

[19]中华人民共和国专利局

[51]Int.Cl⁶

G03G 15/06
G03G 15/00



[12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 96120321.8

[43]公开日 1997年6月18日

[11] 公开号 CN 1152138A

[22]申请日 96.10.11

[30]优先权

[32]95.10.11 [33]JP [31]263085 / 95

[32]95.10.25 [33]JP [31]277756 / 95

[32]96.8.25 [33]JP [31]242587 / 96

[71]申请人 株式会社理光

地址 日本东京都

[72]发明人 巽谦三 楠濂登 吉木茂

[74]专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

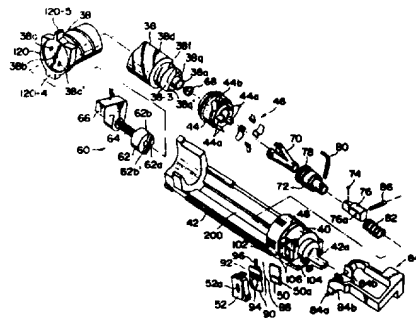
代理人 李树明

权利要求书 5 页 说明书 30 页 附图页数 29 页

[54]发明名称 图像形成装置、墨粉补充装置以及装于其上的墨筒

[57]摘要

本发明公开一种图像形成装置，墨粉补充装置，及安装在其上的墨筒，其对带有墨粉接收口，可直接或间接地装拆，该墨粉补充装置安装在图像形成装置上时，在墨粉接收口对面形成墨粉供给口，同时设有开闭该调色剂供给口的光闸部件，其特征在于：光闸部件由可弯曲的弹性部件和支承该弹性部件的支承部所构成，相对墨粉供给口的开口面的设置成交差状态，在墨粉补充装置中，设置有将弹性部件，沿着墨粉供给口弯曲状态导引的导引部。



(BJ)第 1456 号

权 利 要 求 书

1、一种图像形成装置，具有墨粉补充装置，其对带有墨粉接收口的图象形成装置本体，可直接或间接地装拆，该墨粉补充装置安装在图像形成装置本体上时，在前述的墨粉接收口对面形成墨粉供给口，同时设有开闭该调色剂供给口的光闸部件，其特征在于：

前述的光闸部件由可弯曲的弹性部件和支承该弹性部件的支承部所构成，并且，相对前述墨粉供给口的开口面，设置成交差状态，在前述的墨粉补充装置中，设置有将前述弹性部件，沿着前述墨粉供给口那样的弯曲状态导引的导引部。

2、如权利要求1所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述光闸部件上形成突起部，同时在前述图像形成装置本体一侧设有与前述突起部相啮合，开闭驱动前述光闸部件的导引凸缘。

3、如权利要求1或2所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述的墨粉补充装置中，设置有弹性密封部件，前述的光闸部件关闭前述墨粉供给口时，其碰到前述弹性部件的前端。

4、如权利要求1或2或3所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

5、如权利要求2或3或3所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘设置在过程盒上，所述过程盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2光闸部件，在该第2光闸部件中形成有第2突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2突起部相啮合，开闭驱动第2光闸部件的第2导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

6、如权利要求2所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述的墨粉补充装置中，设置有弹性密封部件，前述的光闸部件关闭前述墨粉供给口时，其碰到

前述弹性部件的前端。

7、如权利要求3 所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

8、如权利要求4 所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述光闸部件上形成突起部，同时在前述图像形成装置本体一侧设有与前述突起部相啮合，开闭驱动前述光闸部件的导引凸缘。

9、如权利要求6 或7 或8 所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘，设在过程盒上，所述过程盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2 光闸部件，在该第2 光闸部件中形成有第2 突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2 突起部相啮合，开闭驱动第2 光闸部件的第2 导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2 导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

10、如权利要求6 所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

11、如权利要求10 所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘设在过程盒上，所述过程盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2 光闸部件，在该第2 光闸部件中形成有第2 突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2 突起部相啮合，开闭驱动第2 光闸部件的第2 导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2 导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

12、一种墨粉补充装置，其设有：在筒状容器主体的一端的中央部形成墨

粉吐出口的墨筒、在可从前述墨粉吐出口向显像装置的墨粉导入部导入墨粉的状态下、具有使前述墨筒略为水平方向保持的罐保持装置以及使此筒保持装置保持的前述墨筒绕纵向中心轴旋转的旋转驱动装置，其特征在于：

前述墨筒在前述筒保持装置保持状态下，对于装置本体，在前述中心轴方向可装拆自如的。

1 3、如权利要求1 2 记载墨粉补充装置，其特征在于：

前述的墨筒对着前述墨粉吐出口形成的一端侧，在另一端中央部设成凹部形状，而且前述的回转驱动装置具有与前述凹部形状啮合以传递驱动的啮合部。

1 4、如权利要求1 2 记载的墨粉补充装置其特征在于：

相对应前述形成墨粉吐出口的一端，前述墨筒在另一端中央部设有凸部形状，而且前述的旋转驱动装置是有与前述凸部形状啮合以传递驱动的啮合部。

1 5、一种墨筒，其为收容墨粉的容器，其具有：园筒形状的本体部；在此本体部的一端侧有密闭的底部；前述本体部的另一端侧有缩细的墨粉吐出用的出口部，经由前述本体部到前述出口部的内壁上，设置有由前述底部一侧前述本体部前述出口部连续形成的为搬送墨粉用的螺旋槽，旋转的同时，由前述的螺旋沟将前述本体部的墨粉经过前述的出口部而向外部送出，其特征在于：

在前述底部的外侧，前述圆筒形状离开中心轴线的位置上，设置有轴向突起，为向该墨筒传递旋转力。

1 6、如权利要求1 5 所记载的墨筒，其特征在于：

在前述底部的外侧，在前述的中心轴线上设有比前述轴方向的突起还向轴长度向突出的中心定位用的中心柱。

1 7、如权利要求1 5 或1 6 所记载的墨筒，其特征在于：

前述底部有凸状外圆部，在其凸状外圆部上有前述在轴纵向有规定宽度的环，以嵌装装置嵌装，前述嵌装装置，当环旋转时能防止它由墨筒本体向前述轴纵向脱开。

18、如权利要求17所记载的墨筒，其特征在于：

前述环的前述规定宽度，使该环的前述轴纵向的外方一侧的端面处于比前述中心柱还在外侧的位置上。

19、如权利要求17所记载的墨筒，其特征在于：

前述的环的外圆面上设置有径向突出并能与不动部件的凹部啮合形成的径向突起。

20、如权利要求17所记载的墨筒，其特征在于：

在前述环上设置有防止墨筒互换的突起。

21、如权利要求17所记载的墨筒，其特征在于：

前述的嵌装装置是由设置在前述的环的内装冲的挡块、弹性爪和前述的凸状外圆部组成。

前述的挡块和前述的弹性爪夹持前述凸状外圆部。

22、如权利要求21所记载的墨筒，其特征在于：

前述凸状外圆部形成的直径比前述本体部的直径小，在径前述墨筒嵌装前述的环的状态上，设定其直径的大小以使前述凸状外圆部和前述本体部的径差形成的端面部能收纳前述弹性爪。

23、如权利要求15记载的墨筒，其特征在于：

在前述本体部之中，比前述出口部还靠前述底部的一部分上，形成一个中间部，当该墨筒被支持的同时，它与该墨筒成为一体旋转，它还与为了能引导由前述出口部吐出的墨粉到所定的部位的筒状筒保持部件相嵌合，

在此中间部的外圆部设置有为使该墨筒在前述的墨粉接收台的内径部。找出中心旋转自由地定位的小突起。

2 4 、如权利要求1 5 所记载的墨筒，其特征在于：

在前述的出口部和前述本体部之间形成有筒状中间部，其支承该墨筒，同时与该墨筒成为一体地旋转，它将由前述出口部吐出的墨粉导引所定的部位，并嵌合在筒状筒保持部件中，

在此中间部的前述出口一侧的端面形成有为向前述筒保持部件传递旋转力的驱动爪。

图像形成装置墨粉补充装置以及装于其上的墨筒

本发明是关于向复印机、打印机及传真机等图像形成装置的显像部件补充墨粉的补充装置以及装于其上墨筒。

在已有的图像形成装置中设置有包含录像机和显像装置的处理盒及向显像装置补充墨粉的墨粉补充装置，这些相对于图像形成装置本体的构成是自由装拆的。于是它的构成是在墨粉补充装置一侧有墨粉供给口，在处理盒一侧有接收口，当将墨粉补充装置及处理盒两者装到图像装置本体上时，墨粉供给口和墨粉接收口是相互对着的。

这样的图像形成装置虽然能够通过相互对着的墨粉供给口和墨粉接收口补充墨粉，但由避免墨粉飞散而引起的机内污染和作业环境污染的观点，有必要构造成只在图像形成装置本体装有墨粉补充装置时使墨粉供给口与调色剂接收口连通。

提案的已有例子如以下①～③：

①图像形成装置（特开平2 - 2 0 1 3 8 0 号公报）的构成是在供给口上设置光闸，往图像形成装置本体装上处理盒后，由于以处理盒固定方法的固定和解除动作的操作，而驱动上述光闸部件，以开闭供应口。

②图像形成装置（实开昭5 6 - 1 2 0 5 5 5 号公报）的构成是在墨粉供给口设有光闸部件，使墨粉盒相对图像形成装置本体装拆动作连动，而驱动快门部件从而开闭墨粉供给口。

③图像形成装置（特开平2 - 2 2 6 2 6 8 号公报）的构成是以螺线管等做为驱动源的离合器机构，用它驱动墨粉供给口的光闸部件。

还有，在墨粉补充装置中，虽然装载有墨筒，但是，此墨筒相对墨粉补充装置应自由装拆是众所周知的事情，关于这样的装拆自由，提案已有的例子如④～

⑤

④墨粉补充装置(特开平5-6194号公报)的构成是当装拆墨筒时转动墨筒和显像装置由连通状态即保持水平位置状态变为装拆调危剂筒的装拆位置状态。还有,此转动动作必须有空间,以使它能在图像形成装置本体的前侧进行。

⑤墨粉补充装置(特开平3-2882公报)的构成是墨筒支架在它的两端外侧设置的支点部件上可以向中心旋转,至少可以由一侧的支点部件向其传递旋转力。

可是在图像形成装置中,在感光器上形成的静电潜像由于附着了由显像装置供给的墨粉,而可视显像复印在记录纸上,经过定影而成为记录物而排出机外。由于显像而消费掉墨粉,所以要由墨粉补充装置消费部分。在墨粉补充装置上设置的装墨粉的所谓墨筒是自由装拆的,当墨筒空了的时候,要换一个预先准备好的装好墨粉的新的墨筒。

墨筒具有园筒形状的本体部,此本体部的一端有密封的底部,本体部的另一端有拉深变细的墨粉吐出口的出口部,在由本体部到出口部的内壁上设置有由底部一侧本体部向出口部形成的搬运墨粉用的螺旋槽,墨筒旋转的同时,由螺旋槽将本体部的墨粉经出口部往外部即向显像装置送出。

如此墨筒是外力作用而旋转的,在已有的墨筒,此旋转力是由出口部一侧获得的,即关于墨筒提案已有例如⑥及⑦

⑥墨筒的构成是在出口部一侧拉深变细的台阶部位形成所谓肩部的突起,在此突起处组装上墨粉补充装置,接上连接着驱动源的驱动爪而旋转。

⑦墨筒的构成是在靠近本体部的出口部位设置有与该墨筒嵌合的从动齿轮,与驱动源相连结的旋转驱动齿轮与它啮合,而使其旋转。

已有技术的图像形成装置中的上述①记载的图像形成装置,因为没有成像单元的显像装置所形成的开闭调色接收口的光闸部件,容易因墨粉飞散而引起机内污染,同时当由图像形成装置本体取出成像单元时,也容易使墨粉飞散。还有,在此已有技术的场合,因为是一个在往图像形成装置本体上安装成像单元后,还要进行成像单元固定装置的操作才能驱动上述的光闸部件的构成,所以操作程序麻烦。

②记载的图像形成装置因为不具备视为由显像装置的装拆动作驱动光闸部件

的构成改善操作性的开闭显像装置的墨粉接收口的光闸部件，所以与上述已有技术同样，不能避免墨粉的飞散问题。

③记载的图像形成装置中由于有离合器机构存在，而有招致提高装置成本的问题。

但是，可以预想在墨粉供给口和接收口双方设置光闸部件，而做成相对图像形成装置本体装拆动作做为驱动源而开闭两个光闸部件的构成，则能介决上述的墨粉飞散等的问题。

这种场合，一般的构成是各光闸部件沿着墨粉供给口或者沿着墨粉接收口分别平行移动。

但是，近年来，图像形成装置小型化急速发展，使光闸部件沿着墨粉供给口或沿着墨粉接收口平行移动，由装置形状，配置及布局空间的观点看困难就多了。

还有④记载的墨粉补充装置中，墨粉收纳容器的装拆是使墨粉收纳容器在图像形成装置本体前侧转动的构成，这是因为重视墨粉收纳容器的更换性，它的旋转运动必须有相当的空间，与近年来小型化的要求相反，装置本体最终有大型化的问题。

⑤记载的墨粉补充装置中在使用对旋转时防止墨粉飞散一点有利的，在一端中央部分形成墨粉吐出的墨粉收纳容器的场合，为了使墨粉吐出口在中央，而使传递旋转驱动装置的驱动变得复杂了。

还有使用仅在墨粉收纳容器他端中央部分具有支持机能的轴部部件也有与高成本有关的问题。

再者，⑥记载的墨筒中在出口部附近部分因为是复杂地设置墨粉送出机构的部位，在此部位配置驱动用的爪部为首的及其附带的部件，有使机构复杂性，妨碍装置小型化，还有使墨筒的底部一侧变得易振动，使墨粉稳定供给变困难等的问题。

⑦记载的墨筒中由于是与从动齿轮邻接的驱动齿轮相啮合，而使调色剂筒旋转，墨筒因旋转力矩而受到有向轴垂直方向错开的力，为此，仅收纳在凹状槽中的简单安装，而使墨筒，边浮上来，边横向错开而不能正常旋转。为了防止这

样的错开，虽有必要将墨筒的周围全部包围地支撑起来，但这样一来，简单进行墨筒的装拆操作就变成不可能了。

本发明的目的是提供一个图像形成装置，它能消除墨粉飞散及成本高的问题，同时它也能有助于随着布局空间等既定条件的装置的小型化。

本发明的又一目的是提供一个能省空间、容易进行墨粉收纳的容器更换的、低成本的、紧凑的、简单构造的墨粉补充装置。

本发明的另一目的是提供一个构造简单的而且装拆操作容易的墨筒。

为达到上述目的，本发明采取以下技术方案：

一种图像形成装置，具有墨粉补充装置，其对带有墨粉接收口的图象形成装置本体，可直接或间接地装拆，该墨粉补充装置安装在图像形成装置本体上时，在前述的墨粉接收口对面形成墨粉供给口，同时设有开闭该调色剂供给口的光闸部件，其特征在于：

前述的光闸部件由可弯曲的弹性部件和支承该弹性部件的支承部所构成，并且，相对前述墨粉供给口的开口面，设置成交差状态，在前述的墨粉补充装置中，设置有将前述弹性部件，沿着前述墨粉供给口那样的弯曲状态导引的导引部。

所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述光闸部件上形成突起部，同时在前述图像形成装置本体一侧设有与前述突起部相啮合，开闭驱动前述光闸部件的导引凸缘。

所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述的墨粉补充装置中，设置有弹性密封部件，前述的光闸部件关闭前述墨粉供给口时，其碰到前述弹性部件的前端。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘设置在处理盒上，所述处理盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2光闸部件，在该第2光闸部件中形成有第2突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2突起部相啮合，开闭驱动第2光闸部件的第2导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

所记载的图像形成装置，其特征在于：在前述的墨粉补充装置中，设置有弹性密封部件，前述的光闸部件关闭前述墨粉供给口时，其碰到前述弹性部件的前端。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述光闸部件上形成突起部，同时在前述图像形成装置本体一侧设有与前述突起部相啮合，开闭驱动前述光闸部件的导引凸缘。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘，设在处理盒上，所述处理盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2光闸部件，在该第2光闸部件中形成有第2突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2突起部相啮合，开闭驱动第2光闸部件的第2导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

在前述调色剂补充装置中设置有变形限制导引部，对着与前述弹性部件的前述导引部件的接触面的反向侧，其能限制该弹性部件移动时的变形。

所记载的图像形成装置，其特征在于：

前述的墨粉接收口及前述的导引凸缘设在处理盒上，所述处理盒至少将显像体和显像装置一体收容，装拆自由地配置在图像形成装置本体上，在该处理盒中设有开闭前述墨粉接收口的第2光闸部件，在该第2光闸部件中形成有第2突起部，同时与此对应，在前述墨粉补充装置中设有与第2突起部相啮合，开闭驱动第2光闸部件的第2导引凸缘，前述的导引凸缘及前述第2导引凸缘的形状都是以台阶形，在突起方向互相交差着。

一种墨粉补充装置，其设有：在筒状容器主体的一端的中央部形成墨粉吐出口的墨筒、在可从前述墨粉吐出口向显像装置的墨粉导入部导入墨粉的状态下、具有使前述墨筒略为水平方向保持的筒保持装置以及使此筒保持装置保持的前述墨筒绕纵向中心轴旋转的旋转驱动装置，其特征在于：

前述墨筒在前述筒保持装置保持状态下，对于装置本体，在前述中心轴方向可装拆自如的。

所记载墨粉补充装置，其特征在于：

前述的墨筒对着前述墨粉吐出口形成的一端侧，在另一端中央部设成凹部形状，而且前述的回转驱动装置具有与前述凹部形状啮合以传递驱动的啮合部。

所记载的墨粉补充装置其特征在于：

相对应前述形成墨粉吐出口的一端，前述墨筒在另一端中央部设有凸部形状，而且前述的旋转驱动装置是有与前述凸部形状啮合以传递驱动的啮合部。

一种墨筒，其为收容墨粉的容器，其具有：园筒形状的本体部；在此本体部的一端侧有密闭的底部；前述本体部的另一端侧有缩细的墨粉吐出用的出口部，经由前述本体部到前述出口部的内壁上，设置有由前述底部一侧前述本体前述出口部连续形成的为搬送墨粉用的螺旋槽，旋转的同时，由前述的螺旋沟将前述本体部的墨粉经过前述的出口部而向外部送出，其特征在于：

在前述底部的外侧，前述圆筒形状离开中心轴线的位置上，设置有轴向突起，为向该墨筒传递旋转力。

所记载的墨筒，其特征在于：

在前述底部的外侧，在前述的中心轴线上设有比前述轴方向的突起还向轴长度向突出的中心定位用的中心柱。

所记载的墨筒，其特征在于：

前述底部有凸状外圆部，在其凸状外圆部上有前述在轴纵向有规定宽度的环，以嵌装装置嵌装，前述嵌装装置，当环旋转时能防止它由墨筒本体向前述轴纵向脱开。

所记载的墨筒，其特征在于：

前述环的前述规定宽度，使该环的前述轴纵向的外方一侧的端面处于比前述中心柱还在外侧的位置上。

所记载的墨筒，其特征在于：

前述的环的外圆面上设置有径向突出并能与不动部件的凹部啮合形成的径向突起。

所记载的墨筒，其特征在于：

在前述环上设置有防止墨筒互换的突起。

所记载的墨筒，其特征在于：

前述的嵌装装置是由设置在前述的环的内装冲的挡块、弹性爪和前述的凸状外圆部组成。

前述的挡块和前述的弹性爪夹持前述凸状外圆部。

所记载的墨筒，其特征在于：

前述凸状外圆部形成的直径比前述本体部的直径小，在径前述墨筒嵌装前述的环的状态上，设定其直径的大小以使前述凸状外圆部和前述本体部的径差形成

的端面部能收纳前述弹性爪。

所记载的墨筒，其特征在于：

在前述本体部之中，比前述出口部还靠前述底部的一部分上，形成一个中间部，当该墨筒被支持的同时，它与该墨筒成为一体旋转，它还与为了能引导由前述出口部吐出的墨粉到所定的部位的筒状筒保持部件相嵌合，

