



[12] 发 明 专 利 说 明 书

[21] ZL 专利号 97181297.7

[43] 授权公告日 2003 年 2 月 5 日

[11] 授权公告号 CN 1100630C

[22] 申请日 1997.9.17 [21] 申请号 97181297.7

[30] 优先权

[32] 1997. 1. 8 [33] DE [31] 29700192.2

[86] 国际申请 PCT/EP97/05102 1997.9.17

[87] 国际公布 WO98/30344 德 1998.7.16

[85] 进入国家阶段日期 1999.7.8

[71] 专利权人 海因茨·芬泽

地址 联邦德国洛芬根

[72] 发明人 海因茨·芬泽

[56] 参考文献

US4532794 1985.08.06 B21D5/00

US5271261 1993.12.21 B21F1/00

US5301410 1994.04.12 B21J13/00

审查员 俞翰政

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

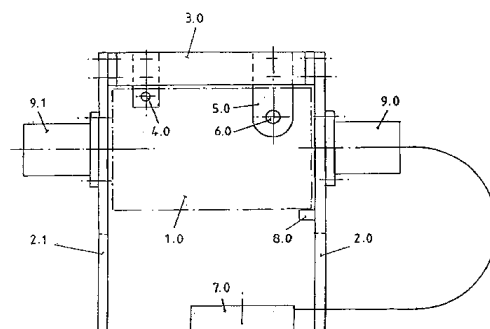
代理人 刘兴鹏

权利要求书 3 页 说明书 7 页 附图 8 页

[54] 发明名称 冲压弯曲机

[57] 摘要

公开了用来加工不同零件的冲压弯曲机，它至少可装备一套可更换的组合模具。在组合模具上设置了冲压弯曲模具，它们可被机械、液压或气动地驱动。组合式模具由门框式机架所承接，而机架至少具有一个侧壁和与此侧壁相连接的横梁，其中，设置了用于支承组合式模具的支承装置。



1、用来加工不同零件的冲压弯曲机，它至少可装备一套可更换的组合式模具（1.0），冲压弯曲模具都组配在组合式模具上，它们可以被机械、液压或者气动地驱动，其特征是，组合式模具（1.0）由一个门式机架承载，该机架至少具有一扇侧壁（2.0，2.1）和一个与该侧壁相连接的横梁（3.0），其中，设置了支承装置用于支承组合式模具（1.0）。

2、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，门式机架适用于承载多个组合式模具（1.0）。

3、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，设有一个第二侧壁（2.1），它可与横梁（3.0）相连接。

4、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机，其特征是，至少在一个侧壁（2.0，2.1，2.2）上可组接一套材料输送单元（9.0，9.1，9.2）。

5、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机，其特征是，在两扇侧壁（2.0，2.1，2.2）上可组接一套材料输送单元（9.0，9.1，9.2）；

6、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机，其特征是，横梁（3.0）设置在侧壁（2.0，2.1，2.2）的上部范围内。

7、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机，其特征是，横梁（3.0）设置在侧壁（2.0，2.1，2.2）的中心部位上。

8、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，设置了第二个横梁（3.1），其中一个横梁（3.0）配置在组合式模具（1.0）的上方，该第二个横梁（3.1）配置在组合式模具（1.0）的下方。

9、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，至少设置了一个用作支承装置的导轨（8.0）。

10、按权利要求 9 的冲压弯曲机，其特征是，导轨（8.0）设置在

一个侧壁（2.0，2.1，2.2）上。

11、按权利要求 9 的冲压弯曲机，其特征是，导轨（8.0）设置在第二个横梁（3.1）上。

12、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，至少配置了一个用来对组合式模具（1.0）定心的定心装置（4.0）。

13、按权利要求 12 的冲压弯曲机，其特征是，用来对组合式模具(1.0)进行定心的定心装置(4.0)设置在一个侧壁（2.0，2.1，2.2）上。

14、按权利要求 12 的冲压弯曲机，其特征是，定心装置（4.0）设置在一个横梁（3.0，3.1，3.2）上。

15、按权利要求 12 至 14 之一的冲压弯曲机，其特征是，定心装置（4.0）具有一个夹紧杆。

16、按权利要求 1 的冲压弯曲机，其特征是，支承装置具有一个用来止挡组合式模具（1.0）的挡块（8.1）。

17、按权利要求 16 的冲压弯曲机，其特征是，挡块（8.1）被构造在一个横梁（3.0，3.1，3.2）上。

18、按权利要求 1 或 8 的冲压弯曲机，其特征是，在一个横梁（3.0，3.1，3.2）上至少可以安装一套用来驱动一套组合式模具（1.0）的驱动装置（5.0）。

19、按权利要求 18 的冲压弯曲机，其特征是，驱动装置（5.0）的定位可以调节，该驱动装置可与设置在不同位置的组合式模具（1.0）相作用。

20、按权利要求 1 或 8 的冲压弯曲机，其特征是，至少有一条横梁（3.0，3.1，3.2）是制成空心的，用来穿引能源和/或控制缆线。

21、按权利要求 20 的冲压弯曲机，其特征是，设置了插塞连接件，使组合式模具（1.0）同能源和电控缆线相连接。

22、按权利要求 1 或 8 的冲压弯曲机，其特征是，至少一个横梁

(3.0, 3.1, 3.2) 上开有 T-形槽, 用来容纳可在槽内移动的装置。

23、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机, 其特征是, 在侧壁 (2.0, 2.1, 2.2) 之间和组合式模具 (1.0) 的下方设置容纳部分用来容置象液压/气动机组、成品件盛放件、材料开卷单元、控制装置和变频器等装置。

