

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B65H 29/00 (2006.01)

B41F 21/00 (2006.01)

B41F 13/00 (2006.01)



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200410089986.0

[45] 授权公告日 2009年6月24日

[11] 授权公告号 CN 100503400C

[22] 申请日 2004.10.28

[21] 申请号 200410089986.0

[30] 优先权

[32] 2003.11.5 [33] DE [31] 10351619.0

[73] 专利权人 海德堡印刷机械股份公司

地址 德国海德堡

[72] 发明人 亨德里克·弗兰克

弗兰克·巴尔安提

迪特马尔·贝格尔 托马斯·舍费尔

伊沃内·施勒魏斯

[56] 参考文献

US5072144A 1991.12.10

US6398009B1 2002.6.4

US5809892A 1998.9.22

US5947361A 1999.9.7

JP2002325417A 2002.11.8

审查员 吴小霞

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

代理人 侯鸣慧

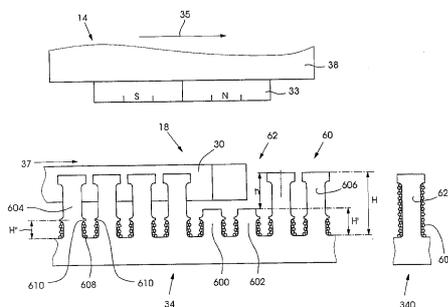
权利要求书 3 页 说明书 15 页 附图 11 页

[54] 发明名称

承印材料处理机、其中的传送系统及制造方法

[57] 摘要

本发明的用在承印材料处理机中的传送系统具有一个导向装置，该导向装置具有至少一个转辙器，该传送系统还具有至少一个可沿该导向装置运动的动子和一个电气直线驱动装置，该电气直线驱动装置具有一个包括绕组铁心的初级部分和一个包括动子的次级部分，其特征在于，在转辙器区域中，为了构成一个用于该导向装置的至少一个导向段的凹处，至少一个绕组铁心具有比转辙器区域之外的绕组铁心的高度更小的高度。



1. 承印材料处理机中的传送系统，具有：  
一个导向装置（12），它具有至少一个转辙器（18），  
至少一个可沿该导向装置（12）运动的动子（14），及  
一个电气直线驱动装置（36），它具有一个包括绕组铁心（60）  
的初级部分（34）和一个包括动子（14）的次级部分（38），

其特征在于：

在转辙器（18）区域中，为了构成一个用于该导向装置（12）的至少一个导向段（30，300A，302B，400，402）的凹处（62），至少一个绕组铁心（600，602）具有一个比转辙器（18）区域之外的绕组铁心（60）的高度（H）更小的高度（H'）。

2. 根据权利要求1所述的传送系统，其特征在于：绕组铁心（60，600，602）相对于转辙器（18）区域之外的绕组铁心（60）的高度（H）只在一个下部段（H'，H''）中设有绕组（608）。

3. 根据权利要求2所述的传送系统，其特征在于：绕组铁心（60，600，602）相对于转辙器（18）区域之外的绕组铁心（60）的高度（H）只在一个小于该高度（H）的75%或50%的下部段（H'，H''）中设有绕组（608）。

4. 根据权利要求1至3之一所述的传送系统，其特征在于：至少一个导向段（30，400，402）位置固定地设置在该凹处中。

5. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的传送系统，其特征在于：至少一个导向段（30，300A，300B，302A，302B，304，310）可至少部分地运动到凹处（62）中或凹处（62）上。

6. 根据权利要求 5 所述的传送系统，其特征在于：至少一个导向段（30，300A，300B，302A，302B，304，310）可在一个无效位置与一个有效位置之间运动。

7. 根据权利要求 2 所述的传送系统，其特征在于：绕组铁心（60，600，602）相对于转辙器（18）区域之外的绕组铁心（60）的高度（H）只在一个小于该高度（H）的 40%或 30%或 25%的下部段（H'，H''）中设有绕组（608）。

8. 根据权利要求 6 所述的传送系统，其特征在于：另一导向段（30，300A，300B，302A，302B，304，310）可在该有效位置与另一个无效位置之间运动。

9. 根据权利要求 1 至 3 之一所述的传送系统，其特征在于：至少一个导向段（30，300A，300B，302A，302B，304，310）可直线运动或可摆动地构成。

10. 承印材料处理机，其特征在于：具有一个根据权利要求 1 至 7 之一所述的传送系统。

11. 根据权利要求 10 所述的承印材料处理机，其特征在于：承印

材料处理机是印刷机。

12. 用于制造如权利要求 1 所述的传送系统中的电气直线驱动装置的初级部分的方法，其中，该初级部分（34）的多个绕组铁心（60，600，602）设置有绕组（608），其特征在于：该多个绕组铁心（60，600，602）相对于其高度（H）只在一个下部段（H'，H''）中设置有绕组（608），并且，至少一个绕组铁心（600，602）被制造得具有较小的高度（H'）。

13. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：该多个绕组铁心（60）相对于其高度（H）只在一个小于该高度（H）的 75%或 50% 的下部段（H'，H''）中设置了绕组（608）。

14. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于：该至少一个绕组铁心（600，602）的较小的高度（H'）通过切削进行制造，或者通过无切削进行制造。

15. 根据权利要求 12 所述的方法，其特征在于：该多个绕组铁心（60）相对于其高度（H）只在一个小于该高度（H）的 40%或 30% 或 25%的下部段（H'，H''）中设置了绕组（608）。

16. 根据权利要求 12 或 13 所述的方法，其特征在于：该至少一个绕组铁心（600，602）的较小的高度（H'）通过铣削或磨削进行制造，或者通过冲压进行制造。

## 承印材料处理机、其中的传送系统及制造方法

### 技术领域

本发明涉及一种承印材料处理机中的传送系统。

此外，本发明还涉及一种用于制造电气直线驱动装置的初级部分的方法。

### 背景技术

已经公知，在承印材料处理机、如印刷机中，借助一个以电气直线驱动装置为基础的传送系统来传送要处理的承印材料如承印材料页张（以下称为：页张）。

还公知，在承印材料处理机、如滚筒印刷机中，要处理的承印材料带（以下称为：带）在真正的印刷过程之前借助一个以电气直线驱动装置为基础的传送系统被拉入机器中。

还公知了，传送系统为了分支和/或汇合及为了此类目的设置有可转接的转辙器（Weiche）。系统的彼此相继的滑车或滑座通常仅具有小的相互距离，因此必需设置具有短转接时间和高转接动态性能的转辙器。

公知的转辙器可构成为机械上可动的或机械上不动的转辙器，即：它们包括为改变行驶路线而运动的机械部件、例如轨道段，或者不包括。

文献 DE 196 21 507 C1 公开了一种用于带状材料的带拉入装置，具有一个机械上可动的转辙器。这里，该装置具有一个导向轨道，一

个用于拉入带的拉动装置可在其中运动。由一个电气直线驱动装置产生前进运动，该直线驱动装置具有一个由带有卷绕在周围的线圈的电磁铁组成的定子，该电磁铁作为用可磁化材料制成的铁心构成。这些铁心可通过磁极板相互连接。该直线驱动装置还具有作为动子的牵引装置，在该牵引装置上固定着两个或多个永久磁铁或封闭的可电激励的线圈。

该牵引装置可构成纵向延伸的节连链，它的长度大于两个相邻的、构成线圈的驱动站之间的距离。

此外，该装置具有一个或多个可转接的转辙器，每个转辙器构成可转动的盘，在这些盘上设有分别向不同方向弯曲的导向轨道段。根据盘的转动位置可调节用于拉入带的带路径。

在转辙器转接时只有导向轨道段运动。驱动站保持静止。

所述转辙器仅可与构成节连链的牵引装置组合使用，因为在转辙器的区域中不设置驱动站，所以牵引装置必须被安置在转辙器前面或后面的驱动站可驱动地俘获。

由文献 EP 0 907 515 B1 公知了一种用于页张的传送系统。在该文献中提出：在页张纸胶版印刷机中设置一个基于电气直线驱动装置的传送系统，它借助设在前进运动元件上并构成为叼纸牙横梁的页张夹持装置将页张从第一印刷装置传送给第二印刷装置。

在此，构成为节连链并形成驱动装置动子的前进运动元件的各个链节用磁性材料如永久磁铁制成。构成驱动装置定子的驱动站包括公知的电磁线圈，它产生用于向前推进所述前进运动元件的移动电磁场。

