

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 99102796.5

[45]授权公告日 2002年10月30日

[11]授权公告号 CN 1093440C

[22]申请日 1999.3.4 [21]申请号 99102796.5

[30]优先权

[32]1998.3.4 [33]JP [31]P10-052389

[73]专利权人 阿玛达美都丽股份有限公司

地址 日本神奈川

[72]发明人 川野敏郎

[56]参考文献

US5511407 1996. 4. 30 B21D5/02

US5619885 1997. 4. 15 B21D5/02

US5685191 1997. 11. 11 B21D5/02

审查员 史雁明

[74]专利代理机构 北京银龙专利代理有限公司

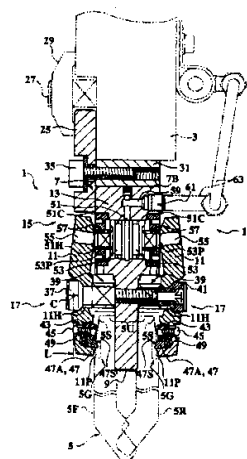
代理人 霍育栋

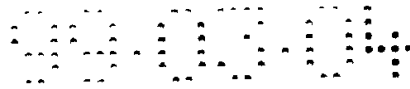
权利要求书 2 页 说明书 10 页 附图 5 页

[54]发明名称 上冲模夹紧装置和将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法

[57]摘要

一种上冲模夹紧装置,包括:设在夹具主体下面的上冲模支撑部件;沿夹具主体的垂直方向在中心位置附近用支轴以可转动的方式支撑的上冲模夹具;设置在上冲模夹具的下部将上冲模压向上冲模支撑部件的压紧元件;设置在上冲模夹具的下部的啮合部件;以及,压紧上冲模夹具的上部侧面的夹紧力施加部件。在此结构中,将啮合部件分开为各个啮合拼合部分的多个零件。分别形成各自分开的在上冲模支撑部件的方向被推动的啮合拼合部分。





权 利 要 求 书

1、一种上冲模夹紧装置，包括：

一个夹具主体；

一个设在夹具主体下面的、为了支撑上冲模的上冲模支撑部件；

一个上冲模夹具，沿夹具主体的垂直方向在中心位置附近用一个支轴以可转动的方式支撑上冲模夹具；

一个设置在上冲模夹具的下部的压紧元件，它将上冲模压向上冲模支撑部件；

一个设置在上冲模夹具的下部的啮合部件，使啮合部件能与在上冲模中形成的防落下槽自由啮合，朝着上冲模支撑部件的方向推动啮合部件；

一个设在夹具主体中的夹紧力施加部件，夹紧力施加部件压紧上冲模夹具的上部侧面以给上冲模夹具施加压紧力，使上冲模夹具能将上冲模与上冲模支撑部件夹紧；

其特征 在于将啮合部件分开，形成作为各个啮合拼合部分的多个零件；以及

分别形成各自分开的、在上冲模支撑部件的方向上被推动的啮合拼合部分。

2、一种上冲模夹紧装置，包括：

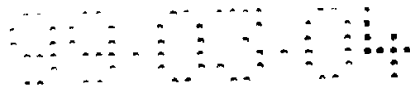
一个夹具主体；

一个设在夹具主体下面的支撑上冲模的上冲模支撑部件；

一个上冲模夹具，沿夹具主体的垂直方向在中心位置附近用一个支轴以可转动的方式支撑上冲模夹具；

一个设置在上冲模夹具的下部的压紧元件，它将上冲模压向上冲模支撑部件；

一个设置在上冲模夹具的下部的啮合部件，使啮合部件能与在上冲模中形成的防落下槽自由啮合，朝着上冲模支撑部件的方向推动着啮合部件；



一个设在夹具主体中的夹紧力施加部件，夹紧力施加部件压紧上冲模夹具的上部侧面给上冲模夹具施加夹紧力，使上冲模夹具能将上冲模与上冲模支撑部件夹紧；

其特征在于，当上冲模夹具的下端部分处于与夹具主体的上冲模支撑部件最大限度分离状态时，使啮合部件的尖端部位于比通过上冲模夹具转动中心的支轴的垂直表面更靠近上冲模支撑部件侧面的一个位置。

3、一种如权利要求 2 所述的上冲模夹紧装置，其中在夹具主体的上冲模支撑部件的正面和背面上设置上冲模夹具。

4、一种如权利要求 3 所述的上冲模夹紧装置，其中夹紧力施加部件是一个液压器件。

5、一种如权利要求 4 所述的上冲模夹紧装置，其中将液压器件设置成能同时操作前后上冲模夹具。

6、一种将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法，包括如下步骤：

相对于上冲模夹具向下适当地移动在上冲模左右两侧之中的一个端面；

将上冲模的啮合槽的一个端面与提供给上冲模夹具的啮合部件的一个端面分开；

在啮合部件和啮合槽之间从一个端面到另一个端面逐渐改变啮合和分开，以将上冲模与上冲模夹具分开。

说明书

上冲模夹紧装置和将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法

本发明涉及一种压弯机的上冲模夹紧装置和将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法,更具体地,涉及一种对于压弯机的上工作台能容易地进行上冲模的安装、拆除和替换的上冲模夹紧装置,以及涉及一种将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法。

按常规,这样布置压弯机:相互面对地垂直设置上工作台(另一名称为上压头)和下工作台(另一名称为下压头),适当地垂直驱动上工作台或下工作台的任何一个作为压头。

在采用上述方案的压弯机中,将下膜设置在上工作台的上方以进行板状工件的折弯加工,将上冲膜设置在上工作台的下方。

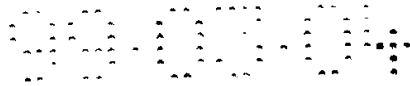
在上述方案中,在将工件定位在下膜上之后,通过啮合上冲膜和下冲膜进行工件的压弯加工。

