



# [12] 发明专利说明书

专利号 ZL 00814435.4

[45] 授权公告日 2006年8月23日

[11] 授权公告号 CN 1270928C

[22] 申请日 2000.10.18 [21] 申请号 00814435.4  
[30] 优先权  
[32] 1999.10.18 [33] HU [31] P9903643  
[86] 国际申请 PCT/HU2000/000107 2000.10.18  
[87] 国际公布 WO2001/028836 英 2001.4.26  
[85] 进入国家阶段日期 2002.4.17  
[71] 专利权人 美康有限公司工程艺术及旅游有限公司  
地址 匈牙利布达佩斯  
[72] 发明人 L·弗瑞吉 L·布瑞奥威斯  
审查员 黄玉清

[74] 专利代理机构 北京市中咨律师事务所  
代理人 马江立 吴鹏

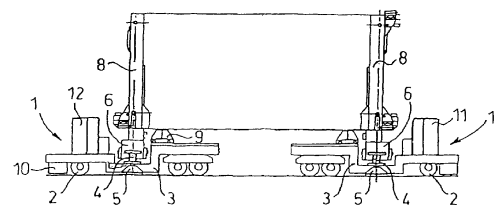
权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图 22 页

## [54] 发明名称

移动集装箱的设备

## [57] 摘要

本发明涉及一种用于移动集装箱的设备。此设备可用于从铁路车辆或其它运输工具上卸下集装箱、重新放置集装箱、将集装箱装上铁路车辆或其它运输工具、或将集装箱从一个运输工具转送到另一个上。根据本发明，此设备包括一个底架结构(3)，该底架结构(3)设有轮子(2)、配重(10)和位于底架结构两侧的横向支座(5)；其中，横梁(4)与所述轮子(2)的轴线平行地设置在底架结构(3)上；并且所述横梁装有集装箱移动单元。底架结构包括两台彼此相反布置且可同步运动的底架车(1)；两台底架车装备着带有上部和下部集装箱抓手(14)的集装箱移动单元，其中所述集装箱移动单元包括支承至少一部分所述集装箱抓手(14)的可运动的下部和/或上部提升梁(16, 17)。



1. 用于移动集装箱的设备，它包括一个底架结构（3），该底架结构（3）设有轮子（2）、配重（10）和位于底架结构两侧的横向支座（5）；其中，横梁（4）与所述轮子（2）的轴线平行地设置在底架结构（3）上；并且所述横梁装有集装箱移动单元；其特征是：

底架结构（3）包括两台彼此相反布置且可同步运动的底架车（1）；

两台底架车（1）装备着带有上部和下部集装箱抓手（14）的集装箱移动单元，其中

所述集装箱移动单元包括支承至少一部分所述集装箱抓手（14）的可运动的下部和/或上部提升梁（16, 17）。

2. 根据权利要求1所述的设备，其特征是，在横梁（4）的上面设有集装箱支座（9）。

3. 根据权利要求2所述的设备，其特征是，所述集装箱支座（9）是梁。

4. 根据权利要求2所述的设备，其特征是，所述集装箱支座（9）可在所述底架车（1）上的滚子上沿纵向运动。

5. 根据权利要求2所述的设备，其特征是，所述集装箱支座（9）是滚子板。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的设备，其特征是，所述集装箱移动单元是可通过底架结构（3）的横梁（4）上的滚子而运动的。

7. 根据权利要求1-5中任一项所述的设备，其特征是，所述底架结构（3）的横梁（4）布置成低于所述底架结构（3）的平台的高度。

8. 根据权利要求1-5中任一项所述的设备，其特征是，在所述底架车（1）之间有一个机械连接。

9. 根据权利要求1-5中任一项所述的设备，其特征是，在所述底架车（1）之间有电子或无线电连接。

10. 根据权利要求1-5中任一项所述的设备，其特征是，所述底架车（1）的横向支座（5）包括支承轮。

11. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的设备,其特征是,所述底架车(1)的横向支座(5)包括支承腿。

12. 根据权利要求 1-5 中任一项所述的设备,其特征是,所述集装箱移动单元包括由提升装置(7)移动的提升框架(8)或提升柱。

13. 根据权利要求 12 所述的设备,其特征是,所述提升装置(7)设置在托架(6)上。

14. 根据权利要求 12 所述的设备,其特征是,所述提升框架(8)或提升柱包括至少一个水平的上部角撑架(20),至少一部分所述集装箱抓手(14)设在所述角撑架(20)上。

15. 根据权利要求 12 所述的设备,其特征是,下部和/或上部提升梁(16, 17)设置在所述提升框架(8)或提升柱上。

16. 根据权利要求 15 所述的设备,其特征是,在上部提升梁(17)上设有可折叠的提升臂(19)。

17. 根据权利要求 16 所述的设备,其特征是,在上部提升梁(17)上设有可沿所述提升梁(17)运动的滑座(21)。

18. 根据权利要求 16 所述的设备,其特征是,集装箱抓手(14)和可折叠的提升臂(19)设在滑座(21)上。

## 移动集装箱的设备

本发明涉及一种用于移动集装箱（货箱）的设备，它包括一个底架结构，该底架结构设有轮子、配重和位于底架结构两侧的横向支座；其中，横梁与所述轮子轴线平行地设置在底架结构上，并且所述横梁支承着集装箱提升单元。此设备可用于广泛用途：提升和/或移动各种（标准或非标准的）集装箱，特别用于从铁路车辆或其它运输工具上卸下集装箱、重新放置集装箱、给铁路车辆或其它运输工具装上集装箱或将集装箱从一个运输工具转送给另一个。

装上、卸下或转送集装箱一般要用起重机（吊车）或其它提升装置来完成，其中根据相应的标准，从集装箱的一侧或从其顶部提起。然而在所有上方有架空电线的轨道处用起重机移动集装箱会产生问题。出于安全的原因，必须使用特殊的柴油机车将列车运动到一个装载台，在此可以移动集装箱而不会有碰触架空电线的危险

这种装载方式既费时又费钱，因为要对起重机、装载台、轨道和机车进行操作，并且产生维护费用。出于这个原因，用列车运送集装箱的比例远小于应有的数额，然而，技术的发展已经几乎只被局限到起重装置上，不怎么注意它的装载和卸载。

如果所要搬运的集装箱处于起重机无法到达的地方，则使用起重叉车（叉式装卸车）。使用这种叉车的主要缺点是只能从同一侧进行提升和放下。另一个缺点是集装箱被提升得太高，这同样会造成与架空电线碰触的安全隐患。

US 3,637,100 公开了一种摆转式起重叉车，它具有一个连接到一个单摆臂侧面上的起重组件。此车能够作为前面装载式装载机或侧卸式装载机工作，但它仅能用于那种只需在较小空间内移动货物的仓库中。

DE 25 21 087 公开了另一种设在集装箱运输车辆本身上的起重组件。在装载或卸载过程中,这种起重组件在设在车的一侧或两侧的导轨上滚动。所描述的这种组件显然不能装载或重新放置集装箱,并且另外,给所有集装箱运输车装备上这种起重组件会导致不实际的花费。

公开于 DE AS 1 531 990 中的设备装在一个带有轮子的车辆上,并用于提装集装箱。起重组件在连到车辆上并在车辆两侧越过车辆的导轨上运动。集装箱在导轨之间被提起和放下。这种设备能提装、重新安置和卸下集装箱,但是,跨越式的导轨大大限制了它的使用,因为只能以这种方式移动一个单个的集装箱。由于一般运输的集装箱的数量很大而且彼此相连,所以这种设备的用途十分有限。

WO97/03014 公开了一种用于提升和/或移动集装箱的车,它包括:一个带轮子的底架结构;设在底架结构上的平行梁;在梁上面的集装箱支座;在梁上滚动并带有用于提升和/或移动集装箱的装置的托架,所述装置可折叠到集装箱支座高度的下面,其中所述集装箱支座设在托架路径的外侧这种车可用于在架空电线下面移动集装箱,但它不能处理所有类型的集装箱。

因此,本发明的目的是提供这样一种形式的用于提装、卸下或转送集装箱的装置,它能在上方具有架空系统的铁道处工作,并且同时,它能提装、卸下、存放和转送集装箱,而无需将铁路车辆从架空系统下移开,从而使铁路运输能与公路运输进行竞争。

根据本发明,提供了一种用于移动集装箱的全用途的设备,它包括一个底架结构,该底架结构设有轮子、配重和位于底架结构两侧的横向支座;其中,横梁与所述轮子的轴线平行地设置在底架结构上;并且所述横梁装有集装箱移动单元。该底架结构包括两台彼此相反布置并能同步运动的底架车,并且两底架车装有集装箱移动单元,后者具有上部和下部集装箱抓手,其中,所述集装箱移动单元包括支承至少一部分所述集装箱抓手的运动的下部和/或上部提升梁。

根据一个优选实施例,集装箱支座设在梁的上面。该集装箱支座最好可在所述底架车上的滚子上沿纵向运动。该集装箱移动单元也可以通过在

横梁上的所述的滚子运动，所述横梁最好设在所述底架结构的平台高度的下面。

在两底架车之间有电子、无线电或机械连接而底架车的横向支座可包括轮子或支承腿。

根据一个优选实施例，该集装箱移动单元包括由提升装置移动的提升框架和/或提升柱，其中所述提升装置设置在托架上，并且所述提升框架和/或提升柱包括至少一个水平的上部角撑架，至少一部分所述集装箱抓手设在所述角撑架上。

根据另一个实施例，该下部和/或上部提升梁设在所述提升框架和/或提升柱上，并且在上部提升梁上有可折叠的提升臂。

还可有沿所述提升梁运动的滑座，其中集装箱抓手和可折叠的提升臂支承在该滑座上。

当使用根据本发明的设备时，不需要轨道，不要求提装地点上方没有架空系统，也不需要柴油机车将铁路车辆移动装载位置。

根据本发明的设备可以以比起重机低动力消耗来使用，而且容易利用计算机化的系统实现自动化和控制。

这种设备可在架空系统下面工作，不会有意外事故的风险，而且在工作中不需要切断电子系统。其装载速度比传统的方法高5或6倍，并没有因柴油机造成的空气污染。从意外事故的风险来看，这种设备比传统的起重机更安全。

本发明的基本优点在于，它为装载集装箱开辟了一条新的途径，它将被以多种方式加以发展，以改进这种装载。

下面结合附图以举例的方式对本发明的实施例做更具体的说明，附图中：

图1是根据本发明的设备在下放集装箱过程中的侧视图，

图2表示的是在图1所示步骤之后的该设备，此时集装箱处在支座上，

图3是提升一个集装箱的设备的正面图，该设备分别利用一个下部提升梁（左侧）和ISO集装箱抓手（右侧）进行提升，

图 4 是带有一个伸展的上部提升梁的设备的俯视图，

图 5 是带有一个伸展的下部提升梁的设备的俯视图，

图 6 至 12 示出了利用 ISO 集装箱抓手装上集装箱过程的各个步骤，

图 13 示出了利用上部提升梁装上软顶集装箱的情况，

图 14 至 20 示出了利用下部提升梁卸下集装箱的步骤，

图 21 是该设备的另一个实施例在提升集装箱时的侧视图，

图 22 至 24 示出了图 21 中卸下该集装箱的其它步骤，

图 25 和 26 为该设备的另一个实施例的正视图和侧视图，

图 1 和图 2 示出了本发明的一个优选实施例。用于移动集装箱的这个设备包括两台底架车 1，这两台车构造和布置成彼此相反。它们包括底架结构 3，后者装有轮子 2 和位于其降低位置的中段中的横梁 4。这些横梁 4 越过底架结构 3，并在两侧具有横向支座 5。还设有可在横梁 4 上滚动的托架 6，托架 6 装有集装箱移动单元，后者包括由提升装置 7 驱动的提升框架 8。还设有由底架结构 3 上的滚子承载的集装箱支座 9。支座 9 可以是简单的梁，或者可以具有构造成滚子板的上部，以使集装箱能在其上运动。在提升装置 7 的另一侧设有配重 10、一个液压供给单元 11 和一个电子控制单元 12。