该传动系统具有一个导向装置，它带有机械上不动的转辙器，该转辙器例如可以由两个附加的驱动站构成，这些驱动站设在传送系统的一个对应分支路径的开始处并且相应于待接入的路径被交替地通电

流（即：在传送路径的部分中合乎目的地接通和断开电磁场以产生侧向导向力），由此推进一个或另一个路径中的前进运动元件。

所提出的方案具有一个问题，即：所设置的转辙器构型为机械上不动的转辙器，即无运动部件，虽然它允许转辙器快速转接和分支路径无咬边地设置，但与机械上可动的转辙器的刚性导向相比，在前进运动元件在转辙器区域中的导向精确度方面会受到不希望的限制。

此外公知了基于电气直线驱动装置的客运系统，其中，设有用于将传送路径分支的可转接的转辙器。

这种系统分别被描述在 JP 59-6763 A 及 JP 5-140903 A 中。在那里描述的可转接的转辙器这样构成：不仅导向装置如轨道段可运动，而且，驱动装置的定子也可与它一起运动。因此这种系统具有的问题是，为了转接或调节转辙器必须使大质量的元件运动，使得不能实现具有短转接时间的快速转接。但在客运系统的领域中慢速转接是可接收的，因为该系统中的各个列车彼此具有大的距离。

此外，在基于电气直线驱动装置的客运系统（例如快速交通系统）的领域中还公知了摆动转辙或弯曲转辙器，其中，轨道段以及定子都通过弯曲来运动。但为此需要高的调节力及宽的调节行程，这导致低的调节动态性能。

最后，传送系统的整个段，包括转辙器区域中的轨道及定子在内，可以更换，这也由于要运动的质量而不允许高的转接动态性能。

## 发明内容

本发明的一个任务是，提供一种承印材料处理机中的传送系统，它可克服所指出的现有技术缺陷中的至少一种。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于承印材料处

理机中的改进的传送系统。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于承印材料处理机中的传送系统，它具有一个快速转接的或可快速转接的转辙器。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于承印材料处理机中的传送系统，它具有一个具有非常精确的导向性能的转辙器。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于承印材料处理机中的传送系统，它具有转辙器的快速转接的或可快速转接的机械部件。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于承印材料处理机中的传送系统，它可成本合理地制成。

本发明的一个任务还在于，提供一种用于制造电气直线驱动装置的初级部分的改进的方法。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于制造电气直线驱动装置的初级部分的方法，该方法允许简单地实施。

本发明的另一个任务或变换的任务是，提供一种用于制造电气直线驱动装置的初级部分的方法，它适合于使用在快速转接的或可快速转接的转辙器中。

根据本发明，提出一种承印材料处理机中的传送系统，它具有：  
一个导向装置，它具有至少一个转辙器，  
至少一个可沿该导向装置运动的动子，及  
一个电气直线驱动装置，它具有一个包括绕组铁心的初级部分和一个包括动子的次级部分，

其特征在于，在转辙器区域中，为了构成一个用于所述导向装置的至少一个导向段的凹处，至少一个绕组铁心具有比转辙器区域之外的绕组铁心的高度更小的高度。

初级部分的绕组铁心（或齿）如通常那样被这样安置，使得在这些绕组铁心之间构成槽，在这些槽中容纳围绕绕组铁心的绕组。

本发明传送系统具有一个特别构成的电气直线驱动装置初级部分。根据本发明，转辙器区域中的至少一个绕组铁心比辙器区域之外的绕组铁心具有更小的高度。

在初级部分中通过该绕组铁心的较小高度提供的凹处允许以有利的方式容纳至少一个导向段，例如一个轨道段。

这样可以简单地构成传送系统中的一个转辙器，其方式是：在分支处，导向装置，如轨道，穿过初级部分中的凹处延伸。有利地，这些轨道至少在该凹处的区域中用非金属材料如塑料制成。在此有利的是：电气直线驱动装置的所有元件可以位置固定地安置并且在转辙器换位或转接时不必与要运动的导向装置一起运动，由此可实现极快的转接过程或达到高的转接动态性能。还可有利地避免传送装置的弯曲。

本发明的另一优点在于：直线驱动装置的动子，即传送系统的滑车或滑座，在转辙器区域中也持续处于电气直线驱动装置的驱动影响下，由此，在转辙器区域中也可实现对滑车的可靠和精确的导向。

因此，本发明传送系统提供了一种刚性并且精确的机械导向，但通过可具有高动态性能并且彼此独立地转接的、分成节段的导向元件，还允许快速的路径变换。本发明另一优点是：驱动系统（电气直线驱动装置）与机械转接元件（分成节段的导向元件或轨道段）分开，实现了比动子（滑车）通过转辙器的驶过时间更短的转接时间并且当动子处在转辙器区域中时转辙器也能够进行转换。

本发明传送系统可使用在页张印刷机中，尤其是页张胶版轮转印刷机中，用于传送、输送、引入及引出纸张。

本发明传送系统还可使用在卷筒印刷机中，尤其是卷筒胶版轮转

印刷机中，用于传送、输送或者拉入一个或多个带。

本发明传送系统还可使用在折页装置中，用于传送折标或折叠产品。

本发明传送系统还可使用在后加工机（印后机器）中，尤其是在粘接机、装订机、冲裁机、堆叠机或包装机中，用于传送或输送印品。

本发明传送系统还可使用在数字印刷机中，尤其是在复印机中，用于传送或输送承印材料。

此外，本发明传送系统还可使用在印前处理阶段（印前机器）中，尤其是在印版曝光机中，代替传送或输送承印材料，用于传送或输送印版。

本发明传送系统的一个实施形式的特征在于，这些绕组铁心相对于转辙器区域之外的绕组铁心的高度只在一个下部段上设置了绕组。所有的绕组铁心或者只是转辙器区域内的绕组铁心能以此方式构成。

在本发明的另一构型中，传送系统的特征在于：这些绕组铁心相对于转辙器区域之外的绕组铁心的高度只在一个小于该高度的约75%或50%、尤其是小于高度的约40%或30%或25%的下部段上设置了绕组。

此外，本发明传送系统的一个优选实施例的特征在于：该至少一个导向段位置固定地安置在凹处中。

按照另一个优选实施例，本发明传送系统的特征在于：该至少一个导向段被构成得可至少部分地运动到凹处中或侧面运动到凹处上，尤其是可直线运动或摆动。

此外，按照本发明传送系统的另一个优选实施例，该至少一个导向段可以在一个无效位置与一个有效位置之间运动。

在本发明传送系统的另一优选构型中，另一各导向段可在一个有

效位置与一个无效位置之间运动。

根据本发明，提出一种用于制造电气直线驱动装置的初级部分的方法，其中，该初级部分的多个绕组铁心设置有绕组，该方法的特征在于，这多个绕组铁心相对于其高度只在一个下部段上设置有绕组，并且，至少一个绕组铁心具有较小的高度。

本发明方法允许以有利方式简单地制造电气直线驱动装置的特别的初级部分。按这种方式制造的初级部分可有利地用在传送系统中，这些传送系统设置有分支和安置在这些分支处的转辙器。

根据本发明制造的初级部分通过制造一个具有较小高度的绕组铁心允许该具有较小高度的绕组铁心上的凹下的空间用于导向装置，例如轨道，使得这些轨道可穿过初级部分并且按此方式被用在转辙器区域中。

本发明制造方法的另一个优点在于，可用简单的方式制造用于电气直线驱动装置的初级部分，这些初级部分允许在转辙器区域内也可以不间断地和无干扰地驱动该驱动装置的动子。

在另一实施例中，本发明方法的特征在于，这多个绕组铁心相对于其高度只在一个小于该高度的约 75%或 50%、尤其是小于高度的约 40%或 30%或 25%的下部段上设置了绕组。

