



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102700113 B

(45) 授权公告日 2015.03.11

(21) 申请号 201110369498.5

(22) 申请日 2011.11.18

(30) 优先权数据

102010051544.2 2010.11.18 DE

(73) 专利权人 克朗斯股份有限公司

地址 德国纽特劳布林

(72) 发明人 托马斯·斯皮策

(74) 专利代理机构 上海东信专利商标事务所

(普通合伙) 31228

代理人 杨丹莉

(51) Int. Cl.

B29C 49/48(2006.01)

(56) 对比文件

US 2006093699 A1, 2006.05.04, 说明书第1-52段和图1-2.

US 2006093699 A1, 2006.05.04, 说明书第1-52段和图1-2.

US 2005238753 A1, 2005.10.27, 说明书第16-47段和图3-6.

CN 201151189 Y, 2008.11.19, 全文.

CN 201198192 Y, 2009.02.25, 全文.

US 2008063742 A1, 2008.03.13, 全文.

审查员 徐娟

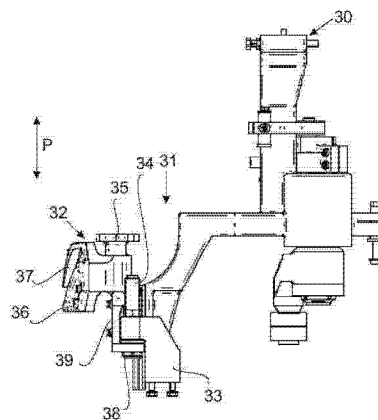
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

底模提升阻尼

(57) 摘要

本发明涉及一种用于容器成型的装置以及一种用于容器成型的吹塑模具的一模架单元和一底模架的阻尼关闭的方法。其中该装置包括至少一个模架单元,用于支撑一吹模部件;一底模架,用于支撑一底模;一底模架提升装置,用于移动底模架,该底模架的移动与模架单元的移动是相关联的。其中模架单元包括至少两个围绕着容器的模架,该容器将至少在一模塑工艺中进行处理;并且其中底模架通过底模覆盖待处理的容器的一底部区域;并且其中底模架提升装置包括至少一个第一阻尼元件,用于对底模架相对于模架单元尤其在垂直方向上的移动进行阻尼和限位。



1. 用于容器成型的装置,其中该装置包括:  
至少一个模架单元(1),用于支撑一吹模部件;  
一底模架(35),用于支撑一底模;  
一底模架提升装置(31),用于移动底模架(35),该底模架(35)的移动与模架单元(1)的移动是相关联的;

其中模架单元(1)包括至少两个围绕着容器的模架(1a,1b),该容器将至少在一模塑工艺中进行处理;

并且其中底模架(35)通过底模覆盖待处理容器的一底部区域;

其特征在于:

所述底模架提升装置(31)包括至少一个第一阻尼元件(34),用于对底模架(35)至少在朝着模架单元(1)的方向上的垂直移动进行阻尼和限位。

2. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述底模架提升装置(31)包括一基底元件(32)和一基架(33),所述基底元件(32)相对于一主保持元件是可移动的,所述基架(33)相对于主保持元件是不动的,其中底模架(35)相对于基架(33)可移动地设置。

3. 如权利要求1或2所述的装置,其特征在于,所述模架单元(1)可回转地设置于一模架支架(2)上,其中模架支架(2)和底模架提升装置(31)转动固定地连接在一起。

4. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,所述第一阻尼元件(34)设于底模架提升装置(31)的基架(33)上。

5. 如权利要求2所述的装置,其特征在于,一挡指(39),其与底模架提升装置(31)的基底元件(32)连接并随其一起移动,所述挡指(39)包括一止动销(38),该止动销(38)在模架单元(1)关闭的过程中与第一阻尼元件(34)接触。

6. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,一曲柄(3)设于至少两个模架(1a,1b)中的至少其中之一上,并且可通过模架(1a,1b)被移动,所述曲柄(3)包括一弧形轮(4),该弧形轮(4)可移动地设于一基底弧形件(36)内。

7. 如权利要求6所述的装置,其特征在于,用于运动传递的底模架提升装置(31)的基底元件(32)与基底弧形件(36)连接,以使基底元件(32)和底模可基本垂直地移动。

8. 如权利要求1所述的装置,其特征在于,所述模架单元(1)的至少一个模架(1a,1b)包括一第二阻尼元件(20),其基本水平地施加阻尼以对模架单元(1)的关闭动作进行阻尼。

9. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第一阻尼元件(34)和/或第二阻尼元件(20)具有一弹簧。

10. 如权利要求8所述的装置,其特征在于,所述第一阻尼元件(34)和/或第二阻尼元件(20)为一缓冲器。

11. 用于一容器成型的吹塑模具的一模架单元(1)和一底模架(35)的阻尼关闭方法,其特征在于:一第一阻尼元件(34)与一底模架提升装置(31)的一不动的基架(33)连接,一止动销(38)与底模架提升装置(31)的一移动的基底元件(32)连接,在基底元件(32)在朝着模架单元(1)的方向上的移动的过程中,该第一阻尼元件(34)通过止动销(38)与该阻尼元件相向移动以对基底元件(32)的移动进行阻尼。

