



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103221171 B

(45) 授权公告日 2015. 04. 15

(21) 申请号 201180055615. 9

(22) 申请日 2011. 11. 16

(30) 优先权数据

2010-258596 2010. 11. 19 JP

(85) PCT国际申请进入国家阶段日

2013. 05. 17

(86) PCT国际申请的申请数据

PCT/JP2011/076426 2011. 11. 16

(87) PCT国际申请的公布数据

W02012/067155 JA 2012. 05. 24

(73) 专利权人 千住金属工业株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 细川晃一郎

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇 张会华

(51) Int. Cl.

B23K 1/008(2006. 01)

H05K 3/34(2006. 01)

B23K 101/42(2006. 01)

(56) 对比文件

JP 2002037431 A, 2002. 02. 06,

CN 1033778 A, 1989. 07. 12,

CN 1516543 A, 2004. 07. 28,

CN 1902020 A, 2007. 01. 24,

CN 1636664 A, 2005. 07. 13,

JP 2002299812 A, 2002. 10. 11,

JP H04344869 A, 1992. 12. 01,

JP H0486609 A, 1992. 03. 19,

JP 2003179342 A, 2003. 06. 27,

JP S61200654 A, 1986. 09. 05,

JP H01118091 A, 1989. 05. 10,

JP H0645747 A, 1994. 02. 18,

JP 4401537 B2, 2010. 01. 20,

审查员 李星星

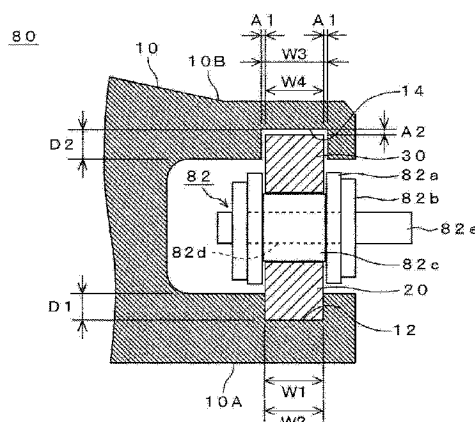
权利要求书1页 说明书6页 附图5页

(54) 发明名称

输送装置

(57) 摘要

为了使输送基板的链的行进稳定,本发明在回流焊装置的隧道内铺设输送印刷基板的输送轨道(10),在输送轨道(10)的下部轨道(10A)形成有槽部(12),在上部轨道(10B)形成有槽部(14),下部链构件(20)嵌入槽部(12)而支承链(82)的下部,上部链构件(30)利用其自重载置于链(82)的衬套(82c)的上表面,并且以能够隔着间隙(A1)、(A2)移动的方式配置于槽部(14),从而支承链(82)的上部。另外,根据本发明,例如在链于行进过程中振动的情况下,能够利用上部链构件(30)吸收链(82)的上下方向的振动,能够确保链的稳定的行进。



1. 一种输送装置,其特征在于,该输送装置包括:

输送用的链;

轨道部,其具有设于上述链的下方的第1引导部和设于上述链的上方的第2引导部,该轨道部用于使上述链沿着基板的输送方向行进;

第1支承构件,其安装于上述轨道部的上述第1引导部,并用于支承上述链的下部;以及

第2支承构件,其以至少在上下方向上与上述轨道部的上述第2引导部之间隔着间隙的方式配置在上述链上,并以能够借助上述间隙在上下方向上移动的方式支承上述链的上部;

上述第1支承构件以能够在上述基板的输送方向上扩张的方式将该第1支承构件的输送方向的上游侧固定于上述第1引导部,并且该第1支承构件由多个支承构件构成,且彼此相邻的上述支承构件以隔着预定的间隔的方式配置,

上述第1支承构件的长度方向的两端部中的至少一者的与上述链相对的面设为锥面。

2. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,

上述第2支承构件的上述基板的输入口一侧的端部以相对于上述第1支承构件的输入口一侧的端部向输送路径的下游侧偏离预定的距离的方式配置。

3. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,

上述第2支承构件的上述基板的输入口一侧的端部的与上述链相对的面设为锥面。

4. 根据权利要求1所述的输送装置,其特征在于,

上述第2支承构件由多个支承构件构成。

输送装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种用于对基板进行锡焊的锡焊装置在进行基板输送等时所使用的输送装置。详细地说,涉及如下输送装置:通过将支承链的上部的第2支承构件配置为能够隔着间隙在轨道部的第2槽部上移动,吸收链的振动、膨胀等而使链稳定地行进。

背景技术

[0002] 在对印刷基板与电子部件之间进行锡焊的情况下,通常利用锡焊装置。锡焊装置通常大致区分为回流焊方式和波峰焊方式。在回流焊方式的锡焊装置中,包括用于输送基板的输送装置和隧道状的回流焊装置主体(马弗炉)。在回流焊装置主体的内部设有预加热区域、主加热区域以及冷却区域。在利用金属掩模将阻焊膏印刷于印刷基板上并在该印刷基板上载置了电子部件之后,在预加热区域和主加热区域内对利用输送装置输送的基板吹送热风,使阻焊膏的焊锡熔融,使电子部件等粘着于基板的电极。在冷却区域内冷却在预加热区域和主加热区域内被加热了的基板,使焊锡固化。利用这样的一连串处理,对印刷基板进行锡焊。

[0003] 由于在输送装置中需要针对高温环境的耐热性、耐热强度,因此通常使用有带衬套的链。带衬套的链为了支承基板的两端而构成为一对,并沿着回流焊装置主体的隧道内行进。在一对带衬套的链的相对的板面上设有用于保持基板的多个保持销,通过将基板载置于该保持销上,使得基板被输送至回流焊装置主体的隧道内的各区域。