图 3 为根据本发明的设备的正面图。从中可见横梁 4 是如何越过底架结构 3 的，以及横向支座 5 是安置在支承轨 13 上的液压操纵支腿。也可以用在支承轨 13 上滚动的轮子来代替这些支腿。

提升框架 8 在两侧装有集装箱抓手（提手）14，用于接配在集装箱的用于提升的标准的 ISO 部件中。在某些情况下，几个抓手（例如下部的几个）可用接合台代替。

在图 3 的右侧，一个集装箱 15 由集装箱抓手 14 保持并下降到支座 9 上。

在图 3 的左侧，另一个集装箱 15 由提升框架 8 上的下部提升梁 16 移动。该梁可被推到集装箱下面，以提升集装箱。

提升框架 8 也可具有一个上部提升梁 17，如图 4 所示。这个上部提升

梁由伸缩夹座 18 承载，后者可在垂直方向轻微运动。在上部梁的端部有可折叠的臂 19，以防止集装箱在仅由下部抓手 14 装载时发生倾斜。

下部提升梁 16（见图 5）具有相似的结构：伸缩夹座 18 设在提升框架 8 的下部，用于支承所述梁。然而这些梁不包括可折叠的臂，但具有细窄的端部，这使得容易将梁插到集装箱的下面。抓手固定到伸缩夹座上。

上部提升梁 17 通常用于搬动那些顶部不能被夹住的软顶（可换式）集装箱，因此它们不是本设备的必要部件。然而，如果装上它们，就很容易将该结构改成可利用该上部提升梁 17 提升任何类型的集装箱。

另外，有利的是将该设备构造成一个模块式（积木式）系统，这意味着基本模块不包含所有提升部件（上部或下部梁、折叠臂、抓手、扩展部等等），而是仅包括那些对于给定目的必要的部件。这对其他附件，例如支腿、轮子或导轨来说也是适用的。也可使用一根简单的提升柱来代替该提升框架。

底架车最好由一个电子系统控制，该电子系统由两底架车之间的无线电连接进行同步控制。当然，也可使用一种机械式系统。

可以如图 6 至 26 所示的那样使用此设备，其中图 6a 至 26a 为正视图，而图 6b 至 26b 为俯视图。参见图 6 至 12，这里示出了仅用固定在提升框架上的 ISO 抓手而不用提升梁进行装载的过程。

图 6a 和 6b 示出了装载的起始位置，其中图 6a 为正面图，而图 6b 为俯视图。当带着集装箱 B 的卡车 A 到达其铁路车辆 C 对面的装载位置时，底架车 D（根据本发明）运动到其第一位置，其中集装箱抓手与集装箱上的 ISO 部件对齐。最好设有用于调整到正确位置的检测器元件。作为第二步，横跨梁由支座支住而托架靠近集装箱。在进行垂直调整之后，托架运动到集装箱，抓手开始动作（向前推并且拧转），以夹住集装箱（图 7）。

然后将集装箱提起并移到底架车的中央位置，如图 8 所示。在将集装箱下放到集装箱支座上之后，托架退回并且两底架车彼此离开，直到它们能让出一个足以容得下该中央位置的空间（图 9）。在这个位置，梁支座被释放，底架车带着集装箱运行到（相对的）装载（装箱）位置，其中所

述托架滚动到另一侧而两底架车彼此靠近（图 10）。在到达正确位置且梁支座起作用时，抓手被向前推并拧转，以夹住集装箱，然后将集装箱提起并移动到另一侧（图 11）。

然后将集装箱装到铁路车辆上，并且该设备的底架车返回到起始位置（图 12）。

在大多数情况下，带有 ISO 连接器的标准集装箱仅用上部抓手夹住就能移动。在集装箱的下部一般采用接合台就足矣了。然而，最近出现了软顶式（可换式）集装箱，如上所述，它的顶部不能被夹住。在这种情况下，就要用下部抓手夹住集装箱，而上部提升梁上的折叠臂抱住集装箱，以防止其倾斜，如图 13 所示，以这种方式夹住的集装箱可如图 6-12 所示的那样被移动。

图 14 至 20 示出了使用下部提升梁的情况。

在图 14 中，两台底架车都处于起始位置，提升部件下降并且梁处在中央位置。

首先，底架车占据对应于所要移动的集装箱的长度的位置，然后把托架移动到其正确位置。水平调整后，托架靠近集装箱，上部伸缩夹座推动集装箱的上部使之倾斜。在此倾斜位置，将下部梁推到集装箱的下面，并且缩回伸缩夹座，以使集装箱完全坐在下部梁上。

然后将集装箱提起（图 15）并移动到底架车上的中央位置，如图 16 所示。在将集装箱下放到集装箱支座上之后，托架退回，两底架车彼此离开，直到它们让开一个足能容下该中央位置的空间（图 17）。在这个位置，底架车带着集装箱运动到（相对的）装载位置，其中，托架滚动到另一侧而两底架车彼此靠近。在到达正确位置后，梁向前推，然后将集装箱提起（图 18），将它移动到另一侧并在那下降（图 19）。该设备的两底架车返回到起始位置（图 20）。

另一个优选实施例可见于图 21 中。

这里，提升框架 8 在其上端具有水平角撑架 20，上部提升梁 17 在角撑架的端部被导向。ISO 抓手 14 和提升臂 19 固定到滑座 21 上，后者安装

成可在梁 17 上作横向运动。

底架车 1 不包括集装箱支承梁，如果需要，集装箱由提升装置 7 本身的下部予以支承。图 21 示出了当集装箱刚由可折叠的提升臂 19 提起时的步骤。同样的步骤在图 22 中也能见到，其中示出了设备的正视图。其后的步骤示于图 23 和 24 中。

提升梁 7 运动到中央位置（图 23），集装箱由臂 19 放到提升装置 7 的下部上，而其上的抓手夹住集装箱（图 24）。然后底架车 1 带着集装箱运动到所要的地点，将集装箱提起并移动到另一侧，以便装在另一辆铁路车辆上。应注意的是，在只需要集装箱作横向运动时，在中间位置上不需要放下和夹起集装箱。

在图 25（侧视图）和图 26（正视图）中示出了本发明的另一个实施例。此实施例的形式最适用于这种情况：通道的全部面积都可被使用，而且要将集装箱放在地上或彼此摞放。

在这些图所示的设备中，提升框架 8 与前面附图中所示的类似，但提升装置 7 直接装在横梁 4 上，而不是在托架上运动。因此，横向移动完全由上部提升梁 17 和滑座 21 来完成，该滑座沿着梁 17 移动并载带着提升臂 19 以及抓手 14。

以举例方式示出的实施例表明，根据本发明的设备简便和有效地用于装上、卸下和转送各种集装箱或其它标准的重物，而不会有触及上方架空电线的危险。与传统的方式相比，装载更快速、更容易，而且操纵该系统也比比前的要容易。对该设备的装设无需较大的附加花费，最后但并非仅限于此，根据本发明的设备不会造成空气污染。

