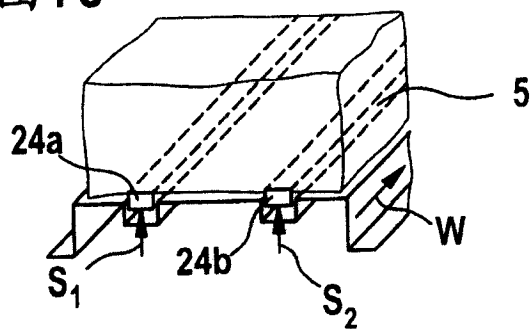


图 8

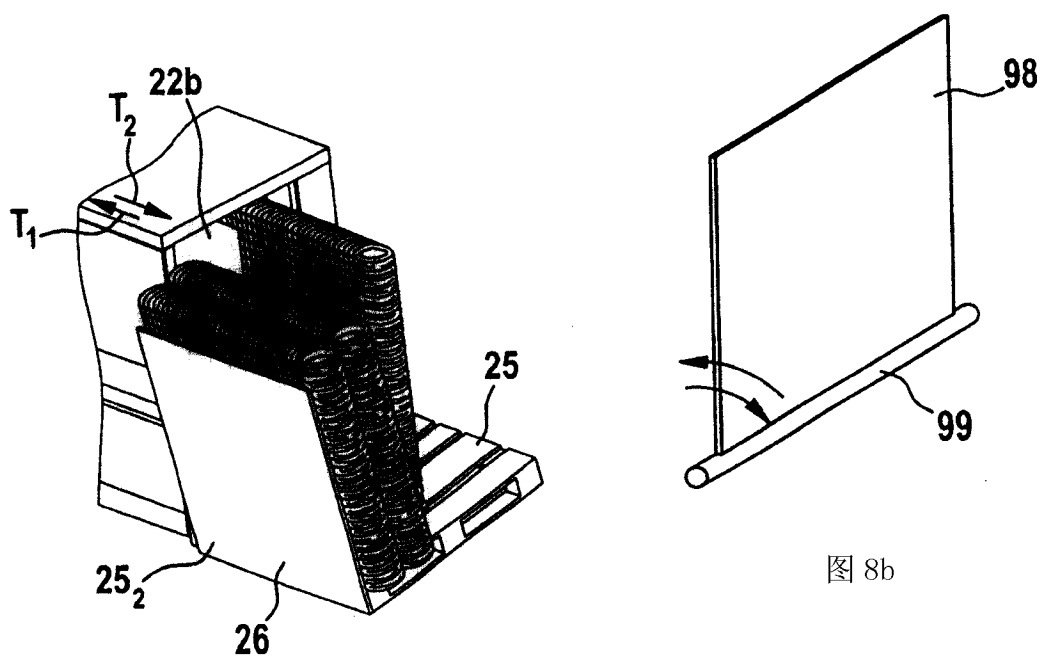


图 8b

图 8a

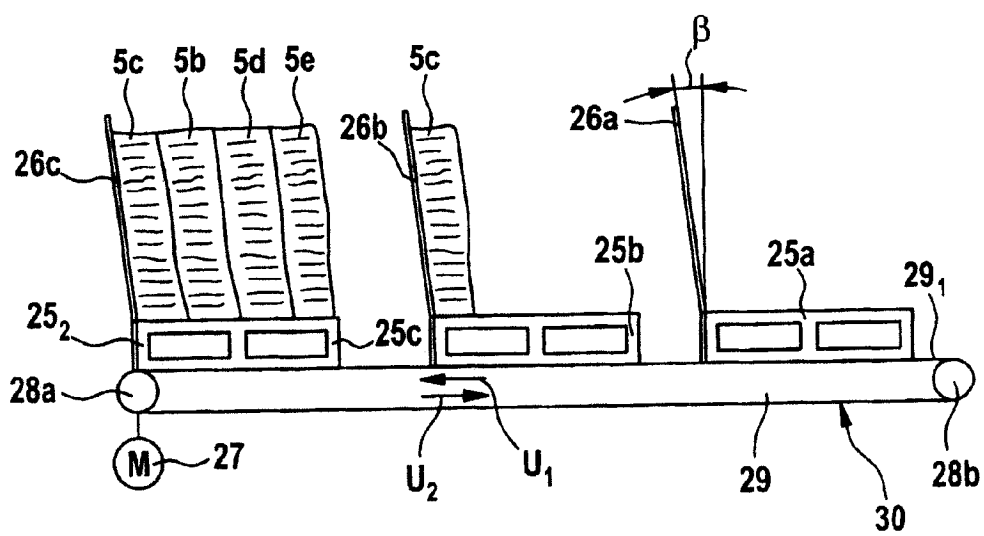


图 9

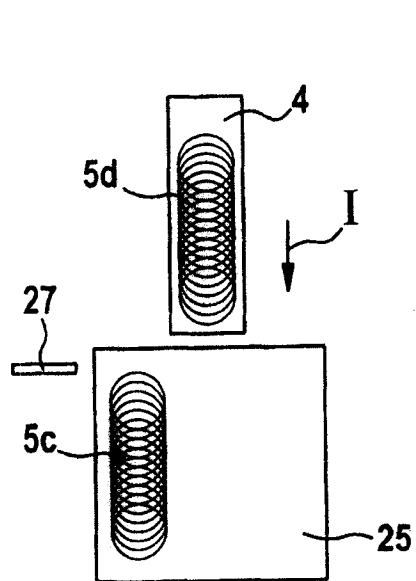


图 10a

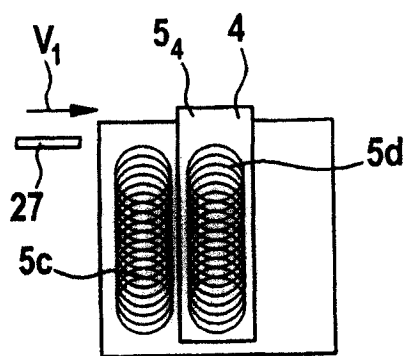


