

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 97114572.5

[45] 授权公告日 2002 年 3 月 6 日

[11] 授权公告号 CN 1080150C

[22] 申请日 1997.7.14 [24] 颁证日 2002.3.6

[21] 申请号 97114572.5

[30] 优先权

[32] 1996.7.13 [33] DE [31] 19628333.7

[73] 专利权人 许勒压力机两合公司

地址 德国格平根

[72] 发明人 J·埃尔茨 H·霍菲尔

[56] 参考文献

EP0499901A1 1992.8.26 B21D43/05

审查员 史雁明

[74] 专利代理机构 中国专利代理(香港)有限公司

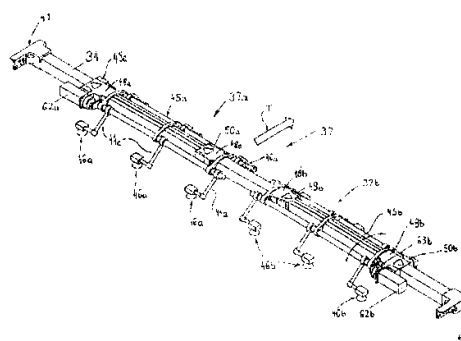
代理人 崔幼平 蔡民军

权利要求书 2 页 说明书 7 页 附图页数 5 页

[54] 发明名称 用于压机设备内板件的移位装置

[57] 摘要

一种用于压机设备的传送装置拥有横梁,横梁上至少固定一个吸气单元(37a),它被可以绕横梁(34)转动地固定在横梁上。吸气单元(37a)优选拥有电驱动装置,借此调准在待通过的传送曲线(水平和垂直运动)上的转动。按照需要可以在一根横梁上设置两个或几个可以互相独立地转动的吸气单元(37a、37b)。用可转动的吸气单元对迄今使用的不可转动的吸气单元进行更换,现有横梁的重新装备和改装是可能的。没有必要对传送装置的机械结构进行其它改动。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1. 传送装置(23), 它特别用于在压制工位(3、4)之间、沿一个预定的方向(T)传送工件(14、15、16),

5 带有承载和导向件(24、25), 它基本上沿传送方向(T)延伸并承载位于二者之间的横梁(33、34、35), 横梁被配置了抓持机构(36、37、38), 抓持机构可接触和不接触工件(14、15、16);

带有驱动机构(62、63、64、61), 驱动机构作用于抓持机构, 借助于驱动机构, 抓持机构可以绕一根垂直传动方向(T)定向的转动轴转动,

10 该传送装置的特征在于,

至少横梁(33、34、35)中的一根横梁(34)带有一套支承装置(47), 抓持机构(37)按可以绕垂直传送方向(T)定向的转动轴转动的方式放置在支承装置上;

15 该横梁(34)带有驱动机构(62、63、64、61), 借助于它们抓持机构(37)可以转动。

2. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 在带有可转动抓持机构(37)的横梁(34)上, 在抓持机构(37)和横梁(34)之间提供一套联接结构(49、50)。

20 3. 如权利要求2所述的传送装置, 其特征在于, 联接结构(49、50)被设计为按照需要可以脱开。

4. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 带有可转动抓持机构(37)的横梁(34)被设计为不可扭转, 并且在一端侧被不可扭转地固定。

25 5. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 支承装置(47)被这样设计, 转动轴位于横梁(34)的内部。

6. 如权利要求5所述的传送装置, 其特征在于, 支承装置(47)包括至少一个支承单元、属于该支承单元的有两个被互相隔开、位于同一个圆周上的圆弧形导向面(52、53), 抓持机构(37)借助于滚子(56、57、58、59)被支承在导向面上; 驱动机构(62、63、64、30 61)包括一个驱动电机(62、63), 电机通过一个被与抓持机构(37)联接在一起的齿轮扇形体(61), 与抓持机构驱动联接。

7. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 驱动机构(62、

63、64、61) 有效地被设置在横梁(34)和抓持机构(37)之间。

8. 如权利要求1或7所述的传送装置, 其特征在于, 抓持机构(37)和驱动机构(62、63、64、61)被设计为一个可从横梁上取下的单元。

5 9. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 被横梁(34)承载的抓持机构(37), 拥有至少一个第一抓持单元(37a)以及至少一个另外的抓持单元(37b), 它可以不受第一抓持单元(37a)影响地转动。

10 10. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 被横梁(34)承载的抓持机构(37)包括至少一个被不可转动地固定在横梁(34)上的抓持单元。

11. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 抓持机构(37)拥有真空操纵的吸气机构(46)。

15 12. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 横梁(33、34、35)可以从承载和导向件(24、25)上脱开。