## 底模提升阻尼

### 背景技术

[0001] 根据权利要求 1 和 11 的前序部分,本发明涉及一种容器成型装置以及一吹塑模具的一模架单元和一底模架 (base mould carrier) 的一种阻尼关闭方法,该吹塑模具用于容器成型。

[0002] 用于塑料容器成型的吹塑 / 拉伸成型机器和装置是公知的,该塑料容器由例如一型坯制成。这些装置具有大量用于吹制和拉伸容器的设备 (也称为吹塑站),该设备包括至少一模架单元,该模架单元由两个模架和一个底模 (base mould) 组成。

[0003] 例如专利文献 US 2008/0063742A1 就描述了这样一种用于生产容器的吹塑机。

[0004] 传统拉伸吹塑机内的底模设于一底模架上,其在模架单元关闭的过程中通过一对应的提升装置在模架单元的方向上移动,以使模架单元和底模最终彼此相向运动或反向运动,从而形成一墙体,围绕着要被吹制的容器。那么模架单元围绕着要被成型的容器的侧壁,同时底模覆盖着容器的底部区域。

[0005] 在该底模在模架单元方向上的定向的、通常无制动的以及非常快速的移动过程中,经常会在底模和各模架之间发生一碰撞,由此各组件可能会损坏。因此就不会存在内部区域 (容器在该内部区域内成型,其与包括底模和模架单元的墙体形成的外部区域相对) 的完美封闭。

[0006] 因此,有必要以一种可控的方式对底模相对于模架单元的移动进行制动,例如采用一冲击阻尼装置。例如专利文献 WO 2006/032503A2 就描述了这样的冲击阻尼装置,其中公开的用于模塑塑料的机器包括一冲击阻尼装置以及一模塑装置和一驱动装置。该冲击阻尼装置包括一设于冲模 (swage) 和 / 或凹模之间的气缸,和对应的驱动装置,用以将冲模和凹模移动到位。这些冲击阻尼装置能够保持一恒定的压力施加于冲模和凹模上,并防止例如模塑装置损坏而可能产生的超压。因此这些冲击阻尼装置仅仅是压力调节元件,其并不控制元件 (此处为冲模和凹模) 移动到一起的动作。

[0007] 仅仅为了减小关闭速度,例如专利文献 EP 0425388B1 描述了一缓冲器,该缓冲器适于容置减速轴,该减速轴靠近一下降杆 (lowering rod) 设置,该下降杆设于一旋转注塑成型机内的一封闭板上,该旋转注塑成型机具有一对应的封闭装置以减小封闭板的移动。但是,此处封闭元件之间的接触是没有限位的。

### 发明内容

[0008] 因此,本发明的目的在于避免底模或底模上边缘与模架单元或模架下边缘之间的碰撞,以延长底模和模架的使用寿命,并且因而能够使容器成型更加经济和高效。

[0009] 上述目的通过本发明权利要求 1 和 11 所述的一用于容器成型的装置和一吹塑模具的一模架单元和一底模架 (base mould carrier) 的一种阻尼关闭方法而实现,该吹塑模具用于容器成型。

[0010] 本发明所述的用于容器成型的装置具有至少一支撑吹模部件的模架单元,一支撑一底模 (base mould) 的底模架,以及一底模架提升装置,用于移动底模架,该底模架的移动

与模架单元的移动是相关联的,其中模架单元包括至少两个围绕着容器的模架,该容器将至少在一模塑工艺中进行处理,其中底模架通过底模覆盖待处理容器的一底部区域。

[0011] 进一步地,本发明所述装置的特征在于底模架提升装置包括至少一个第一阻尼元件,用于对底模架相对于模架单元的基本垂直的移动进行阻尼和限位。该阻尼元件可由若干零件构成,其首先用于对底模架相对于模架单元的移动进行阻尼,其次优选地也用于为该移动形成一端部限位。

[0012] 因此,本发明所述的装置包括一模架支架 (mould carrier holder),一模架单元可转动地或可回转地设于其上,模架单元具有至少两个模架和一底模架提升装置,底模架设于底模架提升装置上,用于承载或移动底模。

[0013] 有利地,在吹塑模具或模架单元打开和 / 或关闭过程中的至少一部分时间内,至少一个模架和底模架的移动是关联在一起的。

[0014] 在一种优选的实施方式中,底模架提升装置具有一基底元件 (base unit) 和一基架 (base carrier),基底元件相对于一主保持元件 (main retaining element) 是可移动的,基架相对于主保持元件是不动的,其中底模架本身相对于基架可移动地设置。

