



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101909845 A

(43) 申请公布日 2010. 12. 08

(21) 申请号 200880122523. 6

B29C 45/04 (2006. 01)

(22) 申请日 2008. 12. 23

(30) 优先权数据

02033/07 2007. 12. 24 CH

(85) PCT申请进入国家阶段日

2010. 06. 23

(86) PCT申请的申请数据

PCT/EP2008/068253 2008. 12. 23

(87) PCT申请的公布数据

W02009/080827 DE 2009. 07. 02

(71) 申请人 弗伯哈制造有限公司

地址 德国哈斯拉士市

(72) 发明人 赖纳·安布鲁斯特

(74) 专利代理机构 北京中安信知识产权代理事

务所 11248

代理人 张小娟

(51) Int. Cl.

B29C 45/00 (2006. 01)

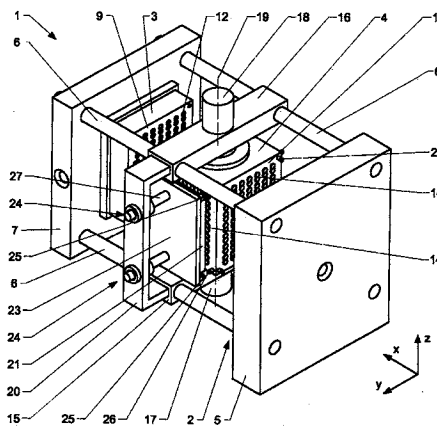
权利要求书 1 页 说明书 8 页 附图 6 页

(54) 发明名称

带可旋转中间部件的注塑成型装置

(57) 摘要

本发明涉及一种注塑成型装置 (1), 带有第一半模 (2) 和第二半模 (3), 第二半模相对于上述第一半模可移动的布置; 一个中间半模 (4) 布置在第一半模和第二半模之间并能够围绕一个轴 (19) 旋转。进一步加工装置 (21) 布置在中间半模 (4) 侧面。



1. 一种注塑成型装置 (1), 带有第一半模 (2) 和第二半模 (3), 其特征在于: 第二半模能相对于第一半模在第一方向 (X) 上滑动; 至少一个中间半模 (4), 布置在第一半模和第二半模之间, 能够围绕一旋转轴 (18) 旋转, 并在第一方向 (X) 可移动; 至少一个与所述注塑成型装置 (1) 呈横向布置的进一步加工装置 (21), 布置在注塑成型装置 (1) 关闭位置时的中间半模 (4) 的高度, 并且可操作的联接到中间半模 (4) 的一个暂时相联的侧面 (10)。

2. 如权利要求 1 所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 进一步加工装置 (21) 布置在一与中间半模 (4) 连接移动的可移动夹持装置上, 当注塑成型装置 (1) 打开或关闭时, 所述可移动夹持装置至少在某一范围内随着中间半模 (4) 移动。

3. 如前述任一权利要求所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 通过夹紧钳 (25) 与相应锚固元件 (26) 接合, 进一步加工装置 (21) 可以暂时可操作的连接到生产位置。

4. 如权利要求 3 所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 锚固元件 (26) 布置在中间半模 (4) 的各个侧面 (10) 的区域。

5. 如前述任一权利要求所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于进一步加工装置 (21) 的支撑框架 (20) 连接到下方横梁和 / 或上方横梁 (15、16)。

6. 如权利要求 5 所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 横梁 (15、16) 用于安装中间半模 (4)。

7. 如前述任一权利要求所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 进一步加工装置 (21) 有一背压板 (23), 所述背压板通过生产位置上的夹紧钳 (25) 相对中间半模 (4) 支撑起来。

8. 如前述任一权利要求所述的注塑成型装置 (1), 其特征在于: 进一步加工装置 (21) 是一第三半模 (21) 或一盖子闭合装置 (30)。

9. 一种把进一步加工装置 (21) 连接到注塑成型装置 (1) 的方法, 所述注塑成型装置 (1) 带有第一半模 (2) 和相对于第一半模 (2) 可移动的第二半模 (3), 和至少一个布置在第一半模和第二半模之间的中间半模 (4), 中间半模能够围绕一轴 (19) 旋转, 具有如下步骤:

a. 当中间半模 (4) 到达预期的旋转位置后, 进一步加工装置 (21) 径向移向中间半模 (4) 的外露侧面并与之结合;

b. 必要时, 通过力传送方式, 定心元件与另一定心元件接合和 / 或锚固元件与另一锚固元件锚定, 以这样的方式, 一个第三加工装置被精确定位和 / 或用力传送方式锚定到相关侧面;

c. 必要时, 将位于中间半模侧面区域的部件或中间产品释放到对应的侧面;

d. 通过加工装置实施加工步骤;

e. 当中间半模静止或注塑成型装置打开时, 解除加工装置与中间半模的结合。

10. 如权利要求 9 所述的方法, 其特征在于: 加工装置在结合期间是一起移动的。

带可旋转中间部件的注塑成型装置

技术领域

[0001] 本发明涉及塑化材料的注塑成型,特别是对于塑料。

背景技术

[0002] 现有技术中,由大量塑料部件或组件来制取物品的注塑模具是已知的。除了以安置在分型面上的转盘为基础的解决方案,带立方体状旋转中间部件的模具也是已知的。

[0003] **Klöckner Ferromatik Desma GmbH**的专利申请 US4734023 公开了一种注塑成型装置,其具有一个布置在两个可相对彼此沿着注塑成型机拉杆移动的外部部件之间的中间部分。该可旋转的中间部分浮动地安置在两条平行于注塑成型机拉杆的独立导杆上。该导杆从注塑成型机的一个模具压板中伸出。这种布置只允许小规模中间部分。

[0004] **Husky Injection Molding Systems Ltd**的专利申请 US4444711 公开了一种生产刷子的装置。一个与垂直于梁的转动轴成 90° 的立方体状的中间部分,布置在两个相对彼此可沿着拉杆移动的外部零件之间。该装置可用硬塑料和橡胶状的软塑料生产刷子。部件从第一外部部件经过立方体状的中间部分到第二外部部件的转移是由倒扣位产生的。