[0004] 在此,对于在回流焊装置中行进的带衬套的链,在行进中,有时一对链之间的间隔变大或者链的振动变得激烈,在这种情况下,有可能导致载置于保持销的印刷基板掉落,或者因基板的输送不良而对锡焊处理造成影响。

[0005] 为了防止该链的输送不良,提出由如下回流焊锡焊装置(参照专利文献1):分别在链的上部和下部设有用于引导链的行进的引导构件。例如,在该锡焊装置中,通过利用上部链引导件与中间链引导件来支承配置于上段的链,谋求链的稳定的行进。

[0006] 专利文献1:日本特开平9-214125号公报

[0007] 但是,在上述专利文献1所公开的回流焊锡焊装置中,存在有以下这样的问题。即,上部链引导件形成与链上部相接触并且与上部支承部形成为一体的结构,中间链引导件形成与链下部相接触并且固定于支承构件的结构,从而使链被以无间隙的方式固定并安装于上部链引导件与中间链引导件之间。因此,存在有如下这样的问题:在链于行进过程中振动的情况下,无法利用上部链引导件和中间链引导件吸收链的振动,从而因该振动而导致链的动作停止。另外,也存在有如下这样的问题:链因上部链引导件、中间链引导件的材质所引起膨胀导致被按压,从而致使链的动作停止。

[0008] 另外,波峰焊方式的锡焊装置是使预先熔融的焊锡朝向上方喷流、使印刷基板与喷流面相接触从而进行锡焊的装置,由于该波峰焊方式的锡焊装置具有与上述的回流焊装置相同的输送装置,因此具有相同的问题。而且,无论何种锡焊装置,在这种输送装置中均具有相同的问题。

发明内容

[0009] 因此,本发明用于解决上述课题,其目的在于提供一种能够使输送基板的链稳定地行进的输送装置。

[0010] 为了解决上述的课题,提供一种输送装置,该输送装置包括:输送用的链;轨道部,其具有设置于链的下方的第1引导部和设置于链的上方的第2引导部,该轨道部用于使链沿着基板的输送方向行进;第1支承构件,其安装于轨道部的第1引导部,并用于支承链的下部;以及第2支承构件,其以至少在上下方向上与轨道部的第2引导部之间隔着间隙的方式配置在链上,并以能够借助间隙在上下方向上移动的方式支承链的上部;第1支承构件以能够在基板的输送方向上扩张的方式将该第1支承构件的输送方向的上游侧固定于第1引导部,并且该第1支承构件由多个支承构件构成,且彼此相邻的支承构件以隔着预定的间隔的方式配置。

[0011] 在本发明中,第2支承构件构成为以隔着间隙的方式配置于第2引导部,并能够在间隙的范围内移动。因此,在链于行进过程中振动的情况下,能够利用第2支承构件吸收链的振动,确保了链的稳定的行进。另外,即使是在第2支承构件、链因其材质而发生膨胀的情况下,也能够利用第2支承构件在间隙的范围吸收膨胀,能够避免链的动作停止的情况。

[0012] 采用本发明,由于将第2支承构件配置为能够隔着间隙在第2引导部上移动,因此能够在链于行进过程中振动的情况下利用第2支承构件吸收链的振动,其结果,能够使链稳定地行进。

附图说明

[0013] 图1是表示本发明的一实施方式的回流焊装置的结构例的图。

[0014] 图2是表示输送装置的结构例的立体图。

[0015] 图3是表示输送装置的结构例的俯视图。

[0016] 图4是沿着图3所示的输送装置的A—A线的剖视图。

[0017] 图5是表示图4所示的输送装置的主要部分的结构例的剖视图。

[0018] 图6是沿着图3所示的输送装置的B—B线的剖视图。

具体实施方式

[0019] 以下,作为一例,对在回流焊装置所适用的输送装置中实施了发明的情况下的最优方式(以下作为实施方式)进行说明。

[0020] 回流焊装置的结构例

[0021] 首先,说明本发明的一实施方式的回流焊装置100的概略结构。图1表示回流焊装置100的结构的一例。如图1所示,回流焊装置100包括:回流焊装置主体40、输送装置80、加热器50、风扇60以及马达62。回流焊装置主体40是具有输入口40a和输出口40b的隧道状的壳体,且该回流焊装置主体40沿着从输入口40a至输出口40b的输送路径H1具有预加热区域Z1、主加热区域Z2以及冷却区域Z3。

[0022] 输送装置80沿着回流焊装置主体40内的输送路径H1输送印刷基板70,且输送装置80具有环状的带衬套的链82(以下称为链82)和链轮86。链82在被用于传递未图示

的驱动用马达的旋转力的四个链轮 86 张挂的状态下以环绕回流焊装置主体 40 的隧道内的输送路径 H1、回流焊装置主体 40 的侧方以及下方的方式铺设。另外,后述输送装置 80。

[0023] 加热器 50、风扇 60 以及马达 62 分别设置于预加热区域 Z1 和主加热区域 Z2 内,并配置为分别在输送装置 80 的上下方向上相对。加热器 50 通过对回流焊装置主体 40 内部的气体进行加热而生成高温的热风。风扇 60 例如由多叶片风扇构成,通过利用马达 62 驱动而旋转,从印刷基板 70 的上下方向吹送被加热器 50 加热了的热风。由此,印刷基板 70 的焊锡熔融,电子部件等被粘着于印刷基板 70 的电极。另外,在本例中,设于预加热区域 Z1 和主加热区域 Z2 内的加热器 50、风扇 60 以及马达 62 使用了相同结构的装置。