24、按权利要求 1 或 3 的冲压弯曲机, 其特征是, 借助于侧壁 (2.0, 2.1, 2.2) 可以组接多台机器。

25、按权利要求 1 的冲压弯曲机, 其特征是, 在门式机架上至少要增添另一个横梁 (3.1, 3.2), 就可使机器得到扩宽。

26、按权利要求 1 或 25 的冲压弯曲机, 其特征是, 至少一个横梁(3.1, 3.2)可以装备一个连接装置, 用于与另一台机器以固定的角度加以组接。

27、按权利要求 25 的冲压弯曲机, 其特征是, 借助于至少一个插接件 (14.0), 至少可使另外一个横梁 (3.1, 3.2) 连接到现有的横梁 (3.0) 上去。

28、按权利要求 1 的冲压弯曲机, 其特征是, 门式机架构成保护装置 (11.0) 的一部分。

29、按权利要求 28 的冲压弯曲机, 其特征是, 保护装置 (11.0) 具有至少一个另外的活动部件 (11.1), 借助于它构成一个尽可能封闭的用作保护装置的室。

30、按权利要求 3 或 25 的冲压弯曲机, 其特征是, 在侧壁 (2.0, 2.1, 2.2) 或横梁 (3.0, 3.1, 3.2) 上设置了固定板 (16.0, 19.0), 以便将机器紧固在地面 (13.0) 上, 罩盖上或桁架 (17.0) 上。

冲压弯曲机

技术领域

本发明涉及一种用于加工不同零件的冲压弯曲机。

背景技术

当前，冲压弯曲机要求调整时间尽可能短，以进行不同零件的柔性加工。由 DE4103302A1 公知一种冲压弯曲机，它具有一套可更换的组合式模具，它被装备成用于特定的生产任务，因此，在转换生产任务时，只要将组合式模具更换成另一套已装备好的组合式模具就行了，这样就能使机器实现极短的停机时间。

更换组合式模具时，至少要将机器上的送料装置部分地拆卸下来，然后用起重装置将组合式模具从机座上吊起，接着将另一套已装备好的组合式模具吊装到机座上，再重新装上送料装置。

发明内容

本发明的目的在于制成一台可柔性地使用的冲压弯曲机，它在很短的时间内可简单地实现调整。

此外，就是要提供具有占地相对少的机器。

本发明提出一种用来加工各种零件的冲压弯曲机。这样的机器至少可装备一套可更换的组合式模具。这套组合式模具设置有可被机械、液压或气动驱动的冲压弯曲模具。组合式模具由门框式机架承载。机架上至少设有一扇侧壁和一个与该侧壁可连接的横梁，这里设有支承装置，用来支承组合式模具。

有一种一侧为敞开的、形状为 L 形的机架，这种结构的机架只有一个侧壁。也可将这样的基本单元经过改形，使其同另一个对称安置的基本单元组配在一起，就补充成为一个封闭式的门式机架。

对于在设计时一开始就考虑到要承载若干个组合式模具的冲压弯曲机，一种双侧壁结构具有优点，其中，侧壁可同横梁连接，因此组成一个封闭形的门式机架，这样出现在侧壁和横梁上的最大力矩很小。

门框式机架的优点是适用于承载多套组合式模具，以便能灵活地满足各种生产加工任务。采用门框式结构，使用普通的地面运送工具，如叉车就可将组合式模具方便地组装到机器上。

可将送料单元安置到一扇侧壁上，这样，在更换组合式模具时，它可保持整体不动，因为更换组合式模具时并不触动侧壁。也可将送料单元安置在两扇侧壁上，便于材料从两边输送。

若将横梁设置在侧壁的上部，于是就形成一个封闭式门框形机架，其形状为翻转式的 C。也可将横梁设置在侧壁的中部位置，这样就得出一个 H 形的门式机架。重要的是能将组合式模具安置到两扇侧壁之间的间隔位置上。

也可设置第二根横梁，这样，一根横梁可设置在组合式模具的上方，第二根横梁架设在其下方。这种结构特别坚实，可使架设在下部的横梁用来作为组合式模具的支承装置，对此下面还要详述。

一个导轨可用作作为支承装置，承载组合式模具。采用这种结构，只需用一台运输装置就可将组合式模具提到准确的高度，再放置到导轨上，然后方便地推入到门式机架中。这样，在装入组合式模具时不需要任何升降装置。

可将导轨设置在一扇侧壁上或一根横梁上。当然，也可将数根导轨设置到不同的构件上。

为保证组合式模具具有准确的位置，可设置一个挡块，也可设置一个定心装置。组合式加工模具的定心装置可设置在侧壁上或者设置在一个横梁上。这个定心装置可以是一个夹紧杆，它可装置在组合式模具上，和门式机架上的一个开口啮合，或者反过来。挡块可设置在横梁上，其中，挡块也可由横梁构成。

在一根横梁上可至少安装一台驱动装置，用来驱动组合式模具。这个驱动装置可将动能以机械、液压或气动形式传递给组合式模具。

该驱动装置可作定位调节，这是有利的。要是在一个门式机架内装入几套组合式模具，那么驱动装置可与不同的组合式模具啮合。组合式模具相互间能作传动性结合，因此，传动能从一个组合式模具传给下一个组合式模具。传动能通过已述的灵活的输导，可传输到要求最高传动功率的地方。

