

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
A61F 13/15 (2006.01)



## [12] 发明专利申请公布说明书

〔21〕申请号 200680052366.7

[43] 公开日 2008 年 12 月 31 日

[11] 公开号 CN 101336097A

[22] 申请日 2006.4.24

[21] 申请号 200680052366.7

[30] 优先权

[32] 2005.12.15 [33] US [31] 11/304,109

[86] 国际申请 PCT/US2006/015228 2006.4.24

[87] 国际公布 WO2007/070077 英 2007.6.21

[85] 进入国家阶段日期 2008.8.5

[71] 申请人 金伯利 - 克拉克环球有限公司

地址 美国威斯康星州

[72] 发明人 J·D·克宁 C·R·汤索维克

T · E · 威廉森 B · T · 安德森

S · 贝克 R · 纳森

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 原绍辉 何自刚

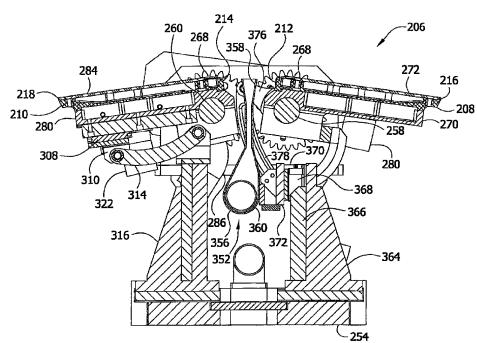
权利要求书 5 页 说明书 28 页 附图 20 页

[54] 发明名称

#### 用于制造预固定吸收内衣的设备和方法

[57] 摘要

在初始制造期间机械固定吸收内衣的方法和设备中，在传送方向上传送该内衣并且通过折叠装置纵向折叠，以使得该内衣的第一和第二端区一般处于彼此相对的关系，同时在该传送方向上传送该部分组装的内衣，以固定接合该内衣的第一和第二固定部分。该吸收内衣的中央区域被一保持装置保持，与该保持装置分离，以防止在该内衣的纵向折叠期间该内衣的端区之间起皱。在另一实施例中，相对于该第一固定部分调节该第二固定部分的横向位置以在纵向折叠该吸收内衣时协助固定它们之间的接合。



1. 用于在初始制造期间机械固定吸收内衣以便将该内衣从部分组装、未固定的结构重新装配为预固定结构的设备，该吸收内衣具有一纵轴，一横轴，第一端区，第二端区，和在该第一和第二端区之间纵向延伸并且连接二者的中央区域，该第一端区处的第一固定部分，和与该第一固定部分成纵向间隔关系并且可接合以将该吸收内衣固定在其预固定结构的、位于第二端区处的第二固定部分，所述第一和第二固定部分是未固定的，并且所述内衣在所述部分组装的结构中是基本未折叠的，在该内衣的所述预固定结构中所述内衣被折叠并且所述第一和第二固定部分互相接合，所述设备包括：

被驱动以在传送方向上移动的传送装置；

被该传送装置在传送方向上运送的纵向折叠装置，该纵向折叠装置可以相对于该传送装置在打开状态和关闭状态之间配置，其中在打开状态中，该纵向折叠装置接收处于部分组装结构的吸收内衣，在关闭状态中，通过该折叠装置纵向折叠该吸收内衣，所述纵向折叠装置包括可以在该折叠装置的打开和关闭状态之间彼此相互移动的第一和第二折叠板，在该折叠装置的关闭状态中，该折叠板处于彼此相对的关系，而在该折叠装置的打开状态中，该折叠板不再是彼此相对的关系；该折叠板每个具有内端和外端，并且在该折叠装置的打开状态中，该折叠板的内端比该折叠板的外端相互靠得更近，在该折叠装置的所述打开状态中，所述折叠板的内端彼此间隔，该第一折叠板被设置成将该吸收内衣的第一端区保持在其上，该第二折叠板被设置成将该吸收内衣的第二端区保持在其上，从而使得该吸收内衣的中央区域通常与该折叠板的内端相邻并跨越所述内端之间的间隙，该折叠装置被配置成使得在该折叠装置的关闭状态中，该内衣的第一和第二固定部分被设置到一起以固定它们之间的接合；和

与该第一和第二折叠板分离的保持装置，其基本上被设置在该折叠板的内端之间，所述保持装置被设置成在该折叠装置的关闭状态中，将该吸收内衣的中央区域纵向定位在该折叠板内端的外部。

2. 如权利要求1所述的设备，其中该保持装置包括抽吸装置，其可以在真空模式下工作以在该折叠板从折叠装置的打开状态向其关闭状态移动时，向着所述抽吸装置吸引该吸收内衣的中央区域。

3. 如权利要求 1 所述的设备，其中该折叠装置还包括横向保持部件，其一般与该第二折叠板相邻，并且被设置成在该折叠板从折叠装置的打开状态向其关闭状态移动时，将该内衣的第二固定部分保持在其上，所述横向保持部件至少可以相对于该第二折叠板横向移动，从而协助使得该内衣的第二固定部分与该内衣的第一固定部分对齐，以便在该折叠装置的关闭状态中固定它们之间的接合。

4. 如权利要求 3 所述的设备，其中该横向保持部件连接到该第二折叠板以便与该第二折叠板在折叠装置的打开和关闭状态之间的移动相结合。

5. 如权利要求 3 所述的设备，其中该横向保持部件包括多孔盖板和与该多孔盖板流体连通的内部空腔，该设备还包括与该横向保持部件的内部空腔流体连通的真空源，所述保持部件可以在真空模式下工作，其中该真空源通过该内部空腔在该横向保持部件的多孔盖板上抽真空，从而将该内衣的第二固定部分吸引和保持到所述盖板上。

6. 如权利要求 3 所述的设备，其中该吸收内衣具有一般位于所述第一端区上的一对横向间隔的第一固定部分和一般位于所述第二端区上的对应的一对横向间隔的第二固定部分，该横向保持部件包括与该第二折叠板的一个横向侧相邻的第一横向保持部件，并且被设置成将该第二固定部分之一保持在其上，该折叠装置还包括与该第二折叠板的相对横向侧相邻的第二横向保持部件，并且被设置成在该折叠板从折叠装置的打开状态向关闭状态的移动期间将该第二固定部分中的另一个保持在其上。

7. 如权利要求 1 所述的设备，其中该保持装置可以响应于该折叠板在折叠装置的打开和关闭状态之间的移动而相对于该第一和第二折叠板移动。

8. 如权利要求 7 所述的设备，其中该保持装置可操作地连接到该第一和第二折叠板中的至少一个，从而使得所述第一和第二折叠板中的至少一个在该折叠装置的打开和关闭状态之间的移动驱动该折叠装置相对于该第一和第二折叠板移动。

9. 如权利要求 3 所述的设备，其中该横向保持部件响应于该第二折叠板在该折叠装置的打开和关闭状态之间的移动而相对于所述第二折叠板移动。

10. 用于在初始制造期间机械固定吸收内衣以便将该内衣从部分组装、未固定的结构重新装配为预固定结构的设备，该吸收内衣具有一纵轴，一横轴，第一端区，第二端区，和在该第一和第二端区之间纵向延伸并且连接二者的中央区域，该第一端区处的第一固定部分，和与该第一固定部分成纵向间隔关系并且可接合以将该吸收内衣固定在其预固定结构的、位于第二端区处的第二固定部分，所述第一和第二固定部分是未固定的，并且所述内衣在所述部分组装的结构中是基本未折叠的，在该内衣的所述预固定结构中所述内衣被折叠并且所述第一和第二固定部分互相接合，所述设备包括：

被驱动以在传送方向上移动的传送装置；

被该传送装置在传送方向上运送的纵向折叠装置，该纵向折叠装置可以相对于该传送装置在打开状态和关闭状态之间配置，其中在打开状态中，该纵向折叠装置接收处于部分组装结构的吸收内衣，在关闭状态中，通过该折叠装置纵向折叠该吸收内衣，所述纵向折叠装置包括可以在该折叠装置的打开和关闭状态之间彼此相互移动的第一和第二折叠板，在该折叠装置的关闭状态中，该折叠板处于彼此相对的关系，而在该折叠装置的打开状态中，该折叠板不再是彼此相对的关系；和

一般与该第二折叠板相邻的横向保持部件，其被设置成基于该折叠板从折叠装置的打开状态到其关闭状态的移动而将该内衣的第二固定部分保持在其上，所述横向保持部件可以至少横向向第二折叠板移动以调节该内衣的第二固定部分相对于该第二折叠板的横向位置，从而在该折叠装置的关闭状态中，协助固定该内衣的第二固定部分与其第一固定部分的接合。

11. 如权利要求 10 所述的设备，其中该横向保持部件连接到该第二折叠板以便与该第二折叠板在折叠装置的打开和关闭状态之间的移动相结合。

12. 如权利要求 10 所述的设备，其中该横向保持部件包括多孔盖板和与该多孔盖板流体连通的内部空腔，该设备还包括与该横向保持部件的内部空腔流体连通的真空源，所述保持部件可以在真空模式下工作，其中该真空源通过该内部空腔在该横向保持部件的多孔盖板上抽真空，从而将该内衣的第二固定部分吸引和保持到所述盖板上。

13. 如权利要求 10 所述的设备，其中该吸收内衣具有一般位于所述第一端区上的一对横向间隔的第一固定部分和一般位于所述第二端区上的对应的一对横向间隔的第二固定部分，该横向保持部件包括与该第二折叠板的一个横向侧相邻的第一横向保持部件，并且被设置成将该第二固定部分之一保持在其上，该折叠装置还包括与该第二折叠板的相对横向侧相邻的第二横向保持部件，并且被设置成在该折叠板从折叠装置的打开状态向关闭状态的移动期间将该第二固定部分中的另一个保持在其上。

14. 如权利要求 10 所述的设备，其中该横向保持部件响应于该第二折叠板在该折叠装置的打开和关闭状态之间的移动而相对于所述第二折叠板移动。

15. 一种用于在内衣初始制造期间机械形成预固定吸收内衣的方法，吸收内衣具有一纵轴，一横轴，第一纵向端区，第二纵向端区，和在该第一和第二端区之间纵向延伸并且连接二者的中央区域，该第一端区处的第一固定部分，和与该第一固定部分成纵向间隔关系并且可接合以将该吸收内衣固定在其预固定结构的、位于第二端区处的第二固定部分，所述方法包括：

部分组装该吸收内衣以使其具有一种结构，其中该内衣一般是未折叠的，而第一和第二固定部分是未固定的；

在传送方向上传送该吸收内衣；

纵向折叠该吸收内衣以使得该内衣的第一和第二端区一般处于彼此相对的关系，在该传送方向上传送该部分组装的内衣的同时执行所述纵向折叠步骤；和

在该传送方向上传送该内衣时，在该吸收内衣的纵向折叠期间，保持该吸收内衣的中央区域以阻止该内衣的第一和第二端区之间起皱。

16. 如权利要求 15 所述的方法，还包括调节该内衣的第二固定部分相对于其第一固定部分的横向位置的横向位置，从而在纵向折叠该吸收内衣期间，协助固定与该内衣的第二固定部分的接合。

17. 如权利要求 16 所述的方法，还包括基本横向折叠该第一固定部分，以使得在纵向折叠该内衣时，该第一固定部分与该第二固定部分处于相对的关系中以固定它们的接合。

18. 如权利要求 16 所述的方法，其中响应于纵向折叠该内衣而执行调节该内衣的第二固定部分的横向位置的步骤。

19. 如权利要求 15 所述的方法，其中在纵向折叠期间保持该吸收内衣的中央区域的步骤包括：在该内衣的纵向折叠期间向该吸收内衣的中央区域施加真空以保持该中央区域，防止在该内衣的第一和第二端区之间起皱。

20. 一种用于在内衣初始制造期间机械形成预固定吸收内衣的方法，吸收内衣具有一纵轴，一横轴，第一纵向端区，第二纵向端区，和在该第一和第二端区之间纵向延伸并且连接二者的中央区域，该第一端区处的第一固定部分，和与该第一固定部分成纵向间隔关系并且可接合以将该吸收内衣固定在其预固定结构的、位于第二端区处的第二固定部分，所述方法包括：

部分组装该吸收内衣以使其具有一种结构，其中该内衣一般是未折叠的，而第一和第二固定部分是未固定的；

在传送方向上传送该吸收内衣；

纵向折叠该吸收内衣以使得该内衣的第一和第二端区一般处于彼此相对的关系，在该传送方向上传送该部分组装的内衣的同时执行所述纵向折叠步骤；和

调节该内衣的第二固定部分相对于其第一固定部分的横向位置的横向位置，从而在纵向折叠该吸收内衣期间，协助固定与该内衣的第二固定部分的接合，在该传送方向上传送该内衣的同时执行所述调节步骤。

## 用于制造预固定吸收内衣的设备和方法

### 技术领域

[0001] 本发明一般涉及用于制造预组装或预固定吸收内衣的设备和方法，更特别地，涉及用于在制造这种内衣期间接合预固定吸收内衣的配合固定组件的设备和方法。

[0002] 吸收内衣有多种应用，包括但不限于尿布、训练裤和成人失禁用品。典型的吸收内衣由复合结构形成，包括设置在液体可渗透体侧衬垫和外部覆盖层之间的吸收件。这些组件可以与其他材料和特征例如弹性材料和封闭结构相结合以形成特别适用于预期目的的产品。很多这种内衣包括固定件，其在该内衣制造期间被固定到一起（例如预固定）以便将该产品封装在其完整组装的准备穿着的形式中。

[0003] 例如，儿童的训练裤通常具有中央吸收垫和从该垫向侧面延伸到其相邻的纵向相对端的前后侧布。每个该前后侧布上具有固定组件，例如钩或环形固定件。在该训练裤制造期间，该中央吸收垫最初是形成为基本平坦的，然后对折以使得该前后侧布相互面对。然后该前后侧布的各个固定组件被对齐并且互相接合以将该训练裤预固定为其完整组装的三维形式。

[0004] 然而，现有的用于制造常规吸收内衣例如上述训练裤或其他在制造期间将固定组件预固定到一起的预固定内衣的技术在一些方面存在缺点。特别地，典型的制造过程是高速执行的，例如每分钟制造 250 或更多件预固定吸收内衣。有时存在的一个限制因素是，当该内衣沿着机器方向高速移动时该内衣的折叠需要在垂直于该内衣网（undergarment web）移动方向的方向上来回移动折叠设备。这就会导致该内衣折叠所沿着的折叠线的定位不一致。通常使用的技术还需要沿着该制造设备设置多个岗位，例如在该内衣折叠处设置一个岗位，在该侧布随后被固定到一起处设置另一个岗位。特别地，必须使用多个岗位以避免该生产线上的任何折叠和接合设备在折叠和固定该内衣时被设置在该预固定内衣的内部，从而限制了该内衣沿着该线的进一步移动。

[0005] 为此，日本待公开专利申请第 7-205943 号公开了一种折叠设备，其中在一个旋转滚筒上提供多对抽吸折叠装置，其中每对抽吸折叠装置能够折叠一件吸收内衣并且将该内衣的侧边粘到一起。特别地，当该滚筒旋转时，某一对抽吸折叠装置处于打开配置，其中该折叠装置被平坦布置或者相对于该旋转滚筒相切。在这种配置中，从这种内衣网上切割下的一件内衣被平坦吸入该对抽吸折叠装置中。基于该滚筒的进一步旋转，粘合剂被涂敷到该内衣的侧边上。该滚筒的进一步旋转使得该对抽吸折叠装置相对向内折叠，而该内衣仍然被吸入到对应的折叠装置中。从而该内衣被对半折叠以将该内衣的末端设置到一起。该内衣的边缘相互接触以使得该粘合剂保持该边缘一起，这通常被称为对接（butt-seam）。最后，该滚筒被旋转到一个位置，这时该抽吸折叠装置被再次打开，从而减少了一个折叠装置的抽吸以使得该折叠的内衣仅被另一折叠装置保持，然后传输到传送带用于下一步处理。

[0006] 当希望这种折叠设备增加制造折叠内衣的处理速度时，对接一般会表现出未完成的外观。更希望的是通常被称为搭接（lap seam），其中该内衣的侧边在其一端交叠并且与该内衣相对端的侧边接合。而且，该内衣的中央或裆部区域横跨该两个抽吸折叠装置，否则它将不能保持固定而会相对于该内衣折叠部分移动。因此，不希望该内衣的中央区域响应于该内衣的折叠而在该折叠装置之间移动或爬起来。

[0007] 作为另一个例子，美国专利第 5779831 号公开了一种在四个位置夹住未折叠内衣和将该内衣对折的设备。然后该内衣的被夹住部分互相相内折叠。因此，该内衣与该被夹住部分相邻的部分互相交叠并且被超声焊接设备焊接到一起。然而，该内衣的被焊接到一起的部分没有被夹住（即与该被夹住部分相邻的交叠部分），因此不能肯定被保持为相对的关系。存在这样的风险，即该设备的操作或其他周围条件会导致被焊接部分不对齐、折叠等并且导致不能实现预期的焊接。

[0008] 而且，虽然本领域技术人员已知用于形成搭接的其他各种设备和过程，但是这些设备和过程典型地需要指引该搭接的形成而不是在与该内衣折叠相同的岗位完成。因此，需要额外的处理设备和时

间来实现这种搭接。

### 发明概述

[0009] 在一个实施例中，用于在初始制造期间机械固定吸收内衣以便将该内衣从部分组装、未固定的结构重新装配为预固定结构的设备一般包括：被驱动以在传送方向上移动的传送装置，和被该传送装置在传送方向上运送的纵向折叠装置。该纵向折叠装置可以相对于该传送装置在打开状态和关闭状态之间配置，其中在打开状态中，该纵向折叠装置接收处于部分组装结构的吸收内衣，在关闭状态中，通过该折叠装置纵向折叠该吸收内衣。该纵向折叠装置包括第一和第二折叠板，其可以在该折叠装置的打开和关闭状态之间彼此相互移动。在该折叠装置的关闭状态中，该折叠板处于彼此相对的关系，而在该折叠装置的打开状态中，该折叠板不再是彼此相对的关系。该折叠板每个具有内端和外端，并且在该折叠装置的打开状态中，该折叠板的内端比该折叠板的外端靠得更近。在该折叠装置的打开状态中，该折叠板的内端彼此间隔。

[0010] 该第一折叠板被设置成将该吸收内衣的第一端区保持在其上，该第二折叠板被设置成将该吸收内衣的第二端区保持在其上，从而使得该吸收内衣的中央区域通常与该折叠板的内端相邻并跨越该内端之间的间隙。该折叠装置被配置成使得在该折叠装置的关闭状态中，该内衣的第一和第二固定部分被设置到一起以固定它们之间的接合。与该第一和第二折叠板分离的保持装置一般被设置在该折叠板的内端中间，并且被设置成在该折叠装置的关闭状态中，将该吸收内衣的中央区域纵向定位在该折叠板内端的外部。

[0011] 在另一实施例中，用于在初始制造期间机械固定吸收内衣以便将该内衣从部分组装、未固定的结构重新装配为预固定结构的设备一般包括：被驱动以在传送方向上移动的传送装置，和被该传送装置在传送方向上运送的纵向折叠装置。该纵向折叠装置可以相对于该传送装置在打开状态和关闭状态之间配置，其中在打开状态中，该纵向折叠装置接收处于部分组装结构的吸收内衣，在关闭状态中，通过该折叠装置纵向折叠该吸收内衣。该纵向折叠装置包括第一和第二折叠板，其可以在该折叠装置的打开和关闭状态之间彼此相互移动，其中在该折叠装置的关闭状态中，该折叠板处于彼此相对的关系，而在