[0024] 冷却部 92 例如具有冷却构件、风扇以及马达等,并设置于冷却区域 Z3 内。冷却部 92 冷却在预加热区域 Z1 和主加热区域 Z2 内加热了的印刷基板 70 而使熔融了的焊锡固化。

[0025] 输送装置的结构例

[0026] 接着,说明输送装置 80 的结构的一例。图 2 是表示输送装置 80 的结构的主要部分的一例的立体图。图 3 是表示输送装置 80 的结构例的俯视图。图 4 是沿着图 3 所示的输送装置 80 的 A—A 线的剖视图。图 5 是表示图 4 所示的输送装置 80 的主要部分的结构例的剖视图。图 6 是沿着图 3 所示的输送装置 80 的 B—B 线的剖视图。

[0027] 如图 2~图 6 所示,输送装置 80 具有输送轨道(轨道部) 10、链 82、下部链构件 20 以及上部链构件 30。如图 4 所示,为了分别支承印刷基板 70 的宽度方向的两端部,输送轨道 10 由相对配置的一对输送轨道 10、10 构成,并以沿着回流焊装置主体 40 的长度方向(输送路径 H1)的方式铺设。在输送轨道 10 中使用了例如铝等金属材料。

[0028] 一对输送轨道 10、10 呈彼此相对的一侧开口的、侧面大致コ字形状,其具有设于链 82 下方的下部轨道 10A 和设于链 82 上方的上部轨道 10B。在下部轨道 10A 的与上部轨道 10B 相对的内表面部上沿着输送轨道 10 的长度方向形成有用于安装下部链构件 20 的槽部 12。如图 5 所示,槽部 12 的宽度 W1 选定为与下部链构件 20 的宽度 W2 大致相同,槽部 12 的深度 D1 为在将链 82 载置于下部链构件 20 的上表面时构成链 82 的内板 82a 的下端与下部轨道 10A 的内表面部不接触的深度。另外,槽部 12 构成第 1 引导部的一例。

[0029] 在上部轨道 10B 的与下部轨道 10A 相对的内表面部上沿着输送轨道 10 的长度方向形成有用于安装上部链构件 30 的槽部 14。如图 5 所示,槽部 14 的宽度 W3 选定为比上部链构件 30 的宽度 W4 大一些,从而构成为能够在槽部 14 与上部链构件 30 之间形成间隙 A1。槽部 14 的深度 D2 选定为在将上部链构件 30 配置于链 82 的衬套 82c 时在上部链构件 30 的上表面与槽部 14 的槽上表面之间形成些许间隙 A2。另外,槽部 14 构成第 2 引导部的一例。

[0030] 如图 5 所示,链 82 具有一对内板 82a、82a、一对外板 82b、82b、衬套 82c、销 82d 以及保持销 82e。两张内板 82a、82a 以隔着衬套 82c 的方式被压入而相结合。销 82d 插入衬套 82c 的内侧,在销 82d 的两端并且从各个内板 82a、82a 的外侧压入外板 82b、82b 从而使该外板 82b、82b 相结合。保持销 82e 用于保持印刷基板 70,且突出设于配置在彼此相对的输送轨道 10 侧的外板 82b 的板面侧。印刷基板 70 载置在保持销 82e 上,并沿着输送路径 H1 被输送。另外,在本例中示出了一组链 82,但是在实际中,构成为交替连结具有内板 82a 和衬套 82c 的多个内杆以及具有外板 82b 和销 82d 的多个外杆。

[0031] 如图 2~图 6 所示,下部链构件 20 为纵长的柱状体,例如由不锈钢(SUS)等耐腐

蚀性、耐热性优异的金属材料构成。下部键构件 20 形成为嵌入槽部 12 内且下部键构件 20 的上部侧从槽部 12 露出的状态,且利用下部键构件 20 的上表面部以能够滑动的方式支承行进的链 82 的衬套 82c。另外,下部键构件 20 以与槽部 12 之间不存在间隙的方式嵌入槽部 12 内,并以不会在输送路径 H1 和与该输送路径 H1 正交的方向上移动的方式固定于槽部 12。下部键构件 20 的宽度 W2 选定为与衬套 82c 的长度方向的长度大致相同。另外,下部键构件 20 构成第 1 支承构件的一例。

[0032] 如图 6 所示,下部键构件 20 被分割为多个键构件 20A、20B、20C、20D 而构成,相邻的键构件 20A、20B、键构件 20B、20C、键构件 20C、20D 以隔开预定的间隔 X1 的方式嵌入槽部 12 内。其理由在于,由于存在有例如因基于下部键构件 20 的材质的膨胀而导致下部键构件 20 扩张的情况,因此需要使相邻的下部键构件 20 之间具有某种程度的间隙。因而,间隔 X1 是基于下部键构件 20 的膨胀率等而被选定的。另外,在图 6 中,为了便于表示,作为使相邻的键构件分离的例子,仅表示键构件 20B、20C。另外,虽然表示了将下部键构件 20 构成为四根的例子,但是并不限于此。

