



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 108370660 B

(45)授权公告日 2020.08.07

(21)申请号 201580085199.5

(22)申请日 2015.12.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 108370660 A

(43)申请公布日 2018.08.03

(85)PCT国际申请进入国家阶段日
2018.06.08

(86)PCT国际申请的申请数据
PCT/JP2015/085263 2015.12.16

(87)PCT国际申请的公布数据
W02017/104031 JA 2017.06.22

(73)专利权人 株式会社富士
地址 日本爱知县知立市

(72)发明人 山崎祐辅 大桥广康 村濑浩规

(74)专利代理机构 中原信达知识产权代理有限
责任公司 11219

代理人 穆德骏 安翔

(51)Int.Cl.
H05K 13/02(2006.01)

审查员 糜增元

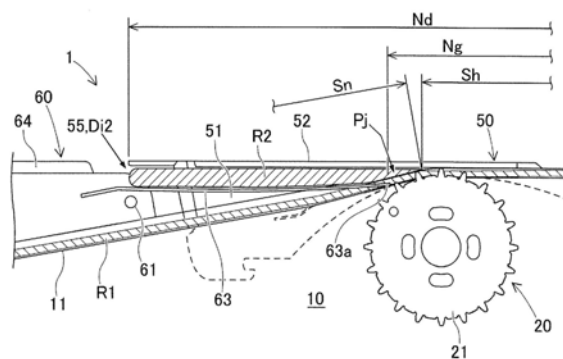
权利要求书2页 说明书8页 附图5页

(54)发明名称

带式供料器

(57)摘要

本发明的目的在于提供一种能够容易地进行载带(90)的装填且能够使用更短的载带(90)的带式供料器(1)。带式供料器(1)具备:带引导件(50),在链轮(21)的上方对载带(90)与链轮(21)的卡合进行引导;第二插入部(Di2),配置于比第一插入部(Di1)靠近以能够取出电子元件的方式开口的取出部(Dt)的位置;及第二输送路(R2),是支撑从第二插入部(Di2)插入的载带(90)的输送路,且在第一输送路(R1)中带引导件(50)所处的输送方向上的范围内与第一输送路(R1)合流。



1. 一种带式供料器,使收纳有电子元件的载带沿着输送方向进给移动而以能够取出所述电子元件的方式供给所述电子元件,

所述载带具有:基带,沿着所述输送方向以固定的间隔形成有收纳所述电子元件的收纳部;及盖带,封闭所述收纳部,

所述带式供料器具备:

供料器主体,形成有供所述载带插入的第一插入部及支撑从所述第一插入部插入的所述载带的第一输送路;

链轮,与所述载带卡合而使所述载带进给移动;

带引导件,在所述链轮的上方对所述载带与所述链轮的卡合进行引导,且形成有从所述基带剥离所述盖带的带剥离部及在该带引导件的上表面开口以便能够取出所述电子元件的取出部;

第二插入部,配置于比所述第一插入部靠近所述取出部的位置,供所述载带插入;及

第二输送路,是对从所述第二插入部插入的所述载带进行支撑的输送路,且在所述第一输送路中所述带引导件所处的输送方向上的范围内与所述第一输送路合流,

所述第二插入部形成于所述带引导件,

所述带引导件限制从所述第二插入部插入的所述载带的宽度方向上的移动,引导所述载带的沿着所述第二输送路的进给移动。

2. 根据权利要求1所述的带式供料器,其中,

在所述第一输送路中所述带引导件所处的所述输送方向上的范围中的、所述载带能够与所述链轮接触并卡合的范围内,所述第二输送路与所述第一输送路合流。

3. 根据权利要求1所述的带式供料器,其中,

所述第二插入部由在所述带引导件的后端开口的开口部构成。

4. 根据权利要求1所述的带式供料器,其中,

所述第二插入部由形成于所述带引导件的上表面的贯通孔构成。

5. 根据权利要求1~4中任一项所述的带式供料器,其中,

所述带式供料器还具备支撑部件,所述支撑部件从所述第二插入部至所述第一输送路与所述第二输送路合流的位置为止对从所述第二插入部插入的所述载带进行支撑,从而构成所述第二输送路的至少一部分,

所述支撑部件具有弹性,在使从所述第一插入部插入的所述载带沿着所述第一输送路进给移动的情况下,所述支撑部件朝着构成所述第一输送路的导轨对所述载带进行施力。

6. 根据权利要求5所述的带式供料器,其中,

所述支撑部件是沿着所述供料器主体的前后方向延伸的板簧,

所述板簧的一端部被设置为在所述第一输送路中没有所述载带的情况下通过所述板簧的弹力而与构成所述第一输送路的导轨接触的状态。

7. 根据权利要求5所述的带式供料器,其中,

所述第一插入部与所述取出部相比位于下方,

所述第一输送路具有从所述第一插入部的高度延伸至所述取出部的高度的倾斜区间和从所述倾斜区间的末端水平地延伸至所述取出部的水平区间,

从所述第二插入部插入的所述载带在通过所述链轮而进给移动的情况下与构成所述

倾斜区间的导轨不接触。

8. 根据权利要求6所述的带式供料器, 其中,

所述第一插入部与所述取出部相比位于下方,

所述第一输送路具有从所述第一插入部的高度延伸至所述取出部的高度的倾斜区间和从所述倾斜区间的末端水平地延伸至所述取出部的水平区间,

从所述第二插入部插入的所述载带在通过所述链轮而进给移动的情况下与构成所述倾斜区间的导轨不接触。

带式供料器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种带式供料器。

背景技术

[0002] 带式供料器使收纳有电子元件的载带沿着输送方向进给移动而以能够取出电子元件的方式供给该电子元件。在带式供料器中,为了应对各种生产形态,例如要求能够使用比载带的输送路短的载带(以下,也称为“切割带”)。在专利文献1中,公开了具备与切割带对应的第二输送路的带式供料器。

[0003] 现有技术文献

[0004] 专利文献1:日本特许第5521129号

发明内容

[0005] 发明所要解决的课题

[0006] 在专利文献1的带式供料器中,第二输送路在主要的输送路中的倾斜的倾斜部处合流。因此,经由倾斜部上的合流点的切割带需要一定程度的长度。

[0007] 本发明鉴于这样的情况而作出,其目的在于提供一种易于进行载带的装填且能够使用更短的载带的带式供料器。

[0008] 用于解决课题的技术方案

[0009] 技术方案1的带式供料器使收纳有电子元件的载带沿着输送方向进给移动而以能够取出上述电子元件而供给上述电子元件。载带具有:基带,沿着输送方向以固定的间隔形成有收纳电子元件的收纳部;及盖带,封闭收纳部。