该折叠装置的打开状态中，该折叠板不再是彼此相对的关系。

[0012] 横向保持部件一般与该第二折叠板相邻，并且被设置成基于该折叠板从折叠装置的打开状态到其关闭状态的移动而将该内衣的第二固定部分保持在其上。该横向保持部件可以至少横向移动到第二折叠板以调节该内衣的第二固定部分相对于该第二折叠板的位置，从而在该折叠装置的关闭状态中，协助固定该内衣的第二固定部分与其第一固定部分的接合。

[0013] 一般地，一种用于在内衣初始制造期间机械形成预固定吸收内衣的方法包括：部分组装该吸收内衣以使其具有一种结构，其中该内衣一般是未折叠的，而第一和第二固定部分是未固定的。该吸收内衣被在传送方向上传送和纵向折叠，以使得该内衣的第一和第二端区一般处于彼此相对的关系，同时在该传送方向上传送该部分组装的内衣。在该传送方向上传送该内衣时，在该吸收内衣的纵向折叠期间，保持该吸收内衣的中央区域以阻止该内衣的第一和第二端区之间起皱。

[0014] 在另一实施例中，这种方法一般包括部分组装该吸收内衣以使其具有一种结构，其中该内衣一般是未折叠的，而第一和第二固定部分是未固定的。该吸收内衣被在传送方向上传送和纵向折叠，以使得该内衣的第一和第二端区一般处于彼此相对的关系，同时在该传送方向上传送该部分组装的内衣。该内衣的第二固定部分的横向位置被相对于该第一固定部分调节，以在纵向折叠该吸收内衣的基础上协助固定其与该内衣的第一固定部分的接合，所述调节步骤被在传送方向上传送该内衣的同时执行。

#### 附图说明

[0015] 图 1 是具有训练裤固定系统的儿童训练裤形式的吸收内衣的实施例的侧视图，其中显示该训练裤的一侧固定而其相对侧未固定；

[0016] 图 2 是图 1 的训练裤在未固定、未折叠和平铺的状态下的底部平面图，其中显示了该训练裤背向穿着者的表面；

[0017] 图 3 是图 1 的训练裤在未固定、未折叠和平铺的状态下的顶部平面图，其中显示了该训练裤面向穿着者的表面，该训练裤的一部分被切掉以显露底层的特征；

[0018] 图 4 是用于制造吸收内衣例如图 1 - 3 的训练裤的组装系统的示意图；

[0019] 图 5 是沿着图 4 的组装系统在一个位置连续移动的内衣组件或网 (web) 的一部分的示意图；

[0020] 图 6 是用于在初始制造期间折叠和预固定吸收内衣的固定设备的一个实施例的侧视图；

[0021] 图 7 是图 6 的固定设备的透视图，其中省略了该设备的驱动系统；

[0022] 图 7A 是在图 7 的线 7A - 7A 的平面上得到的截面图；

[0023] 图 8 是从折叠设备顶部或外侧观察的图 6 的折叠设备的折叠装置的透视图，其中省略了真空软管；

[0024] 图 9 是图 8 的折叠装置的另一透视图；

[0025] 图 10 是图 8 的折叠装置的顶部平面图；

[0026] 图 11 是从该折叠装置底部或内侧观察图 8 的折叠装置的透视图，其中省略了真空软管，并且拆除了一部分以显露附加的结构；

[0027] 图 12 是与图 11 相似的另一透视图；

[0028] 图 13 是图 8 的折叠装置的底部平面图，其中拆除了一部分以显露附加的结构；

[0029] 图 14 是在图 10 的线 14 - 14 的平面上得到的截面图；

[0030] 图 15 是图 8 的折叠装置的端视图，其中该折叠装置处于打开状态，并且其上保持有一件吸收内衣用于被该折叠装置折叠；

[0031] 图 16 是与图 15 相似的端视图，其中该折叠装置进一步向着该折叠装置的关闭状态移动；

[0032] 图 17 是与图 16 相似的端视图，其中该折叠装置进一步向着该折叠装置的关闭状态移动；

[0033] 图 18 是图 15 的折叠装置的放大端视图，其中该折叠装置处于其关闭状态，从而折叠和预固定该吸收内衣；和

[0034] 图 19 是与图 14 相似的截面图，但是该折叠装置处于其关闭状态，并且示出了被该折叠装置折叠和预固定的吸收内衣。

[0035] 在所有附图中，相应的参考符号表示相应的部件。

详细说明

[0036] 这里给出的方法和设备可以用于制造各种吸收内衣，包括

但不限于，尿布，训练裤，女性卫生用品，失禁用品，医用内衣，其他个人护理或卫生保健内衣，游泳裤，运动服，裤子和短裤等。为了说明方便，以下将这些方法和设备特别结合制造预固定儿童训练裤来描述，一般地，在图 1 中表示为 20。特别地，该方法和设备将通过制造与 A. L. Fletcher 等提交的、于 2000 年 6 月 29 日公开的 PCT 申请 WO 00/37009 号中描述的裤子相似的预固定一次性训练裤的形式来描述，这里通过引用而结合该申请的内容在此。该训练裤 20 还可以使用在 1990 年 7 月 10 日授予 VanGompel 等人的美国专利 4940464 号和 1998 年 6 月 16 日授予 Brandon 等人的美国专利 5766389 号中公开的方法和设备来制造，这里也通过引用而结合这些专利的内容在此。

[0037] 现在参照附图，特别参照图 1，其中示出了处于部分固定状态的训练裤 20，包括吸收衬垫 32 和固定系统 80。该吸收衬垫 32 具有前腰区 22（大致上为第一纵向端区），后腰区 24（大致上为第二纵向端区），和在该前后腰区之间延伸和连接的裆区 26（大致上为中央区域），面向穿着者的内表面 28，和与该内表面相对并且背向穿着者的外表面 30。再参照图 2 和 3，该吸收衬垫 32 还具有一对横向相对的侧边 36 和一对纵向相对的腰边，分别表示为前腰边 38 和后腰边 39。前腰区 22 与前腰边 38 相连，后腰区 24 与后腰边 39 相连。

[0038] 所示吸收衬垫 32 包括复合结构 33，其在平铺时可以是矩形或其他任何预期形状，并且具有一对横向相对的前侧布 34 和从其向外延伸的一对纵向相对的后侧布 134。该复合结构 33 和侧布 34、134 可以包括两个或更多单独的部件，如图 1 所示，也可以集成为一体。集成一体的侧布 34、134 和复合结构 33 将包括至少一些公共材料，例如体侧衬垫、侧翼复合物（flap composite）、外罩、其他材料和 / 或其组合，和 / 或可以形成一体的弹性、可拉伸或不可拉伸的裤子。所示复合结构 33 包括外罩 40，连接到该外罩形成叠加关系的体侧衬垫 42（图 1 和 3），位于该外罩和体侧衬垫之间的吸收组件 44（图 3），和一对密封片 46（图 3）。所示复合结构 33 具有相对端 45，其形成该前后腰边 38 和 39 的一部分，以及相对侧边 47，其形成该吸收衬垫 32 的侧边 36 的一部分（图 2 和 3）。为了参照，箭头 48 和 49 分别指示训练裤 20 的纵轴和横轴方向。

[0039] 如图 1 部分所示，训练裤 20 处于固定位置，前后侧布 34、

134被固定到一起以形成具有腰部开口 50、一对腿开口 52 和内部空间 53 的三维裤结构。该前腰区 22 包括该训练裤 20 穿着时位于穿着者前部的部分，而后腰区 24 包括该训练裤 20 穿着时位于穿着者背部的部分。该训练裤 20 的裆部区域 26 包括该训练裤 20 穿着时位于穿着者两腿之间并且覆盖穿着者下身 (lower torso) 的部分。该前后侧布 34 和 134 包括该训练裤 20 穿着时位于穿着者臀部的部分。该吸收衬垫 32 的腰边 38 和 39 被配置成在穿着时围绕穿着者的腰部并且一起形成腰部开口 50 (图 1)。裆部区域 26 中的侧边 36 的部分一般形成腿开口 52。

[0040] 吸收衬垫 32 被配置成容纳和 / 或吸收穿着者排出的任何排出物。例如，该吸收衬垫 32 可以但不是必须地具有一对密封片 46 (图 3)，其被配置成提供一个屏障以横断身体排出物的流动。侧翼弹性部件 53 (图 3) 可以可操作地于每个密封片 46 以本领域公知的任何适当方式连接。该经过弹性处理的密封片 46 形成不相连的边缘，其至少在该训练裤 20 的裆部区域 26 采取垂直配置以相对于穿着者身体形成密封。该密封片 46 可以沿着该吸收衬垫 32 的侧边缘 36 设置，并且可以沿着该吸收衬垫的整个长度纵向延伸或者可以仅部分沿着该吸收衬垫的长度延伸。用于该密封片 46 的适当结构和布置是本领域技术人员通常公知的，并且记载在 1987 年 11 月 3 日授予 Enloe 的美国专利 4704116 号中，这里通过引用而结合其内容。

[0041] 为了进一步增强对身体排出物的容纳和 / 或吸收，该训练裤 20 可以但不是必须地包括前腰弹性部件 54、后腰弹性部件 56 和腿部弹性部件 58，如本领域技术人员所已知的。该腰部弹性部件 54 和 56 可以沿着相对腰边 38 和 39 可操作地连接到外罩 40 和 / 或体侧衬垫 42，并且可以在该腰边的一部分或全体上延伸。该腿部弹性部件 58 可以沿着相对侧边 36 可操作地连接到外罩 40 和 / 或体侧衬垫 42，并且被设置在该训练裤 20 的裆部区域 26 中。该腿部弹性部件 58 可以沿着复合结构 33 的每个侧边 47 纵向对齐。

[0042] 该侧翼弹性部件 53、腰部弹性部件 54 和 56 以及腿部弹性部件 58 可以由任何适当的弹性材料形成。如本领域技术人员所公知的，适当的弹性材料包括薄板、天然橡胶的绳股或带状物、合成橡胶、或热塑性弹性聚合物。该弹性材料可以被拉伸和粘着到一个衬底上，然后进行弹性处理或收缩，例如通过应用加热的方式，从而将弹性收缩

力施加到该衬底上。

[0043] 外罩 40 适当地包括基本上液体不可渗透的材料，并且可以是弹性、可拉伸或不可拉伸的。外罩 40 可以是单层的液体不可渗透材料，但是最好包括多层次叠的结构，其中至少一层是液体不可渗透的。例如，外罩 40 可以包括一液体可透过外层和一液体不可透过内层，其通过层叠粘合剂、超声焊接、热结合等方式适当连接在一起。适当的层叠粘合剂可以连续或断续施加为颗粒、喷雾、平行漩涡等。该液体可透过外层可以是任何适当的材料，最好是提供一种基本为布料状的质地。该外罩 40 的内层可以是液体和蒸汽不可透过的，或者可以是液体不可透过和蒸汽可透过的。该内层可以用塑料薄膜制造，但是也可以使用其他柔性液体不可透过材料。该内层，或者当采用单层时的液体不可透过外罩 40，防止了废物材料弄湿物品，例如床单和衣服，以及穿着者和护理者。

[0044] 液体可透过体侧衬垫 42 被显示为覆盖在外罩 40 和吸收组件 44 上，并且可以但不必地具有与外罩 40 相同的尺寸。该体侧衬垫 42 最好是柔顺的、感觉柔软的和对儿童皮肤无刺激的。此外，该体侧衬垫 42 可以具有比吸收组件 44 更低的亲水性，以便为穿着者提供相对干燥的表面和允许液体很容易透过其厚度。替代地，该体侧衬垫 42 可以具有比吸收组件 44 更高的亲水性或者具有基本上与其相同的水分亲和力，以便为穿着者提供相对湿润的表面以增强被弄湿的感觉。该潮湿感作为训练帮助是很有用的。该亲水性 / 疏水性特性可以沿着该体侧衬垫 42 和吸收组件 44 的长度、宽度和深度变化，以获得预期的潮湿感或渗漏性能。

[0045] 该体侧衬垫 42 可以由宽泛选择的网材料制造，例如合成纤维（例如聚酯或聚丙烯纤维）、天然纤维（例如木材或棉纤维）、天然和合成纤维的组合、多孔泡沫、网状泡沫、有孔塑料膜等。各种纺织物或无纺织物都可以用于该体侧衬垫 42。例如，该体侧衬垫可以由聚烯烃纤维的熔喷或纺粘网构成。该体侧衬垫还可以是由天然和 / 或合成纤维构成的粘合梳理网。该体侧衬垫可以由基本上疏水的材料构成，该疏水材料可选地可以用表面活性剂或其他处理以使其具备预期水平的湿润性和亲水性。用于构造该训练裤的外罩 40、体侧衬垫 42 和其他材料可以包括弹性或非弹性材料。

[0046] 吸收组件 44(图 3)被设置在外罩 40 和体侧衬垫 42 之间，其可以通过任何适当的方式例如粘合剂、超声焊接、热结合等连接到一起。该吸收组件 44 可以是通常可压缩、柔顺、不刺激儿童皮肤并且能够吸收和保持液体和某些身体排泄物的任何结构，并且可以利用本领域通用的各种液体吸收材料制造成各种尺寸和形状。例如，该吸收组件 44 适当地可以包括亲水纤维的基体例如纤维素软毛 (cellulosic fluff) 网，与通常被称为超强吸收材料的高吸收性材料的颗粒混合。在一个特定实施例中，该吸收组件 44 包括亲水纤维的基体例如木浆软毛，和超强吸收水凝胶形成的颗粒。该木浆软毛可以与合成、聚合、熔喷纤维或短切单组分双组分合成纤维和天然纤维交换。该超强吸收颗粒可以基本上均匀地与亲水纤维混合或者不均匀混合。该软毛和超强吸收颗粒还可以被选择性地放入吸收组件 44 的预定区域中以更好地密封和吸收身体排泄物。该超强吸收颗粒的浓度还可以通过吸收组件 44 的厚度而变化。替代地，吸收组件 44 可以包括纤维网和超强吸收材料的层压或者其他将超强吸收材料保持在局部区域的适当装置。

[0047] 可以从天然、合成和改良的天然聚合物和材料中选择适当的超强吸收材料。该超强吸收材料可以是无机材料例如硅胶，或者有机化合物例如交联聚合物，例如钠中和聚丙烯酸。典型地，超强吸收材料能够吸收至少是其自身重量 15 倍的水，并且最好能够吸收大于其自身重量 25 倍的水。作为一般规则，该吸收材料被放置在吸收组件 44 中的量占到该吸收组件总重量的 0 到大约 90% 的重量。该吸收组件 44 可以被适当的纸巾包 (tissue wrap) 卷绕或环绕，或者不被其卷绕或环绕，其可以帮助保持该吸收组件的完整和 / 或形状。

[0048] 吸收衬垫 32 还可以包括在接收、临时储存和 / 或沿着与吸收组件 44 相对的表面传送液体之前设计的其他材料，从而增强该吸收组件的吸收性能。一种适当的材料被称为波动层 (未示出)，其可以被设置成与吸收组件 44 邻近 (例如在该吸收组件和衬垫 42 之间)，并且通过本领域已知的方法例如粘合、超声或热结合粘附到物品 20 的各个部件例如该吸收组件和 / 或体侧衬垫 42 上。波动控制层有助于减缓和扩散可能迅速进入该吸收组件 44 的液体的波动或喷流。最好地，该波动控制层可以迅速在将该液体释放入吸收组件 44 的储存或保持部分中之前接收和临时保持该液体。在美国专利 5486166 号和 5490846

号中记载了适当的波动控制层的例子。在美国专利 5820973 号中记载了其他适当的波动控制材料。这里通过引用而全文结合这些专利的内容。

[0049] 如前所述，前后侧布 34 和 134 被以彼此纵向间隔的关系设置在吸收衬垫 32 的横向相对侧。该前侧布 34 可以沿着接缝 66 分别永久结合到吸收衬垫 32 的复合结构 33 的前后腰区 22 和 24 上。更特别地，如图 2 和 3 最佳示出的，前侧布 34 可以在前腰区 22 永久结合到复合结构 33 的侧边 47 并在其上横向向外延伸，后侧布 134 可以在后腰区 24 永久结合到该复合结构的侧边并在其上横向向外延伸。该侧布 34 和 134 可以使用本领域技术人员已知的粘附方式例如粘合、热或超声焊接方式结合到复合结构 33。替代地，侧布 34 和 134 可以形成为复合结构 33 的一个部件的集成部分。例如，该侧布可以包括外罩 40 的通常较宽部分，体侧衬垫 42，和 / 或吸收衬垫 32 的另一部件。前后侧布 34 和 134 可以永久结合到一起或者如图所示通过固定系统 80 可释放地相互接合。

[0050] 该侧布 34、134 可以但不是必须地，包括能够在一般平行于训练裤 20 的横轴 49 的方向上拉伸的弹性材料。在以下美国专利中记载了适当的弹性材料以及将弹性侧布结合到训练裤中的一个过程：1990 年 7 月 10 日授予 Van Gompel 等的第 4940464 号，1993 年 7 月 6 日授予 Pohjola 的第 5224405 号，1992 年 4 月 14 日授予 Pohjola 的 5104116 号，和 1991 年 9 月 10 日授予 Vogt 等的第 5046272 号，这里通过引用而结合所有这些专利的内容。在特定实施例中，该弹性材料包括拉伸热层压 (STL)、凹槽结合层压 (NBL)、反转凹槽层压或拉伸结合层压 (SBL) 材料。制造这些材料的方法是本领域技术人员公知的，并且记载在 1987 年 5 月 5 日授予 Wisneski 等的美国专利第 4663220 号、1993 年 7 月 13 日授予 Morman 的美国专利第 5226992 号和 1987 年 4 月 8 日公开的姓名为 Taylor 等的欧洲专利申请 EP0217032 号中，这里通过引用结合所有这些专利文件的内容。替代地，该侧布材料可以包括其他纺织或无纺材料，例如上述适用于外罩 40 或体侧衬垫 42 的那些，机械预拉紧的复合物，或者可拉伸但没有弹性的材料。

[0051] 所示训练裤 20 包括该可用于围绕穿着者腰部再次固定该训练裤的固定系统 80。所示固定系统 80 包括第一固定部件 84，其适

于可再次固定接合到对应的第二固定部件 82 上。在一个实施例中，每个第一固定部件 84 的一个表面包括从该表面突出的多个接合部件。该第一固定部件 84 的接合部件被设置成反复接合和脱离该第二固定部件 82 的接合部件。

[0052] 固定部件 84、82 可以包括结合到侧布 34、134 的单独部件，或者它们可以与该侧布形成为整体。因而，除非特别说明，术语“固定部件”包括作为固定件工作的单独部件，以及作为固定件工作的例如侧布的材料区域。而且，单一材料可以在一定程度上形成多个固定部件，以使得该材料的不同区域作为单独的固定件工作。固定部件 84、82 可以被设置在侧布 34、134 上，位于该侧布之间例如在该吸收衬垫上，或者是两者的结合。该固定部件 84、82 可以包括任何适于吸收物品的可再次固定固定件，例如粘合固定件、粘性固定件、机械固定件等等。在特定实施例中，该固定部件包括用于提高性能的机械固定部件。适合的机械固定部件可以由互锁的几何形状材料提供，例如钩、环、球、蘑菇、箭头、杆上的球、雌雄配合部件、挂钩、按扣等等。

