



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101378904 B

(45) 授权公告日 2011.04.27

(21) 申请号 200680016681.4

(22) 申请日 2006.06.21

(30) 优先权数据

102005047660.0 2005.10.05 DE

05105635.6 2005.06.23 EP

(85) PCT申请进入国家阶段日

2007.11.15

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2006/063393 2006.06.21

(87) PCT申请的公布数据

W02006/136578 DE 2006.12.28

(73) 专利权人 柯尼格及包尔公开股份有限公司

地址 德国维尔茨堡

(72) 发明人 卡尔·罗伯特·舍费尔

贝尔恩德·库尔特·马舒赫

格奥尔格·施奈德

(74) 专利代理机构 中科专利商标代理有限责任公司 11021

代理人 王仲贤

(51) Int. Cl.

B41F 13/004 (2006.01)

B41F 13/30 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 1255891 A, 2000.06.07, 全文.

CN 1281404 A, 2001.01.24, 全文.

EP 1052093 A2, 2000.11.15, 全文.

W0 2002081218 A2, 2002.10.17, 全文.

W0 199806581 A1, 1998.02.19, 全文.

审查员 赵桂芹

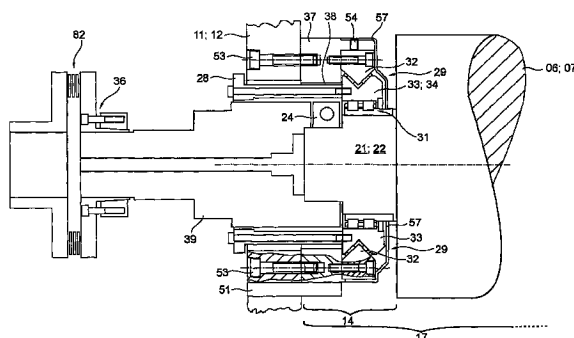
权利要求书 4 页 说明书 33 页 附图 34 页

(54) 发明名称

印刷机具有端侧轴颈的旋转滚筒

(57) 摘要

本发明涉及一种印刷机旋转部件 (06 ;07) 的驱动装置,所述驱动装置借助于一个轴承装置 (14) 在垂直于所述部件 (06 ;07) 旋转轴的方向可移动地设置在侧机架 (11 ;12) 上,其中所述部件 (06 ;07) 是通过自己的驱动电机 (81) 被旋转驱动的,并且其中所述部件 (06 ;07) 的轴颈 (21 ;22) 安装后并不穿过侧机架 11 ;12 的轮廓线列,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 抗扭转但可拆卸地与所述部件 (06 ;07) 的轴颈 (21 ;22) 连接,所述轴承装置 (14) 具有用于容纳所述部件 (06 ;07) 的轴颈 (21 ;22) 的能够移动的轴承座 (34),所述轴承座 (34) 相对于侧机架 (11 ;12) 的轮廓线列平放地设置在其内侧,并且所述驱动电机 (81) 的定子 (86) 与所述能够移动的轴承座 (34) 刚性但可拆卸地连接。



1. 印刷机的一种具有端侧轴颈 (21 ;22) 的旋转滚筒,其具有驱动装置和支撑装置,其中所述旋转滚筒由设计为直线形或弯角形的双面印刷装置 (03) 的转印滚筒构成,并且将其设置在侧机架 (11 ;12) 上并能够使其通过轴承装置 (14) 沿着垂直于所述旋转滚筒的旋转轴的方向进行移动,其中所述转印滚筒端侧轴颈 (21 ;22) 安装后并不穿过各自的侧机架 (11 ;12),其中所述转印滚筒是通过自己的驱动电机 (81) 被旋转驱动的,并且其中所述轴承装置 (14) 具有用于容纳转印滚筒的轴颈 (21 ;22) 的能够移动的轴承座 (34),所述轴承座 (34) 相对于侧机架 (11 ;12) 的列平放地设置在其内侧,其特征在于,所述转印滚筒具有包括其辊身 (26 ;27) 以及轴颈 (21 ;22) 的长度 (L06),所述长度小于或等于支撑所述转印滚筒两端的所述侧机架 (11 ;12) 之间的净宽 (L);并且将能够使转印滚筒进行移动的轴承装置 (14) 设置在侧机架上,使其调节方向 (S) 能够对于所述直线形双面印刷装置 (03) 与将四个旋转滚筒的旋转轴在合压时连接的平面 (E),以及对于弯角形双面印刷装置 (03) 与将所述构成印刷位置 (05) 的旋转滚筒的旋转轴连接的平面 (E') 之间最大成 15° ;所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 与旋转滚筒的轴颈 (21 ;22) 能够刚性但可拆卸地连接;所述驱动电机 (81) 的定子 (86) 与所述能够移动的轴承座 (34) 刚性但可拆卸地连接,且其连接方式使得所述定子能够在调节移动的过程中随动并且所述驱动电机 (81) 为具有永磁铁励磁的同步电机 (81)。

2. 印刷机的一种具有端侧轴颈 (21 ;22) 的旋转滚筒,其具有驱动装置和支撑装置,其中所述旋转滚筒由设计为弯角形的双面印刷装置 (03) 的印版滚筒构成并且将其设置在侧机架 (11 ;12) 上、并能够使其通过轴承装置 (14) 沿着垂直于所述印版滚筒的旋转轴的方向进行移动,其中所述印版滚筒端侧轴颈 (21 ;22) 安装后并不穿过各自的侧机架 (11 ;12),其中所述印版滚筒是通过自己的驱动电机 (81) 被旋转驱动的,并且其中所述轴承装置 (14) 具有用于容纳印版滚筒的轴颈 (21 ;22) 的能够移动的轴承座 (34),所述轴承座 (34) 相对于侧机架 (11 ;12) 的列平放地设置在其内侧,其特征在于,所述印版滚筒具有包括其辊身 (26 ;27) 以及轴颈 (21 ;22) 的长度 (L07),所述长度小于或等于支撑所述印版滚筒两端的所述侧机架 (11 ;12) 之间的净宽 (L);并且将能够使转印滚筒进行移动的轴承装置 (14) 设置在侧机架上,使其调节方向 (S) 能够对于所述直线形双面印刷装置 (03) 与将所述印刷装置的印版滚筒以及转印滚筒的旋转轴连接的平面 (E'') 最大成 15° ;所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 与印版滚筒的轴颈 (21 ;22) 能够刚性但可拆卸地连接;所述驱动电机 (81) 的定子 (86) 与所述能够移动的轴承座 (34) 刚性但可拆卸地连接,且其连接方式使得所述定子能够在调节移动的过程中随动并且所述驱动电机 (81) 为具有永磁铁励磁的同步电机 (81)。

3. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 与电机轴 (85) 是抗扭转但可拆卸地连接,并且所述电机轴 (85) 与所述的旋转滚筒的轴颈 (21 ;22) 抗扭转但可拆卸地连接。

4. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,一个伸过侧机架 (11、12) 的保持机构 (98) 与所述轴承座 (34) 刚性但可拆卸地连接,并且设置在侧机架 (11、12) 外侧的所述驱动电机 (81) 的定子 (86) 刚性但可拆卸地设置在保持机构 (98) 上。

5. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述轴承装置 (14) 具有固定于机架的支承机构 (32) 和可移动的、接纳轴颈 (21 ;22) 的轴承座 (34)。

6. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述驱动电机 (81) 设计为在定子 (86) 与转子 (84) 之间不具有电机内部支承机构。

7. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,在所述轴承装置 (14) 中只设置一个接受定子 (86) 与转子 (84) 之间径向力的径向轴承 (31)。

8. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,在所述侧机架 (11、12) 上设置一个用于驱动电机 (81) 的支承和 / 或抗扭转保护的机构。

9. 如权利要求 8 所述的旋转滚筒,其特征在于,为所述支承和 / 或抗扭转保护设置一个导向机构 (103)。

10. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将永磁铁 (89) 与所述旋转滚筒抗扭转地连接。

11. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述驱动电机 (81) 设计为在定子 (86) 与转子 (84) 之间带有电机内部支承机构。

12. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 与旋转滚筒的旋转轴共轴设置。

13. 如权利要求 12 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的至少转子 (84) 与旋转滚筒的旋转轴共轴设置。

14. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 与电机轴 (85) 抗扭转但可拆卸地连接。

15. 如权利要求 3 所述的旋转滚筒,其特征在于,设置夹紧件 (102) 作为转子 (84) 与轴颈 (21 ;22) 之间的连接装置。

16. 如权利要求 3 的旋转滚筒,其特征在于,设置夹紧件 (101) 作为转子 (84) 与电机轴 (85) 之间的连接装置。

17. 如权利要求 4 的旋转滚筒,其特征在于,将所述保持机构 (98) 设计为套筒件 (98)。

18. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将一个转数探测传感器和 / 或转角位置探测传感器 (106) 的转子抗扭转地与所述转子 (84) 连接。

19. 如权利要求 18 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述传感器 (106) 的定子通过一个抗扭转保护装置 (107) 设置在驱动电机 (1) 上,其设置方式使定子具有一个径向自由度。

20. 如权利要求 19 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述径向自由度至少为 2mm。

21. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 具有由永磁铁 (89) 组成的极。

22. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,在所述驱动电机 (81) 上设置一个冷却装置。

23. 如权利要求 22 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述冷却装置是液体回路。

24. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,在所述驱动电机 (81) 上设置一个转动输送装置 (111 ;112)。

25. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述轴承装置 (14) 具有一个轴承座 (34) 和两个围绕夹紧轴承座 (34) 的直线轴承 (29)。

26. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述轴承装置 (14) 包括有一个集成在轴承装置 (14) 中的执行机构 (43) 用于实现调节移动。

27. 如权利要求 26 所述的旋转滚筒,其特征在于,两个直线轴承 (29) 互对设置并和围绕夹紧轴承座 (34),其设置方式使轴承预应力和轴承力在垂直于旋转滚筒旋转轴的方向得到或接受一个主要的分力。

28. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,轴承装置 (14) 具有直线轴承 (29),所述旋转体通过所述直线轴承能够进行直线移动。

29. 如权利要求 28 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述旋转体连同轴承单元 (14) 一起设计为能够预先安装。

30. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 从一个引导着一个虚拟的导向轴的信号线路 (171) 得到用于标定角位置和 / 或角速度和 / 或导向轴位置 (Φ) 的信号。

31. 如权利要求 21 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述永磁铁 (89) 具有稀土材料。

32. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的转子 (84) 是轴向相对于侧机架 (11、12) 可移动地设置的,转子 (84) 和与这个转子配合的驱动电机 (81) 的定子 (86) 是在轴向彼此相对可移动地设置的。

33. 如权利要求 32 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子 (86) 对于旋转滚筒的轴向是相对于侧机架 (11、12) 可移动地设置的。

34. 如权利要求 33 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子 (86) 至少与所述侧机架 (11、12) 间接地抗扭转地连接。

35. 如权利要求 34 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述驱动电机 (81) 的外壳 (182) 至少直接地在旋转滚筒的轴向与侧机架 (11、12) 抗压和抗拉地连接。

36. 如权利要求 35 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述外壳 (182) 至少直接地与轴承装置 (14) 的部件连接,所述部件自身则在旋转滚筒的轴向与侧机架 (11、12) 抗压和抗拉地连接。

37. 如权利要求 33 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述转子 (84) 至少是间接在轴向与旋转滚筒抗压和抗拉地连接。

38. 如权利要求 32 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子 (86) 相对于旋转滚筒的轴向固定于机架地设置。

39. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子 (86) 至少具有一个定子扇形段 (86'),所述扇形段对于其与转子 (86) 配合的作用面在圆周方向只达到一个小于 360° 的角度。

40. 如权利要求 39 所述的旋转滚筒,其特征在于,只设置一个与转子 (84) 配合的定子扇形段 (86')。

41. 如权利要求 39 所述的旋转滚筒,其特征在于,在圆周方向设置几个彼此相间隔的、与转子 (84) 配合的定子扇形段 (86')。

42. 如权利要求 41 所述的旋转滚筒,其特征在于,在圆周方向设置两个彼此相间隔的、与转子 (84) 配合的定子扇形段 (86')。

43. 如权利要求 39 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子扇形段 (86') 覆盖整个圆周总计小于 300° 。

44. 如权利要求 43 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述定子扇形段 (86') 覆盖整个圆

周总计小于 240° 。

45. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,在圆周方向看,转子 (84) 是由几个能够单独安装在轴上的转子扇形段 (86') 构成的。

46. 如权利要求 45 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述转子扇形段 (86') 覆盖整个圆周总计 360° 。

47. 如权利要求 45 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述转子扇形段 (86') 具有永磁铁 (89)。

48. 如权利要求 45 所述的旋转滚筒,其特征在于,所述转子扇形段 (86') 具有用于产生电磁场的绕组。

49. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述驱动电机 (81) 设计为带有内置定子 (86) 的外转子电机。

50. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,将所述驱动电机 (81) 设计为带有外置定子 (86) 的内转子电机。

51. 如权利要求 1 或 2 所述的旋转滚筒,其特征在于,设置一个可拆卸的形状锁定或力锁定的连接作为可拆卸的连接。

印刷机具有端侧轴颈的旋转滚筒

技术领域

[0001] 本发明涉及印刷机具有端侧轴颈的旋转滚筒。

[0002] 背景技术

[0003] EP 0 699 524B1 披露了印刷单元的驱动装置,其中,在一种实施方式下,印刷装置滚筒的单独驱动是通过单个电机进行的。在所述驱动电机的一种设计下,承载绕组的转子能够相对于固定于机架的定子进行轴向移动。

[0004] DE 195 34 651A1 披露了一种带有在平面平放设置的滚筒的印刷单元,其中将四个滚筒中的三个沿着滚筒平面向着合压或离压位置能够进行直线移动地支撑设置。其支撑通过在所述滚筒的一个端面上相互直接可以移动的夹具实现,所述夹具则固定在承载体上,该承载体则支撑在设置在机架内壁的导向部件上。所述滚筒能够通过由压力介质操作的工作缸相互间进行合靠/脱离并且各自通过驱动电机进行旋转。所述能够调节的滚筒的固定部件设置在各自的支撑固定装置上,转动部件则设置在各滚筒的轴颈上。所述滚筒的轴颈显示出其在两个所述机架侧之一不穿过其侧机架轮廓线列。在所述设有夹具的机器侧面,显示出容纳有轴颈的夹具相对于侧机架轮廓线列被设置在内侧。

[0005] 在 WO 02/081218A2 中披露了用于两个分别设置在滑座中的转印滚筒的单个直线轴承装置,其中滑座支撑在一个嵌件上,该嵌件在滚筒方向从侧机架的轮廓线凸出来。对于滚筒的驱动成对地或单个地通过各自的驱动电机实现,其中,在所示的实施方式中可以将电机设计为与机架固定以及以未详细陈述的方式连带设计。

[0006] WO 03/025406A1 公开了一种滚筒的轴承装置,其中一个围绕夹紧直线导向机构的滑座可以通过设置在机架上的执行机构进行移动。

[0007] EP 1 175 300B1 示出一种柔版印刷机,其具有直接在轴颈上被驱动的印版滚筒,其中将电机置于一个十字头上,该十字头设置在所述印刷机机架的承重轴肩上。

[0008] WO 98/06581A1 公开一种滚筒的驱动装置,其中的穿过侧机架轮廓线列的滚筒轴颈通过耦联装置,例如,通过一种补偿耦联装置、同驱动电机的转子轴进行连接,定子则优选设置在一个偏心轮上,所述滚筒轴颈为改变其滚筒轴线的位置而设置在该偏心轮上。

[0009] EP 1 052 093A2 公开了一种印刷装置滚筒的驱动装置,其中转子直接与滚筒轴颈连接,定子则通过导向装置同侧机架相连。将所述驱动电机在构成上设计为内装式电机,其可以设计为永磁同步三相伺服电机。但是 EP 1 052 093A2 中没有进一步示出专门的调节机构、也没有公开不穿过侧机架轮廓线列的滚筒轴颈、以及连同其两端的轴颈总长度小于或等于净宽的滚筒、没有公开同轴承座刚性连接从而能够在调节时随动的电机定子、以及没有公开能够在轴向上进行移动的定子、没有公开具有能够相对于旋转部件进行轴向移动的转子的设计。

[0010] EP 0 722 831A2 公开了一种印刷装置滚筒的驱动装置,其中转子直接与滚筒轴颈连接,转子连同旋转部件一起能够相对于侧机架进行移动。定子则通过导向装置同侧机架相连,其中承载定子的偏心轮通过一个附加的连接机构同承载驱动轴的偏心轮能够可选择地相互刚性地耦联。根据没有给出详细描述的设计可以(为了保持所述定子而设计足够的

缝隙)使直线电机作用在能够沿着轴进行推移地设置的定子上。但是 EP0 722 831A2 同样没有进一步示出专门的调节机构、也没有公开不穿过侧机架轮廓线列的滚筒轴颈、以及连同其两端的轴颈总长度小于或等于净宽的滚筒、也没有公开设计为永磁励磁的同步电机的驱动电机,以及没有公开具有能够相对于旋转部件进行轴向移动的转子的设计。

[0011] EP 102 19 903A1 公开了一种串墨滚筒,其中对所述串墨滚筒进行驱动的驱动电机的转子固定在所述滚筒的轴颈上而其定子则固定在机壁上。

[0012] 发明任务

[0013] 本发明的目的在于,提出一种具有结构简单但功率强大的驱动装置的印刷机具有端侧轴颈的旋转滚筒。

[0014] 按照本发明,实现该目的的技术方案如下:

[0015] 印刷机的一种具有端侧轴颈的旋转滚筒,其具有驱动装置和支撑装置,其中所述滚筒由设计为直线形或弯角形的双面印刷装置的转印滚筒构成,并且将其设置在侧机架上并能够使其通过轴承装置沿着垂直与所述旋转滚筒的旋转轴的方向进行移动,其中所述转印滚筒端侧轴颈安装后并不穿过各自的侧机架的轮廓线列,其中所述转印滚筒是通过自己的驱动电机被旋转驱动的,并且其中所述轴承装置具有用于容纳转印滚筒的轴颈的能够移动的轴承座,所述轴承座相对于侧机架的轮廓线列平放地设置在其内侧,其中,所述转印滚筒具有包括其辊身以及轴颈的长度,所述长度小于或等于支撑所述转印滚筒两端的所述侧机架之间的净宽;并且将所述能够使转印滚筒进行移动的轴承装置的设置,使其调节方向能够对于所述直线形双面印刷装置以将所述四个合压滚筒的旋转轴连接的平面,以及对于弯角形双面印刷装置以将所述构成印刷位置的滚筒的旋转轴连接的平面之间最大成 15° ;所述驱动电机的转子与旋转滚筒的轴颈能够刚性但可拆卸地连接;所述驱动电机的定子与所述能够移动的轴承座刚性但可拆卸地连接,且其连接方式使得所述定子能够在调节移动的过程中随动并且所述驱动电机为具有永磁铁励磁的同步电机;

[0016] 印刷机的一种具有端侧轴颈的旋转滚筒,其具有驱动装置和支撑装置,其中所述滚筒由设计为弯角形的双面印刷装置的印版滚筒构成并且将其设置在侧机架上、并能够使其通过轴承装置沿着垂直与所述印版滚筒的旋转轴的方向进行移动,其中所述印版滚筒端侧轴颈安装后并不穿过各自的侧机架的轮廓线列,其中所述印版滚筒是通过自己的驱动电机被旋转驱动的,并且其中所述轴承装置具有用于容纳印版滚筒的轴颈的能够移动的轴承座,所述轴承座相对于侧机架的轮廓线列平放地设置在其内侧,其中,所述印版滚筒具有包括其辊身以及轴颈的长度,所述长度小于或等于支撑所述印版滚筒两端的所述侧机架之间的净宽;并且将所述能够使转印滚筒进行移动的轴承装置的设置,使其调节方向能够对于所述直线形双面印刷装置以将所述印刷装置的印版滚筒以及转印滚筒的旋转轴连接的平面最大成 15° ;所述驱动电机的转子与印版滚筒的轴颈能够刚性但可拆卸地连接;所述驱动电机的定子与所述能够移动的轴承座刚性但可拆卸地连接,且其连接方式使得所述定子能够在调节移动的过程中随动并且所述驱动电机为具有永磁铁励磁的同步电机。

[0017] 根据本发明能够实现的优点特别在于,提出一种单独驱动的、能够移动地设置的印刷机旋转体的特别简单的驱动装置。通过轴承的特殊的设置,通过在可移动的轴承座或侧机架上的短轴颈和可拆卸的电机的设置,使得装配和结构特别简单,除此之外还有助于减振。此外,通过在一种特别的实施方式下的永磁铁励磁电机,得出一种旋转体在小尺寸下

的特别强有力的驱动装置。

[0018] 根据一种有益的实施方式,其中可以省去电机内部定子与转子之间的轴承机构,电机构造特别简单,和/或电机的维护由磨损件角度看非常节约。

[0019] 根据一种有益的实施方式,所述电机为永磁铁励磁电机,其构成使得在结构尺寸小的同时具有特别高的驱动功率。此外,如果转子具有永磁铁代替电磁激励的线圈以形成磁场,则此处去掉一个到旋转部件上的电动传送机构,例如转子上的电动传送机构,例如滑动触头。

[0020] 附图说明

[0021] 通过为印刷装置滚筒采用线性导向机构,对于可能发生的滚筒振动,实现了一个理想的滚筒安装状态。同时,通过在直线导向机构中的滚筒轴承装置实现了较小的调整行程,因此也不需要同步主轴。去掉了昂贵的三节环轴承安装。

[0022] 在侧机架内部的轴承装置,除了使得安装简单外,还允许将滚筒轴颈缩短,从而对减小振动和节约空间产生影响。

[0023] 根据本发明的实施方式,通过一种具有在可移动的轴承座上设置的定子中,实现了滚筒和电机的简单耦联。

[0024] 通过带有可移动止挡的直线轴承的进一步设计,可以实现对印刷机至关重要的滚筒调节,此外还能够实现对新配置、新橡皮布等的自动的基本调节。

[0025] 附图中示出本发明的实施例,下面对其予以详细说明。图中示出:

[0026] 图1 印刷单元的示意图;

[0027] 图2 印刷单元第一实施方式的第一操作位置;

[0028] 图3 印刷单元第一实施方式的第二操作位置;

[0029] 图4 印刷单元模块性的示意图;

[0030] 图5 一个双面印刷装置的俯视图;

[0031] 图6 通过一个轴承单元的纵剖面示意图;

[0032] 图7 通过一个轴承单元的横截面示意图;

[0033] 图8 图6 中直线轴承的放大图;

[0034] 图9 滚筒与侧规驱动装置的耦联装置;

[0035] 图10 驱动电机与滚筒不属于本发明的耦联装置;

[0036] 图11 不属于本发明的印刷装置驱动装置的一种实施方式;

[0037] 图12 驱动电机与滚筒耦联装置的第二种实施方式;

[0038] 图13 转子的三维示意图;

[0039] 图14 定子的另一个示意图;

[0040] 图15 图12 中驱动电机的一种不属于本发明的实施方式的变型;

[0041] 图16 图12 中驱动电机的一种不属于本发明的实施方式的变型;

[0042] 图17 图12 中驱动电机的一种不属于本发明的实施方式的变型;

[0043] 图18 图12 中驱动电机的一种不属于本发明的实施方式的变型;

[0044] 图19 旋转体、特别是滚筒的驱动装置的不属于本发明的一种变形;

[0045] 图20 旋转体、特别是滚筒的驱动装置的不属于本发明的一种变形;

[0046] 图21 相邻驱动电机的轴向错位的设置方式;

- [0047] 图 22 旋转体、特别是滚筒的驱动装置的不属于本发明的一种分段的实施方式；
- [0048] 图 23 具有平行于轴的设置的分段驱动电机的变型；
- [0049] 图 24 不属于本发明的一种具有垂直于轴的设置的分段驱动电机的变型；
- [0050] 图 25 具有垂直于轴的设置的分段驱动电机的变型；
- [0051] 图 26 不属于本发明的一种具有垂直于轴的设置的分段驱动电机的变型；
- [0052] 图 27 相邻驱动电机的定子扇形段的设置；
- [0053] 图 28 不属于本发明的一种用于可移动部件的定子扇形段的形状的设计；
- [0054] 图 29 定子扇形段控制装置的变型；
- [0055] 图 30 驱动电机与带有集成的轴向驱动装置的旋转部件的耦联装置的另一种实施方式；
- [0056] 图 31 一种印刷机的原理草图；
- [0057] 图 32 一种卷筒纸更换装置的正视图；
- [0058] 图 33 一种折页机构；
- [0059] 图 34 一种折页装置的示意图；
- [0060] 具体实施方式
- [0061] 图 35 一种折页装置的第二种实施方式；
- [0062] 图 36 一种折页装置的第三种实施方式；
- [0063] 图 37 一个印刷机驱动装置的实施例。
- [0064] 一种印刷机，例如轮转卷筒纸印刷机，特别是轮转卷筒纸多色印刷机，具有印刷单元 01，在印刷单元 01 中可以通过印刷装置 04 对承印材料 02，例如材料带 02（简称为带 02）进行双面单重印刷，特别是也可以相继地进行多重印刷，例如此处为四重印刷，但也可以对多个带同时进行单重或多重印刷。也可以设置一个或多个印刷单元 01 或印刷装置 04，在其中可将一个带 02 在印刷位置 05 只进行单面印刷。印刷装置 04 具有印刷滚筒 06；07，所述印刷滚筒在合压时成对地彼此相互贴靠。
- [0065] 以下所阐述的技术方案也可以有益地应用于承印物 02 不是带状而是作为单张纸设计的印刷装置 04 中。
- [0066] 有益的是，印刷滚筒 06；07 中的一个或多个滚筒、和 / 或其它旋转部件具有（自己的，至少不在机械上从属于其它印刷装置 04 或其它设备的）驱动电机（见下面所述）。这个驱动电机在优选的实施方式中基本上是与印刷装置滚筒 06；07 同轴设置的，并在有益的实施方式下中间没有接入传动装置与印刷装置滚筒 06；07 耦联。
- [0067] 所述驱动电机的和耦联可以采用多种方式实施，并且在下面进行详细说明。这些实施方式还可以在印刷装置 04 或印刷单元 01 中使用，或者应用于具有不同设计的其它驱动旋转部件，下面通过印刷单元 01 的一种有益的实施方式或印刷装置 04 的有益的设计进行说明。
- [0068] 印刷单元 01 此处具有多个（本例中具体为四个）上下竖直设置的用于采用橡皮滚筒对橡皮滚筒工作方式进行双面印刷的双面印刷装置 03。所述双面印刷装置 03（此处以桥式印刷装置或 n 个印刷装置的形式示出）分别由两个印刷装置 04 构成，这些印刷装置 04 分别具有设计为转印滚筒 06 的滚筒 06 和设计为印版滚筒 07 的滚筒 07，例如印刷装置滚筒 06；07，以及分别具有输墨装置 08，以及在湿式胶印印刷的情况下还具有润湿装置 09。

分别在两个转印滚筒 06 之间,在贴合位置构成(双面)印刷位置 05。所述部件仅在图 1 最上面的印刷装置 03 上示出,然而所述上下设置的(双面)印刷装置 03 ;04(特别是在对本发明意义重大的特征的设计方面)基本相同。双面印刷装置 03 完全可以设计成正好与图 1 相反的(没有下述有益的直线形设置的特征)向上开口的 U 形单元。

[0069] 如图 2 和 3 所作说明,在一种有益的实施方式下,印刷单元 01 或双面印刷装置 03,例如在中间、即在双面印刷位置 05 的区域内、能够符合操作条件地进行分离,或如图 4 所示在印版滚筒 07 与输墨装置 08 之间能够符合操作条件地进行分离。

[0070] 在图 2 中上面的双面印刷装置 03 中,示范性地示出了轴承装置 14,该轴承装置—例如使滚筒 06 ;07 在各与其旋转轴垂直方向的旨在贴靠和脱离的移动成为可能。原则上其可以是偏心轴承装置,杠杆装置或在有益的实施方式下(如下面所述)为直线轴承装置 14,例如轴承单元 14。

[0071] 如同样在图 2 和 4 中所举例示出,输墨装置 08(以及必要时润湿装置 09)可以设计为已经具有自己的机架 16 或框架结构 16 的多个辊的模块,并且能够设计为可在印刷单元 01 中进行预先安装的模块。如在下面所详细阐述的那样,滚筒 06 ;07 与其所配属的轴承装置 14 可以设计为能够预先安装的或已经被预先安装的滚简单元 17。在有益的实施方式中,印刷装置 04 的印刷装置滚筒 06 ;07 的旋转轴在合压时基本上位于一个共同的平面 E。所述平面 E 同导入的带 02 的平面之间的夹角为 76° 至 87° ,特别是 80° 至 85° 。

[0072] 在图 2 和图 3 中,所示为印刷单元 01 的一种有益的实施方式,其中所述印刷单元在双面印刷位置 05 的区域内,在正常工作情况下可分开,即为了安装和维护目的(与拆分或拆卸相反)可分开。两个彼此可分开的部分在此用部分印刷单元 01.1 和 01.2 表示。