此外，本发明方法的一个优选实施例的特征在于，至少一个绕组铁心的较小高度的制造通过切削、尤其是铣削或磨削进行，或者是通过无切削、尤其是冲压进行。

#### 附图说明

以下参照附图借助一个优选实施例来详细描述本发明以及本发明的其它优点。附图表示：

图 1 具有本发明传送系统的一个印刷装置的示意侧视图；

图 2 本发明传送系统的一个剖视图；

图 3 本发明传送系统的一个立体俯视图；

图 4 本发明传送系统的一个立体俯视图；

图 5 本发明传送系统处于第一转辙位置中时在转辙器区域上的一个示意俯视图；

图 6 本发明传送系统处于第一转辙位置中时在转辙器区域上的一个示意俯视图；

图 7 本发明传送系统处于第二转辙位置中时在转辙器区域上的一个示意俯视图；

图 8 本发明传送系统处于二转辙位置中时在转辙器区域上的一个示意俯视图；

图 9 导向装置初级部分在转辙器区域中的一个剖视图；

图 10 从一个第一视角看到的具有转辙器调节单元的本发明传送系统的一个立体俯视图；

图 11 从一个第二视角看到的具有转辙器调节单元的本发明传送系统的一个立体俯视图；

图 12 一个仿真计算；

图 13 以曲线图表示的仿真计算结果；及

图 14 以曲线图表示的仿真计算结果。

在附图中，一致的特征设置了相同的附图标记。

## 具体实施方式

图 1 表示一个处理承印材料 3（例如呈印张形式）的印刷机 1 的一个印刷装置 2 的示意侧视图。在该印刷装置 2 的前边设有至少一个单元 4，例如一个另外的印刷装置或一个页张给送器，在该印刷装置

的后面设有至少两个单元 6, 8, 例如另外的印刷装置、上光装置、干燥器、页张接收器或者印后加工装置（例如裁切机, 折页机, 冲裁机, 装订机或包装站）。

该印刷装置具有一个带有辊的输墨和/或湿润装置 200、一个带有绷紧的印版 203（例如印刷板或印刷套筒）的印版滚筒、一个带有绷紧的传递布 205（例如橡皮布或橡皮布套）的传递滚筒 204 和一个对压滚筒 206。此外, 该印刷装置 2 还可具有一个单独的电动机 208, 用于驱动这些滚筒和辊, 或者, 该印刷装置可以由一个或多个印刷装置共用的驱动装置来驱动。

待处理的页张 3 被从单元 4 传送给印刷装置 2 并且继续沿运动方向 9 被传送给两个单元 6, 8 中的至少一个。为此, 印刷机 1 包括一个用于页张 3 的传送系统 10, 该传送系统沿传送路径延伸并且具有至少一个导向装置 12 和至少一个可沿该导向装置行驶的滑车 14, 页张 3 被保持在该滑车上。这些滑车 14 在传送系统 10 的一个返回段 16 上被导回到单元 4。

为了简化视图, 在图 1 中仅表示出一个导向装置 12。但最好该传送系统具有在印刷机的每侧相对布置的导向装置, 它们为了引导滑车 14 基本遵从同一轨道路径。

由图 1 中可看到, 该传送系统具有一个转辙器 18, 在该转辙器上, 导向装置 12 的第一路径 20 分支成导向装置 12 的一个第二和一个第三路径 22, 24。因此, 该转辙器被设置在传送路径的分支处。

图 2 表示传送系统 10 的一个剖视图。其中为了简化视图仅表示出一个滑车 14 的一侧端部段和一个对该端部段导向的导向装置 12, 该导向装置例如可设置在印刷机 1 或印刷装置 2 的一个侧壁上。但该滑车还可以借助相对的另一侧（未示出的）端部段在一个最好设置在

印刷机或印刷装置的另一相对壁上的导向装置上被导向。

传送系统 10 的导向装置 12 包括两个彼此离开距离的轨道 30, 32 (它们在图中向图示平面内延伸), 在这两个轨道之间安置了一个直线电动机 36 的初级部分 34。该直线电动机 36 的次级部分 38 包括作为动子构成的滑车 14、该滑车 14 的一个段 38 或者一个安置在该滑车 14 上的元件 38。或者, 滑车 14、滑车 14 的一个段 38 或一个安置在滑车 14 上的元件 38 构成直线电动机 36 的次级部分 38。

滑车 14 通过轮 40, 42, 44, 46 支承在轨道 30, 32 上, 使得滑车相对于轨道延伸方向既在垂直方向 47 上、也在横向 48 上被可靠地导向, 即基本不能进行运动, 而在轨道延伸的方向上 (在该图中朝向图示平面) 可以运动。38 与 34 之间的磁吸引力对轮 44, 46 起到反支承的作用。

此外, 滑车 14 具有一个横梁 49, 在该横梁上安置了叼爪单元 50, 其中, 叼爪单元 50 将要传送或要处理的页张 3 保持在叼爪座 52 与可运动的叼爪 54 之间。

图 3 表示出转辙器区域中的本发明传送系统 10。

这个区域可以被理解为转辙器区域: 它沿导向装置 12 延伸得基本超过导向装置 12 的分支处。在这里, 第一、第二或第三路径 20, 22, 24 的直接位于分支处前面或后面的相应段也可以属于该转辙器区域。尤其可将传送系统的这个区域理解为转辙器区域: 在该区域中, 传送系统、导向装置或电气直线驱动装置的初级部分具有转辙器元件。

在狭义上, 转辙器区域也可仅被理解为这个区域: 如下面详细解释的, 在该区域中, 导向装置的轨道被引导穿过设置在初级部分中的凹处 (或者称为缺口)。

可以看到, 在轨道 30, 32 之间延伸着电气直线驱动装置 36 的初

级部分 34，还表示出，可运动的（或者：可移动的，可行驶的，可推进的）滑车 14 支承在这些轨道上。

图 3 同时还表示出滑车 14 在离开转辙器 18 后的两个可能的路径 22, 24。轨道 30, 32 在转辙器区域中的精确位置或定位被清楚地表示在其他图中。

如从图 3 中可看到的，初级部分 34 由在路径方向上前后相继的绕组铁心 60（或者可称为：绕组头，极元件或定子齿）组成，这些绕组铁心被设计成用于承载绕组（也参见图 9）。在转辙器 18 的区域中，至少一个绕组铁心或齿 60（完全或部分地）具有较小的高度，以致在初级部分 34 中出现一个凹处 62，在该凹处中容纳了或可容纳轨道 30, 32 的局部或段，例如通过安置、摆动和/或线性运动或通过更换（还参见图 4）。

这些凹处使得轨道 30, 32 在转辙器 18 的区域中能够不受阻碍地穿过初级部分 34。

在图 4 中通过箭头表示出，如何通过轨道 30, 32 的段的摆动和/或线性运动或通过 these 段的更换来达到转辙器 18 的定位。

通过段 300A, 300B 以及 302A, 302B 的共同摆动及更换，可以在驶出的路径 22（直线向前方向）与驶出的路径 24（分支方向）之间调节或交换。段 300A, 300B 在图 4 中表示用于直线向前导向的定位，而段 302A, 302B 在图 4 中表示用于曲线导向的定位（该图仅表示不同的调节可能性，在应用中这两对段被统一调节，即：或者到直线方向上、或者到曲线方向上）。

两个轨道 30, 32 各自的段 304, 306 可以通过在两个位置之间的线性升降运动来调节，其中，在下面的或降低的位置中释放用于滑车轮的凹处，由此滑车可遵从通向路径 24 的曲线，而在上面的或升高的

位置中这些轨道在直线前进方向上基本无空隙地闭合，使得滑车可以被直线地朝向路径 22 引导。

此外，段 308, 310 也可以从各自的一个下面位置被摆动和/或直线运动到各自的一个上面位置中。其中，段 308, 310 在处于下面的位置中时将直线前进方向释放，而它们在处于上面的或升高的位置中时使轨道 30, 32 在分支方向上的空隙闭合。

图 4 中所示的轨道 30, 32 的其它段，尤其是转辙器区域中的段，位置固定地安置。

所述段通过将导向装置在运动方向上分成节段来形成。

在图 5 及 6 的视图中可看到，为了将转辙器定位在直线方向上(转辙器的第一位置)，哪些段被安置在哪些位置中。

在图 7 及 8 的视图中可看到，为了将转辙器定位在分支方向上(转辙器的第二位置)，哪些段被安置在哪些位置中。

在转辙器的第一位置中，段 300A 及 302A 处于其各自的有效位置中，段 304 亦如此。相反，在转辙器的第二位置中，段 300B, 302B 及 310 处于其各自的有效位置中。在此，对于有效位置应这样理解：相关的段是轨道延伸路线的一部分。在相应的无效位置（或：停止位置）中，相关的段不是轨道延伸路线的一部分。