另外,在压弯机中,例如,由于工件折弯形状的不同或诸如此类的原因等,需要替换上冲膜,所以,在上工作台的下面附有许多上冲模夹紧装置,并通过许多这些上冲模夹紧装置在上工作台上以能安装、除去和替换的方式支撑上冲膜。

这样设置常规上冲模夹紧装置,通过紧固螺栓以可转动的方式将上冲模夹具固定到夹具主体上,夹具主体安装在上工作台的下面,上冲模的上部插在该上冲模夹具和夹具主体之间,通过拧紧紧固螺栓用上冲模夹具紧紧地将上冲模的上部拧紧并固定。

所以,在常规的方案中,为了对上工作台进行上冲模的安装、拆除和替换,需要操作提供给多个上冲模夹紧装置的多个紧固螺栓,并存在着这种操作极易出故障并很难操作的问题。

此外,在常规的上冲模夹紧装置中,要求在安装上冲模时先轻轻地固定上冲模夹具以便上冲模不会下落,然后,要求在已经调整和对准上冲模和下冲模的状态下紧紧地固定上冲模夹具,这存在着操作易出故障的问题。



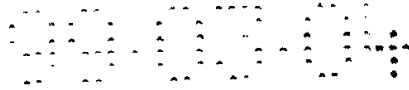
顺便说说，作为本发明的在先例子，例如，日本公开专利申请 No. 平 8-57542。在此在先的例子中，用在夹具主体和上冲模之间以自由转动方式枢轴连接到压弯机的上工作台上的上冲模夹具夹紧上冲模。然而，例如，在将多个上冲模安装到夹具主体上或从夹具主体上拆除多个上冲模以便有效地执行一个产品的多个折弯步骤的情况下，需要同时将多个上冲模安装到夹具主体上或同时从夹具主体上拆除多个上冲模。

然而，如果要在多个上冲模中仅替换一块上冲模，则需要再次安装或拆除所有的刀具，并且，进一步地，如果将多个上冲模安装到夹具主体的表面（正面）和背面（后面），也不能对表面和背面同时进行安装或拆除，因此，存在着替换上冲模效率低的问题。

本发明能解决上述问题，本发明的目的是提供一种能容易地对压弯机进行安装、拆除和替换上冲模的上冲模夹紧装置，特别是，能分别并容易地将多个上冲模安装到夹具主体的前、后、左、右方向的一个适当的位置和从该适当位置拆除多个上冲模；以及提供一种将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法。

为了实现发明目的，根据本发明的第一方面，提供了一种上冲模夹紧装置，它包括：一个夹具主体；一个设在夹具主体下面的、为了支撑上冲模的上冲模支撑部件；一个上冲模夹具，沿夹具主体的垂直方向在中心位置附近用一个支轴以可转动的方式支撑上冲模夹具；一个设置在上冲模夹具的下部上的压紧元件，它将上冲模压向上冲模支撑部件；一个设置在上冲模夹具下部上的啮合部件，使啮合部件能与在上冲模中形成的防落下槽自由啮合，朝着上冲模支撑部件的方向上推动啮合部件；一个设在夹具主体中的夹紧力施加部件，夹紧力施加部件压紧上冲模夹具的上部侧面给上冲模夹具施加压紧力，使上冲模夹具能将上冲模与上冲模支撑部件夹紧；其特征在于将啮合部件分开，形成作为啮合拼合部分的多个零件；以及分别形成各自分开的、在上冲模支撑部件的方向上被推动的啮合拼合部分。

因而，每一个啮合拼合部分都较小，并且，与此同时，各自独立地将啮合拼合部分推向上冲模支撑部件侧，因此，上冲模升高并且可逐个



抵抗弱推动力的作用容易地压到每一个啮合拼合部分尖端的外侧，并且每一个啮合拼合部分的尖端部能容易地与上冲模的防落下槽啮合。

类似地，当将上冲模从上冲模夹紧装置上分离时，能容易地执行操作。通过适当地向下倾斜上冲模的左右两侧之中的一个端面，能容易地使上冲模的防落下槽与啮合拼合部分分开，而上冲模的一个端面抵抗小啮合拼合部分的推动力的作用能容易地将其压向外侧。

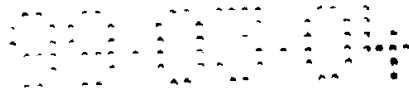
根据本发明的第二方面，提供了一种上冲模夹紧装置，它包括：一个夹具主体；一个设在夹具主体下面的支撑上冲模的上冲模支撑部件；一个上冲模夹具，沿夹具主体的垂直方向在中心位置附近用一个支轴以可转动的方式支撑上冲模夹具；一个设置在上冲模夹具的下部上的压紧元件，它将上冲模压向上冲模支撑部件；一个设置在上冲模夹具的下部上的啮合部件，使啮合部件能与在上冲模中形成的防落下槽自由啮合，朝着上冲模支撑部件的方向上推动啮合部件；以及，设在夹具主体中的夹紧力施加部件，夹紧力施加部件压紧上冲模夹具的上部侧面，给上冲模夹具施加压紧力，使上冲模夹具能将上冲模与上冲模支撑部件夹紧；其特征在于，当上冲模夹具的下端部在与夹具主体的上冲模支撑部件最大限度分离的状态下，使啮合部件的尖端部位于比通过上冲模夹具转动中心的支轴的垂直表面更靠近上冲模支撑部件侧面的一个位置上。

