[19]中华人民共和国国家知识产权局

[51]Int. Cl[7]
G03G 21/18

[12]发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95107128.9

[45]授权公告日 2001 年 4 月 4 日

[11]授权公告号 CN 1064147C

[22]申请日 1995.5.19 [24]颁证日 2001.2.10
[21]申请号 95107128.9
[30]优先权
[32]1994.5.19 [33]JP [31]105641/1994
[73]专利权人 佳能株式会社
地址 日本东京
[72]发明人 佐藤实 小田川和彬 小林寻夫
佐佐木新一 栗原敏
审查员 张华辰

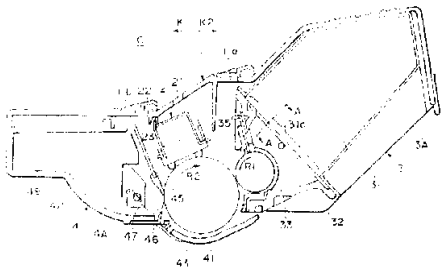
[74]专利代理机构 中国国际贸易促进委员会专利商标事务所
代理人 杨国旭

权利要求书 5 页 说明书 28 页 附图页数 27 页

[54]发明名称 处理暗盒的再生方法及处理暗盒

[57]摘要

一种用于可拆卸地安装在成象设备主体上的处理暗盒的再生方法，其步骤包括：提供一个新的感光鼓；提供一个新的调色剂显影框架，制备一个可重复使用并 带有感光鼓安装部分的鼓框架；将调色剂送入所说新调色剂框架的调色剂存储 部分；将显影辊安装到所说新显影框架上；将感光鼓安装到被重复使用的鼓框架 上；使所说的新调色剂显影框架与所说的被重复使用的鼓框架旋转地啮合。



ISSN1008-4274

权 利 要 求 书

1. 一种再生能可拆卸地装在一成象设备上的设备主体（51）的处理暗盒（C）的方法，其步骤包括:

提供一个新感光鼓（41）;

提供一个新的调色剂显影框架（3A），该调色剂显影框架包括：一个含有用于存放调色剂的调色剂存储部分的新的调色剂框架（31）、一个含有用于安装向所说的感光鼓供应调色剂的显影辊（33）的辊安装部分（32f）的新的显影框架（32），其中所说调色剂框架与所说显影框架之间通过一个新的可拆下的调色剂密封件（91）焊接起来，以防止所说调色剂存储部分中的调色剂泄漏;

制备一个被重复使用的鼓框架（4A），该鼓框架有一个安装感光鼓（41）的鼓安装部分;

把调色剂装入所说新调色剂框架（32）的调色剂存储部分;

把显影辊（33）安装到新显影框架上;

把感光鼓安装到被重复使用的鼓框架（4A）上;

将所说新的调色剂显影框架（3A）与要重复使用的鼓框架（4A）旋转啮合起来;

其中一个用过调色剂显影框架与所述的新的调色剂显影框架交换，其中一个新调色剂密封件被夹在新调色剂框架和新显影框架之间，不必查看使用过的调色剂是否被重新使用。

2. 一种根据权利要求 1 的方法，其中所说的要被重复使用的鼓框架上（4A）设置有一个去除在成象操作中沉积于新感光鼓（41）上的残余调色剂的弹性清洁刮板（45）。

3. 一种根据权利要求 2 的方法，其中所说的弹性清洁刮板（45）是新的。

4. 一种根据权利要求2的方法，其中所说的弹性清洁刮板（45）是一个用过且被清洁过的。

5. 一种根据权利要求1的方法，其中所说的显影辊（33）是一个新的。

6. 一种根据权利要求1的方法，其中所说的显影辊（33）是一个用过且被清洁过的。

7. 一种根据权利要求1的方法，其中在成象操作期间给所说感光鼓充电的一个被清洁过且被用过的充电装置（2）被安装到所说的被清洁过的重新使用的鼓框架（4A）上。

8. 一种根据权利要求7的方法，其中所说的充电装置包含一个具有电晕丝（22）的电晕充电器。

9. 一种根据权利要求7的方法，其中所说的充电装置包含有一个充电辊。

10. 一种根据权利要求1的方法，其中一个用过并被清洁过的显影辊（33）被安装到所说的新显影框架（32）上；一个新感光鼓（41）、一个新弹性清洁刮板（45）和用过并被清洁过的电晕充电器（21－23）被安装到所说的被重复使用并被清洁过的鼓框架（4A）上。

11. 一种根据权利要求1的方法，其中一个新显影辊（33）被安装到所说的新显影框架（32）上；一个新感光鼓（41）、一个新弹性清洁刮板（45）和用过并被清洁过的充电辊（21－23）被安装到所说的被清洁之后的要被重复使用鼓框架（4A）上。

12. 一种根据权利要求1的方法，其中一个用过的并被清洁过的显影辊（33）被安装到所说的新显影框架（32）上；一个新的感光鼓（41），一个用过并被清洁过的弹性清洁刮板（45）一个用过并被清洁过的充电辊被安装到所说的经清洁之后要被重复使用的鼓框架（4A）上。

13. 一种根据权利要求1的方法，其中所说的新感光鼓（41）

的外表面有一个有机感光层，在该感光鼓的一端有一个斜齿轮（33a）。

14. 一种根据权利要求1，2，5－7，10－13之一的方法，其中所说的新调色剂显影框架（3A）包含的新调色剂框架（31）和一个新显影框架（32）之间带有一个新的调色剂密封件（13）且用超声波将该两框架焊接起来。

15. 一种根据权利要求14的方法，其中所说的新调色剂密封件（91）被设置在一个具有允许所说调色剂存储部分内的调色剂通过的开口的弹性材料板（92）上，以便关闭该开口，所说的调色剂密封件是可拆除的。

16. 一种根据权利要求15的方法，其中所说的调色剂密封件（91）被以热密封的方式安装到所说的板（92）上，用超声波焊接将所说的板安装到所说的调色剂框架（31）上。

17. 一种能可拆卸地装到成象设备主体（51）上的处理暗盒（C），包括:

一个新感光鼓（41）；

一个包括一个新的调色剂框架（31）的调色剂显影框架（3A）、该新调色剂框架带有存储调色剂的调色剂存储部分，该部分带有调色剂供应开口，而该显影框架（32）具有用于安装向感光鼓供给调色剂的显影辊（33）的辊安装部分（32f），用于从调色剂存储部分向新感光鼓（41）提供调色剂，以便在新感光鼓（41）上形成潜象，其中所说调色剂框架和所说的显影框架被焊接在一起且两框架之间带有防止所说调色剂存储部分内的调色剂泄漏的一个新的可拆除的调色剂密封件（91）；

一个带有安装感光鼓（41）的鼓安装部分的被重复使用的鼓框架（4A）；

一个被安装到所说的鼓安装部分的新感光鼓（41）；

通过调色剂供应开口装入所说新调色剂框架（32）的所说调

色剂存储部分中的调色剂；

一个被安装到所说新显影框架（32）上的显影辊（33）。

18. 一个根据权利要求17的装置，其中所说的被重复使用的鼓框架（4A）上装有一个将成象操作中沉积在新感光鼓上的残余调色剂去除的弹性清洁刮板（45）。

19. 一个根据权利要求18的装置，其中所说的弹性清洁刮板（45）是新的。

20. 一个根据权利要求18的装置，其中所说的弹性清洁刮板（45）是用过并被清洁过的。

21. 一个根据权利要求17的装置，其中所说的显影辊（33）是新的。

22. 一个根据权利要求21的装置，其中所说的显影辊（33）是用过并被清洁过的。

23. 一个根据权利要求17的装置，其中，在所说的被重复使用的鼓框架被清洁后，将在成象操作时给所说感光鼓（41）充电的一个用过并被清洁过的充电装置（2）安装到所说的重复使用的鼓框架（4A）上。

24. 一个根据权利要求23的装置，其中的充电装置包括一种带电晕丝（22）的电晕充电器。

25. 一个根据权利要求23的装置，其中的充电装置包括一个充电辊。

26. 一个根据权利要求17的装置，其中一个用过并被清洁了的显影辊（33）被安装到所说的新显影框架（32）上；一个新的感光鼓（41），一个新的弹性清洁刮板（45）和用过并被清洁了的电晕充电器（21－23）被安装到所说被重复使用并清洁过的鼓框架（4A）上。

27. 一个根据权利要求17的装置，其中一个新的显影辊（33）被安装到所说新的显影框架（32）上；一个新的感光鼓（41），

一个新的弹性清洁刮板（45）和用过并清洁过的充电辊（21－23）被安装到所说的重复使用并被清洁过的鼓框架（4A）上。

28. 一个根据权利要求17的装置，其中一个用过并被清洁过的显影辊（33）被安装在所说新的显影框架（32）上；一个新的感光鼓（41），一个用过并清洁过的弹性刮板（45）和一个用过并清洁过的充电辊（4A）被安装到所说的被重复使用并清洁过的鼓框架（4A）上。

29. 一个根据权利要求17的装置，在其中所说新感光鼓（41）的外表面上有一有机感光层，在鼓的一端有一斜齿轮（33a）。

30. 一个根据权利要求17、18，21－23，26－29中的任一项的装置，其中所说的新调色剂显影框架（3A）包括一个新调色剂框架（31）和一个新显影框架（32），在该调色剂框架与显影框架之间有一个新的调色剂密封件（13），该调色剂框架与显影框架被超声波焊接起来。

31. 一个根据权利要求30的装置，其中所说的新调色剂密封件（91）被设置在一个具有允许所说调色剂存储部分内的调色通过的开口（92a）的弹性材料板（92）上、以关闭该开口，所说的调色剂密封件是可拆除的。

32. 一个根据权利要求31的装置，其中的调色剂密封件（91）以热密封方式被安装在所说的板（92）上，以超声波焊接方式将所说的板安装在所说的调色剂框架上。

说　明　书

处理暗盒的再生方法及处理暗盒

本发明涉及一种处理暗盒和一个可将该处理暗盒装入或拆下的成像设备。

这种成象设备包括电子照相复印机，电子照相印刷机（例如，LED印刷机，激光束印刷机或类似设备），电子照相传真设备，电子照相文字处理机，或类似设备。

处理暗盒，是整体地包含下述组合件的暗盒，这些组合件包括：一个含充电装置、显影装置、清洁装置，和/或一个电子照相感光件的组合件；一个至少含充电装置、显影装置中的一个装置以及清洁装置和电子照相感光件的组合件；或一个至少含显影装置和电子照相感光件的组合件。该处理暗盒能够可拆卸地装入成象设备主体。

在普通采用电子照相成象工艺的成象设备中，执行成象工艺的电子照相感光件和作用于该电子照相感光件的处理装置集成为一个暗盒，该暗盒能可拆卸地装入该成象设备的主体。使用这种暗盒的成象设备的使用者可自行维护成象设备而不必依赖专业人员。因此可大大提高工作效率。所以，这种暗盒装置被广泛应用在成象设备中。

一种已知的再生上述处理暗盒的方法包括，将处理暗盒拆成框架A和框架B的步骤及将框架A和B再组装的步骤（US,5,294,960）。其

中框架A包含感光鼓，而框架B包含显影装置和显影剂存储装置。

前述专利揭示的方法是再生处理暗盒的有效方法之一。

本发明是前述已有技术的进一步发展。

本发明的一个主要目的是提出一种再生处理暗盒的方法和一个再生的处理暗盒。

本发明的另一个目的是提出一种再生一个在使用中不泄漏调色剂的处理暗盒的方法和一个用该方法再生的暗盒。

本发明的进一步的目的是提出一种再生一个在重复使用期间能提供高象质的处理暗盒的方法和一个用该方法再生的暗盒。

本发明的又一个目的是提出一种再生一个在重复使用期间既不泄漏调色剂又可提供高象质的处理暗盒的方法和一个用该方法再生的处理暗盒。

下文语结合附图对本发明优选实施例的解释将进一步说明本发明的其它目的、特征和优点。

图1，是处理暗盒的垂直截面图。

图2，是装有处理暗盒的激光束印刷机的垂直截面。

图3，是处理暗盒的透视图，其中销钉被卸下。

图4，是卸下了顶架的处理暗盒的透视图。

图5，是卸下了主单元的清洁装置的透视图。

图6，是处理暗盒一纵向端的透视图，其中用于把显影辊压向感光鼓的压力弹簧被取下。

图7，是显影装置和清洁装置的透视图，图中两装置彼此分离。

图8(a)，是安装架和装于其上的屏蔽板的透视图，图8(b)是该安装架和装于其上的屏蔽板的侧视图。

图9是用于说明如何检查屏蔽板变形的透视图。

图10(a)是说明如何清洁格栅表面的透视图，图10(b) 是说明如何倒置该格栅的透视图。

图11说明如何清洁放电丝。

图12是主充电装置的分解图。

图13是屏蔽板绝缘体的纵向垂直截面。

图14是同一绝缘体在垂直于纵向方向上的垂直截面。

图15，是另一绝缘体在垂直于纵向方向上的垂直截面。

图16，是显影装置分解图，其中显影板和臂被拆下。

图17，显影装置的分解图。

图18，说明如何经热密封而将一片密封膜贴到基体上。

图19，说明如何经熔焊而将调色剂盒框架与显影盒框架连接在一起。

图20(a,b)说明如何剥离密封膜以打开开口。

图21，说明如何给显影装置再充满调色剂。

图22是清洁装置的清洁件的总体结构的垂直截面图。

图23是说明如何夹紧处理暗盒的透视图。

图24(a)，振动装置的透视图。

图24(b)，同一振动装置沿A线的截面图，显示振动台的工作。

图25(a)和25(b)说明敲击装置的操作，图25(c)是电动机轴和偏心轮轴的透视图。

图26，吸出装置及其操作的透视图。

图27 ，清洁装置的清洁流程图。

图28，本发明另一吸出装置实例的透视图。

图29，本发明另一清洁装置的清洁件的透视图。

图30，折卸感光鼓用的挤压装置的透视图。

图31，用于锁定（锁定螺钉）的螺钉的前视图和侧视图。

下面说明本发明的优选实例。

下面要说明的处理暗盒包括的组合件有：一个带有调色剂存储部分的调色剂盒框架（T框架）；一个装有显影辊或类似部件的显影盒框架（D框架）；以及一个装有感光鼓和清洁件的鼓框架等。当装配这种处理暗盒时，用密封件封住调色剂盒框架的开口，以防止调色剂框架内的调色剂漏出，然后将调色剂盒框架和显影盒框架熔焊成一个T盒-D盒组合框架（T-D框架）。使用该暗盒时，操作者抓住密封件从T 框架与D框架之间间隙露出的部分将该密封件抽出以使T框架内的调色剂落到显影辊上。

下述的本发明的第一实例说明如何为成象设备再生一个可更换的处理暗盒。

这种再生方法的装置包括：一个新感光鼓；一个重复使用的鼓框架，新感光鼓被装在该框架上；一个新的含有用来存放调色剂的调色剂存储部分的T框架；一个新的、含有安装显影辊的安装部分的D 框架，该显影辊把调色剂送到感光鼓上；一个新的调色剂密封件。该再生方法包含的步骤是：把调色剂存入新T框架中的调色剂存储部分内；把显影辊安装在新的D框架上；将感光鼓装在可重复使用的鼓框架上，将T和D两框架连接构成一个新的T-D框架，T、D框架有可拆下的密封件以防调色剂存储部分内的调色剂泄漏；将新的T-D框架与可重复使用的鼓框架连接并彼此互为枢轴。

上述的"重复的鼓框架"意为鼓被重复使用。

在再生的处理暗盒中使用新的T-D框架；在调色剂密封件完全封住T框架的开口后即可将T和D框架连接。 这样可完全防止调色剂从调色剂存储部分漏出。

下面将结合附图详细说明本发明的实例。

在详述本发明之前，先对装有感光鼓和清洁板的处理暗盒的总体结构以及装有处理暗盒 的激光束印刷机(成象设备)的总体结构作一说明。

图1是处理暗盒C的垂直截面图，显示了其总体结构。一般来说，处理暗盒C包括四个彼此可分的单元：一个顶盖单元(暗盒盖)； 一个主充电单元(充电装置)2，一个显影单元(显影装置)3，一个清洁单元(清洁装置)4。显影单元3和清洁单元4分别包含一个T-D框架3A和一个鼓框架4A，它们容纳或支撑下述的结构件。应流意，当处理暗盒拆开这四个单元时，感光鼓41(电子照相感光鼓)被包含在清洁单元4中。

顶盖框架1是一个盖在主充电单元2、显影单元3和清洁单元4之上、并带有允许曝光光及被反射的曝光光通过的通光孔11a和11b的框架。通光孔11a和11b沿垂直方向穿过、 并大致位于沿前后方向(图1中箭头k1和k1所示方向)的顶盖框架1的中部。