在图 5 及 7 中还表示出位置固定地安置在初级部分的一个凹处 62 中的导向段 400, 402。

从图 9 所示的初级部分 34 的剖视图中可看到用可磁化材料制成的绕组铁心 60，其中，转辙器 18 区域中的两个绕组铁心 600, 602 相对于转辙器 18 区域之外的绕组铁心 604, 606 的高度 H 具有一个较小的高度 H'。由此得到一个高度 h 的凹处 62，轨道 30（或者 32）可无阻碍地通过该凹处延伸。

初级部分 34 的绕组铁心 60，无论是高度 H 的那个绕组铁心还是高度 H' 的那个绕组铁心，都仅到一个最好统一的高度 H'' 为止被绕组 608（或：线圈）包围，其中高度  $H'' \leq H'$ 。绕组 608 可被设在绕组铁心 60 上的凸块 610 固定，其中，这些凸块 610 最好在所有绕组铁心 60 上设置在相同高度上（基本为 H''）。这些凸块 610 还可由绕组铁心 60 上的突出部分构成。

此外，图 9 表示出构成为滑车或滑座 14 的次级部分 38，即驱动装置的动子，它可运动地安置，通过一个气隙 37 与初级部分 34 离开距离。在图示例子中，在滑车 14 上为了耦合设有至少一个永久磁铁 33（或者：一个异步电机的动子鼠笼）。也可设置一个可磁化的绕组铁心和一个可电激磁的线圈来代替永久磁铁 33。在相应地通电的情况下，初级部分 34，也就是定子，的绕组 608，尤其是三相绕组，产生一个移动磁场，即一个沿初级部分 34 向前运动的磁场，在该移动磁场上耦合了永久磁铁 33 的磁场，通过该移动磁场，永久磁铁 33 以及滑车 14 在运动方向 35 上以公知的方式被一起引导和向前推进。

虽然从图 9 中不能看出，但初级部分 34（尤其是绕组铁心 60）由多层相互绝缘的电工钢片组成并且构成一个定子叠片组。滑车 14 的前进运动可用通常方式通过未示出的控制或调节装置以希望的方式来影响，该控制或调节装置控制或调节绕组 608 的电流，就是说，可以例如使滑车 14 加速或制动、以恒定速度运动、与其它滑车保持距离地或者适合于对版套准地运动。

在转辙器区域之外的、尤其是在路径 20，22 及 24 中的初级部分 340 可按照传统方式具有绕组 609，这些绕组基本上利用绕组铁心 620 的整个高度并且由此具有最佳填充系数并在气隙中产生大的磁通密度。以此方式可有利地达到：仅在转辙器区域中使用具有小填充系数

的高的绕组铁心。

图 9 所示的初级部分 34 可以是一个转辙器构件的一部分，由此在该本申请中使用的概念“转辙器区域中”也可被这样理解：以此来指转辙器构件的区域内，而初级部分 340 可以是一个（无转辙器的）伸展构件的一部分，由此在本申请中使用的概念“转辙器区域之外”也可被这样理解：以此来指伸展构件的区域内。

在图 10 中所示的转辙器调节单元 70（前视图）包括一个用于一个安装元件 74（或者称为：底板）的直线导向装置 72（具有轨道 73），在该安装元件上安置了轨道 32 的段 302B。在转辙器 18 换位或者转接时，段 302B 可从其有效位置沿该直线导向装置（在该图中向上）直线运动到其无效位置中。该运动通过箭头 76 表示出。在此，该直线调节运动基本上垂直于进入的路径 20 的方向并且在由两个轨道 30，32 展开的平面中发生。

然后或者基本上同时，段 302A 可从其无效位置（在图 10 中在安装板 74 后面，看不到）沿一个直线导向装置（在该图中向前，见运动方向 78）直线运动到有效位置中。该调节运动基本上垂直于进入的路径 20 的方向并且垂直于由两个轨道 30，32 展开的平面进行。

同样，段 300A，300B（也见图 11）可借助直线导向装置 80，82 来调节。

段 304，310 也可借助直线导向装置交替地从无效位置运动到有效位置中和返回。

在图 11 中从后面（后视图）表示出转辙器调节单元，其中可看到段 300B 处在其无效位置中。

此外，可以设置倾斜定向的调节装置来代替水平的和垂直的段调节装置。

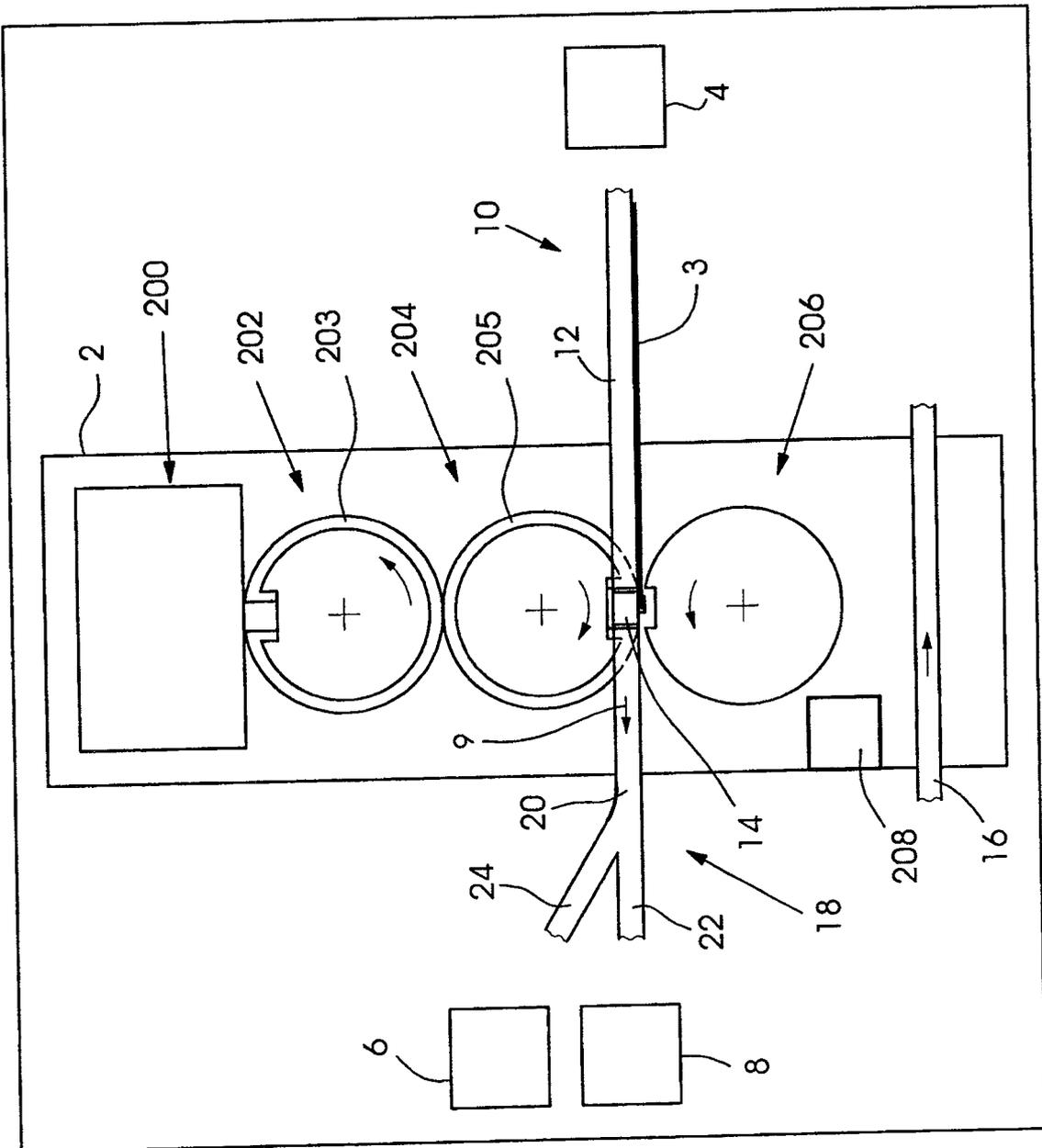
在图 12, 13 及 14 中表示出对于一个只在部分高度上绕线的绕组铁心的磁通密度  $B$  的仿真计算。

