[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G03G 21/00
G03G 15/08

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95116170.9

[45]授权公告日 2002 年 3 月 20 日

[11]授权公告号 CN 1081350C

[22]申请日 1995.10.17 [24]颁证日 2002.3.20
[21]申请号 95116170.9
[30]优先权
[32]1994.10.17 [33]JP [31]250382/94
[32]1995.7.31 [33]JP [31]215446/95
[32]1995.6.13 [33]JP [31]145979/95
[73]专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京
[72]发明人 野村义矢 横森干词 宫部滋夫
审查员 张华辰

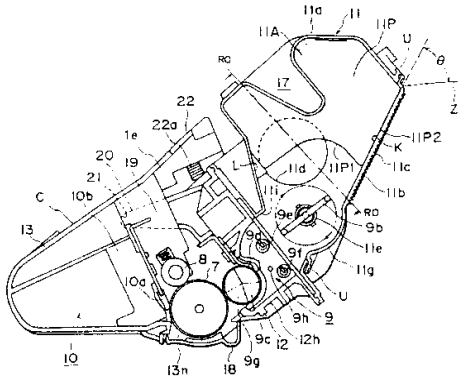
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 王 申

权利要求书 4 页 说明书 54 页 附图页数 36 页

[54]发明名称 色粉盒,色粉盒组装方法,处理卡盒和电摄影成像设备

[57]摘要

一种色粉盒,用于盛装通过显影机构对电摄影感光元件上形成 的潜影进行显影的色粉,可以与可拆卸地安装在电摄影成像设备主 要装置上的处理卡盒一起使用;处理卡盒装有感光元件和显影机构。色粉盒通过联接第一框架和第二框架形成;第一框架有一个给显影 机构供应色粉用的色粉供应孔和一个用于安装搅动色粉盒中色粉用 的可转动搅动部件的安装部分;第二框架与第一框架联接,并有一 个不会妨碍上述搅动部件的转动区域的向外凸出部。



ISSN1008-4274

权　利　要　求　书

1. 一种色粉盒（11），用于盛装通过显影机构（9）对电摄影感光元件（7）上形成的潜影进行显影用的色粉，所述色粉盒包括：

一个第一框架（11a），有一个将色粉供应给上述显影机构用的色粉供应孔（11d）；

一个第二框架（11b），与第一框架（11a）连接，从而确定了该色粉盒的内部体积；

一个搅拌部件（9b）用于搅拌盛装在上述色粉盒中的色粉，该搅拌部件可以转动以便限定出一个扫描体积；其特征在于：该第一框架（11a）有一安装部分用于安装该可转动搅拌部件（9b），该第二框架有一向外凸出部分，搅拌部件（9b）的扫描体积延伸至该外凸出部分中。

2. 如权利要求1所述的色粉盒，其特征是，上述第一框架（11a）有一个将上述第二框架安装于其上用的安装表面，其中该第一框架的安装表面是相对于含有色粉供应孔（11d）的平面成50-70度角倾斜延伸面。

3. 如权利要求1所述的色粉盒，其特征是：上述第一框架（11a）有一个穿过孔（11el）用于接受一个用来传送驱动力到所述搅拌部件（9b）的联接元件（11e）。

4. 如权利要求3所述的色粉盒，其特征是：该联接元件（11e）可与上述搅拌部件啮合并且与用于承受来自一齿轮的驱动力相联动。

5. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是：所述第一框架（11a）有一个用于将色粉装填到该粉盒的色粉装填孔（11i），该色粉装填孔所述穿过孔（11el）相邻，并且可由一个盒帽（11f）密封住。

6. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是：该第一框架（11a）有一个连接部分（11j，111e）用连接带有显影辊（9c）的显影机构框架（12，112e），该连接部分包括一个沿色粉供应孔（11d）的平面延伸的凸缘。

7. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是，上述第一框架（11a）有一个密封安装部分（53）用于安装可开启地封闭色粉供应孔（11d）的一种色粉密封（51）。

8. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是：所述凸出部分（11g）沿上述第二框架（11b）的纵向伸出，并向处凸出 2.0-10.0mm。

9. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是：上述第一框架（11a）和第二框架是通过粘接、按扣配合或焊接方法联接的。

10. 如前述权利要求中任一项所述的色粉盒，其特征是，上述第一框架（11a）在其相对的纵端具有凹部（17）用于抓取所述色粉盒。

11. 一种处理卡盒，可拆卸地安装在电摄影成像设备的主要装置上，包括：

一个电摄影感光元件（7）；

一个显影机构（9）用于对上述感光元件上形成的潜影进行显

影；

一个色粉盒（11）用于盛装通过上述显影机构（9）对上述感光元件（7）上形成的潜影进行显影用的色粉，该色粉盒包括：一个第一框架（11a），该框架有一个将色粉供应给上述显影机构（9）用的色粉供应孔（11d）；

一个第二框架（11b）与第一框架联接，限定出色粉盒的一个内部体积；

一个搅拌部件（9b），可以转动，限定出一个扫描体积；其特征在于：该第一框架（11a）有一个安装部分用于安装该可转动搅拌部件（9b），该第二框架有一个向外凸出部；该搅拌部件（9b）的扫描体积延伸入该外凸出部中。

12. 一种如权利要求 11 所述的处理卡盒，其特征在于，上述第一框架（11a）有一个将上述第二框架安装于其上用的安装表面，其中该安装表面是相对于含有色粉供应孔（11d）的平面成 50-70 度用倾斜的一个平面延伸。

13. 一种如权利要求 11 所述的处理卡盒，其特征在于，上述第一框架（11a）有一个穿过孔（11el）用于接受一个用来传送驱动力到所述搅拌部件（9b）的联接元件（11e）。

14. 一种如权利要求 13 所述的处理卡盒，其特征在于，该联接元件（11el）具有可与上述搅拌部件啮合并且与用于承受来自一齿轮的驱动力相联动。

15. 一种如权利要求 11 至 14 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，所述第一框架（11a）有一个用于将色粉装填到该粉盒的色粉装填孔（11i），该色粉装填孔与所述穿过孔（11el）相邻，

并且可由一个盒帽（11f）密封住。

16. 一种如权利要求 11 至 15 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，所述第一框架（11a）有一个连接部分（11j，11le）。该连接部分包括一个沿色粉供应孔（11d）的平面延伸的凸像。

17. 一种如权利要求 11 至 16 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，上述第一框架（11a）有一密封安装部分（53）用于安装可开启地封闭色粉供应孔（11d）的一种色粉密封（51）。

18. 一种如权利要求 11 至 17 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，所述凸出部分（11g）沿上述第二框架（11b）的纵向延伸，并向外凸出 2.0-10.0mm。

19. 一种如权利要求 11 至 18 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，上述第一框架（11a）和上述第二框架（11b）是通过粘接，按扣配合或焊接方法联接的。

20. 一种如权利要求 11 至 19 中任一项所述的处理卡盒，其特征在于，上述第一框架（11a）在其相对的纵端具有凹部（17）用于抓取所述处理卡盒。

21. 如权利要求 11 至 20 中任一项所述的用于在一种记录材料上成像的成像设备与处理卡盒的组合，其特征在于，该成像设备包括用于可拆卸地安装所述处理卡盒的安装机构，和用于供应记录材料的供应机构。

说　明　书

色粉盒、色粉盒组装方法、处理卡盒和电摄影成像设备

本发明涉及色粉盒、色粉盒的组装方法、处理卡盒和可与处理卡盒一起使用的成像设备。

电摄影成像设备是指用电摄影成像方法将像成在记录介质上的设备。它包括电摄影复印机、电摄影打字机（例如 LED（发光二极管）打印机、激光打印机）、电摄影传真机和电摄影字词处理机等。

处理卡盒是指作为一个单元包括电摄影感光元件、充电机构、显影机构和可拆卸地安装在成像设备的主要装置上的清洁机构的卡盒。它作为一个单元可以包括电摄影感光元件、至少一个充电机构和清洁机构。它作为一个单元可以包括显影机构和电摄影感光元件。

同处理卡盒一起使用的用电摄影方法的成像设备是众所周知的。其优点在于，维修操作实际上可以由使用人员维修，而不用专门的维修人员，因而操作效率显著改进。现在这种设备得到广泛应用。

这种类型的有些处理卡盒包括色粉盒。

为了增加色粉的装入量，必须增加色粉盒的容积，但这是相当困难的。另外，如果可成功地增大色粉盒的容积，则又提出了另一个问题，即必须研究出从大容量的色粉盒中有效输送出色粉的方法。

本发明旨在进一步开发上述技术。

因此，本发明的主要目的是提供色粉盒、色粉盒组装方法、处理卡盒和电摄影成像设备，特征在于可以有效地利用装在色粉盒中的色粉。

本发明的另一个目的是提供色粉盒、色粉盒组装方法、处理卡盒和电摄影成象设备，特征在于，可以有效地利用装在色粉盒中的大量色粉。

本发明的再一个目的是提供一种联接第一框架和第二框架构成的色粉盒、色粉盒组装方法、处理卡盒和电摄影成像设备。

本发明的又一个目的是提供一种具有第一倾斜表面和第二倾斜表面的色粉盒、色粉盒组装方法、处理卡盒和电摄影成像设备。

以下结合附图说明本发明的优选实施例，这样可以更加清楚本发明的这些目的和其它目的、特征和优点。

图 1 本发明第一实施例的电摄影成像设备的侧面截面图。

图 2 示出图 1 设备的外观。

图 3 是本发明实施例的处理卡盒的侧面截面图。

图 4 示出图 3 中处理卡盒的示意外观。

图 5 是图 3 的处理卡盒的右侧视图。

图 6 是图 3 的处理卡盒的左侧视图。

图 7 示出图 3 的处理卡盒的外观。

图 8 示出从底部看到的图 3 中处理卡盒的外观。

图 9 (a) 示出图 3 中处理卡盒的清洁单元的外观。

图 9 (b) 示出图 3 中处理卡盒显影单元的外观。

图 10 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要

装置上和从上卸下来的操作。

图 11 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 12 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 13 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 14 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 15 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 16 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 17 是侧视图，例示出将图 3 的处理卡盒装到成像设备的主要装置上和从上卸下来的操作。

图 18 是设备的主要装置里面的透视图。

图 19（a）是设备的主要装置里面的透视图。

图 19（b）是设备的主要装置里面的侧视图。

图 20 示出接触部件和接触点之间的接触。

图 21 示出接触部件和接触点之间的接触。

图 22 是本发明实施例的处理卡盒的侧视图。

图 23（a）示出显影设备座的外观。

图 23（b）示出显影设备座里面的透视图。

图 24 是沿图 23（a）的 I—I 线所取的截面图。

图 25 是图 23 中色粉检测点的放大视图。

图 26 是显影单元的分解透视图。

图 27 是显影机构框架或显影框架的透视图。

图 28 是不带显影座的显影单元的透视图。

图 29 是色粉框架的透视图。

图 30 是装上色粉密封装置之后的色粉框架的透视图。

图 31 是图 30 的色粉密封装置的纵向截面图。

图 32 是沿图 3 的 RD—RO 线所截取的截面图。

图 33 是色粉框架的分解透视图。

图 34 是处理卡盒的底视图。

图 35 是侧视图，例示出图 28 的齿轮组。

图 36 是色粉框架的侧视图。

图 37 示出处理卡盒的内部结构。

图 38 示出显影单元和清洁单元之间的联接机构。

图 39 例示出色粉盒和显影框架之间分离状态。

图 40 例示出本发明另一个实施例的处理卡盒。

以下说明本发明的优选实施例。处理卡盒 B 的宽度方向是指将处理卡盒 B 插入到成像设备的主要装置 14（以下称设备的主要装置）上或从上卸下来的方向。该方向与记录介质的传送方向一致。处理卡盒 B 的纵方向是指（基本上）垂直于处理卡盒 B 插入设备的主要装置 14 或从上卸下的方向的方向。该方向与记录介质传送的方向交叉（基本上垂直于传送方向）。图 1 是本发明的电摄影成像设备（激光打印机）实施例的示意视图，图 2 是其外部透视图。图 3—8 示出本发明处理卡盒的实施例，图 3 是处理卡盒的截面侧视图；图 4 是

外部透视图；图 5 是其右侧视图；图 6 是其左侧视图；图 7 是从上面看的透视图；图 8 是从下面看的透视图。另外，在以下的说明中，处理卡盒 B 的顶表面是指当处理卡盒 B 位于设备的主要装置 14 中时面朝上的表面，而底表面是指在处理卡盒位于设备的主要装置 14 中时面朝下的表面。

〔电摄影成像设备 A 和处理卡盒 B〕

现在参照图 1 和图 2 说明作为电摄影成像设备的应用本发明实施例的激光打印机。图 3 是处理卡盒 B 的侧视图。

图 1 中的激光打印机 A 是通过电摄影成像方法将像成在记录介质上例如记录纸上、OHP 透明胶片（投影用透明胶片）或织物上的打印机。首先，色粉像成在一个作为像承载件的鼓形电摄影敏感元件（以后称作感光鼓）上。具体是，感光鼓由充电机构充电，然后使激光束响应成像数据经光学机构投射在已充电的感光元件上，从而在感光元件上形成一个响应于成像数据的潜像。随后该潜像通过显影机构显成色粉像。同时传送机构 3 与色粉像的形成同步地传送纸盒 3a 中的记录介质 2 的纸片，并将送出，该传送机构 3 包括一对拾取辊 3b 和 3c、一对准直辊 3d 和 3e 等。然后，将电压加在作为转印机构的转印辊上，由此在感光鼓轮上形成的色粉像被转印到记录介质 2 上，处理卡盒 B 包括该感光鼓轮。具有色粉像的记录介质然后被传送到定影机构 5。该定影机构 5 包括驱动辊 5c 和装有加热器 5a 的定影辊 5b，并将热量和压力施加在通过定影机构 5 的记录介质 2 上，因而使转印的色粉像固定。随后，承载已定影色像的记录介质 2 利用一组排出辊对 3g、3h 和 3i 经输纸返回路径 3j 被输送和排入到排出盘 6。该排出盘 6 装在成像设备 A 的设备的主要装置 14

的顶表面上。设备A还包括可转动的档板3k和一对排出辊3m，当操作该档板时，便可以不倒转一对排出辊3m和不通过输纸返回路径3j将记录介质2卸下。在这个实施中，上述的拾取辊3b、输纸辊对3c和3d、准直辊3e、输纸导向件3f、排出辊对3g、3h和3i和排出辊对3m构成传送机构。

参照图3—8，在处理卡盒B中。在感光鼓轮7转动的同时将电压施加在作为充电机构的充电辊8上，使作为像承载元件的具有感光层7e的（图20）感光鼓轮7的表面均匀充电。随后，承载像数据的激光束由光学系统1通过曝光开口9投射在感光鼓轮7上，由此在感光鼓轮7上形成潜像。该潜像通过显影机构9用色粉显影。

充电辊8配置成与感光鼓轮7接触，使感光鼓轮充电，其时，使该充电辊8在感光鼓轮7上转动。将色粉输送到感光鼓轮7上要显影的区域上，由此显影机构9使感光鼓轮7上形成的潜像显影。光学系统1包括激光二极管1a、多角镜1b、透镜1c和全反射镜1d。

当上述显影机构9的色粉搅拌部件9b转动时，显影机构9便搅动色粉盒11A中的色粉，并将其送到显影辊9c，当其中固定磁铁的显影辊9c转动时，在显影辊9c的表面上便形成一层由显影刮板9d的摩擦电充电的色粉层。色粉从该色粉层输送到感光鼓7上的要显影的区域。当色粉对应于潜像传送到感光鼓7上时，潜像便成为可见像。该显影刮板9d调节复盖在显影9c周面上的色粉量。另外，搅拌和循环色粉用的搅拌部件9e和9f可转动地安装在靠近显影辊9c的地方。

然后，将极性与色粉像极性相反的电压加在转印辊4上，由此在感光鼓轮7上的色粉像被转印到记录介质2上。随后用清洁机构

10 除去感光鼓轮 7 上的剩余色粉。清洁机构 10 包括配置成与感光鼓轮 7 接触的弹性清洁刮板 10a。在感光鼓轮 7 上剩下的色粉由弹性刮板 10a 刮下来，并收集在废色粉收集器 10b 上。

组合下列部件便可形成处理卡盒 B：卡盒框架的色粉室部分 11（以后称作色粉室框架），该部分 11 构成色粉盒 11A 的用于贮存色粉的部分（装色粉的部分）；框架的显影室部分 12，（以后称显影室框架，该部分包含显影机构例如显影辊 9c；和框架的清洁机构部分 13（以后称作清洁机构框架），该部分包括感光鼓 7、清洁机构例如清洁刮板 10a、充电辊 8 等。该处理卡盒 B 由操作者可拆卸地装在设备的主要装置 14 中。

处理卡盒 B 具有曝光开口 1e，它可使携带像数据的光束投影在感光鼓 7 上；还具有转印开口 13n，它使感光鼓轮 7 直接对着记录介质 2。具体是，在清洁机构部分 13 上形成曝光开口 1e，在显影室部分 12 和清洁机构部分 13 之间形成转印开口 13n。

下面说明本发明的处理卡盒 B 的实施例的罩子的结构。

本发明的这种处理卡盒 B 以下述方向组装。首先将色粉室框架 11 和显影室框架 12 联接起来。然后将清洁机构框架 13 可转动地连接在由联接上述两个框架部分形成的构件上，由此形成卡盒罩。然后将上述感光鼓 7、充电辊 8、显影机构 9 和清洁机构 10 等配置在罩子内，构成处理卡盒 B。处理卡盒 B 可转动地装在提供在设备主要装置 14 中的卡盒安装机构上。

〔处理卡盒 B 的罩子的结构〕

联合色粉室框架 11、显影室框架 12 和清洁机构 13 便可以构成本发明的处理卡盒 B 的罩子，下面说明其结构。

参照图 3 和 9，色粉室框架 11 包括色粉贮存容器部分 11A，用于搅拌和发送所装色粉的色粉搅拌部件 9b 安装在该色粉贮存容器部分中。显影辊 9c 和显影刮板 9d 安装在显影室框架 12 上，在显影室中使色粉循环的搅拌部件 9e 和 9f 可转动地安装在邻接显影辊 9c 的地方。另外，天线杆 9h 靠近显影辊 9c 配置，基本上与其平行。上述色粉室框架 11 和显影室框架 12 熔焊（在本实施例中用超声焊接）在一起，形成作为整体的第二框架构件的显影单元 D（见图 9 (b)）。

感光鼓 7、充电辊 8 和清洁机构 10 安装在清洁机构框架 13 上。另外，在处理卡盒 B 取出设备的主要装置时复盖和保护感光鼓 7 的鼓轮罩构件 18 连接在框架的清洁机构部分 13 上，形成作为第一框架构件的清洁单元（C（见图 9 (a)）。

然后将显影单元 D 和清洁单元 C 用连接部件 22 连接起来，使得彼此可以相对转动，从而构成处理卡盒 B。具体参照图 9，轴 20 装在框架的显影室部分 12 的每个纵向端部（在显影辊 2c 的轴向方向）上形成的臂部分 19 的端部上（见图 9 (b)）。另一方面，在框架的清洁机机构部分 13 的每个纵向端部上形成凹部分 21（见图 9 (a)），轴 20 装在该凹部分中以固定显影单元 D 和清洁单元 C 之间的位置关系。将轴 20 插入凹部分 21，使连接部件 22 安装在框架的清洁机构部分 13 上，据此将显影单元 D 和清洁单元 C 结合起来，使得可以彼此相对地绕轴 20 转动。连接部件 22 具有压缩弹簧 22a，使得显影室框架 12 被向下压，将显影辊 9 可靠地压在感光鼓 7 上。另外，在显影辊 9 的每个纵向端部部分上提供其直径比显影辊 9 的直径大的环形衬垫 9i，该衬垫 9i 压在感光鼓轮 7 上，以使在感光鼓轮 7 和显影

辊 9c 之间保持预定的距离（约 300μm）。因此在感光鼓 7 的外周面和显影辊 9c 的外周面之间位置关系可以由压缩弹簧 22a 的弹力准确地保持。

〔处理卡盒 B 的导向机构的结构〕

下面参考图 4—9 说明导向机构，在卡盒 B 装入设备的主要装置 14 或从上卸下时，该导向机构导向卡盒 B，图 5 是卡盒 B 相对于箭头 X 的方向的右手侧视图（从显影单元 D 看的右手侧），卡盒沿该箭头方向插入设备的主要装置 14，图 6 是卡盒 B 的左手侧视图。

从图中明显可见，将处理卡盒 B 插入设备的主要装置 14 或从上卸下时起导向作用的导向机构装在罩子 100 的每个纵向端部表面上。该导向机构包括作为第一导向件的圆筒形导向件 13a、作为第二导向件的长导向件 12a 和作为第三导向件的第三导向件 13b。

圆筒形导向件 13a 即圆筒形件从清洁机构框架 13 的侧表面向外凸出，方向与感光鼓 7 的轴一致。它支承鼓轮轴 7A，该鼓轮轴这样支承感光鼓 7，使得不能使鼓轮转动。长导向件 12a 装在显影室框架 12 的每个纵向端部表面上并桥接显影室框架 12 和清洁机构框架 13 的表面。短导向件 13b 装在清洁机构框架 13 的每个纵向端部表面上，位于圆筒形导向件 13a 的上面。具体是，长导向件 12a 整体成形在下面要说明的显影辊座 40 和 41 上（见图 23）。另外，圆筒形导向件 13a 和短导向件 13b 整体成形在清洁机构框架 13 上。

长导向件 12a 沿插入卡盒 B 的方向（箭头 X 的方向）延伸，其角度被设定为基本上等于插入处理卡盒 B 的角度。圆筒形导向件 13a 被配置为与在卡盒插入方向的长导向件 12a 的想象延伸线的路径重合，而短导向件 13b 基本上平行长导向件 13a。参照图 6，还将

圆筒形导向件13a、第二导向件12a和第三导向件13a装在一个纵向侧表面上，该表面与图10例示的表面相对，它们的构形和位置与图5所示相同。这三个导向件从位于同一平面内的清洁机构框架13和显影室框架12的外表面突出基本上相同的距离。

以下进行更详细说明。

作为第一导向件的圆筒形导向件13a安装在清洁单元C的每个侧表面C1（右手侧部分13C）和C2上（左手侧部分13d）上，其中侧面C1是从显影单元一侧看卡盒B(从卡盘B插入方向的下游侧看卡盒B)时清洁机构框架13的相于感光鼓7轴向的右手侧部分13c。另一侧面C2是清洁机构框架13相对于感光鼓7的左手侧部分。圆筒形导向件13a是圆筒形部件，它沿感光鼓轮7的轴向从清洁机构框架13的两个纵向端部表面突出。鼓轮轴7a由装在该鼓轴上的圆筒形件13a支承。换言之，鼓轮轴7a由下面将要说明的导向件16a导向，而圆筒形件13a插在中间，然后由槽16a5（见图10—17）固定鼓轮轴的位置。

作为第二导向件的长导向件12a安装在显影单元D的每个纵向端部表面D1（右手侧部分12c）和D2（左手侧部分）上，其中侧面部分的表面D1是显影室框架部分12相对于感光鼓7轴向的右手侧部分12c，另一个表面D2是显影室框架部分12相对于感光鼓7轴向的左手侧部分12d。长导向件12a离开圆筒形13a配置，相对于卡盒插入方向（箭头X的方向）位于圆筒形导向件13a的上游侧。更确切地说，长导向件12a配置在底部和顶部想像线111和112（图5）之间形成的区域L内，该想像线平行插入方向延伸并与圆筒件13a的圆面相切，该长导向件12a桥接在显影室框架部分12和清洁

机构框架部分13之间，而且插入端部分12a1在清洁框架部分13的侧表面区域的上方延伸（相距约1—3mm）。

作为第三导向件的短导向件13b装在清洁单元C的侧表面13c和13d上，位于圆筒形导向向件13a之上。具体是，从卡盒插入方向看，短导向件13b基本上直接位于圆筒形导向件13a之上。换言之，短导向件13b配置在两条平行线113和114之间形成的区域15内，该平行线与圆筒形导向件13a的外周面相切并基本上垂直于卡盒插入方向（箭头X的方向）。另外，短导向件13b基本上平行于长导向件13a。

下面列出导向件的典型尺寸。以下说的允许范围是指本处理卡盒的实施例中所采用的尺寸范围。

圆筒形导向件13a的直径约为10.0mm（允许范围为7.5—10.0mm），长度约为36.0mm（允许范围为15.0—41.0mm），宽度约为8.0mm（允许范围为1.5—10.0mm）；短导向件13b的长度约为10.0mm（允许范围为3.0—17.0mm），宽度约为4.0mm（允许范围为1.5—7.0mm），另外，圆筒形导向件13a的外周面和长导向件12a的插入端部分12a1之间的距离约为9.0mm。

在圆筒形导向件13a的外周面和短导向件13b的底端尖头13b1之间的距离约为7.5mm（允许范围为5.5—9.5mm）。

下面说明装在清洁单元C顶部表面13d上的调节接触部分13e和脱开接触部分13f。所说的顶部表面是指当处理卡盒B装入设备的主要装置14中时面朝上的那部分的清洁单元C的表面。在本实施中，它是清洁单元C的顶部表面13i。

调节的接触部分13e和脱开接触部分13f分别装在该表面13i

的右侧端部分 13c 和左侧端部分 13d 上。该调节接触部分 13e 固定处理卡盒 B 在设备的主要装置 14 中的位置。具体是，当处理卡盒插入设备的主要装置 14 时，接触部分 13e 与装在设备的主要装置 14 上的紧固部件 25 接触（图 10—17），由此可以调节处理卡盒 B 的位置。脱开接触部分 13f 在将处理卡盒 B 从设备的主要装置 14 上卸下时起作用。具体是，在将处理卡盒 B 从设备的主要装置 14 上取下时，脱开接触部分便与紧固部件 25 接触，使得可以作用一个力矩，平稳地取下卡盒 B。下面参照图 10—17 说明安装和取下处理卡盒 B 的步骤。

以下进行详细的说明，在清洁单元 C 的顶部表面 13i 上，在相对于卡盒插入方向的每个侧向边缘上形成凹部 13g。该凹部分 13g 具有：第一倾斜面 13g1，它从卡盒 B 相对于插入方向（箭头 X 的方向）的前端向后向上延伸；第二倾斜面 13g3，它从倾斜面 13g3 的顶端 13g2 向后向下延伸；第四倾斜面 13g5，它从倾斜面 13g3 的底端 13g4 进一步向下向后延伸。在倾斜面 13g5 的底端 13g6 上形成壁 13g7(倾斜表面)。第二倾面 13g3 相当于调节的接触部分 13e，壁 13g7 相当于脱开接触部分 13f。

下面列出上述部分的典型尺寸。

调节的接触部分 13e 与位于设备的主要装置 14 中的卡盒 B 的水平方向 X（图 5）成 0°的角度，其长度约为 6. 0mm（允许范围为 4. 5—8. 0mm）。脱开接触部分 13f 相对于水平方向 1 倾斜 θ_1 角（约 45°），其长度约为 10. 0mm，（允许范围为 8. 5—15. 0mm）。

〔安装和取下处理卡盒的步骤〕

下面参照图 10—19 说明将处理卡盒 B 装入设备的主要装置 14

或从上取下的步骤。

假定上述构造的处理卡盒B可以装在在设备的主要装置14中的卡盒收容机构中并可以从上取下来。

参照图18和19，操作者绕支承点35a转动可转动盖子35便可打开该盖子，此时，卡盒收容空间S、装在设备的主要装置14相应侧的左右卡盒安装导向件16便露出来。每个卡盒安装导向件16本身包括一对导向部分，即第一导向部分16a和第二导向部分16b，它们对应于在相对侧的导向部分。将处理卡盒B沿导向部分16a和16b插入并关闭盖子15便可完成将处理卡盒B装入设备的主要装置14中的工作。卡盒B的插入方向与感光鼓7的轴线交叉。具体是这样一种方向，该方向如图10—17所示，基本上垂直检感光鼓轮7的轴线。在这种情况下，清洁单元C侧是前侧，显影单元D侧是尾侧。

在卡盒B的每一纵向端部上形成凹部17，该凹部17使操作者在装入和取下期间可以容易握住它(见图3)；在安装和取下卡盒时，操作者可以用两手握住作为把手的凹部分。

另外，处理卡盒B包括鼓轮罩18(见图3)，在安装和取下处理卡盒期间，该罩18与卡盒B连动。在从激光打印机装置上取下卡盒B时，关住罩子18，使其保护感光鼓轮7的对着转印开口的部分。罩18连接在臂部18a和连接部件18b的每个尖头上并由该尖头支承，该臂部18a和连接部件18b都可转动地被支承在清洁机构框架13上，如图6所示。还如图6所示，当处理卡盒B沿箭头X的方向插入设备的主要装置时，其底部固定在臂部18a上的转杆23的先端碰到一个固定在设备的主要装置14上的制动器(未示出)，由此转杆

23 绕支承臂 18a 的支承点 18c 转动，由此打口罩子 18。当从设备的主要装置 14 中取出处理卡盒时，由于扭力弹簧 23a 的弹力的作用罩子 18 关闭。