因此，当从上冲模夹具释放上冲模的状态转动到上冲模夹具固定上冲模的位置时，啮合部件的尖端部有点上升并起作用，使上冲模能固定到上冲模支撑部件上。

换言之，当上冲模夹具转动以致固定上冲模时，处于上冲模夹具释放上冲模状态的啮合部件的尖端部上升一点，使上冲模能可靠并紧密地固定到上冲模支撑部件上。

根据本发明的第三方面，它从属于第一和第二方面，在夹具主体的上冲模支撑部件的正面和背面上设置上冲模夹具。

因此，将多个上冲模安装在夹具主体的上冲模支撑部件的正面和背面，从而，有效地替换上冲模，同时，例如，能执行逐步压弯加工的操作，并改进产品的加工效率。



根据本发明的第四方面，它从属于第一至第三方面的一个方面，夹紧力施加部件是一个液压器件。

从而，由液压器件容易地操作上冲模夹具，可有效地使上冲模安装到夹具主体并从夹具主体上拆除。

根据本发明的第五方面，它从属于第一至第四方面中的一个方面，将液压器件设置成能同时操作前后上冲模夹具。

从而，通过操作液压器件，能有效地将多个上冲模安装在夹具主体的上冲模支撑部件的正面和背面。

根据本发明的第六方面，提供了一种将上冲模从上冲模夹紧装置分离的方法，包括如下步骤：相对于上冲模夹具向下适当地移动在上冲模左右两侧之中的一个端面；将上冲模的啮合槽的一个端面与提供给上冲模夹具的啮合部件的一个端面分开；并且，在啮合部件和啮合槽之间从一个端面到另一个端面逐渐改变啮合和分开，以将上冲模与上冲模夹具分开。

从而，通过向下适当地倾斜在上冲模左右两侧之中的一个端面，能抵抗小啮合拼合部件的弱推动力的作用而容易地分开上冲模的一个端面。一旦将上冲模的一个端面与啮合拼合部件分开，与啮合拼合部件分开的操作就逐渐地转到另一个端面，使上冲模能容易地与夹具主体分开。

通过下面的详细描述并结合附图阅读下面的详细描述，将更清楚本发明的上述目的、进一步的目的和新颖的特征，其中：

图 1 是表示本发明实施例的上冲模处于释放状态的附图，是图 3 沿线 I-I 的上冲模夹紧装置的横截面图；

图 2 是表示本发明实施例的上冲模夹具正处于夹紧上冲模状态的附图，是图 3 中沿线 I-I 的横截面图；

图 3 是表示本发明实施例的附图，是上冲模夹具保持装置的正视图；

图 4 是表示本发明实施例的附图，是包括多个啮合拼合部分的啮合部件的顶视图；

图 5 是表示本发明实施例的附图，是包括多个啮合拼合部分的啮合部件的正视图；

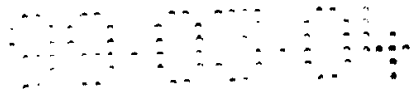


图 6 是图 3 中沿线 VI-VI 的横截面图。

下面将参考附图详细描述本发明的优选实施例,用相同的附图标记表示相同的部件。

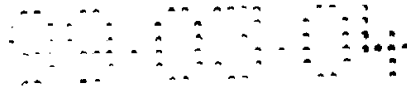
参见图 1、图 2 和图 3,以能安装和拆除的方式,将本发明的上冲模夹紧装置 1 安装在压弯机(在此图中省略了总方案)的上工作台 3 的下面。以这样的方式使用上冲模夹紧装置 1,在上工作台 3 下面沿左右方向以适当的间隔安装其多个零件。

也就是说,在某些情况下,压弯机中的上冲模 5 可以是沿左和右方向(在图 1 和图 2 中与纸面垂直方向,在图 3 中的左右方向)上较长的一个部件,而在另一些情况下,能以适当地组合长度不同的多种拼合类型的方式使用压弯机中的上冲模 5,并设计成以适当的间隔将多个上冲模夹紧装置 1 安装到上工作台 3 上,从而容易地处理两种情况。

从图 1 清楚地看出,上冲模夹紧装置 1 包括:以能安装和拆除的方式安装到上工作台 3 上的夹具主体 7;位于夹具主体下面作为一个部件设置的能自由地将上冲模 5 的上部 5U 压向上冲模支撑部件 9 并固定到上冲模支撑部件 9 上的上冲模夹具 11;将夹紧力施加到上冲模夹具 11 上的夹紧力施加部件 13;能自由地传送和释放夹紧力施加部件 13 施加给上冲模夹具 11 的夹紧力的夹紧转变部件 15;能保持上冲模夹具以可自由转动的方式位于夹具主体 7 下面的上冲模夹具保持部件 17;以及,释放状态保持部件 19,它能使上冲模夹具 11 自由地保持在上冲模 5 的夹紧被释放的状态(参见图 3 和图 6)。

更具体地说,将夹具主体 7 制作成能使薄壁的上冲模支撑部件 9 作为一个零件设置在其壁在前后方向较厚的汽缸体部分 7B 的下面。在此夹具主体 7 的汽缸体部分 7B 的前面(在图 1 和图 2 的左边),用多个螺钉 21 和销钉 23 固定向上伸出的安装板 25 作为一个部件。

如图 3 所示,将安装板 25 加工成形为朝着下中心部分的端面而槽口变宽的形式。如图 1 所示,使安装板 25 的上伸出部分与上工作台 3 的前下部分接触,使用在上工作台 3 中拧紧的紧固螺栓 27 来固定夹爪 29,压紧安装板 25 的上伸出部分并固定到上工作台 3 上,从而使夹具主体 7



能固定到上工作台 3 上。

另外，在本实施例中，分别形成夹具主体 7 和安装板 25，并且将它们固定起来作为一个部件，但是，也可以事先将夹具主体 7 和安装板 25 作为一个部件形成。也就是说，可将安装板 25 作为夹具主体 7 的一部分。

为了调整夹具主体 7 的垂直位置，以能沿左右方向自由调整位置的方式，将楔形部件 31 放在夹具主体 7 的上表面和上工作台 3 的下表面之间，并将紧固螺栓 35 拧紧进入楔形部件 31，该紧固螺栓 35 沿左右方向穿过在安装板 25 中形成的长孔 33。