图 10b

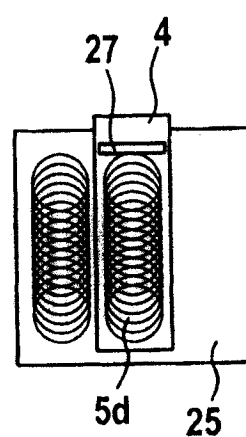


图 10c

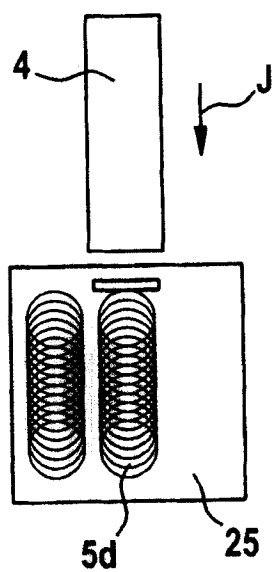


图 10d

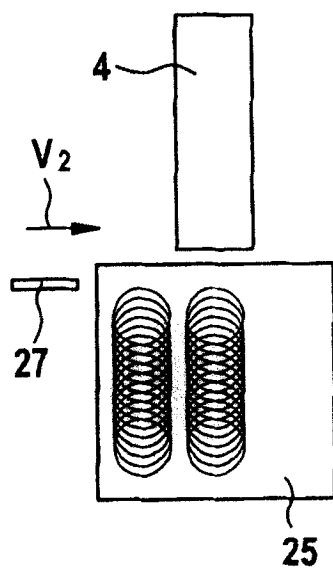


图 10e

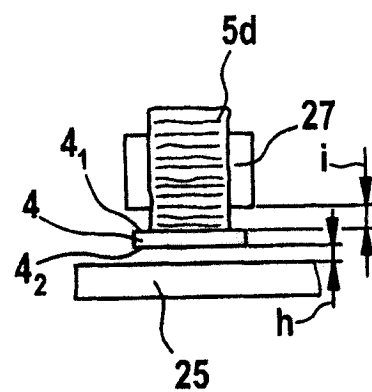


图 10'

