



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 95118308.7

[43]公开日 1997 年 1 月 1 日

[11] 公开号 CN 1139226A

[22]申请日 95.11.10

[30]优先权

[32]94.11.10[33]JP[31]300131 / 94

[71]申请人 三田工业株式会社

地址 日本大阪府

[72]发明人 内田理夫 渡木龙司 冈崎哲卓

藤田惠生 南条让

[74]专利代理机构 中原信达知识产权代理有限责任公
司

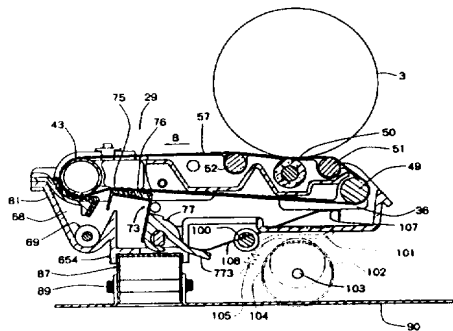
代理人 张天舒

权利要求书 1 页 说明书 18 页 附图页数 20 页

[54]发明名称 成像机的转印装置

[57]摘要

具有带单元的成像机转印装置，包括支撑板对，按可转动方式枕于支撑板对之一端部的驱动滚筒，另一端部的被驱动滚筒，两滚筒之间有预定间距，还包括置于驱动滚筒和被驱动滚筒之间，按可转动方式枕于支撑板对上的转印滚筒，其上施于预定电压，并包括环绕于驱动滚筒，被驱动滚筒，及转印滚筒间，与载像元件相对安置的转印带。该转印带单元的转印带宽度大于支撑板对之间的间距，其安置方式是要将其边缘部分至少部分包绕住支撑板对。



权 利 要 求 书

1. 一种成像机的转印装置，其中包括一套带单元，该带单元包括：一对按预定间距设置的支撑板对，一支按可转动方式枕于该支撑板对一端部的驱动滚筒，一支按可转动方式于该支撑板对另一端部的被驱动滚筒，该被驱动滚筒与驱动滚筒之间有一定间距，一条与载像元件相对安置的，将驱动滚筒和被驱动滚筒之间联成环路的转印带，该转印装置将载像元件上形成的上色影像，转印到从转印带和载像元件之间递进的转印纸上，并将该转印有上色影像的转印纸运载出去，其特征在于：

该带单元的转印带宽度大于支撑板对之间的间距，其安置方式是其两边缘至少包绕该支撑板对的部分。

2. 权利要求1的转印装置，其特征是，该带单元包括驱动滚筒和被驱动滚筒之间设置的转印滚筒，该转印滚筒按可转动方式枕于支撑板上，并施以预定电压，而用于按可转动方式枕载该转印滚筒的轴承，其安装在支撑板上的位置是从其内表面朝外嵌进之处。

3. 权利要求1的转印装置，其特征是，在支撑板上装有限制转印带偏移的“防蛇动”元件。

说明书

成像机的转印装置

本发明涉及安装在电子照像机或静电复印机之类的成像机器上的转印装置。具体说来，涉及将载像元件上形成的上色影像转印到转印纸上，并传送该带有上色影像(经转印其上)的转印纸的转印装置。

此种类型的成像机，一般采用基于冠状放电的转印系统来将载像元件上形成的上色影像转印到转印纸上。但该基于冠状放电的转印系统在高湿度条件下转印性能很差，并由于冠状线路污染和转印纸张皱折而使转印不合格。为解决这一问题，日本Laid公开专利公开号Hei 4-345183披露了一种新的转印系统，该系统有置于与载像元件相对位置的转印带单元，该转印带单元包括一支驱动滚筒，一支与驱动滚筒离得很远的被驱动滚筒，一条将驱动滚筒和被驱动滚筒联成环路的转印带，和一支与载像元件相对放置的转印滚筒，同时转印带插入二者之间。并且施高压于转印滚筒上，使转印带充电到预定极性，由此吸引并转印载像元件表面和转印带上形成的上色影像。这些滚筒各自均有其转轴，可转动地枕于支撑板上，转印带在支撑板之间的滚筒中环绕，并且转印带边缘和支撑板之间留有空隙。

带有此种转印系统的转印设备中，转印带直接与载像元件接触，以便上色剂密易粘附到转印带表面上。而上色剂从转印带和支撑板间的缝隙渗透到安装在支撑板上的各滚筒的轴承上，使轴承丧失动能引起滚筒转动不畅，最后导致转印带运动异常，例如横向振动(蛇动)或向一边倾斜等等。而且，上色剂从转印带边缘和支撑板之间的缝隙进入转印带内部并粘附到转印滚筒上，使转印失效。

本发明的目的是提供一种成像机的转印装置，该装置可避免上色剂渗透到构成转印装置的滚筒轴承上，并避免上色剂粘附到转印滚筒上。

为达此目的，本发明提供一种成像机的转印装置，该装置带有带单元，该单元包括一对有预定间距的支撑板，一支以可转动方式枕于支撑板对之一端的驱动滚筒，一支与驱动滚筒有预定间距的，以可转动方式枕于支撑板对之另一端的被驱动滚筒。转印带将驱动滚筒和被驱动滚筒之间联成环路，并置于与载像元件相对的位置。该装置将载像元件形成之上色影像转印到转印带和载像元件之间送进的转印纸上，并传送出该带有径转印其上的上色影像之转印纸。鉴于此，该带单元的转印带需有比支撑板对之间距较大的宽度，其安置方式要使其边缘部分至少将支撑板对的部分包住。

本发明也提供一种成像机的转印装置，其中，该转印带单元有一支置于驱动滚筒和被驱动滚筒之间的转印滚筒，以可转动方式枕于支撑板上，并施以预定电压。而供转印滚筒可转动地枕于其上的轴承，置于支撑板对之中，其放置位置是从内表面向外嵌进。

此外，本发明提供一种成像机的转印装置，其中于支撑板对上安装有防止转印带偏移运动的“防蛇动”元件。

根据本发明的成像机的转印装置，构成带单元的转印带需有比支撑板对间距较大的宽度，其放置方式要使其边缘部分至少将支撑板对的部分包住。因此，粘附于转印带上的上色剂粉末，很难渗透进支撑板对和转印带之间限定的空间。

附图简要说明：

图1 表示装配有根据本发明构成的转印装置的成像机具体方案的结构简图。

图2 是装配有根据本发明构成的转印装置的合瓣式成像机的前视图。

图3 是根据本发明构建的转印装置之转印带单元的投影图。

图4是图3所示转印带单元的平面图。

图5是图3所示转印带单元部分剖开的前视图。

图6是图3所示转印带单元的剖视图。

图7是构建图3所示转印带单元的带单元的投影图。

图8是构建图7所示带单元的驱动滚筒的剖视图。

图9表示构建图7中带单元的各滚筒之支撑结构的剖面图。

图10是构建图3所示转印带单元的单元外壳投影图。

图11是机体壳的装配部分平面图，该机壳上装配图3所示转印带单元。

图12是图3所示转印带单元安装于机体壳时的前视图。

图13是图3所示转印带单元安装于机体壳时的后视图。

图14是用于将图3所示转印带单元安装于机体壳上的滑板投影图。

图15是当图14的滑板被拉出时的侧视图。

图16是当转印带单元被放置于图15的滑板上时的侧视图。

图17是转印带单元被放置于滑板上(如图16所示)之后，滑板和转印带单元被推入机体壳时的侧视图。

图18是图17所示状态之后，滑板和转印带单元被移到机体壳的预定安装位置时的侧视图。

图19是安装在机体壳上的转印装置的剖面图。

图20是安装在机体壳上的转印装置处于转印状态时的剖面图。

根据本发明构建的成像机转印装置的优选方案，将在下面参考附图作详细说明。

图1表示装配有根据本发明构建的转印装置的成像机具体方案的结构简图。图2是装配有本发明的转印装置的成像机的前视图。

图1所示的成像机2有载像元件3，该载像单元包括可转动地安装其上的光敏鼓。围绕该载像元件3，按箭头A所示的转动方向依次可见设置有充电用的冠状充电器4，显影装置5，按本发明构建的转印装置6，清洁单元7，和去静电灯8。所述成像机2有置于载像元件3之上的光学系统，该系统包括照明灯9，第一镜10，第二镜11，第三镜12，棱镜13，和第四镜14。通过

以灯9照射该光学系统用于将光投射到置于文件支撑转送板(未画出)上的文件上,并通过第一镜10、第二镜11、第三镜12、棱镜13和第4镜14,将反射光影像聚焦到载像元件3上。该成像机2有转印纸输送机15,用来将转印纸递送进转印装置6上。该转印纸输送机包括存放转印纸的转印纸盒16,转印纸输送滚筒17,递纸滚筒对18,导向通道19,载运滚筒对20,导向通道21及承受滚筒对22。在该转印装置6的转印纸输出边设置定影滚筒对23和释放滚筒对24。该成像机中,如图1所示的“点—横”线下部的各元件,安置在图2所示合瓣型机体壳的下壳25中,而“点—横”线上部的各元件则安置在上壳26中。通过轴27,上壳26的右手边较低端安装在下壳25上,使其能绕枢纽自由转动(如图2所示)。转印装置6安装在下壳25的中心位置,正如图2中“两点—横”线所示。下壳25的前边板有一开口,用以安装转印纸盒26。

上述结构的成像机2按下述方式互作:当载像元件3按箭头A被驱动旋转时,充电冠状放电器4将载像元件3上的光敏材料充电,使其达到基本上均匀的特定极性。然后照明灯9照亮文件支撑转移板(未画出)上放置的文件。通过第一镜10,第二镜11,第三镜12,棱镜13和第四镜14反射光影像被投射到载像元件3上,由此在载像元件3上形成静电潜像。然后,通过显影装置5该载像元件上的静电潜像被显影形成上色剂影像。同时,通过转印纸输送滚筒,装在转印纸递送器15上的转印纸盒中的转印纸被送出,并通过进纸滚筒对18,导向通道18,运载滚筒对20,导向通道21,和承受滚筒对22,将其转送到转印装置6中。转送到转印装置6中的转印纸,通过已形成有上色影像的载像元件3和转印装置6的转印带(后面将要介绍)之间,由此该上色影像便转印到转印纸上。然后通过定影滚筒对23,转印纸上的上色影像被定影,并由释放滚筒对24送出。以此种方式完成转印步骤的载像元件3,利用清洁单元7,清除粘附于光敏材料表面的上色剂。同时,利用去静电灯8以去静电光照射光敏

材料表面去除静电。

下一步将结合图3-20对转印装置6加以讨论。图3是构成转印装置的转印带单元的投影图，图4是转印带单元的平面图，图5是转印带单元部分剖开的前视图，图6是转印带单元的剖面图。转印带单元29按图解有带单元30，和单元壳60，用于包容和固定带单元30。

主要参考图7, 8和9 来对带单元加以介绍。图示的带单元30有支撑框架，正如图7中清楚画出的，该支撑框架31 有基础部分32，端壁33和34，该33和34分别在基础部分32的前端和后端成形，这些均由塑料整体模压而成。端壁33和34分别形成开槽部分331, 332, 333和341, 342, 343，它们所有的均向上开口。

用螺钉37, 38(图7中仅仅画出了支撑板36一边的螺钉)，将一对支撑板35和36按预定间距装配到该端壁33和34上，该支撑板由塑料成型，用以支撑其后将要介绍的各滚筒。支撑板35和36的中心部分，投影朝前(图7的左上方)和朝后(图7的右下方)的圆柱形制动器351和361为整体成形。该制动器351和361用以与可转动地固定载像元件3的固定器下方接触，并调节带单元30和载像单元3之间的位置关系。支撑框架31的端壁33 和34上也安装有塑料支撑板39和40，该39和40也按预定间距装配，用以支撑下面将要介绍的驱动滚筒。用销钉将支撑板39和40与支撑板35和36的边端部相连(图7中仅仅画出了支撑板40一边)以便使其能自由绕枢纽转动，并用螺钉42(图7中仅画出支撑板36一边)使其位置固定。在此图解方案中，支撑板对被分成支撑板35和36，支撑板39和40，有利于安装后面将要介绍的转印带。支撑板39和40的外表面分别设有碟形装配部分391和401。该装配部分的外周边分别有两对平行表面392，392和402，402(见图4)。

支撑板39和40之间安装驱动滚筒43。驱动滚筒43用铝合金的中空材料制成，如图8所示。其前端(图8的左端)和后端(图8右端)连接转轴431和432。前转轴431可转动地套于装在支撑板

39上的轴承44中。前转轴431上装有齿轮45，因为齿轮侧表面有一齿合槽，装有沿径向穿过转轴431的销钉452，因此该齿轮可同转轴431一起转动。转轴431的前端部分，按可转动方式装有可拆卸元件46，其上有孔461和462供装配螺栓插入。可拆卸元件由限制位置装置465所提供，该465包括有锥形表面的定向部分463，和与定向部分463的外周连为一体的配合部分464，如此结构的可拆卸元件46的功能将于下面描述。后转轴432按可转动方式枕于装配在支撑板40中的轴承441上，而该后转轴432上则以可转动方式安装上位置限制元件47(如图8所示)，该位置限制元件则被位于该元件47和装配部分401之间的弹簧圈向右施加压力。该限制位置元件47包括有锥形表面的导向部分471，配合部分472(该配合部分与定向部分的外周边连为一体)和法兰部分473。如此结构的位置限制元件的功能在下面介绍。该后转轴432上装有被驱动齿轮48，因该齿轮48的侧表面开有齿槽，插有沿直径穿过转轴432的销钉482，所以该齿轮48能与转轴432一起转动。