在此中间部的外圆部设置有为使该墨筒在前述的墨粉接收台的内径部。找出中心旋转自由地定位的小突起。

所记载的墨筒，其特征在于：

在前述的出口部和前述本体部之间形成有筒状中间部，其支承该墨筒，同时与该墨筒成为一体地旋转，它将由前述出口部吐出的墨粉导引所定的部位，并嵌合在筒状筒保持部件中，

在此中间部的前述出口一侧的端面形成有为向前述筒保持部件传递旋转力的驱动爪。

本发明具有以下积极的效果：

备有墨粉补充装置，它相对具有墨粉接收器口的图像形成装置本体可直接地或间接地装拆。该墨粉补充装置当安装于图像形成装置本体时，对着前述的墨粉接收口形成墨粉供给口，还有设置有能开闭该墨粉供给口的光闸部件，在图像形成装置中，前述的光闸部件是由可弯曲弹性部件和支持该弹性部件的支持部构成的，而且设置成对前述墨粉供给口的开口面成交差状态，在前述的墨粉补充装置中前述的弹性部件是设置成沿着前述的墨粉供给口那样弯曲状态的引导的导引部分。

由于所述的构成，在尺寸上，即使不能设置沿着墨粉供给口平行移动的快门部件，也能获得确实的开闭机能，因此图像形成装置的构成自由度能变大，也能有助于小型化。

所记载的发明其特征在于：

在前述光闸部件上形成一个突起部，同时在前述图像形成装置本体一侧上设置一个接上前述的突起部而驱动前述光闸部件开闭的引导凸缘。

由上述的构成，只以墨粉补充装置的装拆动作就能开闭光闸部件。

所记载的发明其特征在于：在前述墨粉补充装置中设置有当前述墨粉供给口关闭时，前述光闸部件碰撞前述弹性部件先端的弹性密封部件。

由于所述的构成，不会带来弹性部件的破损（折断、弯曲等），也能提高防墨粉飞散的密封机能。

所述发明其特征在于：

在前述墨粉补充装置中设置有一个变形限制导引，当与前弹性部件的前述引导部的接触面和反对一侧侧面相对时，它限制该弹性部件移动时的变形。

由于上述的构成，即使弹性部件弹性弱时，也不会有不要的变形，可以确实地得到仅为开闭墨粉供给口的弯曲变形。

所述的发明其特征在于：

设置成前述的墨粉接收口及前述的引导凸缘至少和成像承担体和显像装置成一体地收纳在处理盒上，而此处理盒相对于图像形成装置本体地装拆自由地配置着，该处理盒上备有能开闭前述墨粉接收口的第2光闸部件，该第2光闸部件上形成有第2突起部同时对应于此，在前述墨粉补充装置上设置有连接前述第2突起部能开闭驱动第2光闸部件的第2引导凸缘，前述的引导凸缘及前述第2引导凸缘的形状全是台形，而且凸方向相互交差在一起。

由上述的构成不管墨粉补充装置和处理盒的装拆次序如何，也能获得双方光闸部件的开闭动作，可以谋求提高操作性和使用性。还有由于引导凸缘的交差方式能够有效地利用空间，还可以谋求装置小型化。

所记载的发明其特征在于：墨粉补充装置是在筒状容器本体的一端侧中央部形成一个调节剂吐出口的墨筒，它处于由前述墨粉吐出口向显像装置的墨粉导入部可导入墨粉的状态，并具有使前述墨筒保持略为水平方向的保持装置，而且具

有以此筒的保持装置保持的前述墨粉纵方向中心轴旋转的旋转驱动装置，前述的墨筒以前述筒保持装置处于保持状态，相对装置本体，在前述中心轴方向装拆自由。

由上述的构成，墨粉收纳容器处于以容器保持装置保持的状态，因为相对装置本体在中心轴方向上装拆自由，所以无损于墨粉收纳容器的更换性，能有效地利用装置中的空间，能有助于装置小型化。

所记载的发明其特征在于：

在上述记载的构成上，前述的墨筒在相对于形成前述墨粉喷出口的一端侧，将他端设置成中央部为凹形，而且具有前述旋转装置，连接前述凹部形状而传递驱动的连接部。

由上述的构成，墨筒一侧的凹部形状及旋转驱动装置一侧的连接部兼有确定墨筒位置及传递旋转驱动力的两种机能。还有也能降低旋转驱动力矩。

所记载的发明其特征在于：

在上述记载的构成上，前述墨筒相对于形成前述墨粉吐出口一端侧，他端中央部设置成凸部形状，而且前述旋转驱动装置具有为传递驱动与前述凸部形状连接的连接部。

由上述的构成，可以期待与上述权利要求8 的场合具有同样的效果。

所记载的发明其特征在于：墨筒做为收容墨粉的容器具有园筒状的本体部，在此本体部一端侧有密闭底部，在前述本体部的他端侧有拉深变细的吐出墨粉用的出口部，由前述的本体部遍及前述的出口部的内壁上由前述底部一侧的前述本体部向前述出口部设置有连续形成的搬送墨粉用的螺旋槽当它旋转时，由于前述螺旋槽而将前述的本体部的墨粉经过前述的出口部而送出，在前述底部外侧，在前述园筒形状中心轴线的位置上设有为何该墨筒传递旋转力的轴向突起。

由上述的构成，因为是由轴向获得驱动力，而没有垂直于轴向的横向错开，从而能稳定供给墨粉，而且，在部件配置上有余地在墨筒底部一侧设置有轴向突起做为驱动系统，所以驱动系统也变简单了。

所记载的发明其特征在于:

在上述记载的构成上, 在前述底部外侧, 前述中心轴线上设置有比前述轴向突起还向轴纵向突出的中心位置确定用的中心柱。

由上述的构成, 因为相对轴向突起驱动系统的连接是以中心柱为基准自动进行的, 所以驱动系统进行连接是圆滑和切实的。

所记载的发明其特征在于:

在所记载的构成上, 前述底部有凸形外圆部, 其凸形外圆部上旋转自由地嵌装上在前述轴纵方向有定宽的环, 前述嵌装装置是使环旋转时防止它由墨筒本体向前述轴纵向脱开。

由上述的构成, 能确保环和墨筒一体化而不离开。

所记载的发明其特征在于:

在所记载的构成上, 前述环的前述的定宽被设定得使该环的前述轴纵向上外方一侧端面比前述中心柱还处于外方位置。

由所述的构成, 因为环面比墨筒底部突出的突起部还处于外侧, 所以可以立起墨筒, 并能回避不注意原滚落事故。

所记载的发明其特征在于:

在所记载的构成上在前述的环的外圆面上形成一个径向突出的, 与不动部件的凹部相啮合的径向突起。

由所述的结构, 因为支持墨筒自由旋转的环是相对不动部件防转的, 所以墨筒不产生振动和不错开地的旋转。还有, 与墨粉一起相对于不动部件容易装拆。

所记载的发明其特征在于:

在所记载的构成上, 在前述环上设置有防止互换墨筒的突起。

由上述的构成，可以回避误装适于图像形成装置的指定的墨筒以外的调色剂筒。

所记载的发明其特征在于：

在所记载的构成上，前述嵌装装置是由前述的环的内装部分设置的挡块，弹性爪和前述凸状外圆部分组成，以前述的挡块和前述的弹性爪挟持着前述的凸状外圆部分的构成。

由上述的构成，可确保环和墨筒不分离而一体化。

所记载的发明其特征在于：

所记载的构成上，前述凸状外圆部分形成的外径比前述本体部分的外径还小，它的外径大小是在往前述墨筒嵌装前述环的状态的基础上，设定的大小能使在所述凸状外圆部分与前述本体部分的径差形成的端面部分上容纳前述的弹性爪。

由所述的构成，能保证墨筒和环成为一体不分离的关系。

所记载的发明其特征在于：

在所记载的构成上，在所述本体部当中，比在所述出口部还靠所述底部一部分上，支持着该墨筒的同时，与该墨粉成一体旋转，形成一个为了引导由所述出口部吐出的墨粉到所定的部位的筒状的为了嵌合在筒保持部件的筒状中间部，在此中间部的外圆部上设置小突起，它是为了使该墨筒往所述墨粉接受台的内径部定出中心而自由旋转并定位。

由所述的构成，墨筒因为没有旋转振动，所以可以稳定地补充墨粉。

所记载的发明其特征在于：

在所记载的构成上，在所述出口部和所述本体部之间形成一个筒状中间部，它是为了支持墨筒的同时，与该墨筒成一体旋转，并为了引导由前部喷出的墨粉到指定位置的嵌合在筒保持部件的部件。在此中间部的所述出口部一侧端面上形成有为了向所述筒保持部件传递旋转力的驱动爪。

由所述的构成，利用墨粉的旋转可以运送墨粉的推出部件。

以下参照附图，详细说明本发明的实施例：

图1 是说明本发明图像形成装置整体的断面图。

图2 表示处理盒的内部构成的斜视图。

图3 是墨粉补充装置的分解斜视图。

图4 是墨粉导入壳的分解斜视图。

图5 表示墨粉接收台和装置本体一侧的导引板的斜视图。

图6 表示按装有墨筒的墨粉补充装置的斜视图。

图7 表示以防脱挡块拴住状态的斜视图。

图8 是将墨粉补充装置由图像形成装置拉出状态的斜视图。

图9 表示处理盒的斜视图。

图1 0 是从图9 中箭头H - 侧所见的导引凸缘的斜视图。

图1 1 是第2 光闸部件周围的分解斜视图。

图1 2 是为了说明第2 光闸部件的开闭动作，分别表示 (a) 关闭状态， (b) 开后状态的断面图。

图1 3 是为了说明了单性部件的开闭动作，分别表示 (a) 关闭状态， (b) 开启状态的断面图。

图1 4 是为了说明第2 光闸部件的开闭动作，分别表示 (a) 关闭状态， (b) 由关闭状态向开启状态变化中途的状态， (c) 开启状态的断面图。

图1 5 表示在筒保持部件中保持着的墨粉增筒的盖在拨开前状态的断面图。

图1 6 表示在筒保持部件中保持着的墨筒的盖被拨开，而喷出墨粉时的状态的断面图。

图1 7 表示墨筒的斜视图。

图1 8 表示墨筒的正面图。

图1 9 表示墨筒的背面图。

图2 0 表示墨筒的右侧面图。

图2 1 表示墨筒的左侧面图。

图2 2 表示沿图1.8 中K -K 线的断面图。

图2 3 表示墨筒的平面图。

图2 4 表示调色筒的底面图。

图2 5 是环及墨筒底部在一起表示的斜视图。

图2 6 (a) 是同图2 6 (b) 中沿P -P 线的断面图。

图2 6 (b) 是环的正面图。

图2 7 表示环装配在墨筒上状态的断面图。

图2 8 表示装有环的墨筒至起状态的斜视图。

图2 9 表示防止互换用的突起的各种例子的说明图。

图3 0 是说明带环的墨筒在墨粉接收台上按装状态的部分断面图。

图3 1 表示其它实施例的墨粉补充装置的分解斜视图。

图3 2 表示其它实施例的墨粉补充装置的斜视图。

图3 3 表示其它实施例的表示把墨粉补充装置由装置本体一侧拉出状态的斜视图。

图3 4 表示接头和墨筒底部的结合机构的变形例

(a) 表示接头的端面部分。(b) 表示墨筒底面部的斜视图。

实施例

以下按图说明与本发明有关的图像形成装置、墨粉补充装置及墨筒的实施例。

如图1 所示, 在图像形成装置2 上设有: 装拆自如地配置于图中未示出的图像形成装置本体的处理盒4, 以及装拆自如地在处理盒4 上的墨粉补充装置6, 在处理盒4 上, 一体收容有做为成像支持体的感光体8 和显像装置10。

在感光体8 的周围具有带电辊子12、复印辊子及请刮板16, 在显像装置上备有搅拌螺旋丝18、20、显像筒22 和刮浆刀24 等。图1 中符号26 是表示调色剂回收轮带, 符号28 表示墨粉浓度传感器。

成像动作进行如下:

感光体8 以除电光32 去电, 使其表面电位平均化为0 ~ -150 V 的基准电压。其次由带电辊子12 带电表面电位变成-1100 V 左右。再其次以曝光34 曝光, 光照射部分(图像部分) 表面电位变成0 ~ -290 V。因为在显像筒22 上有-800 V 左右的偏压, 所以显像筒22 上的墨粉附着在上述的图像部分上。

制造墨粉像的感光体8 施转振动的同时, 由图中未示出的送纸部分送来复印纸。于是纸开头部分和图像开头部分使在复印辊子14 部件上一致的时间送来复印纸, 复印辊子14 部件将感光体8 表面的墨粉像复印到复印纸上。然后, 将复印送到定影部, 由于热和压力将墨粉融附于复印纸上, 在为拷贝而排出。

感光体8 上剩下的残留墨粉以清理刮板刮落, 其后, 感光体8 以除电光32 将残留电荷去电变成无墨粉的洁白状态, 再次移向下一成像工程。

上述的感光体8、带电辊子12、显像装置10及清理刮板16等都收容在一体感光体固转盒36内。它的样子如图2斜视图所示。以清理刮板16由感光体8刮落的残留墨粉，为在与感光体8平行设置的墨粉搬运螺旋30送到墨粉回收带的位置。就是，由墨粉回收带2.6送经有搅拌螺旋18、20的显像剂搅拌部，而形成墨粉回收机构。

其次说明显像装置10。

显像筒22内部构成配置着有5块磁铁的固定轴，而且外圆面覆以非磁铁的管材，管材旋转时显像剂移动到显像筒上。显像剂是由称为载体的小铁球和调色剂构成的两种成分形态。显像剂由搅拌螺旋18、20边搅拌边循环，由此调色剂带有电荷，附着在载体上，运到感光体8的表面，以静电作用能附着在感光体8上。显像剂当中载体是在做循环，而墨粉因为附着在感光体8上的图像部分而消费掉。因此，有必要适当地补充墨粉。还有，向感光体8显像剂供给量若不恒定的话，会发生图像浓度不良和浓度不匀，因而配置控制显像剂流入量的上述的刮浆刀24。

如图1所示，在墨粉补充装置6中，简略地说备有收容墨粉的墨筒38、在一侧有墨粉接收台42，接收台42收容有与墨粉加料器部件40设成为一体的墨筒38，还备有装有装料器部件40的墨筒38及与其成为一体的旋转的筒保持部件44，还备有在筒保持部件44上的多个推出部件46。墨粉加料器部件40上形成开口部48，在此开口部48的外面设置有为了调整墨粉补充量的有弹性的补充量规整部件50。还有，在开口部48的外面安装有墨粉引导罩52，在此墨粉引导罩下端形成有水平开口的墨粉供给口54。

一方面在处理盒4一侧上，在显像装置10的搅拌螺接旋20的上方形形成有同样的水平开口的墨粉接收口56，往图像形成装置本体安装处理盒4及调色剂补充装置6时，要使墨粉供给口54和墨粉接收口56要相对着。

墨筒38一旦旋转，则如箭头A所示由其出口部38a向墨粉加料器部分40流出墨粉。与墨筒施转的同时，筒保持部件44的推出部件46将墨粉按箭头B方向推上，通过开口部48沿箭头C方向前进，而进行墨粉引导罩52内，通过连通状态的墨粉供给口54和墨粉接收口56如箭头D所示补充到显像装置10内。于是这些墨粉供给口54和墨粉接收口56分别以后述的光闸部件开闭。

其次，基于图3 B至图8说明墨粉补充装置b。

图3是墨粉补充装置b的部件构成图。墨筒38是以固定在装置本体后侧板58（参照图、图6及图8）的驱动部60施转驱动的。此驱动部60是由接头62，弹簧64，马达及内藏有轴的壳部件66所构成，接头62的头部由有圆柱和嵌合的凹部62a，凸部62b及62b'形成。与此对应，在调色剂筒38的底部（后端）形成有插入接头62的凹部62a的形成圆柱状凸部的中心柱38b，与凸部62b及62b'的侧面接合的角柱状凸部的轴向突起38c，38c'。墨筒38底部位置由于中心柱38b嵌入凹部62b而得到保持，由于轴向突起38c，38c'接合于凸部62b，62b'而墨粉筒38得以旋转。如图6所示驱动部60的接头62一旦按箭头E方向旋转，则墨筒38也按同一方向旋转。

墨筒38其内壁形成有由底部向出口部的螺旋槽38D（参照图22）。内壁的螺旋槽38D在外圆上表现为螺旋槽38d。令此墨筒38旋转，则由螺旋槽38D导引由出口部38a吐出墨粉。为了在不使用时防止吐出调色剂在墨粉出口部设置有装拆自由的盖68。

在筒保持部件44头部一侧有多个与其形成一体的凸缘，在这些凸缘44a上以两面胶带贴附有上述推出部件46。推出部件46是由聚脂薄膜和橡胶等弹性材料制成的。与在筒保持部件44内部的墨筒38的中间部端面相对部位形成有凸缘44b。

另一方，墨筒38的大直径的本体部和直径拉细的出口部之间，设置有中间半径的中间部38-3，在此中间部38-3的出口部38a一侧的端面即所谓的扇部上形成有驱动爪38q，38q'。这些驱动爪38q，38q'挂在凸缘44b上，由于墨筒38的旋转而使筒保持部件44旋转。

在图3中，符号70表示的是抓住或放开盖68的弹簧卡头，它藏在圆筒壳72内，以螺钉74使其与轴部件76一体化。符号78是密封材料，80是密封部件，82表示螺旋弹簧，它把弹簧卡头70圆筒壳72和轴部件76等一串部件常向墨筒38一侧加压，这些组装部件保持在墨粉加料部件40内。符号84是盖68开闭栓的把手，与其形成一体的轴部84a是将其支持在墨粉接收台42的头部形成的轴孔42a上而能绕之旋转。

还有符号86是插入在轴部件76上形成的孔76a内的滑动轴，并与把手

8 4 上形成的凸轮部件8 4 b 接触。于是, 如图5 及图6 所示按F 方向转动把手8 4 , 使前述弹簧卡头7 0 等一串的部件向离开墨筒3 8 的方向滑动时, 将盖6 8 由出口部3 8 a 拨开, 墨筒3 8 内的墨粉则能向墨粉加料器部件4 0 内吐出。对此详述于后。

其次说明图1 中的墨粉供给口5 4 的开闭光闸部件。

如图3 所示, 在墨粉加料器部件4 0 的开口部4 8 处设置的补充量规整部件5 0 是由聚脂薄膜和橡胶等弹性材料形成的, 并有窄缝孔5 0 a (细长的柱形孔)。由设定窄缝孔5 0 a 的宽度来调整墨粉的补充量。还有补充量规整部件5 0 是以两面胶纸贴附在开口部4 8 上的。

在开口部4 8 的外面安装的墨粉导入盖5 2 的内部设置有能使墨粉供给口5 4 (图4) 开闭的光闸部件8 8 , 它可以上下移动, 即它对应水平开口的调色剂供给口5 4 设置成垂直状态 (交差状态)。光闸部件8 8 的构成是做为光闸本体的可弯曲的弹性部件9 0 、与支持它的部件9 2 及与北支持部件9 2 形成一体的园柱莆突起9 2 , 其支持部件9 2 还有使光闸部件8 常时关闭的加力弹簧部件9 6 。在此实施例中弹性部件9 0 是由聚脂薄膜形成的, 并以两面胶带贴附在支持部件9 2 上。在墨粉导入罩5 2 处形成有为了使突起部9 4 移动的移动用孔5 2 a 。

在墨粉导入罩5 2 上, 如图4 , 在底面形成有墨粉供给口5 4 , 同时为了导引光闸部件8 8 的弹性部件9 0 的园弧状导引部9 8 , 而且形成一体。还有当其吞进弹性部件9 0 时, 为了防止墨粉的飞散, 在导引部9 8 的终端一侧设置有做为弹性密封部件的海绵状密封部件1 0 0 。

在图3 中, 开口4 8 附近表示的符号1 0 4 是表示后述的为了驱动二光闸部件的水平方向突出的台阶形状的第2 导引凸缘, 符号1 0 6 表示的是支持弹性部件9 0 的背面一侧的限制变形的导引。