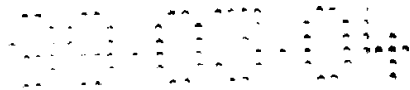
在上述方案中，夹爪 29 保持在夹具主体不会落下的弱固定状态，并在松开紧固螺栓 35 的状态下沿图 3 的左右方向调节楔形部件 31，因而，能相对上工作台 3 沿垂直方向精细地调整夹具主体 7。

上冲模夹具 11 包括一个宽度与沿夹具主体 7 的左右方向的宽度大致相等的板状部件，在对应于朝着安装板 25 的端面槽口变宽的部分形成有相应形状的上伸出部分，用上冲模夹具保持部件 17 以可转动的方式被支撑到夹具主体 7，从而在上冲模支撑部件 9 和上冲模夹具保持部件 17 之间压紧和固定上冲模 5 的上部 5U。

更具体地，沿上冲模夹具 11 的垂直方向在中心部分附近形成多个通孔 11H，以此作为上冲模夹具保持部件 17，穿过通孔 11H，在上冲模支撑部件 9 的图 1 所示的左边水平地拧紧并固定装配螺栓 37，同时，弹性地设置了一个螺簧 39，该螺簧在压紧方向总是推动上冲模夹具 11 以保持上冲模夹具 11 在装配螺栓 37 的头部，并以可自由转动的方式支撑上冲模夹具 11。

进一步地，拧紧装配螺母 41 并固定到装配螺栓 37 的螺纹部分中，装配螺母 41 穿入在图 1 所示右边的上冲模夹具 11 的通孔 11H，装配螺栓 37 水平伸到如图 1 所示的上冲模支撑部件 9 的右边，同时，弹性地设置了一个螺簧 39，该螺簧在压紧方向总是推着上冲模夹具 11 以保持上冲模夹具 11 在装配螺母 41 的头部，并以可自由转动的方式支撑上冲模夹具 11。

另外，为了使上冲模夹具 11 能光滑地转动，将装配螺栓 37 和装配



螺母 41 的每一头部的接触部分和通孔 11H 作成球形接触表面。

在上冲模夹具 11 的下端部分，形成沿上冲模支撑部件 9 的方向突出的啮合突出物 11P，啮合突出物 11P 能与在上冲模 5 的上部形成的在左右方向上的防落下槽 5G 自由啮合。在比啮合突出物 11P 高一点的位置处，设置压紧部件 43，该压紧部件 43 与上冲模 5 的上部 5U 的斜面 5S 接触并将上冲模 5 压到上冲模支撑部件 9 上。

压紧部件 43 具有这样的形状，将圆柱的外周表面的一部分加工成平面，并且通过多个螺钉 45 可稍许旋转地连接在上冲模夹具 11 的下面。

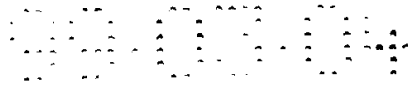
此外，在啮合突出物 11P 的上面，并在啮合突出物 11P 和压紧部件 43 之间，以前进和后退都自由的方式设置一个楔形零件 47（啮合部件），该楔形零件 47 能自由地与上冲模 5 的防落下槽 5G 啮合。通过弹性地设置在楔形零件 47 和上冲模夹具 11 之间的弹性元件 49（例如螺簧）的作用，总是沿与防落下槽 5G 相啮合的方向推动楔形零件 47。

推动力引起的楔形零件 47 的运动受到楔形零件 47 的一部分与压紧部件 43 的一部分相接触的限制，并且在楔形零件 47 的尖端部的上表面，形成斜面 47S，以便能容易地与防落下槽 5G 啮合和分开。

更具体地，如图 4 和 5 所示，楔形零件 47 包括多个楔形零件拼合部分 47A（啮合拼合部分），通过在本实施例的两个弹性元件 49 的作用，总是沿与防落下槽 5G 相啮合的方向推动每一个楔形零件拼合部分 47A。

在构成夹具主体 7 的汽缸体部分 7B 的汽缸 51 中沿前后方向包括夹紧力施加部件 13，该夹紧力施加部件 13 用设置在上冲模夹具 11 下的压紧部件 43 给上冲模夹具 11 施加将上冲模 5 压紧并固定到上冲模支撑部件 9 上的夹紧力。

更具体地，如图 1 所示，在夹紧力施加部件 13 中，用盖部分 51C 将汽缸前后方向的两侧隔断，并在汽缸 51 的前后方向设置两个可滑动的活塞 53。对于每一个活塞 53，朝着汽缸 51 的外侧伸出地安装针形推动器部分 53P，并使推动器部分 53P 从设在盖部分 51C 中的通孔 51H 伸到外侧。以这样的方式设置推动器部分 53P 的尖端，以便能与设置在上冲模夹具 11 上面的作为压力承受部件的压力螺丝 55 接触和分开。此外，



以能自由地前进、后退和调整的方式将压制螺丝 55 设置到上冲模夹具 11 的上部。

进一步地，对于每一个活塞 53 的推动器部分 53P，绕制一个例如螺簧之类的弹性元件 57 作为构成一部分夹紧转变部件 15 的元件，螺簧之类的弹性元件用于总是使每一活塞 53 沿压紧方向推向里面。另外，在夹具主体 7 的汽缸体部分 7B 中，形成在两个活塞 53 之间的通入汽缸 51 的油路 59，该油路 59 通向设置在汽缸体部分 7B 的侧壁表面中的压力油供给孔 61，通过液压软管 63 将压力油源（在此图中省略）导向压力油供给孔 61。