[0005] 同一申请人的欧洲专利申请 EP1155802 公开了一种带翻转系统的具有两个生产面(分型面)的注塑成型装置,所述翻转系统布置在固定和移动模具部件之间并且用于保持中间模具部件。所述中间模具部件由一个下方横梁和一个上方横梁通过夹持工具固定,以便相对一条垂直轴是可旋转的。所述横梁通过注塑成型机拉杆进行导向。为了抵偿中间模具部件的重量,在需要时,将下横梁支撑在注塑成型机的底板上。所述夹持工具可替换地进行布置,从而使得中间模具部件可替换。在第一生产面中,第一物质组分被注入空腔中,从而形成第一部件。打开模具可以看到,第一物质组分部件附着在中间模具部件上,旋转中间模具部件 180° 或两个 90°, 可以将其送入第二生产面中,关闭模具后,便可操作的连接至第二物质组分。中间模具部件通过夹持装置支撑在注塑成型机拉杆上。

[0006] **Ferromatik Milacron Maschinenbau GmbH**的欧洲专利申请 EP0895848 进一步公开了一种带两个分型面的注塑成型装置。其中,安装在下方横梁和上方横梁中并且支撑在注塑成型机底板上的中间模具部件被布置在一个固定半模和一个可移动半模之间。该中间模具部件关于垂直轴可旋转 180°, 并且只两面有腔。上方横梁区域的轴承可以打开使中间模具部件可拆除。

[0007] **Krauss Maffei Kunststofftechnik GmbH**的欧洲专利申请 EP 1119449(以下简称 EP' 449)公开了一种带一个固定半模和一个可移动半模的有两个生产面的注塑成型装置。其中,模具中间部件布置在两个半模之间,一侧支撑在沉入注塑成型机底板的导杆上,以便关于一条轴可旋转。所述注塑成型机适于满足上述这些具体要求。在专利申请 EP' 449 中描述的装置适用于制取来自大多数塑料组件的部件。

[0008] **Krauss Maffei**的专利申请 US 6824381B2 公开了一种带旋转中间部件的注塑成型装置。其中,可相对一条垂直轴旋转的中间部件布置在两个可相对彼此沿着注塑成型机拉杆移动的外部零件之间。所述中间部件布置在支撑于注塑成型机底板上的滑动台架上。

所述中间部件的导杆不与注塑成型机导杆连接。

[0009] MGS Enterprises, Inc 的专利申请 US 6709251B2 进一步公开了一种带旋转中间部件的注塑成型装置。其中,大部分结构对应于上述专利申请 US 6824381B2。

[0010] Gram Technology APS 的专利申请 W003/049917 以概念的方式描述了一种不确定的方法,并且对于一种关于旋转轴旋转的中间部件的注塑成型装置没有具体的解决建议。发明人认为旋转应该用来关闭铰链闭合。由于用来实现模具旋转的铰链闭合不能被用期待的方式布置在分型面上,例如,打开的铰链闭合不能面向旋转轴,由于这种涉及到的定理,所述概念是十分有限的。

[0011] Continental PET Technologies 的专利申请 US 6787094B2 公开了一种用于生产饮料包装多层瓶坯的注塑成型装置。其中,也有一个可旋转中间部件相对一轴布置在两个可相对彼此沿着拉杆移动的外部零件之间。所述中间部件在所有情况均旋转 180°。

[0012] DE2215289 公开了一种带可旋转中间部件的注射吹塑模具。其中,所述可旋转中间部件布置在一个固定第一外部部件和一个相对移动第二外部部件之间,以便注射吹塑模具生产中空物体。外部部件围绕由中间部件形成的核心。

[0013] Japan Steel Works Ltd. 的专利申请 JP55095544 公开了一种装配式注塑成型装置。其中,注塑模具布置在一个有两个注塑站的注塑成型机上。第一模具外部部件以固定方式布置,第二模具外部部件沿着四个导杆是可替换的,在这两个模具外部部件之间,布置一个模具中间部件使其相对一轴可旋转并且同样地沿着注塑成型机导杆可替代。为处理中间产品的第二级加工机以 90° 位置支持在模具中间部件,相对导杆纵向成 90°。第二级加工机以相对注塑成型机固定的方式布置,仅当模具中间部件是静止的时第二级加工机才能使用。

[0014] Mardon Illingworth 的专利申请 GB14807 公开了一种用于瓶盖的带有盖子关闭机制的注塑成型装置。其中,所述盖子关闭机制集成在分型面上用以关闭瓶盖,使得瓶盖上方部件通过环形路径导向瓶盖下方部件。

[0015] Husky Injection Molding Systems Ltd. 的专利申请 US5518387 公开了一种从注塑成型装置中移除制件的装置。所述注塑成型装置基于旋转臂,当注塑成型装置打开时,旋转臂关于平行于分型面的旋转轴从侧面转到分型面。

[0016] Husky Injection Molding Systems Ltd. 的专利申请 US5037597 公开了一种从注塑模具中拆卸和收集注塑成型部件的装置。这些部件从不同的分型面通过夹子被抓取和收集。

[0017] Marland Mold Inc. 的专利申请 US5744082 公开了一种用于铰链瓶盖、带有集成在分型面区域的盖子关闭机制的注塑模具。该盖子关闭机制实质上是基于一个框架,相对于一个轴旋转并作用于瓶盖上方部件。

[0018] Schoettli AG 的专利申请 W00228622 公开了一种在有大量模腔的注塑模具中的闭合铰链瓶盖的装置。当注塑模具打开时,在两个半模之间的分型面的区域中,该装置由导轨系统被从导轨一边直线推动。这个独特的推动器由滑块控制。

[0019] 上述方法和装置的弊端在该领域中是已知的,包括它们没有给出精确的定位及由此而得的当含第三半模时的部件的高效生产。只有通过一种最佳的相互作用,一种有效率的解决方案才是可能的。

发明内容

[0020] 本发明的一个目的是公开一种装置和方法,通过更高度集成的或更复杂的部件,可高效生产注塑成型装置。

[0021] 本发明的另一个目的是公开一种装置,当进一步部件在两个进一步模具分型面中生产时,所述装置能够使带多种材料组分的铰链瓶盖生产并在移出之前关闭。

[0022] 在本发明的一个实施例中,本发明中注塑成型装置(注塑模具)能够可操作的连接到注塑成型机。所述注塑成型装置带有第一半模和相对第一半模能在第一方向直线移动的第二半模。相对于旋转轴可旋转的中间模具部件布置在所述第一半模和第二半模之间。在第一分型面和第二分型面区域,至少一个中间半模与第一半模和第二半模相互作用。前述用以形成塑化材料的模腔,在第一半模区域和/或第二半模区域提供。典型的可再现途径是塑料或其他塑化材料的注射塑模成型或注射吹塑成型。在进一步实施例中,在一个中间分型面中,有一个或多于一个中间半模在中间分型面与另一个中间半模或外部半模相互作用。