支撑板35和36之间装有被驱动滚筒49，转印滚筒50，牵引滚筒51和接地滚筒52。支撑板35一边各滚筒的支撑结构，和支撑板36一边各滚筒的支撑结构是相同的。因此仅将支撑板36一边的支撑结构绘于图8即可。

被驱动滚筒49由铝合金圆柱形材料构成，它的相对两端端部均缩变为直径较小的转轴491。该转轴491以可转动方式枕于安装于支撑板36(35)上的轴承53中。

转印滚筒50包括钢材制成的圆柱形材料成型的转轴501，和用导电胶装于转轴501外周边的海绵状滚筒部分502(见图6)。该滚筒502由充填导电物质(例如碳等)的圆筒元件制成，而该圆筒元件则由泡沫材料制成，例如尿烷泡沫材料，硅酮泡沫材料。该筒502的体积电阻率定为 $10^2-10^9 \Omega \text{ cm}$ 。上述以导电物质充填构成滚筒部分502的圆筒元件，可按下述方式来完成，例如将尿烷或硅酮泡沫之类的泡沫材料制成筒状元件，浸渍于导

电物质(如碳)粉末的溶液中,以溶液充填该筒状元件,然后干燥。该滚筒部分502的硬度可定为,于线性压力3g/cm的条件下,该筒被压缩尺寸在0.45-2.00mm范围内。

之所以用相当软的材料,例如尿烷泡沫或硅酮泡沫材料(其硬度由线性施压3g/cm的条件下,压缩短0.45-2.00mm来表示)来制成转印滚筒的滚筒502部分,其原因如下:我们的试验表明,当转印滚筒的该部分用相对硬的材料,例如硬橡胶制成的话,那么转印点的压力较高,若用普通转印纸一般没问题,但若用OHP胶片等,则上色剂粘附困难,势必出现部份漏印现象,即影像线条中部仍留在载像元件上,未被转印到胶片上。基于此发现,我们试验了尿烷泡沫材料制成的各种转印滚筒。转印滚筒的该滚筒部份的体积电阻率定为 $10^5 \Omega \text{ cm}$,转印带的体积电阻率为 $10^{11} \Omega \text{ cm}$,而施于转印滚筒的电压为2.5kV。试验表明,当该滚筒部份的硬度为在线性施压3g/cm条件下,其压缩尺寸小于0.45mm时,在转印OHP胶片时要出现部份漏印现象,而当滚筒硬度较低时,便无漏印现象。然而,如果滚筒部分的硬度低并在线性施压3g/cm条件下,其压缩尺寸大于2.00mm时,则不能获得预定的摩擦力,使得转印带自由转动困难。同时转印带和滚筒部分之间的剪切力增高,将损坏滚筒部分的表面。由此发现该转印滚筒的滚筒部分的硬度,以线性施压3g/cm条件下其压缩尺寸为0.45-2.00mm为宜。构建转印滚筒50的转轴501的相对两端部分,均按可转动方式枕于安装在支撑板36(35)的轴承54上。轴承54安装于面对圆筒状制动器361(351)的位置,并被嵌进制动器361(351)的边缘,即从支撑板36(35)内表面向外嵌进。因此,上色剂和灰尘板极少从支撑板34(35)里面渗入轴承54中。通过图1所示施压装置,转印滚筒50的转轴501接纳预定的电压。

牵引滚筒50置于被驱动滚筒49和转印滚筒50之间,由铝合金制圆柱形材料构成。它的相对两端部均变为直径缩小的转轴511。该转轴511可转动地枕于安装在支撑板36(35)上的轴承55

上。

接地滚筒52置于转印滚筒50和被驱动滚筒43之间，由铝合金制圆柱形材料构成。其相对两端均变为直径缩小的转轴521。该转轴521可转动地枕于安置在支撑板36 (35)上的轴承56上。该接地滚筒由适当的接地装置接地，接地滚筒52、牵引滚筒51和转印滚筒50位置关系如下：转印滚筒50的位置要使其外周表面的上端处于接地滚筒52和牵引滚筒51的外周表面上端所连直线之下(正如图中所画)。这样，当下面将要讨论的转印带57环绕在这些滚筒上时，该转印滚筒50和转印带57是分开的(见图6)。

在上述方式中，无端的转印带57环绕过安装在支撑板39和40，支撑板35和36上的驱动滚筒43，被驱动滚筒49，转印滚筒50，牵引滚筒51和接地滚筒52。转印带57由氯丁橡胶之类的半导体材料制成，其体积电阻率为 $10^9-10^{12} \Omega \cdot m$ 。在将转印带装于各滚筒上时，将用于固定支撑板39和40到支撑框架31的端壁33和34上的螺钉42松开，使支撑板39和40与支撑框架31的端壁33和34之间的固定松动，该支撑板39和40可绕销钉转动。借助支撑板39和40的绕销钉41转动，可很容易地将转印带安装到各滚筒上。然后支撑板39和40绕销钉41转动到其原先的位置，将螺钉42拧紧，由此转印带57可带有预定牵引力安装其上。正如图7和9中的“二点—横线”所示，转印带的宽度要大于支撑板35和39，支撑板36和40之间的间距。转印带的相对两边缘位于支撑板35和39，支撑板36和40的中心部分，部分包绕该支撑板。因此，粘附于转印带上的上色剂粉末极少渗透入由支撑板35、39，支撑板36、40和转印带57所限定的空间。鉴于转印带57和相对两边缘部分包绕支撑板35和39及支撑板36和40，则驱动滚筒43，被驱动滚筒49，转印滚筒50，牵引滚筒51和接地滚筒52的装配位置要使其外周表面部分稍微向外凸出于被转印带59部分包绕的支撑板35和39，支撑板36和40的相应上端。这样转印带可与各滚筒有效接触。为操作期间能避免转印带蛇

动，在支撑板39和40的上表面装上限制转印带57旁路移动的防蛇动元件58, 58。因此，支撑板35, 39或36, 40的内缘与转印带的边缘之间不会出现因转印带偏向一边而产生的缝隙。并且，也可避免上色剂粉末进入转印带里面。

下一步，将结合图10介绍包容和固定带单元30的单元外壳60。正如图10所示，图解方案中的单元壳60包括前侧壁63，后侧壁64，底壁65、左侧壁66和右侧壁67，该外壳朝上打开。这些侧壁由塑料整体成型。支撑图10中左侧壁的前侧壁63和后侧壁64的上部，钻有环形的支撑孔631和641，这些孔可转动地支撑由支撑板39和40(该39和34承载带单元30的驱动滚43)上提供的装配部分391和401。环形支撑孔631和641的直径与装配部分391和401直径相应并朝上开口，开口宽度与装配部分391和401中形成的两平行表面392, 392和402, 402的各宽度相应。这样，装配部分391和401的两平行表面392, 392和402, 402，从相应环形支撑孔631和641的开口上方插入到环形支撑孔631和641中，而带单元30绕装配部分391和401转动约90°，由此该带单元30可装配在单元壳60上。支撑在右侧壁上的前侧壁63和后侧壁64的末端部分形成前凸和后凸。这些末端部分的上部形成槽口632和642，使得带单元30的制动器351和361可以活动。槽口632所在的前侧壁63的突出部分带有突出于底壁65下面的装配部分634。该装配部分634钻有椭圆形的定位孔635和定位孔636，使安装螺栓穿过，正如图5所示。相对于中心来说，图5中的前侧壁的稍靠左手的部分形成向下突出的部分，该凸部有一啮合孔633，与下面将要介绍的滑轨对准。在底壁65中，有一向下突出的滑轨654，其位置与前侧壁63形成的啮合孔633对准，它从底壁65的前端延伸到其后端。该滑轨654有导轨655, 656在其两侧向下突出，导轨655和656之间形成滑动表面657。该滑动表面657与前侧壁63中形成的啮合孔633的上端几乎处于同一水平。在底壁65的中心形成开口651，而开口652和653在底壁65的，靠近右侧壁的前端和后端。开口651, 652和653的功能将在

下面讨论。在靠近左侧壁66的单元壳60部分，有一废上色剂收集部分68，沿左侧壁66前后设备，如图6所示。在废上色剂收集部分68的较低部分装有上色剂运载元件69。该上色剂运载元件69包括转轴691和安装于其上的螺旋形叶片692。该上色剂运载元件69的转轴691之一端部，以可转动方式枕于前侧壁63上。该转轴691的另一端部则对废上色剂收集部分68敞开，而螺旋状叶片的一部分，按可转动方式，通过所提供的导向圆筒693支撑，使其从后侧壁63向后伸出(见图10)。被驱动齿轮70安装在转轴691的一端，它与中介齿轮71的齿杆711啮合，该中介齿轮71，则以可转动方式枕于由前侧壁63所提供的转轴713上，如图5所示。该中介齿轮71有与齿杆711连为一体的转轮712，该轮712与安装在驱动滚筒43的转轴431上的齿轮45啮合。转轴691的另一端部伸出，超过导向筒693的前端，并在其前端安有封端轮盘694，该694与导向筒693的外径大致相同。导向筒693的外面装有封锁筒72，如图3所示。该封锁筒72开有从其内端沿轴向的啮合槽721。因该啮合槽与导向筒693提供的突脊695相啮合，这样封锁筒72可沿轴向移动，但其转动则受限。同时，该封锁筒72的内端有法兰722，该封锁筒72便受到装于法兰722和后侧壁64之间的弹簧圈的向后推力。

单元壳60沿废上色剂收集部分68有清洁装置73，用以清洁带单元30的转印带57。在该图解方案中，清洁装置包括一普通托架74，清洁叶片75和纸屑清除元件76。该普通托架包括似槽状的元件，其长度与转印带57的宽度大致相同，该托架还包括装配部分741和支撑部分742。该托架74的支撑部分的中部由装配元件77加固。装配元件77的底部钻有圆形横切面的孔771，该孔沿轴向通过该装配元件77，且有部分敞口部分772。该装配元件77的中心部分有与其连为一体的操纵柄773。在单元壳60的底壁65上有支撑轴78(见图6)，用于以可转动方式支撑该装配元件77。该支撑轴78与支撑壁79，79连为一体，以使其直立于底壁65上，并且该轴78外周边两个平行平面，尺寸分别与孔771

的直径和敞开部分772的敞开长度相一致。当在支撑轴78上装上该装配元件77,将支撑轴78中的两平行平面,对准该敞口部分772,从该孔771上套入该支撑轴38上。然后将该装配元件转动约90°,由此操纵柄773可处于能从底壁65上形成的敞口651伸出的位置,如图6和图10的示。清洁叶片65由尿烷橡胶等制成,其长度大致与转印带57的宽度相等,使用粘合剂等将其固定于托架74的装配部分上。转印操作时,该清洁叶片的边缘与转印带相接触(见图20),由此扫除粘附于转印带57上的上色剂。除纸屑元件76由海绵之类的泡沫材料制成,其长度与转印带57的宽度大致相当,使用粘合剂等将其固定于托架的装配部分741上,与清洁叶片75的情况相同,该除纸屑元件76位于清洁叶片75的下游(以转印带57的操作方向为参照),而且比清洁叶片厚些。该除纸屑元件76在非转印以及转印过程中均与转印带57局部接触。除纸屑元件76能除去粘附于转印带57上的、难于由清洁叶片75除去的纸屑,并有当清洁叶片75离开转印带时,将沉积于接触位置的上色剂扫光的功能。在单元壳60左侧壁66的上端装有密封板80,盖住废上色剂收集部分68的顶部。该密封板80从前侧壁63延伸到后侧壁64,并在其面对清洁叶片75的部分和面对转印带57的表面都有密封材料,例如绒毛海绵或毛毡等。正如图6所示在非转印操作期间,清洁叶片75的边缘部分与密封材料81接触。因此,粘附于清洁叶片75边缘部分的上色剂或纸屑,便在每一次非转印程序中被清除。

下一步,将结合附图11-20,对安装上述转印带单元29到合瓣型的下壳25上的滑板机械进行介绍。下壳25包括前侧板85,后侧板86(位于前侧板85的远处)和底板90(位于前侧板85和后侧板86之间)。如图12所示,前侧板85上有环形支撑孔851,与转印带单元29中的可拆卸元件46的配合部分464相一致,使之能向上打开,前侧板还有与单元壳60的前侧壁63中的装配部分634相一致的长方形槽口852,并有与滑板(后面将要介绍)的啮合部分啮合的孔853。如图13所示,后侧板86上有与转印带单元29