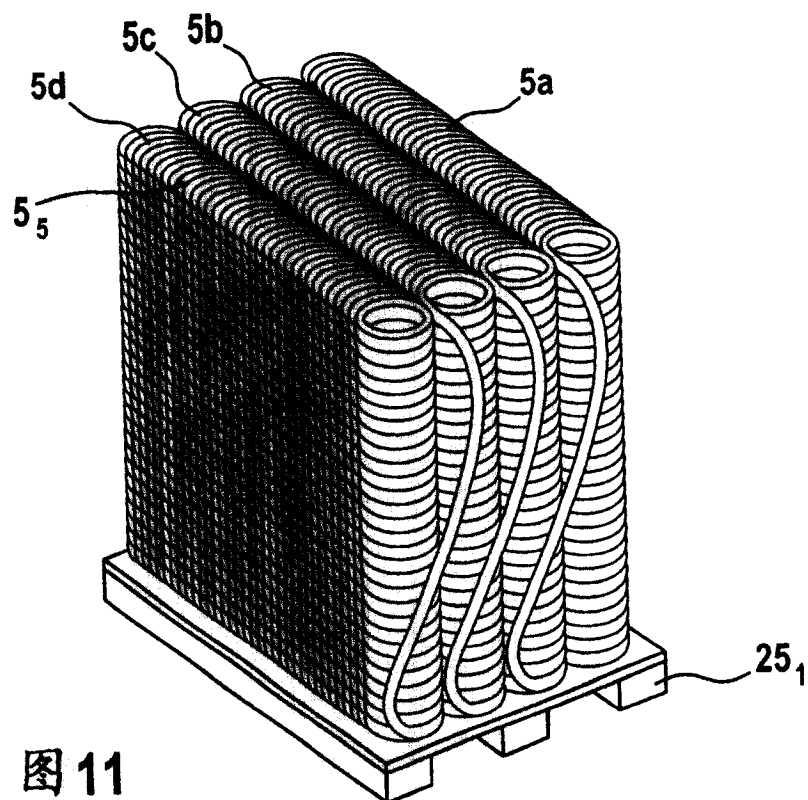


图 11

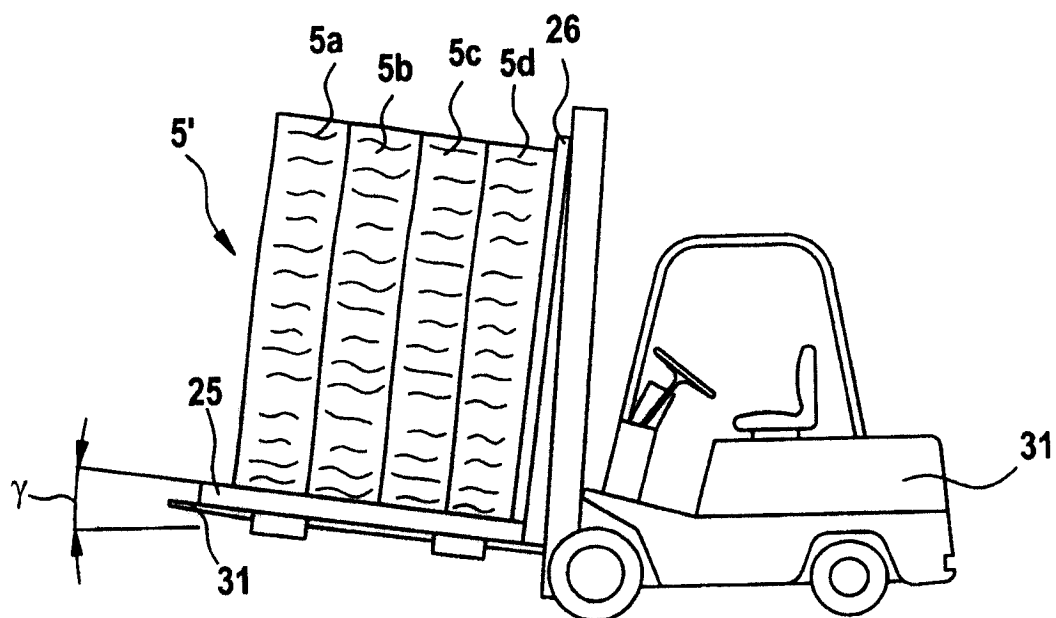


