

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

B66F 7/00 (2006.01)



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 03141031.6

[45] 授权公告日 2008 年 6 月 25 日

[11] 授权公告号 CN 100396590C

[22] 申请日 2003.6.10 [21] 申请号 03141031.6

[30] 优先权

[32] 2002.12.26 [33] JP [31] 378136/02

[73] 专利权人 株式会社杉安

地址 日本爱知县

[72] 发明人 矶贝俊次

[56] 参考文献

FR2666794 A1 1992.3.20

DE3830691 A1 1990.3.22

CN2314991 Y 1999.4.21

JP9-156890 A 1997.6.17

审查员 姚远达

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

代理人 温大鹏 杨松龄

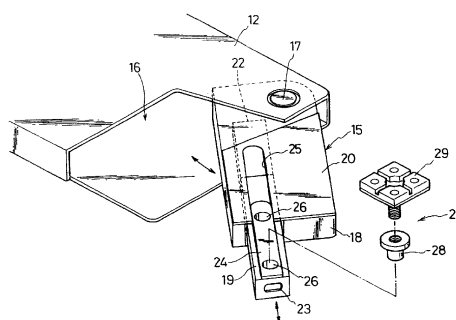
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 8 页

[54] 发明名称

车辆维修保养用升降机

[57] 摘要

本发明目的在于利用简单的构成可升起横向宽的车种。解决的方法是，在车辆可开上去的板上设置的空转轮升降机的托板(12)的端部，形成中空的收纳部(16)，在该收纳部(16)中收纳可动承载台(15)。可动承载台(15)利用支点销(17)可水平旋转地轴支撑，由在收纳状态下正好装入托板(12)的收纳部(16)的构成托板(12)的一部分的滑动体(18)、和可收在该滑动体(18)内且能以任意的长度拉出的滑动臂(19)构成，并使附件(27)可安装在滑动臂(19)的安装孔(26)上。



1. 一种车辆维修保养用升降机，是设置了左右一对具有比车辆的前后轮胎之间短的尺寸的托板和同步调整使该托板升降的升降装置的车辆维修保养用升降机，其特征在于：在前述托板上，设置可向前述托板内收入和从前述托板拉出并可在包含前述托板的延长侧以及/或前述两托板之间侧的既定范围内移动的可动承载台。

2. 如权利要求1所述车辆维修保养用升降机，其特征在于：可动承载台包括收在托板的端部设置的收纳部内，能以任意的长度向托板的延长侧拉出的滑动体、和可收在该滑动体内且能以任意的长度向两托板之间侧拉出的滑动臂。

3. 一种车辆维修保养用升降机，是设置了左右一对具有比车辆的前后轮胎之间短的尺寸的托板和同步调整使该托板升降的升降装置的车辆维修保养用升降机，其特征在于：在前述托板的前后端部设置可动承载台，可动承载台包括可向前述托板收入且能以任意的长度向前述托板的延长侧拉出的滑动体、和可在该滑动体的上面拆装且在安装状态下至少可向前述两托板之间侧突出的辅助臂。

车辆维修保养用升降机

技术领域

本发明涉及设置左右一对具有比车辆的前后轮胎之间短的尺寸的托板和同步调整使该托板升降的升降装置的车辆维修保养用升降机。

背景技术

上述车辆维修保养用升降机，在地面上挖的地坑内，利用由 X 型连杆机构和液压缸构成的升降装置支撑可载车辆的左右一对车辆可开上去的板而成，利用升降装置从车辆可开上去的板的上面与地面一致的下限位置上升的动作，可使车辆可开上去的板升起，可进行车辆下面的检查和机油更换。

又，众所周知是在该车辆可开上去的板上，设置空转轮升降机，该空转轮升降机，由具有比车辆的前后轮胎之间短的尺寸的托板以及同样由 X 型连杆机构和液压缸组成的第 2 升降装置构成，使车辆可开上去的板上所载的车辆的车身上升让车轮自由，也可进行行走部分的维修保养等作业。

这样的空转轮式的情况，对于普通乘用车等箱型车身的车辆，可在升降点上垫着橡胶垫用托板升起，而对于 RV 车或卡车等具有大梁构造的车辆，因为大梁高、左右的宽度也窄，所以，在各托板的外侧可旋转地设计一对摇臂，可用托板的内侧支撑车辆。但是，该摇臂因为是可在托板的上面旋转的构造，所以成为将车辆可开上去的板下降至下限位置时，摇臂突出在上面的形式，影响车辆的移动和作业。因此，采用了以下的发明：可从托板外侧的摇臂托架上自由拆装地设置摇臂，在摇臂不使用时可拆下（参照特许文献 1）；设置可使摇臂在托板的外侧升降的气缸，使用时使其比托板的上面突出，不使用时使其下降到与托板的上面在同一平面（参照特许文献 2）。

[特许文献 1]

特许第 2664359 号报

[特许文献 2]

特开 2000-272891 号公报

但是，每次使用摇臂都要安装并拆卸的作业麻烦，而采用摇臂的

升降机构使成本上升。又，即使可进行摇臂的拆装或升降，但因为仍然必须在托板的外侧设置摇臂的摇臂托架，所以，升降机的宽度增大，位于外侧的作业者与车辆之间的距离增大，使作业性恶化。并且，为了在下限位置收容摇臂托架和摇臂还必须扩大地坑，所以也增加了多余的工程量。

发明内容

因此，方案 1 以及 3 所述的发明，目的在于提供利用简单构成，即使不在托板的外侧设置摇臂也可进行对应横向宽的车种的车辆上升且有利于成本和作业性的车辆维修保养用升降机。

为了达到上述目的，方案 1 所述的第 1 发明，其特征在于：在托板上设置可向托板收入 and 从托板拉出并可在包含托板的延长侧以及/或两托板之间侧的既定范围内移动的可动承载台。

方案 2 所述的发明，是在方案 1 的发明的基础上，其特征在于：为了在紧凑的空间合理形成可动承载台，可动承载台由可收在托板的端部设置的收纳部内且能以任意的长度向托板的延长侧拉出的滑动体、和可收在该滑动体内且能以任意的长度向两托板之间侧拉出的滑动臂构成。