第一导向件 16a 是导向部件 16 的底部分，它使装在处理卡盒 B 侧的长导向件 12a 和圆筒形导向件 13a 导向。第一导向件 16a 包括主导向部分 16a1、阶梯部分 16a2、凹部分 16a3、辅助导向部分 16a4 和定位槽 16a5，这些部件从插入方向的上游侧到下游侧按上述次序配置。主导向部分 16a1 导向长导向件 12a 和圆筒形导向件 13a。辅助导向部分 16a4 导向圆筒形导向件 13a 进入定位槽 6a5。定位槽 16a5 就是安装圆筒形导向件 13a 以调节卡盒 B 在设备的主要装置 14 中的位置的地方。第二导向部分是 16b 是导向件 16 的上部分，包括倾斜面 16b1 和凹部 16b2，该倾斜面和凹部沿插入方向的上游到下游按上述顺序配置。

另外，在设备的主要装置 14 中的卡盒收容空间 S 中，固定的部件 25（用于调节转动的部件）配置在左右侧。它固定在支柱 27 上。该固定的部件 25 与上述调节的接触部分 13e 接触，从而可顺时针调节卡盒 B 的转动(图 15)。具体是，当圆筒形导向件 13a 嵌入槽 16a5，并且调节的接触部分 13e 接到固定的部件 25 时，卡盒 B 便精确地定位在设备的主要装置 14 中。另外，当取出卡盒 B 时，固定的部件 25 碰到脱开接触部分 13f，从而可以平稳地取出卡盒 B。

在卡盒收容空间 14 中，加压部件 26 配置在左侧和右侧（见图 10—19)。在顺时针方向受到由盘簧 26a 的弹力形成的压力的加压部件可以绕支轴 26b 转动，并可以有弹性地对卡盒 B 的顶表面施压，因此当设备 A 受到振动等影响时，可以防止卡盒 B 振动。

现在参照附图说明配置在设备的主要装置14上的安装导向件16和配置在卡盒B上的导向件12a、13a和13b之间的在安装和取下卡盒B期间的位置关系。图10—15是示意图，图中示出从开始安装处理卡盒到最后将其定位在预定位置的步骤。在图10和15中，处理卡盒B的整个侧视图用实线表示，而设备的主要装置14的安装导向件用双点画线（虚线）表示。在表示安装卡盒的中间步骤的图11—14中，只有处理卡盒B的导向件用实线表示，而其它部分用双点划线表示。

首先如图10所示，在操作者开始将卡盒B装入到设备的主要装置14时，卡盒B的圆筒形导向件13a和长导向件12a由导向部分16a导向，使得在其上滑动，在此时，短导向件13b不由导向部分16b导向，其间相距距离E（在本实施例中约为2.0—4.0mm）。

在此刻加压部件26沿卡盒B的顶表面上形成的倾斜表面13i向上转动，使得它不妨碍卡盒B的安装。当进一步插入卡盒B时，加压部件26保持在卡盒B的顶表面上滑动，从而可以阻止卡盒B向上运动。即使在卡盒B已经装入设备A后，只要卡盒B在设备A中，加压部件26就一直压在卡盒B的顶表面上。

当处理卡盒B已经进一步插入并处于图11所示的状态时，圆筒形导向件13a便随时可以通过在安装导向部分16a上形成的阶梯部16a2，并移到也在安装导向部分16a上形成的凹部16a3。当处理卡盒B插入到预定点（图15）时，该导向部分16a的凹部16a3便放开长导向件12a，该凹部16a3的深度m（在本实施例中约为4.0—8.0mm）被设定为大于上述的距离E（m>E）。应当注意到，在此刻短导向件13b不与第二导向部分16b（向上的倾斜面）接触。

当进一步插入处理卡盒B直到达到如图12所示的状态时，短导向件13b便接触到导向部分16b，然后卡盒B的圆筒形导向件13a达到凹部16a3的底部。

换言之，在此时长导向件12a和短导向件13b都起着插入导向的作用，因此可以减小可能由阶梯部分等构件对卡盒B产生的冲击。

当进一步插入处理卡盒B时，达到图13所示的状态。此时处理卡盒B的长导轨12a的尾端是在第一导向部分凹槽处16a3的边缘。处理卡盒B的圆柱形导轨13a与附属导轨部件16a4相接触，并随时可以跟随导轨16a4。然后处理卡盒B的圆柱形导轨13a和短导轨13b通过第1导轨16a和第2导轨16b引导（图14）。

当该处理卡盒B继续插入时，达到图14所示的状态，短导轨13b开始运行到第二根导轨16b的凹槽部分16b2。在一个短周期中该短导轨13b下到凹槽16b2时，只有圆柱形导轨13a是与设备主要装置14的附属导轨部件16a4相接触。因此，处理卡盒B以逆时针方向滑行地转动，最后，圆柱形导轨13a落入导轨部件16a的沟槽16a5（图15）。在几乎同一时间内，清洁装置上框架部分13提供的调节的接触部分13c与固定在设备主要装置14上的固定部件25的转动调节部分25a相接触（图15）。其结果是使设备A中的处理卡盒B的各个位置和方向固定。在此情况下，仅用圆柱形导轨13a将处理卡盒B的位置固定，其他导轨（长导轨12a和短导轨13b）则不与该设备的主要装置14的安装导轨部件16的任一部分相接触；所以该卡盒的位置是准确地固定的。

在调节接触部分13e和转动调节部分25a（其细节将在后面叙述）之间的定位关系是：当处理卡盒B被驱动时在处理卡盒B上产

生的力矩由在调节的接触部分 13e 和转动调节部分 25a 之间的接触承受。从调节的接触部分 13e 和转动的调节部分 25 之间的触点到圆柱形导轨 13a 中心之间的距离要比长导轨 12a 和圆柱形导轨 13a 之间的距离长，也比短导轨 13b 和圆柱形导轨 13a 中心之间的距离长。因此，当驱动处理卡盒时地，处理卡盒的方位是比较稳定的。

图 15 所示的情况中，感光鼓 7 上的一个轴端部提供的螺旋形鼓齿轮 7b 与该设备主要装置 14 上提供的驱动螺旋形齿轮 28 相啮合。这样，驱动力沿着齿轮 28 和 7b 从该设备主要装置 14 传送到感光鼓。当驱动力从螺旋形齿轮 28 传送到螺旋形齿轮 7b 时，该卡盒 B 受到一个以顺时针方向作用的力（图 17）。然而，用接触部分 13e 使产生于该卡盒 B 上的运动受到限制。

加压元件 26 从上面往下处理卡盒 B，因此，即使圆柱形导轨 13a 没有跌落到该设备主要装置 14 的沟槽 16a5，围绕在转动调节部分 25a 和接触部分 13e 之间触点便产生力矩，借此将引起圆柱形导轨 13a 跌到沟槽 16a5 中。

下面参见图 16 和图 17，详细叙述从该设备主要装置 14 中除走处理卡盒 B 的步骤，在图中以箭头 Y 表示的方向即是除去处理卡盒 B 的方向。

参见图 16，当处理卡盒 B 要从该设备主要装置 14 中移走时，操作人员将抓取手柄部分 17（为提供手柄在卡盒 B 上形成一些凹部）和用手柄部分 17 提升卡盒 B（箭头 a 所示的方向），由此使处理卡盒 B 绕圆柱形导轨 13a 逆时针方向上转动。这样，使该设备主要装置 14 上提供的固定元件 25 的齿轮松开接触部分 25b 与处理卡盒 B 的齿轮松开接触部分 13f 相接触。当处理卡盒 B 继续上提时，它就绕松开

接触部分 13f 和固定元件 25 上的松开接触部分 25b 之间的触点 F 转动。结果，圆柱形导轨 13a 被提升出沟槽 16a5。此瞬间，该鼓齿轮 7b 和驱动齿轮 28 之间的啮合将平稳地脱开。在这种情况下，处理卡盒 B 能沿直线从设备 A 中拉出，下面步骤将在图 14、13、12、11 和 10 描述。

如上所说，按照本实施例，作为第二导轨元件的长导轨沿卡盒 B 插入方向延伸，使得桥接照显像单元 D 和清洁单元 C 的侧表面。因此在安装或拆除时可以防止处理卡盒颤动，为此卡盒的安装变得更可靠，提高了操作效率。

当处理卡盒插入设备主要装置 14 中或拆除时，用作为导向的导向机构由 3 个导向元件组成：圆柱形导向件 13a，长导导向件 12a 和短导向件 13b，在安装或拆除卡盒时至少用 2 个导向件引导处理卡盒 B。为此，即使在设备主要装置 14 的安装导向部件 1 上安装了阶梯部件或类似的部件，也可以减小处理卡盒 B 可能受到的振动。

处理卡盒 B 的位置是由转动调节部分 25a 和圆筒形导向件 13a 固定，转动调节部分 25a 定向于控制在驱动卡盒时在卡盒 B 上产生的力矩。而用其他导向件（长、短导轨 12a 和 13b 保持与设备主要装置 14 的导向元件不接触。因此，当驱动显影设备时（在成像期间），处理卡盒的方向保持更稳定。

对于安装或拆卸卡盒 B 的导轨机构，上述实施例例示一个包括有三个在不同位置上的导向部件的导轨机构。然而，上述实施例不受这个例子限制，作为替代，它可以是这样的导向机构，此机构包括一个作为第一导轨部件的圆柱形导向件和作为第二导向件的长导向件，或包括除开上述三个的其它导向件或多个导向件的导轨机构。

这样的安排在安装或拆卸时卡盒B也能稳定卡盒B，提高了操作效率。

在感光鼓7上相对于轴向在与配置鼓轮7b一端相对的那端配置一个正齿轮7n。见图9(a)、9(b)。在设备主要装置14上安装处理卡盒B时，该正齿轮7n与另一个齿轮啮合（图上未标），这个齿轮是装在设备主要装置14内，与转动滚筒4同轴。当它与图上未标的齿轮啮合时，驱动力由处理卡盒传送而转动滚筒4。

显影滚筒9c轴向端之一有一个螺旋形齿轮，上面标明参考数字9u。它与前面所述的正齿轮7b相啮合，由此通过螺旋形鼓齿轮7b传送转动显影滚筒9c的驱动力。

〔色粉盒框架（色粉盒）〕

色粉盒框架（色粉盒）将详细叙述，见图3，29，30，32和33。图29是色粉密封装置焊接前的透视图。图30是色粉密封装置焊接后的透视图。图32是顶部框架11a的平面图。图33是未组装的色粉盒框架透视图。

色粉盒框架11是由两部分组成：顶部框架11a（第1框架）和底部框架（第2框架）。顶部框架11a的每个纵向端面有一个凹槽部分17。按它靠近顶部框架的上表面，作上述手把的作用。底部框架11b带有一些肋11c，它们平行于处理卡盒B的纵方向配置在外表面上，间距约5mm，在装配处理卡盒B时此外表面变成底部。

操作人员抓取处理卡盒B时要用双手抓住凹槽部分17和肋11c上面。在这种情况下，抓取处理卡盒B时肋11c可以防止手滑出。顶部框架11a和底部框架11b在焊接表面U被焊接，焊接肋用受迫振动方式熔化，将框架11a、11b焊接在一起。两种框架焊接的方法

不仅局限于受迫振动的方法，例如，可以用热焊，超声波焊接，或相类似的方法，或用简单的粘接方法。在粘接两框架 11a、11b 之前，应将搅拌元件 9b 装在顶部框架 11a 内，然后将联接元件 11e 穿过孔 11e1，再与拌搅元件 9b 的末端部分啮合（图 29 中所示）。孔 11c1 位于顶部框架 11a 纵向端。与孔 11e1 相同的一侧，有一个供装填色粉用的色粉装填口 11d。该色粉装填口 11d 孔径约 30mm。换言之，孔 11e1 和色粉装填口 11d 相互挨着。色粉框架 11 还有 1 个孔 11i，用于供从色粉框架 11 输送色粉到显像框架 12，框架 11 还有一个以及后面将要叙述的密封件，此密封件被焊接以盖住孔 11i。焊接封件后，通过色粉装填口 11d 装填色粉，然后用色粉盒帽 11f 盖住色粉装填口 11d，这就全部完成了色粉单元 J。色粉盒帽 11f 是用软质材料制成的，如聚乙烯、聚丙烯，然后被压入色粉框架 11 的色粉装填口 11d，以使其不易脱落。接着，下面要说明的色粉盒单元 J 与显像框架 12 用超声波焊接（下面将要介绍），形成一个完整的显像单元 D 的组成部分。焊接方法也不限于超声波焊接。它们或粘接在一起，或利用它们的材料的弹性铆合在一起。

参见图 3。构成色粉盒 11 底部框架 11b 一部分的斜面 K 的角度 θ 必须是这样一个角度，使得位于色粉室较深端部的色粉也能自然地和连续地随色粉消耗向下滑。具体是，θ 角是设备主要装置 14 放平时处理卡盒 B 的斜面 K 与水平面 Z 之间形成的夹角。最佳的 θ 角大约为 60°。转动时搅拌部件 9b 越过斜面 K 平面的平面。因此，底部框架 11b 配置一个凹槽 11g，以便给转动搅拌部件 9b 提供一个缝隙。它是向外凸出的。搅拌部件 9b 的转动直径大约为 30mm（按本实施例，底部框架 11b 的底面要下降大约 3. 6mm，该凹部的深度大

约为 2. 0—10mm)。这样设计的原因如下。如果搅拌部件 9b 的扫描区域是在斜面 K 的上方，则在色粉装填（搅拌）部件 9b 的尖端点和斜面 K 之间停留的色粉可能不能装到显影框架 12 中，留着而不能使用，但在本实施例，色粉能可靠地从色粉盒框架 11 输送到显影框架 12。

参见图 29。搅拌部件 9b 是由钢棒或类似材料制成的，直径大约 3mm，且做成矩形框架以改善色粉搅拌/传送性能。搅拌部件 9b 相对纵向的端点还提供了一个支撑轴 9b1。一端的支撑轴 9b1 是装在孔 11r 中，它位于顶部框架 11a 的内表面上邻近顶部框架 11a 的孔 11i，在另一端的支撑部件 9b1 被固定在联接部件 11e 上。

如上所述，色粉框架 11 是由两个部件组成，即顶部和底部框架 11a 和 11b。底部框架 11b 的底壁具有为色粉传送部件 9b 提供空隙的凹槽部分 11g。因此，提供具有可靠的色粉输送性能的高效的处理卡盒是可能的，且不增加成本。

前文可概述为如下：

色粉框架（色粉盒）11 是电摄影成像设备的可替换处理卡盒的一部分。此电摄影成像设备含有电摄影感光元件（7. 7e）及显影在电摄影感光部件上潜像的显影装置 9。它贮存显影机构 9 中用于显影潜像的色粉并包括了顶部框架 11a 和与顶部框架 11a 连 接的底部框架 11b。顶部框架 11a 又含有用于输送贮藏的 色粉到成像装置 9 的孔 11i 和搅拌部件装置 9b1（图 29）。在 9b1 处可转动地安装用于贮藏色粉的搅拌部分 9b。底部框架 11b 有凹槽部分 11g（从里面可见），即凸起部分（从外面可见），以便为搅拌部件 9b 的扫描区域提供一个空隙；顶部框架 11a 提供了焊接底部框架 11b 的焊接面 U（连

接面）（图 29，33 和 36）。当矩形口 11ii 的短边（图 29）为竖直地定向时，焊接面的角即焊接面和水平面 12 之间形成的夹角约为 20°—40°。顶部框架 11a 提供了孔 11e1（输送口），当处理卡盒放在显像设备中时，用于传送驱动力的连接。用于传送驱动力到搅拌部件 9b 的连接元件 11e（输送部件）穿过该孔 11e1。连接元件 11e 的一端与搅拌部件 9b 啮合，而另一端与色粉传送齿轮 9s 啮合以承受驱动力。搅拌部件 9b 用金属棒制成，且是为矩形框架一。进而，顶部框架 11a 提供了色粉装填口 11d（装填口），它装在孔 11e1 旁（图 29）。该色粉装填口 11d 上还附加一个密封色粉装填口帽 11f。顶部框架 11a 有一个沟槽 11n，它与孔 11i 的平面平行延伸，沟槽 11n 是在焊接显影框架 12 处，在显影框架 12 中装配了显影装置 9 的成像辊 9c。顶部框架 11a 还配有胶片盖板 53（密封装置），在盖板 53 处装有用于密封口 11i 的胶片盖 51 和用于启开密封孔 11i 的易裂带 52（色粉封闭件）。胶片盖板 53 平行于孔 11i 的平面。顶部框架 11a 提供了手柄 17（凹部分），它在处理卡盒纵向的端面，以形成手柄。底部框部 11b 的凹部分 11g（凸出部分）是成纵向单片组件式的圆柱体，且具有弧形横截面相对于底框架 11b 的横方向它靠近开孔 11i，并沿孔 11i 的整个长度延伸。顶部框架 11a 有斜面 L，斜面 L 的角，即当开口 11i 的较短边竖直取向时在斜面 L 和垂线之间形成的角，约为 10°—40°（图 36）。斜面 L 位于孔 11i 的上方，并对着孔 11i 向下倾斜和平行于孔 11i 的纵向沿着孔 11i 的总长延伸。

色粉框架（色粉室）11 按下述做法装配。首先，制造顶部框架 11a，它带有将贮藏色粉传送到显影机构 9 的孔 11i 和装在拌搅部件 9b 的搅拌部件架 9b1。其次，制造底部框架 11，它带有一个向外凸

的凹部分 11g 以提供搅拌部件 9b 的扫描区域空隙。最后，将两个框架 11a、11b 连接成色粉框架（色粉盒）11。

由于处理卡盒 B 从工厂到用户船运时振动、碰撞等类似现象而色粉框架 11 内的色粉突然选出是可以预测的。因此按照本发明，在色粉框架 11 的顶部框架 11a 内有许多分割板 11p。它们沿着顶部框架 11a 的纵向被装配（图 3，32 和 33）。在此实施例中三块分割板 11p 装在三个不同的位置。对于分割板 11p 的结构，面向色粉传送部件 9b 的边缘 11p1 大体形成一个扇形（90°弧）来包围色粉传送部件 9b，面向底部框架 11b 的边 11p2 保持浅的凹孔。从顶部框架 11a 的纵向观察，对边 11p1 定位以便使分割板 11p 部分封闭住色粉传送孔 11d。

为了防止色粉在色粉室 11A 内流动，分割板 11p 应尽量做得大些。但是当色粉传送孔 11d 面朝上装色粉时，分割板 11p 直接位于色粉传送孔 11d 的下方，若分割板 11p 完全堵住色粉装填孔 11d 时，那么很难将色粉装填到色粉室 11A 的最深的角落里，因此分割板应像本实施例那样成形使色粉能通过某一不被分割板 11d 堵住装入最深的角落，根据本发明，分割板 11p 是一个垂直于色粉框架 11 纵向的横截面的很大部件。因此即使处理卡盒 B 受到振动、碰撞或类似情况，分割板 11p 也能防止色粉流出和紧实。

〔对着色粉框架结构的显影框架〕

参见图 3，29 和 31。在色粉框架 11 和显影框架 12 之间连接处有一使色粉从色粉框架 11 传送到显影框架 12 的孔 11i。孔 11i 被一凹面 11k 包围，在凹面 11K 上垫焊一块胶片盖板 53。凹面 11k 的深度是这样，使得胶片盖板 53 焊接在凹面 11 以后，胶片盖板 53 的朝外表面与色粉框架 11（上框架 11a）的面 11j 在同一高度上。在凹面

11k 上在沿着孔 11i 的纵向边中一条边的直线上装许多钉 11m(在本实施中在 5 个不同位置装有 5 个钉 11m)。在沿着孔 11i 宽度方向的一个边上在面 11j 上装有 2 个钉 11，该钉 11 不在凹面 11k 上 。沿面 11j 的每个纵向外边缘有一沟槽 11n，平行于在相对侧的边缘。该沟槽 11n 的底面 11n2 位于面 11j 水平的上方（和表面 11i 相比更靠近显影框架 12（图 31)。

直接与色粉框架 11 表面相接触的显影框架 12 的表面是面 12u。沿着面 12u 的每个纵向边缘设有一个舌状物 12V，它是嵌在色粉框架 11 的沟槽 11n 内。该舌状物 12V 的端面上又有尖的脊状物 12V1，用于超声波焊接(图 31)。用超声波焊接熔化尖的脊状物，以使色粉框架 11 和显影框架 12 沿着它们纵向外边焊接起来。

参见图 30，松松地装在色粉框架 11 的凹面 11k 上的胶片盖板 53 有一个对应于许多钉 11m，的孔 53c，在对应于端钉 11m1 处精确地装有圆孔 53c1，准确地配合相应端部钉 11m1 的 53c1 是圆的孔 53c 而不是圆孔 53c1 是细长的，使得可以松配合相应的钉 11m 而不是端钉 11ml。更精确地说，钉 11m 和孔 53c 之间位置关系是在对应孔 53c1 和 53c 内装入 11m1 和 11m 时，钉 11m 沿长孔 53c 纵向被装在长孔 53c 的中间，胶片盖板 53 带有孔 53b 上（与孔 11i 的大小相似)，它和孔 11i 相对应。为了密封孔 53b，易裂开的胶片盖 51 沿纵向被粘在胶片盖板 53 上，胶片盖 51 的四个边缘面被粘在对应的孔 53b 的四个边缘面。为了撕开胶片盖 51 以开启开口 53b 的撕开带 52 焊在胶片盖 51 上。纸带从孔 53b 撕开带 52 在色粉框架 11 和弹性密封件 54 之间（图 27）从开口 53b 的一个纵向端部向另一个端部，在另一端部处，撕带被反折并通过起始端，该弹性密封件是例如一片

衬垫，它粘在平的显影框架平面 12U 上的起始端上，该表面 12U 直接对着色粉框架。撕开带 52 的反折端从色粉框架 11 和显影框架 12 的中间落出来（图 6，30）。密封部件 54 的向内表面上粘上摩擦系数小的合成树脂胶带 55。另外，在平表面 12U 上沿与粘上密封件 54（图 270 相反的纵向端部上贴上弹性密封件 56。

在色粉框架 11 和显影框架 12 连接时，为了易于二者排列成一行，色粉框架 11 的面 11j 提供了一个圆孔 11r 和 1 个方孔 11q，它们都分别与在显影框架 12 所提供的圆柱形钉 12w1 和方形钉 12w2 啮合；圆孔 11r 与钉 11w1 啮合，方孔 11q 松松地与钉 12w2 啮合。密封部件 56 圆柱形钉 12w1 配置，且贴在平面 12u 上。直接与色粉框架 11 相接触的显影框架 12 的平面 12u 内有凹部分 12y，色粉框架 11 的钉 11m 和 11o 松松地嵌入该凹部分 12y 中。

在色粉框架 11 和显影框架连接之前，它们彼此独立地装成一个子部件。然后将显影架 12 上的固定圆柱钉 12w1 与固定方形柱钉 12w2 分别装在色粉框架 11 上的圆孔 11r 和方孔 11q 上。而且显影框架 12 上的舌状物 12v 也嵌在色粉框架 11 上的沟槽 11n 中。然后因为色粉框架 11 和显影框架 12 压在一起，所以密封圈 54 和 56 被压缩，并且在显影框架 12 的每个纵向端上整体成形为衬垫的脊状物 12z 挨着色粉框架 11 的表面。脊状物 12z 横向排在显影框架 12 上，其上面有一个大致与易裂带 52 同宽的间隙，以便易裂带 52 可以穿过。如上所述，随着色粉框架 11 和显影框架 12 压在一起时，在舌状物 12v 和沟槽 11n 之间施加超声波振荡，借此尖形脊状物 12v1 受摩擦热熔化并焊在沟槽 11n 的底部。结果，色粉框架 11 的沟槽 11n 的边 11n1 与显影框架 12 上作为隔片的脊状物 12z 牢牢地互相接

触。除色粉框架 11 的表面 11j 和显影框架 12 上的平面 12u 之间的留有缝隙以外，色粉框架 11 和显影框架 12 的接触点都要全部封闭，而后将胶片盖 51 和易裂带 52 封在该缝隙上。

为了将色粉框架 11 中的色粉装入显影框架 12 中，操作人员只要用手拉露出处理卡盒 B 的易裂带 52 的末端部分 52a（图 6），由于易裂带 52 被拉开，胶片盖 51 被撕开而启开密封孔 53b（11i），因而使色粉从色粉框架 11 进入显影框架 12 中。

因为色粉框架 11 与显影框架 12 的连接部分结构如前所述，即因为胶片盖板 53 的表面和色粉框架 11 的表面 11j 基本上在同一水平面上，所以通过如上所述的用一个相当大的力加在撕裂带 52 上，撕开胶片盖 51，易裂带 52 便可以从框架 11 和 12 的中间平滑地拉出，胶片盖板 53 在它的一个纵向端用钉 11ml 定位，即与拉出撕裂带 52 相反的那一端。此外，胶片板被固定在色粉框架 11 的凹面 11k 上，因此不易移动。这些钉 11m 按纵向排列成一条直线，胶片盖板 53 正好适合安装，因此，即使容易受破坏的胶片盖 51 也能精确放置而使它保持平坦。在胶片盖板 53 与色粉框架 11 间的焊点固化和稳定之前，即使装配过程进入下面步骤，胶片盖板 53 也不会脱落。

在用超声波焊接色粉框架 11 和显影框架 12 时用摩擦热来熔化物 12v1。，此摩擦热易使色粉框架 11 和显影框架 12 中产生热应变，这可能导致色粉框架 11 和显影框架 12 产生形变。然而按照本发明，色粉框架 11 的沟槽 11n 和显影框架 12 的舌状物 12v 沿纵向穿过全长啮合在一起。换言之，色粉框架 11 和显影框架 12 的连接部分被增强，因此热应力导致的损坏不会发生。

如上所述，沟槽 11n，手柄孔 17（凹进的部分），分隔板 11p，色

粉装填口 11d，孔 11el，圆孔 11r，方孔 11q 和顶部框架 11a 的胶片盖板（凹面 11k，钉 11m 和开口 11i）被整体成形为顶部框架 11a。并且底部框架 11b 的肋 11c 和凹面部分 11g 与底部框架 11b 整体成形。顶部和底部框架 11a、11b 由塑料制成，例如聚乙烯、ABS 树脂、聚碳酸酯、聚丙烯等。

图 36 是本实施例中用的色粉框架 11 的侧视图；与显影框架 12 连接的色粉框架 11 的表面 11j 垂直地定向。

本实施例色粉框架 11 有两个斜面 k 和 L，K 和 L 可以使在贮藏盒中的色粉（单一组分的色粉）有效地流孔 11j。斜面 k 和 L 纵向穿过色粉框架 11，斜面 L 位于孔 11i 上方，斜面 k 位于孔 11i 的后面（以横向倾斜的色粉框架 11），斜面 L 属于顶部框架 11a.，斜面 k 作为底部框架 11b 的一部分。斜面 L 与垂直线（连接面 11j）之间的角 θ_2 大约为 10°—40°（在本装置中，θ_2 调到 24°）。斜面 k 与垂直于垂线 11 的水平面 12 之间的角 θ_3 大约为 20°—40°（本装置，θ_3 大约 27°）。换言之，本实施例中顶架框部 11a 的构形可以调整，使得当底部框架 11b 与顶部框架 11a 连接时连接好的底部框架 11b 保持上述角度。因此，即使色粉框架的贮存部分 11A 装有大量色粉时（例如不低于 800g），色粉仍可以有效地传送到孔 11j 中。

下面将详细叙述显影框架。

〔显影框架〕

显影框架参照图 3、26、27 和 28 说明。图 26 是显影框架 12 的分解透视图，说明各部件如何安装；图 27 为从焊接的表面方向看到的显影框架 12 和色粉搅拌部件 9e 和 9f 的透视图，它说明如何将搅拌部件 9e 和 9f 装进框架 12 内；而图 28 为不带显影框架座的显影单

元的透视图。

如上所述，显影辊 9c，显影刮板 9d，色粉搅拌部件 9e 和 9f，及检测剩余色粉量的触杆 9h 均组装在显影框架 12 内。

显影刮板 9d 由 1—2mm 厚的金属板 9d1，和尿烷橡胶叶片 9d2 组成，采用热熔、两面胶带，类似方法将 9d2 固定在金属板 9d1 上。它调节覆盖在显影辊 9c 外周表面上的色粉量安装刮板时，应调节刮板的平整度，以与显影框架 12 上的平滑表面 12i 相适配；它约为 0.05mm。该平滑的表面 12i 上有定位销 12i1 和带螺纹的孔 12i2。销钉 12i1 安装在金属板 9d1 上的孔 9d3 之内。此后，利用金属板 9d1 上的带螺纹的孔 9dr，和带螺纹的孔 12i2，将金属板 9d1 用螺钉固定到平滑的表面 12i 上。另外，在显影框架 12 上，粘涂了一个用 MOLTPLaNE 或类似材料加工成型的弹性密封部件，以防色粉漏出。该弹性密封部件被安放在金属板 9d1 的上方，同时向轴向延伸。此外，弹性密封部件 12s1 粘涂在显象部件上，在轴向端的每一边，从弹性密封部件 12s 的两端包覆到圆形表面 12j 上，后者随着仿形显影辊 9c 动作。还有，在颚状部分 12h 上，粘贴了一个薄的弹性密封部件 12s2。该弹性密封部件 12s2 与显影辊 9c 的母面接触。