13. 如权利要求1所述的传送装置, 其特征在于, 承载与导向件(24、25)是滑轨, 滑动小车(26、27、28、29、30、31)被可以在传送方向(T)上移动地放置在滑轨上, 横梁(33、34、35)被与小车可脱开地联接在一起, 在这里, 给滑动小车(26、27、28、29、30、
20 31)配置了用于在传送方向(T)上产生预定运动的驱动机构, 给滑轨(24、25)配置了驱动机构, 目的是升降滑轨。

说明书

用于压机设备内板件的移位装置

本发明涉及一种传送装置，它特别用于在压制工位之间、沿一个预定的方向传送工件，带有承载和导向机构，它以基本上沿传送方向延伸并承载着位于二者之间的横梁，横梁被配置了抓持机构，抓持机构可接触和不接触工件；传送装置带有驱动机构，驱动机构作用于抓持机构，借助于驱动机构，抓持机构可以绕一根横截传动方向定向的转动轴转动。

在具有几个沿工件流动路径被一个接一个地设置的压制工位的压机设备中提供了传送装置，它们从压制工位取走相应的板件，并且有节奏地把它们送到各自后续的压制工位。在各单独的压制工位之间，多数情况下提供中间存放架，存放架内能够临时存放待传送的工件，这能够使传送步长的宽度减小。为实施传送使用了一种传送装置，它抓住已被打开的工具内的工件，并且在给水平传送运动叠加了提升运动的传送运动中，从工具中取出，或放入该工具中，在这种情况下给传送运动叠加了一种垂直下降或卸下运动。

尤其是对于构造复杂的工件，和/或倾斜地、也就是说与水平平面偏离地、被放入工具中的工件，需要在传送时，例如在从工具中取出或者放入工具中的同时，绕一根横轴转动。对于相对应的工具和工件形状，这可能是必需的，目的是在移位运动的同时，避免板件和工具之间的碰撞。压机设备的第一个加工工位，有时还有后续加工工位，被规划为拉伸工位。进一步的加工有时要求板件在下侧工具内的倾斜位置。一方面例如由于高行程次数，起摸行程不能被随意选择大小，另一方面，通过深冲被偏转，位置深的拉伸面要求在下侧工具形状的上方自由伸展。

一种相应的移位装置已由 EP - A - 0499901 公开。附属该移位装置的有两条在传送方向上延伸、右侧和左侧靠近压制工位的工具而布置的导轨，滑动小车被放置在上面。导轨被用一套升降单元联接在一起，目的是实现一种预期的水平运动。滑动小车与一套传送驱动单元有联系，目的是能够被调准地沿滑轨移动。在每两只滑动小车之间设置一根横梁，它的一端侧被可转动地放置在滑动小车上。横梁带有一个吸气蚰

蛛状物，作为用于抓住和固定板件的抓持机构，它具有一部分可用真空吸气的吸气支脚。为了吸气蜘蛛状物能够绕一根横轴转动，相关的横梁在一端侧通过一种联接器被与一根摇杆联接在一起，摇杆借助于一个被配置在滑动小车上的传动缸可以转动。

- 5 为了传送装置在其可用性方面不被局限于下述使用情况，在这些情况下仅在一个或少数位置上要求工件的旋转运动，所有滑动小车必须被配置相应的旋转单元。这使结构复杂化、增加了传送装置尤其是滑动小车的重量，这按照提升了比较高的加速惯性力和制动力，相对地而且在能量方面是不利的。此外这种结构需要一个相当大的结构空间，它减小了传送系统（横梁）的允许行程高度。

一种传送装置在理想状态下应该这样构成：它能够操纵数种工件，这样它即使对于将来的不能一一预见的任务也可以调整。

- 15 JP62 - 142431 公开了一种传送装置，其中一根带有吸气“蜘蛛状物（Saugerspinnne）”的梁被整体可转动地放置在一个转动单元上。该转动单元被固定在一根可垂直往复移动并且可以水平移动的梁上。

如果一套相应的传送装置应具有几根这样的横梁，那么在每个横梁位置上需要一个转动单元，这与对于具体的使用情况和在各自位置上实际是否需要吸气蜘蛛状物的转动无关。这在构造的浪费和在传送装置的重量方面反映出来。

- 20 由此出发，本发明的目的在于，创造一种传送装置，它使得一种高度的可变性成为可能。

该目的将借助于一种具有如下特性的上述传送装置得以解决：至少横梁中的一根横梁带有一套支承装置，抓持机构按可以绕横截朝传送方向定向的转动轴转动的方式放置在支承装置上；该横梁带有驱动机构，借助于它们抓持机构可以转动。