[0015] 此处词语“不动的”特别涉及一输送装置,其用于输送整个装置。优选地,大量这样的装置可以设置于一普通的输送装置上,尤其是设置在一绕着一特定轴转动的普通吹瓶机砂轮 (blow wheel) 上。此外,本发明所述的装置还可以具有一拉伸杆,其在模塑过程中沿着塑料型坯的轴向方向延展塑料型坯。因此有利地,本发明所述的装置是吹塑站的一部分,该吹塑站用于将塑料型坯变成塑料容器。有利地,该吹塑站具有一吹嘴,其将塑料型坯延展为塑料容器。有利地,此处描述的装置为一拉伸吹塑机。

[0016] 吹塑模具的打开和闭合可以通过控制弧形件 (固定设置) 实现,也可以通过电或磁驱动实现。

[0017] 因此,底模架设于可移动的基底元件上,以随着模架单元的关闭在模架单元的方向上移动底模。

[0018] 与此相反,模架单元优选地可回转地设于一个模架支架上,其中模架支架和底模架提升装置连接在一起,特别优选地,转动地固定连接。

[0019] 这意味着模架支架和底模架提升装置优选地由一有粘着力的或普通的材料制成,或是通过例如螺钉连接或焊接连接,使得例如模架支架相对于底模架提升装置不会发生移动。

[0020] 第一阻尼元件,其用于对一底模架相对于模架单元的基本垂直移动进行阻尼和 / 或限位,该第一阻尼元件优选地设于底模架提升装置的基架上。

[0021] 因此,优选地该阻尼元件其本身是不动的 (通过例如一安装于底模架提升装置上的挡块),以对底模架的移动以及由此带来的可能由另一可移动的元件产生的底模移动进行阻尼和 / 或限位,于是该移动通过阻尼元件被减小和 / 或被阻碍和 / 或被放慢。

[0022] 因此,例如一挡指 (retaining finger),其与底模架提升装置的基底元件连接并随其一起移动,该挡指包括一止动体 (其尤其为一止动销),其在模架单元关闭的过程中与阻尼元件接触。

[0023] 因此,通过底模架或可移动的基底元件的移动,挡指和设于其上的止动销在模架单元关闭时基本向上移动。结果,该止动销 (其优选地直接与第一阻尼元件相互作用) 通

过第一阻尼元件首先减慢在其垂直移动的方向上的运动（例如通过止动销遇到一与移动方向相反的压力），并且例如在一设定的移动后限位。

[0024] 在另一优选地实施方式中，一曲柄设于至少两个模架的至少其中之一上，并且可以通过一具有一弧形轮的模架驱动，该弧形轮可移动地设于一基底弧形件（base curve）内。

[0025] 当模架相对移动时（即模架单元关闭时），曲柄也有一特定的，优选地为一基本水平的移动，该曲柄优选地转动固定地且不可移动地与右侧模架连接。因此，设于曲柄上的弧形轮优选地在一基底弧形件的一导轨内或沿着该导轨滚动，由此该基底弧形件在垂直方向上被向上拉动或引导或移动。

[0026] 因此，底模架提升装置的基底元件与用于运动传递的基底弧形件连接，这样基底元件和底模架就可以实现基本垂直的移动。

[0027] 在另一优选地实施方式中，模架单元的至少一个模架包括一第二阻尼元件（优选地在基本水平的方向上实施阻尼），以对模架单元的关闭动作进行阻尼。优选地，第一和/或第二阻尼元件具有一弹簧，其本身可以对移动进行阻尼或限制，或者作为一次要元件来支持一主要元件（例如液压缓冲器）对移动进行阻尼或限制。

[0028] 因此，第一和/或第二阻尼元件为例如一缓冲器。

[0029] 此外，还要求保护一用于容器成型的吹塑模具的一模架单元和一底模架的阻尼关闭方法，其中在一基底元件的移动过程中，一阻尼元件通过一止动体或止动销相向于该阻尼元件移动来对基底元件的移动进行阻尼，该阻尼元件与一底模架提升装置的一不可移动的基架连接，该止动体或止动销与底模架提升装置的一可移动的基底元件连接。

[0030] 反之，阻尼元件与可移动的基底元件连接，并且止动体或止动销与不可移动的基架连接也是可行的。

[0031] 本发明进一步的优点、目的和性能将在下面的描述以及附图中进行更详细的介绍，附图显示了例如本发明所述装置的一种实施方式。

[0032] 图中相关的、至少在其功能上基本一致的组件可以采用相同的附图标记表示，其中这些组件无需在所有的附图中进行标记或解释。

#### 附图说明

[0033] 图 1 为一模架单元在闭合位置时的原理图；

[0034] 图 2 为一右侧模架的原理图；

[0035] 图 3 为一模架支架的侧视原理图，根据本发明所述的装置的一种实施方式，该模架支架上设有一底模架单元；

[0036] 图 4 为一模架支架的主视原理图，根据本发明所述的装置的一种实施方式，该模架支架上设有一底模架单元；以及

[0037] 图 5 为根据本发明所述装置的一种实施方式中的阻尼元件的原理图。

[0038] 附图标记说明：

[0039] 1 模架单元

[0040] 1a 右侧模架

[0041] 1b 左侧模架

[0042]	2	模架支架
[0043]	3	曲柄
[0044]	4	弧形轮
[0045]	5	抓爪或保持元件
[0046]	20	水平施加阻尼元件
[0047]	30	模架支架
[0048]	31	底模架提升装置
[0049]	32	基底元件
[0050]	33	基架
[0051]	34	阻尼元件
[0052]	35	底模架
[0053]	36	基底弧形件
[0054]	37	导轨
[0055]	37a	第一区域
[0056]	37b	第二区域
[0057]	38	止动销
[0058]	39	挡指
[0059]	40	挡块
[0060]	41	六角螺母
[0061]	P	双向箭头