[0023] 中间半模通常是一个立方体或长方体形状,通过夹持装置安装以便相对注塑成型机导杆和/或注塑成型机底板是可移动的。夹持装置旨在沿着导杆移动中间半模并且相对于旋转轴旋转中间半模。在打开和关闭半模期间,一线性驱动器和一协调装置分别使中间半模总是维持在相邻的其他半模之间的大致的中央位置。所述中间半模通过一旋转驱动器相对于一旋转轴在增量上旋转,使得附着在中间半模上的中间产品从第一分型面传递到第二分型面。

[0024] 在一个实施例中,一个进一步第三半模和/或一加工设备可以移动的横向布置在注塑成型装置旁边。第三半模和/或一加工设备,至少在一特定区域沿着中间半模在第一方向上移动(导杆的方向),来加工或处理产生在第一和/或第二分型面上的、附着在中间半模上的部件或中间产品,即使当中间部分仍然在移动。这种联合移动缩短了加工时间、提高了精度,因为一些暂时彼此连接的设备组件总是最佳的相对彼此。必要时,高精度作为对心的结果可以分几个阶段实现。在移动过程中特定处理过程也是可以发生的,当中间部件旋转停顿时就可以介入实施,即使沿导杆移动的线性运动还没有停止。所谓“多阶段对心”是指第一对心工具的粗略对心和继其之后的相同或进一步对心工具的精细对心。在最初的粗略对心期间,运动顺序至少在某一特定区域是相互协调的,而在精细对心中,部件之间的相互啮合被调整为精确协调。

[0025] 在一个实施例中,中间半模可旋转的安装夹持装置上。所述夹持装置有通过线性轴承安装在注塑成型机导杆上的上方横梁和下方横梁。必要时,夹持装置可另外支撑在注塑成型机的底板上。连接在所述横梁上的旋转单元是为了接收中间半模。中间半模通过旋转单元相对于旋转轴旋转。最好通过中间半模的至少一个旋转单元同轴提供介质。横梁相对彼此可替代的事实允许中间半模较易插入夹持装置和从中移出。一个紧固进一步加工装置的支持或支撑框架连接到至少一个横梁。在加工装置相对较重的情况下,横梁至少在运行期间可以一起加入来更好的分配加在加工装置支撑框架上的力。必要时,所述支撑框架可以支撑在注塑成型机地板上或者支撑在注塑成型装置外部的辅助设备(例如用螺丝固定到地面的铁路系统)上来达到这个目的。相反也可能需要平衡力,在高精度系统中,支

撑在地面上可能是不够的。

[0026] 所述进一步加工装置例如可能是一个第三半模或一个盖子关闭装置,通过它连向中间半模的铰链瓶盖被关闭。进一步加工装置通常布置在支撑框架上以便至少在一个方向上可移动,这样才能被定位在相对中间半模的径向和 / 或切线方向上,或者如果对它的角度有要求的话。例如,进一步加工装置如果是一个第三半模,提供相应链接和锚定机构,那么第三半模就可以在加工步骤期间用力传送方式临时的锚定到中间半模。必要时,提供产生足够关闭力的具体执行器。链接、锚定机构以及执行器通常是配套为一起移动的。

[0027] 在另一个实施例中,所述加工装置是为了引进、插入或锚定进一步部件到预先处理步骤中产生的一个或多个模腔和 / 或注塑形成的零件(中间产品)。所述进一步部件能够通过处理系统外部提供。也可以使用用于测试目的的加工装置。

[0028] 第三半模或进一步加工装置典型连接如下:

[0029] a) 在立方体状的中间半模到达它的拟旋转位置之后,紧固在夹持框架中的第三半模 / 加工装置径向移动到中间半模的一个侧面;

[0030] b) 必要时,对心工具互相接合或以力传送方式使锚固元件互相锚定,以此使得第三半模 / 加工装置精确定位或以力传送方式相对侧面锚定;

[0031] c) 必要时,例如,可以相对于侧面移动位于侧面区域的零件或中间产品,使得它们被从半腔中释放出来;

[0032] d) 预期的加工步骤通过第三半模 / 加工装置来实施;

[0033] e) 当中间半模静止或注塑成型装置打开时,分离第三半模或加工装置。必要时,所述装置的配置方式可以是第三半模或加工装置随即部分旋转。

[0034] 在另一个实施例中,中间半模安装在布置于例如注塑成型机下方横梁间的滑动架台上,并且在导杆方向上的导轨系统是可移动的。必要时,导轨系统也可以布置在外部导杆上。用于安装中间半模并使得中间半模相对于大致上垂直于导杆的旋转轴旋转的旋转系统,被连接到所述滑动架台。必要时,为了抵消产生的力矩和 / 或传输介质,中间半模能够通过横梁支撑在上方导杆上。第三半模或加工装置横向布置,大致与中间半模高度相当。在注塑成型装置打开和关闭期间,至少在特定区域,第三半模和加工装置分别与中间半模一同沿着导杆移动。这提供了的允许这段时间加以利用的优势。第三半模和加工装置分别可操作的连接到滑动平台,和 / 或连接到上方横梁(如果有的话)。在一个实施例中,第三半模和加工装置分别安装到连接在下方滑动平台的支撑框架以便继续。必要时,支撑在相关注塑成型机的底板上并 / 或提供另外的基板。但是,当装置要求特别高的精度时,这可能会有不利影响。

[0035] 在另一个实施例中,第三半模在横向方向横向布置在注塑成型装置旁边,以便可以垂直于导杆移动。所述注塑成型装置有一个固定第一半模和一个沿着导杆可移动的第二半模。至少一个相对于轴旋转的中间半模连接在第一和第二半模之间。由于第三半模对应于中间半模的空闲面的空腔,此时注塑成型装置关闭,第三半模与一个可旋转的中间半模相互作用。必要时,提供以上描述的锚固工具和 / 或对心工具,以便所述第三半模能够被直接或间接地可操作的连接到中间半模。