[0073] 为此以如下方式将多个(四个)上下设置的双面印刷装置 03 的印刷装置滚筒 06 ;07 可旋转地支撑在右边的和左边的机架区段或壁区段 11 ;12 中或上,其设置方式使得同一个印刷装置 04 的两个印刷装置滚筒 06 ;07 配属于同一个机架区段或壁区段 11 ;12。最好是多个、特别是所有在同一侧的带 02 的印刷装置 04 的印刷装置滚筒 06 ;07 支撑在同一个机架区段或壁区段 11 ;12 上。印刷装置滚筒 06 ;07 原则上可以只在一侧,即活动地仅仅支撑在端侧的机架区段 11 上。但优选每个部分印刷单元 01.1 ;01.2 都设有两个设置在滚筒 06 ;07 的端侧的机架区段 11 ;12。两个可相互分开的部分印刷单元 01.1 和 01.2 具有各自的机架区段 11 ;12 和印刷装置 04(印刷装置滚筒 06 ;07 和输墨装置 08 以及必要时具有润湿装置 09)。

[0074] 部分印刷单元 01.1 ;01.2 可沿着垂直于滚筒 06 ;07 旋转轴的方向彼此相向移动或相离移动,优选通过将两个部分印刷单元之一(在此是部分印刷单元 01.1)空间固定地设置,即例如在印刷厂房的地板 13、空间固定的支座 13、印刷单元 01 的安装板 13 或安装架 13 上位置固定地支撑,而另一个(此处为部分印刷单元 01.2)相对于地板 13 或支座 13 或安装板 13 或安装架 13(以后为支座 13)可移动地进行支撑。

[0075] 为此,外部的机架区段 12 支撑在机架区段 12 的和支座 13 的相互对应的、未示出的支撑部件中,这些支撑部件例如共同构成一个直线导向装置 15。其可以是在轨中滚动的滚轮,但也可以是滑动支撑的或辊体支撑的相互配合的直线导向部件。

[0076] 对壁区段 11 ;12 的设计优选应使它们在其工作状态 A 下(图 2)在其彼此相对的一侧成对地基本上形状互补,而且当在其分离线或连接装置线上一一起移动时构成基本封闭

的工作面。

[0077] 图3示出印刷单元01的维护状态B(无图2中所示的轴承单元14),其中部分印刷单元01.1;01.2的相对位置受机架区段12的移动影响。该相对位置基本上也可以根据其它设计来实现,其方式为,将两个部分印刷单元01.1;01.2或其机架区段11;12可移动地支撑。

[0078] 在一种可分的印刷单元01的变型(图4)中,侧机架区段11;12不采用将印刷装置滚筒06;07在印刷位置05分开的方式,而是将印刷装置滚筒06;07在一个共用的侧机架11;12之中或之上不可分地设置,但是却能够将接纳输墨装置08的壁区段18向两边可连接到一个工作位置A(未示出)或一个维护位置B(以示出)。在此,在印版滚筒07与输墨装置之间、以及必要时与润湿装置08;09之间进行分开。

[0079] 根据一种有益的规格设计,印版滚筒和转印滚筒07;06的优选辊身宽度为报纸版式中的,至少四个,例如四个,或者为了特别高的产量也可以是六个并排竖立设置的印张,特别是宽幅纸张版式的印张。因此可以用四张印报页并排印刷两倍宽的带02,或者用六张印报页并排印刷三倍宽的带02,印版滚筒07相应地并排配置有四个或六个印版,特别是将这些印版的端部相互对准地安装。根据一种有益的第一版式设计,滚筒06;07的圆周基本等于在报纸版式中的两个前后设置的印张,特别是宽幅纸张版式的印张。

[0080] 根据对具有双倍大版式(两张沿着圆周方向前后设置的印报页)的印版滚筒07的印刷单元01的设计,该印版滚筒最好具有两个沿着圆周方向彼此错开 180° 的用于容纳印版的沟槽,这些沟槽优选沿着整个有效辊身长度连续地构成。于是印版滚筒07可以并排地配备四个或六个印版,每两个印版前后设置。

[0081] 根据一种设计,在采用双倍大的版式(两个沿着圆周方向前后设置的印报页)时,转印滚筒06例如只有一个用于容纳一个或多个并排设置的橡皮布的沟槽,该沟槽优选沿着整个有效辊身长度连续地构成。这样,转印滚筒06就可以并排地配备沿着辊身长度连续的且基本上达到整个圆周的橡皮布,或者配备通过两个或三个基本上达到整个圆周的橡皮布。根据对双倍大的转印滚筒06的另一种设计,该转印滚筒可以具有并排设置的所述两个或三个橡皮布,其中这些橡皮布分别相邻地沿着圆周方向相互错开 180° 。这些相互错开的橡皮布可以保持在两个或三个沟槽区段中,这些沟槽区段同样沿着滚筒06的纵向并排设置,而分别相邻的沟槽区段则沿着圆周方向相互错开 180° 。

[0082] 然而在另外的实施方式中,也可以将滚筒06;07设计为单倍圆周(在圆周方向为一个印刷页、特别是报纸页)。转印滚筒06也可以采用双倍的圆周和印版滚筒07采用单倍圆周设计。在用于零星印件印刷的印刷装置04中,滚筒06;07也可以采用相当于四个横排小报页的圆周设计。

[0083] 输墨装置08原则上可以采用不同的方式设计。如在图1中举例所示,例如,设计为单通路辊式输墨装置08,例如具有两个串墨辊的单通路的辊式输墨装置08(例如在报纸印刷中),或者如图2和图3中举例所示,设计为具有网目孔(Naepfchen)或网线(Haschuren)的网纹辊短式输墨装置08。在图中未示出的设计中,还可以为具有两个油墨通路、和例如三个串墨辊的辊式输墨装置(例如在零星印件印刷中)。

[0084] 在干式胶印下,每个印刷装置04各设置一个输墨装置08,但不设置润湿装置09。在湿式胶印时,通过润湿装置09输入湿润剂,该润湿装置与输墨装置08严格分开,但也可

以通过桥式辊与输墨装置 08 并联连接。

[0085] 润湿装置 09 可以设计为带有至少三个辊（在图 1 中示出）的润湿装置 09。优选润湿装置为所谓的无接触式润湿装置，特别是喷雾润湿装置，。如同样在图 2 和 3 中所示，每个印刷装置 04 可以分别具有一个操作装置 19 用于支持印版更换。在优选的实施方式中，操作装置 19 为至少是部分自动的或甚至全自动的印版更换器。

[0086] 印版滚筒 06 ;07 的合压可以通过至少一个执行机构 43，在一个行程限制的止挡的预调整范围内，独立于下面所述的、将轴承装置设计为轴承单元 14 的有益设计、以及其特殊的设计和设置及其与滚筒 06 ;07 上驱动装置的耦联来完成，特别是通过一个力控制的或经过一个力 F 确定的执行机构 43 完成。为了实现合压，能够利用所述执行机构 43 将一个确定的、或能够确定的力 F 沿着合压方向施加到滚筒 06 ;07 或其轴颈 21 ;22 上。对于油墨传输和由此对于印刷质量起决定作用的在压印位置中的直线力因此并非通过间接参数确定，例如所测出的压印条带，而是由力 F 与（在滚筒 06 ;07 之间产生的）直线力 FL 之间的力平衡和所产生的平衡来规定。

[0087] 此外，在前面提到的轴承单元 14 的实施方式中所设置的执行机构 43 是为了合压或离压提供一个适当的调整路径 ΔS 而设计的，因此优选具有一个至少与 ΔS 相应的行程。执行机构 43 是为了调节相互贴靠的辊间的、或滚筒 06 ;07 间的贴靠压力和 / 或为了实施合压 / 离压而设置的并相应设计的。调整路径 ΔS （或行程）例如至少为 0.5mm，对于印版滚筒 07 特别是至少为 1mm。

[0088] 因此根据一种有益的设计，为了对系统进行根本调节，至少一个滚筒 06 (07) 在进行调节期间（没有朝着印刷位置 05 的有效的行程限制）只是通过力控制能够进行到相邻的滚筒 06 (07) 上合压。有益的是，至少在调节过程中的一个一定的期间内，参与合靠印刷位置 05 的滚筒 06 在确定的位置、有益的是在通过力的平衡找到的合压位置、或至少在朝向印刷位置 05 方向可对其进行行程限制。

[0089] 在下面通过用于轴承装置和执行机构的有益实施方式对于（至少是在调节过程中）由力控制的合压原理进行说明。

[0090] 图 5 以俯视图示出在侧机架上轴承单元 14 中可旋转设置的滚筒 06 ;07。在带有作为滚单元 17 模块的结构中（参见下面图 6 和图 7），例如具有一个带有轴颈 21 ;22 和一个已经在轴颈 21 ;22 上预先安装的（预张紧和 / 或预调的）轴承单元 14。轴承单元 14 和滚筒 06 ;07 在安装到印刷单元 01 中之前就已经得到其固定的规定的相对位置，并可整体地安装到印刷单元 01 中。

[0091] 在印刷单元 01 的一种有益的实施方式下，可以将滚筒 06 ;07 可旋转地设置在侧机架 11 ;12 上的轴承单元 14 中，这些滚筒并不穿过侧机架 11 ;12 的列，和 / 或滚筒 06 ;07 的辊身 26 ;27 包括它们的轴颈 21 ;22 的长度为 $L_{06} ; L_{07}$ ，该长度小于或等于在两个端侧承载印刷装置滚筒 06 ;07 的侧机架 11 ;12 之间的净宽 L（图 5）。在两个端侧支撑印刷装置滚筒 06 ;07 的侧机架 11 ;12 优选不是侧向开口的可在轴向将滚筒 06 ;07 取下的侧机架，而是在轴向被已安装的滚筒 06 ;07 的端面至少部分覆盖的侧机架 11 ;12，也就是说，滚筒 06 ;07，特别是其轴承（见下面）在端侧被两个侧机架 11 ;12 至少部分地包围。

[0092] 优选所有四个（但至少三个）印刷装置滚筒 06 ;07 都具有自己的轴承单元 14，该轴承单元中已经内置有合压 / 离压机构。也可以为四个滚筒 06 ;07 中的三个设置具有合压

/ 离压机构的轴承单元 14, 而第四个轴承单元 14 则没有合压 / 离压机构。

[0093] 图 6 和 7 为优选基于直线调整路径的轴承单元 14 的示意性的纵剖视图和横剖视图。内置有合压 / 离压机构的轴承单元 14 除了具有用于旋转地支撑滚筒 06 ;07 的轴承 31、例如径向轴承 31、例如滚筒滚动轴承 31 外, 还具有用于滚筒 06 ;07 的径向运动 (用于合压或离压) 的支撑机构 32 ;33 或支撑部件 32 ;33。为此, 轴承单元 14 (在固定于机架地安装轴承单元 14 之后) 具有承载体于固定的支撑部件 32 以及可与该支撑部件相向运动的支撑部件 33。固定于承载体的支撑部件和可运动的支撑部件 32 ;33 作为配合的直线部件 32 ;33 和共同地与相应的滑动面或位于其间的辊部件在整体上构成直线轴承 29。直线部件 32 ;33 成对地支撑位于其间的对径向轴承 31 进行接纳的轴承座 34, 例如滑块 34。轴承座 34 和能够移动的支撑部件 33 也可以一体构造。与承载体进行固定的支撑部件 32 设置在承载体 37 上, 该承载体在整体上与侧机架 11 ;12 连接。承载体 37 例如为支撑板 37, 该支撑板至少在驱动装置侧具有一个空隙 38, 该空隙用于跨导一个轴 39, 例如滚筒 06 ;07 的在图 7 中未示出的滚筒轴颈 21 ;22 的驱动轴 39。驱动装置侧上的侧机架 11 ;12 也优选具有用于驱动轴 39 的空隙或穿孔。在与驱动装置侧相对的端面上, 不必强制性地在此设置空隙 38 或间隙。

[0094] 优选直线轴承 29 的长度, 特别是至少为直线轴承 29 的在安装状态下固定于机架的支撑机构 32 的长度, 在调节方向 S 看小于所配属的印刷装置滚筒 06 ;07 的直径。

[0095] 直线轴承 29 的构成方式, 即两个共同起作用的支撑部件 32 ;33 是设置在轴承单元 14 上 (而不是一部分设置在印刷单元 01 的侧机架 11 ;12 上), 通过以此方式对直线轴承 29 的设计可以实现对轴承夹紧装置的预安装和预校正或调节。对包夹轴承座 34 的两个直线轴承 29 的有益的设置可以实现无间隙的调节, 因为两个直线轴承 29 彼此相对, 从而轴承预应力和轴承力具有沿着垂直于滚筒 06 ;07 的旋转轴的方向的主要分量。因此直线轴承 29 可沿着如下方向调节, 即还在该方向上无间隙地调节滚筒 06 ;07。直线轴承 29 的设置对于牢固性和稳定性还具有特殊的优点。此点特别与定子 86 (见下面) 在轴承座 34 上耦联装置的设计相关。

[0096] 因此, 图 6 和图 7 中所示的直线轴承 29 (32, 33) 分别具有对应的配合的支撑机构 32 和 33 对或者它们的导向面对或作用面对, 其设计成滑动面 (未示出) 或具有设于其间的滚动体 23。如在图 8 中所示, 对轴承单元 14 的两个直线轴承 29 中的至少一个 (最好是两个) 的优选设计应使两个对应的支撑机构 32 和 33 分别具有至少两个导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2, 这些导向面处于两个彼此倾斜的平面 E1 ;E2。同一个支撑机构 32 ;33 的两个导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2 (或其平面 E1 ;E2) 例如彼此成 V- 形, 其夹角例如在 30° 至 60° 之间, 特别是在 40° 和 50° 之间。为此, 配合的支撑机构 33 ;32 的两个导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2 形状互补地倾斜。两对配合的导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2 的至少一对平行于平面 E1, 该平面在滚筒轴的径向具有一个不等于零的分量, 由此抑制滚筒 06 ;07 沿着纯轴向方向的运动自由度。优选这两对处于平面 E1 ;E2 上, 这些平面具有沿着滚筒轴的径向的不等于零的却反向地朝向滚筒轴倾斜的分量, 并因此在滚筒 06 ;07 的两个轴向方向抑制运动自由度。两个平面 E1 ;E2 的相交线平行于调整方向 S 延伸。

[0097] 如果轴承座 34 如图 6 所示被包围在分别具有两对配合的导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2 的两个直线轴承 29 之间, 特别是利用一个预张紧装置对其进行预张紧, 则轴承

座 34 沿着调整方向 S 只还具有一个唯一的移动自由度。

[0098] 对倾斜的作用面或导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2 的设置应使它们对直线轴承 29 的轴承部分沿着滚筒 06 ;07 的轴向的相对运动起反作用,也就是说,该轴承沿着轴向被“绑定”。

[0099] 在端侧配属于滚筒 06 ;07 的两个轴承单元 14 的直线轴承 29 优选具有相向设置的两对配合的导向面 32.1 ;32.2 ;33.1 ;33.2。但在这种情况下,两个轴承单元 14 的两个径向轴承 31 的至少一个最好具有微小的轴承间隙 Δ 31。

[0100] 在图 6 和 8 中,直线导向机构 29 的与机架固定的轴承机构 32 的导向面 32.1 ;32.2 朝向面对辊颈 21 ;22 的半空间。其中与机架固定的轴承机构 32 包夹设于其间的轴承座 34。两个直线轴承 29 的与机架固定的导向面 32.1 ;32.2 因此在滚筒 06 ;07 的轴向部分地包夹轴承座 34 的导向面 33.1 ;33.2。

[0101] 为能对轴承单元 14 或连同轴承单元 14 的滚简单元 17 进行准确定位,可在侧机架 11 ;12 上设置安装辅助件 51,例如配合销 51,将安装完毕的滚简单元 17 的轴承单元 14 对准所述安装辅助件,再通过可卸固定件 53(例如螺栓 53)或完全以材料配合的方式通过焊接将轴承单元 14 与侧机架 11 ;12 连接在一起。可为直线轴承 29 装入印刷单元 01 之前和 / 或之后所需进行的支承预应力调节设置相应的构件 54,例如夹紧螺栓 54(图 6)。优选至少在轴承单元 14 朝向滚筒的一侧上为轴承单元 14 设置具有防污作用的遮盖装置 57,或者将轴承单元 14 设计为全封装的结构单元。

[0102] 图 6 示意出具有辊颈 21 ;22 和预安装的轴承单元 14 的滚简单元 06 ;07。这个装配组可通过易于安装的方式预安装在印刷单元 01 的侧机架 11 ;12 之间,并固定在相应的位置上。为实现模块式结构,优选用于印版滚筒和转印滚筒 07 ;06 的轴承单元 14,必要时包括允许的调节行程在内,采用相同的构成方式。通过这种可以实现预安装的实施方式,可将径向轴承 31 的有效内表面和辊颈 21、22 的外部的有效的壳面设计成圆柱形,而非锥形,在此情况下,轴承单元 14 在辊颈 21 ;22 上的安装和轴承间隙的调节均可在印刷单元 01 的外部进行。举例而言,轴承单元 14 可采用热套工艺。

[0103] 整个可安装的结构单元(轴承单元 14)最好安装在必要时部分开口的壳体中,该壳体例如由承载体 37 和 / 或例如框架(在图 7 中未标有附图标记,例如四个朝所有四个面向外限制的侧支架 61 ;62 ;63 ;64,例如侧板 61 ;62 ;63 ;64)和 / 或例如遮盖装置 57(图 6)构成。在该壳体或该框架内安装有具有径向轴承 31 的轴承座 34、直线轴承 29、以及在有益的设计中例如一个或多个执行机构 43。

[0104] 固定于机架的支撑部件 32 基本上是相互平行设置的并且确定一个调整方向 S(图 7)。

[0105] 通过借助由至少一个执行机构 43 施加到轴承座 34 上的力 F 使得轴承座 34 沿着印刷位置移动,特别是通过力控制的执行机构 43 或借助力界定的执行机构 43(为了压合可以借助该执行机构将被规定的力或可规定的力沿着压合方向施加到轴承座 34 上)进行压合(图 7)。此外对于油墨传输和由此对于印刷质量起决定作用的在压印位置中的直线力因此并非由调节路径规定,而是由力 F 与在滚筒 06 ;07 之间产生的直线力 FL 之间的力平衡和所产生的平衡来规定。根据没有特别地示意出的第一种设计,通过利用一个或多个执行机构 43 为轴承座 34 施加相应的调节力 F,滚筒 06 ;07 成对地相互压合。如果多个(例如三

个或四个)按顺序直接地相邻的各自成对地配合的滚筒 06 ;07,不能通过完全取决于力的调节机构固定或规定调节路径S,则已经针对必需的压力(直线力)被调节的系统尽管可以脱离并且随后重新正确地压合,但由于部分重叠的反作用很难进行根本调节。

[0106] 因此根据一种有益的设计,在对系统进行根本调节时(利用相应的包衬等),至少将四个滚筒中的中间两个滚筒 06,换言之,至少将异于两个外部滚筒 07 之外的全部滚筒 06,至少在一段时间间隔内,通过调节使其在规定的位置内、最好在通过力平衡找到的位置内进行固定或至少可对其进行行程限制。

[0107] 根据一种特别有益的设计,轴承座 34(即使在工作期间同样)至少沿着离开印刷位置的方向克服力,例如弹性力,特别是可规定的力,可移动地被支撑。由此(与纯粹的行程限制相反)一方面规定了在滚筒 06 ;07 配合时的最大直线力,另一方面可以例如在通过滚筒 06 ;07 上的所连接的绕带器进行带开卷(Bahnriess)时实现补给。

[0108] 在面向印刷位置 05 的一侧,轴承单元 14 具有(至少在调节过程期间)位置可变的止挡 41,该止挡对于朝向印刷位置 05 的调节路径进行限制。止挡 41 可以通过如下方式来改变位置,即用作止挡的止挡面 44 可沿着调节方向至少在一个范围内变化。因此根据有益的设计设有校正装置(可调整的止挡 41),利用该校正装置可以调节轴承座 34 的靠近印刷位置的终端位置。例如一个在下面说明的楔形驱动装置用于行程限制/校正。止挡 41 的调整基本上可以手动或通过调节机构 46 进行。此外,根据有益的设计,设有图 6 和 7 中未示出的固定或保持机构。借助该固定或保持机构可以将止挡 41 固定在希望的位置。另外设有至少一个弹性作用的部件 42,例如弹簧部件 42,该弹簧部件将力 F_R 从止挡 41 沿着离开该力的方向施加到轴承座 34 上。也就是说,当并未以其它方式阻止轴承座 34 运动时,弹簧部件 42 引起离压。通过利用至少一个执行机构 43,特别是力控制的执行机构 43 使得轴承座 34 朝向止挡 41 的方向运动来进行压合,为了压合可以借助该执行机构有选择地将规定的或可规定的力 F 沿着压合方向施加到轴承座 34 上。如果该力 F 大于弹簧部件 42 的回弹力 F_R ,则就相应的空间结构而言滚筒 06 ;07 压合到相邻的滚筒 06 ;07 上,和/或轴承座 34 压合到止挡 41 上。

[0109] 在理想情况下,对可施加的力 F 、回弹力 F_R 和止挡 41 的位置的选择应使得在止挡 41 和轴承座 34 的止挡面之间在贴合位置没有明显的力 ΔF 传递,从而例如 $|\Delta F| < 0.1 * (F - F_R)$,特别是 $|\Delta F| < 0.05 * (F - F_R)$,理想情况下 $|\Delta F| \approx 0$ 。在这种情况下,滚筒 06 ;07 之间的贴合力主要通过由执行机构 43 施加的力 F 确定。此外对于油墨传输以及由此对于印刷质量来说起决定作用的在压印位置中的直线力因此不会主要由调节路径来规定,而是就准自由的止挡 41 而言由力 F 和所产生的平衡来规定。原则上可以考虑在进行根本调节之后利用与此适配的力 F 将止挡 41 去除,或者将相应的只在根本调节期间有效的固定装置去除。

[0110] 原则上,执行机构 43 可以是施加规定的力 F 的任一执行机构 43。执行机构 43 最好是通过压力剂可操纵的调节机构 43,特别是通过流体可移动的活塞 43。就可能的变形方案而言,最好设置多个(此处为两个)这种执行机构 43。该执行机构或这些执行机构 43 要么可以集成到侧面托架 63 或滑座 34 中,要么可以如示出的那样设置在一个另外的部件、例如一个执行机构 59 中、以及装到轴承单元 14 中。作为流体,由于其不可压缩性,优选使用例如油或水那样的液体。在另外的实施方式中,执行机构 43 也可以作为压电(通过压电

施加力)或作为磁体(通过磁性施加力)设计,特别是设计为电磁铁。

[0111] 为了操作此处设计为液压活塞 43 的执行机构 43,在轴承单元 14 中设有可控制的阀 56。该阀例如可设计为能够通过电进行控制,该阀一种位置下将液压活塞 43 调节至无压力或者至少调节至较小的压力水平,而在另一种位置下该阀施加决定力 F 的压力 P。为了安全,此处还设有未示出的泄漏管路。

[0112] 为了避免太长的合压/离压路径,还为了固定绕带器,可以在轴承座 34 的远离印刷位置的一侧设置利用作为防过载装置 49 的位置可变的力限制的止挡 49,例如弹簧部件 49 的行程限制装置,该行程限制装置在正常工作情况下离压,也就是说,活塞 43 卸载和/或回缩,尽管轴承座 34 的止挡 49 用于离压,但在绕带器或其它过大的力的情况下从印刷位置 05 补给,并产生较大的路径。因此该防过载装置 49 的弹性力被选择得大于弹簧部件 42 的力的总和。因此就正常工作情况下的合压/离压而言,可仅设置很短的调节路径,例如 1 至 3mm。

[0113] 根据所示设计(图 7),止挡 41 被设计成可垂直于调节方向 S 运动的楔件 41,其中在该楔件运动时,分别有效的止挡面 58 的位置沿着调节方向 S 变化。楔件 41 例如支撑在支座固定的止挡 58 上。所述在支座固定的止挡 58 在此处为、例如由轴承单元 14 的侧支架 61 构成。

[0114] 此处设计为楔件 41 的止挡 41 通过执行机构 46,例如可通过压力剂进行操纵的调节机构 46,如带有(双向作用的)活塞的工作缸中的利用压力剂可操纵的活塞 46,经由例如设计成活塞杆 47 的传动件 47,或者通过电机经由设计成主轴的传动件 47 能够进行移动。该执行机构 46 可以在两个方向起作用,但也可以如图所示设计成单向执行机构,其在活动时对复位弹簧 48 做功。复位弹簧 48 的力由于上述原因(在很大程度上无力的止挡 41)被选择得较小,从而楔件 41 仅仅克服重力或振动力 被固定在其正确的位置。

[0115] 原则上也可以采用其它方式来设计止挡 41(例如作为朝向调节方向可调节的且可固定的挺杆等),从而它形成可沿着调节方向 S 变化的、并且(至少在调节过程期间)可固定的用于轴承座 34 沿着印刷位置 05 的方向的运动的止挡面 44。根据未示出的设计,通过驱动机构,例如通过利用压力剂可操纵的带有(双向作用的)活塞的缸,或者通过电机,例如直接平行于调节方向 S 对止挡 41 进行调节。

[0116] 图 2 示意性地示出,在设计成双面印刷装置 03 的印刷装置 03 上,为每个滚筒 06;07 都设有设置在侧机架 11 上的轴承单元 14。根据此处所示的一种有益的设计,在压合时,滚筒 06;07 的旋转中心形成虚拟的连接线或连接面 E(下面称为“直线形双面印刷装置”)。优选平面 E 和输入输出的带 02 夹成不同于 90° 的在 75° 和 88° 之间的,特别是为 80° 至 86° 的内角。根据图 2 所示的设计,转印滚筒 06 的,特别是所有滚筒 06;07 的轴承单元 14 在安装状态下设置在侧机架 11 上,从而其调节方向 S(例如由于力规定的压合调节(见下面))与连接面 E 夹成最大为 15° 的角,例如相互间形成约 2° 至 15° 的,特别是 4° 至 10° 的锐角 β 。在安装方面特别有益的是,调节方向 S 水平伸展地设置,而带 02 基本垂直伸展地设置。

[0117] 根据对弯角形设置的双面印刷装置 03(n 形或 u 形的印刷装置 03)的变形设计,平面 E' 应是形成印刷位置 05 的滚筒 06 的连接面,平面 E'' 应是印版滚筒和转印滚筒 07;06 之间的连接面,上述角 β 以形成印刷装置 05 的滚筒 06 或印版滚筒 07 中的至少一个的调

节方向 S 和平面 E' 或 E'' 为基准。

[0118] 形成印刷位置 05 的滚筒 06 之一也可以位置固定地、且在正常工作情况下不可调节地（但必要时可校正）设置在侧机架 11 ;12 中,而另一个滚筒则沿着调节方向 S 可移动地被支撑。

[0119] 在正常工作情况下,为了合压 / 离压沿着调节方向 S 在离压位置和合压位置之间的调节路径,例如,就转印滚筒 06 而言为 0.5mm 至 3mm,特别是为 0.5mm 至 1.5mm,就印版滚筒 07 而言为 1mm 至 5mm,特别是为 1mm 至 3mm。

[0120] 在设计成直线形双面印刷装置 03 时,平面 E 朝向输入的和输出的带 02 的平面分别在一个带面上例如倾斜 75° 至 88° ,或 92° 至 105° ,优选 80° 至 86° ,或 96° 至 100° 的角度 α (或者在分别在另一带面上倾斜 96° 至 100° ,或 80° 至 86°)。

[0121] 在另一个未示出的实施方式中,转印滚筒 06 的、特别是所有滚筒 06 ;07 的轴承单元 14,在安装状态下以如下方式设置在侧机架 11 上,即它们的调节方向 S 与连接面 E 叠合,因此,印刷装置 04 的所有调整方向 S 都重合且彼此没有间隔。

[0122] 根据一种设计变型,还可以将执行机构 43 集成在轴承座 34 上设置并抵靠在侧面板 63 上。此外,根据另一种实施方式,可以另外设置至少一个在活动时作用于远离印刷位置 05 的执行机构。所述执行机构可以代替或支持弹簧件 42。

[0123] 图 9 示出在滚筒 06 ;07 的用于侧规调整的轴向驱动装置的耦联装置的实施例,特别是在设计为印版滚筒 07 的滚筒 07 的、例如在与驱动侧相对的一侧的,用于侧规调整的轴向驱动装置的耦联装置。为此,辊颈 21 优选与使滚筒 07 轴向运动的装置、即与侧规驱动机构 66、例如驱动电机 66 进行耦联 (图 37)。例如以图 9 方式与轴颈 21 连接的轴 39,通过轴承 67,例如轴向轴承 67 与一个轴向驱动装置 68,69,72,73 连接。轴向驱动装置 68,69,72,73 包括一个主轴 68,特别是带有至少一个螺纹截距 71,一个与主轴 68 抗扭转连接的圆柱齿轮 69,小齿轮 72 以及驱动小齿轮 72 的电机 73。螺纹截距 71 与轴承座固定的内螺纹 74、例如一个与轴承座 34 连接的罐形件 76 的内螺纹 74 配合,并且在主轴 68 扭转时引起该主轴连同轴 39 (通过轴向轴承 67) 和轴颈 21 的轴向移动。轴向轴承 67 允许轴 39 与主轴 68 之间相对转动,然而涉及到滚筒 07 的轴向方向是抗压和抗拉设计的。此点通过设置在轴 39 上的垫圈 78 来实现,例如通过将该垫圈支撑在滚动体 79 上面的两侧,其通过与主轴固定的止挡 77 在两个方向上受到行程限制。于是由电机 73 通过未示出的控制装置对侧规进行调整。其中电机 73 既可以通过本身所具有的 (例如事先相应校正的) 电机内部的位置反馈装置,但也可以通过未示出的传感器,例如相应的校正的与轴向驱动机构的旋转部件耦联的旋转式电位器将位置反馈至控制装置。

