



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101765543 B

(45) 授权公告日 2011. 12. 14

(21) 申请号 200880100452. X
 (22) 申请日 2008. 07. 10
 (30) 优先权数据
 2007-194588 2007. 07. 26 JP
 (85) PCT申请进入国家阶段日
 2010. 01. 25
 (86) PCT申请的申请数据
 PCT/JP2008/062455 2008. 07. 10
 (87) PCT申请的公布数据
 W02009/014008 JA 2009. 01. 29
 (73) 专利权人 斯托派克有限公司
 地址 日本东京
 (72) 发明人 山本京钟 相泽义胜 佐藤充
 飞田英二
 (74) 专利代理机构 上海专利商标事务所有限公
 司 31100
 代理人 马淑香

(51) Int. Cl.
B65B 13/14 (2006. 01)
B65B 13/18 (2006. 01)
 (56) 对比文件
 CN 2374454 Y, 2000. 04. 19, 全文.
 CN 2003-200904 A, 2003. 07. 15, 全文.
 US 2003/0033941 A1, 2003. 02. 20, 全文.
 CN 昭 61-127410 A, 1986. 06. 14, 全文.
 JP 2006-290431 A, 2006. 10. 26, 全文.
 CN 2682001 Y, 2005. 03. 02, 全文.
 US 20050139092 A1, 2005. 06. 30, 全文.

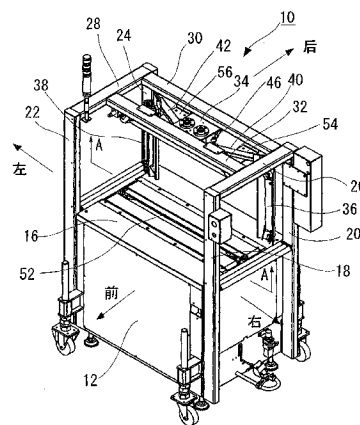
审查员 张宏伟

权利要求书 1 页 说明书 15 页 附图 18 页

(54) 发明名称
 自动带扎包装机以及自动带扎包装系统

(57) 摘要

本发明提供一种自动带扎包装机及其自动带扎包装系统,能够将被包装物的运送线在直线方向上排列,能够减小设置空间,且使整体的结构简化,进而能够可靠地向捆带引导拱体内供给捆带,能够进行连续的包装作业。本发明的自动带扎包装机包括:具有被包装物所通过的上面台的包装机主体;在上面台上方、在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开而配置的一对垂直捆带引导拱体;以及在与被包装物的通过方向平行的方向上配置在上面台上方的水平捆带引导拱体,其中,一对垂直捆带引导拱体构成为在与被包装物的通过方向垂直的方向上、在作为从水平捆带引导拱体离开的位置的待机位置和与水平捆带引导拱体连通的连通位置之间位置移动自如。



CN 101765543 B

1. 一种自动带扎包装机,其特征在于,包括:
具有被包装物通过的上面台的包装机主体;
在所述上面台上方、在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体;以及
在与所述被包装物的通过方向平行的方向上配置在上面台上方的水平捆带引导拱体,
所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上、在作为从水平捆带引导拱体离开的位置的待机位置和与水平捆带引导拱体连通的连通位置之间进行位置移动。
2. 如权利要求1所述的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体配置在垂直捆带引导拱体的上侧。
3. 如权利要求1或2所述的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体以固定的状态配置在上面台上方。
4. 如权利要求1或2所述的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体在上面台上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向上进行位置移动。
5. 如权利要求1或2所述的自动带扎包装机,其特征在于,在与被包装物的通过方向垂直的方向上配置有多个所述水平捆带引导拱体。
6. 如权利要求1或2所述的自动带扎包装机,其特征在于,包括使所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上进行位置移动的驱动结构,
所述驱动结构通过缸的伸张,经由连结在缸与一对垂直捆带引导拱体之间的连杆机构,使一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上进行位置移动。
7. 如权利要求1或2所述的自动带扎包装机,其特征在于,包括使所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上进行位置移动的驱动结构,
所述驱动结构经由步进电机,使一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上进行位置移动。
8. 一种自动带扎包装系统,其用于对被包装物以十字状进行带扎,其特征在于,
两个自动带扎包装机以被包装物的通过方向构成一直线的方式相邻配置,
一个自动带扎包装机由权利要求1至7中任一项所述的自动带扎包装机构成,
另一个自动带扎包装机由在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上捆扎被包装物的自动带扎包装机构成。
9. 如权利要求8所述的自动带扎包装系统,其特征在于,
在运送所述被包装物的运送线的上游侧配设所述一个自动带扎包装机,
在运送所述被包装物的运送线的下游侧配设所述另一个自动带扎包装机。
10. 如权利要求8所述的自动带扎包装系统,其特征在于,
在运送所述被包装物的运送线的下游侧配设所述一个自动带扎包装机,
在运送所述被包装物的运送线的上游侧配设所述另一个自动带扎包装机。
11. 如权利要求8至10中任一项所述的自动带扎包装系统,其特征在于,所述另一个自动带扎包装机由权利要求1至7中任一项所述的自动带扎包装机构成。

自动带扎包装机以及自动带扎包装系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种自动带扎包装机以及自动带扎包装系统。

背景技术

[0002] 以往,随着包装作业的省力化,例如专利文献 1(日本专利特开平 5-112315 号公报)所公开,一般广泛使用如图 12 所示的自动带扎包装机 100。

[0003] 即,该自动带扎包装机 100 如图 12 所示,具有设置在例如工厂等的地面上的包装机主体 101,在该包装机主体 101 的上面形成有构成用于载置被包装物、进行包装的作业台的上面台 114。

[0004] 并且,在该上面台 114 上立设有大致 π 字状的捆带引导拱体 102,虽未图示,但其内部形成有连续的捆带通路。

[0005] 即,捆带引导拱体 102 由平行地离开配置的一对垂直拱体 104、106 以及将这些垂直拱体 104、106 的上端部连结的上部拱体 108 构成,其内部形成有捆带通路。

[0006] 另一方面,在上面台 114 上以横穿大致中央部的方式形成有细槽状的导向槽 110,该导向槽 110 和形成在捆带引导拱体 102 内的捆带通路连通。

[0007] 在这样的自动带扎包装机 100 中,在捆带引导拱体 102 的框内配置被包装物,则之后通过按钮操作,从卷绕有捆带的卷盘 112,由未图示的捆带进给机构经由导向槽 110 将捆带向由垂直拱体 104、106 和上部拱体 108 构成的捆带引导拱体 102 的捆带通路送出,捆带的拉回、捆带的拉紧乃至与切断大致同时进行的熔接等一连串包装作业全部自动进行。

[0008] 在物品的配送工厂等中,有对被包装物进行十字状带扎的情况。

[0009] 这种情况下,采用在运送线上配置使用两台如图 12 所示结构的以往的自动带扎包装机 100 的自动带扎包装系统 200。

[0010] 即,如图 13 所示,在自动带扎包装系统 200 的上游侧配置进行最初的带扎的第一自动带扎包装机 202,在该第一自动带扎包装机 202 上连结第一运送线 204。

[0011] 该第一运送线 204 例如由传送带等构成,通过与第一自动带扎包装机 202 的运入侧连结的第一运入装置 206 和与第一自动带扎包装机 202 的运出侧连结的第一运出装置 208 构成。

[0012] 并且,以第一运送线 204 的运送方向、即第一运入装置 206、第一运出装置 208 的运送方向与第一自动带扎包装机 202 的上部拱体 210 的拱起方向构成垂直的方向的方式配置第一自动带扎包装机 202。

[0013] 另外,在自动带扎包装系统 200 的下游侧配置进行接下来的带扎的第二自动带扎包装机 212,在该第二自动带扎包装机 212 上连结第二运送线 214。

[0014] 该第二运送线 214 例如由传送带等构成,通过与第二自动带扎包装机 212 的运入侧连结的第二运入装置 216 和与第二自动带扎包装机 212 的运出侧连结的第二运出装置 218 构成。

[0015] 并且,以第二运送线 214 的运送方向、即第二运入装置 216、第二运出装置 218 的运

送方向与第二自动带扎包装机 212 的上部拱体 220 的拱起方向构成垂直的方向的方式配置第二自动带扎包装机 212。

[0016] 在该自动带扎包装系统 200 中,如图 13 所示,第一运送线 204 的运送方向和第二运送线 214 以相互垂直弯曲的配置方式连结。

[0017] 因此,在如此构成的自动带扎包装系统 200 中,如下所示进行包装作业。

[0018] 首先,如图 13 的箭头所示,被包装物 224 由第一运送线 204 的第一运入装置 208 连续配送,运入第一自动带扎包装机 202。然后,在该第一自动带扎包装机 202 中,在与第一运送线 204 的运送方向垂直的方向上进行最初的带扎(参照图 13 的右下方的被包装物 224)。

[0019] 之后,经由第一运送线 204 的第一运出装置 208,从第一自动带扎包装机 202 运出进行过最初带扎的被包装物 224,并经由未图示的转盘等移送装置,将其移送到位于第一运送线 204 的下游侧,相对于第一运送线 204 垂直配置的、下游侧的第二运送线 214 的第二运入装置 216 上。

[0020] 然后,如图 13 的箭头所示,在第一自动带扎包装机 202 中进行过最初的带扎的被包装物 224 被在第二运入装置 216 上运送,并运入在与最初的带扎垂直的方向上以十字进行接下来的带扎的第二自动带扎包装机 212。

[0021] 然后,在该第二自动带扎包装机 212 中,在与第二运入装置 216 的运送方向垂直的方向上进行带扎,如图 13 的右上方的被包装物 224 所示,对被包装物 224 进行十字状的带扎。

[0022] 但是,在这样的图 13 所示的以往的自动带扎包装系统中,如前所述,需要设置相互垂直弯曲的第一运送线 204 和第二运送线 214,并在该第一运送线 204 和第二运送线 214 上分别设置进行最初的带扎的第一自动带扎包装机 202 和进行接下来的带扎的第二自动带扎包装机 212。

[0023] 即,如图 13 所示,在使用第一自动带扎包装机 202 和第二自动带扎包装机 212 两台包装机的情况下,相对于第一自动带扎包装机 202,必须在其上部拱体 210 垂直的方向上配置由传送带等构成的第一运送线 204 的第一运入装置 206 和第一运出装置 208。

[0024] 另外,相对于第二自动带扎包装机 212,也必须在其上部拱体 220 垂直的方向上配置第二运送线 214 的第二运入装置 216 和第二运出装置 218。而且,在该第一运送线 204 和第二运送线 214 之间需要转盘等移送装置。

[0025] 这样,由于在图 13 的方式中对被包装物 224 进行十字状的带扎的情况下,需要在垂直的方向上配置第一运送线 204 和第二运送线 214,所以存在需要用于设置第一运送线 204 和第二运送线 214 的较大设置空间,还需要另外设置转盘等移送装置,装置结构也变得复杂的问题。

[0026] 为了解决这样的空间的问题,如图 14 所示,考虑到将第一运送线 204 和第二运送线 214 在直线方向上排列,构成自动带扎包装系统。

[0027] 但是,这种情况下,如图 14 所示,进行接下来的带扎的第二自动带扎包装机 212 的捆带引导拱体 222 的上部拱体 220,变为与第二运送线 214 的运送方向平行配置。

[0028] 因此,即使要将进行过最初的带扎的被包装物 224 在第二运入装置 216 上运送并向第二自动带扎包装机 212 运入,该第二自动带扎包装机 212 的捆带引导拱体 222 的垂直

拱体部分成为妨碍,也不能将被包装物 224 运入第二自动带扎包装机 212,不能够进行接下来的带扎。

[0029] 因此,为了解决这样的问题,在专利文献 2(日本专利特开 2006-290431 号公报)中,如图 15 所示,提出有捆带引导拱体相对于包装机主体 90° 倾斜移动自如地构成的自动带扎包装机的方案。

[0030] 即,如图 15 所示,在该自动带扎包装机 300 中,自动带扎包装机 300 的捆带引导拱体 302 相对于包装机主体 304 的上面台 306 在箭头 A-A' 方向上倾斜移动自如地构成,通常以相对于上面台 306 立设的状态使用。

[0031] 即,捆带引导拱体 302 由配置在比上面台 306 的顶面稍低的位置上的转动轴 308 转动自如地支承,若其经由未图示的倾斜移动驱动机构,以该转动轴 308 为支点向箭头 A 方向倒下,则整体沿上面台 306 的上面配置。

[0032] 并且,当捆带引导拱体 302 处于如图 15 的实线所示在垂直方向上直立的姿势时进行带扎,根据需要能够倾倒入成如点划线所示 90° 横躺的姿势。

[0033] 另外,在专利文献 2 中,如图 16 所示,提出有使用如图 15 所示结构的自动带扎包装机 300 一台和前述说明的如图 12 所示结构的通常的第二自动带扎包装机 310 一台,将第一运送线 312、第二运送线 314 和第三运送线 316 在直线方向上排列,构成自动带扎包装系统 320 的方案。

[0034] 即、首先,如图 15、图 16 中点划线所示,将第一自动带扎包装机 300 的捆带引导拱体 302 配置成相对于上面台 306 躺下的状态。在如此将捆带引导拱体 302 配置成躺下状态的状态下,在第一运送线 312 中在箭头方向上运送来的被包装物 318 不会与捆带引导拱体 302 抵接而妨碍运送。

[0035] 然后,被包装物 318 被运入第一自动带扎包装机 300,到达上面台 306 上的情况,例如由未图示的光电管等检测结构检测被包装物 318 来检测,从而由电机或缸等驱动结构使捆带引导拱体 302 向箭头 A' 方向转动,形成将捆带引导拱体 302 立设的状态。

[0036] 在如此将捆带引导拱体 302 形成为以通常状态立设的状态的状态下,在与第一运送线 312 的运送方向平行的方向上进行最初的带扎(参照图 16 的第二运送线 314 上的被包装物 318)。