图 12

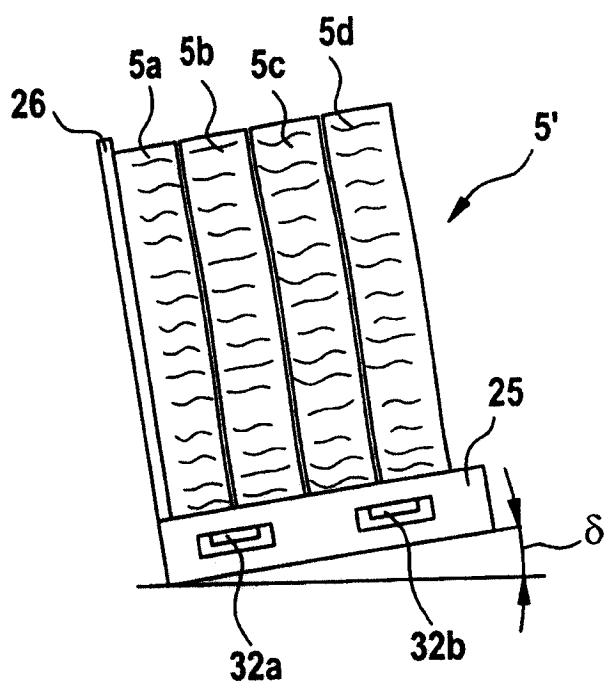


图 13