虽然已经对根据本发明的几个实施例的某些细节做了说明，但对本领域的普通技术人员显而易见的是，在不超出后面所要求保护的本发明的范围的情况下，可以进行各种各样的修改。

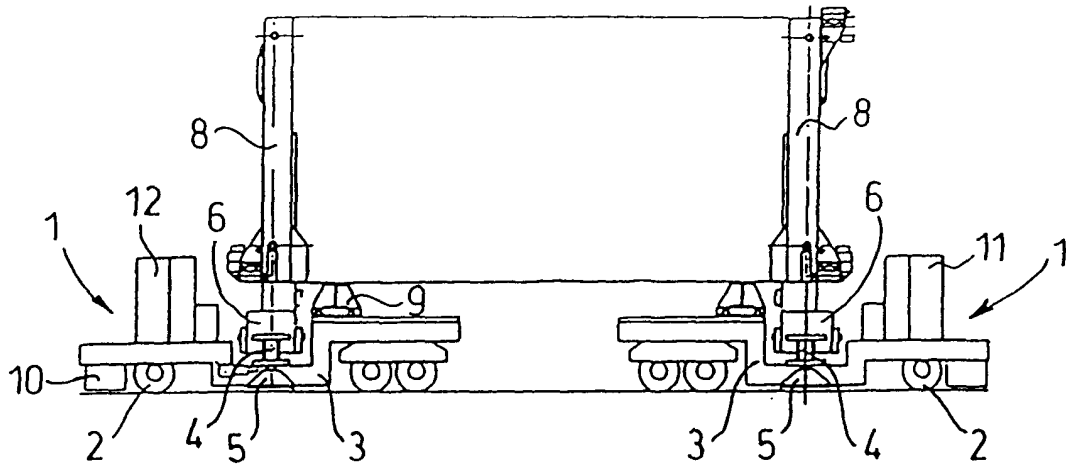


图 1

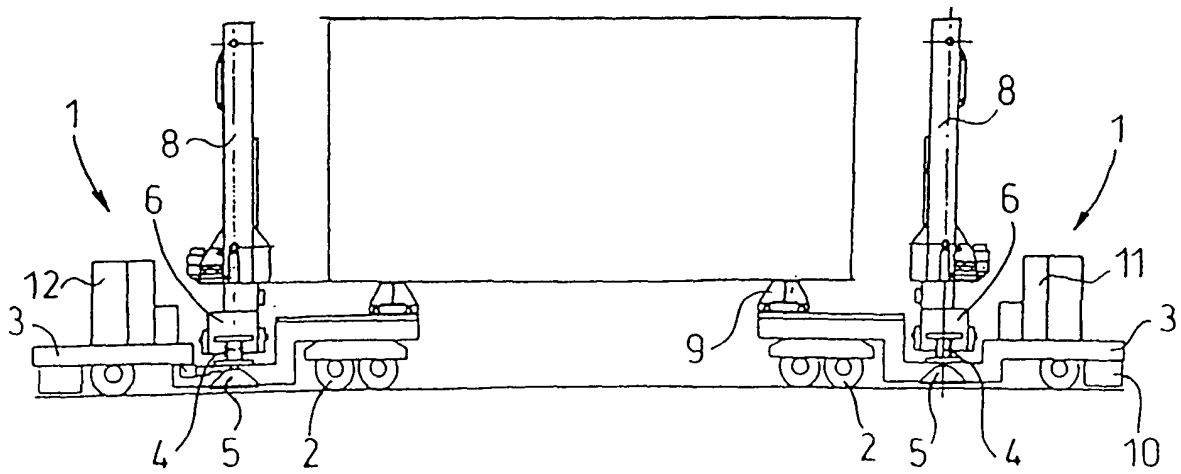


图 2

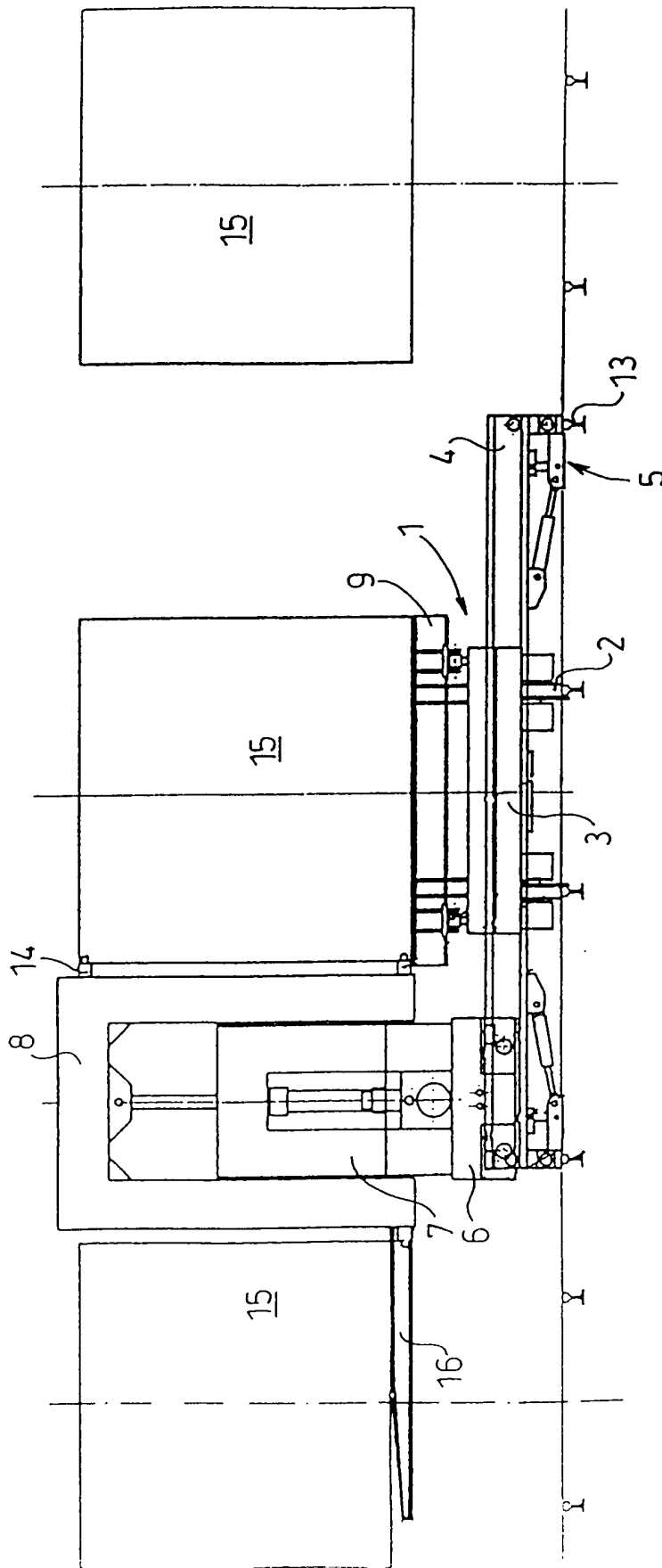


图 3

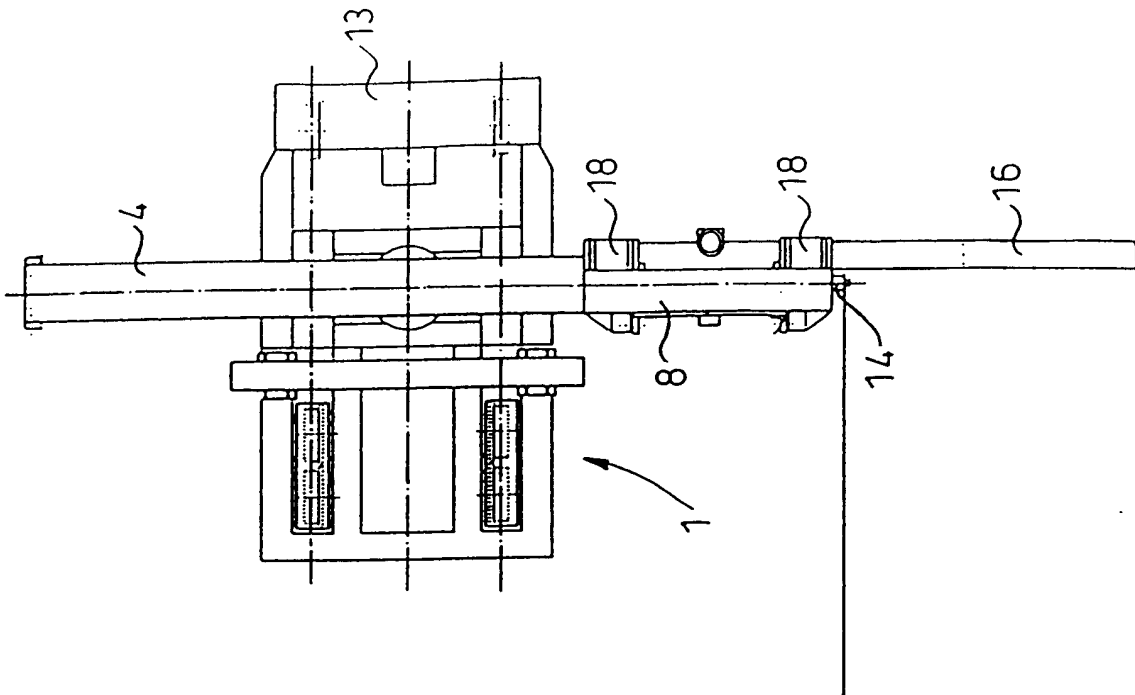


图 5

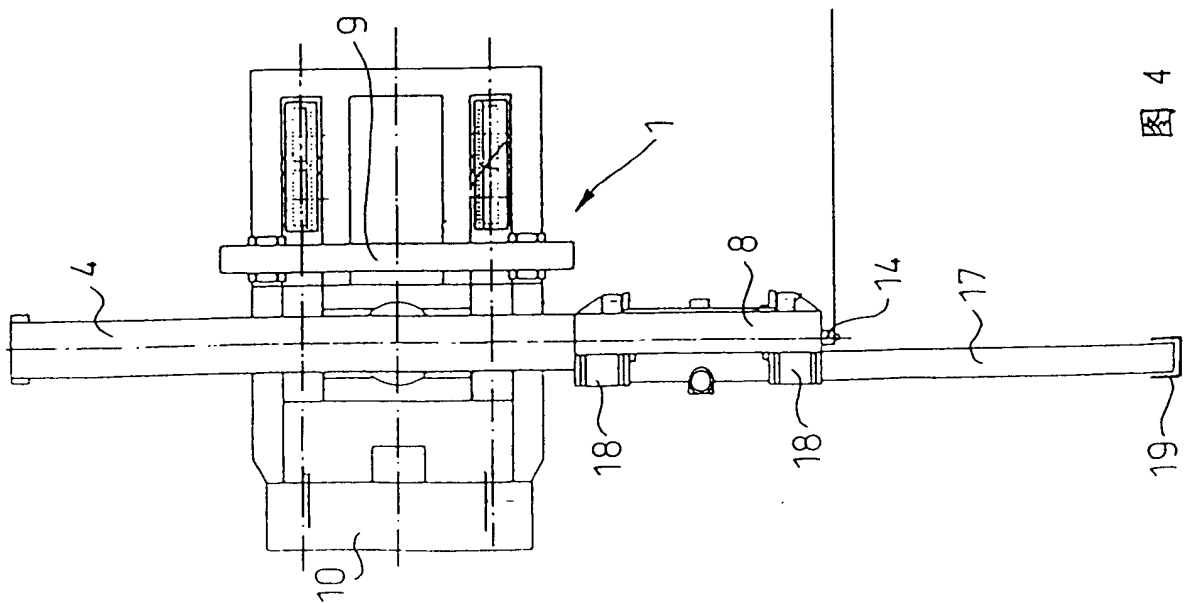


图 4

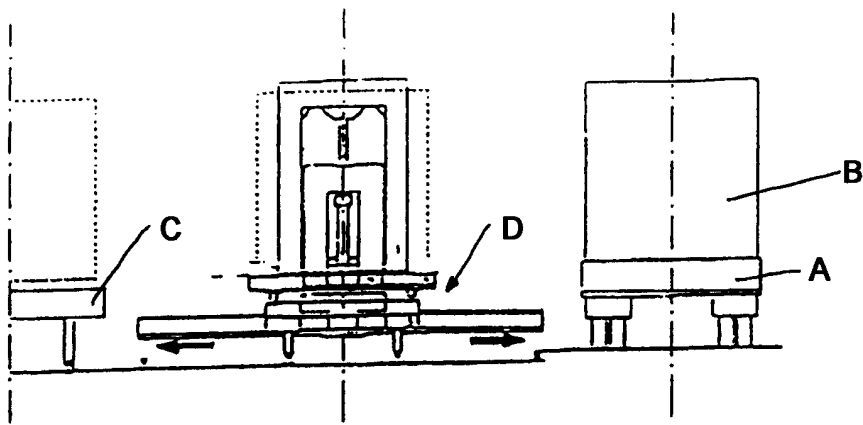