中的位置限定元件47的装配部分472相符的孔861, 和可以让封锁筒72穿过的孔862。

在下壳25的底板90上, 装有滑板87, 在前侧板85和后侧板86间延伸开。该滑板87由横切面为槽形的钢材制成, 其宽度与滑轨654的导轨655和656间形成的滑动面657的宽度相一致。其顶板871的上表面形成载负面871a用于载负滑轨654的滑动表面657, 其相对的两侧板872, 872有第一细长洞873, 873, 和第二细长洞874, 874, 分别朝后端部分(图11是朝上, 图15-18是朝右)来回延伸。第一细长洞873, 873 位于后端侧面, 与载负表面871a呈直线平行状。而第二细长洞874, 874相对于第一细长洞873, 873来说位于前端侧面, 它包括与载负面871a平行的第一平行部分874a, 从第一平行部分874a的前端朝上倾斜的倾斜部分874b, 和从倾斜部分874b的上端朝前端侧壁与载负面871a 延伸平行的第二平行部分874c。相对两侧板872, 872 的后端有制动器875, 875于载负面871a向上突出。在相对两侧板872, 872的前端有啮合部分876, 它被插进前侧板85中形成的孔853中(见图12和15), 并且它有一个啮合俯角, 保持滑板87 处于倾斜状态。在顶板871的前端有啮合部分877, 它与单元壳60的前侧壁63中形成的啮合孔相配。该啮合部分877和前侧壁63 中形成的啮合孔构成相互啮合的啮合装置。此种结构的滑板87中, 在其相对侧板872, 872上形成的第一细长孔873, 873中插入第一支撑销钉88, 和第二细长孔874, 874中插入第二支撑销钉89。第一和第二支撑销钉88和89分别由底板90上部分切开, 并拉伸直立起来而形成的支架901, 901和902, 902支撑住。滑板87的相对两侧板872, 872上形成的第一细长孔873, 873 和第二细长孔 874, 874, 及分别由支撑架901, 901和902, 902 所支撑的第一支撑销钉88和第二支撑销钉89构成支撑装置, 它支撑滑板87, 以便其可前后移动, 并可绕后端部分上下移动。张力弹簧圈92 放于第二支撑销钉89 和啮合部分878之间, 所述878是由滑板87 的顶板871, 于相对于第二支撑销钉来说处于后端之处提供的。通过张

力弹簧圈的张力，该滑板87总是被推向前端，这样当安上滑板87时，其前端便与前侧板85相接触（见图11）。在这种情况下，第一支撑销钉88便位于滑板87的相对两侧板872，872上形成的第一细长孔873，873的近中心位置，而第二支撑销钉89则位于第二细长孔874，874的倾斜部分874b和第二平行部分874c的交界处。当滑板87的前端部从这种状态下抬高时，该滑板87绕第一支撑销钉88转动，同时该滑板87由插入第二支撑销钉89的第二细长孔874，874导向而朝前端移动，并且啮合部分876则抵达前侧板85上的孔853。如图15所示，此时啮合部分876便套入孔853中，而孔853的较低边缘则与啮合部876的啮合俯角876a相配。这样滑板87便可保持倾斜状态，它的前端朝上位于前侧板85的上端。在这种情况下，第一支撑销钉88处于第一细长孔873，873的后端，而第二支撑销钉89则处于第二细长孔874，874的第一平行部分874a的后端。

将转印带单元29安装于合瓣型下壳25上的滑板机械构造正如上所述。下面叙述转印带单元29的安装程序。首先将滑板87的前端部朝上抬起，将啮合部分876的啮合俯角876a与前侧板85上形成的孔853的较低边缘相接，滑板87便保持倾斜状态（如图15所示）。在这种状态下，将转印带单元29的单元壳60中的滑轨654的滑动面657，放在滑板87的载负面871a之上。当转印带单元29沿滑板87的载负面871a移动，达到图16所示位置，则滑轨654的后端与滑板87后端提供的制动器875，875接触。单元壳60的前侧壁63中形成的啮合孔633与滑板87上提供的啮合部分877相接，由此转印带单元29与滑板87便连为一体。此时，安装于转印带单元29的驱动滚筒43上的被驱动齿轮48穿过后侧板86上形成的孔861，而位置限制元件67的导向部分471与孔861的上边缘部相接触。同时套于上色剂运载元件69的导向筒693上的封销筒72插入后侧板86上的孔862中。当转印带单元29和滑板87从图16所示状态向后推时，啮合部分876和孔853便脱钩。这样，将转印带单元29和滑板87绕第一支撑销钉88向下转动并由插有

第二支撑销钉89的第二细长孔874, 874导向。 当其运行到图17所示接近水平的位置时, 与前侧壁63的装配部分634的位置相匹配的底壁65与前侧板85上的槽口852的底边缘接触。此时, 位置限制元件43, 便因为其具有锥形表面的导向部分被导向, 而得以定位, 而其装配部分472则装入后侧板86上形成的孔861中。 同时法兰部分473与后侧板86相接触。套于上色剂运载元件69的导向筒693上的封锁筒72插入装于后侧板86 后面的废上色剂盒95上孔951中, 且法兰722与后侧板86接触。安装在驱动滚筒 43的前端部分处的可拆卸元件46和齿轮 45之间的直径较小部分, 安装入前侧板85上的环形支撑孔851中(从其上面开口处装入)。当转印带单元29和滑板87进一步从图17的状态向后推时, 装配部分634与前侧板85接触, 如图18所示。此时, 装配部分634 的定位孔635, 套在前侧板85所提供的定位销钉96上, 如图12所示。可拆卸元件46在构成位置限制装置465的导向部分463的锥形表面上被导向移动, 并移进环形支撑孔851中。装配部分464装入起限定位作用的环形支撑孔851中。在此条件下, 如图12所示, 将一装配螺栓971插入装配部分634上的专供装配螺栓穿过的孔636中, 并拧进前侧板85上形成的螺纹孔中。同时, 将装配螺栓972和973插入可拆卸元件46上所形成的, 专供穿过装配螺栓的孔461和462中, 并拧进前侧板85中形成的螺纹孔中。由此, 转印带单元29可安装并固定于合瓣型壳25上。转印带单元29的后端侧上, 安装于驱动滚筒43上的被驱动齿轮, 按可转动方式安装于连于后侧板86的短轴98上, 并与按传动方式连接于驱动齿轮(未画出)上的传动齿轮啮合。在套入上色剂运载单元 69的导向筒693上的封锁筒72中, 该导向筒693的前端部从封锁筒72 中伸出进入废上色剂盒95。因为压向后侧板86的法兰722是固定的, 只有导向筒693移动, 因此由上色剂运载元件69所载废上色剂可以掉下。为了拆换零件等情况需卸下按此方式安装于下壳25上的转印带单元29时, 只需将上述程序逆向使用, 便可很容易地完成拆卸操作。

载像元件3,和安装于合瓣型机体壳的下壳25上的转印带单元29之间的位置关系如图19所示。转印带单元29的转印滚筒50贴近位于载像元件3的正下方,转印带57和载像元件3之间留有空隙,该空隙约为1.00-2.00mm。这样,当转印时,使用接触/分开装置(下面将讨论),安装于构成机体壳的下壳25上的转印带单元29的带单元30,绕驱动滚筒43朝上转动,便进入转印位置。如图20所示,转印带57与载像元件3的外周表面接触,同时也受转印滚筒50的压力。下面主要参考图11、19和20对接触/分开装置加以介绍。

接触/分开装置有位于构成下壳25的底板87上方的,按前后方向安置的操作轴100,该轴按可转动方式支撑于前侧板85和后侧板86上。该操作轴100的后端部连有由凸轮(后面将要介绍)使其发挥作用的柄101。使柄101起作用的凸轮102安装在转轴103上,而该转轴103则按可转动方式枕于前侧板85上。柄101和前侧板85之间装有张力弹簧圈,以便使柄101总是与凸轮102的外周边接触。被驱动齿轮104安装于转轴103上,该被驱动齿轮104按传动方式连接到驱动齿轮(未画出)上。因此,将被驱动齿轮104被旋转驱动时,与凸轮102的外周边接触的柄101,由于凸轮102的作用也按预定的角度范围绕转,由此也按预定的角度范围使操作轴100相应转动。接触/分开操作柄106和107(由弹性钢制成)被安装于操作轴100上,其位置稍微离开前后侧板85和86并朝向中心。该接触/分开操作柄106和107处于与安装于下壳25上的转印带单元29的单元壳60的底壁65上形成的开口652,653一致的位置。操作轴100的中心,安装操作柄108,用于进行清洁操作,该柄也用弹性钢制成,它与操作柄773的顶部接触,该773与为装配托架74用的装配部分77相连,而该托架74又是为安装清洁叶片75和纸屑清除元件76用的。操作柄773,清洁用操作柄108,操作轴100,柄101和凸轮102共同构成操作机械,通过接触/分开装置,该操作机械使得装有清洁叶片75和除纸屑元件76的托架74按与带单元60操作一致的方向起作用。该操作机械

由与接触/分开装置共同的驱动源开动起来。

根据本图解方案的成像机的转印装置如上所述构建。其作用现于下面叙述。当该成像机按上述方式从安装于下壳25上的转印带单元29的静止状态启动时(图19),被驱动齿轮104由驱动单元(未画出)驱动旋转。因被驱动齿轮被驱动旋转,则凸轮102也旋转,当其达到图20所示转印位置时,即停止。当凸轮102转到图20所示转印位置时,与凸轮102的外周边接触的柄101则朝上摆动,使操作轴100按反时针方向转动(图20)。这样安装于操作轴上100的用于接触/分开操作的操作柄106和107也同时向上摆动,并与构成带单元30的支撑板35的36的下方接触,由此推动带单元30绕驱动滚筒向上旋转。结果转印带51对载像元件3施压,并且转印滚筒50也向转印带施压。借助此种压力下的接触,转印滚筒50的筒部分被压缩进0.5-1.0mm, 这样在预定的压力下,转印带57可以均匀地与载像元件3接触。另一方面, 安装在轴100上, 清洁用的操作柄108却向下摆动。这样装有与操作柄108接触的操作柄773的装配元件77便按顺时针方向(图20)绕支撑轴79旋转。结果装有该装配元件77的托架驱动被动于图20的位置,这样安装在托架74上的清洁叶片75的边缘部分压向转印带57。同时, 同样安装在该托架74(该74与清洁叶片75也相连)上的除纸屑元件76的边缘部分也与转印带57相接触。

下一步, 当被驱动齿轮48, 通过按传动方式连于驱动单元(未画出)的传动齿轮99驱动旋转时, 装有被驱动齿轮48于其上的驱动滚筒43引起旋转。一旦它旋转, 转印带57则按箭头B的方向转动。同时, 随着驱动滚筒43的旋转, 通过安装在驱动滚筒43上的齿轮45和中介齿轮71被驱动齿轮70也旋转。当被驱动齿轮70旋转, 安装有该被驱动齿轮70的上色剂运载元件69也旋转。另一方面, 转印滚筒50得到由加电压装置200(见图1)所施的预定电压, 通过该转印滚筒50, 预定极性的电荷被施于转印带57上, 因此, 当转印纸被送进载像元件3和转印带57之间时, 在转印部分(此处载像元件3和转印带57面对面接触) 通过施加于转

印带57上的电荷的作用,载像元件3表面上形成的上色影像被连续地吸引和转印到转印纸上。被转印有上色影像的转印纸由转印带57传送出,并由定影滚筒对23将该上色影像定影,再经放电滚筒对24对其进行放电处理。在按箭头B的方向运行时,粘附于转印带表面上的上色剂由清洁叶片75刮掉,并使其落入废上色剂收集部分68中。散落此处的上色剂,由上色剂运载元件69将其向后载运走,并从导向筒693的前端倒进废上色剂盒95。

然后,处于非转印时间,驱动滚筒43被停转,施于转印滚筒50上的电压被截断。被驱动齿轮104由驱动单元(未画出)驱动旋转,使得凸轮102处于图19所示位置。当凸轮102转到图19所示位置时,与该凸轮102外周表面接触的柄101朝下摆动,使得操作轴100顺时针方向转动(图19)。这样,安装在操作轴100上的,用于进行接触和分开操作的操作柄106和107也向下摆动。因此,带单元30绕驱动滚筒向下转动,这样支撑板35和36与单元壳的底壁65接触,产生图19所示的非转印位置状态。也就是说,载像元件3和转印带57,以及转印带57和转印滚筒50都是相互分开的。这可以避免由于转印滚筒50同转印带57之间长久接触而引起的转印滚筒50变形损坏。另一方面,安装在操作轴100上的用于清洁操作的操作柄108则向上摆动。这样,安装有与操作柄108接触的操作柄773的装配元件77便围绕支撑轴78按反时针方向旋转(图19)。随后,安装有装配元件77的托架74被驱动到图19所示的位置,这样安装在托架74上的清洁叶片75便与转印带57分离。这就可以避免由于清洁叶片75同转印带长久接触而引起的转印带57变形损坏。同时在这种条件下,以同样方式安装在与清洁叶片75相对的托架74上的除纸屑元件76的边缘部分却仍与转印带57接触。因为除纸屑元件76与转印带57永远接触,在清洁叶片75与转印带57接触的位置,在转印带单元30分开时,仍粘附于此的上色剂便可由该除纸屑元件76抹光,即使在除了停机的所有期间,上色剂均在转印带的惯性作用下运动也可得以清除。因此,下一次转印时,粘附到转印带上的,

移动积累的上色剂可避免落入机器中。

根据本发明的成像机转印装置如上所述被构建，即带单元的转印带宽度要大于支撑板对之间的间距，其安置方式要使其边缘部分至少部分包绕住支撑板对。这样，粘附于转印带上的上色剂粉末，极少渗进由支撑板对和转印带所限定的空间。结果，上色剂粉末便可避免渗进各滚筒的轴承及粘附于转印滚筒上。由此可避免转印带的不正常运动，例如“蛇动”，或向一边偏斜之类的由于轴承失灵引起的滚筒不良运转而出现的弊病，并可避免与上色剂粉末粘附相关的转印无效。

并且根据本发明，用于按可转动方式枕载带单元的转印滚筒的轴承，安装在支撑板对上，其安装位置是从其内表面向外边嵌进。这样，可以更为可靠地避免上色剂粉末渗入轴承。同时影响转运性能的转印滚筒也可顺利地操作。