[0033] 在下部键构件 20 的长度方向的两端部分别设有从下部键构件 20 的上表面部朝向下方倾斜的锥部 22。具体地说,在键构件 20A 的输入口 40a 侧的端部设有锥部 22a,在键构件 20D 的输出口 40b 侧的端部设有锥部 22d。上述锥部 22a、22d 作为用于将链 82 顺畅地向回流焊装置主体 40 的隧道内部和外部输送的引导部发挥功能。另外,在键构件 20B 的与键构件 20C 相对的端部设有锥部 22b,在键构件 20C 的与键构件 20B 相对的端部设有锥部 22c。上述锥部 22b、22c 作为用于将链 82 顺畅地向回流焊装置主体 40 的隧道内部输送的引导部发挥功能。

[0034] 另外,在本例中,如图 6 所示,各下部键构件 20 在相对于印刷基板 70 的输送路径 H1 的上游侧被固定,下游侧为自由端。具体地说,各下部键构件 20 的相对于印刷基板 70 的输送路径 H1 的上游侧是通过将设置于下部键构件 20 的止挡件 23 插入槽部 12 的凹部 11 内而固定的。这是为了构成为,在因热量而导致下部键构件 20 膨胀的情况下,使下部键构件 20 向输送方向侧扩张。由此,由于链 82 的行进方向与下部键构件 20 的扩张方向一致,因此下部键构件 20 的扩张不会因链 82 的行进而受到应力,因此下部键构件 20 的扩张不会对链 82 的行进带来阻碍。在固定下游侧并将上游侧设为自由端的情况下,因链 82 的行进而导致在下部键构件 20 上产生以固定侧为基点的振动,其结果,下部键构件 20 的自由端在输送路径内受到上提力而对链行进造成阻碍,或因热量而导致下部键构件 20 向与输送方向相反的一侧扩张,另一方面,由于链 82 向输送方向行进,因此与下部键构件 20 的扩张相伴地对下部键构件施加有应力,从而导致下部键构件 20 在输送路径内膨胀,存在有阻碍链 82 的行进这样的、下部键构件 20 的扩张对链 82 的行进造成影响的情况。

[0035] 与下部键构件 20 相同,上部键构件 30 为纵长的柱状体,例如由不锈钢(SUS)等耐腐蚀性、耐热性优异金属材料构成。上部键构件 30 插入由槽部 14 和链 82 构成的空间部,并利用自重载置在链 82 的衬套 82c 上。由此,链 82 的衬套 82c 以与上部键构件 30 的下表面部相接触的状态滑动,链 82 的内板 82a 被上部键构件 30 支承,从而限制链 82 的行进方向。

[0036] 如图 5 所示,在上部键构件 30 的周面与槽部 14 的槽周面之间设有间隙 A1,并且在上部键构件 30 的上表面与槽部 14 的槽上表面之间设有间隙 A2,上部键构件 30 以具有间隙

的状态配置于槽部 14。即,上部键构件 30 能够以隔着间隙 A1、A2 向上下左右移动的方式配置于槽部 14。另外,上部键构件 30 构成第 2 支承构件的一例。

[0037] 另外,如图 6 所示,上部键构件 30 被分割为多个键构件 30A、30B、30C (支承构件) 而构成。这是为了通过分割上部键构件 30 而将该上部键构件 30 顺畅地安装于槽部 14。在此,多个键构件 30A、30B、30C 通过在安装了下部键构件 20 和链 82 之后依次插入到由槽部 14 和链 82 构成的空间部来进行安装。因此,在槽部 14 的输出口 40b 侧的另一端设有止挡部 34,该止挡部 34 用于防止先插入的上部键构件 30 (键构件 30C) 从槽部 14 的输出口 40b 侧掉落或弹出。另外,在本例中虽然示例了将上部键构件 30 构成为三根的例子,但是并不限定于此。

[0038] 如图 6 所示,在键构件 30A 的输入口 40a 侧的端部设有从键构件 30A 的下表面部向外侧上方倾斜的锥部 32。该锥部 32 作为用于较大地确保链 82 的进出口而将链 82 顺畅向回流焊装置主体 40 的内部输送的引导部发挥功能。

[0039] 如图 6 所示,上部键构件 30 (键构件 30A) 的输入口 40a 侧的端部 30a 设于比下部键构件 20 (键构件 20A) 的输入口 40a 侧的端部 20a 向输送路径 H1 的下游侧偏离距离 X2 的位置处。其理由在于,由于在将键构件 20A 的端部 20a 与键构件 30A 的端部 30a 设为相同位置的情况下会导致键构件 20A 与键构件 30A 之间的进出口变窄,因此会导致从输入口 40a 输入的链 82 与键构件 20A、30A 相接触而咬入键构件 20A、30A、从而发生链 82 的行进停止的情况。由于通过以错开配置上部键构件 30 (键构件 30A) 与下部键构件 20 (键构件 20A) 而使进出口的开口变宽,并在利用下部键构件 20 引导从输入口 40a 输入的链 82 之后利用上部键构件 30 引导链 82,因此能够防止链 82 咬入,从而能够确保链 82 稳定地行进。

[0040] 输送装置(键构件)组装例

[0041] 接着,使用图 2 ~ 图 6 说明输送装置 80 的组装的一例。首先,将下部键构件 20 嵌入槽部 12 的预定位置。此时,如上所述,将止挡件 23 插入凹部 11,以隔开预定的间隔 X1 的方式将相邻的下部键构件 20、20 彼此嵌入槽部 14 内。接着,在以将下部键构件 20 作为引导构件的方式将未连结状态下的链 82 安装于下部键构件 20 的上表面部之后,以使链 82 张挂于四个部位的链轮 86 的状态连结链 82。