图 6a

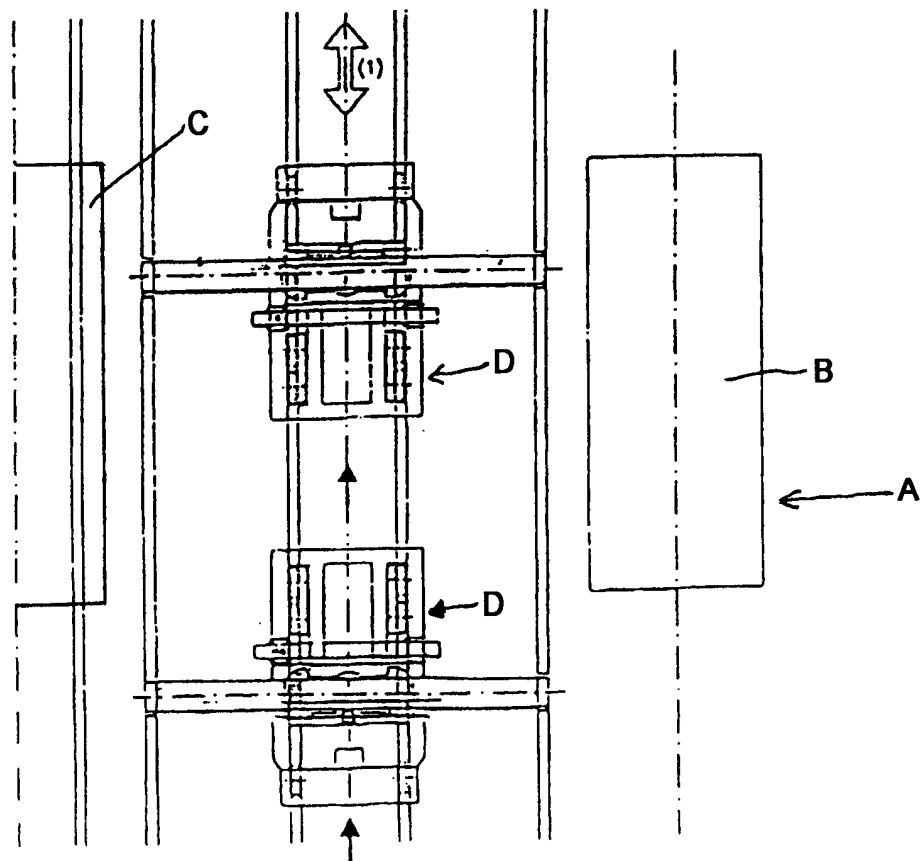


图 6b

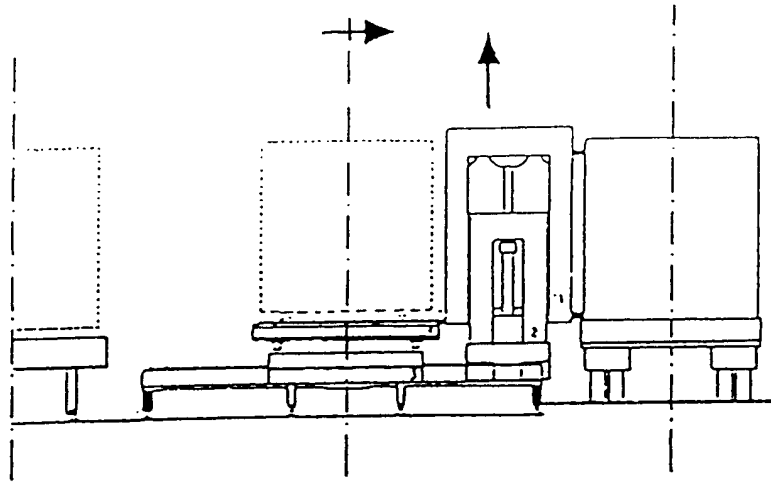


图 7a

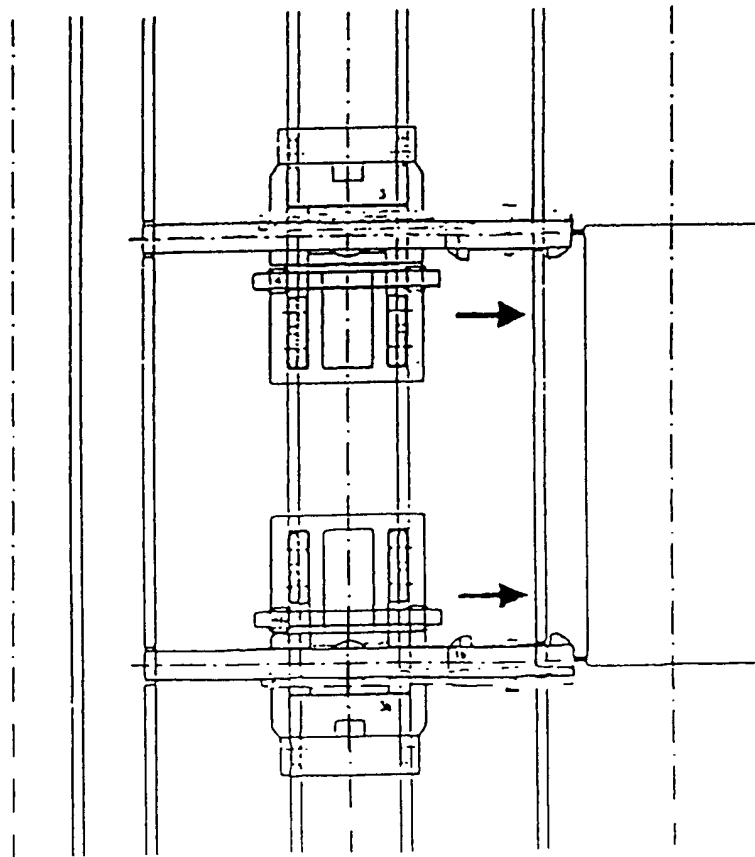


图 7b

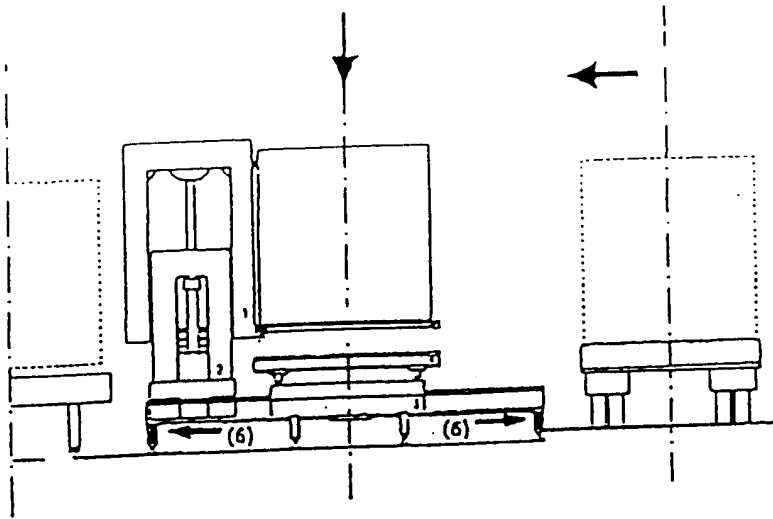


图 8a

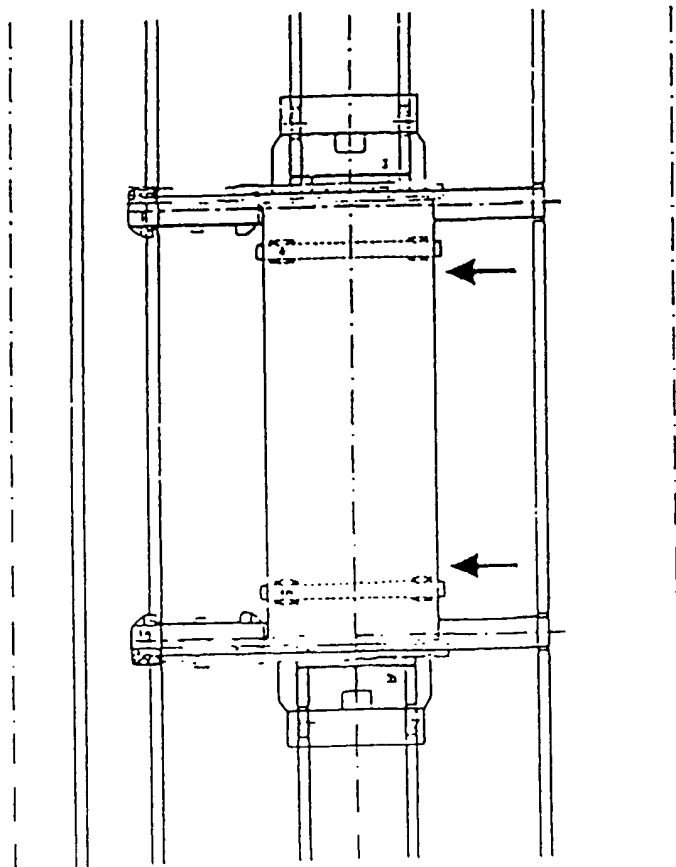


图 8b

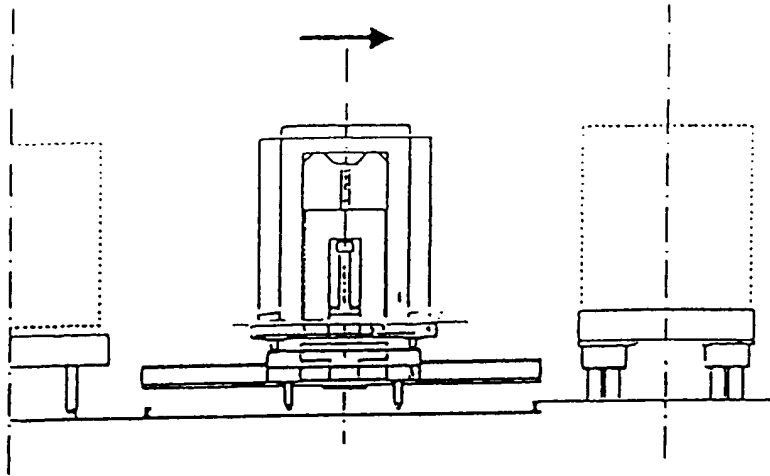


图 9a

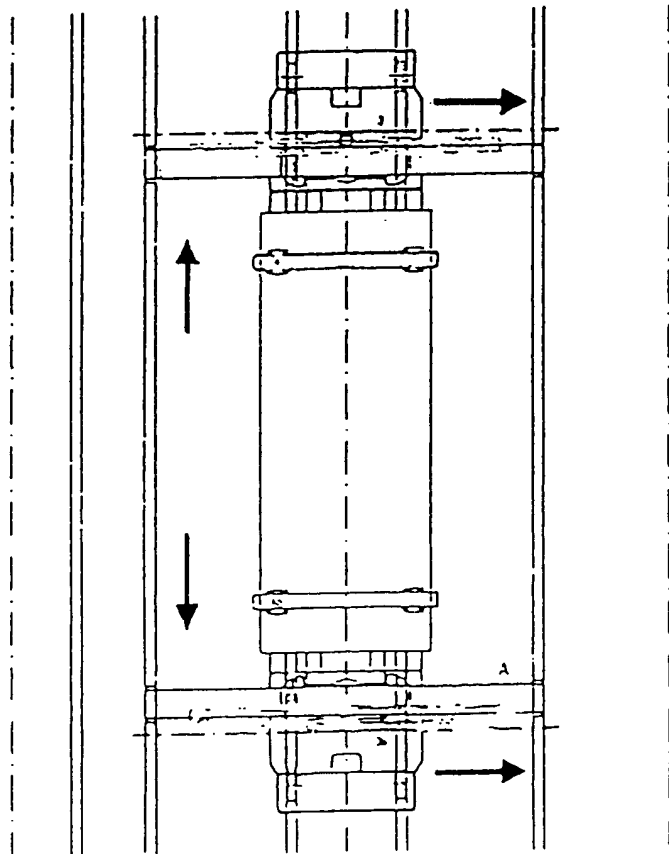