为了达到上述目的，方案 3 所述的第 2 发明，其特征在于：在托板的前后端部设置可动承载台，可动承载台由可向托板收入且能以任意的长度向托板的延长侧拉出的滑动体、和可在该滑动体的上面拆装且在安装状态下至少可向两托板之间侧突出的辅助臂构成。

另外，本发明中所说的滑动，直线上的移动当然不用说，还包含以轴连接等的一端侧为支点转动的动作。

如果采用方案 1 以及 3 所述的发明，即使不在托板的外侧设置摇臂，也可对应横向宽的车种升起车辆。因此，不会产生采用摇臂时的拆装作业或成本上升的问题。又，由于省去摇臂而没有向托板的外侧的突出部分，所以升降机整体的宽度减小，位于外侧的作业者与车辆之间的距离缩短而作业性提高。并且，地坑也以最小的宽度完成。

如果采用方案 2 所述的发明，则除方案 1 的效果之外，通过利用滑动体和滑动臂形成可动承载台，所以成为可在紧凑的空间形成可动承载台的合理的构成。

附图的简单说明

图 1 是形式 1 的车辆维修保养用升降机的整体图。

图 2 是托板的端部的立体图（可动承载台收纳时）。

图 3 是托板的端部的立体图（可动承载台拉出时）。

图 4 是可动承载台的使用状态的说明图。

图 5 是可动承载台的使用状态的说明图。

图 6 是可动承载台的使用状态的说明图。

图 7 (A) 是形式 2 的可动承载台的立体图（可动承载台收纳时），
(B) 是形式 2 的可动承载台的立体图（可动承载台拉出时）。

图 8 是形式 3 的可动承载台的立体图。

图 9 是形式 4 的可动承载台的立体图。

图 10 是可动承载台的变形例的说明图。

符号说明

1... 车辆维修保养用升降机, 2... 基础, 3... 车辆可开上去的板, 4... X 型连杆机构, 10... 空转轮升降机, 12... 托板, 15... 可动承载台, 16... 收纳部, 17... 支点销, 18、18a、18b... 滑动体, 19... 滑动臂, 27... 附件, 30... 橡胶垫, 32、38... 辅助臂。

发明实施的形式

以下, 参照图说明本发明的实施形式。

《形式 1》

首先, 说明对应第 1 发明的形式。图 1 是车辆维修保养用升降机的一例的整体图, 车辆维修保养用升降机 1, 具有一对基础 2、2、和位于基础 2、2 的上方的左右一对车辆可开上去的板 3、3, 在各基础 2 与车辆可开上去的板 3 之间分别设置 X 型连杆机构 4。各 X 型连杆机构 4, 将各连杆 4a、4b 一侧的端部分别可转动地与基础 2 和车辆可开上去的板 3 枢轴连接, 同时将另一端上设置的滚子 5 可滑动地连接在基础 2 和车辆可开上去的板 3 上设置的导轨 6 内, 并利用液压缸 7 连接一方的连杆 4a 的枢轴连接侧端部与另一方的连杆 4b 的枢轴连接侧靠转动中心的部位。因此, 通过同时调节使左右的液压缸 7、7 伸缩动作, X 型连杆机构 4、4 开闭动作, 可使车辆可开上去的板 3、3 保持水平状态升降。

另外, 基础 2、2 设置于在地面 F 挖设的地坑 8 内, 各液压缸 7 可控制使在下限位置车辆可开上去的板 3、3 的上面与地面 F 一致。9、

9...，是设置在各车辆可开上去的板 3 的纵向前后端的止轮器，在车辆可开上去的板 3 的升起位置成倾斜状态且可限制车辆可开上去的板 3 上搭载的车辆轮胎，车辆可开上去的板 3 在与地面 F 一致的下限位置与地面 F 相接成水平状态，车辆可上下车辆可开上去的板 3、3。

而且，在各车辆可开上去的板 3 的中间，分别设置比车辆可开上去的板 3 纵向（车辆的进入方向）尺寸短的空转轮升降机（以下叫“小升降机”）10。因为左右的小升降机 10 是同样的构造，所以只对一侧说明。

小升降机 10，与车辆可开上去的板 3 同样，具有由一侧为转动端而另一侧为滑动端的连杆 11a、11b 构成的 X 型连杆机构 11、利用该 X 型连杆机构 11 支撑且具有比车辆的前后轮胎之间短的尺寸的托板 12 和连接连杆 11a、11b 之间的液压缸 13，利用液压缸 13 的伸缩动作使 X 型连杆机构 11 开闭动作，从而可使托板 12 大致保持水平状态地同时调节而升降。又，在托板 12 的下限位置，嵌入车辆可开上去的板 3 的中心形成的开口 14 并使托板 12 的上面与车辆可开上去的板 3 的上面大致一致。

而且，在托板 12 的纵向前后两端分别具有可任意拉出以及收入的可动承载台 15。该可动承载台 15 的详细情况示于图 2 以及图 3。

首先，在托板 12 的端部，形成托板 12 的短边、连接该短边的内侧的长边的一部分以及与两边连接的上面的一部分开放的中空的收纳部 16，可动承载台 15 可收入该收纳部 16。可动承载台 15，在托板 12 的外侧利用支点销 17 可水平转动地被轴支撑，由可从收纳部 16 向托板 12 的延长侧拉出的箱状的滑动体 18、和收在该滑动体 18 内且能以任意的长度拉出的滑动臂 19 构成。在滑动体 18 的上面，形成正好容纳在收纳部 16 的上侧的开口且上面与托板 12 的上面大致一致的凸面部 20，在滑动体 18 的长边侧面，形成可插入手指等的透孔 21，以便于滑动体 18 的拉出以及收入。

又，滑动臂 19，是可滑动收入在滑动体 18 内的与长边侧面平行形成的收容部 22 内的断面矩形的棒状体，在收入收容部 22 的收纳状态下，最外面与滑动体 18 的短边侧面大致一致，通过在设置在最外面的透孔 23 上插入手指等拉出，可引至可用图中未示出的制动器制动的任意长度。并且，在滑动臂 19 的上面，沿滑动臂 19 的纵向形成横宽的