### 具体实施方式

[0062] 图 1 显示了一具有右侧模架 1a 和左侧模架 1b 的模架单元 1 处于一闭合位置。也就是说,两个模架 1a 和 1b 通过设于各模架 1a、1b 上的抓爪或保持元件 5 相互啮合,以围绕着一待加工或待成型的容器。这样,保持元件 5 形成了一闭锁机构。被模架 1a、1b 围住的一吹塑模具于此处不可见。

[0063] 这两个模架 1a 和 1b 优选地设置为可绕着一模架支架 2(此处只是部分示出)上的普通轴回转或转动,以实现模架单元 1 的打开或闭合动作。

[0064] 在右侧模架 1a 上还连接有一曲柄 3,曲柄 3 上连接有一弧形轮 4。曲柄 3 在右侧模架 1a 下方、在基本垂直的方向上自此向下延伸,并且同时在第二模架 1b 的方向上延伸。因此曲柄 3 大体上可描述为一 L 型。

[0065] 图 2 更详细地显示了在图 1 中可见的右侧模架 1a。右侧模架 1a 还具有有一阻尼元件 20,其在左侧模架(此处未示出)的方向上基本水平地延伸。因此该阻尼元件 20(例如可以为一缓冲器)设于右侧模架 1a 的表面 6 上,以使当两个模架 1a、1b 相向移动时,其可以对模架单元 1 的关闭动作进行阻尼,以防止两个模架 1a 和 1b 的碰撞,这样两个模架 1a、1b 绕着模架支架(此处未示出)的旋转运动就被制动。该阻尼元件 20 与模架 1a、1b 的回转轴相对设置,以使待处理的容器(此处未示出)在至少一部分时间内位于回转轴和阻尼元件 20 之间。

[0066] 然而,阻尼元件也可以设置在左侧模架 1b 上。阻尼元件也可以相对于容器设于所

述回转轴的同侧。

[0067] 根据图 2, 阻尼元件 20 设于右侧模架 1a 的垂直延伸长度的相对中间位置。然而也可以想到, 阻尼元件 20 设于表面 6 的上部或下部。另外, 设置两个或多个阻尼元件代替一个阻尼元件也是可行的, 其沿着右侧模架的表面 6 和 / 或沿着左侧模架 (此处未示出) 的表面分布。

[0068] 原理图图 3 和图 4 各自从不同的视角显示了一模架支架 30, 其上设有底模架提升装置 31。

[0069] 因此, 原理图图 3 显示了模架支架 30 和底模架提升装置 31 的侧视图, 底模架提升装置 31 包括一基底元件 32, 其基本垂直地向着模架支架 30 移动, 以及一相应的固定设置地基架 33, 其相对于模架支架 30 不可移动。

[0070] 基架 33 上设有一第一阻尼元件 34, 用于对基底元件 32 的移动进行阻尼和 / 或限位, 在模架单元 (此处未示出) 关闭或打开时, 基底元件 32 在基本垂直的方向 (双向箭头 P) 上向上和向下移动。基底元件 32 或底模架 35 的移动由一止动销 38 进行阻尼和 / 或限位, 在模架单元关闭时, 底模架 35 在模架单元的方向上输送底模 (此处未示出), 在模架单元打开时, 底模架 35 在远离模架单元的方向上输送底模 (此处未示出), 止动销 38 通过一挡指 39 与移动的基底单元 32 连接, 并与阻尼元件 34 相互作用。该阻尼过程的精确顺序参照图 5 描述。

[0071] 因此, 止动销 38 或止动体 38 优选地在一基本垂直的方向上穿过挡指 39 的一部分和基架 33 的一部分向上延伸至阻尼元件 34, 其与阻尼元件 34 相互作用, 用于对移动进行阻尼和 / 或限位。优选地, 此处止动销还与模架单元的回转轴平行地延伸。

[0072] 一基底弧形件 36 和一在基底弧形件 36 上行走的导轨 37 也设于可移动的基底元件 32 上。通过弧形轮沿着曲柄 (此处未示出) 在基底弧形件 36 或导轨 37 或导槽 37 内的啮合和相应的移动, 基底元件 32 可以实现一垂直提升移动, 并且因此底模架 35 以及由此底模 (此处未示出) 均可以实现一垂直提升移动。