[0037] 接着,在自动带扎包装机 300 中,进行过最初的带扎的被包装物 318 被在第二运送线 314 中运送,在第二自动带扎包装机 310 中,在与第二运送线 314 垂直的方向上进行带扎,对被包装物 318 进行十字状的带扎,由第三运送线 316 运出(参照图 16 的第三运送线 316 上的被包装物 318)。

[0038] 另外,在专利文献 3(日本专利特开 2006-315746 号公报)中,如图 17 所示,提出有其他结构的自动带扎包装机 400 的方案,在该自动带扎包装机 400 中,将捆带引导拱体 402 偏向上面台 404 的后方立设。

[0039] 并且,提出有在捆带引导拱体 402 的水平拱体 406 的下方区域设置自由倾倒的中心杆 408,从捆带引导拱体 402 拉回包装机主体 410 内的捆带被中心杆 408 挡住,向下方落下而构成的自动带扎包装机 400 的方案。

[0040] 另一方面,在专利文献 4(日本专利特开昭 61-127410 号公报)中,如图 18 所示,公开有自动带扎包装机 500。

[0041] 即,在该自动带扎包装机 500 中,在包装机主体 502 上使用两个拱体 504、506,其一方的内侧拱体 504 立设在包装机主体 502 的中心附近,在拱体中捆带环绕而进行带扎,另一方的外侧拱体 506 与内侧拱体 504 以十字垂直交叉配置。

[0042] 另外,外侧拱体 506 的垂直腕在被包装物 516 进入包装机主体 502 时位于不构成妨碍的位置,进入后外侧拱体 506 的垂直腕移动到进行包装的位置,在其中带扎环绕,外侧拱体 506 的捆带和内侧拱体 504 的捆带在上下以十字交叉,能够将被包装物 516 进行包装。

[0043] 专利文献 1:日本专利特开平 5-112315 号公报

[0044] 专利文献 2:日本专利特开 2006-290431 号公报

[0045] 专利文献 3:日本专利特开 2006-315746 号公报

[0046] 专利文献 4:日本专利特开昭 61-127410 号公报

[0047] 但是,在专利文献 2 的自动带扎包装机 300 中存在这样的问题,用于使捆带引导拱体 302 倾斜移动的倾斜移动机构的结构复杂化,并且因考虑到耐久性和安全性的层面而使装置大型化,花费成本。

[0048] 另外,在专利文献 3 的自动带扎包装机 400 中存在这样的问题,使捆带引导拱体 402 偏向上面台 404 的后方而立设,因而使角部增加,在向捆带引导拱体内供给捆带时发生供给不良。

[0049] 另外,在专利文献 4 的自动带扎包装机 500 中,内侧拱体 504 和另一方的外侧拱体 506 是以十字垂直交叉的结构,所以如图 18 所示,需要有内侧拱体 504 的突出机构 508 和外侧拱体 506 的间隙部 510 嵌合的结构,而且需要在外侧拱体 506 的捆带导向部 512 的中间插入内侧拱体 504 的突出机构 508 内的短小的捆带导向部 514,该捆带导向部 512 和短小捆带导向部 514 连通,捆带能够在外侧拱体 506 内环绕的复杂结构,成本也升高。

发明内容

[0050] 本发明鉴于上述问题,其目的在于提供一种自动带扎包装机及其自动带扎包装系统,能够将被包装物的运送线在直线方向上排列,能够减小设置空间,且使整体的结构简略化,进而能够可靠地向捆带引导拱体内供给捆带,能够进行连续的包装作业。

[0051] 本发明是为了解决如前述的以往技术中的问题并达成目的而研发的,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,包括:

[0052] 具有被包装物通过的上面台的包装机主体;

[0053] 在所述上面台上方、在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体;以及

[0054] 在与所述被包装物的通过方向平行的方向上配置在上面台上方的水平捆带引导拱体,

[0055] 所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上、在作为从水平捆带引导拱体离开的位置的待机位置和与水平捆带引导拱体连通的连通位置之间位置移动自如地构成。

[0056] 通过如此构成,在将被包装物运入自动带扎包装机时,使在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体,位于作为在与被包装物的通过方向垂直的方向上从水平捆带引导拱体离开的位置的待机位置,从而在将被包装物运入自动

带扎包装机时,这些垂直捆带引导拱体不会成为妨碍,能够可靠地向自动带扎包装机的包装位置运入。

[0057] 并且,在将被包装物运入到自动带扎包装机的包装位置上的状态下,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置。

[0058] 由此,由一对垂直捆带引导拱体和水平捆带引导拱体构成 π 字状的捆带引导拱体,在其内部形成捆带通路,使捆带在该捆带通路中通过而送出,从而能够可靠地向捆带引导拱体内供给捆带。

[0059] 并且,在该状态下,捆带的拉回、拉紧乃至与切断大致同时进行的熔接等一连串的作业全部自动进行,由此,能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0060] 另外,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体配置在垂直捆带引导拱体的上侧。

[0061] 通过如此构成,在将一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置的状态下,由一对垂直捆带引导拱体和水平捆带引导拱体构成 π 字状的捆带引导拱体,在其内部可靠地形成捆带通路。

[0062] 由此,通过使捆带通过该捆带通路而送出,捆带的拉回、拉紧乃至与切断大致同时进行的熔接等一连串的作业全部自动进行,由此,能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0063] 另外,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体以固定的状态配置在上面台上方。

[0064] 通过如此构成,不需要移动水平捆带引导拱体,只要将一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置即可,所以装置结构简略化,能够降低成本。

[0065] 另外,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体在上面台上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动自如地构成。

[0066] 通过如此构成,使水平捆带引导拱体在上面台上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向上移动到任意的位置,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置而进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向的任意位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0067] 因此,在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,也能够与被包装物通过的方向平行地进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0068] 另外,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,所述水平捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上配置有多个。

[0069] 通过如此构成,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与这些配置多个的水平捆带引导拱体连通的连通位置,而分别进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向的任意的多个位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0070] 因此,在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,也能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0071] 另外,本发明的自动带扎包装机,其特征在于,

[0072] 包括使所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向位置移动的驱动结构，

[0073] 所述驱动结构通过缸的伸张，经由连结在缸与一对垂直捆带引导拱体之间的连杆机构，将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向位置移动地构成。

[0074] 如此作为将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动的驱动结构采用缸和连杆机构，从而能够更可靠地将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上向待机位置和连通位置移动，能够进行准确的带扎。

[0075] 另外，本发明的自动带扎包装机，其特征在于，

[0076] 包括使所述一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向位置移动的驱动结构，

[0077] 所述驱动结构经由步进电机，将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向位置移动地构成。

[0078] 如此作为将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动的驱动结构采用步进电机，从而能够更可靠地将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上向待机位置和连通位置移动，能够进行更准确的带扎。

[0079] 另外，本发明的自动带扎包装系统，其用于对被包装物以十字状进行带扎，其特征在于，

[0080] 将两个自动带扎包装机以被包装物的通过方向构成一直线的方式相邻配置，

[0081] 将一个自动带扎包装机由技术方案 1 ~ 7 任一项所述的自动带扎包装机构成，并且，

[0082] 将另一个自动带扎包装机由在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上捆扎被包装物的自动带扎包装机构成。

[0083] 通过如此构成，能够由一个自动带扎包装机，与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎，并能够由另一个自动带扎包装机在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上对被包装物进行带扎而进行捆扎，能对被包装物以十字状进行带扎。

[0084] 而且，即使将两个自动带扎包装机以被包装物的通过方向构成一直线的方式相邻配置，也能够进行上述那样的十字带扎，可以不像以往那样将自动带扎包装机和其他自动带扎包装机以直角状配置而以直线状配置，能够减小设置空间，而且能够使整体的结构简略化。

[0085] 另外，本发明的自动带扎包装系统，其特征在于，在运送所述被包装物的运送线的上游侧配设一个自动带扎包装机，并且，

[0086] 在运送所述被包装物的运送线的下游侧配设另一个自动带扎包装机。

[0087] 另外，本发明的自动带扎包装系统，其特征在于，在运送所述被包装物的运送线的下游侧配设一个自动带扎包装机，并且，

[0088] 在运送所述被包装物的运送线的上游侧配设另一个自动带扎包装机。

[0089] 通过如此构成，由于能够将与被包装物通过的方向平行地进行带扎的一个自动带扎包装机和在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上对被包装物进行带扎的另一个自动带扎包装机自由地配置在上游侧或下游侧，所以能够提高设计的自由

度。

[0090] 另外,本发明的自动带扎包装系统,其特征在于,将所述另一个自动带扎包装机由前述任一项所述的自动带扎包装机构成。

[0091] 通过如此构成,不仅一个自动带扎包装机,将另一个自动带扎包装机也由本发明的自动带扎包装机构成,从而没必要如以往那样配置不同结构的自动带扎包装机进行包装作业,所以其控制系统不会复杂化,控制系统自身简单化。

[0092] (发明效果)

[0093] 根据本发明,在将被包装物运入自动带扎包装机时,使在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体,位于作为在与被包装物的通过方向垂直的方向上从水平捆带引导拱体离开的位置的待机位置,从而在将被包装物运入自动带扎包装机时,这些垂直捆带引导拱体不会成为妨碍,能够可靠地向自动带扎包装机的包装位置运入。

[0094] 并且,在将被包装物运入到自动带扎包装机的包装位置上的状态下,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置。

[0095] 由此,由一对垂直捆带引导拱体和水平捆带引导拱体构成 π 字状的捆带引导拱体,在其内部可靠地形成捆带通路,使捆带在该捆带通路中通过而送出,从而能够可靠地向捆带引导拱体内供给捆带。

[0096] 并且,在该状态下,捆带的拉回、拉紧乃至与切断大致同时进行的熔接等一连串的包装作业全部自动进行,由此,能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0097] 另外,根据本发明,不需要移动水平捆带引导拱体,只要将一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置即可,所以装置结构简略化,能够降低成本。

[0098] 另外,根据本发明,使水平捆带引导拱体在上面台上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向移动到任意的位置,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与水平捆带引导拱体连通的连通位置,而进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向的任意位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0099] 因此,在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,也能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0100] 另外,根据本发明,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体从待机位置移动到与这些配置多个的水平捆带引导拱体连通的连通位置而分别进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向的任意的多个位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0101] 因此,在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0102] 另外,根据本发明,作为将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动的驱动结构采用缸和连杆机构、步进电机,从而能够更可靠地将一对垂直捆带引导拱体在与被包装物的通过方向垂直的方向上向待机位置和连通位置移动,能够进行准确的带扎。

[0103] 另外,根据本发明,能够由一个自动带扎包装机,与被包装物通过的方向平行地对

被包装物进行带扎,并能够由另一个自动带扎包装机在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上对被包装物进行带扎而进行捆扎,能对被包装物以十字状进行带扎。

[0104] 而且,即使将两个自动带扎包装机以被包装物的通过方向构成一直线的方式相邻配置,也能够进行上述那样的十字带扎,可以不像以往那样将自动带扎包装机和其他自动带扎包装机以直角状配置而以直线状配置,能够减小设置空间,而且能够使整体的结构简化。

[0105] 另外,根据本发明,由于能够将与被包装物通过的方向平行地进行带扎的一个自动带扎包装机和在与一个自动带扎包装机的被包装物的通过方向垂直的方向上对被包装物进行带扎的另一个自动带扎包装机自由地配置在上游侧或下游侧,所以能够提高设计的自由度。

[0106] 另外,根据本发明,不仅一个自动带扎包装机,将另一个自动带扎包装机也由本发明的自动带扎包装机构成,从而没必要如以往那样配置不同结构的自动带扎包装机进行包装作业,所以其控制系统不会复杂化,控制系统自身简单化。

附图说明

[0107] 图 1 是表示本发明的自动带扎包装机的垂直捆带引导拱体位于待机位置的状态的立体图。

[0108] 图 2 是从图 1 的 A-A 方向看的背面图。

[0109] 图 3 是表示本发明的自动带扎包装机的位于连通位置的状态的立体图。

[0110] 图 4 是从图 3 的 B-B 方向看的背面图。

[0111] 图 5 是表示本发明的自动带扎包装机的其他实施例的概略俯视图。

[0112] 图 6 是表示本发明的自动带扎包装机的其他实施例的概略俯视图。

[0113] 图 7 是表示本发明的自动带扎包装机的其他实施例的立体图。

[0114] 图 8 是图 7 的自动带扎包装机的背面图。

[0115] 图 9 是表示使用本发明的自动带扎包装机 10 的自动带扎包装系统 70 的实施例的概略平面图。

[0116] 图 10 是表示使用本发明的自动带扎包装机 10 的自动带扎包装系统 70 的其他实施例的概略平面图。

[0117] 图 11 是表示使用本发明的自动带扎包装机 10 的自动带扎包装系统 70 的其他实施例的概略平面图。

[0118] 图 12 是以往的自动带扎包装机的概略立体图。

[0119] 图 13 是表示使用以往的自动带扎包装机对被包装物进行十字捆扎的运送线和自动带扎包装机的配设状况的平面图。

[0120] 图 14 是说明将以往的自动带扎包装机在直线方向上配置,对被包装物进行十字捆扎的情况下的不良之处的平面图。

[0121] 图 15 是以往的自动带扎包装机的局部放大侧视图。

[0122] 图 16 是表示使用以往的自动带扎包装机对被包装物进行十字捆扎的运送线和自动带扎包装机的配设状况的平面图。

- [0123] 图 17 是以往的自动带扎包装机的局部放大立体图。
- [0124] 图 18 是说明以往的自动带扎包装机的动作的主视图。
- [0125] (附图标记说明)
- [0126] 10 自动带扎包装机
- [0127] 12 包装机主体
- [0128] 16 上面台
- [0129] 18 右侧前方架
- [0130] 20 右侧后方架
- [0131] 22 左侧前方架
- [0132] 24 左侧后方架
- [0133] 26 右侧连结杆
- [0134] 28 左侧连结杆
- [0135] 30 后方连结杆
- [0136] 32 水平捆带引导拱体
- [0137] 34 支承板
- [0138] 36 右侧垂直捆带引导拱体
- [0139] 38 左侧垂直捆带引导拱体
- [0140] 40 右侧转动杆
- [0141] 42 左侧转动杆
- [0142] 44 滑板
- [0143] 46 右侧连杆
- [0144] 48 左侧连杆
- [0145] 50 缸装置
- [0146] 52 细槽
- [0147] 54 加强板
- [0148] 58 步进电机
- [0149] 62、64 旋转轴
- [0150] 66 转动杆
- [0151] 70 自动带扎包装系统
- [0152] 72 被包装物
- [0153] 74 一个自动带扎包装机
- [0154] 76 另一个自动带扎包装机
- [0155] 78 第一运送线
- [0156] 80 第二运送线
- [0157] 82 第三运送线
- [0158] 100 自动带扎包装机
- [0159] 101 包装机主体
- [0160] 102 捆带引导拱体
- [0161] 104、106 垂直拱体