- 25 本身为刚性结构的横梁，各自载有被可转动地放置其上的吸气蜘蛛状物。此外，横梁带有驱动机构，例如驱动电机、液压或气动的驱动装置，它们按照需要转动抓持机构。这创造了这样的可能性，即横梁在传送装置的位置上被配置可转动的抓持机构，这些位置在构造上与被设计用于带有不可转动抓持机构的横梁的位置相一致。横梁一端侧的悬挂装置，与不论相关的横梁是否载有可转动的抓持机构无关，具有统一的构造。不需要对横梁的末端产生影响的转动单元，这些转动单元也许可以

被固定地设计在承载和导向机构上，例如被放置在滑轨上的滑动小车上。这使得用带有可转动抓持机构的横梁被带有不可转动抓持机构的横梁的替换能够快速进行，反之亦然。结构制造和经济上的耗费，这样就对于各种使用情况来说被降低到了各自需要的程度。同时传送装置呈现出很高的可变程度，并且使得对于不同的、即使是将来的传送任务能够快速地、没有困难地适应。

由于对抓持机构产生影响的驱动机构仅仅被提供在这样的位置上，准确地说在横梁上，在这样的位置上实际也是必需的，那么传送装置的待加速或待制动质量不会因多余的、一起移动的驱动装置而提高。这使得传动和制动功率能够快速地传送和降低。

抓持机构在横梁上的可转动支承，以及一套由横梁承载的传动机构与各抓持机构的配套，为把被提供在同一根横梁上的抓持机构分为不同的待控制的或待转动的抓持单元创造了基础。例如可以在一根横梁上提供一只第一吸气蜘蛛状物和一只第二吸气蜘蛛状物，其中仅有一只将被转动，或者两只将被不同地转动。因此，被并排地传送通过压制工位的不同的待转动的板件，能够被操纵。如果同一块板坯组成两块各不相同的被分开的板件，上述可能是必需的。按照本发明的传送装置的多方面的性能，在这里甚至使得，一块板件，它作为一块为在另一块板件内构成一个大孔被从该板件内分离出来的冲裁落料，能够与该板件一起被同步继续传送，并能够被成型为一个独立的工件。在这种情况下，借助于一只与用于附近较大工件的吸气蜘蛛状物一样位于同一根横梁上的单独的吸气蜘蛛状物，该工件可以被固定，被传送，还可以在另一个偏转角上被运送。

位于横梁与抓持机构之间，准确地说位于横梁与一个由抓持机构、支承装置和驱动机构组成的抓持单元之间的联接构造，能够按照需要从横梁上松开抓持单元，这样横梁就可以为当时的使用情况改装。尤其还可以用可转动抓持机构/单元替换不可转动的机构/单元。

抓持机构的旋转轴优选位于横梁内部，这样工件的重心就位于横梁下方。因此不会出现值得注意的、通过工件的重力作用于驱动机构的扭矩。

对于一种手工地用简单的方式就可改装的构造形式，至少有一个被分开的支承附面属于支承装置，它具有两个弧形导向面，抓持机构通过

滚子被支承在上面。这时一只齿轮扇形体用于与用作驱动机构的驱动电机的联接，该齿轮扇形体也可以被理解为弯曲的齿条。这种构造形式使得可转动的抓持单元的结构高度能够特别微小，它不大于或几乎不大于不可转动抓持单元的结构高度。因此传送装置的允许垂直行程不会受到限制。

5 本发明还具备有益的进一步改进的其它特性。

图中表现了本发明的一种实施例。所示为：

图 1 一台带有几个压制工位和一个中间存放架的压机设备，采用局部、强烈简化的侧视图；

10 图 2 一种用于按照图 1 的压机设备的传送装置，它带有两条被互相平行地布置的滑轨以及被放置在上面的滑动小车，滑轨与滑动小车之间设置了横梁，采用强烈简化的图示；

图 3 按照图 2 的传送装置的一根横梁，带有两个各自借助于一套转动装置、可单独绕横梁转动的抓持单元，采用透视、简化的图示；

15 图 4 按照图 3 的抓持单元的一个转动单元，采用透视、简化的图示和另一种比例尺；

图 5 按照图 4 的转动单元，采用横截面图示，从一套附属于该转动单元的支承装置中截取。

说明如下：

20 在图 1 中说明了一种压机设备 1，它拥有一系列压制工位，其中说明了两个压制工位 3、4。属于每一个压制工位 3、4 的活动工作台 5、6 用于各容纳一套下侧工具 7、8，给下侧工具各自配套一套被固定在滑块上的上侧工具 9、10。上侧工具 9、10 被滑块同步地在箭头 11、12 的方向上有节奏地往复移动。在压制工位 3、4 上，工件 14、15 被一步步地加工。为了按照需要在压制工位 3、4 之间存放其它板件 16，可以在两个活动工作台 5、6 之间的半路上设置一个中间存放架 18。它按照需要拥有在几条轴上可调整的模板，目的是板件被容纳在存放架内，并且按照需要为了继续传送，被在高度位置和倾斜位置上调整。