突条 24, 与滑动体 18 的上面形成的切口 25 嵌合, 起到引导滑动臂 19 的出入和收纳时的制动器的作用。26、26 是在滑动臂 19 的突条 24 上在纵向前后形成的安装孔, 在该安装孔 26 上可安装附件 27。另外, 在此的附件 27, 由可插入安装孔 26 且上端形成凸缘而中心形成螺纹孔的套筒 28、和可拧入该套筒 28 调整高度的承载器 29 构成。

在使用上述那样构成的车辆维修保养用升降机 1 时, 首先, 使在两端收容可动承载台 15 的托板 12、12 下降至下限位置, 在该状态下, 使车辆可开上去的板 3、3 下降至地面 F, 将车辆进入到车辆可开上去的板 3、3 的既定位置。然后, 如果将车辆可开上去的板 3、3 上升到既定高度, 则可检查车辆底部和更换机油等。

另一方面, 进行行走部分的维修保养等时使用小升降机 10、10。即, 如果车辆可开上去的板 3、3 保持下限位置, 或将车辆可开上去的板 3、3 升到既定高度之后, 使托板 12、12 上升支撑车辆的车身升起, 则可使轮胎悬空。在此, 当车辆 C 是箱型车身的中小型乘用车时, 如图 2 以及图 4 所示那样, 在收入可动承载台 15 的状态下, 在包含可动承载台 15 的托板 12、12 的上面的车辆的升降点上分别放置橡胶垫 30、30, 并使托板 12、12 上升。

而当车辆是箱型车身的大型乘用车时, 因为车辆的全长长, 所以, 如图 5 所示那样, 在各托板 12、12 两端的可动承载台 15、15 上拉出各滑动体 18 至既定角度向托板 12 的延长侧突出之后, 如果在各滑动体 18 的上面的车辆的升降点上分别放置橡胶垫 30, 并使托板 12、12 上升, 则可使车辆 C 升起。

然后, 当车辆是具有大梁构造的 RV 车或小型卡车时, 因为大梁比各托板 12 位于更内侧, 所以, 如图 3 以及图 6 所示那样, 如果在各托板 12 两端的可动承载台 15 上使滑动体 18 向托板 12 的延长侧突出, 同时使滑动臂 19 从各滑动体 18 向两托板 12、12 之间侧分别拉出既定量, 则可使滑动臂 19 的安装孔 26、26 的任何一方上设置的附件 27 的承载器 29 位于车辆 C 的大梁 31 下方的升降点上。因此, 在该状态下, 如果使托板 12、12 上升, 则可升起车辆。

如果这样采用上述形式 1 的车辆维修保养用升降机 1, 即使不在托板的外侧设置摇臂, 对于横向宽的车种也可升起车辆。因此, 不会产生采用摇臂时的拆装作业或成本上升的问题。又, 由于省去摇臂而没

有向托板的外侧伸出的部分，所以，升降机整体的宽度减小，位于外侧的作业者与车辆的距离缩短，提高了作业性。并且，地坑也能以最小的宽度完成。

特别是在上述形式 1 上，因为利用滑动体和收在该滑动体内的滑动臂形成可动承载台，所以，成为可在紧凑的空间形成本发明的可动承载台的合理的构成。

《形式 2》

下面，说明第 1 发明的另外的形式。另外，可动承载台以外的其它构成因为与上述形式 1 相同，所以不再重复说明，主要只说明可动承载台的构造。在后述的形式 3、4 中也同样。

图 7 所示是相对托板 12 的纵向可滑动地设置可动承载台 15 上的滑动体 18a 的形式，当收容在收纳部 16 时，凸面部 20 与托板 12 的上面在同一面成为托板 12 的一部分，拉出时利用图未示的限制器可只伸出必要的量。而且，在该滑动体 18a 上也同样设置滑动臂 19，但它与图 2、3 上说明的滑动臂构造相同。

这样，在该形式 2 中，如果分别在以下状态使用，即：对中小型乘用车则在如同图 (A) 那样收起可动承载台 15 的状态，对大型乘用车则在只将可动承载台 15 的滑动体 18a 向托板 12 的延长则突出的状态，对 RV 车等则如同图 (B) 那样拉出滑动体 18a 和滑动臂 19 向两托板 12、12 之间侧突出的状态，则也可使橡胶垫 30 或附件 27 的承载器 29 位于各车种的升降点上从而可升起。

因此，可获得克服采用摇臂时的拆装作业或成本上升的问题，并通过减小升降机整体的宽度而提高作业性和使地坑最小化这些与形式 1 同样的效果。又，采用滑动体和滑动臂所带来的紧凑的构造也与形式 1 相同。

《形式 3》

下面，将对应第 2 发明的实施形式作为形式 3、4 进行说明。

在图 8 所示的形式中，虽然可动承载台 15 的滑动体 18b 在托板 12 的纵向滑动的构造与图 7 相同，但在此可拆装地设置辅助臂 32 代替滑动臂。即，是通过在滑动体 18b 上面靠托板 12 外侧设置的安装套筒 33 上插入在辅助臂 32 根部向下突设的销 34，可将辅助臂 32 可转动地安装在滑动体 18b 上的形式，在此的辅助臂 32，变成顶端可安装附件 27

的第2臂36可滑动地插入突设销34的第1臂35的伸缩构造。另一方面,在托板12的上面,设计在滑动体18b收纳时安装套筒33可进入的切口37,设计为即使在滑动体18b收入时也可安装辅助臂32。

这样,在该形式3中,也是如果分别在以下状态使用,即:对中小型乘用车则在将可动承载台15的滑动体18b收到托板12内的状态,对大型乘用车则在将可动承载台15的滑动体18b向托板12的延长则突出的状态,对RV车等则拉出滑动体18b并安装辅助臂32且向两托板12、12之间侧突出的状态,则都可使橡胶垫30或附件27的承载器29位于各车种的升降点上从而可升起。因此,可获得克服在地坑外侧采用摇臂时的成本上升的问题,并通过减小升降机整体的宽度而提高作业性和使地坑最小化这些与形式1同样的效果。

《形式4》

在图9所示形式中,虽然可动承载台15上的滑动体18b以及可拆装的辅助臂38的采用与图8相同,但辅助臂38的安装位置(安装套筒33的位置)设定在靠托板12的内侧。因此,辅助臂38也因为可用短的尺寸覆盖各车辆的升降点,所以变成不伸缩的形式。