- [0162] 108 上部拱体
- [0163] 110 导向槽
- [0164] 112 卷盘
- [0165] 114 上面台
- [0166] 200 自动带扎包装系统
- [0167] 202 第一自动带扎包装机
- [0168] 204 第一运送线
- [0169] 206 第一运入装置
- [0170] 208 第一运出装置
- [0171] 210 上部拱体
- [0172] 212 第二自动带扎包装机
- [0173] 214 第二运送线
- [0174] 216 第二运入装置
- [0175] 218 第二运出装置
- [0176] 220 上部拱体
- [0177] 222 捆带引导拱体
- [0178] 224 被包装物
- [0179] 300 自动带扎包装机
- [0180] 302 捆带引导拱体
- [0181] 304 包装机主体
- [0182] 306 上面台
- [0183] 308 转动轴
- [0184] 310 第二自动带扎包装机
- [0185] 312 第一运送线
- [0186] 314 第二运送线
- [0187] 316 第三运送线
- [0188] 318 被包装物
- [0189] 320 自动带扎包装系统
- [0190] 400 自动带扎包装机
- [0191] 402 捆带引导拱体
- [0192] 404 上面台
- [0193] 406 水平拱体
- [0194] 408 中心杆
- [0195] 410 包装机主体
- [0196] 500 自动带扎包装机
- [0197] 502 包装机主体
- [0198] 504 内侧拱体
- [0199] 506 外侧拱体
- [0200] 508 突出机构

- [0201] 510 间隙部
- [0202] 512 捆带导向部
- [0203] 514 短小捆带导向部
- [0204] 516 被包装物

具体实施方式

[0205] 以下,根据附图详细说明本发明的实施方式(实施例)。

[0206] 图1是表示本发明的自动带扎包装机的垂直捆带引导拱体位于待机位置的状态的立体图,图2是从图1的A-A方向看的背面图,图3是表示本发明的自动带扎包装机的位于连通位置的状态的立体图,图4是从图3的B-B方向看的背面图。

[0207] 在图1中,附图标记10整体表示本发明的自动带扎包装机。

[0208] 如图1所示,自动带扎包装机10包括例如设于工厂等的地面上的包装机主体12,在该包装机主体12的上面形成有构成用于载置被包装物、进行带扎的作业台的上面台16。

[0209] 即,包装机主体12形成箱形状,在其内部收纳有捆带(未图示)等,包装机主体12的上面构成被包装物在图1中沿左右方向通过的上面台16。

[0210] 另外,在图1中,在包装机主体12的前后左右的四角安装着架18、20、22、24的下部侧。

[0211] 另外,在右侧前方架18的上端和右侧后方架20的上端之间安装有右侧连结杆26。同样地,在左侧前方架22的上端和左侧后方架24的上端之间安装有左侧连结杆28。

[0212] 另外,在右侧连结杆26的后端和左侧连结杆28的后端之间安装有后方连结杆30。

[0213] 并且,在右侧连结杆26和左侧连结杆28之间,在与被包装物的通过方向(图1的左右方向)平行的方向上、在上面台16的上方,架设置有水平捆带引导拱体32。

[0214] 另外,在后方连结杆30的长度方向中间部和水平捆带引导拱体32的长度方向中间部之间,如图1、图2所示,安装有长方形状的支承板34。

[0215] 并且,在上面台16的上方配置有在与被包装物的通过方向平行的方向上相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体36、38。

[0216] 另外,水平捆带引导拱体32在垂直捆带引导拱体36、38的上侧且与被包装物的通过的方向平行配置。

[0217] 如图2、图4所示,在支承板34上能够转动地销结合右侧转动杆40的左端侧,在该右侧转动杆40的右端侧固定有右侧垂直捆带引导拱体36的上端。

[0218] 另外,同样地,在支承板34上能够转动地销结合左侧转动杆42的右端侧,在该左侧转动杆42的左端侧固定有左侧垂直捆带引导拱体38的上端。

[0219] 右侧垂直捆带引导拱体36从右侧转动杆40垂下,隔开极小的间隙延伸到包装机主体12的上面台16的附近。同样地,左侧垂直捆带引导拱体38从左侧转动杆42垂下,隔开极小的间隙延伸到包装机主体12的上面台16的附近。

[0220] 由此,这两个垂直捆带引导拱体36、38在与被包装物通过的方向平行的方向上相互离开配设,并且能够在与被包装物的通过方向垂直的方向(图1的前后方向)上移动(参照图1~图4)。

[0221] 如图2、图4所示,在支承板34的下面能够在前后方向上滑动地设置有滑板44。在

该滑板 44 和右侧转动杆 40 之间通过销结合安装有右侧连杆 46。另外,在滑板 44 和左侧转动杆 42 之间通过销结合安装有左侧连杆 48。

[0222] 并且,在支承板 34 的下面固定有构成驱动机构的缸装置 50,该缸装置 50 的活塞的前端部分固定在滑板 44 上。

[0223] 因此,在自动带扎包装机 10 中,运入运出被包装物时,如图 2 所示,只要使缸装置 50 的活塞伸长即可,即、这种情况下,滑板 44 向后方滑动,并且右侧转动杆 40 和左侧转动杆 42 向图 2 中的箭头方向转动。

[0224] 由此,与右侧转动杆 40 构成一体的右侧垂直捆带引导拱体 36 移动到退避至右侧后方架 20 附近位置的待机位置,并且与左侧转动杆 42 构成一体的左侧垂直捆带引导拱体 38 移动到退避至左侧后方架 24 附近位置的待机位置。

[0225] 因此,在自动带扎包装机 10 中,运入运出被包装物时,垂直捆带引导拱体 36、38 不会成为运入运出被包装物时的妨碍。

[0226] 另一方面,在自动带扎包装机 10 中,在运入被包装物并使其位于包装位置的状态下,只要使缸装置 50 的活塞缩小即可。即、这种情况下,滑板 44 向前方滑动,并且右侧转动杆 40 和左侧转动杆 42 向图 4 中的箭头方向转动。

[0227] 由此,与右侧转动杆 40 构成一体的右侧垂直捆带引导拱体 36 移动到与水平捆带引导拱体 32 和形成在包装机主体 12 的上面台 16 上的细槽 52 连通的连通位置。

[0228] 同样地,与左侧转动杆 42 构成一体的左侧垂直捆带引导拱体 38 移动到与水平捆带引导拱体 32 和形成在包装机主体 12 的上面台 16 上的细槽 52 连通的连通位置。

[0229] 由此,由成对的右侧垂直捆带引导拱体 36 和左侧垂直捆带引导拱体 38、水平捆带引导拱体 32 构成 π 字状的捆带引导拱体,在其内部形成捆带通路,使捆带通过该捆带通路而送出,从而能够可靠地向捆带引导拱体内供给捆带。

[0230] 并且,在该状态下,捆带的拉回、捆带的拉紧乃至与切断大致同时进行的熔接等一连串的包装作业全部自动进行,由此,能够与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0231] 另外,在后方连结杆 30 和水平捆带引导拱体 32 之间,向左右两侧离开地安装有加强板 54、56。

[0232] 另外,在上述实施例中,将水平捆带引导拱体 32 以固定的状态配置在上面台 16 的上方,但是也可以如图 5 的箭头所示,将水平捆带引导拱体 32 在上面台 16 的上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动自由地构成。

[0233] 通过如此构成,将水平捆带引导拱体 32 在上面台 16 的上方、在与被包装物的通过方向垂直的方向上移动到任意位置,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体 36、38 从待机位置移动到与水平捆带引导拱体 32 连通的连通位置而进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向上的任意位置,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0234] 因此,在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,也能够与被包装物通过的方向平行地进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0235] 另外,如图 6 所示,也可以将水平捆带引导拱体 32 在与被包装物的通过方向垂直的方向上配置多个。

[0236] 通过如此构成,将相互离开配置的一对垂直捆带引导拱体 36、38 从待机位置移动到与这些配置多个的水平捆带引导拱体 32 连通的连通位置,分别进行带扎,从而能够在与被包装物的通过方向垂直的方向的任意的多个位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎。

[0237] 因此,能够在与被包装物的通过方向垂直的方向上在多个位置上,与被包装物通过的方向平行地对被包装物进行带扎,也能够进行更牢固的带扎。

[0238] 另外,在上述实施例中,通过缸装置 50 的伸张,经由连结在缸装置 50 和一对垂直捆带引导拱体 36、38 之间的连杆机构,将一对垂直捆带引导拱体 36、38 在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动地构成,但是也可以如图 7、图 8 所示,作为驱动结构采用步进电机 58、60,通过转动分别与步进电机 58、60 的旋转轴 62、64 连结的转动杆 66、68,从而将一对垂直捆带引导拱体 36、38 在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动地构成。

[0239] 如此作为将一对垂直捆带引导拱体 36、38 在与被包装物的通过方向垂直的方向上位置移动的驱动结构采用步进电机 58、60,从而能够更可靠地将一对垂直捆带引导拱体 36、38 在与被包装物的通过方向垂直的方向上向待机位置和连通位置移动,进而能够进行准确的带扎。

[0240] 图 9 是表示使用本发明的自动带扎包装机 10 的自动带扎包装系统 70 的实施例的概略平面图。

[0241] 如图 9 所示,在自动带扎包装系统 70 中,将两个自动带扎包装机以被包装物 72 的通过方向构成一直线的方式相邻配置。

[0242] 即,在本实施例的自动带扎包装系统 70 中,在下游侧配置由本发明的自动带扎包装机 10 构成的、与被包装物 72 通过的方向平行地对被包装物 72 进行带扎的一个自动带扎包装机 74。

[0243] 另外,在该一个自动带扎包装机 74 的上游侧,配置图 12 所示的以往技术中所述的结构、在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向上对被包装物 72 进行带扎的另一个自动带扎包装机 76。

[0244] 并且,经由第一运送线 78 将被包装物 72 运入另一个自动带扎包装机 76,在另一个自动带扎包装机 76 中,在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向上对被包装物 72 进行带扎(参照图 9 的第二运送线 80 上的被包装物 72),并经由第二运送线 80 将其运入一个自动带扎包装机 74。

[0245] 运入该一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72,在一个自动带扎包装机 74 中,与被包装物 72 通过的方向平行地对被包装物 72 进行带扎,以十字状进行带扎(参照图 9 的第三运送线 82 上的被包装物 72),并经由第三运送线 82 运出。

[0246] 因此,在本实施例的自动带扎包装系统 70 中,将两个自动带扎包装机 74、76 以经由第一运送线 78、第二运送线 80、第三运送线 82,被包装物 72 的通过方向构成一直线的方式相邻配置。

[0247] 在如此构成的自动带扎包装系统 70 中,在以捆带将被包装物 72 以十字状包装时,首先,经由第一运送线 78 将被包装物 72 运入另一个自动带扎包装机 76,在另一个自动带扎包装机 76 中,在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向(图 9 中的左右方向)上对被包装物 72 进行带扎(参照图 9 的第二运送线 80 上的被包装物 72)。

[0248] 接着,通过驱动缸装置 50 使活塞伸长,从而预先将一个自动带扎包装机 74 的垂直捆带引导拱体 36、38 移动到待机位置(图 9 的虚线位置)。

[0249] 然后,经由第二运送线 80 将被包装物 72 运入一个自动带扎包装机 74,移动到包装位置(自动带扎包装机 74 的运送方向的中心位置)。

[0250] 在该状态下,驱动缸装置 50 使活塞 50 缩小,使垂直捆带引导拱体 36、38 移动到连通位置,在该状态下,向一对垂直捆带引导拱体 36、38、水平捆带引导拱体 32 内供给捆带后,对被包装物 72,在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向平行的方向(图 9 中前后方向)上进行带扎,以十字状进行带扎(参照图 9 的第三运送线 82 上的被包装物 72)。

[0251] 通过如此构成,能够由一个自动带扎包装机 74,与被包装物 72 通过的方向平行地对被包装物 72 进行带扎,并由另一个自动带扎包装机 76 在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向上对被包装物 72 进行带扎而进行捆扎,能对被包装物 72 以十字状进行带扎。

[0252] 而且,即使将两个自动带扎包装机 74、76 以被包装物 72 的通过方向构成一直线的方式相邻配置,也能够进行上述那样的十字带扎,可以不像以往那样将自动带扎包装机和其他自动带扎包装机以直角状配置而以直线状配置,能够减小设置空间,而且能够使整体的结构简化。