主充电单元2具有一个U形区，并包括：一个开口面对感光鼓41的屏蔽板21；一个位于屏蔽板21内的放电丝22；和一个位于屏蔽板开口处的格栅23。

显影单元3包括：一个带有调色剂(显影剂)存储部分的调色剂盒框架(T框架)31；一个带有显影盒的显影盒框架(D框架)32，该显影盒框架通过T框架31上的开口31a和D框架32上的开口32a与T框架31 相通，以及一个装在D框架32上且面对感光鼓41的显影辊33。在显影辊

33上方设置一个为调节显影辊33表面涂覆的调色剂厚度的显影刮板35。标号32f代表安装显影辊33的座，显影辊33利用左、右臂36c、36d被装在座32f上。标号32g代表端密封，33a代表一齿轮。

清洁单元4支承感光鼓41和清洁装置42。被支承的感光鼓41 可沿箭头R2的方向转动，感光鼓下方设置一块防护板(鼓快门) 以避免对感光鼓的不必要曝光和物理损害。防护板43具有可缩回结构，当如下文所说将处理暗盒C装入设备主体时，防护板可自动缩回以使感光鼓41的底部露出。清洁装置42包括：一个弹性清洁刮板(例如尿脲板)45用以刮除粘在感光鼓41表面的残余调色剂；一个收集板46用以收集被清洁刮板45刮下的残余调色剂；一个废调色剂输送件47，用以向前(箭头k1所示方向)输送被收集板46所收集的残余调色剂；一个废调色剂存储器49用以存储被送来的残余调色剂。

将上述的处理暗盒C装入图2所示的激光束印刷机50。该激光印刷机50包括一个设备主体51，一个盖52，该盖可绕设置在主体51上的轴51a在底前方(箭头k1的方向)转动。盖52通常是关闭的(图中实线所示)，但当更换处理暗盒C、当转印介质P、例如要在其上形成影像的纸被卡住并需取出时或发生类似情况时 ，盖 52 被打开(图中点划线) 。安装处理暗盒C时，首先将它夹到打开的盖52中，然后将夹持着处理暗盒的盖关上，这样，处理暗盒C就处在设备主体51 内的预定位置上(图中实线所示)。当处理暗盒C装到预定位置时，感光鼓41、显影辊33及类似装置就与设置在设备主体51侧面上的驱动装置(未示出)相连，并分别沿图中R1、R2所指方向转动。此时，主充电单元2的放电丝22以及显影辊33与设置在设备同一主体51 侧面的高压电源相连接。

下面参照图1和2说明激光印刷机50的成象过程。当开始成象的命令通过启动按钮(未示出)发出时，感光鼓41沿箭头R2 的方向被驱转动，且由主充电单元2在鼓表面上均匀充电。含有激光器53和全反射镜55等的曝光装置对该感光鼓41的表面曝光，从而形成反映影象特征的静电潜象。显影单元3的显影辊33 将调色剂粘到该静电潜象上而形成调色剂图象。转印装置56将形成在感光鼓41上的调色剂图象转印到一个转印介质P上。存储在位于设备主体51后侧(箭头 k2 的方向)供纸盒内的转印介质P被供纸辊59送入，然后由对准辊对 60 使介质P与感光鼓41的转动同步。接受了调色剂图象的转印介质P进一步沿输送道61被送到定影装置62。在定影装置62中，定影辊62a和加压辊62b对该转印介质P加热加压，使调色剂图象固定到转印介质P上。之后，排纸辊63将带有定影调色剂图象的转印介质P送入形成在盖52顶面的收纸盘65中。

下面说明如何重复使用已用过的处理暗盒C。一般说，从市场回收再生用过的处理暗盒需与用户合作完成。这种情况下，回收的处理暗盒C中的某些部件必须用新件替换。更换部件中排名第一的是感光鼓41，感光鼓的表面层因长期使用而损坏故应首先更换，其它一些部件由于已到达使用寿命或因某些原因被损坏的也必须更换。

当按照本发明对处理暗盒再添充调色剂或更换其上述部件时，应先将暗盒拆成四个基本单元，然后再按需要把各单元拆成更小部件。

首先，把处理暗盒C拆成前述的基本单元即，顶盖框架1，主充电单元2，显影单元3，清洁单元4。

其具体作法是，先将要拆的处理暗盒C放置在一个通风管(未示

出)中，用气体吹掉粘附在暗盒C表面的调色剂和灰尘。

然后，参照图3，把用来将暗盒的左、右壁1a和1b(k1所示方向)固定到清洁单元4的四个销钉12(左侧两个、右侧两个) 全部拆下。更详细地说，销钉12的头部是一个带中心槽的凸缘，用十字改锥与凸缘啮合并旋转拉出销钉12。销钉12由树脂材料构成，其尾端设有啮合部。当拉出销钉12时，啮合部及与十字改锥啮合的凸缘部易损坏；因此，在再生暗盒时，应更换新销钉12。另外，在使用处理暗盒C之前，保护将T框架31和D框架32密封的密封膜(未示出)的密封膜盖13被十字改锥以例如与销钉12相同的方式拉出；因此，在再生暗盒时，需要装一个新的密封膜盖13。

继续参照图3，用左、右手在左、右端(双点划线)抓住顶盖框架1，左右姆指分别按住一对阴影区。当阴影区被压下时，顶盖框架1的左右壁1a，1b就随位于其它阴影区(只画出一个其它阴影区) 的手指抬起，仿佛左右壁1a，1b分别从底部被向外打开。这样，如图4所示，从清洁单元4的顶面伸出并分别与顶盖框架1的啮合孔1c、1d啮合的卡爪4a、4b从顶盖框架1脱离，使得顶盖框架1与清洁单元4分开。于是四单元之一的顶盖框架1完全被拆下。顶盖框架1在清除其上的外来物，例如，粘附在其内外表面上的调色剂或灰尘可重新使用。

接着，将装在清洁单元4顶部的主充电单元2拆下。参照图4和5，主充电单元2的一端设有一个腿25，用设置在清洁单元4 上与该腿相对的按压件(未画出)向腿25按压可使单元2与清洁单元4啮合。当用手抓住腿25向侧面慢推(箭头方向)并向上拉出时，主充电单元2被整个取下。

参照图6，在拆卸显影单元3和清洁单元4之前，一个拉伸在D框架

3A侧上的凸台3C与鼓框架4A侧上的凸台4C之间并钩挂在两凸台上的拉伸弹簧(弹性件)41a被拆下。另一个基本与上述弹簧相同且拉伸在显影单元3和清洁单元4其它端部之间的拉伸弹簧41a 以同样方式被拆下。这些弹簧41a或类似件将显影单元3的显影辊33压向清洁单元4的感光鼓41,绕装在显影辊33各纵向端的隔离件(未画出)与位于感光鼓41各纵向端的非成象区接触,而使感光鼓41与显影辊33 直接相对的表面间保持预定的间隙。拆卸时,经检查员认定符合预定标准的拉伸弹簧可重复使用。

既使拆下拉伸弹簧41a,显影单元3和清洁单元4仍在左右端彼此枢轴相连。为拆开这一连接,应用十字改锥卸下连接显影单元3与清洁单元4的销钉4d。然后,在使显影单元3按图6中箭头所指方向旋转约80° 后,将显影单元3在图7 中的右手端轻轻抬起而使该连接在该右手侧脱开,从而将显影单元3与清洁单元4彼此分离。

于是处理暗盒C被拆为四个基本单元:顶盖框架1,主充电单元2,显影单元3,和清洁单元4。

下面将说明如何把每个单元再拆成更小的结构件,以及如何进行这些小结构件的清洁、更换及类似的工作。

首先,顶盖框架1不含被其它结构件磨损的部分。换言之,顶盖框架1没有磨损部分。因此,顶盖框架1 在检查员清洁和检查后未见异常时可重复使用。

接着,清洁屏蔽板21、放电丝22、和主充电单元2的导轨。先除去粘在主充电单元2整体上的调色剂或灰尘。这是由清洁设备(未画出)完成的。具体说,把主充电单元2 放在清洁设备的清洁室内的预定点处,在将清洁室内的空气抽出同时,用空气彻底地吹洗主充电单

元2。然后，在开始清洁每个零件之前，去掉连接弹簧(未画出) 以打开连接件，随后，从屏蔽板21上取出格栅23。之后，把屏蔽板21 放置在图8(a)所示的安装架B1的斜面B2上，图8(b)所示的挡板B3 限定屏蔽板21的位置。接着，用一张浸透IPA(异丙基酒精)的丝绒(Silbon)纸清洁屏蔽板21的壁板21a中一个的向外的表面和其它壁板21b的向内的表面(阴影线区)，然后转动180° ，以同样的方式清洁剩下的壁板21b的向外的表面和第一壁板21a向内的表面(阴影线区)。这一步必须仔细进行务必不使灰尘或丝绒(Silbon)纸的绒毛粘到屏蔽板21上。清洁后要检查屏蔽板21是否变形。具体地如图9所示，将带有最大部分和最小部分的卡规G1插入屏蔽板21的一端以确定最小部分的自由滑动和最大部分的轻微阻碍。还要将卡规G1插入屏蔽板21的中间部分和另一端，以同样的方式确定该最小部分的自由行程和该最大部分的轻微阻碍。如图10(a)所示，格栅23 盖在安装架B4 的凸块B5上面，用SIRUBON纸B7清洁格栅23的暴露面。然后，如图10(b)所示，以插入槽B6的方式将格栅23反转并固定在安装架B4上，再用SIRUBON纸清洁其向内的表面。用气体吹放电丝22并用一块CR橡胶擦干放电丝22，然后，如图11所示用清洁笔B8清洁放电丝22。清洁笔B8的顶端B9装有一块切有V形凹槽且浸透酒精的毛毡。清洁放电丝22时，清洁笔B8的V形端部轻跨在放电丝22上，除笔自身的重量外不施加向下的力而使笔从丝22的一端沿箭头方向移至另一端。然后，将屏蔽板21转动180° 并重复清洁笔B8的上述清洁操作即可完成对放电丝22 的清洁。清洁过的屏蔽板和放电丝由检查员测试并确认其已恢复原特性后可被重新使用。当从主充电单元2拆下并被清洁的放电丝22 的特性不能满足预定标准时，应以下述方式予以更换。首先，简述主充

电单元2的结构。参照图12中的分解图，绝缘块21c和21d分别固定在屏蔽板21的左、右端。在绝缘块21c和21d向下的表面上设有销形凸起21c1和21c2(未画出)，及21d1、21d2(图 13 中只画出属于绝缘块21d的部分)。这些凸起穿过屏蔽板21左、右端的小孔21e1、 21e2，凸起21d2中的一个凸起经热、压焊接，使得绝缘块21c、21d 分别固定在屏蔽板21的左、右端。绝缘块21c、21d有啮合孔21c4(未画出)和21d4(参见图4)，放电丝22由销22a、22b与啮合孔21c4、21d4 啮合而分别在左、右端固定。销22a、22b是由硬度小于绝缘块21c 、21d的树脂材料形成的。参见图12，在绝缘块21c、21d向内的表面上有垂直导轨21c3、21d3，部件21f和21g分别被导轨21c3、21d3 垂直引导。这些框架21f、21g分别含有带V形槽21f2、21g2的臂21f1 、21g1。在臂21f1、21g1上，滚子21f4、21g4由穿过臂21f1、21g2 的销21f3和21g3转动地支撑着。槽21f2，21g2以跨在放电丝22左、 右端的方式向下压放电丝22的两端(如图所示)。于是，与感光鼓41 表面接触的滚子21f4、21g4的顶部与放电丝22之间的距离可准确地保持。换句话说，框架21f、21g准确地调整感光鼓41与放电丝22 之间的距离。参见图12和15，在一个绝缘块21上，给放电丝22提供电压的电极22c经销22a与丝22连接。

参见图12，在绝缘块21c、21d的左右端上，盖21h、21i以易拆卸的方式安装。盖21h、21i上有窗口21h1、21i1及啮合孔21h2、21h2和21i2、21i2。参见图14，盖21i的结构被设计成当它从上方装在绝缘块21d时，啮合孔21i2和21i2与绝缘块21d上的爪21d5 、21d5啮合。当它们啮合时，框架21g的臂21g1和滚子21g4穿过窗口21i1，销22b向下压入啮合孔21d4，于是放电丝22被可靠地固定。盖21h的结构与盖

21i相同。

要更换放电丝22时，先把左右盖21h和21i的底部拉开，使啮合孔21h2，21h2，21i2和21i2与相应的爪21c5，21c5，21d5和21d5脱开。然后，沿箭头方向将盖上提，使在左右端固定放电丝22的左右爪21f 、21g，销22a、22b分别露出。由于此时无任何部件限制左右爪21f 、21g，所以可沿导轨21c3、21d3上提该左右爪。接着，从绝缘块21c、21d上拉出缠绕有放电丝22的销22a、22b，使放电丝22被拆下。

用新件更换放电丝22和销22a，22b。具体地说，将新的放电丝22分别在左右端销22a，22b上绕四次，再将销22a，22b装入绝缘块21c、21d的啮合孔21c4和21d4。然后将框架21f和21g装到左、右端，使两框架分别跨在伸展于左右销22a、22b之间的放电丝22上，同时将两框架装入导轨21c3和21d3。最后，把盖21h和21i 盖在绝缘块21c 和21d上、即完成了放电丝22的更换。

经清洁或更换屏蔽板21和/或放电丝22 而恢复了性能的主充电单元2被装在也经过了拆卸，清洁，检查及类似工序的清洁单元4上的过程将在下文说明。这时，如果贴在左、右端的密封件21n(图9中只画出一个)上未见异常，则可继续使用该密封件。密封件21n 由人造革制成并与感光鼓41表面摩擦接触。这样，该密封件往往磨损很严重，一般不宜继续使用；所以，往往并不检查其是否能用就用新件更换之。另外，与密封件21n邻接的密封件21m由泡沫尿脘制成。 由于密封件21m仅与静止部件接触，故基本不发生磨损；因此当检查该密封件未见异常时，可继续使用而不必更换该密封件。

下面说明再生显影单元3的方法。首先，以下述方法将与清洁单元4脱开的显影单元3拆成更小的部件。参见图16，拆下螺钉35a，36b

而卸下显影刮板35，拆下左、右端螺钉36a、36b而拉出左、右臂36c和36d；由左、右臂36c和36d固定到D框架32 的显影辊与位于显影辊内的磁铁33a沿向前的方向(箭头k1的方向)被卸下。显影辊33 再被拆成更小的部件：一个磁铁33a，一个辊齿轮33b，一个轴承(前) 33c，一个显影辊底件33c，一对滚子33d和30d，一个轴承(后)33h，和一个辊电极(未画出)，这些小件被分成可再用与不可再用的两组。 用高压气体或类似手段清洁可再用的部件。检查中未发现异常的显影板35，辊齿轮33b及类似部件可重新使用；而那些检查中发现性能不能达到预定标准的部件则根据需要用新件更换。

在这个实例中，经检查符合预定标准的显影辊33、 显影刮板35或类似部件被重复使用，而T框架31和D框架32往往需用新件更换。这是因为显影单元3的T框架31和D框架32是焊在一起不能分开的。再生时不可能完好地将T框架31的开口31a依次重新密封起来。因此，一个新的T框架31和一个新的D框架32被分别制备，在将两框架连接起来前，用密封膜(调色剂密封)通过热密封法把T框架31 的开口31a气密地封起来。T框架31、D框架32，鼓框架和类似部件由高抗冲击的苯乙烯，聚苯撑氧化物或类似材料构成。

更具体地说，参见图17，在用密封膜91盖住开口31a之前，T 框架31和D框架是分开的部件，当密封膜91装上后两部件连为一体；因此，密封膜91可完好地封闭开口31a。在图17中，T框架31 包含一个从矩形开口31a的整个周边向外伸展的画框形凸边31b，D框架也含有一个形状相似的凸边32b。密封膜91装在一个塑性基底件上，该基底件是一个具有凸边31b和32b的画框形外形的板件。换言之，密封膜91 和基底件92能以热密封或类似方式被可分开地连在一起。将密封膜91

可分离地装在基底件92上的原因是为在使用处理暗盒之前允许操作者剥离密封膜91，以使T框架31内的调色剂提供给显影辊33。T 框架31与D框架32连接时，基底件92被夹在T框架31的凸边31b和D框架 32的凸边32b之间。这里应注意，在D框架32面对密封膜91 的表面上有狭缝32c(见图20)，因此分离密封膜时不会受阻。为了打开开口31a，沿箭头k3的方向拉出从一个狭缝32c伸出的密封膜91的端头91a，如图20(b)所示，移动密封膜91的对折点91b直至密封膜91 被全部拉出而完全打开开口31a。

下面说明采用密封件91的密封过程。先用热密封方法把密封膜91贴附到带有开口92a的基底件92上。基底件92是由约0.3mm至2.0mm厚的诸如聚酯、聚苯乙烯、尼龙、ABS或类似塑性材料板构成，然后，在其上冲出开口92a；或用普通模压法模压出画框形基底件92。