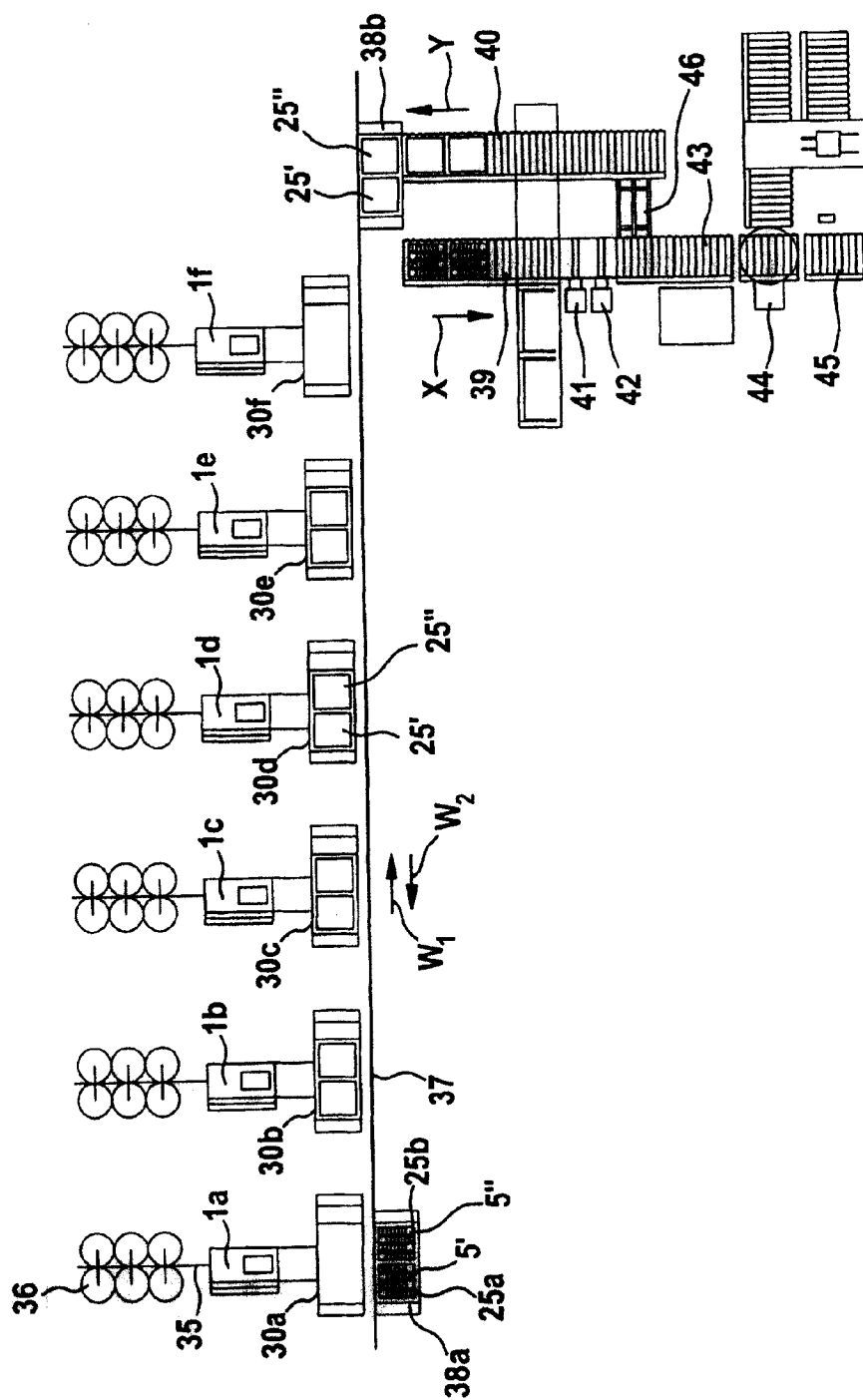


图 14

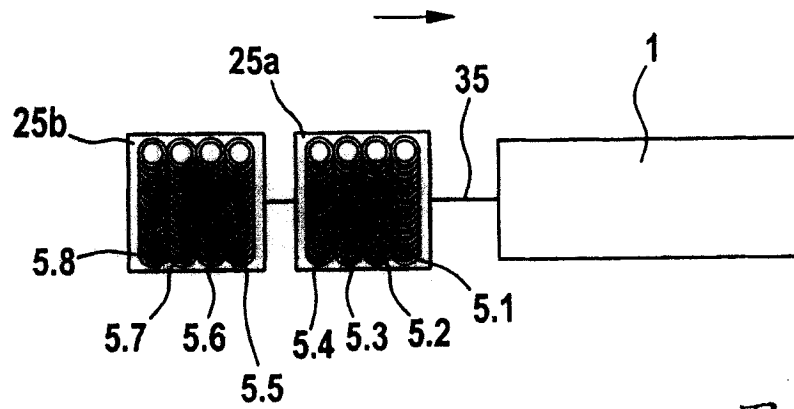