至少可有一条横梁制成空心的，用来敷设能源和/或控制缆线。这样的结构好处很多。一方面避免了缆线裸露在外，这使机器操作时排除干扰，另一方面又使缆线避免受到损坏，得到最佳保护。要是将油或压缩空气输入到横梁中，这样，通常是金属质的横梁的大辐射面积，使这些介质得到有效的冷却，因此也许不必另设冷却装置。

通过插塞接件，可将所述的缆线连接到组合式模具上，这是合乎目的的。插塞接件可这样设置到机器上以及组合式模具上，使得在将组合式模具送入到终端位置上时与缆线的连接就自动接通了。根据机器的优选结构形式，组合式模具借助于导轨推入到终端位置。这种造型结构的机器就可采用插塞连接，方法很简单。在组合式模具推入时，插塞接件就自动接上了。采用这种方式，装配工作大大简化。

在一根横梁上可开有 T 形槽，用来放置可在槽内移动的装置，例如驱动装置。侧壁之间的空间和组合式模具下方的空位可用来放置

一些设备，如液压/气动机组，材料开卷单元，控制装置，变频器以及用来容置加工完零件的料筐，这样，机器就实现了特别节省占地的造型。

根据本发明的冲压弯曲机可借助于侧壁和其他的机器连接成一个加工中心。本发明的冲压弯曲机，在一个有利的进一步构造中，在门式机架内至少增设一根横梁，就可得到扩展。

此外，在横梁上可设置一个连接装置，用于和其它的机器以一定的角度相连接，这样，一个成斜对角的加工中心就可实现。借助一个插接件就可实现另一根横梁和原有横梁的连接。

冲压弯曲机具有门框式外形，尤其是适用于和保护装置组成一体。该保护装置部分地由门式机架自行构成。通过至少另一个活动式构件就可得到一个小室，它在很大的程度上为封闭式，用来作为保护装置。

为使冲压弯曲机固定在地面上，罩盖上或桁架上，可将紧固板设置在侧壁上或横梁上。此外，可将控制台和其他类似装置简单地固定在门式机架上。借助于组合式模具上的附设板，使别的系统的工具得到使用，使已述的将机器迅速调整的优点被加以利用。

附图说明

下面借助附图介绍本发明冲压弯曲机的优选实施例。

图 1 所示为机器正面一个基本单元的基本结构。

图 2 所示为基本单元侧视截面图。

图 3 所示为以加宽形式承载 2 个组合式模具的基本单元正视图。

图 4 所示为经继续加宽承载 3 个组合式模具的基本单元正视图。

图 5 所示为机器根据图 4 继续加宽成为直角连接的门式机架的俯视图。

图 6 所示为基本单位的第二种实施例正视图，其门式机架一侧为敞开。

图 7 所示为第三种实施例正视图，和图 4 中悬装在桁架上的机器相似。

图 8 所示为第四种实施例，其保护罩部分向上掀起。

具体实施方式

从图 1 可清楚地看到本发明冲压弯曲机的基本结构。图 1 示出的是这种机器的一个基本单元。组合式模具 1.0 被配置在机器的门式机架内，机架是由两扇侧壁 2.0 和 2.1 以及一根与这两扇侧壁可连接的横梁 3.0 构成。

安装在侧壁 2.0 和 2.1 上的是送料单元 9.0 和 9.1，材料是由安置在组合式模具 1.0 下面的放料单元 7.0 借助送料单元输送给组合式模具 1.0 的。右侧壁 2.0 上设有一个导轨 8.0，它可使组合式模具 1.0 简单地容置在门式机架内，这一点借助于图 2 被进一步说明。

被推入门式机架里的组合式模具 1.0 由已述的导轨 8.0 和一个定心装置 4.0 支承。定心装置 4.0 设置在横梁（3.0）上，并具有一个配合销（未示出），它和组合式模具 1.0 的相应的开口啮合在一起。

在这种实施形式中，组合式模具 1.0 所采用的机械式驱动，是通过驱动单元 5.0 实现的。驱动单元有一个小齿轮 6.0，它与组合式模具 1.0 的中心齿轮（未示出）啮合。驱动单元 5.0 支承在横梁 3.0 上，可在 T-型槽（未示出）内移动。驱动单元 5.0 以及组合式模具 1.0 所必要的供电缆线从横梁的空腔中穿引过。

图 2 中可清楚地看到设置在侧壁 2.0 上的导轨 8.0，它可使组合式加工模具 1.0 简单地从正面放置到导轨 8.0 上。然后只要将组合式模具 1.0 向后推，一直到组合式模具 1.0 的后壁靠上挡块 8.1 为止。在这

种实施例中，挡块和导轨 8.0 一体地构成。由已述的定心装置 4.0 保证组合式模具 1.0 所需要的位置。

在此图中还可看到另外的组件便是保护罩 11.0 的零件以及控制台 10.0，它和保护罩 11.0 一样，固定在横梁 3.0 上。

图 3 中见到的是经过加宽的机器，它适用于承载两套组合式模具 1.0。很简单，门式机架通过另一个横梁 3.1 得到加长，它是借助于一个插接件 14.0 接到第一根横梁 3.0 上去的。配置在左侧的第二个组合式模具 1.0 是由左侧壁 2.1 上的导轨 8.0 和定心装置 4.0 支承的。在这种实施形式中，组合式加工模具 1.0 的驱动是借助驱动单元 5.0 实现的。它驱动右面的组合式模具 1.0，然后将驱动力由这里传递给左边的组合式模具 1.0。然而，也可以同样的方式设置一个第二驱动单元，它和第二套组合式模具相作用。