而且根据本发明，在支撑板对上安装有限制转印带偏移的“防蛇动”元件。这样，就消除因为转印带的偏移而出现在支撑板内边和转印带侧边之间的空隙，由此便可防止上色剂粉末进入转印带里面。因而也就可防止上色剂粉末渗入枕载滚筒轴承和粘附于转印滚筒上。结果，由轴承失灵引起的滚筒不良转动，和与上色剂粉末粘附相关的转印失效便可杜绝。

说明书附图

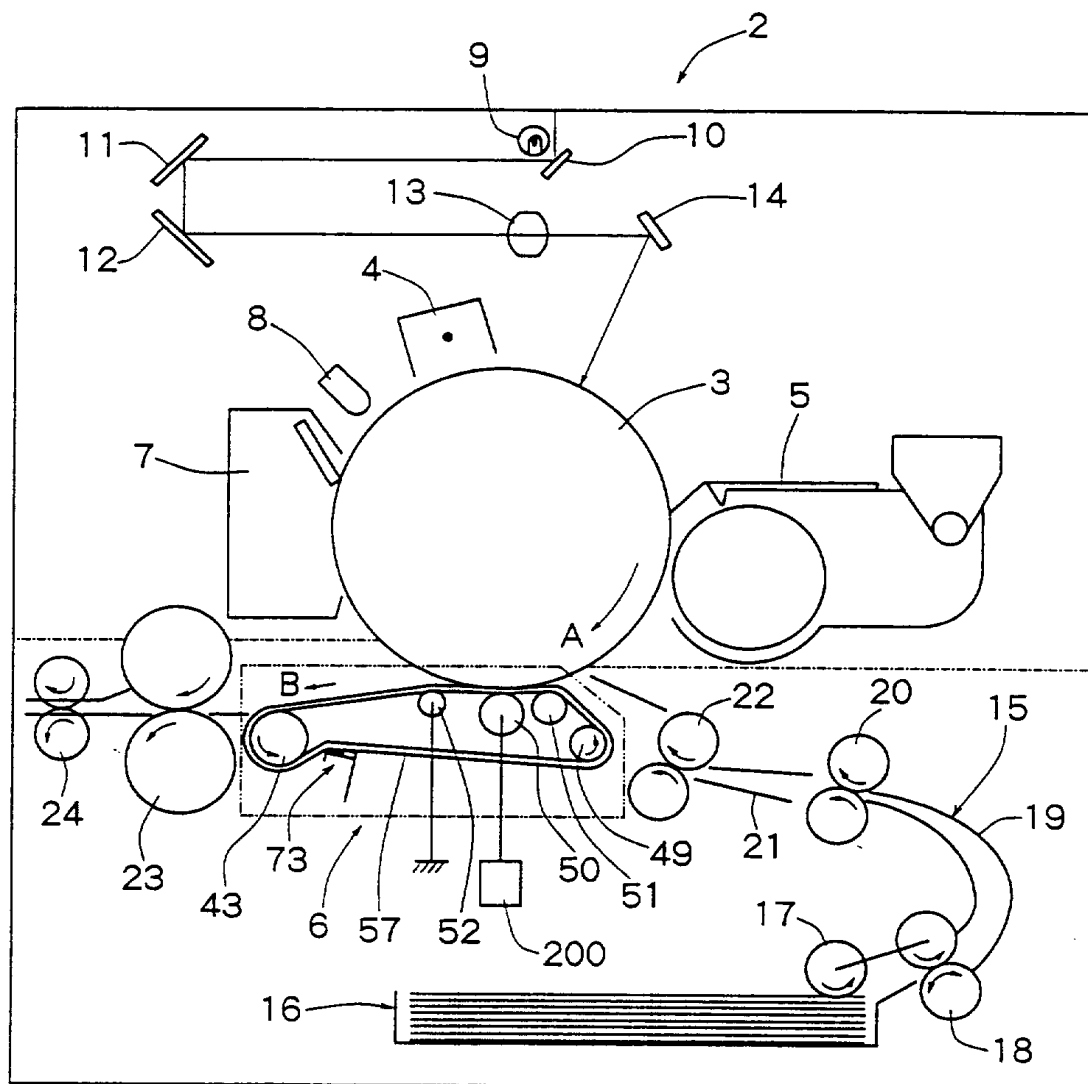


图1

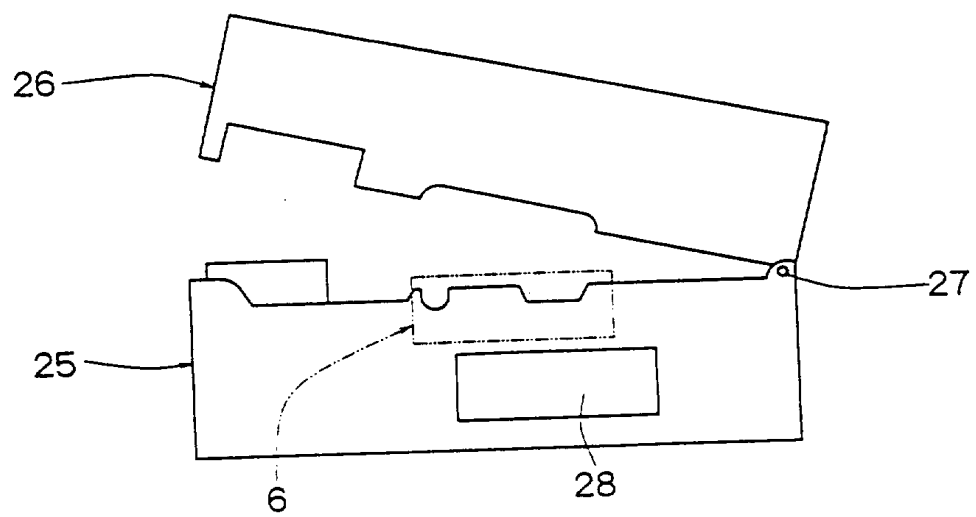
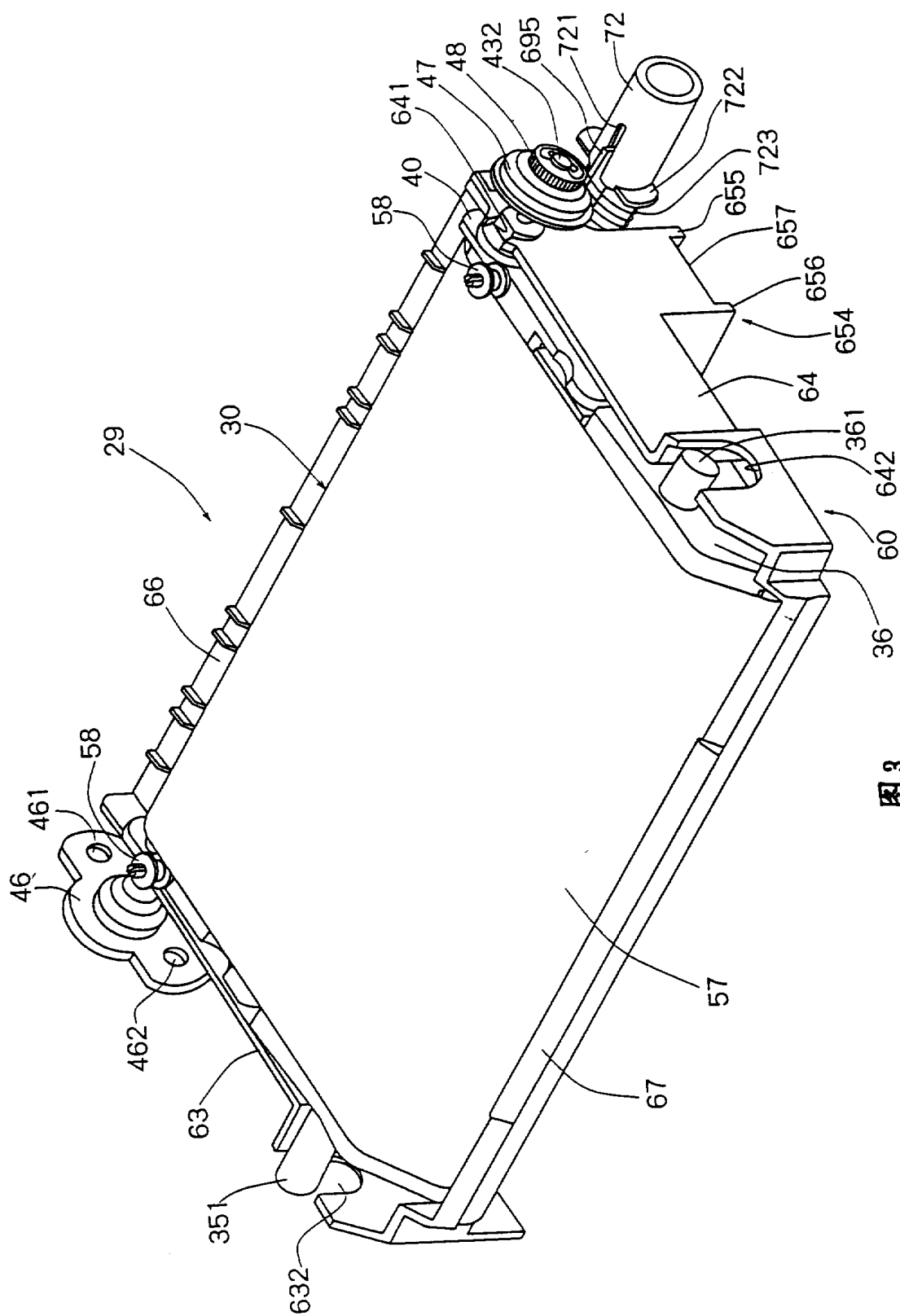