显影刮板 9d 的两个轴向端中的一端 9d1a 弯成近 90°。这个弯曲部分 9d1a 通过接触影偏压触点 121（见图 23（a）和 23（b））来平衡金属板 9d1 和显影辊 9c 的电压，显影偏压触点支承在显影框架座 40 上（后面再作介绍）。作出这种安排是因为色粉量是根据用于检测剩余色粉的触杆 9h 和显影辊 9c 之间电容的改变来进行检测，因而该电容必须避免由于金属板 9d1 的感应而产生的不规则的变化。

下面介绍显影辊单元 G。显影辊单元 G 包括：（1）显影辊 9c；

(2) 用于使显影辊 9c 的外表面与感光鼓 7 的外表面之间距离保持恒定的间隔辊 9i；(3) 将显影辊 9c 固定在显影框架 12 上的显影辊支承架 9j；(4) 位于显影辊 9c 两端的轴套帽 9o，以便在感光鼓 7 的铝制圆柱体部分和显影辊 9c 的铝制圆柱体部分二者之间不会产生泄漏；(5) 显影辊齿轮 9k (螺旋齿轮)，随着它接收装在感光鼓 7 上的螺旋齿轮 7b 的传动力，而使显影辊 9c 转动；(6) 螺旋形弹簧触点 91，其一端与显影齿轮 9k 啮合；(7) 磁铁 9g，它装在显影辊 9c 中，以便将色粉粘附于显影辊 9c 的外表面。该显影单元 G 按下述方式装配到显影框架 12 的显影辊座 12x 上。首先，将显影辊支承架 9j 两边的孔 9j1 与显影框架 12 两边的轴向端小孔 12p 对准，将显影框架座 40 (后面再作介绍) 上的销钉插入孔 9j1 和 12dp 内。然后，用螺钉将显影框架座 40 固定到显影框架 12 上。

如上所述，在本实施例中，当显影辊 9c 安装到显影框架 12 上时，首先要组装显影辊单元 G，然后利用显影框架座 40 将组装好的显影辊单元 G 安装到显影框架 12 上。按上述步骤进行，其组装效率要比将显影辊 9c 直接安装到显影框架 12 上高。

显影辊单元 G 按下列步骤组装。首先，将显影辊 9c 的每一头都用轴套帽 9o 罩上。然后，在显影辊 9c 的每一头都装上间隔辊 9i；间隔辊 9i 放在轴套帽 9o 的外侧。再将显影辊支承架 9j 装在间隔辊 9i 的外侧。下一步是将显影辊齿轮 9k 装在显影辊 9c 轴向端中的一头，在支承架 9j 的外侧，并将螺旋形弹簧触点 91 安装在更外侧。此时在装置中，磁铁 9g 的一端 9g1 (有一 D 形横截面) 从显影辊 9c 的一端伸出，也就是说，从装有显影辊齿轮 9k 的那端伸出，而磁铁 9g 的另一端呈圆柱形，从显影辊 9c 的另一端伸出。这就是组装显影辊单元

G 的方法。

下面介绍一下用于检测剩余色粉量的触杆 9h。触杆 9h 的一头为 U 形。该 U 形部分 9h1 被安排成与固定在显影框架座 40（后面将作介绍）上的色粉检测触点 12 2 接触，因而它也是二者的电连接。这种触杆 9h 按下述方法固定到显影框架 12 上。首先，将触杆 9h 的端部 9h3 通过位于显影框架 12 的侧板 12A 上的通孔 12b 插入显影框架 12。然后，将插进去的端部 9h3 往里推，穿过显影框架 12 另一块侧板上的通孔 12k，因而把触杆支承起来。换句话说，触杆 9h 是利用通孔 12b 和 12k 固定和支承起来的。在通孔 12b 中，插入用毛毡、海绵或类似材料制成的密封部件（图中未表示出），以防色粉侵入。

接着，将触杆 9h 的 U 形部分 9h1 的顶部插入显影框架 12 的深约 5mm 的孔中，以使其成轴向固定。这种安排改善了 U 形部分 9h1 作为与色粉检测触点 122（在后面介绍）接触的触点的硬度。触杆 9h 的端部 9h3 所插入其中的通孔 12k 则利用热焊法或类似方法从外侧堵住，以便能避免色粉侵入。下面介绍色粉搅拌部件 9e 和 9f。色粉搅拌部件 9e 和 9f 做成曲轴似的形状，并随着它的转动而搅动色粉。它们被安排在显影辊 9c 和触杆 9h 附近，横跨过色粉槽，其中贮存在色粉盒 11A 中的色粉实际上是朝着显影辊 9c 方向供料。色粉搅拌部件 9e 和 9f 成相互垂直的方式固定。

在将色粉搅拌部件 9e 和 9f 安装到显影框架 12 上时，首先将色粉搅拌部件 9e 和 9f 的端部 9e3 和 9f3 通过显影框架 12 的侧板 12A 上的相应通孔 12t 和 12r 插进，它们与插入触杆 9h 的孔位于同一侧。然后将端部 9e3 和 9f3 入位于侧板 12B 上的相应通孔 12m 和 12n，侧板 12B 是侧板 12A 对面的侧板。此后，就像对触杆 9h 的通孔所做的

那样，对通孔 12m 和 12h 均用热焊接法从外侧堵住。上述方法将搅拌部件 9e 和 9f 插入显影框架 12 后，再把搅拌齿轮 9m 和 9n 安装进通孔 12t 和 12r 中。此时，将切口 9m1 和 9n1（分别是在齿轮 9m 和 9n 的端部成轴向切开）分别与色粉搅拌部件 9e 和 9f 的曲轴臂 9e2 和 9f2 啮合。再将搅拌部件 9e 和 9f 的轴颈 9e1 和 9f1 分别安放到齿轮 9m 和 9n 的切口 9m1 和 9n1 更深一端处的中心孔中（图中未标出），因而使色粉搅拌部件 9e 和 9f 支承在显影框架 12 上。

当色粉框架 11 与显影框架 12 连接在一起时，显影框架 12 的侧板 12A（位于插入触杆 9h 和色粉搅拌部件 9e 及 9f 的那一侧）与色粉框架 11 的侧板重叠，同时盖住了在色粉框架 11 的顶盖 11a 上面的色粉盖 11f。还有，在侧板 12A 上有一个孔 12x，在其中装配了能转动的色粉进料齿轮 9s（见图 28），用以将驱动力传送到色粉进料部件 9b 上。色粉进料齿轮 9s 与联轴节部件 11e（图 29 和 30）连接，后者通过色粉框架 11a 转动地支承，并与色粉进料部件 9b 的端部啮合，从而将驱动力传送到色粉进料部件 9b 上。

下面介绍一下驱动力是如何传送的。

参照图 28 和图 35，搅拌齿轮 9m 和 9n，及色粉进料齿轮 9s 接收了来自显影辊齿轮 9k 的驱动力。更准确地说，首先是搅拌齿轮 9m 通过作为步进式齿轮的惰轮上的小齿轮 9q1 接受驱动力。搅拌部件 9e 接受到该驱动力时便开始转动。因为惰轮 9q 的大齿轮 9q3 与显影辊齿轮 9k 啮合，所以惰轮 9q 接受来自显影辊齿轮 9k 的驱动力。接受的驱动力从惰轮 9q 的中间齿轮 9q2 传送到作为步进式齿轮的惰轮 9r 上。然后，该驱动力再从惰轮 9r 的小齿轮 9r1 传送到色粉进料齿轮 9s 上，从而使搅拌部件 9b（通过联轴节部件 11e）转动。进而

该驱动力通过惰轮 9t 从色粉进料齿轮 9s 传送到搅拌 齿轮 9h，而使搅拌部件 9f 转动。此处应该注意的是，惰轮 9q 、9r 和 9t 全部旋转地安装在相应的定位销 12e、12f 和 12g 上，它们和显影框架 12 构成一个整体。这些定位销 12e、12f 和 12g 直径约 2mm 到 3mm，并且它们的端部被显影框架 40（后面将作介绍）支承着，因而定位销 12e、12f 和 12g 不会因加负载而变形，通过对定位销 12e、12f 和 12g 的底部进行铺垫或做成梯级等，更增加了它们的刚度。

上面所述的齿轮组合都位于前面所述的触杆 9h 的 U 形部分 9h1 的同一侧。

由于采用上述结构，所以用一个部件（在本实施例中是显影框架座 40）可支承构成齿轮组的齿轮，并形成检测剩余色粉的触点的电连接。除此之外，色粉搅拌部件 9e 和 9f，触杆 9h，构成齿轮组的齿轮 9o、9r、9s 和 9t，及搅拌齿轮 9m 和 9n 全都可以从相对于显影框架 12 的轴向的同一侧装配到显影框架 12 中。因此，组装效率可大大改善。

显影框架 12 的颚状部分 12h 兼作记录介质 2（如记录纸）的输送导向装置。为了增加硬度，显影框架 12 可用吹模法加工制造。

参照图 27，参照编号 12p 表示在显影框架 12 的轴向中延伸的一个孔。在色粉框架 11 和显影框架 12 连接起来的情况下，该孔 12p 与色粉框架 11 的孔 11i 成一直线，因而能将贮存在色粉框架 11 中的色粉供应给显影辊 9c。前面提到的搅拌部件 9e 和 9f，及触杆 9h 被安装成跨过该孔 12p 的整个轴向的长度。

另外，根据本实施例，显影框架由显影辊装置 12x、侧板 12A、显影刮板装置（与平滑表面 12i 相适配的刮板）、触杆 9h 装置（通孔

12b、12k 和 12o)、搅拌部件装置（通孔 12t、12r、12m 和 12n)、齿轮装置（定位销 12e、12f 和 12g) 及类似的装置等组成，它与这些部分一起整体加工出来。制作显影框架 12 的材料与以前所述的制作色粉框架 11 所用的材料相同。

〔显影框架座 40〕

下面介绍显影框架座 40。

参看图 4—9 和图 23—25，以便对显影框架座 40 进行说明。图 23 (a) 是显影框架座的透视图，正如从显影框架 12 的侧面所看到的那样，它安装在驱动侧；图 23 (b) 为从内部看的显影框架座的透视图；图 24 为图 23 (b) 在 I—I 线处的放大了的截面图；而图 25 为放大了的色粉检测触点透视图。

显影单元 D 通过在显影框架装置（已完成到图 28 所示的阶段）的相应侧面端处将显影框架座 40 和 41 连接起来完成。在这种情况下，显影辊单元 G 按下述方法进行安装。首先，将位于显影框架座上不同地方的两个短轴 40d 中的一个插入前面所说的显影辊支承架上的小孔 9j1 内，而另一个短轴 40d 则插入显影框架 12 上的孔 12p 内。接着，将显影框架座 40 和 41 用螺钉固定到显影框架 12 上，这样显影辊支承架 9j 就被夹在相应的显影框架座 40 和 41 与显影框架 12 之间。此时，通过显影框架座 40 和 41 的相应的孔 401 穿进螺钉。下一步将显影辊 9c 中所包含的磁铁 9g(图 3 和图 28)的一端 9g1 插入位于显影框架座 40 上的 D 形孔 40e 内，并将磁铁的另一端 9g2 插入显影框架座 41 上的一个孔内（图上未标出)，从而磁铁 9g 在轴向的位置就固定了。随着磁铁端部 9g1 (如前所述有一 D 形截面) 插入显影框架座 40 的 D 形孔 40e 中，磁铁 9g 的磁极的角度也就确定。

接着，将转动轴20放进清洁框架的凹进部分21（图9（b））（该转动轴与显影框架座40和41及其中的东西是整体加工制造的），并且连接器部件22（图7）盖上，这样显影单元D就被转动地支承在用于支承感光鼓7的清洁框架13上，另外，附加在连接器部件22上的压缩弹簧22a对着显影框架座40和41上的弹簧座40h施加压力，同时使感光鼓7和显影辊9c之间的距离稳定（防止距离变宽）。

正如已经说过的那样，长导板12a安装在显影框架座40和41的外表面上。除此之外，用于检测剩余色粉量的金属板色粉检测触点122，及显影偏压触点121都装配在显影框架座40上；随着显影框架座40的内表面上的定位销被压入触点的锁孔中，这些触点121和122均被固定到显影框架座40上。

首先，参看附图来介绍如何安装色粉检测触点122。

图24为图23（b）在（I）—（I）线处的剖视图，而图25为图23（b）中所示色粉检测触点及其相邻部分的放大视图。色粉检测触点122有一外触点部分122a和一内触点部分122b。外触点部分122a安放在显影框架40的外表面上，并且当处理卡盒B在设备的主要装置14中时，它接触位于设备主要装置14上的色粉检测触点部件126。内触点部分122b压在触杆9h的U形部分9h1上。参看图24可知，外触点部分122a与显影框架座40的侧板40a基本上处于同一水平。内触点部分122b位于显影框架座40内，同时与触杆9h相对放置。

参看图25可知，色粉检测触点122装在显影框架座40上，利用它的在安装基础122c上切开而成的锁定平板122c1围绕定位销40h配置，定位销40h从侧板40a向里面凸出，而安装基础122c与

侧板 40a 接触。另外，有一带角度的部分 122d 成一个角度从安装基础 122c 伸出，而内触点 122b 则成一角度从带角度的部分 122d 处伸出，因此，内触点 122b 变成与侧板 40a 平行。此外，连接部分 122e 向外弯成与安装基础 122c 成 90°，它沿着在侧板 40a 中所形成的第一短形孔 40c 的一边向外伸出。然后，再将连接部分 122e 弯成 90°，但其方向与 122e 已弯成 90°的部分方向相反，这样构成了外触点部分 122a。外触点部分 122a 与侧板 40a 形成的凹进部分 40i 接触。该凹进部分的深度基本上与外触点部分 122a 的厚度相同（见图 24）。因此，外触点部分 122a 的外表面与侧板 40 的外表面 40a1 基本上处于同一水平。另外，将外触点部分 122a 的尾端部分穿过侧板 40a 所形成的第二短形孔 40j，达到侧壁 40a 的内部，使一个端部固定部分 122f 与从第二个短形孔 40j 中一个壁上伸出的定位销 40k 啮合。这就是在显影框架座 40 上安装色粉检测触点的方法。

参看图 24 可知，侧板 40a 上的第一短形孔 40c 的宽度 L2 要大于色粉检测触点 122 的安装基础 122c 的侧壁表面与外触点部分 122a 的外表面之间的 距离 L1，并且也大于尾端固定部分 122f 的高度。在第二孔 40j 内的定位销 40k 的尾端表面和第二孔的对面的表面之间的缝隙有足够大，以致能让色粉检测触点 122 通过。

色粉检测触点 122 按下述方式安装。首先，将尾端固定部分 122f 从显影框架座 40 的内部插入第一孔 40c 中。然后，按图 24 的顺时针方向，转动色粉检测触点 122，将尾端固定部分 122fis 插入第二孔 40j 中。随后，安装基础 122c 上的孔 122e 与定位销 40k 啮合。另一方面，尾端固定部分 122f 由于它自己的弹性而压在定位销 40k 上，并且尾端固定部分 122f 上的孔与定位销 40k 啮合。

下面介绍显影偏压触点 121。

显影偏压触点 121 由以下几部分组成：位于显影框架座 40 内的板簧部分 121a；内触点部分 121b；及位于外表面 40a1 上的外触点部分 121c。当显影框架座 40 固定到显影框架 12 上时，板簧部分 121a 有弹性地接触金属板的弯曲部分 9d1a，其电位与显影辊 9c 的电位大体上相等。内触点部分 121b 安装在前面提到的孔 40e 的凸出部分 40f 的周围，同时有弹性地接触装在 40f 附近的螺旋弹簧触点 91（接触压力约为 100 到 300g）。如果需要的话，可在内触点部分 121b 的摩擦面涂上导电的润滑脂。外触点部分 121c 安放在侧板 40a 的凹进部分之内，并且它的外表面从外部对着显影框架座 40 的表面 40a1。当处理卡盒 B 位于设备主要装置 14 中时，外触点部分 121c 与设备主要装置 14 中的显影框架触点部件 125 接触，并接收从设备主要装置 14 到显影辊 9c 所加的显影偏压。从设备主要装置 14 所接受的显影偏压通过显影偏压触点 121 和螺旋弹簧触点 91 加到显影辊 9c 上。

当显影框架座 40 固定到显影框架 12 上时，内触点部分 122b（呈板簧形式）与图 28 所示的触杆 9h 的 U 形部分 9h1 接触；因此，色粉检测触点 122 和触杆 9h 能导电。触杆 9h 和内触点部分 122b 之间的触压约为 100g。当处理卡盒 B 位于设备主要装置 14 之中时，在显影框架座 40 的外界面 40a1 上的外触点部分 122a 与设备主要装置内部的触点部件 126 是导电的。因此，电信号便通过触杆 9h、和色粉检测触点 122 输送到显影框架 12，该电信号相当于随着显影辊 9c 和触杆 9h 之间色粉量的改变而改变的电容。当控制部件（图中未标出）检测出，输送到触点部件 126 上的电信号已达到预定值时，它

就发出需要更换处理卡盒的信号。显影框架座 40 的内表面中提供的三个啮合孔 40g 与相应的定位销 12e、12f 和 12g 的端部啮合，而定位销 12e、12f 和 12g 供作图 35 所示的齿轮 9q、9r 和 9t 的齿轮轴用。换句话说，定位销 12e、12f 和 12g 由显影框架座 40 和显影框架 12 支承，并位于二者之间。显影框架座 40 的内表面中的啮合孔 40m 可转动支承搅拌齿轮 9m。

如上所述可明显看出这一事实，即对单个部件（显影框架座）设定多种功能；使组装效率得以改善，并且降低了成本。

另外，按照本实施例，显影框架座 40 包括：可转动的轴 20、弹簧座 40b、长导板 12a、磁铁 9g 的啮合孔（孔 40a）、用于显影偏压触点 121 的装置（凸出部分 40f 及类似物）、装置（定位销 40h、第一孔 40c）、用于色粉检测触点 122 的显影框架座 40（定位销 40k 及类似物）、啮合孔 40m、短轴 40d、螺孔 401 等等，并且这些部分是与显影框架座 40 整体加工而成的 。显影框架座 41 包括：可转动的轴 20、弹簧座 40b、长导板 12a 等等，而且这些部分是与显影框架座 41 整体加工而成的。显影框架座 40 和 41 均是用丙烯腈—苯乙烯共聚物树脂单一组份（含有约 20%的玻璃填料）加工制成的。

当显影框架座 40 和 41 的短轴 40d 插入显影框架 12 上相应的孔 12p 中时，显影框架座的 40 和 41 的位置就固定了。然后，用螺钉穿过螺孔 401（显影框架座 40 和 41），及螺孔 12r1（显影框架 12 将显影框架座 40 和 41 固定到显影框架 12 上。

〔清洁框架底部表面的结构〕

显影框架 12 和清洁框架 13 分别都有从底部表面凸出的导肋 121 和 13m，它们能在记录介质或记录材料 2 的运动方向上平行延

伸。导肋 12l 和 13m 是这样配置的：最外面的肋 12l 和 13m 落在最宽的一张记录介质 2 的通道之内并留有小的空隙。在本实施例中，最外面的肋定位于从最宽的一张记录介质 2 通道的边沿凸出约 5mm。其余的肋分布在两个最外面的肋之间，以有利于记录介质 2 的输送。本实施例中的成像设备属于可适应不同尺寸记录介质 2 的那一类，而且不管尺寸大小，记录介质均位于中央（其中心线 CL 与记录介质的中心线相吻合）。因此，显影框架 12 和清洁框架 13 底部表面上肋的安排是与中心线 CL 对称的 肋的高度对显影框架 12 和清洁框架 13 分别采用予先定好的值，以便有助于记录介质的输送。由于采用上述结构，可以避免因预先固定的色粉成像与清洁框架 13 之间接触而引起的成像的扰动，因而改善了输送效率。图 34 所示为中心线 CL 与各条肋之间距离的实测数据（以 mm 计），图上同时还标明了相当于记录介质 2 标准尺寸（日本工业标准）的符号。例如，符号 A3L 代表 A3 尺寸的记录介质纵向输进；符号 A4S 代表 A4 尺寸的记录介质横向输进，符号 ENV 代表信封尺寸的记录介质，而 EXE 则相当于 EXE 尺寸的记录介质。与中心线 CL 相距 5. 0mm、13. 0mm 和 28mm 而设置的导肋 12l 和/或 13m 是与记录介质 2 中心线接触的肋。

图 34 为清洁框架 13 从纸张输送方向看的底部结构示意图。本实施例不同之处在于导肋 13m 的高度相对于中心线的距离对称地增加；对应于记录介质 2 不同纸张尺寸中一种的每一对肋的两个肋有相同的高度。这种肋的配置方式能可靠地避免朝着中心线 CL 方向设置的肋与记录介质 2 的成像支承架表面的接触，因而可靠地避免了成像的扰动。在本实施例中，水平肋的配置与所有肋的肋高一样的实施例相同。

〔电触点的结构〕

下面，将参照图5、8、9和19，介绍触点的连接和布局，当处理卡盒B安装到激光打印机主要装置14之中时，这些触点就确立了它们之间的电气连接。

处理卡盒B上有许多电触点：（1）连接到感光鼓7上使感光鼓7通过设备主要装置14接地的导电接地触点119；（2）为了将充电偏压从设备主要装置14加到充电辊8上而连接充电辊轴上的导电充电偏压触点120；（3）连接到显影辊9c上的导电显影偏压触点121，以便从设备主要装置14供给显影偏压；及（4）为了检测剩余色粉量而连接到触杆9h上的导电剩余色粉检测触点122。所有这四个触点119—122都位于卡盒框架的侧面（右手侧），它们之间有足够大的间距以防漏电。如前所述，接地触点119和充电偏压触点120均位于清洁机构框架13上，而显影偏压触点121和剩余色粉量检测触点122均位于显影室框架12（显影座40）上。此处应当指出的是，色粉剩余量检测触点122还兼作检查设备主要装置14内是否存在处理卡盒用的卡盒检测触点。

接地触点119构成了感光鼓7的导电轴向轴7a，或模压在树脂制成的轴7中的导电嵌入件。在本实施例中，它构成由铁或类似物制成的金属轴7a。其它的触点120、121和122为厚约0.1—0.3mm的导电金属片（如不锈钢片、磷铜片，或类似的金属片），全都位于表面，使得它们的焊脚部分能达到处理卡盒内部。充电偏压触点120放在清洁单元C的驱动侧表面（横向侧C1）上，而显象偏压触点121和剩余色粉量检测触点122都位于显影单元D的驱动侧表面（横向侧D1）上。

更准确地说，参看图 20 可见，在本实施例中，在如前所述的感光鼓 7 的轴向方向感光鼓 7 的一端，有一螺旋形鼓齿轮 7b。该螺旋形鼓齿轮 7b 与设备主要装置 14 上的螺旋形传动齿轮 28 啮合，以使感光鼓 7 转动。当该螺旋形齿轮 7b 转动时，它产生一个轴向推力（图 20 中的箭头 d 方向），从而压向感光鼓 7，感光鼓 7 安装在清洁机构框架部分 13 上，在其轴向朝螺旋形齿轮 7b 的方向留了一点活动余量。结果，螺旋形齿轮 7b 中的一个侧表面保持与卡盒框架的清洁机构框架部分 13 中的一个侧表面 13k 的内表面 13k1 接触，借此调整了感光鼓 7 在卡盒 B 中轴向的位置。接地触点 119 和充电偏压触点 120 位于该框架的清洁机构部分 B 中的一个侧表面 13k 上，在此处接地触点 119 位于感光鼓轴 7a 的末端，并稍微向外凸出（约 0.8mm）超出前面提到的圆筒状导辊 13a 的末端。该感光鼓轴 7a 被推入涂有感光层 7e 的感光鼓筒体 7d（本实施例中为铝制筒体）内，并在两头用圆筒状导辊 13a 支承，而 13a 的两端又支承在侧壁 13c 和 13d 上。感光鼓筒体 7d 和轴 7a 与接地金属板 7f 连接，该接地金属板 7f 则与感光鼓筒体 7d 的内表面 7d1 及轴 7a 的外周表面 7a1 接触。

充电偏压触点 120 几乎直接在长导向件 16a 的上面，。即接近框架的清洁机构部分 13，此框架支撑充电辊 8（图 9（a））。充电偏压接点 120 通过导电元件 120a 电联到充电辊轴 8a 上，导电元件 120a 与充电辊轴 8a 接触。

下面叙述显影偏压接点 121 和探测剩余色粉的接点 122。这两个接点 121 和 122 位于显影单元 D 的一个侧表面 D1 上，即与框架的清洁机构部分 13 的侧表面 13K 同侧。显影偏压接点 121 恰好位于长导向件 12a 之下并接近框架部分 12c 的右手端，即支撑包含在显

影辊 9c 中的磁铁 9g（图 5）的地方，121 在电路上通过盘簧接点 9l 联到显影辊 9c 上，盘簧接点 9l 与显影辊 9c 的侧端接触、(图 9(b))。参看图 5，剩余色粉的探测接点 122 安排在长导向件 12a 相对于卡盒插入方向的（图 8 中箭头 X 方向）的上游端，并通过与天线杆 9h 接触的导电元件 9 与天线杆 9h 联接，9h 安排在色粉盒 11A 一侧并在显影辊 9c 的纵向上与其平行延伸，如图 9（b）所示。天线杆 9h 与显影辊 9c 保持预定距离安放。天线杆 9h 和显影辊 9c 之间的电容是随两组件间存在色粉的量而变化；因此，通过设备的主装置 14 中的控制部件（未示出）测量作为电势差变化的电容变化来探测剩余色粉的量。

此处，术语“剩余色粉量”意谓在显影辊 9c 和天线杆 9h 间产生预定的电容量的色粉量。换句话，预定电容量的探测意谓在色粉小室 11A 中的剩余的色粉量达到了预定量。

这样，通过提供在设备主装置 14 上并通过剩余色粉探测接点 122 联接在卡盒 13 上的控制部件便可以探测电容是否达到一个预定的第一值；借此可以探测色粉盒 11A 中剩余色粉的量是否达到预定值。当电容达到上述的第一预定值时，设备主装置 14 发出信号（例如闪光，蜂鸣声）需要进行卡盒 B 更换。当被控制部件探测的电容对应于一个预定的比第一值小的第二值时，探测回路确定卡盒 B 已被安装在设备主装置 14 上。除非控制部件回路探测到卡盒 B 已被安装在设备主装置上，否则控制部件回路不允许设备主装置 14 被驱动。换句话，控制部件不允许设备主装置 14 启开始成影像。

也可这样安排，提供报警信号（例如闪光或相像物）告知操作者在设备中缺少卡盒 B。

其次叙述卡盒B上的接点和设备主装置14上的接点元件之间的联接。

参看图19，当处理卡盒安装在设备A上时，能与相应接点119—122接触的四个接点元件提供在成像设备A的卡盒收容空间S的一个侧壁上在电路上与接地接点119电接触的接地接点元件123，与充电偏压接点120电接触的充电偏压接点元件124，与显影偏压接点121电接触的显影接点元件125，和与剩余色粉探测接点122电接触的色粉探测触点元件126)。

如图19（a）和19（b）中所示，接地接点元件123安放在相应的槽16a5中。显影偏压接点元件125和剩余色粉探测接点元件126安装在第一导轨部分16a的下面。充电偏压接点元件124安放在第二导轨部分16b的上面。

下面叙述接点和导轨间的位置关系。

首先，参看图5，就在垂直方向（当从水平方向看时）的位置关系而论，显影偏压接点121是在最底部；剩余色粉探测接点122，长导向件12a和圆筒状导向件13a(接地接点119)安放在偏压接点121上面，处于大约相同水平面上；在它们上面是短导向件13b，和最顶上一个是充电偏压接120。就卡盒插入方向（箭头X方向）的位置关系而论，剩余色粉探测接点122是最上游的一个；其次是长导向件12a；在更下游位置是充电偏压接点120和显影偏压接点121；最下游位置是短导向件13b和圆筒状导向件13a(接地接点119)。如上述安排各接点可使充电偏压接点120位置接近充电辊8；显影偏压接点121接近显影辊9c；剩余色粉探测接点122接近天线杆9h；和接地接点119位置接近感光鼓7。因此对各接点的接线可以缩短。

各接点的尺寸如下：充电偏压接点 120 的高和宽近似 10.0mm（允许范围 8.0mm 至 12.0mm）；显影偏压接点 121 的高近似 9.0mm（允许范围 6.0mm 至 12.0mm）和宽近似 8.0mm（允许范围 5.0mm 至 11.0mm）；剩余色粉探测接点 122 高近似 8.0mm（允许范围 6.0mm 至 10.0mm）和宽近似 9.0mm（允许范围 7.0mm 至 11.0mm）；接地接点 119 是圆形的，其直径近似于 7.0mm。充由偏压接点 120，显影偏压接点 121，和剩余色粉探测接点 122 是矩形的。