从图 4 可清楚地看到，门式机架经过再次加长，用来承载 3 套组合式模具。第三根横梁 3.2 是用另一个插接件 14.0 组接到第二根横梁 3.1 上去的。同样，中间的组合式模具 1.0 是用导轨 8.0 支承的。这根导轨和相应的插接件 14.0 组成一个单元，这样，落在该单元上的重量由插接件 14.0 和横梁 3.0—3.2 承受。在图 4 的实施例中，设置 3 组传动单元 5.0，每套传动单元和一套组合式模具 1.0 啮合。

图 8 所示为另一种不同结构的机器，它设有一根下横梁 18.0，安置在组合式模具的下面，这种横梁恰到好处地当作导轨使用，一般来说又用来承载组合式模具。

图 5 中见到的是经过再次加宽的机器，它以图 4 的机器为基础，通过组接件 15.0，将第四根横梁 3.3 成直角地组接在中间横梁 3.1 的中心位置。第四根横梁 3.3 由第三扇侧壁 2.2 支承。安装在第四根横梁下面的组合式模具 1.0 的驱动是以公知的方式，通过安置在横梁 3.3 上的驱动单元实现的。由第三套送料单元 9.2 将材料输送给这套组合

式模具 1.0。

在图中未示出的一个改型结构的机器中，和横梁连接在一起的插接件能将传动功率从位于横梁下面的组合式模具传递给以直角组接的组合式加工模具。这种传递是靠传动链进行的，它和两个组合式模具的中心齿轮啮合。

相反，要是机器采用液压或气动式传动，那么只要用插接件将相应的压力管路接入到所连接的横梁就行了。

图 6 所示为另一种实施例，它和已述的实施例在结构形式的区别仅仅在于机架是敞开式的。这种结构的横梁 3.0 仅仅支承在侧壁 2.0 上，因此，机架为敞开的 L-型。侧壁通过固定板 19.0 用螺栓 20.0 紧固在地面 13.0 上。侧壁 2.0 以及横梁 3.0，也就是说机架可以做成这样的形状，使它能承载从正面操作的组合式模具 1.0，也可承载从左右两侧操作的组合式模具 1.0。这就是说，可将所示的机器从左转向 180 度，于是就成了同一种门式机架，它的横梁可用一个插接件连接，而机器成为具有两扇侧壁，用以承载两套组合式模具的门式机器。当然，增加几根横梁就能使机器得到进一步的扩宽。

图 7 示出的机器原则上和图 4 的机器相同，只是考虑的不是立式装配，而是悬挂式装配。横梁 3.0 至 3.2 设在侧壁 2.0，2.1 的中间区域内，两扇侧壁则是用固定板 16.0 紧固在桁架 17.0 上。