30 板件 14、15、16 被沿一条传送曲线 21、22，从压制工位 3 输送到中间存放架 18 再到压制工位 4，或者直接从压制工位 3 输送到压制工位 4。传送曲线 21、22 由垂直的升降运动（图 2 中 V）组成，给它叠加了水平传送行程（图 2 中 V），这样就可能要求，板件 14、15、

16 已经在起模运动中被从下侧工具 7、8 旋转,或者在从中间存放架 18 取下时被旋转,到达这样的翻转位置,被深冲的棱边在传送时,不会受到各下侧工具 7、8 或者受到中间存放架 18 容纳部位的阻碍。

5 用于传送工件 14、15、16 以及在可能情况下用于转动同样的工件的传送装置 23,在图 2 中用简图最大限度地表现了一个局部片断。属于它并被隔一段距离互相平行地、或者被平行于一个传送方向 T 布置的两块提升梁或滑轨 24、25,上面各自被放置了可以在传送方向 T 上移动的滑动小车 26、27、28、29、30、31,它们各自通过仅用简图表示的连杆 32 传动。各自成对的两只滑动小车 26、27、28、
10 29、30、31 之间固定一根横梁 33、34、35,它们的末端被可脱开地与各自的滑动小车 26、27、28、29、30、31 联接在一起。例如由图 3 表现的联接机构用于联接。

每根横梁 33、34、35 承载着作为抓持机构用于板件 14、15、16 的吸气蜘蛛状物 36、37、38,其中至少被固定在横梁 34 上的吸气
15 蜘蛛状物 37 被可转动地放置在横梁 34 上。

如图 3 所示,横梁 34 拥有一根连续的、刚性的、由一种型钢构成的梁,它的两个末端被配置了用于联接滑动小车 28、29 的联接半体 41、42。梁承载着两只吸气蜘蛛状物 37a、37b,它们的结构互相呈镜面对称。所以,以下与吸气蜘蛛状物 37a 有关的说明相应地适用于吸
20 气蜘蛛状物 37b。

几只通过臂 44a 与支架 45a 联接的吸气器 46a 附属于吸气蜘蛛状物 37a。支架 45a 通过一个例如由图 4 和图 5 表明的支承装置 47a 被放置在一个支座 48a 上,支座 48a 可以联接在相应的、由横梁 34 承载的、互相隔一段距离布置的管座 49a、50a 上。

25 支座 48a 在三面围绕着横梁 34 并朝下敞开,如图 5 所示。同样的情况适用于与管座 5a 联接的局部支座 48a'。

在支座 48a、48a'上,用作联接配合件的铲形凸肩被设计作为导入辅助件,此外还拥有联接螺栓,螺栓被管座 49a、50a 容纳并与其组成一个可脱开的联接结构。锁紧机构阻止了联接结构的意外松脱。

30 支承装置 47a 由被设计在支座 48a、48a'上的弧形面 52a、53a 组成,它们各自成对地位于同一个圆周上,其中心 M 相当于横梁 34 的中心(图 5)。同样向下敞开的支架 45a 例如被总共四个滚子 56a、57a、

58a、59a 支承在弧形面 52a、53a 上。作为对这种滚子支承的其它选择，例如也可以设想一种弧形的型材导轨。

一只与支架 45a 联接，被侧面靠近滚子 58a、59a 布置的齿轮扇形体 61a，用于联接支架 45a 与一台伺服电机 62a，伺服电机被设置在靠近支座 48a 与横梁 34 相同的高度上。伺服电机 62a 通过一只高减速比的所谓谐和驱动（harmonic-Drive）减速器 63a，被与一根一端侧带有轮齿的连杆 64 联接在一起，连杆 64 也可以被理解为齿轮扇形体，其轮齿与齿轮扇形体 61a 啮合。在这种情况下，其转动轴被调准平行于支架 45a 的转动轴。

10 就已被说明的压机设备 1 尤其是传送装置 23 而言，其工作如下所述。

按照在图 1 中表现的压制工位 3、4 的压制滑块的节奏，借助于相应的驱动单元 A，滑轨 24、25 在垂直方向 V、而滑动小车 26、27、28、29、30、31 在水平方向 H 被移动，这样横梁 33、34、35 就连续地通过了传送曲线 21、22。在回程行程中用不同的在路径中的位置来表现的横梁 34、35 这里可以这样操纵，即吸气蜘蛛状物 37（37a、37b）在横梁 34 的水平或垂直运动期间，绕横梁 34 转动。这样吸气蜘蛛状物就可以被定位在一个倾斜位置上，在此它可以吸附在被中间存放架 18 固定于翻转位置的板件 16 上。在复位运动时，对于横梁 34 来说，吸气蜘蛛状物 37 被转动到该位置上。因此，在传送曲线 22 上的板件 16 被无干扰地放入下侧工具 8 内。同样当板件 16 被导入压制工位 4 或当被从压制工位 3 取出时，工件可以借助于吸气蜘蛛状物 37 的转动按照需要被带到不同的翻转位置上。