图 9b

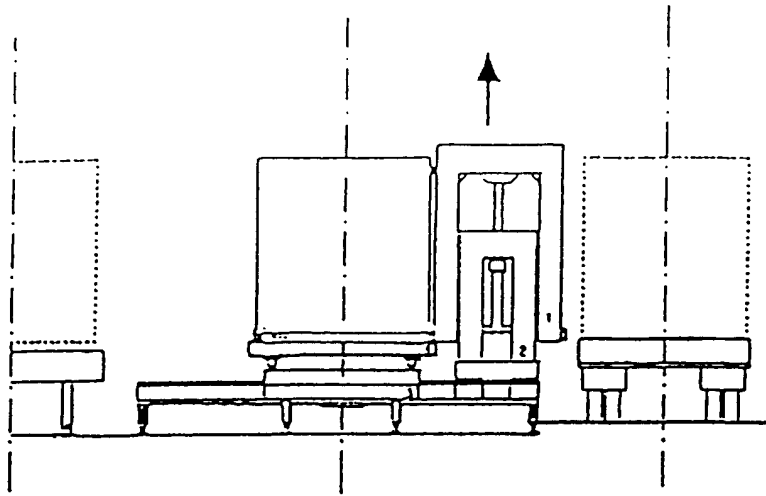


图 10a

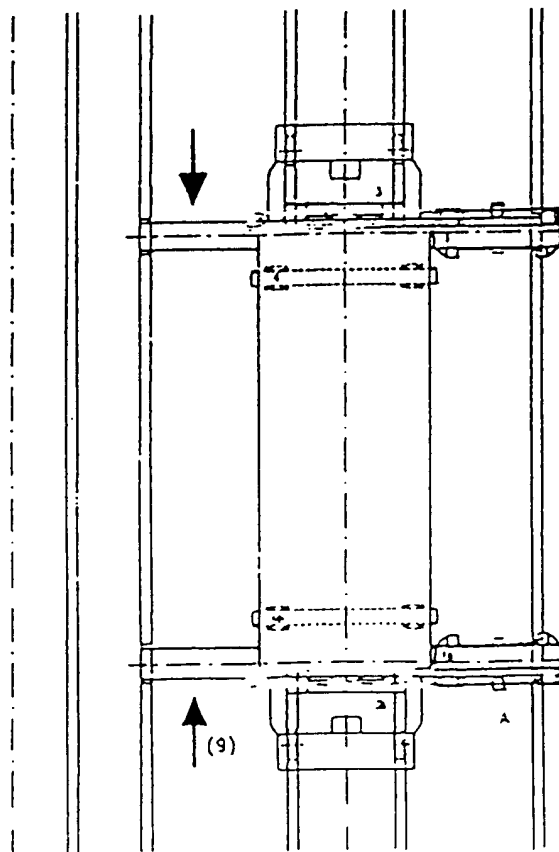


图 10b

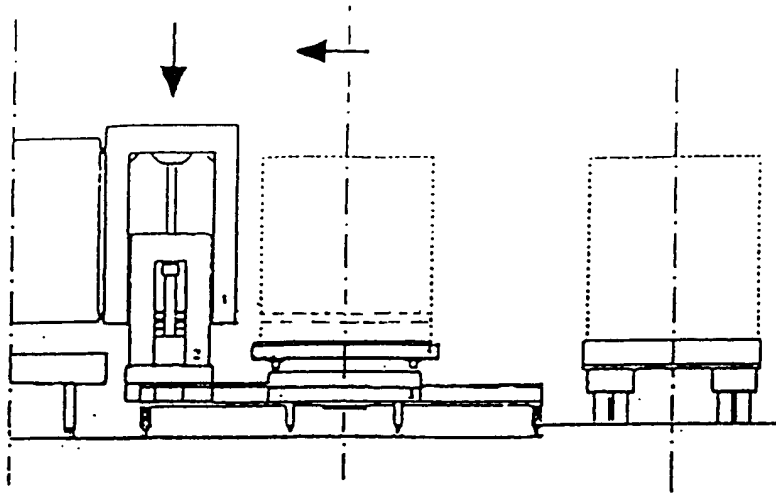


图 11a

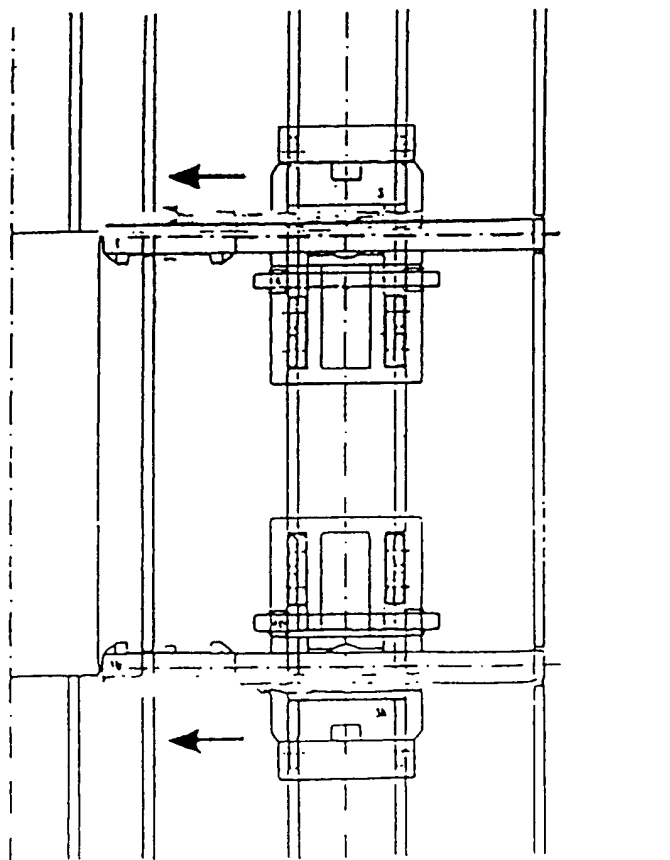


图 11b

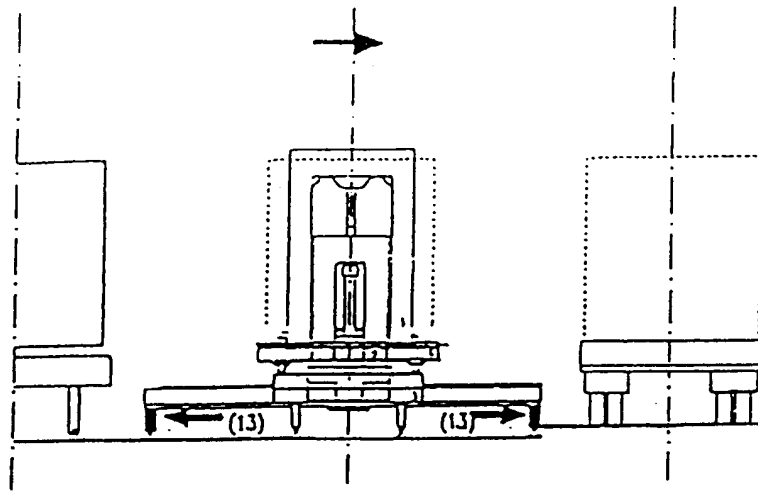


图 12a

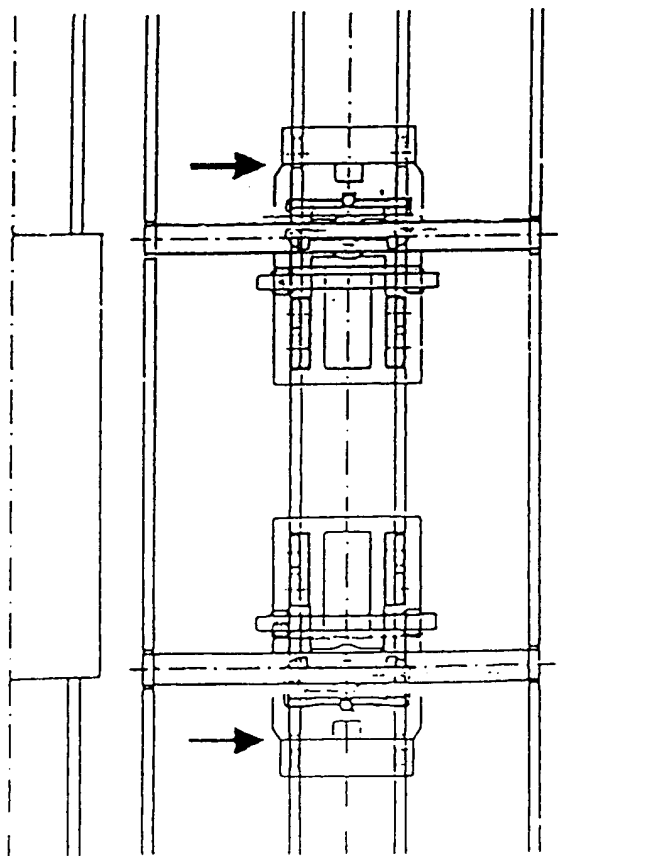


图 12b

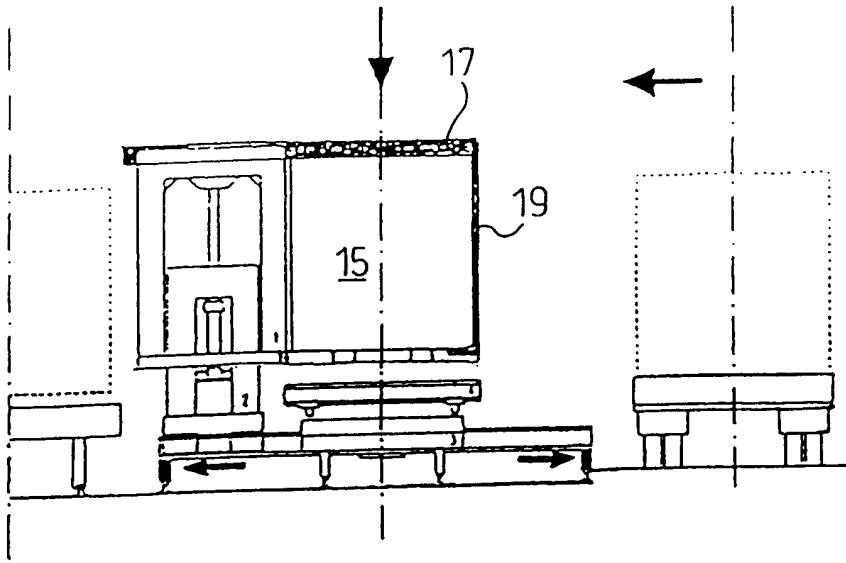