[0010] 带式供料器具备:供料器主体,形成有供载带插入的第一插入部及支撑从第一插入部插入的载带的第一输送路;链轮,与载带卡合而使载带进给移动;带引导件,在链轮的上方对载带与链轮的卡合进行引导,且形成有从基带剥离盖带的带剥离部及在该带引导件的上表面开口以便能够取出电子元件的取出部;第二插入部,配置于比第一插入部靠近取出部的位置,供载带插入;及第二输送路,是对从第二插入部插入的载带进行支撑的输送路,且在第一输送路中带引导件所处的输送方向上的范围内与第一输送路合流。

[0011] 发明效果

[0012] 根据技术方案1的发明的结构,第二输送路与第一输送路合流的位置位于带引导件所处的输送方向上的范围内。由此,能够缩短从合流位置至链轮的距离。另外,靠近载带能够与链轮接触并卡合的范围地形成第二插入部,能够缩短第二输送路的长度。由此,能够容易地进行从第二插入部插入的载带的装填,并且能够缩短能够装填于带式供料器的最小限度的带长度,能够使用更短的载带。

附图说明

[0013] 图1是表示实施方式中的供料器整体的侧视图。

- [0014] 图2是表示载带的一部分的俯视图。
- [0015] 图3是表示带引导件的立体图。
- [0016] 图4是表示图1中的供料器中的第一输送路及第二输送路的放大图。
- [0017] 图5是表示装填有载带的状态的放大图。
- [0018] 图6是表示插入有切割带的状态的放大图。
- [0019] 图7是表示装填有切割带的状态的放大图。
- [0020] 图8是图7中的VIII-VIII剖视图。
- [0021] 图9是表示变形形态中的带引导件的立体图。

具体实施方式

[0022] 以下,参照附图来说明将本发明的带式供料器具体化了的实施方式。带式供料器被用于向电路板装配电子元件的电子元件装配机。在电子元件装配机中,带式供料器使收纳有电子元件的载带沿着输送方向进给移动而以能够取出电子元件的方式供给该电子元件。这样,带式供料器是采用了带式的供料器。以下,也简称为“供料器”。

[0023] <实施方式>

[0024] (供料器1的概要)

[0025] 在本实施方式中,如图1所示,供料器1使从第一插入部Di1插入的载带90沿着第一输送路R1进给移动而在取出部Dt供给电子元件。此外,供料器1使从第二插入部Di2插入的载带90沿着第二输送路R2进给移动,经由第一输送路R1与第二输送路R2的合流位置Pj后在取出部Dt供给电子元件。

[0026] 另外,供料器1是在载带90的前端插入第一插入部Di1的情况下能够自动地装填该载带90的自动装载型。上述“装填”指的是设为载带90能够在取出部Dt供给电子元件的状态。供料器1例如在使用中,即当前的载带90的余量小于预定量的情况下,排出当前的载带90,然后使未被搭接的补给用的载带90进给移动而进行装填。

[0027] (载带90的结构)

[0028] 参照图2来说明载带90的结构。载带90卷绕于带盘,上述带盘保持于电子元件装配机中的设于元件供给装置的带盘保持部。载带90将多个电子元件呈一列地收纳。如图2所示,载带90具有基带91和盖带92。

[0029] 基带91由纸材或树脂等具有挠性的材料形成。基带91具有形成于宽度方向(图2的上下方向)上的中央部的收纳部91a。收纳部91a由具有底部的凹状构成。收纳部91a以固定的间隔沿着基带91的输送方向(长度方向,即图2的左右方向)形成。在各个收纳部91a中收纳有一个电子元件。

[0030] 另外,基带91具有形成于宽度方向上的一侧的缘部的输送孔91b。输送孔91b以固定的间隔沿着基带91的输送方向形成。输送孔91b形成为在载带90的厚度方向上贯通。在本实施方式中,输送孔91b彼此的间隔被设定为小于收纳部91a彼此的间隔。

[0031] 盖带92由薄膜状的高分子膜形成。盖带92的宽度方向上的两端部粘接于基带91的上表面。由此,盖带92封闭收纳部91a的开口部。根据这样的载带的结构,防止收纳于基带91的收纳部91a的电子元件脱落。

[0032] (供料器1的结构)

[0033] 如图1所示,供料器1具备:供料器主体10、第一驱动装置20、第二驱动装置30、带送出单元40、带引导件50、罩部件60、多个检测传感器71~73及控制装置80。在以下的说明中,将载带90进给移动的输送方向的下游侧(图1中的右侧)设为前方,将输送方向的上游侧(图1中的左侧)设为后方。

[0034] 供料器主体10形成为扁平的箱形状,设置于构成电子元件装配机的元件供给装置的插槽。供料器主体10形成有:供载带90插入的第一插入部Di1及支撑从第一插入部Di1插入的载带90的第一输送路R1。第一插入部Di1位于供料器主体10的后部,并且与取出部Dt相比位于下方。

[0035] 第一输送路R1由供料器主体10的导轨11构成。第一输送路R1构成为具有倾斜区间Sn和水平区间Sh。倾斜区间Sn是第一输送路R1中的从第一插入部Di1的高度延伸至取出部Dt的高度的区间。第一插入部Di1位于倾斜区间Sn的始端。水平区间Sh是第一输送路R1中的从倾斜区间Sn的末端水平地延伸至取出部Dt的区间。

[0036] 第一驱动装置20具有设于取出部Dt处的导轨11的下方的一对链轮21。第二驱动装置30具有设于第一插入部Di1处的导轨的下方的一对链轮31。各链轮21、31配置为一部分从形成于导轨11的窗部向导轨11的上表面侧突出,构成为能够与载带90的输送孔91b卡合。

[0037] 第一驱动装置20及第二驱动装置30通过未图示的步进电机驱动各链轮21、31而使它们独立地旋转或者驱动各链轮21、31而使它们同步地旋转。根据这样的结构,第一驱动装置20构成以将导轨11上的载带90导入取出部Dt的方式进行驱动的导入机构。另外,第二驱动装置30构成在将载带90的始端插入第一插入部Di1的情况下使载带90的始端从该第一插入部Di1进给移动至第一驱动装置20的送出机构。

[0038] 带送出单元40在载带90的输送方向上配置于第二驱动装置30所处的导轨11的上方。带送出单元40将夹在其与导轨11之间的载带90向导轨11按压。由此,带送出单元40对载带90的输送孔91b与第二驱动装置30的链轮31的卡合进行引导。另外,带送出单元40保持相对于当前的载带90而言预约插入的补给用的载带90。