图 15

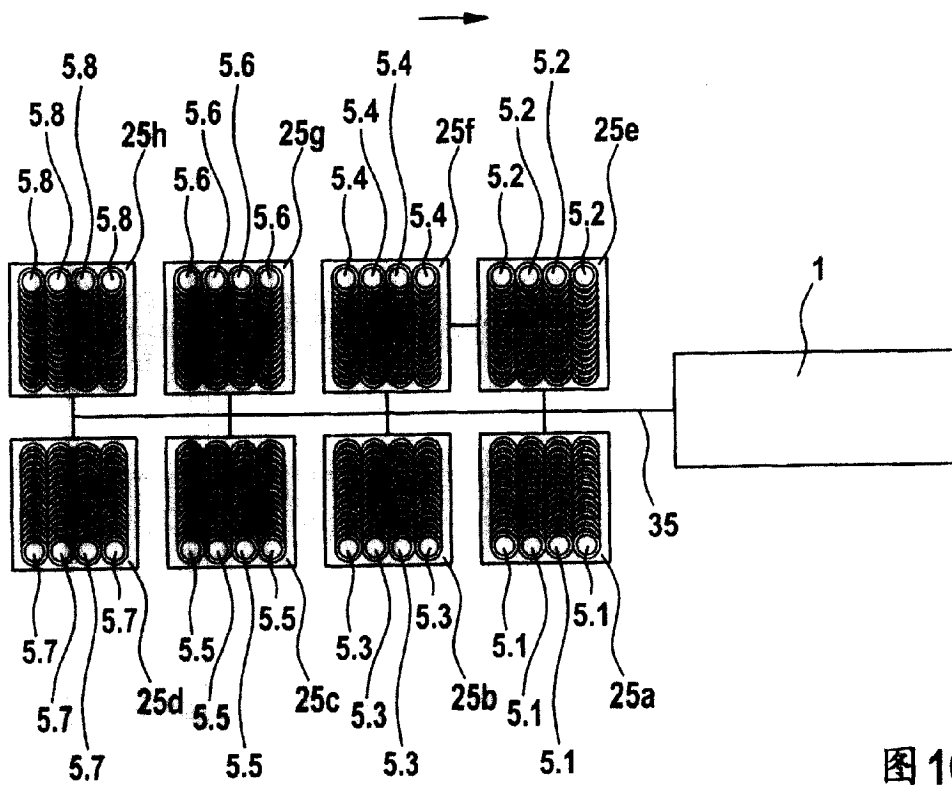


图 16