如图5 所示, 墨粉接收台4 2 由导引板1 0 8 导引并在箭头G 方向上可以装拆, 导引板1 0 8 与装置本体后侧板5 8 和装置本体前侧板5 9 以螺钉 (图中未示出) 固定。在导引板1 0 8 头部设置有固定在导引板1 0 8 的用板弹簧支持的防脱挡块1 1 2 , 在将此挡块1 1 2 向下方压下状态安装墨粉补充装置, 安装后挡块回复, 则挡块1 1 2 与接收台4 2 的头部接合, 而墨粉补充装置如图6 和图7 所示保持防脱状态。

图5 表示墨粉补充装置6 由导引板1 0 8 中拔出的状态。而装配状态时，侧部4 2 m，4 2 n 是嵌合在导引板1 0 8 的导引板1 0 8 m，1 0 8 n 中。调色剂接收台4 2 如图5 所示是处于拔出的状态，相对于墨粉补充装置6 可以装拆墨筒3 8 。这种场合，如图5 所示，防脱是由墨粉接收台4 2 上形成的台阶4 2 e 挂在导引板1 0 8 上形成的缺口1 0 8 a 上而实现的。台阶4 2 d 也挂在导引板1 0 8 m 上形成的缺口上，但是此缺口在图5 中为装置本体前侧板5 9 所挡住因而看不见。

还有在图8 中表示的，是装上了处理盒，而墨粉补充装置则是处于拔出状态。在图8 中，处理盒4 以装置本体后侧板5 8 和装置本体前侧板5 9 上设有的梢钉保持确定位置，而且由与上壳4 1 形成一体的挡块1 3 防脱（图中未示出）。

如图5 所示，装置成墨筒3 8 载于墨粉接收台4 2 上，墨粉补充装置6 推入装置本体。这种场合，墨粉补充装置6 在推入前，其光闸部件8 8 由弹簧部件9 6 加力，而墨粉导入罩5 2 的底部形成的墨粉供给口5 4 处于关闭状态，弹簧部件9 0 沿着圆弧状的导引部9 8 弯曲，其头部深入海绵密封部件1 0 0 。为此墨粉加料器部分4 0 的开口4 8 和墨粉供给口5 4 之间加以密封不产生墨粉泄漏状态。

由此状态进行推入墨粉补充装置6 操作时，光闸部件8 8 上升（退避）成为垂直状态，墨粉供给口5 4 打开口，显像装置1 0 和墨粉补充装置6 之间成为边通状态。还有将墨粉补充装置6 拉出时，光闸部件8 8 下降，由垂直状态沿着墨粉供给口5 4 弯曲，而墨粉供给口5 4 成为关闭状态。

在此说明墨粉供给口5 4 的开闭光闸部件等。

图9 符号4 3 表示的是显像部件上壳，此显像部件上壳4 3 上有一个与上述突起部9 4 相接合的驱动光闸部件8 8 的开闭的导引凸缘1 1 4 ，且与壳4 3 形成一体。此导引凸缘1 1 4 如图1 0 所示形成有向垂直方向突出的台阶形状，具有斜面1 1 4 a ，1 1 4 b 及平坦的顶部1 1 4 c 。还有图1 0 是图9 由箭头H 方向看的图。

如图1 1 所示，在导引凸缘1 1 4 的下方，略与墨粉接收口5 6 平行的备有一个关闭墨粉接收口5 6 的第2 光闸部件1 1 5 、第2 光闸部件1 1 5 由手板状的光闸本体1 1 6 及为使此光闸本体常时关闭而加力的弹性部件1 1 7 所构成，

在光闸本体1 1 6 中，有与墨粉补充装置6 上形成的第2 导引凸缘1 0 2，1 0 4 相结合的驱动第2 光闸部件1 1 5 水平方向开闭的园板状第2 突起部1 1 8，并与之形成一体。还有光闸本体1 1 6 的两侧形成有滑板1 1 6 a，与此对应在上壳4 1 上则形成有与滑板1 1 6 a 结合的导引部4 1 a，使光闸本体1 1 6 在上壳4 1 上水平滑动。还有光闸本体1 1 6 下面形成一体的有支持弹簧部件1 1 7 一端的凸起部1 1 6 b，弹簧部件1 1 7 的另一端为上壳4 1 上形成的“ ”形的凸缘4 1 b 所支持。

如图1 2 (a) 所示、第2 突起部1 1 8 无外力作用的状态，即墨粉补充装置6 未安装在所定位置的状态，弹簧部件1 1 7 的附加力使光闸本体1 1 6 突出，将墨粉接收口5 6 闭塞。光闸本体1 1 6 的突出位置由凸起1 1 6 b 与台阶部4 1 c 接触而决定。当第2 突起部1 1 8 上作用有外力时，如图1 2 (b) 所示，光闸本体1 1 6 抵抗弹簧部件1 1 7 的附加力而后退，而打开墨粉接收口5 6。

其次，基于图1 3 及图1 4 分别说明光闸部件8 8 和第2 光闸部件1 1 5 的开闭动作。

由图8 所示状态布置成将墨筒3 8 装载在接收台4 2 上，将墨粉补充装置6 推入装置本体内。在这样场合，将墨粉补充装置6 推入前，光闸部件8 8 如图1 3 (a) 所示，墨粉供给口5 4 在弹簧9 6 的附加力下处于关闭状态，弹性部件9 0 沿着圆弧状弯曲，其先端深入海绵密封部件1 0 0。为此，墨粉加料器部分开口部4 8 和墨粉供给5 4 间被密封成为不产生泄漏墨粉的状态。在图1 3 (a) 中，符号5 2 a 表示的是在墨粉导入罩5 2 上面形成的承受弹簧的凹部，9 2 a 表示的在支持部件9 2 上形成一体的弹簧座。

由这种状态执行将墨粉补充装置6 推入的操作时，与支持部件9 2 形成为一体的突起部分9 4 的园柱部分接触到与显像部上壳4 3 形成一体的导引凸缘1 1 4 的上斜面1 1 4 a，如图1 3 (b) 所示，抵抗了弹簧部件9 6 的附加力而补充推上来，最后的导引凸缘1 1 4 的平坦顶部1 1 4 c 而变静止。伴随此动作弹性部件9 0 也沿着导引部9 8 上升(回避)而使墨粉供给口开启。

将墨粉补充装置b 拉出时，突起部9 4 将斜面1 1 4 a 压下，弹簧部件9 6 的附加力使光闸部件8 8 自动的向关闭方向移动，弹性部件9 0 由垂直状态沿着墨粉供给面5 4 那样弯曲变成如图1 3 (a) 所示的关闭状态。还有在此实施例中因为在弹性部件9 0 的背面一侧设有限制变形的导引1 0 6，能够防止弹性部件9 0 移动中的不必要的变形(波形)，可以只正确地产生为关闭墨粉供给口5

4 的弯曲变形。但是变形规整导引1 0 6 并不是必不可缺的东西。

在此实施例中虽然说明了往装置本体上装着的处理盒上装拆墨粉补充装置6 的场合下，光闸部件8 8 的开闭动作，因为导引凸缘1 1 4 形成是合阶形状的，墨粉补充装置b 及处理盒4 装拆那一个也不问前后，同样地进行光闸部件8 8 的开闭动作，两者离开时一定关闭于光闸部件而可防止墨粉的飞散。

一方面如图1 4 (a) 所示，墨粉补充装置b 推入时，园柱状的第2 突起部1 1 8 与墨粉补充装置6 的接收台4 2 上形成的水平方向突出的第2 导引凸缘1 0 2 的倾斜面1 0 2 a 接触，如图1 4 (b) 所示，第2 光闸部件1 1 5 由关闭状态抵抗弹部件1 1 7 的附加力而向水平方向退避。第2 突起部1 1 8 通过倾斜面1 0 2 a 的时候，使墨粉接收口5 6 完全开口，更进一步而达到墨粉导入罩5 2 侧面中央部位时，墨粉接收口5 6 和墨粉供给口5 4 相对(图1 6 (c))。此第2 光闸部件1 1 5 的开动作和光闸部件8 8 的开动作因为同时发生，所以显像装置1 0 和墨粉补充装置b 之间成为连通状态。

在第2 导引凸缘1 0 2 , 1 0 4 中间部分，墨粉导入罩5 2 处于位置分离状态，因为第2 导引凸缘1 0 4 也有与倾斜面1 0 2 a 对称的倾斜面1 0 4 a , 实质上也呈现导引凸缘1 1 4 同样的机能。随着，在第2 光闸部件1 1 5 的开闭动作上，也同光闸部件8 8 同样地，不向处理盒4 和墨粉补充装置b 之间的装拆动作的前后关系。

不有在墨粉补充装置b 上设置的第2 导引凸缘1 0 2 , 1 0 4 会由墨粉供给口5 4 的中央到倾斜面终点的距离为L (图1 4 (a)) , 在处理盒4 的显像部上壳4 3 上设置的导引凸缘1 1 4 , 令倾斜面1 1 4 a 的着脱方向的长度为l , 由于设定 $L < l$, 墨粉接收口5 6 一侧的第2 光闸部件1 1 5 在常开位置状态，可以令墨粉供给口5 4 一侧的光闸部件8 8 开闭。

其次，说明由墨粉补充装置6 向处理盒4 补充墨粉。

图1 5 是表示墨粉供给口5 4 , 墨粉接收口处于开启状态，即墨粉补充装置6 及处理盒4 安装在装置本体上的状态。图1 5 中墨粉槽3 8 的中间部3 8 -3 (参照图3) 处设有球形小突起3 8 f , 此小突起3 8 f 和筒保持部件4 4 的内径结合，还有墨筒3 8 端面与筒保持部件4 4 的凸缘4 4 b 结合。于是由于这些结合而决定了墨筒3 8 相对于墨粉加样部件4 0 的位置。

如图5及图6所示,由此状态,按箭头F所示向下转动把手84,则凸轮问候的84b(图3)将滑动轴86向如图15所示的箭头J方向拉走。由此,轴部件76也开始向J方向移动,弹簧卡头70变成与园筒壳72突起72碰上,伴随而来,弹簧头开始关闭而抓住盖68。在此状态下更进而向J方向移动时,如图16所示,由弹簧卡头70墨筒38盖68拆开,墨筒38内的调色剂Tn处于可以向墨粉接收台42上组装的墨粉加料器部件40内流出状态。

墨粉的补充是从墨粉浓度传感器28(图1)检知显像装置10内的调色剂浓度而进行的。检出值若在基准浓度以下,则使驱动部件60动作,如图6所示使接头62向箭头E方向旋转。由此接头62与墨筒38的底部结合,墨筒38也按同一方向旋转。墨筒38一旦旋转,则由出口部38a吐出墨粉,而滞溜在墨粉加料器部件40中。另一方面,由于墨筒38的旋转墨筒中间部38-3的出口部一侧的端面上形成的驱动爪38q,38q'和筒保持部件44一体的凸缘44b啮合起来,将此推动。由此与筒保持部件成为一体推出部件46则使墨粉加料器部件40的内壁面做旋转扰动。由推出部件46的旋转,滞留在墨粉加料器部件40内的墨粉Tn则被抓上来了。

当推出部件通过补充量规整部件50的窄缝孔处时,则由窄纵孔中推出调色剂。推出的墨粉落下到墨粉导入罩52内,通过位于下方的处于开口状态的墨粉供给口54及墨粉接收口56补充到显像装置10内。

其次就与本发明有关的墨筒,用图17乃至图30做详细说明。也在此做为对应权利要求项的说明。

图17乃至图24是与本发明有关的墨筒的基本构成的说明图。图25乃至图3是在上述的基本构成的墨筒上装配上称为环的部件,而提高使用价值的说明图。

图17表示墨筒38的基本构成的斜视图。在图17中,a~e箭头视向表示为掌握墨筒的几个视向。a箭头视向表示的是由墨筒83正面看时的形状做为正面图示于图18以下分别,类同地,以b箭头视向由背面看时的形状做为背面图而示于图19,从c箭头视向由右侧面看时的形状做为右侧面图而示于图20,从d箭头视向由左侧面看时的形状做为左侧面图而前于图21,从e箭头视向由上面看时的形状做为平面图而示于图23,从f箭头视向由下面看时的形状做为底面图而示于图24,图18的K-K箭头视向断面在图22中表示作为断面图。

a .

图1 7 乃至图3 0 符号3 0 表示的是圆筒形状的本体部。此本体部的一端是密闭的。称此密闭的部痊为底部3 8 - 2 。本体部3 8 - 1 的另一端的中间拉深度细的部位构成了墨粉吐出的用的出口部3 8 a 。在本体部3 8 0 1 出口部挂的内壁上3 8 a 底部3 8 - 2 一侧的本体部3 8 - 1 向出口部3 8 a 连续形成的用搬送墨粉的螺旋槽3 8 D 。此螺旋槽在外圆面表现为3 8 d 。

还有, 图1 7 乃至图2 2 为了说明方便, 虽然出口部3 8 a 是向上表示, 然而使用状态时, 例如图1 5 及图1 6 , 出口部3 8 a 是向着水平方向装在墨粉补充装置6 上而被使用着。由此, 墨筒3 8 内的墨粉顺应该墨筒的旋转由螺旋槽3 8 D 引导经过出口部3 8 a 而送出。

在底部3 8 - 2 外侧的离圆筒形状中心线O - O 的位置上有如图1 8 及图2 4 所示的棱柱状凸部, 形成对该墨筒3 8 传递旋转力的轴向突起3 8 c , 3 8 c ' 。轴向突起3 8 c , 3 8 c ' 在此例中是成为棱柱状凸部, 但不限于此, 只要是能与旋转力驱动源的凸部6 2 b , 6 2 b ' 容易啮合的形状就可以。也就是说若是能与图3 0 所示以轴线O 为中心旋转的接头6 0 的凸部6 2 b , 6 2 b ' 相啮合就可以了。这样由于使接头6 0 向箭头E 方向旋转, 凸部6 2 b 和轴方向突起3 8 c 以及凸部6 2 b ' 和轴方向突起3 8 c ' 啮合, 而使墨筒3 8 旋转。这种场合, 出口部3 8 a 一侧由支持装置旋转自由地支持着是不言而喻的。

如此, 因为不是在墨粉吐出口一侧, 而是形成在底部侧3 8 - 2 形成传递旋转力用的轴方向突起, 可使出口部3 8 a 一侧的推动尽量地小。还有, 设置以中心线O - O 为中心且离该中心线的两个轴向突起3 8 , 构成为接近于力偶旋转力作用, 所以在旋转时, 墨筒3 8 就不会有受有半径方向飞出的力, 由此, 不需要防止飞出的对策或者减轻对策, 因此能够构成简易, 而稳定供给墨粉。

b .

在底部3 8 - 2 的外侧, 在中心线O - O 上设置一个比轴向突起3 8 c , 3 8 c ' 在轴纵向外方还突出 Δh 的决定中心位置的圆柱状中心柱3 8 b (图1 8) 。此中心柱3 8 b 如图3 及图5 中说明是为了当向接头6 2 的凹部6 2 a 嵌入调色剂筒3 8 时保持其底部的位置的。特别是, 比轴向突起3 8 c , 3 8 c ' 还在轴纵向外方突出 Δh 的关系, 有以下的意义。

也就是，接头6 2 的旋转停止位置是不稳定的，为此安装墨粉3 8 的时候，有时凸部6 2 b，6 2 '和轴向突起3 8 c，3 8 c '的位置有重合的场合。此种场合，凸部6 2 b，6 2 '不能与轴向突起3 8 c，3 8 c '的位置有重合的场合。此种场合，凸部6 2 b，6 2 '，不能与轴向突起3 8 c，3 8 c '啮合而传递旋转力。但是，如本实施例，中心柱3 8 b 的高度设置的比轴向突起3 8 c，3 8 c '还高，无论如何，因为中心柱3 8 b 只是头部也能嵌合凹部6 2 a 中，假使凸部6 2 b，6 2 '和轴向突起3 8 c，3 8 c '的位置重合的话，在此状态由于使接头6 2 旋转，凸部6 2 b，6 2 '的位置就可以与轴向突起3 8 c，3 8 c '错开。

另一方面，因为接头6 2 为弹簧6 4 加力，凸部6 2 b，6 2 '的位置一旦与轴向突起3 8 c，3 8 c '错开，它就会自动地落进突起3 8 c 3 8 '之间，如图3 0 所示，由于接头6 2 的旋转，而能使墨筒3 8 处于获得旋转力作用的状态。

因此由本实施例则不要求对接头6 2 停止在特定旋转位置等的控制。

c .

此出口部3 8 a 还经底部3 8 -2 靠的一部分形成有支持墨筒3 8 同时还嵌合在筒保持部件4 4 的筒状中间部。还有筒保持部件4 4 是与墨筒3 8 成为一体地旋转，并为将由出口部3 8 a 吐出的墨粉引导到所定部位的部件，而形成筒形。上述中间部3 8 -3 虽是本体部3 8 -1 的一部，它的直径比本体部的直径还小，而此出口部3 8 a 的直径还大。此中间部3 8 0 -3 的内壁上当然也形成有螺旋槽3 8 D。

此中间部3 8 -3 的外径部上如图1 5 所说明与筒保持部件4 4 的内圆面接触，并设置有为了保持墨筒3 8 相对筒保持部件4 4 的旋转中心不偏离的小突起3 8 f。此小突起3 8 f 为了与筒保持部件4 4 的圆面均等地接触，是对应圆击等间隔分割地设置着。在此例中，4 个小突起3 8 f 按9 0 度间隔设置的。数目是4 个以上或以下均可以，但是为了位置稳定最少是3 个，间隔限度是1 2 0 度。小突起3 8 f 的大小虽决定于中间部3 8 -3 的直径和筒保持部件4 4 内径间的关系，但是考虑墨筒3 8 和筒保持部件4 4 的接触程度对其装拆容易，则接触压力不要过强的程序一方为好。

如此，由于小突起3 8 f 在筒保持部件4 4 的内园部内保持高粘度，则该调色剂筒3 8 及本体部3 8 -1 在墨粉接受台4 2 上形成的墨筒支持用的弯曲的内

径部上找出中心而确定了自由旋转的益，因此可能稳定地进行墨粉的补充。

d. 权利要求18对应的例子

中间部38-3之中，在出口部38a一侧的端面，即所谓的扇部上形成有中心轴线0-0方向上的突出的驱动爪38q, 38q'。这些驱动爪38q, 38q'与筒保持部件44，更详细地就是与筒保持部件成为一体施转的凸缘44b传给墨粉保持部件44。

因为这些驱动爪38q, 38q'及凸缘44a是形成为小块形状，即使当调色剂筒38轴向移动时，轴方向上碰撞的概率也变低。由于墨粉保持部件44的旋转，使推出部件46旋转，把由出口部38a向墨粉加料器40内吐出的墨粉抓上来，由开口48经过墨粉供给口54而流出到显像装置10。

如此，由于中间部38-3的端面上突出的简单驱动爪38q, 38q'的构成，不用其他驱动装置，只与墨筒38的旋转连动，而能将墨粉加料器40内的墨粉自动地向墨粉加料器外面导出。

e.