[0039] 带引导件50在载带90的输送方向上配置于第一驱动装置20的链轮21所处的导轨11的上方。带引导件50限制与链轮21卡合的载带90的上方移动及宽度方向移动,而对载带90与链轮21的卡合进行引导。带引导件50的详细结构见后述。

[0040] 罩部件60在第一输送路R1的倾斜区间Sn的一部分按压载带90的上表面。罩部件60以轴部61为中心旋转而使第一输送路R1开放。罩部件60在供料器1的使用状态下通过卡定部件62而卡定于供料器主体10。罩部件60具有:板簧63,构成第二输送路R2的一部分;及一对凸缘部64,对从第二插入部Di2插入的载带90的宽度方向上的两端进行引导。板簧63及一对凸缘部64的详细内容见后述。

[0041] 第一检测传感器71配置于第一输送路R1的水平区间Sh。第二检测传感器72配置于位于取出部Dt与第一插入部Di1之间的中间部Dn。第一检测传感器71及第二检测传感器72检测在导轨11上是否有载带90。第三检测传感器73配置于第一插入部Di1的周边。第三检测传感器73检测带送出单元40的动作状态。

[0042] 控制装置80主要由CPU和各种存储器、控制电路构成。控制装置80在供料器1被安装于电子元件装配机时,经由连接器而从电子元件装配机供给电力,另外与电子元件装配机之间形成为能够进行通信的状态。控制装置80基于电子元件装配机的控制指令和多个检

测传感器71~73的检测的结果,控制第一驱动装置20及第二驱动装置30的动作。

[0043] 另外,控制装置80基于多个检测传感器71~73的检测的结果,来识别载带90的末端位于输送路上的哪个区间。例如,在仅第一检测传感器71检测到载带90的情况下,控制装置80识别为载带90的末端位于从中间部Dn至取出部Dt之间。另外,控制装置80基于第三检测传感器73所检测的带送出单元40的动作状态,来检测在第一插入部Di1中有无当前及补给用的载带90。

[0044] (带引导件50的详细结构)

[0045] 参照图3来说明带引导件50的详细结构。如上所述,带引导件50是对载带90与链轮21的卡合进行引导,并且剥离载带90的盖带92,且使电子元件露出以便能够取出的单元。带引导件50从多个种类中根据载带90的种类适当地选出并安装于供料器主体10。

[0046] 如图3所示,带引导件50形成为与输送方向(图3中的左下-右上方向)正交的剖面形状向下方开放的U字形。带引导件50的相互相向的一对侧壁51通过螺钉等而固定于供料器主体10。一对侧壁51在载带90沿着第一输送路R1或者第二输送路R2进给移动的情况下,限制载带90的宽度方向上的移动,对载带90的进给移动进行引导。

[0047] 另外,在带引导件50的上壁52形成有从载带90的基带91剥离盖带92的带剥离部53。带剥离部53具有固定于带引导件50的上壁52的刀具53a。刀具53a的刀尖在载带90进给移动时插入基带91与盖带92之间。由此,盖带92在宽度方向上的两端中的一端侧被从基带91剥离,在另一端侧维持粘接于基带91的状态。

[0048] 在带引导件50的上壁52,在带剥离部53与元件取出部Dt之间设有折回部件54。折回部件54由板状构成,使被带剥离部53剥离的盖带92的一端侧立起而向另一端侧折回。由此,使基带91的收纳部91a开放。另外,带引导件50形成有在上壁52开口以便能够取出电子元件的取出部Dt。

[0049] 这样,通过载带90进给移动,而带引导件50一边剥离盖带92一边将其折回,并在取出部Dt中使电子元件露出。载带90中的通过了取出部Dt的部位以从供料器1的前部侧向下方垂下的方式向供料器1的外部排出。

[0050] 另外,带引导件50形成有在后端开口的开口部55。该开口部55构成在带引导件50安装于供料器主体10的状态下能够在比第一插入部Di1靠近取出部Dt的位置处插入载带90的第二插入部Di2。带引导件50通过一个侧壁51限制从第二插入部Di2插入的载带90的宽度方向上的移动,而对载带90的沿着第二输送路R2的进给移动进行引导。

[0051] 在带引导件50上,在一对侧壁51中的一个的内表面标记有表示带引导件50的种类的识别标记56。识别标记56由设于供料器主体10的传感器(未图示)读取。控制装置80基于上述传感器的检测的结果,来识别当前安装的带引导件50的种类。由此,控制装置80例如能够判别带引导件50是否与当前装填的载带90相对应。

[0052] (第一输送路R1及第二输送路R2的结构)

[0053] 参照图4~图8来说明第一输送路R1及第二输送路R2的结构。如上所述,供料器1具备由供料器主体10的导轨11构成的第一输送路R1。第一输送路R1主要在供给使用了卷绕于带盘的载带90的电子元件时使用。然而,在基于供料器1的电子元件的供给中,为了与各种生产形态相对应,例如有时使用比第一输送路R1短的载带90(以下,也称为“切割带90A”)。

[0054] 因此,本实施方式的供料器1构成为,为了能够使用切割带90A,除了第一插入部

Di1及第一输送路R1以外,如图4的斜线部所示,还具备第二插入部Di2及第二输送路R2。另外,如上所述,第二插入部Di2由在带引导件50的后端开口的开口部55构成。第二插入部Di2位于比第一插入部Di1靠近取出部Dt的位置,接受切割带90A的插入。

[0055] 另外,如上所述,供料器1具备设于罩部件60的板簧63。板簧63为支撑部件,上述支撑部件从第二插入部Di2至第一输送路R1与第二输送路R2合流的位置为止支撑从第二插入部Di2插入的切割带90A,构成第二输送路R2的一部分。板簧63具有弹性,形成为沿着供料器主体10的前后方向(图4中的左右方向)延伸的板状。

[0056] 如图4所示,板簧63的一端部63a被设置为在第一输送路R1中没有载带90的情况下通过板簧63的弹力而与构成第一输送路R1的导轨11接触的状态。另一方面,如图5所示,在从第一插入部Di1插入的载带90沿着第一输送路R1进给移动的情况下,板簧63朝着构成第一输送路R1的导轨11对载带90进行施力。