[0042] 接着,将上部键构件 30 从输入口 40a 侧插入到形成在链 82 的上部与输送轨道 10 的槽部 14 之间的空间部。由于上部键构件 30 被分割成多根,因此依次将该多根上部键构件 30 插入到空间部。由于在槽部 14 的输出口 40b 侧设有止挡部 34,因此压入上部键构件 30,直到先插入的上部键构件 30 被止挡部 34 停止为止。如此,能够构成输送装置 80。

[0043] 如以上所说明的那样,根据本实施方式,由于上部键构件 30 以能够隔着间隙 A1、A2 移动的方式配置于槽部 14,因此即使是在链 82 于行进过程中振动的情况下,也能够利用上部键构件 30 吸收链 82 的上下方向的振动,因此能够使链 82 稳定地行进。另外,即使是在上部键构件 30、链 82 因其材质而膨胀的情况下,上部键构件 30 也能够 在间隙 A1、A2 的范围内吸收膨胀,因此能够使链 82 稳定地行进。其结果,能够避免链 82 的动作停止这样的情况。

[0044] 另外,本发明的技术范围并不限定于上述实施方式,在不脱离本发明的主旨的范围内,也包括对上述的实施方式施加了各种变更的形式。在上述的实施方式中,作为第 1 引导部和第 2 引导部,对将其构成为槽部 12 和槽部 14 的情况进行了说明,但是引导部也可以

取代槽状而形成凸部状。在如上所述地将引导部形成凸部状的情况下,只要以与该凸部相配合的方式在键构件上设置凹部即可。

[0045] 而且,作为一例,对在回流焊装置所适用的输送装置的供油装置中实施了本发明的情况进行了说明,但是在波峰焊方式的锡焊装置、相同的输送装置中也能够应用本发明。

[0046] 附图标记说明

[0047] 10、输送轨道;12、14、槽部;20、下部键构件;22、22a、22b、22c、22d、锥部;20A、20B、20C、20D、支承构件;30、上部键构件;30A、30B、30D、支承构件;32、锥部;82、带衬套的链。