[0253] 另外,在本实施例中,在下游侧配置与被包装物 72 通过的方向平行地对被包装物 72 进行带扎的一个自动带扎包装机 74,在该一个自动带扎包装机 74 的上游侧配置图 12 所示以往技术中所述的结构的、在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向上对被包装物 72 进行带扎的另一个自动带扎包装机 76,但是也可以形成相反的结构,即、如图 10 所示,在上游侧配置一个自动带扎包装机 74,在该一个自动带扎包装机 74 的下游侧配置另一个自动带扎包装机 76。

[0254] 通过如此构成,由于能够将与被包装物通过的方向平行地进行带扎的一个自动带扎包装机 74 和在与一个自动带扎包装机 74 的被包装物 72 的通过方向垂直的方向上进行被包装物 72 的带扎的另一个自动带扎包装机 76,自由地配置在上游侧或下游侧,所以能够提高设计的自由度。

[0255] 另外,如图 11 所示,也可以将另一个自动带扎包装机 76 由本发明的自动带扎包装机 10 构成。

[0256] 这种情况下,如图 11 所示,在另一个自动带扎包装机 76 中,由本发明的自动带扎包装机 10 构成时,水平捆带引导拱体 32 以在与被包装物 72 的通过方向垂直的方向上并行的方式配置,在自动带扎包装机 10 中,只要设定成图 1 的前后方向为被包装物 72 的运送方向即可。

[0257] 通过如此构成,不仅一个自动带扎包装机 74,将另一个自动带扎包装机 76 也由本发明的自动带扎包装机 10 构成,从而没必要如以往那样配置不同结构的自动带扎包装机进行包装作业,所以其控制系统不会复杂化,控制系统自身简单化。

[0258] 产业上的可利用性

[0259] 以上,说明了本发明的优选实施方式,但是本发明不限于此,例如在上述实施例中,对被包装物进行带扎,但除了捆带外,例如也能够使用绳状物、链状等其他捆扎构件。另