[0057] 如上所述地构成的第二输送路R2是支撑从第二插入部Di2插入的切割带90A的输送路,如图4所示,在第一输送路R1中带引导件50所处的输送方向上的范围(以下,也称为“引导范围Nd”)内,该第二输送路R2与第一输送路R1合流。另外,在本实施方式中,第二输送路R2在引导范围Nd中的载带90(包括切割带90A)能够与第二驱动装置20的链轮21接触并卡合的范围(以下,也称为“卡合范围Ng”)内与第一输送路R1合流。

[0058] 即,第一输送路R1与第二输送路R2的合流位置Pj位于卡合范围Ng内。由此,如图6所示,从第二插入部Di2插入的切割带90A在前端部到达合流位置Pj时与链轮21接触。并且,切割带90A通过链轮21的旋转等而与该链轮21卡合,多个收纳部91a中的一个收纳部91a到达元件取出部Dt,从而切割带90A形成为被装填于供料器1的状态。

[0059] 此时,如图7所示,从第二插入部Di2插入的切割带90A在通过链轮21而进给移动的情况下与构成倾斜区间Sn的导轨11不接触。即,在从第二插入部Di2插入的切割带90A被装填于供料器1时,维持沿着大致水平方向延伸的状态。由此,防止切割带90A发生弯曲等,能够抑制进给移动中的动作负荷的产生。

[0060] 这样,在本实施方式中,带引导件50兼用于使用第一输送路R1的载带90的进给移动及使用第二输送路R2的切割带90A的进给移动这双方。另外,板簧63具有区分第一输送路R1与第二输送路R2并且辅助载带90分别沿着第一输送路R1及第二输送路R2的进给移动的功能。

[0061] 在此,如上所述,供料器1具备设于罩部件60的一对凸缘部64。如图8所示,一对凸缘部64形成为从罩部件60的上部向上方突出。一对凸缘部64配置为相互相向。一对凸缘部64的分离距离被设定为比切割带90A的宽度大。根据这样的结构,一对凸缘部64对从第二插入部Di2插入的切割带90A的宽度方向上的两端进行引导,限制切割带90A的宽度方向上的移动。这样,一对凸缘部64防止切割带90A从罩部件60的上部向侧面脱落。

[0062] (基于实施方式的结构的效果)

[0063] 带式供料器1使收纳有电子元件的载带90沿着输送方向进给移动,以能够取出电子元件的方式供给该电子元件。载带90具有:基带91,沿着输送方向以固定的间隔形成有收纳电子元件的收纳部91a;及盖带92,封闭收纳部91a。

[0064] 带式供料器1具备:供料器主体10,形成有供载带90插入的第一插入部Di1及支撑从第一插入部Di1插入的载带90的第一输送路R1;链轮21,与载带90卡合而使载带90进给移

动;带引导件50,在链轮21的上方对载带90与链轮21的卡合进行引导,且形成有从基带91剥离盖带92的带剥离部53及在该带引导件50的上表面开口以便能够取出电子元件的取出部Dt;第二插入部Di2,配置于比第一插入部Di1靠近取出部Dt的位置,供载带90插入;及第二输送路R2,是对从第二插入部Di2插入的载带90进行支撑的输送路,且在第一输送路R1中带引导件50所处的输送方向上的范围(引导范围Nd)内与第一输送路R1合流。

[0065] 根据这样的结构,第二输送路R2与第一输送路R1合流的合流位置Pj位于带引导件50所处的引导范围Nd内。由此,能够缩短从合流位置Pj至链轮21的距离。另外,靠近载带90能够与链轮21接触并卡合的卡合范围Ng地形成第二插入部Di2,能够缩短第二输送路R2的长度。由此,能够容易地进行切割带90A的装填,并且能够缩短可装填于供料器1的最小限度的带长度,能够使用更短的切割带90A。

[0066] 另外,根据本实施方式的结构,从第一输送路R1与第二输送路R2的合流位置Pj至与链轮21的卡合范围Ng为止切割带90A不会发生弯曲等。由此,能够抑制进给移动中的动作负荷的产生。结果是,作业者易于识别切割带90A的前端与链轮21接触的状态。因此,能够提高装填切割带90A的作业效率。

[0067] 另外,在第一输送路R1中带引导件50所处的输送方向上的范围(引导范围Nd)中的、载带90能够与链轮21接触并卡合的范围(卡合范围Ng)内,第二输送路R2与第一输送路R1合流。

[0068] 根据这样的结构,由于第一输送路R1与第二输送路R2的合流位置Pj更加靠近链轮21,因此能够在卡合范围Ng内的更近的位置形成第二插入部Di2。由此,第二输送路R2变得简单,例如能够目视确认切割带90A与链轮21的卡合状态等,能够提高装填切割带90A的作业的效率。

[0069] 另外,第二插入部Di2形成于带引导件50。带引导件50限制从第二插入部Di2插入的载带90的宽度方向上的移动,对载带90的沿着第二输送路R2的进给移动进行引导。

[0070] 根据这样的结构,带式供料器1能够通过更换带引导件50来应对切割带90A。另外,带引导件50具有第二插入部Di2,并且对切割带90A的进给移动进行引导。由此,能够容易地进行切割带90A的装填,另外能够使使用了切割带90A的电子元件的供给动作更加稳定。

[0071] 另外,第二插入部Di2由在带引导件50的后端开口的开口部55构成。

[0072] 根据这样的结构,由于在带引导件50的后端配置有第二插入部Di2,因此能够容易地插入切割带90A。

[0073] 另外,带式供料器1还具备支撑部件(板簧63),上述支撑部件(板簧63)从第二插入部Di2至第一输送路R1与第二输送路R2合流的位置为止对从第二插入部Di2插入的载带90进行支撑,从而构成第二输送路R2的至少一部分。支撑部件(板簧63)具有弹性,在使从第一插入部Di1插入的载带90沿着第一输送路R1进给移动的情况下,上述支撑部件(板簧63)朝着构成第一输送路R1的导轨11对载带90进行施力。

[0074] 根据这样的结构,构成第二输送路R2的至少一部分的支撑部件(板簧63)朝着第一输送路R1的导轨11对载带90进行施力。由此,限制从第一插入部Di1插入的载带90自第一输送路R1上浮,可适当地进给移动。

[0075] 另外,支撑部件是沿着供料器主体10的前后方向延伸的板簧63。板簧63的一端部63a被设置为在第一输送路R1中没有载带90的情况下通过板簧63的弹力而与构成第一输送

路R1的导轨11接触的状态。

[0076] 根据这样的结构,在第一输送路R1中没有载带90的情况下,在板簧63的一端部63a与第一输送路R1的导轨11之间未形成间隙。由此,从第二插入部Di2插入的载带90不会在第一输送路R1与第二输送路R2合流的合流位置Pj发生卡挂,而适当地被引导至卡合范围Ng。由此,能够更加简单地进行切割带90A的装填。