然后，如图18所示，用热压方法把密封膜91热密封到制成的基底件92上。实例中的密封条件是：凹模92的密封棒98a的温度约为110℃至130℃；压力约为1.5kgf/cm²至5kgf/cm²；时间约为1至3秒。

用该密封棒98a进行热压密封时，务必小心使基底件92与密封棒98a均匀地平行接触。如果接触不均匀，密封膜91会受到过度的应力。这样当处理暗盒受碰撞或跌落时，密封膜91 极易从密封表面内侧裂开。

接着将热密封有密封膜91的基底件92焊接到T框架31 的凸边31b上。为此，在与基底件92接触的表面的凸边31b 上设有环绕开口31a的肋31e。用超声焊接可将肋31e熔化并焊到基底件92上。

当肋31e熔化时，T框架31的开孔31a 被附有密封膜91 的基底件92完全密封起来。

随后，用超声波把T框架和D框架焊在一起。这是用图19 所示的安装架来完成的。 具体说，将T 框架31 装在固定安装架99a 的槽99a1中并把已热密封到基底件92上的密封膜91折叠。密封膜91的长度大于基底件92的开口92a长度的2倍，以使其折叠时端部91a从T 框架31的一纵向端伸出。

接着，把D框架32装在T框架31顶上，并用按压架99b 从上面按压D框架32。这时，使密封膜91的自由端伸出狭缝32c(图20(a))。在这时，给T框架31和D框架32施加超声波，以使沿D框架32 纵向伸展于其焊接表面的肋32e熔化并焊接到T框架31的焊接表面上，从而使两框架31、32连接起来。

参见图17，在D框架32的连接表面的预定位置有一定位销32d，在T框架31的相应位置有容纳该定位销的定位孔31f。当框架31和32以顶部彼此相接时，销32d插入孔31f以固定两框架间的位置关系，并能避免框架31、32彼此间位移或变形。

然后，把调色剂装入由前述焊接方法通过将T框架和D 框架形成一体的T-D框架中。具体作法参见图21，用显影剂漏斗97经调色剂供给口31c把调色剂T再装入。在漏斗形主体97a 的顶端有一个供给调色剂T的供给口97b，在主体97a的下端有一个装入T框架31 的调色剂供给口31c的转接器97c。在主体97a 的里面装有可旋转的螺旋推运器97d。根据需要控制螺旋推运器97d的旋转就可调节调色剂的再装入的速度。对主体97a的内表面或类惟面可用氟树脂或类似材料处理，以减小磨擦系数。这样的处理可提高调色剂从显影剂漏装97再装入T框架的效率。

调色剂被再装入后，用盖31d盖住T框架31的调色剂供给口31c(

参见图17)。而后,把已经高压气体或类似方式清洁的显影刮板35,显影辊33和类似部件以与拆卸顺序相反的顺序安装在T框架上,以重新组成显影单元3。通常应注意在重新组装时要用新盖31d,以防止盖31d的意外脱落。

T框架31和D框架32被焊为一体时,将两框架31、32 连为一体的固定力变得很强,因而能避免调色剂泄漏。至于焊接方法,超声波焊接,振动焊接或类似的方法都可用。 超声波焊接所需时间较短而产生的固着力较强。

另外,使用基底件92时应使密封膜91以适当的强度(可适用于操作者拉出)装在两框架31和32之间。改变基底件92的开口92a的尺寸可调节从T框架31供入D框架32的调色剂的量。

下面说明清洁单元的再生。在鼓框架4A被清洁后,清洁单元4被再使用。首先说明用于拆卸和清扫清洁单元4的清洁设备。 先从清洁单元4拆下保护板43(图1)和感光鼓41,并在这种状态下将废调色剂排出(清扫操作),这些在后面将予说明。在上文叙述中,术语" 清洁单元4"表示的清洁单元4包含感光鼓41和防护板43。 但在下文叙述中,它仅是根据需要而特指的清洁单元4,既使它有时并不包含上述部件。

参见图22,说明清洁设备的结构。清洁设备170有一个包容整个设备的壳体170a。在壳体170a的顶前部装有一个带把手170c的透明盖170b。根据需要可打开或关闭该盖,其打开或关闭的状态由检测传感器170d检测。在壳体170a的顶后部(图中顶右部)有一个排出口170e,该口与附属抽吸设备的抽吸端口相连。

在壳体170a内,一个限制台171设在底前部,以使其平的顶面处

于水平。限制台171的后侧壁面有一角度徒峭的斜面。 在水平面和斜面上固定有橡胶制的挡块，用以调节振动设备的振动范围，这在下文将予说明。

在限制台171 的水平面上设置一个可在前后方向移动的容器台172。连接在容器台172后侧的气缸175驱动该容器台在原位置M1（图22中的双点划线）与清洁位置M2（图22中的实线）间移动。容器台172顶面的形状与清洁单元4的底面匹配。如图22中双点划线所示，位于处在原位置M1的容器台172顶面的清洁单元4中的清洁刮板45和收集板46分别设置在清洁单元4顶面和底面的后部。因此，形成在清洁刮板45与收集板46端部之间的缝隙G也位于单元后部。如图23所示，容器台172上设置含有可动块172a和固定块172b的夹紧装置172c。 这里应注意，图23中透视图所画位于处在原位置M1的容器台（未画出 ）上的清洁单元4的结构取向如上文所述。夹紧装置172c 的结构是这样的，在清洁单元 4被装在处于原位置M1的容器台172 上之前 ， 盖170b打开，当清洁单元4装到上述位置后，盖170b关闭，前述的检测传感器170d检测到这一关闭过程时就启动夹紧装置172c夹住位于容器台上的清洁单元4，从而将清洁单元4的位置固定。也就是说，夹紧装置的夹紧动作启动与盖170b的关闭相关连。 具体地说 ， 关闭了盖170b之后，图23中的定位块172a被图中气缸推动到与设在清洁单元4侧面上的啮合件4b相接，然后继续推动直至使清洁单元4滑动到其另一相对侧面与固定块172b相接。

当容器台172位于清洁位置M2时，其底后部由安装在一个振动装置（移动装置）173上的限制器173c（见图22）控制。如图24（a）所示 ，振动装置173包含一个带有从底板的左右边垂直设置的左、 右侧板

173b、173b的振动台173a。振动台173a可转动地支撑在一个固定在侧板173b之一的外表面的转动轴173d上。在另一个侧板173b上，一个振动轴176b被支撑在与转轴173d相对应的位置，该位置有一个销口176c。旋转驱动器176和气缸176a的综合作用使振动轴176b 在预定角α内前后转动。参见图24(b)(图24(a)在平面A的截面)，当振动轴176a前后转动时，振动台173a在水平位置N1(图中实线) 与竖直位置N2(图中双点划线)之间以α角振动。振动台173a的水平位置N1和竖直位置N2被前述限制台171的限制块171a、171b限制。 在本实例中，振动角α设置为80°。

在处于水平位置N1(图22中实线)的振动台173a顶后部设有由电动机177a驱动的敲击清洁单元4的敲击装置177。参见图25(a)(从图22的相反侧面表示敲击装置177)，敲击装置177包含：一个从电机轴177b的一端偏心伸出的偏心轴177c(图25(c)；一个敲击架177d，其基端有一摆动中心177e，其自由端有一与该偏心轴177c 滑动啮合的导槽177h，一个用螺钉固定在敲击架177d自由端顶面的敲击板177f；一个固定在敲击板177f的自由端用以施力的凸件177g。敲击板177f是一个具有适当弹性变形量的弹性材料板。凸件177g由硬度略小于清洁单元4的废调色剂存储器49构成的材料的树脂材料构成，目的是避免损坏清洁单元4。在敲击装置177中，敲击板177d 随着与电动机轴177b构为一体。沿箭头方向转动的偏心轴177c的转动、基本上沿垂直方向振动。随着该振动，凸件177g反复离开清洁单元4(图25(a))并敲打清洁单元4顶面(图25(b))。在这些附图中仅画出了一组敲击架177、敲击板177f，凸件177g，但也可设置两组上述部件。 在这种情况下，两组上述部件与一个轴相连接，清洁单元4在其顶面的P和 P

两点处受敲击(如图26所示)。

参见图22,在前述的清洁位置M2,容器台172,气缸175 和敲击装置177全部装在振动装置173的振动台173a上，也即这些部件可整体随振动台173a移动。

参见图22,清洁单元4随容纳台移至清洁位置M2时,单元4后侧的缝隙G被抽吸装置179的气罩179a盖住。图26是气罩179a的详图。气罩179a基本是中空的,除了吹气口179d和抽气口179e外,面对清洁单元4 缝隙G 的接触面几乎都被似橡胶的密封件179b 覆盖。 在气罩179a内设有一个向清洁单元4送入气体的送气管179c,送气管179c的吹气口179d开在靠近接触面179g的一端。另外,在气罩179a 内设有一个抽气管179f,抽气管179f的抽气口179e靠近该接触面179g 的另一端。开有吹气口179d和抽气口179e的接触面179g被前述的容纳台172沿箭台k3的方向移动,直到与已移至清洁位置M2的清洁单元4 的清洁板45和收集板46相接触，从而完全盖住上述两板所形成的缝隙G。图26中,接触面179g盖住缝隙G的形状由双点划线A1、A2和A3 表示,这些双点划线对应接触面179g,吹气口179d和抽气口179e。从以上叙述可看出,抽吸装置179(Q2)将来自送气管179c基端侧的压缩气体(Q1)送入与气罩气密连通的清洁单元4,穿过与A2和缝隙气密连接的吹气口179d,使清洁单元4内的废调色剂被气体携带，并随后穿过与A3气密连接的抽气侧口179c而使清洁单元4 内的废调色剂与气体一起被抽出(Q3)。被抽出的废调色剂从基侧被送出(Q4)。

这里应注意,在这一操作期间漏出清洁单元4以及气罩179a的废调色剂与清洁装置内的环流气体一起被辅助抽吸设备(未画出)经排气口178抽出。

以下主要参照表示了清洁装置170的结构的图22，以及表示清洁操作流程的图27，根据需要也参照其它附图，详述清扫清洁单元4 的方法和清洁装置170的操作。

首先，启动清洁装置170(清洁器)(S1)。然后，将被清洁物-清洁单元放在位于原位置M1的容纳台172的顶面上(S2)。关闭盖170(b)(S3)，检测传感器(门开关)170d检测该关闭过程(S4)，随后启动气缸(S5)，并夹住清洁单元4以使单元4被固定在容纳台172的预定位置 (S6)。启动气缸175(S7)，使容纳台172从原位置 M1 移动到清洁位置M2(S8)，使清洁单元4的缝隙G气密地靠在抽吸装置179的接触面179g上(见图26)。启动电动机177a(S9)而使敲打装置启动以用凸件177g开始敲打清洁单元4(S10)。这样，粘在清洁单元4内壁上的废调色剂被振落，使得废调色剂易于去除。启动旋转驱动器176(S11)，使振动装置173的振动台173a一次摆动80° (S12)。打开抽吸装置179 的压缩空气阀(未画出)(S13、S14)，使气体经吹入口179d(图26)和缝隙G吹入清洁单元4，同时将清洁单元4 内与废调色剂混在一起的气体经缝隙G和抽气口179e抽出。根据需要继续将清洁单元4内的废调色剂全部抽出。

再次摆动振动台173a(S15)。关闭旋转驱动器176后(S16)，确认振动台173a恢复到水平位置N1(S17)，停止电动机177a(S18、S19)以结束敲打装置177对清洁单元4的敲打。当关闭压缩空气阀(S20，S21)并启动气缸(S22)时，处于清洁位置M2的容纳台172回复到原位置M1(S23)。随后，关闭气缸(S24)，使被夹在容纳台上的清洁单元4松开(S25)。之后，打开盖170b(S26) 并从壳体170a 中取出清洁单元4(S27)，从而结束清洁单元4的清洁操作。

当继续清洁下一个清洁单元4时(S28),程序返回到S2。 而清洁操作结束时,清洁装置被关闭(S29)。

在上述清洁过程中,敲击装置177对清洁单元4的敲击从图27 中流程图的S9持续到S18,在连续敲击的同时,清洁单元4振动并将废调色剂抽出。这样, 粘在清洁单元内壁或类似处的废调色剂被不断地敲下并由作为气载体的压缩空气平衡地移向缝隙G,从吹气口179d吹出并经抽气口179e抽出。换言之, 这些程序操作能够可靠地将清洁单元4内的废调色剂抽吸干净。

在上述清洁操作中,振动台173a的振动次数,抽气装置179 的抽气持续时间,或类似操作可根据调色剂的剩余量,抽气装置的性能或类似参数而选择。

在图27所示的清洁操作流程图中,步S1-S4由操作者手动完成,步S5-S25是自动操作,后面的步S26-S29再由手动完成。也就是说,在开始阶段即从第一步到把清洁单元4装在处于原位置M1 的容纳台172上的那一步的操作由操作者手动执行, 在结束阶段即清洁单元4从处于原位置的容纳台取下直到最后一步的操作也由操作者手动执行。

本发明例如在图27所示的清洁步骤的程序实例中对于清洁单元4的清洁操作是手动或自动地进行,并无严格地规定。例如图28所示透视图中,所有步骤均可手动执行。在这种情况下,先将清洁单元 4固定在一个适当的台上,然后用手把抽气装置(未画出) 的抽气接口180安装上以使其抽气开口180a压靠在清洁单元4的缝隙G上。之后,当清洁单元4的顶面在箭头P和P所指处被敲打而抽气开口180a沿缝隙G被水平移动时,清洁单元4内的调色剂被抽吸。

此时，当连接于清洁单元4一端的齿轮47a沿箭头R3方向(在抽出调色剂的步骤中)旋转而执行抽出操作时，废调色剂能被高效抽出。具体说，齿轮47a与一个固定在废调色剂释放件47上的齿轮(未示出)啮合；于是当齿轮47a沿箭头R3的方向旋转时，图1的废调色剂释放件47即沿图1中反时针方向旋转，这样，位于废调色剂存储器底部的废调色剂就能被不断地移向缝隙G。

在部分手动装置，即所谓的如图22 中所示的半自动清洁装置中不需要手动旋转图28中表示的齿轮47a。 这是因为前述的清洁装置170包含代替齿轮47a的内装振动装置173，并且当振动装置173 振动清洁单元4时，废调色剂移向缝隙G的效率比废调色剂释放件47 的效率高。

图29是可采用的另一种清洁装置181的实例。清洁装置181包含一个壳体170a 和一个盖170b，其基本结构与图22 所示的清洁装置170大体相似。图29的清洁装置181的不同之处是其用于抽吸清洁单元4内废调色剂的抽气开口(未画出)是手动的。移动钮181a 可水平移动，与移动钮181a构为一体的抽气开口沿清洁单元4的缝隙G 被移动从而将单元4内的废调色剂抽出。

把调色剂从清洁单元4抽出后，将清洁刮板45和收集板46从清洁单元4取出。而后，用气体或类似物清洁废调色剂存储器49的内部，并用新件更换用过的清洁刮板45和收集板46。

另一方面，图30所示的挤压装置182将感光鼓41拆成较小的部件。具体说，把鼓筒41d安装在挤压装置182的安装架182a和182a上，在鼓筒41d向左右伸出的两端分别装有驱动齿轮41b(在这个实例中，驱动齿轮是一个斜齿轮，以便当驱动力传输到感光缘鼓41时，感光鼓41的

位置便被沿推压方向可靠地推压定位)和一个凸缘齿轮41c。然后，把驱动齿轮41b和凸缘齿轮41c装在垂直可动件182b和182b与挤压装置182的安装架182a和182a之间，并从鼓筒41d拆下这些齿轮。这些齿轮不能作为制作件重新使用，而当它们被分成一组诸如鼓筒41的金属件和一组诸如驱动齿轮41b和凸轮41c的树脂材料件后则能被重新使用。

在把废调色剂抽出并清洁及更换清洁刮板45和收集板46之后，把新的感光鼓41和一个清洁后的防护板41装到废调色剂存储器49以重新构成清洁单元4。此时，必须以预定的精度把清洁刮板45贴装到感光鼓41上。由于两个部件被装到构成废调色剂存储器49的共同框架上，即它们的位置被该共同框架固定，因此它们的定位精度易于保证。应该注意，对于基本上可更换件诸如防护板，在清洁或类似程序之后，当按需要它们的性能不符合预定标准时，应首先将它们更换。

接着，按与拆卸处理暗盒C(上文中参照图3-7所述)的步骤相反的顺序，将显影单元3，主充电单元2和顶盖框架1安装到清洁单元4上而重新构成处理暗盒C。具体地说，显影单元3与清洁单元4连接(图7)；安装用以把显影辊33压向感光鼓41的拉伸弹簧41a(图6)；把主充电单元2安装在清洁单元4的上表面(图5)；最后，用顶盖框架1向下盖按上述安装顺序装配在一起的清洁单元4、显影单元3和主充电单元2，并用销钉12予以固定(图3)。在这一装配过程中，主充电单元2的放电丝22和显影单元3的显影辊33的位置必须以相对感光鼓41的预定的定位精度，用与感光鼓41的成象区以外的圆周表面相接触的隔离件予以固定。这样，在按上述装配顺序重组处理暗盒C时就能方便地达到要求的定位精度。