这样,在该形式4中,也是如果分别在以下状态使用,即:对中小型乘用车则在将可动承载台15的滑动体18b收入的状态,对大型乘用车则在将可动承载台15的滑动体18b向托板12的延长则突出的状态,对RV车等则拉出滑动体18b且向两托板12、12之间侧突出的状态,则都可使橡胶垫30或附件27的承载器29位于各车种的升降点上从而可升起,因此,可获得克服在地坑外侧采用摇臂时成本上升的问题,并通过减小升降机整体的宽度而提高作业性和使地坑最小化这些与形式1同样的效果。

作为其他的各形式的变形例,可考虑将在图1~3中说明过的滑动臂19设置在靠滑动体18的长边侧面且将滑动体18的宽度设计得更小,或反之增大滑动臂19的宽度,以此将滑动体和滑动臂设计为接近大致伸缩型的构造。又,也可将轴支撑滑动体18的支点销17的位置反之设计在靠托板12的内侧,增大滑动体18的旋转范围。

又,滑动臂的构造,不限于上述形式,也可利用例如设置在滑动臂根部的销和滑动体侧的制动器的构造,在自滑动体的最大突出位置能以既定角度水平旋转滑动臂,或相对滑动体收纳多个滑动臂等的设

计变更。反之，也可考虑不是这样的直线上的滑动，与形式 1 的滑动体同样，使滑动臂可相对滑动体水平旋转地轴支撑并收在滑动体内的构造。

而且，不限于可动承载台收纳在托板的载入方向前后端的构造，也可如图 10 所示那样，将在托板 12 的内侧两端设置支点销 17 且轴支撑的臂形状的可动承载台 15a 收纳在托板 12 的内侧形成的收纳部 16a，因此如双点画线所示那样，即使可分别向两托板 12 之间侧以及托板 12 的延长侧旋转也无妨。这时，也可设计为可在拉出位置伸缩可动承载台 15a 地收容与形式 1 同样的滑动臂，或将可动承载台 15a 自身设计为伸缩构造。

并且，在上述各形式中，虽然设计为将可动承载台的一部分或全部收容在托板的内部的构造，但如果在托板的下面侧有空间，则即使将滑动体等可动承载台的一部分或全部收容在托板的下面侧设置的收纳部（也可与托板同样利用中空的箱型体或一对断面口字形的导轨等形成）且可拉出也无妨。

另一方面，在上述形式中，虽然采用 X 型连杆机构支撑车辆可开上去的板，但不限于此，也可采用长臂、短臂和推杆构成并利用连接长臂的下端和短臂的上端的液压缸的伸缩动作进行升降驱动的所谓入型连杆机构，或将 X 型连杆机构上下两段连接的缩放型等其他的连杆机构。

又，不限于这样的连杆机构，也可是在垂直于地板埋设的 1 个或多个液压缸的上端连接车辆可开上去的板的形式。当然这些支撑机构的变更在小升降机上也同样可以。

而且，在上述形式中，虽然是设置在地面上挖设的地坑内，但不限于此，如果是在车辆可开上去的板上具有空转轮升降机的车辆维修保养用升降机，即使是不挖地坑的地上设置形式，由于采用本发明的可动承载台可获得同样的效果。

又，在上述形式中，虽然是利用在车辆可开上去的板上具有由托板和升降装置构成的空转轮升降机的车辆维修保养用升降机进行说明的，但即使不是这样的两段型，而是只具有尺寸短的托板而利用升降装置升降的单独的空转轮升降机等其他形式的车辆维修保养用升降机，也可采用本发明。

另外，在上述形式中，虽然各可动承载台是可向托板的延长侧和两托板之间侧的双向突出，但即使只可向托板的延长侧，或只可向两托板的之间侧突出，因为可升起的车辆的横向宽，所以例如在形式 1、2 中可省去滑动臂只设计滑动体，或反之省去滑动体而只在托板上设置滑动臂。同样在形式 3、4 中也可省去辅助臂。

