

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl⁷

G03G 15/02

G03G 15/00

[12] 发明专利说明书

[21] ZL 专利号 95102863.4

[45] 授权公告日 2001 年 9 月 19 日

[11] 授权公告号 CN 1071465C

[22] 申请日 1995.3.14

[21] 申请号 95102863.4

[30] 优先权

[32] 1994.3.14 [33] JP [31] 042611/1994

[32] 1994.7.8 [33] JP [31] 157241/1994

[32] 1994.10.31 [33] JP [31] 267591/1994

[73] 专利权人 株式会社理光

地址 日本东京

[72] 发明人 三瓶敦史 大塚浩久 须藤和久

审查员 张华辰

[74] 专利代理机构 永新专利商标代理有限公司

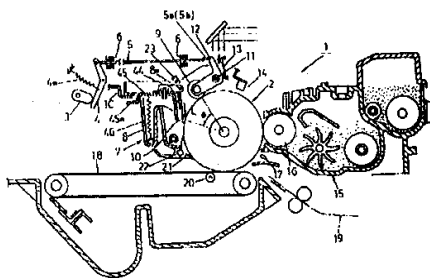
代理人 蹇 炜

权利要求书 5 页 说明书 28 页 附图页数 13 页

[54] 发明名称 图像形成装置

[57] 摘要

在电子成像复印机、激光印字机等图像形成装置中，至少是把感光鼓 2 与带电辊 9 安装在组合壳体 8 内，并与该壳体成一体地可自由地自装置本体 1 上装拆，而且使带电辊 9 可与感光鼓表面 2 自由地接触与脱离。于是，要在装置本体 1 上设置能使带电辊 9 接触/脱离感光鼓 2 表面的推压凸轮 5a、5b。



ISSN 1008-4274

权 利 要 求 书

1、一种图像形成装置，包括在装置本体（1）内被驱动回转的载像体（2，101），与该载像体（2，101）表面接触使该表面带电的接触带电装置（9，102），使在上述载像体（2，101）表面上所形成的静电潜像可见的显像装置（15），把在上述载像体（2，101）表面上形成的可见图像转移到复印媒体（19）上的转移装置（22），与上述载像体（2，101）表面接触而清扫该表面的载像体清洁装置（10），其特征在于：

至少上述载像体（2，101）与接触带电装置（9，102）安装在组合体壳体（8，110）内并与该壳体成一体地可在上述装置本体（1）中自由装、拆，且上述接触带电装置（9，102）可在上述载像体（2，101）表面上自由地接触与脱离，当上述组合体壳体（8，110）被安装至上述装置本体（1）时，上述接触带电装置（9，102）离开上述载象体（2，101）。

2、如权利要求1中所述的图像形成装置，其特征在于，在上述组合体壳体（8，110）上设有偏置装置（13，125），它平时处于使上述接触带电装置（9，102）在与上述载像体（2，101）接触的方向上偏置的状态。

3、如权利要求1或2中所述的图像形成装置，其特征在于：设有使上述接触带电装置（9，102）接触与脱离上述载像体（2，101）表面的接触带电接触/脱离装置（3、4、5、5a、5b，140）。

4、如权利要求3中所述的图像形成装置，其特征在于，上述接

触带电接触 / 脱离装置 (3、4、5、5a、5b, 140) 至少在把上述组合体壳体 (8, 110) 装在上述装置本体 (1) 之上时, 使上述接触带电装置 (9, 102) 脱离上述载像体 (2, 101), 而在已起动旋转的上述载像体 (2, 101) 的转角越过上述载像体清洁装置 (10) 和接触带电装置 (9, 102) 与上述载像体 (2, 101) 接触部分的各法线所成的夹角后, 使上述接触带电装置 (9, 102) 在上述偏置装置 (13, 125) 的偏置力之下与上述载像体 (2, 101) 相接触。

5、如权利要求 3 中所述的图像形成装置, 其特征在于, 上述接触带电接触 / 脱离装置 (3、4、5、5a、5b, 140) 至少在上述载像体 (2, 101) 停止转动时, 使上述接触带电装置 (9, 102) 离开上述载像体 (2, 101) 表面。

6、如权利要求 5 中所述的图像形成装置, 其特征在于, 在上述组合体壳体 (8, 110) 上设置有清扫上述接触带电装置 (9, 102) 的带电清除装置 (111), 在上述接触带电装置 (9, 102) 离开上述载像体 (2, 101) 时, 该接触带电装置 (9, 102) 通过与上述带电清除装置 (111) 接触被清扫。

7、一种图像形成装置, 其特征在于, 包括
在装置本体 (1) 内被驱动回转的载像体 (2, 101);
与该载像体 (2, 101) 表面接触使该表面带电的接触带电装置 (9, 102);

使在上述载像体 (2, 101) 表面上所形成的静电潜像可见的显像装置 (15);

把在上述载像体（2，101）表面上形成的可见图像转移到转移媒体（19）上的转移装置（22）；

与上述载像体（2，101）表面接触而清扫该表面的载像体清洁装置（10）；

至少上述载像体（2，101）与接触带电装置（9，102）安装在组合壳体（8，110）内并与该壳体成一体地可在上述装置本体（1）中自由装、拆，且上述接触带电装置（9，102）可在上述载像体（2，101）表面上自由地接触与脱离；

其中在上述装置本体（1）上设置驱动上述载像体（2，101）的回转驱动轴（36），在此回转驱动轴上径向地伸出一驱动销（39），另一方面在上述载像体（2，101）的一端上形成筒状的接合部（33），从该接合部（33）的内壁以一定的角度径向地突出多个从动片（41），在这些从动片（41）的间隙中形成让上述驱动销（39）插入的插入部，上述从动片（41）的上述接合部（33）的一开口部一侧的端部由斜向上上述驱动销插入部侧的一个或多个斜面构成，而且使与该斜面接触的上述驱动销（39）被容纳在上述插入部中时的上述从动片（41）与该驱动销（39）之间的最大相对转角小于由穿过上述载像体清洁装置（10）与上述接触带电装置（9，102）分别与上述载像体（2，101）接触部分的各法线所形成的夹角。

8、如权利要求7中所述的图像形成装置，其特征在于形成上述从动片（41）端部斜面的顶部棱线是配置在与上述驱动销（39）的插入方向大致成直角的假想平面上的。

9、如权利要求 7 中所述的图像形成装置，其特征在于当上述组合体壳体（8，110）被安装至上述装置本体（1）时，上述接触带电装置（9，102）自动地离开上述载象体（2，101）。

10、一种图像形成装置，其特征在于，包括
在装置本体（1）内被驱动回转的载像体（2，101）；
与该载像体（2，101）表面接触使该表面带电的接触带电装置（9，102）；

使在上述载像体（2，101）表面上所形成的静电潜像可见的显像装置（15）；

把在上述载像体（2，101）表面上形成的可见图像转移到转移媒体（19）上的转移装置（22）；

与上述载像体（2，101）表面接触而清扫该表面的载像体清洁装置（10）；

至少上述载像体（2，101）、上述接触带电装置（9，102）和带电清除装置（111）安装在组合体壳体（8，110）内并与该壳体成一体地可在上述装置本体（1）中自由装、拆，上述接触带电装置（9，102）能够接触和脱离上述载象体（2，101）的表面，当上述接触带电装置（9，102）被使离开所述载象体（2，101）时，上述接触带电装置（9，102）通过与上述带电清除装置（111）相接触而被清扫。

11、如权利要求 10 中所述的图像形成装置，其特征在于所述组合体壳体（8，110）包括驱动传输装置（130—138），用于当所述接触带电装置（9，102）离开上述载象体（2，101）时，回转地驱动所

述上述接触带电装置（9，102）进行清洁。

说明书

图像形成装置

本发明是关于电子成像复印机、激光印字机、激光传真机、静电记录器等的电子成像方式的图像形成装置。

详细地说，是关于借助于具有使电子照像感光体与静电记录电介质等载像体表面的带电步骤的成像处理而形成图像的图像形成装置。

近年来，在使用电子成像方式的电子成像复印机等图像形成装置中，为了低臭氧化与省电而设有带电辊等接触带电装置。

该接触带电装置是以一定压力与载像体表面接触而使其表面带电的，例如，带电辊在与载像体表面相接触的状态下，随着载像体的转动同时转动，使载像体的表面带上相同的电位。

在这种图像形成装置中，为了维修容易而设有一个能把容纳着载像体与此载像体的周边部件的处理盒自装置本体上进行装、拆的结构。

在日本特开平3-130787号公报中所公开的图像形成装置中，在装置本体一侧设有作为接触带电装置用的带电辊，在把处理盒装在装置本体上时带电辊被定位于与载像体表面相对的位置上。

对于接触带电方式的图像形成装置，为了防止其带电不良迄今已提出了多种发明。

例如，日本特开平3-130787与特开平5-188738号公报中就公开了使清洁部件与带电辊接触或脱离而除去带电辊表面所附着的异物，从而实现均匀带电的发明。

在载像体表面附有残留调色剂时，此残留的调色剂也会附着在带电辊上，就会引起带电不良。

至今，已有使清扫板等载像体清扫装置与载像体表面接触，在带电辊的上游侧用这种载像体清扫装置除去载像体表面的残留调色剂的方式。

这种方式是，例如把清扫板设置在带电辊接触部分的更偏向上游侧，使之以一定压力与载像体接触，借助此清扫板的边缘而把载像体表面残留的调色剂等扫落的。

一般说来带电辊（接触带电装置）必须相对于载像体平行地设置，就不可能使之以均匀的压力与载像体接触，而带电辊若与载像体以不均匀的压力接触，则载像体的带电电位也会不均匀，结果就会出现图像斑驳。

在具有所介绍的结构的图像形成装置中，虽然有易于维修载像体的优点，但由于接触带电装置被设置在装置本体侧，使接触带电装置相对于载像体平行地配置，即载像体与接触带电装置之间的定位变得困难。

而且由于使载像体转动的转动驱动源是设在装置本体上的，在把处理盒安装在装置本体上时载像体就连结在其转动驱动源上，一般地，为了传递动力而采用联结机构与齿轮等组成的传动装置，但用任何传动装置，在使联轴器与齿轮啮合时其啮合位置都会有错位，为了修正这种错位，在把处理盒安装在装置本体上时在连接机构内要有微小的相对转动，于是为使此啮合顺利地进行，要使与清扫板等载像体接触的部件在把处理盒装在装置本体上之前脱离。

而且，为了抑制清扫板的经久变形与疲劳并能长期维持其清洁功

能而采用一种在载像体停止工作期间使清扫板与载像体脱开，只在载像体动作时才使清扫板与之接触方式的图像形成装置。

在这种方式中，使清扫板暂时离开载像体再与之接触时，其间即便载像体稍有转动则由清扫板边缘前端所堵住的调色剂、纸粉等积存异物就有流向转动方向的下流侧，即向带电辊接触部分方向流动的危险。

而积存异物一旦附着在带电辊上，不但用带电辊的清扫部件除去此多量异物困难，而且会引起清扫部件孔眼堵塞使除异物能力下降，结果附着有异物的带电辊上的部分就带电电位不均匀，就有形不成清晰图像的危险。

本发明则以这些情况为背景，其目的是在设有组合结构的接触带电方式的图像形成装置中提供一种在提高对于接触带电装置的载像体位置精度的同时，使接触带电装置以稳定的压力与载像体接触，而且保持接触带电装置清洁，能长期形成高质量图像的装置。

把载像体与接触带电装置安装成一体的组合结构壳体相对于装置本体能自由装拆，故能不受在装置本体与组合结构壳体之间所产生的晃动等的影响而能持久地维持载像体与带电接触装置之间的定位精度，结果就能使载像体表面均匀地带电。