图 12 局部地表示出一个模拟的绕组铁心 90 和一个位于其上的、通过一个空气隙 92 与该绕组铁心 90 分开（离开）的永久磁铁 94 以及在该局部中的磁通密度  $B$  的磁力线 96。在该图中所使用的灰度值表示了磁通密度  $B$  的数值。数字 0 和 5 表示空气隙中的位置，如在图 13 的曲线图中在横坐标上所绘出的。

在图 13 中表示出一个曲线图，其中表示出不同自由高度的绕组铁心 90 的空气隙 92（见图 12 中的数字 0 和 5）中的位置上的磁通密度  $B$ （单位：特斯拉）。这里，绕组铁心的自由高度应理解为绕组铁心的未绕制线圈的段。可清楚地看到，绕组铁心的变化的（见不同表示的曲线）、仅仅局部的绕线只对磁通密度  $B$  有小的影响。磁通密度在气隙区域的约 3/5 上（0 至 3）基本恒定。

在图 14 中表示出一个曲线图，其中表示出平均相对磁通密度（单位：特斯拉）与填充系数（单位：%）的关系。这里，应将填充系数理解为绕组铁心的绕线高度占绕组铁心整个高度的百分比量。这里可以明显看出，平均相对磁通密度随着填充系数的增大而趋近于 100%，从填充系数大约为 25%起达到 90%以上并且在填充系数约为 50%时就已达到最大磁通的约 100%。