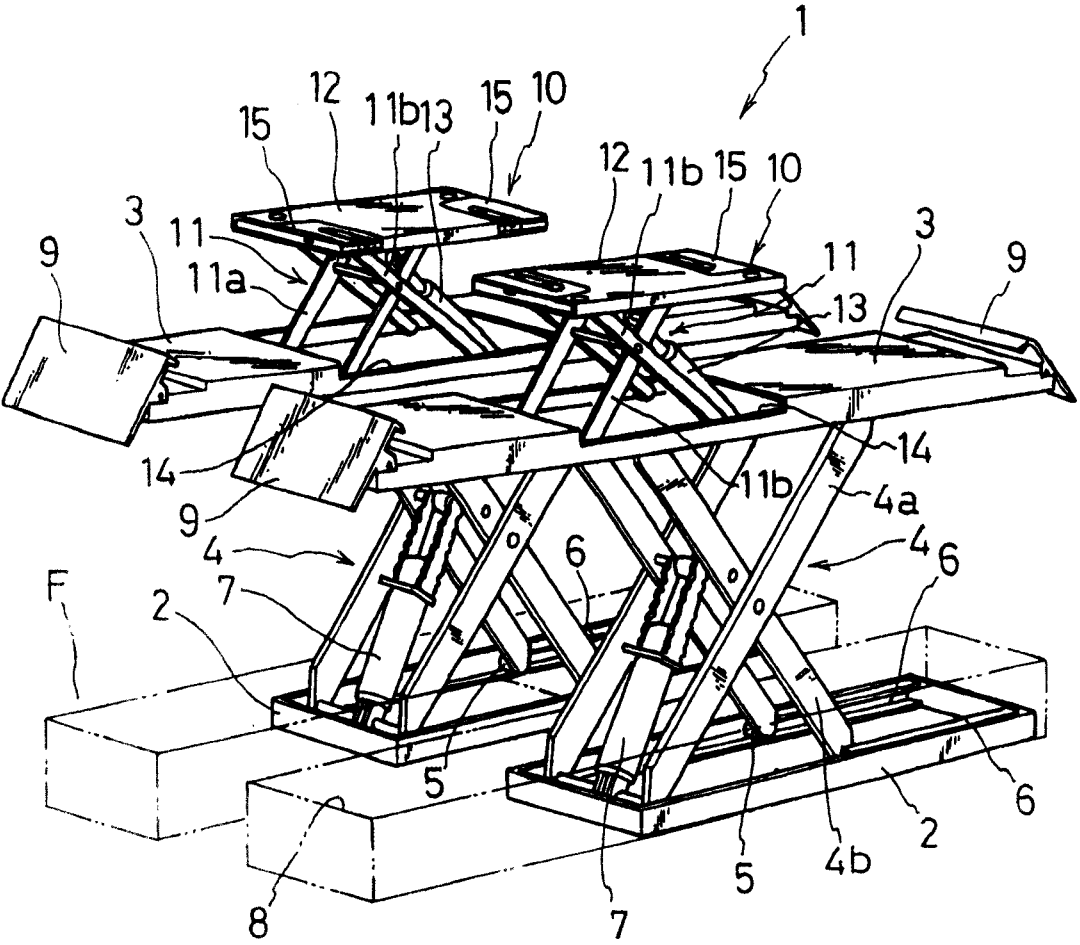


图 1

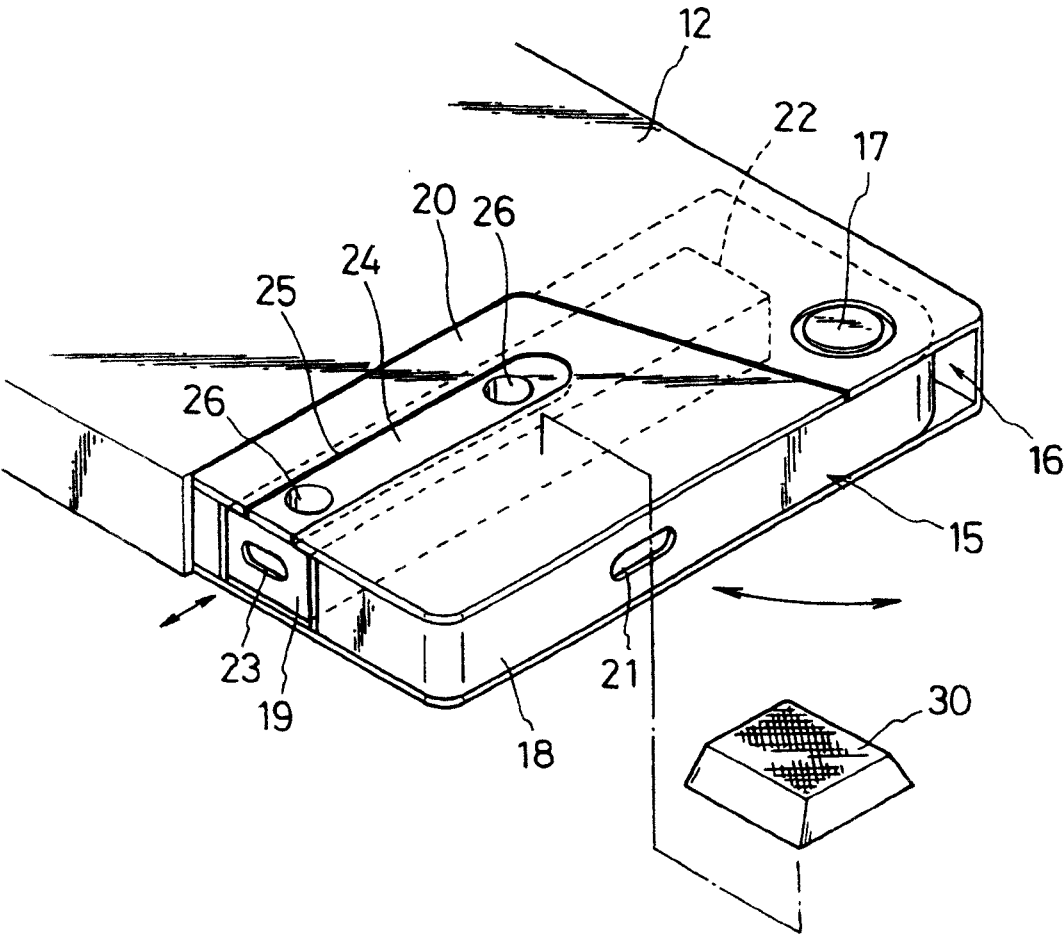


图 2

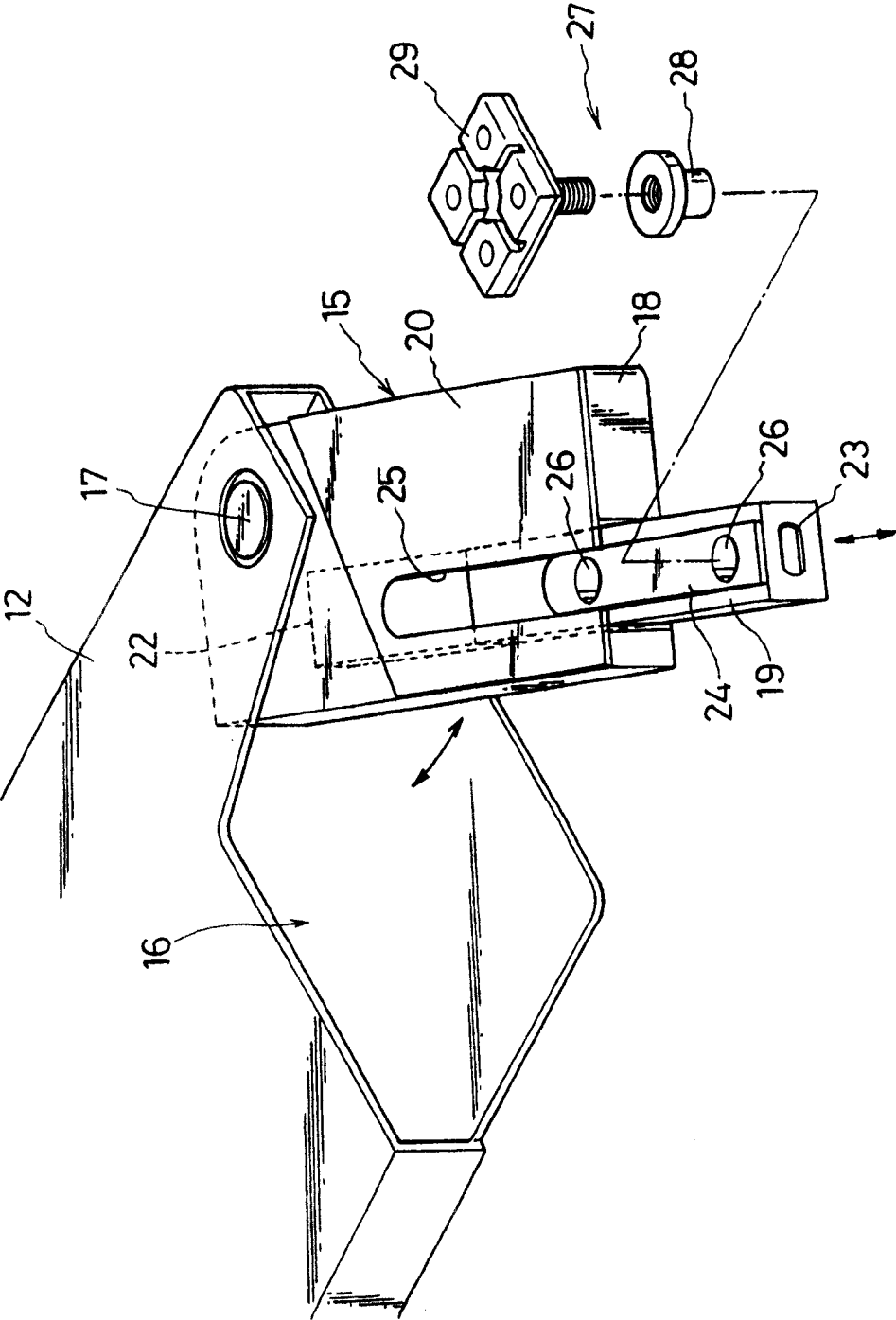