接地接点元件 123 是一种导电的片弹簧元件，并被安装在槽 16a5 中，在槽 16a5 内配置圆筒状导向件 13a 使卡盒 B 的位置固定（感光鼓轮 7 的轴 7A 装在该圆筒状导向件内），卡盒 B 的接地接触点也固定在槽 16a5 中，借此接地接点元件 123 通过设备主装置的机壳接地（图 19 和 26）。另外的接点元件 124，125 和 126 被安装在相应的座罩 127 内，使得通过相应的压缩弹簧 129 从其中突出出来。这种安排将参照充电偏压接点元件 124 加以说明。参看图 20，充电偏压接点元件 124 位于座罩之下以使它突出而不脱落，并且这座罩 127 固定在安装于设备主装置的一个侧壁上的线路板 128 上，因此接点元件通过导电压缩弹簧 129 相应地电联接到布线模型上。

其次，参看图 21，将参照充电偏压接点元件 120 说明当处理卡盒 B 安装在影像形成设备 A 上时在卡盒侧面上的接点是如何与影像形成设备侧面上的相应接点元件接触的。图 21 是一个示意图，要描述在影像形成设备 A 中的处理卡盒 B 的状况，图内的箭头标记 H 标示设备主装置上的充电偏压接点 124 在卡盒 B 安装在影像形成设备 A 上时相对于处理卡盒 B 的运动。此处应注意到，图 21 是图 5 在线 O 上的断面图。

在使用导向元件16a和16b作导向装置将处理卡盒B装入影像形成设备A的过程中，充电偏压接点元件124处于达到其被固定的预定位置之前的图21中所示的状态(a)。在这时，充电偏压接点元件124未与框架的清洁装置部分13的平面20相接触。当卡盒B进一步插入时，充电偏压接点元件124前移到图21中的位置(b)。在此状态，它保持与在框架的清洁装置部分13的右侧壁13c上形成的斜面31接触(图5)；在这个斜面31上滑动，借此它被逐渐受到压力，因而逐渐压紧压缩弹簧129；然后平滑地移动到平面32，在此处露出充电偏压接点120。当被插入的卡盒B到达在预定的位置时，接触元件124到达图21中位置(c)，在此处它与充电偏压接点120接触。以同样方式，另外的接点元件125和126分别与接点121和122接触。

随着上述配置就位，当卡盒B被导向元件16导入至预定的卡盒收容位置时，接点和相应的接点元件彼此处于可靠的接触状态。

此外，当处理卡盒B定位于设备主装置14中预定位置时，接地接点元件123以片弹簧形式与从圆筒状导向件13a中突出的接地接点119相接触(图20)。当处理卡盒B插入设备主装置14中时，接地接点119和接地接点元件123在电路上彼此接通，因此感光鼓7也接地。充电偏压接点120和充电偏压接点元件124彼此在电路上接通，因此使得高压(交流电压和直流电压叠加的电压)施加在充电辊8上。显影偏压接点121和显影接点元件125彼此在电路上接触，因此使得高压施加在显影辊9c上。剩余色粉探测接点122和剩余色粉探测接点元件126彼此在电路上接通，因此使得反应电容的信息被传送到设备主装置14上。

以下说明感光鼓 7 被影像形成设备 A 驱动而移动的情况。在轴向上给感光鼓 7 留出近似 2mm 至 3mm 的推进间隙，以便容易地将它安装在影像形成设备 A 上。因此对充电偏压接点元件 124 或相似物需要突出的距离比推进间隙要大。此外，在这个实施例中，提供了片弹簧 45、当卡盒 B 在设备主装置上时，片弹簧 45 向设备主装置的一侧（接点元件 123～126 位于此侧）压紧处理卡盒 B。这个片弹簧所在侧与接点元件所在的那一侧相对，在安装导向件 16a 的上面。

此外，在这个实施例中，当处理卡盒 B 的接点 119—122 安排在螺旋鼓齿轮 7b 所在侧（在驱动侧的侧壁）时，由设备主装置通过螺旋鼓齿轮 7b 驱动卡盒 B 的机械上的连接和通过接点 119—122 在卡盒 B 和设备主装置间的电路连接可在卡盒 B 的同一侧上进行。因此，当卡盒 B 的上述侧面作为参考侧面时，则组件尺寸上的总误差可被减小，这样能更精确地安装各接点和螺旋齿轮。此外，当使具有这种齿切口方向使得可以对着定位螺旋鼓齿轮的一侧产生推力的螺旋鼓齿轮时，感光鼓 7 在轴向上的位置被固定在接点所在的侧面上；因此在这种情况下，除了上述效果之外，在感光鼓 7 和各接点间位置关系的准确度也改进了。此外，当用于开或关鼓轮罩 18 的转杆 23（图 6），如上述实施例中所述，位于接点 119—122 所处侧面相对的另一面上时，接点 119—122 在卡盒 B 插入影像形成设备中产生的摩擦阻力和由转杆 23 产生的阻力（或压力）。在此处理卡盒 B 被插入影像形成设备 A 中时，向卡盒 B 的纵向端分配；换句话，当卡盒 B 被插入时产生的阻力均匀地分配在卡盒 B 的纵向上。因此，卡盒 B 可以平滑地插入。

此外，如先前实施例中所述，当处理卡盒 B 的所有接点定位在

卡盒框架的一个和相同的侧壁上，并且处理卡盒 B 处于由片弹簧产生的弹性压力下时，便可以在接点和设备主装置侧面上的相应接点元件间提供稳定的电联接。

图 22 例示出接点位于上述转杆 23 所在面上的一种装配。这种装配也可充分提供上述效果。

下文，将参照图 37—40 叙述本发明的另一个实施例。

[罩的结构]

在这个实施例中的处理卡盒 B 是由色粉盒 111，显影框架 112，和清洁框架 113 联盒组成。下面将叙述这种罩的结构。

参看图 37，色粉盒 11 包括色粉贮存部分 119a，119a 内安装了色粉搅拌部件 119b。显影辊 119c 和显影刮板 119d 均安装在显影室框架 112 内，在显影室内使色粉循环的搅拌部件 119e 可转动地被安装，接近显影辊 119c。上述的色粉盒 111 和显影室框架 112 熔化—焊接形成一个显影单元。

感光鼓 117，充电辊 118，和清洁装置 111 均被安装在清洁装置框架 113 上。此外，当处理卡盒 B 脱离设备主装置 114 时用于遮盖和保护感光鼓 117 的鼓保护罩 118（图 1）固定在清洁框架 113 上，形成清洁单元。

然后，显影单元和清洁单元联盒组成处理卡盒 B。更准确地说，参看图 38（a）和 38（b），用于旋转地支撑显影辊 119c 的每一端部的盖子部件被固定在显影框架 112 的每一纵向的端部上。在此盖子部件上形成的臂部分 119 的端上提供了轴 120（图 38 只示出了一侧）。在另一面，在清洁框架的每一纵向端提供凹槽部分 121。带有凹槽部分 112a 的联接部件 122 在轴 20 插入凹槽部分 121 之后用螺

丝安装在清洁框架 113 上，借此显影和清洁单元被结盒，使得彼止绕轴 121 旋转，因此，显影辊 119c 可在显影单元 D 自身的重量的作用下压向感光鼓 117。也提供了带有压缩弹簧 122a 的联结部件 122，以便显影框架 112 受压而可靠地将显影辊 119c 压在感光鼓 117 上。此外，在显影辊 119c 的每一个纵向端部提供一个环形衬垫 119f（未示出），此衬垫 119f 被压在感光鼓 117 上以便在感光鼓 117 和显影辊 119c 之间保持预定的距离。

[色粉盒的结构]

以下进一步详述色粉盒 111 的结构。参看图 37，色粉盒 111 是由第一盒部分实际的盒部分 111a 和第二盒部分盒盖 111b 焊接在一起构成的。

实际色粉盒部分 111a 形如浴缸。当色粉盒与显影框架 112 联结时，它的底壁构成向显影辊 119c 下斜的第一色粉盒下降表面 111c。实际的粉盒 111a 是这样构造的，使得当处理卡盒 B 在影像形成设备 A 上（图 1）时，第一粉盒下降表面 111c 相对于水平线倾斜约 65°至 80°，使得在色粉贮存部分 119a 内的色粉由于自身的重量沿第一粉盒下降表面向显影辊 119c 下落。

在第一粉盒下降表面 111c 的最底端，提供色粉排放口 111d，通过 111d 贮存在色粉贮存部分 119a 的色粉排入显影室。色粉排放口 111d 带有凸缘 111e，111e 被焊接在显影框架 112 的凸缘 112a 上，使色粉盒 111 和显影框架 112 盒成一体。

盖部件 111b 被焊接在实际的粉盒部分 111a 上，盖住实际粉盒部分 111a 的顶表面。盖部件 111b 的顶表面有一作为把手的凹部分 117。在显影框架侧面上盖部件 111b 的部分构成第二色粉下降表面

111f，111f 伸入实际的粉盒部分 111a 中，因此在盖部件 111b 的外表面内产生一个凹进部分 111g。

第二色粉盒下降的表面 111f 向下朝实际的粉盒部分 111a 倾斜。顶盖 111a 是这样结构、以便在处理卡盒 B 在影像形成设备 A 上时，第二色粉盒下降表面 111f 的角度相对于水平线在约 60°至 70°范围。因此，在色粉贮存部分 119a 的色粉由于自身重量沿粉盒下降表面 111f 向色粉排放口 111d 下降。

凹部分 111g 构成工具凹槽，当装配显影单元时，工具以插入此凹槽，这些将在后面叙述。

如上所述，第一和第二色粉盒下降表面 111c 和 111f 分别通到色粉排放口 111d，其角度倾斜可以便使色粉靠自身重量下降；因此，在色粉贮存部分 119a 中的全部色粉成功地落入色粉排出口 111d。可以理解：沿第一色粉下降表面 111c 下降的色粉和沿第二色粉下降表面 111f 下降的色粉彼此干扰，在接近色粉排放口 111d 处色粉变得紧实。然而，在这个实施例中，色粉搅拌供料部件 119b 安排在邻近色粉排放口 111d 处；因此，由搅拌/供料部件 119b 经色粉排放口 111d 输入显影室的色粉没有成饼状（结块）。

搅拌部件 119b 是通过弯曲一根棒成曲柄形状而成的。由于一端从色粉盒 111 向外伸出，并与未图示的驱动装置连接，所以搅拌部件 119b 沿图 37 中箭头标出的方向旋转。当搅拌部件 119b 旋转时，色粉被输送同时被搞松。

参照图 39，当装配色粉盒 111 时，在各种组件中从实际的粉盒部分 111a 开始装配。首先，实际的粉盒部分 111a 的色粉排放口 111d 用密封部件 123 密封。密封部件 123 长度不小于色粉排放口 111d 纵

向长度的两倍。123 焊，接在围绕排放口 111d 形成的凸缘 111c 上，从色粉排放口 111d 的一个纵向端向另一端延伸，并且密封部件 123 的其余部分被后折，以便密封部件 123 的松开端从色粉盒 111 的焊缝和显影框架中间露出。当处理卡盒 B 投入使用时，用户可以抓住密封部件 123 的暴出的松开端将密封部件 123 拉出来，并从凸缘 111e 处剥离它露出色粉排放口 111d。

当焊接密封部件 123 时，盖部件 111b 还没有连接到实际的粉盒部分 111a 上；因此，实际的粉盒部分 111a 的顶部是打开的。因此，用于焊接密封部件 123 的焊接垫片可从实际的粉盒部分 111a 的顶部插入，放在凸缘 111e 的后面，使容易焊接密封部件 123。

在如上所述用密封部件 123 密封色粉排放口 111d 之后，把盖部件 111b 焊接到实际的粉盒部分 111a 的顶部上。为了把盖部件 111b 和实际的粉盒部分 111a 焊接在一起，能量导向器 111h 和调节部分 111i 分别在盖部件 111b 和实际的粉盒部分 111a 上提供。由于这样形成接合导向器 111h 和调节部分 111i，使其从色粉盒 111 向外伸出，所以焊接口承和焊接垫片可以不困难地放在预定的位置。

在密封部件 123 和盖部件 111b 被焊接到实际的色粉盒部分 111a 上之后，预定量的色粉经过一个未示出的色粉注入口注入到色粉盒 111 中，然后，用盖或相似物密封色粉注入口。

然后，色粉盒 111 和显影框架 112 焊接在一起。在此情况下，色粉盒 111 的凸缘 111e 与显影框架 112 的凸缘 112a 联接，并且这些凸缘 111e 和 112a 的纵向边缘焊接在一起。就凸缘 111e 和 112a 的纬向边缘而言，它们不焊接以便密封部件 123 如上所述可被暴出。为防止色粉从没焊接的部分泄漏，由发泡的聚氨基甲酸酯构成的色粉

泄漏保护密封条 124 或相似物贴在显影框架 112 的凸缘 112a 的适当部分上，如图 39 所示，显影框架 112 与色粉盒 111 的对应部分接盒。

参看图 37，由于这些凸缘 111e 和 112a 是这样构成，使得从处理卡盒 B 中向下伸出，所以当凸缘 111e 和 112a 沿着它们的纵向边缘焊接在一起时，可以不困难地施加焊接口承和焊接垫片。

在此实施例中，为了增加色粉贮存部分 119a 的容积，盖部件 111b 提供了向上鼓出的部分。然而，盖部件 111b 提供凹下部分 111g；因此，焊接工具如焊接垫片可通过凹部分 111g 插入，使得容易焊接凸缘 111e 和 112a 间的焊缝的顶部。

在色粉盒 111 和显影框架 112 如上述联盒后，将显影部件如显影辊 119c，显影叶片 119d，搅拌部件 119e 等被组装成联盒的框架，构成显影单元。

即使当色粉盒 111 为了增加色粉贮存部分 119a 的容积，如上所述提供向上鼓出的部分，通过形成上述两个斜面、第一和第二色粉盒下降表面 111c 和 111f，也可以将色粉能可靠地送入显影室，不需要专用的色粉供料机械。

此外，色粉盒 111 由两部件构成：实际的粉盒部分 111a 和盖部件，它们没有咬边部分，因此可容易地通过注射成型法用塑性材料成形。结果色粉盒 111 可用低成本制造。

此外，色粉盒 111 提供凹部分 111g，以容纳焊接工具；因此，甚至当色粉盒容积增加时，色粉盒 111 和显影框架 112 也可容易地焊接在一起。

其次，参看图 40 将叙述另一个实施例。在此图中，为便于叙述

具有和先前实施例（图 37—39）相同功能的各个部件具有相同的参照符号。

本实施例的处理卡盒 B 不同于先前实施例之处在于，实际的色粉盒部分 111a 虽然也是状如浴缸，但底部是打开的，因此盖部件 111b 必须焊在实际色粉盒部分 111a 的底部。不同之处还在于，盖部件 111b 和密封部件以不同的顺序相连接。

参看图 40，在本实施例中色粉盒 111 的实际的色粉盒部分 111a，即第一色粉盒部分被成形为个倒置的底部开口的浴缸形。实际的色粉盒部分 111a 的顶表面上提供凹部分 117 作为把手。实际的色粉盒部分 111a 的一个壁，在显影框架 112 的侧面上向内突出，构成第一色粉盒下降表面 111c；第一色粉盒下降表面 111c 的外侧面构成凹部分 111g。第一粉盒下降表面 111c 的角度与先前实施例的盖部件 111b 上形成的第二色粉下降表面的角度相同。

另一方面，焊到实际色粉盒部分 111a 的底部的盖部件 111b 具有第二色粉盒下降表面 111f。第二色粉盒下降表面 111f 的角度与先前实施例中在实际色粉盒部分 111a 上形成的第一色粉盒下降表面 111c 的角度相同。

由于上述的结构，在色粉贮存部分 119a 内的色粉靠自身重量沿色粉下降表面 111c 和 111f 向色粉排放口 111d 下降。

当从带开口底部状如浴缸形的实际色粉盒部分 111a 组装色粉盒 111 时，盖部件 111b 首先焊接在实际色粉盒部分 111a 上。在此情况下，焊接垫片从色粉排放口 111d 这面插入此便焊接邻近色粉排放口 111d 边缘的焊缝。因此，在本实施例中，在用密封部件 123 密封色粉排放口 111d 之前将盖部件 111b 焊接在实际色粉盒部分 111，这

点使得本实施例与第一个实施例不同。

在焊接完盖部件 111b 之后，通过焊接密封部件 123 密封色粉排放口。在焊接密封部件 123 时，可由在实际的色粉盒部分 111a 上提供的凹部分 111g 插入焊接垫片；因此，密封部件 123 可以容易地焊接在凸缘 111c 上。

此后，注入色粉，并组装各个显影部件如显影辊 119c 等成为适当的框架部分，构成显影单元。此安装步骤与先前实施例的步骤相同。

甚至在带有开口底部的实际色粉盒部分 111a 被使用时，由于提供带第一和第二色粉下降表面 111c 和 111f 的实际色粉盒部分 111a 也可以得到和先前实施例一样的结果。

如上所述，按照本发明，色粉盒的预定区段形成第一和第二倾斜色粉下降表面；因此，甚至在为了在显影设备或处理卡盒内增加色粉贮存部分的容积而使色粉盒向上突出时，色粉也能可靠地输入显影室。

此外，色粉盒由两部件装配：实际色粉盒部分和盖部件，它没有凹下部分，因此通过注射成型法可以容易由塑性材料形成。结果，可以低成本制造色粉盒。

此外，色粉盒为焊接工具提供凹部分；因此，甚至在增加色粉盒容积时，色粉盒和显影框架也可容易地焊接在一起。

此外，在先前每个实施例中，处理卡盒 B 是用于形成单色影像的那种类型，而本发明也能用于多色处理卡盒，它包括两个或多个显色装置用于形成多色影像（两色，三色，或全色影像）。

就电摄影感光部件而言，它不限于前述的感光鼓 7。本发明也能

应用于以下情况。首先，作为光敏材料可用光导材料。就光导材料而言，可用非晶硅，非晶硒，氧化锌，氧化钛，有机光导体（OPC）等。此外，就光敏材料位于其上的衬底部件的构形而言，衬底部件以鼓形或以带形使用。例如，在鼓形衬底部件情况下，光导材料用相同的方法涂层，沉积，放置在铝盒金等的圆筒上。

就显影方法而言，本发明与各种已知方法如双组分磁刷显影法，级联显影法，着陆显影法，云雾显影法，和类似方法相兼容。

此外，就充电装置的结构而言，所谓的接触充电法应用于第一实施例中，但无需说，本发明也适用于其他常规充电方法，例如在一个方法中铝或相似物的金属挡板放在钨丝的三面，通过对钨丝施加高压产生的正或负离子被传送到感光鼓的表面上，使它均匀被充电。

此外，上述充电机构除先前叙述过的辊型之外可以是叶片型（充电叶片），垫片型，块型，棒型，线型，或相似的类型。

就清除感光鼓剩余色粉的方法而言，清洁装置可由括板，毛（皮）刷，磁刷，或相似物构成。

如上所述，处理卡盒的全部电接点只安放在卡盒框架的一个斜面上；因此，处理卡盒和影像形成设备间的电连接通过处理卡盒以那样方式定位使被弹性装置压向电接点所在的斜面而得到可靠保证。

此外，处理卡盒和影像设备间的电路连接以及驱动机械连接可借助于在这样一侧安装螺旋齿轮和电接点，而得到可靠保证，这一侧通过用于将驱动力传送给感光部件的螺旋齿轮的转动而压住摄影感光部件的那一侧。

此外，在处理卡盒内必须按规定路线接线的距离由于和先前实施例中一样的方式安放各个接点而被缩短。

此外，按照本发明，上述的电接点被连于其上的设备主装置的电路板可以垂直地安排在设备主装置的侧面上；因此，设备的尺寸可以减小。

如上所述，按照本发明，即使色粉的量大，色粉供应效率也是高的。

上面已经参照本文公开的结构说明了本发明，但是，本发明不限于已经提出的细节，并且本申请的意图是包括为改进而可能作出的变化或变动，或包括在下述权利要求书范围内所作的各种改变和变动。

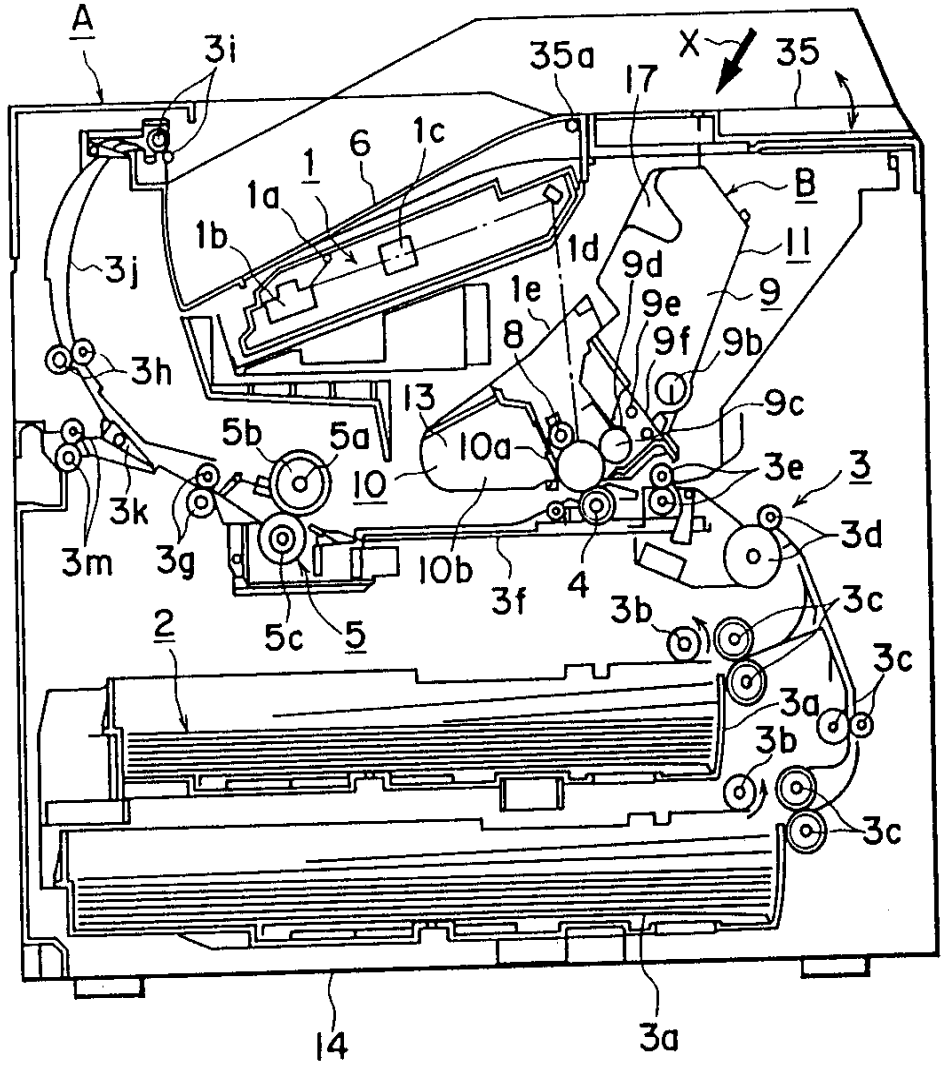

A
3i
35a
X
35
17
1c
6
1
1a
1b
B
11
3j
1d
9d
1e
9e
9
8
9f
9b
3h
13
9c
5b
5a
10a
10
3e
3
3k
3d
3m
3g
10b
3f
4
3b
3c
2
5c
5
3c
3a
3b
3c
14
3a

图 1

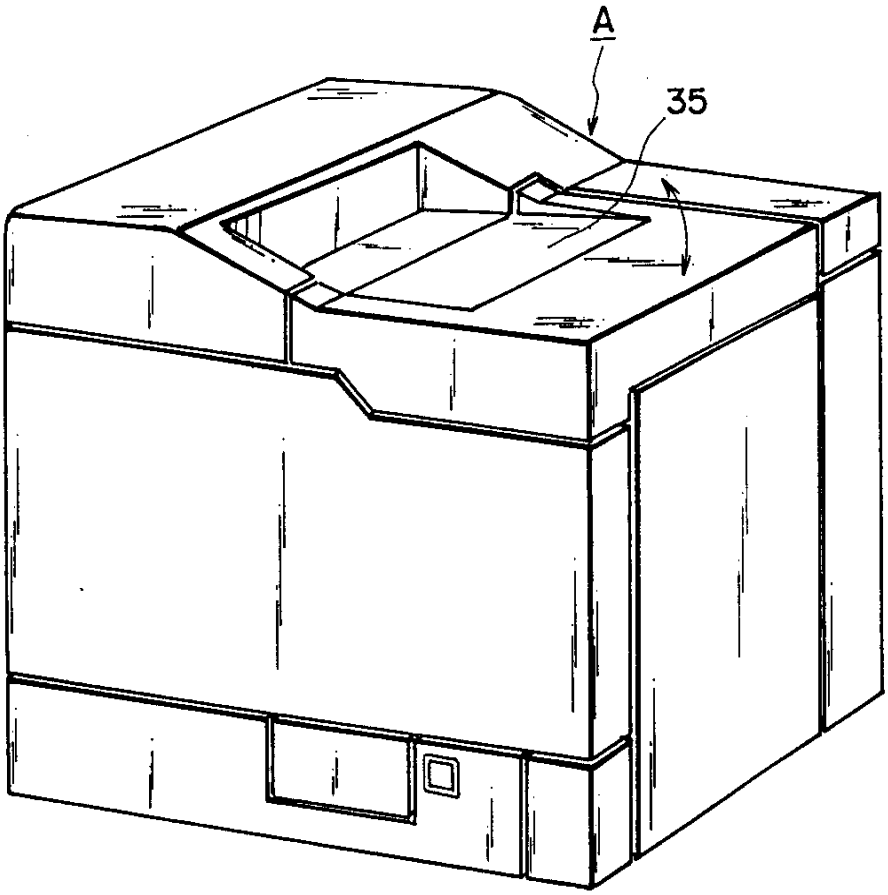


图 2

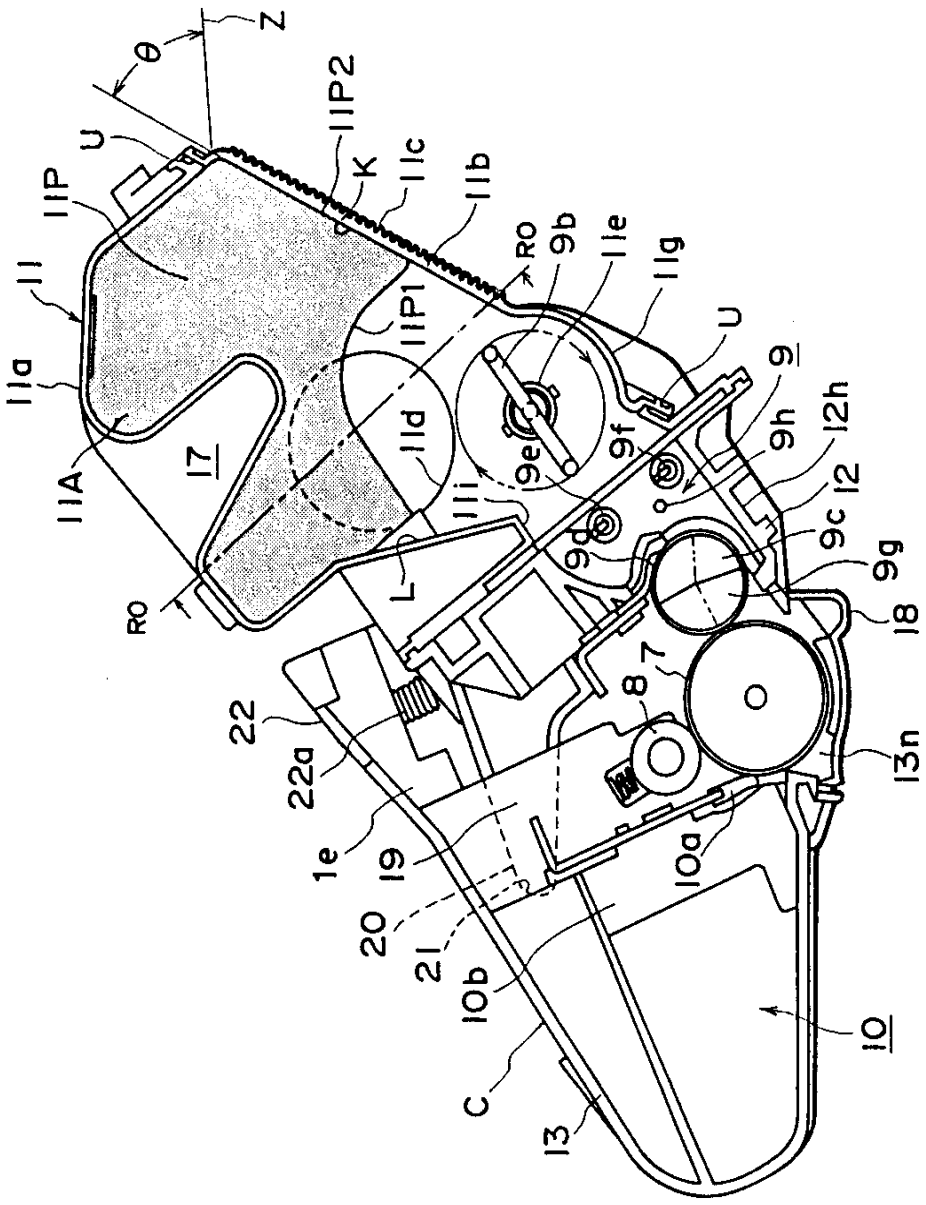

θ
Z
U
11P
11
11a
11A
17
11P2
K
11c
11b
RO
9b
11e
11g
11P1
11d
11i
9e
9f
9d
9h
12h
12
9c
9g
18
9
L
RO
22
22a
1e
19
20
21
10b
C
13
8
7
13n
10a
10