用上述再生方法制作的处理暗盒C 的性能与一个用新部件构成的崭新的处理暗盒C的性能相同，因此，本发明的再生方法有益于自然资源保护。

把再生的处理暗盒C以与装新暗盒的相同方式装入图2所示的激光印刷机50中，该处理暗盒C就像它以前曾是的新暗盒一样用于成象操作。

T框架31，废调色剂存储器41及类似部件由树脂材料构成。当构成一个处理暗盒C时，(例如)用自攻丝螺钉把清洁刮板45装到该废调色剂存储器49上。当更换清洁刮板45时拆下的原自攻丝螺钉又重使用时，它极易自行松脱。因此，要用名称为"尼龙锁"(商品名)的新螺钉185更换原来的自攻丝螺钉，如图31所示，在该螺钉螺纹的中部有一树脂部分185a。使用这种螺钉时，即使当螺钉185旋入的原螺钉孔中有被自攻丝螺钉切出的阴螺纹，螺钉角可有效地避免自行松脱。

关于本发明前述处理暗盒的显影方法有多种适宜的众所周知的方法，诸如，双组件磁刷显影法，阶梯显影法，降落显影法，云雾显影法以及类似显影法可被应用。

关于本发明可适用的影象承载件并不限于前述的感光鼓。下述内容也是本发明的适用范围。首先是可用作感光材料的光导材料，它们包括非晶硅，非晶硒，氧化锌，氧化钛，有机光导体或类似材料。另外，承受感光材料的基底件的形状可以是旋转件，例如鼓，也可以是片状件，例如带和类似的件。一般地说，基底件常常是用鼓或带件形式。例如，在鼓形基底件的情况下，光导材料被类似的装置涂覆，沉积或设置在铝合金或类似材料的筒上。

关于充电装置的结构，前述实例中应用的是所谓电晕型充电器，

但具有不同结构的接触充电器也可被使用。接触充电器的充电辊包括:一个磁性辊轴;一个覆盖在该辊轴上的导电弹性层;一个覆盖在该第一弹性层上的高电阻弹性层;和一个覆盖在该第二弹性层上的保护层。导电层把偏置电压加到辊轴上。高电阻弹性层调节感光鼓的漏电流,从而防止偏置电压骤然下降。保护层防止导电弹性层或高电阻层的弹性材料与感光鼓接触及感光鼓表面特性的改变。充电辊被可旋转地与感光鼓接触安装,以便感光鼓的旋转带动其转动。当充电偏压加到这个充电辊上时,感光鼓表面被均匀充电。

另外,除已说的辊形外,上述充电装置还可是板形(充电板),垫形,块形,杆形,丝线形或类似形状。

关于清除感光鼓上残余调色剂的方法,其中清洁装置可以是一个板,软毛刷,磁刷,或类似件。

根据本发明,在处理暗盒再生过程中,至少T-D 框架和感光鼓要用新件更换。而其它部件在被清洁并经检查员确认其性能符合预定标准而不需用新件更换时,可被重新使用。在这时,对于通常可重用的部件也可根据属于可重用部件的部件组合的类型、用新部件予以更换。

(1),在处理暗盒的再生过程中,T-D框架和感光鼓不需被检查即可用新件更换。具体地说,在处理暗盒再生过程中,把一个重复使用的显影辊装到一个新T-D框架上,把一个新感光鼓,一个重复使用的弹性清洁刮板及一个重复使用的充电辊装到一个重复使用的鼓框架上。

在这种情况下,使用一个新T-D框架可更容易及更牢靠地密封前述的T框架,使用一个新感光鼓可使再生的处理暗盒所产生的影象质

量与新暗盒完全相同。对于其它部件使用已用过的部件则有益于自然资源的保护。

(2),除T-D框架和感光鼓外,在处理暗盒再生过程中，用过的清洁刮板也可不经检查而用新件更换。具体地说，在处理暗盒再生过程中,将一个重复使用的显影辊装到一个新T-D框架上，将一个新感光鼓，一个新的弹性清洁刮板及一个重复使用的电晕充电器安装到一个重复使用的鼓框架上。

清洁刮板始终与感光鼓接触,故与旋转的感光鼓摩靠时,清洁刮板易被磨损。因此，对于一个在再生处理暗盒的研究工作中呈现高更换概率的清洁刮板，在再生处理暗盒的过程中可不需检查而用新件更换之。这种作法可省略检查清洁刮板的过程，从而提高暗盒的再生工效。当然，经过检查会发现可重复使用的暗盒的概率是很高的。重复使用这些可再用暗盒的作法是可取的，这一作法将对自然资源的保护作出进一步的贡献。

(3)在处理暗盒的再生过程中,除了T-D框架和感光鼓外,清洁刮板和显影辊也可被新件更换。具体地说,在处理暗盒的再生过程中,将一个新显影辊装到一个新T-D框架上,将一个弹性清洁刮板、一个新感光鼓和一个再用的充电辊装到一个再用的鼓框架上。

当显影辊与显影板贴靠磨擦时,该显影辊也会被磨损。因此,为提高操作效率，对于一个在再生处理暗盒的研究工作中显现高更换概率的显影板、在再生处理暗盒的过程中可不经检查而用新件更换之。

下面将依次说明除上文实例之外的影印暗盒。

首先的一类处理暗盒是将充电装置、显影装置,和/或清洁装置

等处理装置与作为影象载体的电子照相感光件集装在一个可在成象设备上装拆的暗盒中。

另一类处理暗盒是将充电装置、显影装置和清洁装置等装置中的至少一个装置与作为影象载体的电子照相感光件集装在一个可在成象设备上装、拆的暗盒中。

再一类处理暗盒是将至少一个作为处理装置的显影装置与一个作为影象载体的电子照相感光元件集装在一个可在成象设备上装、拆的暗盒中。

上述的成象设备包括图2所示的激光印刷机以及其它设备，例如，电子照相复印机，传真机。

在本说明书中，术语"新部件"(例如，感光鼓、T框架，D框架及类似部件)除指全新的部件外，还包括那些通过改造回收部件而构成的部件。

"重复使用的部件"是指那些由从市场或类似场所回收的用过的处理暗盒中取出并按其原功能重复使用的部件。在再使用之前，要对这些部件进行清洁、检查并确认其应有的特性。另外，应根据需要对这些部件实施再处理(例如，切割、抛光、研磨、用溶剂涂覆)以恢复其原性能。

在检查中，可由检查人员目视检查，也可根据需要用仪器进行检查。

如上所述，本发明再生处理暗盒的方法中，重复使用哪些可再用的部件；因此，本发明之方法有益于自然资源的保护。再生过程中至少T-D框架和感光鼓被用新件更换；所以，包含调色剂存储部分的T框架之开口能够被可靠地密封。另外，由于T-D框架是被一个焊接为一

体的新件更换，所以其结实的焊缝可有效防止调色剂泄漏。

再生的处理暗盒可提供与全新的处理暗盒相同的影象质量。

在再生处理暗盒时，根据部件的组合类型可更换清洁刮板或显影辊，或两者一起更换。这种更换可省去对部件的检查过程，从而提高处理暗盒的再生效率。

根据本文公开的结构所描述的本发明并不限定所公开的各具体细节，本申请将覆盖那些可能属于本发明目的之内或权利要求范围之内的变型或改进。

说　明　书　附　图

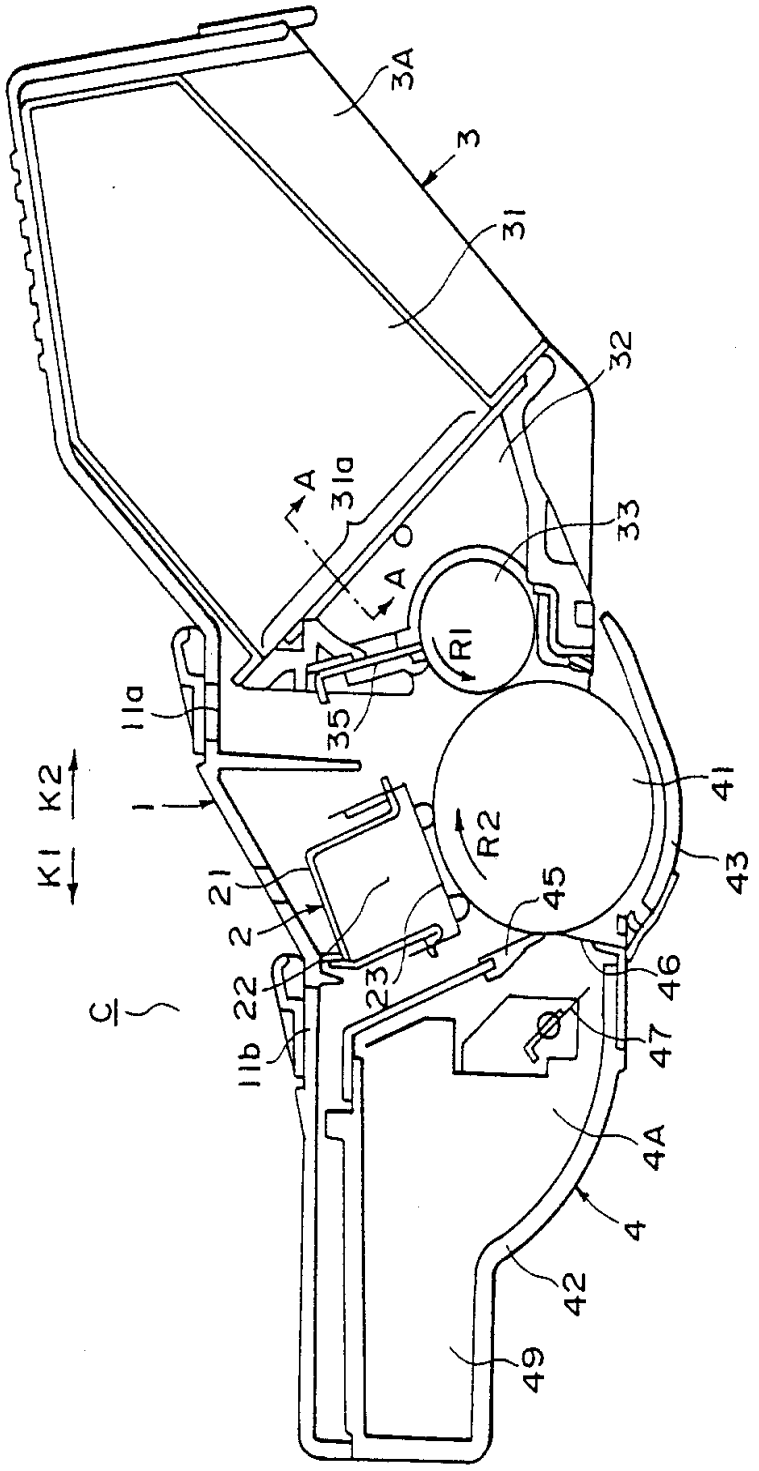

3A
3
31
32
A
31a
A
33
R1
35
11a
K1 K2
1
41
R2
43
21
45
2
22
23
46
C
11b
47
4A
4
42
49

图 1

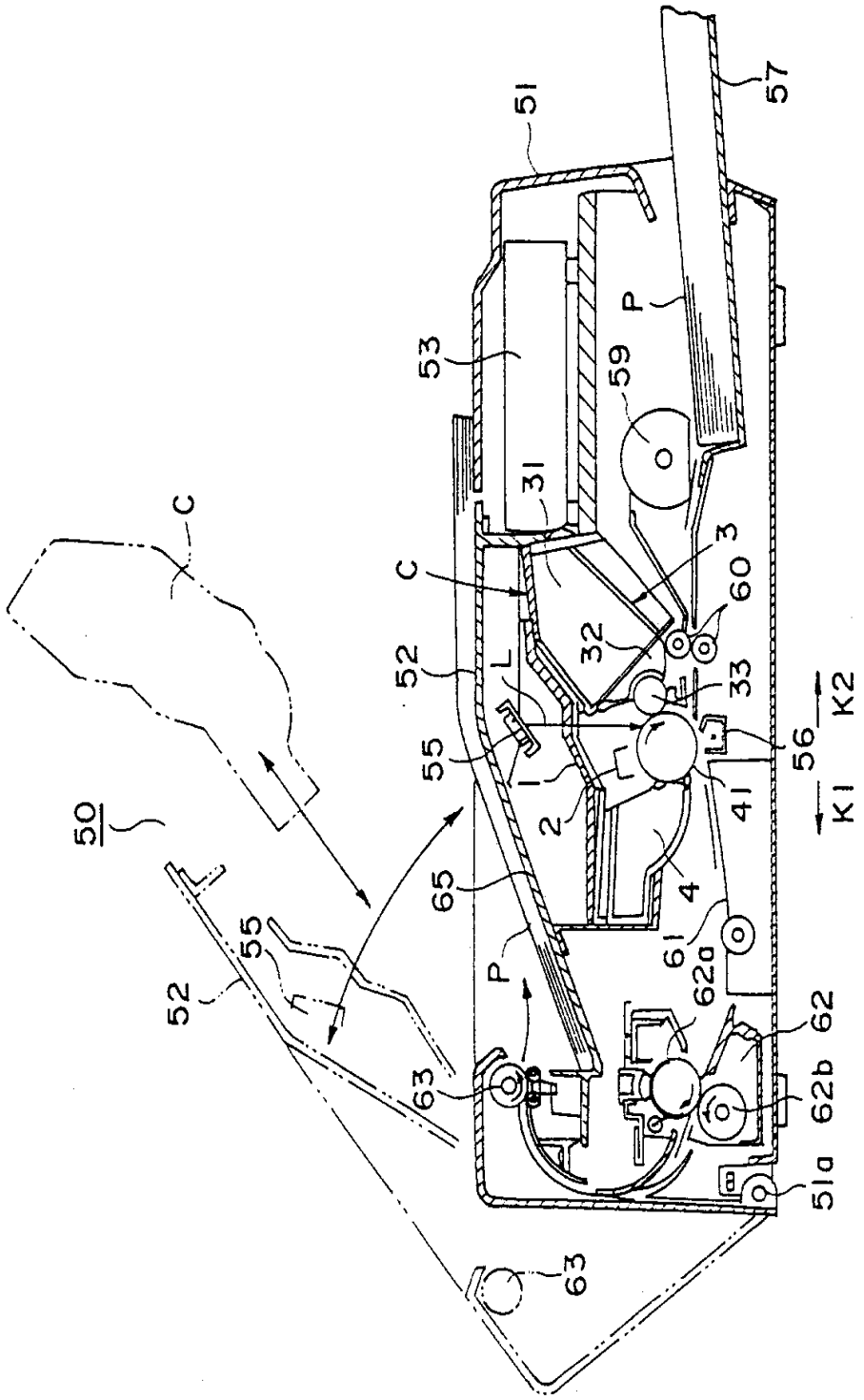

C
50
52
55
h
63
65
51
57
53
59
P
31
3
60
32
33
L
55
1
2
56
K2
K1
41
4
61
62a
62
62b
51a
63