图17乃至图24说明的墨筒38的底部38-2上，如图25及图26所示，能嵌装上旋转自由的环120。于是环120构成的是使在旋转中的调色剂筒38的轴纵向不能错开。图26(a)是图26(b)的p-p箭头方向断面图。这样，为了不产生错开嵌装的嵌装装置如图25及图26，在底部38-2上形成的突出外圆部38-2a和在环120的内园部形成的3个弹性爪部件120-1a, 120-1b, 120-1c等。凸状外圆部38-2a和本体部38-1之间则形成有在图18等中的符号38-4表示的沟。

3个弹性爪部120-1a, 120-1b, 120-1c在环120内园面圆周上3等分位置上配置着，在环的一端侧由与环成为一体的片状弹性部件形成。在这些相邻的弹性爪部件120-1a, 120-1b, 120-1c之间配置有相同的片状挡块保持部件，这3个挡块保持部件是由挡块120-1A, 120-1B, 120-1C形成的。这些3个弹性爪部件120-1a, 120-1b, 120-1c及3个挡块保持部件的底端侧的部位是通过分开的分割部而划分开。其全体构成园形的内园面，当它嵌合在凸形的外圆部38-2a的外圆上时，它形成扰动旋转自由的尺寸而不产生旋转振动。

3 个弹性爪部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 的自由端部成向内侧曲折的钩状形状。如图 2 5 箭头 Q 所示, 由于将环 1 2 0 推入凸形外圆部 3 8 - 2 a , 而能将环 1 2 0 安装在墨筒 3 8 上。在此安装时, 3 个弹性爪部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 的自由端一侧是弯曲的, 其爪的部分跨凸状外圆部 3 8 - 2 a , 而进入沟 3 8 0 4 内。此时 3 个弹性爪部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 和挡块 1 2 0 - 1 A , 1 2 0 - 1 B , 1 2 0 - 1 C 将凸状外圆部 3 8 - 2 a 持有余地地扰动自由地夹持着。如此环 1 2 0 一旦嵌装上, 则不容易拆下为。这就是完整环 1 2 0 机能的原因。为了使它不能分解, 3 个弹性爪部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 有直角的曲折部, 与凸状外圆部 3 8 - 2 a 角的直角部分合起来, 此曲折部模拟凸状外圆部 3 8 - 2 a 的角的直角部分, 达到轴向拔不开不能分解的机能。

凸状外圆部 3 8 - 2 a 由 3 个弹性爪部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 和挡块 1 2 0 - 1 A , 1 2 0 - 1 B , 1 2 0 - 1 C 夹持着, 所以调色剂筒 3 8 相对于环 1 2 0 能旋转, 而轴向不能脱开。

f .

图 2 7 中, 环 1 2 0 的一端侧向墨筒 3 8 的本体部 3 8 - 1 的端缘部接近并与共相对, 而且凸状外圆部 3 8 - 2 a 形成的外径比本体部 3 8 - 1 的直径还小, 由此径差形成的墨筒 3 8 的端面为弹性爪 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c 所覆盖。如前述更加上墨筒 3 8 相对于环 1 2 0 的轴向成为不能移动状态, 由外部不能操作 3 个弹性部件 1 2 0 - 1 a , 1 2 0 - 1 b , 1 2 0 - 1 c , 由此, 事实上环 1 2 0 的分解是不可能的。若想勉强用外力作用分解它, 则墨筒 3 8 的凸状外圆部 3 8 - 2 a 将被损坏。

如此环 1 2 0 做成它由墨筒上不能分解, 如后所述, 环 1 2 0 是具备非互换性的、台架机能、止转机能的任一个又是分部的机能, 所以它与墨筒 3 8 成为一体不可分关系是重要的。

g .

此例是关于环 1 2 0 的台架机能。

环 1 2 0 在轴纵向有所定的宽度 W。图 2 7 是环 1 2 0 嵌装在墨筒 3 8 的凸

状外圆部3 8 -2 a 上的状态下, 该环1 2 0 被图2 6 (b) 的P -0 -P ' 与箭头视向断面相当的线所切断的场合下, 所想像而表示的断面图。由图2 7 明了, 在组装状态下, 环所定宽度W大小, 设定得是使其一端接触墨筒3 8 的自体部3 8 -1 的端面, 而另一端面则比中心柱3 8 b 还处于外面的位置。也就是环1 2 0 的另一端面比中心柱3 8 b 的面还高 Δt 。由此, 中心柱3 8 b 无论如何, 相对于轴方向突起3 8 c , 3 8 c ' , 是处于环1 2 0 的另一端面的内侧。

为此, 附有环1 2 0 的墨筒3 8 如图2 8 的示, 能使它立在桌面1 3 0 上。若在没有这样的环1 2 0 的场合, 墨筒3 8 因为由其底部有中心柱3 8 b 突出来, 则不能如图1 2 所示使它立起来。因此, 墨筒在更换等时候, 则要横倒着放置, 因为圆筒形的墨筒3 8 容易滚动, 对于墨筒更换等时, 则有由桌面上落到铺面上的事情。此点, 如本例装配上了环1 2 0 , 则能稳定使其直立, 因而能减少落下事故。

h .

图2 5 中, 环1 2 0 在其外周面上形成有径向突起1 2 0 -4 , 它形成得能和不动部件的墨粉接收点4 2 上形成的凹部2 0 0 相啮合规定的形状和大小。在此例中, 径向突起1 2 0 -4 是直方体的形状。另一方面, 在墨粉接收台4 2 上形成的凹部2 0 0 是形成与此径向突起1 2 0 -4 相啮合的大小, 矩形的形状。由此安装墨筒3 8 时, 如图5 所示, 使径向突起1 2 0 -4 嵌入凹部2 0 0 , 而装在接收台4 2 上。

由这样的安装, 环1 2 0 则相对于墨粉接收台是防转的。而且由于径向突起1 2 0 -4 和凹部2 0 0 的关系, 能正确的定位, 墨筒部3 8 以环1 2 0 为轴承, 稳定地被保持着, 并能令其旋转。还有, 因为径向突起1 2 0 -4 只是向外突起, 与凹部2 0 0 啮合, 装拆是容易的, 与墨筒一起, 单拿起环就可以了。

i .

此例是与环1 2 0 的非互换防止机能有关。

环1 2 0 在与前述径向突起1 2 0 -4 反对方向的径向部位上设置有墨粉筒防止到换用的突起1 2 0 -5 。此突起1 2 0 -5 与墨筒3 8 是成1 个对1 个的固有的搭配关系的。

一方面，如图5所示，在装置本体前侧板59的前面有一个识别部件141，它有一个沟140，它的宽度与特定的环的例如环120的突起120-5的宽度恰好一致。此识别部件141的位置是将此图像形成装置用的收容墨粉的调色剂筒38及与此墨筒38装配了的环120的识别部件的位置合在一起设置的。

由此，假如是与有突起120-5的环120装配的墨筒，则如图5所示，突起120-5的位置恰好与沟140的位置一致，则该墨筒38的安装的就能没有问题地进行。另一方面，用户一方或维修服务一方，可以对应各种图像形成装置，如图29(a)、(b)、(c)所示，准备有位置和形状不同的各种突起120-5a，120-5b，120-5c等。

这些突起120-5a，120-5b，120-5c无论有用那一个环的墨筒弄错了，而想要安装到图5的墨粉补充装置6，这些突起120-5a，120-5b，120-5c等，那一个都与突起120-5的配设位置，形状不同，所以墨粉接收台6不能进入比识别部件141更深的部位，而不能安装在墨粉补充装置6上。也就是因为，环120有墨筒的非互换性机能，由此机能，要事先避免选择与其图像形成装置固有的收容墨粉的墨筒不同的墨筒。

墨粉因显像速度的关系，做为带电控制材料的添加材料的配合，每个图像形成装置使用不同的东西的情况很多，因为选择特性不匹配的墨粉时，则损害图像形成装置的机能，所以如本例非互换防止机能是重要的。

还有在实施例中，突起120-5是例示外径方向的突出物，但不限于此，例如在内部构成也可以。与识别部件141的关系，能选择一种识别，则可不用问其突起的位置和形状。

与以上说明的台架机能，防转机能、非互换防止机能有关的构成多次采用一个环虽然也行，采用此中一个机能的环当然也是可能的。

此外，环120设置有凸缘120a，120b，120c，凸缘120a，120b与导引108n，凸缘120c与导引108m分别接触，当插入墨粉接收台5时，导引动作稳定同时了也提高位置精度。

还有在环120上，突起120-5一侧和径向突起120-4一侧相比较，对比径向突起120-4一侧带有圆度，而突起120-5一侧，则是突起120-5向中心突出两侧的角部。这是操作者为不混同突起120-5一侧和径向

突起1 2 0 -4 一侧而给予形状上的特征。为此，环1 2 0 在形状上上下不对称，容易明白带有圆度的一侧突起是径向突起1 2 0 -4，其对面的突起是突起1 2 0 -5，而能防止误认。

其次，图3 1 乃至图3 4 示出本发明的其他实施例。

如图3 1 所示，此实施例的墨筒3 8 上，其后端一侧没有嵌装环（图3 的符号1 2 0）。还有墨粉加料器部件4 0 的开口部4 8 处，只设置具有窄缝孔5 0 a 的补充量规整部件5 0，而没有设置光闸部件（图3 的符号8 8）。更有把手8 4' 的形状也不一样。

由于适当地设定窄缝孔5 0 a 的长度（水平方向）的宽度（垂直方向），而能使墨粉补充量适量。还有使推出部件4 6 由窄缝孔5 0 a 的突出量约为1 mm，推出部件则贴附在凸缘4 4 a 上。在此实施例中因为没有设置光闸部件，调色剂导入罩5 2' 下也未形成移动用孔（图3 的符号5 2 a）等，只形成了墨粉供给口5 4。

前述的实施例虽也说明了为了向装置本体装拆墨粉补充装置6 的构成，在此，就此点更详细地说明。首先，如图3 2 所示，在装置前侧板5 9 处装有销钉3 7，墨粉补充装置安装在装置本体上的时候，销钉3 7 嵌合在墨粉补充装置6 头部一侧的定位孔5 0 上。还有，虽在图中未示出，设置有也装置前侧板5 9 上。还有，虽在图中未示出，设置有与装置前侧板5 9 上的定位孔5 1 的销钉。于是由于这些嵌合，墨粉补充装置6 高精度地安装在装置本体内的所定的位置上成为可能。墨粉补充装置6 完全安装在装置本体上时，墨粉补充装置6 则为档块1 1 2 所固定。

图3 3 示出墨粉补充装置4 1 由装置本体拉出来的状态。在此场合，分别在接收台4 2 上形成有台阶4 2 d，4 2 e，在导引板1 0 8 上形成缺口1 0 8 a，1 0 8 b 因此，将墨粉补充装置4 1 由装置本体中拉出时，台阶4 2 d，4 2 e 分别挂在缺口1 0 8 a，1 0 8 b 上，墨粉补充装置6 保持在图3 3 所示的状态。

在上述的状态下，将充填墨粉的墨筒3 8 如箭头所示设置在接收台4 2 上。其次墨粉槽3 8 处于设置状态，将墨粉补充装置6 向箭头方向在导引板1 0 8 上滑动安装。

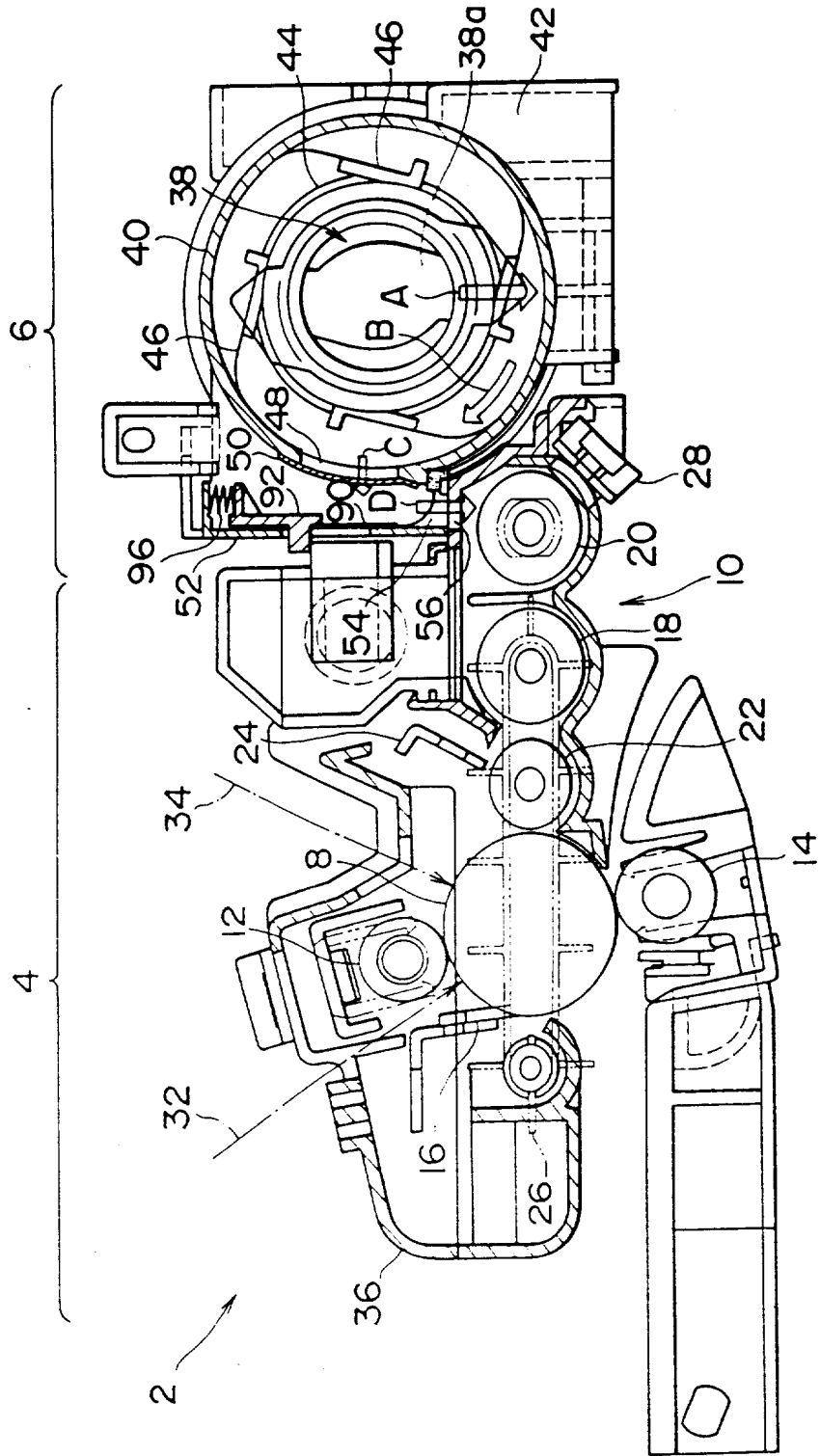
其次是用图3 4 说明关于为旋转驱动墨筒3 8 的机构的变形例。在此变形例

取代接头6 2，用直径为S的接头1 4 2，其先头端面上形成有多个凸部1 5 2 a。另一方面，在墨筒底部上直径为S的1 5 3 e（凹部形状）的内侧设置有多个凸缘1 5 3 f。

在此构成中，将墨筒3 8往接收台4 2上装，把接收台4 2推入时，调色剂推3 8的底部凹部1 5 3 e与接头1 5 2啮合而定位。于是驱动部件6 0驱动时，接头1 5 2的凸部1 5 2 a的侧面和凹部1 5 3 e的凸缘1 5 3 f接触，而向墨筒3 8传递驱动。