[0124] 下面对于为了将一个驱动电机 66 耦联到在此作为滚筒 06 ;07 设计的旋转体上的特别有益的实施方案和 / 或对旋转体进行驱动的驱动电机 66 的特别有益的设计进行说明,其与对于轴承的特殊设计、和 / 或对于针对平面 E 或者 E' 或 E'' 的调整路径对准 (没有倾斜或小的倾斜)、和 / 或对于印刷单元 01 的可分性、和 / 或对于轴向驱动装置的耦联的特殊设计无关:

[0125] 在关于驱动耦联 4 装置的第一个实施例中,如图 6 所示并参见图 10 以及图 11,滚筒 06 ;07 或轴颈 21 ;22 在印刷单元 01 的驱动侧上通过至少一个角度 γ 和 / 或偏移补偿的耦联装置 82,与驱动装置的进行耦联,例如直接与驱动电机 81 和 / 或驱动装置的转子进

行耦联。驱动电机 81,特别是它的转子,可以固定于机架地设置并且不必跟随滚筒 06 ;07 的合压 -/ 离压进行移动。

[0126] 优选将在该第一个实施方式下所要进行耦联的驱动电机设计为用于对滚筒 06 ;07 (或旋转的部件)进行驱动的同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81,特别是设计为永磁铁励磁的同步电机 81。该驱动电机 81 是一个直接驱动的圆形电机并且具有一个带有三相绕组的定子以及一个带有永磁铁的转子。通过驱动电机的这种设计,特别是通过永磁铁,达到一个高的功率密度并且因此不需要采用传动变速机构,从而消除了传动系统中的不准确性以及如变速箱那样机械部件的磨损。

[0127] 如图 6 中对于第一个实施方式举例所示,旋转驱动装置与所述旋转部件的耦联,此处为与滚筒 06 ;07 的耦联,通过轴 39 进行,所述轴 39 在其靠近滚筒的端部包夹辊颈 21 ;22 的端部,并且、例如经过一个夹紧装置 24 与轴颈 21 ;22 抗扭转地连接。其中,夹紧装置 24 例如设计为局部开槽的中空轴端部,其包夹辊颈端部(辊颈 21 ;22)并可通过螺栓连接拉紧,从而可在辊颈端部(辊颈 21 ;22)和中空轴内面之间产生摩擦配合的抗扭的连接。也可以采用其它方式,例如沿着圆周方向的型面配合来进行耦联。还可以根据一种有益的变型利用夹紧件通过摩擦锁定进行抗扭转的连接。轴 39 穿过支架 11 ;12 中的间隙,该间隙的大小足以使得轴 39 与轴承座 34 配合运动,且该间隙例如设计成长孔的形式。作为污染防治机构,可以设有遮盖装置 28,其带有将长孔覆盖的凸缘,该凸缘例如与轴承座 34 连接,而不与轴 39 连接。

[0128] 如在图 6 中所示,在轴 39 远离滚筒的末端上,必要时可以将多个串联设置的角度 - 和 / 或偏移补偿的耦联装置 82,特别是盘式耦联装置 82,通过一个抗扭转的连接装置 36、例如一个夹紧部件 36、进行耦联。

[0129] 图 10 中所示为设计为永磁铁励磁的驱动电机 81,特别是设计为同步电机 81 的驱动电机 81,该驱动电机的转子 84 例如通过一个抗扭转地承载转子 84 的电机轴 85 和另一个抗扭转的耦联装置 83、例如一个牙嵌耦联装置 83 与轴 39 进行耦联。驱动电机 81 的定子 86 是固定于机架地通过固定装置 87 与侧机架 11 ;12 连接。转子 84 在定子 86 中通过轴承 88、特别是通过主轴径向轴承 88 进行支撑,并且必要时还要针对轴向移动进行保护。设计为印版滚筒 07 的滚筒 07 的轴向移动,被耦联装置 82 所容纳。同步电机 81 的转子 84 或电枢在它的圆周上具有(特别是在切线方向交替的)永磁铁 89 的磁极。定子 86 具有与永磁铁 89 相对设置的绕组 91 用于通过电能产生磁场。

[0130] 所述设计为永磁铁励磁的同步电机 81 的驱动电机(例如驱动电机 81)为、例如场强可减弱的同步电机。所述同步电机的场强减弱比例、例如可达到 1 :10。

[0131] 它具有至少六个极偶,优选至少具有 12 个极偶。永磁铁 89 优选具有稀土材料。特别优选,永磁铁 89 由钕—铁—硼构成。

[0132] 所述设计为永磁铁励磁的同步电机 81 的驱动电机(例如驱动电机 81)具有例如在 50Nm 至 200Nm 范围的持续静态转矩,特别是用于印刷滚筒 06 ;07 的驱动的持续静态转矩为 50 至 150Nm 以及用于卷筒纸更换装置 - 或折页装置的驱动的持续静态转矩为 100 至 200Nm。优选所述设计为永磁铁励磁的同步电机 81 的驱动电机(例如驱动电机 81),具有在 200Nm 至 800Nm 范围的一个最大转矩,用于印刷滚筒 06 ;07 的驱动转矩为 200 至 400Nm 以及用于卷筒纸更换装置 - 或折页装置驱动转矩为 600 至 800Nm。

[0133] 设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81 的驱动电机 (例如驱动电机 81) 具有例如在 500 转 / 分钟 (U/min) 至 600 转 / 分钟 (U/min) 范围的一个理论空载转数。

[0134] 为所述设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81 的驱动电机 (例如驱动电机 81) 例如预接一个用于调节转数的变频器。定子 86 优选由三相绕组构成, 其中实现电流的正弦形整流。

[0135] 优选在所述设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81 的驱动电机 (例如驱动电机 81) 上设置下面所称的传感器 106、例如设置转角传感器 106。该 转角传感器 106 的一个旋转轴优选可以与电机 (例如驱动电机 81) 转子 84 的旋转轴共轴地设置。

[0136] 优选在设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81 的驱动电机 (例如驱动电机 81) 上设置一个冷却装置, 特别是设置一个风机叶轮或一个液体冷却剂回路。

[0137] 此外, 可以在设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机 81 的驱动电机 (例如驱动电机 81) 上设置一个制动装置。但是该电机也可在发电机工作制中作为制动装置使用。

[0138] 此外, 可以在定子 86 与转子 84 之间设置用于轴承正确定位的配合机构。

[0139] 构成上述针对设计为永磁铁励磁的同步电机 81 的设计方案, 可以局部或全部转用到其它有别于印刷滚筒 06 ;07 旋转部件 (133 ;135 ;136 ;144 ;145 ;146 ;147 ;148 ;153 ;164, 见下面) 的相应驱动电机 (138 ;139 ;140 ;141 ;142 ;143 ;152 ;162 ;163 见下面) 上。

[0140] 如在图 11 中所示, 印刷滚筒 06 ;07 在有益的实施方式中各分别通过一个驱动电机 81 驱动。在压印位置的合压 / 离压调整时必要的偏移在此通过耦联装置 82 实现。

[0141] 在按照图 11 所示的实施方式中, 输墨装置的传动装置通过带有自己的驱动电机 (用于旋转和往复移动) 传动装置, 并且在湿法胶印情况下通过带有自己的驱动电机 (用于旋转和往复移动) 的润湿装置传动装置而具有可变性和准确性。

[0142] 图 11 中左侧示范性地示出了在干式胶印 (没有润湿装置) 下的印刷装置 04 的驱动装置, 右侧所示为湿法胶印 (带有润湿装置) 情况下的印刷装置 04 的驱动装置。当然实际上的双面印刷装置 03 的两个印刷装置 04 为同一个类型。在正面的视图中, 为了一目了然略去了辊的示意而只示出了带有电机的驱动装置行列。在俯视图中以具有两个旋转驱动的能够往复移动的辊子 92、例如串墨滚筒 92、的输墨装置 08 为例对于驱动装置的设计方案进行说明, 并且对湿法胶印, 以具有一个旋转驱动的、未示出串水滚筒的润湿装置为例对于驱动装置的设计方案进行说明。

[0143] 输墨装置 08 分别具有一个在机械上独立于印刷滚筒 06 ;07 自己的用于旋转驱动的驱动电机 93。通过该驱动电机 93, 特别是输墨装置 08 的两个串墨滚筒 92, 例如通过一个在此处没有作进一步说明的传动装置 94 被旋转地驱动。在湿法胶印情况下 (右边), 基本上同样地适用于带有一个驱动电机 96 和一个传动装置 97 的润湿装置 09 的驱动装置。给输墨装置 08 的每个串墨滚筒 92 和润湿装置 09 的每个串水滚筒可以设置一个产生轴向往复移动的摩擦传动装置。然而, 这个传动装置基本上是通过一个附加的驱动电机驱动的, 或如所示设计为将转动变换成轴向移动的传动装置。

[0144] 在图 11 中, 根据有益的设计表示出在上面提到的实施方式中用于支承四个滚筒 06 ;07 的以轴承单元 14 构成的轴承。轴 39 例如是通过相应的空隙 / 穿孔引导在侧机架 11 ; 12 中。

[0145] 为了实现侧规控制 /- 调节, 对于固定于机架的驱动电机 81 与印版滚筒 07 之间

的耦联装置,优选将其设计为能够使其容纳印版滚筒 07 与驱动电机 81 之间的轴向相对移动。这同样可通过上面提到的盘式耦联装置 82 实现,该耦联装置通过在金属薄片范围中的变形使轴向长度改变成为可能。以图 9 中所示方式表示的或以其它方式实施的轴向驱动装置,可以如旋转的驱动装置那样设置在其它的机架侧面上。

[0146] 输墨装置 09 的被驱动的串墨滚筒 92 也可以经过一个补偿角度偏差的耦联装置与驱动电机 93 进行耦联。

[0147] 在输墨装置 08 和 / 或润湿装置 09 中的驱动电机 93,可以以上面说明的永磁铁励磁的驱动电机 93,特别是同步电机 93 的方式来设计。然而,尺寸确定和参数设计有时与上面提到的有所区别。

[0148] 在驱动耦联装置的第二个实施例(图 12)中,旋转体、例如滚筒 06 ;07、与驱动电机 81 之间的耦联直接地在轴 39 上进行,即无需使得轴向移动成为可能的耦联装置、和 / 或不带角度补偿和 / 或偏移补偿的耦联装置地实现。这个耦联装置可以是刚性的、但可拆卸的设计。根据这种实施方式,驱动电机 81 例如不是固定于机架而是固定于滚筒地设置的,在合压 -/ 离压时(以及必要时进行侧规移动时)随着滚筒 06 ;07 移动。在滚筒 06 ;07 借助于一个轴承装置 14 能够移动的情况下,每个印刷滚筒 06 ;07 的驱动电机 81 不是在侧机架 11 ;12 上,而是直接与能够移动的轴承座 34 刚性连接,例如通过拧紧,并且在调节移动时随着移动。

[0149] 图 12 示出的是一个旋转部件驱动装置的设计,特别是带有设计为同步电机 81 和 / 或永磁铁励磁的电机的驱动电机 81 的、设置在轴承单元 14 上的滚筒 06 ;07 驱动装置的设计,也就是在转子 84 上具有永磁铁段 89 的设计。

[0150] 此处,定子 86 例如直接或间接刚性地固定在轴承单元 14 的移动部分上,例如在可移动的轴承座 34 上,并且能够与所述移动部分一起移动。在另外一种类型的轴承装置 14 下,定子 86 例如设置在内部的偏心套筒上或杠杆上。对于轴承单元 14 所涉及的部分在图 12 中没有再次设置附图标记,可以将其从图 6 中取用。在图 12 的例子中,具有绕组 91 的定子 86 可拆卸地与一个机构保持机构 98,例如一个套筒 98,特别是环套套筒(Kragenbuchse)98 旋紧,该套筒是可拆卸地、例如、通过螺栓 99 与轴承座 34 连接的。

[0151] 根据该实施方式,承载永磁铁 89 或承载转子 84 的驱动电机 81 的电机轴 85 通过轴 39 构成,或相反地、轴 39 通过电机轴 85 构成。电机轴 85 和转子 84 也可以采用一体化的设计,从而在这种情况下电机轴 85 在它的圆周上承载永磁铁 89。在该例中,电机轴 85 和转子 84 是作为两个部件设计的,并且例如通过一个夹紧部件 101 或夹紧部件组 101 彼此抗扭转地连接的。

[0152] 轴 39 或电机轴 85 与轴颈 21 ;22 之间的抗扭转连接,在此是通过一个摩擦锁定连接、例如通过一个夹紧部件 102 或夹紧部件组 102 建立的。

[0153] 结果转子 84 和滚筒 06 ;07(或轴颈 21 ;22)彼此在轴向和径向是刚性和抗扭转地连接的。连接可以设计在不同的位置上,而且是设计为可拆卸的。如果滚筒 06 ;07,特别是印版滚筒 07 轴向或径向移动时,转子 84 就随着移动。定子 86 是针对垂直于滚筒纵轴的移动固定于滚筒地设置的,并随着合压 -/ 离压移动而动。

[0154] 与图 10 中驱动电机 81 的实施方式相反,在此优选的是在定子 86 与转子 84 之间不设置用于相互支承的径向轴承 88。

[0155] 为了对此处的永磁铁励磁的同步电机 81,特别是它的定子 86 进行附加支承和 / 或抗扭转保护,可以设置一个导向机构 103,所述电机在该导向机构上滑动。导向机构 103 与轴承装置 14 调整路径的曲线形式相匹配(“相似性”),并且在此处设计为直线导向机构 103。为此,导向机构 103 的一个固定于机架的部分与侧机架 11 ;12 和定子 86、例如通过支座 104、例如支撑板 104、与导向机构 103 的相应的能够进行移动的部分相连接。直线导向机构 103 的自由度必须只有几毫米。根据所示的实施方式,如果轴承装置 14,特别是直线轴承 29 的设计使其具有足够的刚性并且能够承载负荷,使其既能够接纳定子 86 与转子 84 之间的转矩又能够接纳通过定子 86(带有套筒 98 等)重量的颠覆力矩,则所述支承和 / 或抗扭转保护装置也可以省去。

[0156] 在对于所述驱动电机 81 的优选的实施方式中,特别是用于对在圆周方向上的套准保持具有要求的旋转部件的驱动时,如对于印刷装置滚筒 06 ;07 或所示的折页装置的滚筒(见下面),将驱动电机 81 设计为角位置调节的驱动电机 81。为了控制或角位置调节,需要一个与部件(滚筒 06 ;07)或驱动电机 81 抗扭转连接的传感器 106,例如一个探测角位置的传感器 106,特别是一个角位置发送器 106,通过该传感器将实际 - 角位置反馈给调节回路。对于没有套准保持要求的部件(例如输墨装置 08,拉入装置或牵拉辊),然而带有对一个预先确定的转数有要求,传感器 106 也可以是只作为探测转数的传感器 106,特别是作为转速给定装置。在图 12 中所示的滚筒 06 ;07 的情况下,传感器 106 基本上可以任意设置在一个与滚筒 06 ;07 抗扭转连接的部件上,例如也可以设置在与驱动电机 81 相对设置的轴颈 21 ;22 上。但根据所示的有益的实施方式,传感器 106,特别是其转子、是与旋转轴同轴地设置在电机轴 85 远离滚筒的末端上。传感器 106 的定子通过一个抗扭转保护装置 107 在驱动电机 81 的定子 86 上实现抗扭转保护。该抗扭转保护装置 107 在径向具有一个自由度,以便传感器 106 的定子在必要时当电机轴 85 可能出现的不是圆形的运行下可以跟随传感器转子。此外,抗扭转保护装置 107 的固定,例如通过将螺栓嵌入到一个径向伸展的长孔实现螺栓。为了尽可能小地保持由不是圆形的运行造成的角度误差,抗扭转保护装置 107 从径向来实施为长杠杆。从传感器定子到抗扭转保护装置 107 的固定点的长度 L_{107} 相当于、例如至少一个传感器转子外径,最好是至少相当于传感器转子的外径的两倍,从而在必要时将摆动不平衡时的角度保持在小的范围内。

[0157] 根据有益的实施方式,驱动电机 81(也应用在有别于印刷装置滚筒 06 ;07 的印刷机旋转部件上)具有一个冷却装置。在简单的没有示出的实施方式中,冷却通过一个风机叶轮实现。然而,有益的是设置一个液体冷却剂回路,在该回路中可以将恒温的冷却剂,例如水,引导通过驱动电机 81。在图 12 中是为此在定子 86 的外壳中设置的连接孔 108,通过这些连接孔可以将冷却剂引导到外壳与承载绕组 91 的载体之间的冷却剂通道 109 中。

[0158] 在迄今为图 12 示出的实施方式中,驱动电机 81 及其连接装置以及外围设备(传感器 106 和 / 或冷却装置和 / 或抗扭转保护装置 107)既可是为作为印版滚筒 07 设计的滚筒 06 ;07 设置的,也可是为作为转印滚筒 06 设计的滚筒 06 ;07 设置的。但是根据滚筒 06 ;07 的一种特别的实施方式、特别是根据印版滚筒 07 的实施方式,其具有用于固定包衬、例如固定印版(特别是固定终端印刷版的端部)的保持机构和 / 或拆卸机构,这些机构是可通过压力介质操作的。优选将所述保持机构和 / 或拆卸机构设计为自保护的,从而能够不需要压力介质工作进行保持以及通过压力介质加载进行打开或拆卸。

[0159] 滚筒 07 具有例如在轴向多个、例如四个、或甚至六个、彼此独立操作的保持机构和 / 或拆卸机构,用于固定或用于拆卸同样多个并排设置的印版,例如印刷版。对于终端印刷版,印刷版的端部插入滚筒外壳面上的开槽中并通过压力介质操作的自保护的保持机构进行保持。在构成为环形印版时,例如构成为印版筒时,在例如滚筒外壳上设置压力介质排出孔,其中例如通过用压力介质加载将围绕着滚筒 07 的印版进行拆卸。

[0160] 滚筒 07 可以在圆周方向相继地具有多个、例如两个、彼此能够独立地进行操作的保持机构和 / 或拆卸机构,用于固定或用于拆卸同样多个在圆周方向相继设置的印版,例如印刷版。一共可以在滚筒 07 上设置、例如各有四个或六个的两组印刷版。然而,印刷版的更换需要成组地进行,从而使得在某个滚筒位置所述保持机构充其量能够对四个或六个一组的印刷版进行操作。

[0161] 传动系统具有一个转动输送装置,用于向滚筒 07 中的多个保持机构确定地供给压力介质,可以通过其对滚筒 07 中的多个供应通道用压力介质进行彼此独立的可选的加载。根据一种有益的实施方式,将转动连接通过转动部件同抗扭转部件之间的接口位置进行设计,在该位置上所需传送的压力介质流沿着轴向流过。为此将一个设计为圆环形式的转子 111 抗扭转地与滚筒 07 或其轴颈 21 ;22 连接,该转子具有轴向穿过转子 111 伸展的穿孔 118(图 13)。穿孔 118 与朝各个保持机构引导的导线 117(图中以虚线示出)连接。在转子 111 上空间彼此分离的穿孔 118 的个数至少相当于整个需要彼此独立地进行操作的保持机构的数量。转子 111 在轴向对准的端面接触面上,与一个抗扭转定子 112(如图 14)相对设置的轴向对准的端面接触面配合,该定子 112 在它的端面接触面具有排出口 119,其设置方式使得排出口 119 各根据定子 112 与转子 111 之间相对 角度位置能够可选地覆盖穿孔 118 的入口,或也可视位置而定可选地覆盖不同穿孔 119 的入口。排出口 119 的数量至少相当于一组并排设置的印刷版的保持机构或印刷版的数量,在此例如是四个。这四个排出口 119 例如经过四个输入装置 113 由彼此分离的、没有示出的管路供给,这些管路总是能够可选地通过压力进行加载。根据有益的实施方式,为了在加载期间在所选择的滚筒 07 的相对位置将接口密封,将定子 112 和转子 111 设计为能够彼此进行相对移动和相互贴靠。根据本实施方式,定子 112 能够沿轴向进行移动地设置在轴 39 上,并且能够通过一个环形轧印模 116 抵压到转子 111 上。该抵压过程例如通过将压力介质加载到一个环形中间空间进行,压力介质能够通过一个相应的连接装置 114 进行加载。

[0162] 在没有要求压力介质供给的滚筒 06 ;07、例如作为转印滚筒 06 的实施方式下,可以去掉带有所说明构件的转动输送装置,必要时可以将驱动电机 81 更靠近滚筒 06 ;07 地进行安装。

[0163] 在对图 12 所示第二个实施方式的一个变型方案中,定子 86 不是刚性地与轴承座 34 连接的,而是经过径向轴承 88(可与图 10 比较)承载在电机轴 85 上。在此,至少要求一个例如以图 12 所示方式的抗扭转保护装置 103、104。如果径向轴承 88 在转子 84 或电机轴 85 与定子 86 之间使一个轴向相对移动成为可能,则可以将该抗扭转保护装置在滚筒 06 ;07 的轴向方向设计为刚性。在这种情况下,如果将滚筒 06 ;07 进行轴向移动,则转子 84 在固定于机架的定子 86 中进行轴向移动。

[0164] 然而,如果对转子 84 或电机轴 85 或定子 86 进行了防轴向相对移动保护,则使用于抗扭转保护装置 103、104 的装置也必须在滚筒 06 ;07 的轴向方向能够具有一个自由度。

在这种情况下,如果将滚筒 06 ;07 进行轴向移动,则转子 84 与定子 86 共同进行轴向移动。因为其所涉及的只是几毫米,所以根据一种简单的实施方式,可以例如通过一个长杠杆臂,即通过一个针对所述间隔朝向机构 103 的长支座 104 实现,其中小的轴向移动通过支座 104 的变形来容纳。根据第二种实施方式,要么导向机构 103 要么在定子 86 上支座 104 的连接可以具有另一个导向机构,但在滚筒 06 ;07 的轴向上具有一个自由度。这可以例如通过螺栓,例如在侧机架 11 ;12 上,在导向机构 103 的可移动部件上或在定子 86 上,和通过一个相应的孔或在对应构件上的环上,例如在导向机构 103 的、导向机构 103 范围中支座 104 的或定子 86 范围中支座 104 的固定于机架的部件相应的孔或在对应构件上的环上实现。

[0165] 在图 12 所示的实施方式中一个承载绕组 91 的定子 86 的部件 181 在轴向和径向方向刚性和抗扭转地、但是可拆卸地(例如经过示出的然而在图 12 中没有标明的螺栓连接)与轴承装置 14 的可移动部件、和例如与驱动电机 81 的外壳 182 连接。这个刚性连接 184(在图 12 中全部用一个虚线箭头表示)在那里表示一个特别是针对轴向的刚性连接,而且还可以对于不可移动的滚筒在轴向针对侧机架 11 ;12 进行刚性设计。其中转子 84 的一个承载永磁铁 98 的部件 183 针对轴向相对移动刚性地与滚筒 06 ;07 连接,从而能够随着滚筒 06 ;07 的轴向移动(例如为了侧规调节)能够在绕组 91 与永磁铁 89 之间出现一个强制的轴向相对移动。

[0166] 以下(如图 15 至图 18)所示为驱动电机 81 特别有益的实施方式的变型,所示变型从轴向定位的角度保证了定子 86 与转子 84 彼此之间的最佳工作点。图 15 至 18 与图 12 相比进行了简化,也还可以具有一个上面阐述的转动输送装置和/或一个上面阐述的轴承装置和/或驱动电机 81 的抗扭转保护装置。

[0167] 根据驱动电机 81 的第一种有益的实施方式,尽管定子 86 是抗扭转的,然而在轴向方向不是机架-或支承固定的,而是(至少在侧规的某个数量级)轴向可移动地设置的。相对于侧机架 11 ;12 和/或一个为了合压-/离压目的轴承装置 14 的移动部件,然而涉及到出现的转矩它是抗扭转保护地设计的。定子 86 与转子 84 之间至于轴向移动的耦联在此不是机械地、而是例如通过磁力进行。但如果、例如一个在轴向能够与滚筒 06 ;07 共同移动的转子进行轴向移动,则定子通过磁的交替作用至少是可以部分地随动。在理想情况下,该定子能够以这种方式在轴向随动,即定子和转子的磁铁可以彼此保持在最佳工作点,也就是定子相对于转子来看在极端情况可以保持固定。

[0168] 另一方面,定子 86 相对于侧机架 11 ;12 和/或轴承装置 14、连同与侧机架 11 ;12 和/或轴承装置 14 抗扭转的连接装置(抗扭转保护装置)一起的轴向自由度,可以以不同方式实现。图 15,16 和 17 中表明的是三个没有作出一般性限制的第一种实施方式。其中在定子绕组和侧机架 11 ;12 和/或轴承装置 14 或机构保持机构 98 之间在轴向方向没有刚性的连接,而是在一定界限内(例如在轴向方向至少 1mm 的范围内,也就是出自一个中心位置观察至少 $\pm 0.5\text{mm}$)有一个在轴向方向的“软”连接。

[0169] 与图 12 相反,在图 15 中定子 86(或其承载绕组 91 的部件)与外壳 182 之间没有刚性的连接装置 184。定子承载绕组 91 的部件 181 在外壳 182 中是轴向可移动地设置的。此外,外壳 182 和定子承载绕组 91 的部件 181 例如用配合的滑动面 186 构成。在同时使一个轴向相对移动成为可能时,对于径向相对位置的保持,原则上也可以通过另外的方式以具有滑动面 186 的滑动导向机构来实现。在这个实施方式中,外壳 182(如在图 12 中)抗

压 / 抗拉并且抗扭转地与保持机构 98 连接,也就是最后与轴承装置 14 和 / 或侧机架 11 ; 12 连接。但是与此同时将电机转矩截获,定子 86 或其部件 181 抗扭转地与轴承装置或侧机架 11 ;12 连接。例如,通过一个或多个针对转动方向形状锁定的抗扭转保护装置 187 (例如耦联装置 187) 在定子 86 或其部件 181 与一个诸如所示外壳 182 那样的机架固定或支承固定的部件之间进行。在图 15 中,抗扭转的连接是通过一个或多个在定子 86 上设置的止挡 188,例如螺栓构成的,这些或这个止挡被引入导向机构 189 的、例如外壳中的孔中。这也可以以相反的方式实施,根据该实施方式,所述在转动方向形状锁定的抗扭转保护装置 187, 在它的轴向移动空间内没有轴向的形状锁定,而是例如只具有一个端部止挡。

[0170] 传感器 106 既能够如图 12 所示与外壳 182 连接,也可以如图 15 所示通过一个保持机构 191、例如固定器或所谓的插座与外壳 182 连接。在图 16 中,传感器 106 是通过保持机构 191 基本上刚性地与外壳 181 连接的,轴 39 ;85 与传感器转子之间的轴向相对移动通过一个抗扭转的或扭转刚性、然而容纳轴向相对移动的耦联装置 192、例如一个爪形耦联装置实现,然而优选通过所谓的盘式 - 或全盘式耦联装置实现。

[0171] 在按照图 16 的轴向可移动定子实施方式的变型中,外壳 182 不是抗压 / 抗拉地与轴承装置 14 或侧机架连接,而是自身能够进行轴向移动地,然而抗扭转地导向。承载绕组 91 的定子部件 181 是与外壳 182 例如刚性连接的,致使外壳 182 和传感器 86 或部件 181 共同轴向移动。外壳相对于轴承装置 14 或侧机架 11 ;12 抗扭转、但轴向 (至少在某种限度) 可移动地设置。其例如也是通过一个形状锁定的抗扭转保护装置 187 实现。

[0172] 在图 16 中,抗扭转的连接装置 (抗扭转保护或耦联装置 187) 是由一个或多个设置在机构保持机构 98 上的、在转动方向作用的止挡 193 构成的,例如由 螺栓 193 构成,将所述一个或多个止挡在一个与外壳固定的导向机构 194、例如孔 194 中进行引导。可以将导向机构 194 设计为与外壳 182 固定连接的连接板 196 内的钻孔。这也可以以相反的方式实施。可以将连接板设计为套环形的圆环,在该圆环中设置的是多个这种导向机构 194 (或以相反方式为螺栓)。在彼此能够进行轴向相对移动的部件之间,在此是在外壳 182 或连接板 196 与保持机构 98 之间,最好设置一个密封件 197 或其它类型的遮盖装置。此处转动方向形状锁定的抗扭转保护装置 187,在其轴向移动间隙空间内也不具有轴向上的形状锁定,而是、例如只具有一个终端止挡 (参见例如在螺栓 193 端部的加粗)。