图 8 示出的是机器的三维空间示意图，它设有保护罩 11.0。保护罩包括两扇可拉成倾斜面的护板 11.1，11.2，以保证方便地接触到组合式模具 1.0。

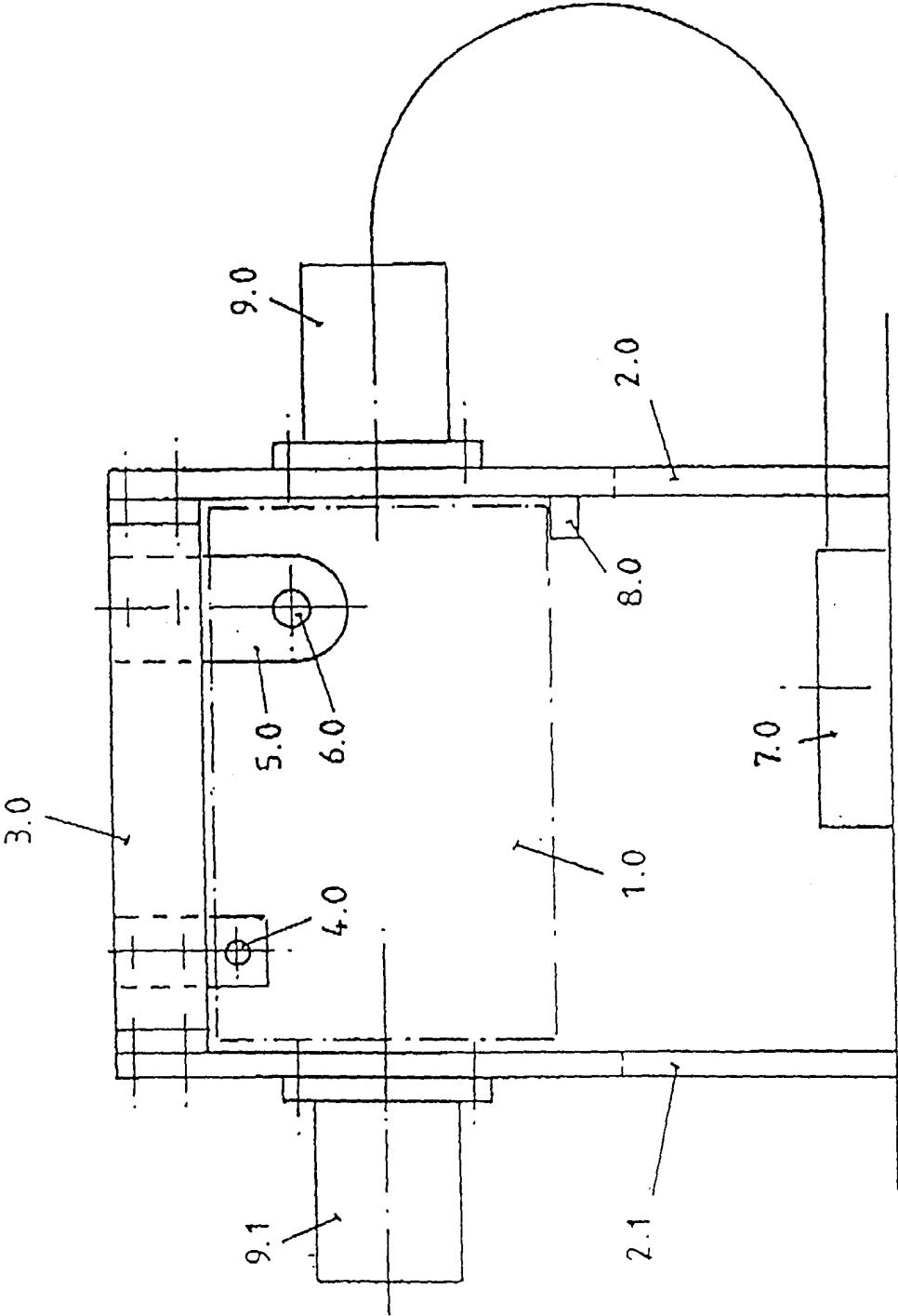


图1