图 2



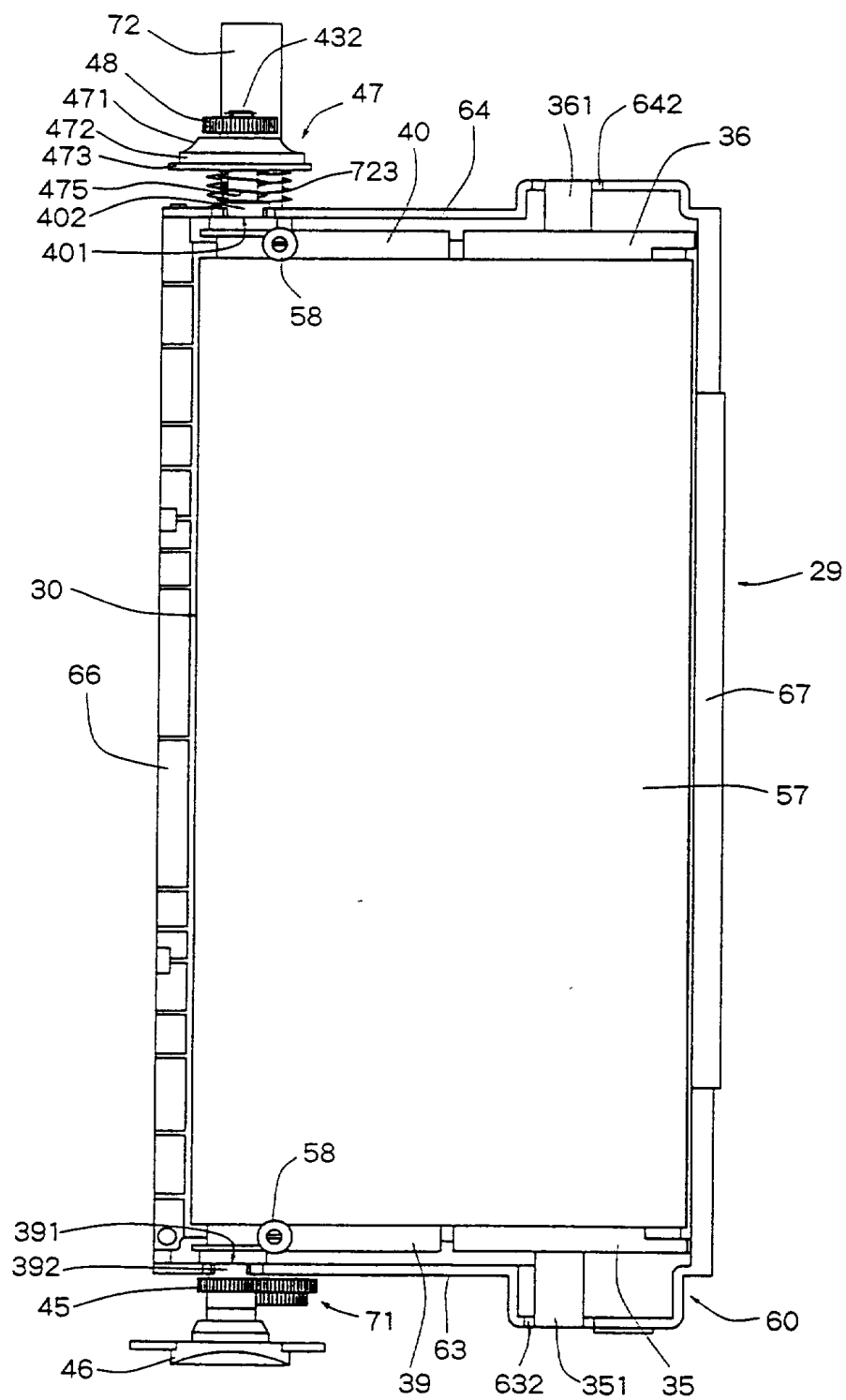


图4

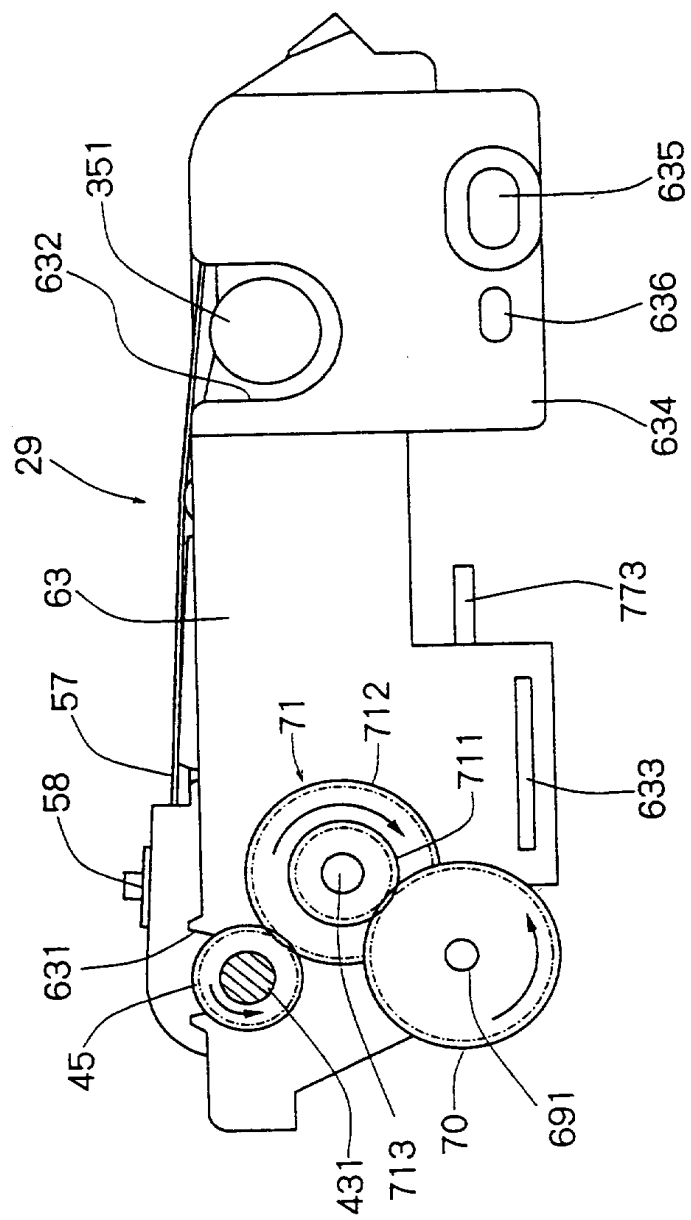


图 5

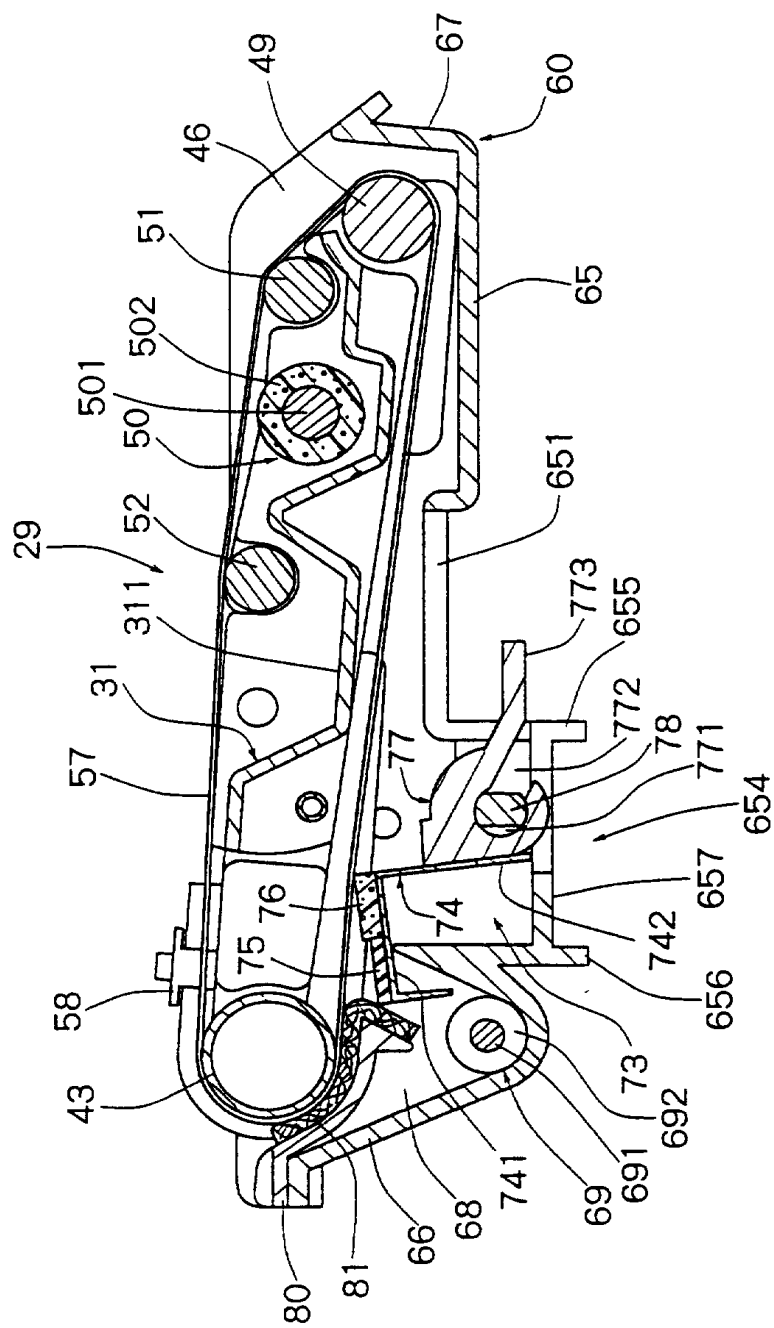


图 6

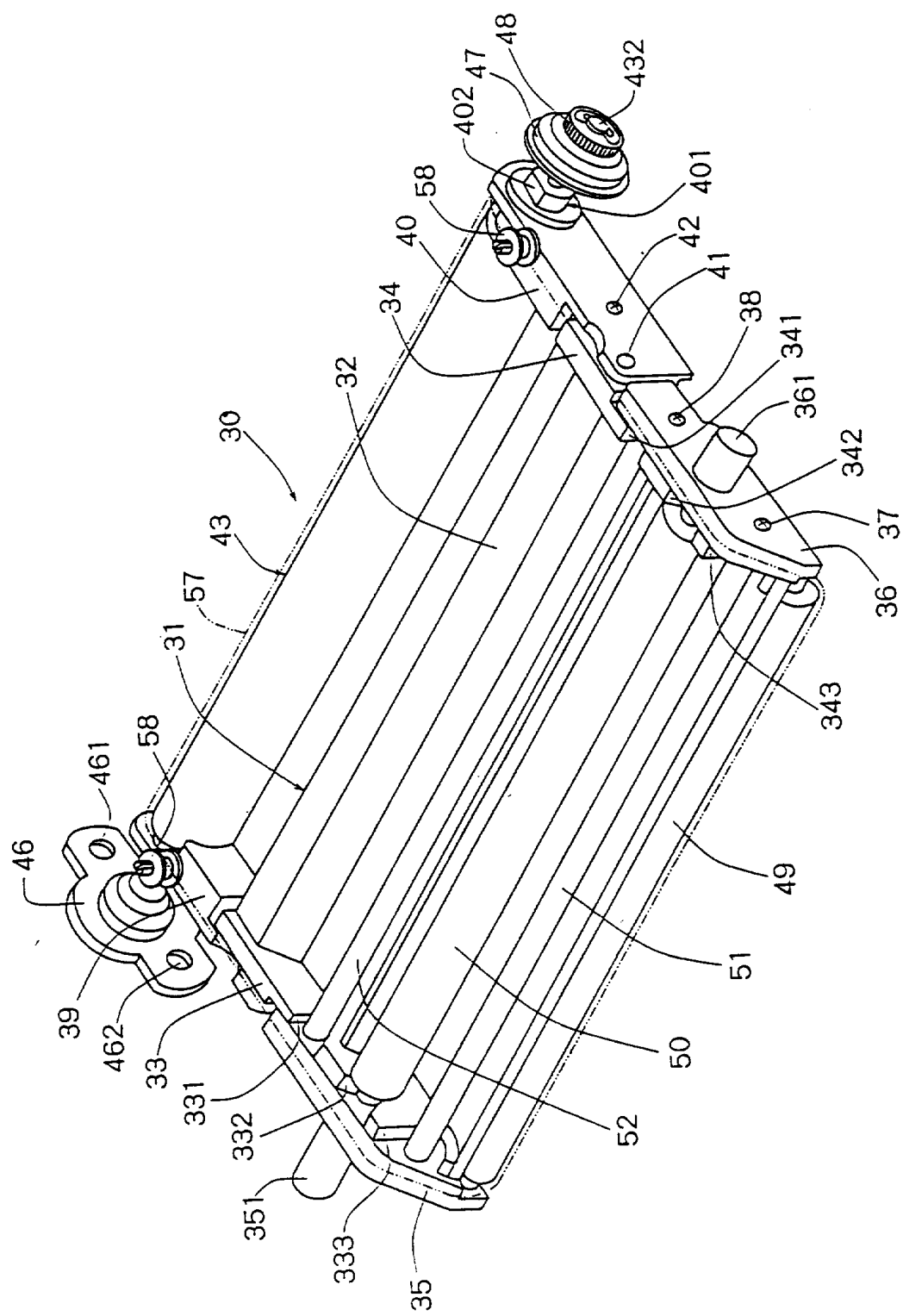


图 7