[0173] 在图 17 中,将抗扭转保护装置 187 设计为在单个盘片 (Lamellen) 201 或盘片组 (Lamellenpakete) 的变形基础上的耦联装置 187,例如设计为盘式 - 或全盘式耦联装置形式。定子承载绕组 91 的部件 181 或外壳 182,通过一组至少由两个在圆周方向相互间隔的弹簧件 202 与保持机构 98 或轴承座 34 连接。弹簧件 202 具有总是至少两个彼此 (例如通过一个垫块 203) 连接在一个端部的盘片 201 或盘片组,它们的另外的端部一方面与承载绕组 91 的定子部件 181 或外壳 182 连接、而另一方面与保持机构 98 或轴承座 34 连接。外壳 182 或定子 112 就可以相对于保持机构 98 或轴承座进行轴向移动,此时相对移动被弹簧件 202 的变形所容纳。弹簧件组具有至少两个弹簧件 202,这些弹簧件优选在圆周方向彼此位错约 150° 至 210° 。借此阻止在轴向移动时的径向位移。根据有益的实施方式, (如图 17 中所示) 在对着第一个相间隔的弹簧件 202 的弹簧件组设置第二个组,其中仍然将弹簧件 202 的一个端部“与定子固定地”和另一个端部“与轴承座固定地”设置,从而将定子 112 或具有定子 112 的外壳 182 的倾翻阻止。

[0174] 在按照图 14 至 17 的实施方式中,绕组 91 虽然是抗扭转地与轴承座 34 连接的,然而在所属滚筒 06 ;07 的轴向看是相对于轴承座 34 在某种程度(例如至少 1mm,特别是至少 2mm)可移动地连接的。在承载绕组 91 的定子部件 181 与轴承座 34 之间使一个轴向相对移动成为可能的抗扭转保护装置 187,表示一个抗扭转的、然而容纳相对轴向移动的耦联装置 187,该耦联装置可以用相应的止挡(例如与图 15 和 16 中的引入的止挡)或如图 17 中所示设计为通过一个抗扭转的或刚性固定的、然而容纳轴向相对移动的具有相应的弹簧包的所谓盘式-或全金属耦联装置 187。

[0175] 相反,在驱动电机 81 的一个同样有益的实施方式中,定子 86 可以在轴向固定于机架地或与轴承座固定地设置,其中承载磁铁的转子 84 的部件 183、例如转子体、至少是在一个一定的数量级相对于固定于滚筒的轴能够进行轴向移动,也就是在结果上相对于滚筒 06 ;07 能够进行轴向移动(图 18)。但承载磁铁的转子 84 的部件 183 鉴于要传送的转矩相对于滚筒 06 ;07 或轴 39 ;85 是抗扭转地设计的,例如通过抗扭转保护装置 199 构成。承载磁铁的转子 84 部件 183 和轴 39 ;85,可以例如经过滑动面或起相似作用的机构在轴向方向相对彼此移动。轴 39 ;85 与转子体 183 之间的使一个轴向相对移动成为可能的抗扭转保护装置 199,既可以通过相应的止挡(例如利用槽榫配合原理或采用与图 15 和 16 类似的止挡)也可以如所示经过一个抗扭转的或转动刚性的、然而容纳一个轴向相对移动的耦联装置 199,例如一个爪形耦联装置,优选设计为所谓的盘式-或全金属耦联装置。如果例如滚筒 06 ;07 进行轴向移动,则转子 84 或转子体 183 不是强制性地轴向随着移动,而是可以经过磁性交替作用与定子 86 在轴向保持不变(在极端情况下固定),即定子 86 和转子 84 的磁铁可以彼此在最佳工作点保持不变。

[0176] 图 15 至 18 中所示的实施方式的变型设计或其设计原则,基本上也可以应用于驱动电机 81 或其它驱动电机(见下面 139 ;140 ;141 ;142 ;143 ;162 ;163)随后的实施例中。虽然驱动电机 81(或其它的驱动电机)在此优选设计为永磁铁励磁的同步电机,它也可以具有相应的绕组代替永磁铁 91 用于电动形成磁场。

[0177] 根据对于旋转部件、例如滚筒 06 ;07 或辊子、进行驱动的第三种实施方式,将用于其旋转驱动的驱动电机 81 设计为外转子电机,特别是同样地由处于外面转子 84 上的永磁铁 89 构成(图 19)。这样,转子 84 例如就与滚筒 06 ;07 的壳体连接、或通过这个壳体构成。定子 86 的绕组 91 例如通过导线 121 供电。传感器 106 原则上可以在不同的位置上抗扭转地与滚筒 06 ;07 和 / 或转子 84 连接,并例如具有一个用于驱动控制的信号线路 121。在本例中它与转子 84 连接。定子 86 和转子 84 是通过轴承 88,在此是通过径向轴承彼此上下支撑的。因此取消了图 6 或 7 的轴承座 34 中的径向轴承 31。转子 86 抗扭转地与轴承座 34 连接并可与此部件一起进行直线移动。对于不能移动的旋转部件,例如对于折页装置滚筒或牵拉辊,该设计原则可以在没有轴承单元 14 的情况下得到应用。

[0178] 图 20 示出一个有益的变型方案,其中特别是对于设计为印版滚筒 07 的滚筒 07,也要通过驱动电机 81 进行一个轴向移动。为此转子 84 具有一个以另外方式以永磁铁 123 铺设的区段。此处永磁铁 123 的磁极例如在轴向上彼此交换。对此相反,例如在为旋转驱动设置的永磁铁 89 的区段中,磁极在例如圆周方向交换(在图 10,12 和 15 中也是)。在与为轴向移动设置的永磁铁 123 区段相对地设置不同于绕组 91 的绕组 126,绕组 126 能够通过自己的信号线路 124 由一个机器控制装置进行旨在进行侧规调节的控制。在此处将所述轴

承 88 例如设计为能够允许轴向相对移动的滚子轴承。

[0179] 如果,如同对于印刷滚筒 06 ;07 那样,将多个并排设置的旋转部件各自通过驱动电机 81 进行驱动,则驱动电机 81 的结构尺寸,当其与相对于所涉及到的所属部件间隔发生冲突时,通过相邻旋转体旋转轴的间隔受到限制。但是,电机的尺寸特别是在作为直接驱动装置构成驱动电机 81、没有传动装置的中间连接时,有时可以大于部件直径,例如大于滚筒直径。

[0180] 如在图 21 中示意性地示出的那样,第一种可能的解决办法是将相邻的驱动电机 81,例如在按照图 10 或 12 的实施方式中,轴向彼此偏移,使其不在垂直于旋转方向的平面中发生冲突。为此将轴 39(参见图 6 或 10)设计得较长或设置中间轴。

[0181] 根据第四种有益的实施方式,特别是在结构空间受限制时,例如对于印刷装置滚筒 06 ;07 进行驱动时,定子 86 可以是分段的,也就是由一个或多个扇形段构成,该扇形段没有将整个圆周包围或这些扇形段在多个扇形段总和时没有将整个圆周包围。因此,一个或多个定子扇形段 86' 只包围一个圆周角度,该角度小于 360° ,例如小于 300° ,特别是小于 240° 。如果设置两个扇形段,则这两个扇形段可以视结构空间而定在圆周上任意分布,各自包围一个小于 150° 的圆周角度,特别是小于 120° 的圆周角度。由至少一个定子扇形段 86' 或几个定子扇形段 86' 构成的定子 86 或带有绕组 91 的装备,达不到满圆周而只是部分地围绕圆周。根据有益的实施方式,在两个定子扇形段 86' 的情况下,这些扇形段则相对地、也就是在圆周方向均匀分布地设置。

[0182] 图 22 详细地示出了第一种用于构成驱动装置的第三种实施方式的多个随后的变型方案。其中定子 86 与转子 84 之间的一个作用面或转子 84 的永磁铁 89 与定子 86 的绕组 91 之间的一个作用面平行于滚筒 06 ;07 或旋转部件的旋转轴、例如与滚筒 06 ;07 或旋转部件的旋转轴同轴分布。滚筒 06 ;07 例如在它的外壳面范围或在一个端面结构中具有在圆周方向的永磁铁 89。具有绕组 91 的定子 86 固定于机架地设置在滚筒 06 ;07(或辊子)之外,然而在两个侧机架 11 ;12 之间。承载绕组 91 的定子 86 只是达到一个角段(见图 23 至 26)。但是,永磁铁 89 也可以设置在轴颈 21 ;22 上或设置在滚筒 06 ;07 或部件的一个端面变细的部位上。因为定子 86 在此是设置在侧机架 12(11) 上的,对于必要时能够进行移动的滚筒 06 ;07,要相应地考虑定子 86 的造型和/或其与转子 84 的间隔(见例如图 28)。

[0183] 图 23 至 26 示意性地以不同的变型方案对在图 22 中详细阐述的分成扇形段的定子 86 的原理进行说明。主要部件的标号只在图 23a 中给出,并且可以根据造型和补充图样以简单方式转用到其余变型方案上。

[0184] 在图 23 和 24 所示出的系列变型方案中的第一个方案中,所涉及的是定子 86 和转子 84 的设置,其中定子 86 与转子 84 之间的作用面或转子 84 的永磁铁 89 与定子 86 的绕组 91 之间的作用面平行于滚筒 06 ;07 或旋转部件的旋转轴、并且例如与滚筒 06 ;07 或旋转部件的旋转轴同轴(简称:轴平行设置)。在图 25 和 26 中所涉及的是定子 86 和转子 84 的设置,其中定子 86 与转子 84 之间的作用面或转子 84 的永磁铁 89 与定子 86 的绕组 91 之间的作用面垂直于滚筒 06 ;07 或旋转部件的旋转轴(简称:轴垂直设置)。

[0185] 就图 23 和 25 中所涉及的变型而言,其中转子 84 和定子 86 平放置在朝向滚筒 06 ;07 或旋转部件一侧的侧机架 12 ;11 上,就图 24 和 26 中所涉及的变型而言,其中转子 84 和定子 86 设置在背向滚筒 06 ;07 或旋转部件的侧机架 12 ;11 的外侧上。图 23a, 23c 和 25

示出的是在考虑到一个轴承装置 14 对滚筒 06 ;07 或一个可移动部件移动情况下的变型方案,而图 23b, 23d, 24a, 24b, 25b, 26a 和 26b 表明旋转部件其余侧壁支承的变型方案。在此不考虑到轴承装置 14 情况下图 24a 和 24b 的图示。

[0186] 图 23a, 23b 和 24a 示出以为内转子结构的驱动电机 81, 而图 23c, 23d 和 24b 表示的是外转子电机。

[0187] 在按照图 23a, 23c 和 25a 的实施方式中, 定子 86 分别设置在轴承装置 14 的可移动的部件上, 特别是设置在轴承座 34 上。

[0188] 定子 86 分成扇形段的实施方式为节省空间的设置提供有多种可能性, 与此相关地在图 27 中通过一个双面印刷装置 03 示出在平行于轴的设置例子上的四种变型。该教导可以相应地转用到其它上面提到的所实施的变型中。当在图 27a 中滚筒 06 ;07 的驱动装置各具有两个分成扇形段的定子 86、例如定子扇形段 86' 时, 在图 27b 至 27d 中给每个驱动装置只设置一个定子扇形段 86'。

[0189] 对于将定子 86 或定子扇形段 86' 设计为固定于机架并且将旋转部件, 特别是将滚筒 06 ;07 设计为垂直于旋转轴的方向可移动时, 定子扇形段 86' 的实施方式需使滚筒 06 ;07 的移动确保在限度中 (图 28)。此外, 有效定子面积的半径的选择需使空隙在滚筒 06 ;07 的端部位置也不闭合。如果侧机架 12 ;11 和轴颈 22 ;21 之间的轴承设计为偏心轴承, 这在例如按照图 23b, 23d, 24a 和 24b 的设置时是有益的。

[0190] 在每个驱动装置采用多个定子扇形段 86' 时, 绕组 91 要么是并联的要么是串联的并由一个控制装置 127 所操纵。还可以设想到采用由不同的控制装置 127 对进行绕组 91 分开的控制 (图 29)。只要求有一个传感器 106, 例如角位置发送器 106, 该角位置发送器供应所有控制装置 127 实际位置的位置信号。定子扇形段 86' 彼此间的偏移可以在所述控制装置 127 中或一些控制装置 127 中相应地确定参数。在圆周方向定子扇形段 86' 彼此间应当具有足够准确的相对设置, 从而使得定子扇形段 86' 在运行时不是相互对抗地工作。因此最好将精确度保持在小于一个角 - 间隔的十分之一, 该角 - 间隔是两个同名的、相继出现的极的相同齿面之角 - 间隔。例如, 在极偶数目为 12 时, 在经过例如 120° 角度达到的扇形段中, 有 24 个极带有相同齿面的各自的间隔为 5°。同名极的间隔共计为 10°, 最大允许角误差为 0.1°。

[0191] 还是根据该实施方式, 最好将定子扇形段 86' 设计为通过液体进行冷却。传感器 106 可以设置在转子 84 本身上、设置在滚筒相同侧的轴颈 21 ;22 上、或设置在相对侧的轴颈 22 ;21 上。最好将每个驱动装置设计为具有用大极偶数, 例如 12 个极偶。

[0192] 如图 27, 28 和 29 中所示, 根据一种有益的实施方式, 转子 84 可以可分地设计成扇形段。这样, 转子 84 例如在圆周方向由多个 (例如三个、四个、六个或八个) 转子扇形段 84' 组成, 这些扇形段加起来覆盖 360° 的整个圆周, 而且逐个地能够进行装配 / 拆卸。覆盖是无间隙的, 也就是例如在转子扇形段 84' 之间没有与彼此交替的磁极 (永磁铁亦或绕组) 的显著偏差, 或在圆周方向两个转子扇形段 84' 的间隔最高为 5°。因此, 特别是可以使得, 不用拆卸滚筒 06 ;07 或所属的旋转部件而将转子 84 装入或拆下。

[0193] 对于旋转部件设计为辊子构成的情况或者如果在相邻滚筒 06 ;07 之间没有结构空间问题的情况, 根据一种没有示出的第四实施方式, 将图 22 至 26 中承载绕组 91 的定子 86 不是设计为扇形段形式而是设计为足够地围绕辊子或滚筒 06 ;07 的整个圆周。

[0194] 根据图 6 和 10 中提及的滚筒 06 ;07 的驱动装置的实施方式,驱动电机 81 特别是设计为永磁铁励磁的同步电机 81。

[0195] 在图 12 中提到的耦联对于设计为永磁铁励磁的同步电机 81 的驱动电机 81 是有益的,然而也可用于设计为其它形式的驱动电机 81,例如、异步电机,特别是有益地使用于带有一个减低转数的附加传动装置。

[0196] 根据用于旋转部件耦联装置的另一个实施例中,特别是在将所述旋转部件设计为印版滚筒 07 时,如图 30 中所示,与按照图 20 的实施方式相反,将一个用于轴向调节(侧规)的直线驱动装置集成到驱动电机 81 中。轴向和旋转驱动装置的部分,原则上可以在轴向前后相继地设置(如在图 20 中所示)。但在一个有益的变型中,这些部分是彼此同轴并且是设置在电机轴或轴 39 上。在图 30 中所示为径向和轴向驱动装置的绕组 91 ;126,径向和轴向驱动装置的永磁铁 89 ;123,承载永磁铁的转子 84 以及承载绕组 91 ;126 的定子 86。此外,还设有一个探测转角位置的传感器 106,一个探测轴向位置的传感器 128 以及一个冷却剂通道 109。连接既可以如图 6 和 10 所示通过耦联装置 82 固定于机架,还可以如在一个有益的实施方式中所述连接到相当于图 12 的套件 98 上。原则上还可以采用一些没有示出的变形方案,其中将在图 30 中设置在外面的旋转的驱动装置设置在内部,以及将轴向驱动装置设置在外部。其中可以分别将永磁铁 89 ;123 和绕组 91 ;126 进行更换。

[0197] 根据以印刷装置滚筒 06 ;07 为例说明的将驱动电机 81 同滚筒 06 ;07 的耦联的设计,优选在轴颈 21 ;22 与轴 39 或电机轴 85 之间具有可拆卸的连接装置,其连接方式使得轴颈 21 ;22 在滚筒 06 ;07 的装配状态下没有贯穿侧机架 11 ;12。滚筒 06 ;07 与驱动电机 81 之间的驱动连接、特别是与同滚筒 06 ; 07 旋转轴基本上共轴设置的驱动电机 81 之间的驱动连接,在此是可分开的,也就是通过至少一个轴颈 06 ;07 和一个与这个轴颈抗扭转但可拆卸地连接的轴 39,轴 39 同时也可以表示电机轴 85。

[0198] 除了印刷装置滚筒 06 ;07 的驱动装置外,如在图 11 中表明的那样,印刷装置 04 或双面印刷装置 03 具有至少一个用于输墨装置 08 和 / 或润湿装置 09 的一个辊子 92 的驱动装置,特别是诸如输墨装置 08 的串墨滚筒 92 或润湿装置 09 的串水滚筒 92 那样可往复移动的辊子 92。

[0199] 至少一个辊子 92 的驱动可以如在图 11 中所示,通过一个端面的驱动电机 93 经过一个传动装置 94 进行。其中驱动电机 93 原则上可以设计为异步电机或同步电机。

[0200] 根据一种有益的实施方式,对于没有减速传动装置的直接耦联时的输墨装置的驱动,将图 11 中的驱动电机 93 设计为同步电机 93,特别是设计为永磁铁励磁的同步电机 93。在此,传动装置 94 例如不具有旋转的变速箱,而只具有一个将转动变换为往复移动的传动装置,例如往复移动传动装置。在用于输墨装置驱动的这个第一个实施方式中,没有设置自己的用于产生往复移动的驱动电机。在图 11 中,在输墨装置 08 中设有两个串墨滚筒 92,例如,通过机械驱动连接装置,对二者都可通过所述驱动电机 93 进行旋转的和往复移动的驱动。根据一种变型设计,只是对朝印版滚筒 07 远离设置的串墨滚筒 92 进行旋转驱动。

[0201] 然而,根据一种特别有益的实施方式,设计为永磁铁励磁的同步电机 93 的输墨装置的驱动装置的驱动电机 93,与图 30 中驱动电机 81 具有可比性,其具有一个驱动电机 93,在该驱动电机中集成的既有旋转驱动装置又有轴向驱动装置。实施方式参见图 30 的示意图和说明。

[0202] 在图 31 中,将印刷机的基本部件组合在一起,其中上面表示的驱动电机 81 在印刷单元 01 中是为设计为印刷滚筒 06 ;07 的旋转部件 06 ;07 设置的。此外还具有、例如一个卷筒纸更换装置 131、一个驱动一个材料辊 144 的驱动电机 138、和 / 或一个拉入装置 132 的一个牵拉辊 145、一个驱动电机 139、和 / 或在印刷单元 01 之后设置的一个牵拉辊 133、一个驱动电机 141、和 / 或一个在折页三角板 134 之前设置的牵拉辊 136、一个驱动电机 142、和 / 或一个在折页三角板 134 之后设置的牵拉辊 135、一个驱动电机 140、和 / 或折页装置 137 的至少一个滚筒 146 ;147 ;148、以及具有一个驱动电机 143。

[0203] 材料辊 144,牵拉辊 145,牵拉辊 133,牵拉辊 135,牵拉辊 136,滚筒 146,147,148 特意表示被驱动的旋转部件 144,145,133,135,136,146,147,148,并且能够通过驱动电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 在前面以印刷装置滚筒 06 ;07 为代表的所谓“旋转的部件”的意义上进行驱动。在此,驱动电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 能够以一种所提到的与印刷装置滚筒 06 ;07 相关的方式耦联到所配属的部件 144,145,133,135,136,146,147,148 上,但其中可以分别将使合压 / 离压成为可能的轴承装置 14 去掉。在一定条件下也可将对角度 - 和 / 或位移进行补偿的耦联装置 82 去掉。

[0204] 在有益的实施方式中,对于旋转部件 144,145,133,135,136,146,147,148 进行驱动的驱动电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143,可以根据上面所说明的方式设计为永磁铁励磁的、和 / 或设计为同步电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 的驱动电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143。然而在一些实施方式中所设置的轴向驱动装置在此可以去掉。在额定 - 和最大转矩中也可以产生差别。一个,几个或所有这些驱动电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 可以设计为由永磁铁励磁的同步电机 138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 构成的驱动电机 81。

[0205] 因此,在印刷单元 01 中和 / 或在折页装置 137 上和 / 或在一个牵拉辊 145 (在折页结构 151 或拉入装置 132 中)上和 / 或在卷筒纸更换装置 138 上,可以设置自己的驱动电机 81 ;138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143,特别是作为永磁铁励磁的和 / 或作为同步电机 81 ;138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 设计的驱动电机 81 ;138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143。

[0206] 与图 19 至 26 所示相比,所述针对同步电机 81 的耦联装置 (但是不含有轴承装置 14) 也可转用到旋转部件 144 ;145 ;133 ;135 ;136 ;146 ;147 ;148,这些部件不要求轴向移动和 / 或垂直于旋转轴的调节移动。

[0207] 在图 31 中是示意性地通过一个点画线连接的驱动电机 81 ;138 ;139 ;141 ;140 ;142 ;143 表明一个驱动控制装置,对该驱动控制装置在下面结合图 37 进行详述。

[0208] 图 32 所示为卷筒纸更换装置 131 的一个实施例的正视图,该卷筒纸更换装置带有设计为同步电机 138 的驱动电机 138,特别是设计为带有水磁铁励磁 89 (如上所述)的驱动电机 138,借助于该驱动电机将架在轴上的材料卷材 144 驱动和开卷。例如通过这种前面所述的在转子 84 上带有永磁铁 89 和在定子 86 上具有绕组 91 的同步电机 138,对于两个锥形轮 149 中的至少一个进行驱动。对另一个锥形轮 149 可以如所示那样不进行驱动或同样具有一个这类的驱动电机 138。锥形轮 149 在此设计为不能够张开,然而也可以设计为能够张开。

[0209] 图 33 所示为具有多个折页三角板 134 的折页结构 151,带有通过驱动电机 152 驱动的牵拉辊 153 作为转动部件 153。这些驱动电机 152 也可以如上面阐述的那样设计为直接耦联的同步电机,特别是永磁铁励磁的驱动电机。除了在图 31 和 29 中示出的牵拉辊 133 ;

153,一个上部机构的被驱动的导向件也可以如上面在一个实施方式中阐述的那样,具有一个以同步电机形式构成的驱动电机。

[0210] 滚筒 06 ;07 的驱动电机 81、和 / 或输墨装置 08 的驱动电机 93、和 / 或润湿装置 09 的驱动电机、和 / 或折页装置 137 中的驱动电机 143 ;162、和 / 或牵拉辊 133 ;135 ;136 ;145 ;153 ;164 (在上部机构中和 / 或在折页结构 151 中和 / 或在折页装置 137 的入口处) 的驱动电机 139 ;140 ;141 ;142 ;152 ;163、和 / 或卷筒纸更换装置 131 的驱动电机 138, 在上面提到的驱动电机 81 的设计中, 优选能够同步电机 81 和 / 或作为带有永磁铁励磁的驱动电机 81。其中, 最好滚筒 06 ;07 的驱动可以随角的位置调节而变化, 牵拉辊 133 ;135 ;136 ;145 ;153 ;164 和卷筒纸更换装置 131 的驱动可以随转数调节, 必要时随叠加的带张力调节而变化。驱动电机 139 ;140 ;141 ;142 ;152 ;163 的控制, 最好例如如图 37 所提及, 通过一个电子导向轴实现。

[0211] 在图 34 中示意性地示出折页装置 137, 其例如具有一个作为裁切滚筒或裁切刀滚筒 146、一个作为传输滚筒 147 和一个作为折页翻转滚筒 148 设计的滚筒 146 ;147 ;148。经过折页后的产品的传输可以通过一个叶轮 154 连接并输送给到收纸装置 156。至少将设计为折页刀滚筒 147 的传输滚筒 147 设计为按纸张规格可变化, 即保持机构 157 与各随后设置的折页刀 158 之间在圆周方向的间隔 ΔU 在传输滚筒 147 的圆周上是可改变地设计的。此外, 保持机构 157 可以一方面、例如为打孔板或叼纸牙, 另一方面为折页刀 158、设置在两个不同的共轴布置的滚筒上, 这两个滚筒可以在圆周方向相对转动。如果将保持机构 157 与随后设置的折页刀 158 之间的间隔 ΔU 变小, 则一个从一个带束 159 通过裁切刀滚筒 146 横切的产品段 161, 在折页刀 158 伸出时, 根据一个较短的裁切间隔被横折并反向。带束 159 可以由一个或几个纵向折页的或未折页的带 02 或部分带组成。

[0212] 对于裁切滚筒 146 ;传输滚筒 147 ;折页翻转滚筒 148 和必要时的叶轮 154, 优选通过至少一个驱动电机 143 (M), 特别是通过至少一个永磁铁励磁的 (同步 -) 电机 143, 在机械上与印刷单元、上部机构以及折页结构无关地进行驱动。驱动可以经过一个传动装置, 特别是经过一个变速箱, 由驱动电机 143 到折页装置 137 的一个或几个滚筒 146 ;147 ;148 上实现。

[0213] 根据图 34 所示的实施方式, 由驱动电机 143 经过一个未示出的传动装置 (例如没有标明的主动小齿轮或驱动轮) 对裁切滚筒 146 进行驱动 (或对几个裁切滚筒之一进行驱动)。从后者驱动到传输滚筒 147 上和由这个传输滚筒驱动到折页翻转滚筒 148 上。由折页翻转滚筒 148 有时可以经过一个皮带驱动装置驱动到叶轮 154。

[0214] 在一个未示出的变型中, 由驱动电机 143 经过一个主动小齿轮或驱动轮对传输滚筒 147 进行驱动。从后者驱动到裁切滚筒或几个裁切滚筒 146 和折页翻转滚筒 148 上。由折页翻转滚筒 148 例如再经过皮带驱动装置驱动到叶轮 154 上。在两个所阐述的情况, 优选收纸装置 156 具有一个自己的、机械上与滚筒 146 ;147 ;148 和叶轮 154 无关的驱动电机 162 (M)。

[0215] 对于裁切滚筒 146 ;传输滚筒 147 ;折页翻转滚筒 148 和必要时的叶轮 154, 也可以是各自在机械上彼此独立地驱动和由印刷装置 04 通过自己的驱动电机 143 ;162 (M) 驱动 (如图 35)。在一个变型方案中 (如图 36), 将三个滚筒 146 ;147 ;148 一起驱动, 将叶轮 154 以及收纸装置 156 分别单独驱动。

[0216] 根据另一种驱动实施方式,对于裁切滚筒 146 ;传输滚筒 147 ;折页翻转滚筒 148 通过至少一个共同的或可供选择的通过各一个与印刷装置机械上无关的驱动电机 143 进行驱动,而在第一个变型方案中对叶轮 154 和收纸装置 156 通过一个共同的驱动电机、在机械上与滚筒 146 ;147 ;148 和印刷装置 04 无关地进行驱动,在第二个变型中是各通过自己的驱动电机 143 ;162(M) 进行旋转地驱动的。

[0217] 另外,在必要时用于将产品段 161 导入并且通过折页装置 137 而设置的输送带系统,也可以通过一个自己的驱动电机 162(M)、在机械上与滚筒 146 ; 147 ;148 无关地进行驱动。

[0218] 所提到的驱动电机 143 ;162(M),可以如上面示出的那样,最好设计为永磁铁励磁的同步电机 143 ;162(M)。

[0219] 在折页装置 137 的输入范围,可以设置的是一个同样通过一个驱动电机 163,例如永磁铁励磁的驱动电机驱动的牵拉辊 164 作为旋转部件 164。

[0220] 下面阐述的驱动控制装置,尽管在在与上面说明的驱动电机 81 ;138 ;139 ;140 ; 142 ;143 ;162 ;163 的专门设计无关和与滚筒 06 ;07 直线轴承装置的专门设计无关时,原则上也具有优点,然而,特别有益的是,将所述驱动控制装置是以上面提到的实施方式用于直接驱动的部件。

[0221] 图 37 所示为一个用于印刷机驱动装置的例子,该印刷机具有多个、此处以两个为例、采用印刷塔 01 实施的印刷单元 01,这些印刷单元各具有多个印刷装置 04,在此是双面印刷装置 03。其中一个印刷塔 01 的印刷装置 04 与其驱动调节装置 166、简称驱动装置 166、以及与驱动电机 81 ;93 共同构成一个组 167,例如驱动电机 167,特别是一个印刷位置组 167,该组通过一个从属的驱动控制装置 168 与将虚拟的导向轴的各个导向轴位置 Φ 的信号引导到所述组 167 的第一个信号线路 171 连接。然而,从属的驱动控制装置 168 也可以管理印刷单元 01 的分组或其它部分。此外,还有具有自己的从属驱动控制装置 168 的单元,例如上部机构和 / 或折页结构 151 和 / 或一个或几个折页装置 137 的一个或多个导向件 (例如如图 31,33 中的牵拉辊 133,153),也与所述信号线路 171 连接。以相同方式为卷筒纸更换装置 131 和为拉入装置 132 的连接装置在此没有示出。其中最好将信号线路 171 作为环形布局的第一网络 171 实施,特别是作为 Sercos- 环实施,该 Sercos- 环通过一个与网络 171 连接的上级驱动控制装置 172 获得导向轴位置 Φ 。该驱动控制装置在预先给定涉及一个预先规定的生产速度基础上产生旋转的导向轴位置 Φ ,所述生产速度从一个计算 - 和 / 或数据处理装置 173 获得,例如从一个分段计算机获得。计算 - 和 / 或数据处理装置 173 则从与其相连接的控制台 174 或控制台计算机 174 得到生产速度的预先给定值。