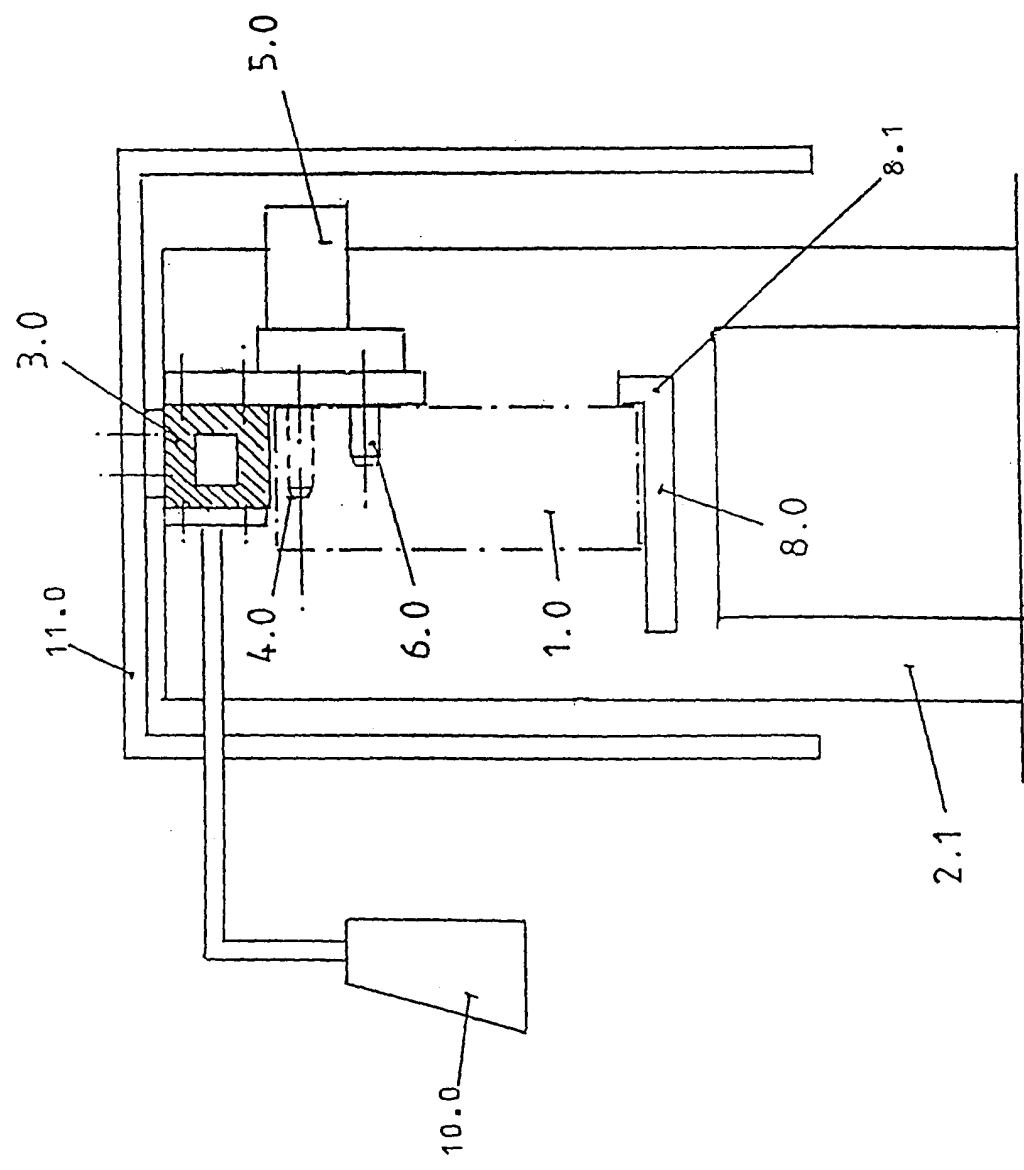


图 2

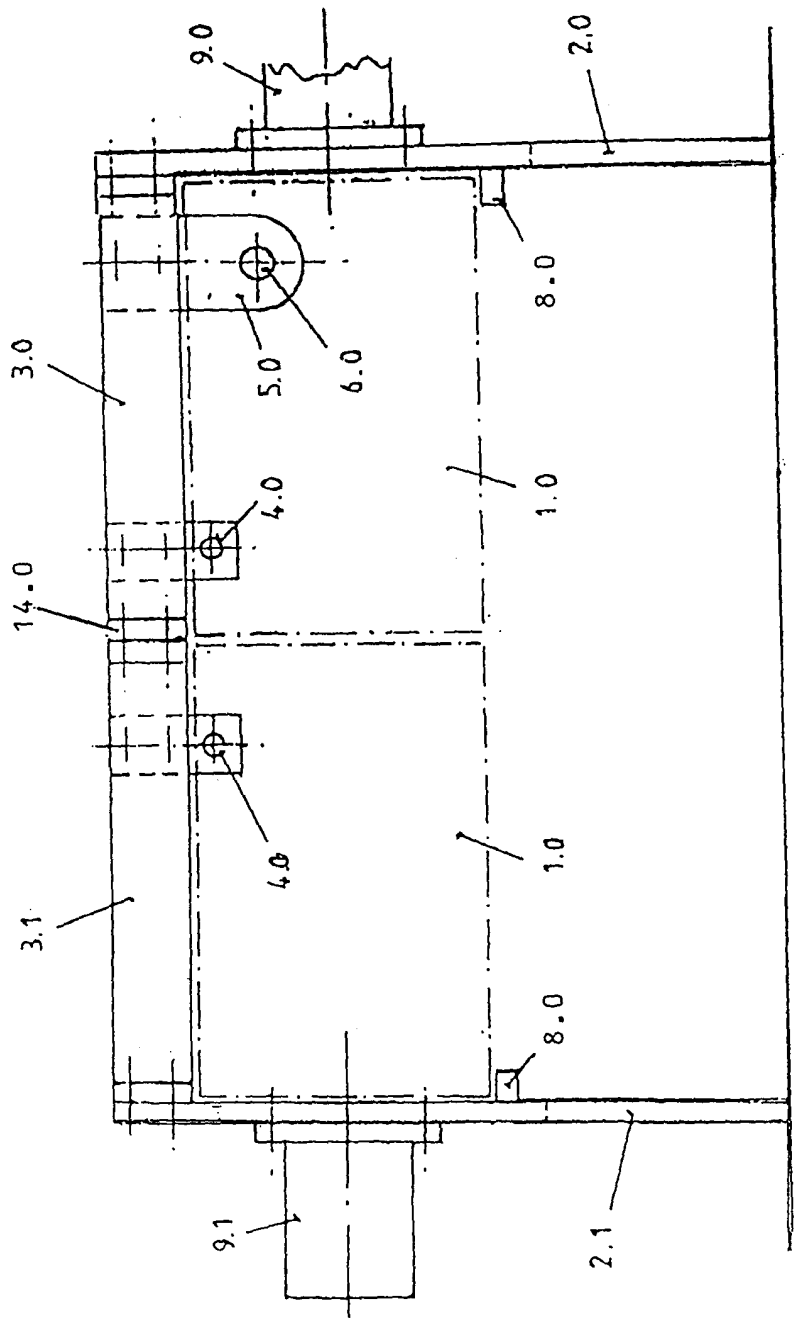
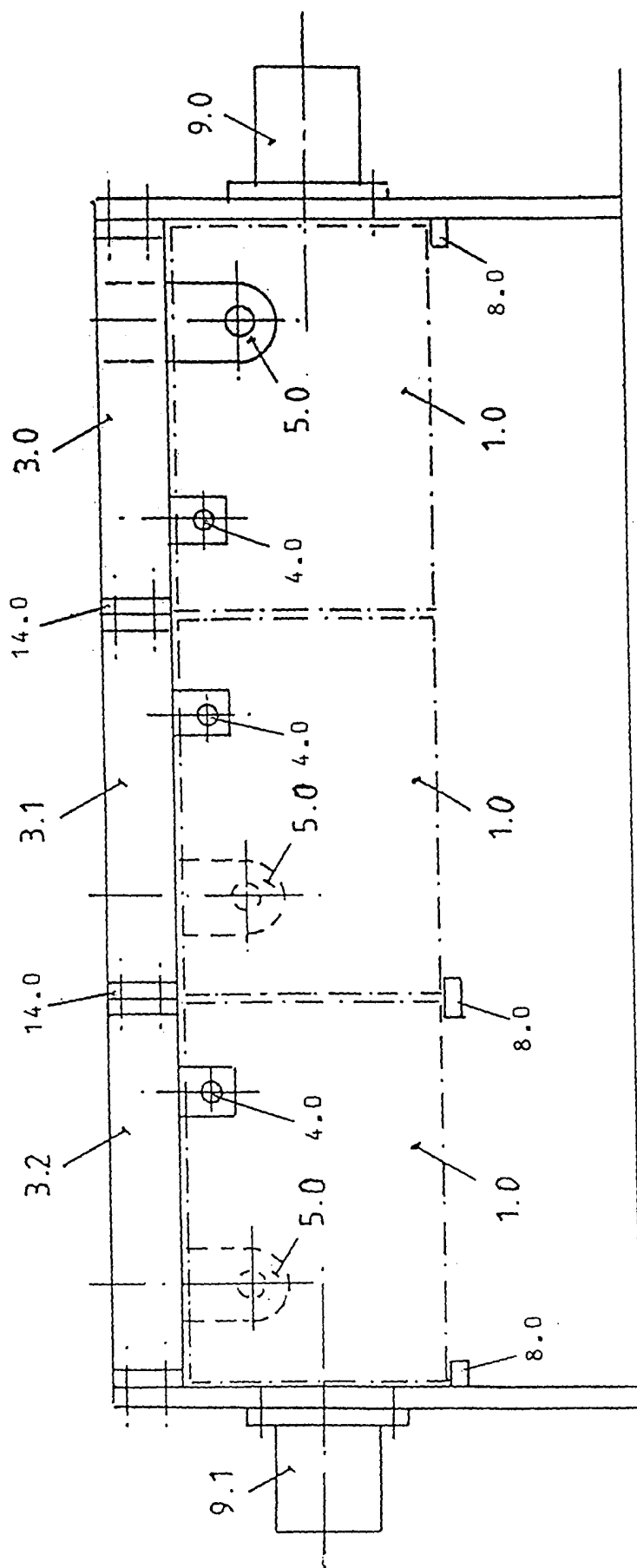