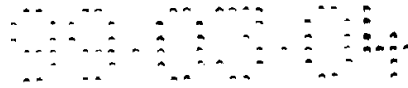
如图 3 和图 6 所示，设置一个释放状态保持部件 19，释放状态保持部件 19 能自由地使上冲模夹具 11 保持在上冲模 5 的夹具被释放的状态，以便通过弹性元件 11S（例如，弹簧）使与在上冲模夹具 11 的上部中形成的啮合孔部分 11G 啮合的弹簧支座 65 固定到夹具主体 7 上，并且通过弹性元件 11S 总是沿压紧方向朝着夹具主体 7 推动上冲模夹具 11 的上部。

在上述的这种方案中，在图 1 中用虚线示出了上冲模 5，在该上冲模处于夹在夹具主体 7 的上冲模支撑部件 9 和上冲模夹具 11 之间的状态下，当压力油导入夹紧力施加部件 13 中的汽缸 51 中时，每一活塞 53 反抗弹性元件 57 的推动力向外前进，推动器部分 53P 的尖端同上冲模夹具 11 的压制螺丝 55 相接触，从而能传递汽缸 51 的压紧力（夹紧力）。

因而，通过汽缸 51 的压紧力(夹紧力)的作用，出现了图 2 左边的上冲模夹具 11 逆时针转动和图 2 右边的上冲模夹具 11 顺时针转动的情况，并且上冲模夹具 11 更强地压紧和紧固上冲模 5F，5R。

与此相反，当压力油排放到汽缸 51 中时，因弹性元件 57 的推动力的作用，每一活塞 53 向里回缩，并且推动器部分 53P 的尖端沿离开上冲模夹具 11 的压制螺丝 55 的方向运动，释放汽缸 51 的压紧力(夹紧力)。

从而，如图 6 所示，通过弹簧支座 65 的弹性元件 11S 使上冲模夹具 11 的上部移向主体 7 的侧面，位于上冲模夹具 11 的上部的压制螺丝 55 和夹紧力施加部件 13 的推动器部分 53P 变成弱接触状态，以致于通过由上



冲模夹具 11 压紧和紧固的上冲模 5F、5R 可以被释放。在上冲模夹具 11 的啮合突出物 11P 与防落下槽 5G 啮合的状态下，上冲模 5F、5R 变为沿纵向（左右方向）可移动的支撑状态。如上所述，由汽缸 51（液压器件）能容易地操作上冲模夹具 11，从而能有效地将上冲模 5F、5R 安装到夹具主体 7 上，或从夹具主体 7 上移去上冲模 5F、5R。

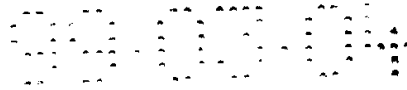
也就是说，上冲模夹具 11 的下部变成沿与上冲模支撑部件 9 分离的方向打开的形式，并出现沿垂直方向安装上冲模 5 到上冲模夹具 11 上或从上冲模夹具 11 移去上冲模 5 或用上冲模夹具替代上冲模 5 的状态。

此外，在极力将上冲模夹具 11 的下端部与夹具主体 7 的上冲模支撑部件 9 分开的状态下，构成楔形零件 47 的每一楔形零件拼合部分 47A 的尖端部位于比通过上冲模夹具 11 的转动中心 C 的垂直表面 L 更靠近上冲模支撑部件 9 的侧面的一个位置。

因此，当上冲模夹具 11 变为夹紧上冲模 5F、5R 时，如图 2 所示，处于如图 1 所示的上冲模夹具 11 已经释放上冲模 5F、5R 的状态的每一楔形零件拼合部分 47A 的尖端部上升一点，并且变成上冲模 5F、5R 固定到上冲模支撑部件 9 的形式。

另外，在上述方案中，在与上冲模支撑部件 9 分开的方向上打开上冲模夹具 11 的下部的状态下，为了从下侧将上冲模 5F、5R 安装到上冲模夹紧装置 1 上，从夹具主体 7 的上冲模支撑部件 9 与上冲模夹具 11 之间的下侧插入上冲模 5F、5R 的上部 5U。在此时，能在插入上冲模 5 的上部 5U 的状态下打开上冲模夹具 11 的啮合突出物 11P 的尖端，并且每一楔形零件拼合部分 47A 的尖端部处于从上部 5U 伸到上冲模支撑部件 9 侧面的状态。

由于每一个楔形零件拼合部分 47A 都较小，并且，与此同时，由弹性元件 49（例如弱弹簧）各自独立地将楔形零件拼合部分 47A 推向上冲模支撑部件 9 的侧面，因此，上冲模 5F、5R 的斜面 5S 能升高上冲模 5，并可各自独立地抵抗弹性元件 49 的推动力，很容易地把每一个楔形零件拼合部分 47A 的尖端压到外侧，并且每一个楔形零件拼合部分 47A 的尖端部能容易地与上冲模 5 的防落下槽 5G 啮合。



当将上冲模 5F、5R 从上冲模夹紧装置 1 上分离时，在与上冲模支撑部件 9 分开的方向上打开上冲模夹具 11 的下部的状态下，适当地向下倾斜在上冲模 5F、5R 的上部 5U 的左右两侧之中的一个端面，从而，上冲模 5 的一个端面在楔形零件拼合部分 47A 的尖端部的斜面 47 上滑动，能容易地使上冲模 5 的防落下槽 5G 与楔形零件拼合部分 47A 的尖端部分分开，同时抵抗小楔形零件拼合部分 47A 的弹性元件 49 的推动力的作用，容易地将其压向外侧。当上冲模 5 的一个端面与楔形零件拼合部分 47A 分开时，通过逐渐改变与楔形拼合部分 47A 的啮合和分开，可使上冲模 5F、5R 容易地与夹紧主体 7 分开而到达另一端面。