[0222] 为了确保印刷和 / 或纵向裁切的套准,机械上彼此独立驱动的设备 (印刷装置 04 以及折页装置 137),例如与带导向机构的关系,必须彼此处于正确的角度位置。对此,对于逐个的、要求套准保持的驱动装置 166 要保持偏移值 $\Delta \Phi 1$, 这些数值的用于为生产确定正确的相对于共同导向轴和 / 或相对于成套设备之一的角度位置。至少这些设备 (印刷装置 04 以及折页装置 137) 或其驱动装置 166 随角度位置调整而变化。其它导向带 02 的成套设备,如牵拉辊 133 ;135 ;136 和 / 或卷筒纸更换装置 131 不一定必须采用角度调整地运行,而是可以随转数调整变化。

[0223] 将对每个单独的驱动装置 166 至关重要的偏移数值 $\Delta \Phi 1$ (至少对于具有套准要

求的驱动装置 166), 根据所涉及的生产, 由计算 - 和数据处理装置 173 经过第二个不同于第一个信号线路 171 的信号线路 176、特别是经过第二个网络 176、引导分配给各个驱动装置 166 的下属驱动控制装置 168, 并且根据有益的实施方式, 将其存储在那里并用导向轴位置 Φ 处理成经修正的导向轴位置 $\Phi 1'$ 。

[0224] 偏移数值 $\Delta \Phi 1$ 传输到下属的驱动控制 168, 既可以通过、例如相应的信号线路从第二个网络 176 直接向驱动控制装置 168 (图中未示出) 进行, 也可以最好是通过一个控制系统 177 进行, 该系统配属于具有所述的各个组 167 或一个自己的下属驱动控制装置 168 的单元。控制系统 177 为此与第二个网络 176 (或与计算 - 和数据处理装置 173) 连接。控制系统 177 控制和 / 或调节、例如有别于驱动电机 81 ; 93 的印刷装置 04 或折页装置 137 的执行机构和驱动装置, 例如输墨装置、辊子和 / 或滚筒的调节移动、润湿装置、定位等的调节移动。控制系统 177 具有一个或几个 (特别是可存储编程的) 控制单元 178。这个控制单元 178 通过信号线路 179 与下属的驱动控制装置 168 连接。对于多个控制单元 178 的情况, 将其通过信号线路 179, 例如通过一个总线系统 179 连接。

[0225] 驱动装置 166 通过第一个网络 171 获得用于环绕一个共同为基础的导向轴位置 Φ 的绝对的和动态的信息, 并通过第二个信号路径、特别是通过至少第二个网络 176、将用于符合套准处理所需要的信息, 特别是偏移数值 $\Delta \Phi 1$ 进行传输, 用于机械上彼此独立的驱动装置 166 或成套机组符合套准的相对位置。

[0226] 在一个有双面印刷装置 03 的印刷机例子上的有益特征 (轴承装置 14, 驱动耦联装置, 作为永磁铁励磁同步电机的电机设计), 可以同样地以单个或以组合方式应用在 - 印刷单元上, 也就是应用在基本上转动 90° 的双面印刷装置 03 上。同样, 轴承装置 14 和 / 或直线调整路径和 / 或驱动耦联装置、电机结构的特征, 也可以以单个或以组合方式应用到九滚筒 - 或十滚筒的卫星印刷单元上。

[0227] 附图标记对照表

[0228]	01	印刷单元, 印刷塔
[0229]	01. 1	部分印刷单元
[0230]	01. 2	部分印刷单元
[0231]	02	承印物, 材料带, 带
[0232]	03	双面印刷装置
[0233]	04	印刷装置
[0234]	05	印刷位置, 双面印刷位置
[0235]	06	滚筒, 转印滚筒, 印刷装置滚筒, 旋转部件
[0236]	07	滚筒, 印版滚筒, 印刷装置滚筒, 旋转部件
[0237]	08	输墨装置, 辊式输墨装置, 短输墨装置
[0238]	09	润湿装置, 喷雾润湿装置
[0239]	10	-
[0240]	11	机架区段, 壁区段, 侧机架
[0241]	12	机架区段, 壁区段, 侧机架
[0242]	13	底板, 承载体, 装配底板, 装配框架
[0243]	14	轴承装置, 直线轴承结构, 轴承单元

[0244]	15	直线导向机构
[0245]	16	机架, 框架结构 (08)
[0246]	17	滚简单元
[0247]	18	壁区段
[0248]	19	操作装置, 印版更换器
[0249]	20	—
[0250]	21	轴颈 (06)
[0251]	22	轴颈 (07)
[0252]	23	滚动体
[0253]	24	夹紧装置
[0254]	25	—
[0255]	26	辊 (06)
[0256]	27	辊 (07)
[0257]	28	遮盖装置
[0258]	29	直线轴承
[0259]	30	—
[0260]	31	轴承, 径向轴承, 圆柱滚子轴承
[0261]	32	支承机构, 支撑部件, 直线部件
[0262]	32. 1	导向面
[0263]	32. 2	导向面
[0264]	33	支承机构, 支撑部件, 直线部件
[0265]	33. 1	导向面
[0266]	33. 2	导向面
[0267]	34	轴承座, 滑座
[0268]	35	—
[0269]	36	连接装置, 夹紧部件
[0270]	37	承载体, 承载体板
[0271]	38	间隙
[0272]	39	轴, 驱动轴
[0273]	40	—
[0274]	41	止挡, 楔件
[0275]	42	部件, 弹簧件
[0276]	43	执行机构, 力控制的, 调节机构, 可用压力介质操纵的, 活塞
[0277]	44	接触面 (41)
[0278]	45	—
[0279]	46	调节机构, 执行机构, 可用压力介质操纵的, 活塞
[0280]	47	传动部件, 活塞杆
[0281]	48	复位弹簧
[0282]	49	止挡, 防过载装置, 弹簧件

[0283]	50	—
[0284]	51	辅助装配机构, 固定销
[0285]	52	—
[0286]	53	保持机构, 螺栓
[0287]	54	机构, 夹紧螺栓
[0288]	55	—
[0289]	56	阀, 可控的
[0290]	57	遮盖装置
[0291]	58	止挡
[0292]	59	执行机构
[0293]	60	—
[0294]	61	侧面承载体, 侧板
[0295]	62	侧面承载体, 侧板
[0296]	63	侧面承载体, 侧板
[0297]	64	侧面承载体, 侧板
[0298]	65	—
[0299]	66	侧规调节驱动装置, 驱动电机
[0300]	67	轴承, 轴向轴承
[0301]	68	主轴
[0302]	69	圆柱齿轮
[0303]	70	—
[0304]	71	螺纹截距
[0305]	72	小齿轮
[0306]	73	电机
[0307]	74	内螺纹
[0308]	75	—
[0309]	76	罐形件
[0310]	77	止挡
[0311]	78	垫圈
[0312]	79	滚动体
[0313]	80	—
[0314]	81	驱动电机, 同步电机, 电机, 外转子电机, 永磁铁励磁的
[0315]	82	耦联装置, 盘式耦联装置
[0316]	83	耦联装置, 爪形耦联装置
[0317]	84	转子
[0318]	85	电机轴
[0319]	86	定子
[0320]	87	固定装置
[0321]	88	轴承, 径向轴承, 滚子轴承

[0322]	89	永磁铁
[0323]	90	—
[0324]	91	绕组
[0325]	92	轧辊, 摩擦滚筒
[0326]	93	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机,
[0327]	94	传动装置
[0328]	95	—
[0329]	96	驱动电机
[0330]	97	传动装置
[0331]	98	保持机构, 轴套, 环套套筒 (Kragenbuchse)
[0332]	99	螺栓
[0333]	100	—
[0334]	101	夹紧部件, 张紧组件
[0335]	102	夹紧部件, 张紧组件
[0336]	103	导向机构, 直线导向机构
[0337]	104	支座, 支撑板
[0338]	105	—
[0339]	106	传感器, 探测的, 转角传感器, 角位置传感器
[0340]	107	抗扭转保护
[0341]	108	连接孔
[0342]	109	冷却剂通道
[0343]	110	—
[0344]	111	转子
[0345]	112	定子
[0346]	113	输入
[0347]	114	连接装置
[0348]	115	—
[0349]	116	轧印模
[0350]	117	导线
[0351]	118	穿孔
[0352]	119	排出口
[0353]	120	—
[0354]	121	导线, 电的
[0355]	122	信号线路
[0356]	123	永磁铁
[0357]	124	信号线路
[0358]	125	—
[0359]	126	绕组
[0360]	127	控制装置

[0361]	127	传感器
[0362]	129	-
[0363]	130	-
[0364]	131	卷筒纸更换装置
[0365]	132	拉入装置
[0366]	133	牵拉辊, 部件, 旋转的
[0367]	134	折页三角板
[0368]	135	牵拉辊, 部件, 旋转的
[0369]	136	牵拉辊, 部件, 旋转的
[0370]	137	折页装置
[0371]	138	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0372]	139	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0373]	140	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0374]	141	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0375]	142	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0376]	143	驱动电机, 永磁铁励磁的同步电机, 旋转的部件,
[0377]	144	材料卷筒
[0378]	145	牵拉辊, 旋转的部件,
[0379]	146	滚筒, 旋转的部件, 裁切滚筒, 裁切刀滚筒
[0380]	147	滚筒, 部件, 旋转的, 传输滚筒
[0381]	148	滚筒, 部件, 旋转的, 折页翻转滚筒
[0382]	149	锥形轮
[0383]	150	-
[0384]	151	折页机构
[0385]	152	驱动电机, 同步电机, 永磁铁励磁的, 部件, 旋转的
[0386]	153	牵拉辊, 部件, 旋转的
[0387]	154	叶轮
[0388]	155	-
[0389]	156	收纸装置 157 固定机构
[0390]	158	折页刀
[0391]	159	条带
[0392]	160	-
[0393]	161	产品段
[0394]	162	驱动电机, 同步电机, 永磁铁励磁的, 部件, 旋转的
[0395]	163	驱动电机, 同步电机, 永磁铁励磁的, 部件, 旋转的
[0396]	164	引入辊, 部件, 旋转的
[0397]	165	-
[0398]	166	驱动调速器, 驱动装置
[0399]	167	组, 驱动电机, 印刷位置组

[0400]	168	驱动控制
[0401]	169	—
[0402]	170	—
[0403]	171	信号线路,网络
[0404]	172	驱动控制
[0405]	173	计算—和/或数据处理装置
[0406]	174	控制台,控制台计算机
[0407]	175	—
[0408]	176	信号线路,网络
[0409]	177	控制系统
[0410]	178	控制装置
[0411]	179	信号线路,总线系统
[0412]	180	—
[0413]	181	定子部分
[0414]	182	外壳
[0415]	183	转子部分
[0416]	184	连接装置
[0417]	185	—
[0418]	186	滑动面
[0419]	187	抗扭转保护装置
[0420]	188	止挡
[0421]	189	导向机构
[0422]	190	—
[0423]	191	固定机构
[0424]	192	耦联装置
[0425]	193	止挡
[0426]	194	导向机构
[0427]	195	—
[0428]	196	连接板
[0429]	197	密封件
[0430]	198	滑动面
[0431]	199	耦联装置
[0432]	200	—
[0433]	201	盘片
[0434]	202	弹簧件
[0435]	203	垫块
[0436]	204	
[0437]	84'	转子扇形段
[0438]	86'	定子扇形段

[0439]	E	平面, 连接线, 连接平面
[0440]	E1	平面
[0441]	E2	平面
[0442]	E'	平面
[0443]	E''	平面
[0444]	L	净宽
[0445]	L06	长度 (06)
[0446]	L07	长度 (07)
[0447]	L107	长度
[0448]	A	操作位置
[0449]	B	维护位置
[0450]	C	移动方向
[0451]	F	力
[0452]	M	转数
[0453]	P	压力
[0454]	S	调节方向
[0455]	Φ	导向轴位置
[0456]	$\triangle 31$	轴承间隙
[0457]	$\triangle U$	间隔