说明书附图

图1



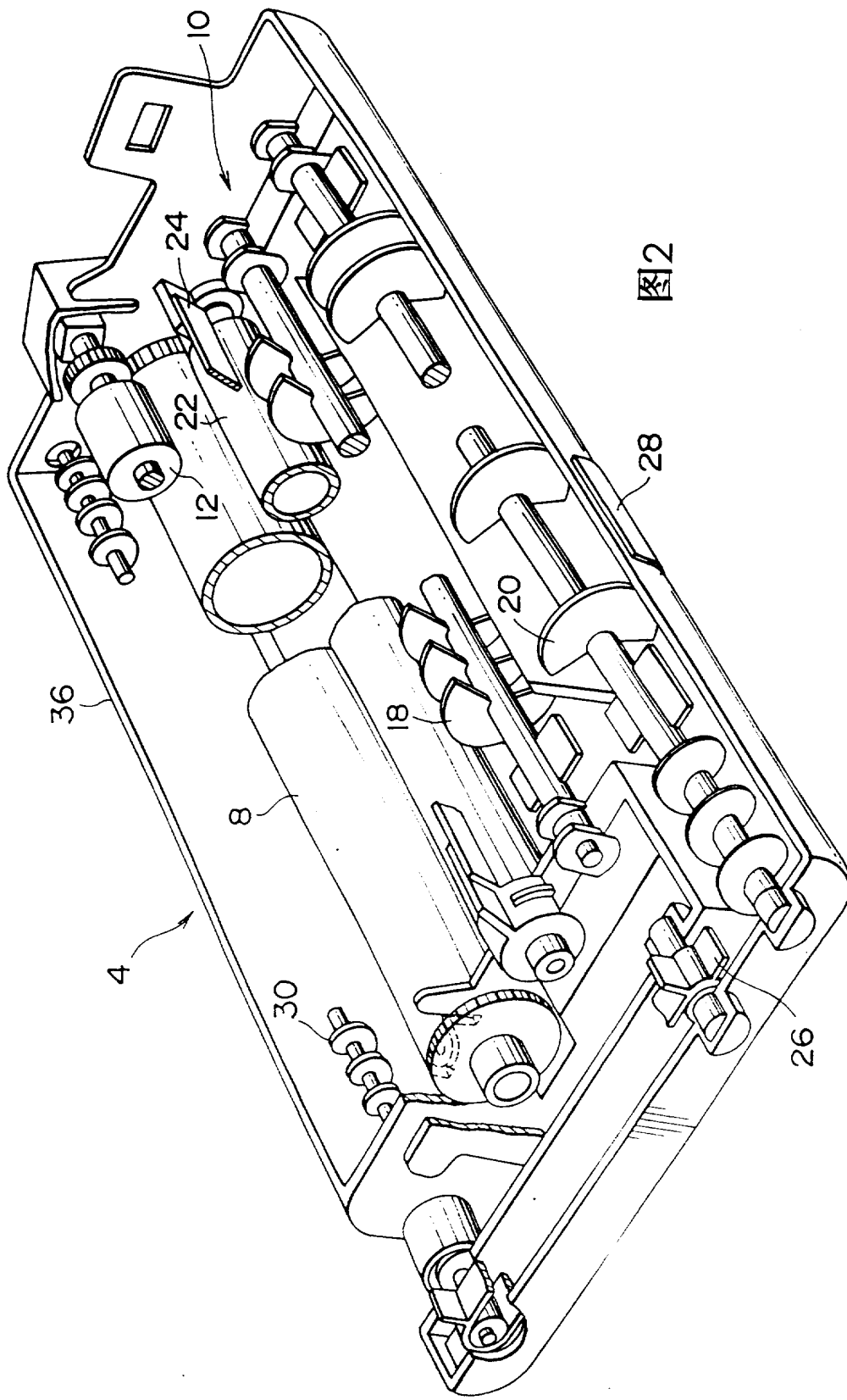


图2

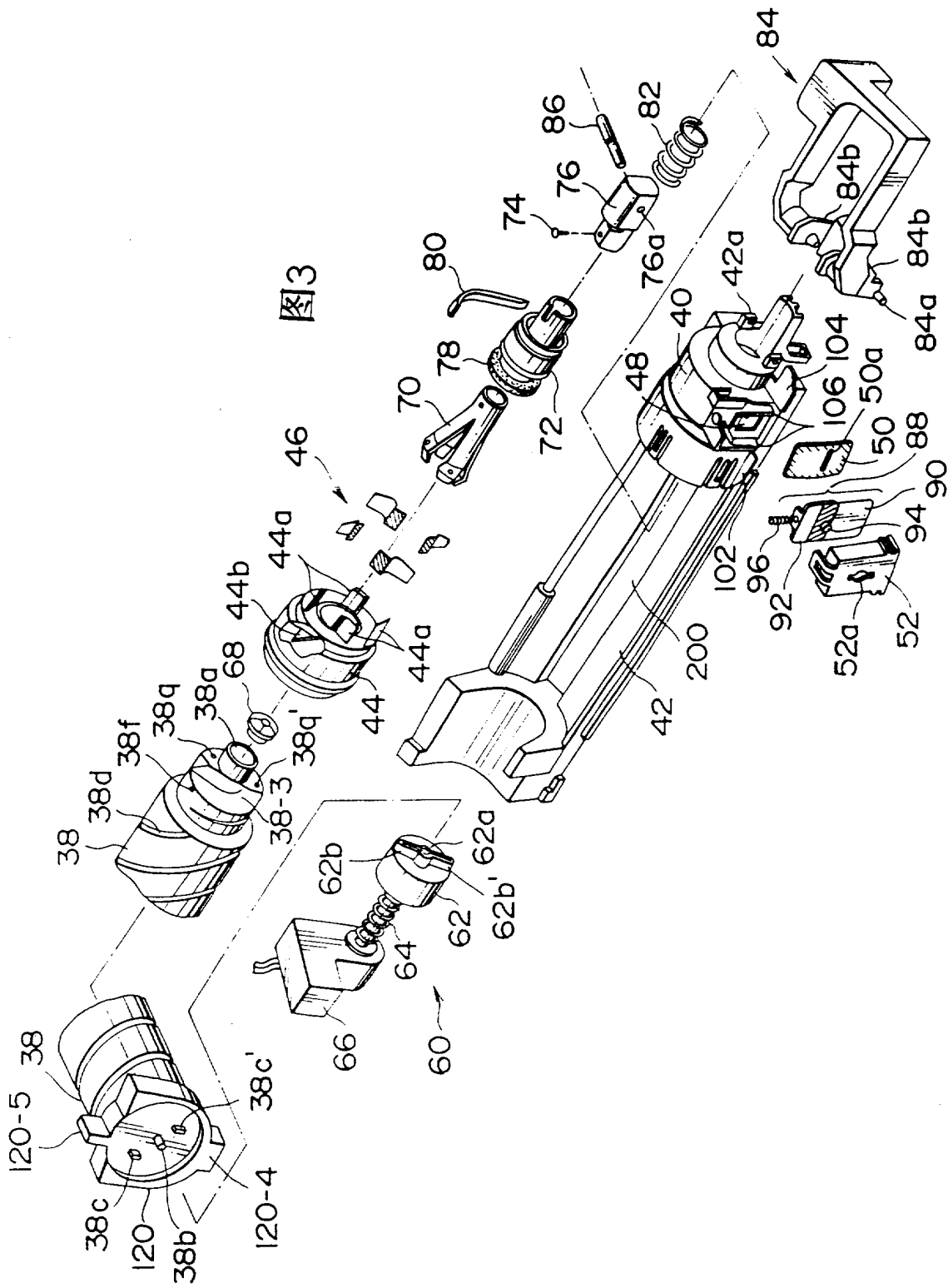
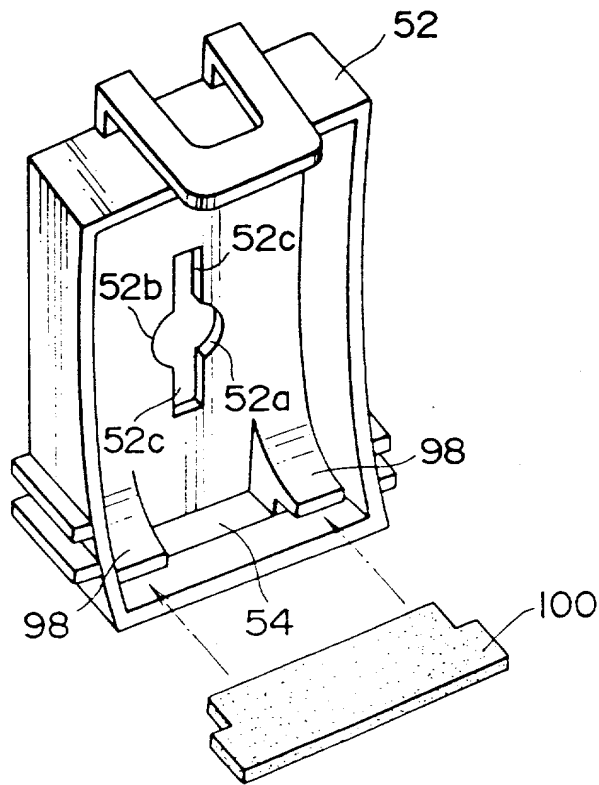


图4



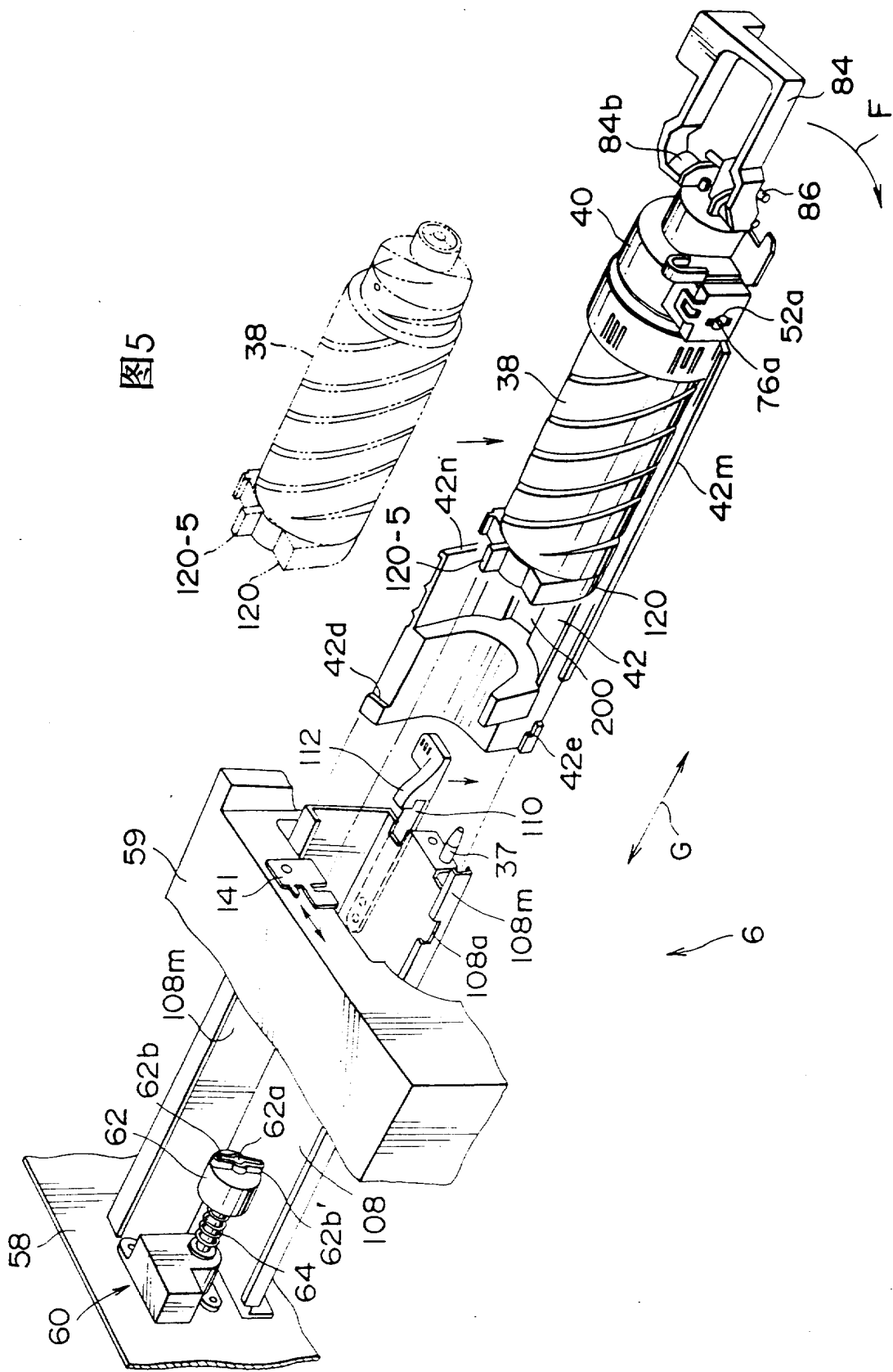


图5

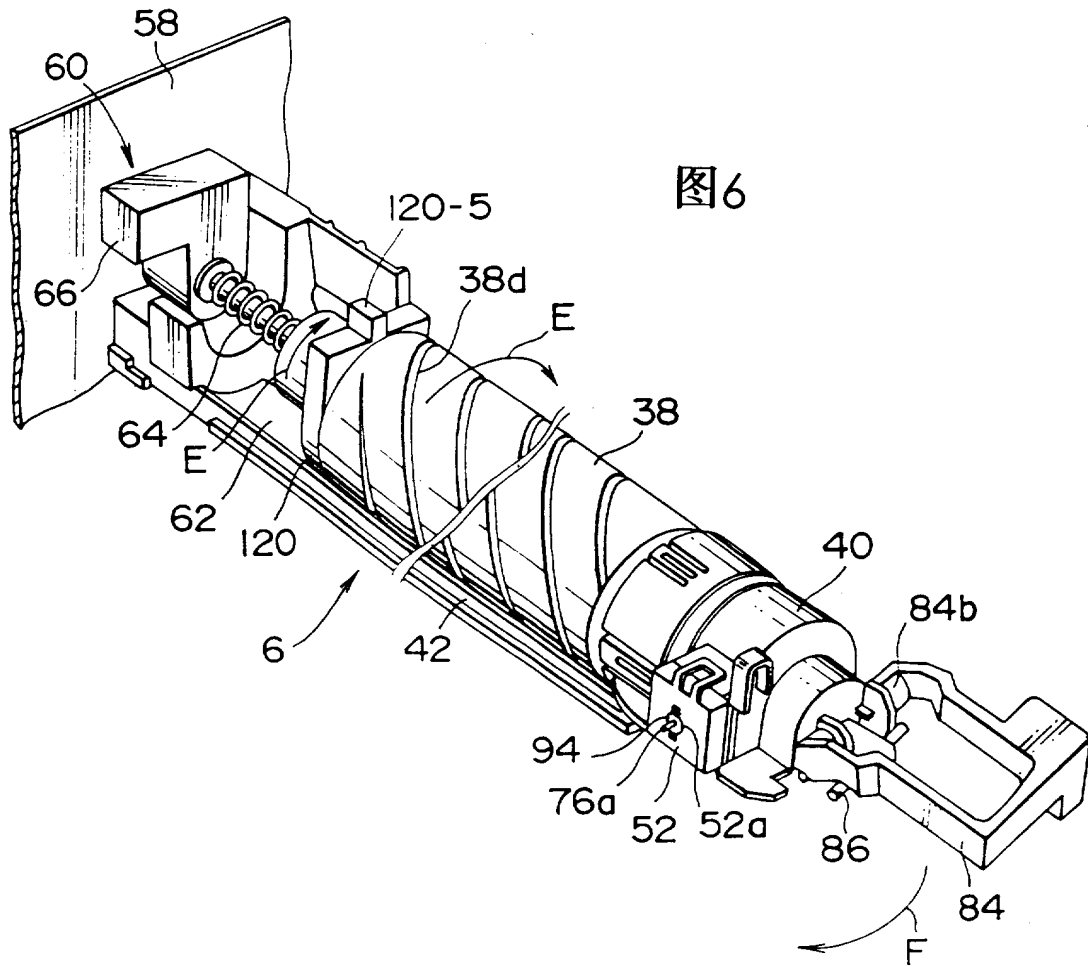
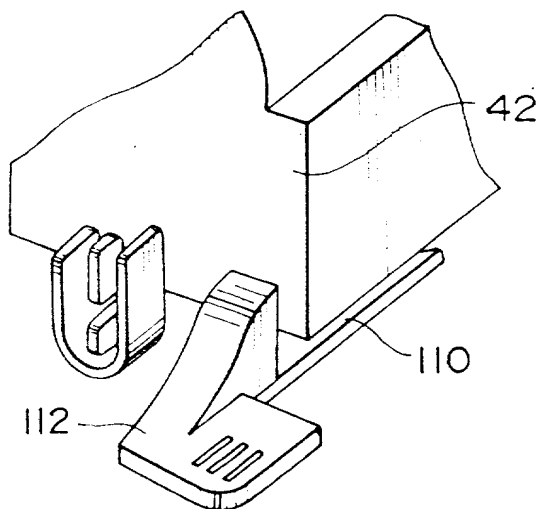