[0053] 在所示实施例中，第一固定部件 84 包括钩状固定件，第二固定部件 82 包括互补的环形固定件。在另一特定实施例中，第一固定部件 84 包括环形固定件，第二固定部件 82 包括互补的钩状固定件。替代地，该固定部件 84、82 可以包括互锁的相似表面的固定件，粘合或粘性固定部件例如粘合固定件和粘合 - 接收结合区或材料等等。虽然图 1 所示的训练裤 20 示出了后侧布 134 交叠前侧布 34，但是该训练裤 20 可以被配置成使得该前侧布交叠在该后侧布上。

[0054] 特别参照图 2，固定部件 84 被设置在前侧布 34 的外表面 30 上。该固定部件 84 的尺寸被设置成接收固定部件 82，并且适当地被沿着前侧布 34 的外边缘设置以便在训练裤 20 的前或第一端区 22 上大致形成横向间隔的前或第一固定部分。特别参照图 3，固定部件 82 被设置在后侧布 134 的内表面 28 上。该固定部件 82 被适当地沿着后侧布 134 的横向外边缘设置，并且在训练裤 20 的后或第二端区 24 大致上形成了横向间隔的后或第二固定部分。可以理解，该固定部件 82、84 还可以在侧布 134、34 上方横向向外延伸。当第一固定部件 82 包括被设置在内表面 28 上的环形固定件并且第二固定部件 84 包括设置在外

表面 30 上的钩状固定件时，该第一固定部件的尺寸可以被设置成大于第二固定部件，以确保覆盖向外定向的钩子。如这里所使用的，术语固定部分用于宽泛地指代该内衣的相互交叠和固定接合以形成训练裤 20 的预固定结构（例如三维成衣）的那些部分。

[0055] 该固定部件 84、82 可以通过本领域技术人员已知的任何方式粘附到各个侧布 34、134 上，例如通过胶粘结合、超声焊接、热结合和压力结合。该固定部件 84、82 可以包括单独的固定部件或整体材料的不同区域。例如，训练裤 20 可以包括被设置在前腰区 22 中的整体第二固定材料，用于在两个或更多不同区域再次固定连接到第一固定部件 82，其形成了第二固定部件 84（图 1）。在一个特定实施例中，固定部件 82、84 可以包括腰区 24、22 的整体部分。例如，弹性前后侧布 34、134 之一可以作为第二固定部件 84 起作用，因为它们可以包括与设置在相对的腰区中的固定部件 82 可释放地接合的材料。

[0056] 当接合时，所示训练裤 20 的固定部件 82、84（更适合地，以及前后固定部分）形成了可再次固定接合缝 88（图 1）。为了将该接合缝 88 设置在穿着者的两侧，特别有利地，使得该后侧布 134 的固定部件 82 之间的横向距离基本等于前侧布 134 的固定部件 84 之间的横向距离。一组固定部件 82、84 之间的横向距离被平行于该固定部件的纵向中心线之间的横轴 49 测量，同时该侧布 34、134 处于未拉伸状态。替代地，固定部件 82 之间的横向间隔可以大于或小于固定部件 84 之间的横向间隔。还可以想到的是，固定部件 82（和 / 或固定部件 84）可以不彼此横向相对，或者可以仅有部分彼此相对，例如通过纵向偏移，而不脱离本发明的范围。

[0057] 图 4 大致示出了一种适当的组装系统的一个实施例，标记为 100，该系统用于组装吸收内衣的连续网，其随后将被切分为分离的多件内衣，例如图 1-3 的训练裤 20，然后被预固定到一起成为其完全组装或预固定的结构。该训练裤 20 的各个部件可以通过本领域技术人员已知的任何方式例如胶粘、热和 / 或超声焊接，在该组装系统 100 中固定到一起。本领域很容易知道和理解的特定内衣制造设备包括设计和安装结构、超声和胶粘结合设备、传送带、传送辊、导辊、张紧辊等，都是本领域所公知的，在图 4 中没有显示。例如，在 1998 年 6 月 16 日授予 Brandon 等的美国专利 5766389 号中公开了适合的吸收剂

供给机构、网展开设备（web unwinds）、传送带系统、对准系统、驱动系统、控制系统等，这里通过引用而结合其全文内容。

[0058] 特别参照图 4 所示的组装系统 100，从供给源 106 提供用于形成体侧衬垫 42 的材料 104 的连续供给。该供给源 106 可以包括例如任何标准展开机构，其一般包括一对辊子，挂杆（festoon）装置，和用于以预定速度和张力提供体侧衬垫材料 104 的张力调节辊。当该材料在箭头 108 所指示的机器方向上行进时，各个部件可以被设置和 / 或结合在该体侧衬垫材料 104 上。特别地，可以在应用站 110 提供波动层并且将其设置和 / 或结合在该体侧衬垫材料 104 上。该波动层可以包括连续网或分离片。此外，可以在供给源 106 的下游提供密封片组件 112 以将预组装的密封片粘附到该体侧衬垫材料 104 上。当各个部件被添加到该组装系统 100 上时，就形成了连续移动的装配产品 113。

[0059] 从适当的供给源 115 可以提供多个吸收组件 114。该供给源 115 可以是用于供给吸收组件 114 的任何常规机构。一般地，常规供给源可以包括锤磨机（hammermill），用于形成软毛纤维，并且如果需要，可以提供一外壳，用于将超强吸收材料与该软毛纤维混合并将该软毛和超强吸收材料沉积在具有预期吸收剂设计的成形滚筒上。该单个的吸收组件 114 可以被间隔设置在连续移动的体侧衬垫材料 104 上，每个用于一对训练裤。可以使该吸收组件 114 的位置对准波动材料的位置，如果使用的话。该吸收组件 114 可以使用胶粘或其他适当的方式结合到一个或多个其他部件上。替代地，复合吸收材料可以从辊子或压缩包例如挂杆包（festooned bales）供给到该转换过程。

[0060] 可以从适当的供给源 117 提供用于形成侧布 34、134 的材料 116 的连续网。该供给源 117 可以包括一个或多个标准展开机构。该侧布材料 116 可以被切分成单个的条带 118，并使用施放器 120 部分定位在该体侧衬垫材料 104 上。在该交叉机器方向上，该单个的条带 118 最好从该体侧衬垫材料 104 横向向外延伸（见图 4 和 7），并以一定量例如大约 2 或更多厘米交叠该体侧衬垫材料以允许该条带结合到该体侧衬垫和 / 或密封片材料。在机器方向 108 上，可以使该条带 118 的位置相对于吸收组件 114 对准，从而可以把该装配产品 113 切分到该吸收组件之间，其中侧布材料 116 的每个条带 118 形成连续的训练

裤的前侧布 34 和后侧布 134。

[0061] 在 1992 年 4 月 14 日授予 Pohjola 的美国专利 5104116 号和 1993 年 7 月 6 日授予 Pohjola 的美国专利 5224405 号中公开了一种适合的施放装置 120，这里通过引用而结合其内容。该施放装置 120 可以包括切割组件 122 和可旋转传送辊 124。该切割组件 122 使用可旋转刀辊 126 和可旋转真空支承辊 128 从该连续的侧布材料 116 切割单个的条带 118。可以利用真空将该通过刀辊 126 上的刀片切割的条带 118 保持在支承辊 128 上，并传送到传送辊 124。

[0062] 该可旋转传送辊 124 可以包括多个可旋转真空压轮 (pucks) 130。该真空压轮 130 从该切割组件 122 接收材料 116 的条带 118 并旋转和传送该条带到连续移动的体侧衬垫材料 104。当根据需要将该条带 118 相对于体侧衬垫材料 104 定位时，通过消除该压轮中的真空而从该压轮 130 释放该条带。该压轮 130 可以继续向着切割组件 122 旋转以接收其他条带。如 Van Gompel 等所公开的，替代地，可以以连续形式提供用于形成该侧布的材料 116，并且可以利用加压流体喷射器或旋转锤钻切割器来切割该材料以形成该内衣的腿部开口 52。另外替代地，可以通过体侧衬垫 42、外罩 40 和 / 或训练裤其他部件的一部分来提供该训练裤 20 的侧布 34、134。

[0063] 可以从供给辊 142 或其他适当的源提供用于形成外罩 40 的材料 140 的连续供给。该外罩材料 140 可以在层合机辊 144 上传送并且被结合到该体侧衬垫材料 104。从而该吸收组件 114 被夹在连续材料 104 和 140 之间。侧布材料 116 的条带 118 的内部还可以被设置在体侧衬垫材料 104 和外罩材料 140 之间。Van Gompel 等公开了用于粘附该侧布材料 116 的替代结构。可以在结合体侧衬垫 104 和外罩材料 140 之前，在应用站 146 将各个部件例如腿部弹性件 58 或腰部弹性件 54 和 56 结合到该外罩材料 140。替代地，可以在最初把腿部弹性件或腰部弹性件结合到体侧衬垫材料 104 或另一材料。

[0064] 可以在层合机辊 144 的下游应用结合装置 148 例如超声焊接器来结合该体侧衬垫材料 104、侧布材料 116 和外罩材料 140。例如，这些材料可以在旋转超声喇叭和支承辊之间传送。在 Ehlert 的美国专利 5110403 号中记载了适合的旋转超声喇叭，这里通过引用结合其内容。该结合装置 148 还可以是众所周知的热、压力或胶粘结合器。

[0065] 然后，该连续移动的装配产品 113 前进到固定件应用站 150，这里固定部件 82、84 被结合到侧布材料 116 的条带 118。该固定部件在该复合物上的位置部分地取决于该组装系统 100 的结构。如图 4 所示，该组装系统 100 被配置成使得该装配产品 113 的上表面变成训练裤 20 的外表面 30，而其下表面变成内表面 28。另外，所示组装系统 100 被配置成生产出部分组装的训练裤，其中前一件衣服的前腰区 22 连接到后一件衣服的后腰区 24。然而，可以理解，该组装系统 100 替代地可以采用任何不同方位的组合。例如，该装配产品 113 的上表面额可以形成成品衣服的内表面 28。此外或者替代地，前一件衣服的后腰区 24 可以连接到后一件衣服的前腰区 22，或者该衣服可以被布置成前 - 前 / 后 - 后的关系。另外替代地，组装系统 100 可以被构造成交叉机器方向的过程，其中在该组装过程的部分或全部期间，每件衣服的纵轴 48 可以垂直于该机器方向 108。

[0066] 图 5 中最佳示出了本实施例中固定部件 82、84 的位置，其中显示紧接在固定件应用站 150 之后，该装配产品 113 的一部分在箭头 108 的方向上移动。侧布材料 116 的每个单独的条带 118 形成前边缘 152、后边缘 154、远边缘 156 和内边缘 158。虚线 159 显示了该装配产品 113 随后被切割以提供分离的部分组装的训练裤的位置。基于该连续移动的装配产品 113 的所示方位，第一固定部件 82 可以被结合到条带 118 的底侧，第二固定部件 84 可以结合到该条带的顶部。此外，该第一固定部件 82 可以设置成距离后边缘 154 相对更近，第二固定部件 84 可以设置成相对于前边缘 152 相对更近。该第一固定部件 82 可以在机器方向 108 上与该第二固定部件 84 间隔，从而使得切割线 159 经过它们之间。

[0067] 再次参照图 4，可以从供给辊 162 或其他适当的源提供用于形成第二固定部件 84 的第二固定件材料 160 的连续网。该第二固定件材料 160 可以通过切割组件 164 或其他适当的装置切分成单个的第二固定件 84。所示切割组件 164 包括可旋转刀辊 166、可旋转真空支承辊 167 和可旋转背辊 168。该连续的第二固定件材料 160 可以被刀辊 166 上的刀片切割，通过真空保持在支承辊 167 上，并且粘附到侧布材料 116 的条带 118 的顶面上。类似地，可以从供给辊 172 或其他适当的源提供用于形成第一固定部件 82 的第一固定件材料 170 的连续网。该

第一固定件材料 170 可以通过切割组件 174 或其他适当的装置切分成单个的第一固定部件。所示切割组件 174 包括可旋转刀辊 176、可旋转真空支承辊 177 和可旋转背辊 178。该连续的第一固定件材料 170 可以被刀辊 177 上的刀片切割，通过真空保持在支承辊 177 上，并且粘附到侧布材料 116 的条带 118 的底侧。

[0068] 可以设想到，可以使用其他布置来将固定部件 82、84 粘附到侧布材料 116 上。例如，可以在将该侧布材料与体侧衬垫材料 104 和 / 或外罩材料 140 结合之前将该固定部件 82、84 施放到该侧布材料 116 上；该固定部件可以被施放到该体侧衬垫材料 104 和 / 或外罩材料 140 上，不论是否使用分离的侧布 34、134；其他部件的部分例如该体侧衬垫材料和 / 或外罩材料可以形成该固定部件中的一个或多个；该分离的侧布或整体的侧布本身可以形成该固定部件中的一个或多个；该固定部件 82、84 可以被粘附作为预接合复合物等，而不脱离本发明的范围。

[0069] 在将固定部件 82、84 设置到侧布材料 116 的条带 118 上后，可以应用结合装置 180 例如超声焊接器、热结合器、压力结合器、胶粘结合器或其他适当的结合装置将该固定部件结合到该条带上。例如，条带 118 可以在旋转超声喇叭和支承辊之间传送，该装置被设置在固定部件 82、84 的交叉机器方向上的该过程每一侧。侧布材料 116 的条带 118 可以例如被修整以在后腰区 24 中提供该侧布材料的成角度和 / 或弯曲部分（图 2 和 3）。为此，该组装系统 100 可以包括冲切辊 182 和背辊 184。在所示实施例中，每个条带 118 的一部分被从后边缘 154 修整（图 7）以在后腰区 24 中形成成角度和 / 或弯曲部分。

[0070] 现在参照图 6，该部分组装训练裤 20 的连续装配产品 113 通过在切割辊 187 和支承辊 188 之间形成的辊隙供给以将该网切分成离散、部分组装的训练裤 20（宽泛地为内衣）。该切割辊 187 可以包括一个或多个柔性硬化钢刀片，从而使得该切割辊 187 上的刀片和支承辊 188 之间的夹紧力产生该切割。该切割辊 187 可以具有一个或多个刀片，这取决于该切割之间的预期距离。所示实施例中的支承辊 188 适当地为真空支承辊，从而在切割后通过该支承辊的外表面上的抽吸保持该离散的、部分组装的训练裤。

[0071] 图 6 特别示出了固定设备的一个适当的实施例，标记为

200，用于将部分组装的吸收内衣再次配置为折叠和预固定的结构，其中该内衣被完全组装并且可以直接穿着，例如是图 1 的训练裤 20 的方式。所示实施例的真空支承辊 188 适当地被设置成与固定设备 200 相邻以将该离散的、部分组装的训练裤在切割后的未固定和未折叠状态下直接传送到该设备。然而，可以理解，该支承辊 188 不需要是真空支承辊，并且可以被设置成远离该固定设备 200，并且通过传送带或其他适当的传送装置将该离散的训练裤 20 传送到该固定设备而不脱离本发明的范围。大致上，然后该固定设备 200 从部分组装的吸收内衣源接收离散的、部分组装的吸收内衣（例如是组装的但该固定部件未被相互固定并且该内衣未折叠）。该部分组装的吸收内衣源可以包括前述和图 4、6 所示的组装系统 100 以及切割和支承辊 187、188，或者其他适当的组装系统和传送装置。

[0072] 另外，在所示实施例中，该离散的训练裤 20 在其纵向方向上（例如平行于训练裤的纵轴 48）被传送到固定设备 200，特别地，后边缘 39 在前，该外罩 40 面向下与该固定设备相反。然而，可以理解，该离散的训练裤 20 可以被前边缘 38 在前地纵向传送到固定设备 200，或者它们可以被横向（例如侧边缘 36 在前）传送到该固定设备 200，或者它们可以被在层叠的布置中传送到固定设备，并且可以一次把整个内衣覆盖到该固定设备上，而不脱离本发明的范围。

[0073] 在一个特定的适合的实施例中，离散的训练裤 20 还可以被传送到固定设备 200，同时该后和前侧布 134、34 的前后固定部分（例如固定部件 82、84）在相对方向上相对，例如向外原理该固定设备。例如，如图 15 所示，该训练裤 20 可以被配置成使得该训练裤 20 的前侧布 34 横向向内折叠以使得该固定部件 84 和固定部件 82 在相同方向上相对。因此，在这种结构中，当固定设备 200 接收到部分组装的训练裤 20 时，固定部件 82、84（广义地说，也就是在前后腰区 22、24 的固定部分）每个都从该固定设备向外面对。可以理解，该固定部件 84 可以被设置到侧布 34 的相对面上，从而使得该固定部分（例如固定部件 82、84）在相同方向上面对而不横向折叠该侧布。

[0074] 可以在利用切割辊 187 将部分组装的训练裤 20 的装配产品 113 切分成离散的训练裤之前执行对前侧布 34 的横向折叠，或者可以在把该装配产品切分成离散的训练裤之后但在该固定设备 200 接收

到该离散训练裤之前执行。然而，可以理解，替代地，可以在将该离散的训练裤传送到该固定设备（即被该固定设备运送）之后，利用该固定设备 200 横向向内折叠该训练裤 20 的前腰区 22 处的固定部分（例如固定部件 84），而不脱离本发明的范围。

[0075] 所示实施例的固定设备 200 包括滚筒（广义地为传输装置）202，其上在训练裤预固定期间运送着一件或多件该离散的、部分组装的训练裤 20。该滚筒 200 由适当的框架结构 204 和镶板（paneling）205 构成，并且可操作地连接到适当的驱动电机（未示出）以在该滚筒的轴上旋转，从而形成如图 6 着的方向箭头所示的该滚筒（广义地为传输装置）移动的传输方向。一般表示为 206 的多个纵向折叠装置被该滚筒 202（例如图 6 的滚筒上所示的十个这种纵向折叠装置）在该传输方向上运送。折叠装置 206 的数量可以部分依赖于该滚筒的尺寸、被折叠和预固定的内衣的尺寸、以及包含该固定设备 200 作为其一部分的生产线的预期速度而变化。如下将进一步详细讨论的，每个折叠装置 206 被配置成接收该部分组装的训练裤 20 并且将该训练裤保持在纵向折叠装置上，从而使得该滚筒、纵向折叠装置和该训练裤一起在该传输方向上移动。该纵向折叠装置 206 还可以操作以折叠该训练裤 20，例如使得该训练裤的前后腰区 22、24 处于彼此相对的关系，从而在该折叠装置被在该传输方向上移动时协助固定该训练裤的固定部分（例如固定部件 82、84）之间的接合。