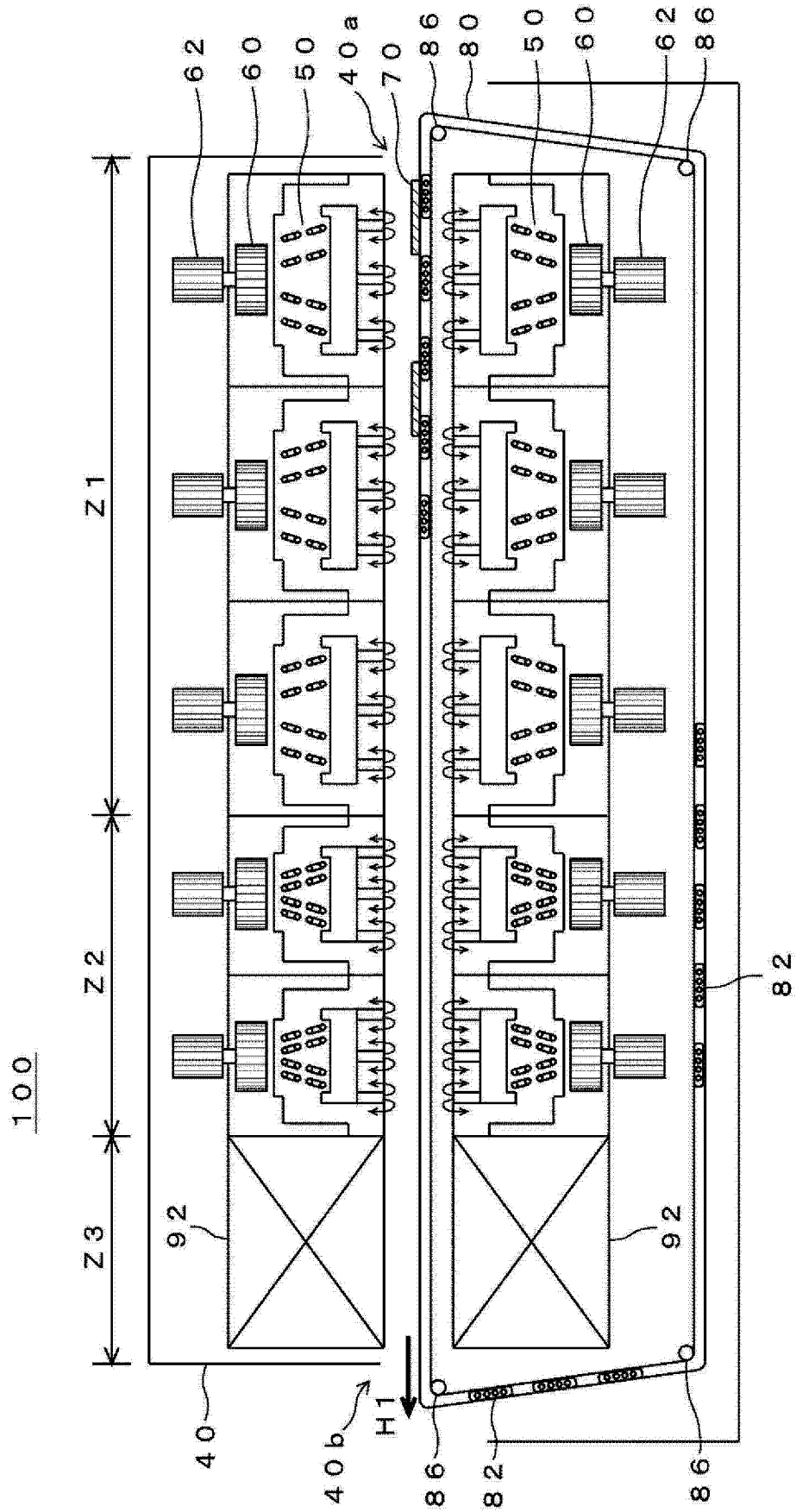


图 1

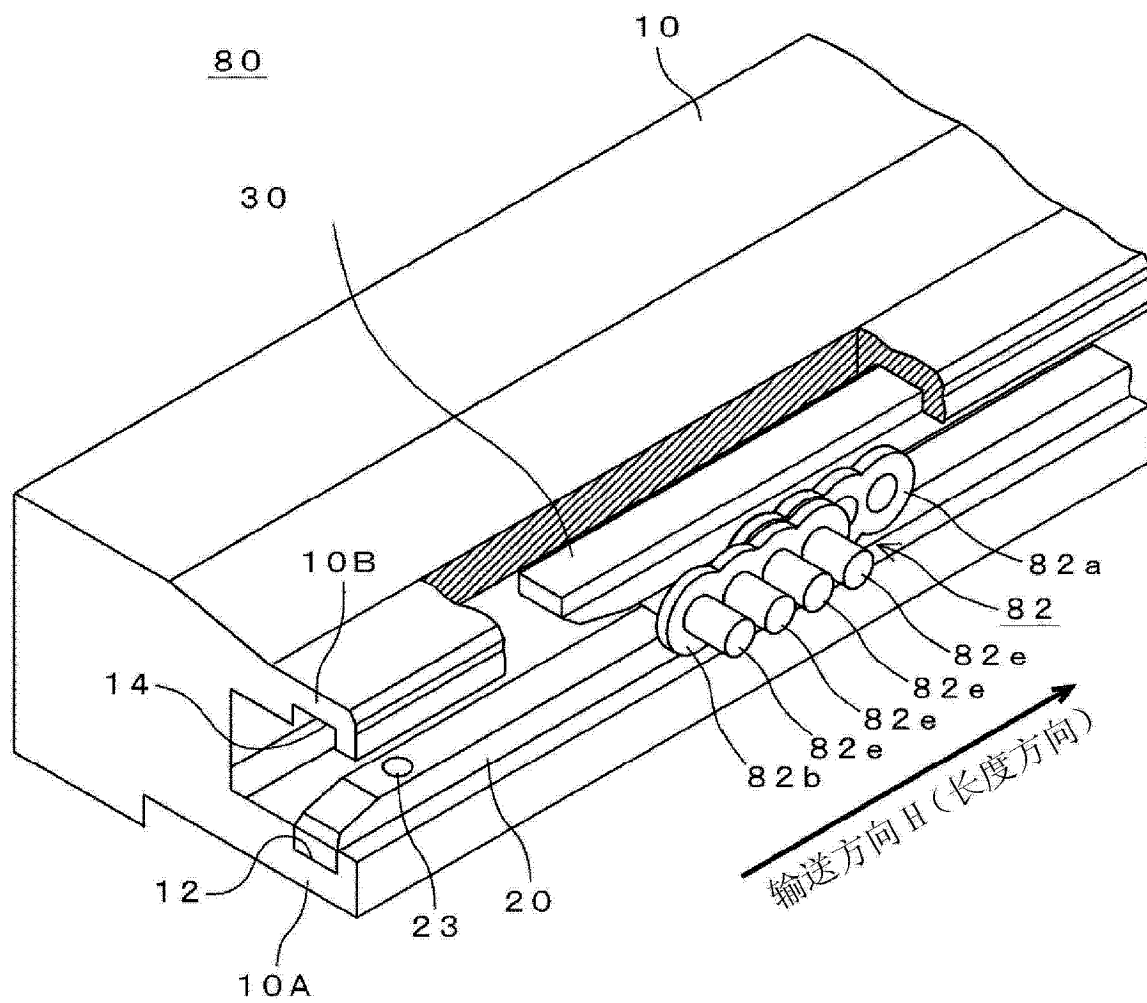


图 2