図 3

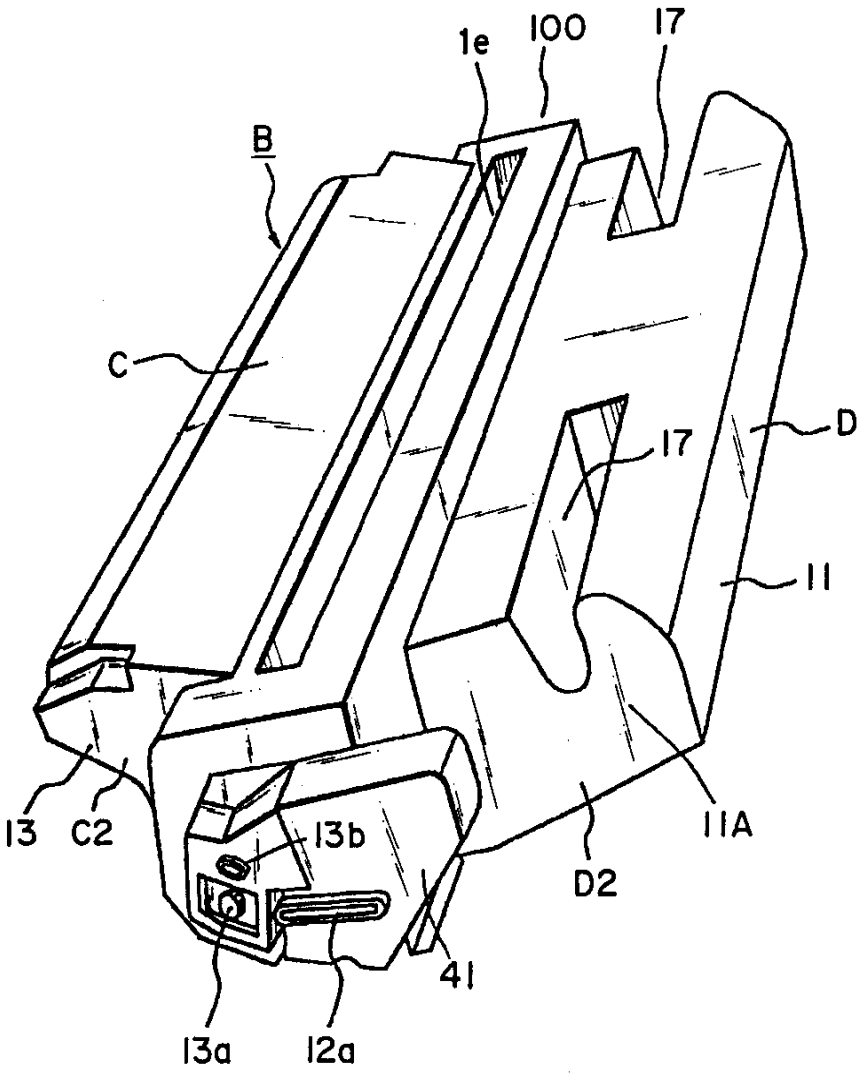


图 4

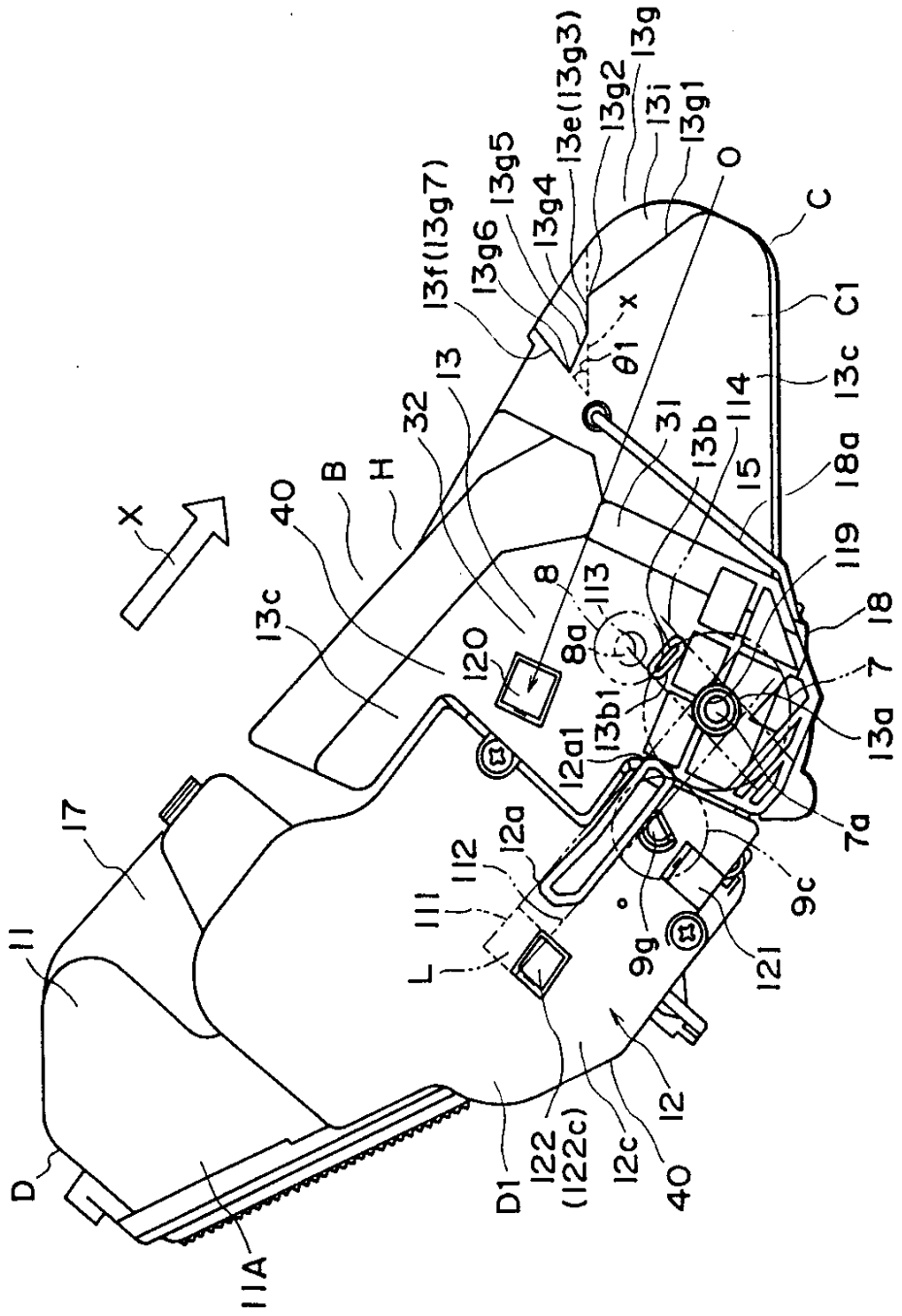

X
D
11A
11
17
D1
122
(122c)
12c
40
12
L
111
112
12a
9g
121
9c
12a1
13b1
8a
113
8
120
13c
40
B
H
32
13
13f(13g7)
13g6
13g5
13g4
13e(13g3)
13g2
13g
13i
13g1
O
C
C1
13c
θ1
x
31
13b
114
15
18a
119
18
7
13a
7a

図 5

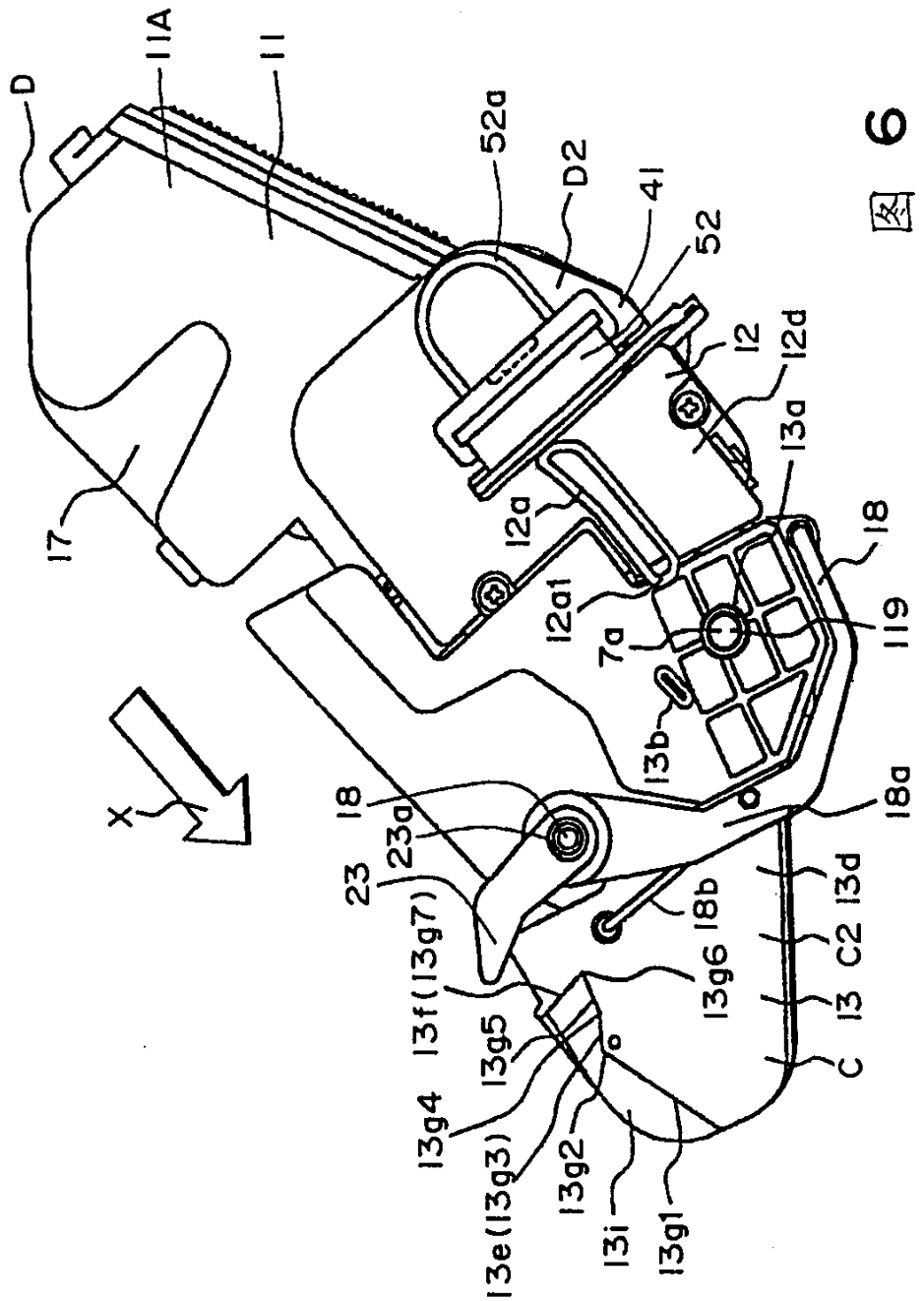

D
11A
11
52a
D2
41
52
12
12d
13a
12a
12a1
7a
13b
18
119
18a
17
X
18
23a
23
13f(13g7)
13g5
13g4
13e(13g3)
13g2
13i
13g1
13g6
18b
C2
13d
C
13

图 6

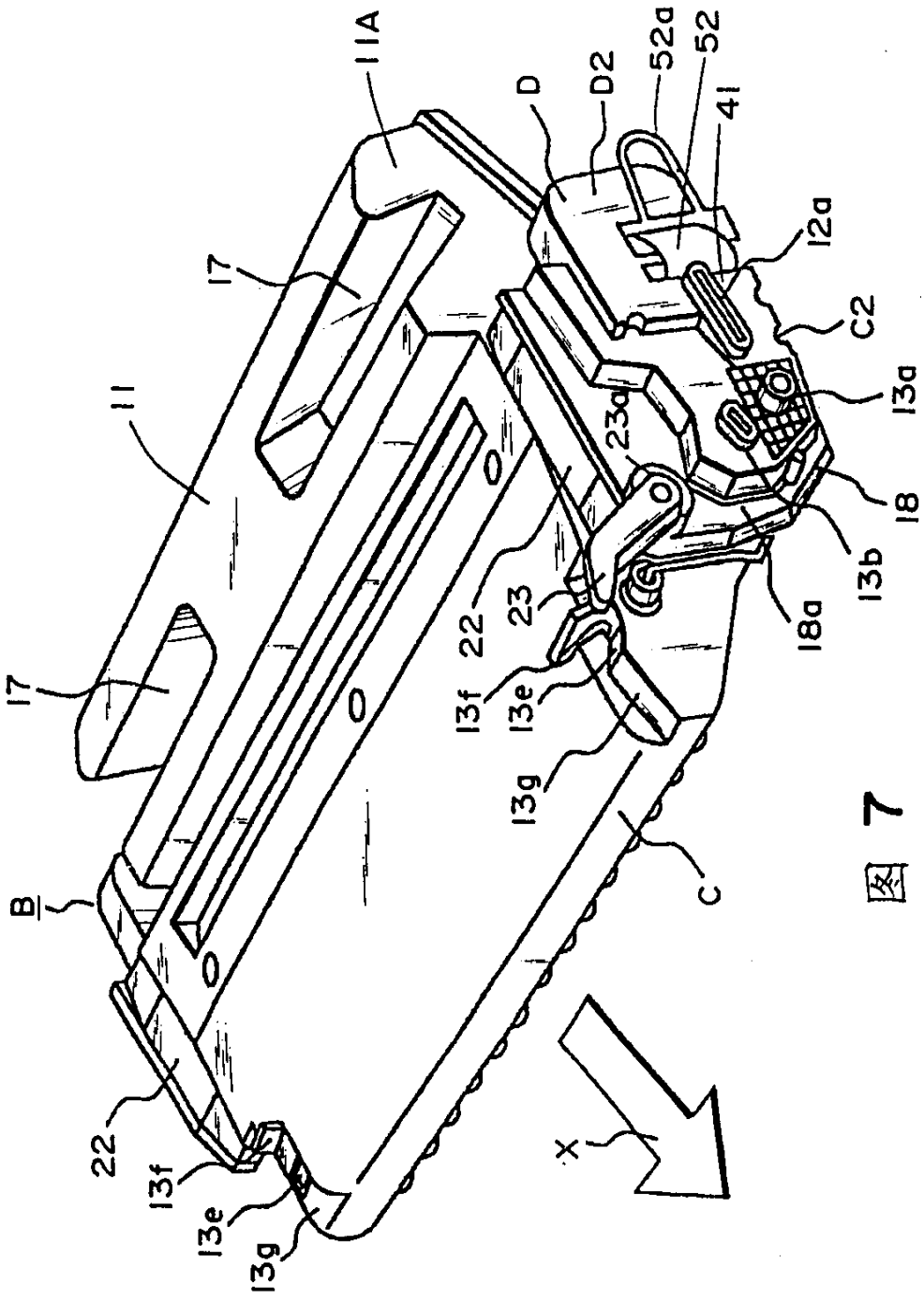

11A
D
D2
52a
52
41
12a
C2
13a
18
13b
18a
17
11
23a
22
23
13f
13e
13g
C
B
X

图 7

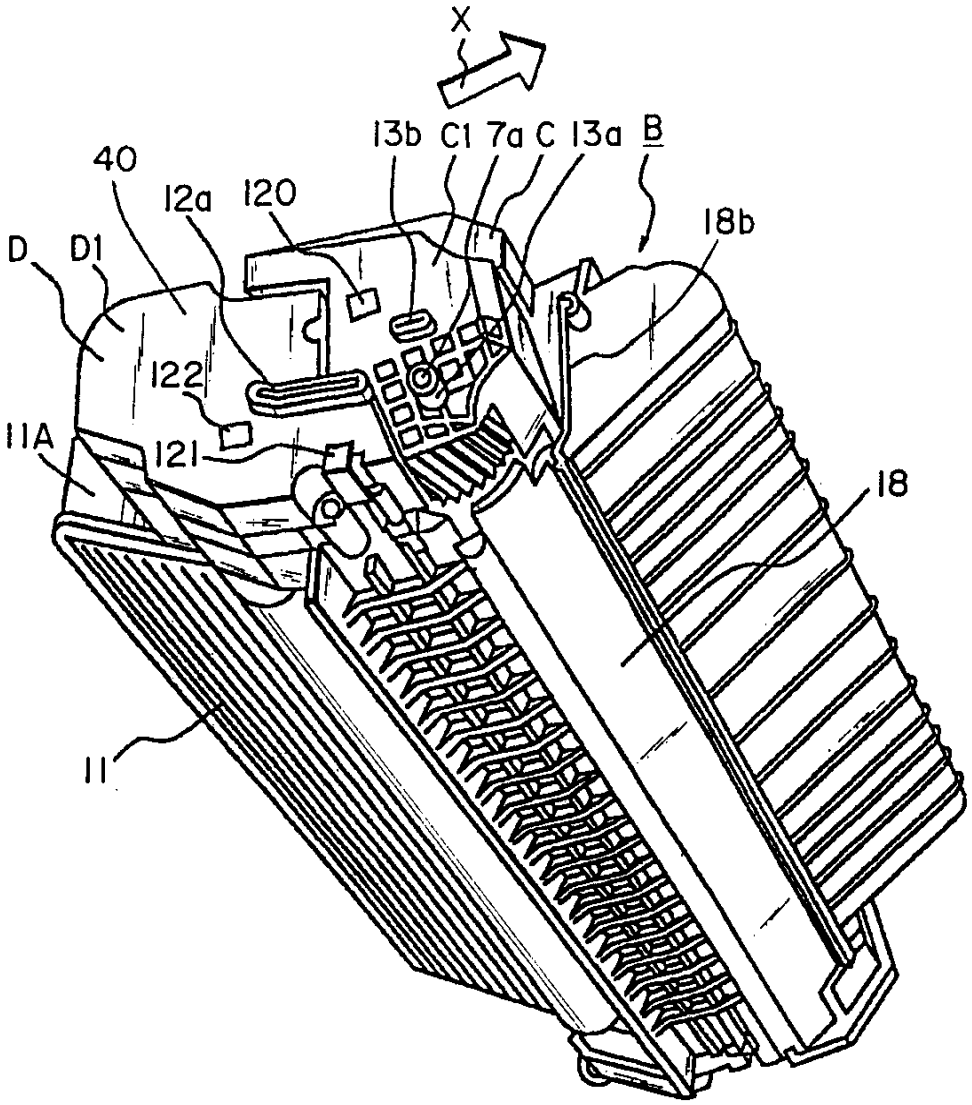


图 8

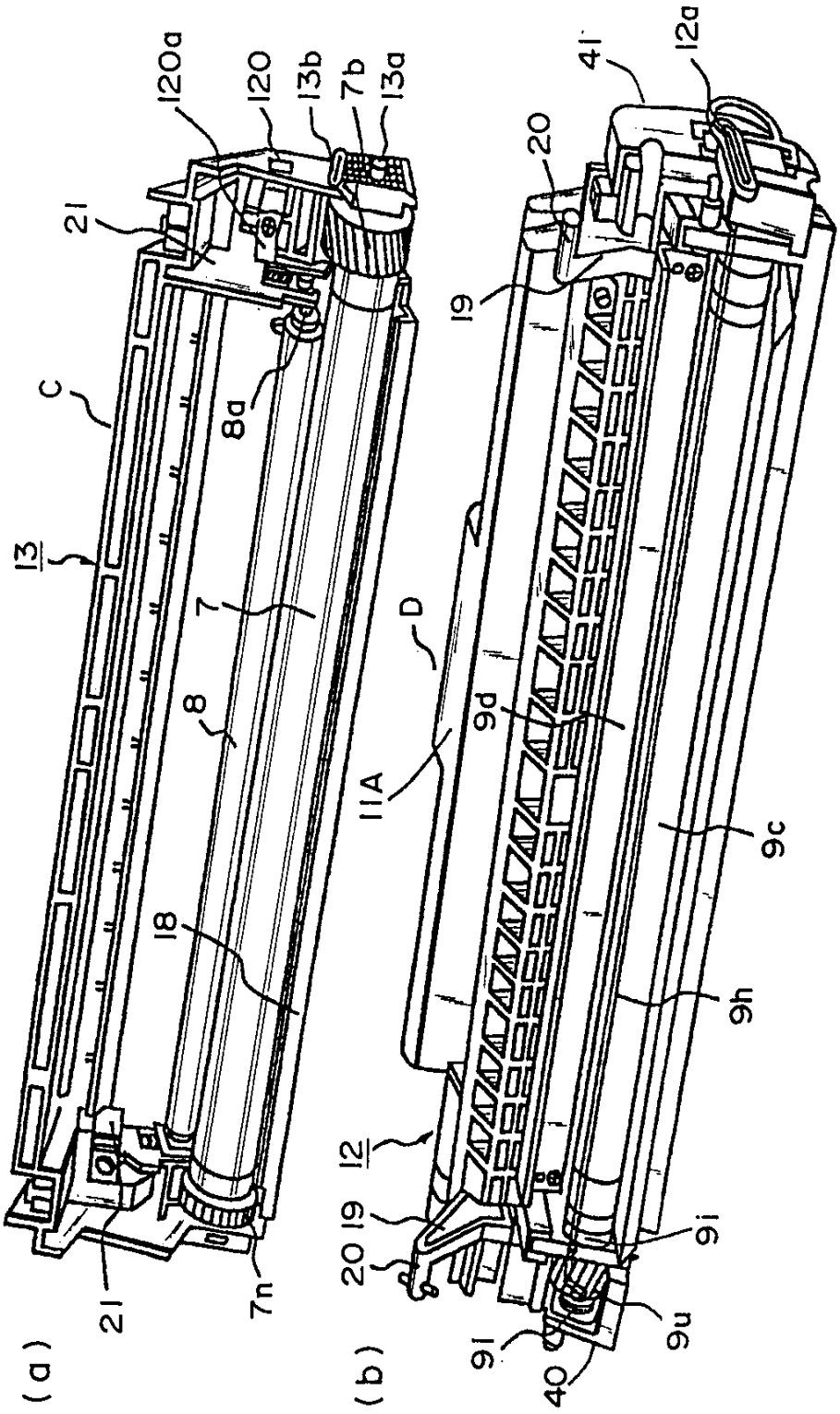

(a)
120a
120
13b
7b
13a
21
C
8a
13
7
8
18
21
7n
(b)
41
12a
20
19
D
9d
11A
9c
9h
12
20
19
9i
9u
16
40

図 6

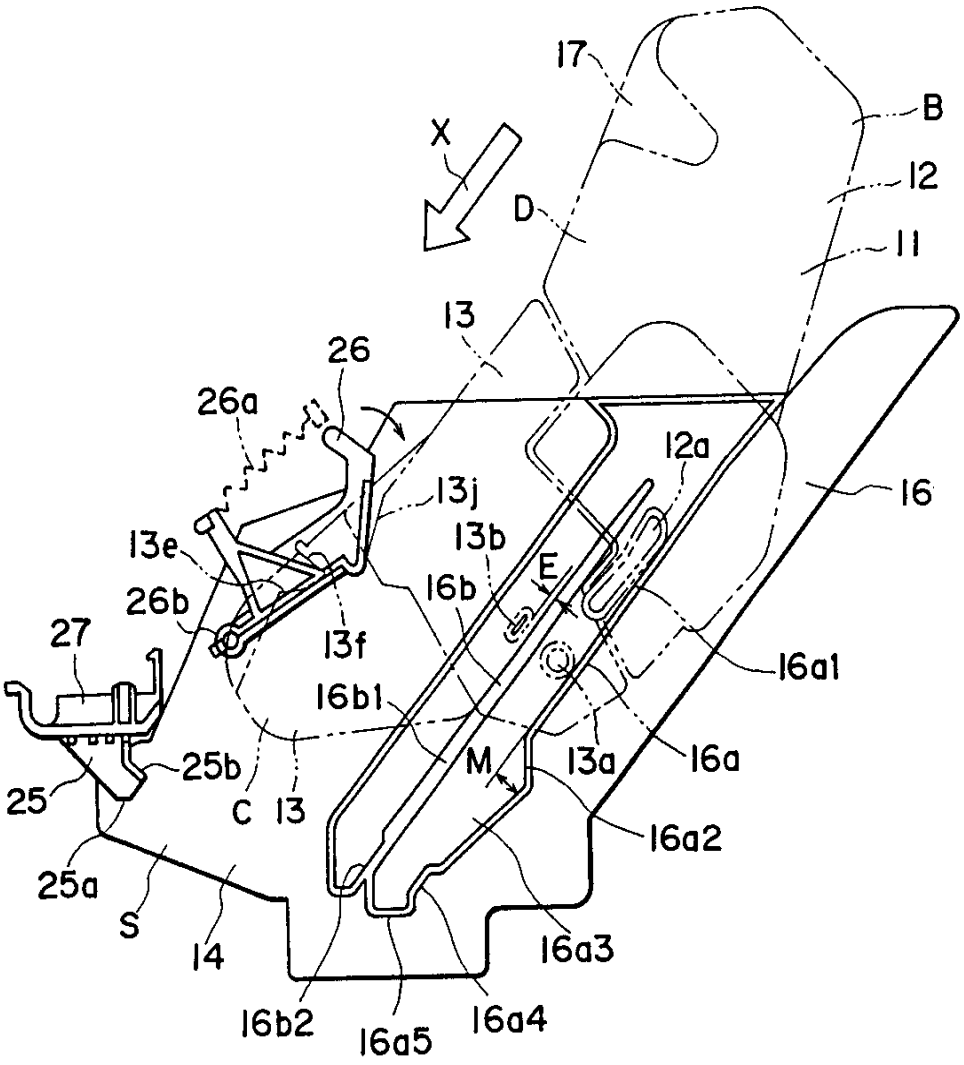

17
B
X
12
D
11
13
26
26a
12a
16
13j
13b
13e
E
16b
26b
27
13f
16a1
16b1
25b
M
13a
16a
25
C
13
16a2
25a
S
14
16a3
16b2
16a5
16a4

图 10

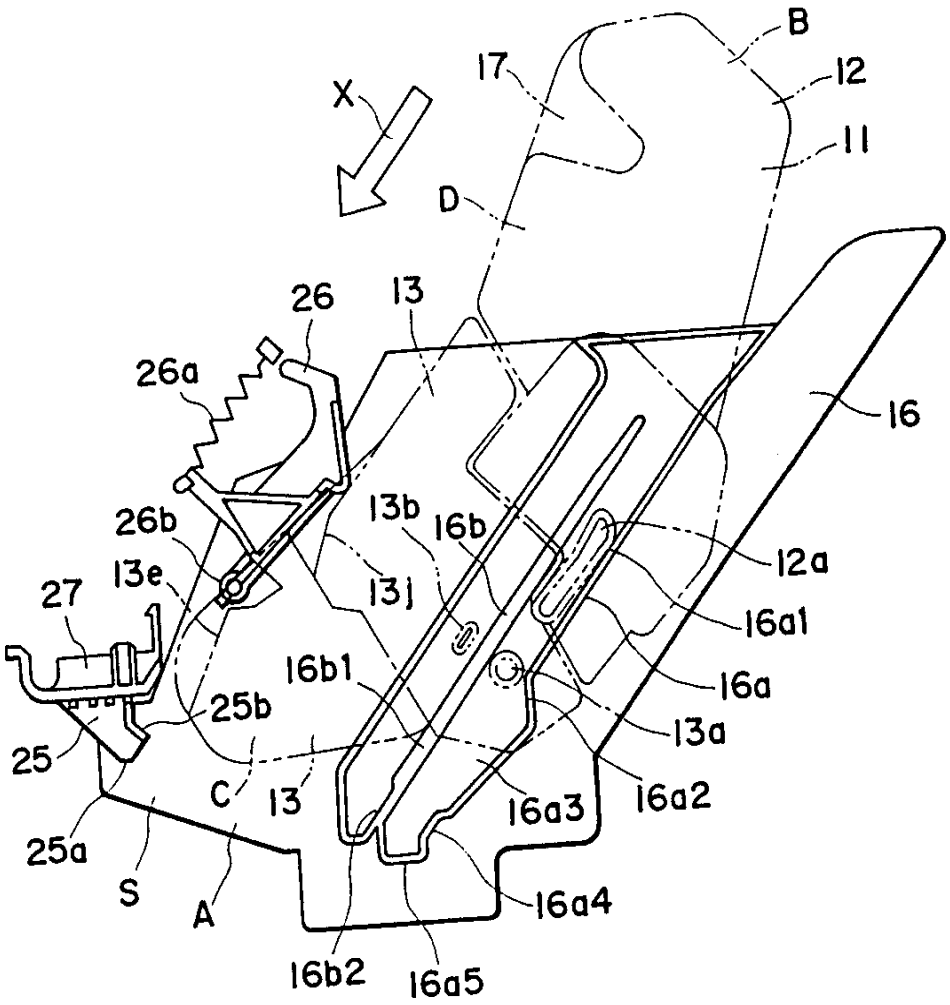

B
17
12
X
11
D
26
13
26a
16
26b
13b
16b
12a
13e
13j
27
16a1
16b1
16a
25b
13a
25
C
13
16a3
16a2
25a
S
A
16a4
16b2
16a5