图 2

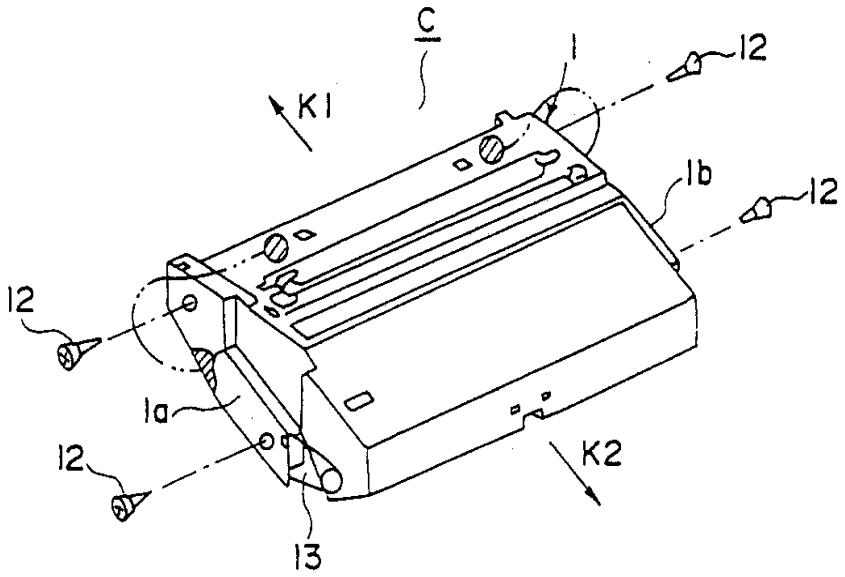


图 3

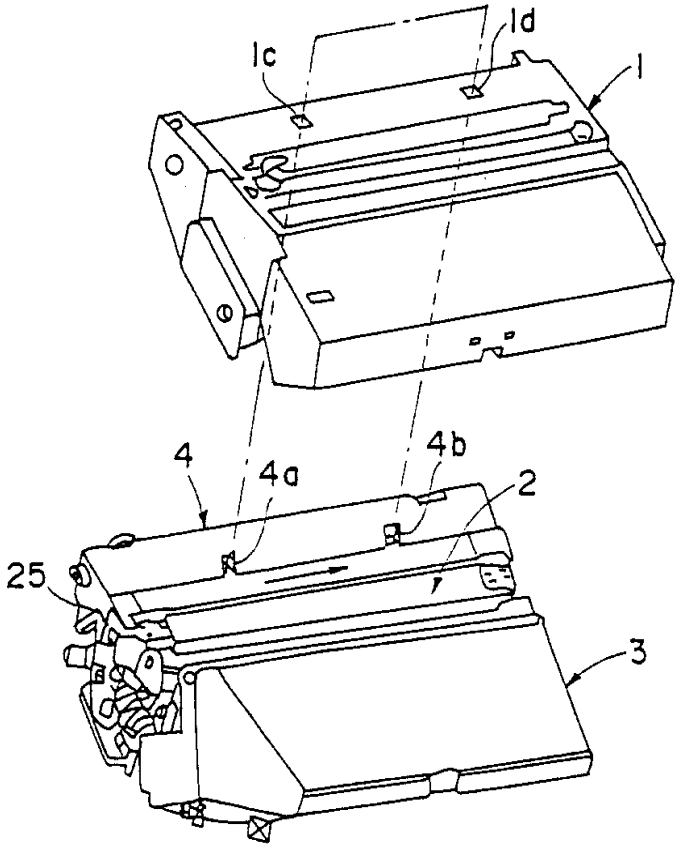


图 4

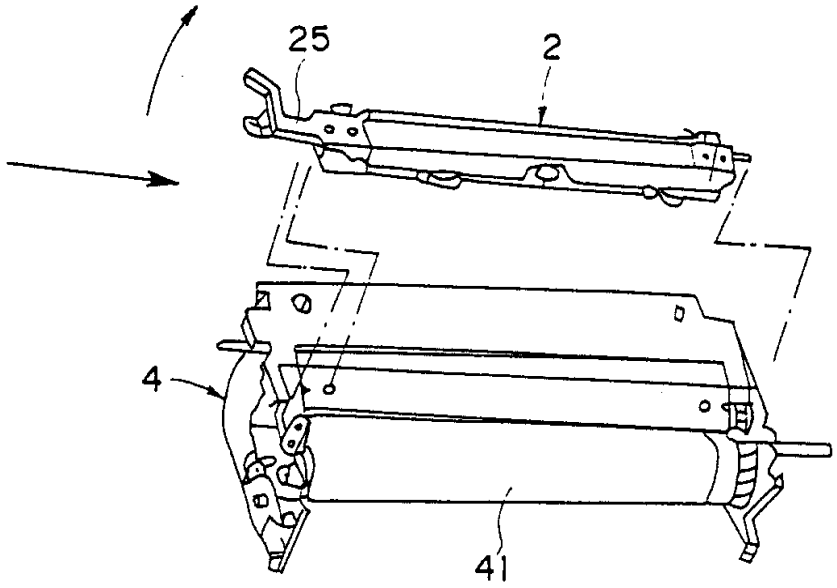


图 5

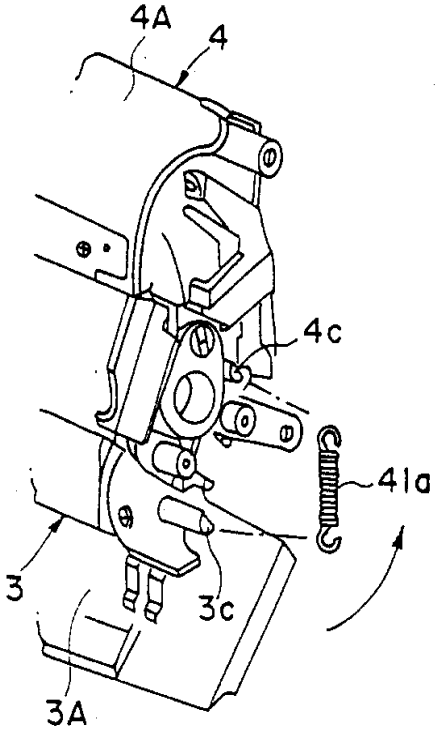


图 6

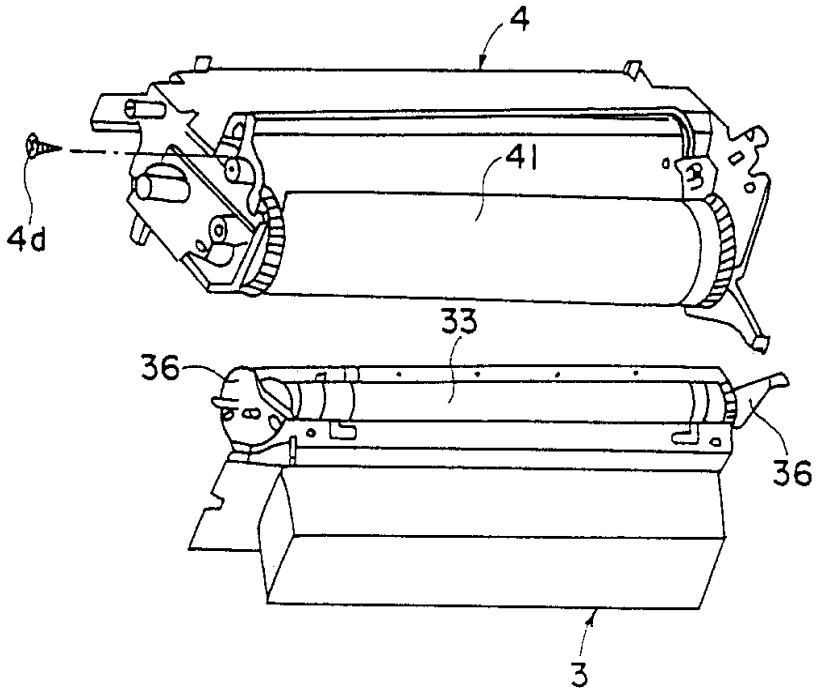


图 7

图 (a)

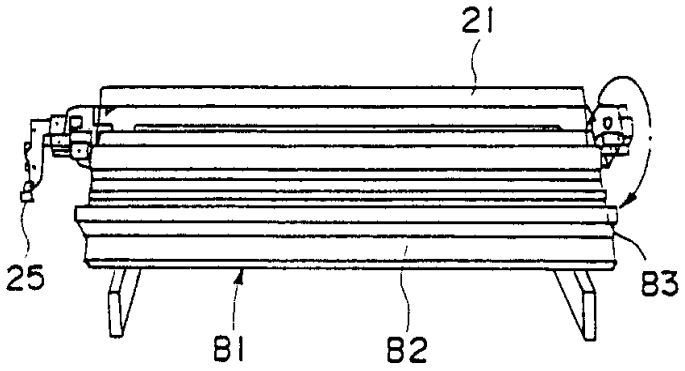


图 (b)

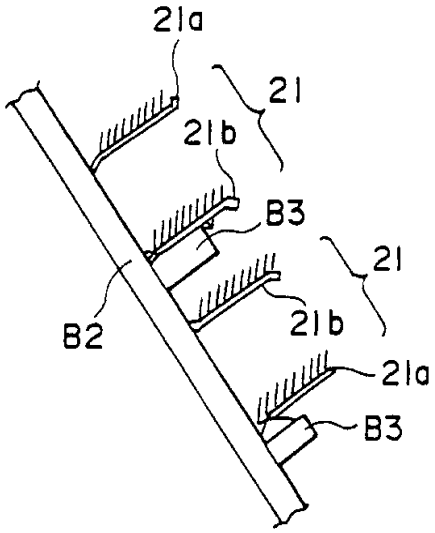


图 8

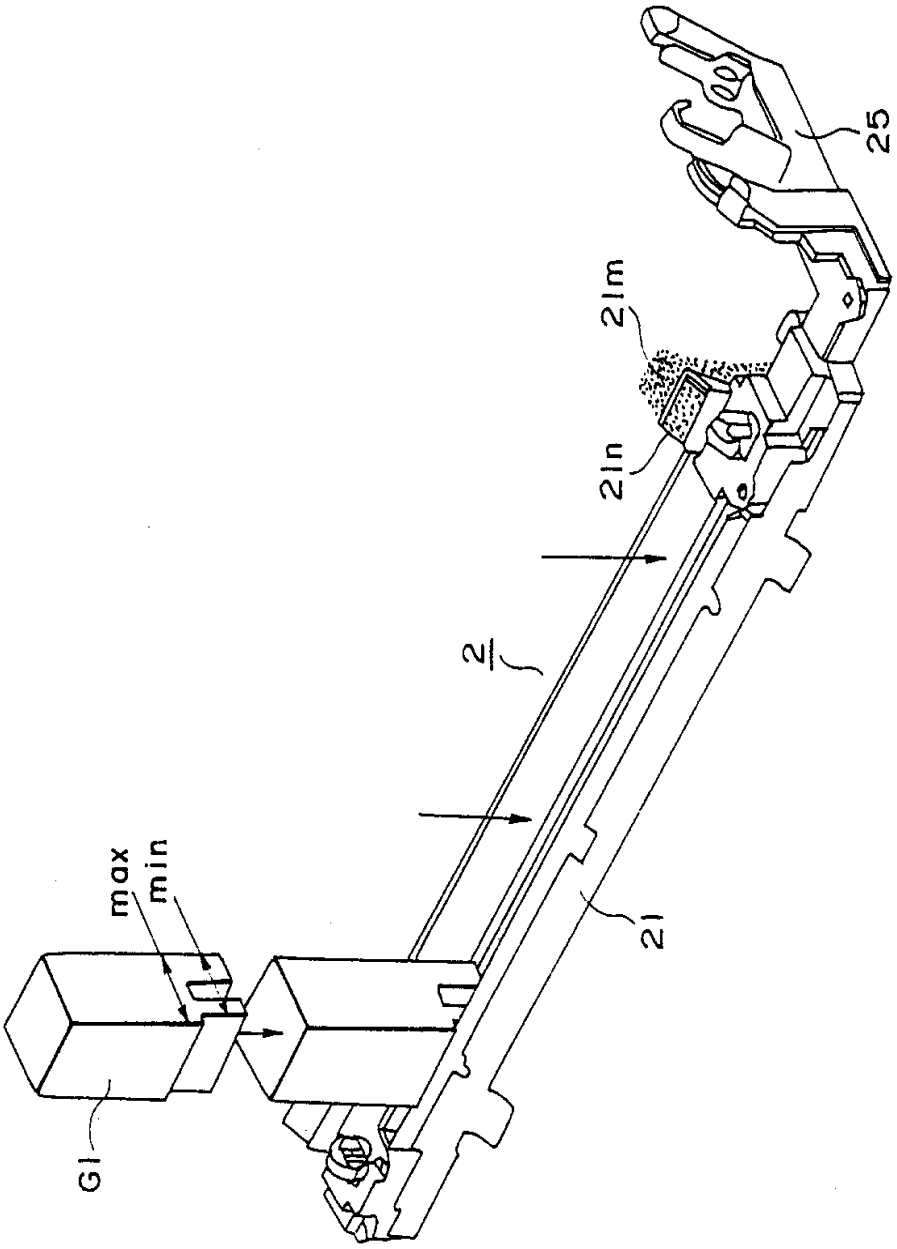


図 9

图 (a)

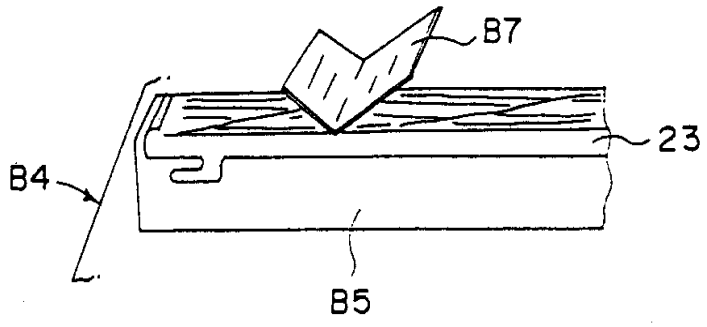


图 (b)