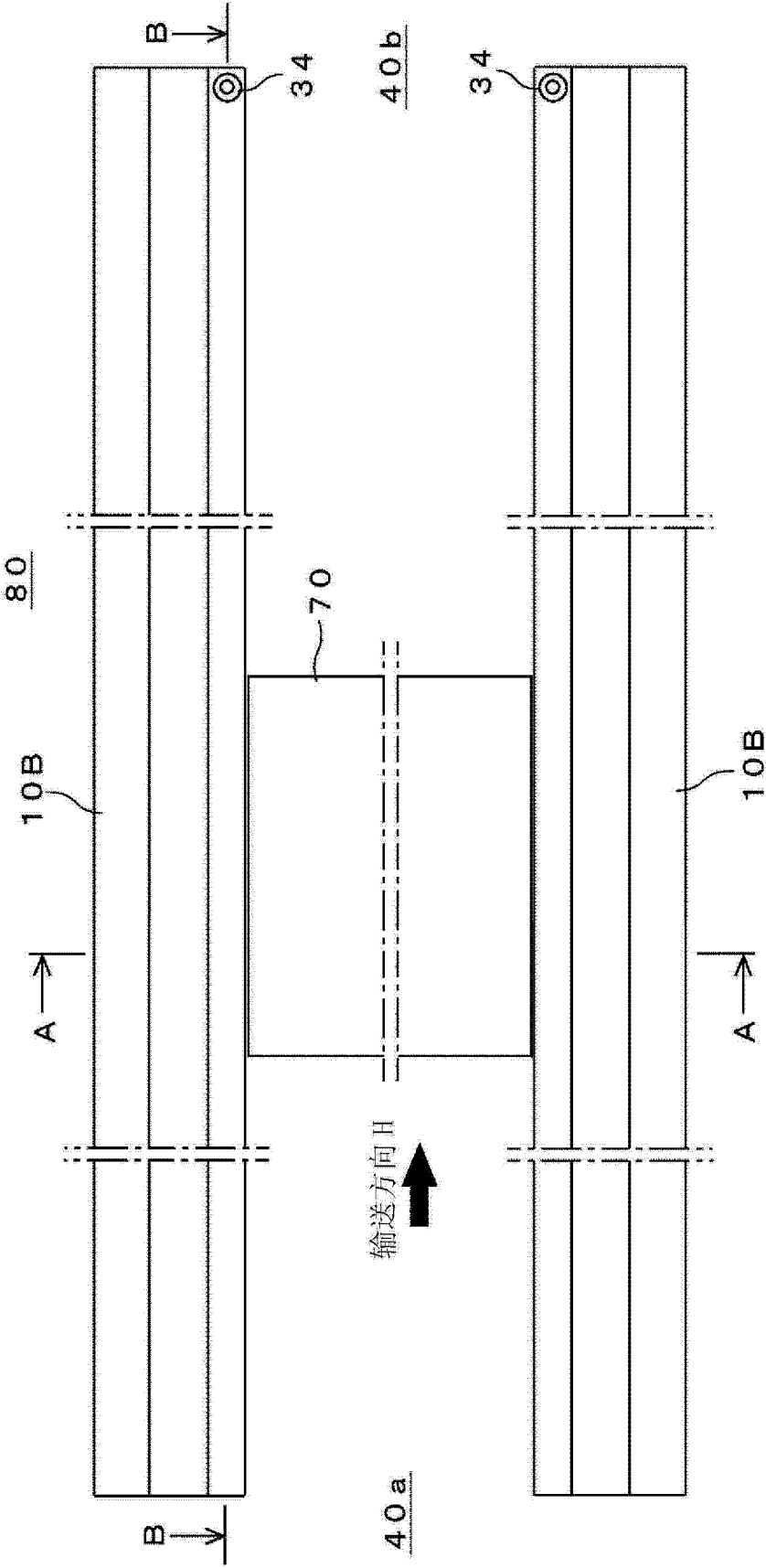


图 3

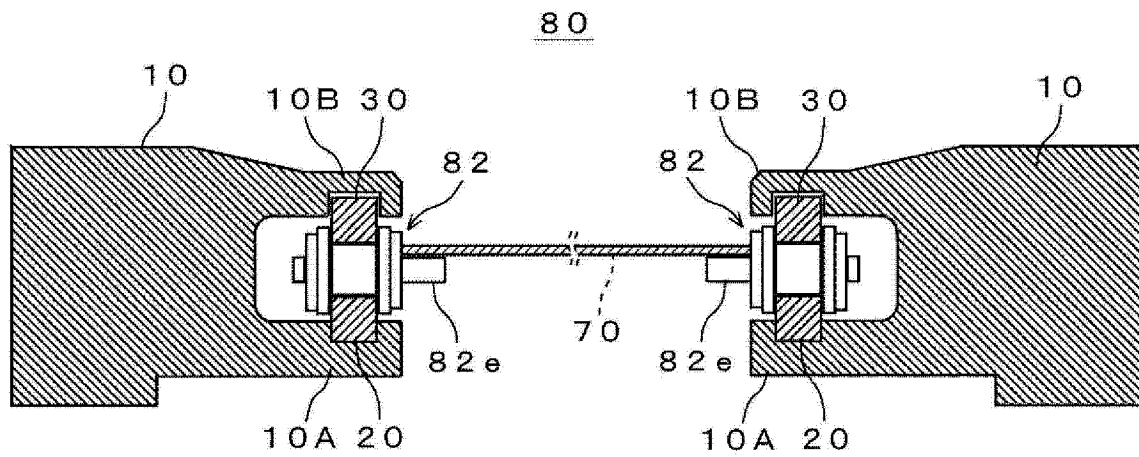


图 4