图 11

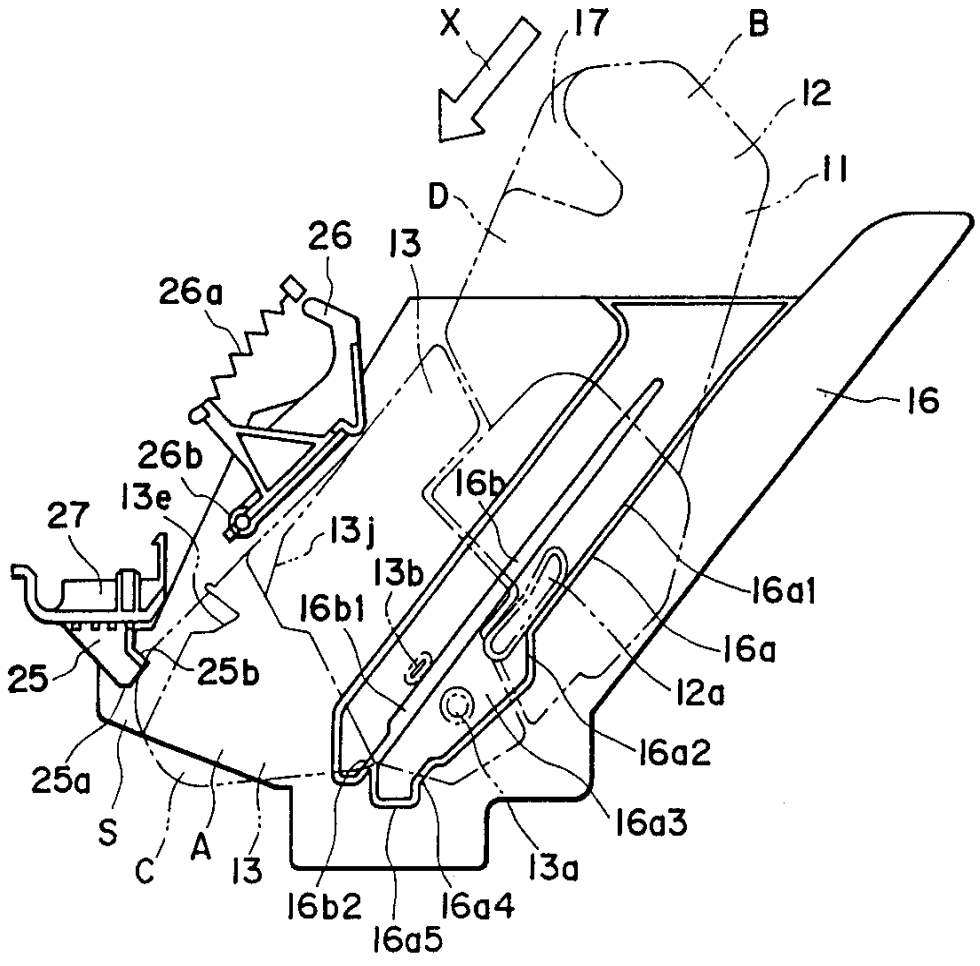

X
17
B
12
11
D
26
13
26a
16
26b
13e
16b
27
13j
13b
16a1
16b1
16a
25
25b
12a
16a2
25a
S
C
A
13
16a3
13a
16b2
16a4
16a5

图 12

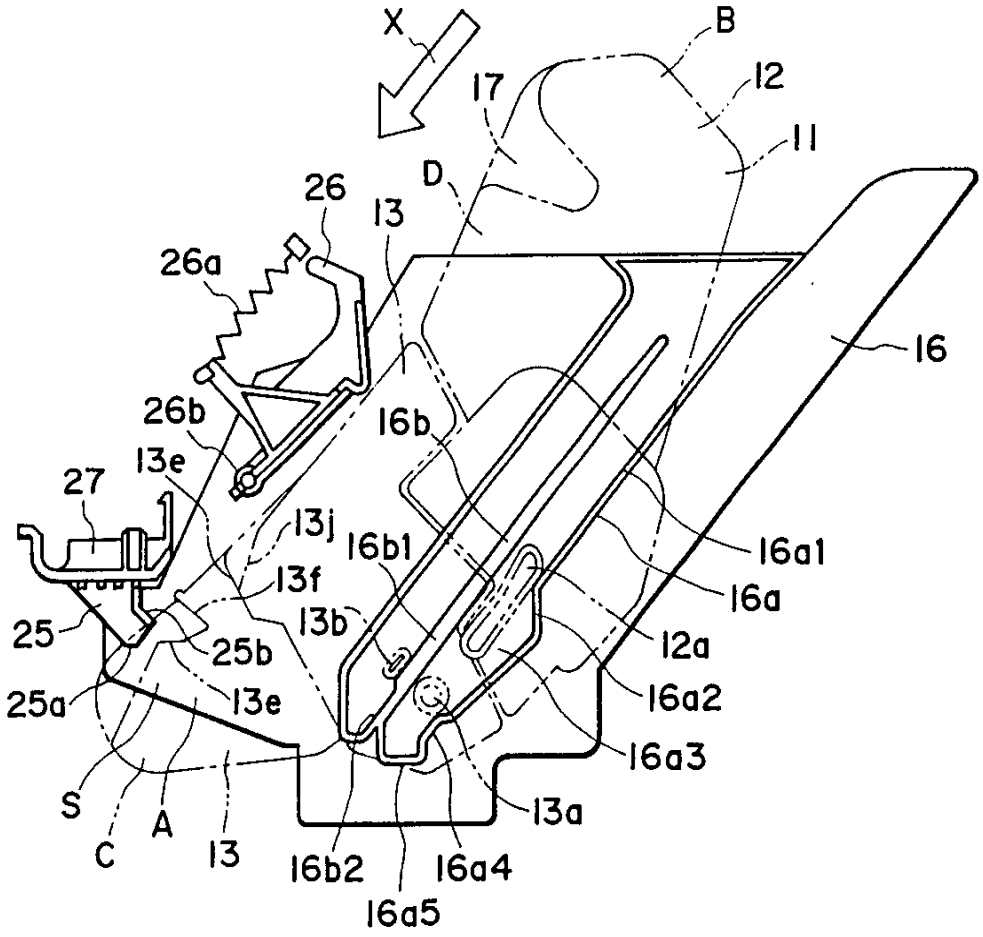

X
B
12
17
11
D
26
13
26a
16
26b
16b
13e
27
13j
16b1
16a1
13f
16a
25
13b
12a
25b
25a
13e
16a2
16a3
S
A
13a
C
13
16b2
16a4
16a5

图 13

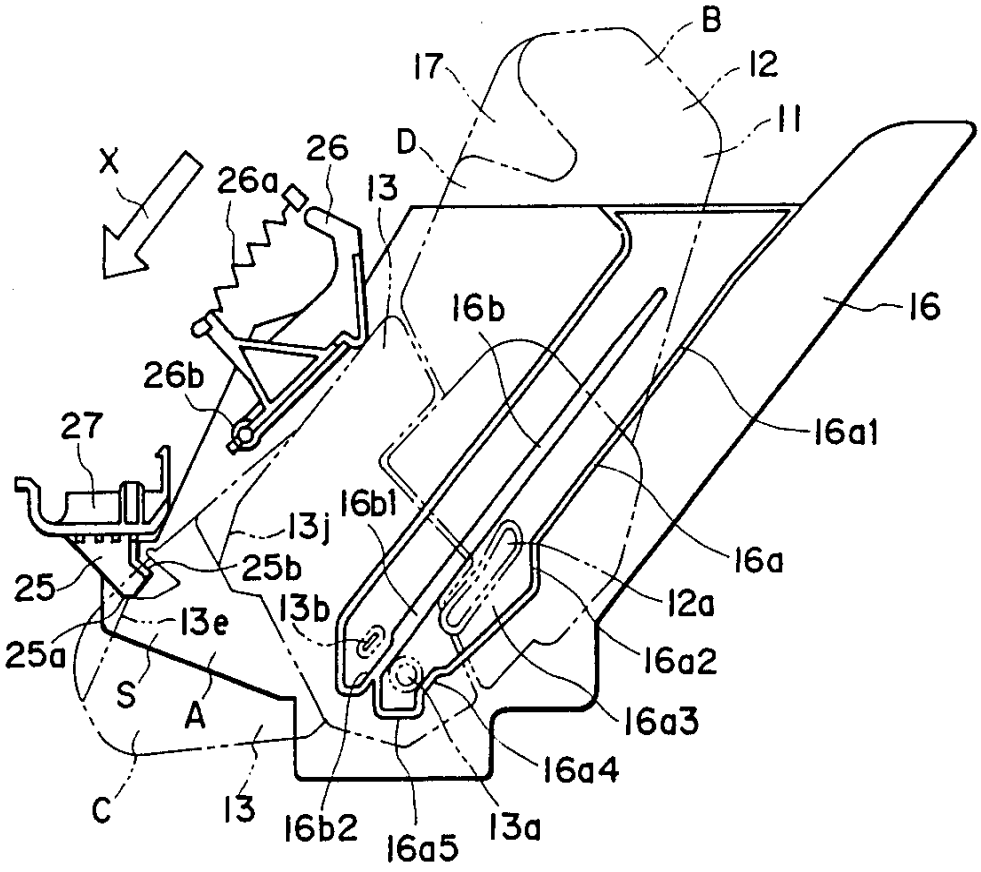

B
17
12
11
X
26
D
26a
13
16b
16
26b
16a1
27
16b1
13j
16a
25b
25
12a
13b
13e
16a2
25a
S
A
16a3
16a4
C
13
16b2
16a5
13a

图 14

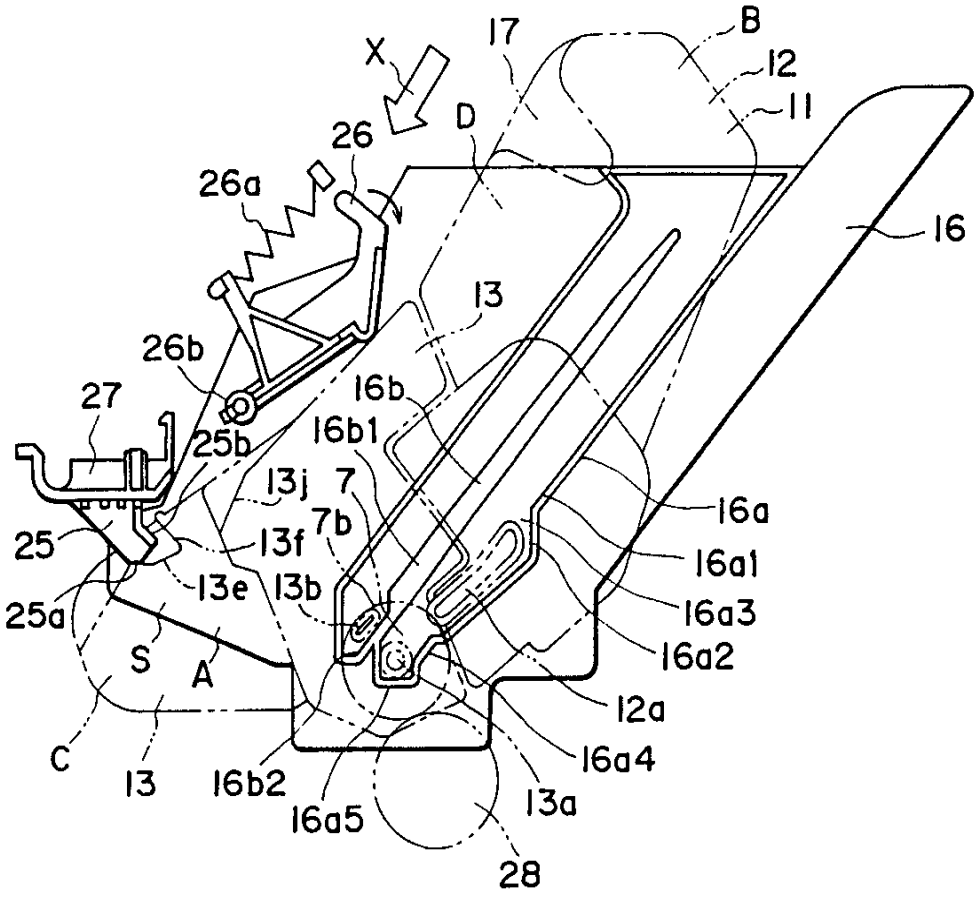

X
17
B
12
11
D
26
26a
16
13
26b
16b
27
16b1
25b
7
13j
16a
7b
25
13f
16a1
13e
13b
16a3
25a
16a2
S
A
12a
C
16a4
13
16b2
13a
16a5
28

图 15

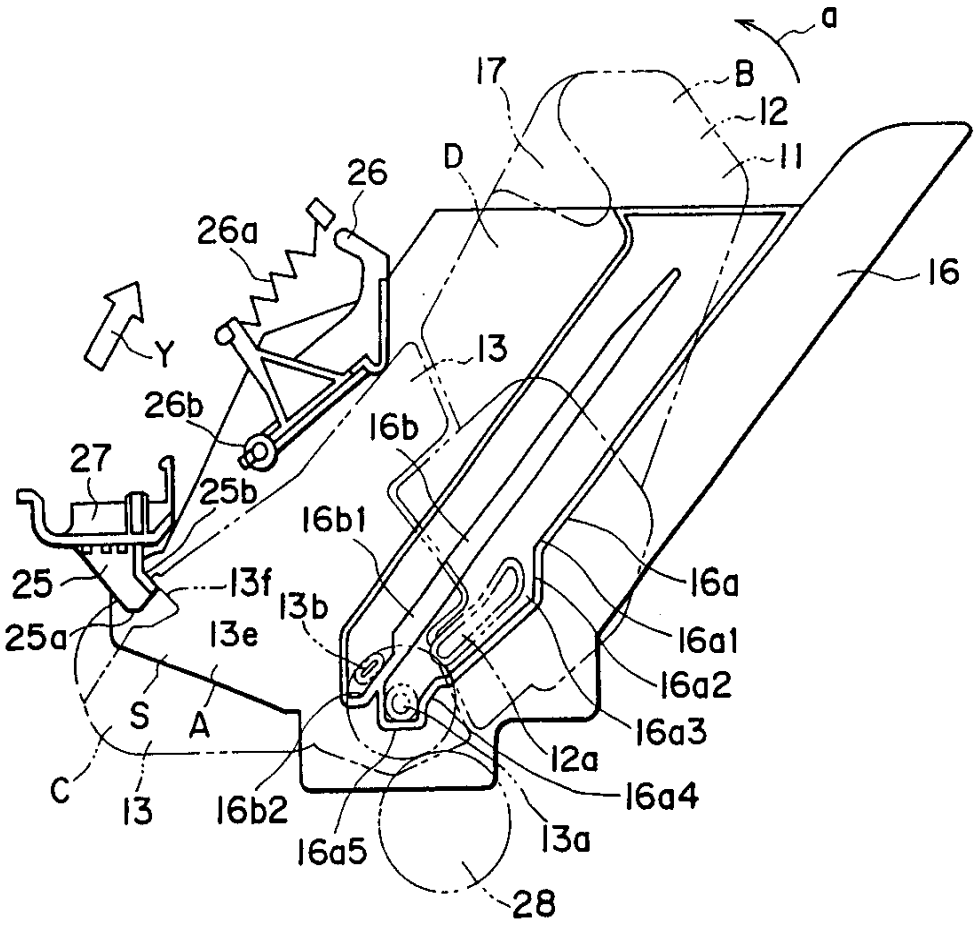

a
17
B
12
11
D
26
26a
16
Y
13
26b
16b
27
25b
16b1
25
13f
13b
16a
25a
13e
16a1
16a2
S
A
16a3
12a
C
13
16b2
16a4
16a5
13a
28

图 16

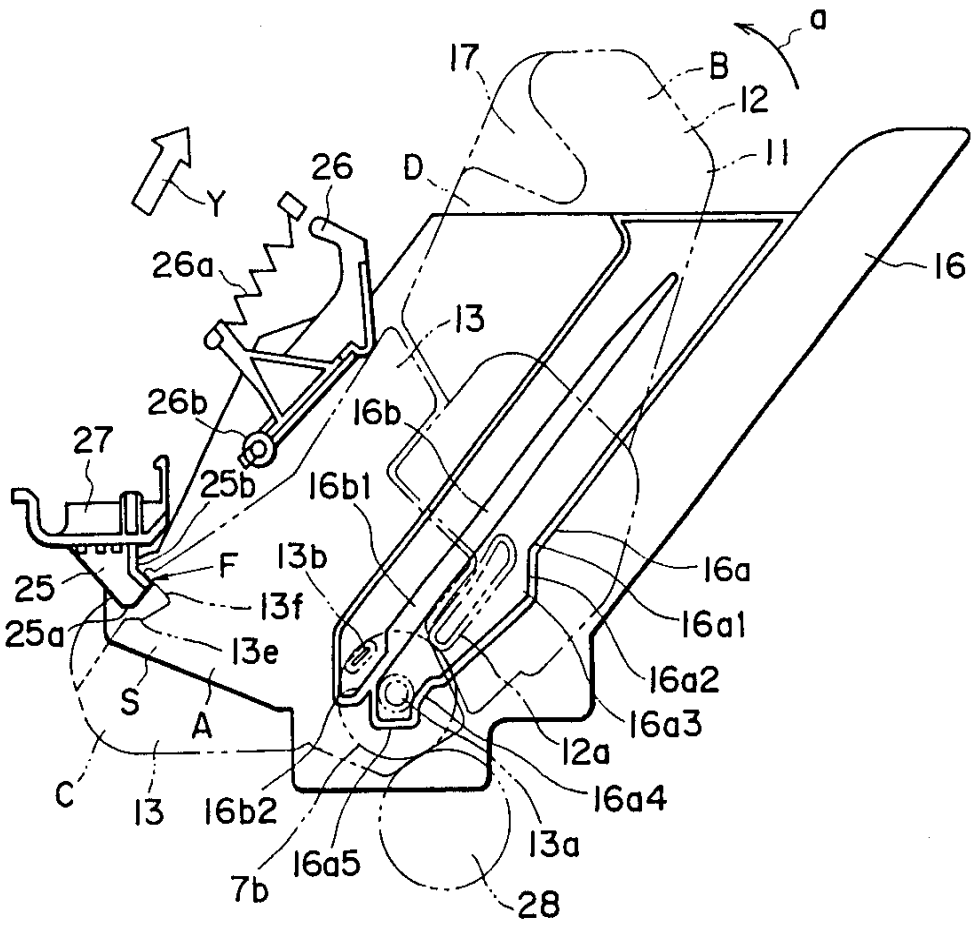

a
17
B
12
11
Y
26
D
26a
16
13
26b
16b
27
25b
16b1
F
13b
16a
25
13f
16a1
25a
13e
16a2
S
A
16a3
12a
C
16a4
13
16b2
13a
16a5
7b
28

图 17

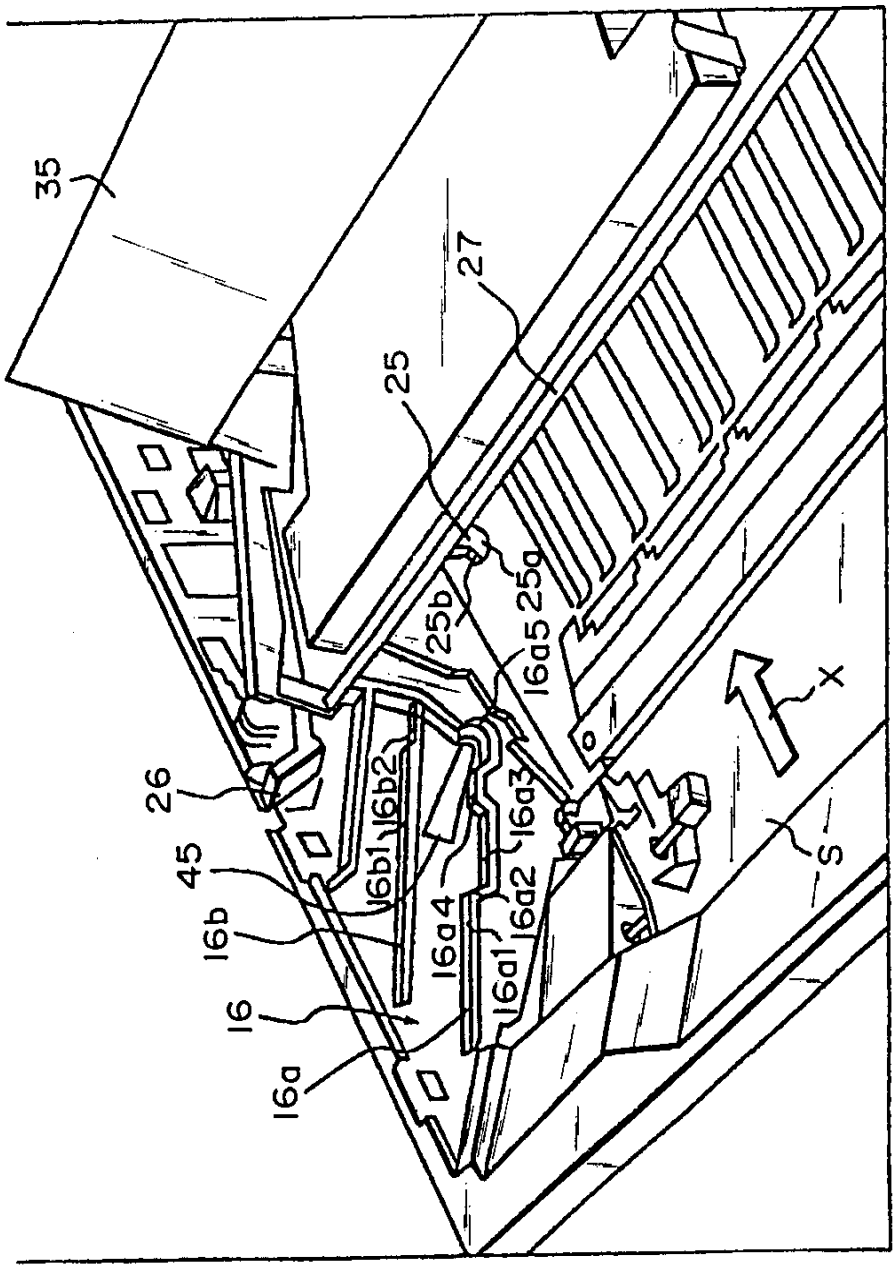
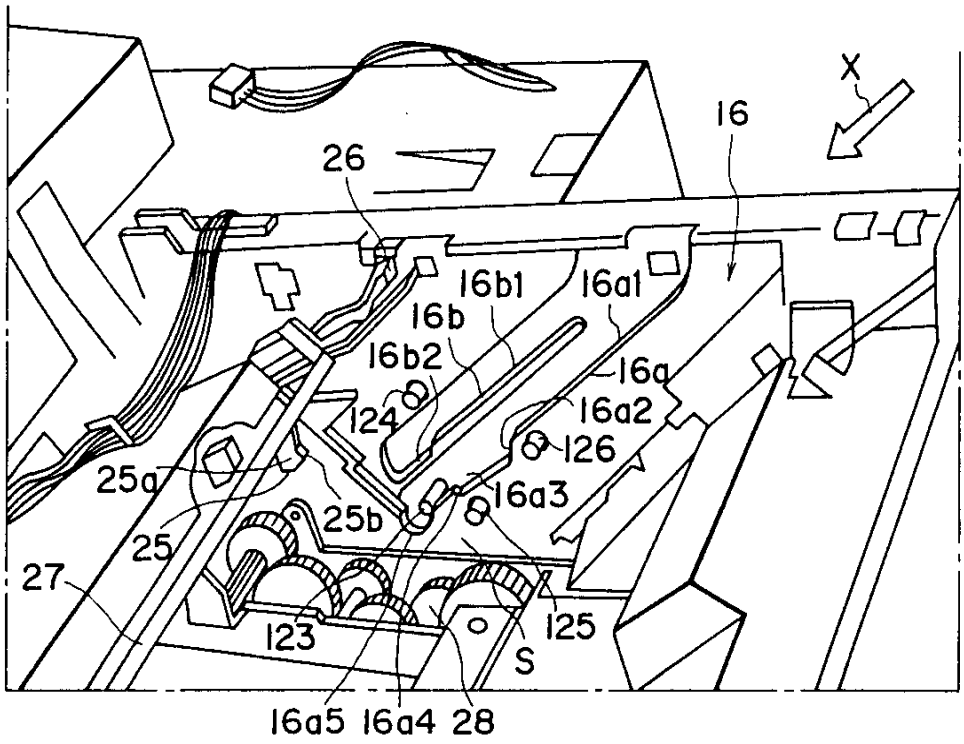

35
27
25
25b
25a
16a5
26
16b2
16b1
16a3
45
16a4
16a2
16b
16a1
16
16a
X
S

图 18

(a)


X
16
26
16b1
16a1
16b
16b2
16a
124
16a2
126
25a
16a3
25b
25
27
123
125
S
16a5
16a4
28

(b)