另外，由于接触带电装置能脱离载像体，例如在载像体停止转动时可使接触带电装置离开载像体表面，结果就能防止接触带电装置的疲劳与由于来自接触带电装置的有害物质（例如导电橡胶中的可塑剂）的染色而使载像体变劣等情况发生。

在偏置装置（此处为A）平时是使接触带电装置离开载像体方向偏置的情况下，要使接触带电装置与载像体接触还要有另外的偏置装

置 B。此时接触带电装置对载像体的接触压的大小从偏置装置 B 的偏置力减去偏置装置 A 的偏置力的数值，这样的与多个偏置装置有关的偏置力调整使得把对接触带电装置的载像体的接触压保持在定值上是有困难的。

于是在权利要求 2 的发明中就使偏置装置平时处于使接触带电装置在与载像体接触方向上偏置的状态，借此，接触带电装置对载像体的接触压的大小，只要调整一个偏置装置的偏置力就能容易地将其维持在一定值上。

另外，把此偏置装置和载像体与接触带电装置共同设置在组合结构壳体内，就能容易地使各部件定位，于是就不必担心由于反复地在装置本体上装拆而产生位置偏差，进而，就能使接触带电装置以均匀的稳定的压力长期地与载像体接触，实现均匀的带电。

接触 / 脱离装置为使这种接触带电装置相对于载像体或接触或脱离的装置，由于接触 / 脱离装置是设在装置本体上的，就可以把接触带电装置作接离动作所必需的驱动机构设置于装置本体上，就能使组合壳体结构简单化并且拆、装容易。

另外通过载像体清扫装置与接触带电装置的各自与载像体接触部分的各法线所成的角度为载像体上与载像体清扫装置的接触部分上的异物至接触带电装置的接触部分之间的转动角度。

如果在使载像体清扫装置离开载像体的同时若把载像体附着在装置本体上，在与驱动转动轴连结之时载像体作微小的转动，结果，由载像体清扫装置所堵住的残留调色剂等异物就会从载像体清扫装置的接触部分转到下游侧，其后在载像体起动的同时使接触带电装置与载像体接触时，转动移动的异物就依然会附着在接触带电装置上。

在权利要求 4 的发明中，载像体清扫装置的接触部分下流侧上回转的异物就成为确实地越过接触带电装置的接触部分，即载像体的转角越过通过载像体清扫装置与接触带电装置的接触部分的各法线所成的夹角，而使接触带电装置离开载像体。

越过接触带电装置的接触部分的异物，用设在其下游侧的显像装置磁性刷等拨除，再用载像体清扫装置拨除而从载像体表面上去掉。

进而，本发明还在组合机构壳体上设有清扫接触带电装置的带电清除装置，可设置在接触带电部件离开载像体时使此接触带电部件与带电部件清除装置接触而进行清扫的结构。

借此，可从接触带电装置高效地除去异物，而做到经常地保持清洁状态。

而且利用设在装置本体上的转动驱动轴与载像体之间的连结结构，在连结时不必担心载像体上的载像体清扫装置接触部上的异物会越过到达接触带电装置的接触部的回转角度而转动得更多，在此场合，若接触带电装置离开载像体虽然没有问题，若接触带电装置与载像体接触则由载像体清扫装置堵住的异物就移至接触带电装置的接触部分并附着于其上。

在权利要求 7 的发明中，使在载像体的装配筒上形成的从动片与设在回转驱动轴上的驱动销之间的最大相对转角，即连结时载像体的转动角度比载像体上的载像体清扫装置的接触部分上的异物至接触带电装置的接触部分的转动角度小，从而能防止随着载像体的安装而在接触带电装置上附着异物。

即，在装置本体上设置使载像体转动的回转驱动轴的同时从该回

转驱动轴径向伸出驱动销，一方面，在载像体的一端上形成筒状的装配筒的同时从该装配筒内壁形成以一定角度径向伸出的许多从动片，并在这些从动片的间隙中形成驱动销插入部，进而，使从动片的装配筒的开口侧的端部落入驱动销的插入部一侧，并形成许多斜面、这样地设置结构，使与此斜面接触把驱动销容纳于插入部中时的从动片与该驱动销之间的最大相对转角小于通过载像体清扫装置与接触带电装置分别与载像体相接触部分的各法线所成的夹角。

在此，形成上述从动片端部的倾斜面的顶部棱线最好是配置成与驱动销的插入方向大致垂直的假想平面状态（权利要求 8）、由此，在连结回转驱动轴和载像体时，假定回转驱动销与形成从动片倾斜面顶部的棱线接触时，其接触状态为线接触状态故能分散冲击力，能防止从动片破坏。

在本发明所述图像形成装置中（权利要求 9），当上述组合体壳体被安装至上述装置本体时，上述接触带电装置自动地离开上述载像体。

本发明还提供了一种图像形成装置（权利要求 10），其包括在装置本体内被驱动回转的载像体；与该载像体表面接触使该表面带电的接触带电装置；使在上述载像体表面上所形成的静电潜像可见的显像装置；把在上述载像体表面上形成的可见图像转移到转移媒体上的转移装置；与上述载像体表面接触而清扫该表面的载像体清洁装置；至少上述载像体、上述接触带电装置和电荷清洁装置安装在组合体壳体内并与该壳体成一体地可在上述装置本体中自由装、拆，上述接触带电装置能够接触和脱离上述载像体的表面，当上述接触带电装置被使离开所述载像体时，上述接触带电装置通过与上述电荷清洁装置相接

触而被清扫。

在本发明所述的图像形成装置中（权利要求 11），所述组合体壳体还包括驱动传输装置，用于当所述接触带电装置离开上述载象体时，回转地驱动所述上述接触带电装置进行清洁。

图 1 是表示本发明第一实施例的图像形成装置的概略结构的正剖视图。

图 2 是同装置的带电部单元的分解透视图。

图 3 是表示同装置的带电部单元与其周围部分的中央部分剖视图。

图 4 是表示同装置感光鼓上形成的装配筒的纵剖视图。

图 5 是从图 3 左方看的该装配筒的侧视图。

图 6 是放大表示的该装配筒的从动片的正视图。

图 7 是放大表示的该装配筒的从动片的俯视图。

图 8 是放大表示的该装配筒的从动片的左视图。

图 9 是表示驱动销与该从动片相接状态的透视图。

图 10 是与图 4 对比说明该从动片作用的透视图。

图 11 是与图 9 对比说明该从动片作用的透视图。

图 12 是表示该装置带电辊的接触时刻的时序图。

图 13 是表示本发明的第二实施例图像形成装置的带电辊及其周围部分的俯视图。

图 14 是表示向图 1 中的带电辊施加高电压的供电导电板与供电端子的透视图。

图 15 是表示该供电端子组装到导电板上状态的俯视图。

图 16 是表示向带电辊传递驱动力的单向离合器内部结构的概略

结构图。

图 1 7 是表示用一接触 / 脱离装置使带电辊接触在感光鼓上状态的沿图 1 的 B - B 线的断面图。

图 1 8 是表示带电辊脱离感光鼓状态的沿图 1 中 B - B 线的断面图。

图 1 9 是说明接触 / 脱离装置的分解透视图。

图 2 0 是表示图 8 中接触 / 脱离装置的组装状态的透视图。

图 2 1 是表示驱动该接触带电接触 / 脱离装置的凸轮周围部分的概略图。

图 2 2 是表示带电辊离开感光鼓状态下接触 / 脱离装置的杆与设在连杆上的长孔之间位置关系的俯视图。

图 2 3 是表示带电辊与感光鼓接触状态下接触 / 脱离装置的杆与设在连杆上的长孔之间位置关系的俯视图。

图 2 4 是表示组合体壳体安装在装置本体上时的推压凸轮与杆之间关系的透视图。

图 2 5 是表示本发明第三实施例的与图 6 相同的略图。

图 2 6 是表示相同实施例的与图 7 相同的略图。

下面根据本发明适用的电子成像复印机的实施例加以说明。

图 1 是表示本发明的第一实施例的图像形成装置的概略结构的正剖视图。

1 是图像形成装置的装置本体, 此装置本体 1 在主开关接通后操作板上的动作钮接通时, 使作为载像体的感光鼓 2 沿图中时针方向转动, 大致与此同时从控制部向图中未示的半回转离合器输入动作信号, 使凸轮转动 180° , 使凸轮杆 4 以支轴为中心沿图中的反时针

方向转动，用螺旋弹簧 4 a 把凸轮杆 4 向图中的顺时针方向偏置，平板状的滑板 5（参见图 2）的一侧端边缘连结在凸轮杆 4 上，此滑板 5 借助于在装置本体 1 上所形成的导槽 6 而可向图中左右方移动地安装着，并随着凸轮杆 4 沿图中反时针方向的转动而可向图中左方移动。

7 是带电部单元，在组合单元壳体 8 内设有感光鼓 2，作为接触带电装置的带电辊 9 及作为载像体清洁装置的清扫板 10 等。这些结构部件均可安装在装置本体 1 上，并能从其上拆下。

图 2 是带电部单元 7 的分解透视图，下面将对带电部单元 7 进行详细说明。

如图 2 中所示，带电辊 9 的两端部支持在转动臂 1 2、1 2 上，转动臂 1 2、1 2 以支轴 1 1 为中心转动，于是，随着转动臂 1 2、1 2 的转动带电辊 9 可对感光鼓 2 进行接触脱离动作。此处，一对转动臂分别独立地支持着带电辊 9，借助于各自的偏置装置螺旋弹簧 1 3、1 3 的作用把带电辊 9 偏置于与感光鼓 2 接触的方向（图中的反时针方向）。

推压凸轮 5 a、5 b 设置在滑板 5 另一端的边缘的两角部分上。推压凸轮 5 a、5 b 在装置停止时抵住转动臂 1 2、1 2 而使转动臂 1 2、1 2 在图中顺时针方向转动。借此，带电辊 9 脱离感光鼓 2。随着滑板 5 向图中左方移动，转动臂 1 2、1 2 向图中反时针方向转动，结果由于螺旋弹簧 1 3 所加的压力因而带电辊 9 接触在感光鼓 2 的表面上。

此实施例中，设在装置本体 1 上的凸轮 3 及其驱动源、凸轮杆 4、滑板 5、推压凸轮 5 a、5 b 等构成了带电辊 9 接离感光鼓 2 的接触

/ 脱离装置。

接着，在带电辊 9 上施加高电压，在转动的感光鼓 2 的表面上均匀地布上正电荷。

配置在图中未示出的扫描部中的原稿由与光源（碘钨灯等）成一体的扫描体读出，通过多个反射镜把读出的像投影在感光鼓 2 表面上，此时相应于投影光的强弱而使感光鼓 2 上的正电荷减少，形成静电潜像。

接着，用消电器 1 4 除去未形成静电潜像部位的带电电位，再用显像器 1 5 把调色剂附着在感光鼓 2 上的静电潜像上以形成可见图像。此可见图像是把比上述带电电位低的负偏置电压加在显像器 1 5 中所设置的显像筒 1 6 上，把经显像载体搅拌而带正电的调色剂用磁性刷附着在感光鼓 2 的潜像上而形成的。

其后，为了提高感光鼓 2 的复制效率，用转移前消电灯（P L T）1 7 使转移前感光鼓 2 表面全面曝光以降低其表面电位。

把与感光鼓 2 的转动同步的复印纸 1 9 供至导电皮带 1 8 上、导电皮带 1 8 用偏置辊 2 0 施加高压电，所供给的复印纸 1 9 静电吸附在导电皮带 1 8 上。借助于图中未示出的线圈把偏置辊 2 0 向感光鼓 2 一侧加压的同时，对吸附在导电皮带 1 8 上的复印纸 1 9 的里面施加负电荷，把感光鼓 2 上带正电的调色剂转移在复印纸 1 9 上，2 1 是把复印后的复印纸 1 9 从感光鼓 2 上确实地分离用的分离爪。