图1



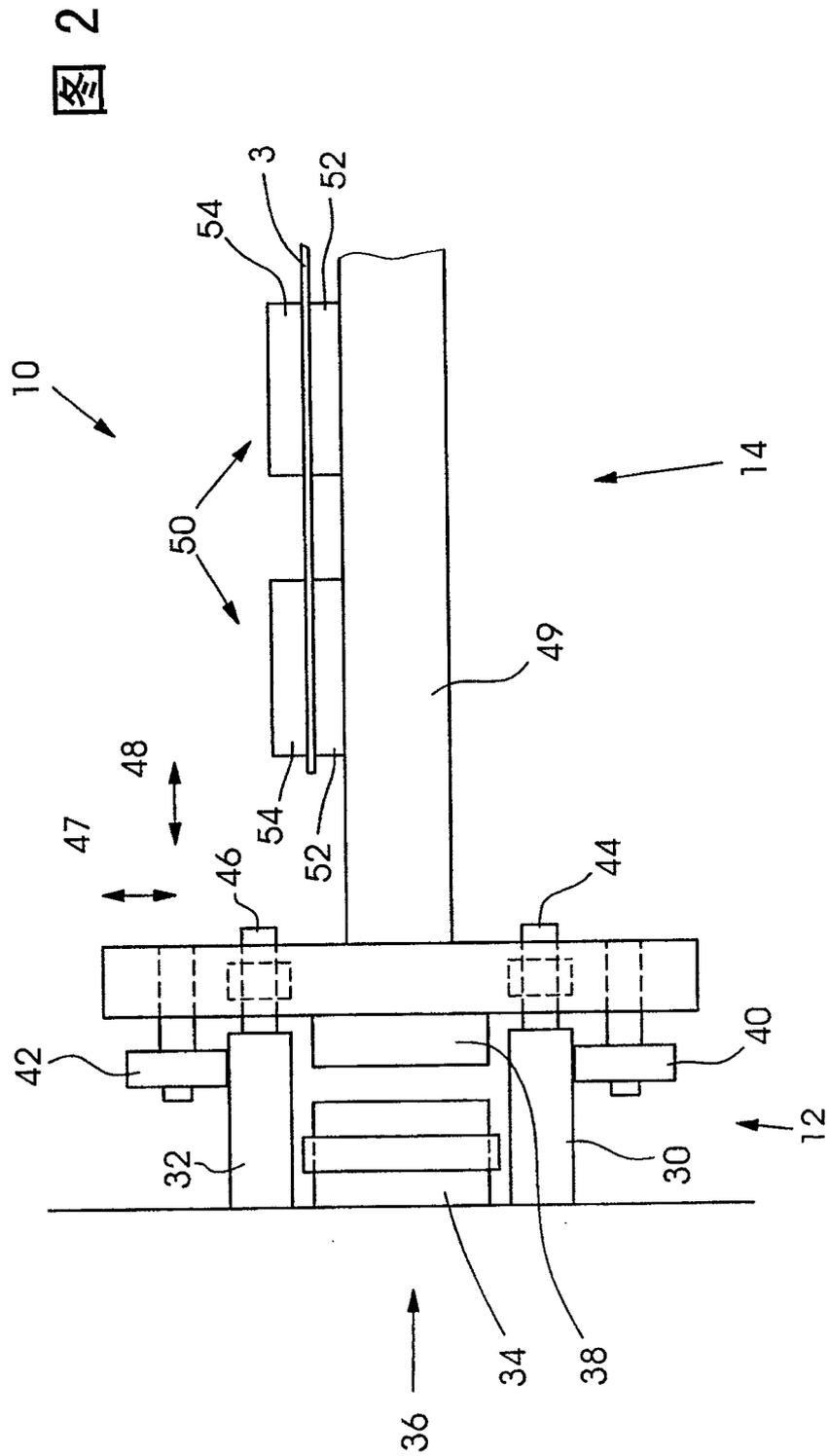


图 3

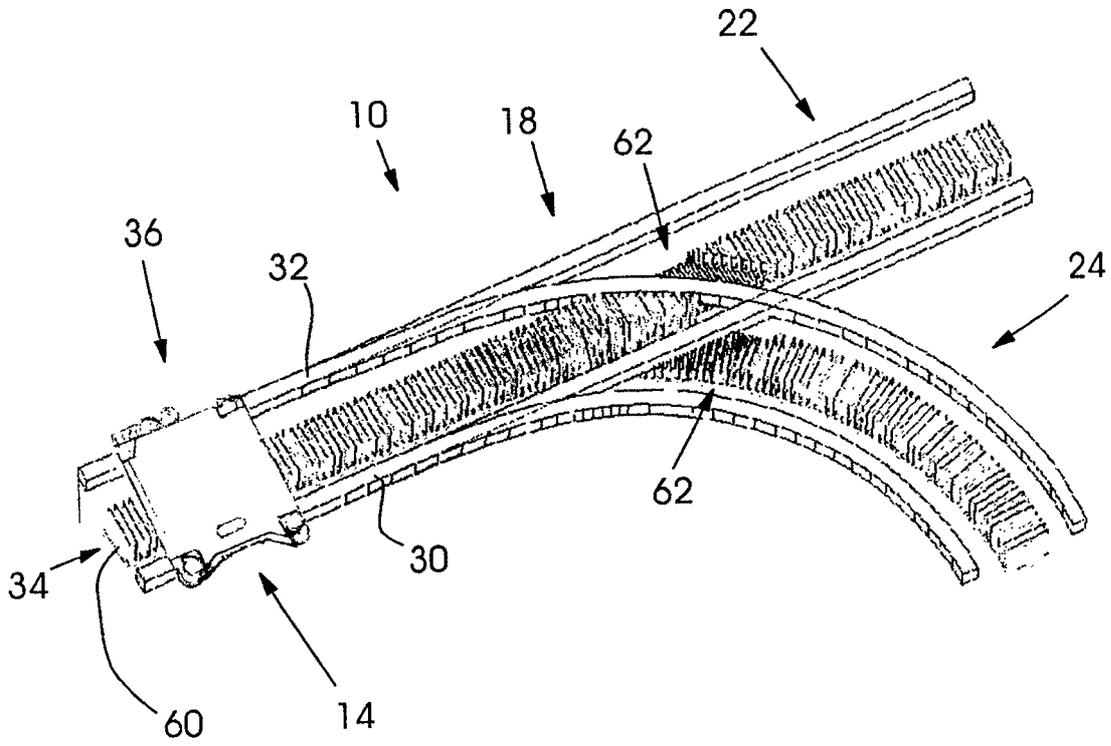


图 4

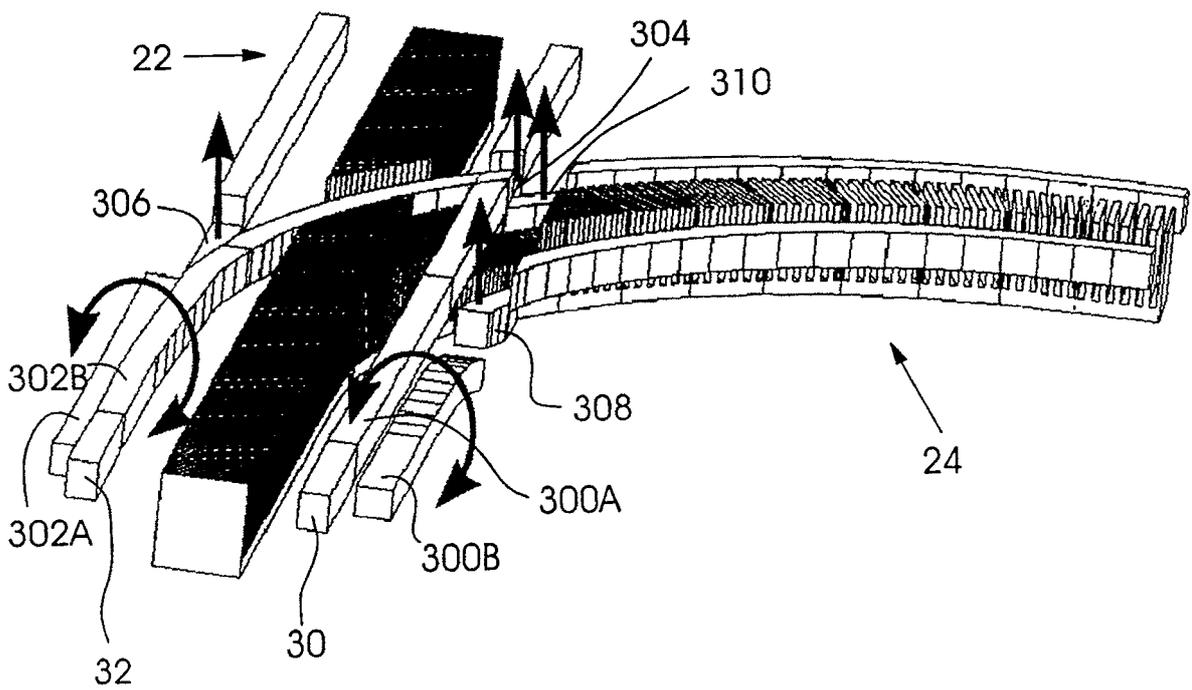


图 5

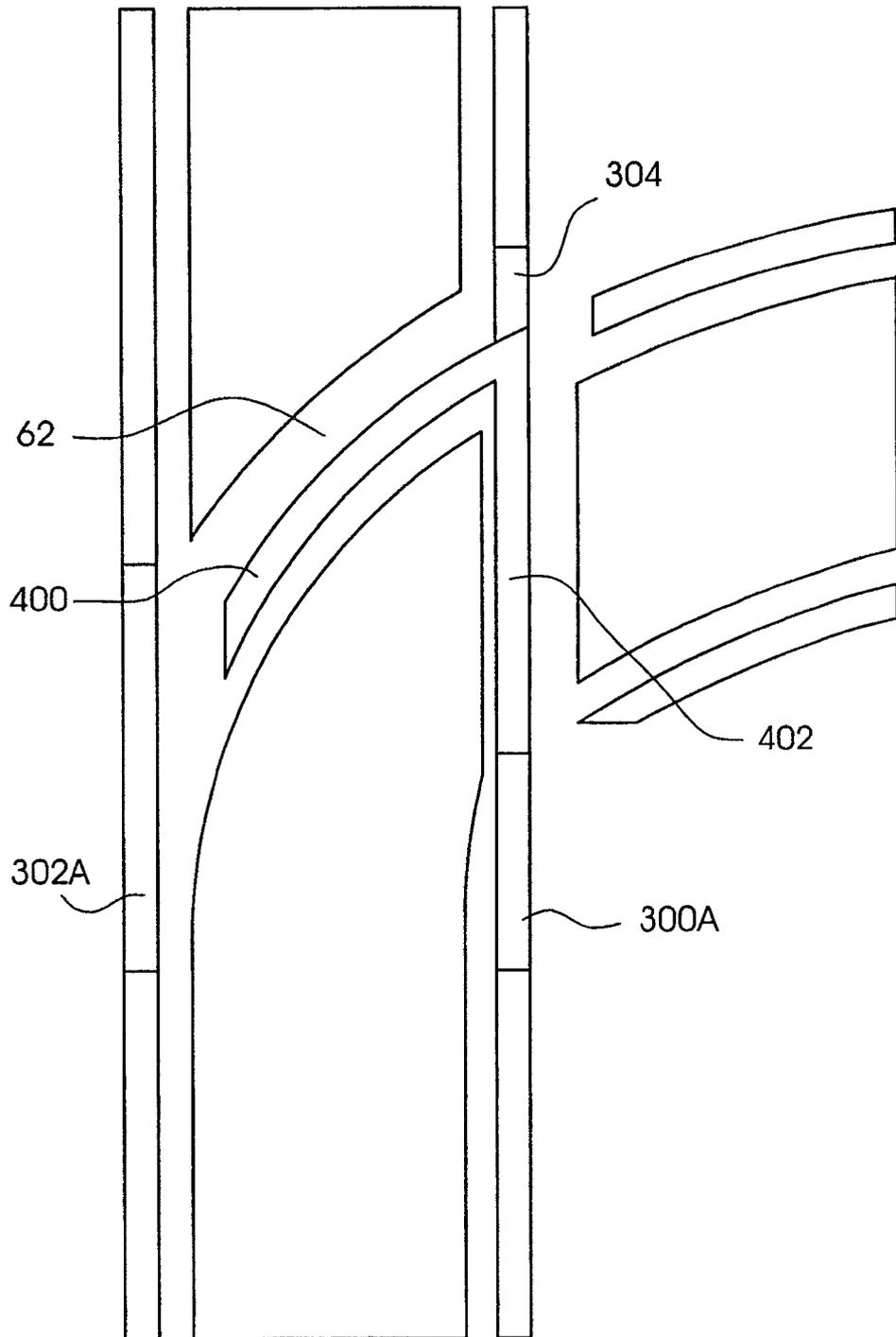