[0073] 图 4 显示了图 3 所示结构的原理图的主视图。在图 4 中, 图 3 所示的组件结构已经向右转过了  $90^\circ$ 。

[0074] 图 4 清楚地显示了基底弧形件 36 具有一导轨 37 或是一导槽 37, 其以一确定角度在左侧模架 (此处未示出) 方向上、在一第一区域 37a 上延伸, 并且因此包括一斜向下延伸的一第一区域 37a。导轨 37 的第二区域 37b 在基本水平的方向上延伸至基本相当于底模架支撑面的像平面。

[0075] 因此在模架单元 (此处未示出) 闭合时, 例如转动地固定或固定设置在右侧模架 (参见图 1) 上的曲柄的弧形轮在基底弧形件 36 的导轨 37 内被导向, 以迫使基底弧形件 36 向上移动。由此, 基底弧形件 36 的导轨 37 的坡度限定了基底弧形件向上或向下移动的速度或挠度。

[0076] 因此, 导轨 37 或导轨 37 的第一区域 37a 的一陡坡意味着基底弧形件 36 向上或向下的快速移动。

[0077] 在弧形轮沿着导轨 37 的第一区域 37a 移动或推送或滚动后, 弧形轮到达基底弧形件 36 的第二区域 37b。当弧形轮沿着第二区域 37b 滚动时, 基底弧形件 36 不再向上移动, 并且由此底模架 35 也不再向上移动。现在模架仅是连接在一起, 以使基底模 (base form)

容置于模架单元内并完全被其包围,以形成一隔离于环境的封闭的内部,容器可以在该内部被吹制或拉伸。

[0078] 换句话说,模架单元关闭时基底元件 32 向上的移动以及模架单元打开时基底元件 32 向下的移动分别由曲柄提升或降低基底元件 32 而启动。

[0079] 图 5 显示了本发明的一种实施方式中阻尼元件 34 的原理图,其中阻尼元件 34 可以为一气动的、液压的或机械的缓冲器。该阻尼元件 34 旋转固定地且不可移动地设置或者是完全固定地设置于一挡块 40 上,以使阻尼元件 34 的位置,即使是与挡块 40 的相对位置,也不会发生改变。

[0080] 止动销 38(其与阻尼元件 34 相互作用以对基底元件的基本垂直的移动进行阻尼和/或限位)也旋转固定地或不可移动地或完全固定地设置于一挡指 39 上,止动销 38 与挡指 39 连接,例如通过一六角螺母 41。

[0081] 如果由于上文描述的移动,基底弧形件(此处未示出)向上移动,那么基底元件 32 与底模架和底模(此处也未示出)也一起向上移动。因此挡指 39 也向上移动,由此带有阻尼元件 34 的止动销 38(取决于其结构)反作用于或与阻尼元件 34 相向移动,由此基底元件 32 主体在到达其末端位置前被制动。

[0082] 例如如果阻尼元件 34 是一液压的缓冲器,那么止动销 38 则构成一活塞,在缓冲器的缸体内被引导,当活塞(即止动销 38)随着基底元件 32 向上的运动也在缸体内向上运动时,该活塞必须要克服一设定的阻力推动一液体介质(例如油)。

[0083] 例如也可以通过一在诸如机械缓冲器中的压缩弹簧来实现对止动销的阻尼。该弹簧安装于例如阻尼元件 34 的缸体内,以使其随着基底元件 32 一向上的移动而拉伸(压缩),并且随着一向下的移动而释放。例如通过该弹簧,如果其可以锁定且因此再不能进一步的压缩,那么一确定的移动限位也是可以实现的。因此基底元件的一向上的移动也在该点被限位。

[0084] 对上文所述的基底元件 32 的移动进行阻尼,可以防止基底元件 32 在到达其末端位置前的过冲,同时产生一端部限位,通过本发明所述装置中的阻尼元件 34 限制基底元件 32 的移动。