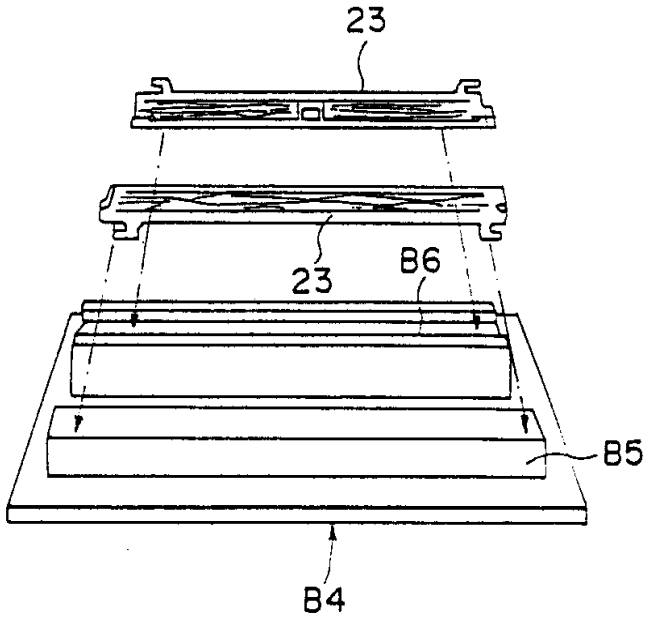


图 10

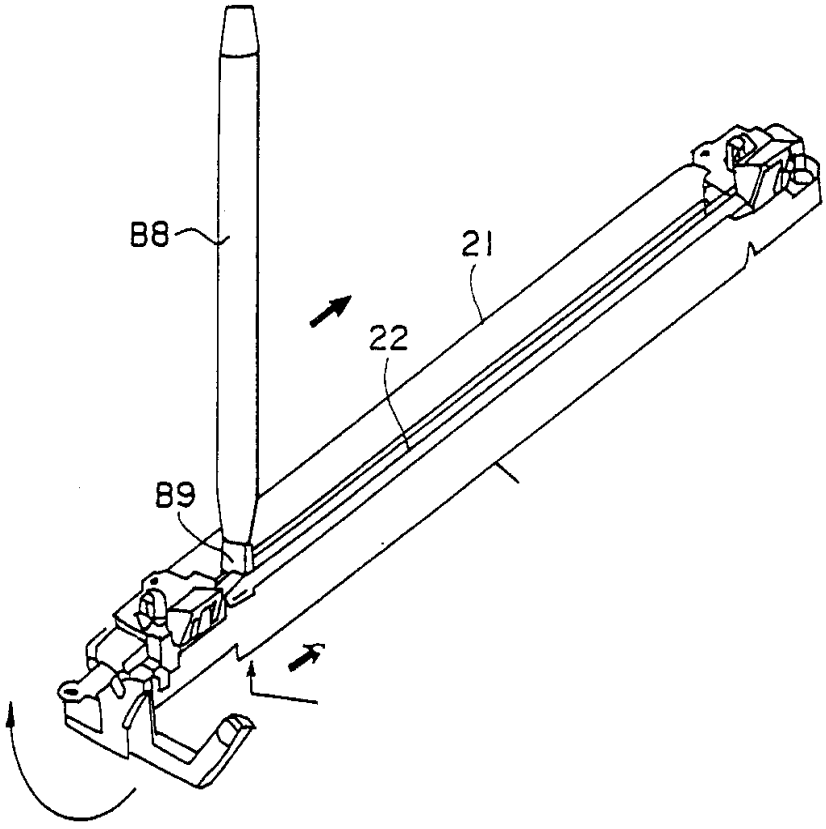


图 11

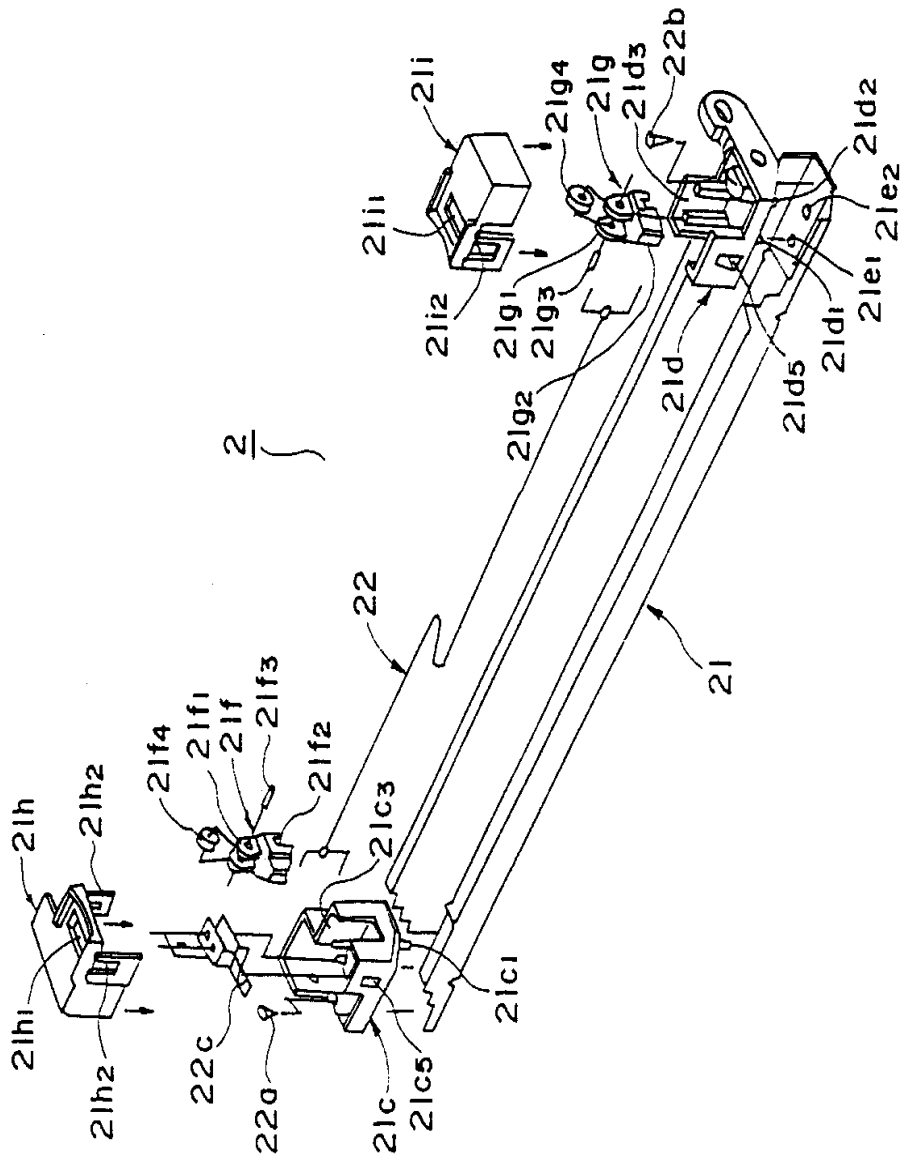

2
21h
21h2
21h1
21h2
22c
22a
21f4
21f1
21f
21f3
21f2
21c3
21c
21c5
22
21c1
21
21i1
21i2
21i
21g4
21g
21g1
21g3
21g2
21d3
22b
21d
21d5
21d1
21e1
21e2
21d2

图 12

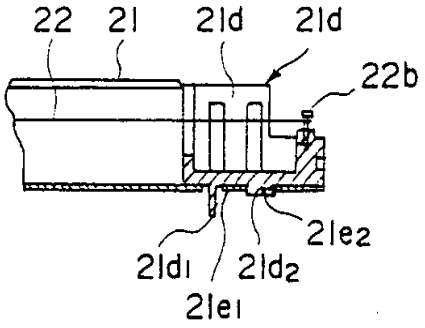

22
21
21d
21d
22b
21e2
21d1
21d2
21e1

图 13

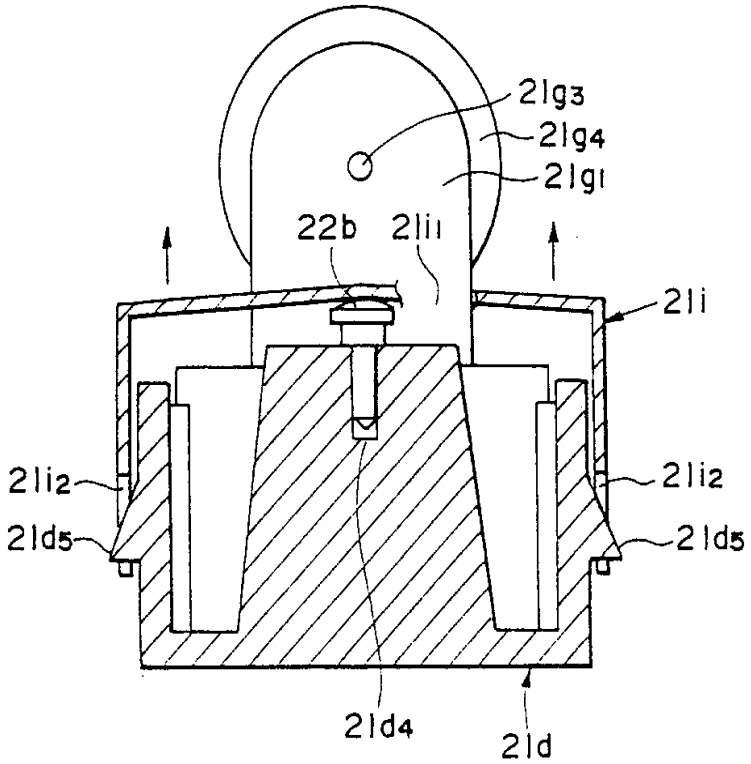

21g3
21g4
21g1
22b
21i1
21i
21i2
21i2
21d5
21d5
21d4
21d

图 14

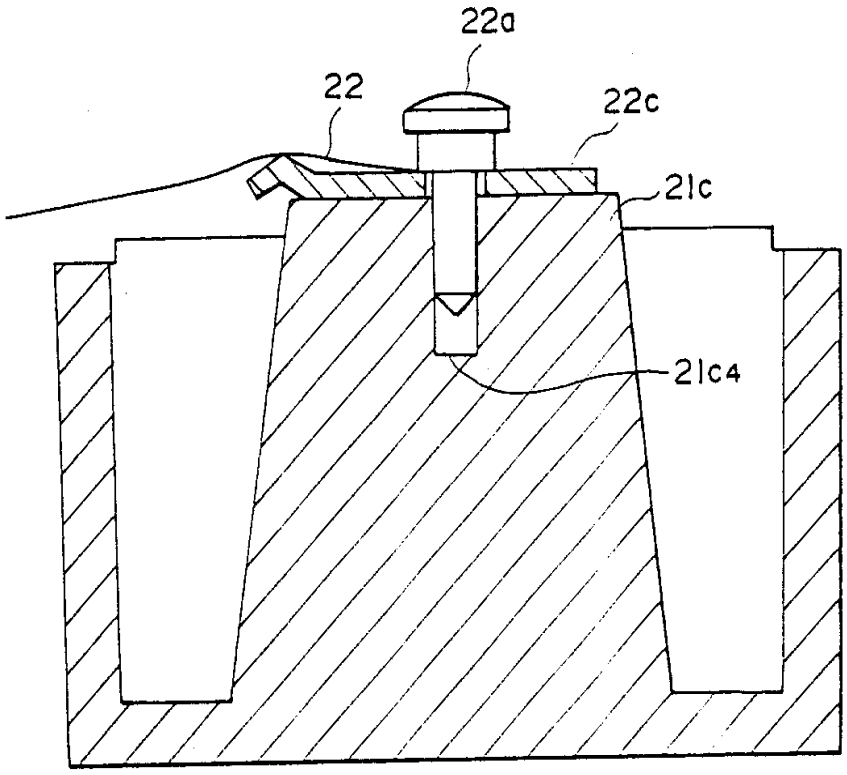


图 15

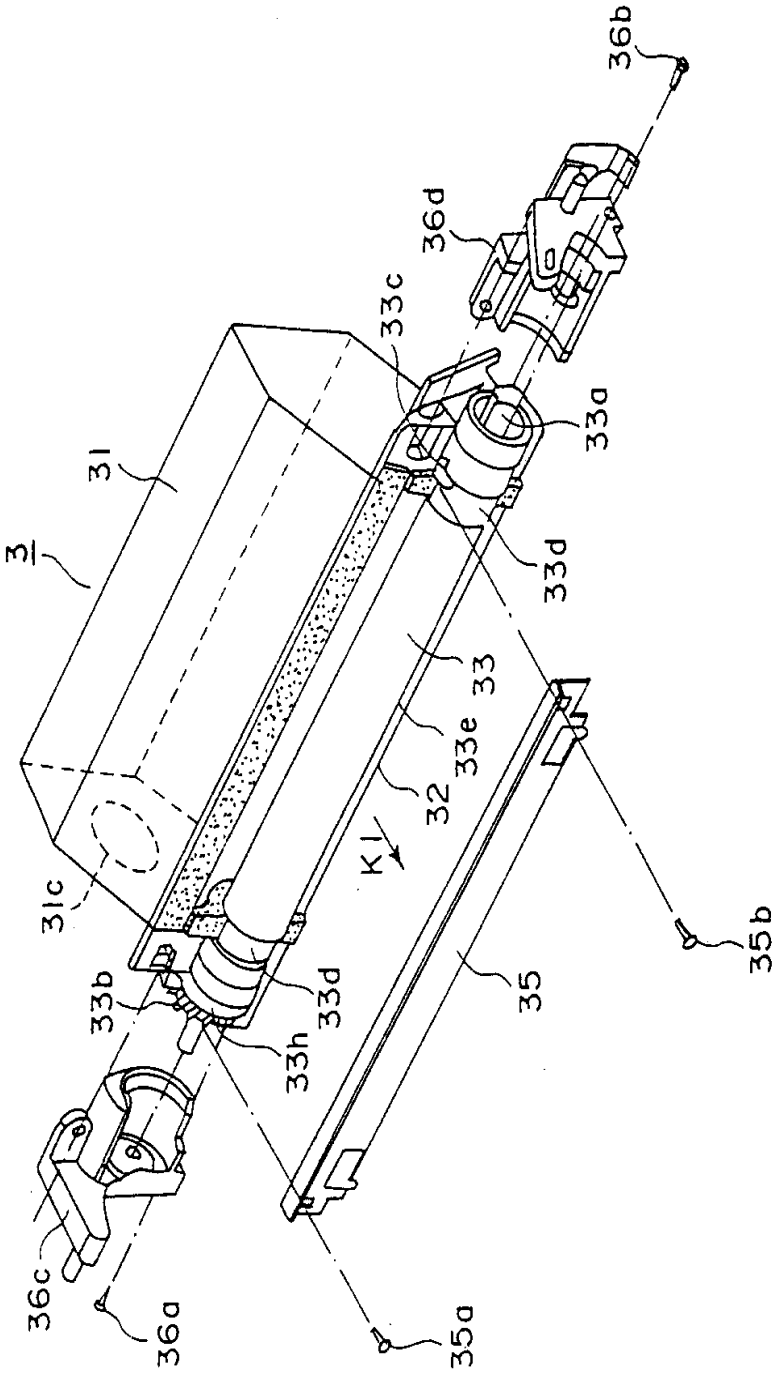

3
31
31c
33b
33d
33h
33c
33a
33d
33
33e
32
K1
35
35a
35b
36a
36b
36c
36d

图 16

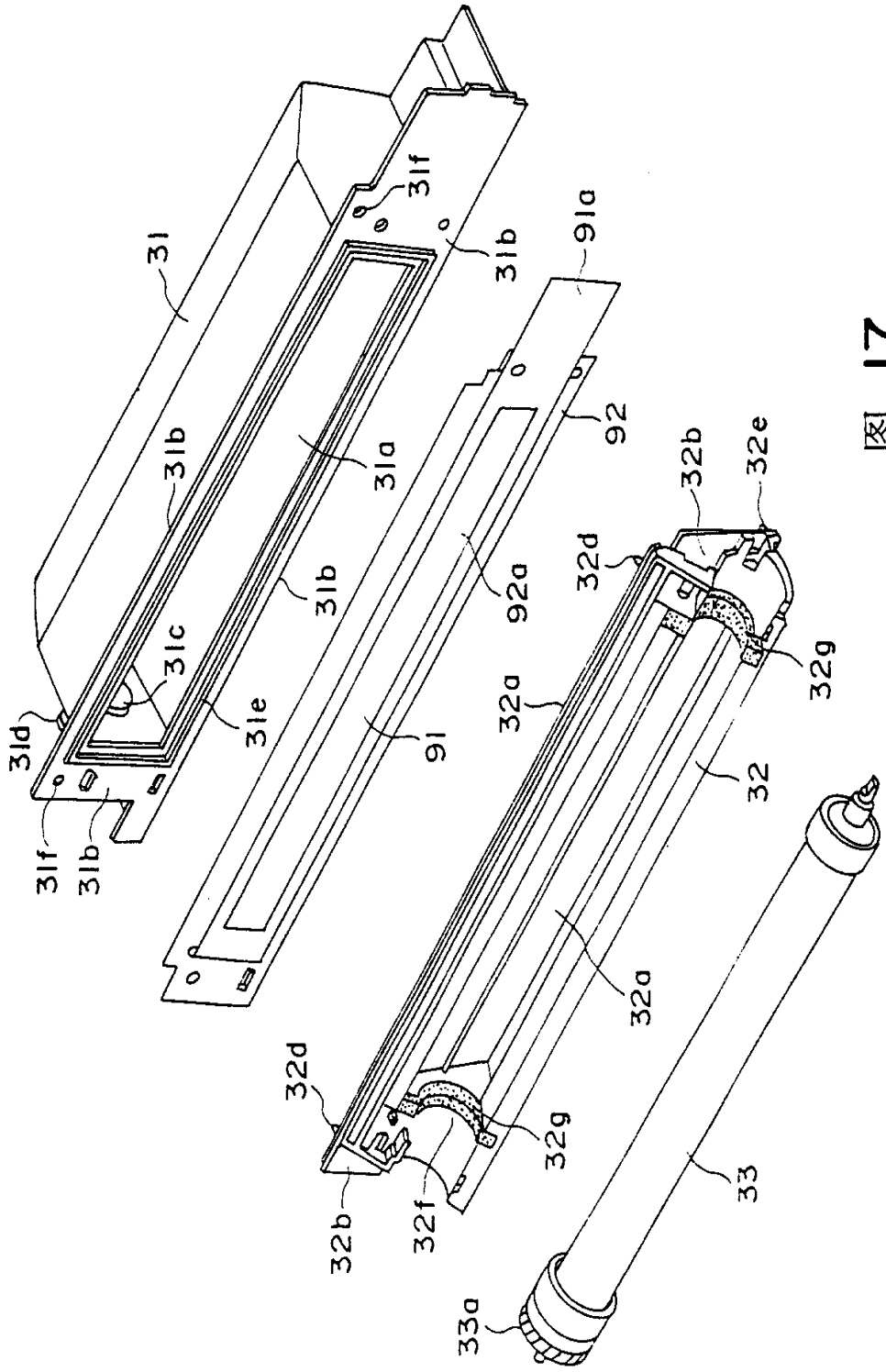

31
31f
31b
91a
31b
31b
31a
92
31b
31c
92a
31d
31e
91
32d
32b
32e
32a
32g
32
31f
31b
32a
32d
32g
33
32b
32f
33a