P 传感器 2 2 用光传感器读出在感光鼓 2 上显像出的图形（P 传感器图形）的图像浓度，相应于该图像的浓度而开 / 闭图中未示出的调色剂供给离合器以调节调色剂浓度。

转移完毕后，把感光鼓 2 上残留的调色剂用清扫板 1 0 拨落，再

送入显像器 1 5 的料斗内进行再利用。

最后，用消电灯 2 3 进行全面曝光以消除感光鼓 2 上残留的电荷以供下次复印之用。

在此实施例的装置中的带电部单元设有如图 2 中所示在组合体壳体 8 内的感光鼓 2、带电辊 9、清扫板 1 0、P 传感器 2 2 及分离爪等结构部件。

图 3 是该带电部单元 7 及其周围的中央部分的断面图，该图的右侧相当于装置本体 1 的面前部分，通常就是从此一侧进行装置维修的。

感光鼓 2 上设有导电的筒体 2 4，电绝缘的支持圆盘 2 5、2 6 嵌镶在其两端部分上，装置本体 1 的面前一侧的支持圆盘 2 5 的中心形成向外突出的嵌轴部，支轴 2 7 就嵌入此嵌轴部之中，支轴 2 7 通过圆盘状导电板 2 5 a 与感光鼓 2 电气相接，该支轴 2 7 外侧前端用螺钉 2 9 与球轴承 2 8 的内环装配在一起。

球轴承 2 8 的外圈嵌入固定在如图 2 中所示的在组合体壳体 8 的面前一侧的侧壁 3 1 上形成的 U 形切口部 3 0 中。

3 2 是把球轴承 2 8 固定在组合体壳体 8 上的固定件，把球轴承 2 8 轻轻压入并用螺钉 4 3、4 3 装配在组合体壳体 8 的侧壁板 3 1 上。

由于这种结构，借助于把球轴承 2 8 嵌入切口部 3 0 中，就能作到相对于组合体壳体 8 使感光鼓 2 的面前一侧定位。

侧壁板 3 1 用螺钉拧在装置本体 1 的眼前一侧的前壁板 1 a，由此而相对于装置本体 1 能把组合体壳体 8 的面前一侧定位。

球轴承 2 8、固定件 3 2、侧壁板 3 1 及前侧板 1 a 中的任何一

个都是用导电材料制成，感光鼓 2 则通过这些部件接地。

另一方面，在装置本体 1 的内侧的支持圆盘 2 6 的中心部上，形成向外突出的装配筒 3 3，装配筒 3 3 有间隙地嵌入在组合体壳体 8 内侧的侧壁板上所形成的支承孔 3 4 中、为此，在装配筒 3 3 与支承孔 3 4 之中设置一定范围的间隙。

该间隙虽是根据装配筒 3 3 的大小适当定出的，但若此间隙过小，在感光鼓 2 转动时，由于组合体壳体 8 与感光鼓 2 之间的偏心，装配筒 3 3 就会与支承孔 3 4 的内周表面一端接触，反之，若此间隙过大，则在从装置本体 1 中卸下带电部单元 7 时，由于只有面前一侧的球轴承 2 8 支持着感光鼓 2，就有损伤轴承 2 8 的危险。

顺便提一下，通过实验，在装配筒 3 3 的外径为 2 4 mm 时，把其与支承孔 3 4 之间的间隙设定为 0.51—0.8 mm 而得到理想的结果。

与球轴承 2 8 同轴心的球轴承 3 5 安装在装置本体 1 内侧的后侧板 1 b 上，此球轴承 3 5 上设有回转驱动轴 3 6，带轮 3 7 安装在回转驱动轴 3 6 的外侧端部，皮带 3 8 套挂在此带轮 3 7 与图中未示的驱动源之间。而且，驱动销 3 9 在此球轴承 3 5 更加靠里的部分上径向贯通地安装在回转驱动轴 3 6 上(参见图 9、图 1 1)。

另一方面，在感光鼓 2 的装配筒 3 3 的中心部位上形成插入回转驱动轴 3 6 的定位孔 4 0、进而在装配筒 3 3 的内周壁面上，以一定间隔放射状地形成许多从动片 4 1 (参见图 5)，从动片 4 1 与驱动销 3 9 则接合在这些从动片相互之间的间隙中。

另外，轴承部 4 2 形成在组合体壳体 8 内侧侧壁上所设置的支承孔 3 4 外侧周缘上，球轴承 3 5 的外圈嵌入此轴承部 4 2 中，组合体

壳体 8 的内侧部分成为在装置本体 1 的后侧板 1 b 上定位固定的结构。

在把带电部作为单元结构的过去的电子成像复印机中把轴承固定在组合体壳体的两端上，以成为用这些轴承将感光鼓两端定位并支承的结构，轴承用各自的螺钉与固定板构成的固定件固定在组合体壳体上。为此，在从组合体壳体中拆下感光鼓时必须解除组合体壳体两端的固定件的结合状态而把轴承从壳体中取出，使维修等可操作性变坏。

对此，本实施例的带电部单元 7，其组合体壳体 8 与感光鼓 2 是容易装拆的。即如图 2 所示地，松开安装固定件的螺钉 4 3、4 3，解除用固定件 3 2 固定的球轴承 2 8 的固定状态，再把感光鼓 2 沿轴向朝面前侧略作移动，从支承孔 3 4 中拔出装配筒 3 3，将球轴承 2 8 沿切口部 3 0 向斜上方取出就能从组合体壳体 8 中取出感光鼓 2，而安装作业则是按与拆卸时的相反顺序进行的。

下面，说明作为载像体清洁装置的清扫板 1 0，如图 1 所示，清扫板 1 0 安装在夹持器 4 4 上，再把夹持器 4 4 用螺钉固定在作为清扫接触 / 脱离装置的支架 4 5 上。

支架 4 5 可转动地支持在设在组合体壳体 8 上的支轴 8 a 上，并用螺旋弹簧 4 6 沿图 1 中的反时针方向偏置。由于这种偏置而使清扫板 1 0 的边缘部分与感光鼓接触，支架 4 5 上设有操作杆 4 5 a，操作杆 4 5 a 的操作部从组合体壳体 8 中露出。

当把操作杆 4 5 a 向图 1 中的顺时针方向上推时，支架 4 5 以支轴 8 a 为中心转动，使清扫板 1 0 离开感光鼓 2，借此而使感光鼓 2 成为能自由转动的状态。

为了把带电部单元装在装置本体 1 上，使操作杆 4 5 a 维持在图 1 中顺时针方向的上推状态，从装置本体 1 的靠前的一侧沿本体导轨 1 C 插入。在此，带电辊 9 虽然因螺旋弹簧 1 3 的偏置力而与感光鼓 2 接触，但由于带电辊 9 是随感光鼓 2 转动的，故不会发生障碍。

进而在本实施例中，虽然可以手动推压操作杆 4 5 a 而使清扫板 1 0 离开感光鼓 2，但是不限于此，例如可以在本体导轨 1 C 的一部分上设置切口或突起，当带电部单元 7 插入时由于操作杆 4 5 a 与该切口或突起接合而可半自动地操纵清扫板 1 0。

当把带电部单元 7 的内侧部分放入装置本体 1 中时，首先使内侧转动臂 1 2 与设在滑板 5 前端靠前侧角上的推压凸轮 5 a 接触，借此而使带电辊 9 的内侧部分脱离感光鼓 2。此时，带电辊 9 的靠前侧的部分仍与感光鼓 2 接触。

照这样把带电部单元 7 插入装置本体 1 内时，把设在装置本体 1 后侧板 1 6 上回转驱动轴 3 6 插入在装配筒 3 3 内形成的定位孔 4 0 中。借此而把感光鼓 2 的内侧部分相对于装置本体 1 定位，同时可自由转动地支持着。

此时，设在回转驱动轴 3 6 的驱动销 3 9 则进入装配筒 3 3 中的从动片 4 1 的间隙中。而且，组合体壳体 8 的轴承部 4 2 则与球轴承 3 5 的外圈相嵌合，并由此而把组合体壳体 8 的内侧部分定位在装置本体 1 中。

在此状态下，面前侧的转动臂 1 2 也抵在推压凸轮 5 a 上，从而使带电辊 9 完全脱离感光鼓 2，此离开的间隙可设定为例如 2—3 mm。

推压凸轮 5 a 的两角部分与推压凸轮 5 b 的靠前侧角部，如图 2

中所示地形成相对于带电部单元 7 的装拆方向有一定斜度的斜面 5 c、5 d、5 e。这些斜面 5 c、5 d、5 e 在把带电部单元 7 装入装置本体 1 中时，用推压凸轮 5 a、5 b 的顶部对转动臂 1 2 圆滑地导向，而在自装置本体 1 中取出带电部单元 7 时也起着同样的作用。

进而，由于内侧的转动臂 1 2 不需要越过推压凸轮 5 b 的内侧角部，故没有必要在推压凸轮 5 b 的内侧角上形成斜面。

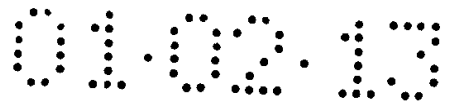
下面参照图 4-11 详细地说明装配筒 3 3 的从动片 4 1。

在装配筒 3 3 的内部，夹在各从动片 4 1 之间的间隙部分是作为驱动销插入部 3 3 a。这样，装配筒 3 3 的开口侧的从动片 4 1 的端部则如图 3-8 中所示的是由落入插入驱动销 3 9 方向的两个倾面 4 1 a、4 1 a 形成的。从而，使所插入的驱动销 3 9 抵在从动片 4 1 的端部上，被此斜面 4 1 a 导向就能确实地进入插入部 3 3 a 之中。

转动驱动轴 3 6 由于是通过皮带轮 3 7 及皮带 3 8 而连接在驱动源上的，故从停止状态开始转动就需要较大的力矩。从而在驱动销 3 9 进入插入部 3 3 a 中时，从动片 4 1（即感光鼓 2）侧受到驱动销 3 9 的压力而转动。

在本实施例中，在装配筒 3 3 内形成 8 个从动片 4 1，以 45° 的间隔形成驱动销 3 9 的插入部 3 3 a（参照图 5）。于是，从动片 4 1 的各侧面 4 1 b、4 1 b 的角度就是 45° 。

装配筒 3 3 的开口侧，即从装配筒 3 3 的轴向看去形成从动片 4 1 端部的斜面 4 1 a 所交出的顶部棱线 a 形成了把该角度（ 45° ）二等分的位置，从同方向看到的该棱线 a 与从动片 4 1 的侧面 4 1 b 间所成的角度为 22.5° 。此角度（ 22.5° ）是为在把驱动销 3 9 插入装配筒 3 3 中对从动片 4 1 转动的最大转角 θ_1 。进而，从



动片 4 1 的最大转角 θ_1 当然是随插入部 3 3 a 的形成间隔、从动片 4 1 端部的顶部棱线 a 的形成位置而变化的。

本发明把上述驱动销 3 9 容纳进插入部 3 3 a 中时的从动片 4 1 的最大转角 θ_1 小于图 1 中的 θ 角状态地构成装配筒 3 3。

$$\theta > \theta_1$$

此处，图 1 中的 θ 是感光鼓 2 上清扫板 1 0 的接触部位上的异物至带电辊 9 的接触部位的转角。

即在把带电部单元 7 安装在装置本体 1 上时，在上述本实施例的图像形成装置中为使感光鼓 2 能自由转动，要使清扫板 1 0 离开感光鼓 2。在此状态下，当把带电部单元 7 安装在装置本体 1 上时，驱动销 3 9 接合在从动片 4 1 上而使从动片 4 1（即感光鼓 2）如上所述地转动。

因此，在其最大转角 θ_1 大于 θ 时并且其转动方向为图 1 中的顺时针方向时，由清扫板 1 0 所截留的残留调色剂等异物就转到带电辊 9 的接触部位方向并附着在带电辊 9 上。