图 6

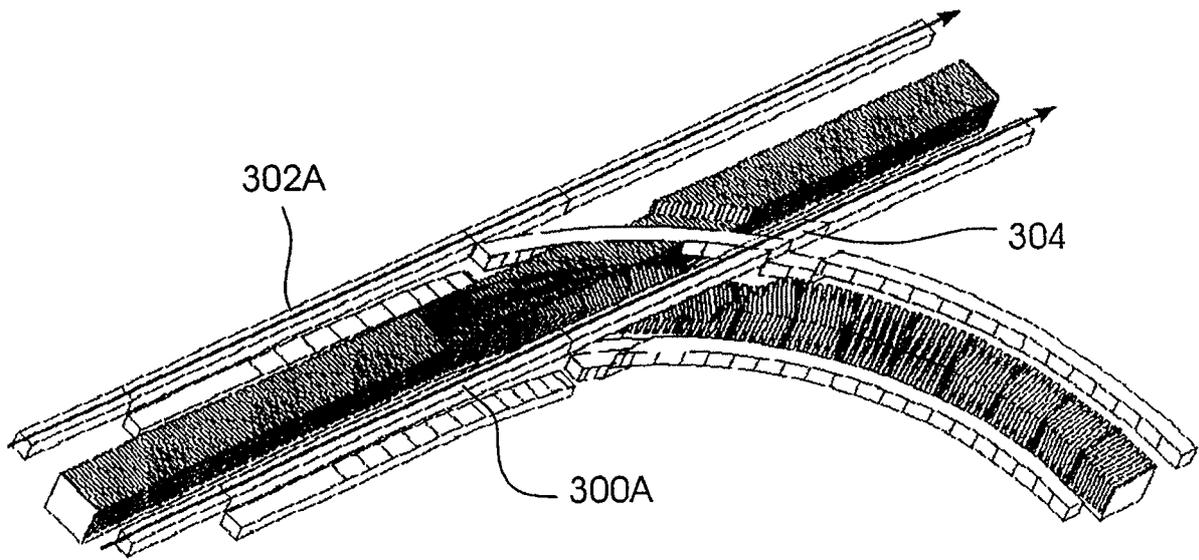


图 7

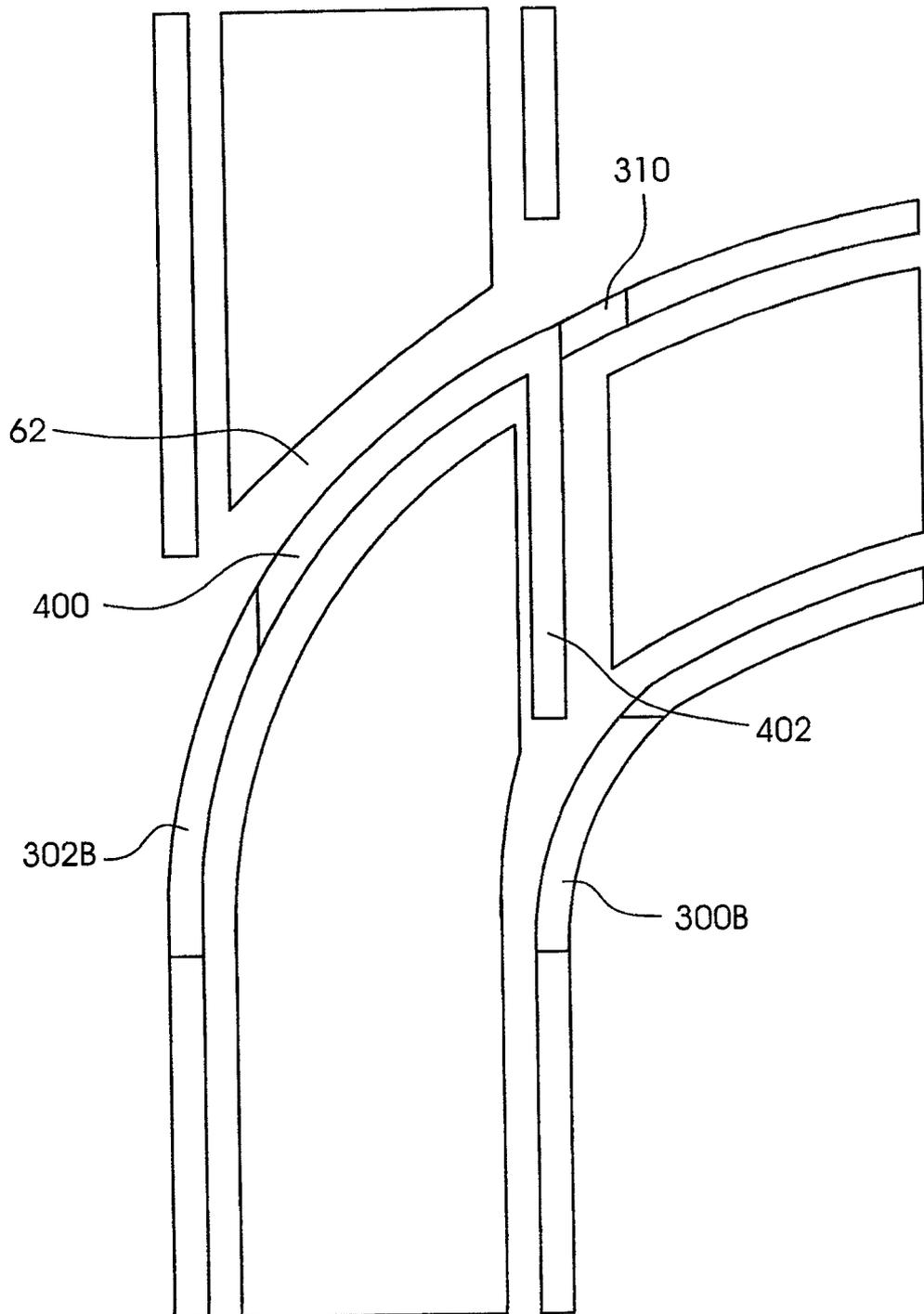


图 8

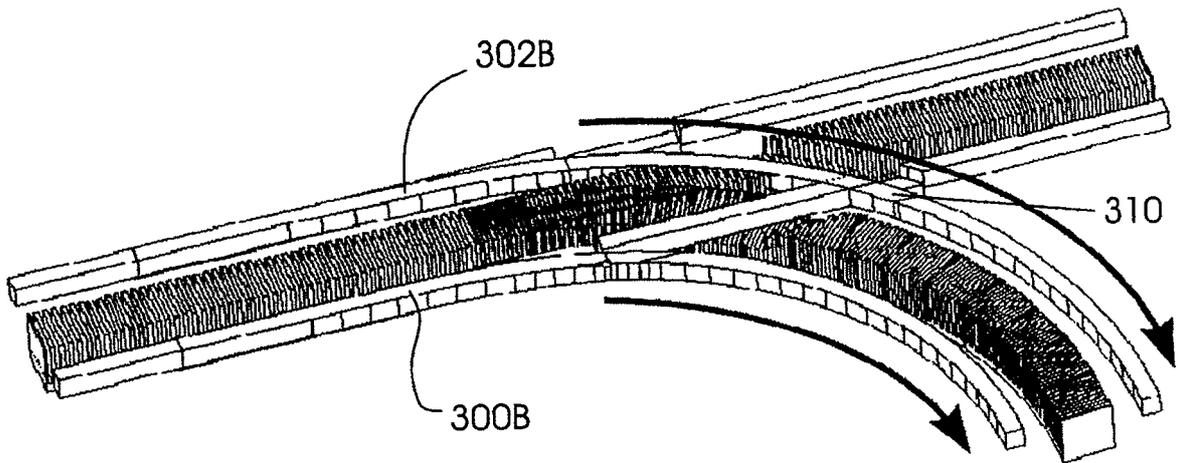




图 10