[0076] 所示实施例的每个纵向折叠装置 206 适当地包括一对折叠板 208、210，其可以相对于滚筒 202（即该传输装置）在该折叠装置的打开状态（例如图 6 中的角度位置 A、G、H、I 和 J 所示）和该折叠装置的关闭状态（例如图 6 中的角度位置 D 所示）之间移动，在该折叠装置的打开状态中，该折叠板一般是位于彼此相同的平面中并且一般相对于该滚筒定向在切线方向，在该折叠装置的关闭状态中，该折叠板是处于彼此相对的关系中并且一般相对于该滚筒径向定向。这里所使用的与该折叠装置 206 特别是折叠板 208、210 相关的术语纵向，是指从该折叠板的内端 212、214（在图 14 中最佳示出）向同一折叠板的相对端或外端 216、218 延伸的方向。例如，在该纵向折叠装置 206 的打开状态中（图 10），每个折叠板 208、210 的纵向方向与该滚筒 202 相切，在该折叠装置的关闭位置中（图 6 和 18），每个折叠板的纵向

方向一般平行于该滚筒 202 的径向。

[0077] 如这里所使用的与折叠装置 206 相关的术语横向，是指与该折叠板 208、210 的纵向方向和滚筒 202 的径向正交的方向，例如该滚筒的旋转轴。该折叠板 208、210 适当地被设置成在该板的打开状态与滚筒 202 的周边相邻，而在该折叠装置 206 的关闭状态进一步折叠而向外远离该滚筒周边。如图 14 最佳示出的，该折叠板 208、210 的内端 212、214 适当地互相间隔。

[0078] 该折叠板之一 208（广义地，第一折叠板或者这里还称为前折叠板）被构造成在其上牵拉和保持住至少该训练裤 20 的前腰区 22，另一折叠板 210（广义地，第二折叠板或者这里还称为后折叠板）被构造成在其上牵拉和保持住至少该训练裤的后腰区 24。在图 6 所示的实施例中，当每个折叠装置 206 在该传输方向（例如滚筒 202 旋转的方向）上移动时，后折叠板 210 引导前折叠板 208。然而，可以理解，代替地，前折叠板 208 也可以在该滚筒 202 移动的方向上引导后折叠板 210，而不脱离本发明的范围。

[0079] 特别参照图 7 和 7A，滚筒 202 的内部装有多个真空管线 220，该真空管线的各个设置对应于每个折叠装置 206 并且在一端延伸到该滚筒的对应面板 205 中的开口（未示出），稍后将描述以这种方式将该折叠装置安装到其中。该真空管线 220 的相对端与适当的真空管头（vacuum shoe）（未示出）流体连通，其相应地与适当的真空源（未示出）流体连通，该真空源可用于通过该真空管头和真空管线在各个折叠装置 206 上抽真空。真空管头是本领域公知的，用于控制真空压力到一个设备例如固定设备 200 的多个部件的传输，从而这里不再进一步描述该真空管头，仅描述到足以说明本发明的程度。

[0080] 为此，这里，该真空管头一般是圆形的，并且具有多个通风孔的环，当该真空管线在该滚筒的旋转轴上与该滚筒一起旋转时，通过该通风孔将真空压力施加到各个真空管线 220。一些通风孔被沿着该真空管头的特定弓形部分关闭，从而当用于一特定折叠装置的真空管线 220 旋转经过该关闭的通风孔时，阻档了真空压力施加到那些真空管线中。合适的驱动系统（未示出）例如驱动电机（未示出）和一个或多个皮带（未示出）驱动中心轴 222 的旋转（图 7），该中心轴 222 传动连接到滚筒 202 的框架结构 204。具有围绕该环周边向外伸出

的齿的静态环形齿轮（未示出）相对于该滚筒的旋转被固定。

[0081] 图 8 和 9 示出了折叠装置之一 206 和相关的部件，用于当滚筒 202 在传输方向上旋转时，将一个离散的训练裤 20 折叠和固定到滚筒 202 上，可以理解，安装到滚筒 202 上的另一折叠装置及其相关部件被构造并且以与图 8 和 9 所示和这里进一步描述的折叠装置及其相关部件基本相同的方式工作。安装板 254 被适当地固定到滚筒 202 上，在该安装板上形成开口（未示出）以允许折叠装置 206 和固定设备 200 的真空源之间通过适当的连接器 224 流体连通（图 8 和 9），在滚筒面板 205（图 7）上形成开口（未示出），并且真空管线 220（图 7A）被安放在滚筒 202 内。可以预见到，在安装板 254 和滚筒 202 之间可以提供密封垫圈（未示出）以密封它们之间的真空流动路径。

[0082] 为了参照的目的，安装板 254 的长度被定向为在滚筒 202 上横向延伸（横向于该滚筒旋转的方向，即平行于该滚筒的旋转轴）。还是参照图 8 和 9，一对轴支架 256 被固定到安装板 254 上并从其向外延伸。在每个轴支架上形成一对孔，其中设置有轴承以旋转支撑在该轴支架之间延伸的一对轴（这里标记为其上安装有前折叠板 208 的前轴 258 和其上安装有后折叠板 210 的后轴 260）。

[0083] 后轴 260 从一个轴支架 256 向外延伸以传动连接到合适的凸轮箱 262（图 7）。该凸轮箱 262 被构造成具有驱动轴 264，其上安装有行星齿轮（未示出）用于与固定设备 200 的较大静态环形齿轮互相啮合，从而使得在滚筒 202 在其旋转轴上相对于该环形齿轮旋转的基础上，凸轮箱 262 的行星齿轮绕着该静态环形齿轮运行并且旋转该凸轮箱驱动轴 264。包括适合的驱动部件和皮带的常规凸轮箱驱动系统 267 将驱动轴 264 的旋转转换成驱动折叠装置 206 的后轴 260 移动并以图 6 所示大约 90 度的角度基本振荡旋转。也就是说，在滚筒 202 相对于该环形环旋转一个 360 度的基础上，该折叠装置 206 的后轴 260 从对应于该折叠装置打开状态的初始角度位置旋转到相对于其成 90 度并且对应于该折叠装置的关闭状态的角度位置，然后再回到其初始角度位置。

[0084] 适合的互相啮合齿轮 268 以反向旋转关系将后轴 260 传动连接到前轴 258，从而使得该后轴在一个方向上的旋转驱动前轴在反方向上的旋转。可以理解，后轴 260 和前轴 258 可以以小于或大于 90 度

的旋转角旋转，而不脱离本发明的范围。在每个前轴和后轴 258、260 的一端还安装有平衡锤 269，如图 7 所示。

[0085] 特别参照图 9 和 11，前折叠板 208 适当地包括固定安装到前轴 258 上的后面板 270 以连接之后的旋转，和固定到该后面板上的多孔盖板 272。该后面板 270 适当地被配置成与盖板 272 一起形成前折叠板的内部空腔。另外的支撑部件 274 被以彼此间隔的关系固定安装到前轴 258 上，进一步支撑该盖板 272 的横向侧边缘。该用于前折叠板 208 的盖板 272 具有一定的宽度（即横向尺寸），以使得该折叠板横向延伸到该训练裤 20 的前固定部分（例如所示实施例中的折叠固定部件 84），更适合地为横向向外延伸超过该前固定部分。

[0086] 后面板 270 中的真空入口（未示出）提供了该前折叠板 208 的内部空腔与真空源的流体连通，该流体连通通过适当的连接器（未示出）、该连接器与该真空入口之间的真空管（未示出）、该安装板上的真空连接器 224、滚筒内的真空管线 220 以及真空管头来实现。因此，该前折叠板 208 可以在真空模式下工作，其中在该多孔盖板 272 上抽真空以相对于该盖板的表面吸引和保持住该训练裤 20 的前腰区 22。另外的连接器 280 和真空管（未示出）被连接到从后面板 270 横向向外连接到盖板 272 的后侧，以在前折叠板 208 的真空模式下将该盖板的外侧边缘上抽真空，从而将该训练裤 20 的前固定部分（例如所示实施例中的折叠固定部件 84）吸引和保持在该前折叠板的盖板上。

[0087] 参照图 8 和 12，该后折叠板 210 适当地包括固定安装到后轴 260 上的后面板 282 以连接之后的旋转，和固定到该后面板上的多孔盖板 284。该后面板 282 适当地被配置成与盖板 284 一起形成后折叠板的内部空腔。该用于后折叠板 210 的盖板 284 的大小被适当地设置成宽度（例如横向尺寸）小于前折叠板 208 的盖板 272。例如该后折叠板 210 的盖板 284 可以具有一定的宽度以使得该盖板横向延伸到该训练裤 20 的后腰区 24 处的侧布 134 内或其附近，在另一实施例中，它可以横向延伸到每个侧布 134 的一部分的外部，只要它横向终止在该训练裤 20 的后固定部分（例如所示实施例中的折叠固定部件 82）的内部。

[0088] 后面板 282 中的真空入口（未示出）提供了该后折叠板 210 的内部空腔与该固定设备 200 的真空源的流体连通，该流体连通通过适当的连接器 286、真空管（未示出）、该安装板 254 上的真空连接器

224、滚筒 202 内的真空管线 220 以及前述的真空管头来实现。因此，该后折叠板 210 可以在真空模式下工作，其中在该多孔盖板 284 上抽真空以相对于该盖板的表面吸引和保持住该训练裤 20 的后腰区 24。

[0089] 为了协助使训练裤 20 的后腰区 24 的后固定部分（例如固定部件 82）与该训练裤 20 的前腰区 22 的前固定部分（例如折叠固定部件 84）正确对齐，一般地，提供标记为 302 的一对横向保持板（广义地为横向保持部件），其横向邻近并且位于后折叠板 210 的相对侧，并且可以相对于该后折叠板横向移动。在所示实施例中，该横向保持板 302 适当地被连接到后折叠板 210 以与该后折叠板在折叠装置 206 的打开和关闭状态之间的移动相结合。更特别地，在后轴 206 上安装一对横向间隔的支承臂 304 以连接其后的旋转，并且支承通过后折叠板延伸的一对横向延伸横杆 306。该横向保持板 302 每个被可滑动地安装到该横杆 306 上以允许该保持板相对于该后折叠板 210（以及相对于前折叠板 208）横向滑动，同时与该后折叠板在折叠装置 206 的打开和关闭状态之间的移动相结合。

[0090] 在一个特定的适合的实施例中，该横向保持板 302 可操作地连接到后折叠板 210，以使得该保持板响应于该后折叠板在折叠装置 206 的打开和关闭状态之间的移动，从而相对于该后折叠板横向移动。例如，在所示实施例中，在该后折叠板 210 的后面板 282 上安装一纵向导轨 308（图 12）。在该导轨 308 上安装适当的滑片 310 以在该导轨上纵向滑动。一对横向连杆 312 每个在一端枢轴连接到该滑片 310，并且在其相对端枢轴连接到一个对应的横向保持板 302。因此，该滑片 310 沿着导轨 308 的纵向移动使得该横向连杆 312 相对于该后折叠板 210 向内或向外拉动或推动该横向保持板 302。

[0091] 为了将这种运动耦合到后折叠板 210 的移动，一个分离的纵向延伸连杆 314 在其一端枢轴连接到滑片 310，并且在其另一端枢轴连接到被固定到安装板 254 上的静态立柱 316。纵向连杆 314 的长度被设定成，在折叠装置 206 的打开位置，滑片 310 通常与后折叠板 210 的外端 218 相邻近。基于后轴 260 和后折叠板 210 向着折叠装置 206 的关闭位置的旋转，该滑片被连杆 314 拉动以沿着导轨 308 向下向着后折叠板 210 的内端 212 滑动。因此，当滑片 310 沿着导轨 308 向下滑动时，横向保持板 302 被横向连杆 312 相对于后折叠板 210 横向向内拉

动。以相似的方式，后折叠板 210 向着折叠装置 206 向后旋转使得横向连杆 312 相对于该后折叠板横向向外推动该横向保持板 302。

[0092] 如图 8、12 和 14 所示，每个横向保持板 302 包括后面板 318 和对应的盖板 320，它们一起形成了每个保持板的内部空腔。该横向保持板 302 的内部空腔通过适当的连接器 322、真空管（未示出）、安装板 254 上的真空连接器 224、滚筒 202 内的真空管线 220 以及前述的真空管头与真空源流体连通，以使得该保持板在真空模式下工作，其中该训练裤的后保持部分（例如在所示实施例中的固定部件 82）被吸引和保持在该保持板上以便与该保持板横向移动。

[0093] 在所示实施例中，该横向保持板 302 的盖板 320 一般是平坦的，以便与后折叠板 210 的盖板 284 成一平面。然而，可以理解，该保持板 302 的盖板 320 不需要与后折叠板 210 的盖板 284 成一平面。例如，该保持板 302 的盖板 320 可以被配置成在折叠装置 206 的关闭状态下，向着前折叠板 208 进一步向内延伸超过后折叠板 210，以便协助接合该前后固定部分（例如所示实施例中的固定部件 84、82）。

[0094] 还可以认识到，该保持板 302 的盖板 320 不需要是平坦的，以便在折叠装置 206 的关闭状态下，延伸至与后折叠板 210 相比更靠近前折叠板 208。还可以认识到，该保持板 302 的横向移动不需要耦合到后折叠板 210 的折叠运动。此外，该保持板相对于后折叠板 210 的横向移动可以通过除了这里所示和所述之外的适当结构来实现，而不脱离本发明的范围。

[0095] 虽然在所示实施例中，前后折叠板 208、210 在折叠期间使用真空来将训练裤 20 的前后腰区 22、24 保持在其上，但是可以理解，可以使用除了真空以外的方式将该训练裤的前后腰区保持在该前后折叠板中的一个或两个上，例如通过摩擦、胶粘、夹扣或其他适当的方式，而不脱离本发明的范围。还可以认识到，该横向保持部件 302 可以被配置成通过除了真空之外的方式将该固定部分（例如固定部件 82）保持在其上，而仍然在本发明的范围之内。

[0096] 基于通过折叠装置 206 对训练裤 20 的折叠，该训练裤的中央或裆部区域部分将会（例如由于腿部和侧翼弹性物）在折叠板 208、210 之间向上拱起，这将会不利的影响该板和 / 或训练裤的折叠。现在特别参照图 9、13 和 14，因而在前后折叠板 208、210 的内端 212、214

中间设置一般标记为 352 的保持装置，用于定位训练裤 20 的中央或裆部区域 26，其至少在该折叠装置的关闭状态中，在该折叠板内端的外部纵向跨越该折叠板的内端，如图 19 所示，并且更适合地，当该折叠板从折叠装置 206 的打开状态向关闭状态移动时。也就是说，该保持装置 352 适当地在折叠装置 206 折叠训练裤期间保持该训练裤 20 的中央或裆部区域 26，以阻止该训练裤的裆部区域在该训练裤折叠期间在该折叠板 208、210 之间起皱或向上移动。

[0097] 所示保持装置 352 适当地包括抽吸装置，其包括具有伸长入口 358 的真空管道 356，该入口 358 在折叠板 208、210 的内端之间横向延伸。该真空管道 356 例如通过适当的连接器 360（图 14）、真空管（未示出）、安装板 254 上的真空连接器 224、滚筒 202 内的真空管线 220 以及真空管头与真空源流体连通，以使得该抽吸装置在真空模式下工作，其中该抽吸装置将训练裤 20 的裆部或中央区域 26 向着该抽吸装置 352 的入口 385 吸引。可以理解，该保持装置 352 可以包括其他装置而不是抽吸装置，例如向着在折叠板 208、210 的内端 212、214 之间的训练裤 20 的中央区域 26 内表面吹加压空气的吹风装置，或者可以是任何适当的机械保持装置，其在折叠板折叠训练裤期间物理接触和抓住或以其他方式保持该训练裤的中央区域 26。

[0098] 在一个特定的适当实施例中，该保持装置 352（例如所示实施例中的抽吸装置）可以相对于该前后折叠板 208、210 移动，例如相对于滚筒 202 在径向方向上即向内和向外移动。更适当地，该保持装置 352 可操作地连接到该前后折叠板 208、210 之一（例如所示实施例中的前折叠板），以便通过该折叠板在折叠装置 206 的打开和关闭状态之间的移动来使该保持装置相对于该折叠板移动（即该保持装置的移动响应于折叠板的移动）。

[0099] 如图 12 和 14 所示，立柱 364 被固定安装到安装板 254 上并且一般与前轴 258 相邻，导轨面板 366 与该立柱形成为一体，且该导轨面板面对该保持装置 352。一对导轨 368 被以相互横向间隔的关系纵向安装到该导轨面板 366 上，适当的滑片 370 分别在该导轨上滑动。安装框架 372 横向跨越该导轨 368 并且连接到滑片 370 以与该滑片结合运动。该保持装置 352 例如抽吸装置以及更特别地为真空管道 356，被固定到该安装框架 372 以与该滑片 370 相对于该导轨面板 366 滑动。

[00100] 为了耦合保持装置 352 的移动和前折叠板 208 的折叠运动，一对凸边 374 被安装到前轴 258 上以与该轴结合旋转。杠杆臂 376 与每个凸边 374 形成为一体，并且在其自由端枢轴连接到相应的连杆 378。该连杆 378 每个在其相对端枢轴连接到固定有保持装置 352 的安装框架 372。在所示实施例中，该连杆 378 的尺寸被设置成使得在折叠装置 206 的打开状态中，滑片 370 靠近前轴 258。基于前轴 258 的旋转，以及因而导致的前折叠板 208 向着折叠装置 206 的关闭状态的折叠，该安装框架 372 和滑片 370 被连杆 378 沿着导轨 368 向下拉动，从而连接使得该保持装置 352 相对于折叠板 208、210 和滚筒 202 向下移动。

[00101] 可以认识到，保持装置 352 适当地可以相对于折叠板 208、210 移动而不是被可操作地连接到一个折叠板。还可以认识到，基于该折叠板在折叠装置 206 的打开和关闭状态之间的移动，保持装置 352 可以相对于折叠板 208、210 保持静止，而不脱离本发明的范围。

[00102] 在根据一种用于机械形成预固定吸收内衣的方法的一个实施例的工作中，离散的部分组装内衣（例如训练裤 20）被从该部分组装内衣的源（例如从图 4 和 6 所示实施例中的组装系统 100、切割辊 187 和真空支承辊 188）顺序传送到通常未折叠（纵向）和未固定的固定设备 200。该前腰区 22 的固定部分（例如固定部件 84），更特别地为所示实施例中的前侧布 34，在该训练裤 20 被传送到固定设备 200 之前被横向折叠，从而使得该前侧布的固定部分面向该固定设备的外部。该固定设备 200 的滚筒 202 被连续驱动以在其轴上旋转，从而使得该滚筒上的多个纵向折叠装置 206 顺序通过该真空支承辊 188 以将该训练裤 20 接收到该折叠装置上。在图 6 中标记为角度位置 A 的滚筒 202 的角度位置处，一个纵向折叠装置 206 的纵向折叠板 208、210 刚刚经过该真空支承辊 188，同时折叠装置 206 处于其打开状态，即该折叠板展开并且彼此基本成一个平面与滚筒 202 相切。

[00103] 离散的、部分组装的一对训练裤 20 被该纵向折叠板 208、210 接收，同时该折叠板和横向保持板 302 在其各自的真空模式下工作以将该训练裤 20 吸收和保持在该折叠板和保持板上。特别地，如图 15 所示，该前腰区 22 和对应的折叠固定部分 9（例如固定部件 84）被吸引和保持在前折叠板 208 的盖板 272 上。该训练裤 20 的后腰区 24 的至少一部分被吸引和保持在该后折叠板 210 和后侧布 134 的盖板 284 上，更