当把带电部单元 7 装到装置本体 1 中时，虽然带电辊 9 脱离感光鼓 2 的结构图像形成装置没有这种问题，但在上述的实施例装置那样的装入装置本体 1 中时，对于带电辊 9 接触在感光鼓 2 上的场合就会发生这样的问题。

故在本发明向装置本体 1 内安装时，为防止用清扫板 1 0 堵住的异物到达带电辊 9 的接触部位，要使 $\theta > \theta_1$ 。

在把带电部单元 7 安装在装置本体 1 上时，在 $\theta > \theta_1$ 的范围内感光鼓 2 在图 1 的顺时针方向转动时，清扫板 1 0 所堵住的异物，是在图 1 中所示的 θ 范围的状态下完成安装的。这时，带电辊 9 已然处

于脱离感光鼓 2 的状态。从这种状态开始，与装置起动的同时使带电辊 9 与感光鼓 2 接触时，在图 1 中 θ 所示的范围内的异物最后会附着在带电辊 9 上。

在此，在本发明的装置起动后，要把带电辊 9 的接离动作时刻设定在图 1 中 θ 所示的范围的异物到通过带电辊 9 的接触点期间使带电辊 9 成为不与感光鼓 2 接触的状态。图 1 2 为表示该动作时刻的定时图。

此处，从感光鼓 2 开始转动到带电辊 9 接触的时间 t （秒）可以如下地求得。

即，若以 v （毫米/秒）表示感光鼓 2 的圆周速度， r （毫米）表示感光鼓 2 的半径， N （转/分）表示感光鼓 2 转速， θ （度）表示通过清扫板 10 与带电辊 9 分别与感光鼓 2 接触部位的法线之间所成的夹角，以 L （毫米）表示这些接触部分间感光鼓 2 上的弧长。（参见图 1）。

$$L = v \cdot t = 2 \pi r \cdot \theta / 360$$

$$\text{而 } t = \pi r \cdot \theta / 180 v$$

把 $V = 2 \pi r N / 60$ 代入，则

$$\begin{aligned} t &= \pi r \cdot \theta \cdot 60 / (180 \cdot 2 \pi r \cdot N) \\ &= \theta / 6 N \end{aligned}$$

为了使异物不附着在带电辊 9，应使

$$t > \theta / 6 N$$

发明人通过实验，在感光鼓 2 的转数为 $N = 63.7$ 转/分， $\theta = 45^\circ$ 的装置中，设定 $\theta_1 = 22.5^\circ$ ， $t = 0.2$ 秒，就能防止带电辊 9 上附着异物。

在本实施例中，是用图中未示的 $1/3$ 转带电辊离合器（每转 120° 离合器与正常转轴接通，每隔 $1/3$ 转间断交替接断的离合器）驱动凸轮 3 而进行带电辊 9 的接离动作的。而且，也可以使此带电辊离合器为 $1/2$ 转、或 $1/4$ 转的，若以 n 为带电辊离合器的等分数（在 $1/n$ 转时，偏心凸轮 3 使凸轮杆 4 接或离）， N_c 为凸轮 3 的转数，则

$$\begin{aligned} N_c &= (60/t) \cdot (L/n) \\ &= 60 / (t \cdot n) = 360N / (n \cdot \theta) \end{aligned}$$

为使异物不附着在带电辊 9 上，必须使

$$N_c < 360N / (\theta \cdot n)$$

未附着在带电辊 9 上而通过的异物直接进入显像器 15 中，用磁性刷拨落后再用清扫板 10 除去。

在上述实施例中虽然是用 $1/3$ 转离合器进行带电辊 9 的接离驱动（接触带电接触 / 脱离装置）的，但也可以用电磁线圈作接离驱动。在此场合下，在感光鼓 2 转动开始的时间 t 之后，电磁线圈接通使带电辊 9 接触。

形成从动片 41 端部的倾斜面 41a 所交出的顶部棱线 a 分别配置在与驱动销 39 进入装配筒 33 内的方向（在本实施例中，是装配筒 33 的轴向）大致成直角的假想平面 b 上（参见图 4）。

假定如图 10 与 11 中所示地，在形成相对于上述假想平面 b 倾斜的顶部棱线 a 的情况下，驱动销 39 与棱线 a 接触时，由于平时驱动销 39 的前端对棱线 a 是点接触的（参见图 11），故会有大冲击力作用在从动片 41 的棱线 a 上。在这种冲击力的反复作用下，棱线 a 部分就会发生裂纹或缺口等损伤。由于这种损伤部分会卡住驱动销

3 9，故会妨碍联轴节的顺利动作。

本实施例中是把顶部棱线 a 置于如图 4 中所示的假想平面 b 上的，并使驱动销 3 9 成为线接触（参见图 9），就可以分散接触时的冲击力。结果，从动片 4 1 顶部棱线 a 部分就不易损伤，长期反复地操作也能进行顺利的连接。

进而，在上述实施例虽是对在把带电部单元 7 安装在装置本体 1 之后最初起动时的带电辊 9 的接触时间进行说明的，例如在每当载像体停动载像体清洁装置都要离开载像体的图像形成装置中，在每次载像体起动时要使接触带电装置向载像体的接触动作慢上述时间 t。

下面，参照附图来说明本发明的第二实施例。

图 1 3 是本发明的第二实施例的图像形成装置的带电辊及其附近结构的俯视图。

此实施例的图像形成装置，如后面所述，它设有在驱动作为接触带电装置的带电辊的同时，有用清扫部材（带电清除装置）的清扫结构。其图像形成装置的总体结构大致与图 1 中所示的第一实施例图像形成装置相同，作为载像体的感光鼓 1 0 1，作为接触带电装置的带电辊 1 0 2，作为载像体清洁装置的清扫板等构件都安装在组合壳体 1 1 0 上，这些构件以组合单元为单位可自由拆装地装在装置本体上。

带电辊 1 0 2，如图 1 3 中所示地，是把导电橡胶辊 1 1 6 一体地装在由铁等材料制成的导电心轴 1 1 5 的外面的，其导电心轴 1 1 5 的两端分别用树脂制的轴承 1 2 0、1 2 1 可转动地支撑着。

轴承 1 2 0 支持着与之同轴方向的带电辊 1 2 0 的导电心轴 1 1 5 及导电性支轴 1 2 3，导电心轴 1 1 5 可转动地插入孔 1 2 0 a

中。支轴 1 2 3 的两端是由弯成“コ”字形的钢板构成的支架 1 7 0 的供电支持部 1 7 0 a 支持的，这种结构可使轴承 1 2 0 以支轴 1 2 3 为中心转动。

带电辊 1 0 2 的导电心轴 1 1 5 的上侧端部 1 1 5 a 形成如图 1 3 中所示的球面，其端部 1 1 5 a 与供电端子 1 2 7 的平面部分 1 2 7 a 相接。

供电端子 1 2 7 上有如图 1 4 与 1 5 中所示的法兰 1 2 7 b，法兰 1 2 7 b 压入在有弹性的导电片 1 2 6 上形成的孔 1 2 6 a 中，直至与导电片 1 2 6 的面相接，在这种状态下用导电片 1 2 6 的爪部 1 2 6 b 防止其脱落（参见图 14）。

在导电片 1 2 6 上形成如图 1 4 所示的安装孔 1 2 6 c，如图 1 3 所示地，螺钉 1 7 1 插入该安装孔 1 2 6 c 之中、该螺钉 1 7 1 拧入大致在轴承 1 2 0 中央形成的螺孔 1 2 1 a 中，导电片 1 2 6 固定在轴承 1 2 0 上。

在导电片 1 2 6 与轴承 1 2 0 之间设置导电部件 1 7 2，该导电性部件 1 7 2 的延伸到带电辊 1 0 2 的接触部内周表面与形成带电辊 1 0 2 的导电心轴 1 1 5 的外周表面接触。在此状态下，导电片 1 2 6 一端（图 1 3 的右侧）的弯曲部 1 2 6 a 以一定接触压力与支轴 1 2 3 的外周面接触，使导电片 1 2 6 与轴承 1 2 0 之间导通。

支轴 1 2 3 的一端与有弹性的接触片 1 7 4 相接，由于把此接触片 1 7 4 接高压电源 1 7 5，则来自高压电源 1 7 5 的高电压就加在带电辊 1 0 2 的导电心轴 1 1 5 上。

另一方面，轴承 1 2 1 可转动地支持着带电辊 1 0 2 的另一端，并可转动在支持着支轴 1 2 9。支轴 1 2 9 的两端由支架 1 7 0 的驱

动侧支持部 1 7 0 b 支承。于是，轴承 1 2 1 就成为可绕支轴 1 2 9 为中心转动的状态。

齿轮 1 3 2 与辊子驱动齿轮 1 3 8 可转动地支持在轴承 1 2 1 上，在这些齿轮中间啮合着中间齿轮 1 3 1。

齿轮 1 3 2 还与固定在齿轮支持轴 1 3 4 一端上的传动齿轮相啮合，驱动齿轮 1 3 5 通过单向离合器 1 3 7 安装在该齿轮支持轴 1 3 4 的另一端上。在此，齿轮支持轴 1 3 4 是可转动地支持在组合体壳体 1 1 0 之上的。

进而，可转动地支持在组合体壳体 1 1 0 上的动力传递齿轮 1 3 6 啮合在驱动齿轮 1 3 5 上，该动力传递齿轮 1 3 6 接受来自电机 1 3 0 的转动驱动力而驱动感光鼓 1 0 1。

电机 1 3 0 设在装置本体（图中未示）上，当把组合体壳体 1 1 0 装在装置本体上时，通过图中未示的动力传递机构而成为与动力传递齿轮 1 3 6 相接的状态。

如后面所述地，脱离感光鼓 1 0 1 的带电辊 1 0 2 表面圆周速度比一边接触感光鼓 1 0 1 而后转动时的圆周速度要慢，单向离合器 1 3 7 是在带电辊 1 0 2 脱离感光鼓 1 0 1 时，把来自动力传递齿轮 1 3 6 的转动力传给齿轮支持轴 1 3 4，而在带电辊 1 0 2 与感光鼓 1 0 1 相连转动时，使齿轮支持轴 1 3 4 以驱动齿轮 1 3 5 的转数与齿轮支持轴 1 3 4 的转数之差作相对空转的结构。

图 1 6 是表示该单向离合器 1 3 7 的内部结构的结构略图。

单向离合器 1 3 7 有固定驱动齿轮 1 3 5 的离合器壳体 1 8 1，多个弹簧容座 1 8 3 以一定间隔固定在离合器壳体 1 8 1 的内周面上，在这些弹簧容座 1 8 3 之间形成可使滚子 1 8 5 自由转动并能在

圆周方向作某些移动的空间。滚子 1 8 5 分别插入这些空间中。用弹簧 1 8 6 把各滚子 1 8 5 在图中的反时针方向上偏置，齿轮支持轴 1 3 4 可转动地嵌入弹簧容座 1 8 3 的内周面内。这样就在离合器壳体 1 8 1 的内周面 1 8 1 a 与齿轮支持轴 1 3 4 之间，在滚子 1 8 5 向图中反时针方向移动时造成了把该滚子 1 8 5 夹持固定的楔状空间。

在齿轮支持轴 1 3 4 相对于驱动齿轮 1 3 5 向图 1 6 中的反时针方向相对转动时，使其在相同方向上移动的力就作用在与齿轮支持轴 1 3 4 的外周面 1 3 4 a 相接触的各滚子 1 8 5 上，滚子 1 8 5 就成为被夹持固定在离合器壳体 1 8 1 的内周面 1 8 1 a 与齿轮支持轴 1 3 4 之间的锁定状态。