图 17

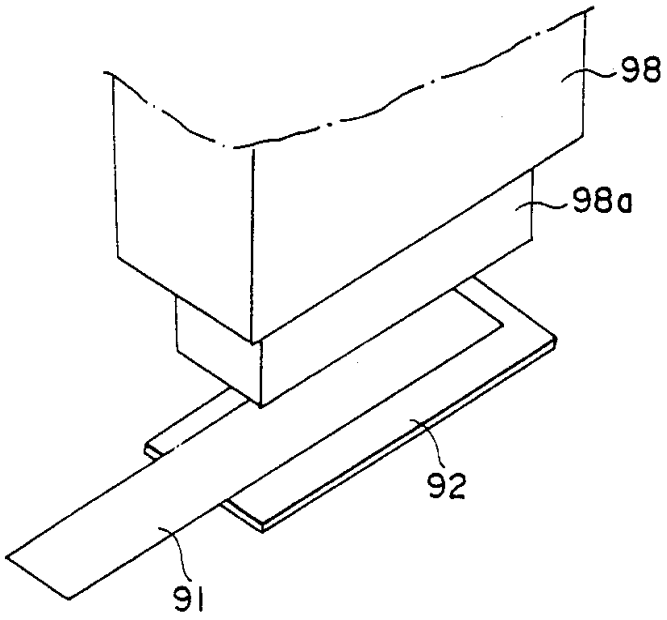


图 18

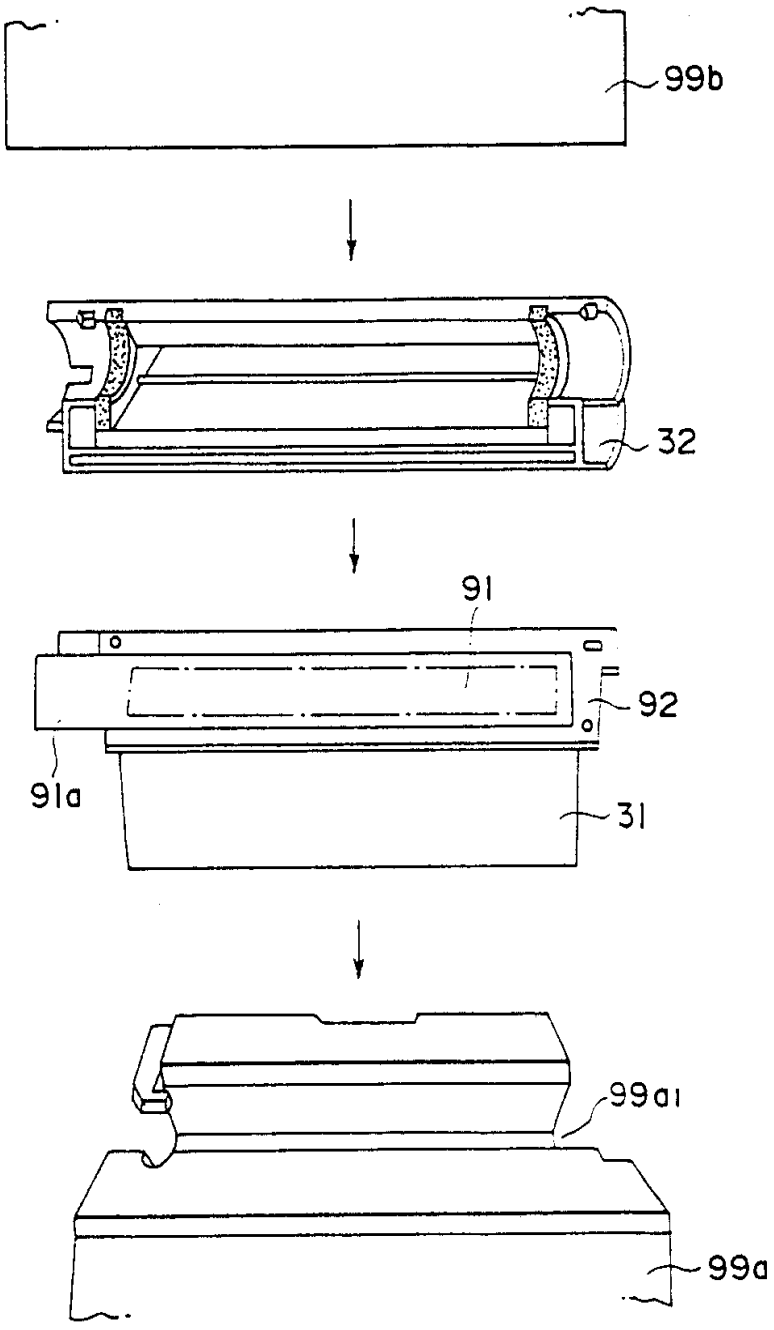


图 19

图 (a)

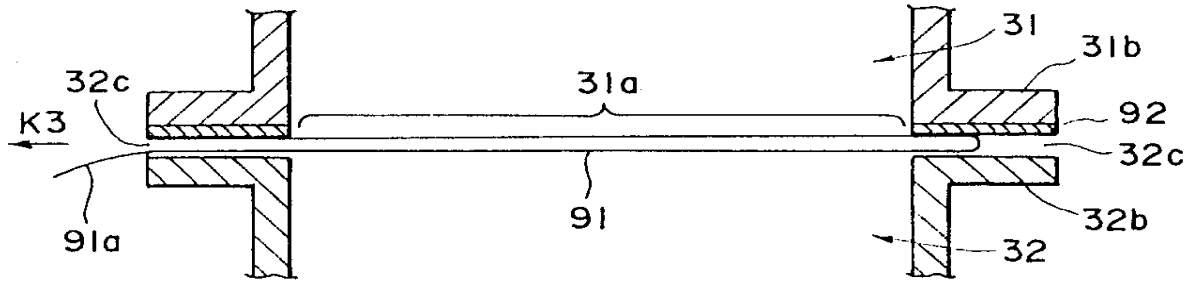

31
31b
32c
31a
92
K3
32c
91a
91
32b
32

图 (b)

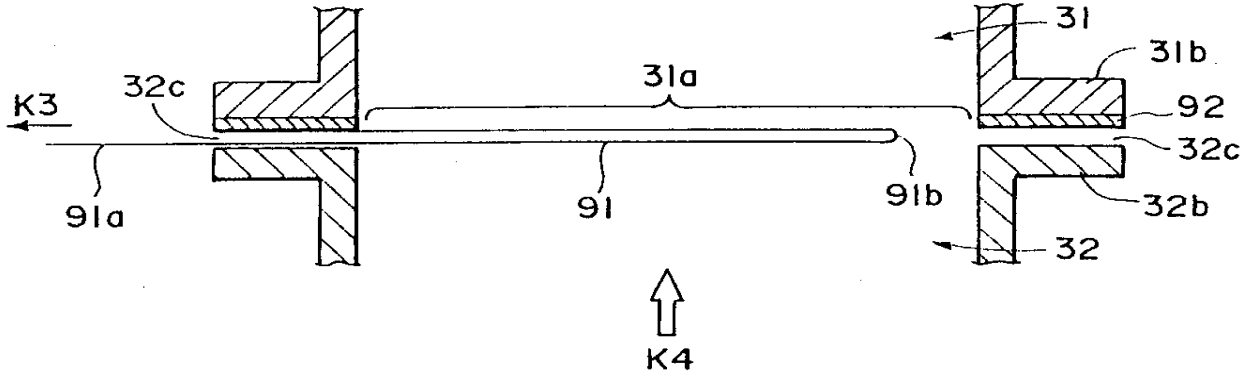

31
31b
31a
32c
92
K3
32c
91a
91
91b
32b
32
K4

图 20

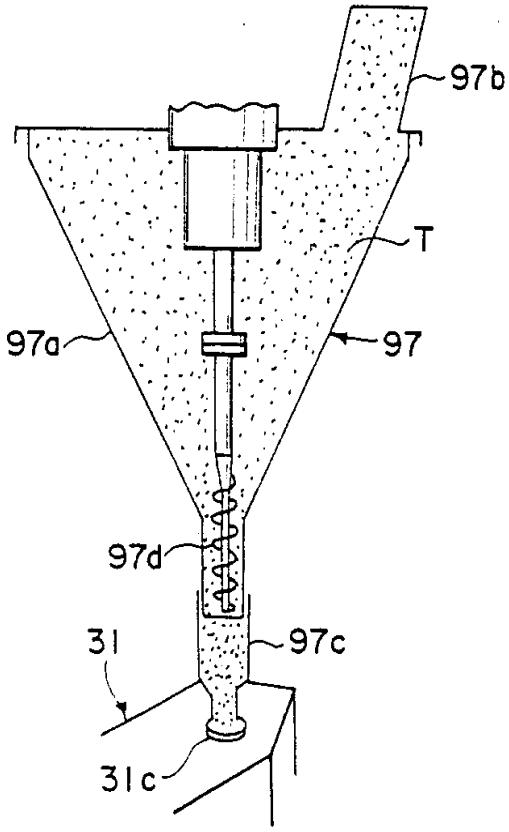


图 21

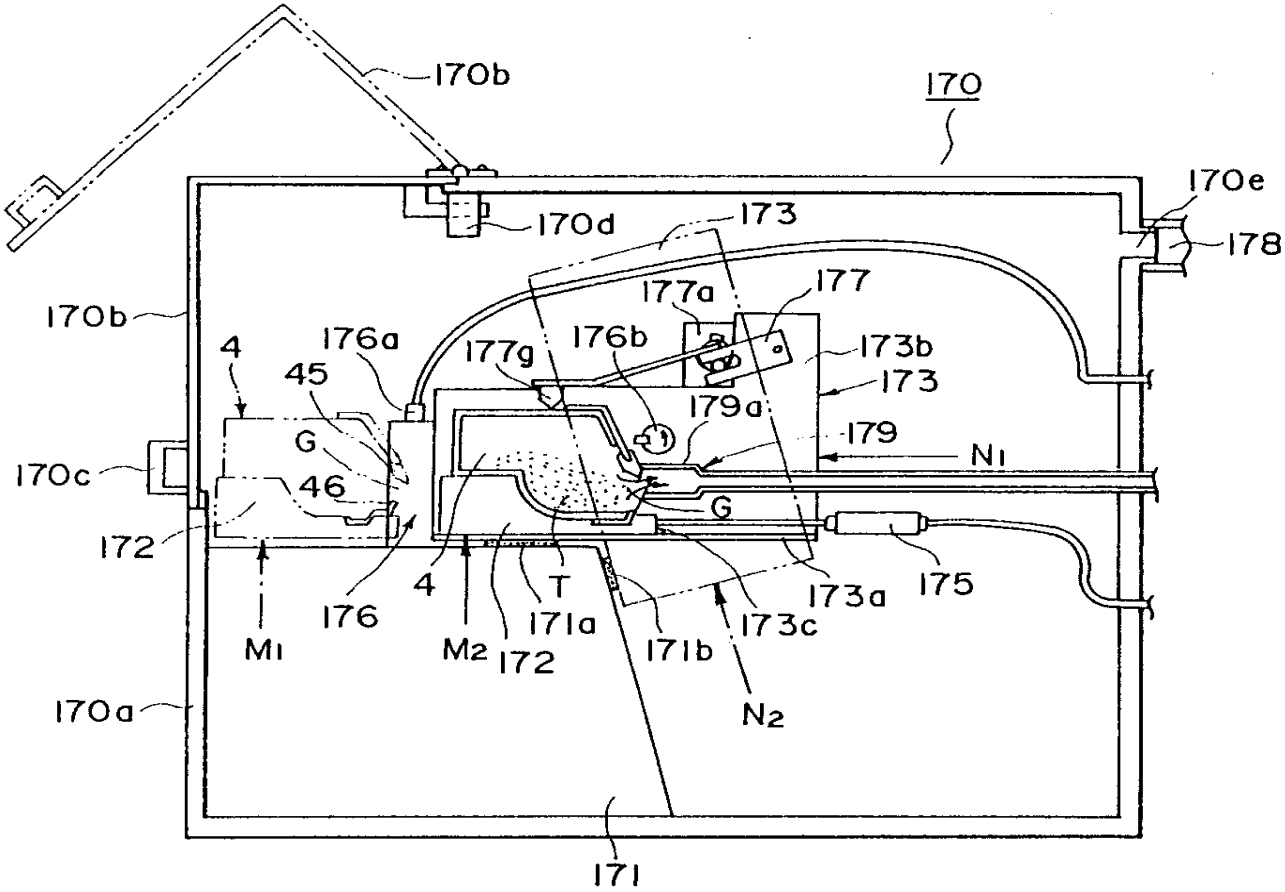

170b
170
170e
178
170d
173
177a
177
170b
4
176a
177g
176b
173b
45
173
179a
G
179
N1
170c
46
G
172
4
T
173a
175
176
171a
173c
M1
M2
172
171b
170a
N2
171

图 22

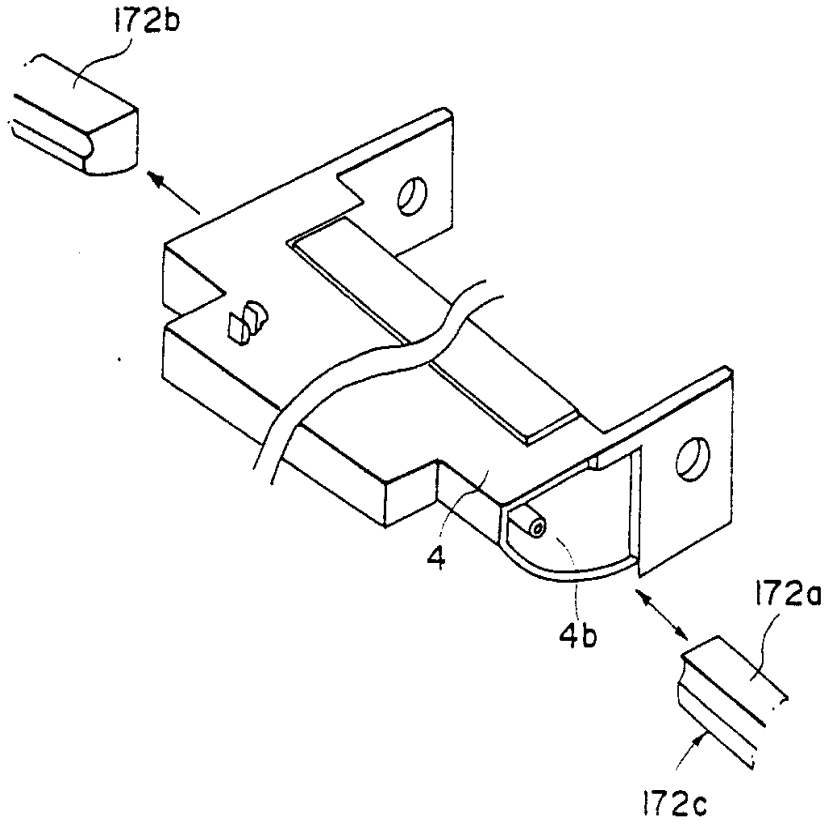


图 23

图 (a)

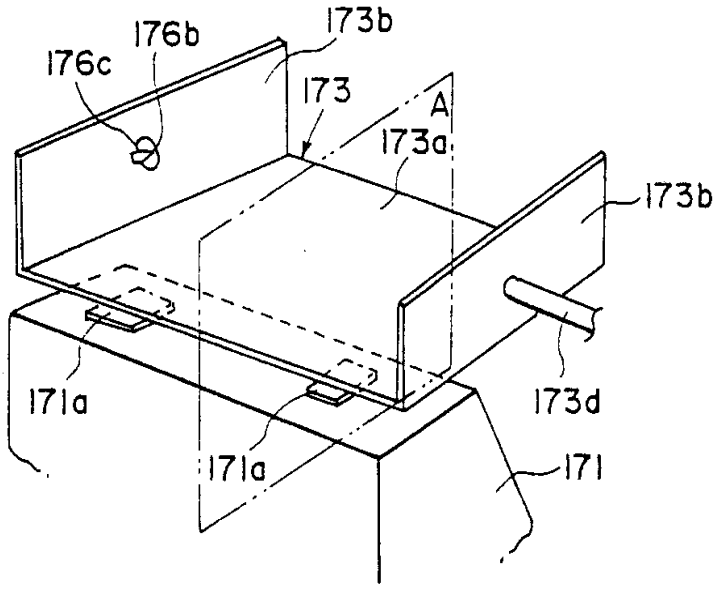

176b
173b
176c
173
A
173a
173b
171a
173d
171a
171

图 (b)

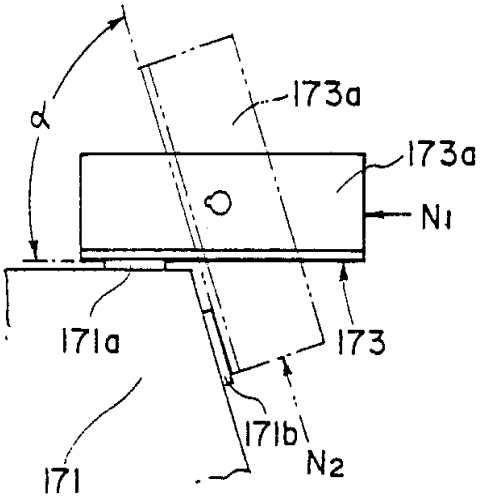

α
173a
173a
N1
171a
173
171b
N2
171

图 24

图 (a)

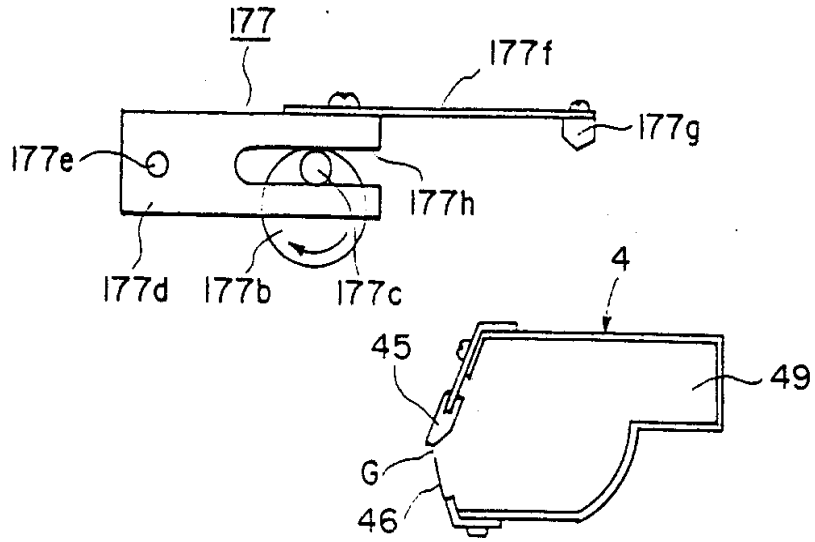

177
177f
177g
177e
177h
177d
177b
177c
4
45
49
G
46

图 (b)