适合地，该固定部分（例如所示实施例中的固定部件 82）被吸引和保持在该横向保持板 302 上。保持装置 352，例如被设置在折叠板 208、210 的内端 212、214 之间的抽吸装置，在其真空模式下工作以向着管道 256 的入口 358 吸引该训练裤 20 的中央区域（例如裆部区域 26）。在这一阶段，与训练裤 20 的后侧布 134 相关的固定部分与和该训练裤的前侧布 34 相关的固定部分不横向对齐。

[00104] 当滚筒 202 在传送方向上（例如所示实施例中的逆时针方向）进一步将训练裤 20 运送到图 6 所示的角度位置如位置 B 时，凸轮箱行星齿轮 266 绕静态环形齿轮运动，驱动该行星齿轮和对应的其上安装该凸轮箱齿轮的凸轮箱传动轴 264 旋转。折叠装置 206 的后轴 260 被该凸轮箱带动旋转，其通过该折叠装置前后轴 258、260 上的齿轮 268 驱动前轴的同步旋转，从而使得该前后折叠板 208、210 向着该折叠装置的关闭状态移动。图 16 示出了该训练裤 20 在滚筒的角度位置 B 时的部分折叠状态。在滚筒 202 的角度位置 C，折叠板 208、210（以及因而连接到前折叠板的横向保持板 302）被进一步向着该折叠装置 206 的关闭状态向内折叠。图 17 示出了该训练裤 20 在角度位置 C 时的进一步折叠状态。

[00105] 当折叠装置 206 的前后轴 258、260 旋转以将折叠板 208、210 向着折叠装置 206 的关闭状态移动时，通过将该抽吸装置耦合到前折叠板的移动的凸边 374、杠杆臂 376、对应的连杆 378 和滑片 370，使得抽吸装置 352 相对于该折叠板的内端 212、214 移动，更特别地，相对于该折叠装置和滚筒 202 径向向内移动。该抽吸装置 352 仍然在其真空模式下工作，继续向着该真空管道 356 的入口 358 吸引该训练裤 20 的中央区域 26 以基本上保持该训练裤的中央区域在折叠板 208、210 的内端 212、214 外部，从而阻止该中央区域在该折叠板之间起皱。同时，如比较图 17- 图 15 所示，可以通过将保持板 302 的横向移动可操作的耦合到后折叠板的折叠运动的纵向连杆 314、滑片 310 和横向连杆 312，使得该横向保持板 302 在横杆 306 上向着后折叠板 210 横向向内移动。

[00106] 当滚筒 202 进一步旋转到角度位置 D 时，前后折叠板 208、210 在折叠装置 206 的关闭状态处于相互相对的关系。因此，该训练裤 20 被折叠以使得该训练裤的前后腰区（即第一和第二端区）22、24 处

于彼此相对的关系。该横向保持板 302 被充分横向向内移动以使得位于后腰区 24 的固定部分（例如固定部件 82）与前腰区 22 的固定部分（例如固定部件 84）是相对关系。因此，该固定部分（例如固定部件 82、84）被设置到一起以固定相互的接合，如图 18 所示，从而将训练裤 20 预固定在折叠装置 206 的关闭状态。如图 19 所示，在折叠装置的关闭状态，通过抽吸装置 352 将训练裤 20 的中央区域 26 的一部分定位到折叠板 208、210 的内端 212、214 的外部。

[00107] 进一步参照图 6，当滚筒 202 进一步向角度位置 E 旋转时，后折叠板 210 和横向保持板 302 的真空压力减小，更合适的，被真空管头完全阻档。凸轮箱 262 驱动前后轴 258、260 旋转以使得前后折叠板 208、210 向着折叠装置 206 的打开状态向后移动。当折叠装置 206 被向着其打开状态移动时，如图 6 的角度位置 E 和 F 所示，该折叠和现在预固定的训练裤 20 仍然被吸引和保持在前折叠板 208 的盖板 272 上。在滚筒 202 的角度位置 G，折叠装置 206 处于其完全打开的状态，同时该折叠和预固定的训练裤 20 基本上平铺并且被保持在前折叠板 208 的盖板 272 上。

[00108] 滚筒 202 进一步旋转到角度位置 H，这时折叠板 258、260 在折叠装置 206 的打开状态，处于与适当的传输装置例如常规真空箱传送带 390 基本相对的关系，如图 6 所示。真空箱传送带 390 从折叠装置 206 抽取该预固定的训练裤 20，并将该训练裤传送到折叠装置的下游进行进一步处理。在一个实施例中，该真空箱传送带 290 的真空压力适当地大于将训练裤 20 保持在前折叠板 208 上的压力，从而将该训练裤从前折叠板上抽取脱离。替代地或另外地，可以理解，可以通过该真空管头减小甚至阻档施加到该前折叠板 208 的内部空腔上的真空压力，从而进一步协助将该训练裤 20 传送到传送装置 390。

[00109] 在另一实施例中，该传送装置 390 可以包括一个简单（例如非真空）传送带或其他传送装置，并且训练裤 20 可以通过重力传送到该传送带上，或者在吹风模式中操作该前折叠板 208 以通过该后折叠板的盖板 272 向外吹加压气体，从而促使该训练裤从该折叠板脱离而到达该传送带上，或者通过其他适当的技术来实现。

[00110] 当滚筒 202 旋转经过角度位置 H、I 和 J 直到该滚筒完成整个 360 度旋转并返回角度位置 A，该折叠板 208、210 适当地保持在

折叠装置 206 的打开状态。

[00111] 虽然训练裤后腰区 24 的固定部分（例如固定部件 82）被相对于后折叠板 210 横向移动（更特别地，横向向内靠近该后折叠板）以与前腰区 22 的固定部分（例如固定部件 84）对齐，但是可以认识到，可以为该前折叠板 208 提供横向保持部件以将前固定部分相对于前折叠板移动。例如，可以保持该训练裤 20 的后固定部分不相对于后折叠板 210 移动，而将前（横向折叠）固定部分保持在横向保持部件上与前折叠板相邻，并通过该保持部件使其远离前折叠板 208 横向外移动，从而拉伸该训练裤的侧布 34，以便对齐该训练裤的钱后固定部分以接合。

[00112] 当介绍本发明或其优选实施例的部件时，冠词“一个”、“该”和“所述”用于表示有一个或多个该部件。术语“包括”和“具有”是包含的，表示存在除了所列举部件之外的其他部件。