由此，固定在离合器壳体 1 8 1 上的驱动齿轮 1 3 5 和齿轮支持轴 1 3 4 通过各滚子 1 8 5 成为连接状态。

反过来，当齿轮支持轴 1 3 4 相对于驱动齿轮 1 3 5 在图 1 6 的顺时针方向作相对转动时，由于各滚子 1 8 5 分别对抗各弹簧 1 8 6 的偏置力而在相同方向上移动，各滚子 1 8 5 移向楔状空间的宽幅部分，就解除了上述锁定状态。因此，离合器壳体 1 8 1 与齿轮支持轴 1 3 4 成为可自由相对转动状态，驱动齿轮 1 3 5 与齿轮支持轴 1 3 4 相对转动而成为空转状态。

在此实施例中，使在带电辊 1 0 2 离开感光鼓 1 0 1 借助于来自驱动齿轮 1 3 5 的回转驱动力而转动时的表面圆周速度 V 比接触感光鼓 1 0 1 而转动时的表面圆周速度 V_0 要慢的条件下来设定上述各齿轮的传动比。

于是，在如图 1 3 所示的带电辊 1 0 2 与感光鼓 1 0 1 相接而转动时，辊子驱动齿轮 1 3 8、中间齿轮 1 3 1、齿轮 1 3 2、传递齿

轮 1 3 3 及齿轮支持轴 1 3 4 皆由于传递给感光鼓 1 0 1 的驱动力而转动。

单向离合器 1 3 7 在不受空间等限制的情况下也可以设在辊子驱动齿轮 1 3 8 之内。这样一来，在与感光鼓 1 0 1 相连的带电辊 1 0 2 转动时，由于没有动力传至中间齿轮 1 3 1、齿轮 1 3 2、传递齿轮 1 3 3、驱动齿轮 1 3 5 等之上，可以减轻驱动载荷。

下面参照图 1 7—2 3 来说明使带电辊 1 0 2 相对于感光鼓 1 0 1 作接触或脱离动作的带电接触 / 脱离装置 1 4 0。

可转动地支持着带电辊 1 0 2 的导电心轴 1 1 5 的轴承 1 2 1，如图 1 7、1 8 中所示地，有突出于支架 1 7 0 之上的杆部 1 2 1 b 及止动钩 1 2 1 c、另一方面，在支架 1 7 0 上也形成有止动钩 1 7 0 c，在这些止动钩 1 2 1 c，1 7 0 c 之间挂上拉伸弹簧 1 2 5。

从而轴承 1 2 1 在该拉伸弹簧 1 2 5 的偏置力作用下以支轴 2 9 为中心向图 1 7 中的反时针方向偏置，由于该偏置力带电辊 1 0 2 以适于带电的一定接触压接触在感光鼓 1 0 1 表面 1 0 1 a 上，并随感光鼓 1 0 1 而转动。

同样地，在图 1 3 中所示的轴承 1 2 0 上也形成杆部 1 2 0 b 及止动钩 1 2 0 c，另外在支架 1 7 0 上也形成止动钩 1 7 0 d，在这些止动钩 1 2 0 c 与 1 7 0 d 之间挂上拉伸弹簧 1 2 5。

于是轴承 1 2 0 也在拉簧 1 2 5 作用下以支轴 1 2 3 为中心向反时针方向偏置，借助于该偏置力使带电辊 1 0 2 接触在感光鼓 1 0 1 的表面 1 0 1 a 上。

一旦图像形成完成，轴承 1 2 0 的杆部 1 2 0 b 与轴承 1 2 1 的杆部 1 2 1 b 分别同时受到如图 1 7 中所示的接触带电接触 / 脱离装

置 1 4 0 的推压凸轮 1 5 0 a (参见图 2 0)、1 5 0 b 的推压而如图 1 8 中所示地向同一图中的顺时针方向转动。借此,带电辊 1 0 2 脱离感光鼓 1 0 1 的表面 1 0 1 a。

在此离开位置上,如图 1 8 中所示地,带电辊 1 0 2 与固定在支架 1 7 0 里面的作为带电清洁装置的清扫部件 1 1 1 接触。此时,通过图 1 3 所示的单向离合器 1 3 7 把来自电机 1 3 0 的回转驱动力传至带电辊 1 0 2 上。借此,带电辊 1 0 2 一边转动一边与清扫部件 1 1 1 接触,以除去其表面上所附着的调色剂或纸粉等异物。

在带电辊 1 0 2 与感光鼓 1 0 1 接离时,推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 必须在同一相位上分别同时驱动轴承 1 2 0 的杆部 1 2 0 b 与轴承 1 2 1 的杆部 1 2 1 b。为此,如图 1 8、1 9 中所示地,要把推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 设在一个解除用滑板 1 5 0 上。

如图 1 9 所示,在解除用滑板 1 5 0 上形成沿箭头 C 方向的长孔 1 5 0 c、1 5 0 d,还在与箭头 C 垂直的箭头 d 方向上分别形成长孔 1 5 0 e、1 5 0 f。在此,箭头 c 的方向就是推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 分别与杆部 1 2 0 b 与 1 2 1 b 接触与脱离的方向。

在保持支架 1 5 8 上垂直竖立的销 1 5 9、1 5 9 插入长孔 1 5 0 c、1 5 0 d 中并可以移动,L 字形的杆件 1 5 1、1 5 1 分别可转动地插入各销 1 5 9、1 5 9。各杆件 1 5 1、1 5 1 的一端分别向下突出销钉 1 9 1、1 9 1,把销 1 9 1、1 9 1 分别插入解除用滑板 1 5 0 的长孔 1 5 0 e、1 5 0 f 与在保持支架 1 5 8 上形成的长孔 1 5 8 a、1 5 8 b 中,并在各销 1 5 9、1 5 9 的头部安装图中未示出的 c 形环以阻止其脱落。

另外,在各杆件 1 5 1、1 5 1 的另一端上形成如图 1 9 所示的

向上突出的销 1 9 2、1 9 2。在把这些销 1 9 2、1 9 2 插入在连杆 1 5 2 上形成的长孔 1 5 2 a、1 5 2 b 中，并在各销 1 9 2、1 9 2 的尖端与在连杆 1 5 2 上形成的各止动钩 1 5 2 c、1 5 2 d 之间分别挂上拉伸弹簧 1 5 3、1 5 3。

连杆 1 5 2，如图 2 0 所示地在其一端所形成的另一止动钩 1 5 2 e 上挂住拉伸弹簧 1 5 4 的一端，拉伸弹簧 1 5 4 的另一端挂在保持支架 1 5 8 的止动钩 1 5 8 c 上，使之在同图中箭头 E 方向上被拉紧偏置。

而且，在连杆 1 5 2 的另一端上固定着驱动索 1 5 5，把该驱动索 1 5 5 跨接在可转动地支持在保持支架 1 5 8 上的皮带轮 1 5 6 上并把拉伸方向转过 90° 以后系结在摇杆 1 5 7 的前端部分上。

如图 2 1 所示，摇杆 1 5 7 是由大致位于中央的轴 1 9 3 而可摆动地支持着的，凸轮 1 5 7 a 与其下端部分 1 5 7 a 接触。

如上所述，连杆 1 5 2 用拉簧 1 5 4 向箭头 E 方向被拉紧偏置，并由此而使驱动索 1 5 5 在同一方向上被拉紧偏置，驱动索 1 5 5 在箭头 F 方向被拉紧偏置，结果摇杆 1 5 7 就在箭头 G 方向上转动偏置，其左面 1 5 7 a 就压在凸轮 1 9 5 上。

如上地构成接触带电接触 / 脱离装置 1 4 0，则在带电辊 1 0 2 脱离感光鼓 1 0 1 时，凸轮 1 9 5 就被转向图 2 1 中所示的实线位置。于是摇杆 1 5 7 就向箭头 G 的反方向转动，驱动索 1 5 5 向同图中的左方移动，故如图 2 0 所示连杆 1 5 2 向箭头 J 方向移动。

这样，由于各杆 1 5 1、1 5 1 的销 1 9 2、1 9 2 向图 2 2 所示的右方移动，杆 1 5 1、1 5 1 就在图 2 0 箭头 K 的方向上转动。与此同时，通过各杆 1 5 1、1 5 1 的销 1 9 1、1 9 1 使解除用滑

板 1 5 0 沿箭头 M 方向移动。

为此，推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 分别同时压在轴承 1 2 1 的杆部 1 2 1 b 和轴承 1 2 0 的杆部 1 2 0 b 上，使带电辊 1 0 2 从图 1 7 中所示的接触位置移到图 1 8 中所示的脱离位置。

此时，由于图 2 0 中所示的拉簧 1 5 3 的偏置力而使带电辊 1 0 2 以一定的压力与清扫部件 1 1 1 接触。

另一方面，为使带电辊 1 0 2 与感光鼓 1 0 1 接触，要使凸轮 1 9 5 向图 2 1 中假想线所示的位置转动。于是，摇杆 1 5 7 向箭头 G 方向转动。在图 2 0 所示的拉簧 1 5 4 的偏置力的作用下，驱动索 1 5 5 与上述场合的反方向返回，连杆 1 5 2 则在同方向上移动。借此，各杆 1 5 1、1 5 1 的销 1 9 2、1 9 2 就移向图 2 3 中所示的左方。

与此移动同时，如图 2 0 中所示，各杆 1 5 1、1 5 1 在与箭头 K 相反的方向上转动，解除用滑板 1 6 0 在箭头 M 相反的方向上移动，推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 就分别从杆部 1 2 0 b、1 2 1 b 上脱开，结果带电辊 1 0 2 在拉簧 1 2 5 的偏置力作用下从图 1 8 中所示的脱开位置移向图 1 7 中所示的接触位置而再次接触到感光鼓 1 0 1 表面上。

下面就把设有感光鼓 1 0 1 与带电辊 1 0 2 等部件的合体壳体 1 1 0 安装到装置本体上时的接触带电接触 / 脱离装置 1 4 0 的动作加以说明。

当把合体壳体 1 1 0 插入装置本体中时，如图 2 4 所示地，首先是内侧杆部 1 2 0 b 接合在面前一侧的推压凸轮 1 5 0 b 上，使带电辊 1 0 2 的内侧部分离开感光鼓 1 0 1，当合体壳体 1 1 0 进一步插入时，杆部 1 2 0 b 脱离推压凸轮 1 5 0 b，而在即将成为安装

状态时抵在内侧推压凸轮 1 5 0 a 上。与此同时，面前一侧的杆部 1 2 1 b 也与推压凸轮 1 5 0 b 相接，从而使带电辊 1 0 2 离开感光鼓 1 0 1。

在此，推压凸轮 1 5 0 a 的两角与推压凸轮 1 5 0 b 的靠面前一侧的角部，和图 2 中所示的第一实施例相同也是与装拆组合体壳体 1 1 0 的方向成一定斜度的倾面，在把组合体壳体 1 1 0 安装在装置本体上时，用这些斜面把杆部 1 2 0 b、1 2 1 b 引导在推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 的顶部上，就可以不会卡住地顺利进行安装动作，而在把组合体壳体 1 1 0 从装置本体上拆下时，用这些斜面把杆部 1 2 0 b、1 2 1 b 引导在推压凸轮 1 5 0 a、1 5 0 b 的顶部，就能不会卡住地顺利地进行拆卸动作。

图 2 5 与 2 6 是示出本发明的第三实施例与图 1 7 与 1 8 相同的略图，与图 1 7 及 1 8 对应的部分使用同一符号。

在本实施例中省略了以前所说明的第二实施例中从电机 1 3 0 到中间齿轮 1 3 1 的回转驱动机构，而代之以在清扫部件 1 1 1 一侧设置传动齿轮 1 3 3'，是用图中未示出的电机驱动此传动齿轮 1 3 3' 的结构。