图 13a

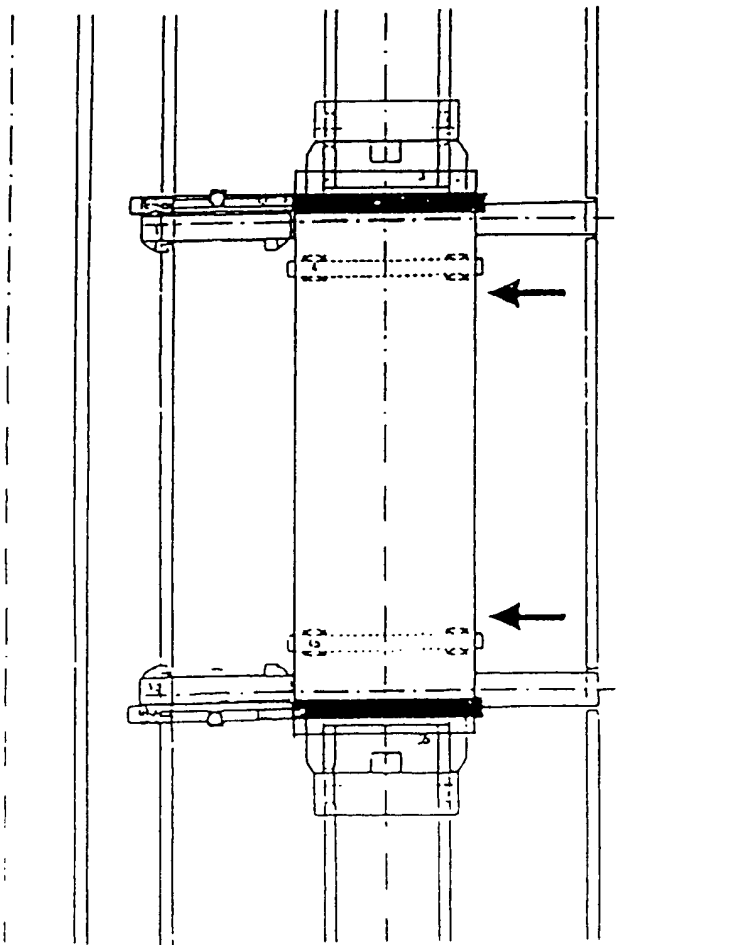


图 13b

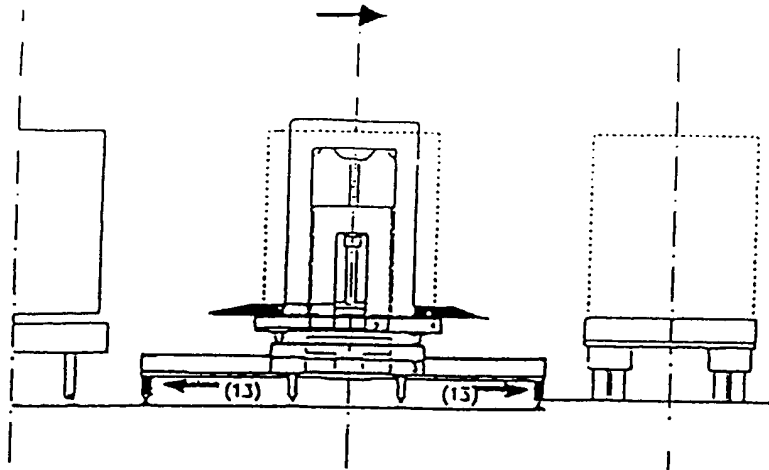


图 14a

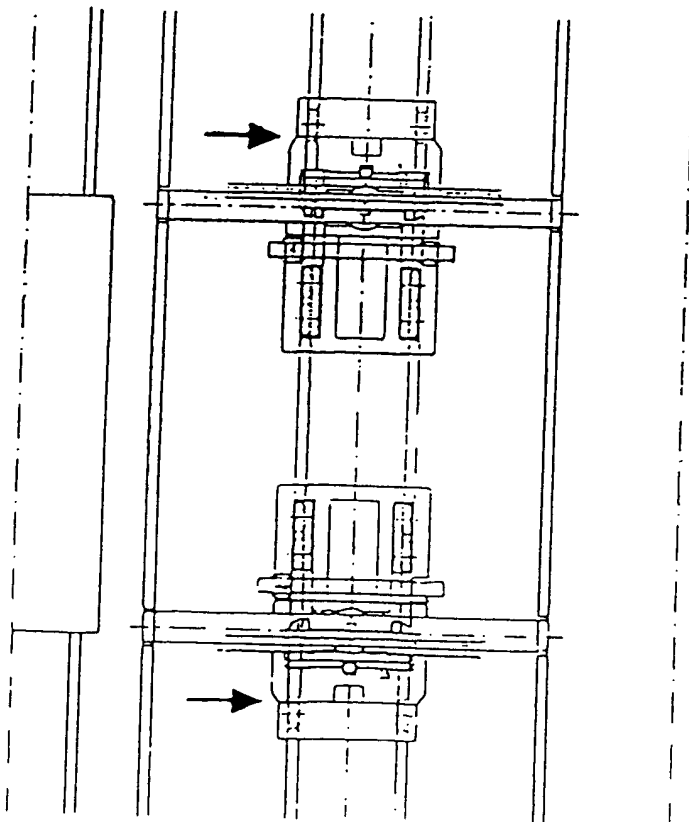


图 14b

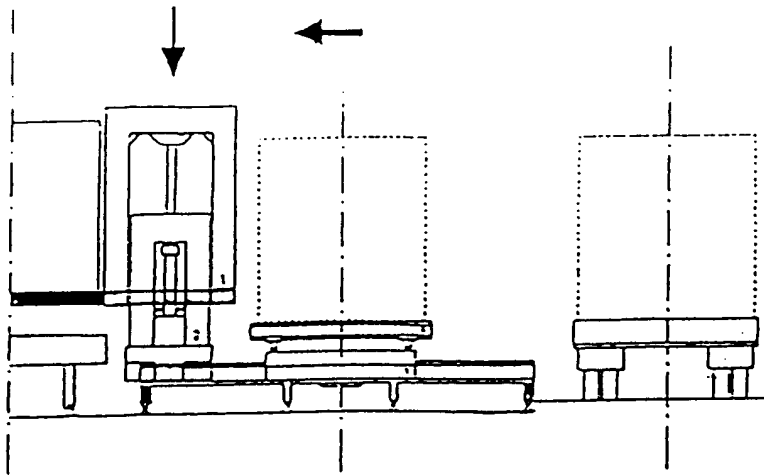


图 15a

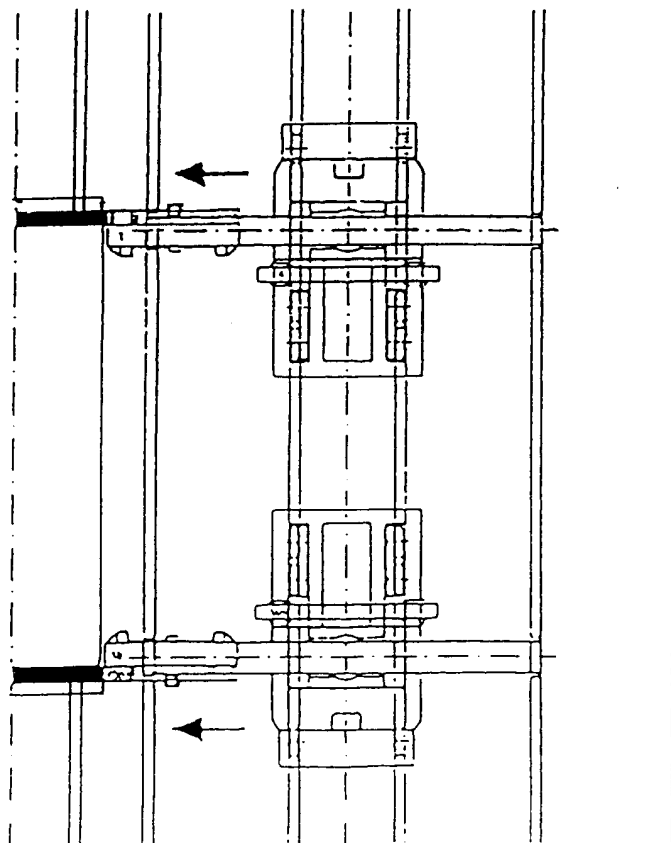


图 15b

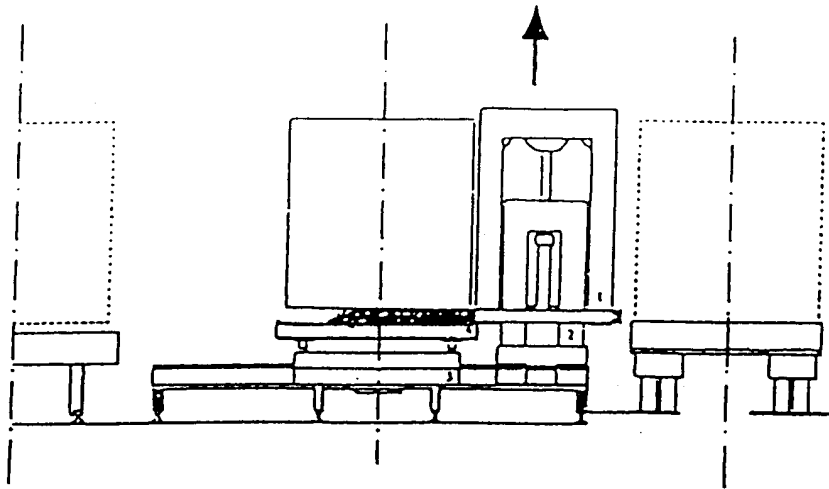


图 16a

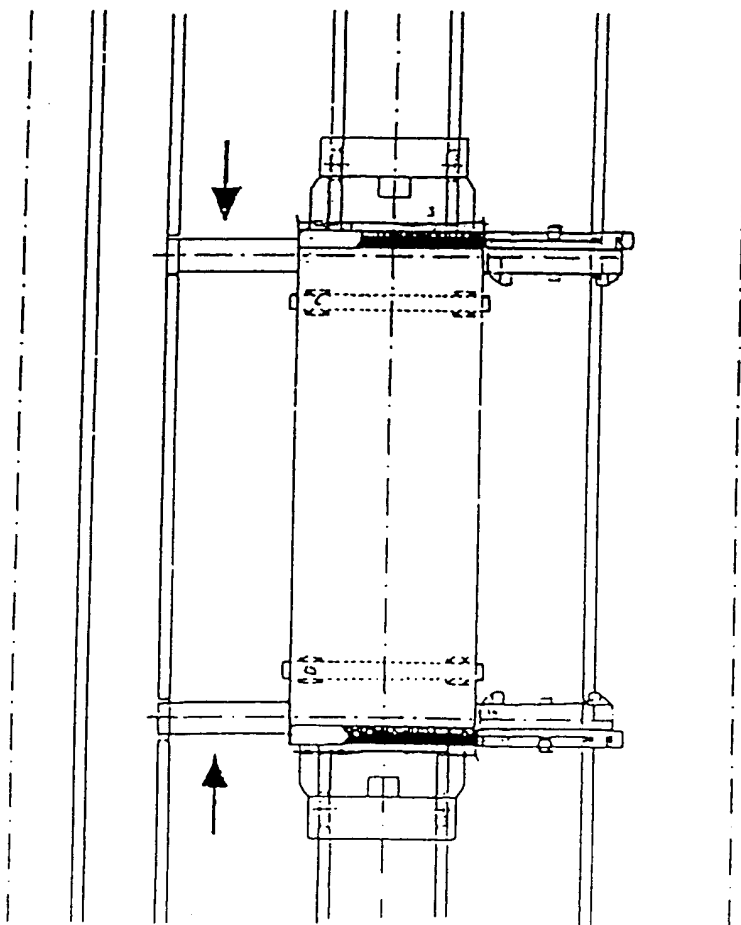