[0077] 另外,第一插入部Di1与取出部Dt相比位于下方。第一输送路R1具有从第一插入部Di1的高度延伸至取出部Dt的高度的倾斜区间Sn和从倾斜区间Sn的末端水平地延伸至取出部Dt的水平区间Sh。从第二插入部Di2插入的载带90在通过链轮21而进给移动的情况下与构成倾斜区间Sn的导轨11不接触。

[0078] 根据这样的结构,在从第二插入部Di2插入的载带90被装填于带式供料器1时,维持大致水平地延伸状态。由此,防止载带90发生弯曲等。由此,能够抑制进给移动中的动作负荷的产生,能够使电子元件的供给动作更加稳定。

[0079] <实施方式的变形形态>

[0080] (关于合流位置)

[0081] 在实施方式中,设为第一输送路R1与第二输送路R2的合流位置Pj位于卡合范围Ng内的结构。与此相对的,只要合流位置Pj在带引导件50所处的输送方向上的范围(引导范围Nd)内,则也可以设为合流位置Pj设定在比卡合范围Ng靠带引导件50的后端侧处的结构。

[0082] 此时,根据支撑部件的一端部(实施方式中的板簧63的一端部63a)的位置而能够形成切割带90A在从经由合流位置Pj起至卡合范围Ng为止的区间内被构成倾斜区间Sn的导轨11支撑的结构。在这样的结构中,能够通过带引导件50的上壁52与切割带90A之间设置一定程度的间隙而防止装填后的切割带90A发生弯曲。

[0083] (关于第二插入部的结构)

[0084] 在实施方式中,第二插入部Di2由在带引导件50中开口的开口部55构成。与此相对的,如图9所示,第二插入部Di2也可以由形成于带引导件150的上表面的贯通孔157构成。根据这样的结构,在带引导件150的上表面配置有第二插入部Di2,因此能够使第二插入部Di2与卡合范围Ng更加接近。由此,能够缩短第二输送路R2的长度,能够更加简单地进行切割带90A的装填。

[0085] 另外,除了第二插入部Di2形成于带引导件50、150的结构以外,只要是比第一插入部Di1靠近取出部Dt的位置,则也可以设为形成于供料器主体10等的结构。例如,也可以构成为,与安装于供料器主体10的带引导件50的后端相连的输送路设于罩部件60的上部,在该输送路的后端形成有第二插入部Di2。在这样的结构中也起到与实施方式相同的效果。

[0086] (关于支撑部件)

[0087] 在实施方式中,设为支撑部件为弹性部件、即板簧63的结构。与此相对的,支撑部件也可以由不具有弹性的板状部件和朝着导轨11侧对该板状部件的一端部进行施力的弹性部件构成。另外,支撑部件的弹力及初始状态下的一端部63a的位置能够根据使用形态而适当地设定。

[0088] 另外,在实施方式中,作为支撑部件的板簧63设于罩部件60。与此相对的,也可以设为支撑部件设于供料器主体10、带引导件50的结构。例如,在带引导件50的开口部55的下部配置有沿着供料器主体10的前后方向延伸的支撑部件,在带引导件50的内部形成有第二

输送路R2。根据这样的结构,通过更换为上述那样的带引导件50,能够在不对构成供料器1的其他部位施加变更的情况下在电子元件的供给中使用切割带90A。

[0089] (关于电子元件的供给动作的控制)

[0090] 在实施方式中,在将插入第二插入部Di2的载带90用于电子元件的供给的情况下,控制装置80使配置于中间部Dn的第二检测传感器72及配置于第一插入部Di1的周边的第三检测传感器73的检测的结果不反映在控制中。

[0091] 这是为了防止作为自动装载型的供料器1误认为当前的载带90的余量为预定量以下而自动地执行装填补给用的载带90的处理。具体地说,控制装置80在第二检测传感器72未检测到载带90时,无论实际上使用切割带90A如何都识别为当前的载带90的末端靠近取出部Dt。

[0092] 此时,在满足包含第三检测传感器73检测出补给用的载带90在内的各个条件时,执行装填补给用的载带90的处理。由此,在不经由中间部Dn的情况下排出所装填的切割带90A,无法恰当地控制使用了切割带90A的电子元件的供给动作。

[0093] 因此,控制装置80例如通过操作人员的开关操作来切换动作模式,使第二检测传感器72及第三检测传感器73的检测结果反映于或者不反映于电子元件的供给动作的控制。另外,在带引导件50是仅与使用了第二输送路R2的切割带90A的进给移动相对应的专用单元的情况下,例如控制装置80也可以通过读取识别标记56来识别作为专用单元这一情况而自动地切换上述动作模式。

[0094] 附图标记说明

[0095] 1、供料器(带式供料器);10、供料器主体;11、导轨;20、第一驱动装置;21、链轮;30、第二驱动装置;31、链轮;40、带送出单元;50、150、带引导件;51、侧壁;52、上壁;53、带剥离部;53a、刀具;54、折回部件;55、开口部;56、识别标记;157、贯通孔;60、罩部件;61、轴部;62、卡定部件;63、板簧(支撑部件);63a、一端部;64、凸缘部;71~73、检测传感器;80、控制装置;90、载带;90A、切割带(载带);91、基带;91a、收纳部;91b、输送孔;92、盖带;R1、第一输送路;Sn、倾斜区间;Sh、水平区间;R2、第二输送路;Pj、合流位置;Dt、取出部;Dn、中间部;Di1、第一插入部;Di2、第二插入部;Nd、引导范围;Ng、卡合范围。