外,在上述实施例中,说明了将自动带扎包装机平面配置的自动带扎包装系统,但是也可以不是平面,而在垂直方向、立体配置等不脱离本发明的目的的范围内进行各种变更。

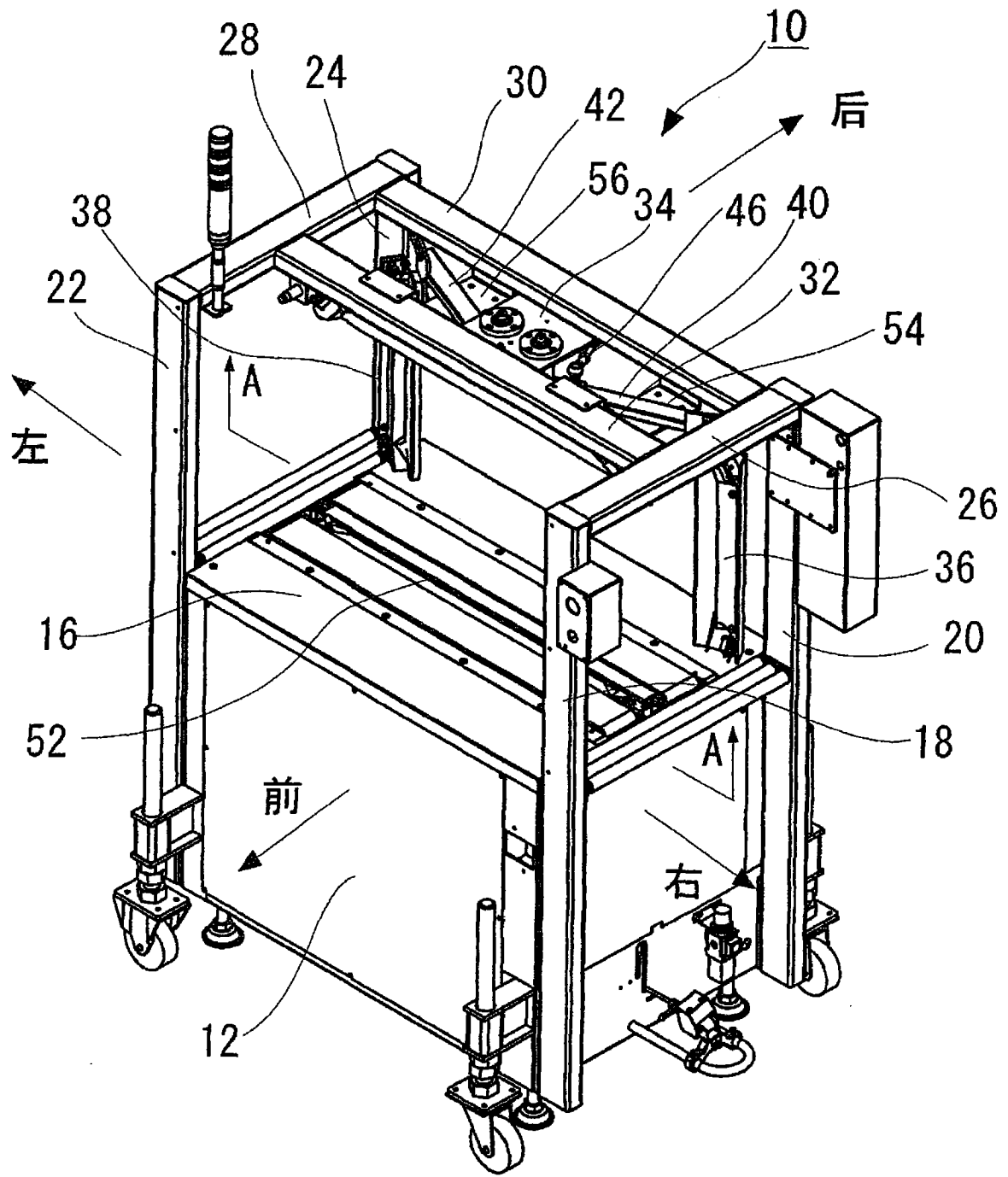


图 1

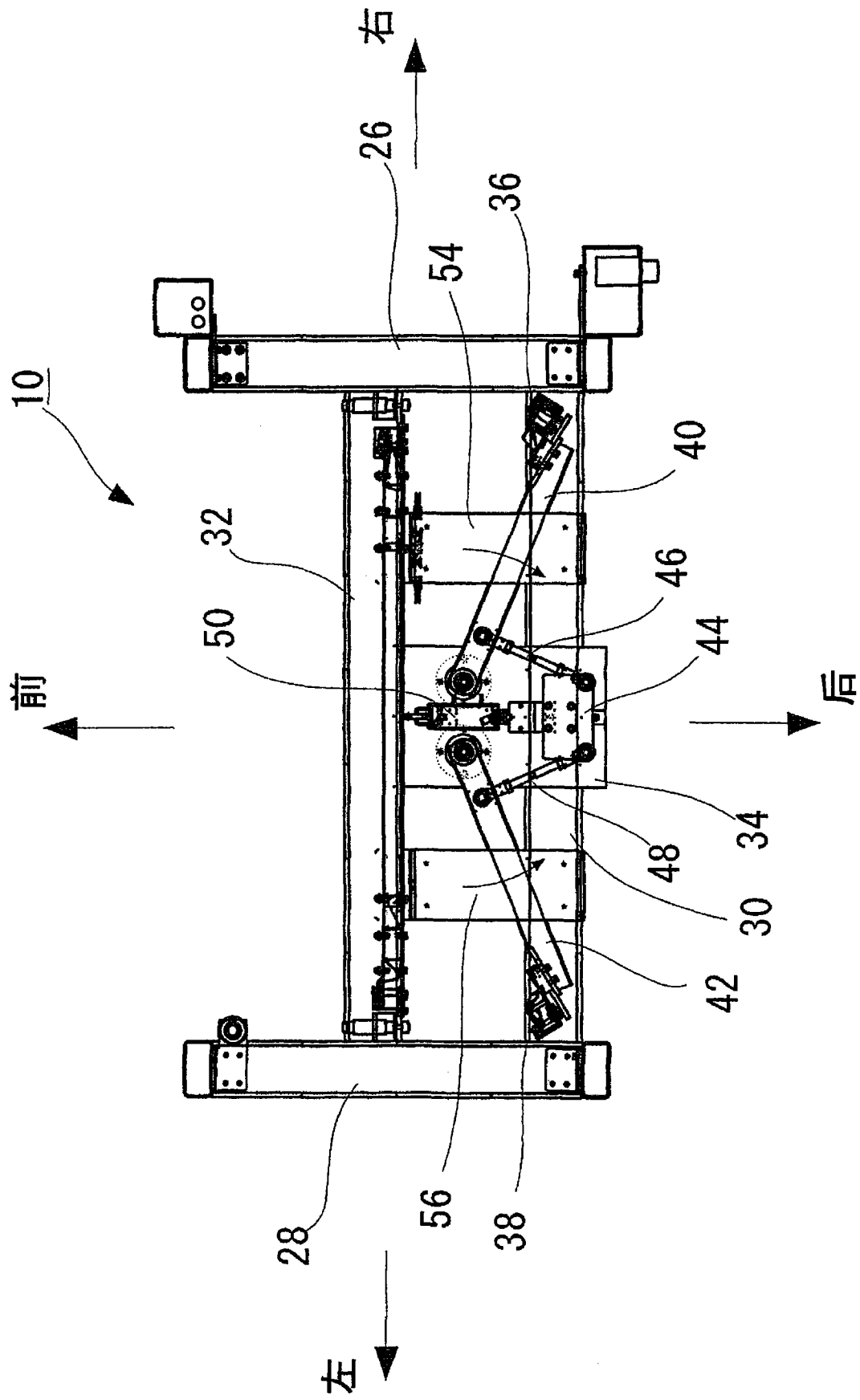


图 2

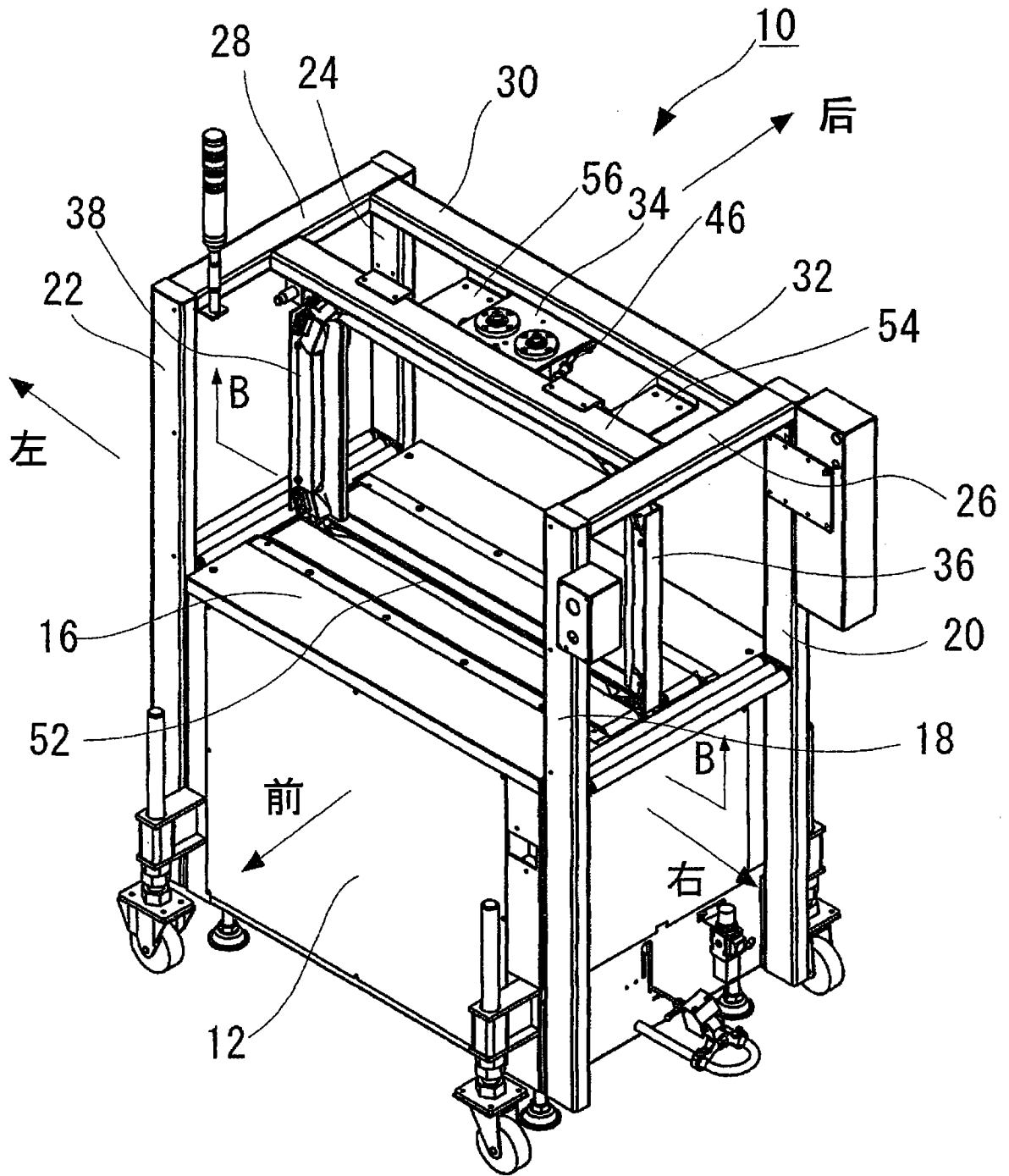


图 3