[00113] 由于可以在上述结构中作出各种改变而不脱离本发明的范围，所以包含在上述说明或者显示在附图中的所有物品都应当解释为示例性的并且不是限制性的含义。

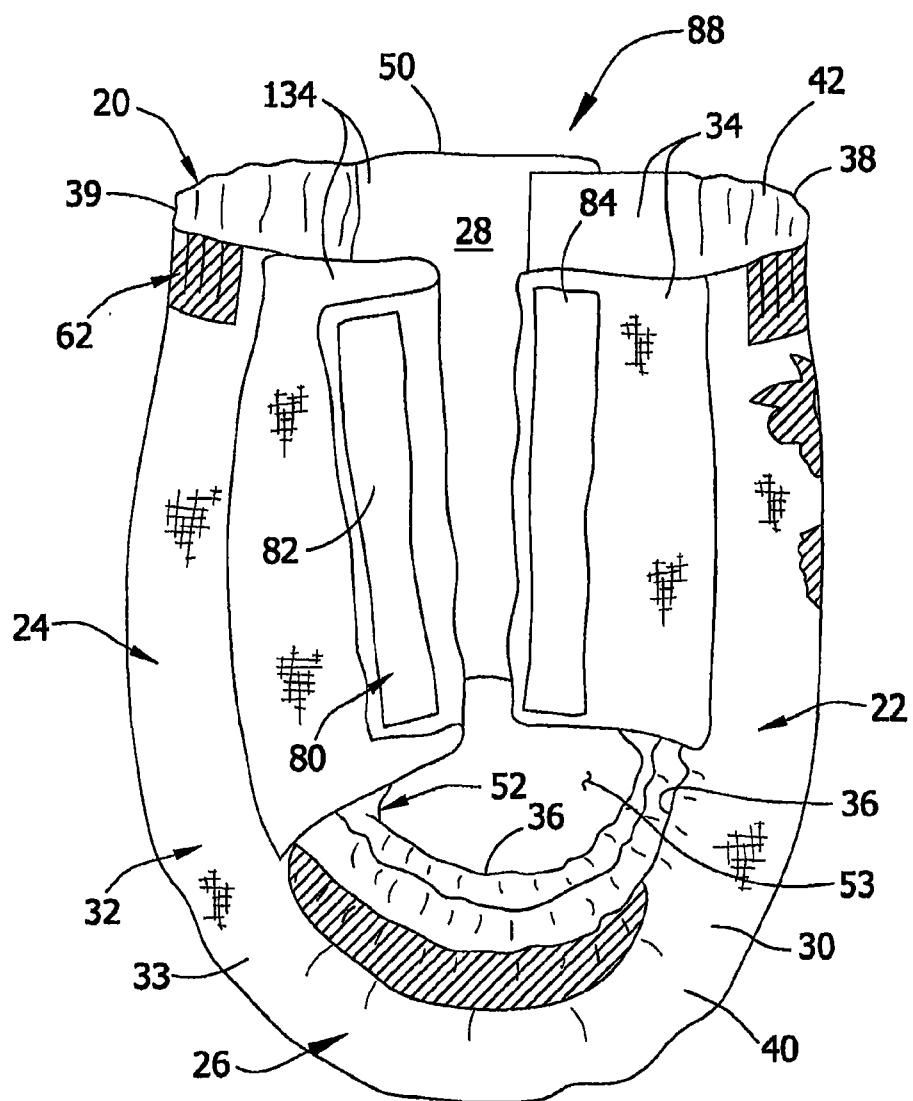


图 1

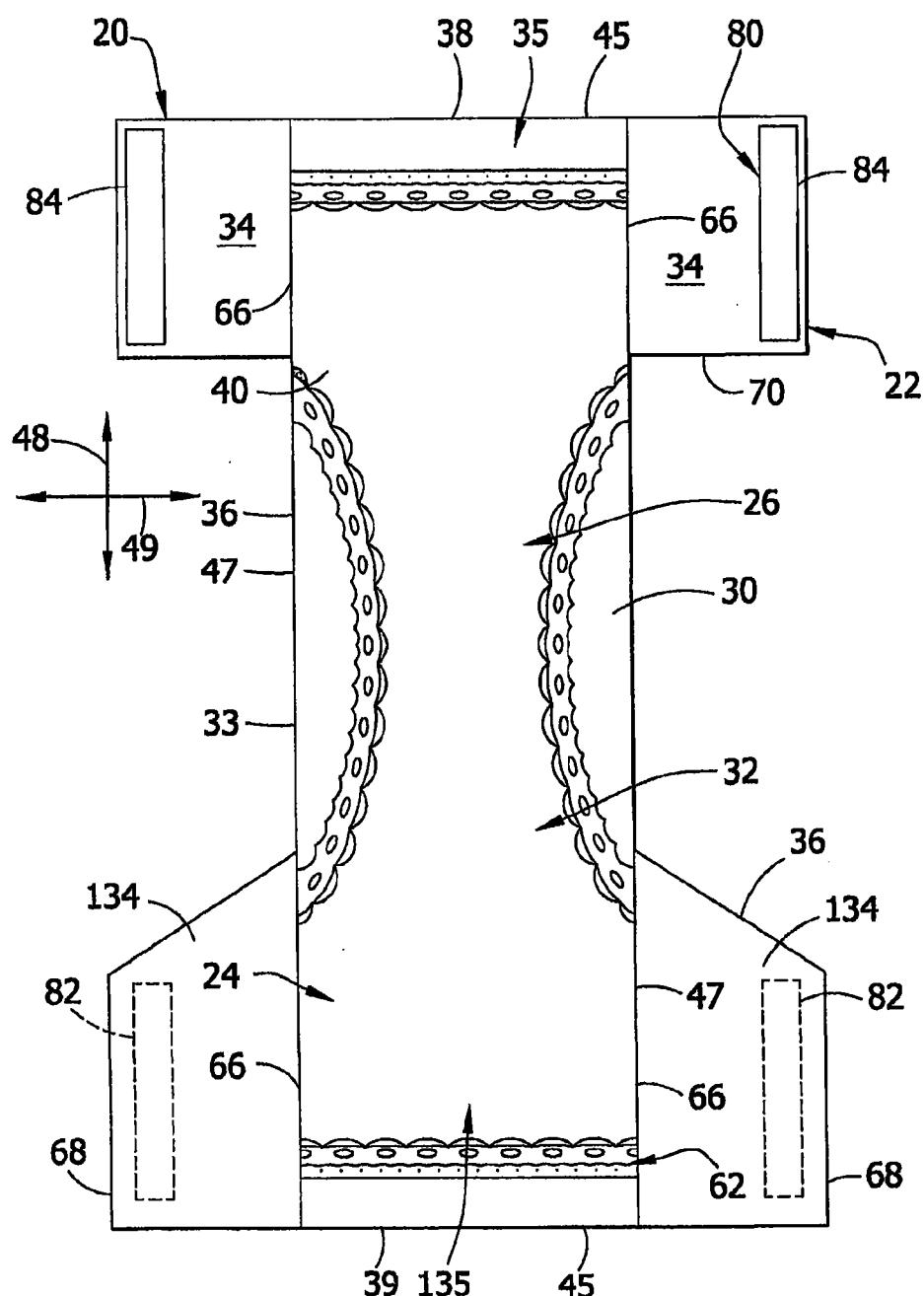


图 2

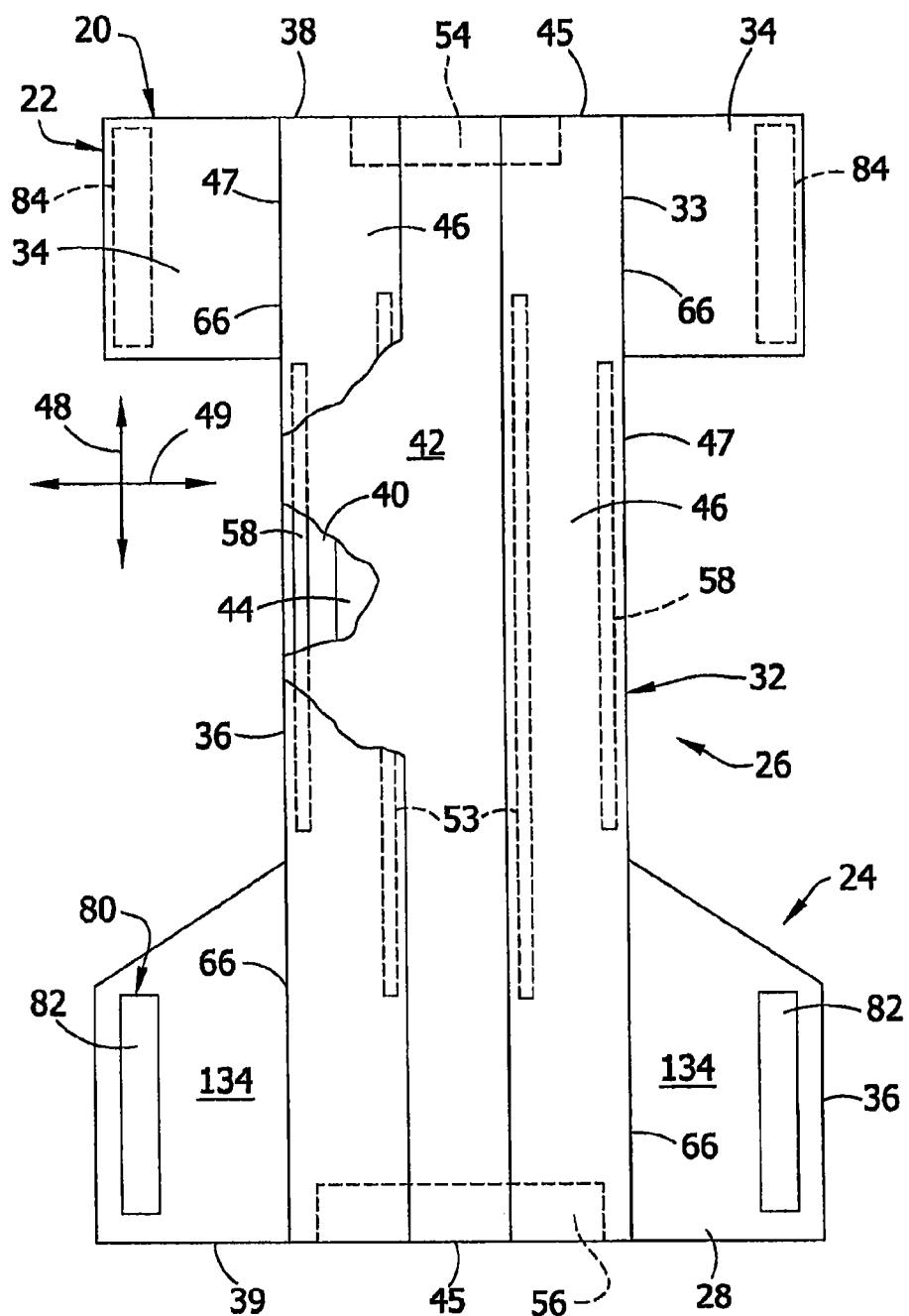


图 3

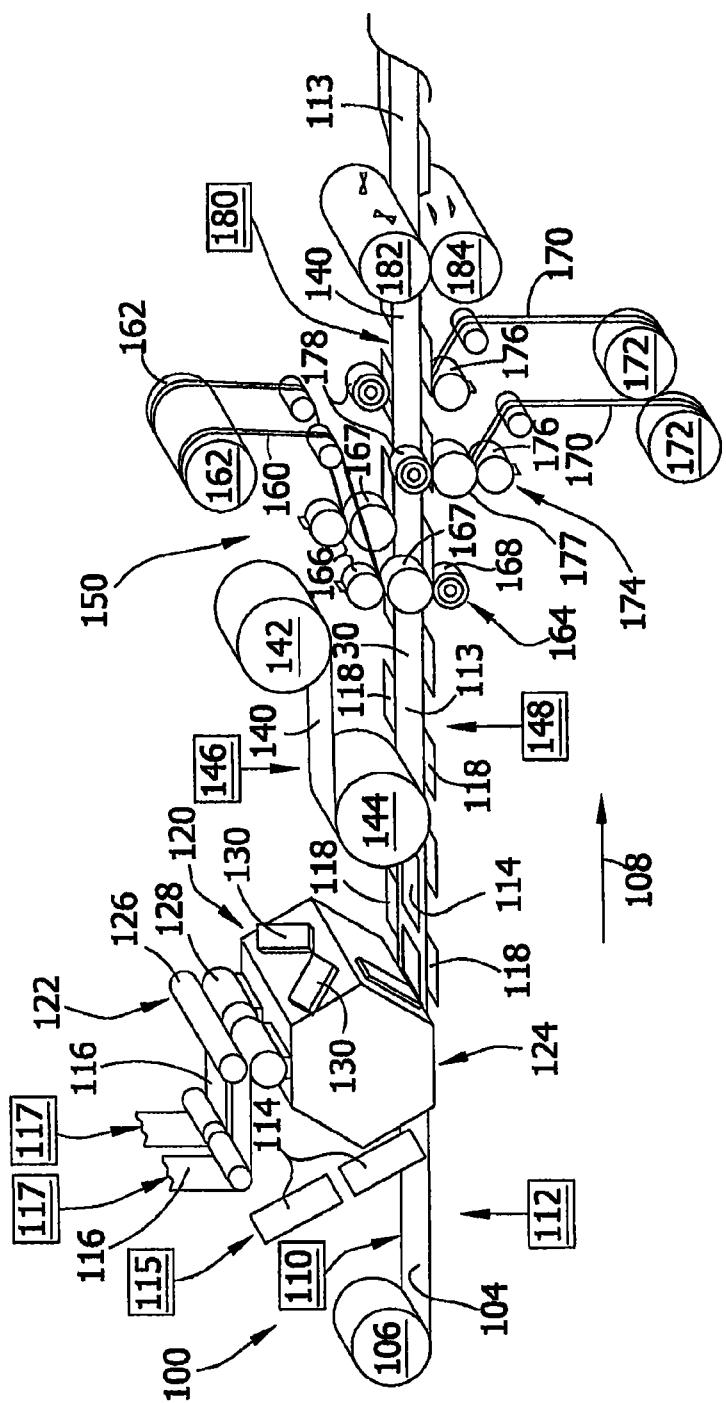


图 4

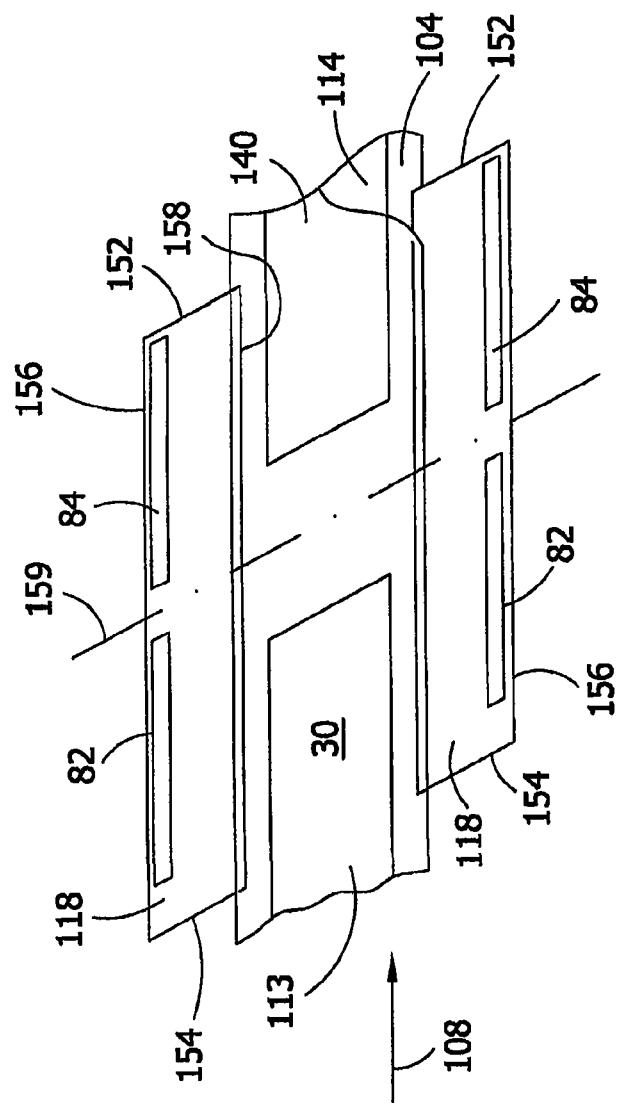


图 5

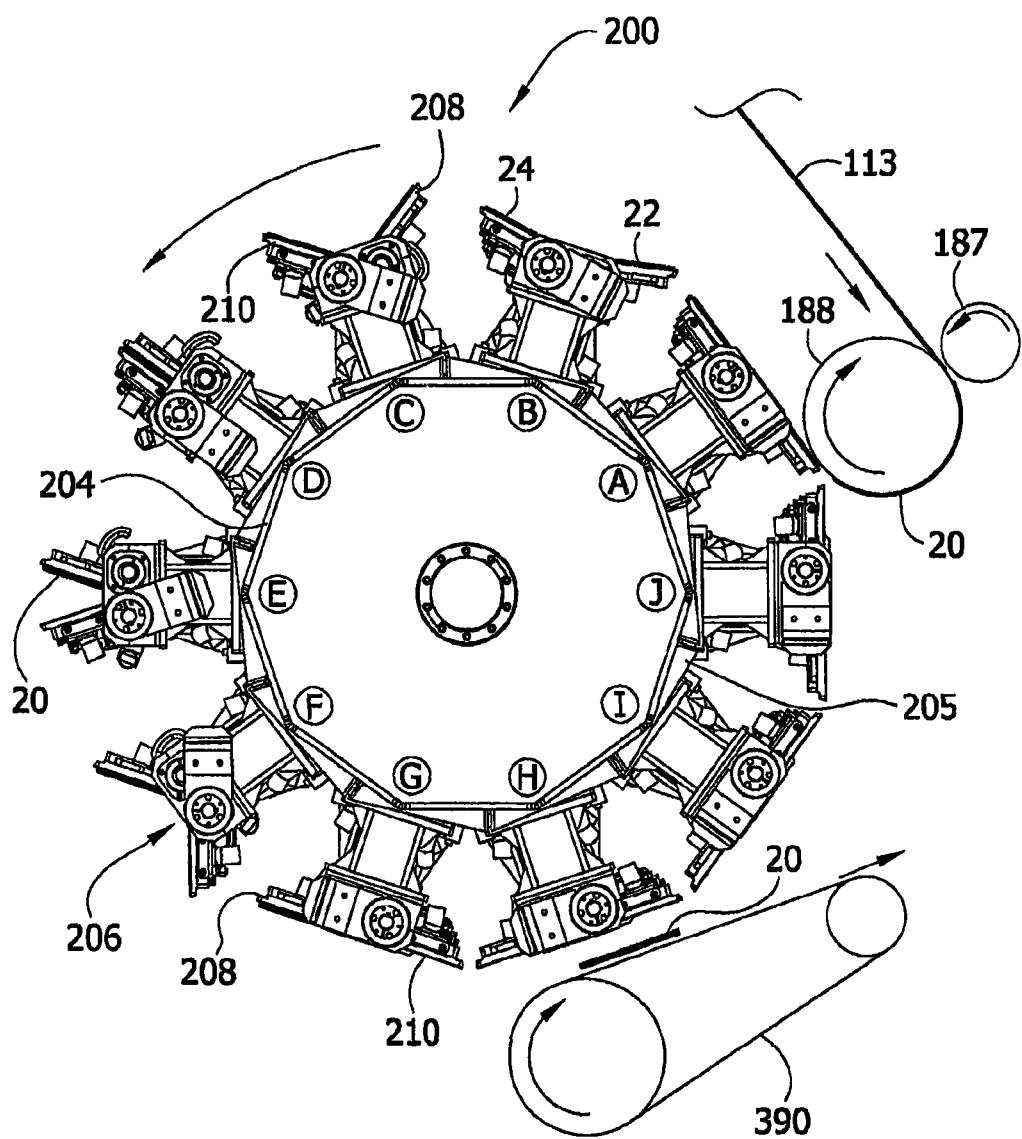


图 6

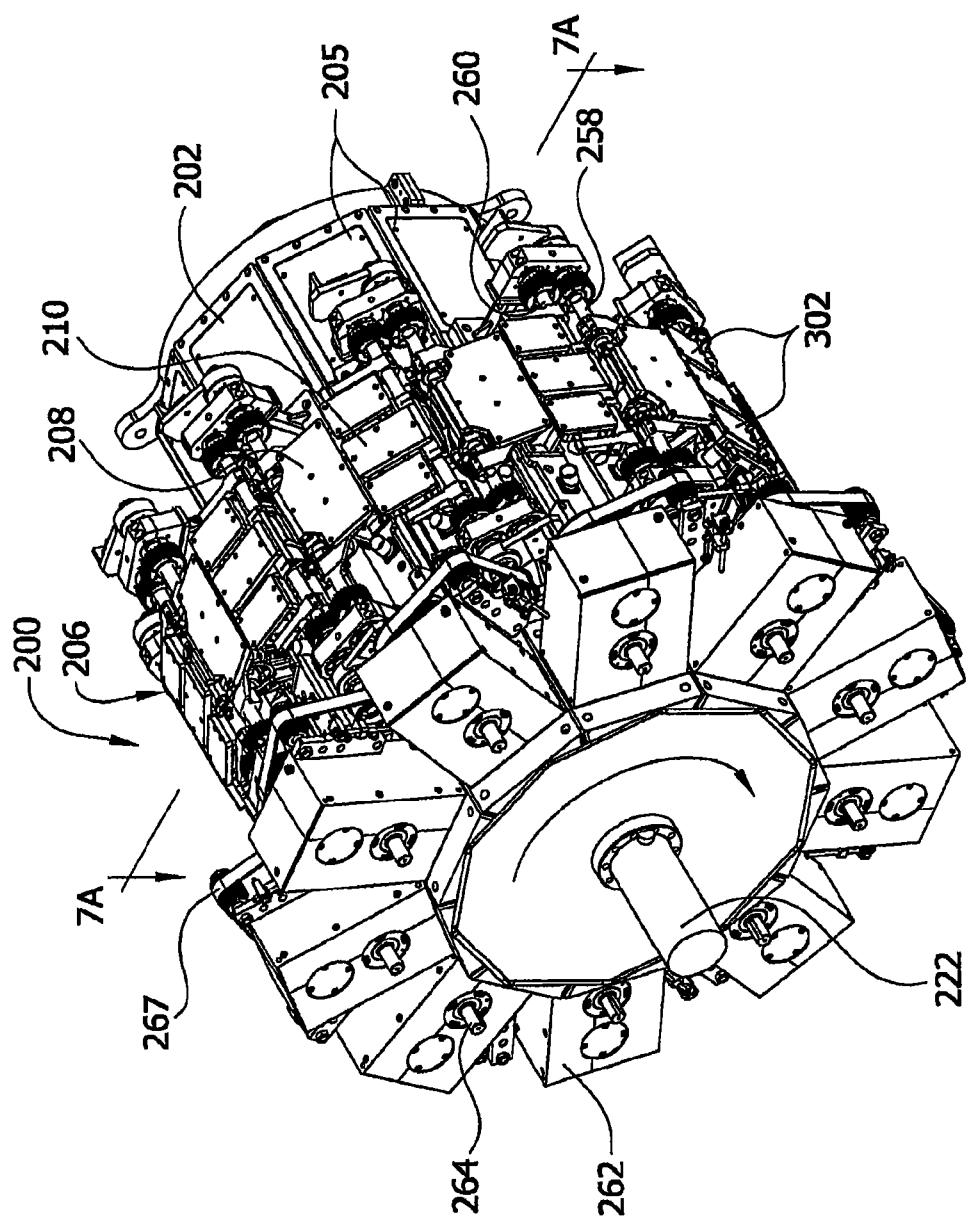


图 7

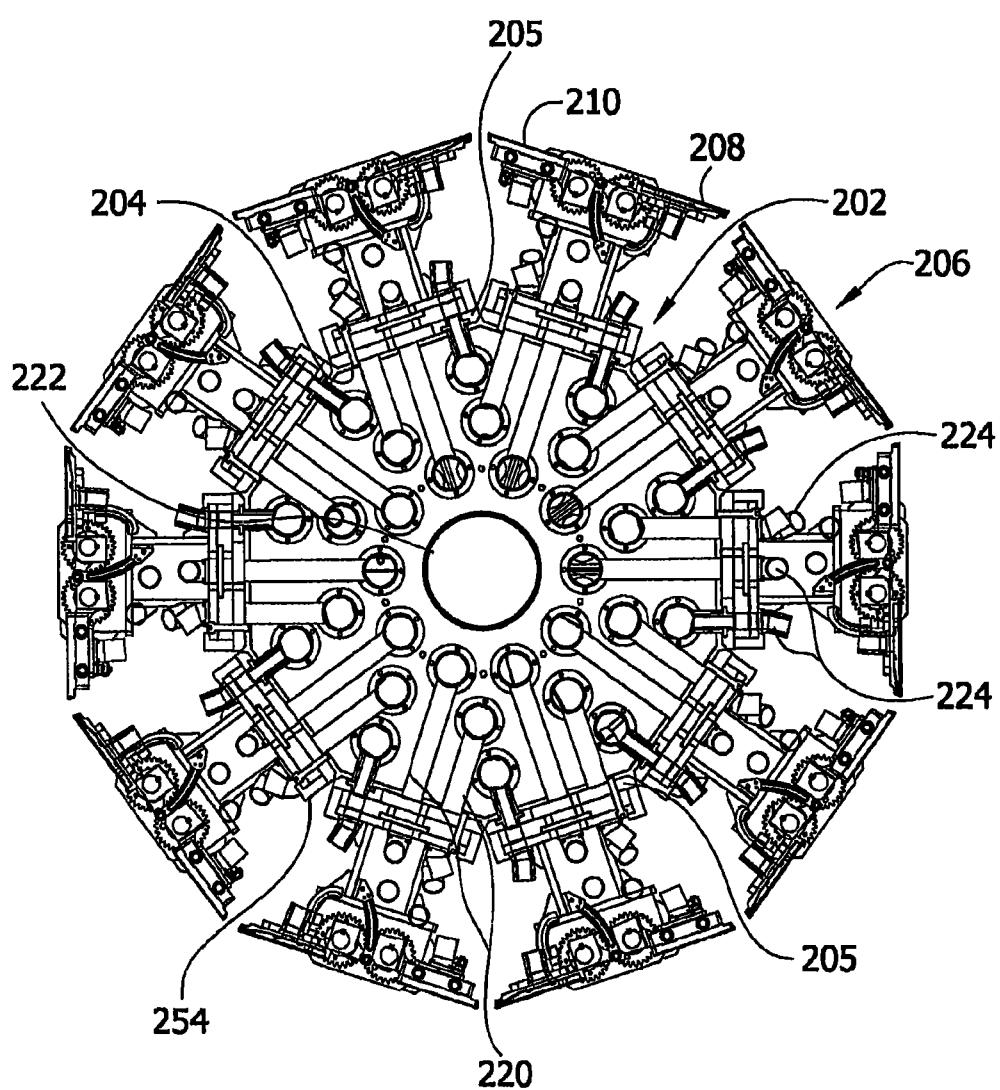
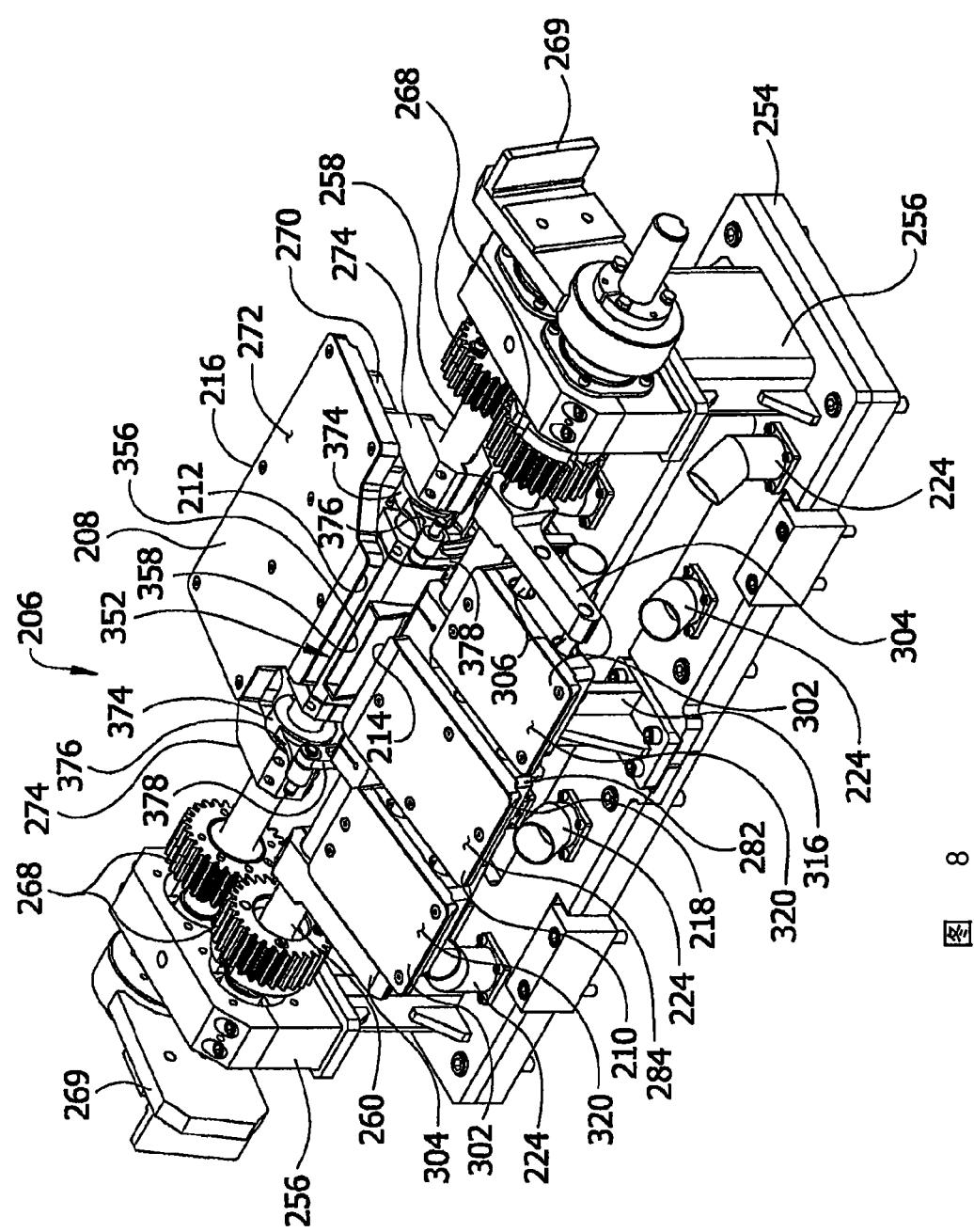