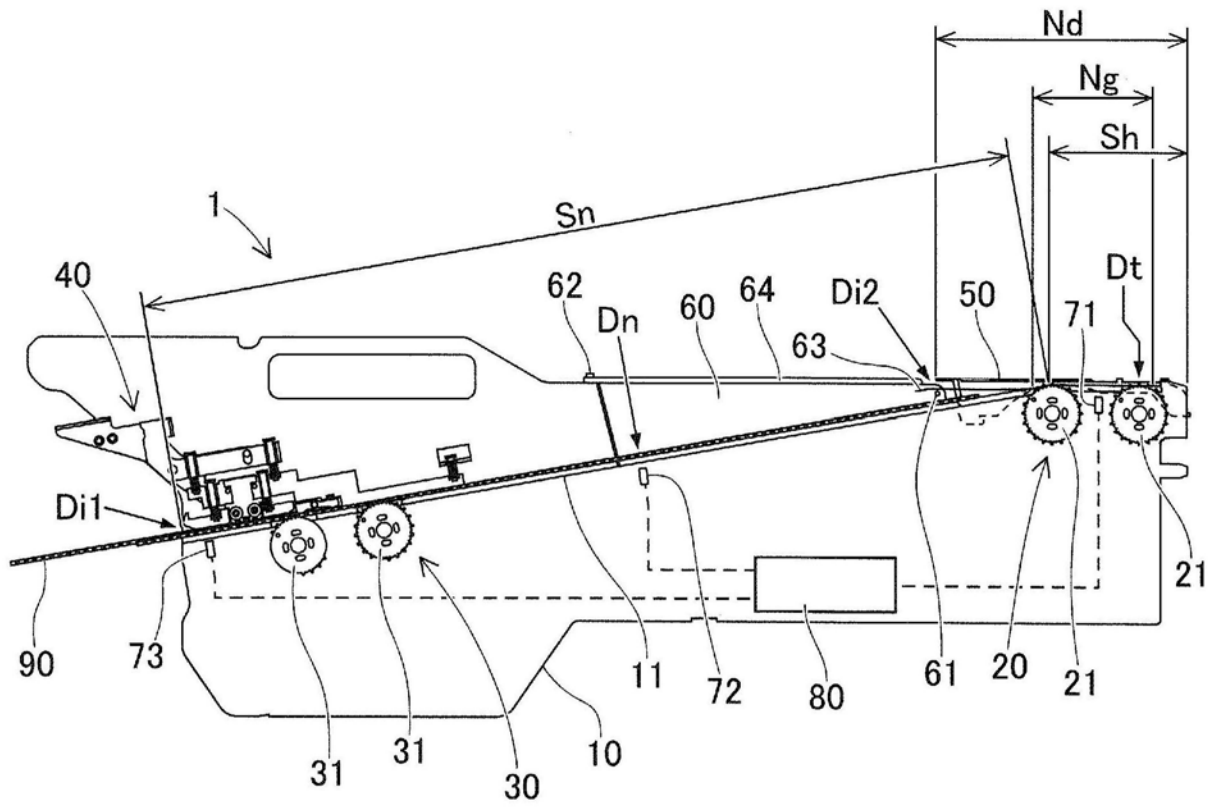


图1

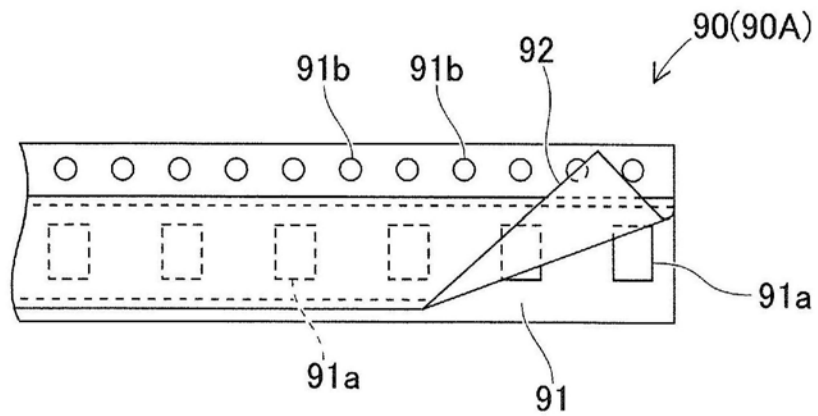


图2

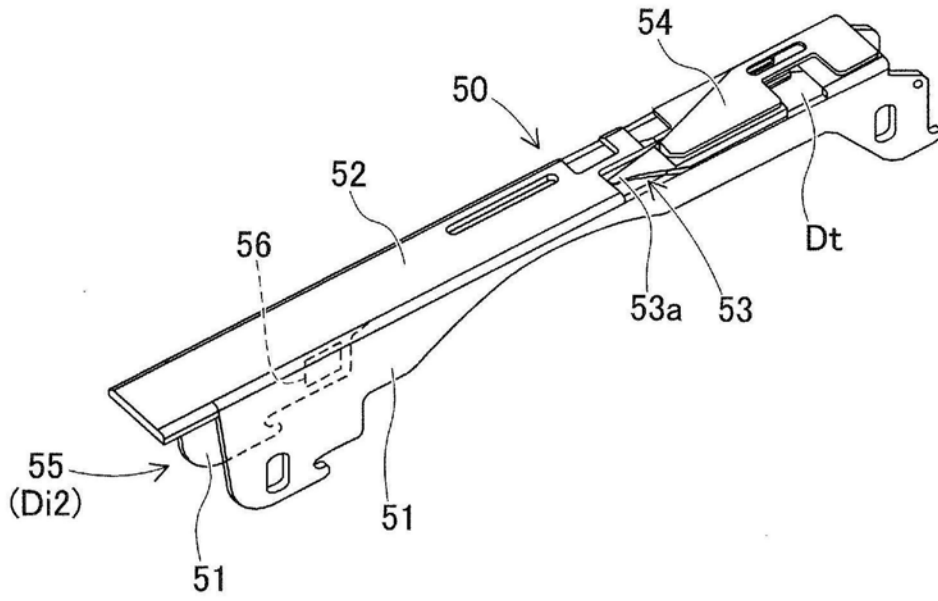


图3