[0036] 盖子关闭装置结合到注塑模具的分型面是已知的(参见开始时提到的现有技术),缺点是生产会由于盖子的关闭而延迟。另外,所述盖子关闭装置有一个复杂的结构并

且必须结合到注塑模具。事实中的另一个缺点是，注塑模具必须较大的修改，因此改造是不可能的。另外，由于在盖子关闭前需要通常一个额外的冷却阶段，因此生产阶段进一步延迟。根据本发明，为了使得盖子关闭装置在注塑成型装置中横向使用，必须列出特别的运动学以便铰链瓶盖有效地关闭。一个问题是关闭元件必须在盖关闭前位于盖的后面。在一个实施例中，根据本发明，盖子关闭装置在横向上即通常平行于中间半模的一个侧面的方向，有一个可替代的并连接到第一底板的第二底板。所述第二底板通过线性轴承安装连接到第一底板，并通过线性驱动器实现与此有关的可位移。能够相对于另外一轴旋转的关闭链，布置在第二底板上。所述第二底板上设有凹槽，以这种方式布置是为了允许铰链位于底板第一位置的核心位置处伸出底板。通过相对于第一底板的线性位移，把第二底板放到第二位置，使得关闭链位于铰链后面，这样关于第二旋转轴旋转关闭链，盖子就可以关闭。

[0037] 所述装置也能用同样的方式使用在带多个可旋转中间部件的注塑成型装置上。中间部件可以一个接一个的布置，也可以横向挨着布置。所述装置也使中间部件能够绕水平轴或垂直轴旋转。

附图说明

[0038] 图 1 是注塑成型装置第一实施例的上方斜视图；

[0039] 图 2 是图 1 中注塑成型装置的侧视图；

[0040] 图 3 是图 1 所示注塑成型装置的正视图；

[0041] 图 4 是图 3 中的局部 A；

[0042] 图 5 是一盖子关闭装置的上方斜视透视图；

[0043] 图 6 是图 5 中的局部 B；

[0044] 图 7 是图 5 中的局部 C；

[0045] 图 8 是盖子关闭装置的正视图。

具体实施方式

[0046] 下面结合附图描述本发明的具体实施方式：

[0047] 图 1 为注塑成型装置 1 的上方斜视图，所述注塑成型装置为打开状态。图 2 为侧视图，图 3 是图 1 所示注塑成型装置 1 的正视图。图 3 中去除了一些部件以便内部更清晰可见。图 4 是图 3 中局部 A 的放大图示。

[0048] 所述注塑成型装置 1 有第一半模 2 和与第一半模相接的第二半模 3，在固定的情况下，有第一模具压板 5 和沿着导杆 6 线性移动的第二模具压板 7。第一半模 2 和第二半模 3 在相对侧面 8、9 上分别有第一半腔 11 和第二半腔 13。通常，模具压板 5、7 和导杆 6 组成注塑成型机的部件（没有显示更详细）。中间半模 4，相对于旋转轴 19 旋转，能够在第一和第二半模 2、3 之间看到。如本实施例所示，中间半模 4 以长方体状的方式配置，这样就有成对平行的四个侧面 10，里面布置有第三半腔 14。在注塑成型装置 1 关闭状态下，这些侧面 10 和第三半腔 14 与相应的第一和第二半腔 11、12 在第一和第二半模 2、3 的相对侧面 8、9 上，分别相互作用来形成一个塑料部件。

[0049] 如本实施例所示，中间半模 4 安装在一个下方横梁 15 和一个上方横梁 16 之间，以便通过线性轴承支撑在相关导杆 6 上（没有更详细显示）。下方旋转单元 17 和上方旋转单

元 18 使得中间半模 4 可以不断地相对于旋转轴 19 旋转。

[0050] 支撑框架 20, 如本实施例所示为了容纳第三半模 21, 横向连接到横梁 17、18 上。另外或附加的, 其他加工装置也能够被提供。例如: 可以给注塑成型装置安装盖子关闭装置来生产塑料瓶盖。根据本发明, 盖子关闭装置的例子将结合图 5 到图 8 详细描述。

[0051] 如本实施例所示, 夹持框架 20 可操作的连接到横梁 17、18, 在注塑成型装置打开和关闭期间, 沿着导杆 6 与之一起移动。第三半模 21 通过驱动器 22 被可操作的连接到背压板 23 (参见图 4)。如本实施例所示, 通过紧固在支撑框架上的、有两个伸缩杆 27 的位移单元 24, 背压板 23 和第三半模 21 在横向上、径向上 (y 方向, 箭头 13, 参见图 14) 相对于中间半模 4 可移动。夹紧钳 25 在生产位置与中间半模 4 的侧面 10 区域内的锚固元件 26 接合, 在背压板 23 和暂时连接侧面 10 之间形成合体的连接, 这样被连接到背压板 23 上。通过背压板 23 和第三半模 21 之间的驱动器 22 的确定的关闭力, 例如液压缸的形式, 第三半模被按向临时连接的侧面 10。塑化材料随后注射入第三半模和中间半模形成的空腔中, 来制作部件或组件。必要时, 其他形式的加工可以选择或另外增加, 例如热压、印花、焊接、模内标签等。

[0052] 加工期间, 在背压板 23 和第三半模 21 之间的, 由夹紧钳 25 和锚固元件 26 形成的可操作的连接, 能够在过载压力下保护旋转单元和相关轴承。特别是介质从旋转单元同轴穿过到达中间半模时, 力的均衡分配是必须的, 以防泄漏。另外或同时, 通过横梁 15、16 力也可以作用到旋转中间部件的对面。在这种情况下, 在对面也提供能在中间半模的对面施加一个补偿力的驱动器和背压板。必要时, 在对面提供一个第四半模, 能够生产进一步材料组件或部件。

[0053] 为了防止力的非控制的分配, 必要时, 位移单元 24 以能够补偿由驱动器 22 引起的载荷变形的方式配套, 例如, 可以通过提供一个弹性轴承装置或补偿弹性蓄能器来达到。必要时, 提供分别伸出锚固元件 26 和夹紧钳 25 的进一步对心工具, 在夹紧钳 25 接合到锚固元件之前, 使得元件的对心引入到中间半模和第三半模 (或独立的加工装置) 之间的接合。

[0054] 如图 5 所示, 根据本发明, 如图 1-4 所示的注塑成型装置 1 中的盖子关闭装置 30, 适合作为一个额外的加工装置来使用。图 5 是盖子关闭装置的上方斜视透视图。图 6 是图 5 中局部 B 的放大说明。图 6 是图 5 中的局部 C。图 8 是从下面显示盖子关闭装置 30, 图 9 是从前面, 图 10 是从上面。