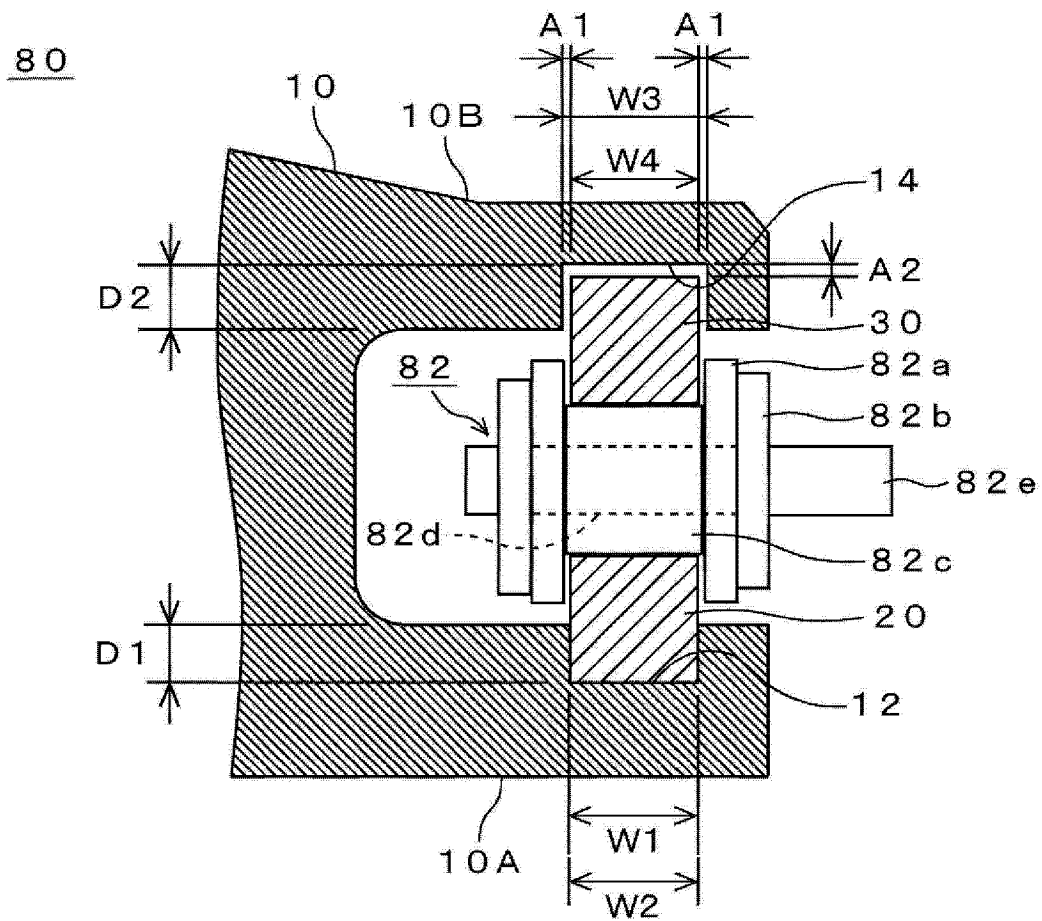


图 5

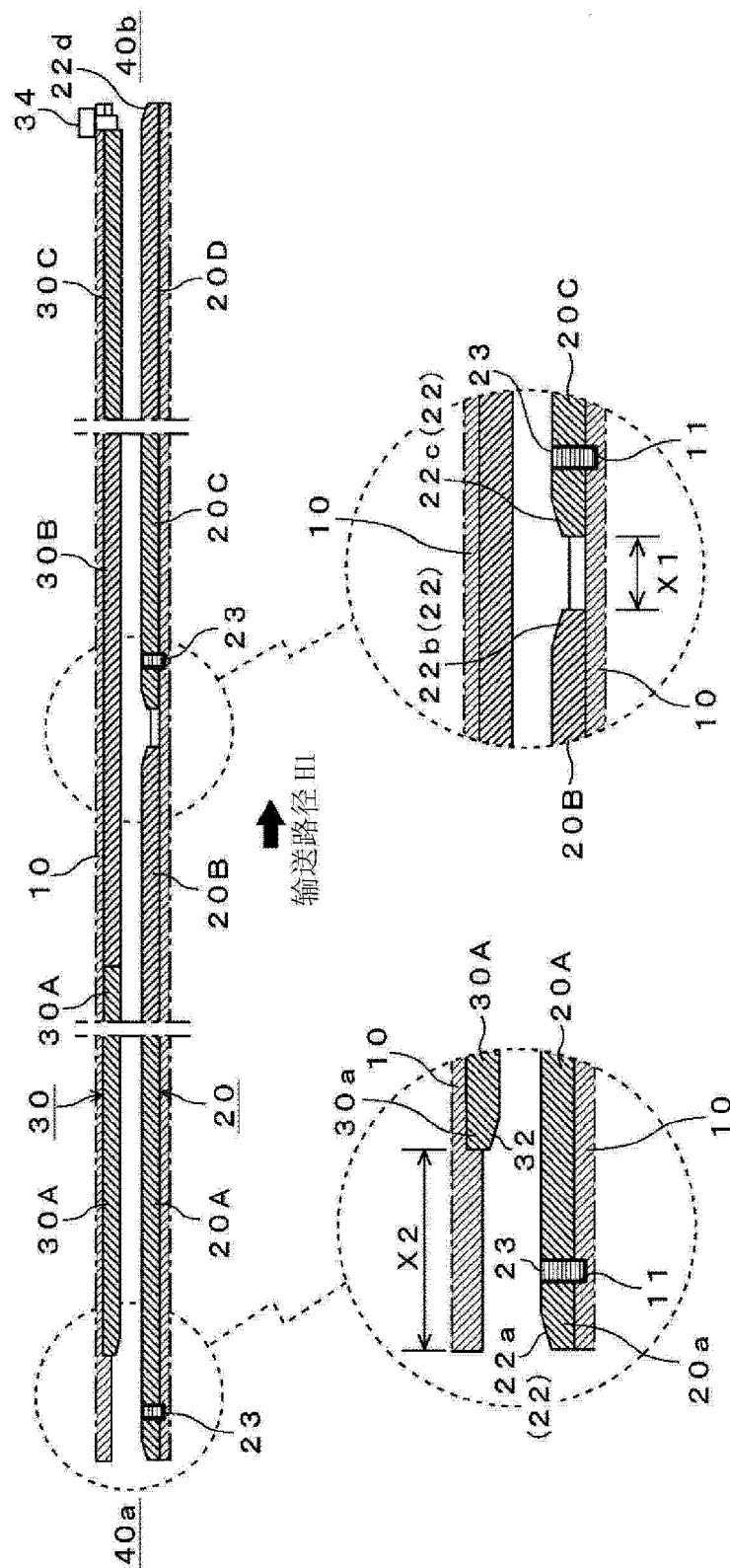


图 6