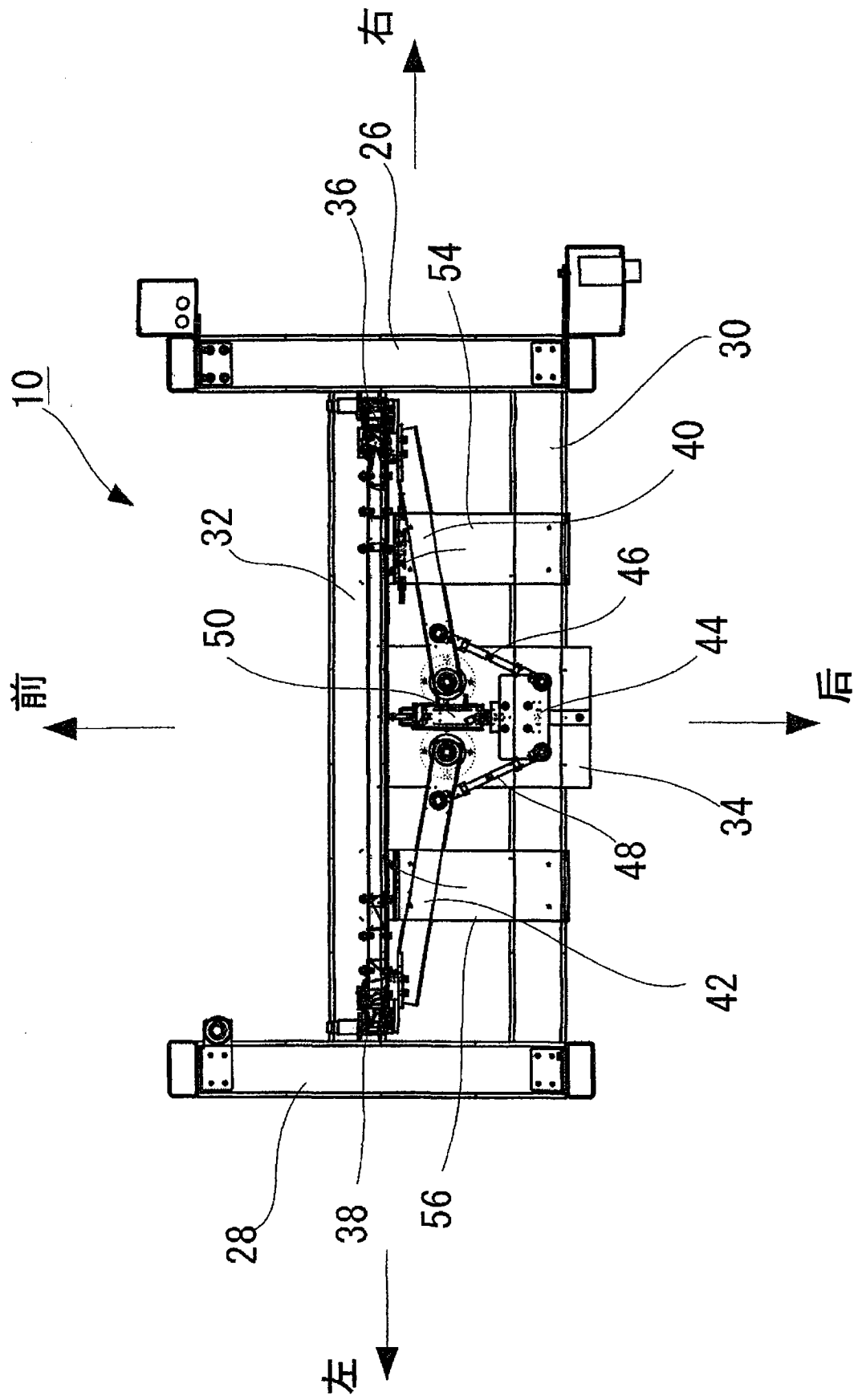


图 4

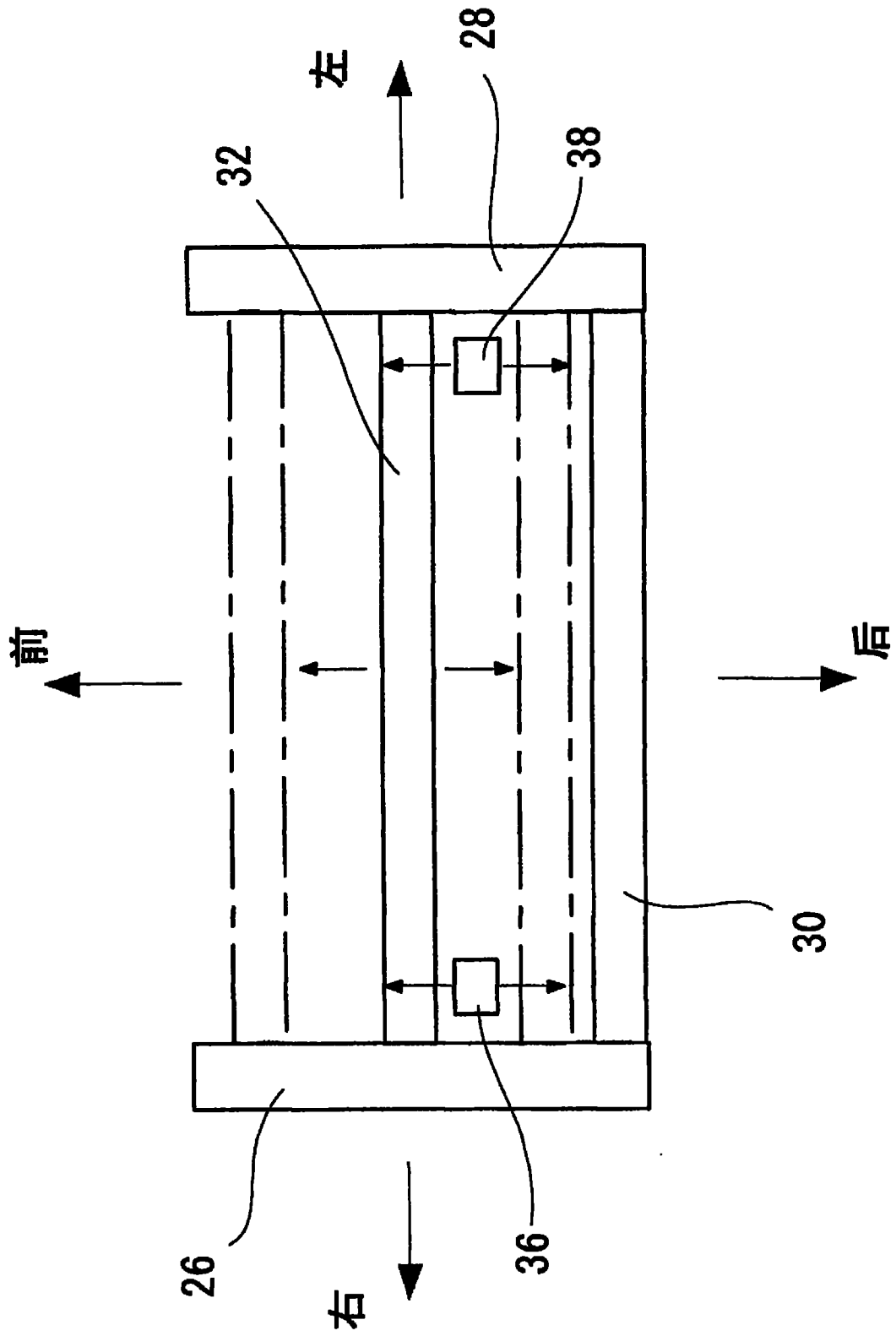


图 5

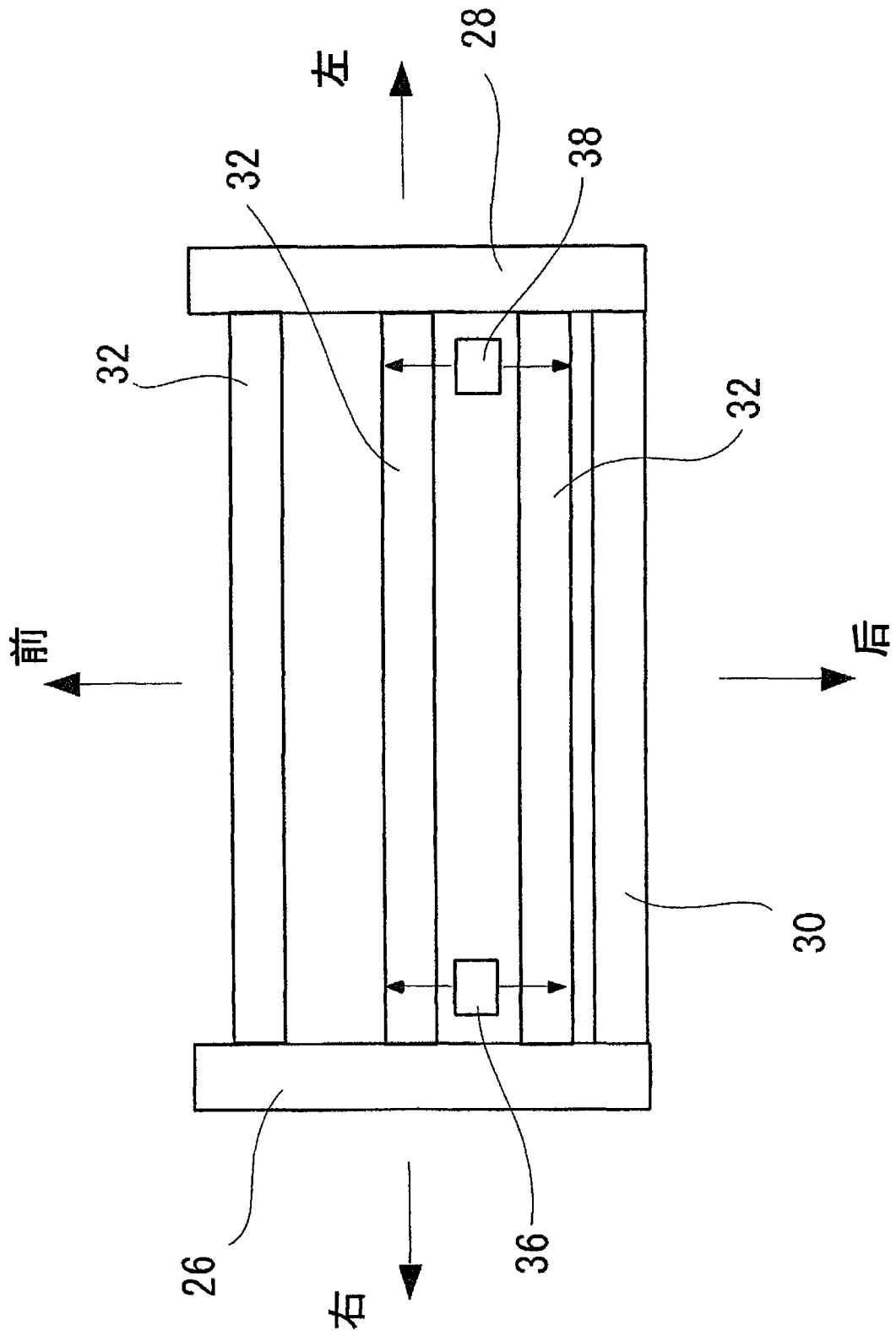


图 6

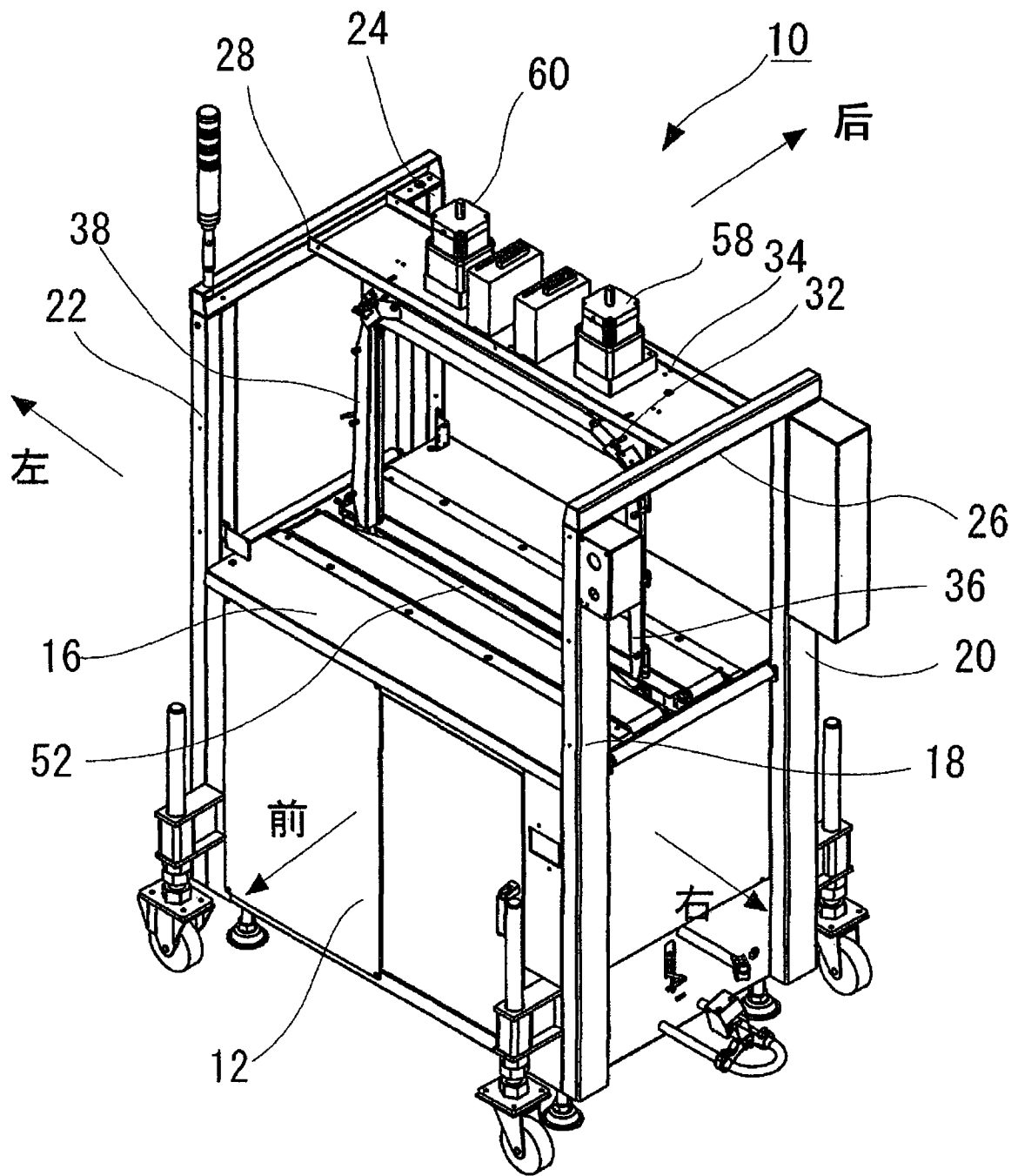


图 7

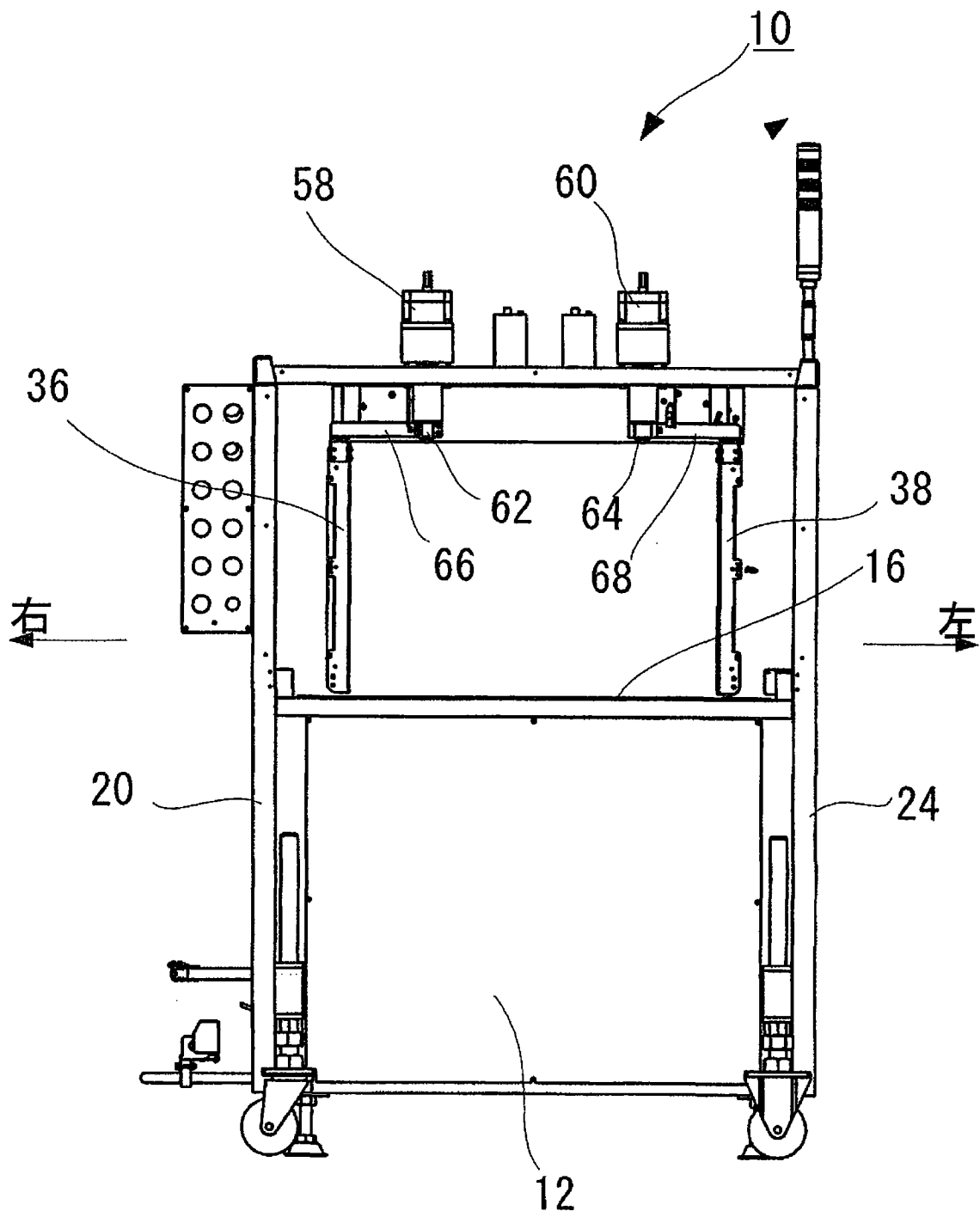


图 8