勾画出来的横梁转动调整仅仅是示范。借助于伺服电机 62 的自由可控制性，以及横梁 33、35 用这种各自载有一个或几个转动单元的横梁的任意替换，各种各样的组合成为可能。代替转动单元也可以在管座 49、50 上联接不可转动的吸气蜘蛛状物，它们被取向在水平方向或者在一个合适的方向上。在图 3 中表现的管座 49a、50a，与支座 48a、48a' 相应的凸肩组成一套联接结构，它被配置了一套未被进一步表现的锁定装置用于制动。借助于锁定螺栓的短行程、轴向对准横梁 34 的移动和转动，相关的联接结构被开启，据此吸气单元 37a、37b 可以脱开。按照需要，联接结构也可以被其它联接结构代替，以便使相关的吸气蜘

蛛状物 37a、37b 就被与各自的横梁 34 (33、35) 牢固地联接在一起。

一套用于压机设备 1 的传送装置 23 拥有横梁 33、34、35，横梁上至少各自固定一个吸气单元 37a，它被可以绕横梁 34 转动地固定在横梁上。吸气单元 37a 优选拥有电驱动装置，借助于电驱动装置，在待通过的传送曲线上（水平和垂直运动）的转动可以调整。按照需要，可以在一根横梁上设置两个或几个吸气单元 37a、37b，它们可以互相独立地转动。借助于用可转动的吸气单元对迄今使用的不可转动的吸气单元的代替，现有横梁的重新装备和改装成为可能。没有必要对传送装置 23 的机械结构作其它的改动。