在带电辊 1 0 2 处于与清扫部件 1 1 1 接触位置时，传动齿轮 1 3 3' 与设在带电辊 1 0 2 一端上的驱动齿轮 1 3 8 啮合，把回转驱动力从图中未示出的电机传给带电辊 1 0 2。借此而使带电辊 1 0 2 一边与清扫部件 1 1 1 接触一边转动，以除去附着在表面上的调色剂、纸末等异物。

在以前的第二实施例中，由于在带电辊 1 0 2 与感光鼓 1 0 1 接触而转动期间也传递来自电机 1 3 0 的回转驱动力，借助电机 1 3 0

的驱动力转动时的圆周速度比连动回转时的圆周速度更慢，此圆周速度差是用单向离合器空转而进行调整的。

但是，若使用上述回转驱动机构，在离开感光鼓 1 0 1 的状态下，由于图中未示出的电机的回转驱动力是传给带电辊 1 0 2 上的，故能使带电辊 1 0 2 从任意的圆周速度转动。

以下，对在清扫带电辊时的带电辊的最佳表面圆周速度进行说明。

若以 N_t 代表与带电辊表面机械耐久性相关的耐摩擦次数，以 d 代表带电辊外径，以 ΣT 代表带电辊的总清扫时间，则清扫时的最佳带电辊表面圆周速度由下式给出。

$$V_c = \pi \cdot d \cdot N_t / \Sigma T$$

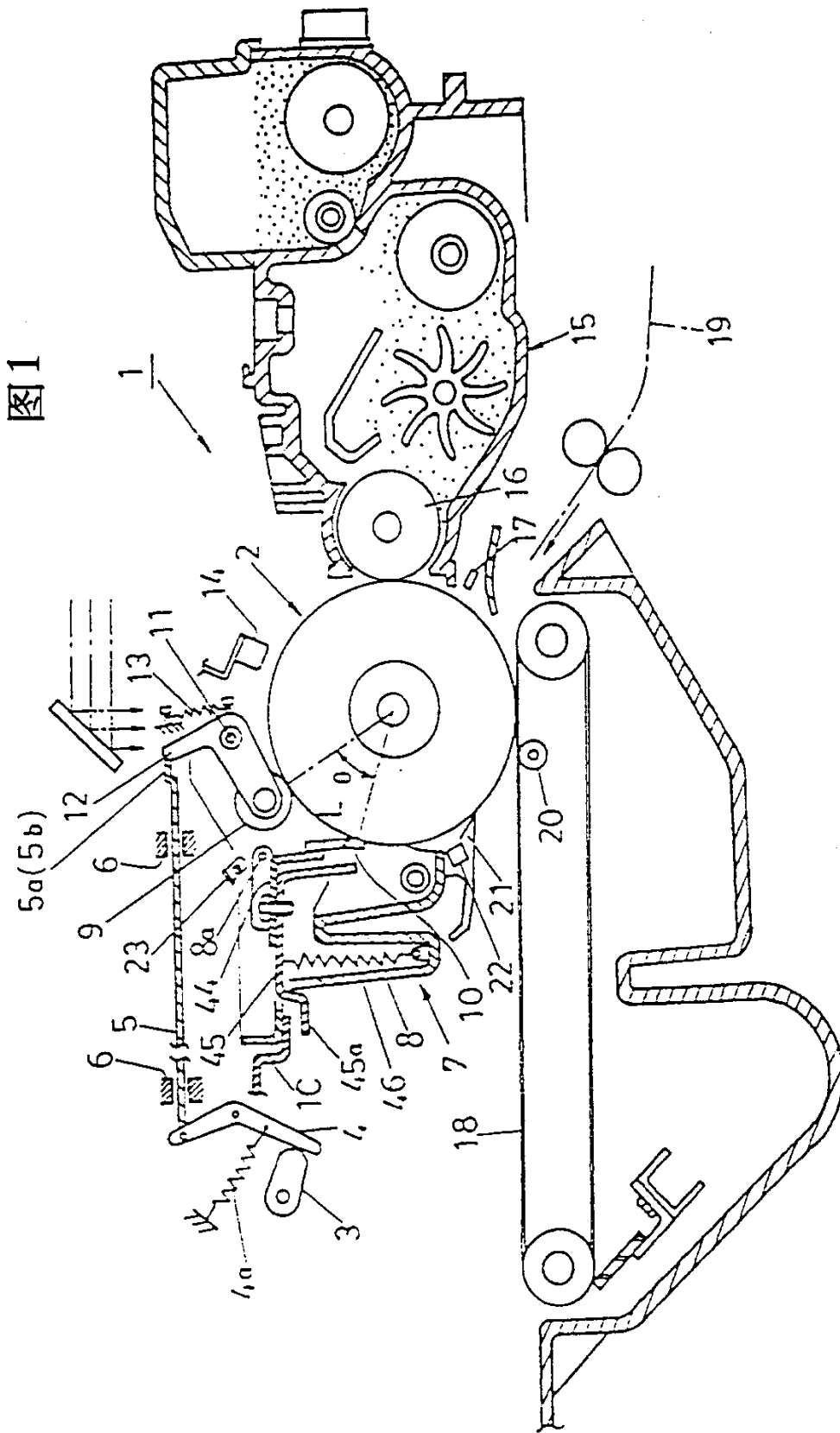
借助于把带电辊的清扫时的最佳表面圆周速度设定在由上式求出的 V_c 值附近，就能不损害带电辊的耐久性寿命地、长期地保持稳定的辊的清扫性能。

此外，本发明并不限于上述实施例，例如除了电子成像复印机之外，也能适用于激光印刷机、激光传真机、静电复印装置等利用电子成像方式的各种图像形成装置。

另外，把接触带电装置向载像体方向偏置的偏置装置也不限于螺旋弹簧，可向接触带电装置施加弹性偏置力的各种装置均可以采用。

除了感光鼓以外，载像体可以包括静电成像感应体等的对表面进行带电处理而形成静电潜像的各种载像体，载像体清洁装置，除了板状的清扫部件外，也可以是例如刷状的清扫部件，接触带电装置也可以不是带电辊，片状或刷状的带电部件均适用。此外，第一实施例所示的从动片的端部也可以是由一个或三个以上的斜面构成的。