图6

图7



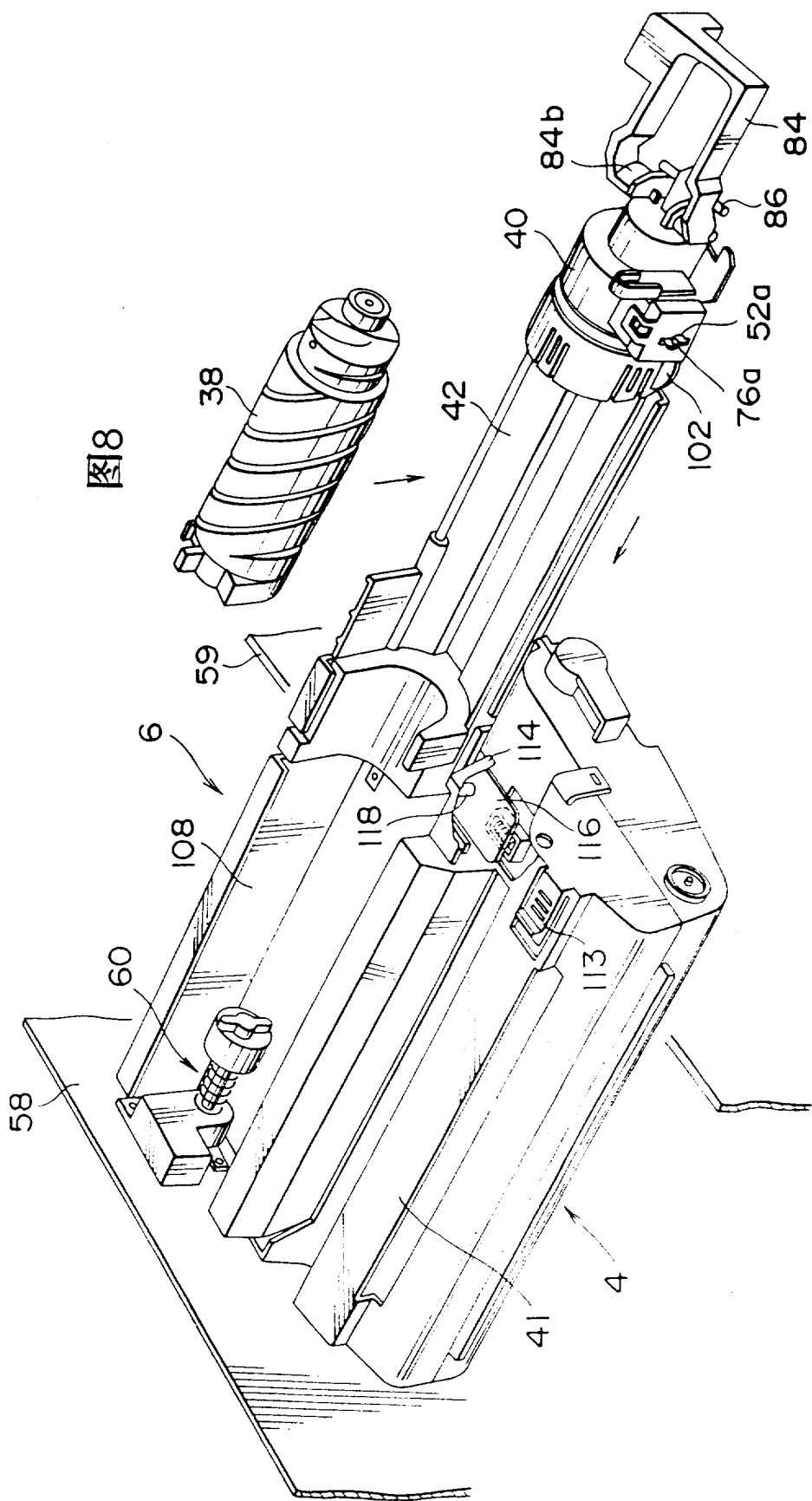


图8

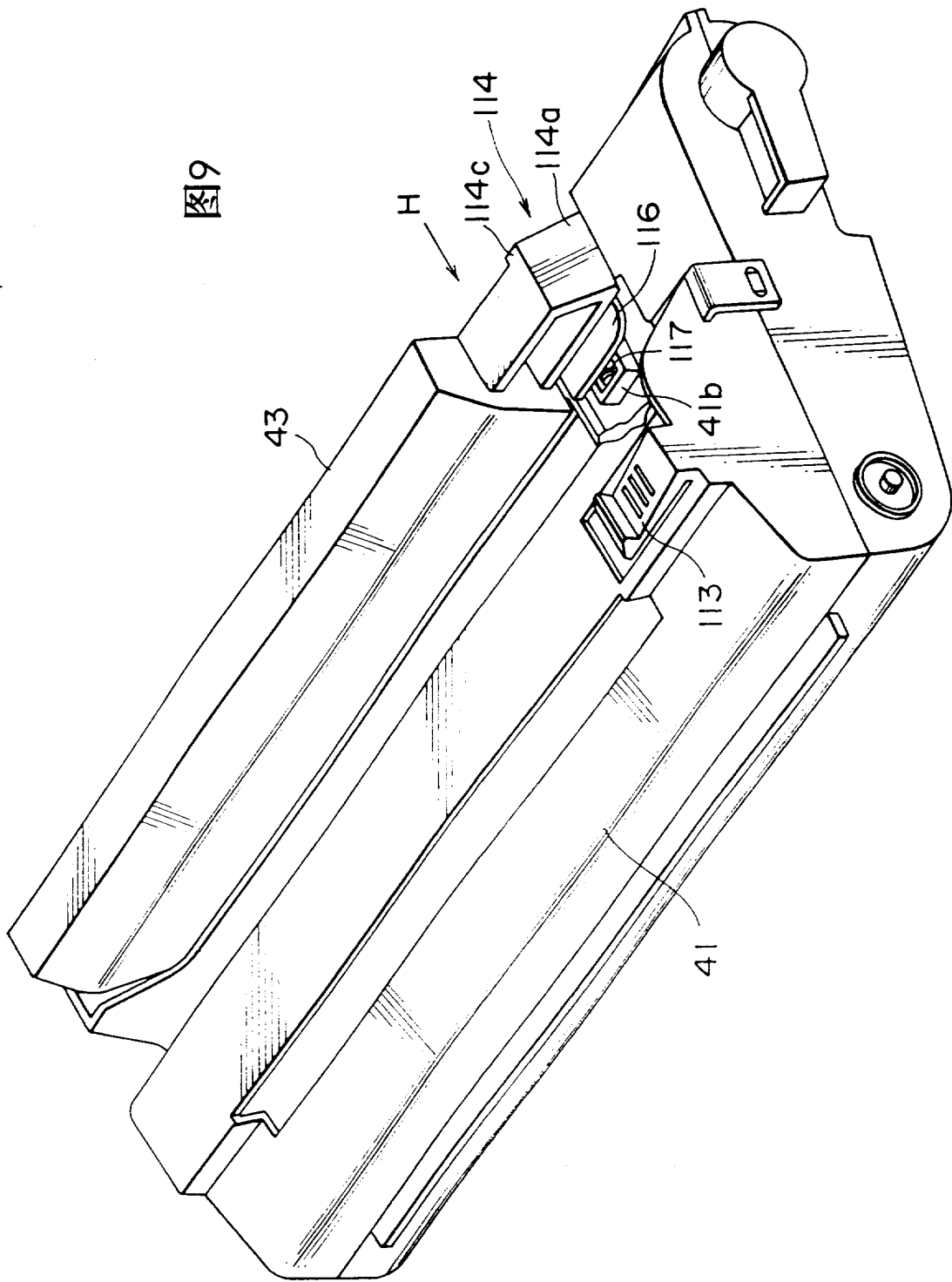


图9

图10

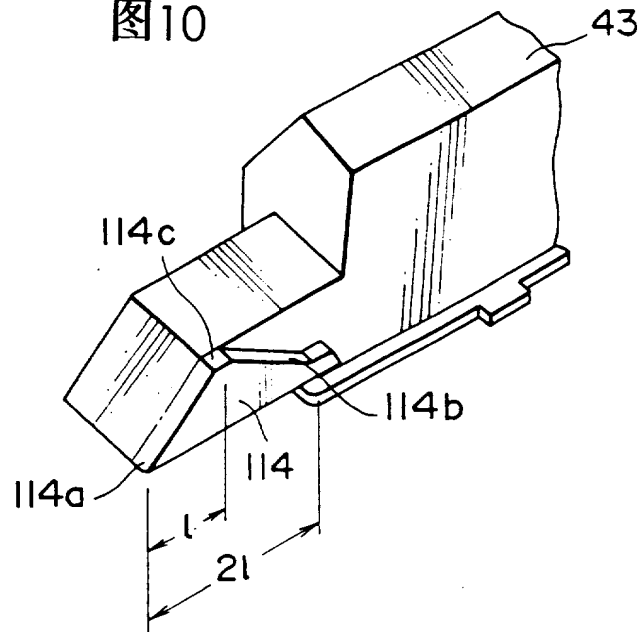


图11

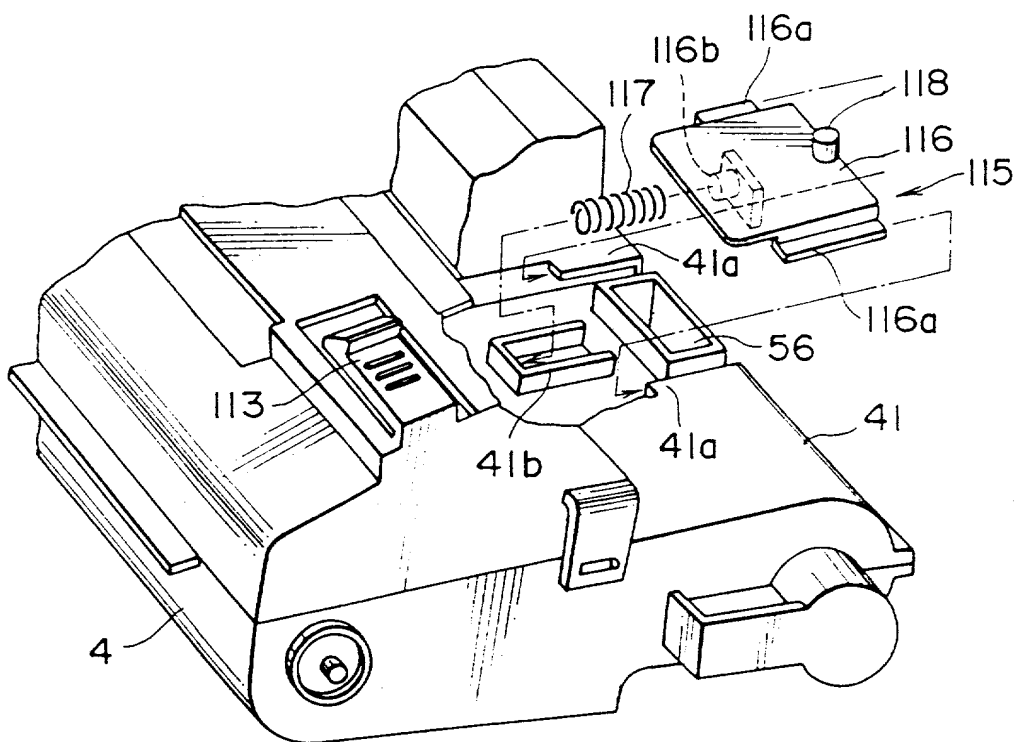


图12

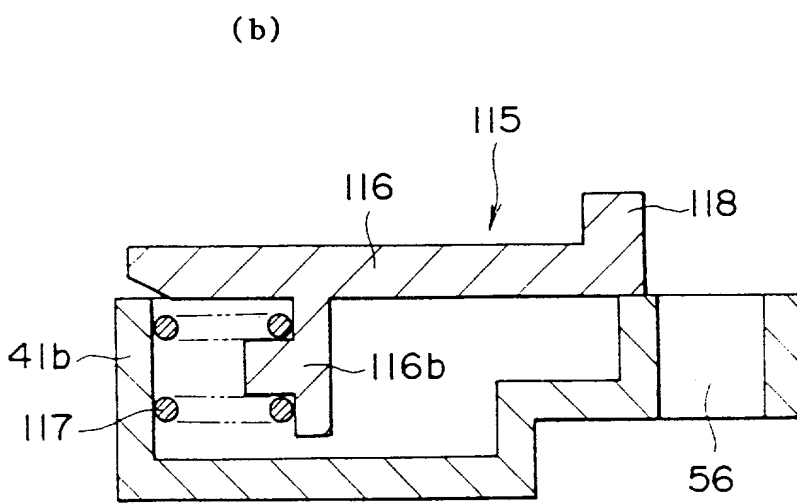
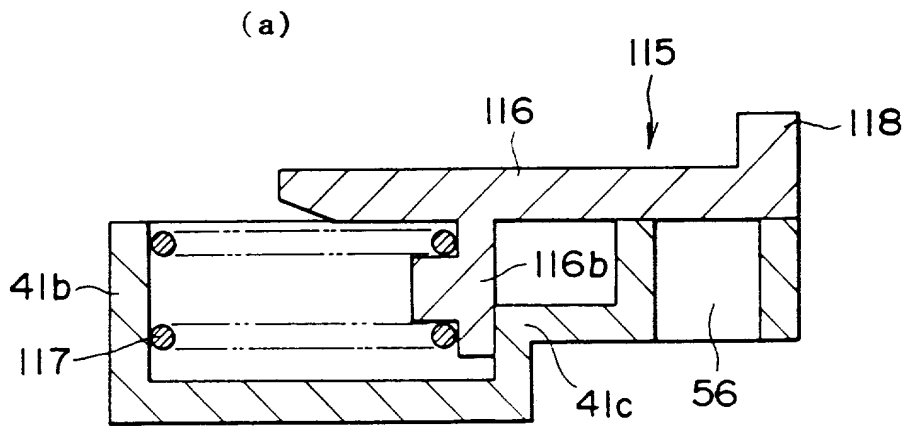
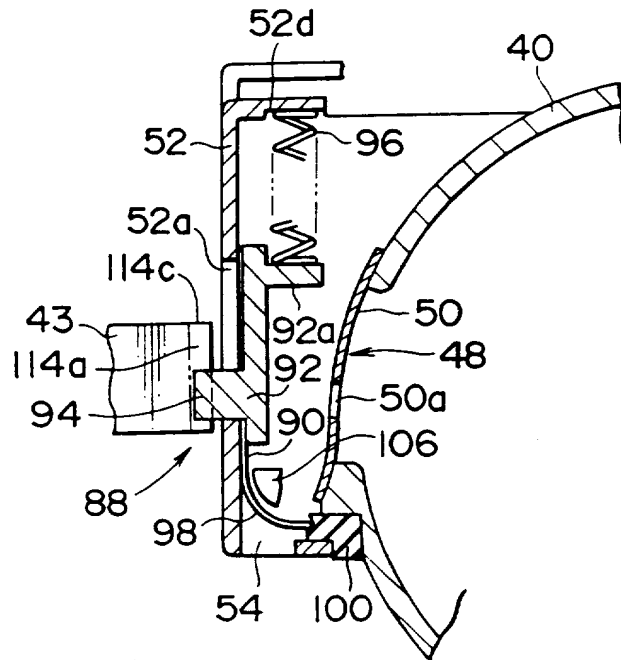


图13

(a)



(b)