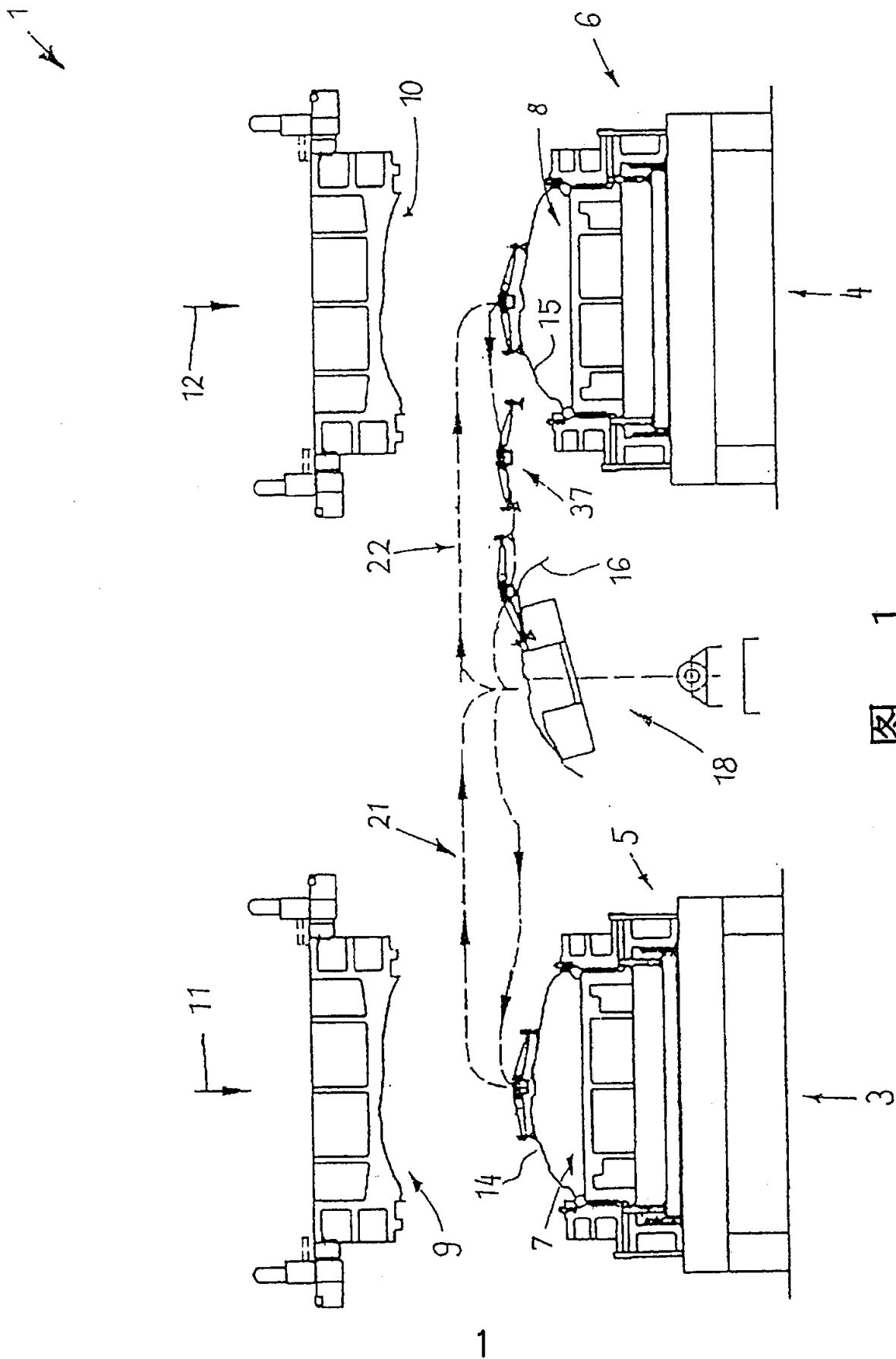


图 1

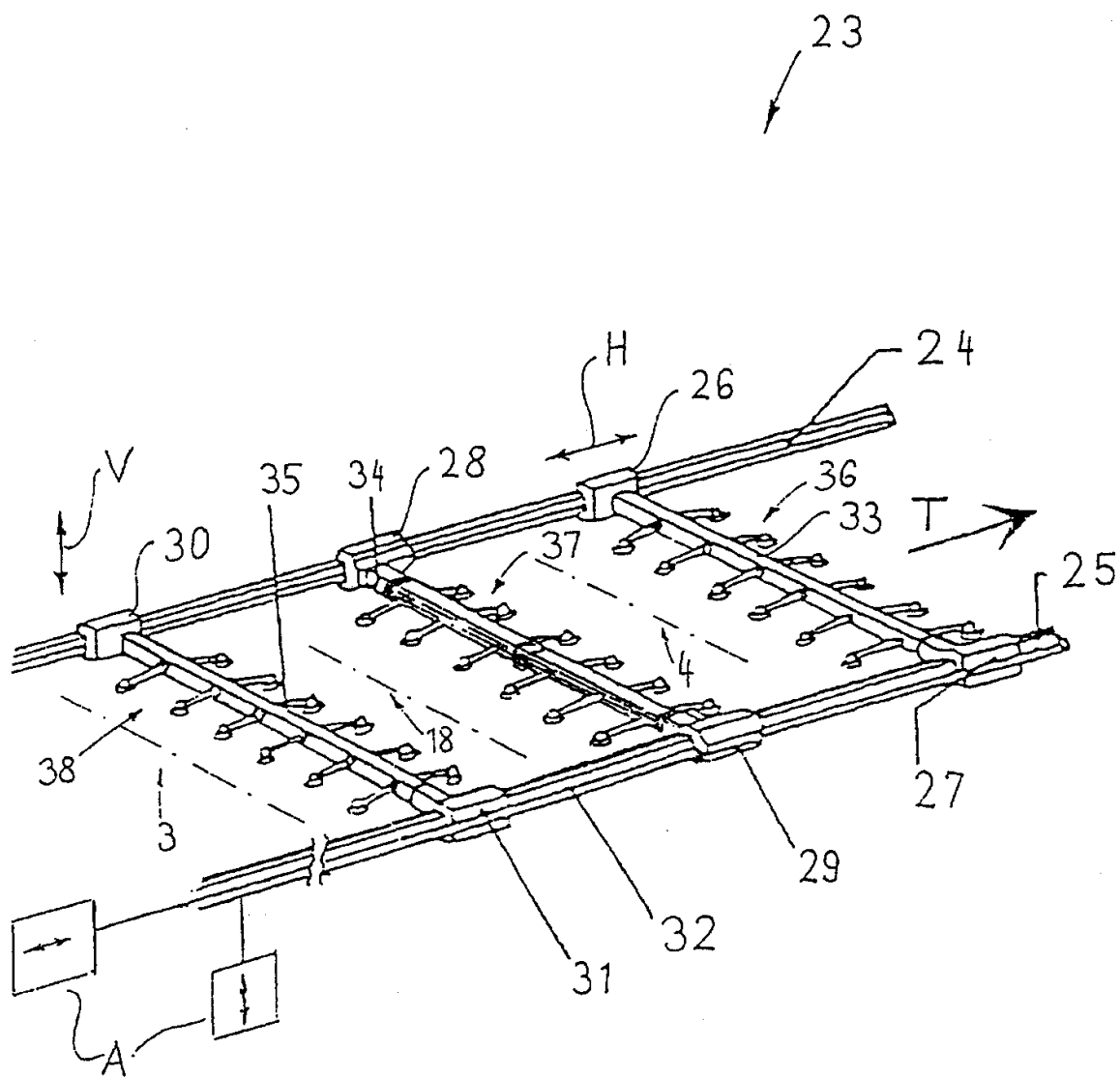