说明书附图



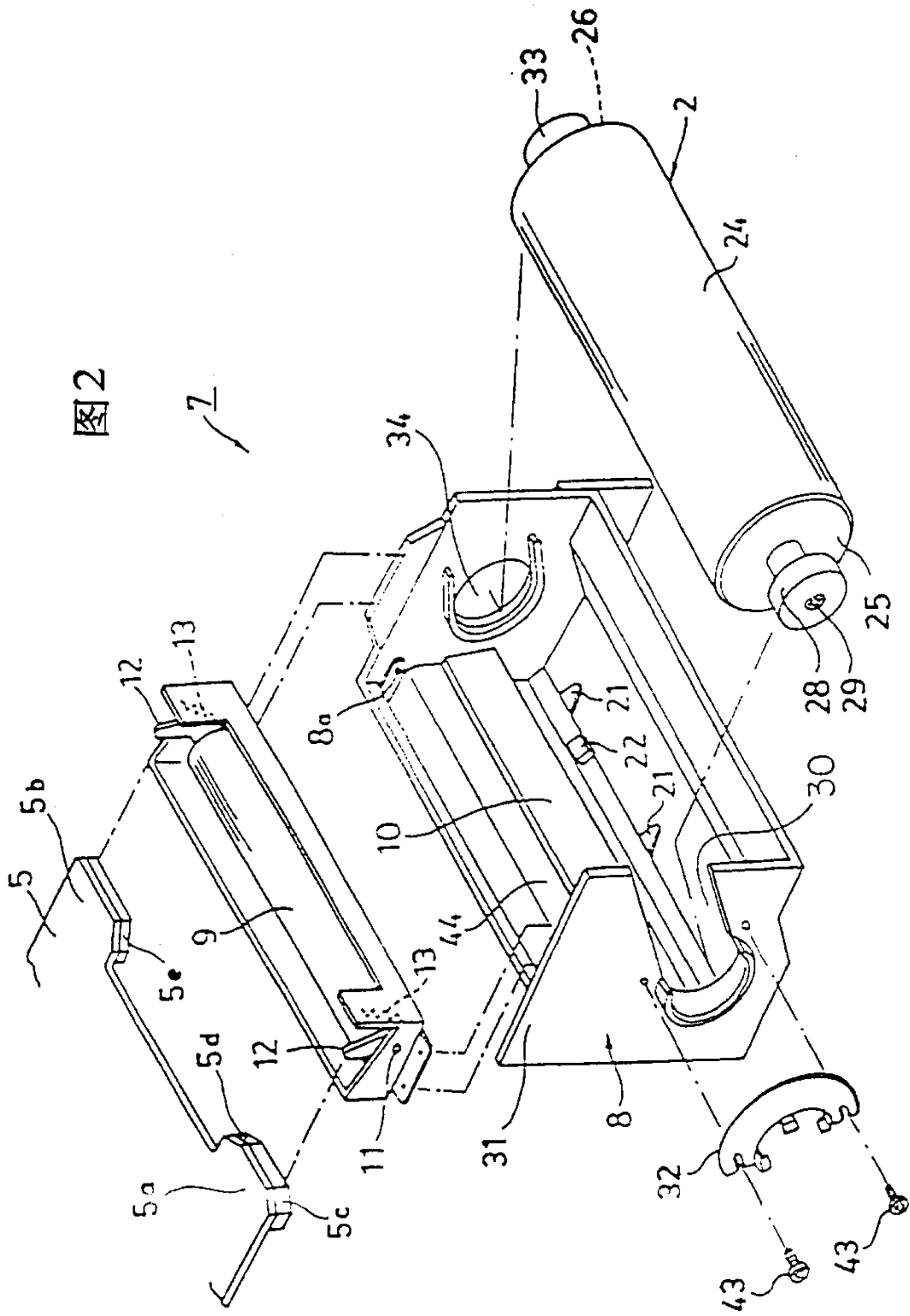


图2

图3

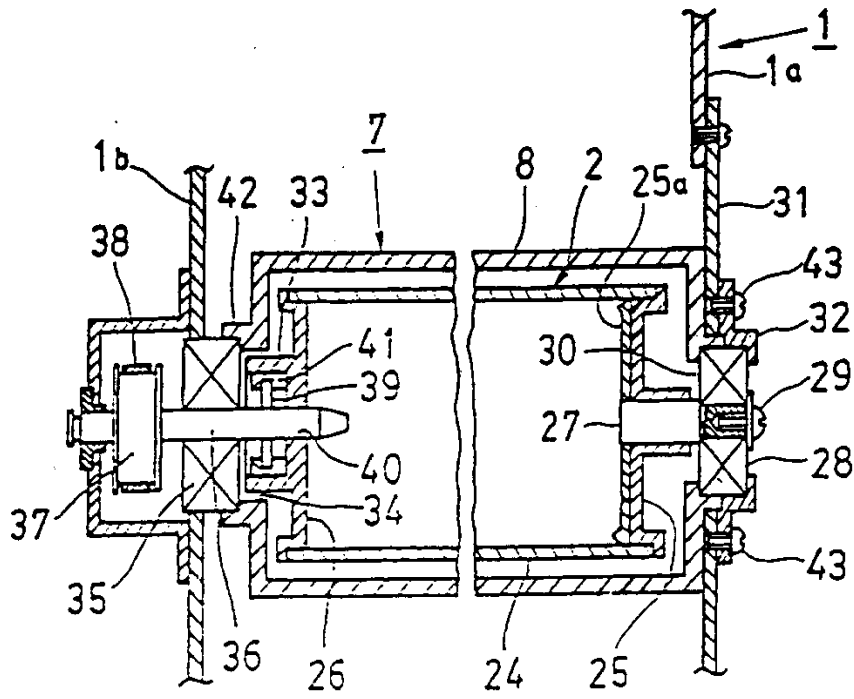


图4

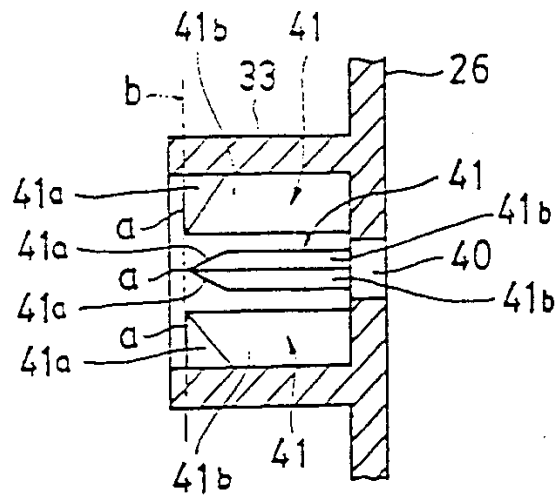


图5

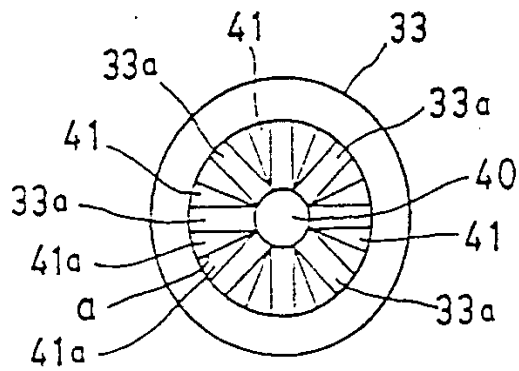


图6

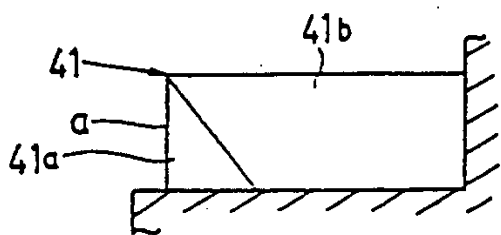


图7

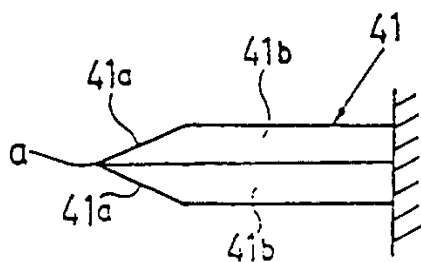


图8

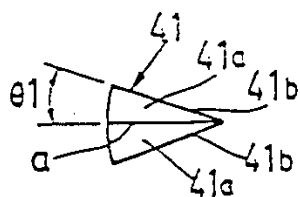


图9

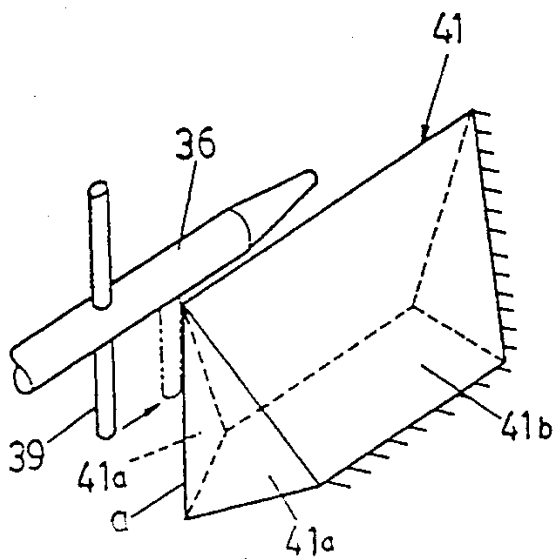


图10

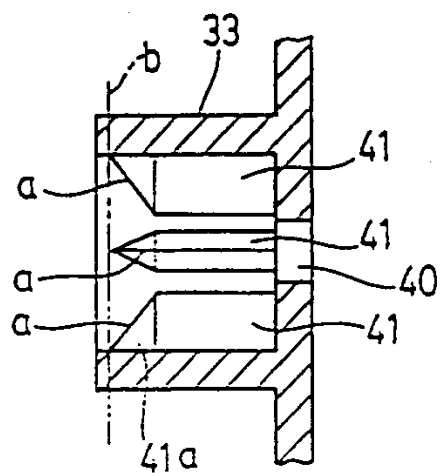


图11

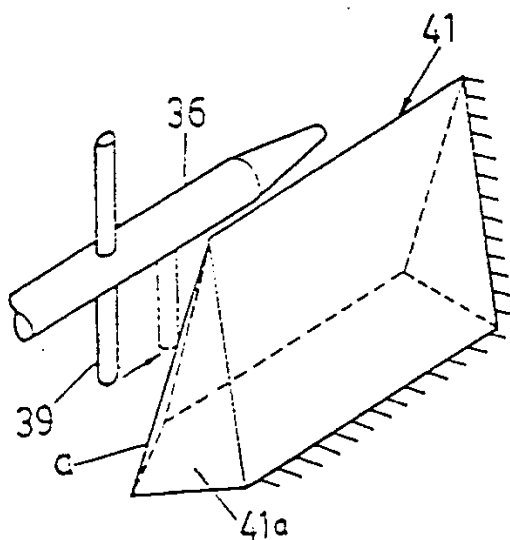
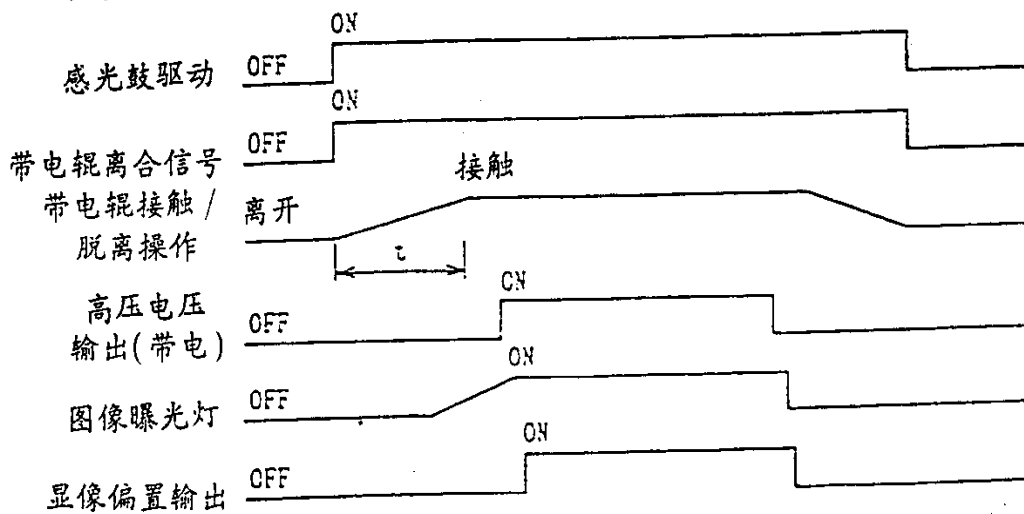