图 3

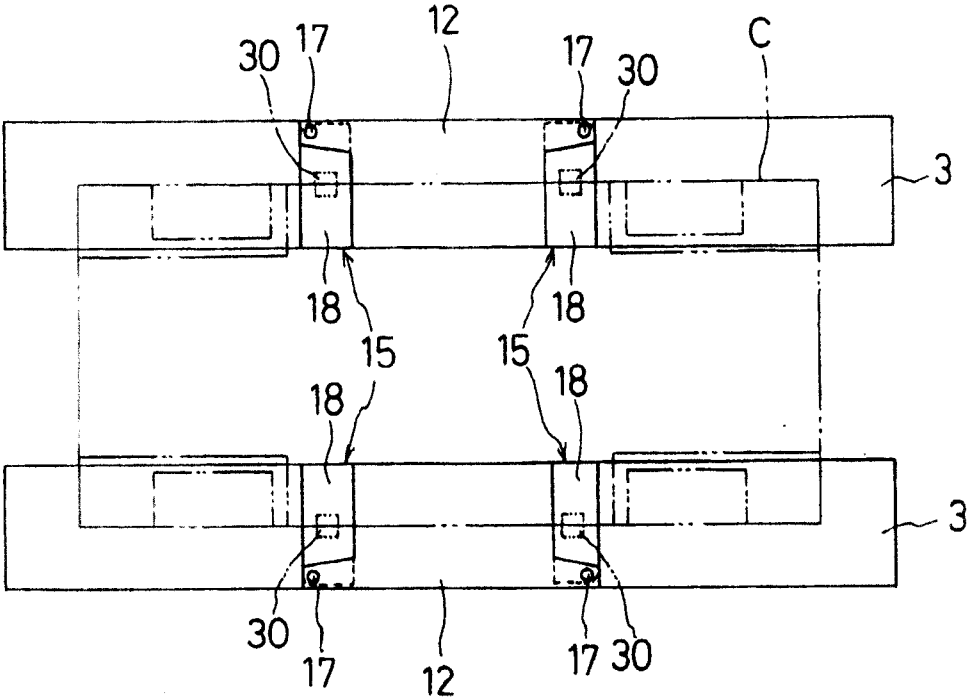


图 4

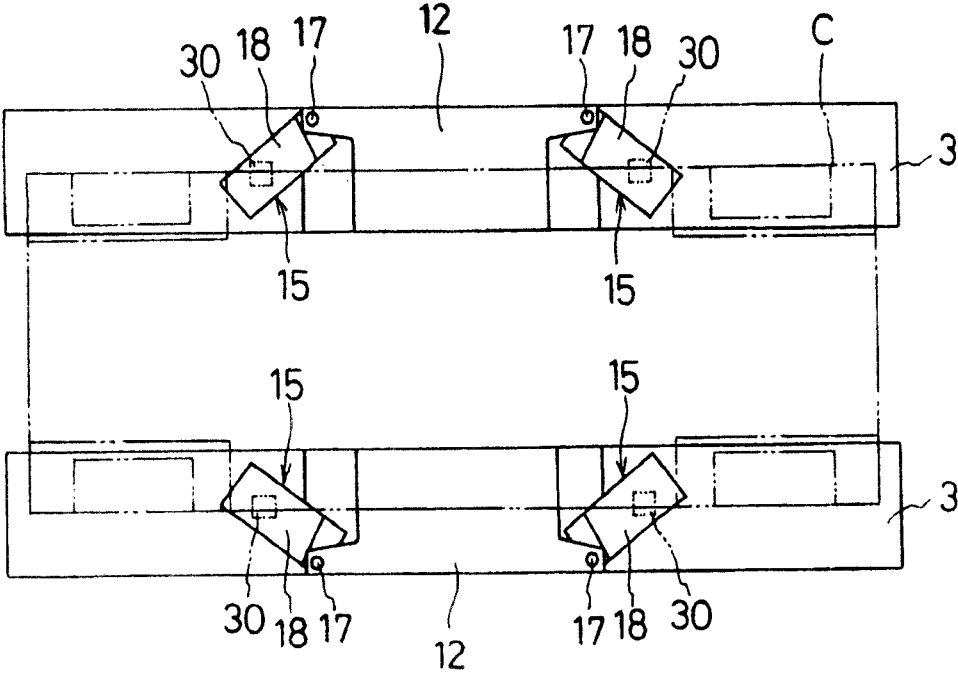


图 5