[0055] 本实施例的盖子关闭装置 30, 在这种形成框架的情况下, 有一个上面布置了两个第二底板 33 的第一底板 31。所述第二底板 33 是可线性相对移动的 (参见箭头 29), 且由于可操作的连接到线性驱动 43 (以气缸的形式), 其在 y 方向上平行于第一底板 31。反过来, 第二底板 33 是为了安装和定位相对于第二旋转轴 37 (平行于 x 方向) 旋转的关闭链 34, 本例中是 4 个。关闭链 34 每个独立的通过三个旋转轴承 35 (两个外部的, 一个中间的) 可操作的连接到第二底板 33。关闭链 34 以大致 E 形的形状布置, 并且在其底部区域 (各个端腿之间) 有压辊 36。可以看出, 通过定位工具 38, 关闭链 34 相对于它的第二旋转轴 37 偏心布置。关闭链 34 由旋转驱动工具 39 驱动, 本例中为气动缸 40, 齿轮 42 通过齿架 41 与关闭链 34 啮合, 以便可以相对于第二旋转轴 37 旋转。

[0056] 压力推杆 43, 在垂直方向上可移动 (z 方向, 参见箭头 28) 同时作为吸力爪, 布置在第一底板 31 上。第二底板 33 有凹室 44 以便不会与压力推杆 43 碰撞。

[0057] 夹紧钳 25 布置在第一底板 31 的四个角,这样盖子关闭装置能够连接到可旋转的中间部件 4(中间半模)的侧面 10 上对应的锚固元件 26(参见图 1 到 4 的相关方面)。图 7 是夹紧钳 25 的放大视图。两个横向可移动的张紧钳夹 46,布置在基础元件 45 上可以伸出,这样,在生产位置,大致蘑菇状的锚固元件 26(参见图 1 到 4)能够暂时被围在中间半模 4 的区域。

[0058] 以下内容结合图 1 到图 8。假设在这种情况下,根据图 5 到图 8 的盖子关闭装置 30 布置在支撑框架 30 中,而非图 1 到图 4 所示的第三半模 21。一旦盖子关闭装置 30 到达中间半模 4 的侧面 10 的相关生产位置时,必要时已可操作的连接,关闭链 34 就被第二底板 33 推到铰链瓶盖下面(未显示),铰链瓶盖由瓶盖上方部件,瓶盖下方部件和铰链组成,功能地连接这些部件并在中央半模 4 的作用下被从侧面 10 的腔中提前释放,通过关闭链关于第二旋转轴 37 旋转至少部分关闭。继而,面向瓶盖下方部件的压力推杆,以可控的方式向前移动,按压瓶盖上方部件紧靠瓶盖下方部件,以这种方式使之完全关闭。在成功结束时,压力推杆 43 有一个被硬性套筒 47 环绕的吸盘 48,盖子关闭装置通过它移动关闭铰链。必要时,盖子关闭装置布置成相围绕另一轴可旋转和移动,以便瓶盖能够以可控的方式放置或灵活的转移到一个不同的运输设备。必要时,可安装真空装置或气密性测量装置,以便在移动期间或之前可以测量瓶盖的气密性。

[0059] 【主要组件符号说明】

[0060]	1	注塑成型装置	25	夹紧钳
[0061]	2	第一半模	26	锚固元件
[0062]	3	第二半模	27	伸缩杆
[0063]	4	中间半模	28	箭头, z 方向
[0064]	5	第一模具压板	29	箭头, y 方向
[0065]	6	导杆	30	盖子关闭装置
[0066]	7	第二模具压板	31	第一底板
[0067]	8	第一侧面	32	线性轴承
[0068]	9	第二侧面	33	第二底板
[0069]	10	中间部件侧面	34	关闭链
[0070]	11	第一半腔	35	旋转轴承单元
[0071]	12	第二半腔	36	压辊
[0072]	13	第三半模移动踪迹,(箭头所指)	37	第二旋转轴
[0073]	14	第三半腔	38	定位工具
[0074]	15	下方横梁	39	旋转驱动工具
[0075]	16	上方横梁	40	气动缸
[0076]	17	下方旋转单元	41	线性驱动器
[0077]	18	上方旋转单元	42	齿轮
[0078]	19	旋转轴	43	压力推杆
[0079]	20	支撑框架	44	凹室
[0080]	21	第三半模	45	基础元件
[0081]	22	驱动器	46	张紧钳夹