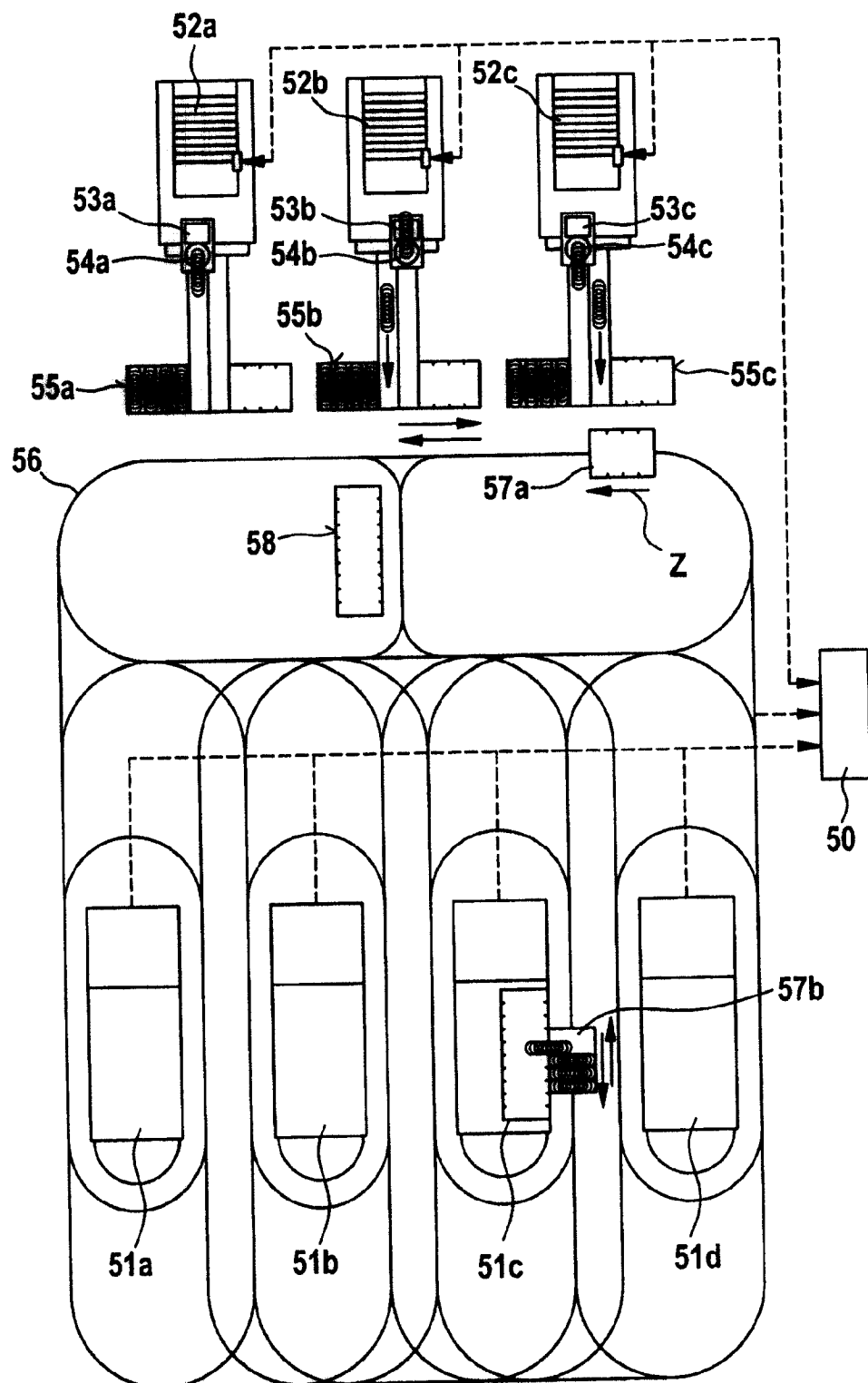
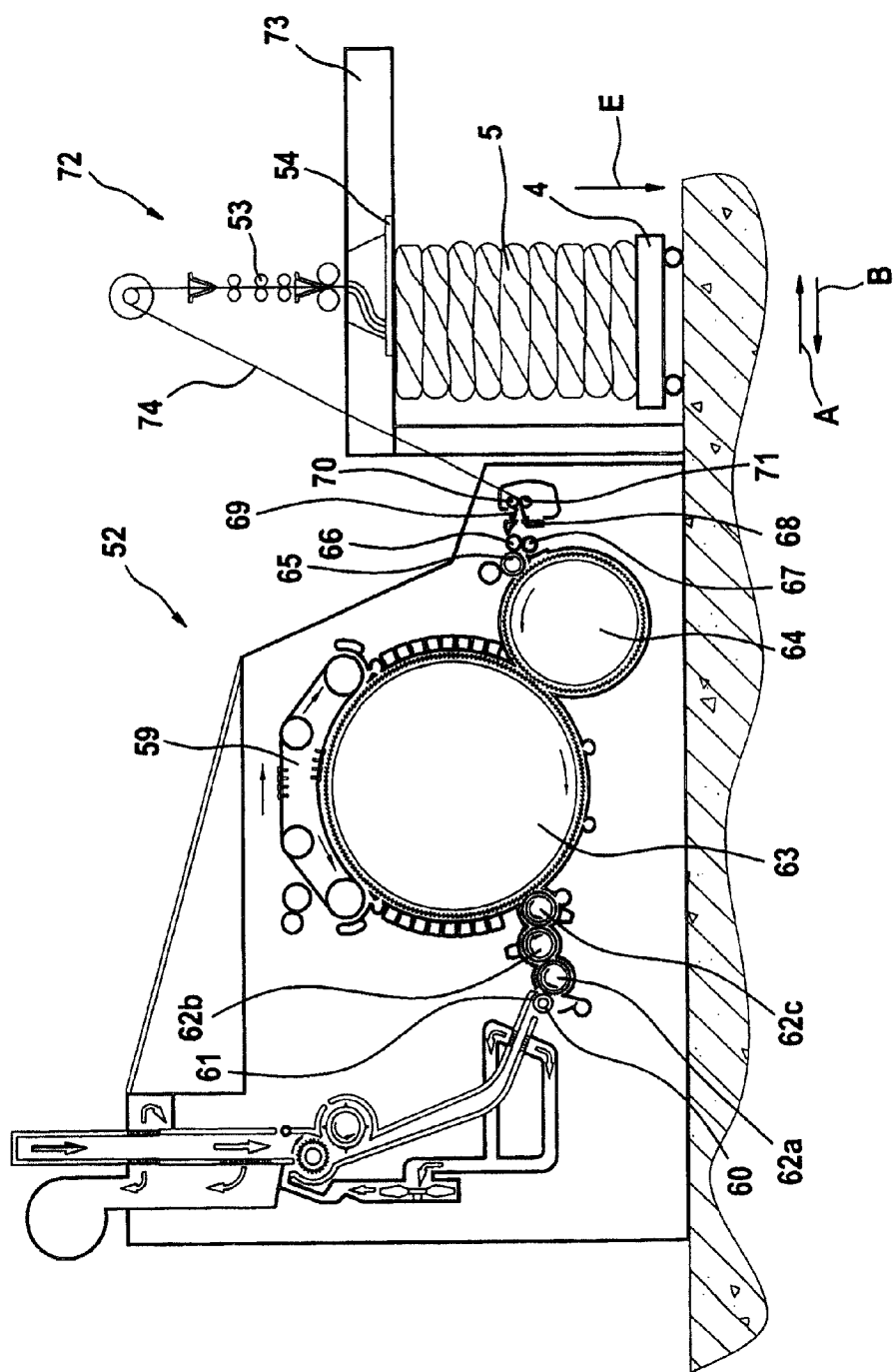