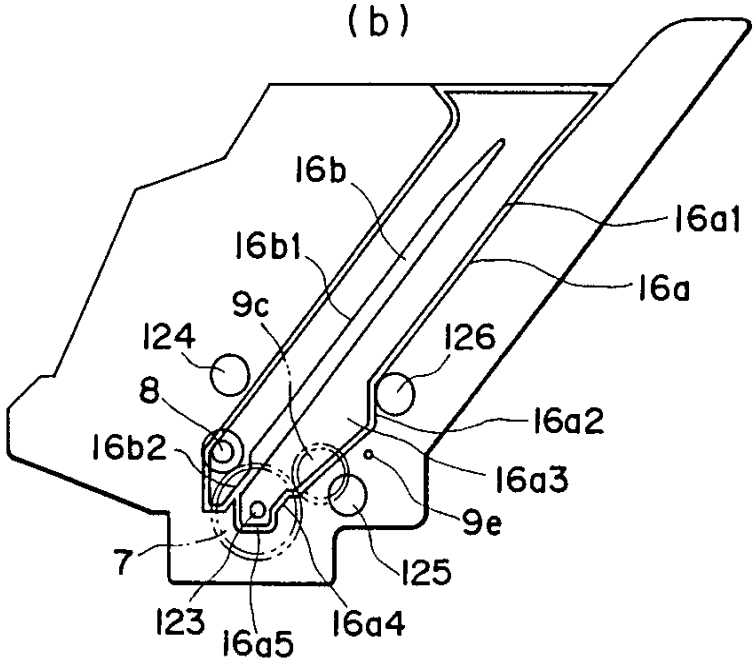

16b
16a1
16b1
16a
9c
124
126
8
16a2
16b2
16a3
9e
7
125
123
16a5
16a4

图 19

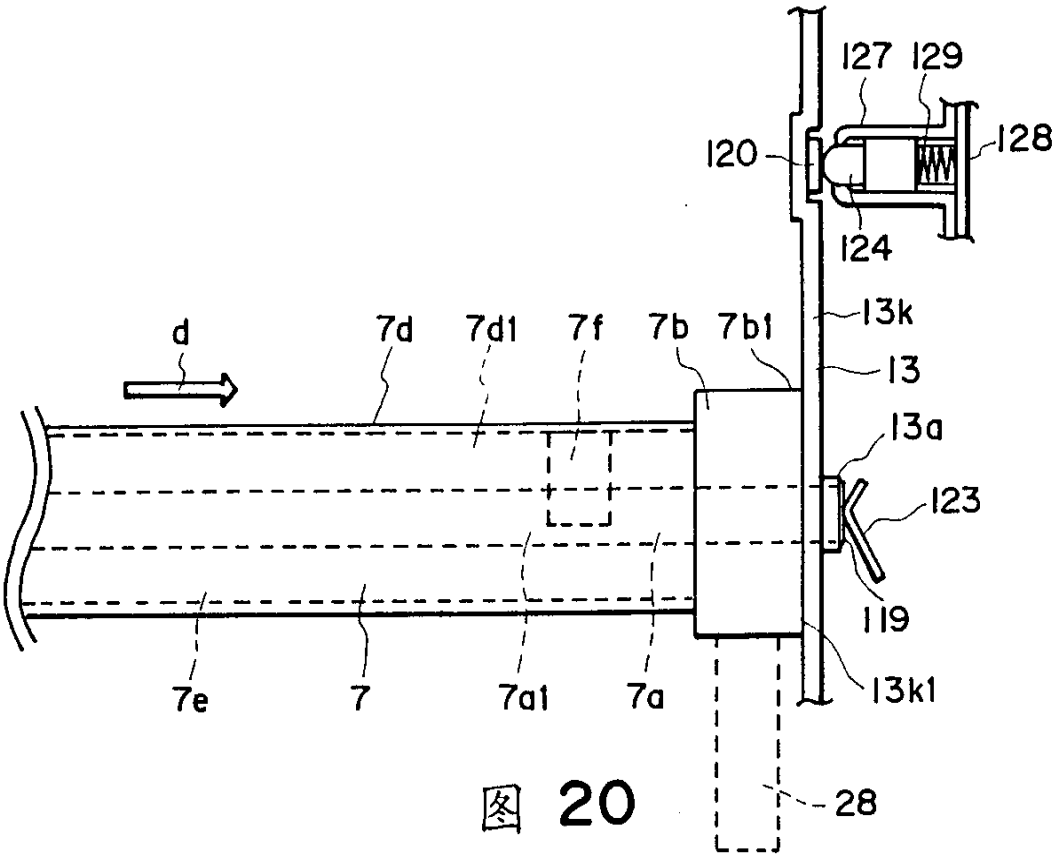

127
129
128
120
124
13k
d
7d
7d1
7f
7b
7b1
13
13a
123
119
7e
7
7a1
7a
13k1
28

图 20

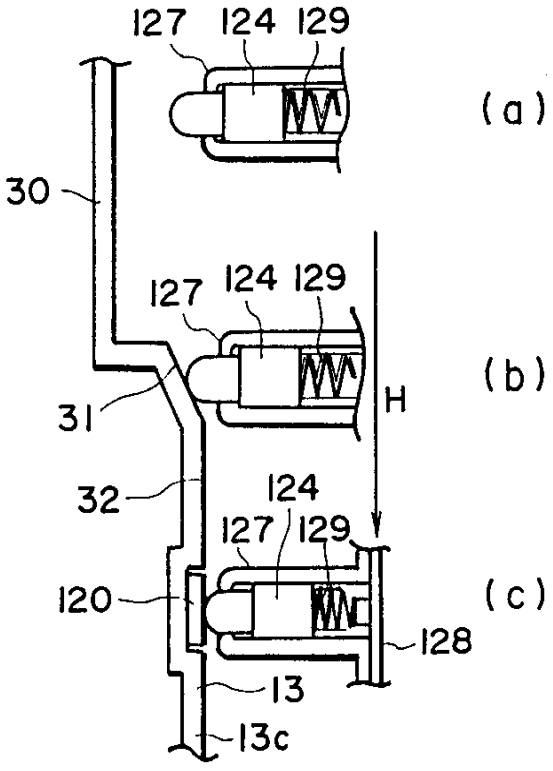

127
124
129
(a)
30
127
124
129
(b)
H
31
32
124
127
129
120
(c)
128
13
13c

图 21

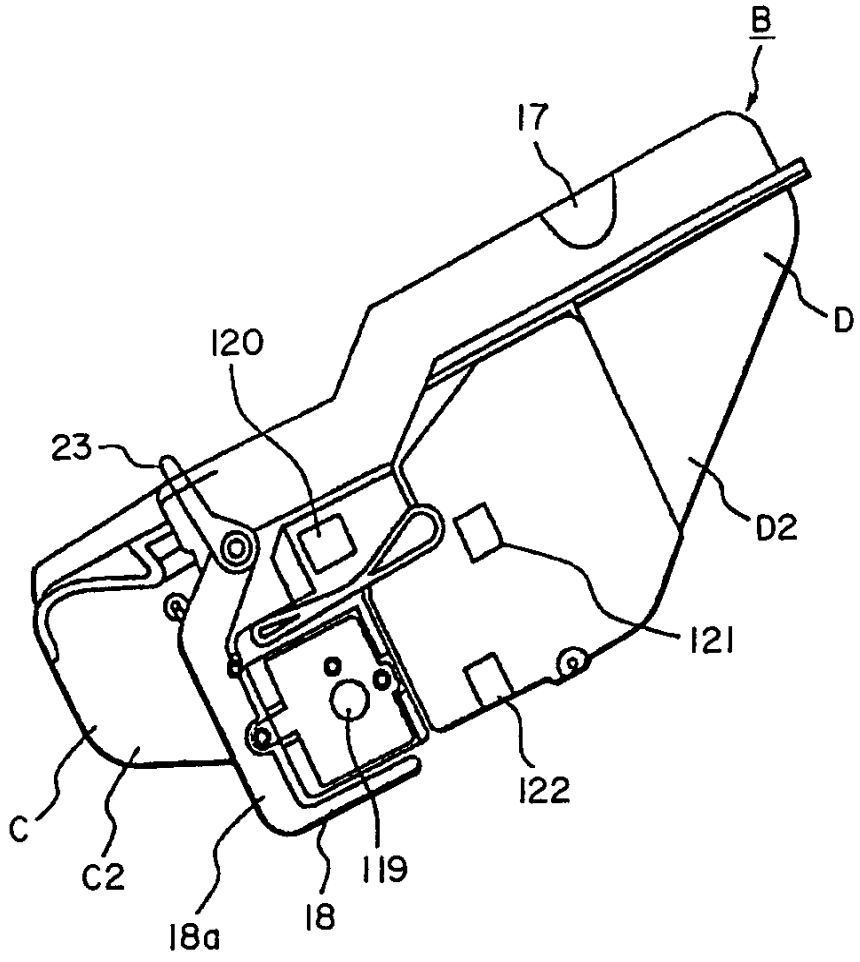
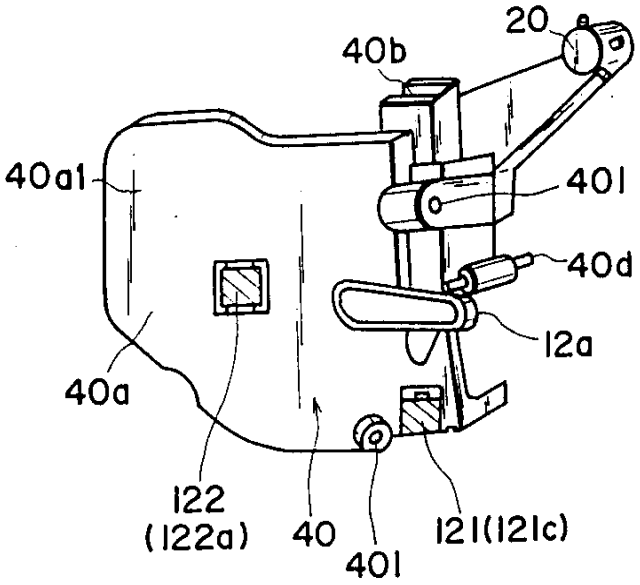


图 22

(a)


20
40b
40a1
401
40d
12a
40a
122
(122a)
40
401
121(121c)

(b)

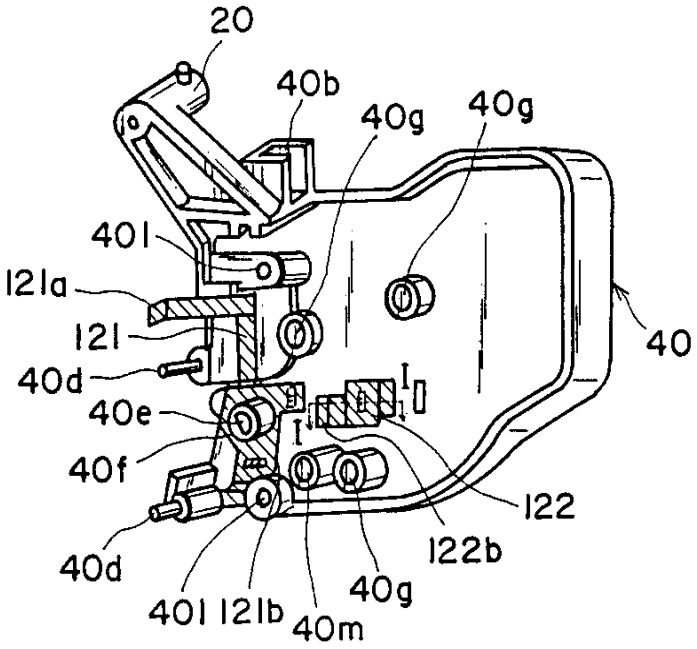

20
40b
40g
40g
401
121a
121
40
40d
40e
40f
122
40d
122b
401
121b
40m
40g

图 23

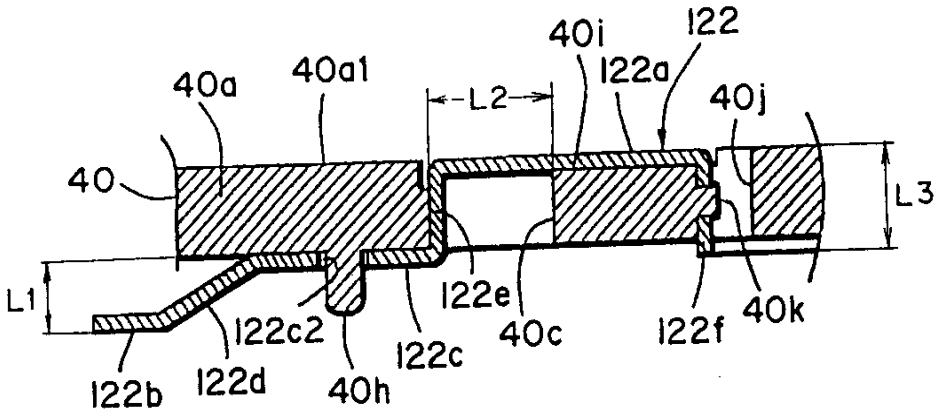

40i
122
40a
40a1
122a
L2
40j
40
L3
L1
122e
40k
122c2
122c
40c
122f
122b
122d
40h

图 24

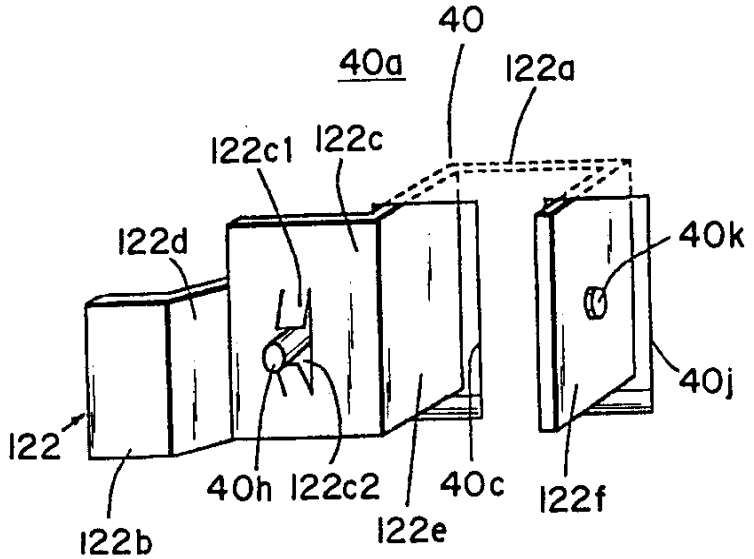

40
40a
122a
122c1
122c
122d
40k
40j
122
40h
122c2
40c
122f
122e
122b

图 25

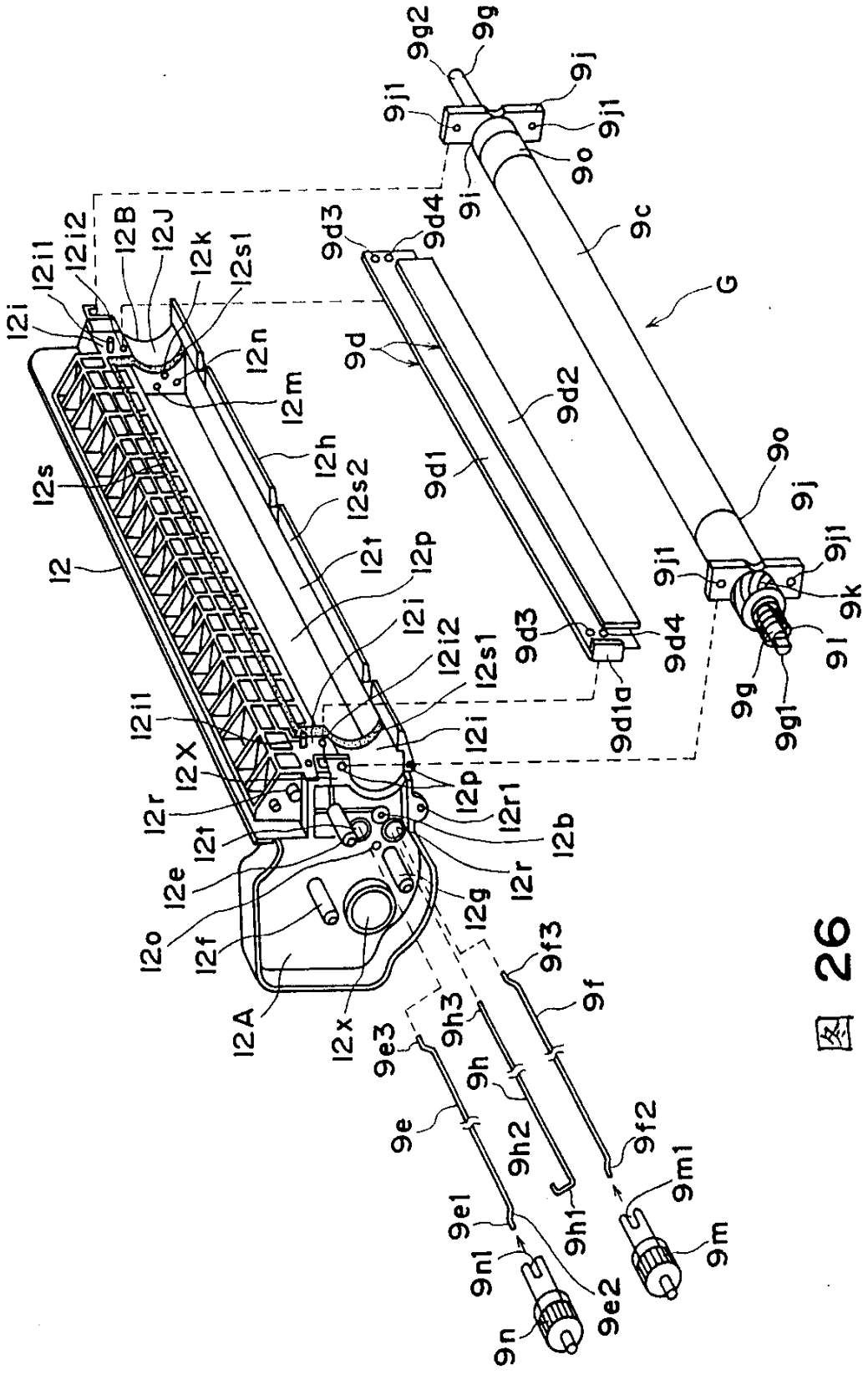

12
12A
12B
12b
12e
12f
12g
12h
12i
12i1
12i2
12J
12k
12m
12n
12o
12p
12r
12r1
12s
12s1
12s2
12t
12X
12x
9c
9d
9d1
9d1a
9d2
9d3
9d4
9e
9e1
9e2
9e3
9f
9f2
9f3
9g
9g1
9g2
9h
9h1
9h2
9h3
9i
9j
9j1
9k
9l
9m
9m1
9n
9n1
9o
G

図 26

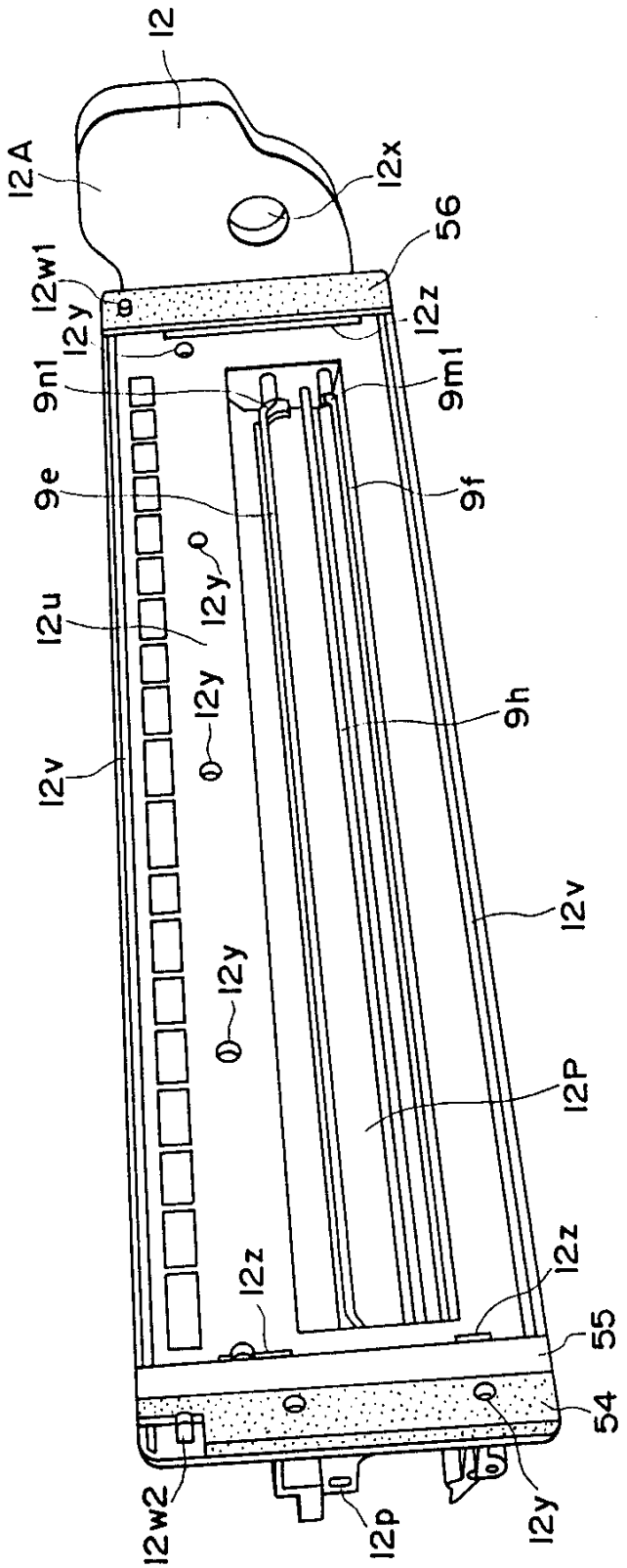

12
12A
12x
56
12w1
12y
12z
9n1
9m1
9e
9f
12y
12u
12y
12v
9h
12v
12y
12P
12z
12z
55
54
12w2
12p
12y

图 27

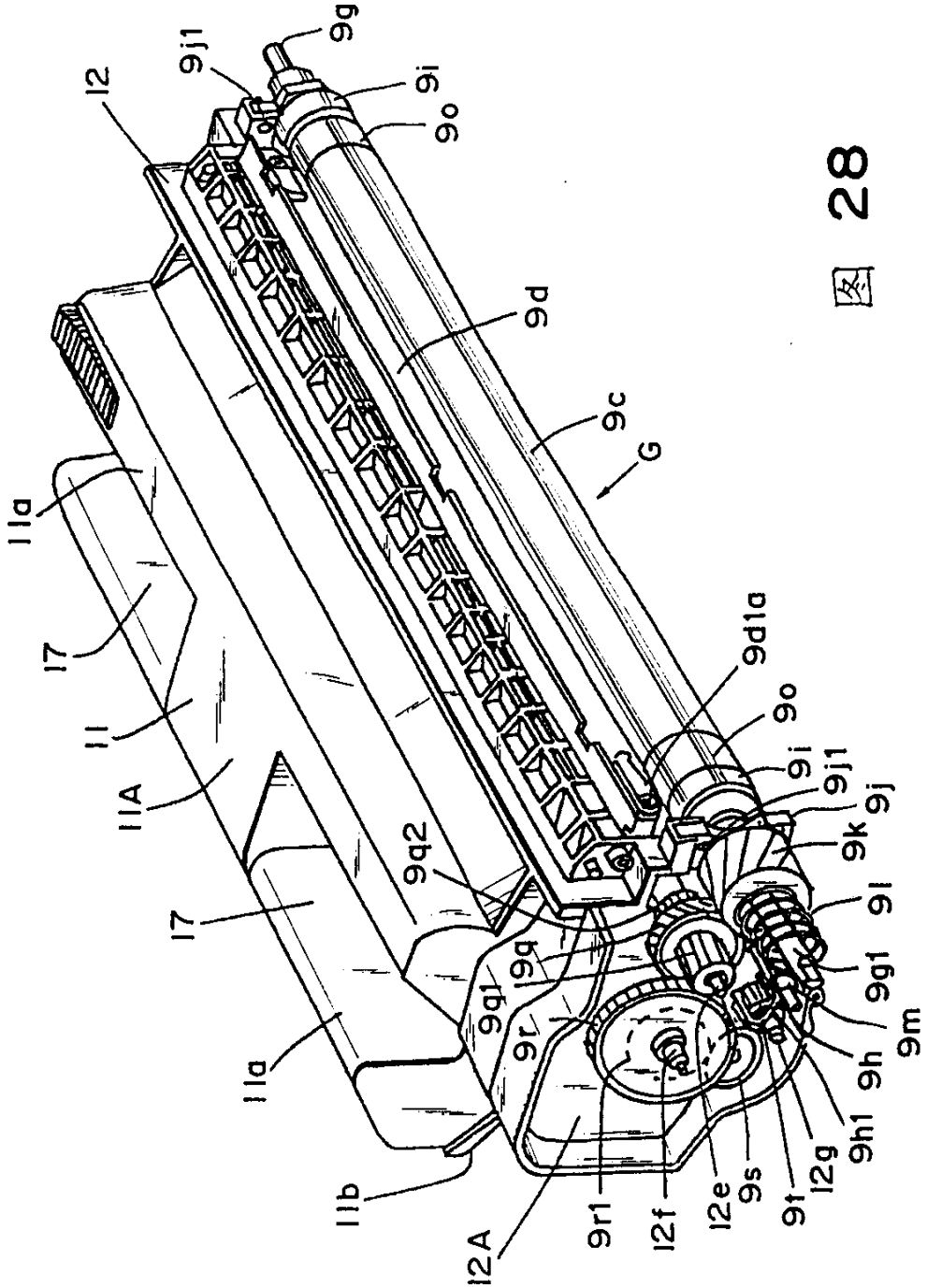

12
9j1
9g
9i
9o
9d
9c
G
11a
17
11
11A
17
9q2
9d1a
9o
9i
9j1
9j
9k
9l
9g1
9m
9h
9h1
12g
9t
9s
12e
12f
9r1
12A
11b
11a
9q1
9r
9q

图 28

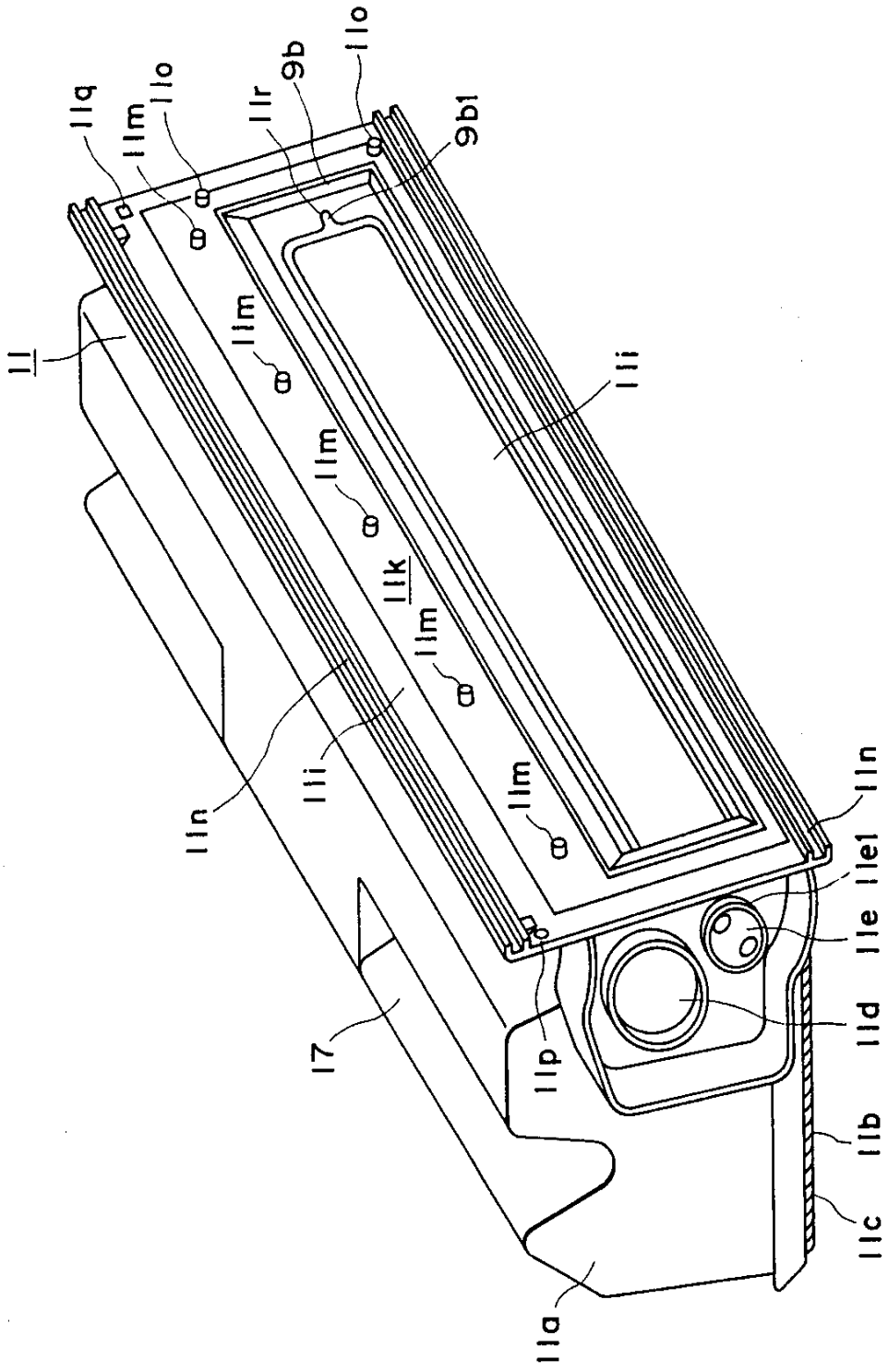

11
11q
11m
11o
11r
9b
11o
9b1
11m
11i
11m
11k
11m
11m
11n
11i
11n
11e1
11e
11d
11p
17
11b
11c
11a

图 29

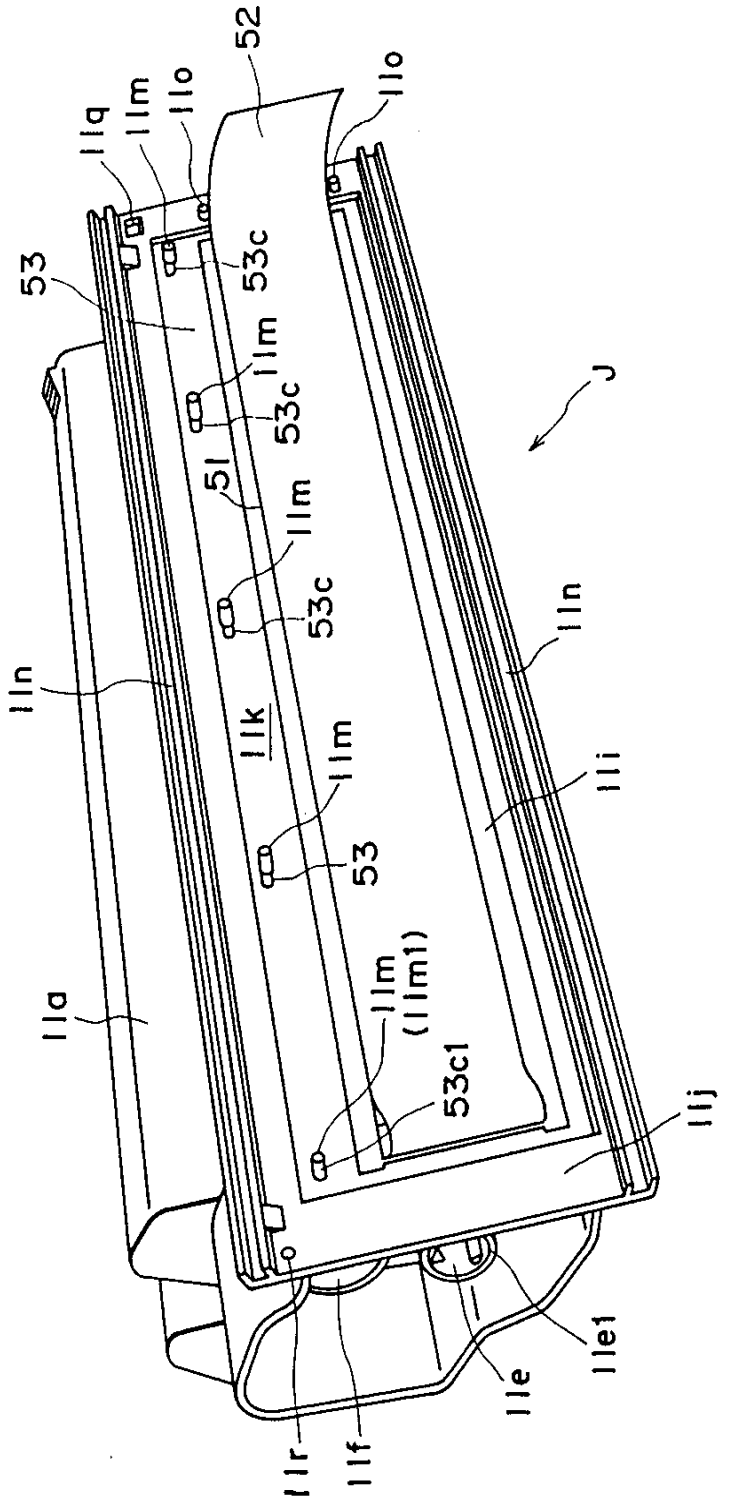

52
11q
11m
11o
11o
53
53c
11m
53c
51
11m
53c
11n
11n
11k
11m
53
11i
11m
(11m1)
53c1
11a
11j
11e1
11e
11r
11f
J