图3



4
五

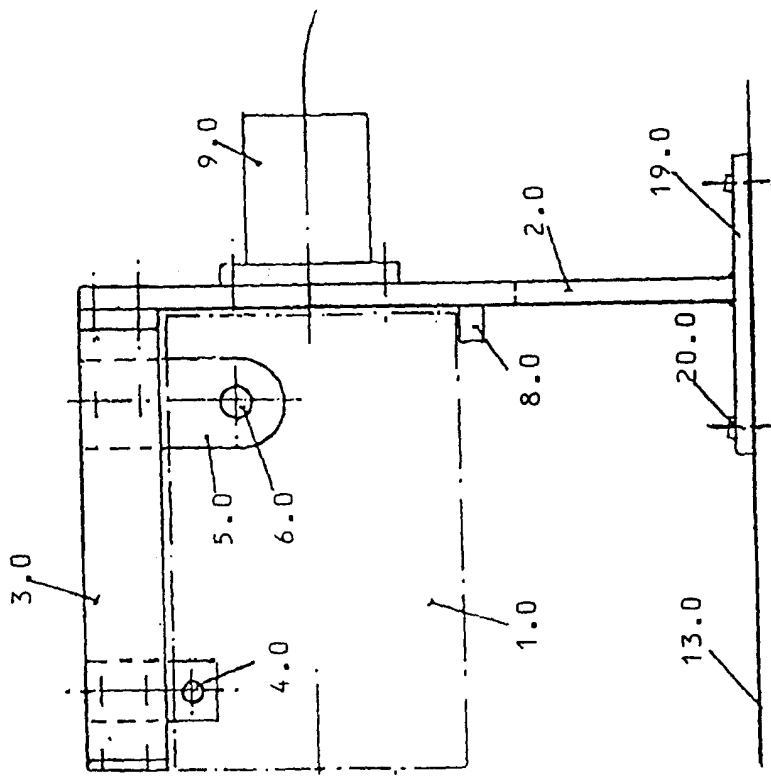
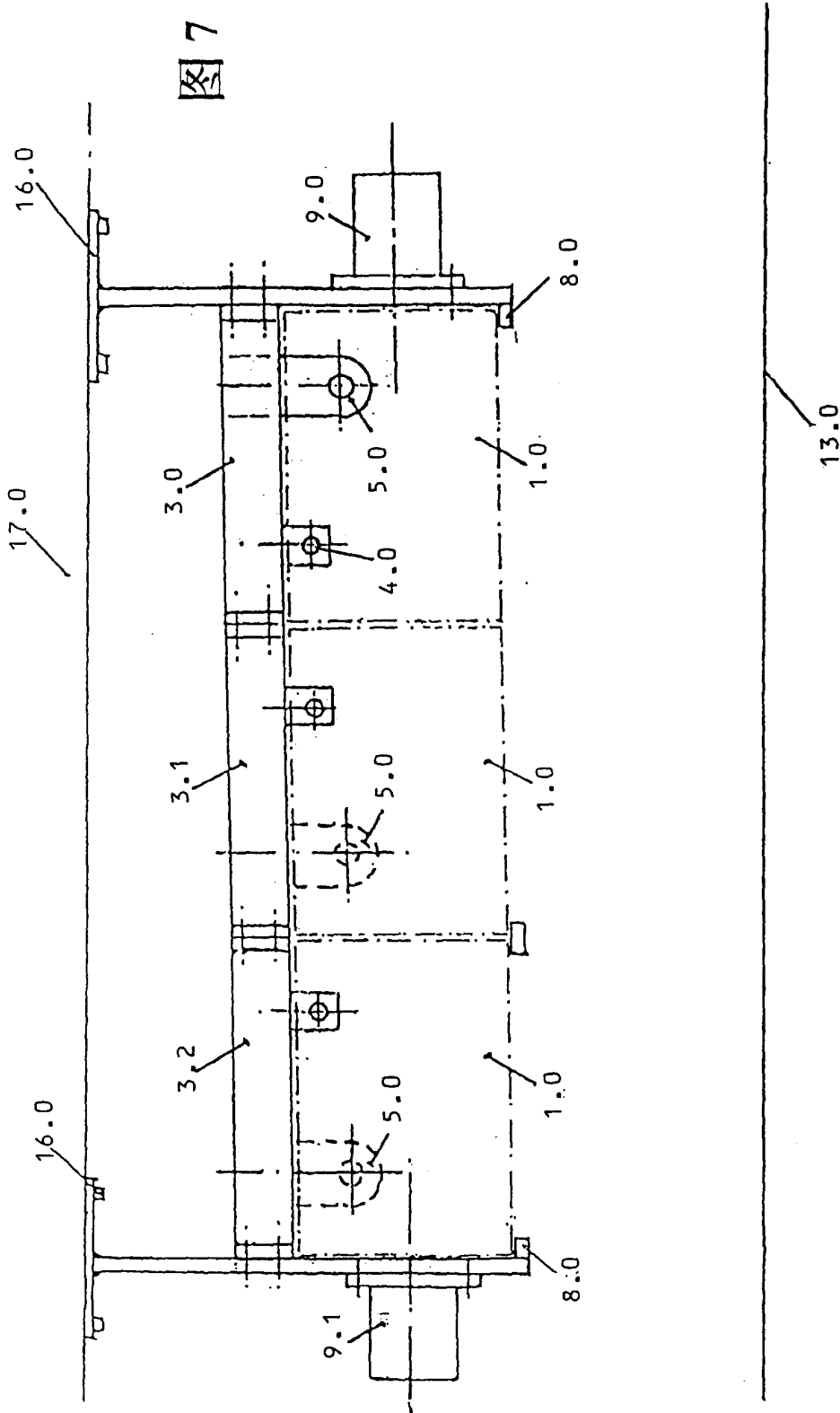