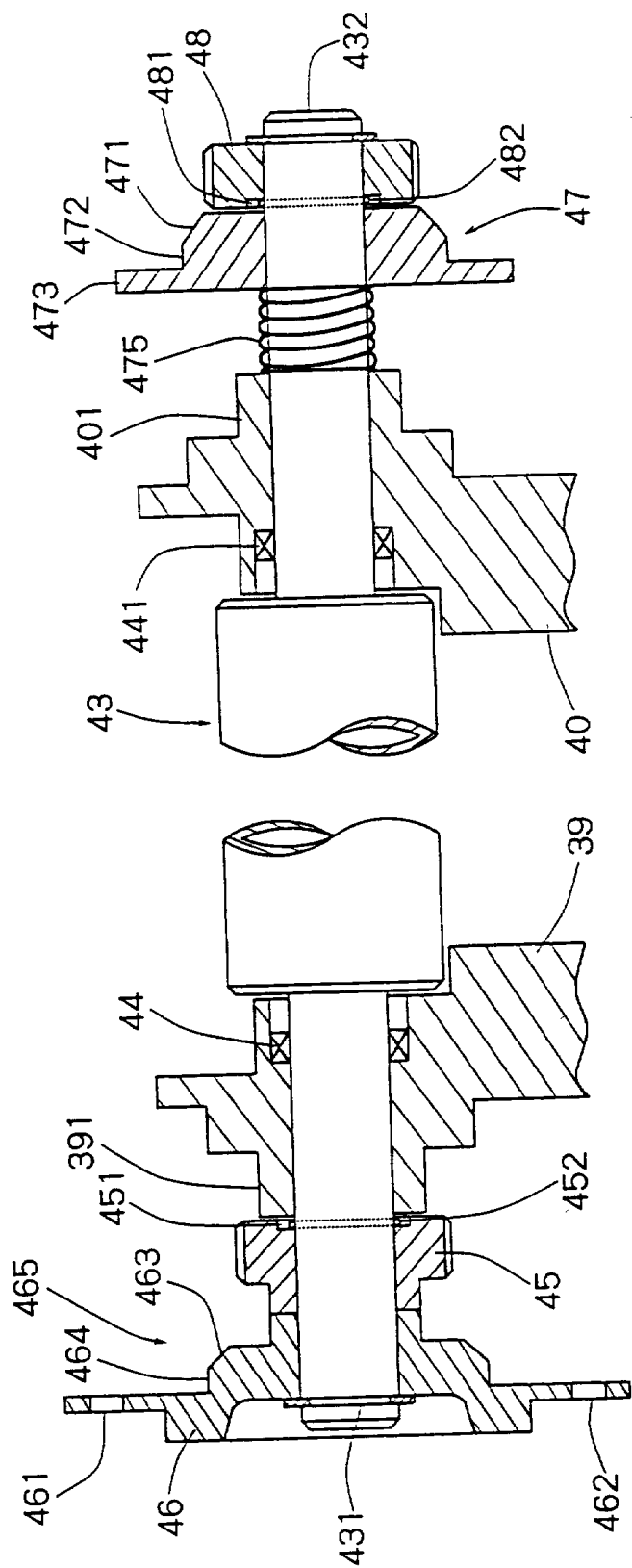


图 8

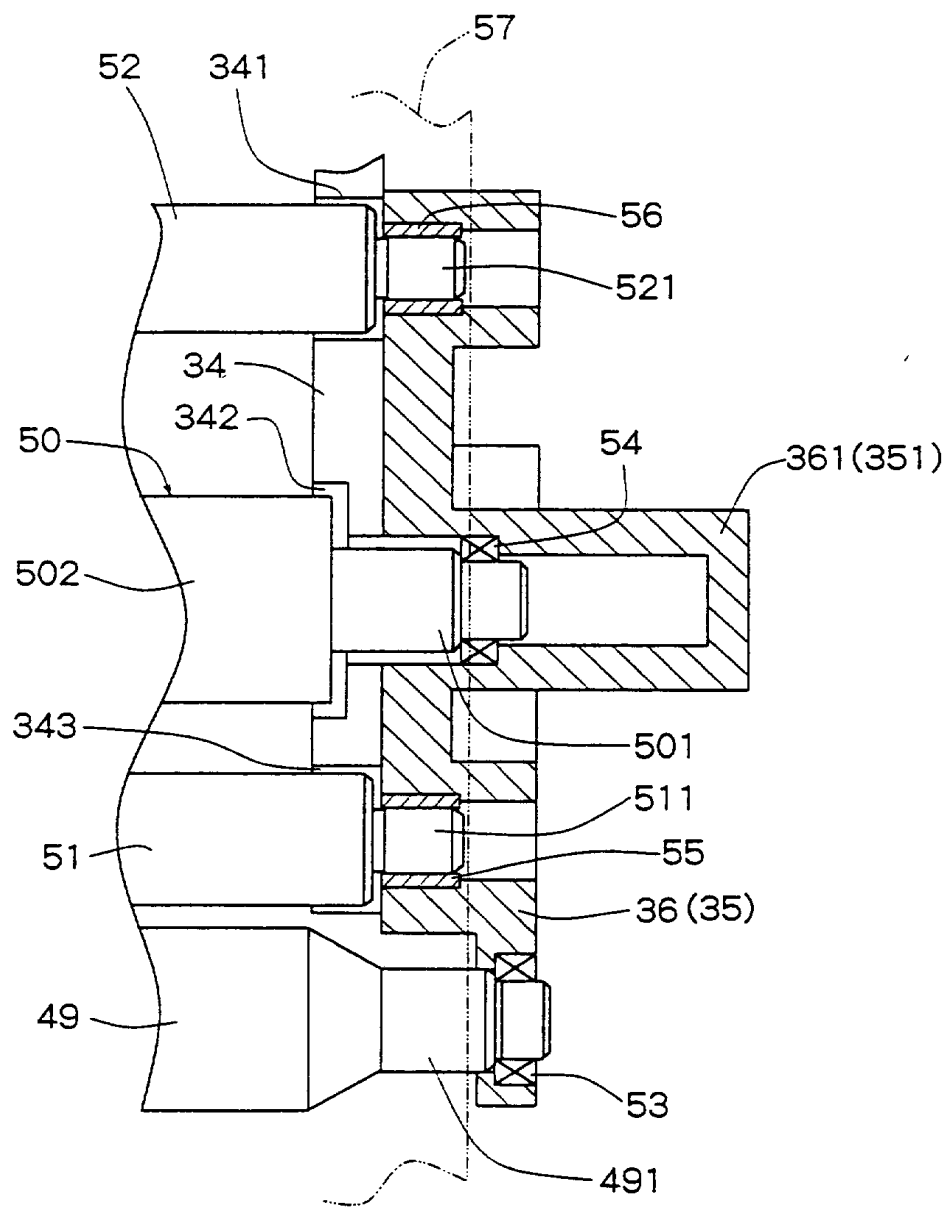


图 9

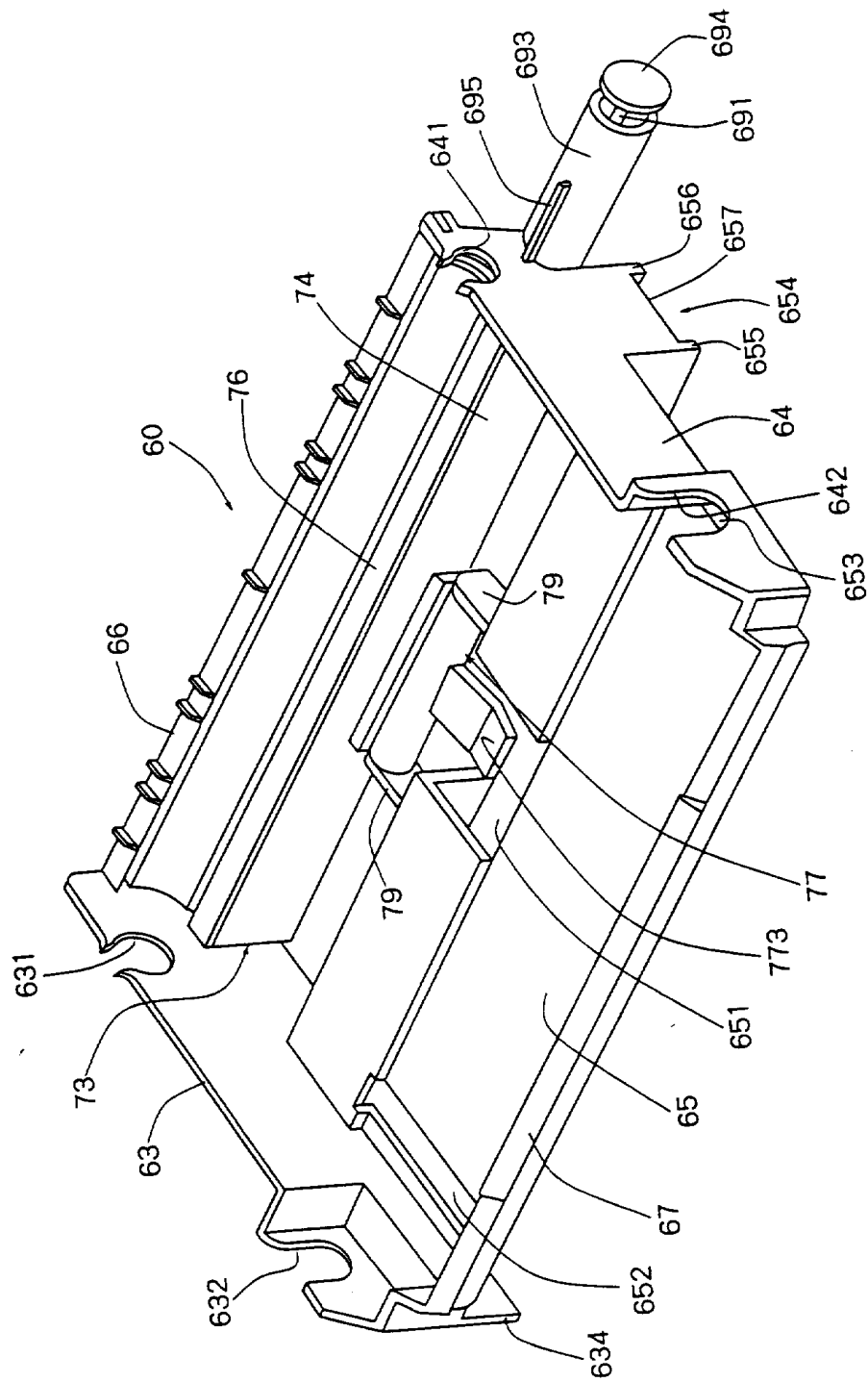


图10

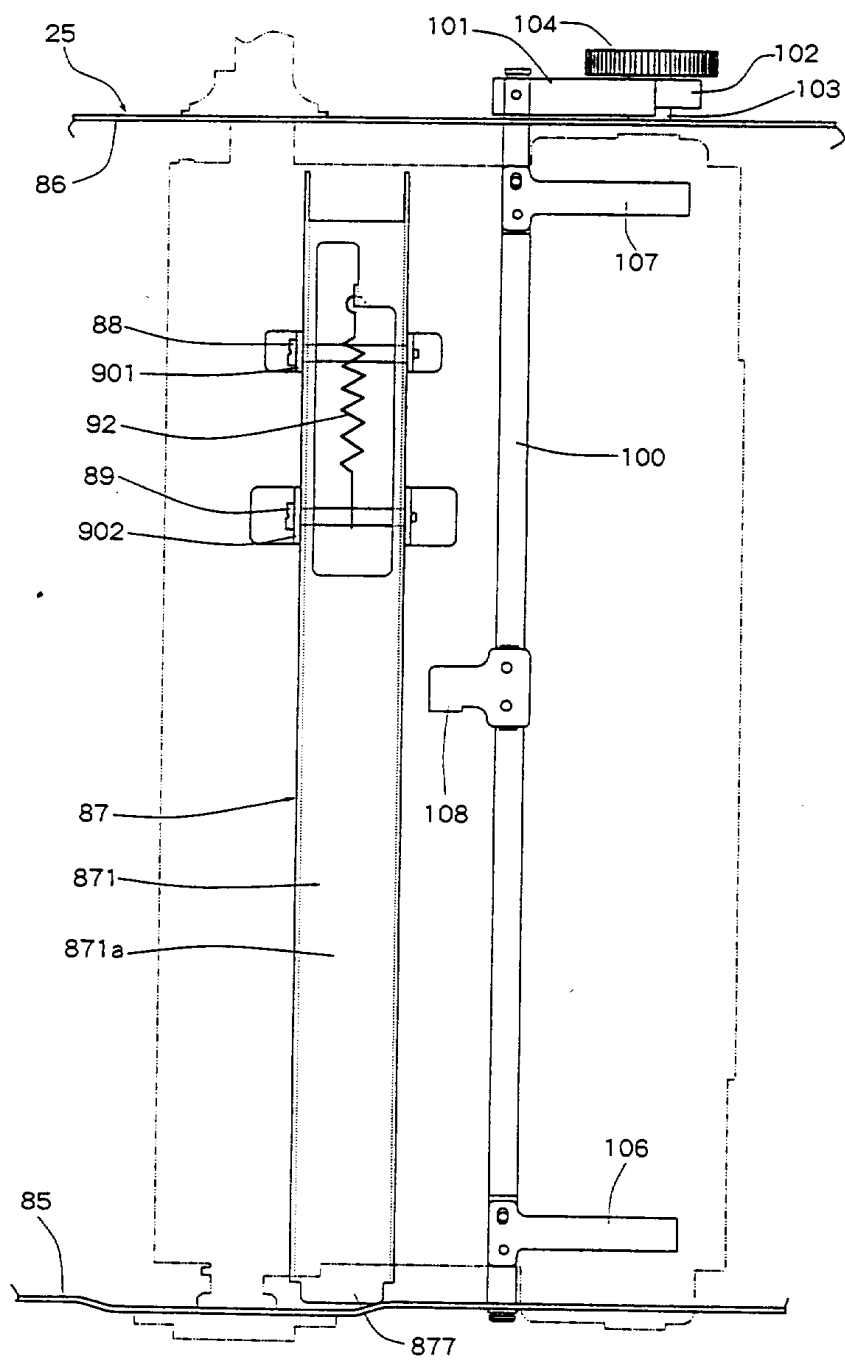


图 11

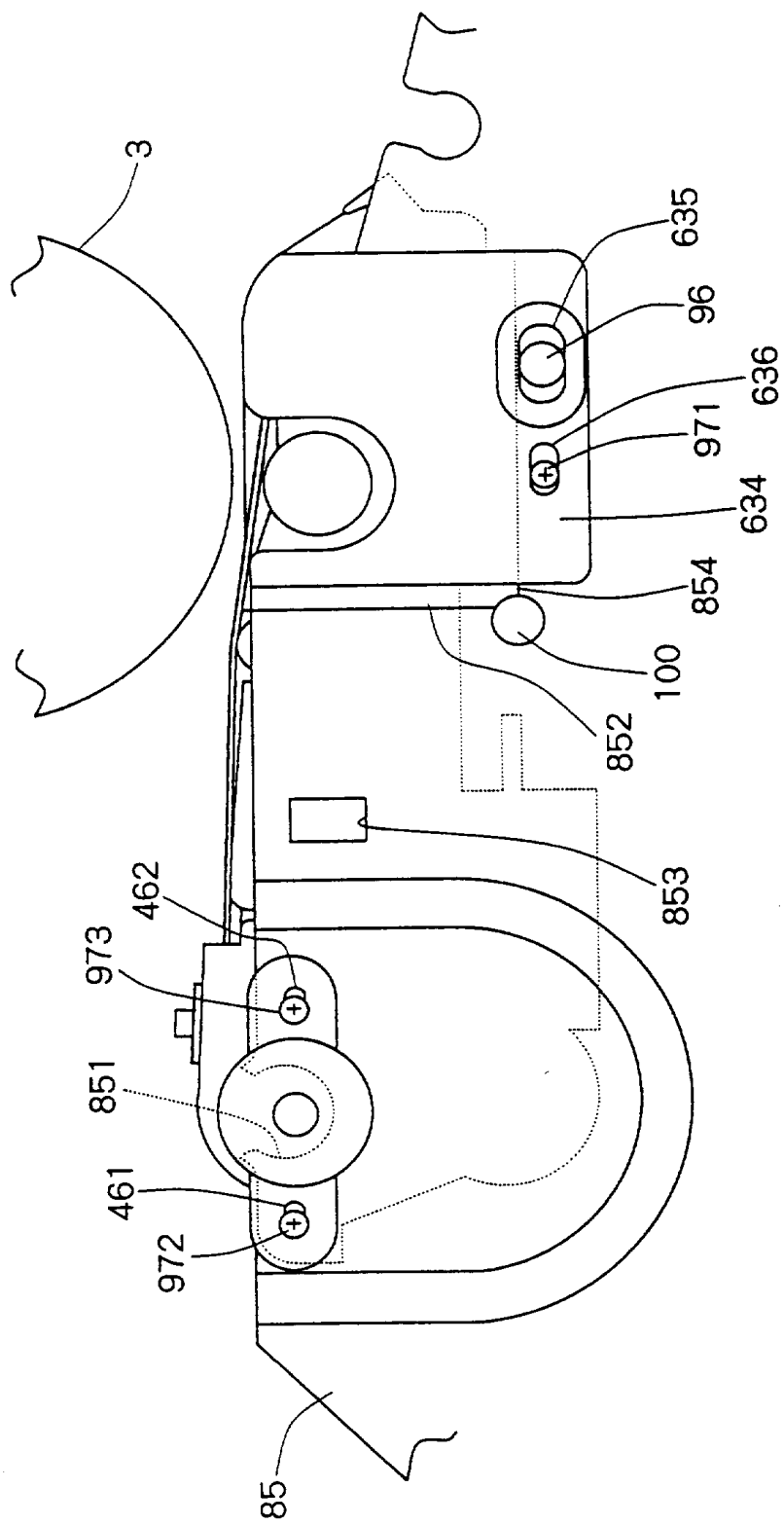