图 16b

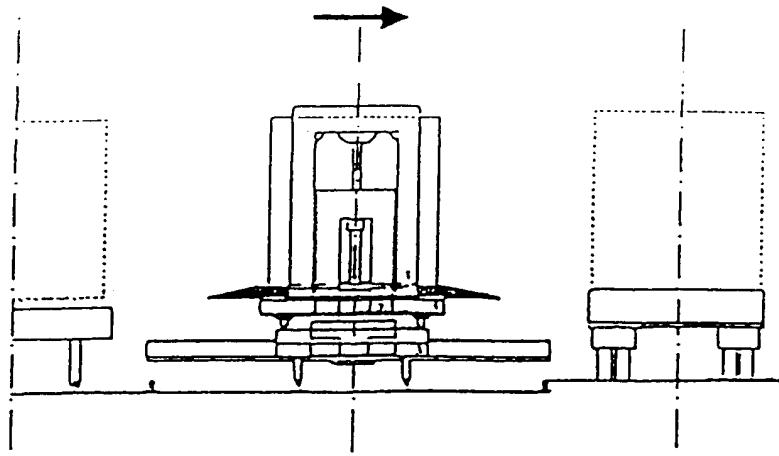


图 17a

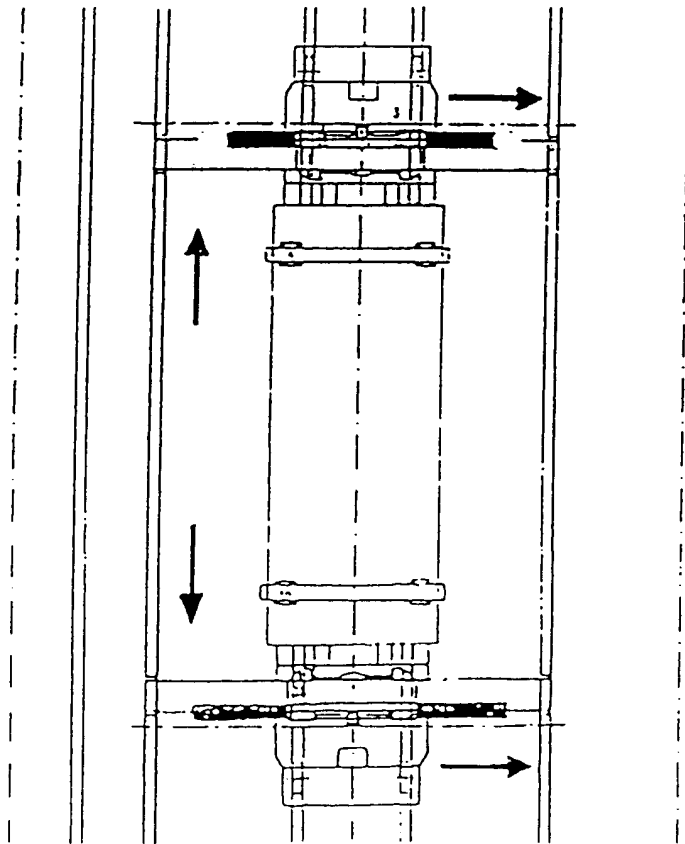


图 17b

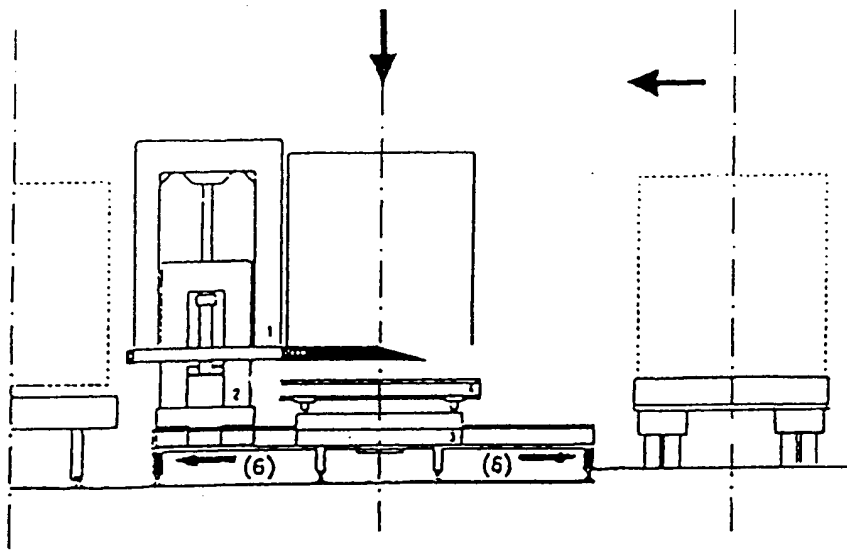


图 18a

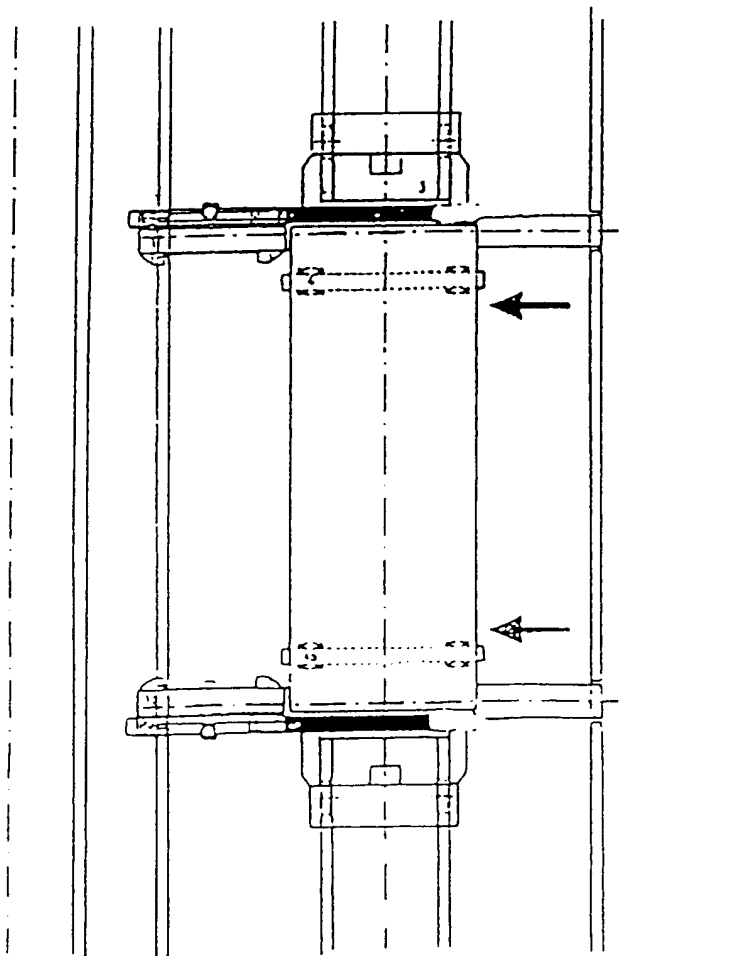


图 18b

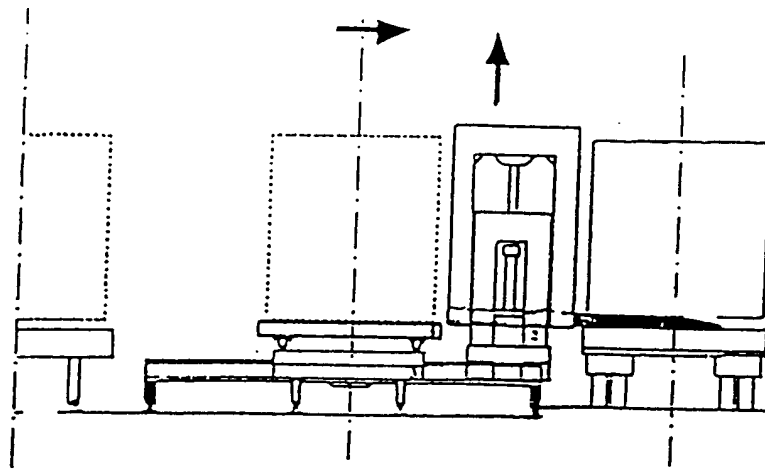


图 19a

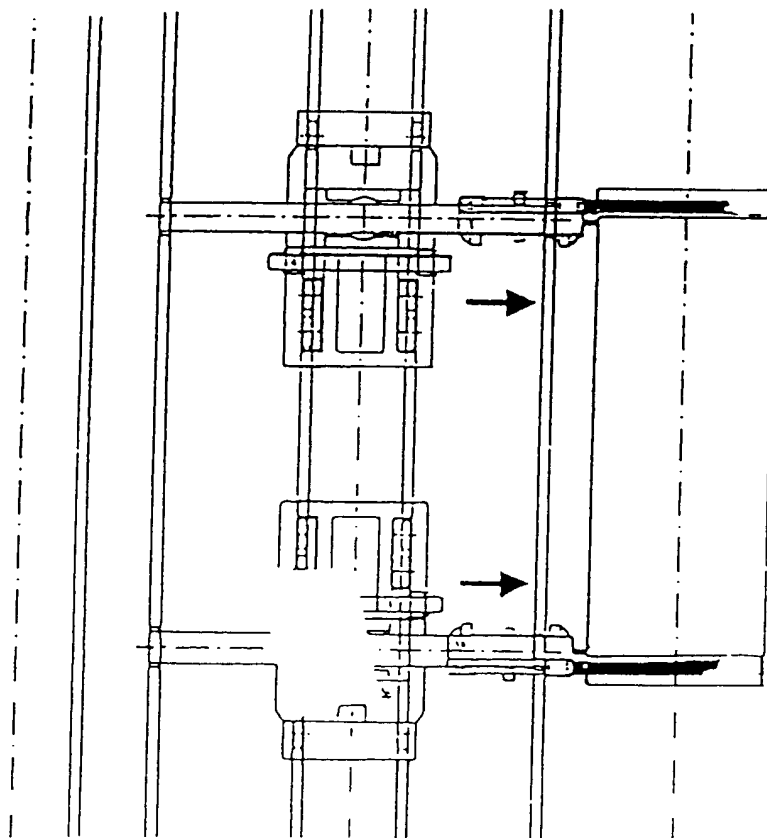


图 19b

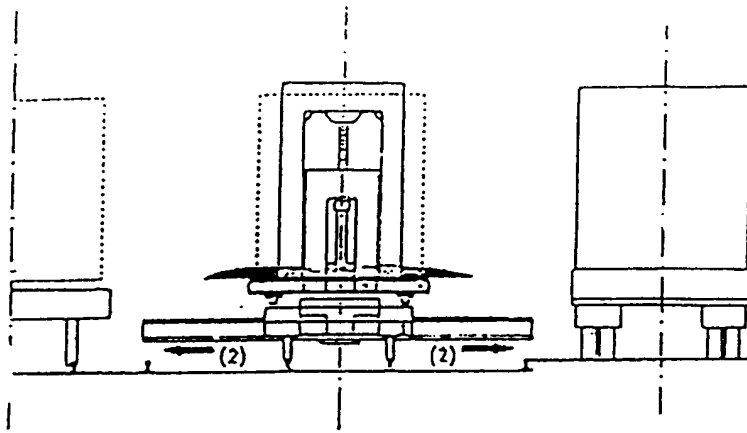