[0085] 申请人保留将本申请文件中披露的所有对本发明有实质性贡献的技术特征列入权利要求的权利,只要其单独地或组合地较之现有技术具有新颖性。

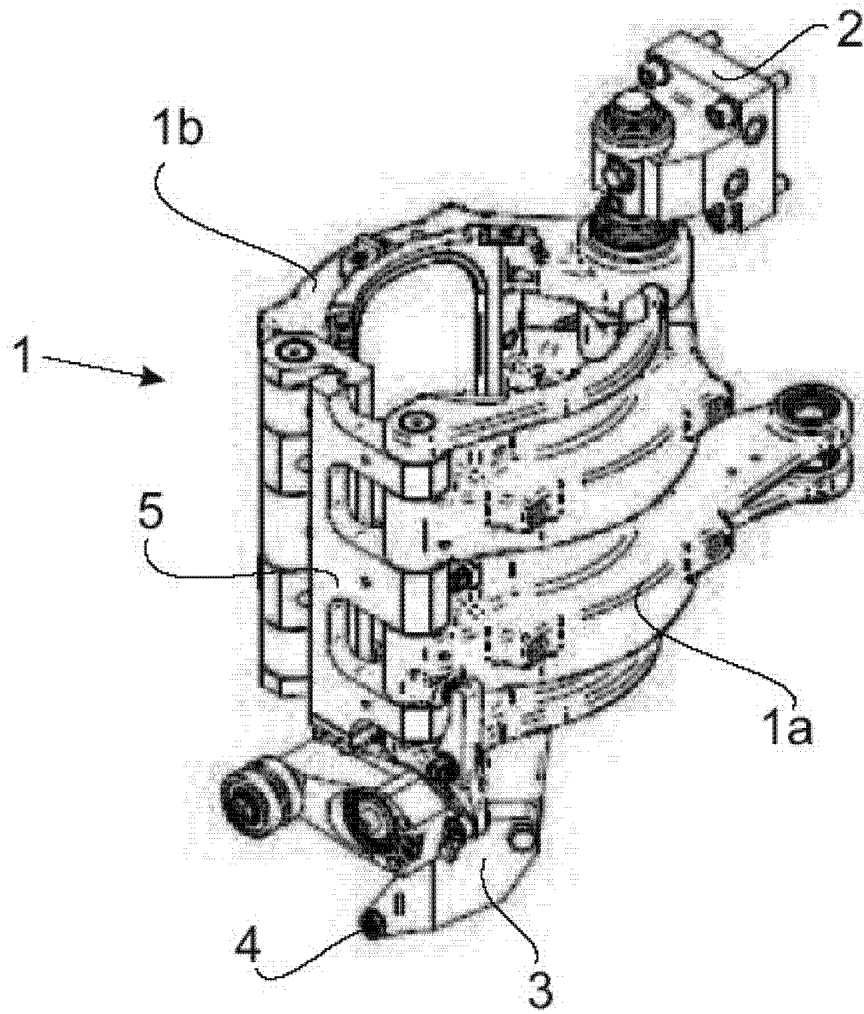