图12

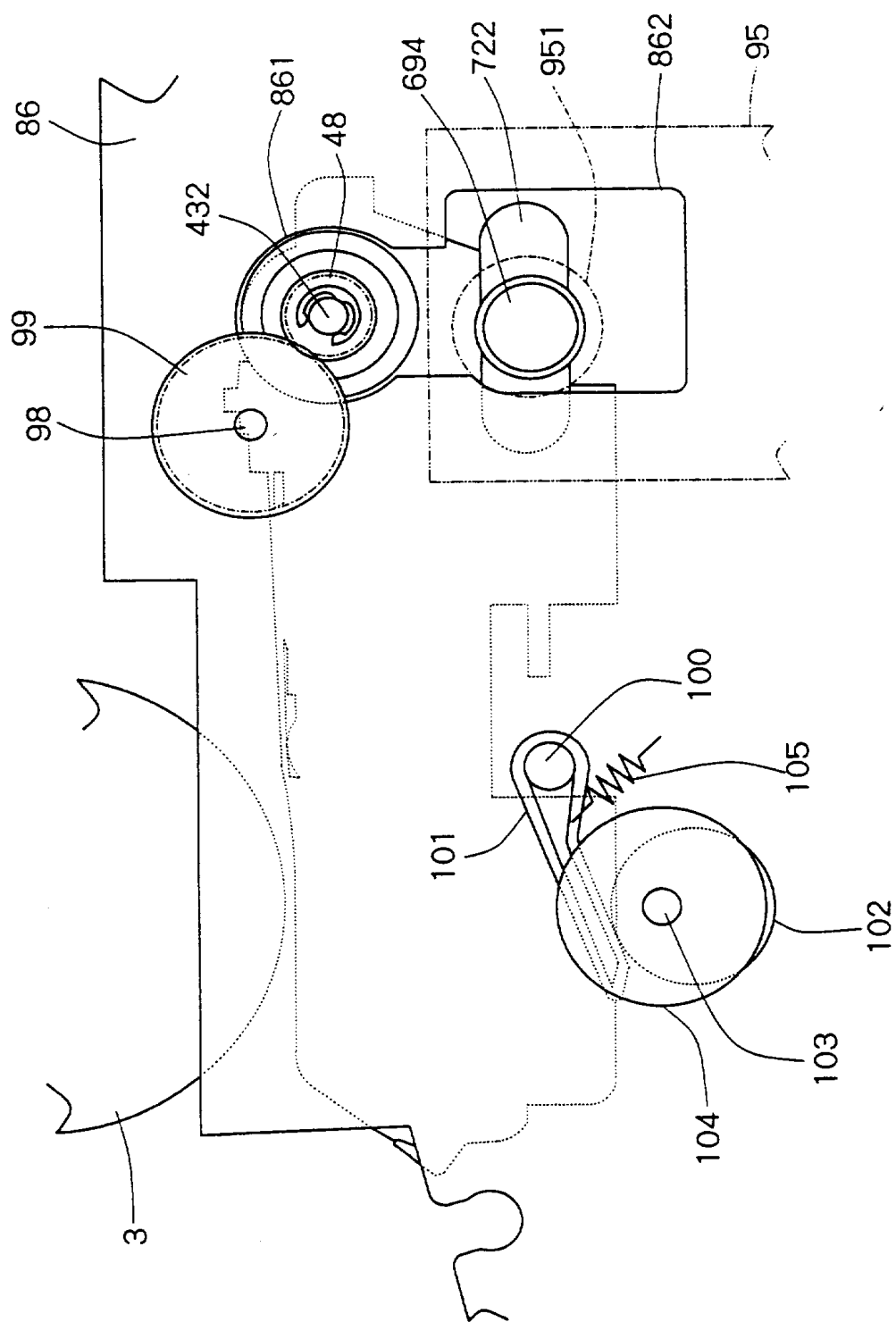


图 13

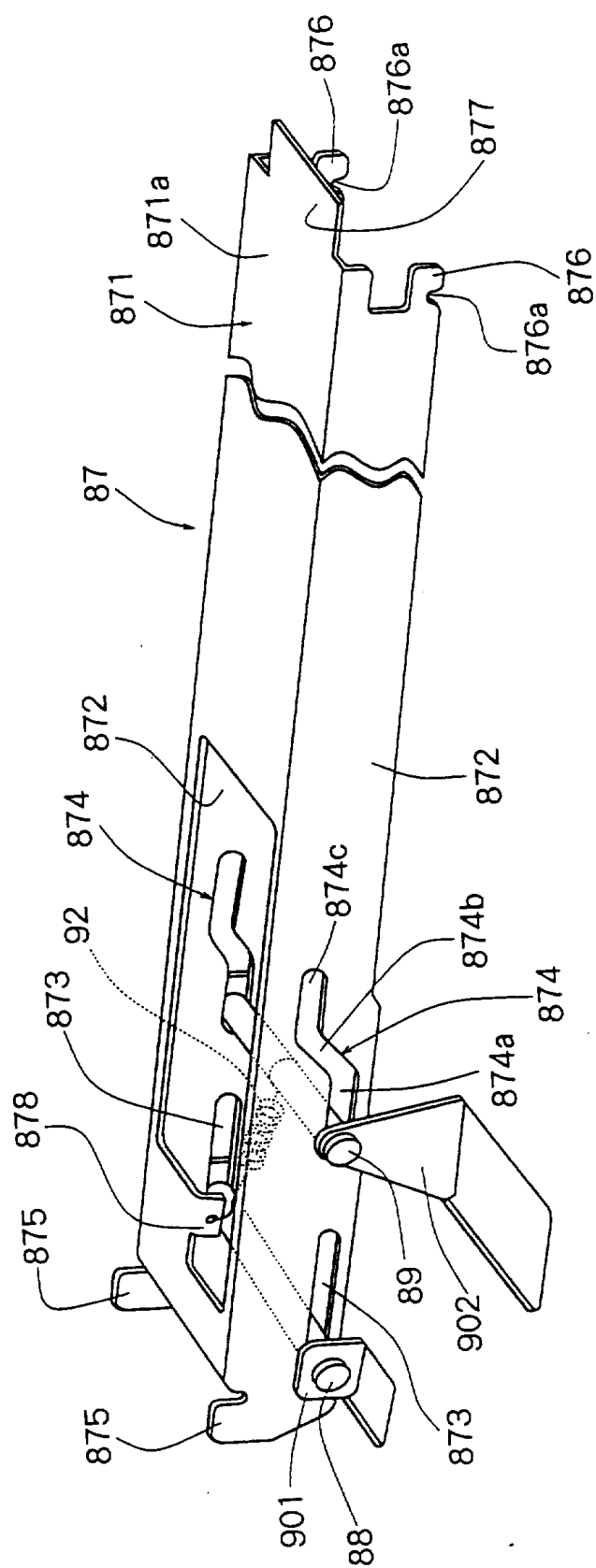


图 14

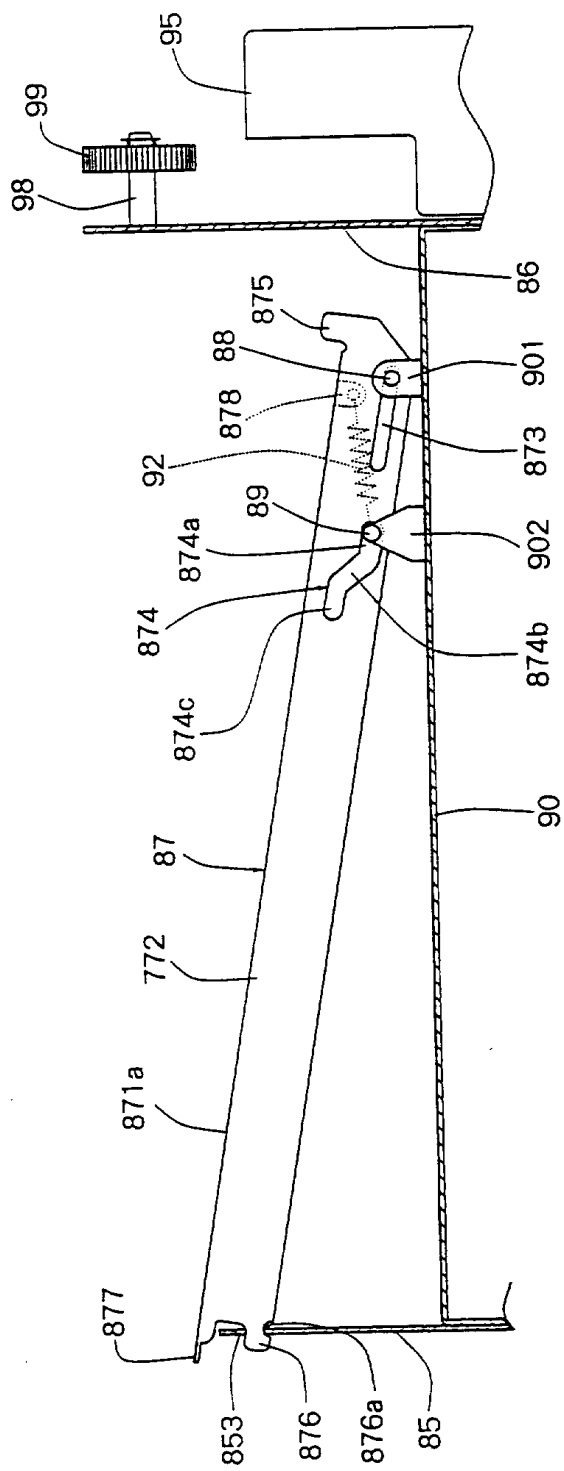


图15

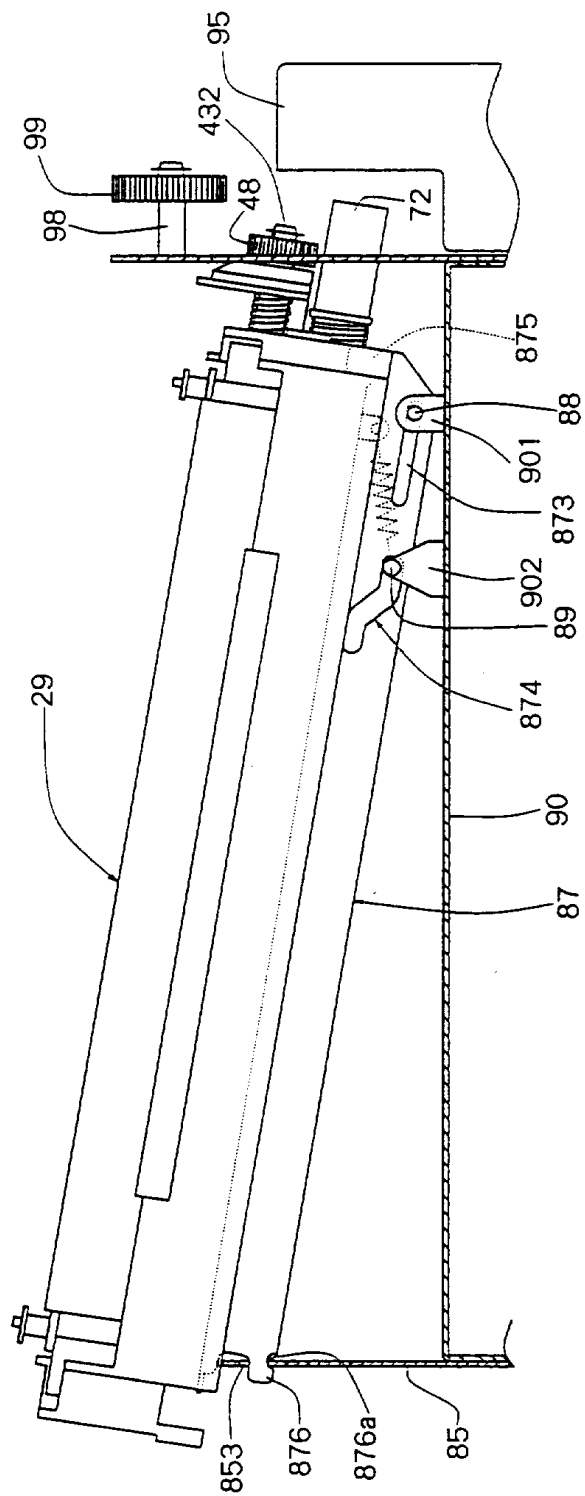