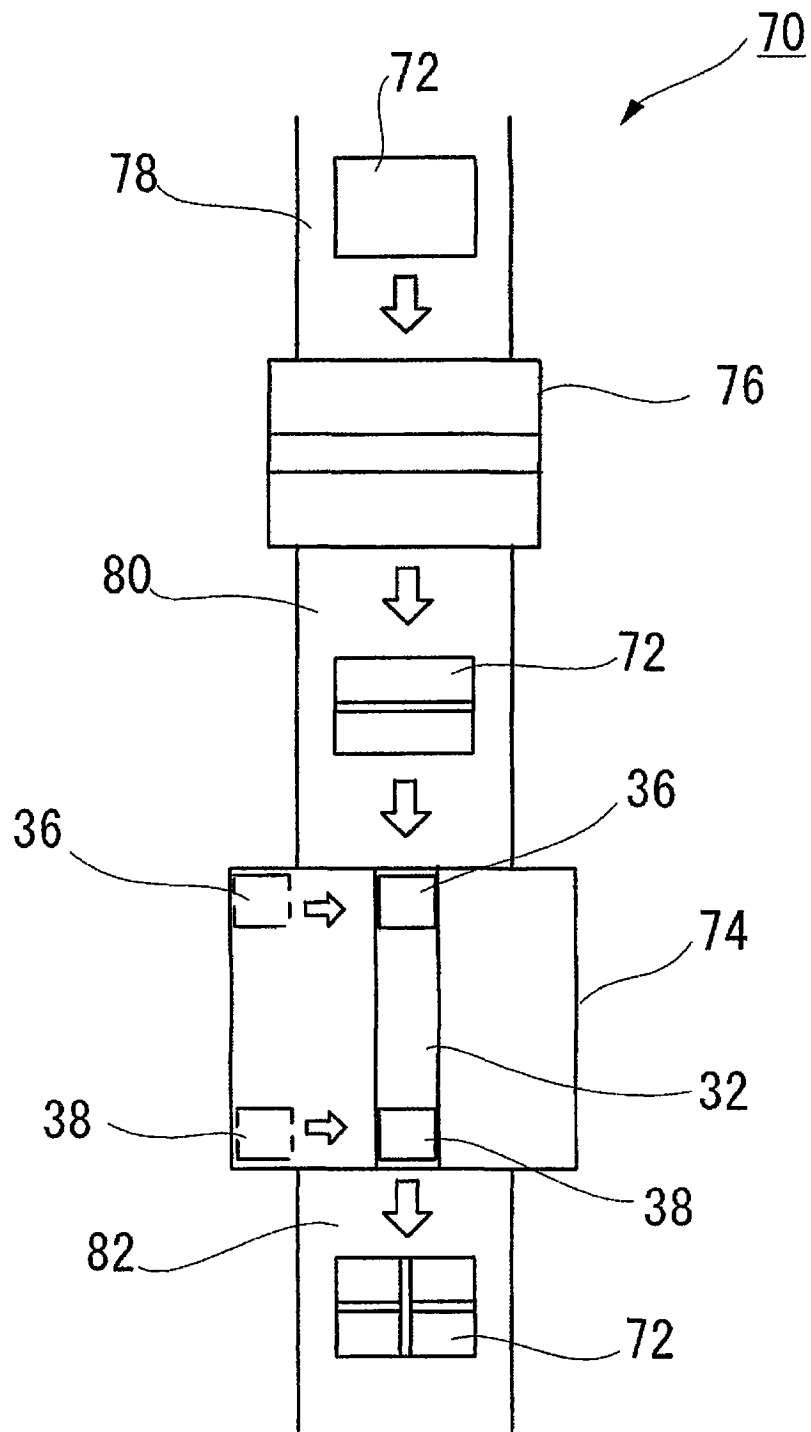


图 9

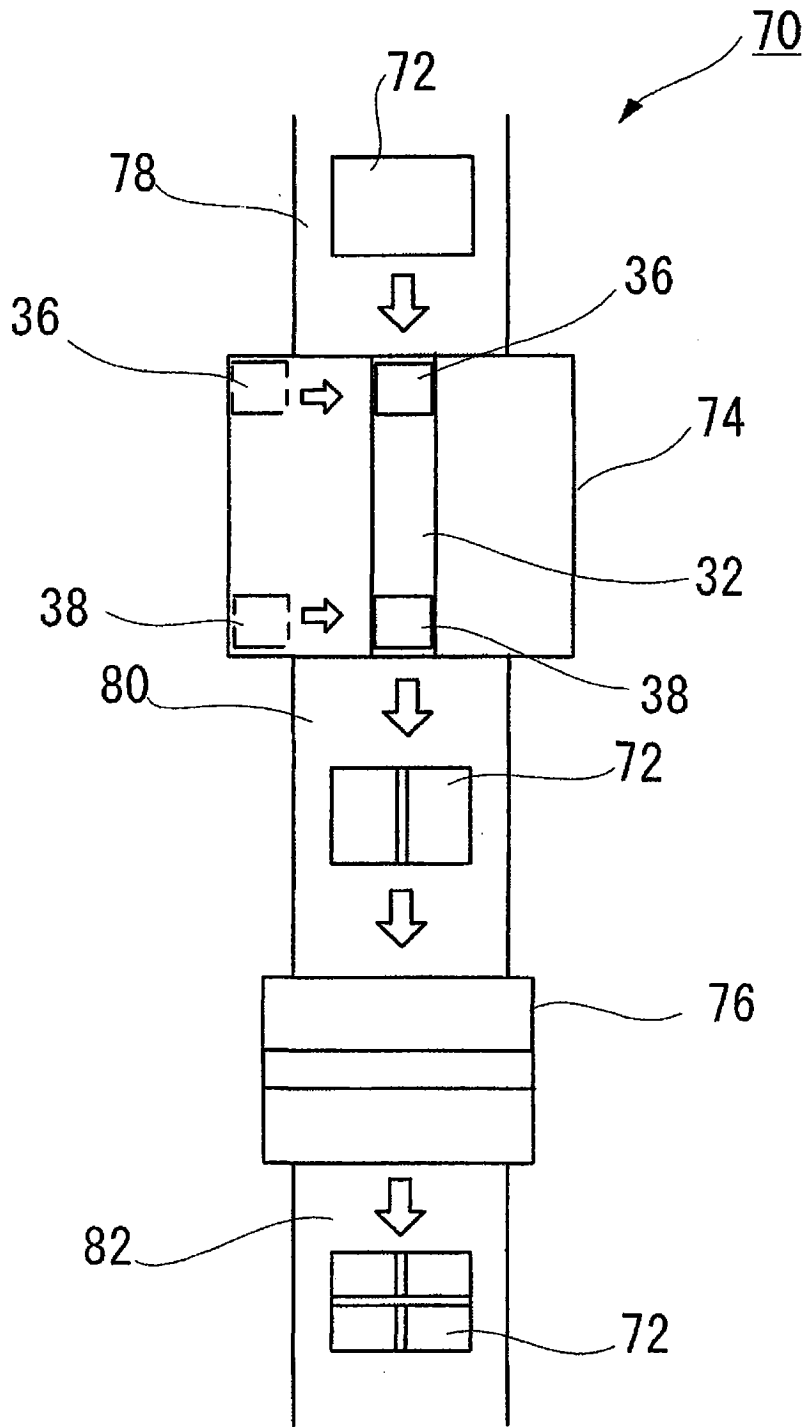


图 10

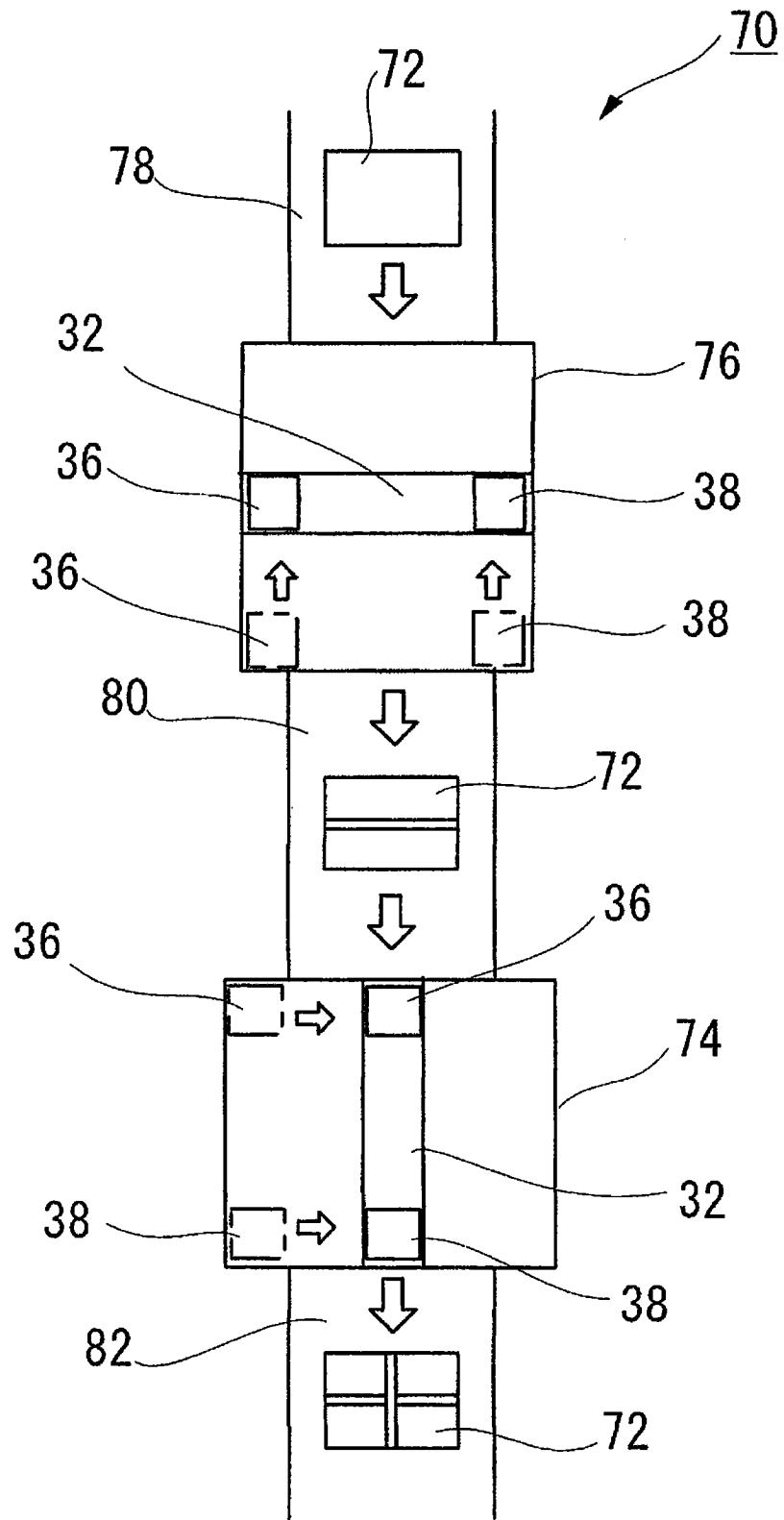


图 11

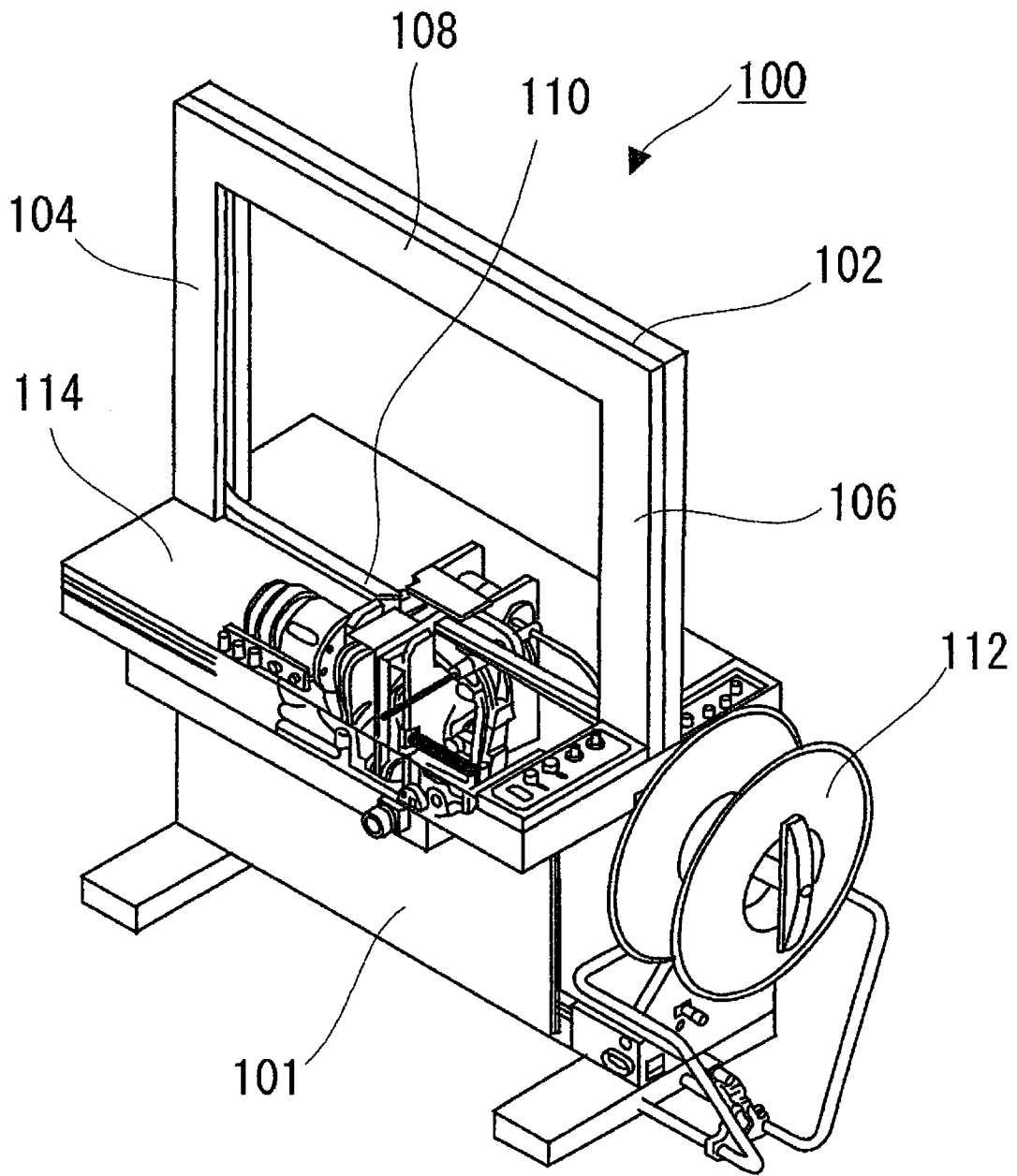


图 12

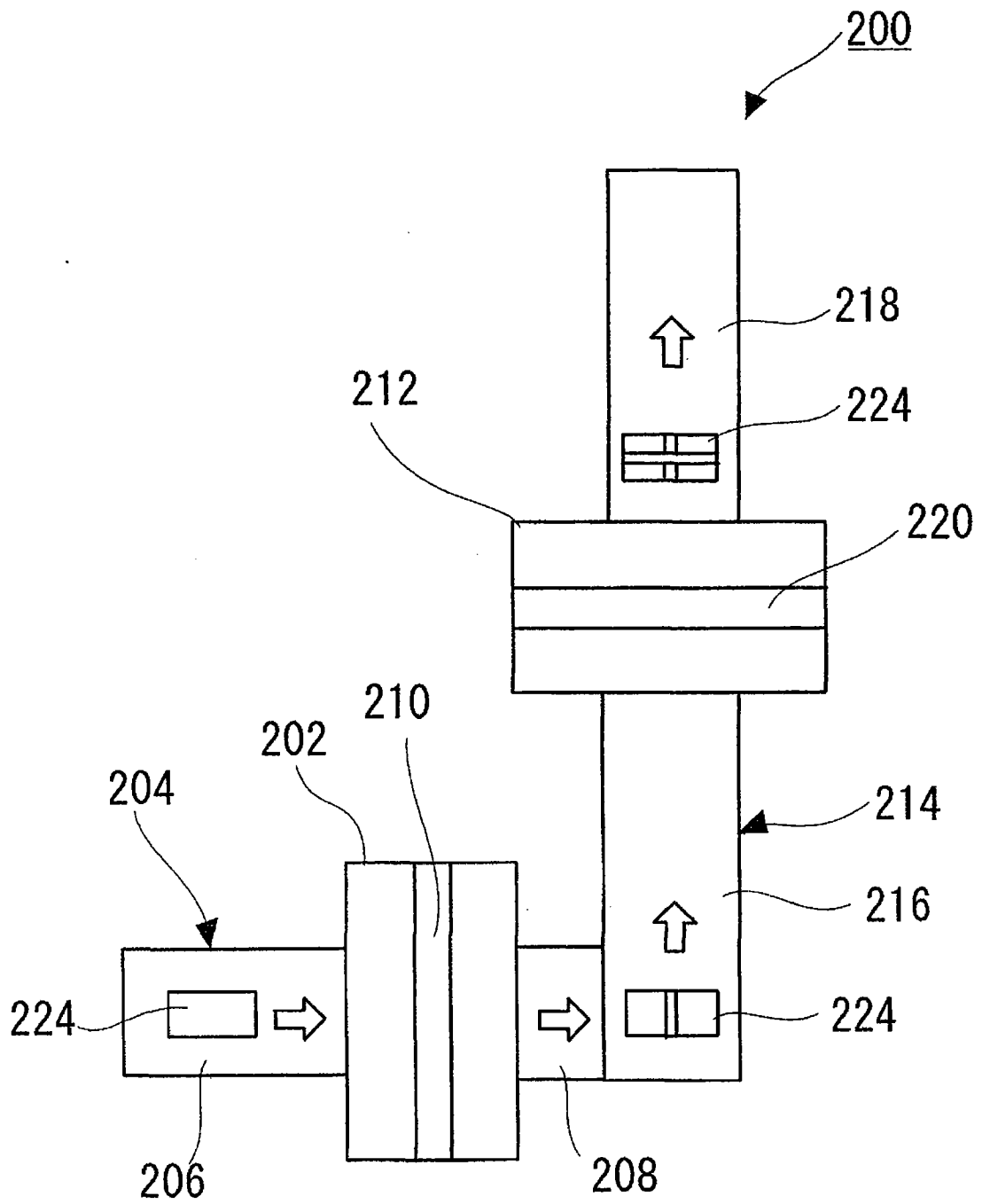


图 13