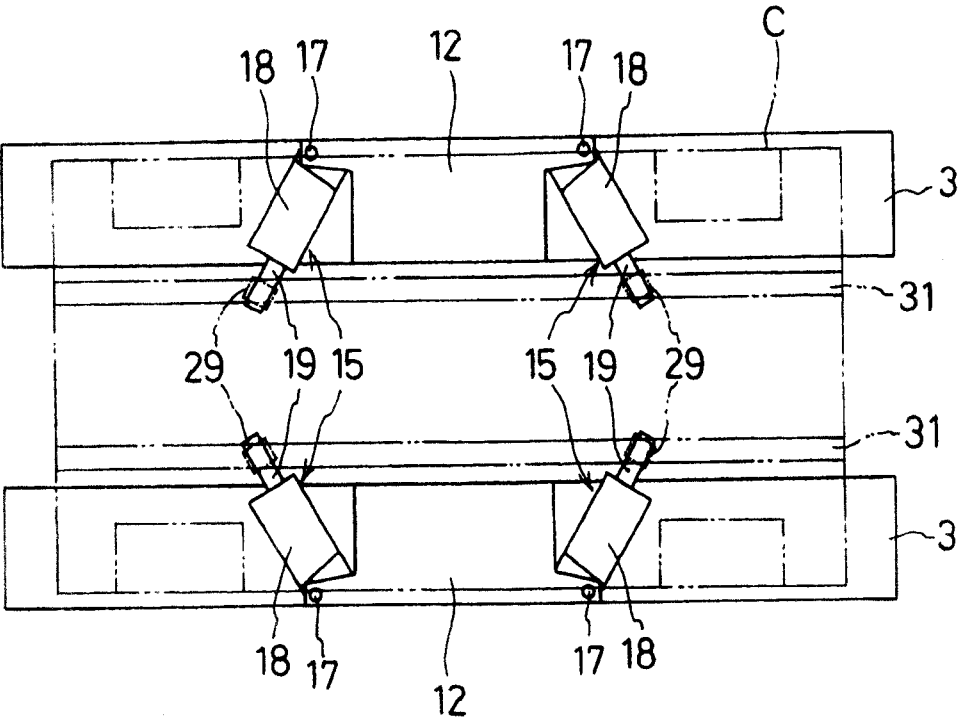


图 6

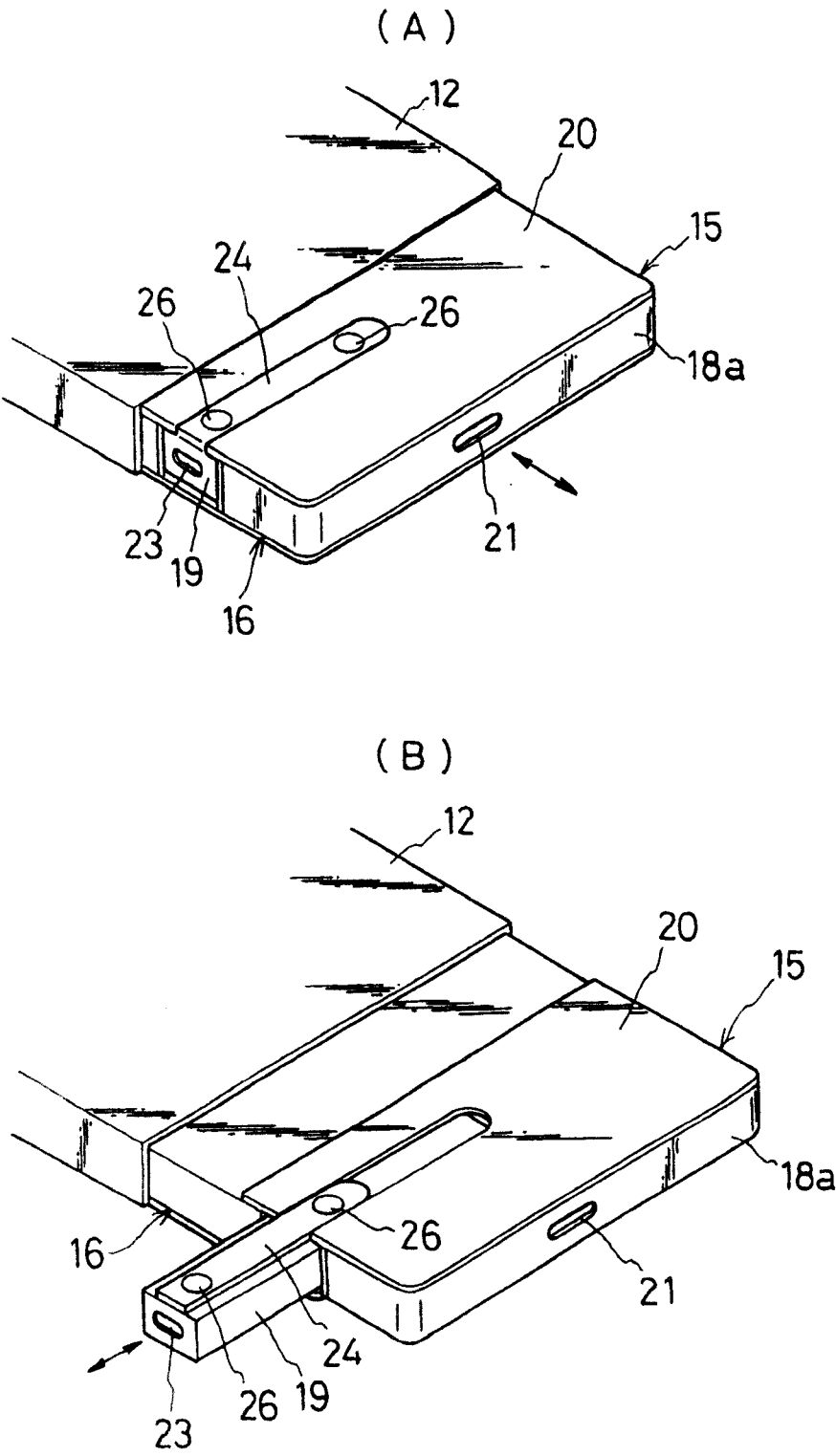


图 7

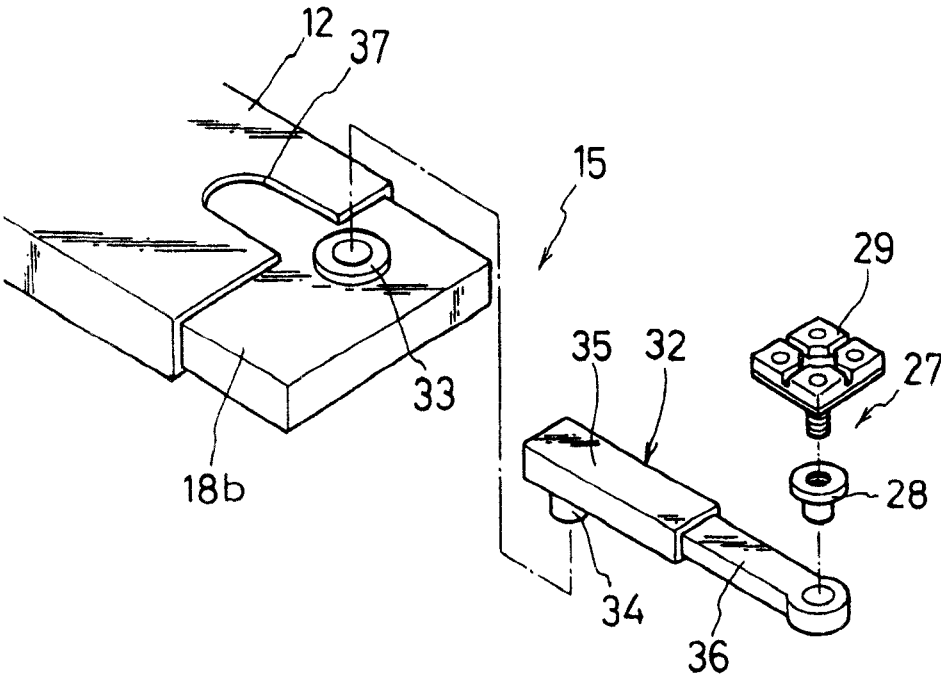