图16

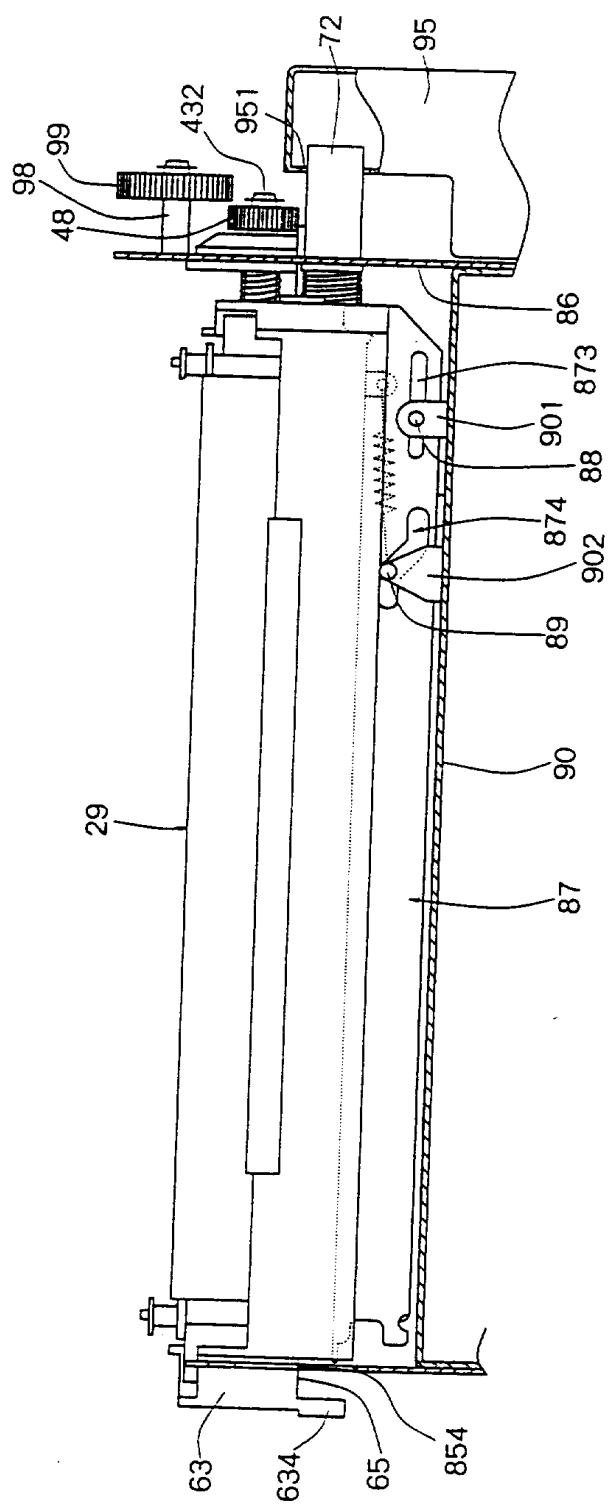


图17

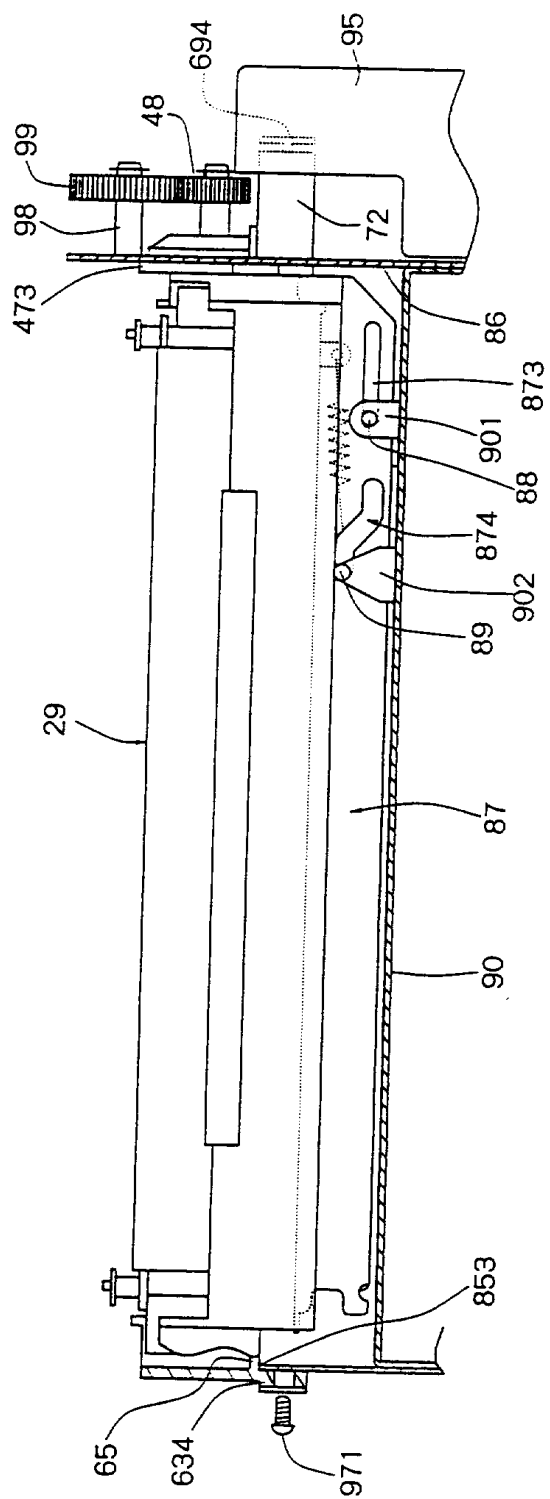


图 18

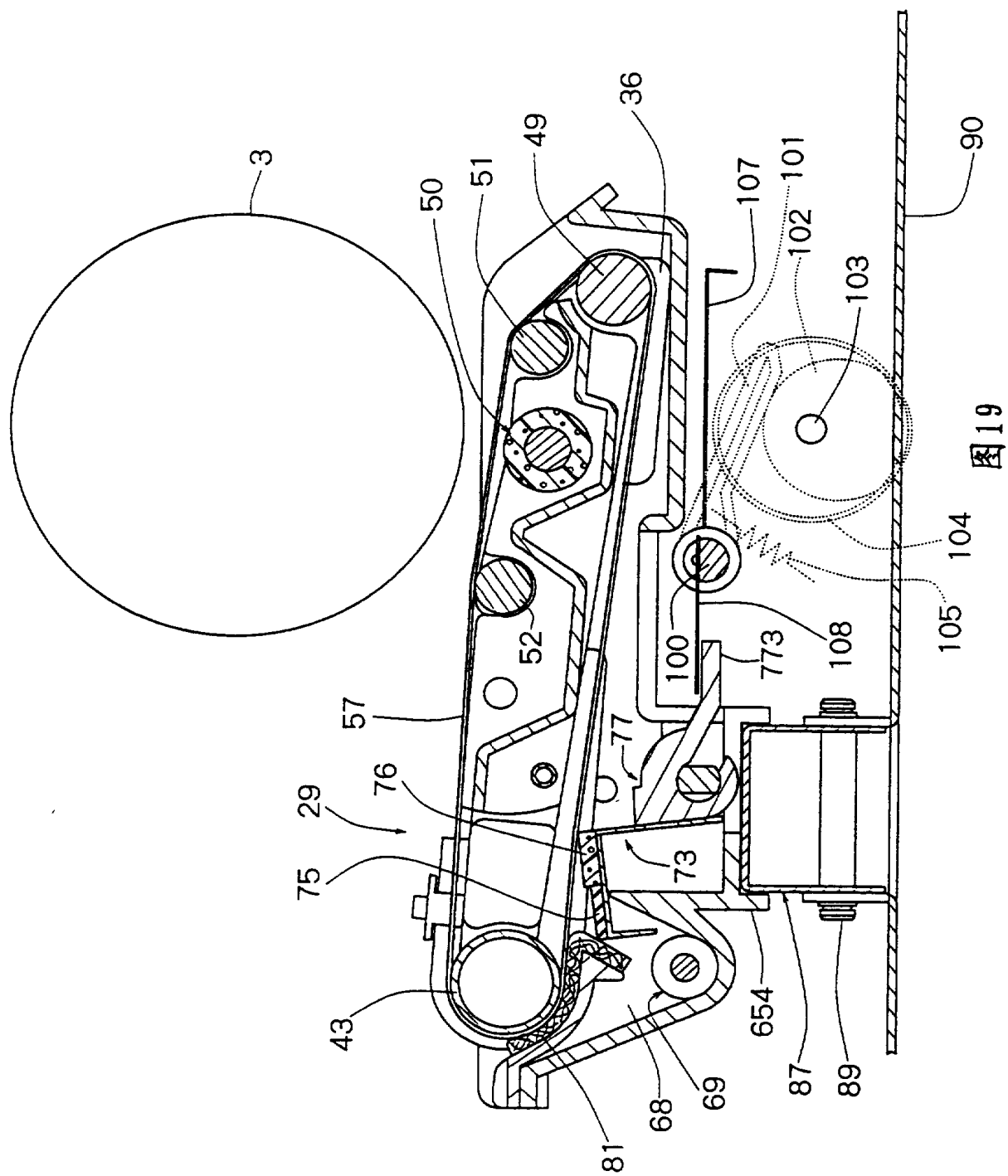


图 19

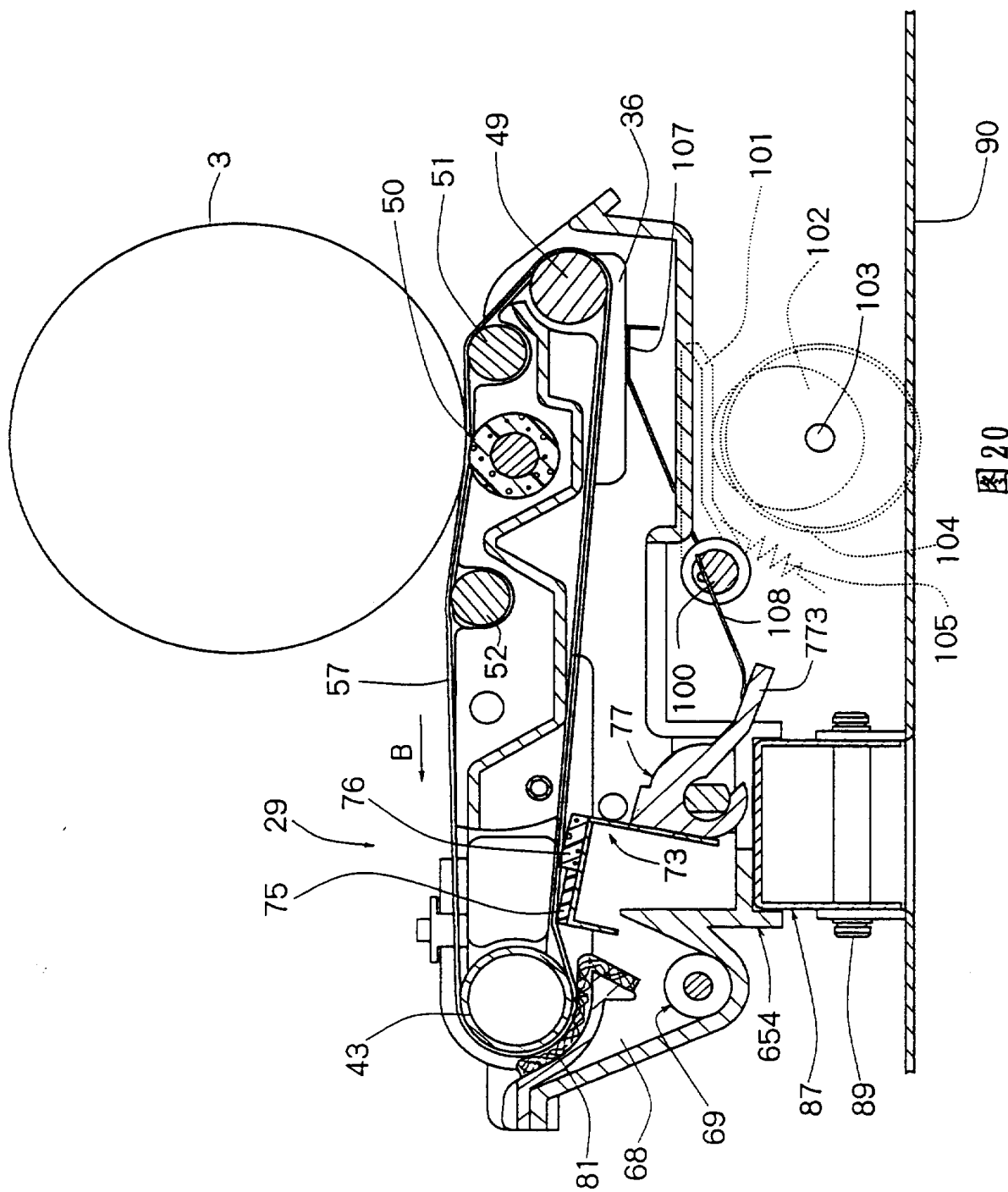


图 20