图 30

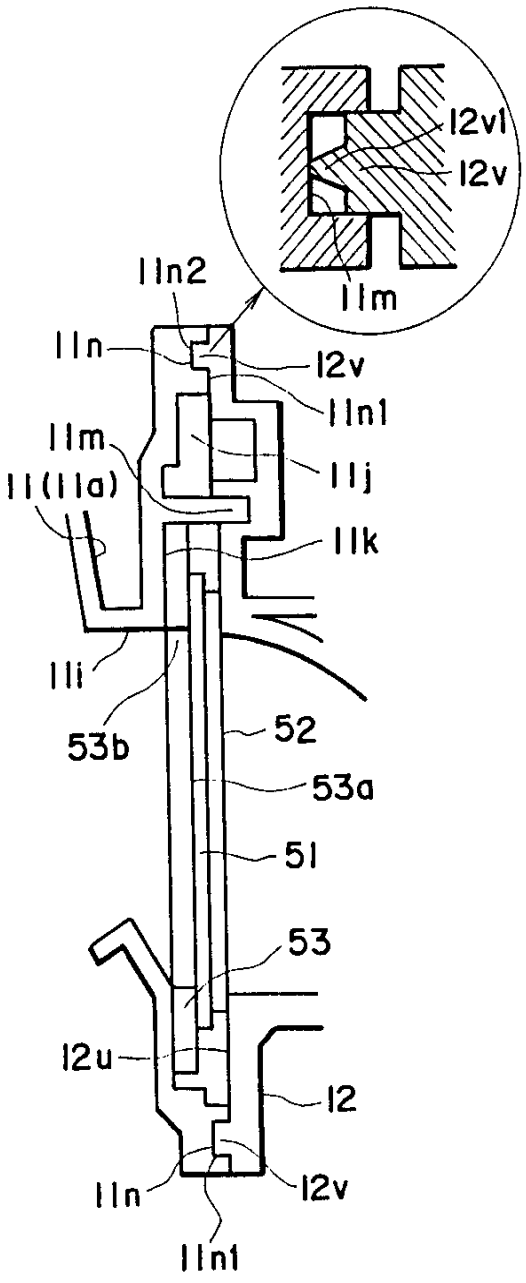

12v1
12v
11m
11n2
11n
12v
11n1
11m
11j
11(11a)
11k
11i
53b
52
53a
51
53
12u
12
11n
12v
11n1

图 31

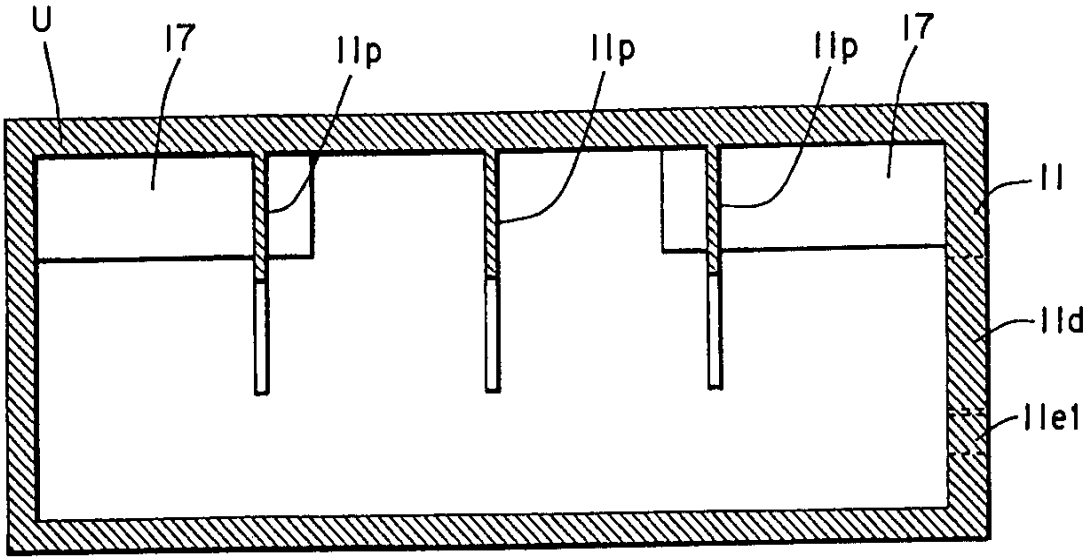

U
17
11p
11p
11p
17
11
11d
11e1

图 32

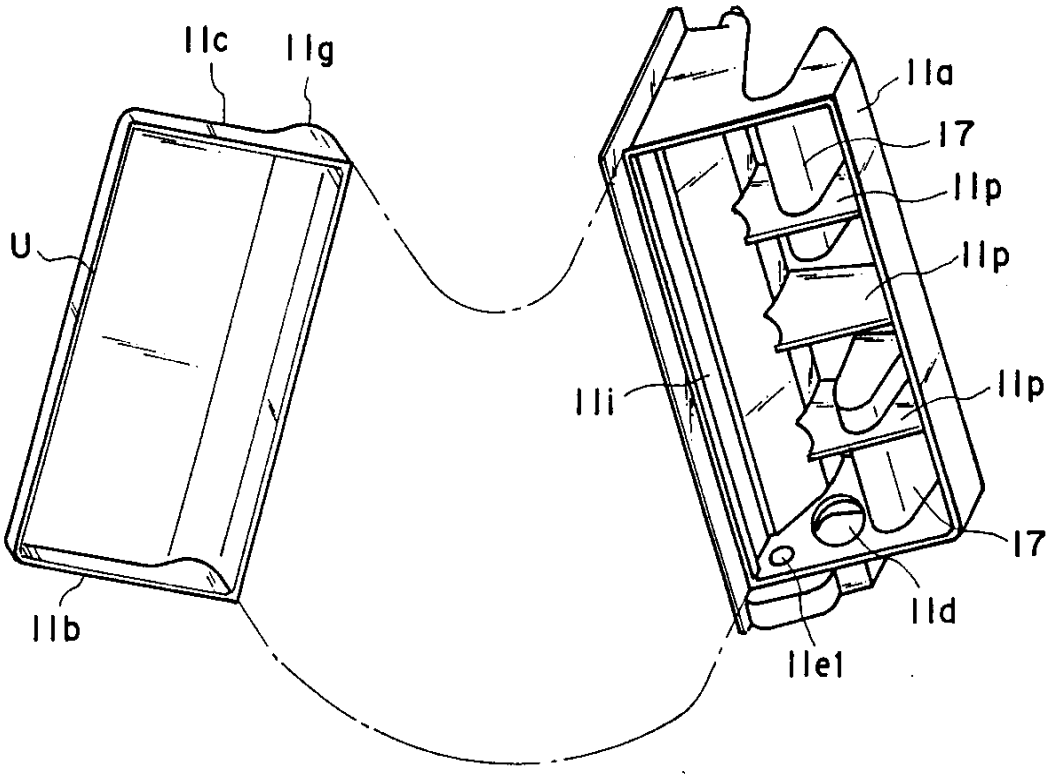

11c
11g
11a
17
11p
11p
U
11i
11p
17
11d
11e1
11b

图 33

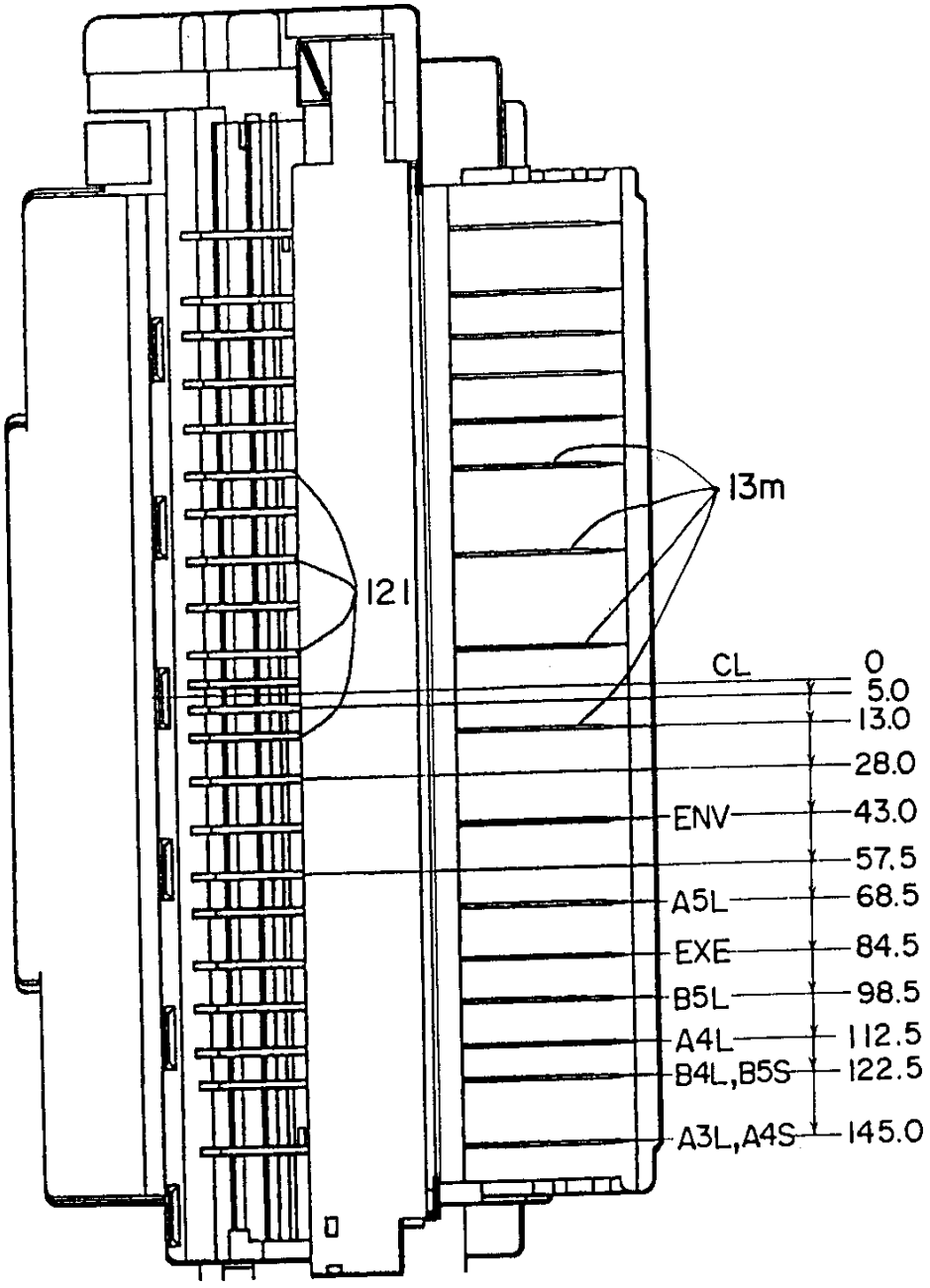

13m
121
CL
0
5.0
13.0
28.0
ENV
43.0
57.5
A5L
68.5
EXE
84.5
B5L
98.5
A4L
112.5
B4L,B5S
122.5
A3L,A4S
145.0

図 34

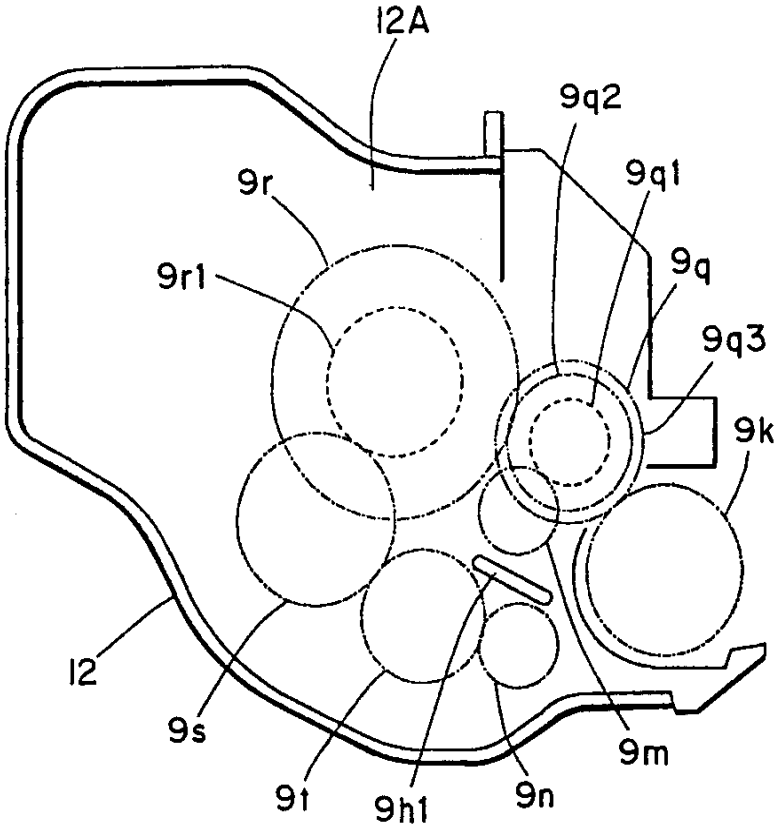

12A
9q2
9q1
9r
9q
9r1
9q3
9k
12
9s
9m
9t
9h1
9n

图 35

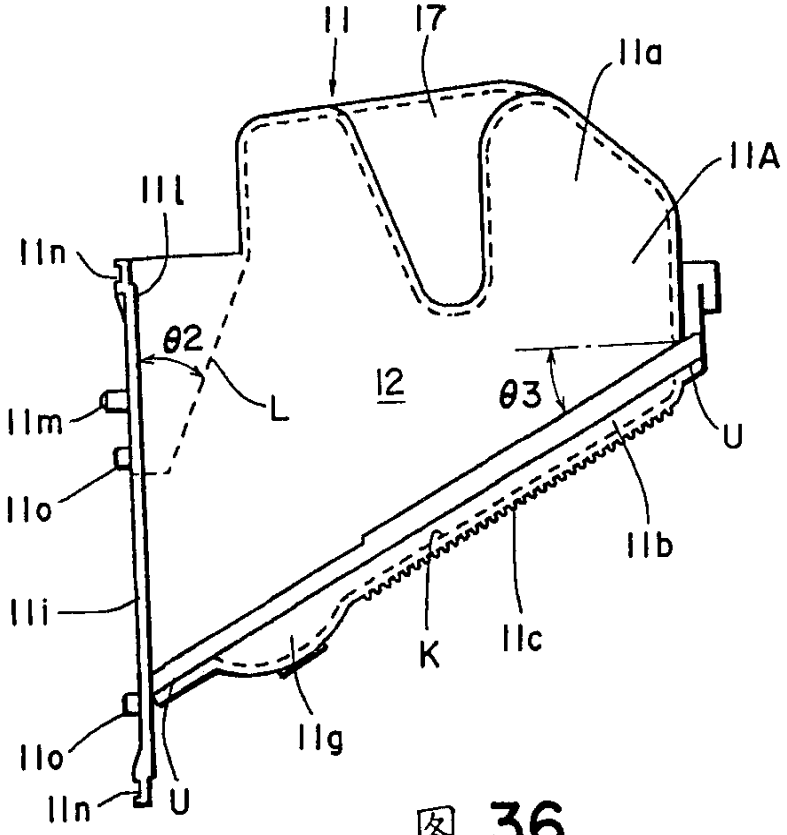

11
17
11a
11A
11l
11n
θ2
L
12
θ3
11m
U
11o
11b
11i
K
11c
11g
11o
U
11n

图 36

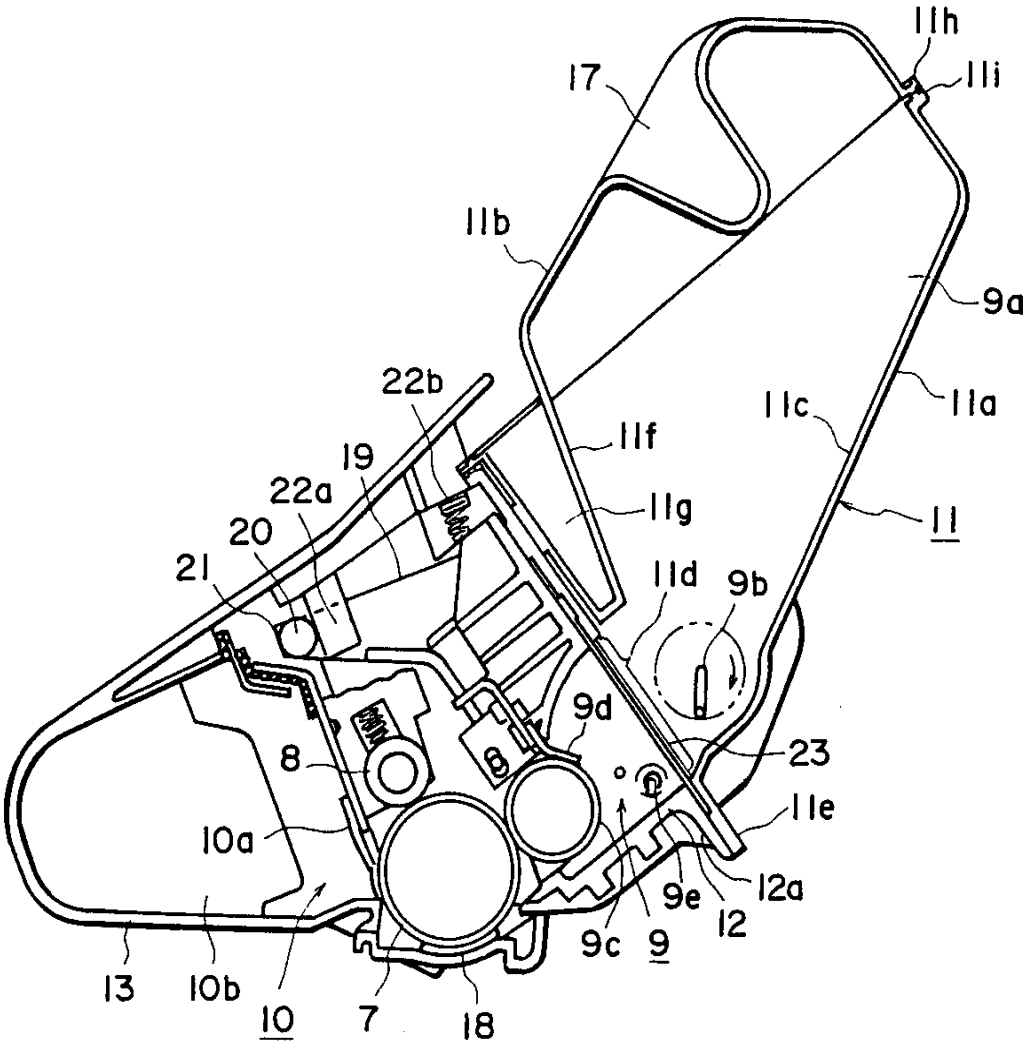
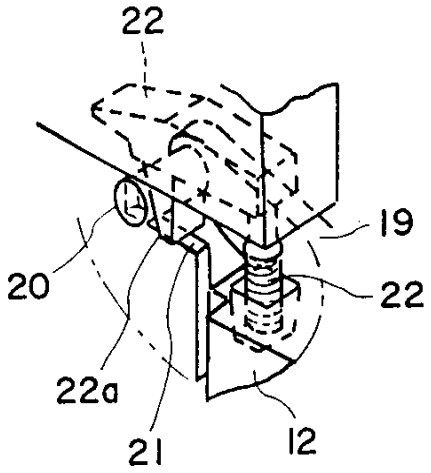

11h
11i
17
11b
9a
22b
11c
11a
11f
19
22a
11g
11
20
21
11d
9b
9d
23
8
11e
10a
12a
9e
12
9c
9
13
10b
10
7
18

图 37

(a)



(b)

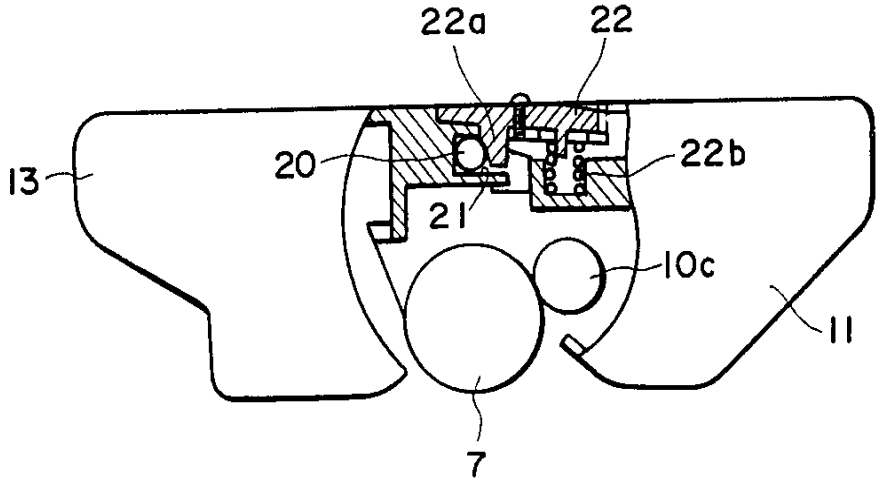


图 38

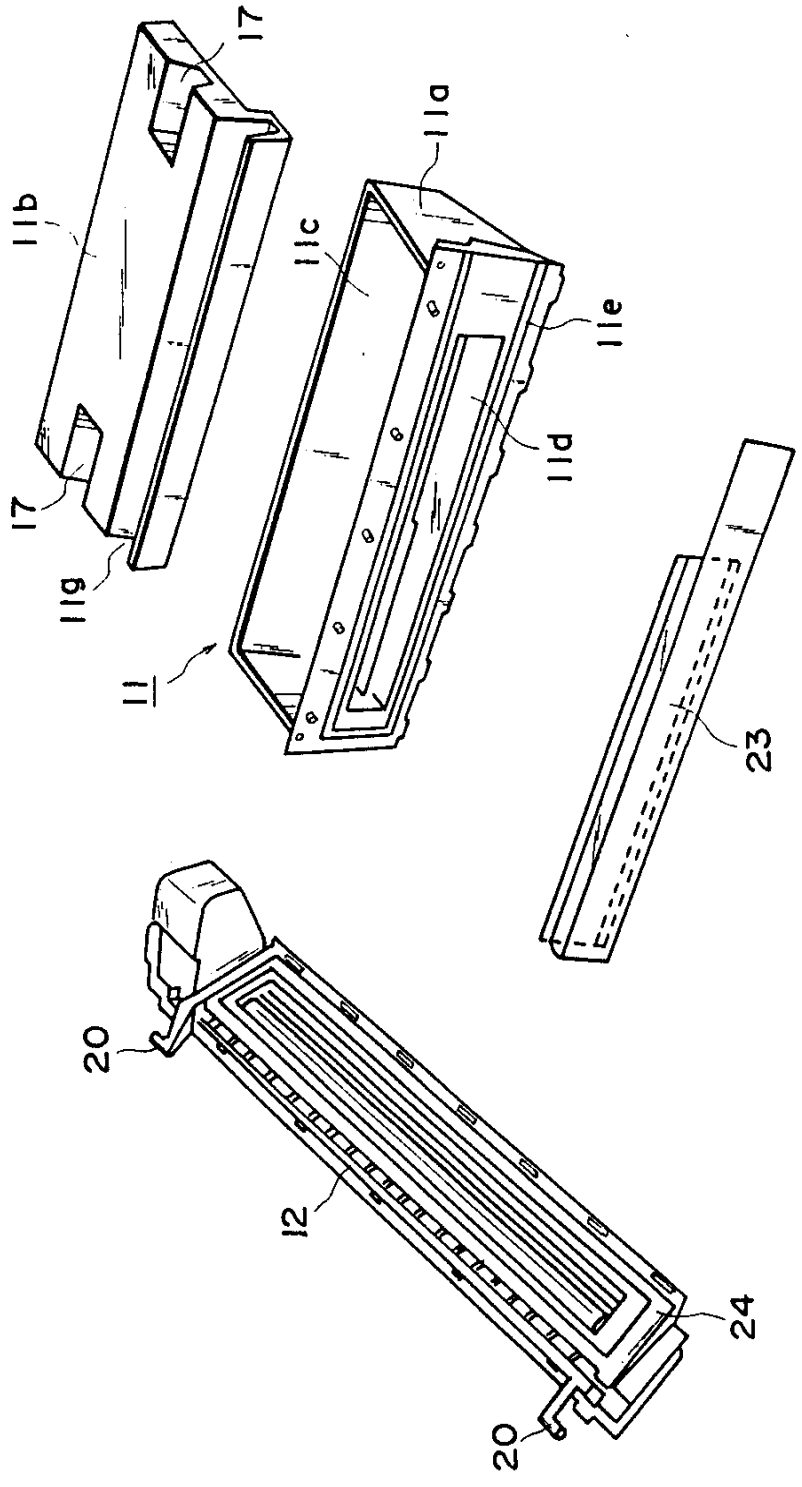


图 39

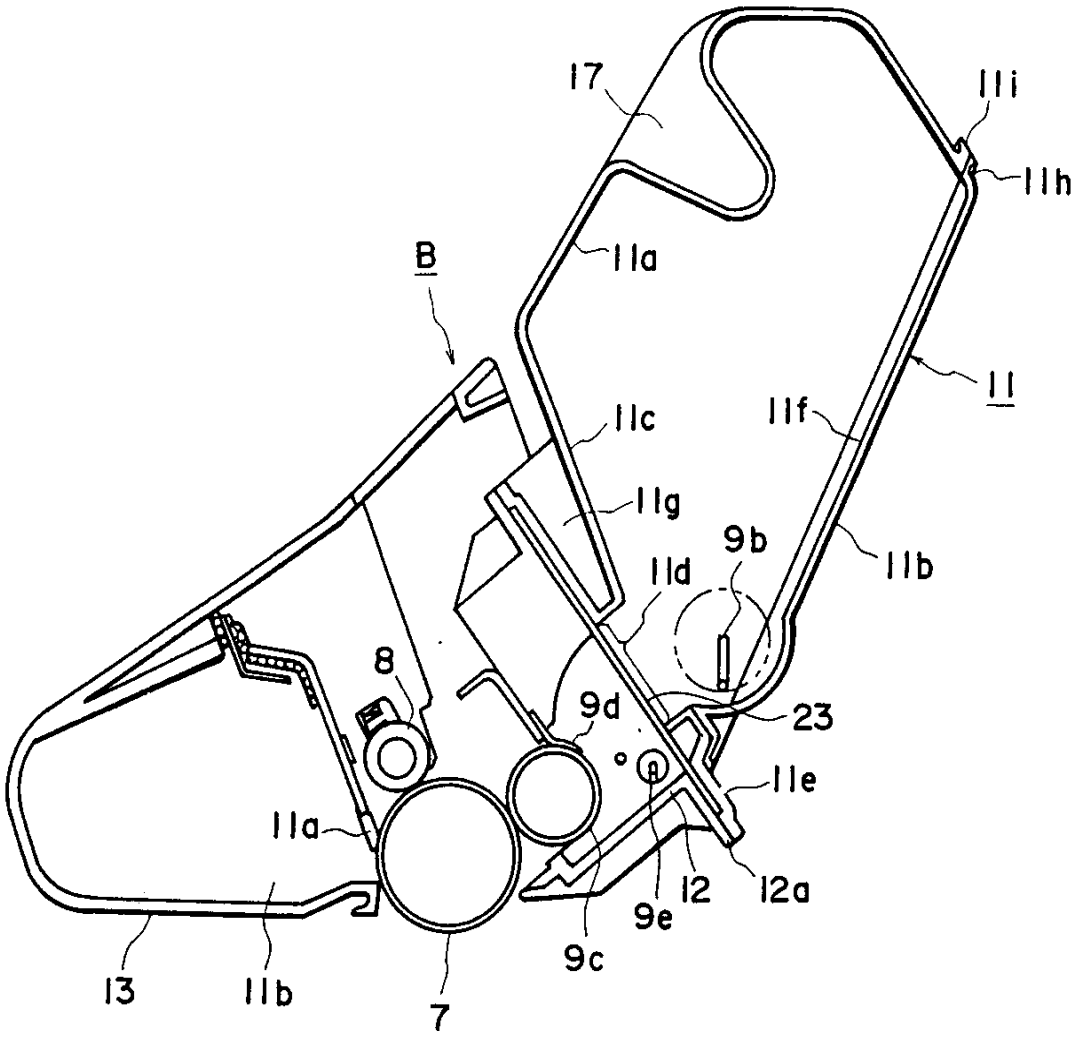

17
11i
11h
B
11a
11
11c
11f
11g
9b
11d
11b
8
9d
23
11e
11a
12
12a
9e
9c
13
11b
7

図 40