图 1

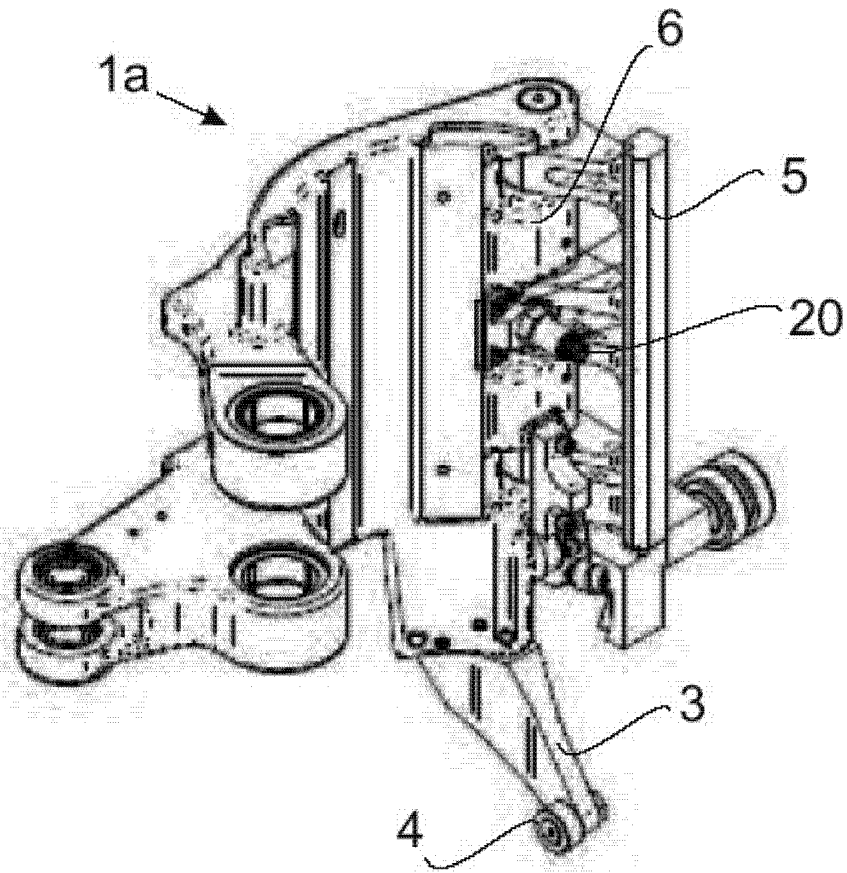


图 2

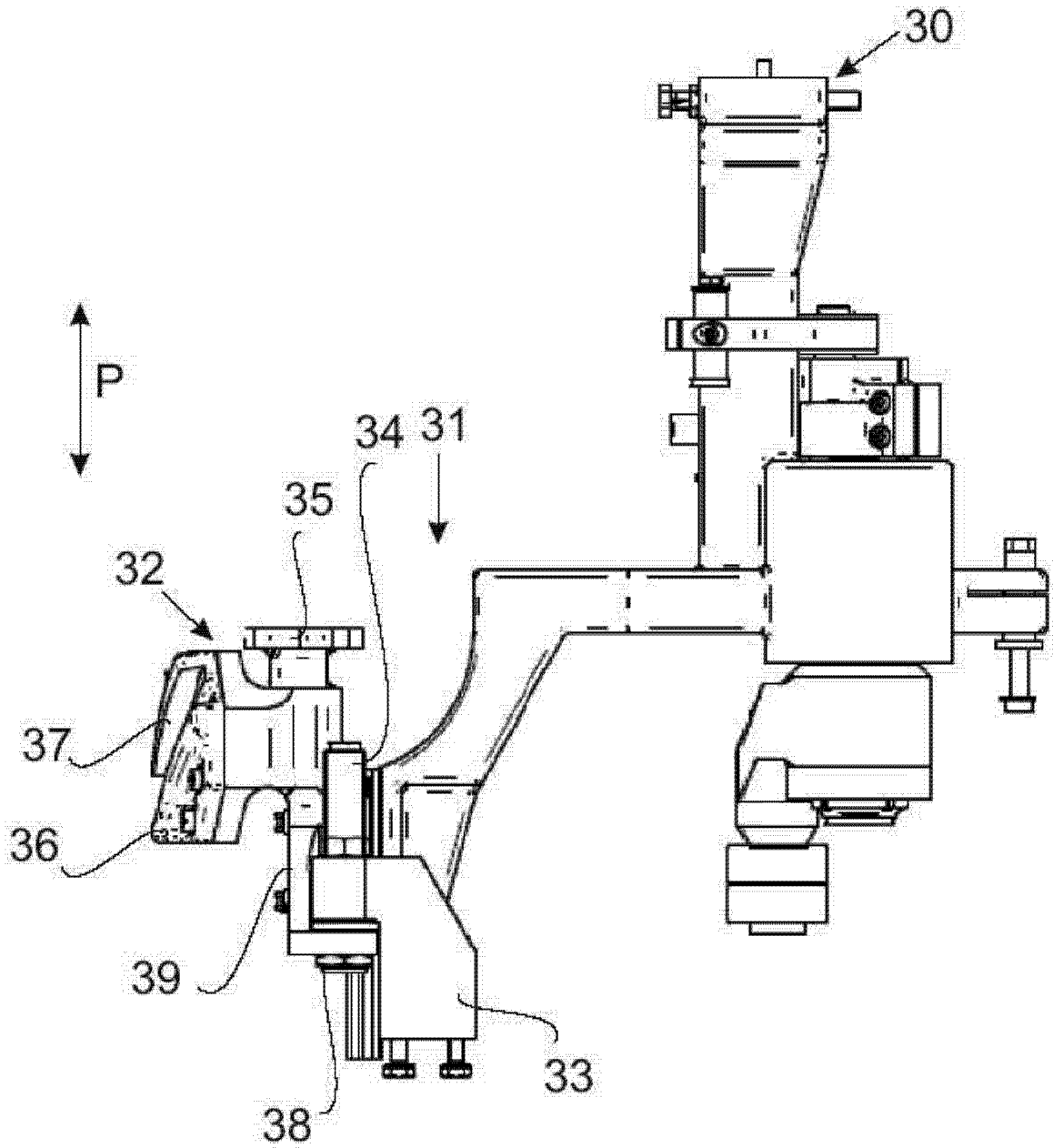