图 2

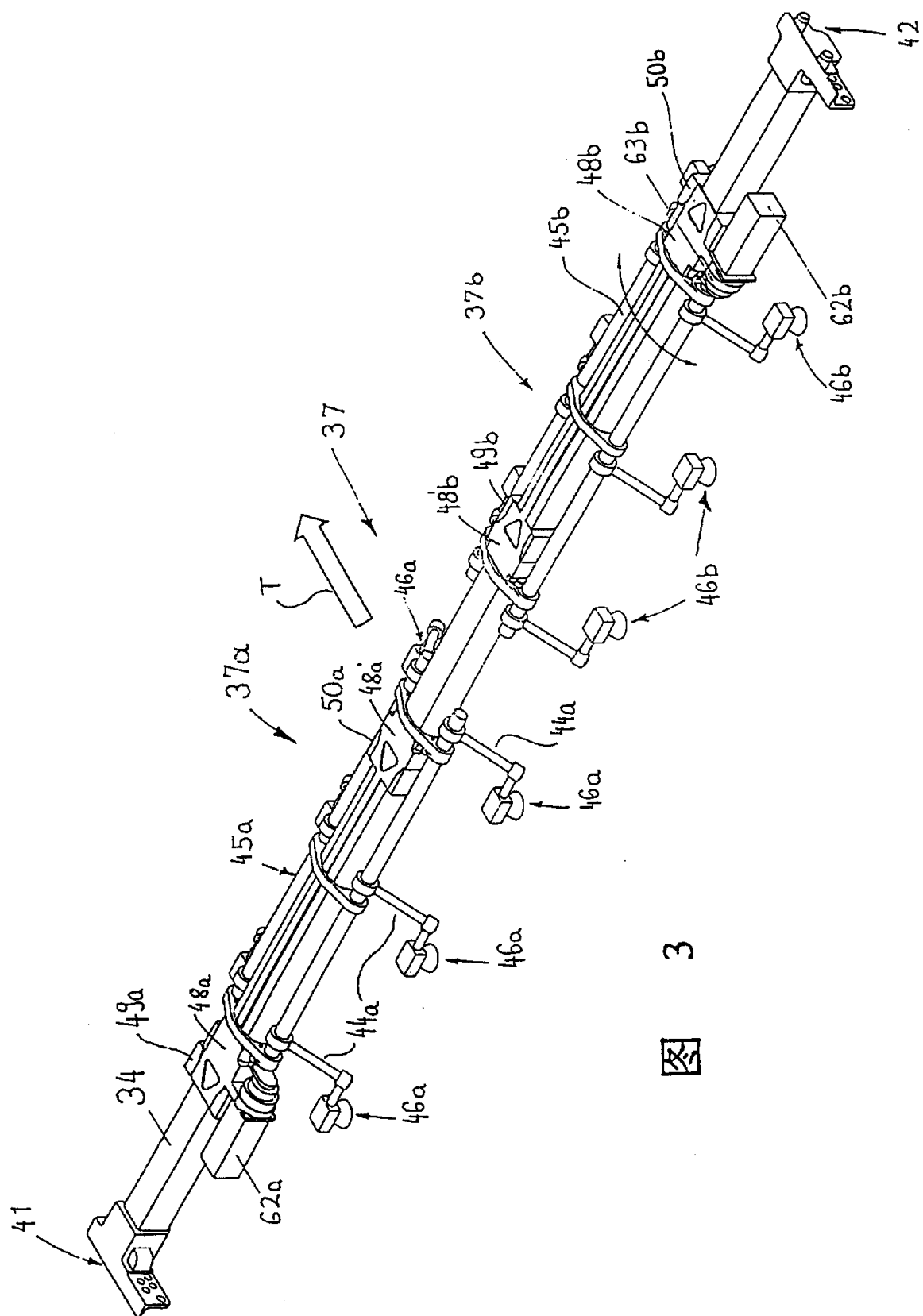
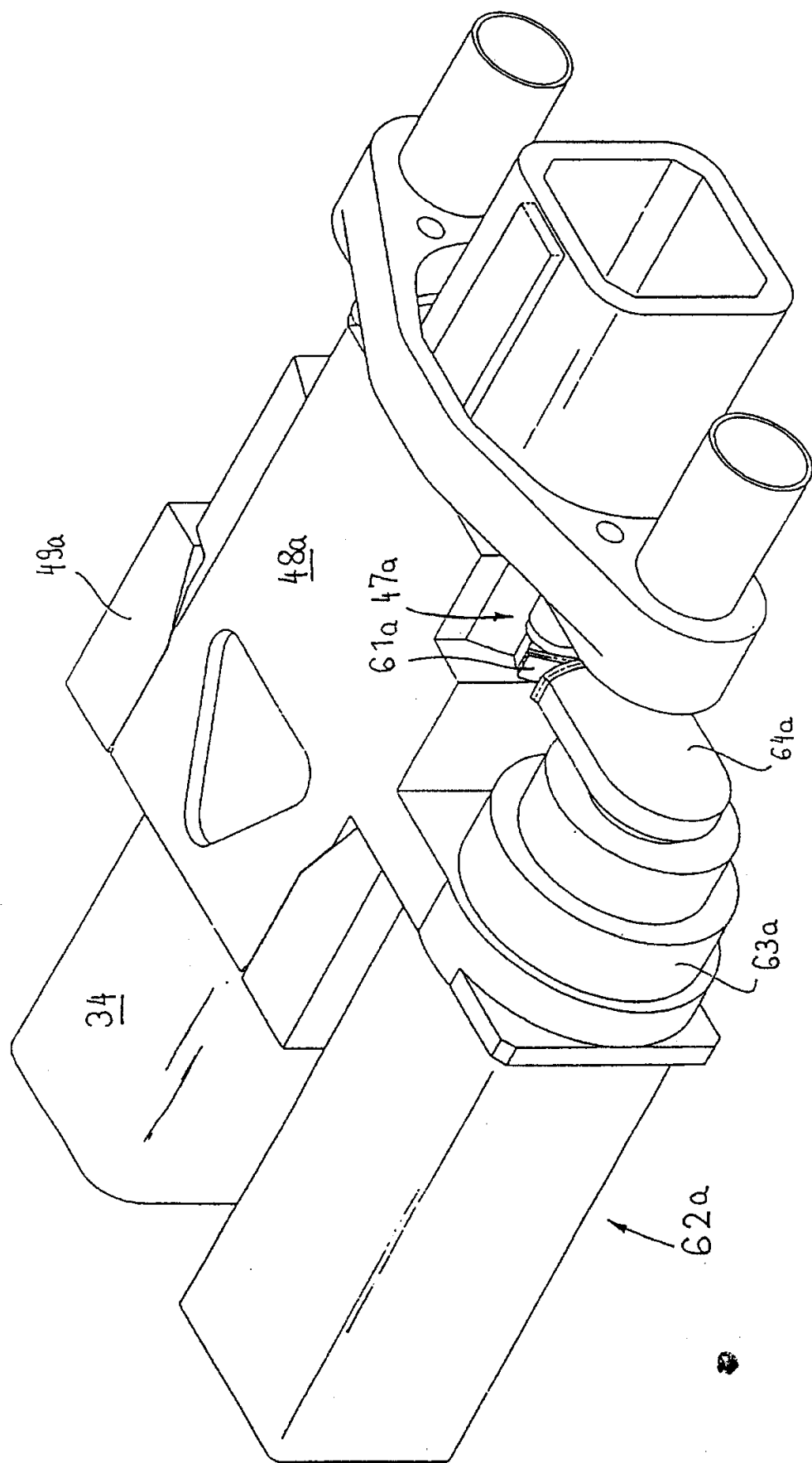