正如前面所述，可以在上冲模夹紧装置 1 的正面和后面沿左右方向将上冲模 5F、5R 逐个地并很容易地安装到一个适当的位置，并将上冲模 5F、5R 从该适当的位置拆除，如图 1 和图 3 中在正面的上冲模 5F 和在后面的上冲模 5R 所示。因而，能在夹具主体 7 的上冲模支撑部件 9 的前面和后面安装多个上冲模 5F、5R，从而能有效地替换上冲模并且还能改进产品的工作效率。

另外，本发明并不局限于上面实施例的例子，可通过进行适当修改以别的方式实现本发明。

尽管用特定的内容已描述了本发明的优选实施例，但是这种描述只是说明性的，不用说，在不脱离下面权利要求的实质或范围的情况下能进行修改和做出改变。

说明书附图

图1

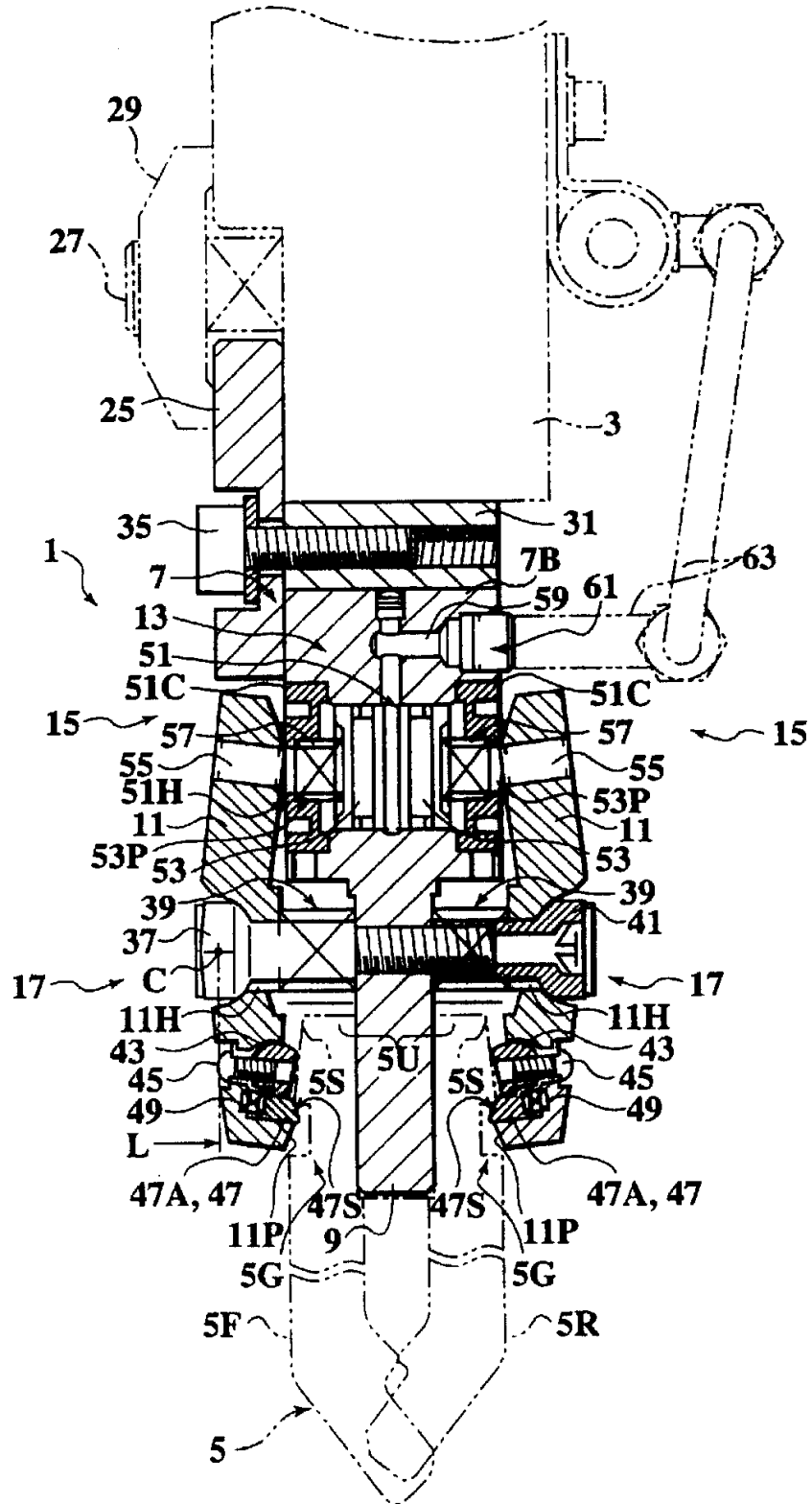


图 2