图 3

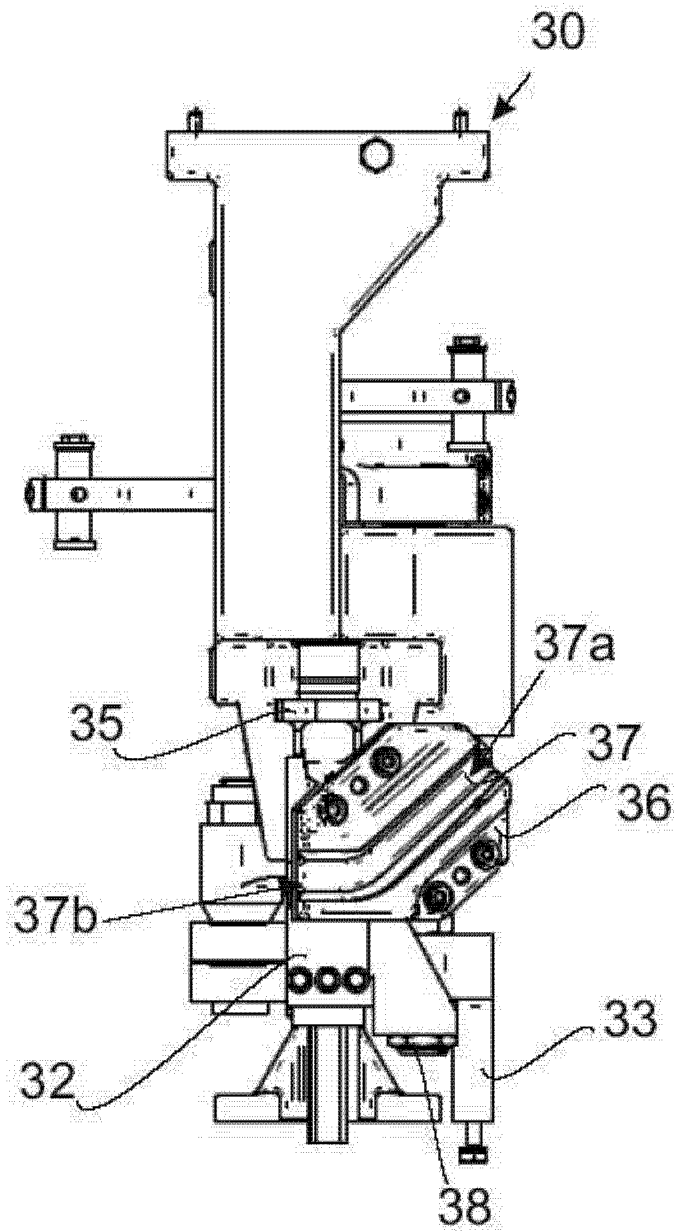


图 4

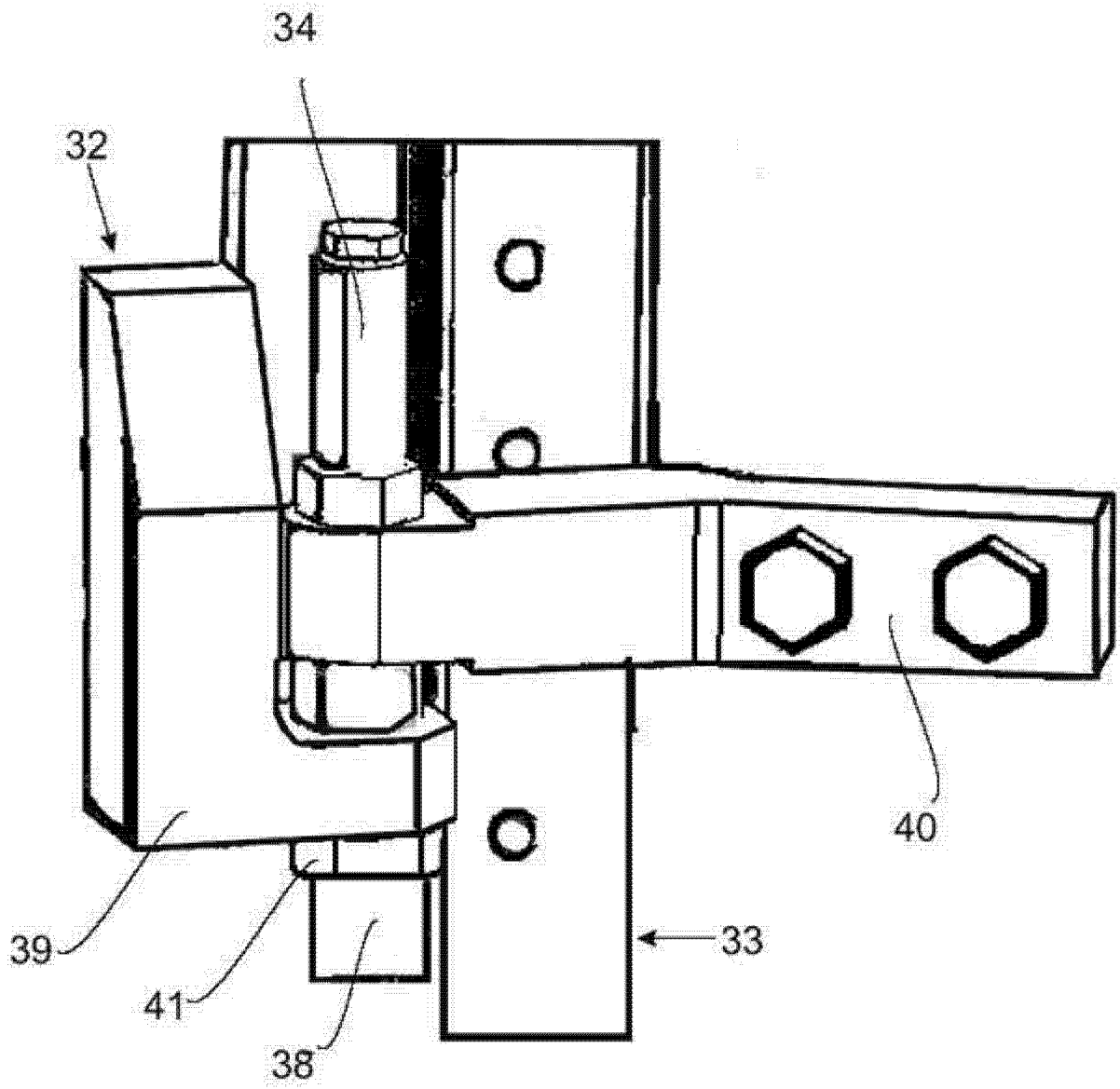


图 5