图 7A



8

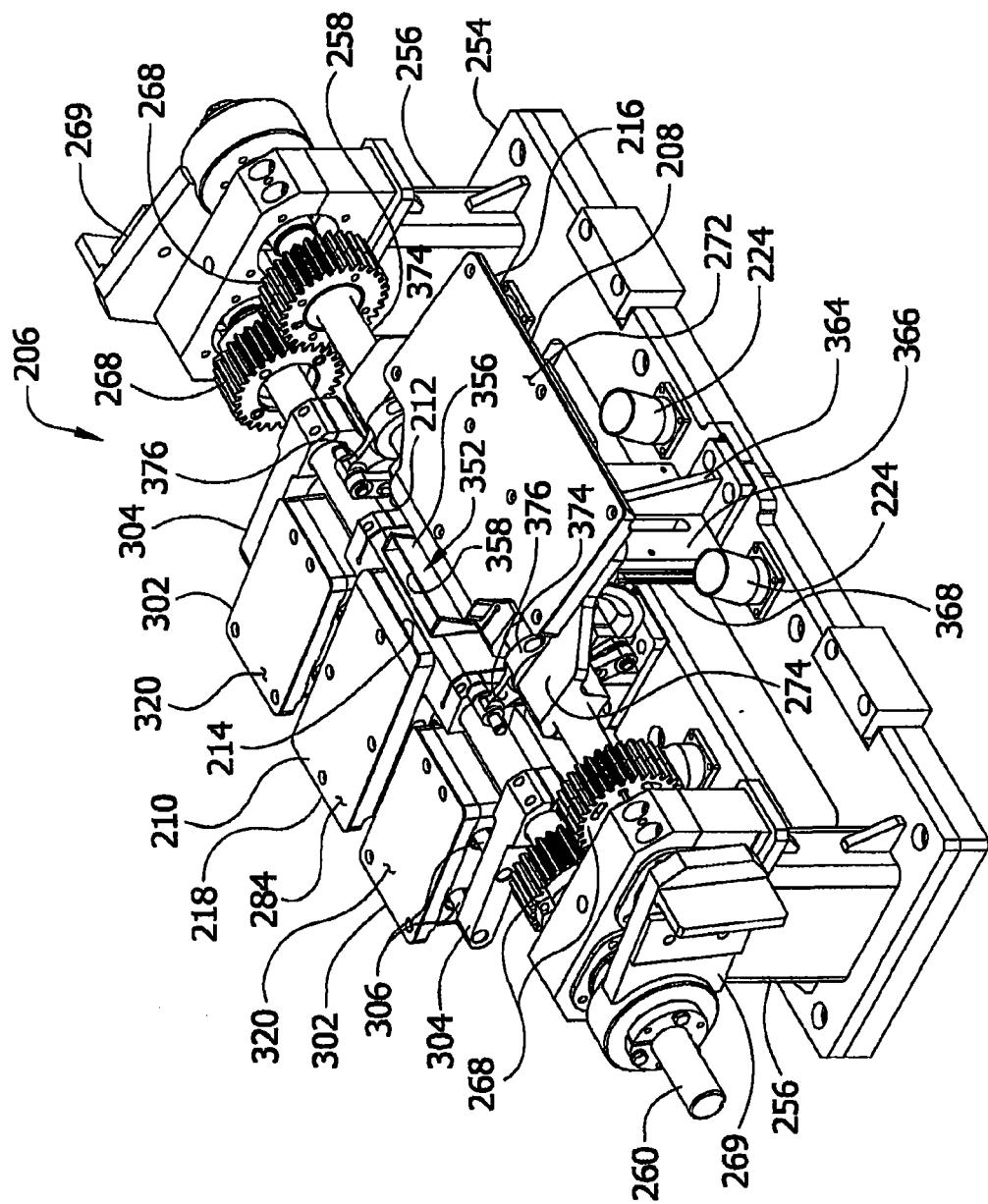
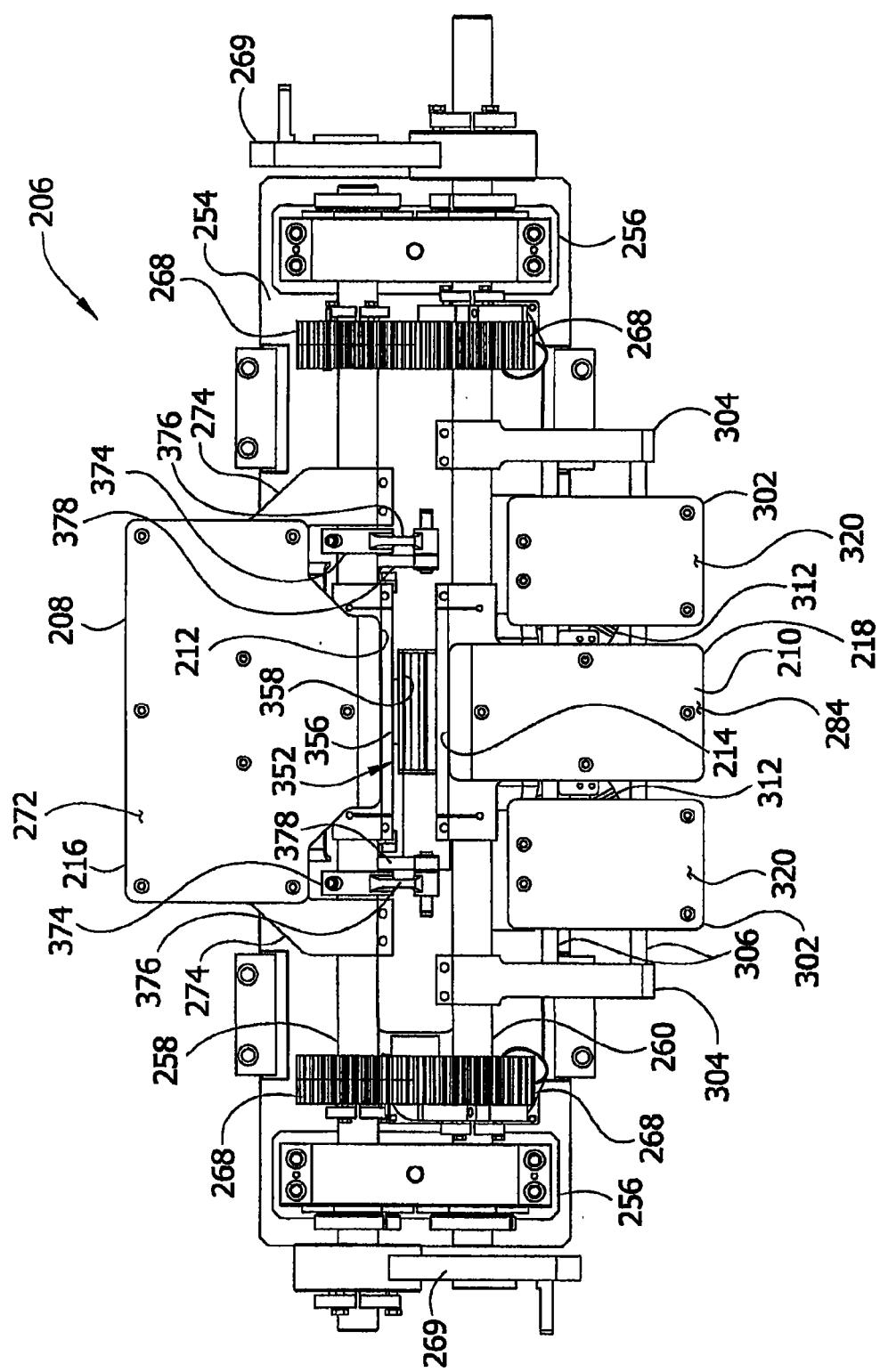