[0082]	23	背压板	47	套筒
[0083]	24	位移单元	48	吸盘

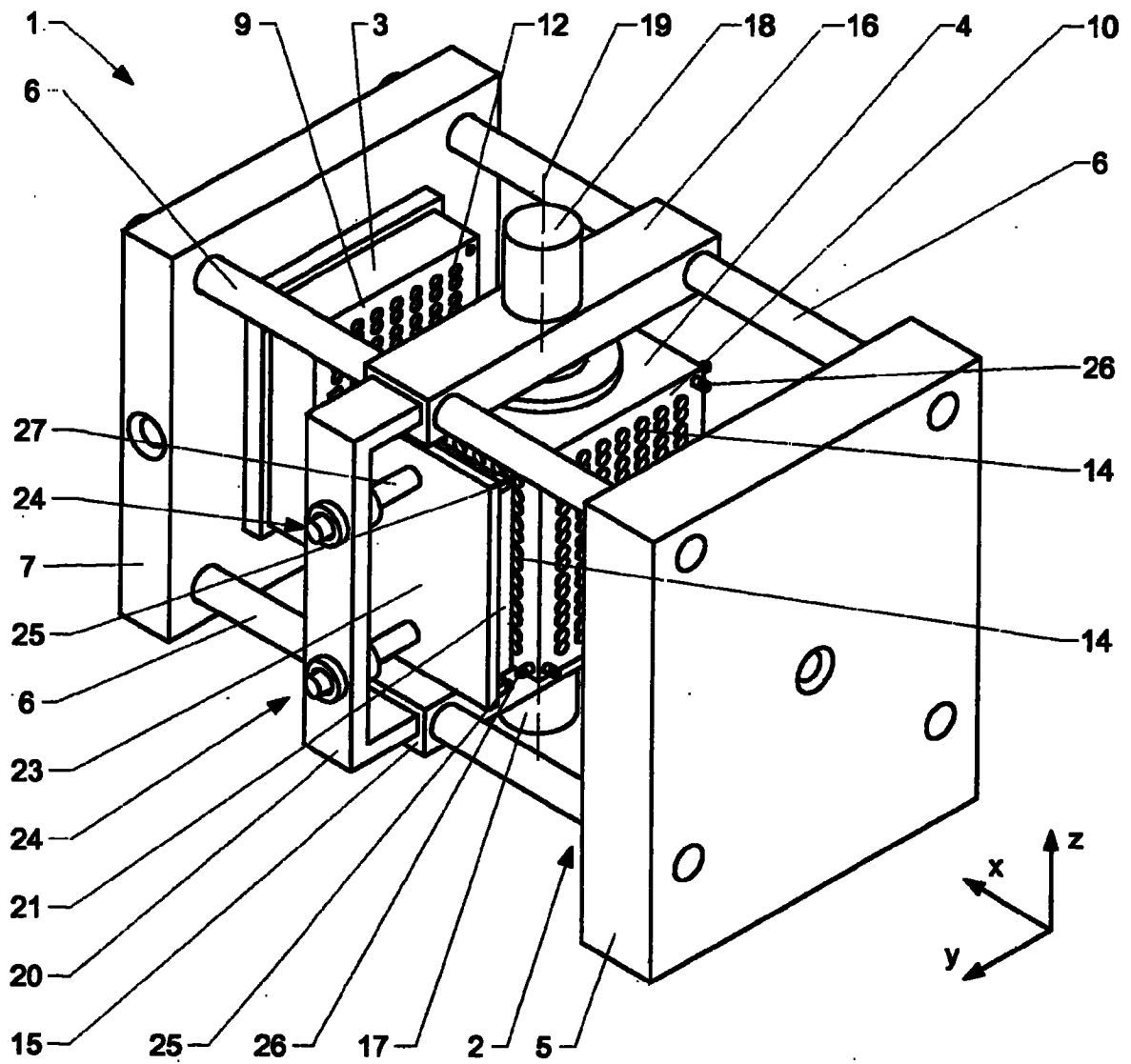


Fig. 1

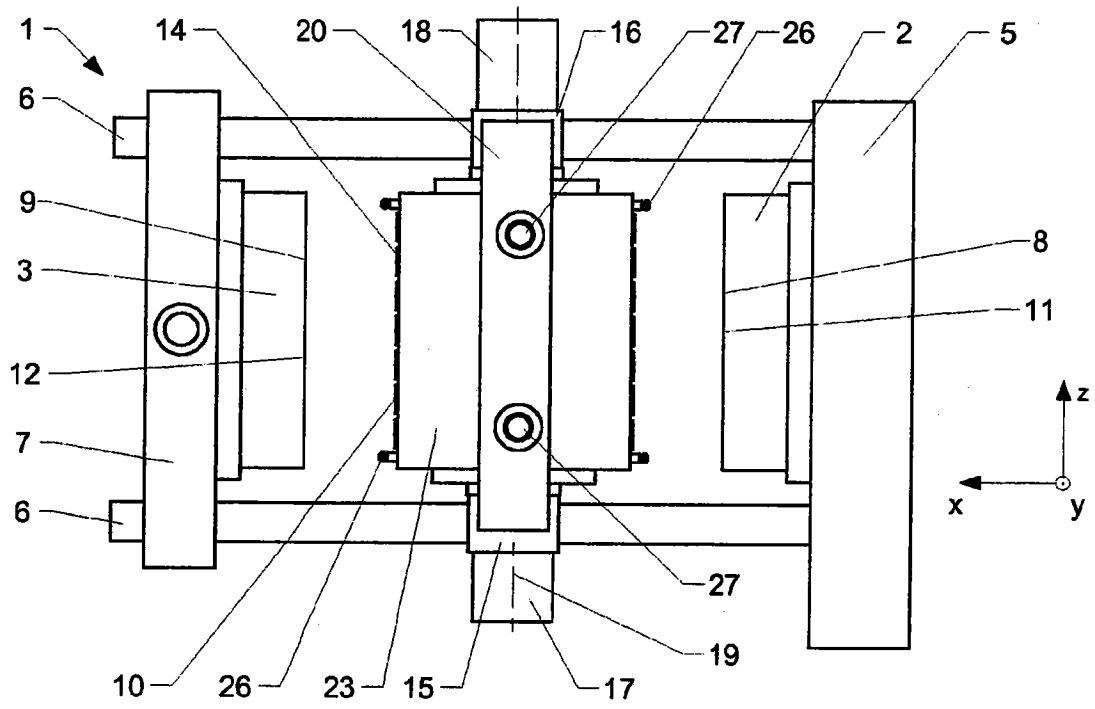


Fig. 2