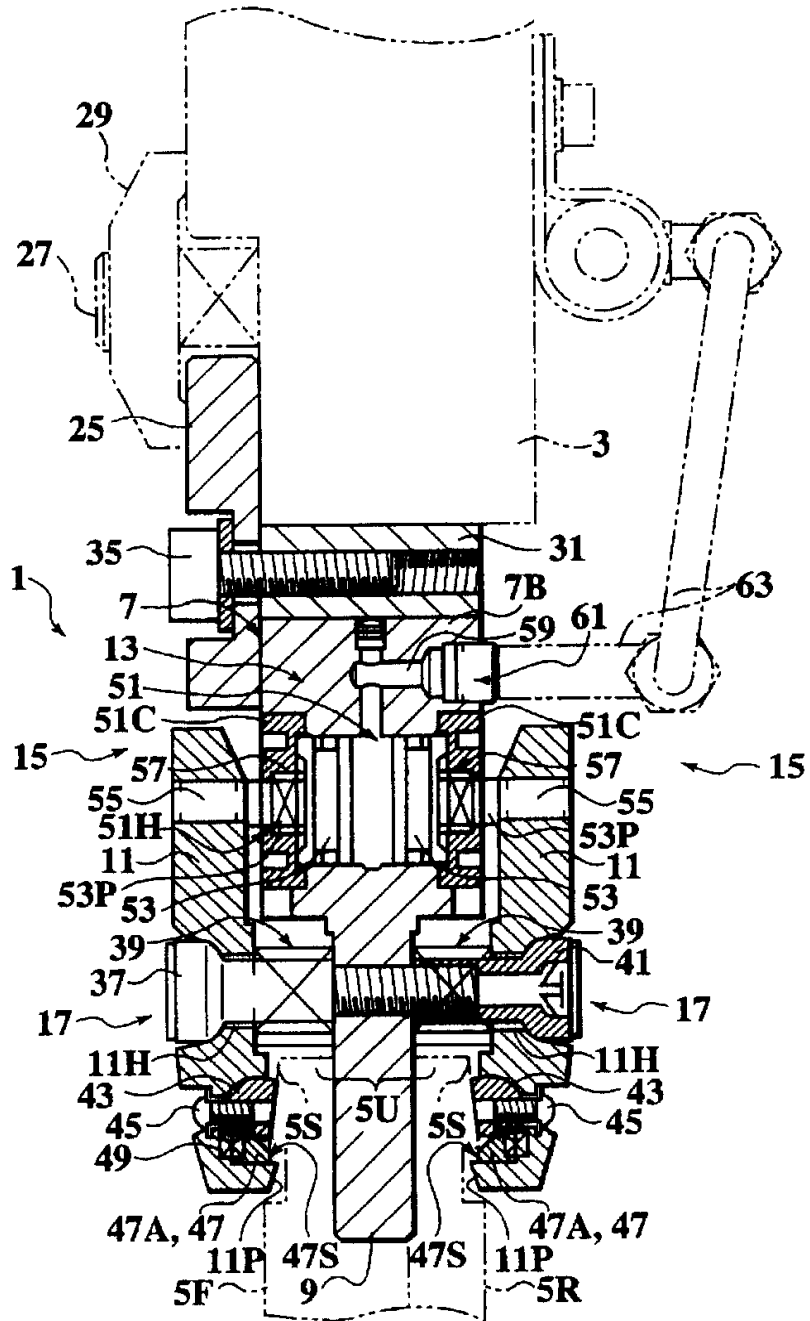


图 3

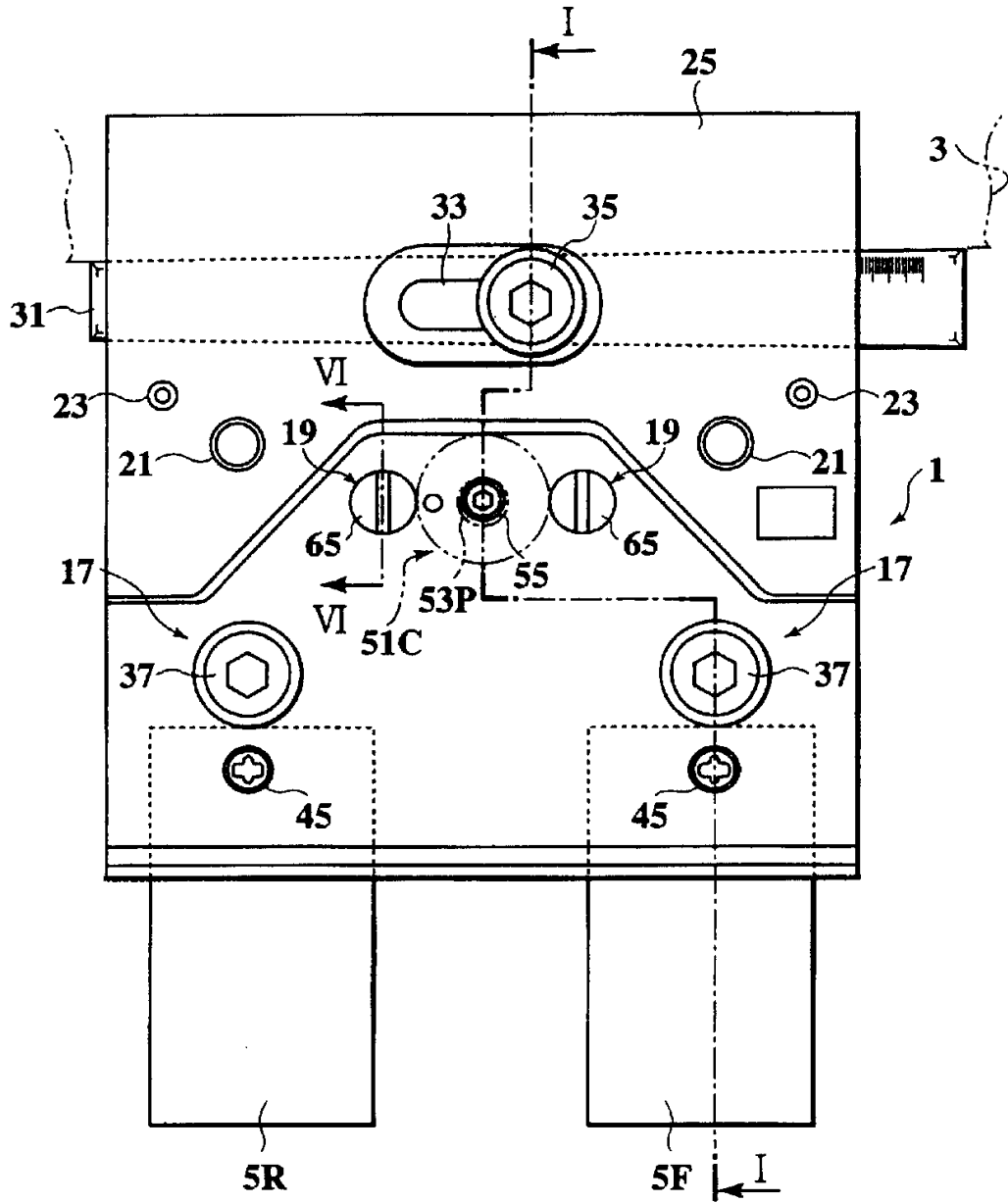


图 4

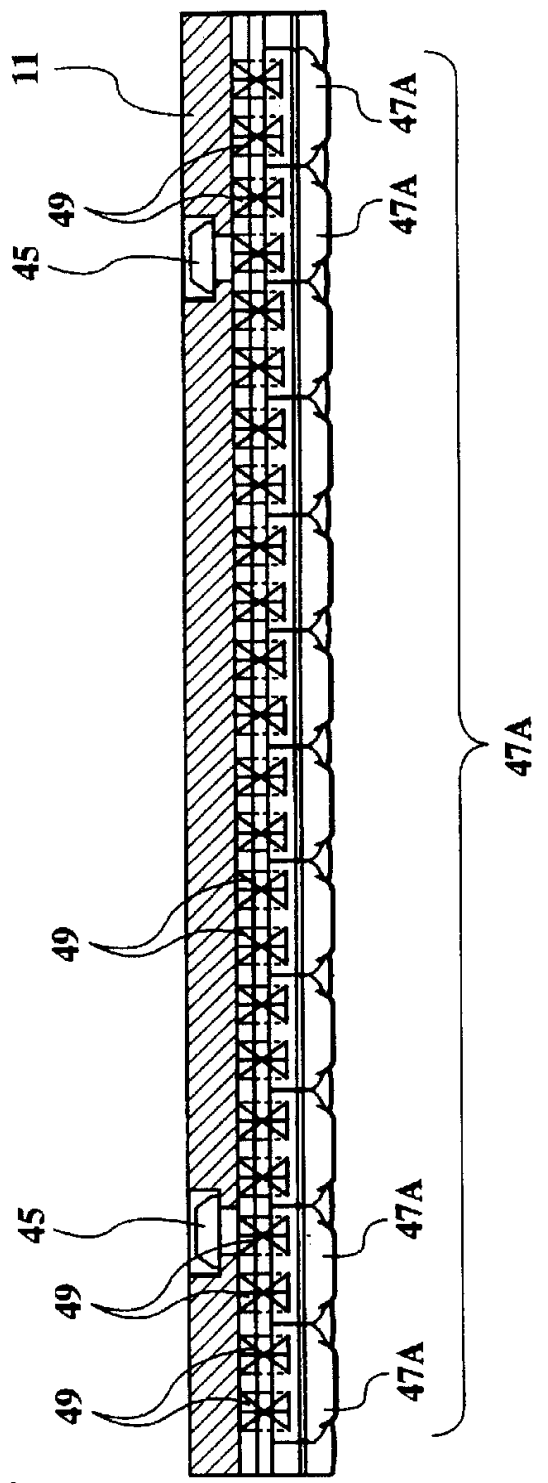


图 5

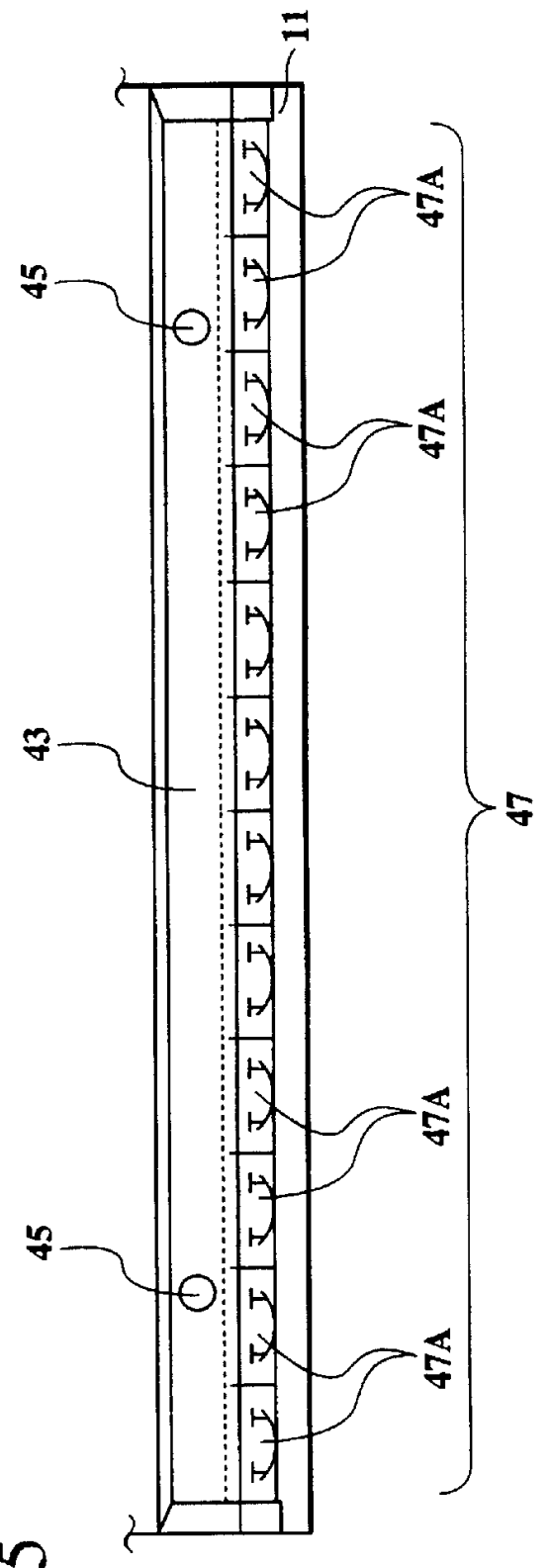


图 6