图 3



4

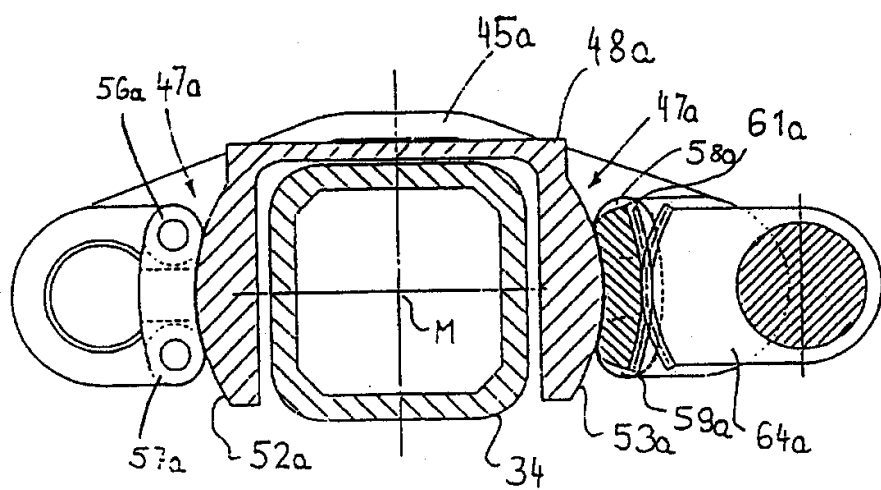


图 5