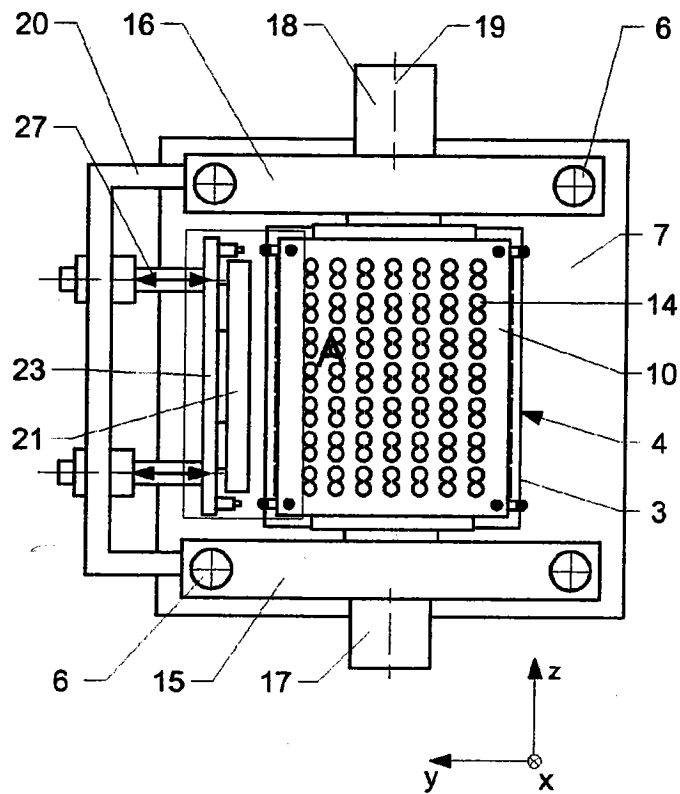


Fig. 3

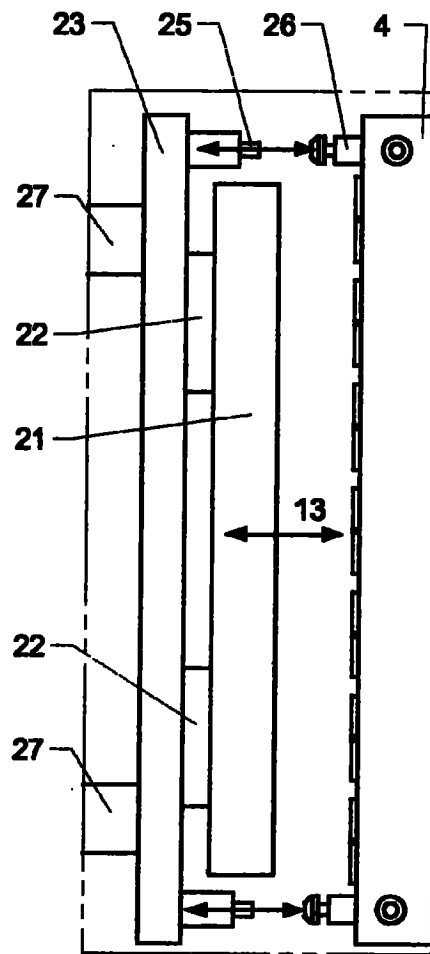


Fig. 4

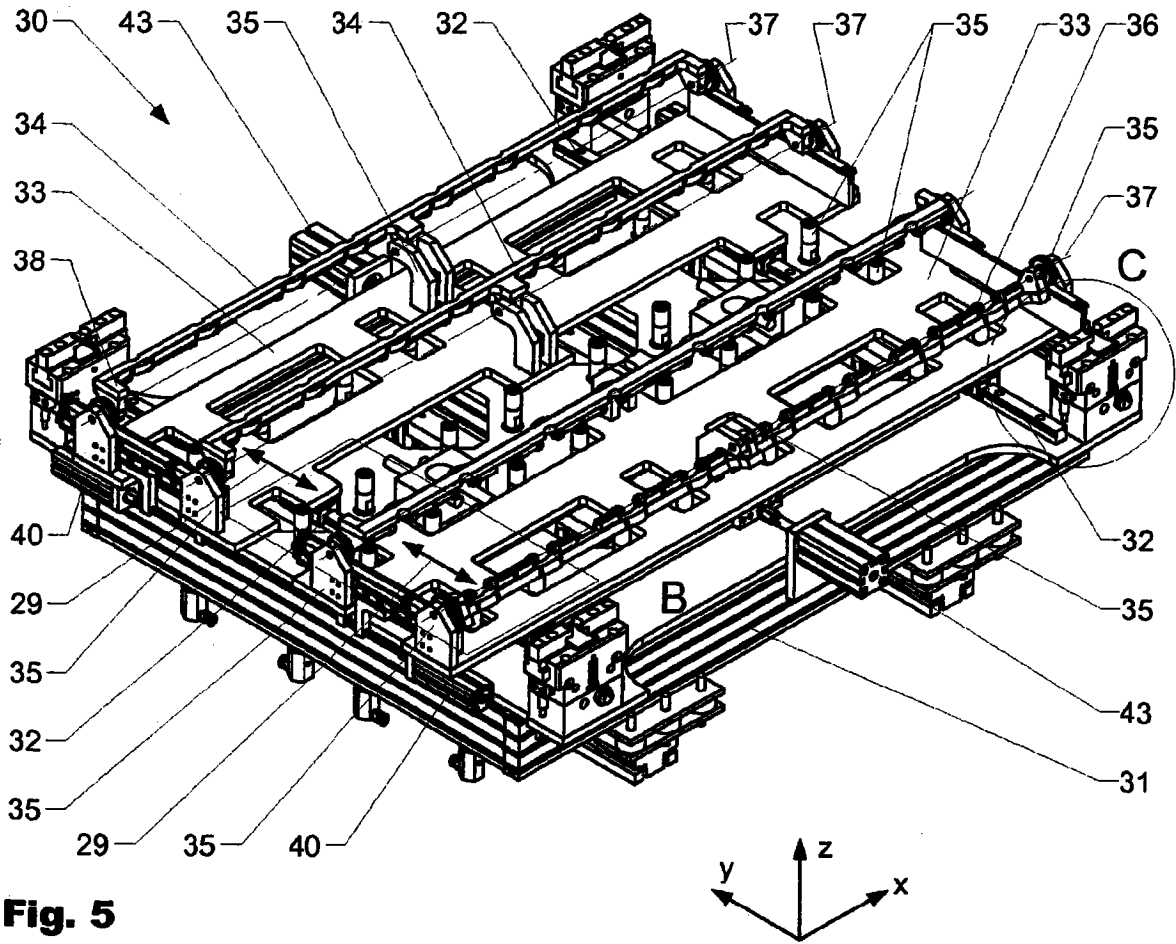


Fig. 5