图6



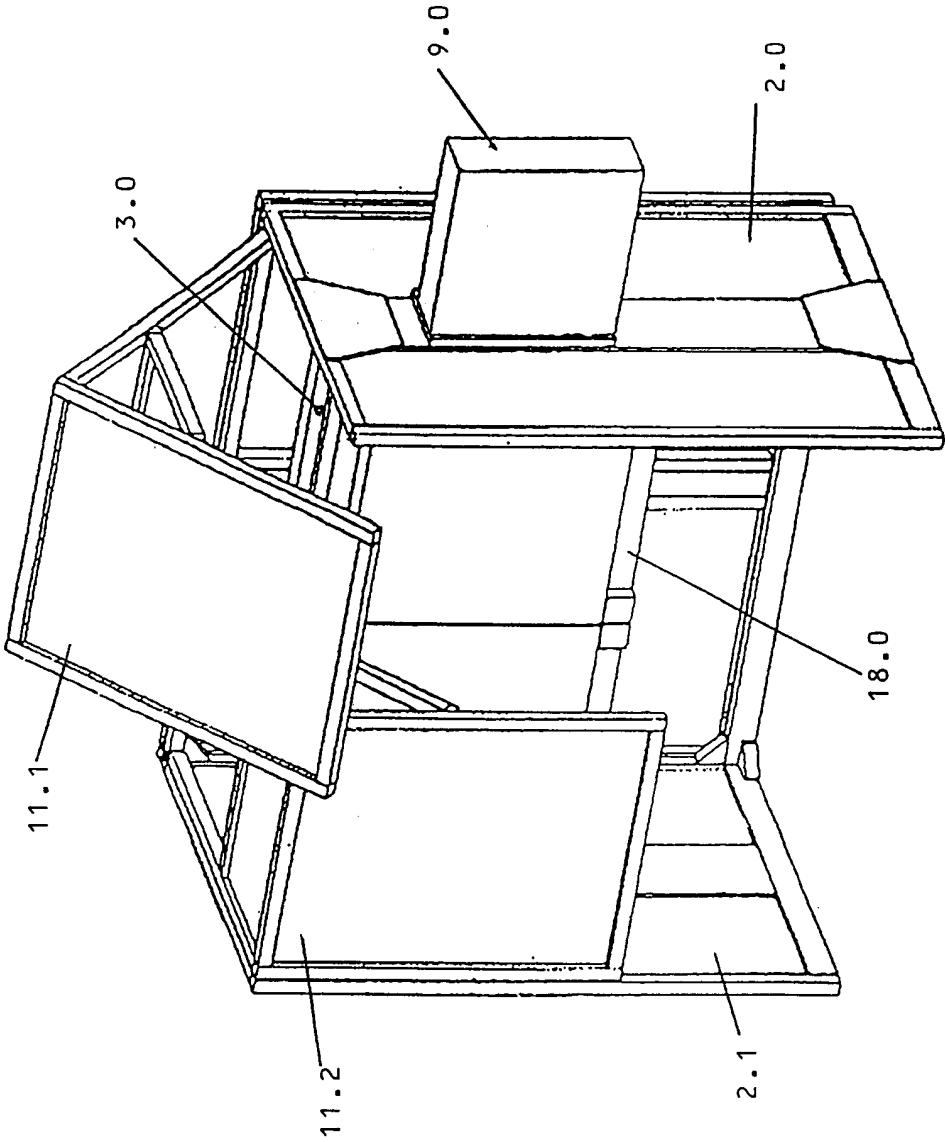


图 8