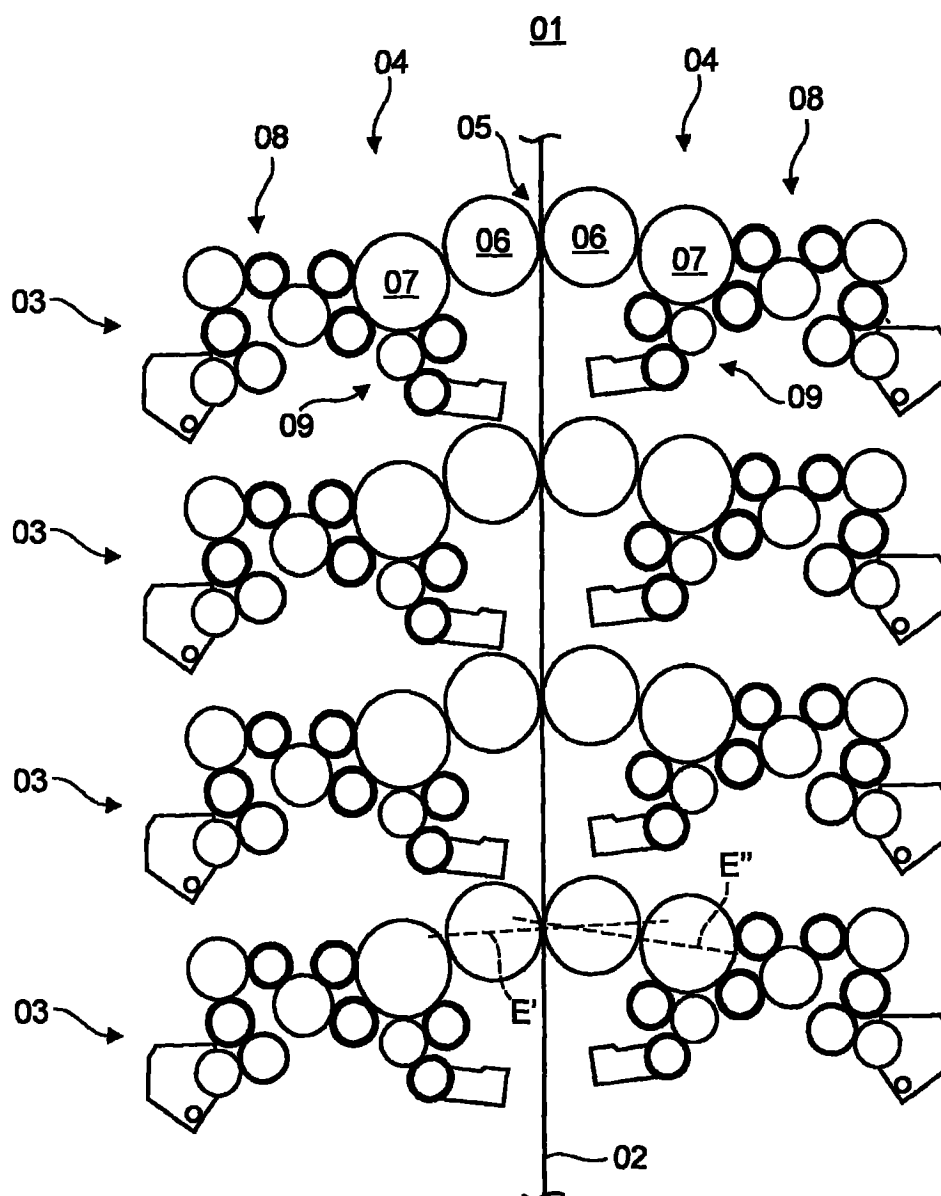


图 1

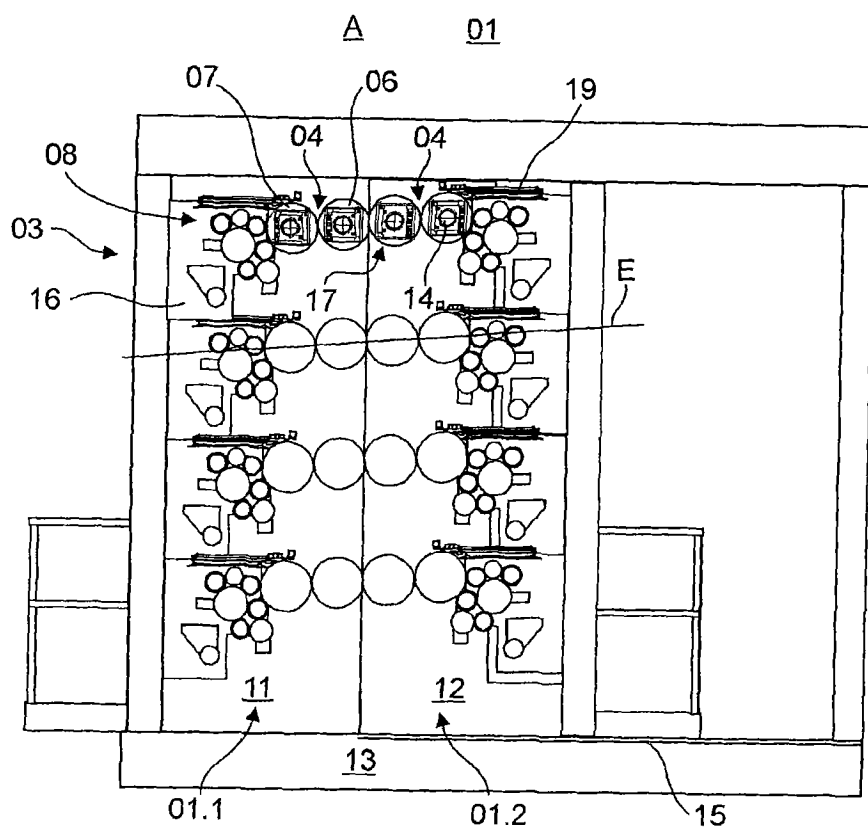


图 2

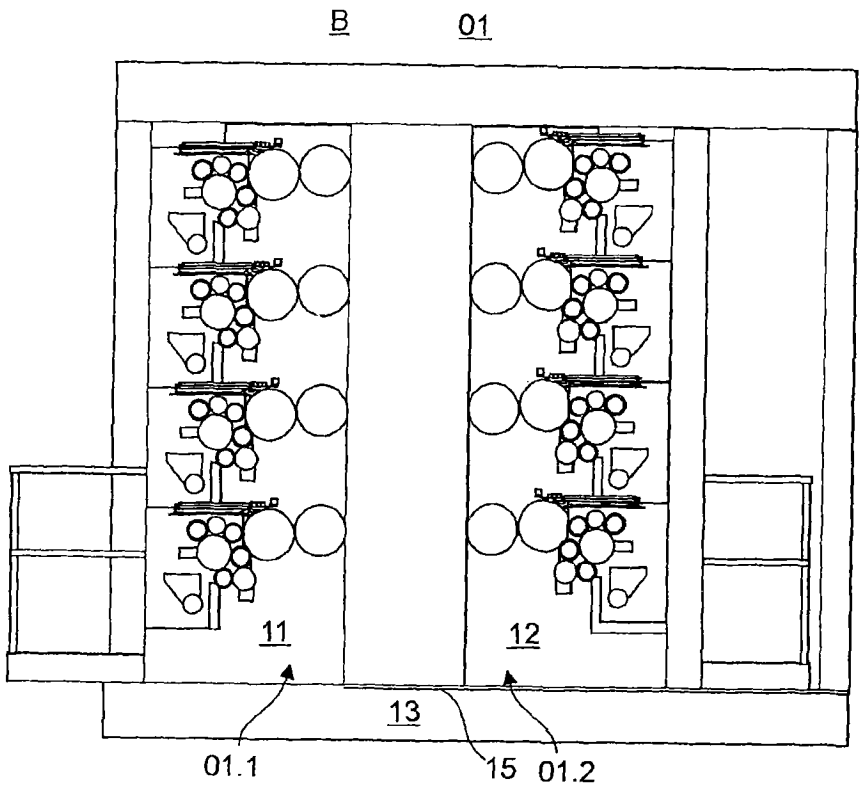


图 3

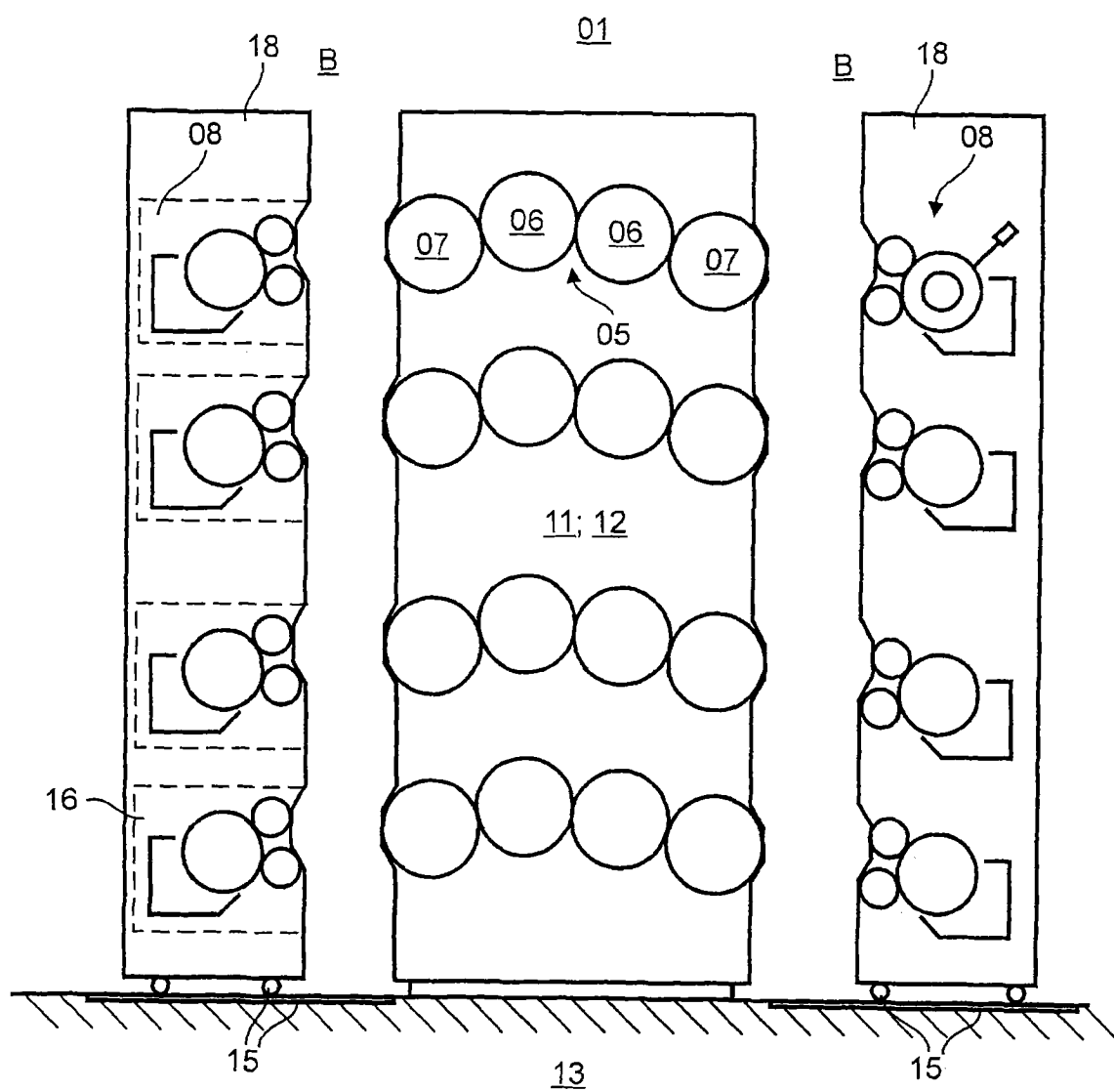


图 4

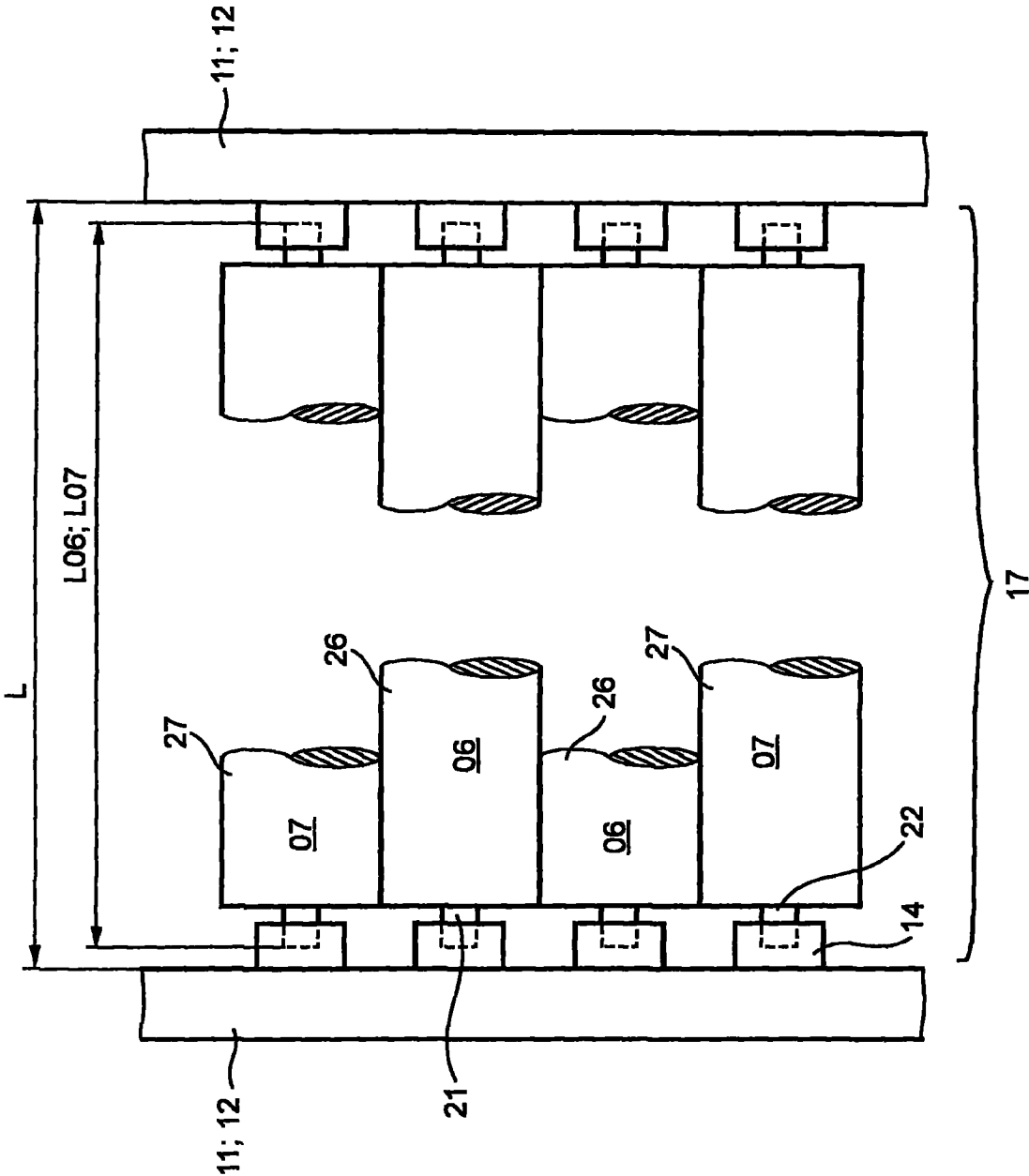


图 5

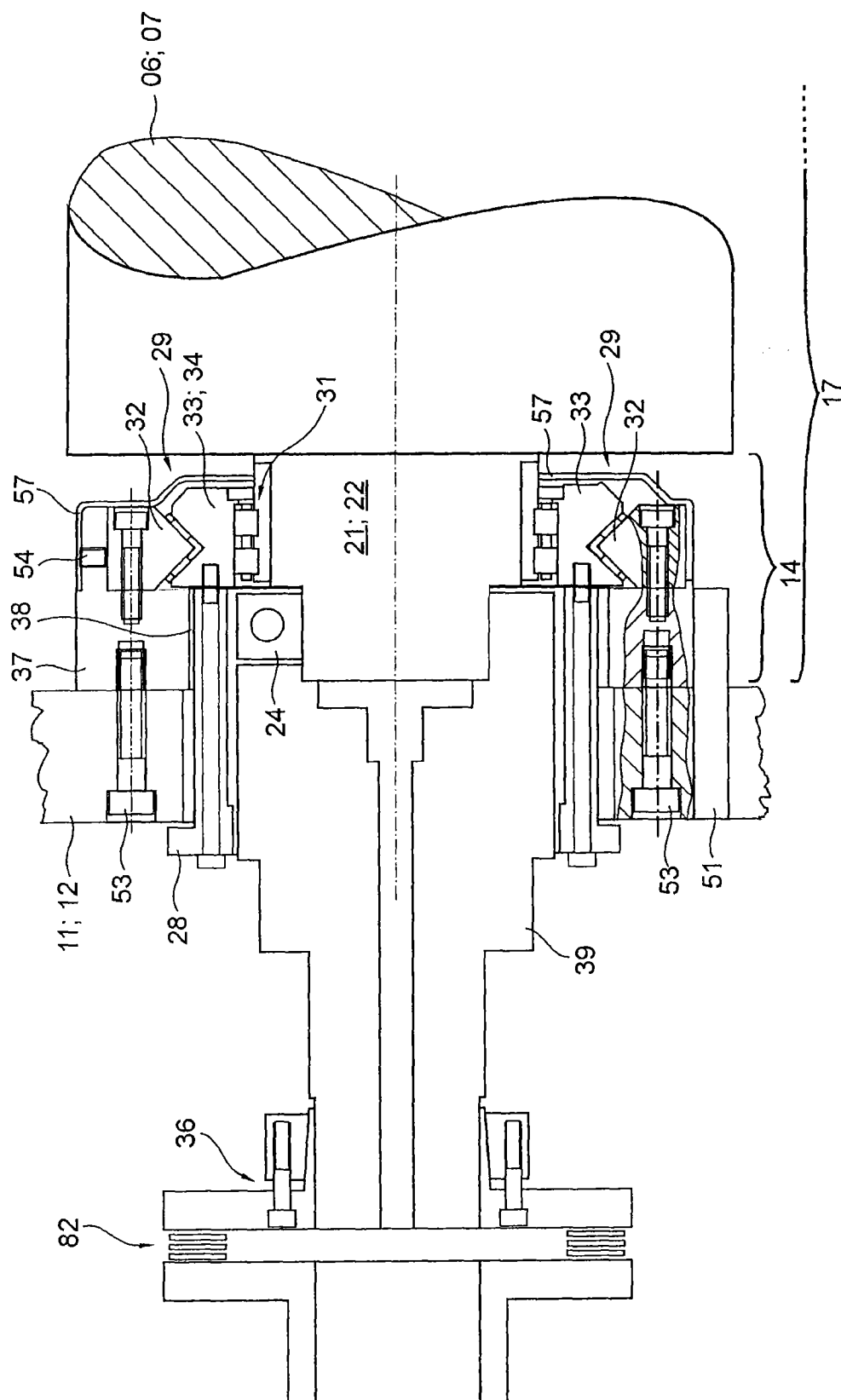
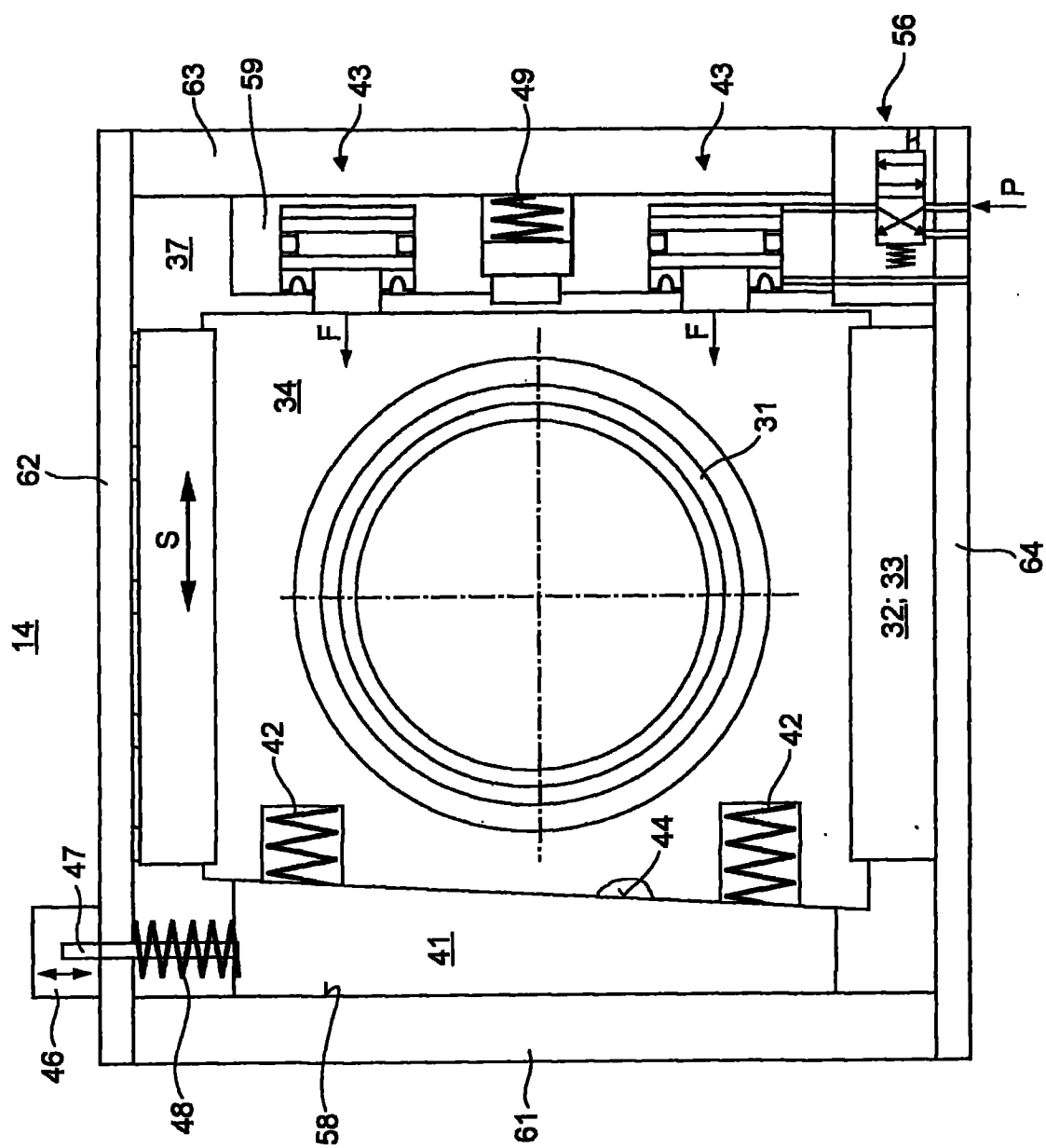