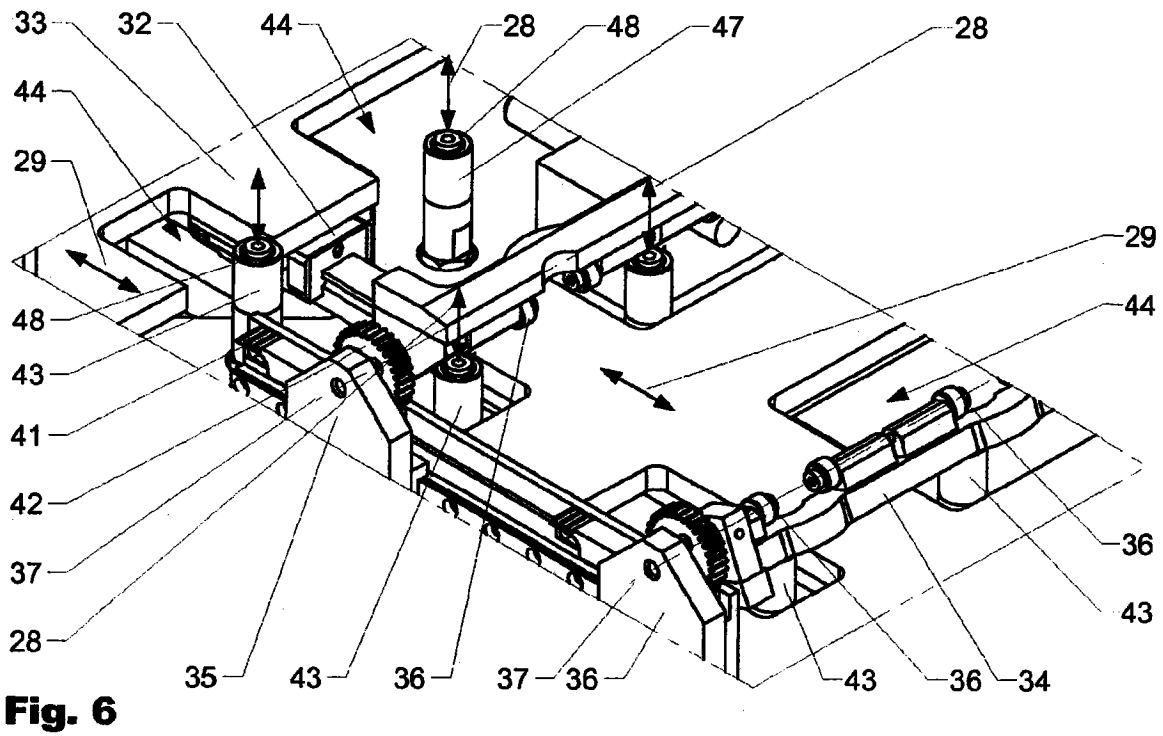


Fig. 6

Fig. 5

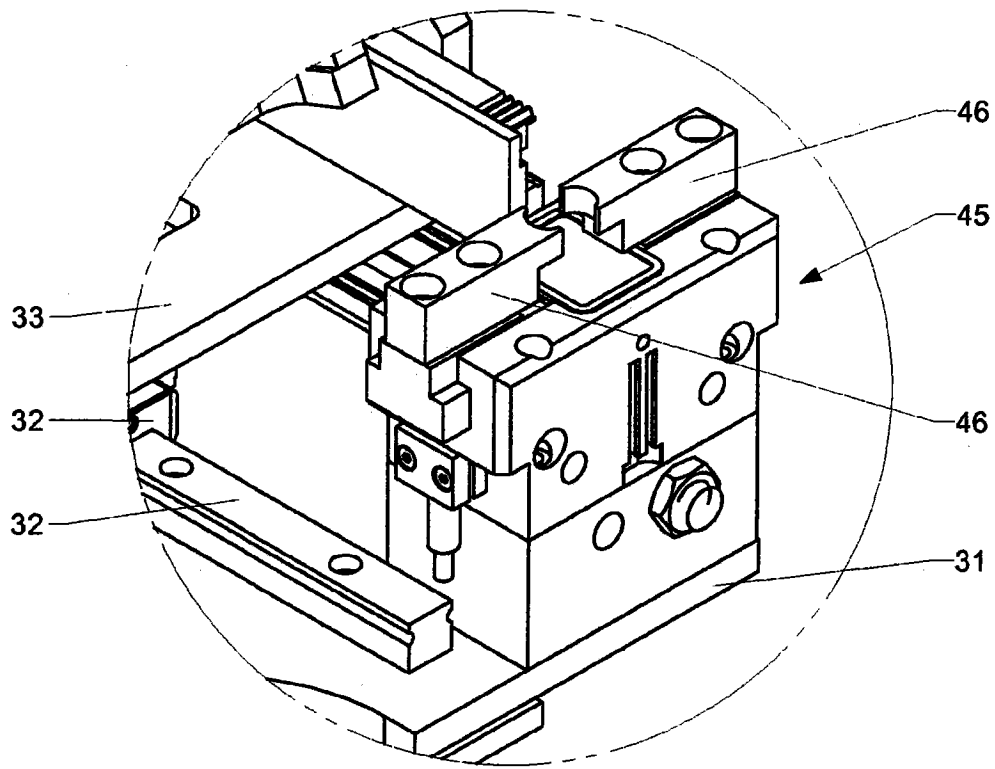


Fig. 7

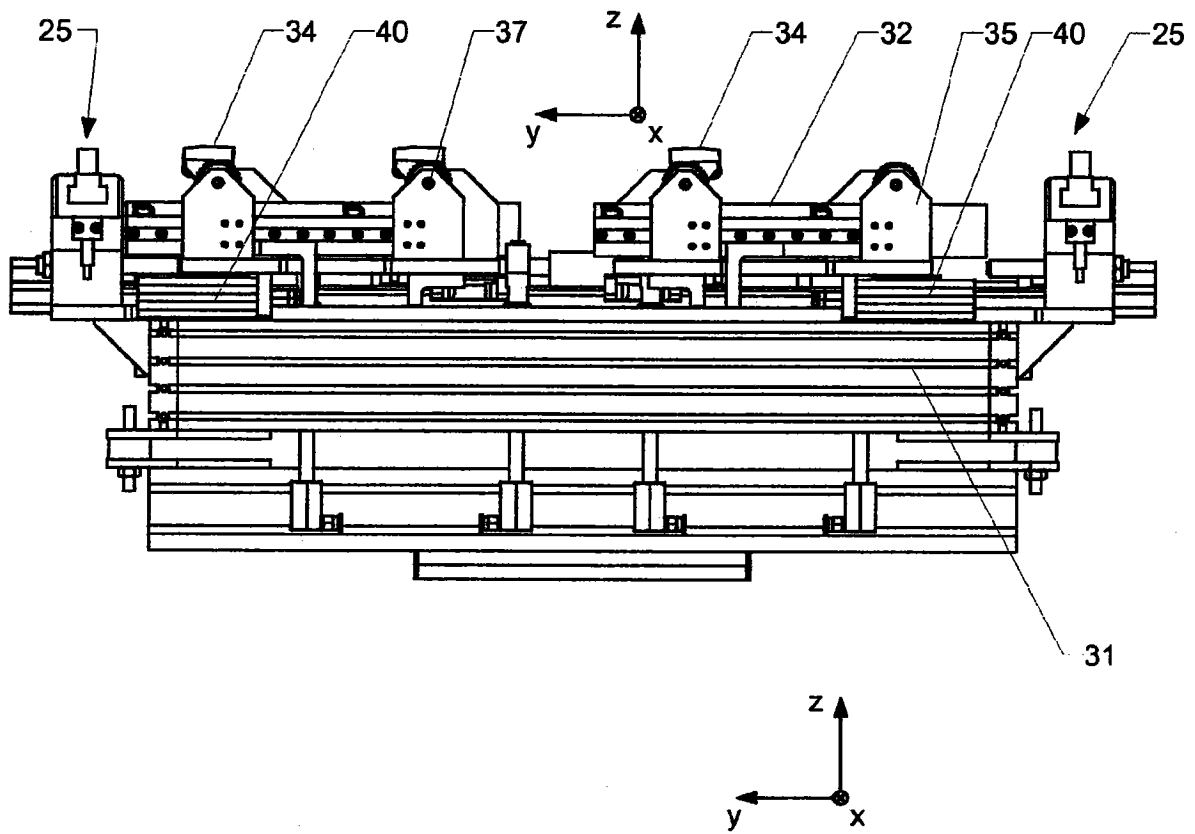


Fig. 8