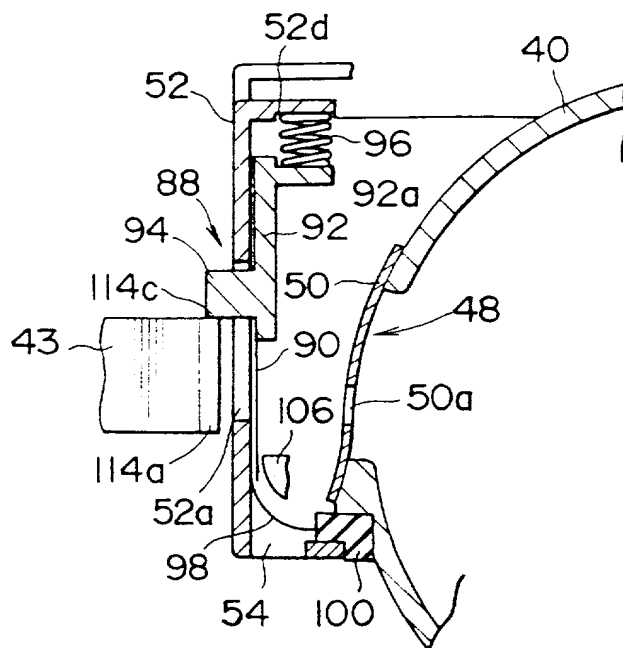


图14

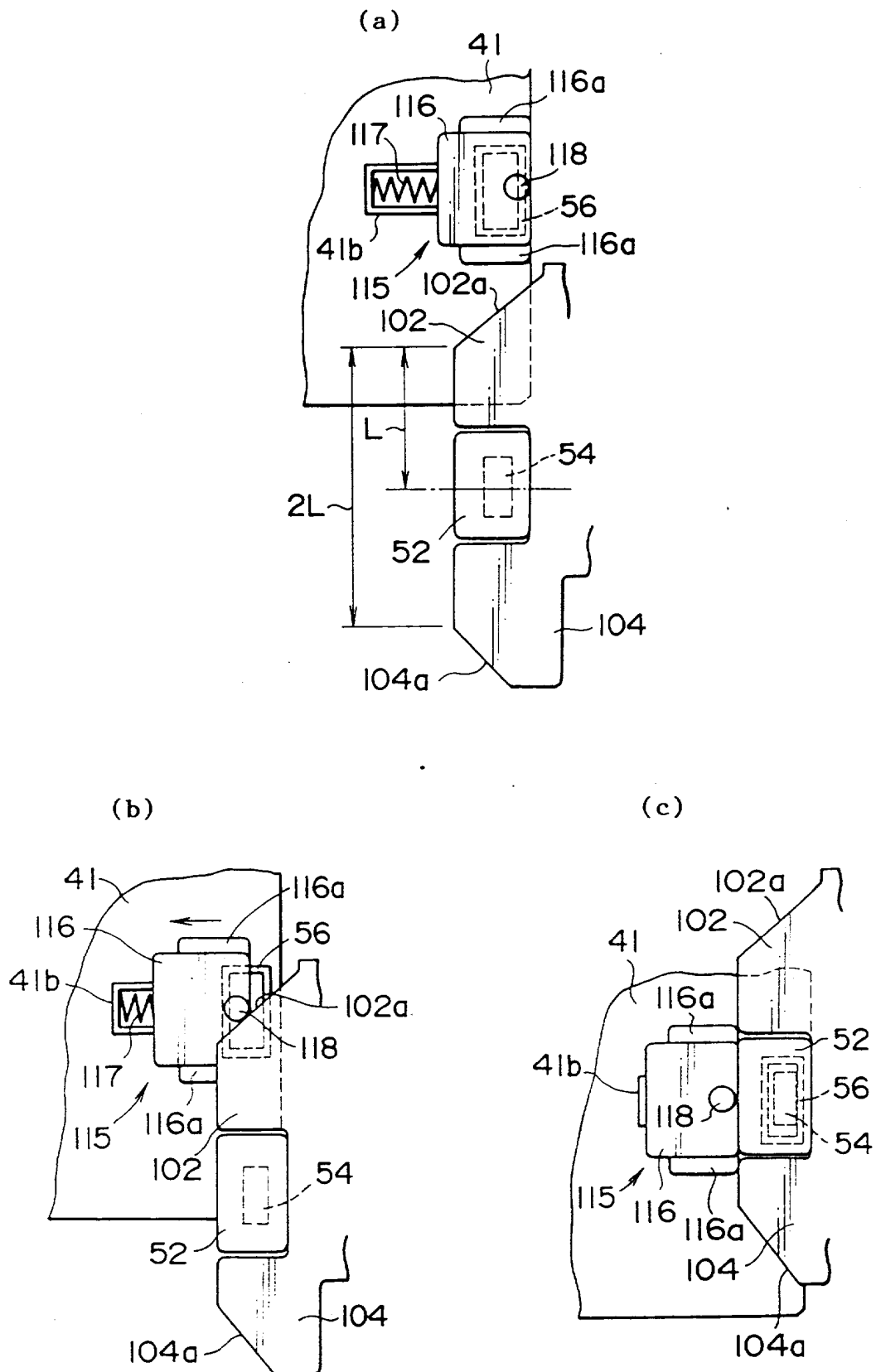


图15

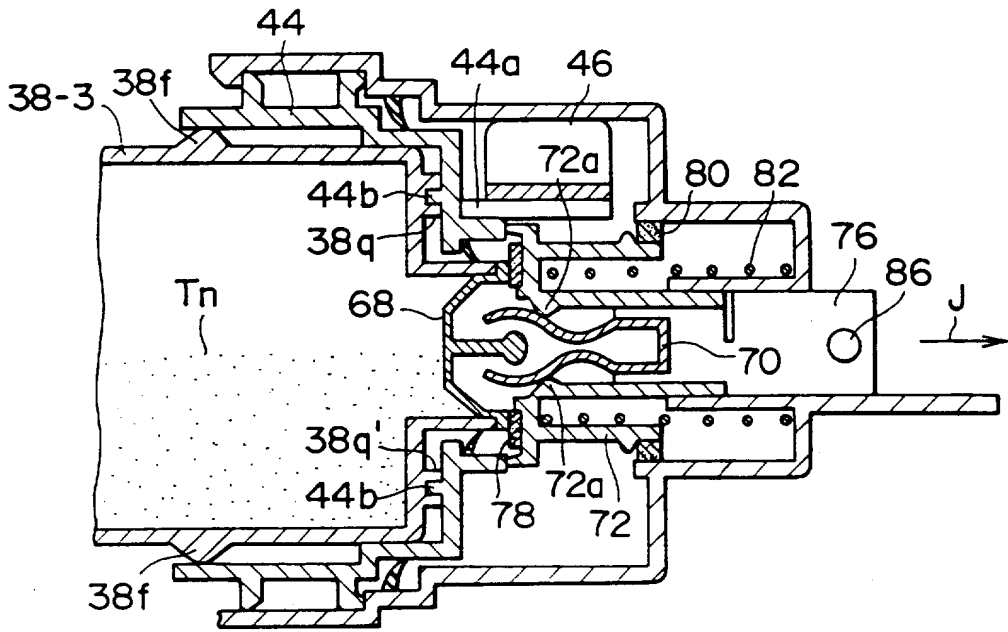


图16

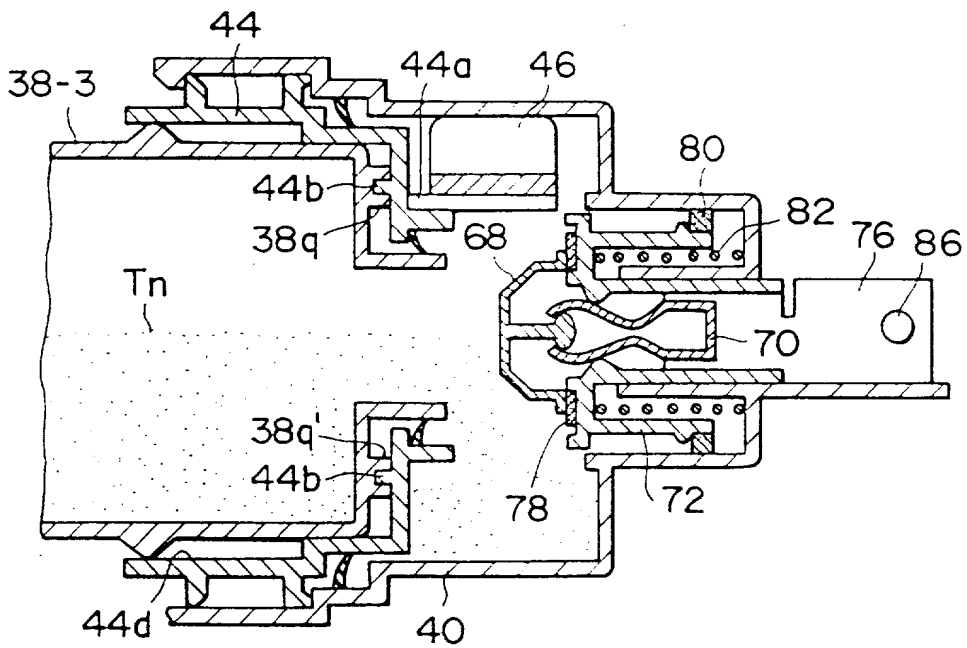


图17

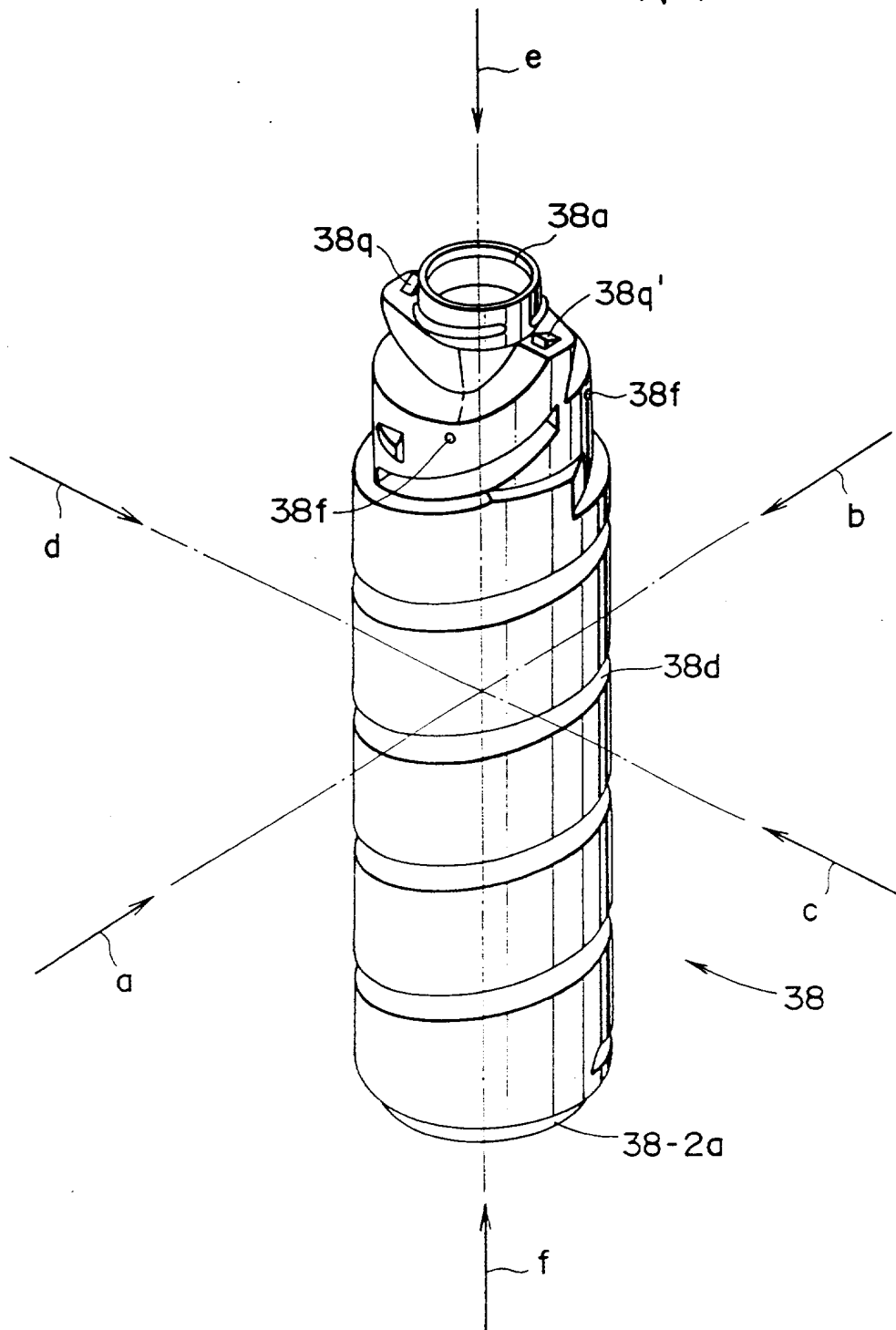


图18

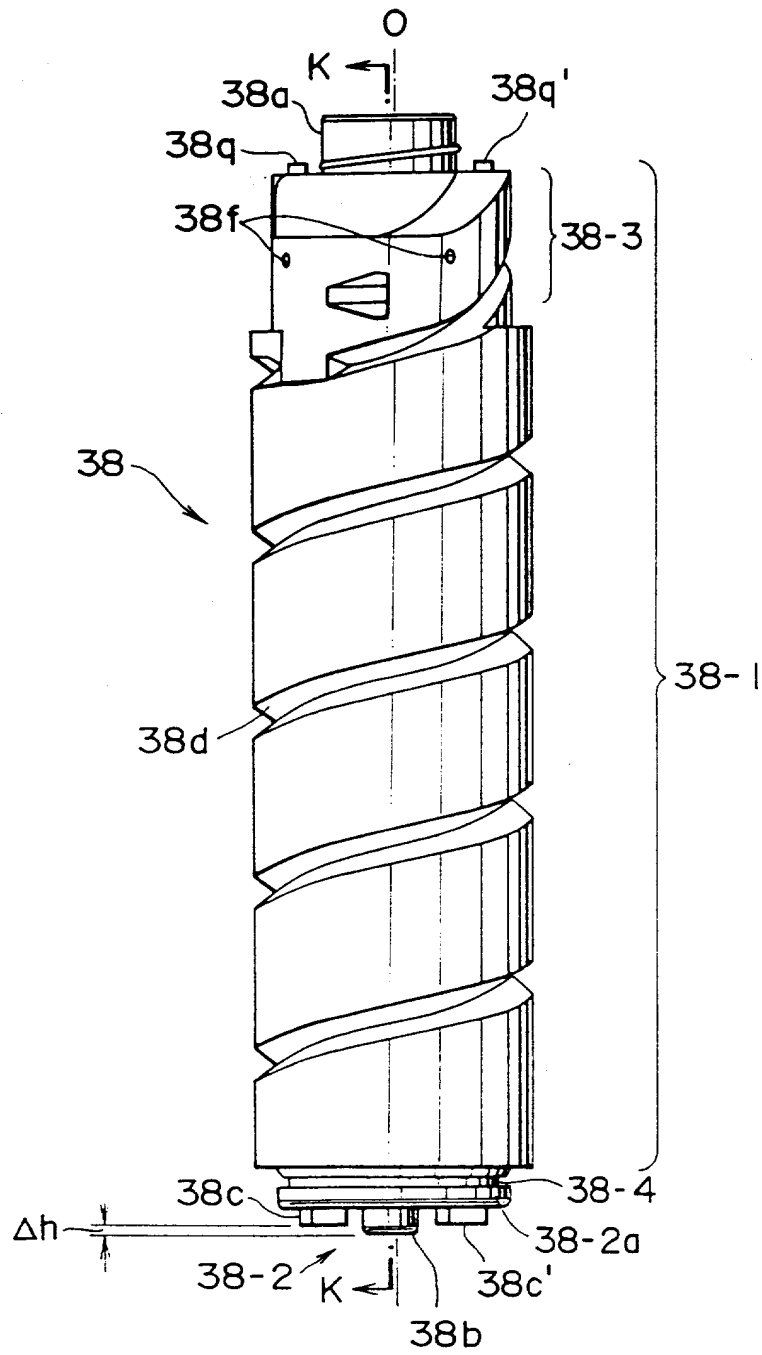


图19

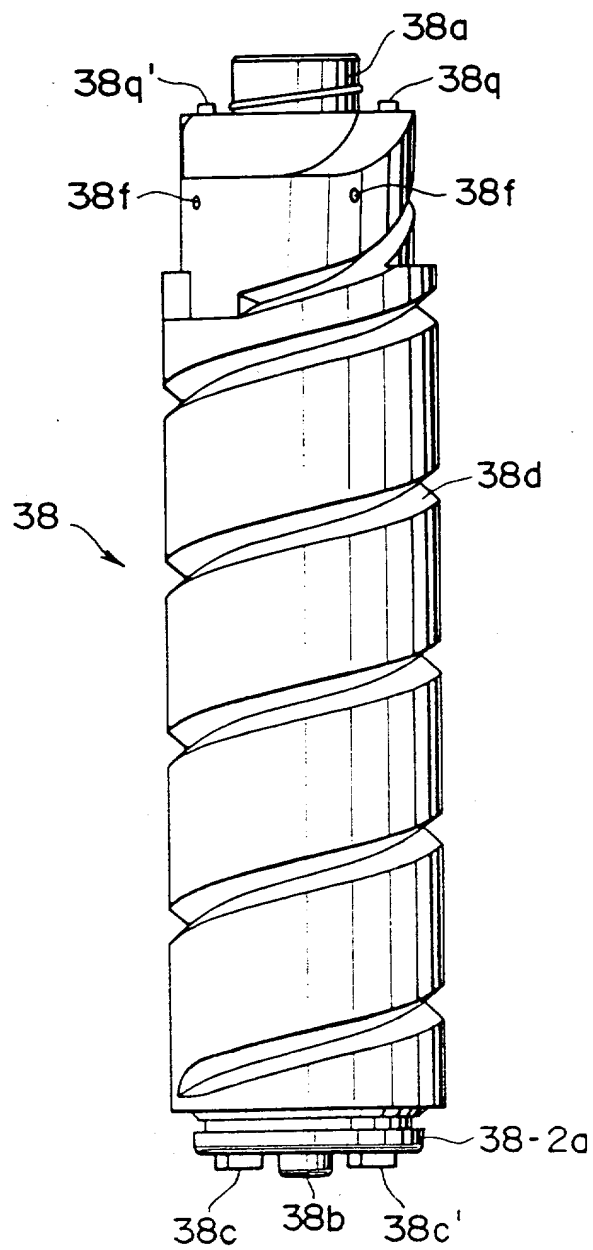


图20

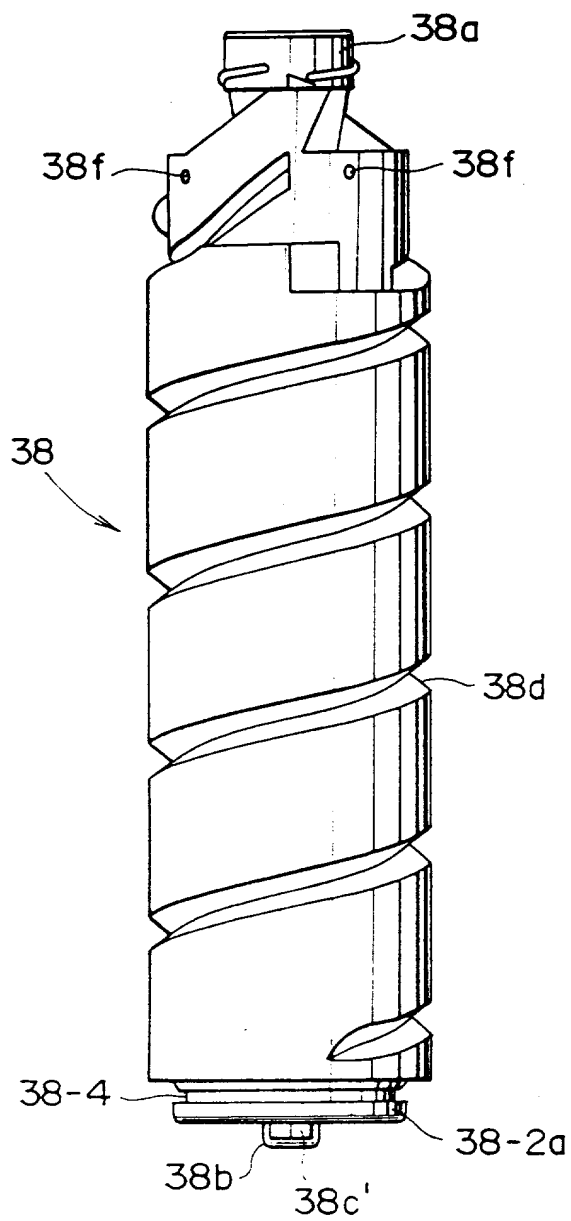


图21

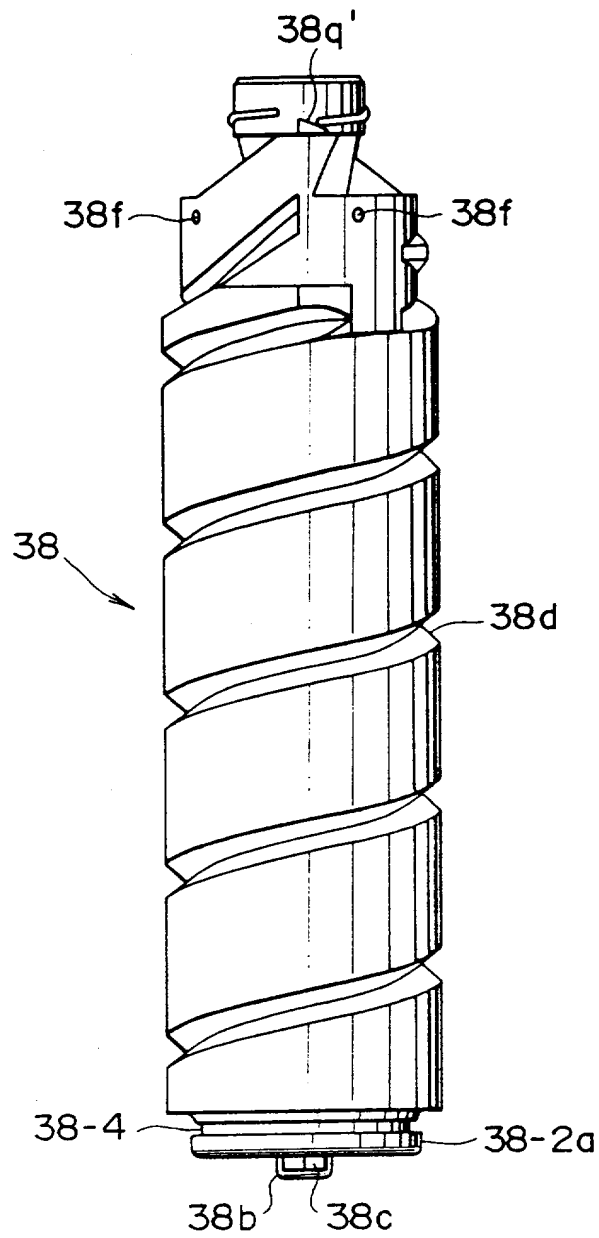


图 22

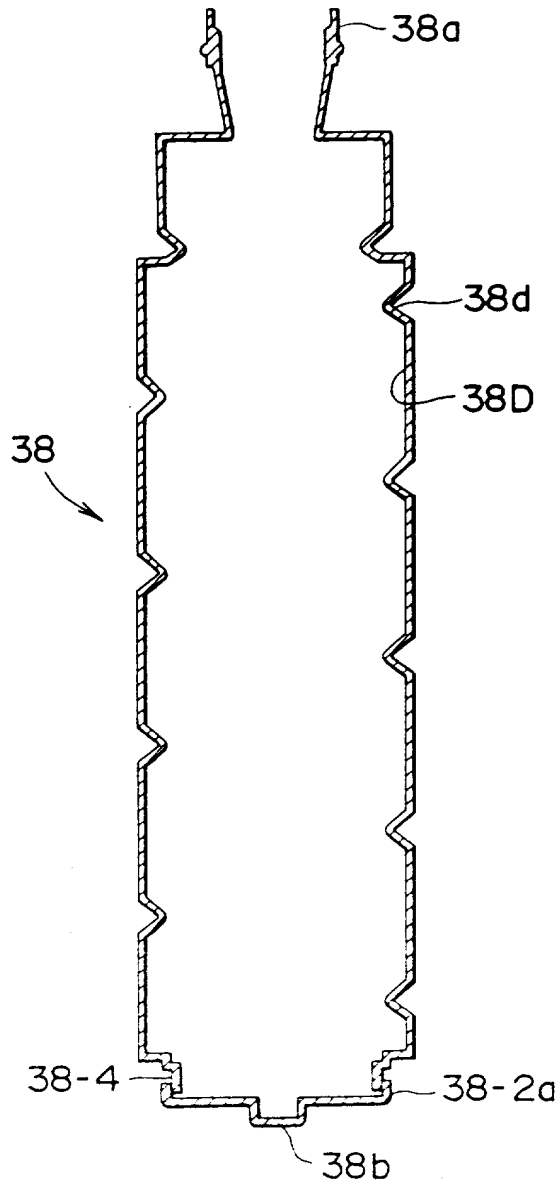


图 23

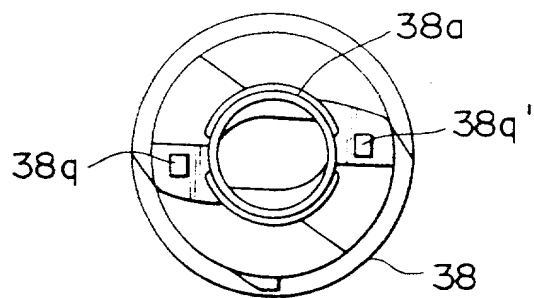


图24

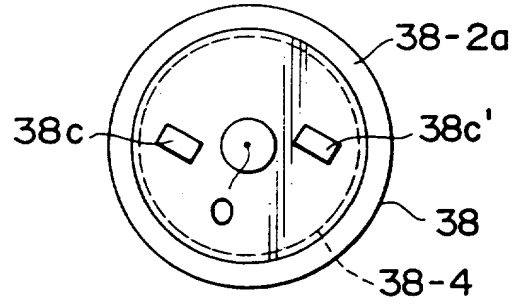


图25

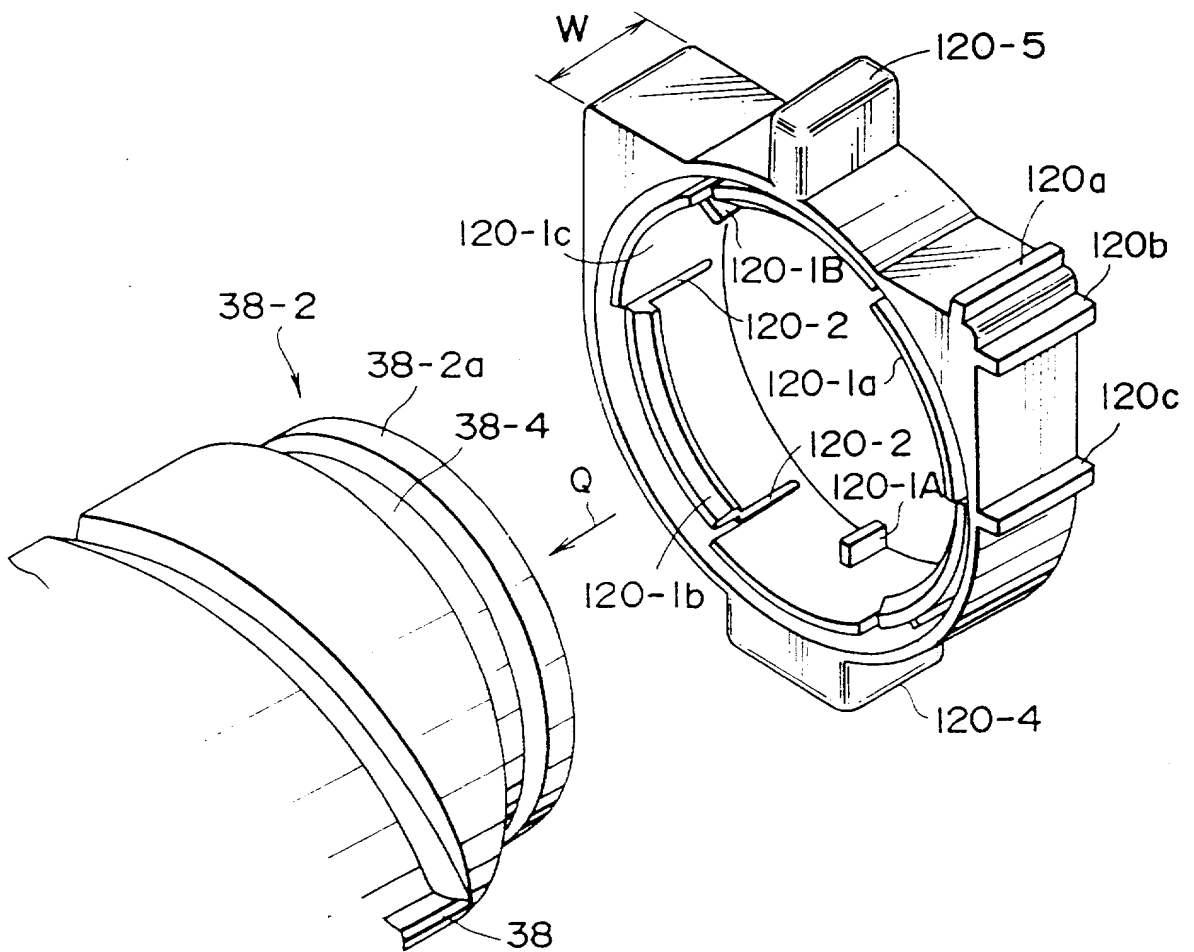
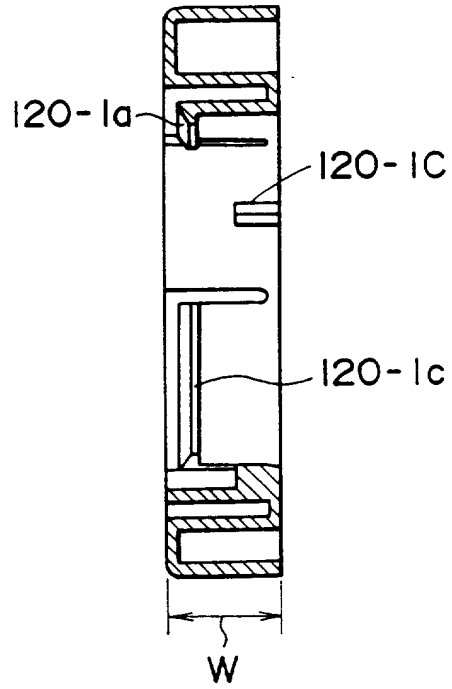


图26

(a)



(b)