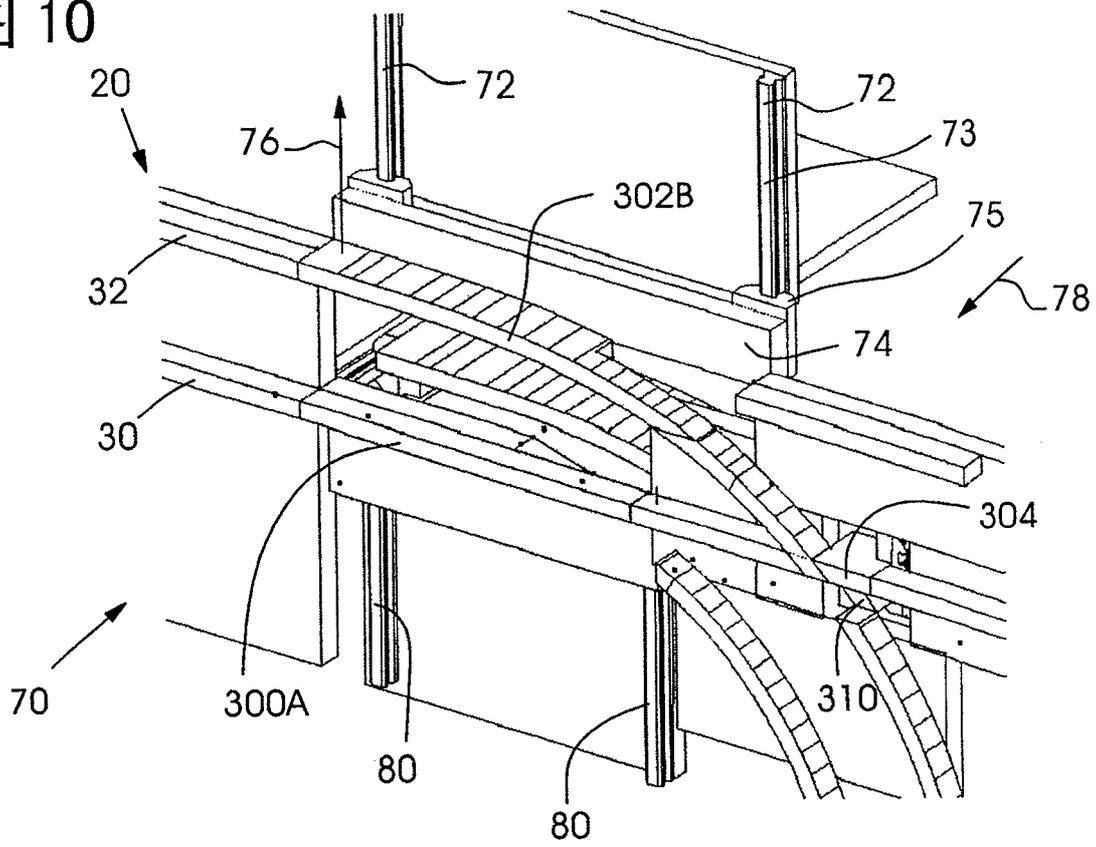
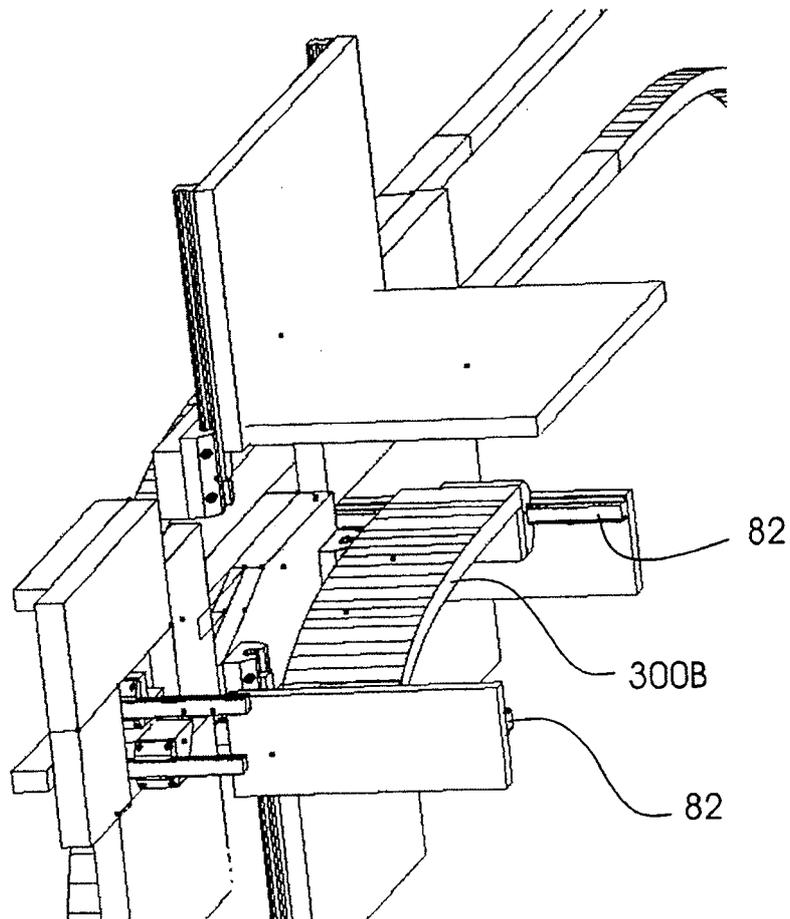


图 11



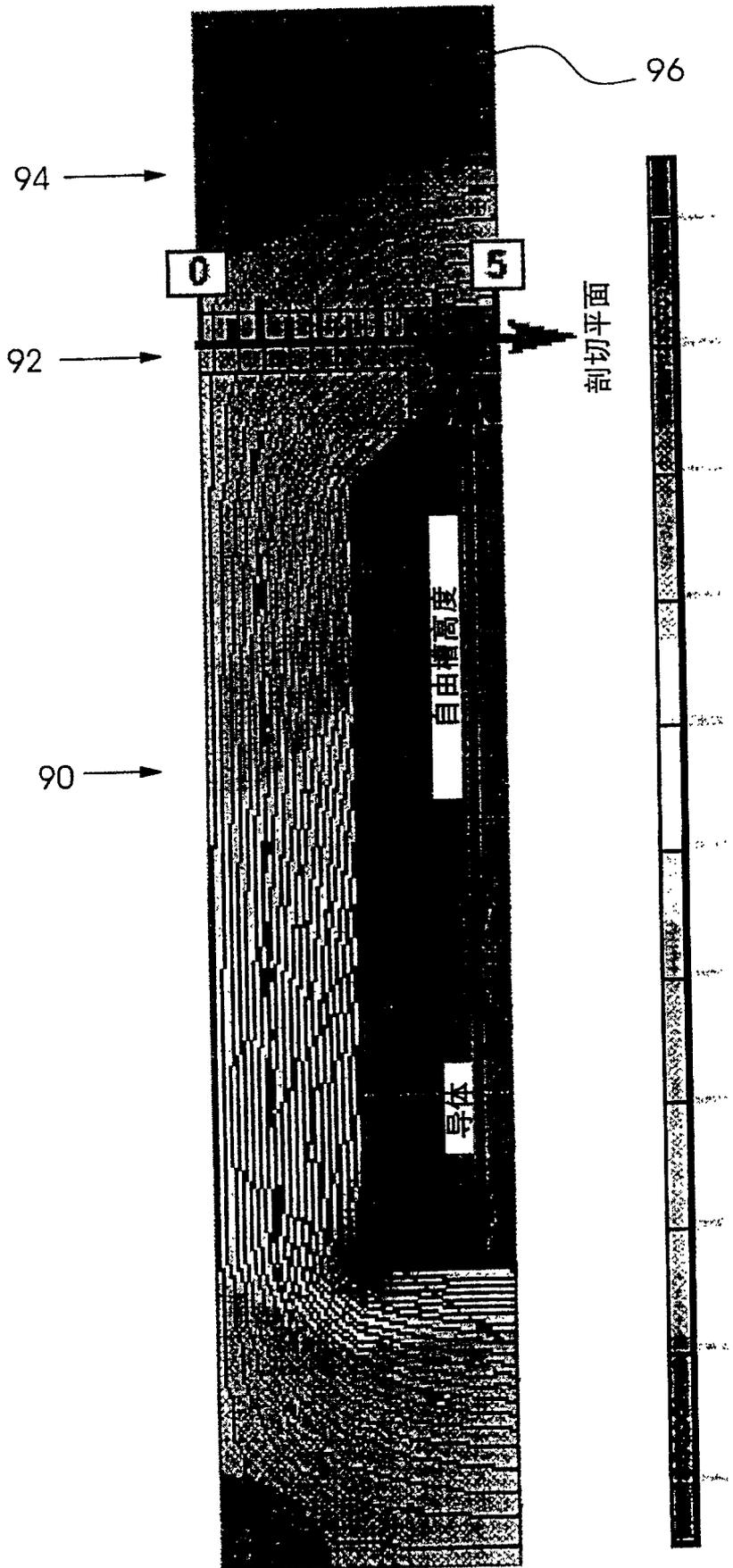


图12

图 13

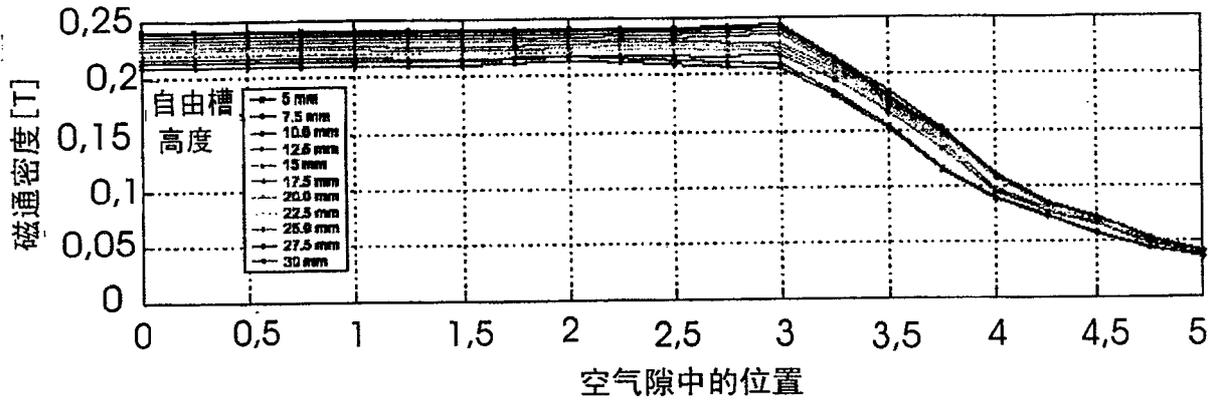


图 14