图 17

图18



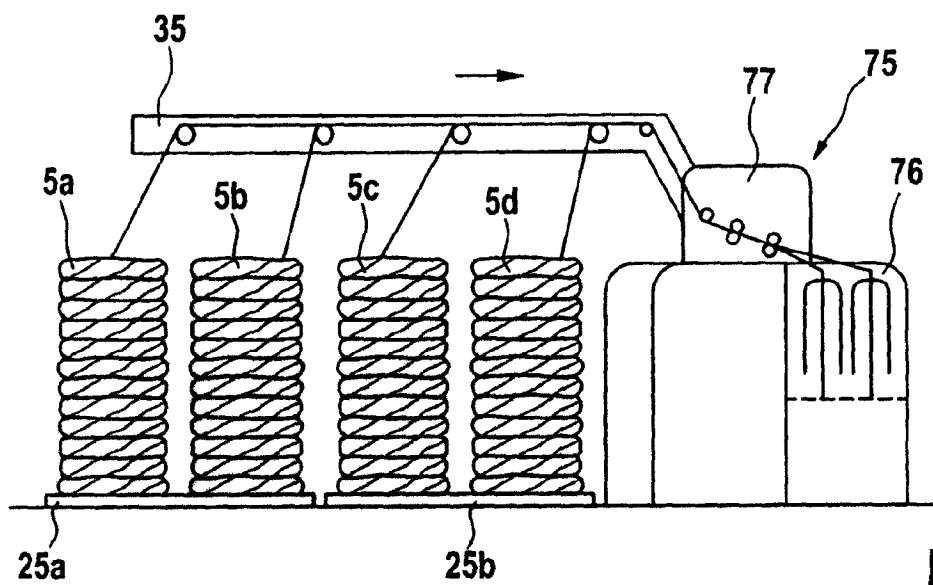


图 19

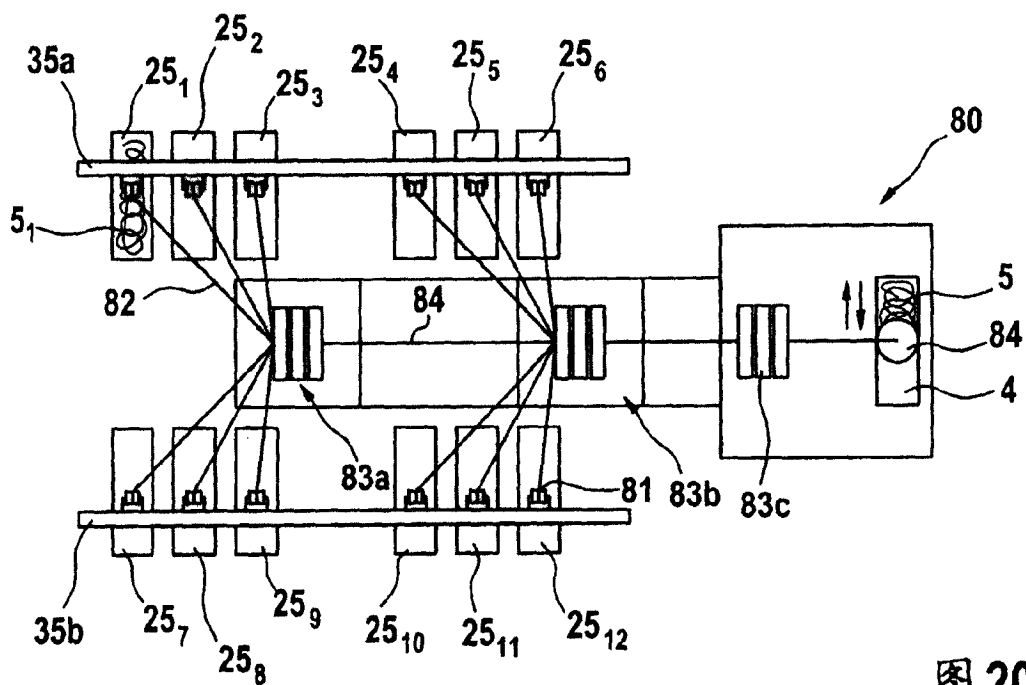


图 20

图 21