图 6



7
圖

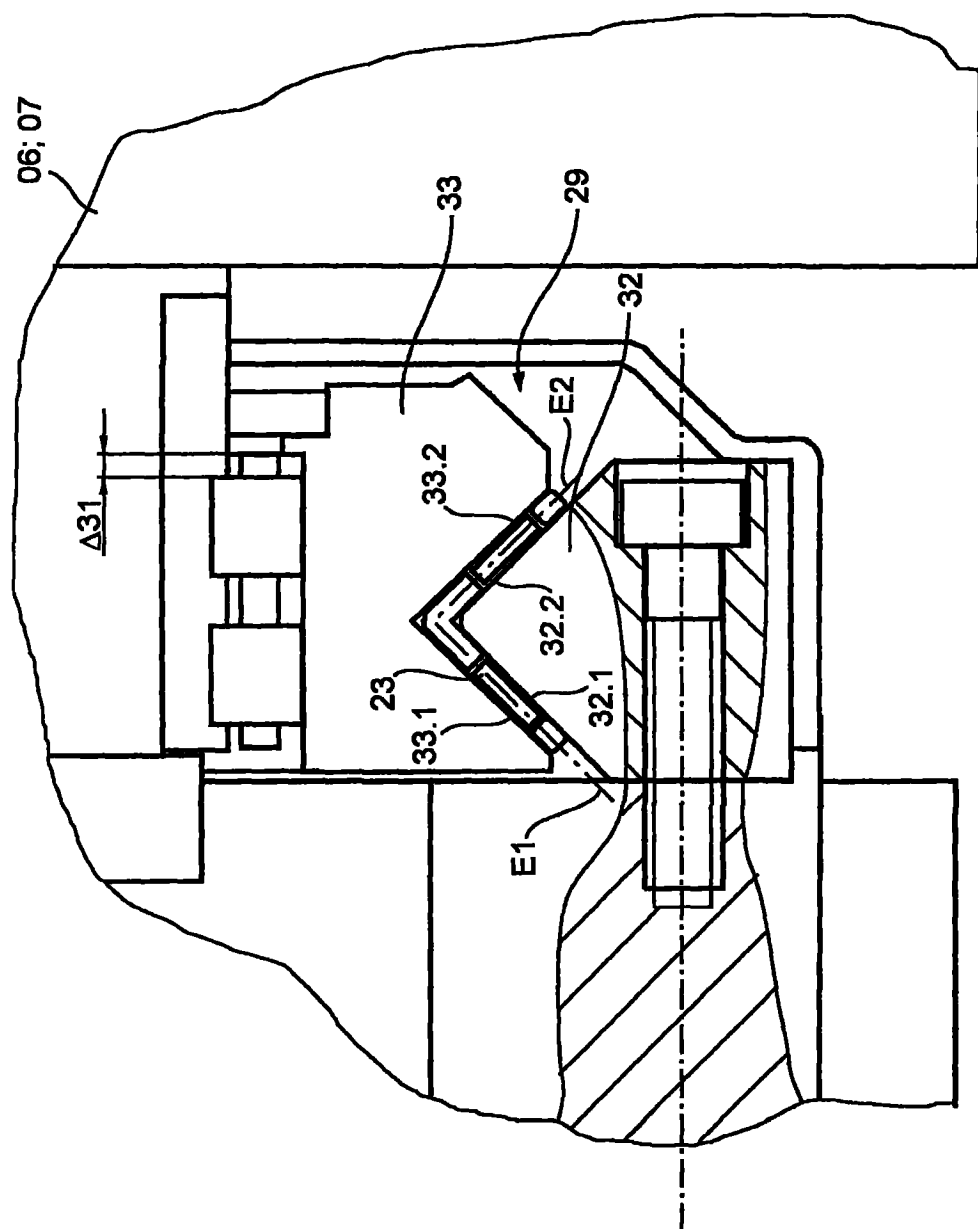


图 8

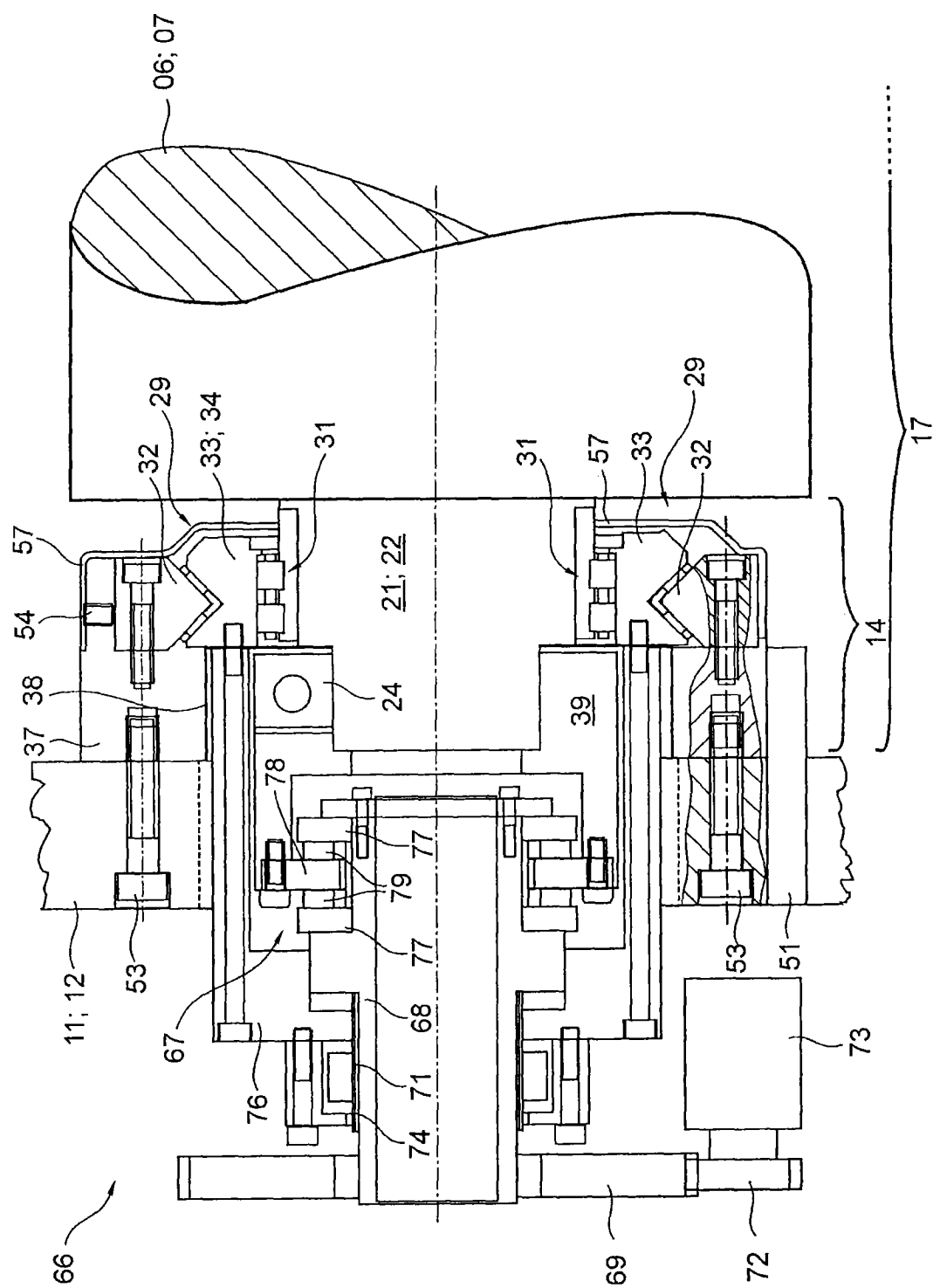


图 9

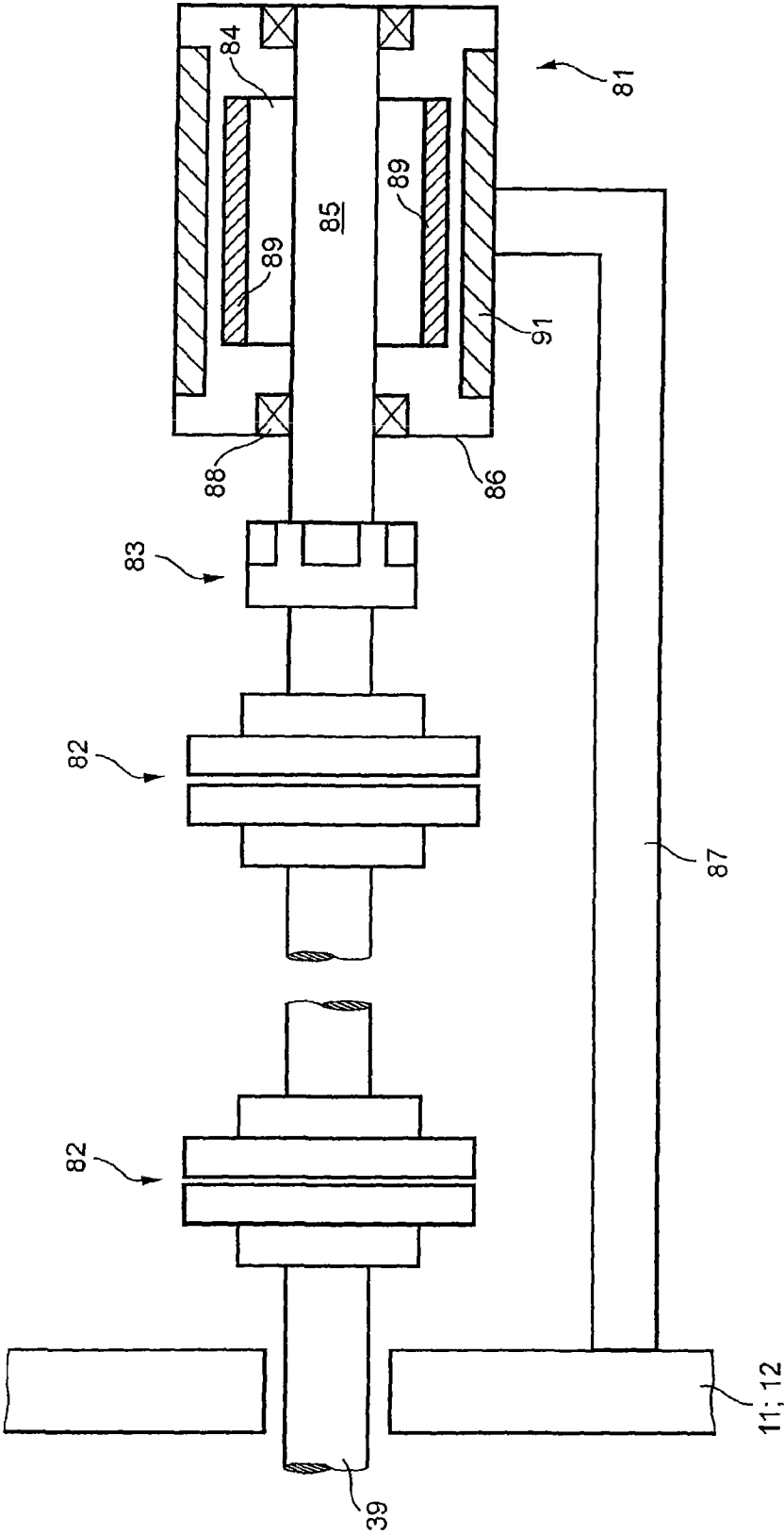


图 10

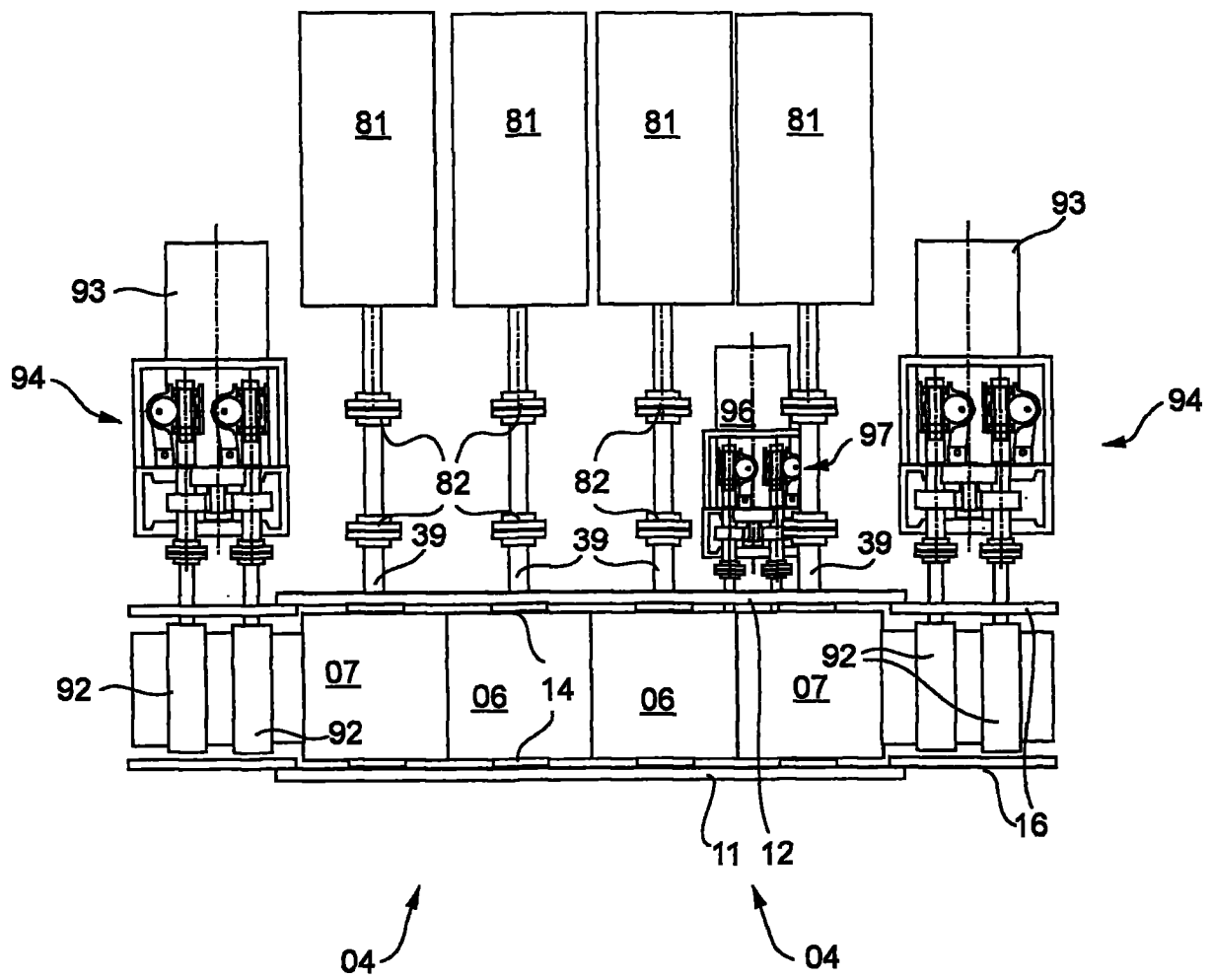


图 11

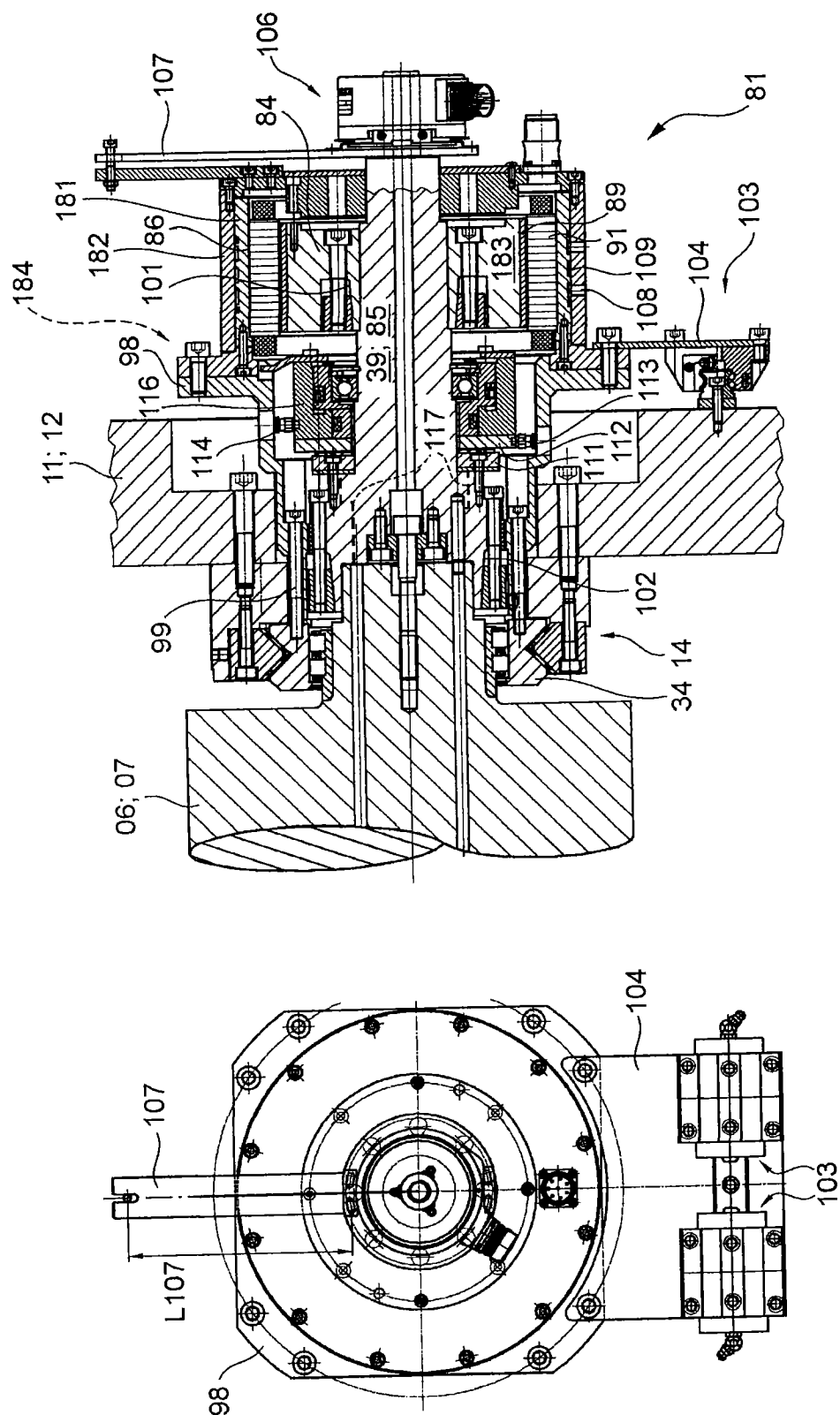


图 12

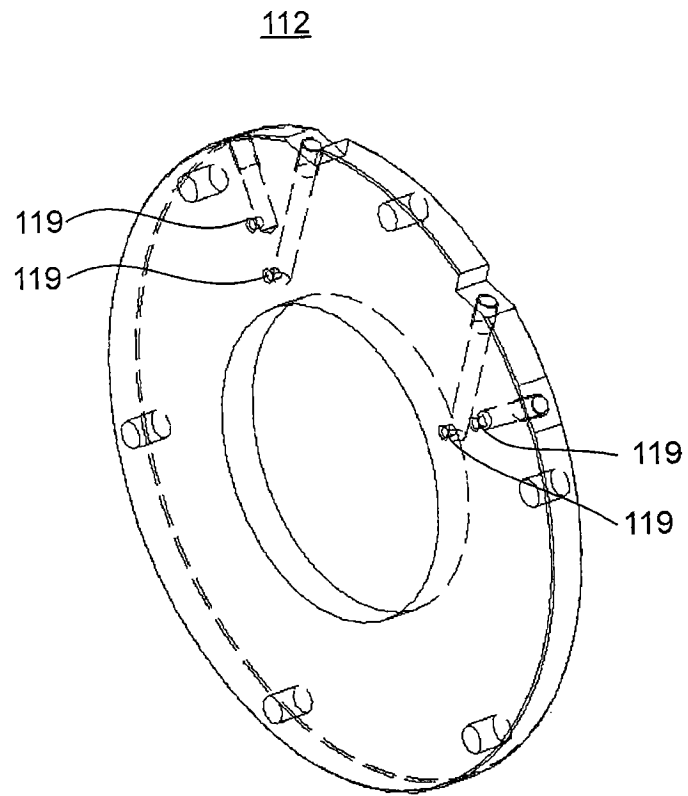


图 14

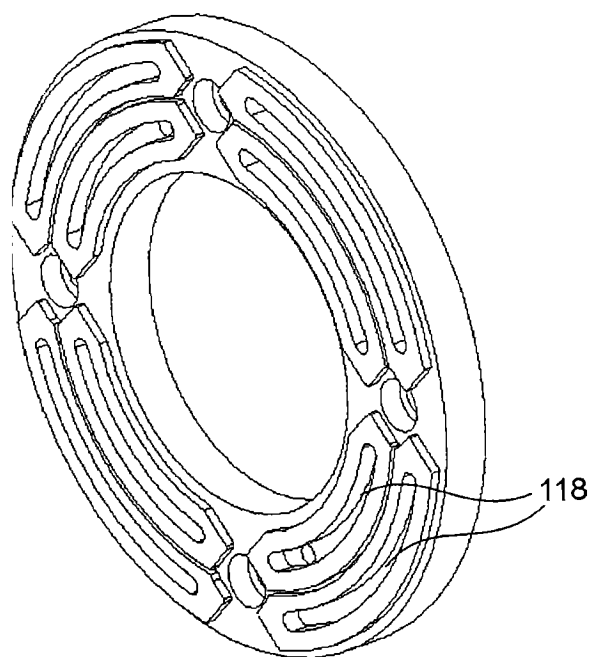
111

图 13

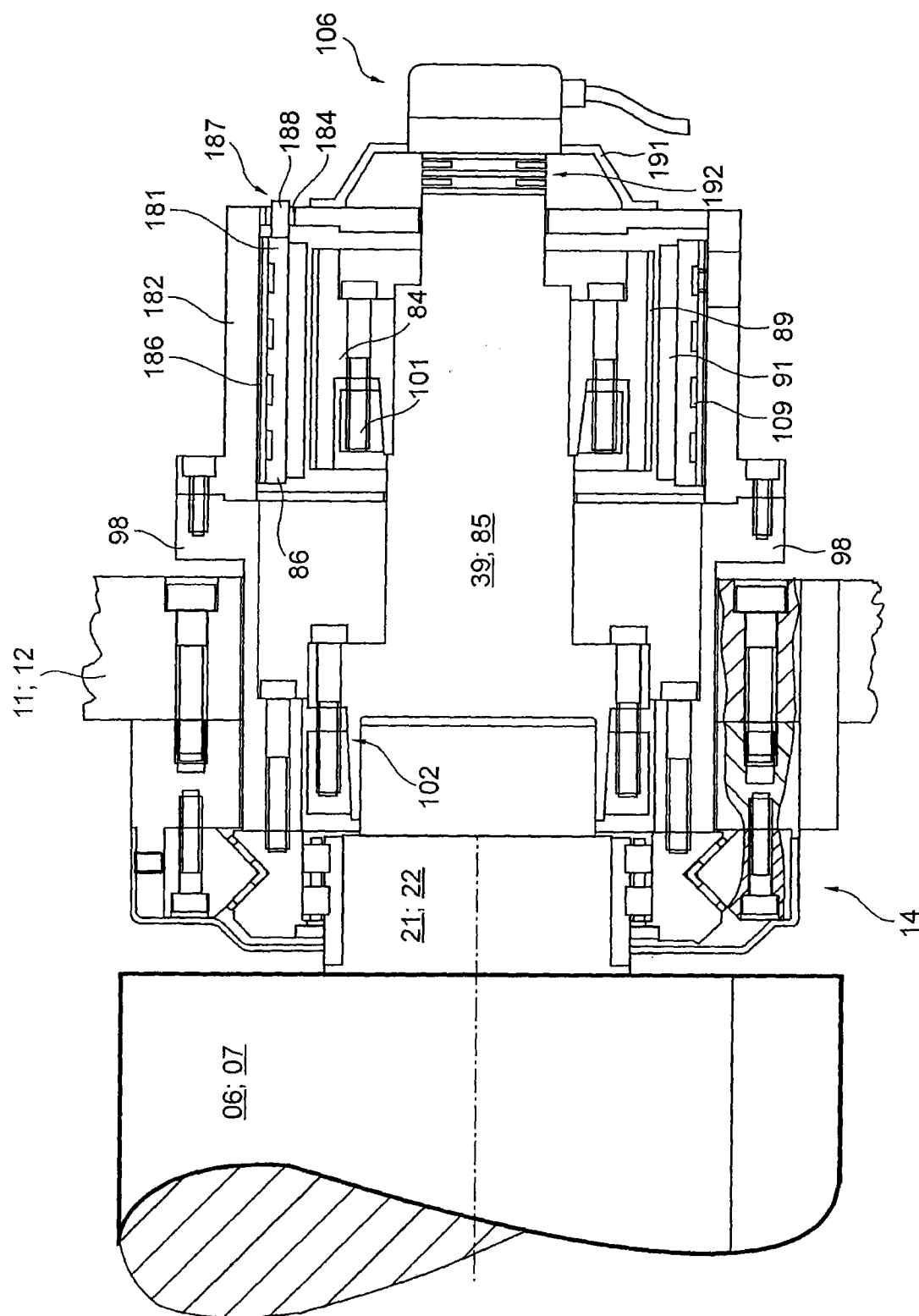
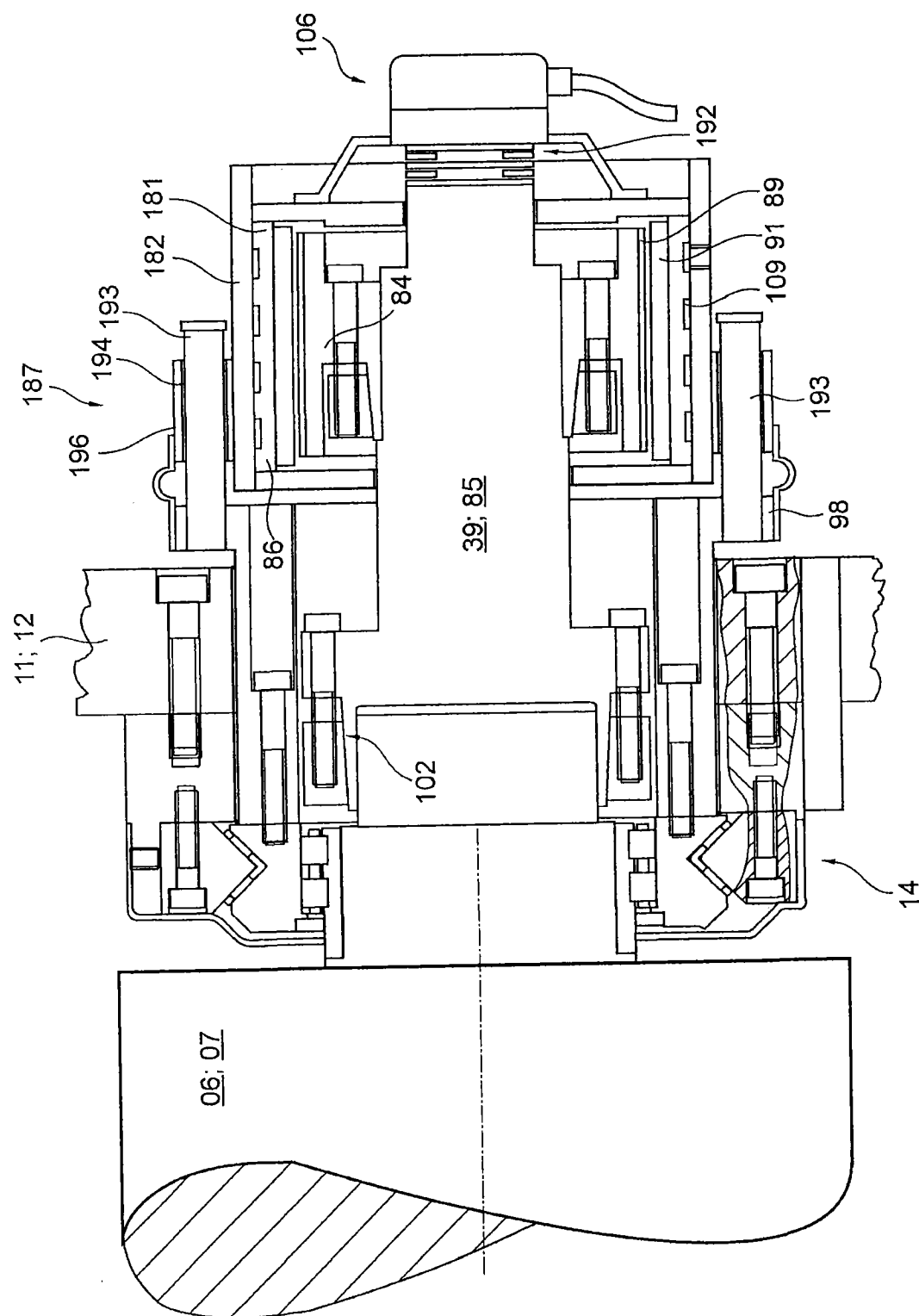