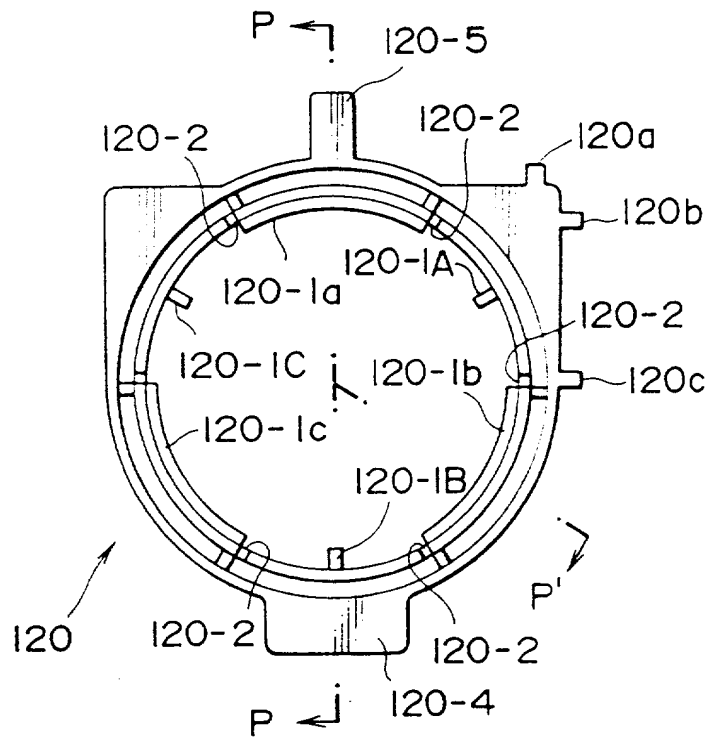


图27

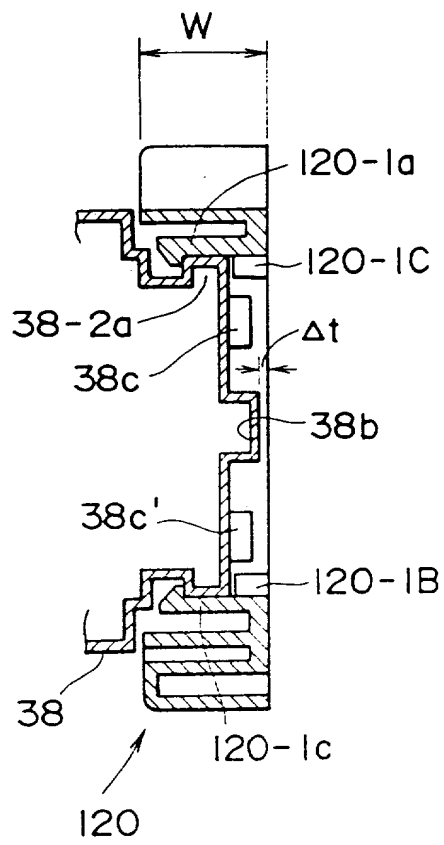


图 28

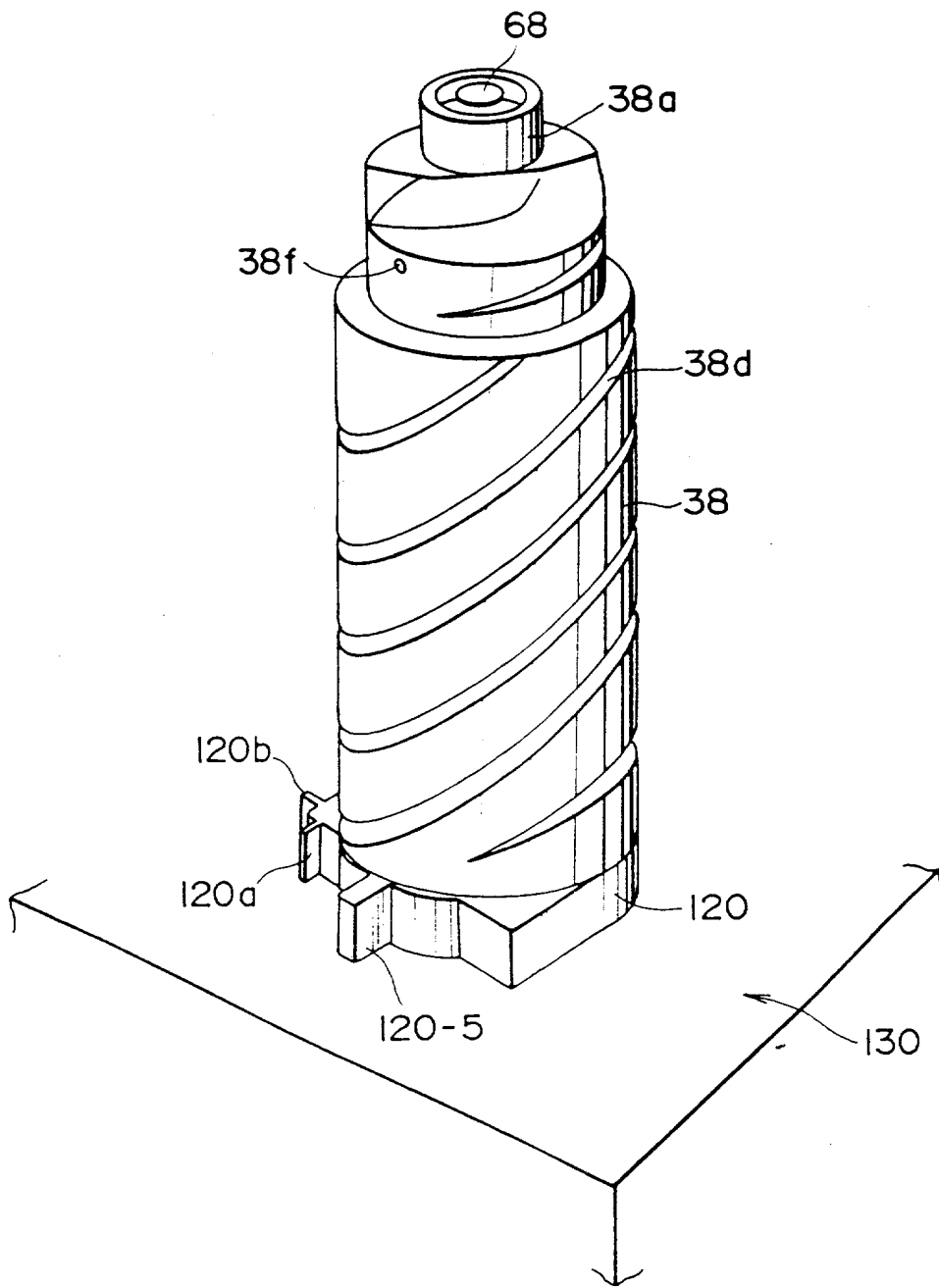


图29

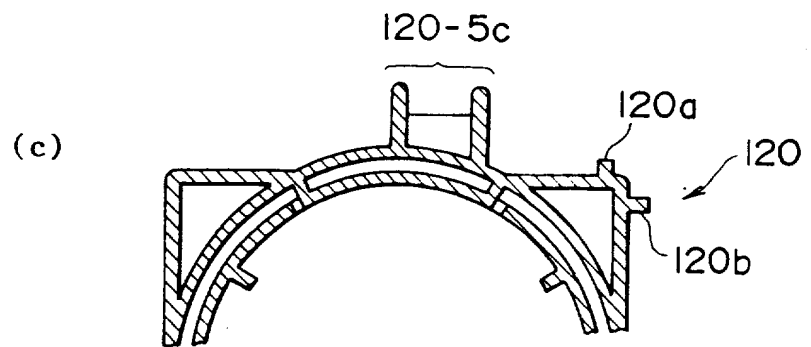
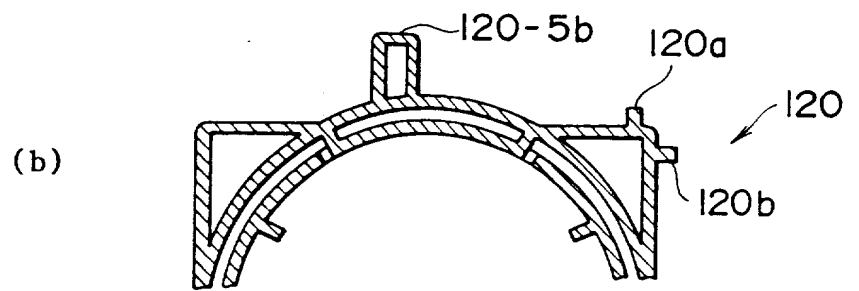
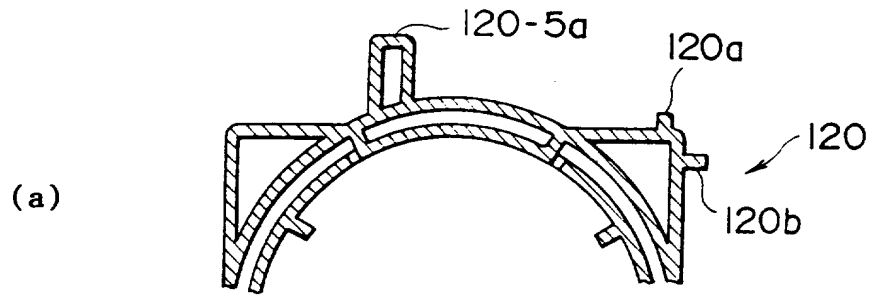


图30

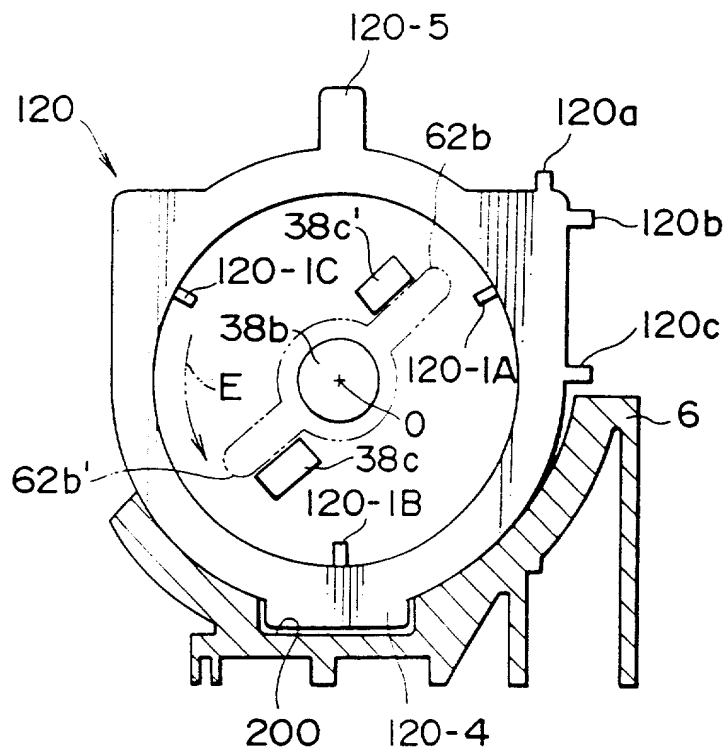
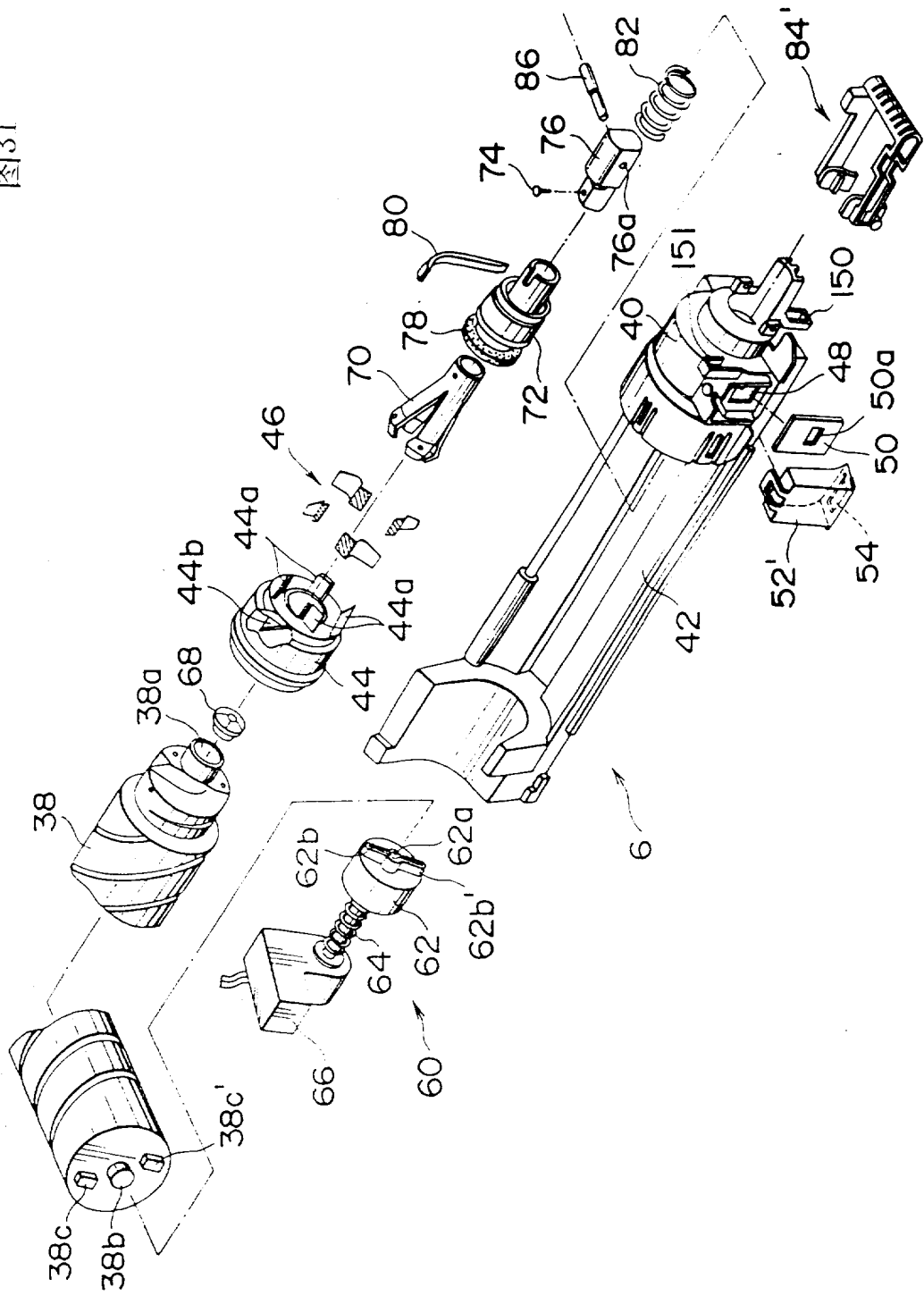


图31



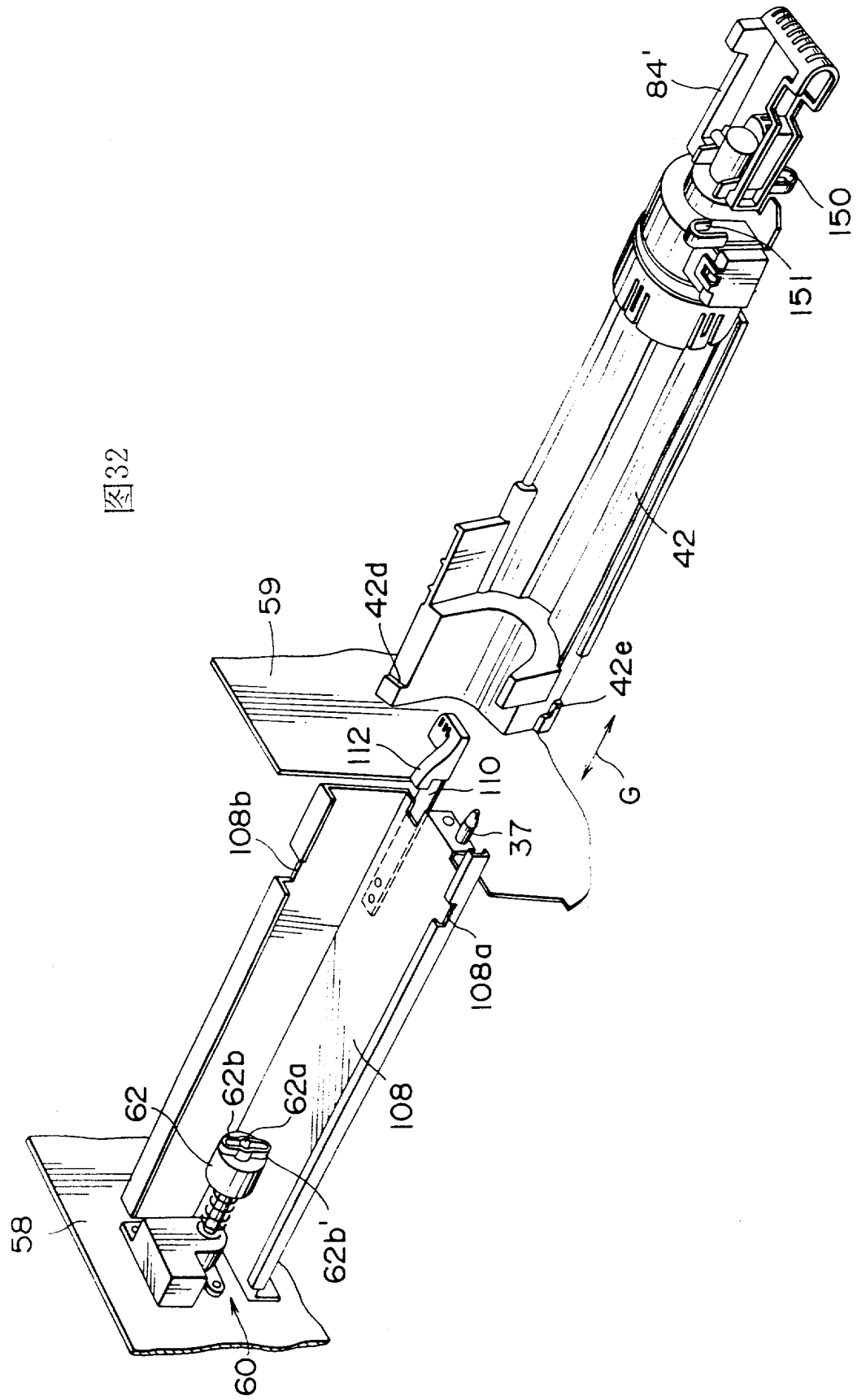


图32

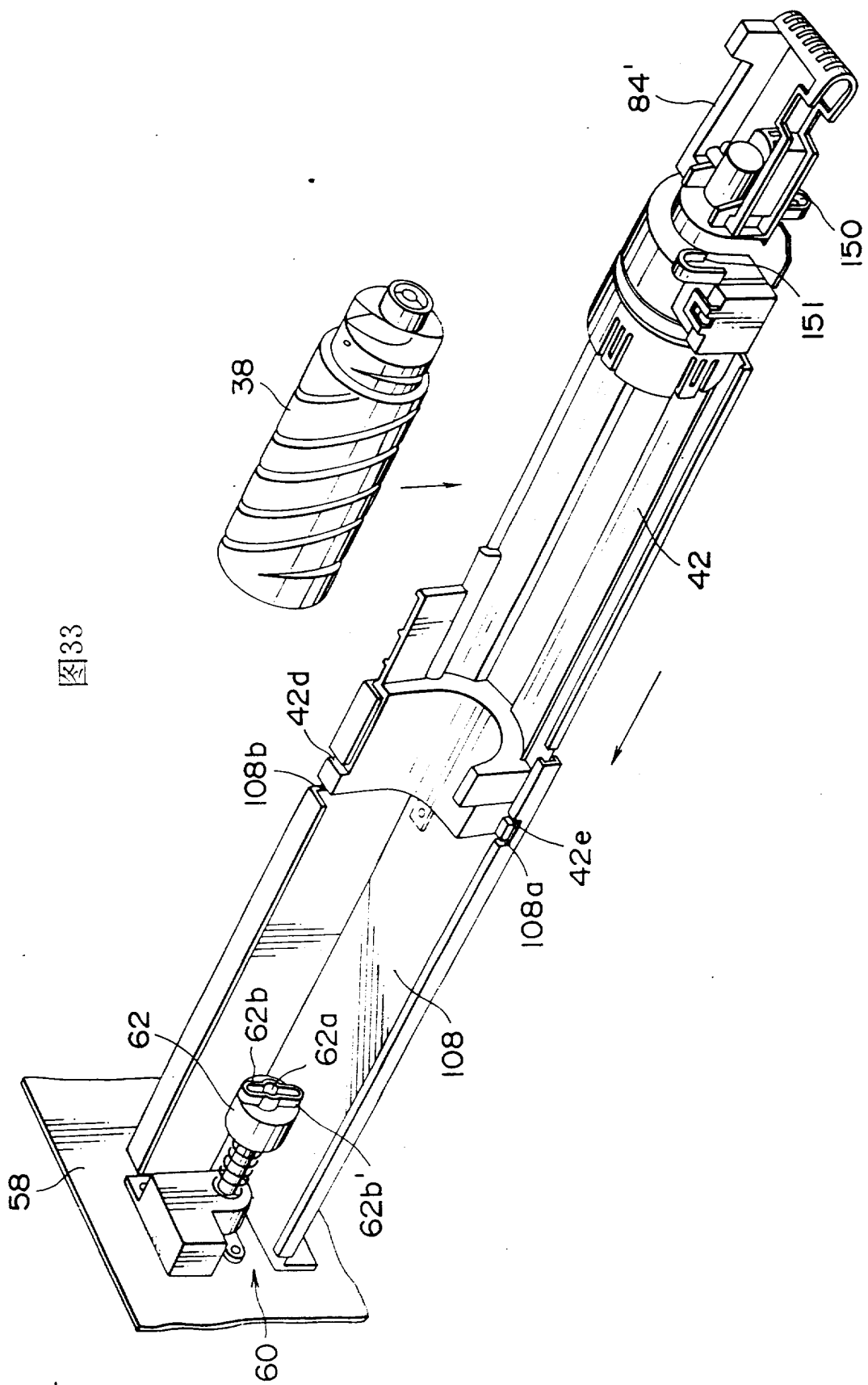


图33

图34