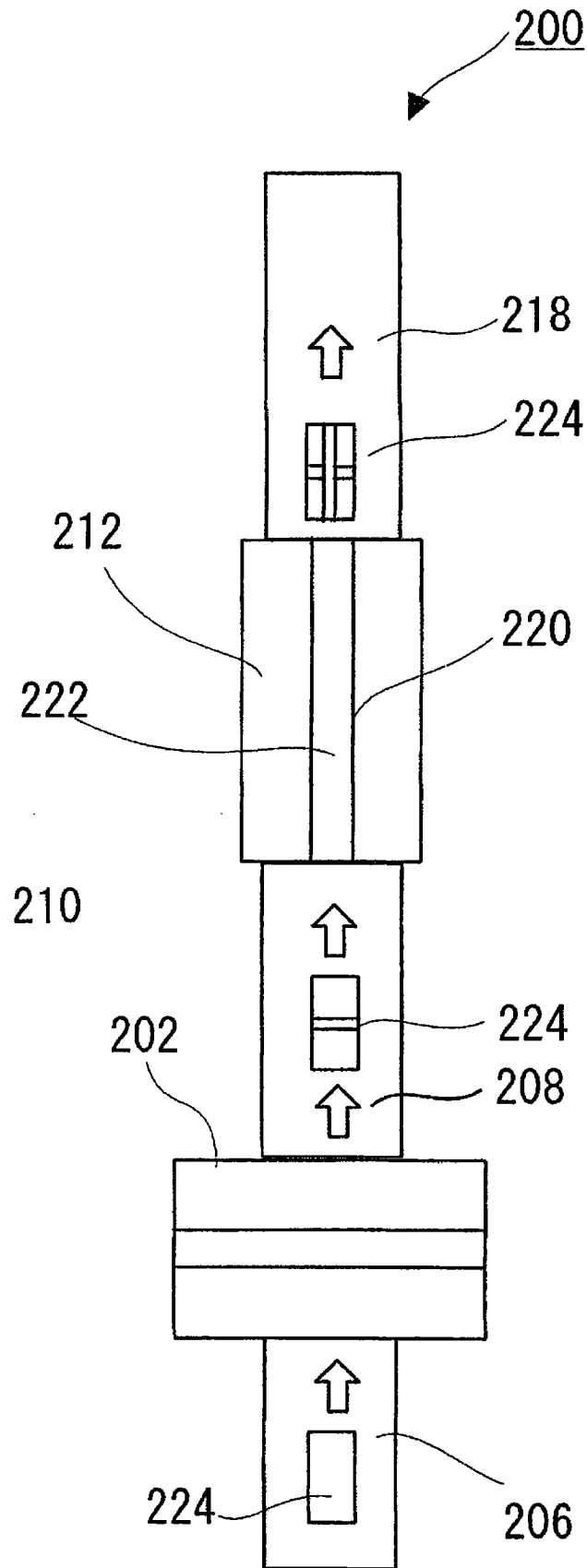


图 14

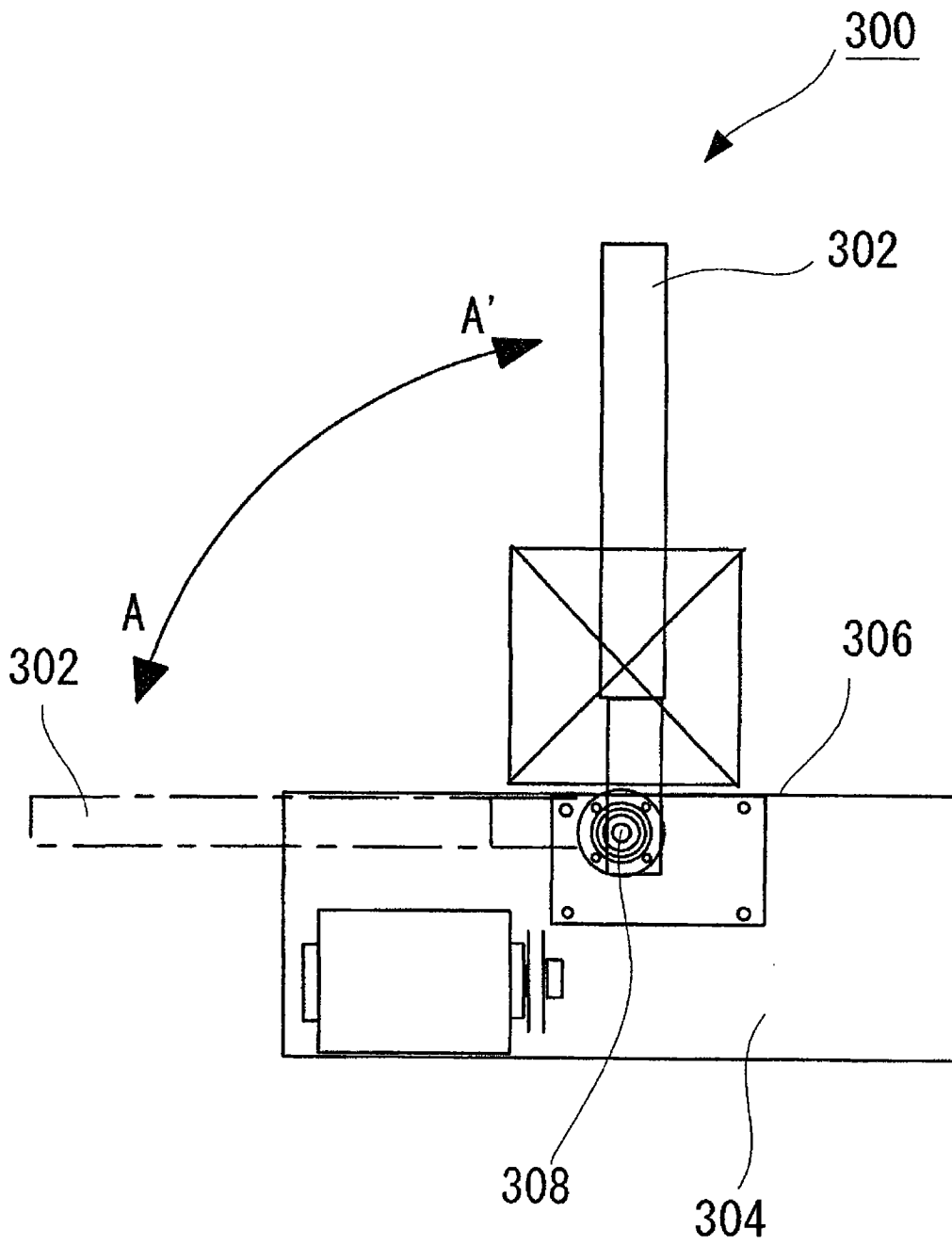


图 15

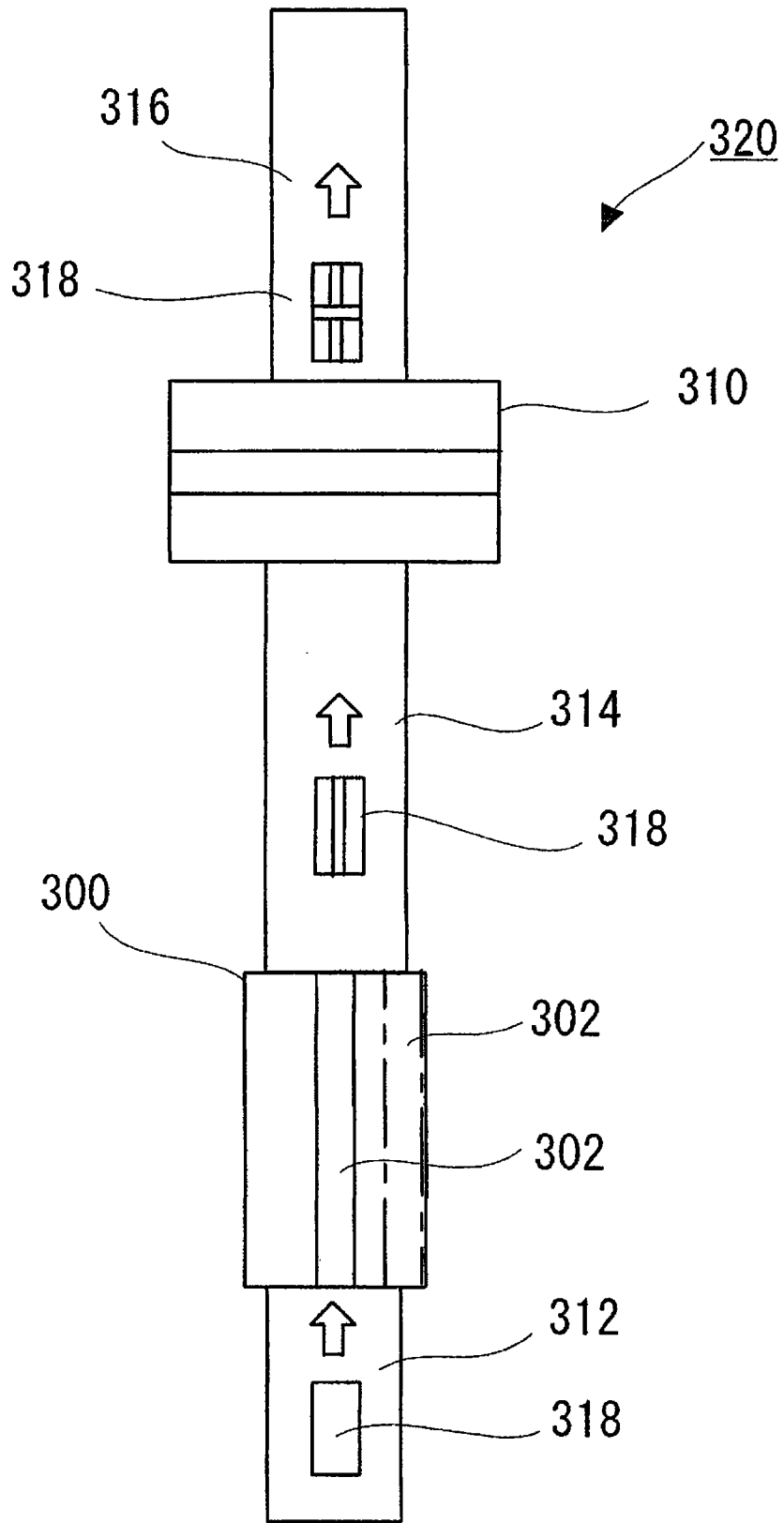


图 16

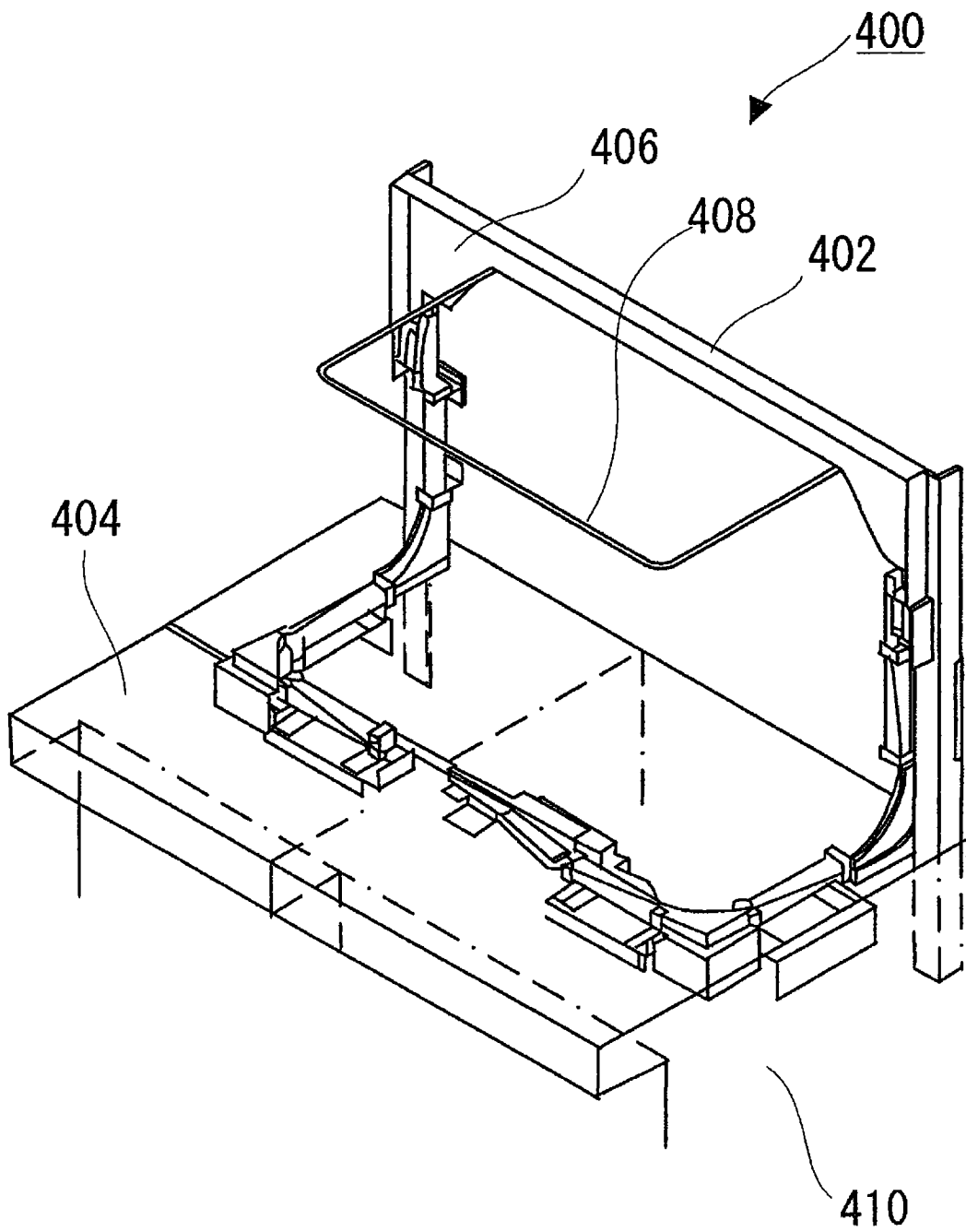


图 17

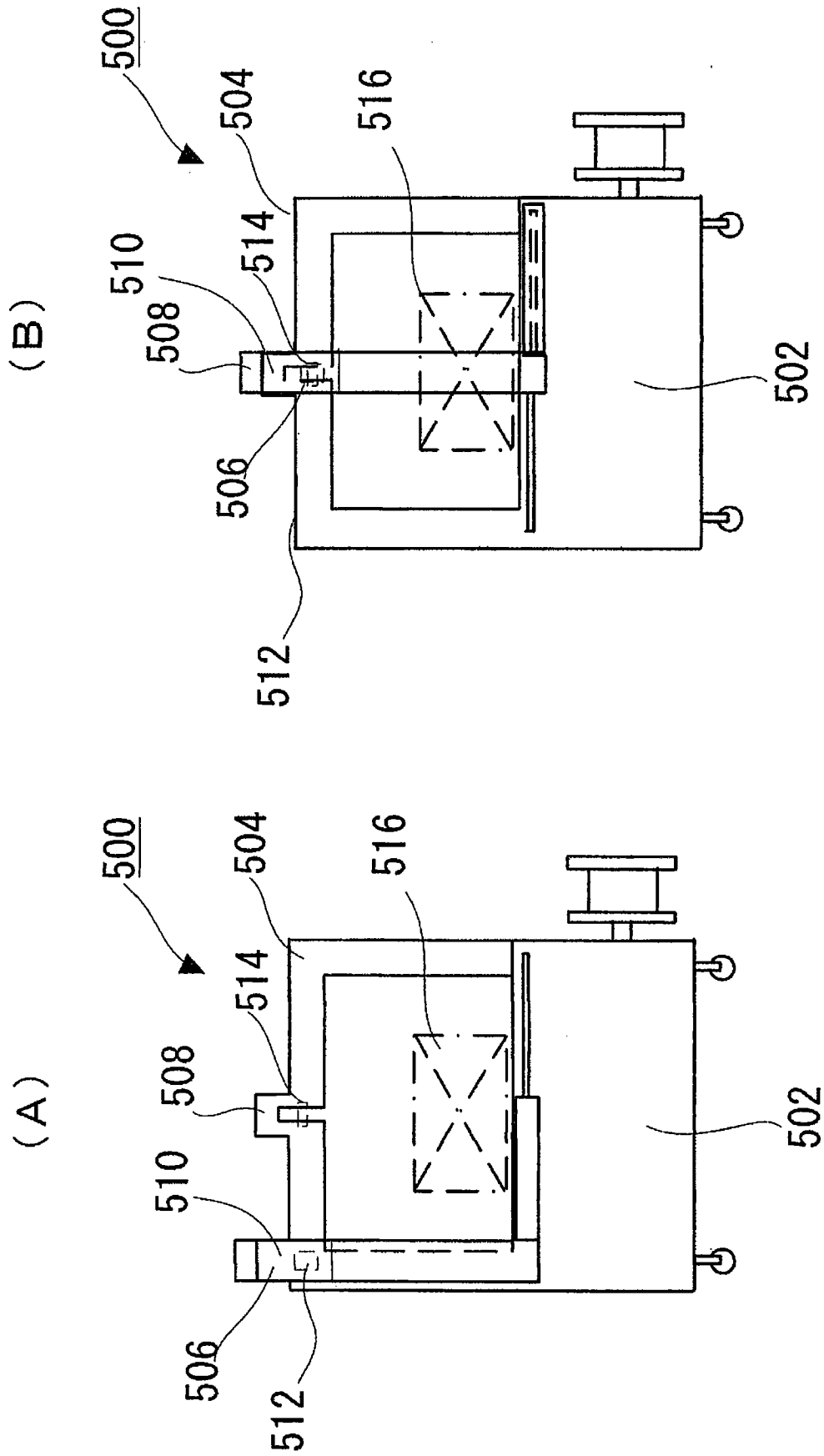


图 18