图 8

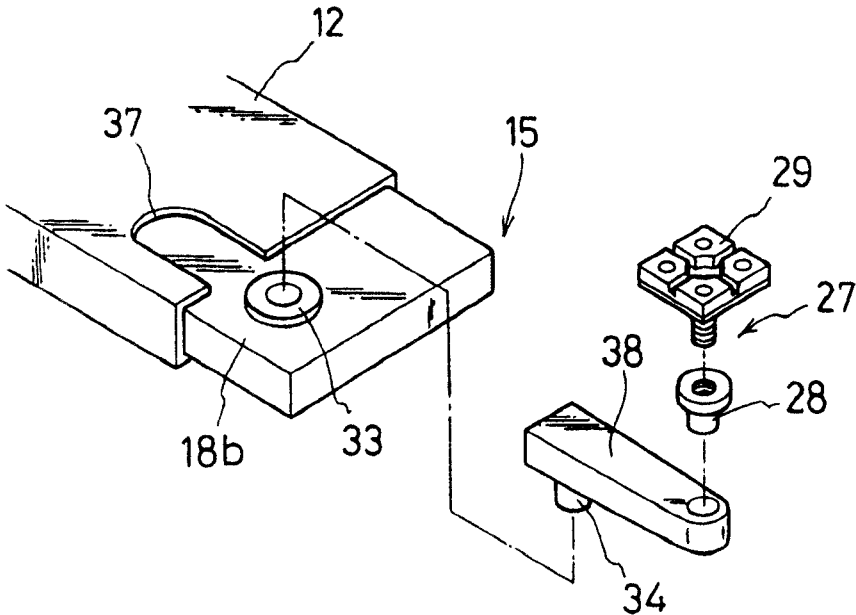


图 9

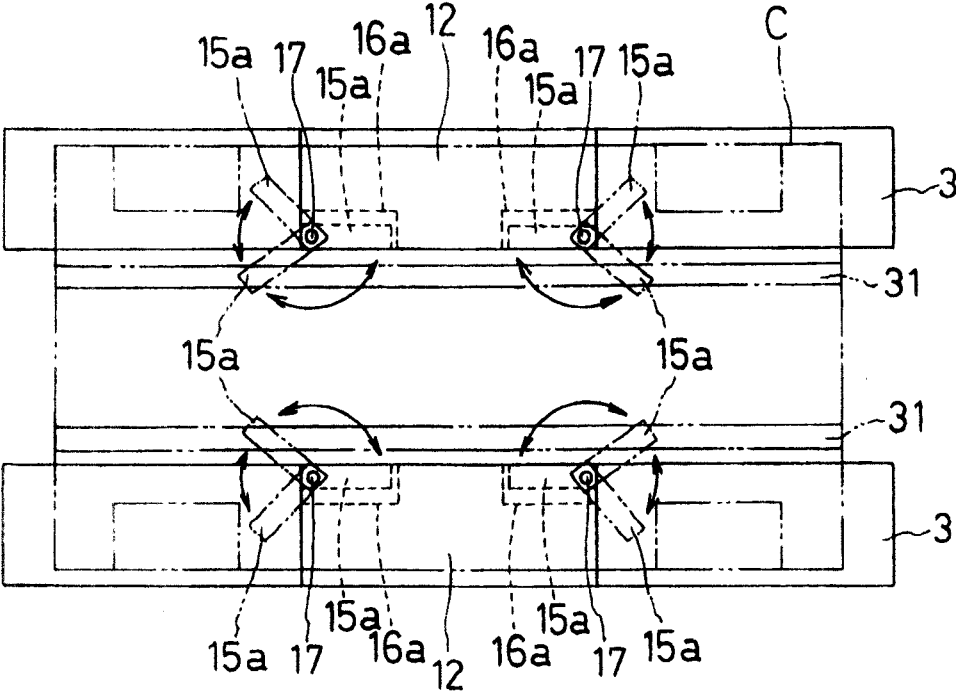


图 10