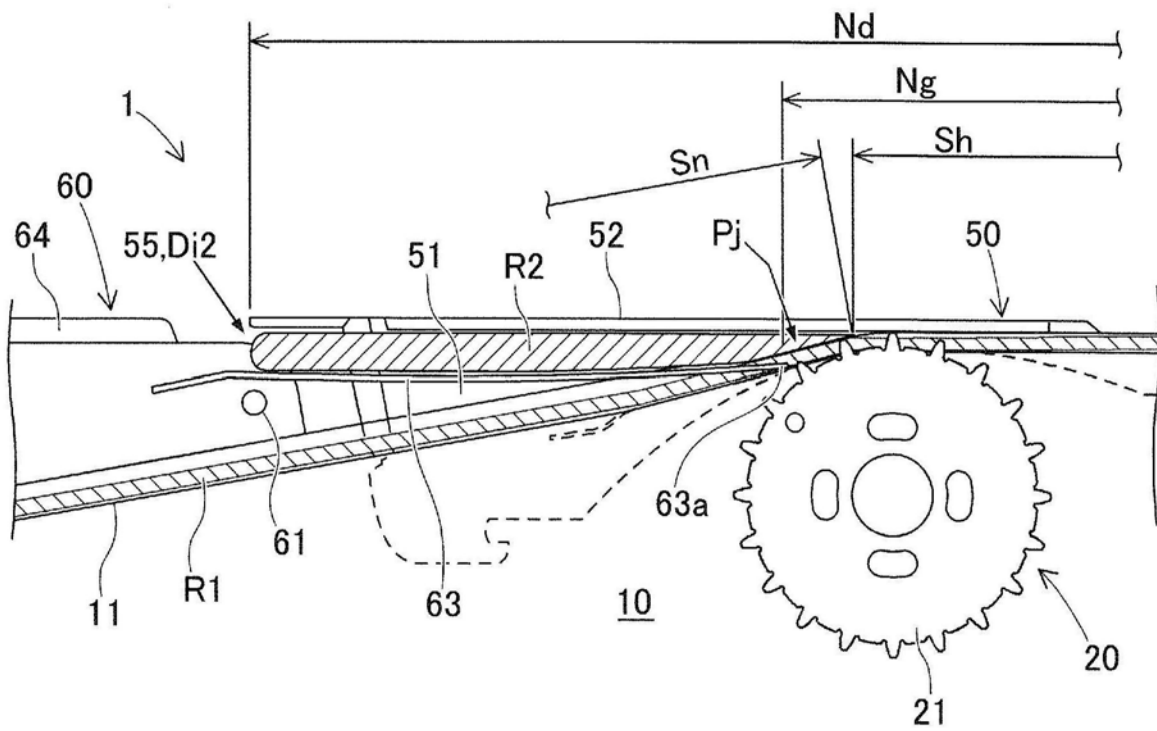


图4

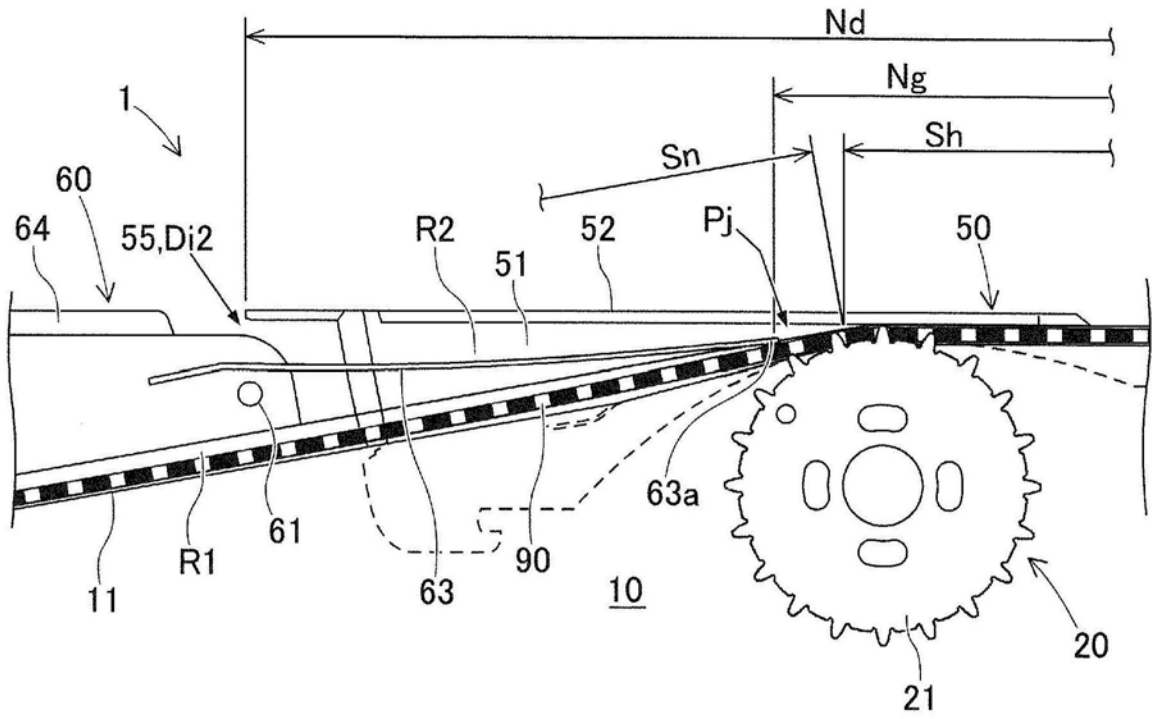


图5

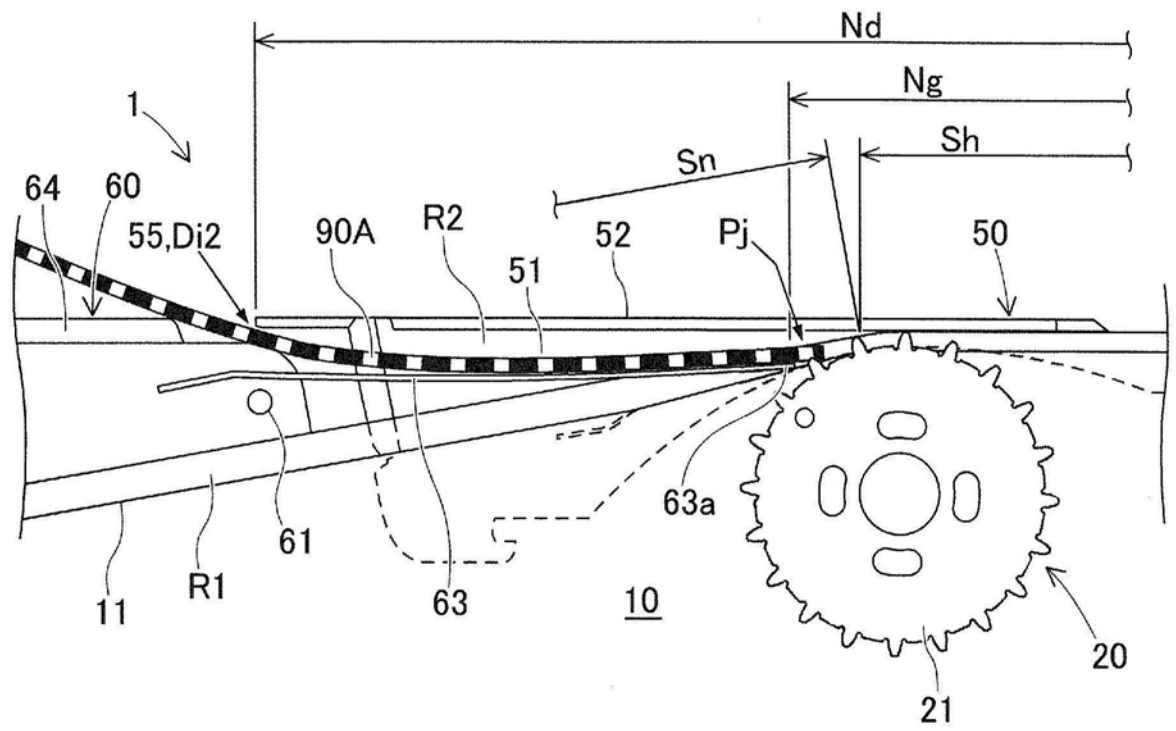


图6