图 15



16

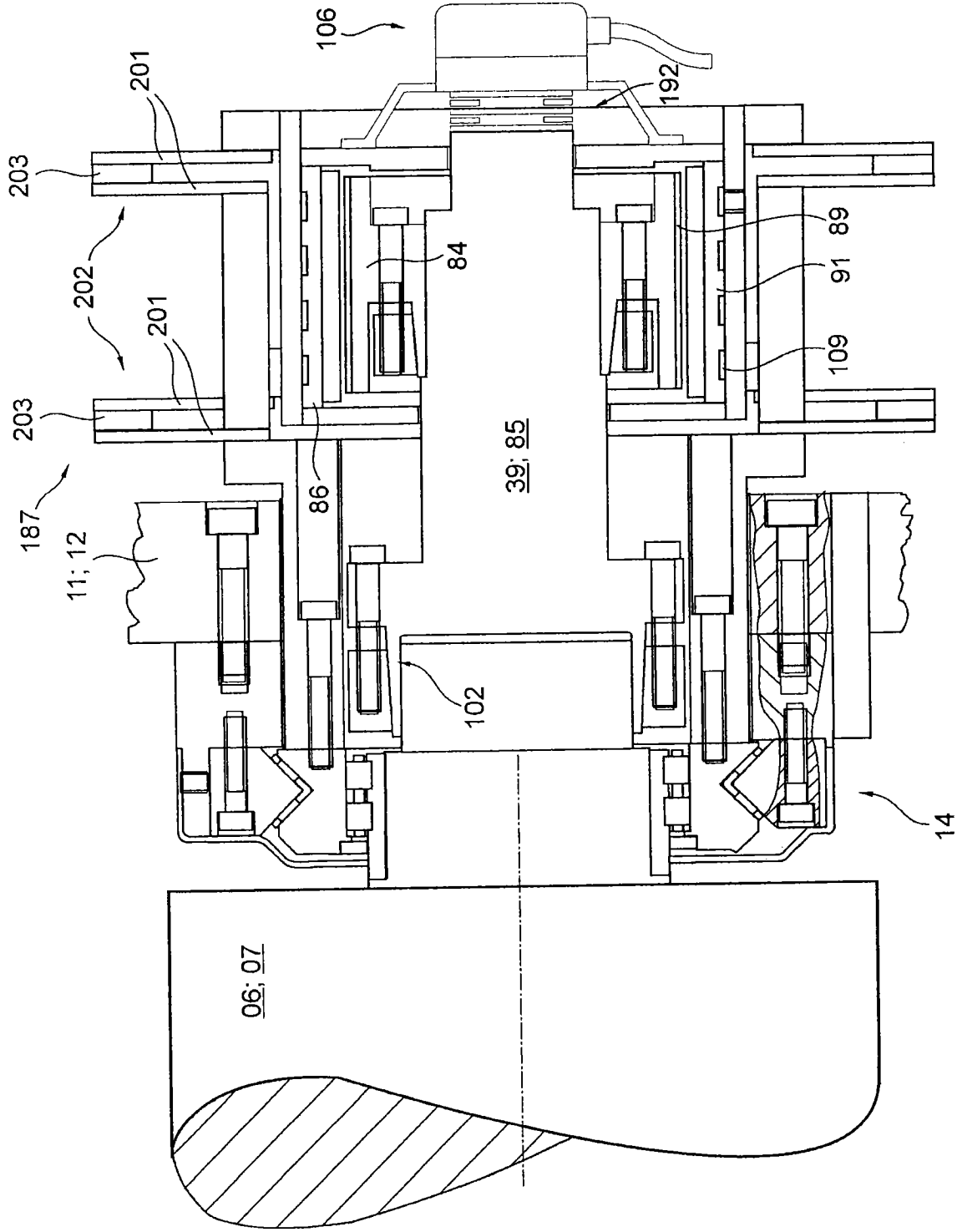


图 17

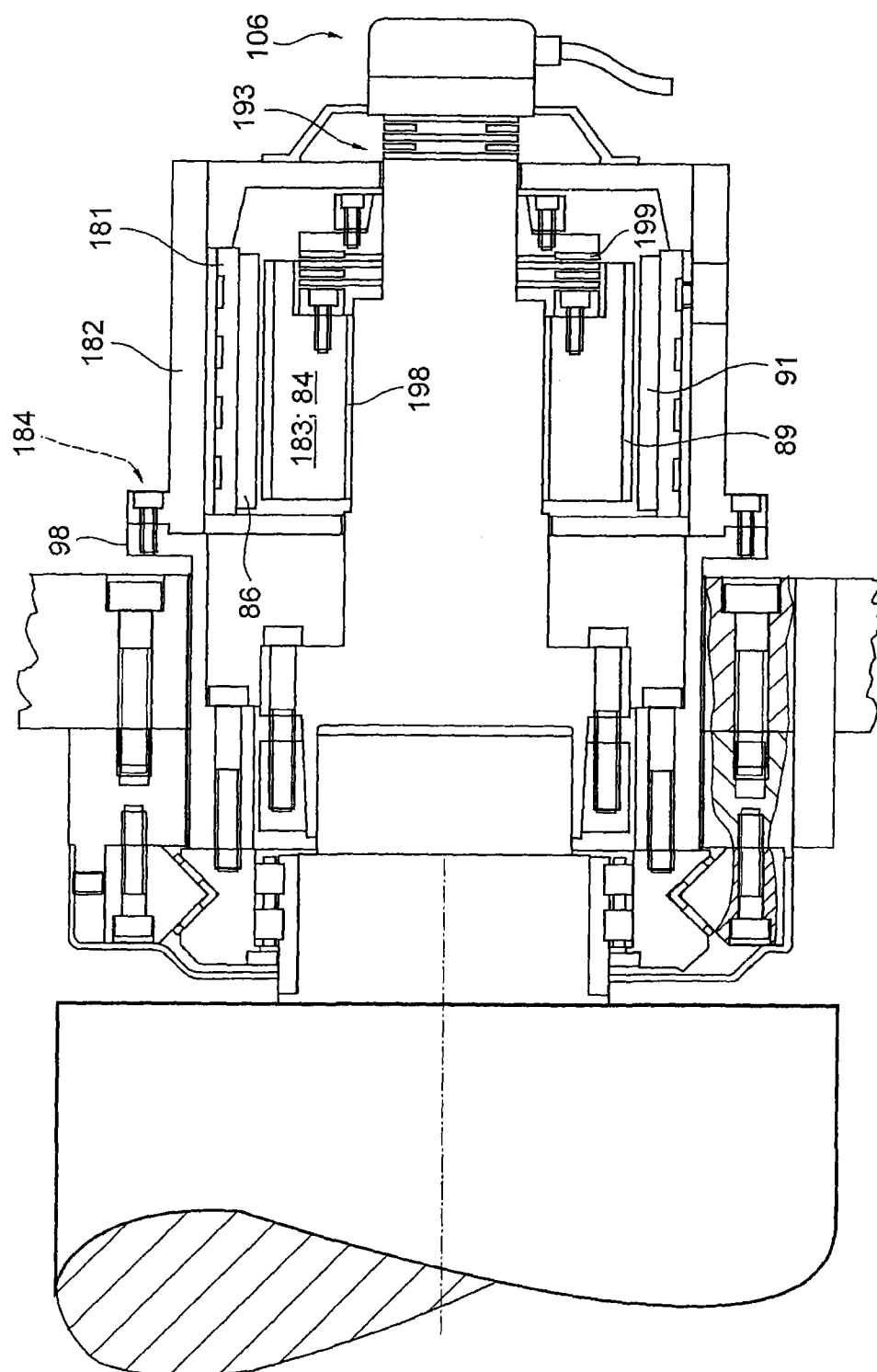


图 18

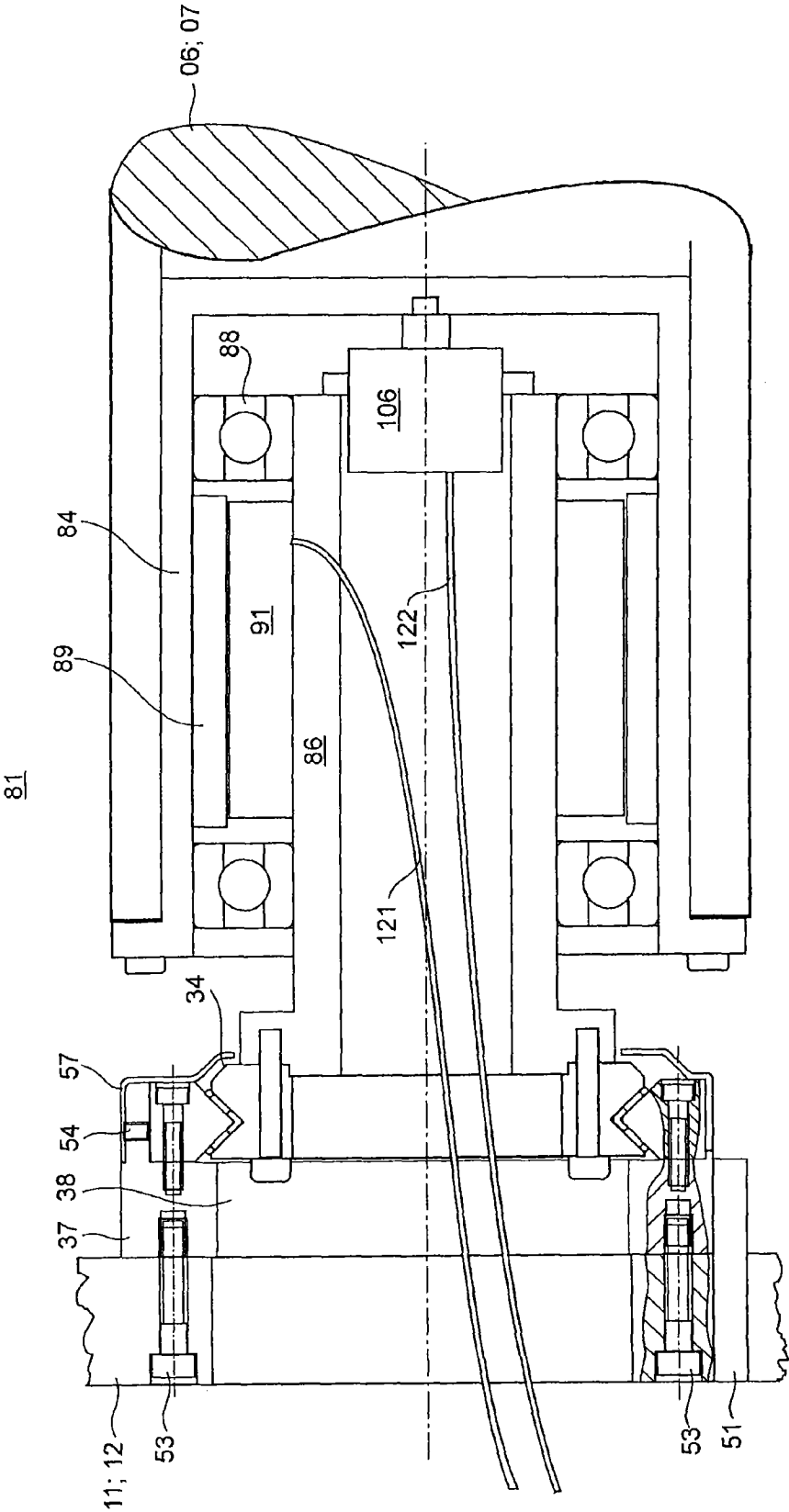


图 19

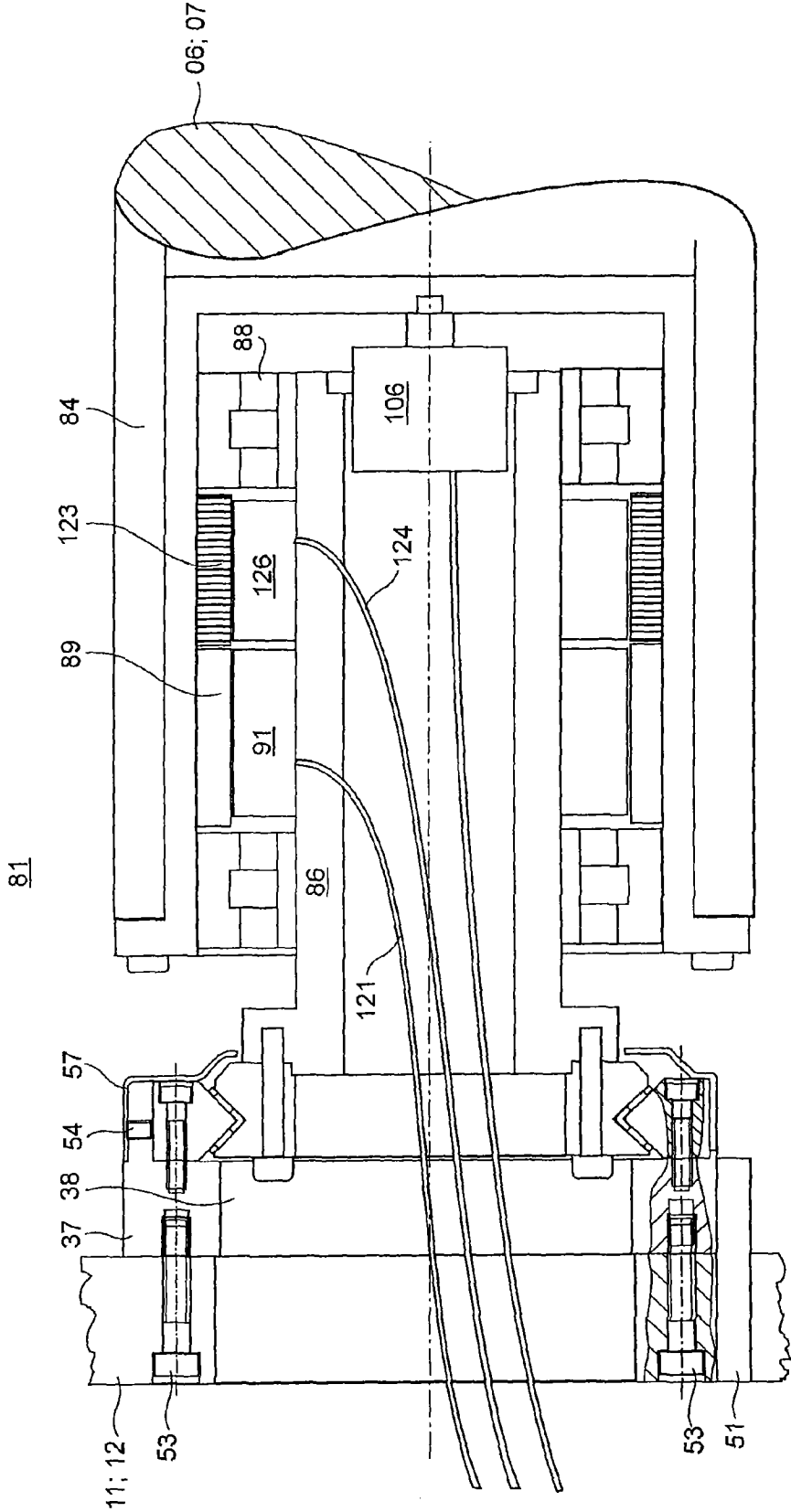


图 20

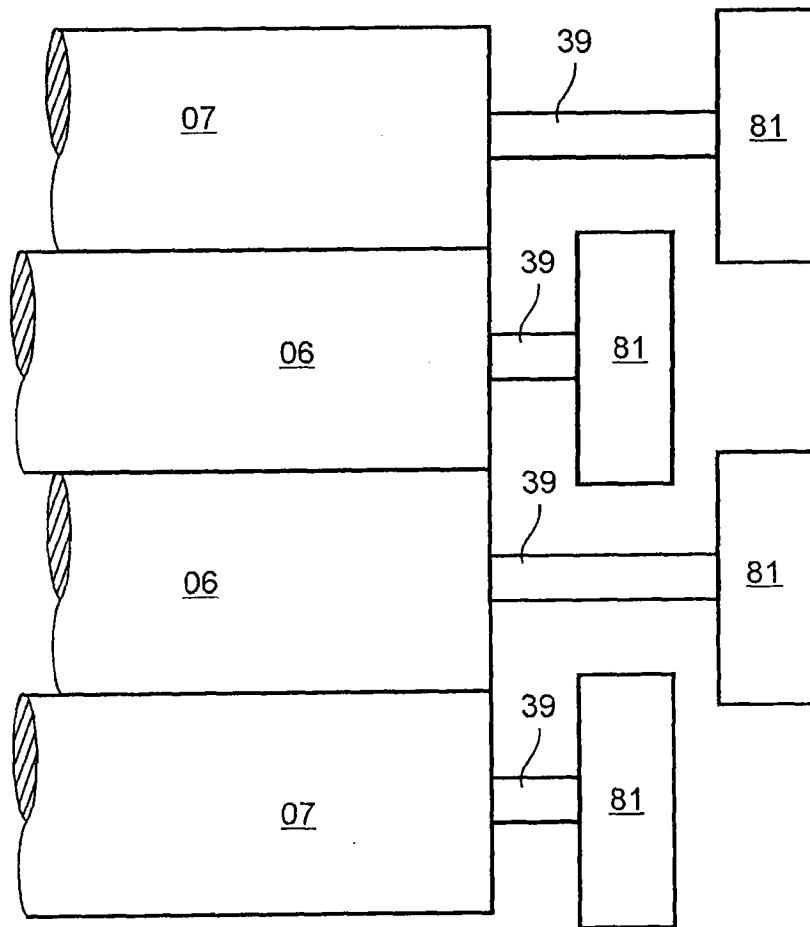


图 21

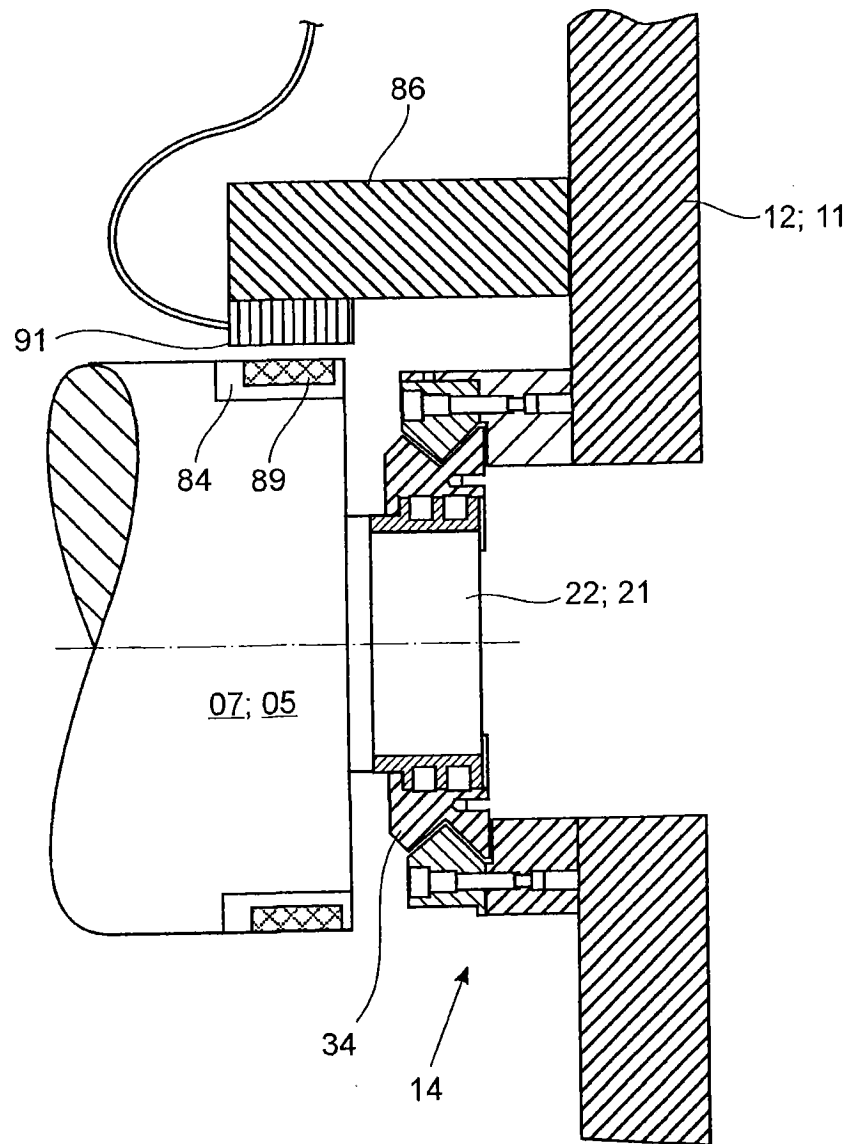


图 22

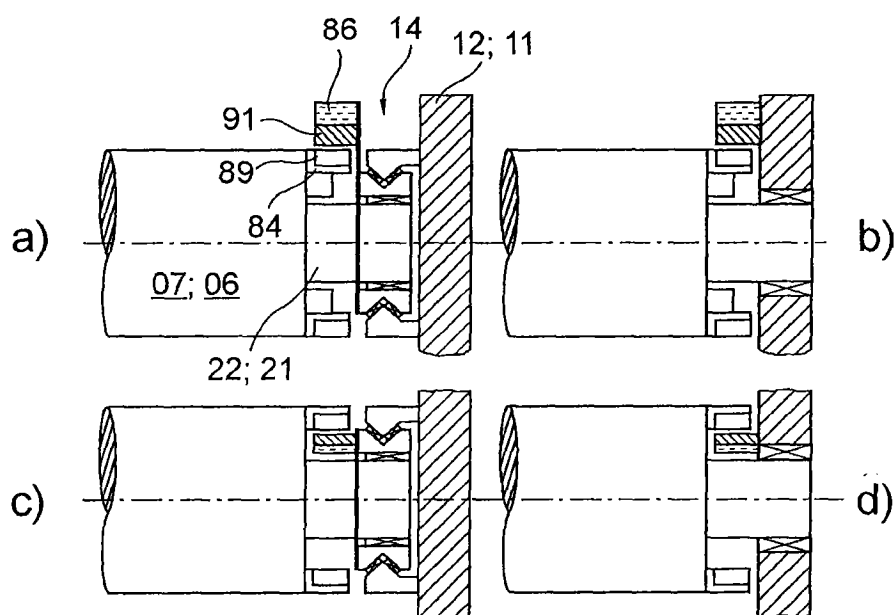


图 23

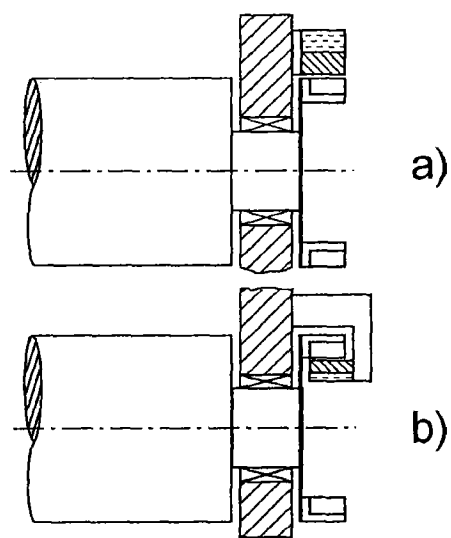


图 24

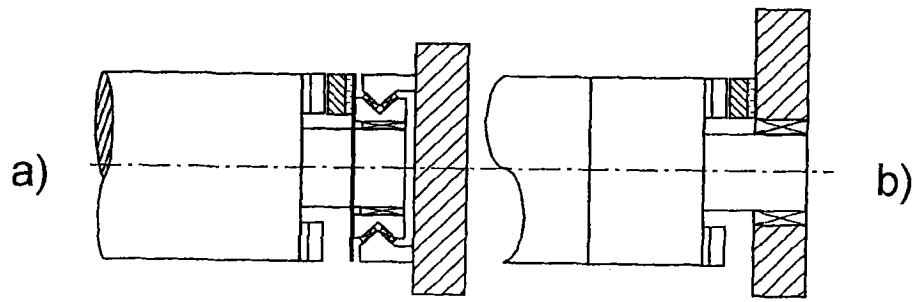


图 25

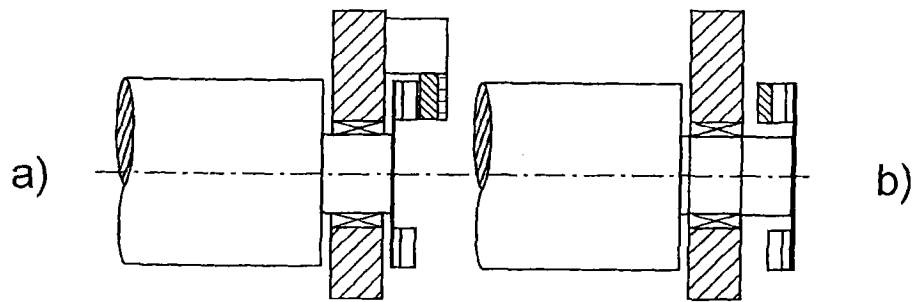


图 26

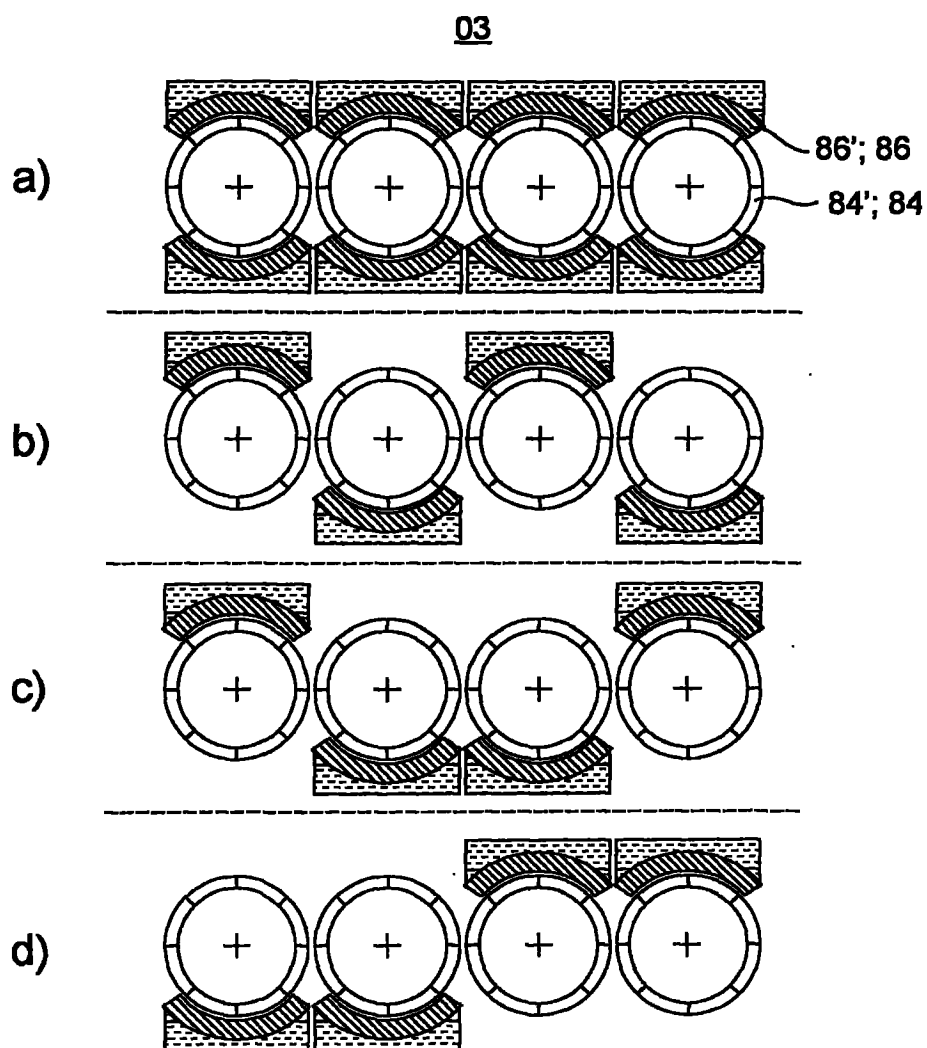


图 27

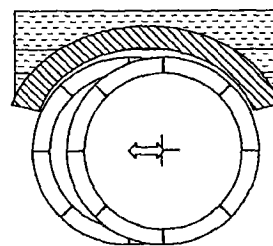


图 28

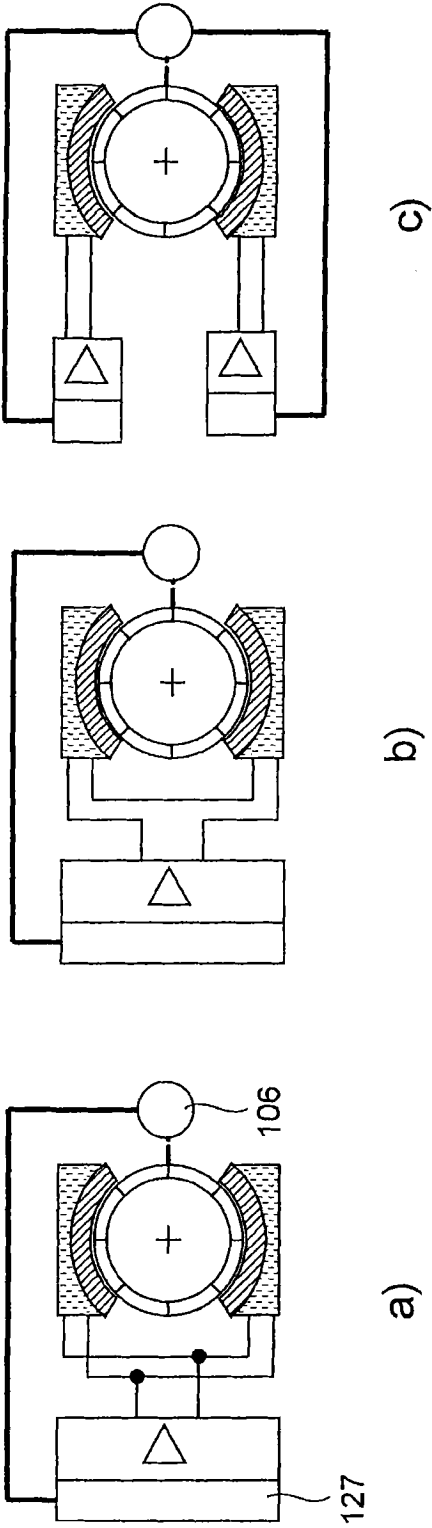


图 29

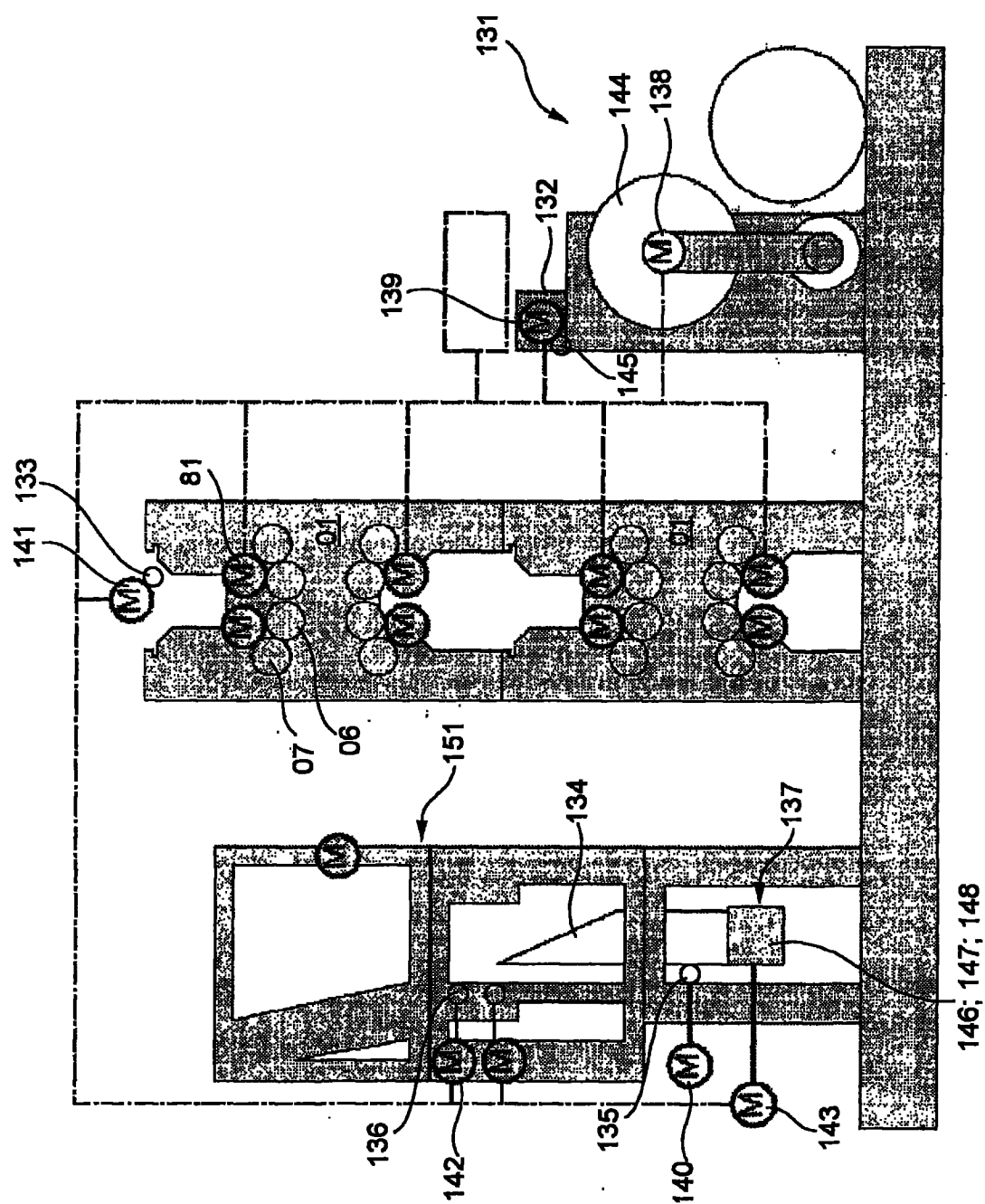


图 31

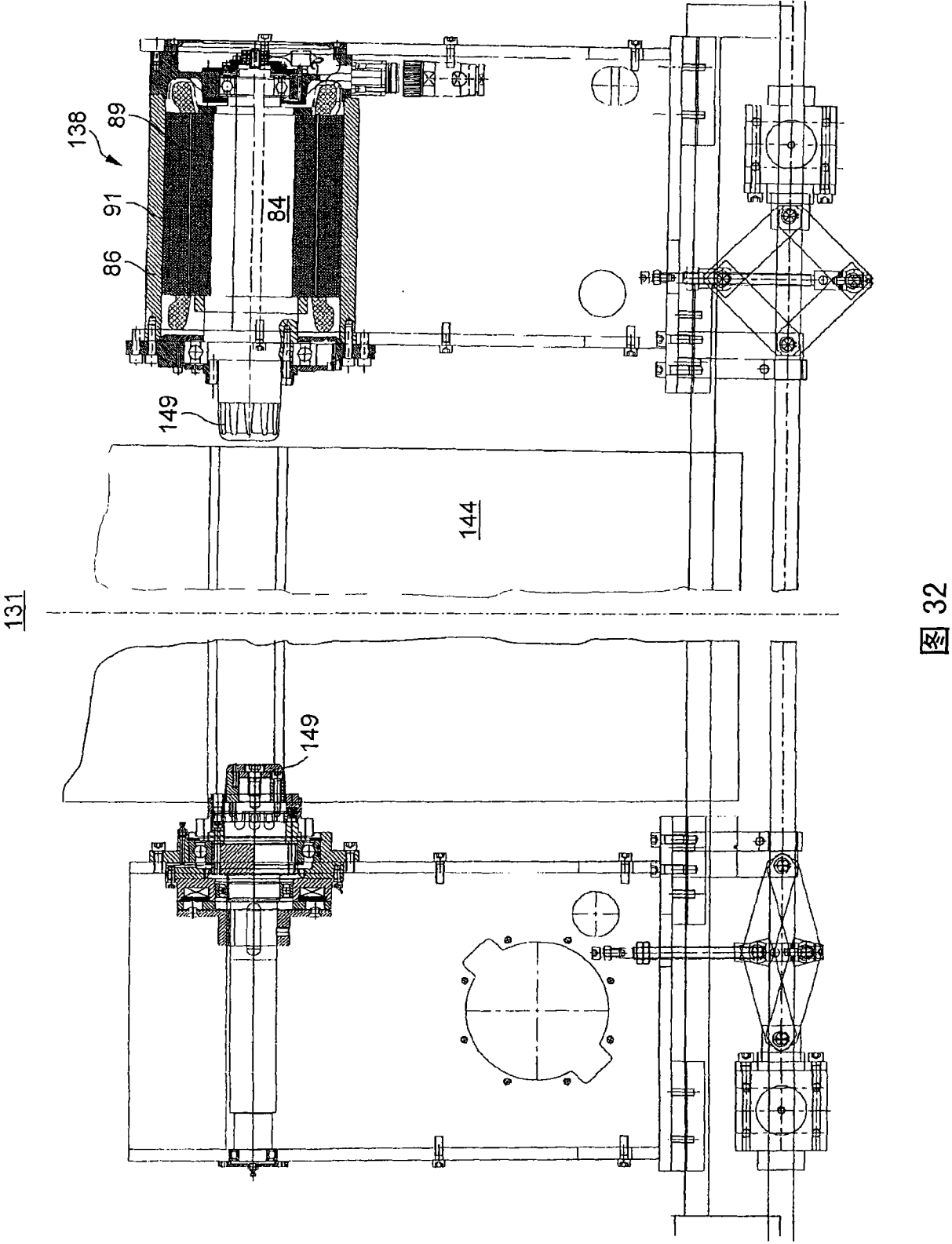


图 32

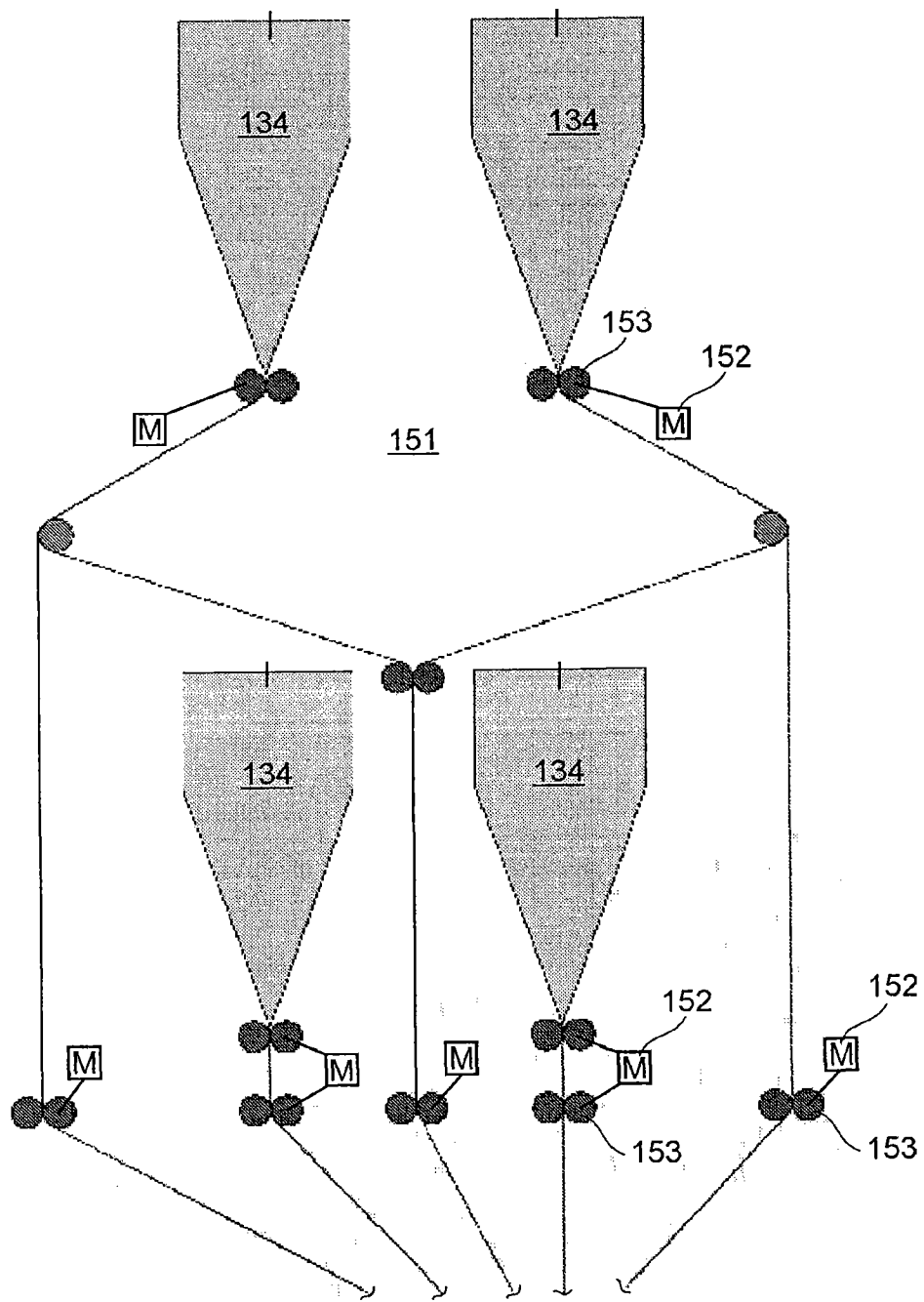


图 33

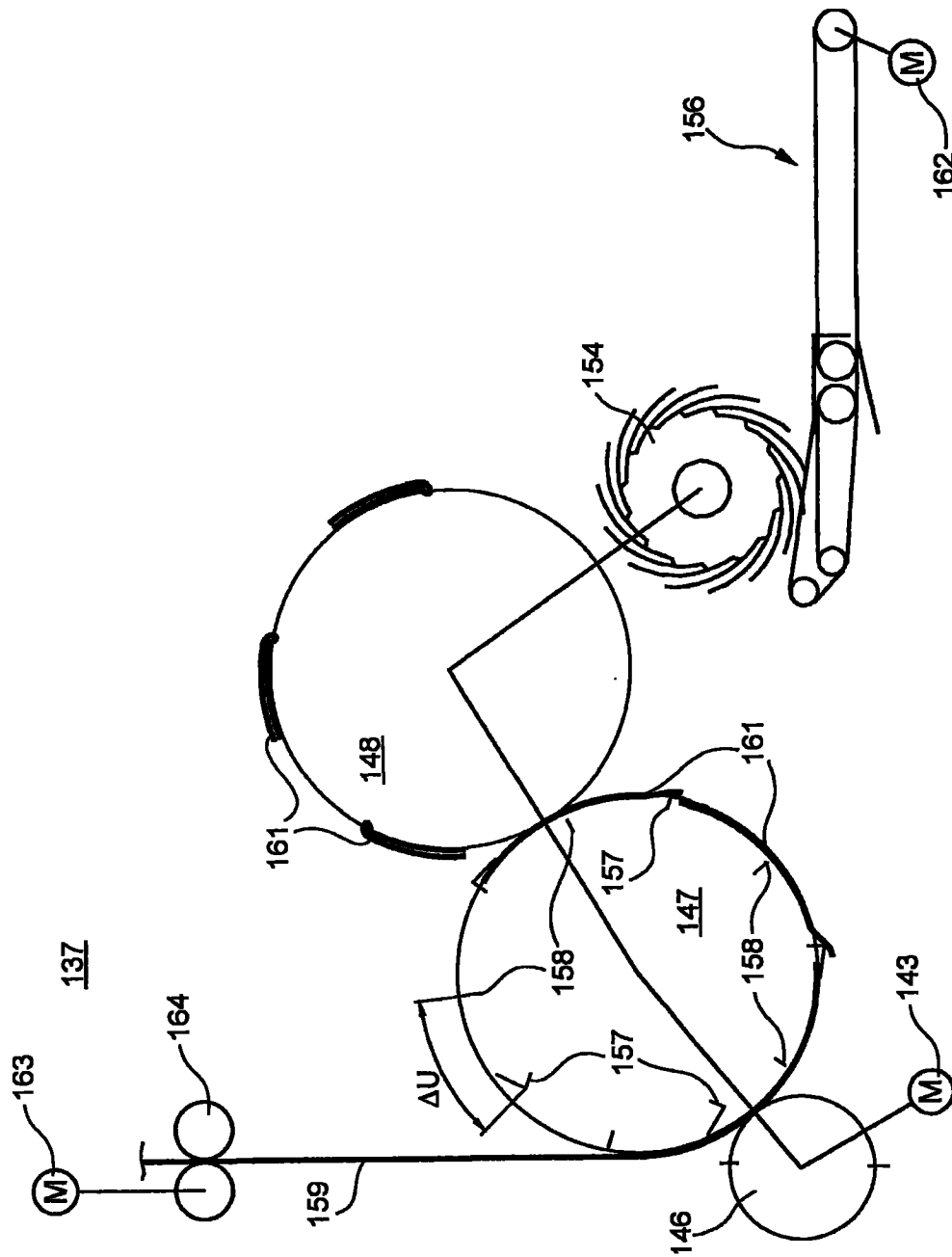
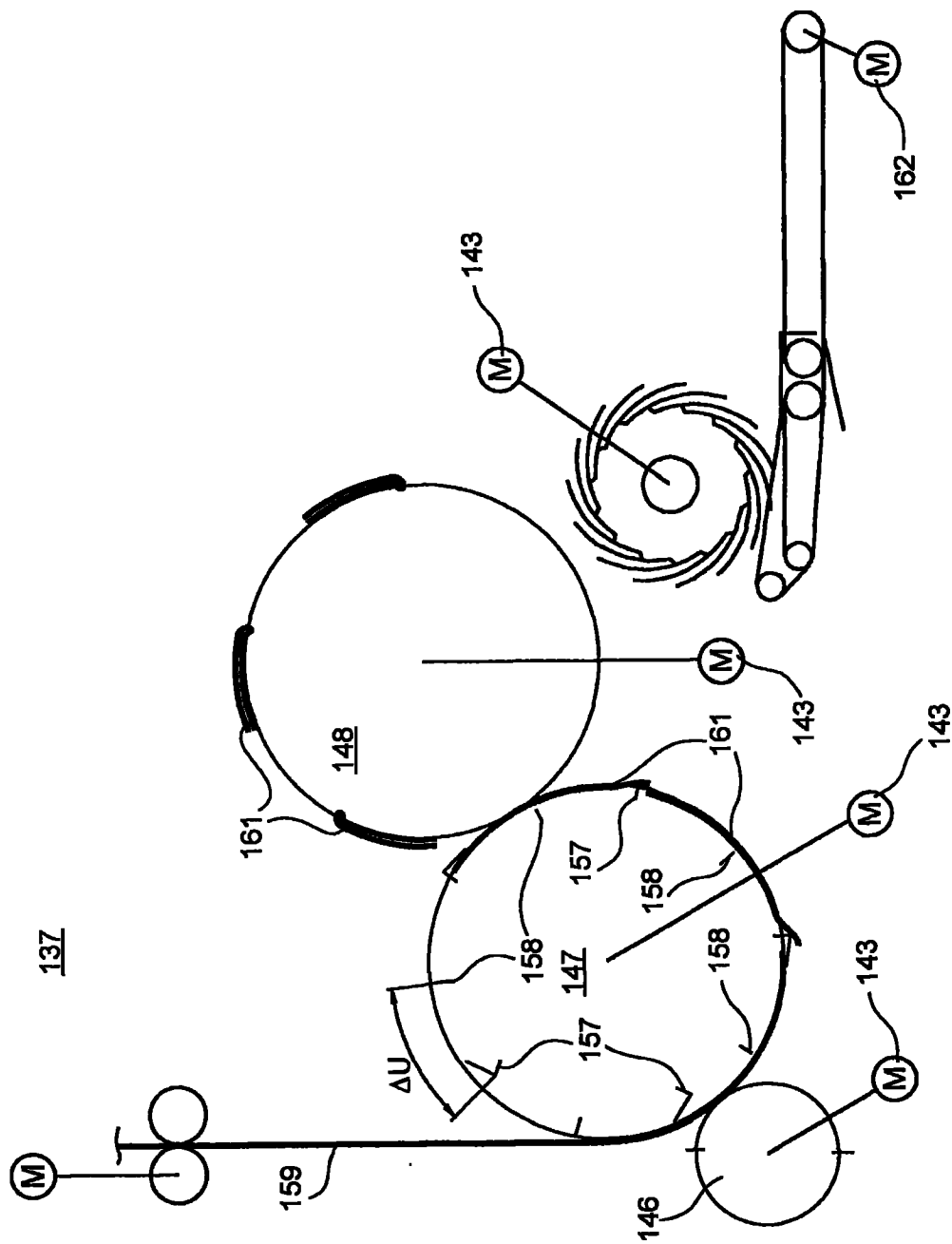


图 34



35
图

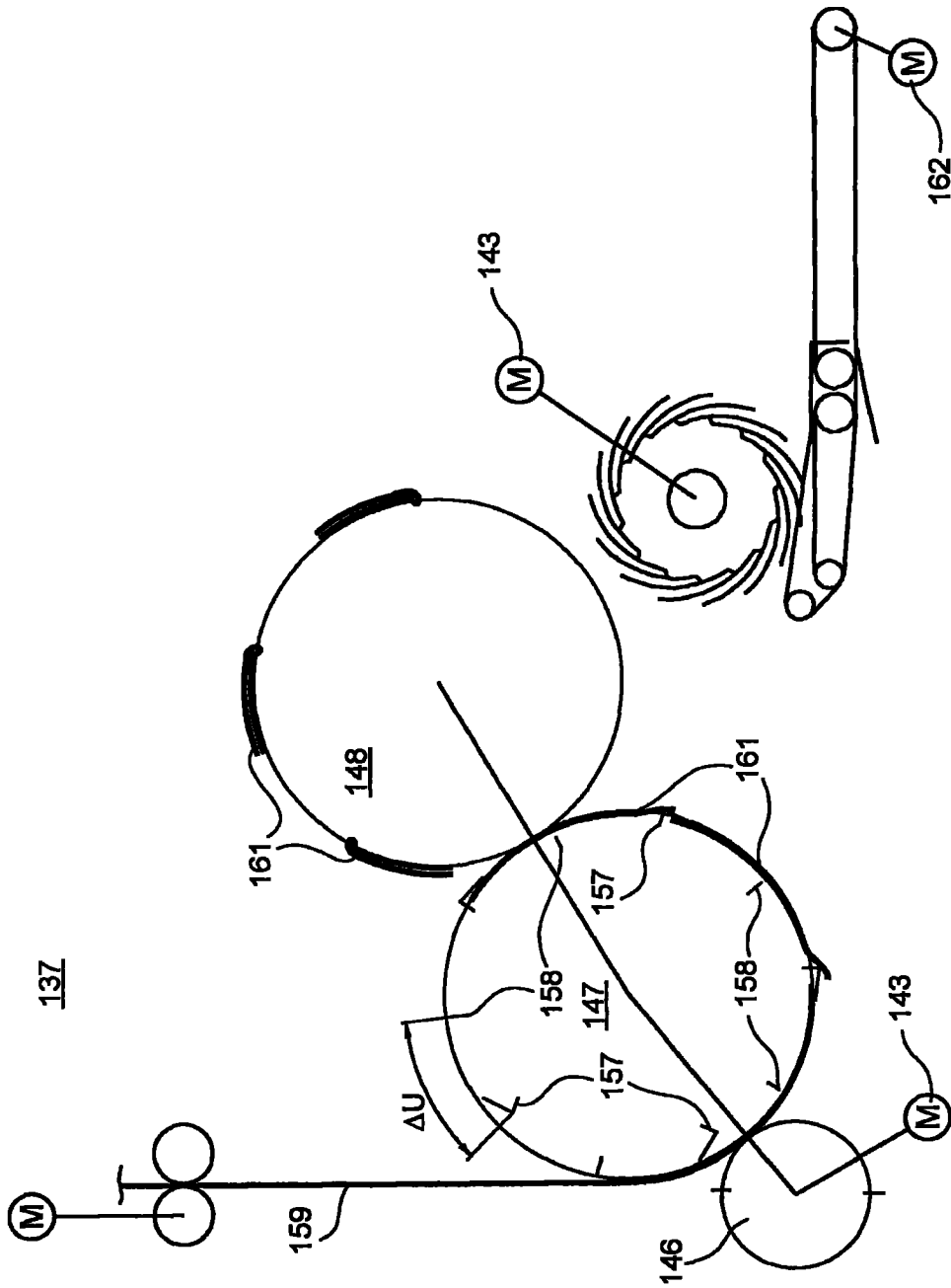


图 36