图 9



10

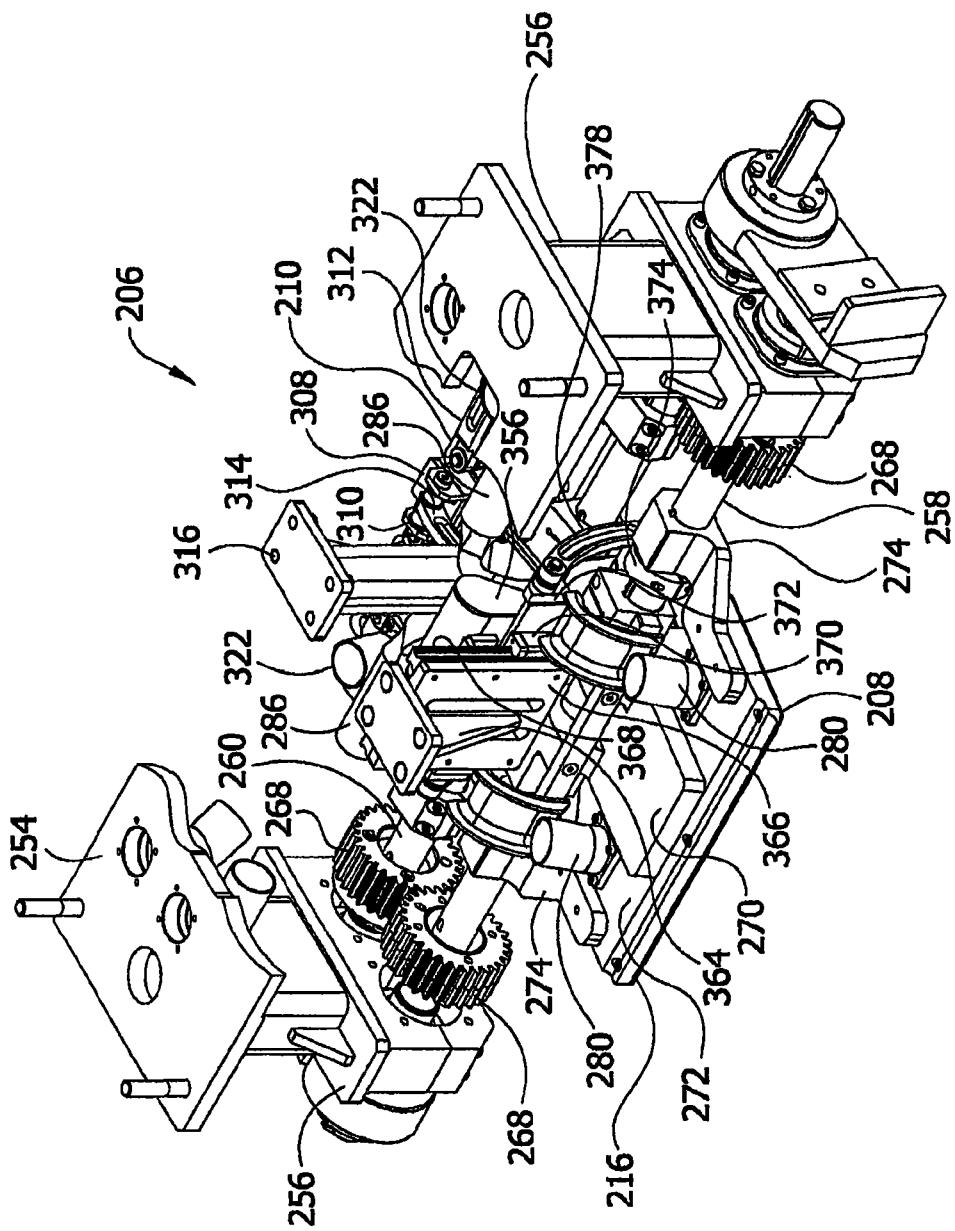


图 11

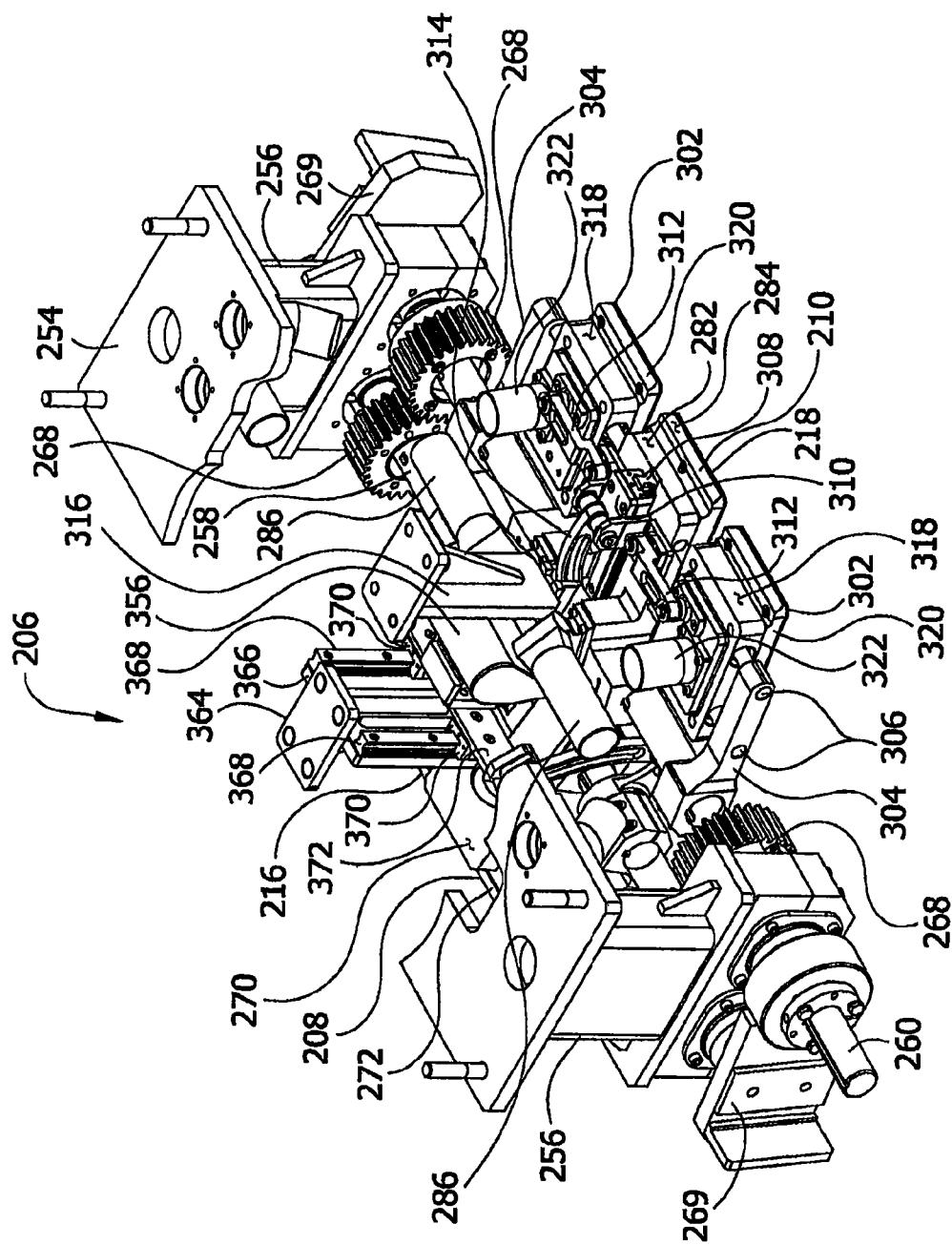


图 12

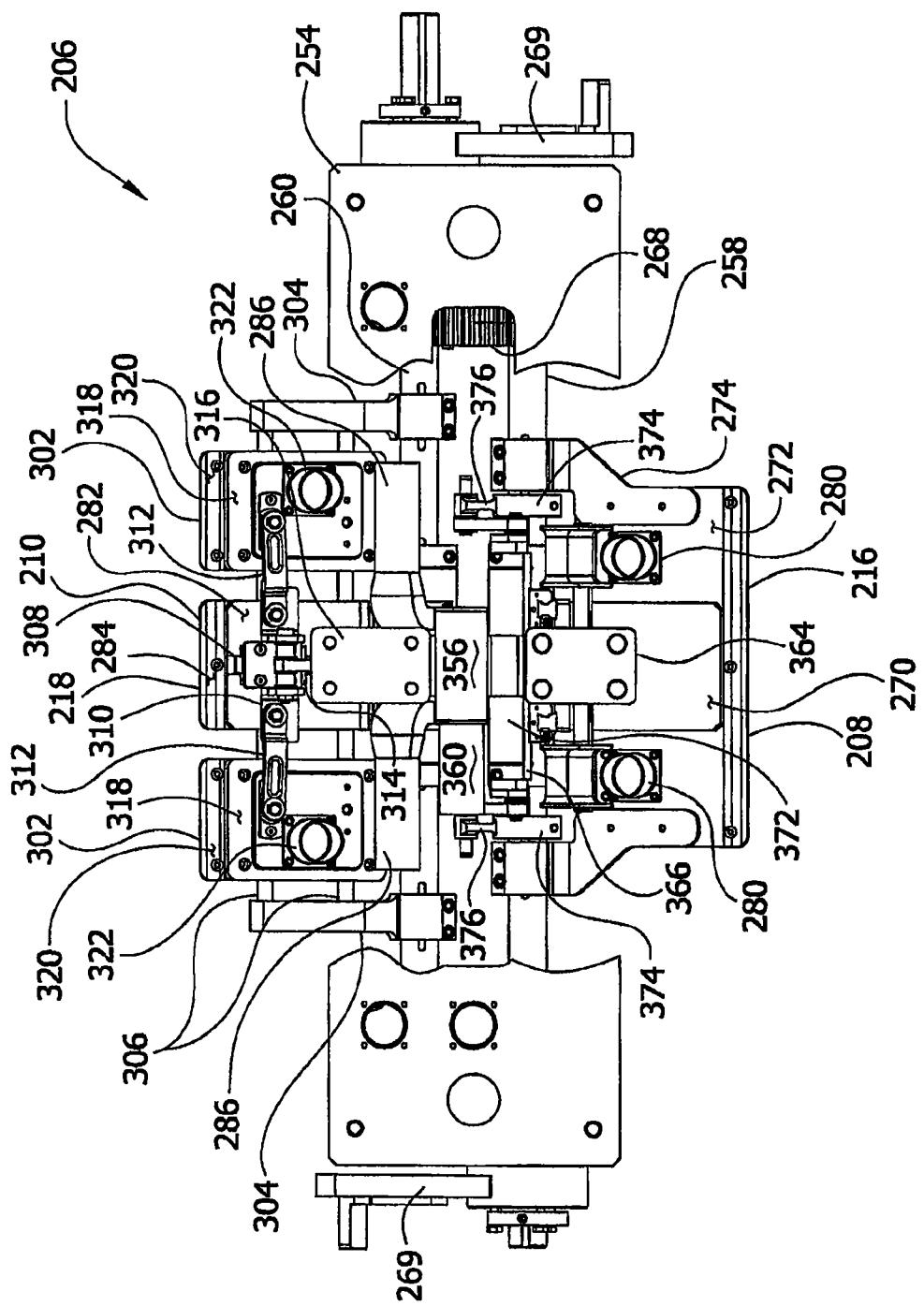


图 13

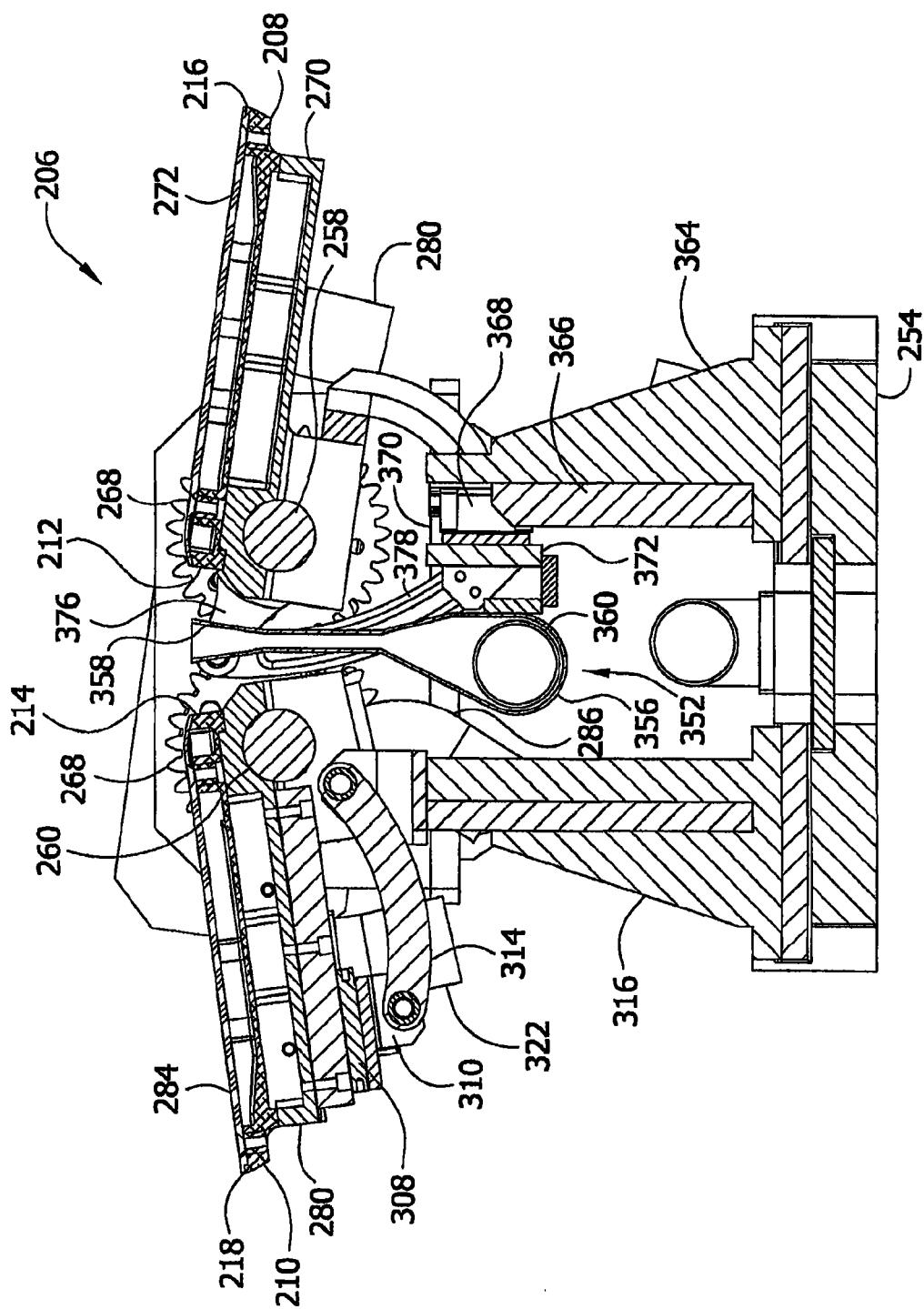


图 14

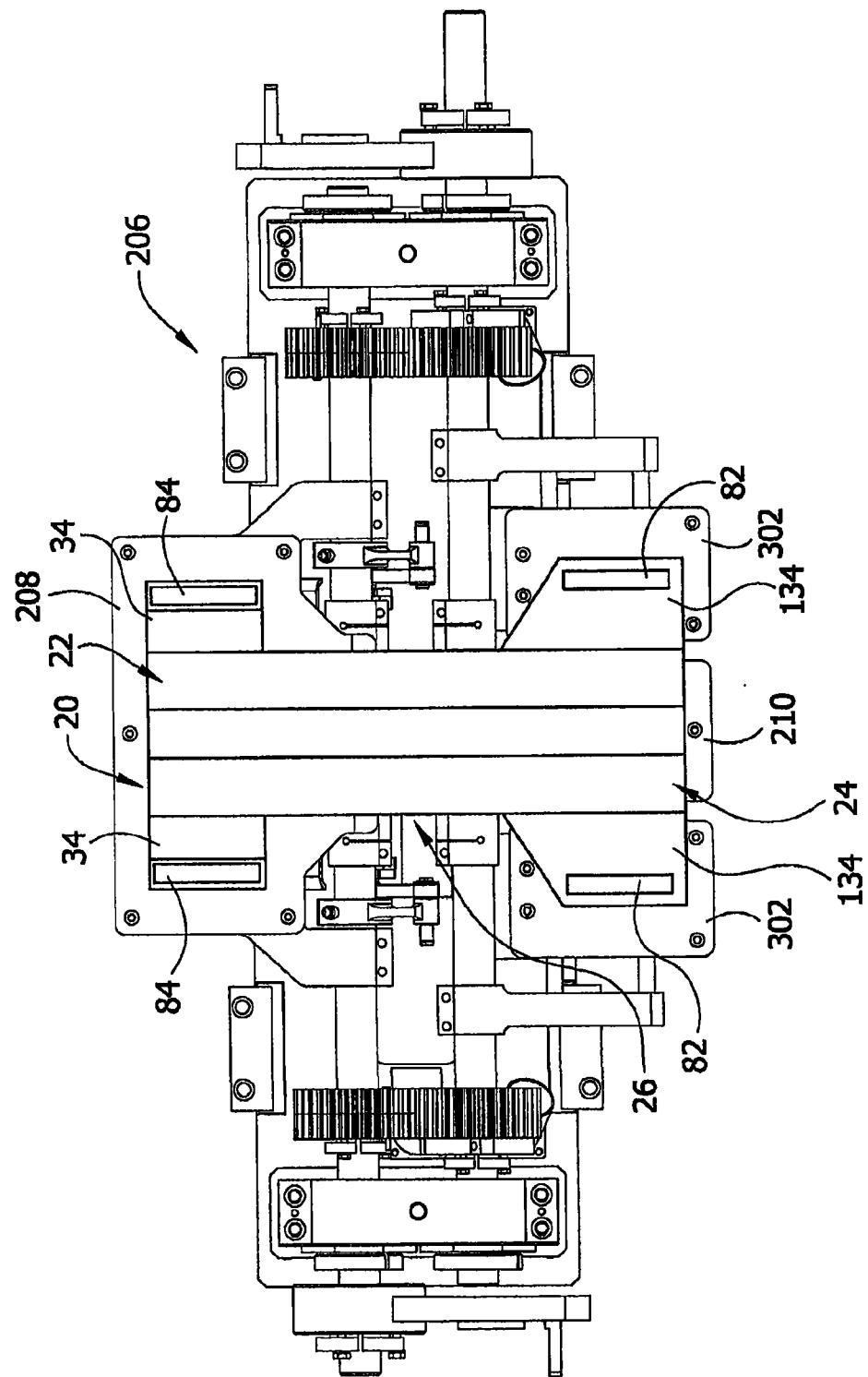


图 15

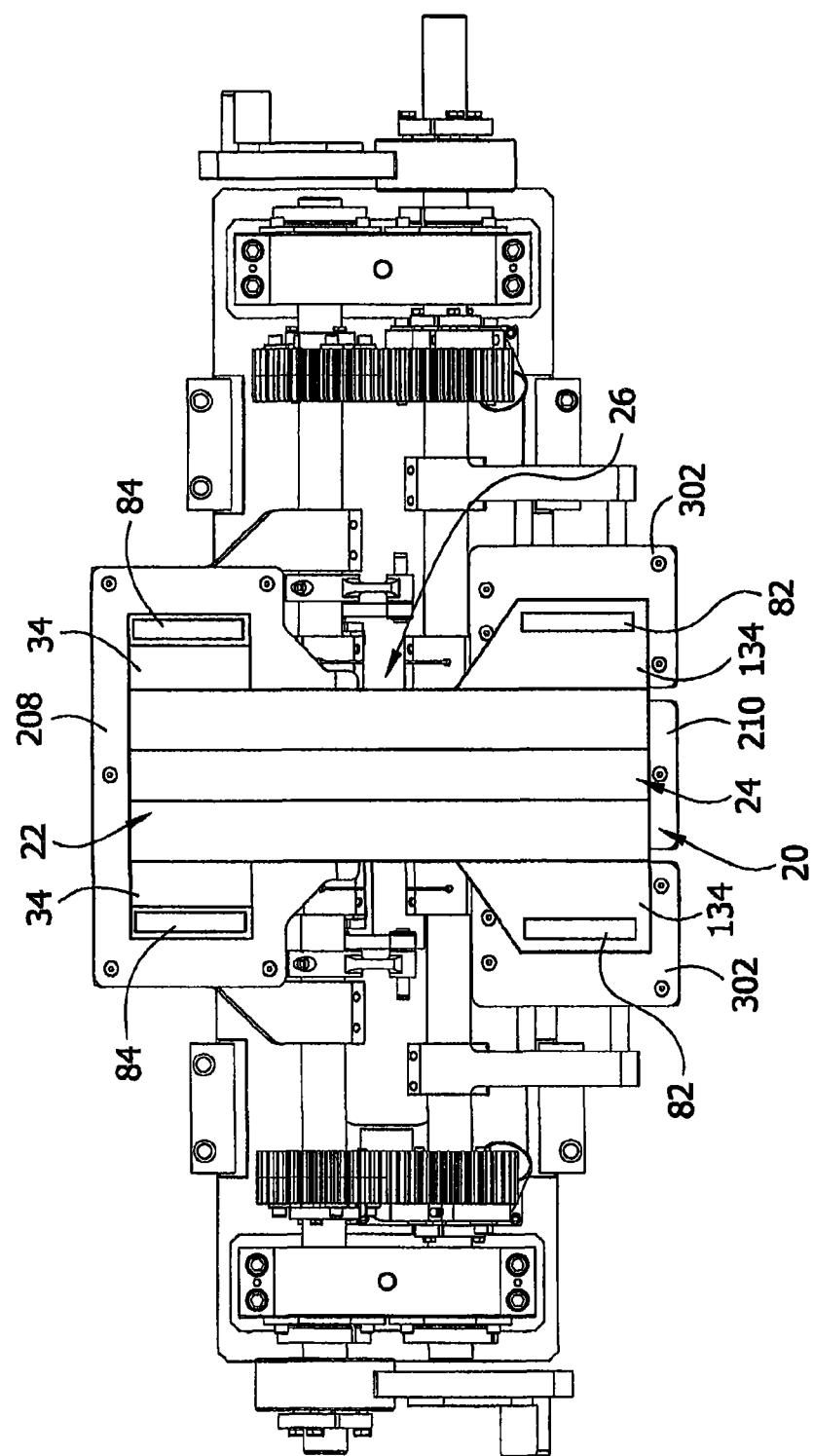


图 16

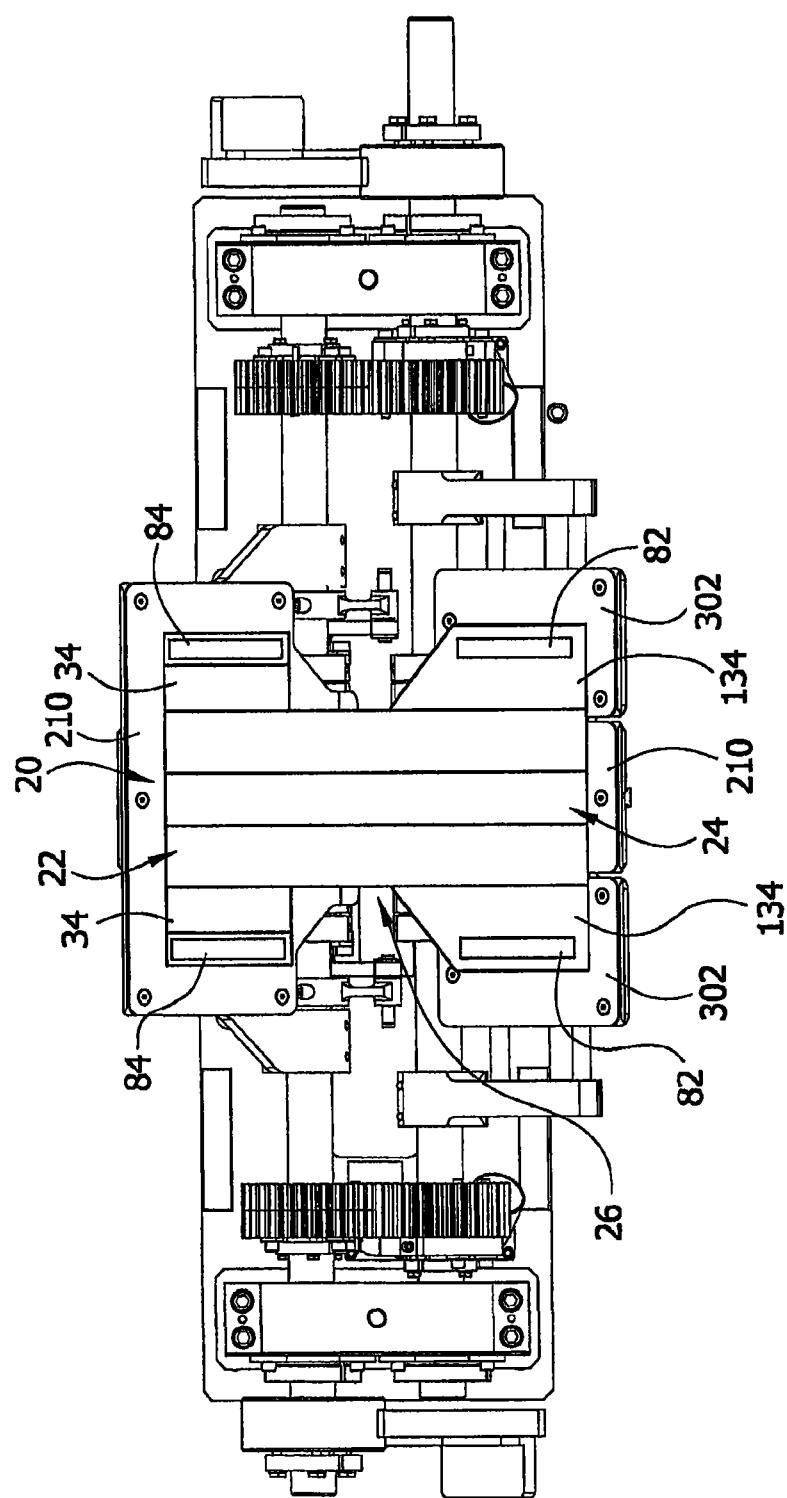


图 17

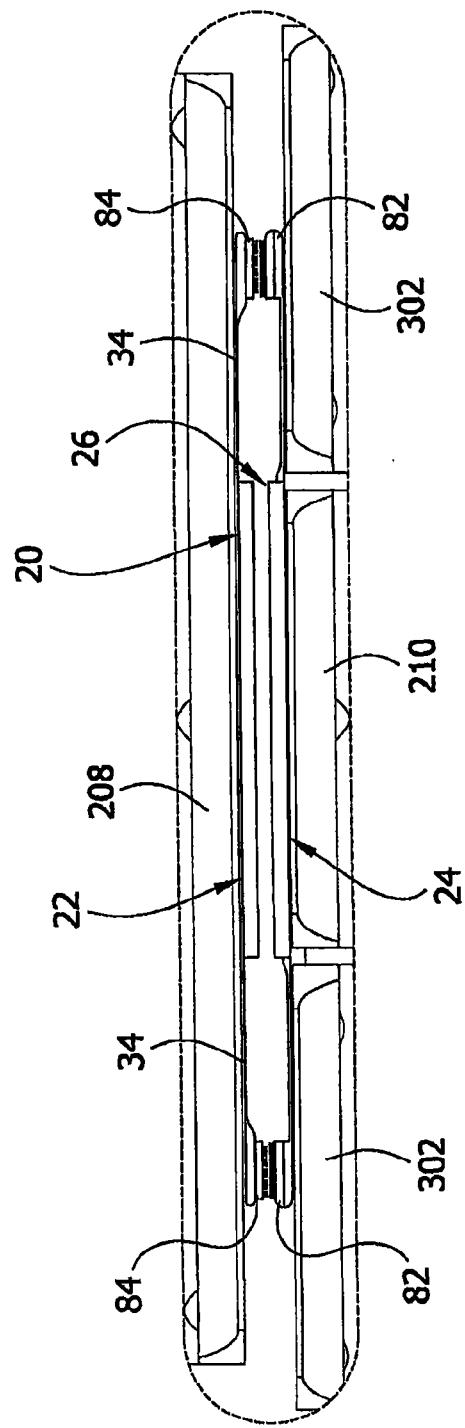


图 18

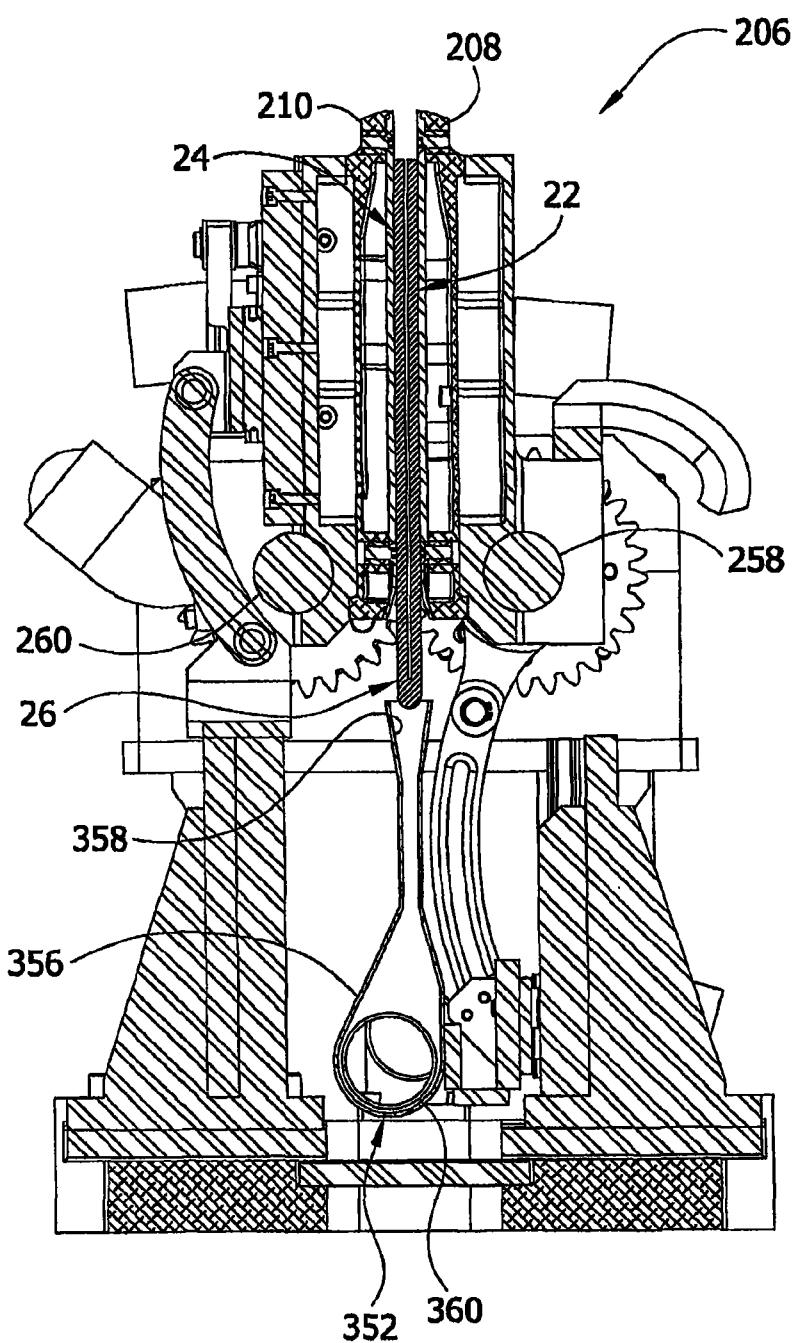


图 19