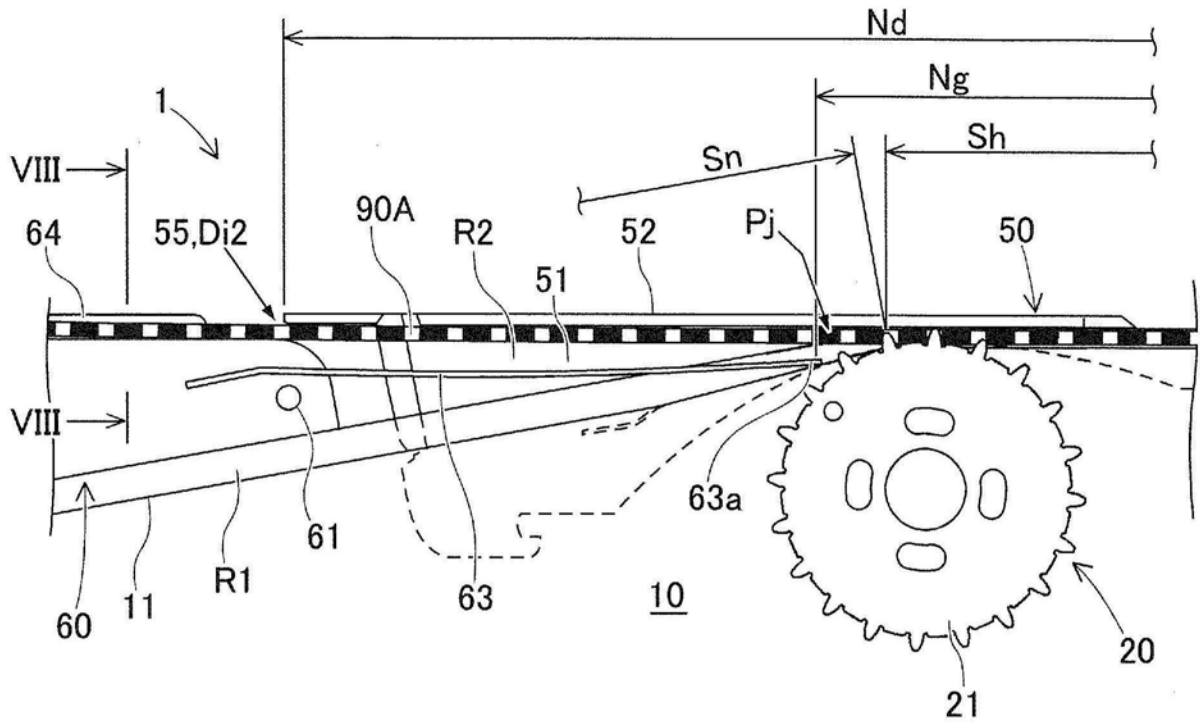


图7

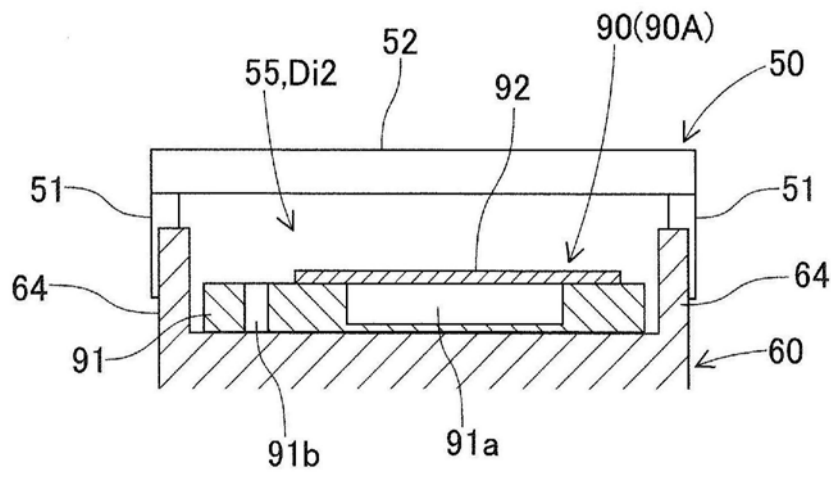


图8

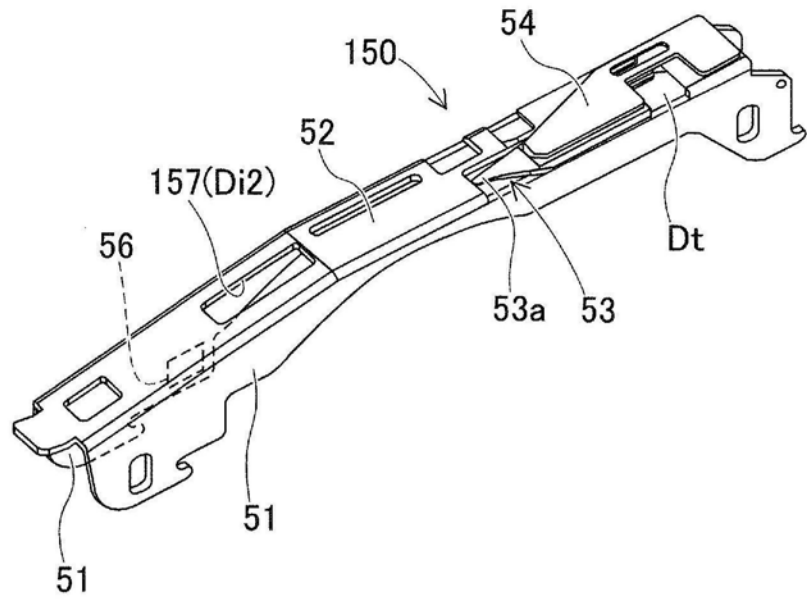


图9