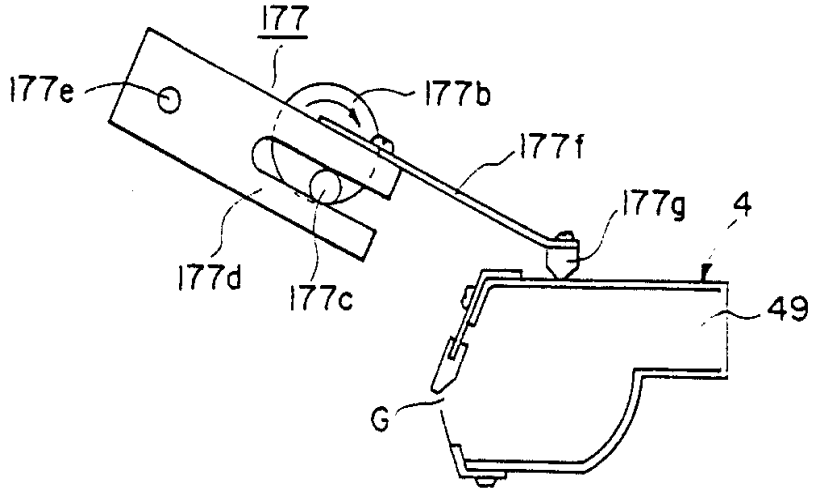

177
177e
177b
177f
177g
4
177d
177c
49
G

图 (c)

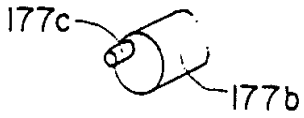

177c
177b

图 25

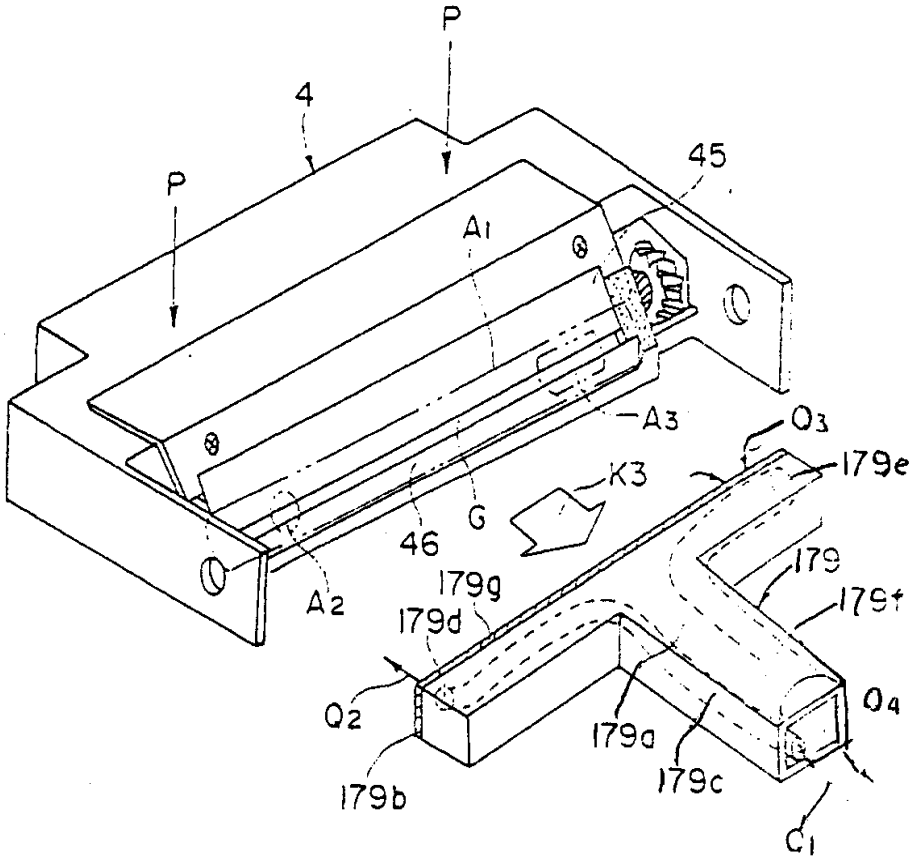

P
4
P
45
A1
A3
O3
179e
K3
G
46
179g
179
179f
A2
179d
Q2
O4
179a
179c
179b
C1

图 26

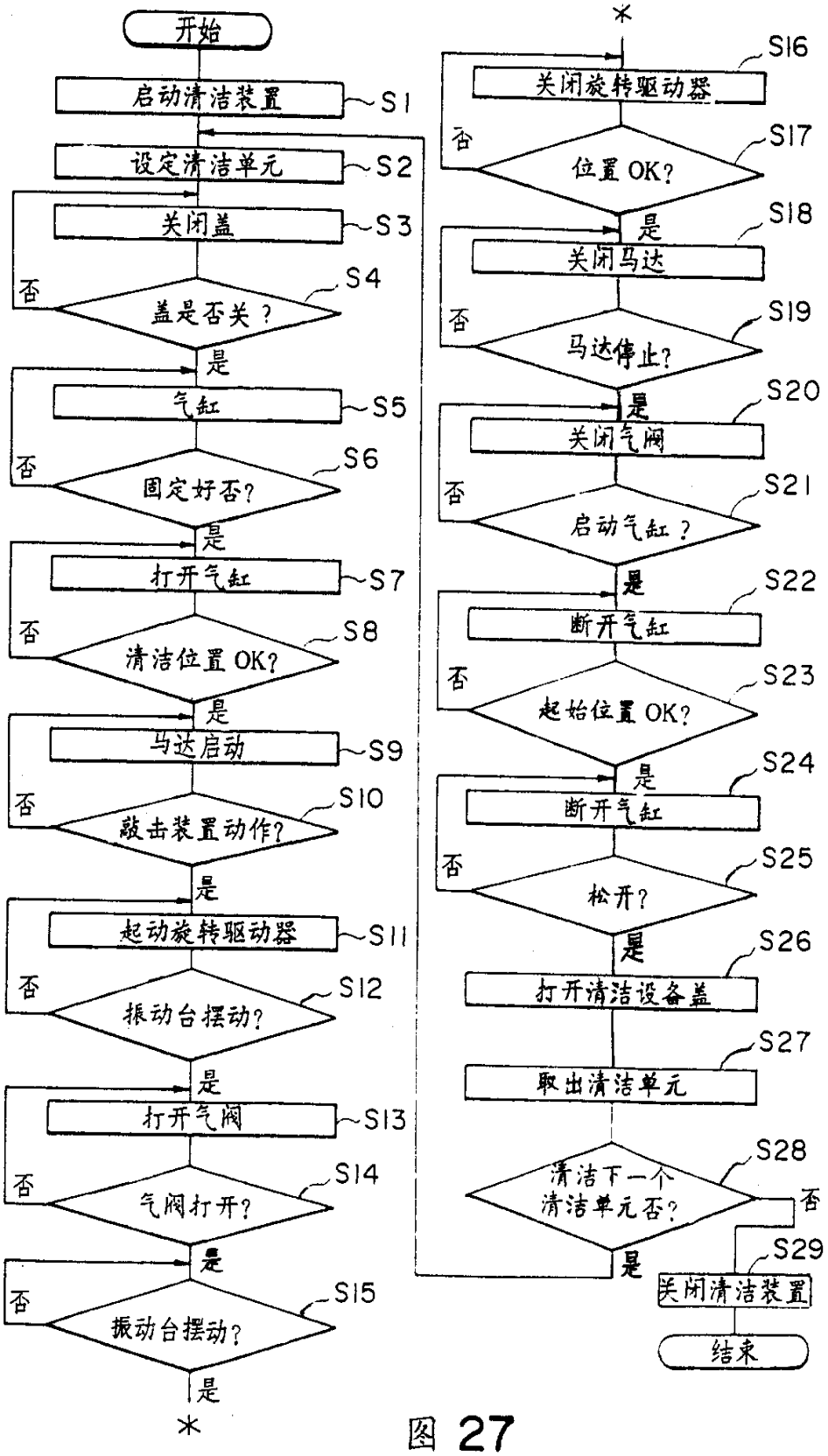

开始
启动清洁装置
S1
设定清洁单元
S2
关闭盖
S3
否
盖是否关？
S4
是
气缸
S5
否
固定好否？
S6
是
打开气缸
S7
否
清洁位置 OK？
S8
是
马达启动
S9
否
敲击装置动作？
S10
是
起动旋转驱动器
S11
否
振动台摆动？
S12
是
打开气阀
S13
否
气阀打开？
S14
是
否
振动台摆动？
S15
是
*
*
关闭旋转驱动器
S16
否
位置 OK？
S17
是
关闭马达
S18
否
马达停止？
S19
是
关闭气阀
S20
否
启动气缸？
S21
是
断开气缸
S22
否
起始位置 OK？
S23
是
断开气缸
S24
否
松开？
S25
是
打开清洁设备盖
S26
取出清洁单元
S27
清洁下一个
清洁单元否？
S28
否
是
关闭清洁装置
S29
结束

图 27

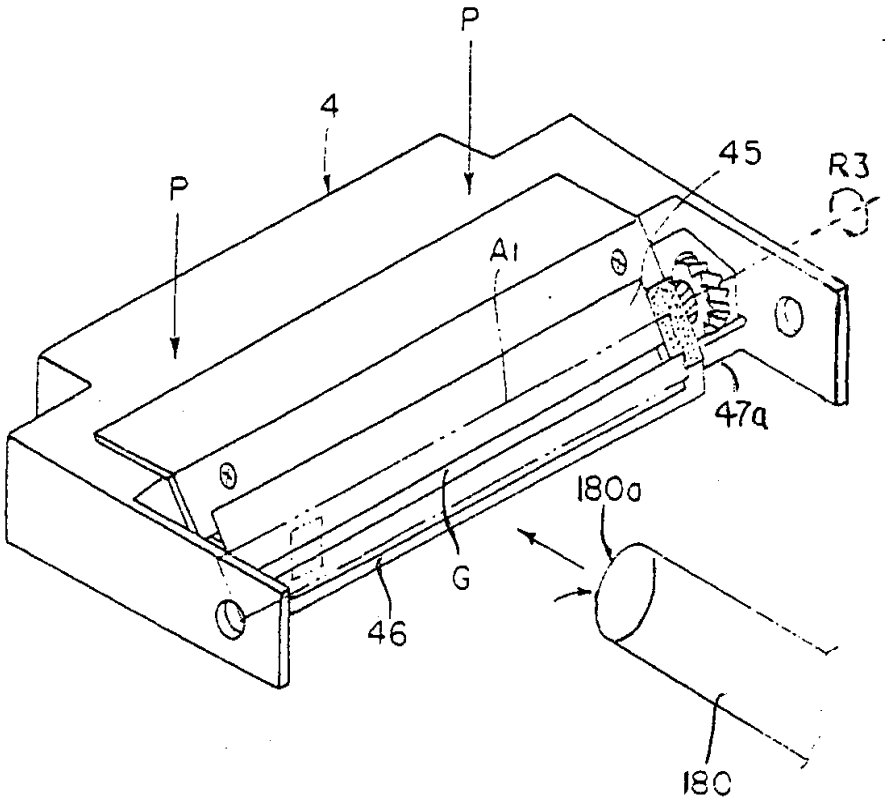


图 28

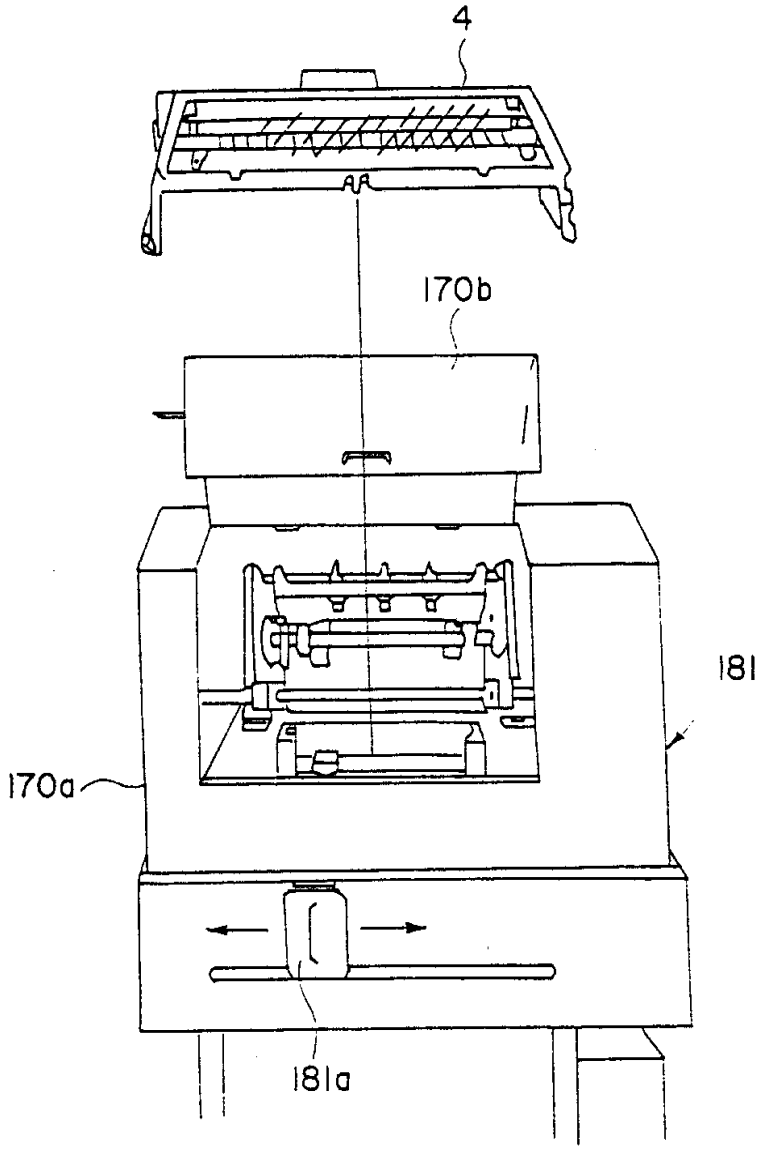


图 29

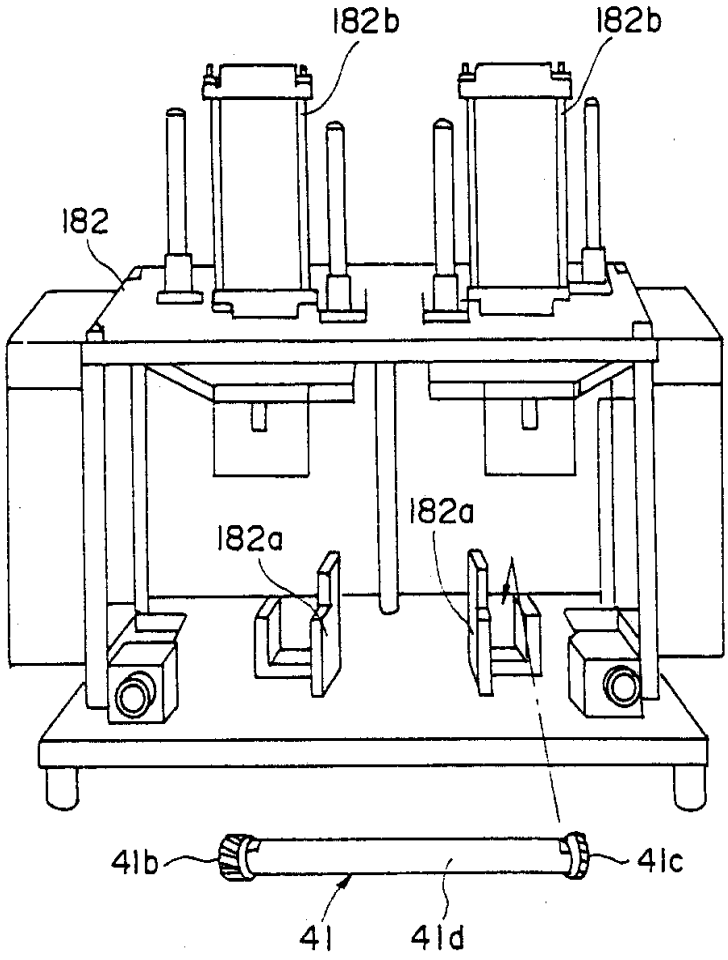


图 30

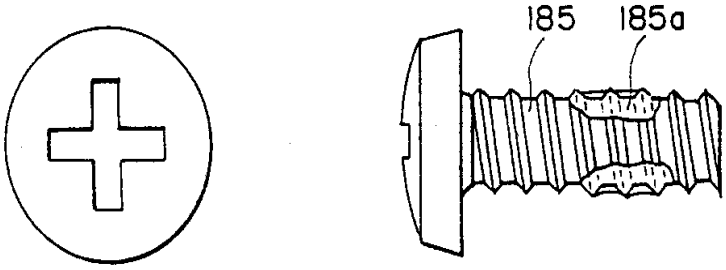


图 31