图 20a

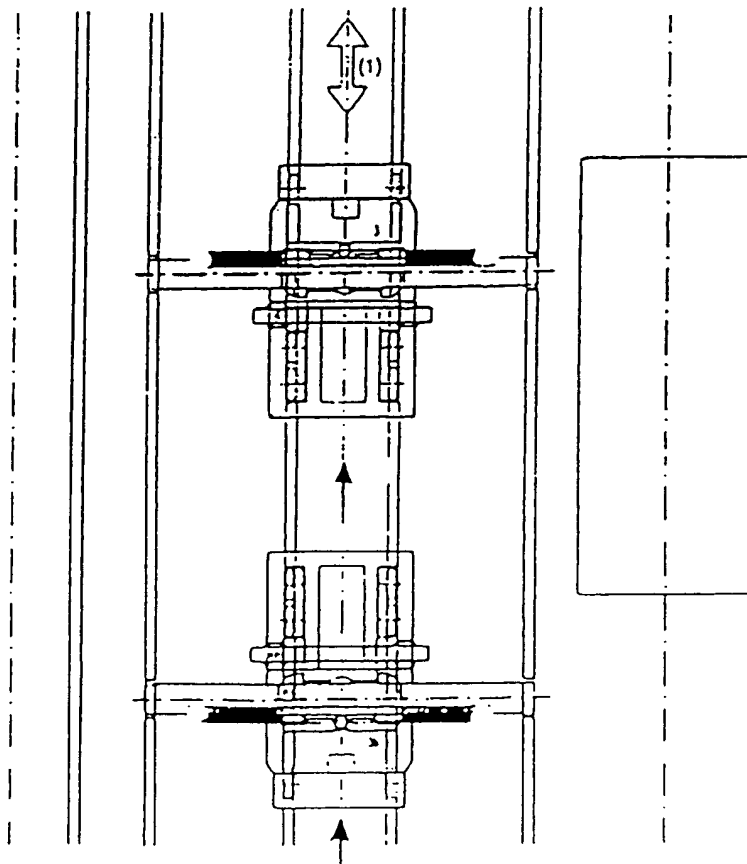


图 20b

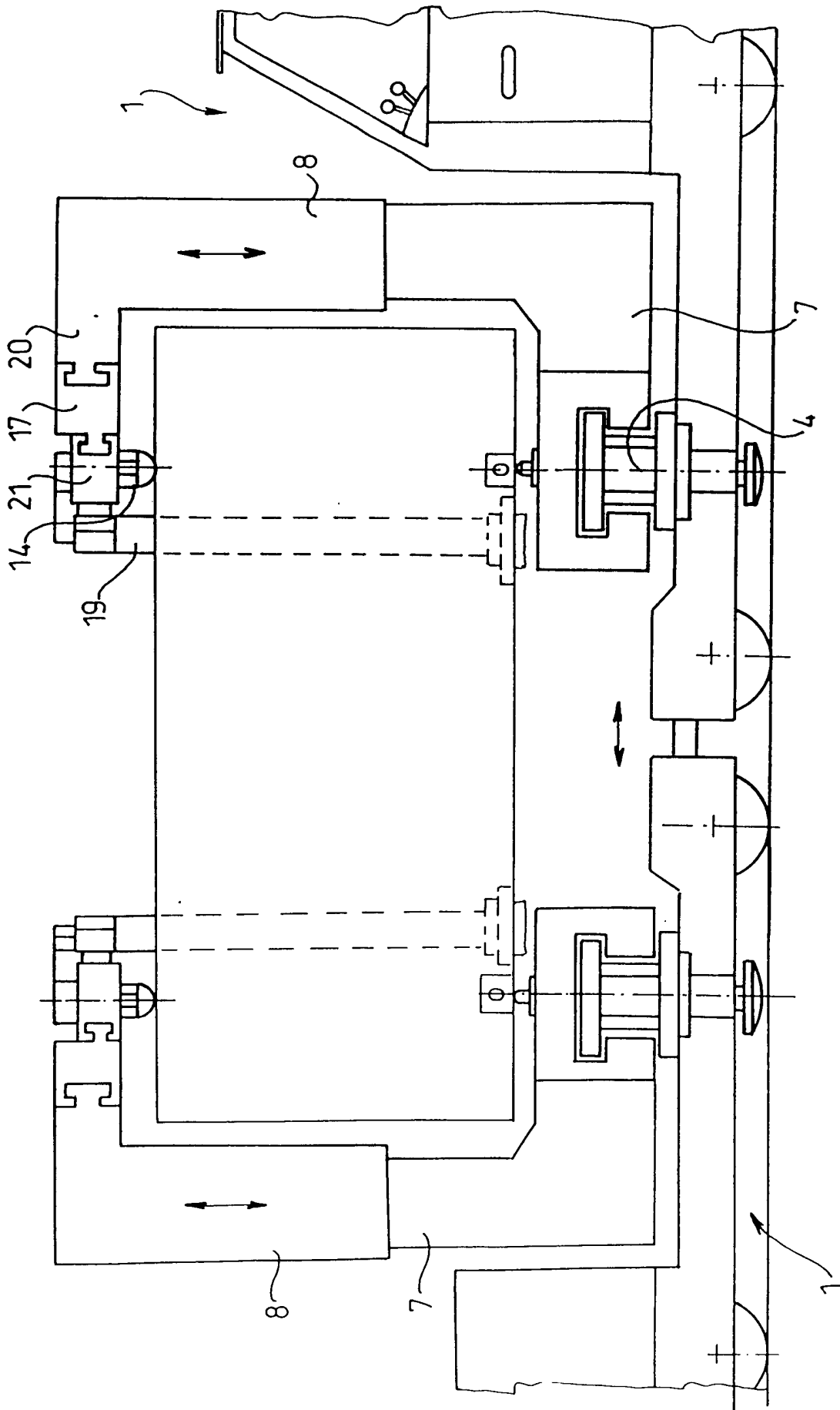


图 21

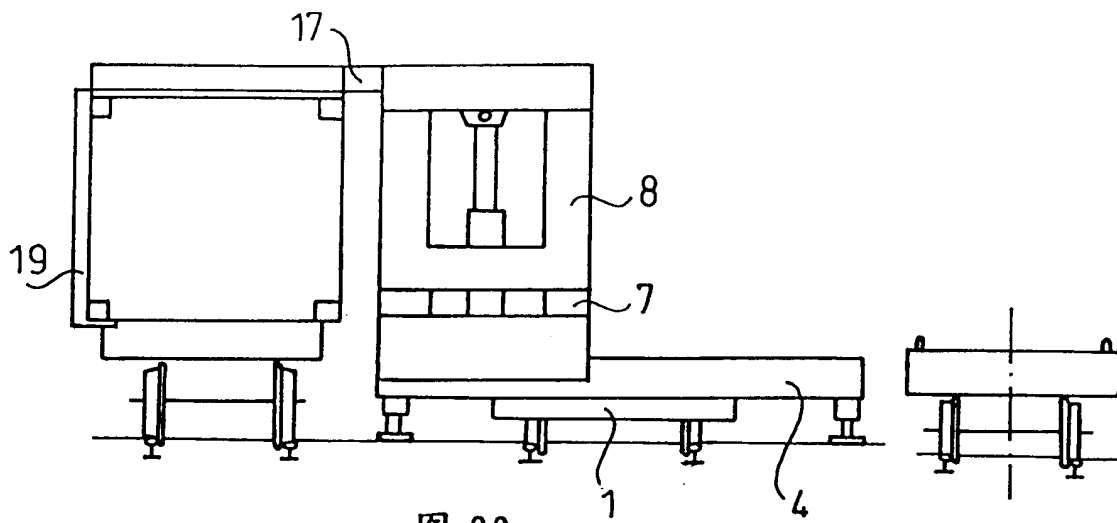


图 22

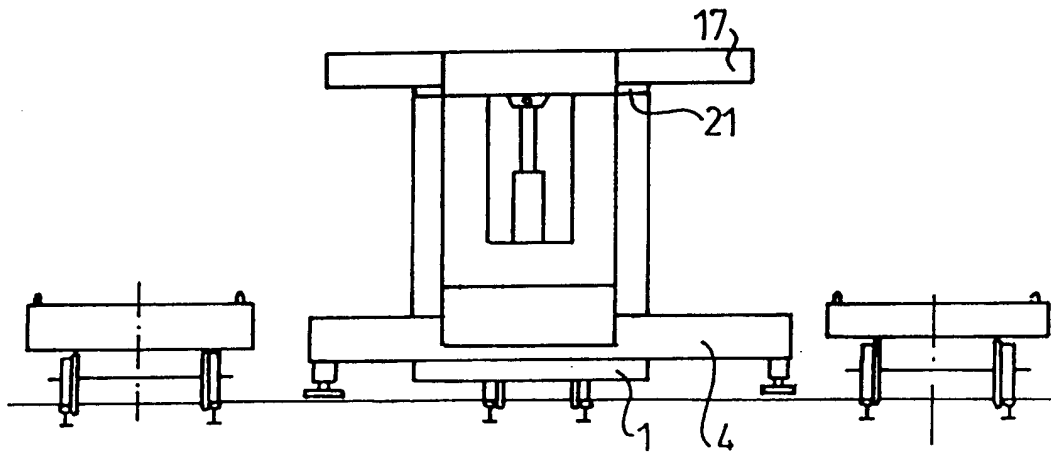


图 23

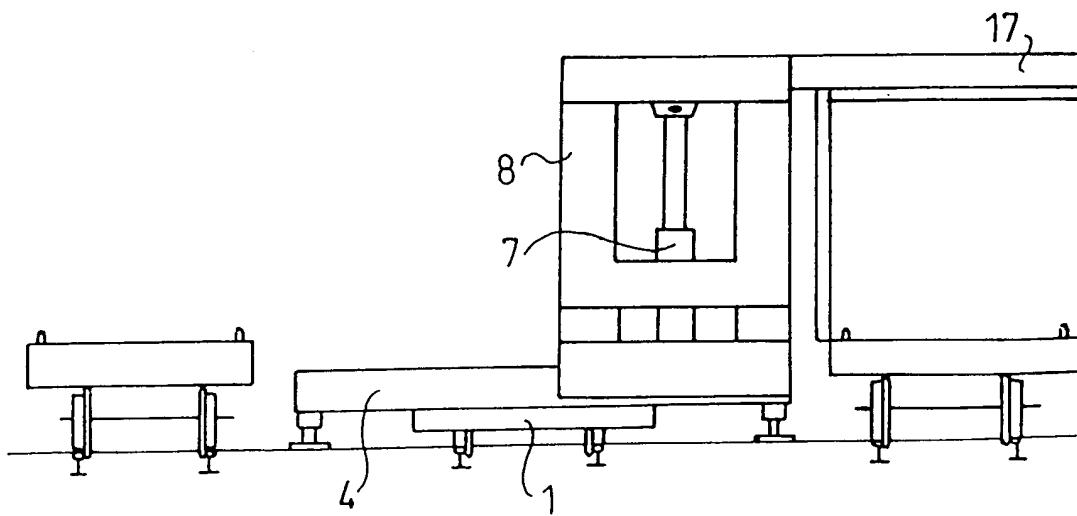


图 24

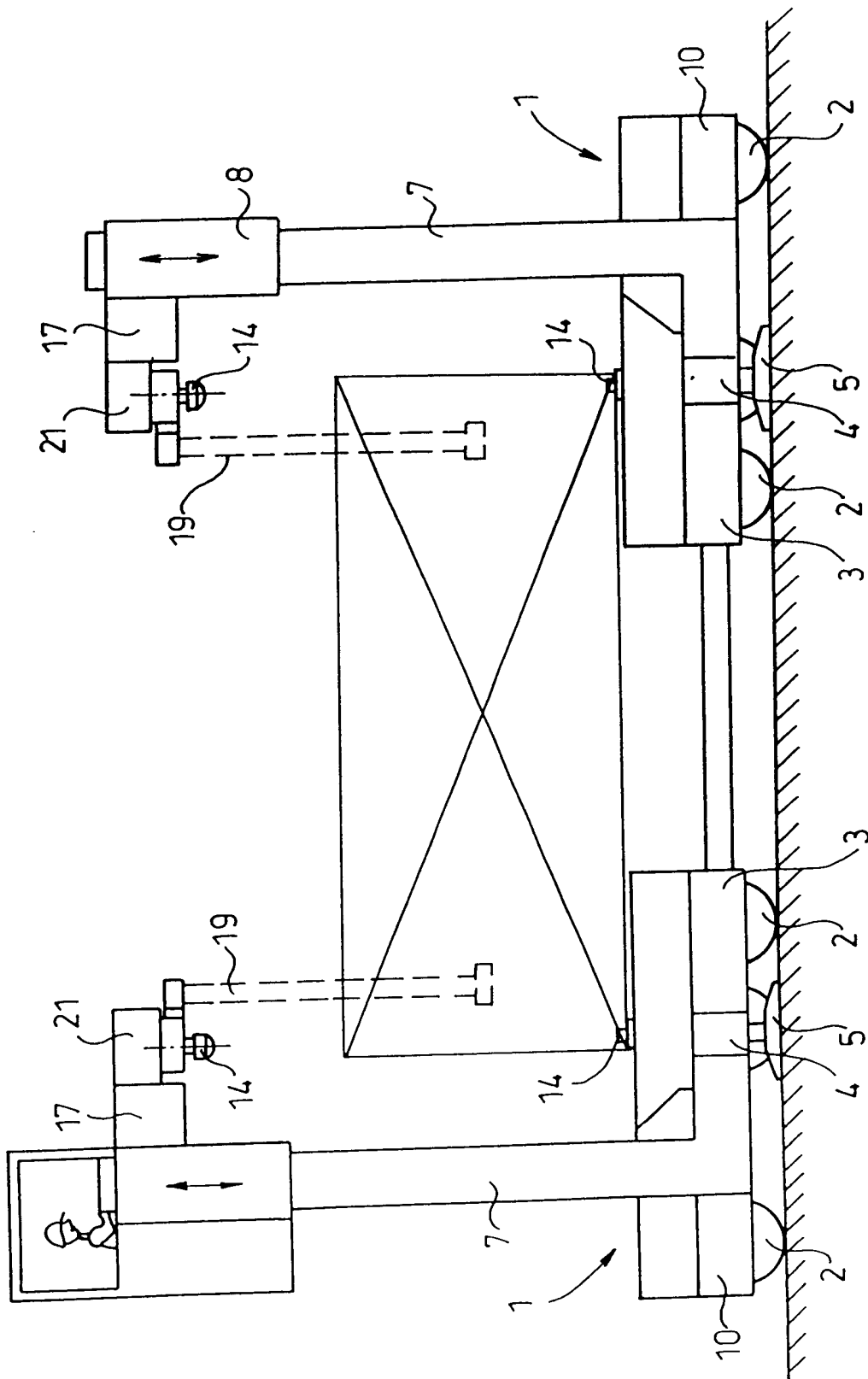


图 25

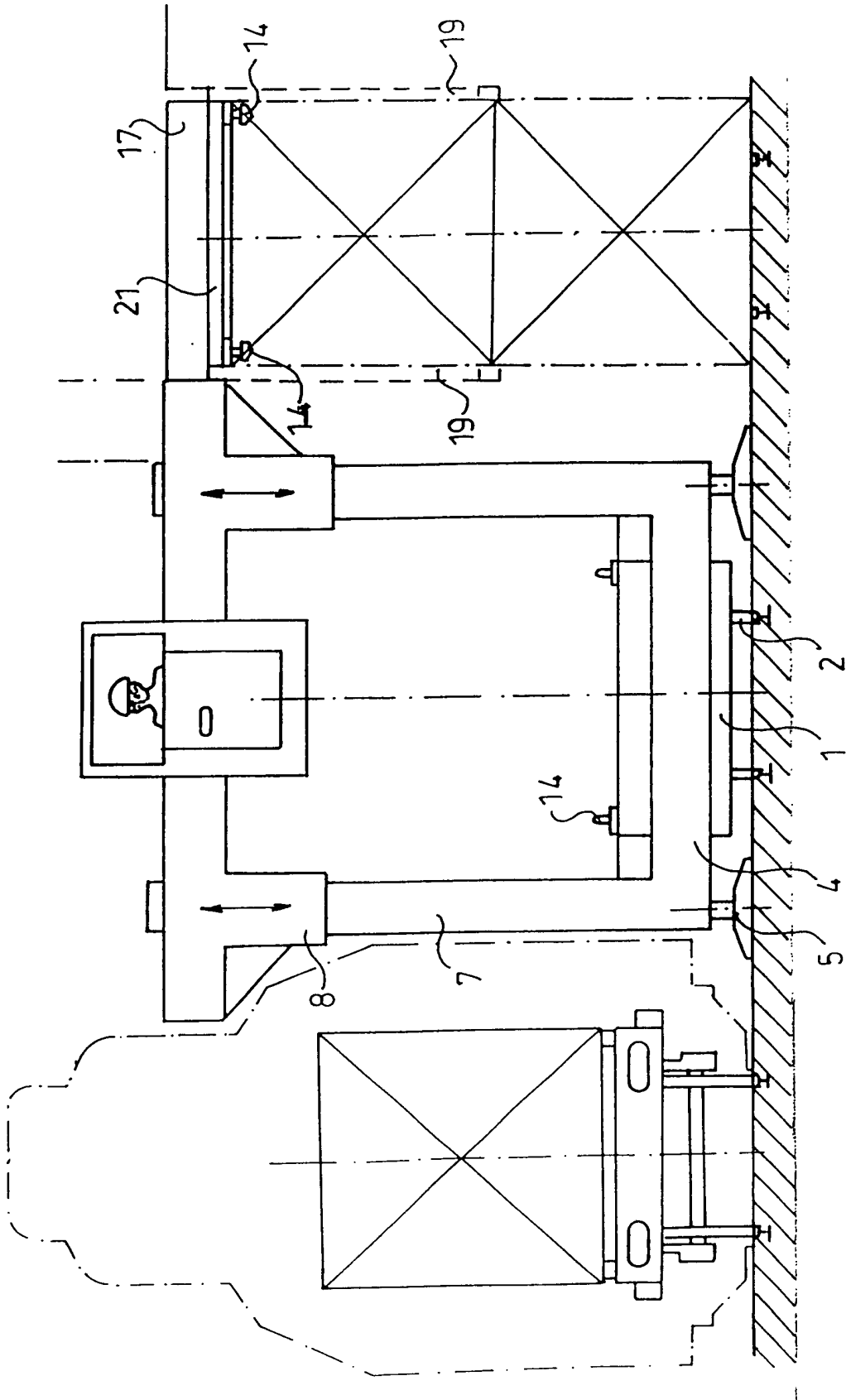


图 26