图12



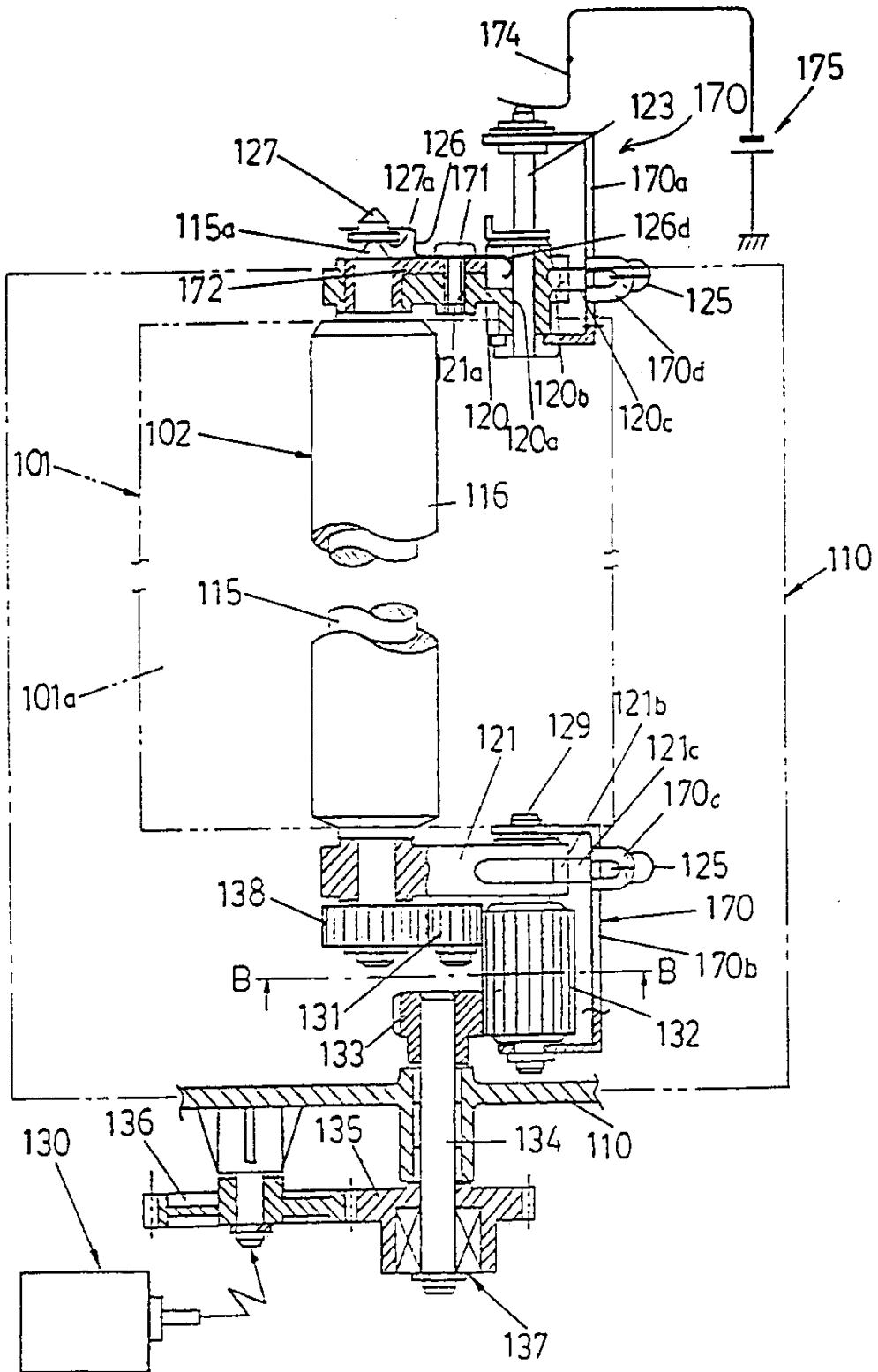


图 13

图14

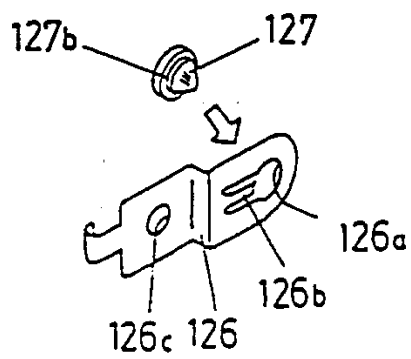


图15

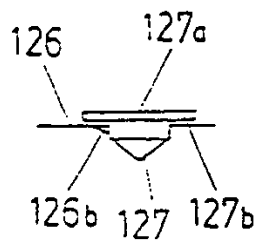


图16

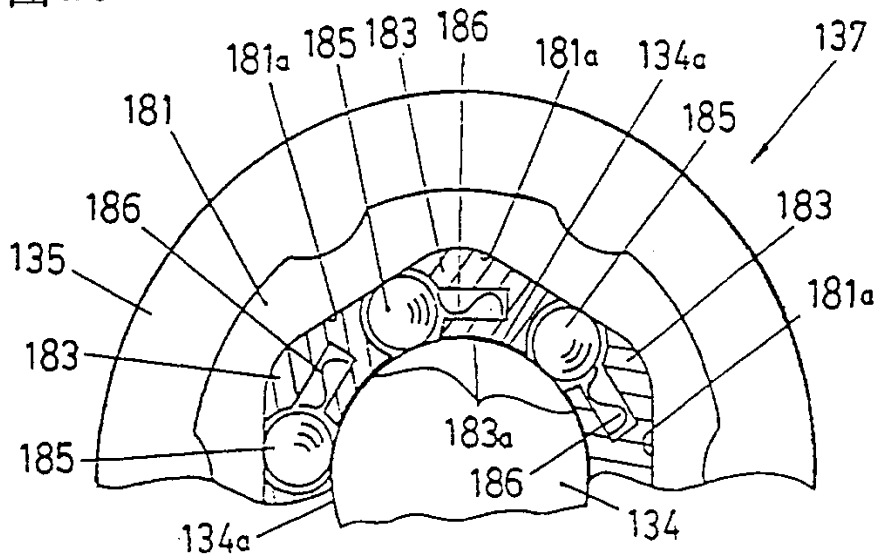


图 17

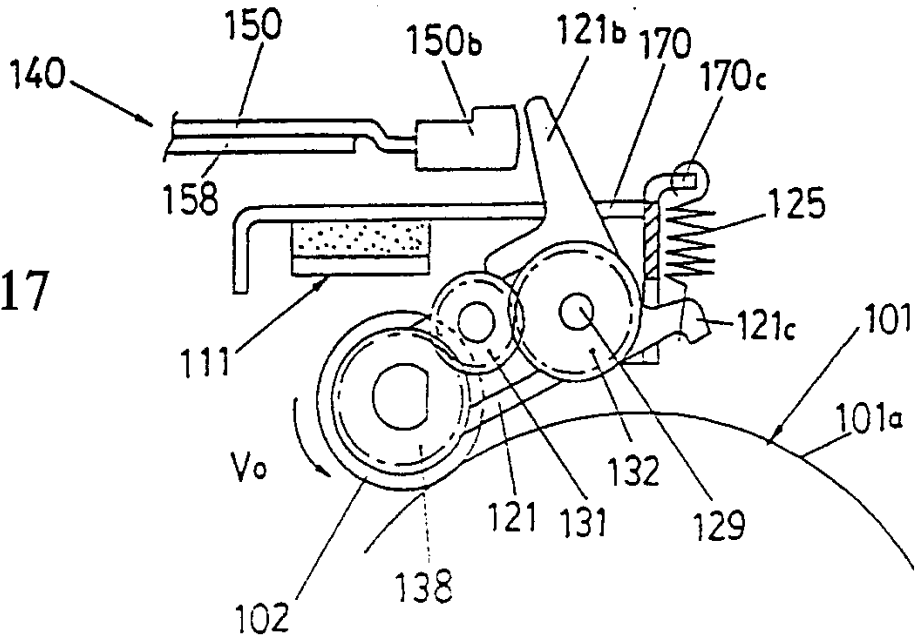
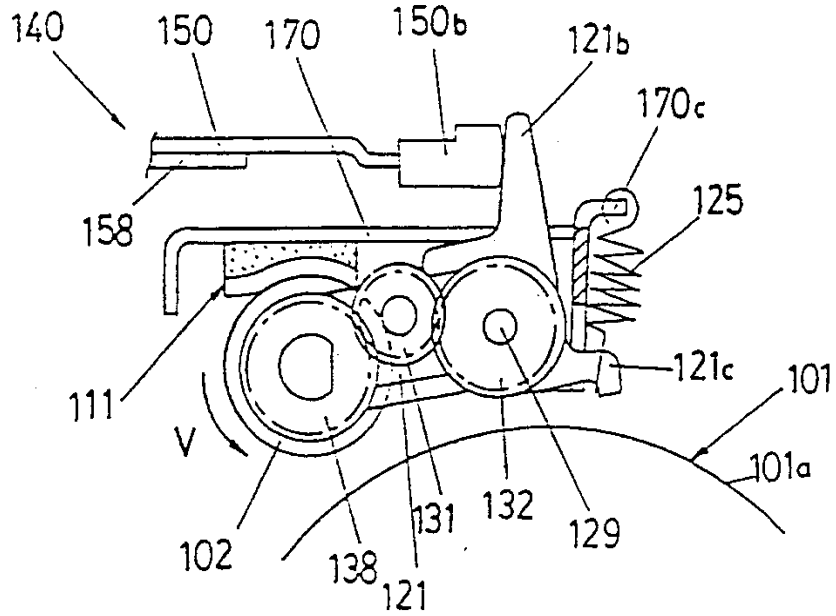


图 18



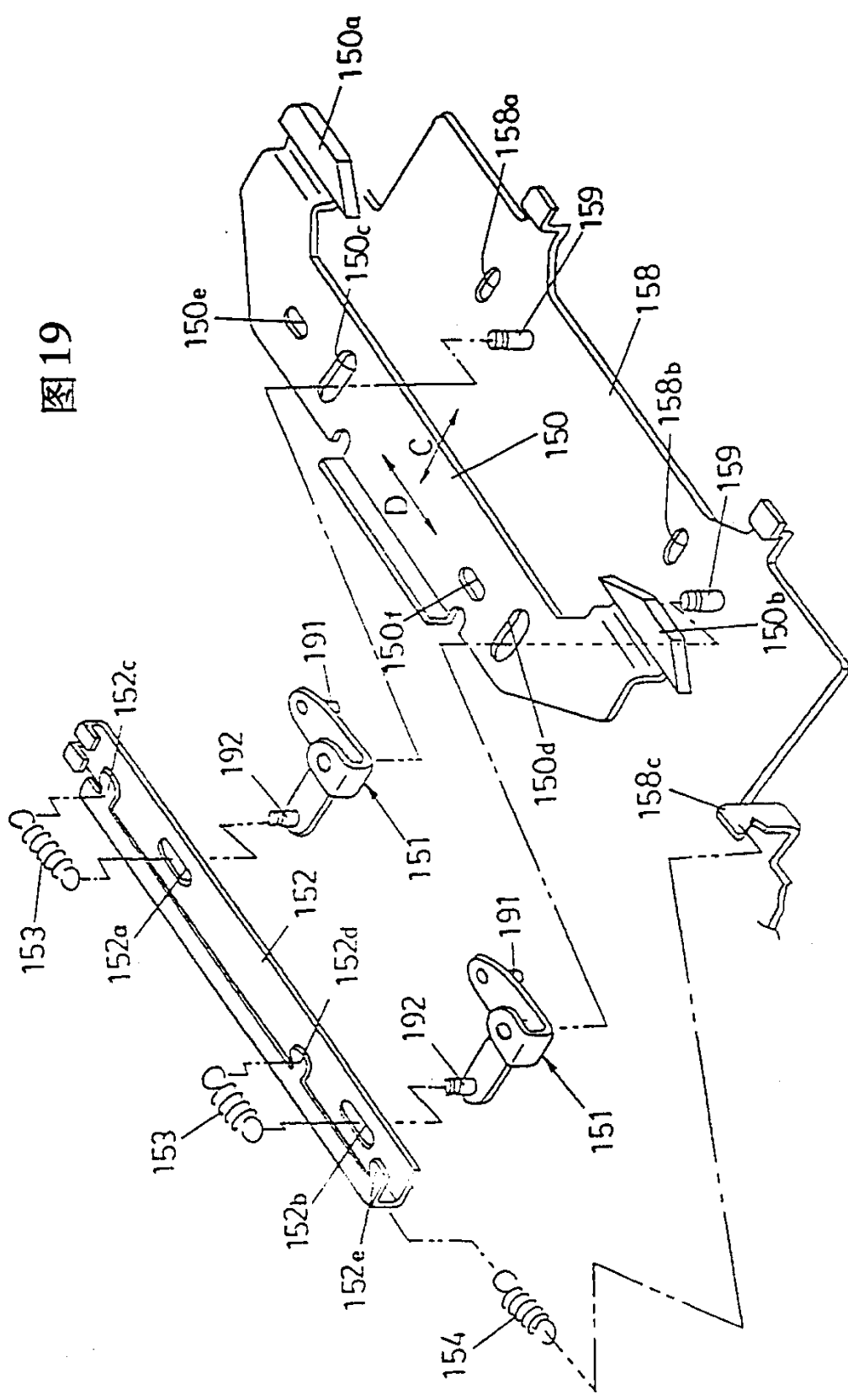


图 19

150a
 150b
 150c
 150d
 150e
 151
 152a
 152b
 152c
 152d
 152e
 153
 154
 158a
 158b
 158c
 159
 191
 192
 C
 D

图21

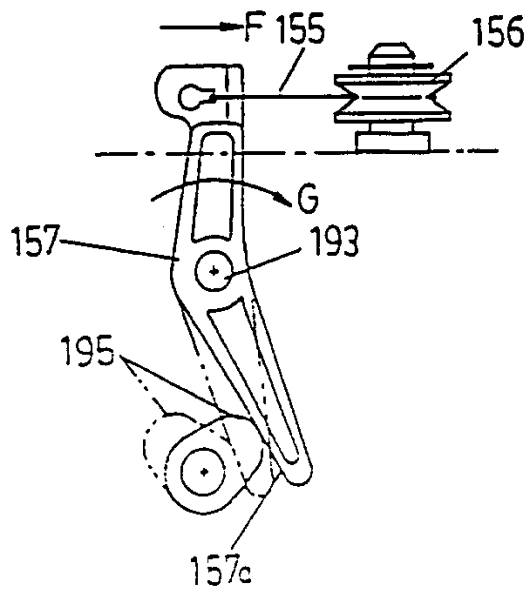


图22

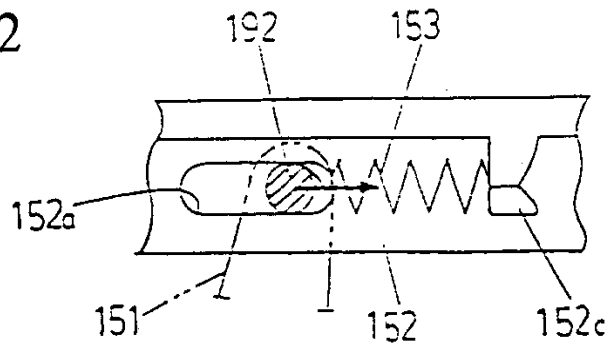
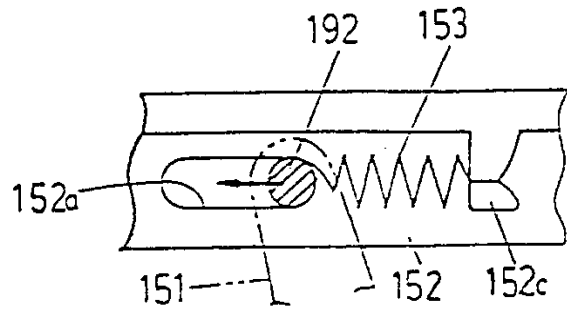


图23



110
120a
120b
130
140
150a
150b
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
260
270
280
290
300
310
320
330
340
350
360
370
380
390
400
410
420
430
440
450
460
470
480
490
500
510
520
530
540
550
560
570
580
590
600
610
620
630
640
650
660
670
680
690
700
710
720
730
740
750
760
770
780
790
800
810
820
830
840
850
860
870
880
890
900
910
920
930
940
950
960
970
980
990

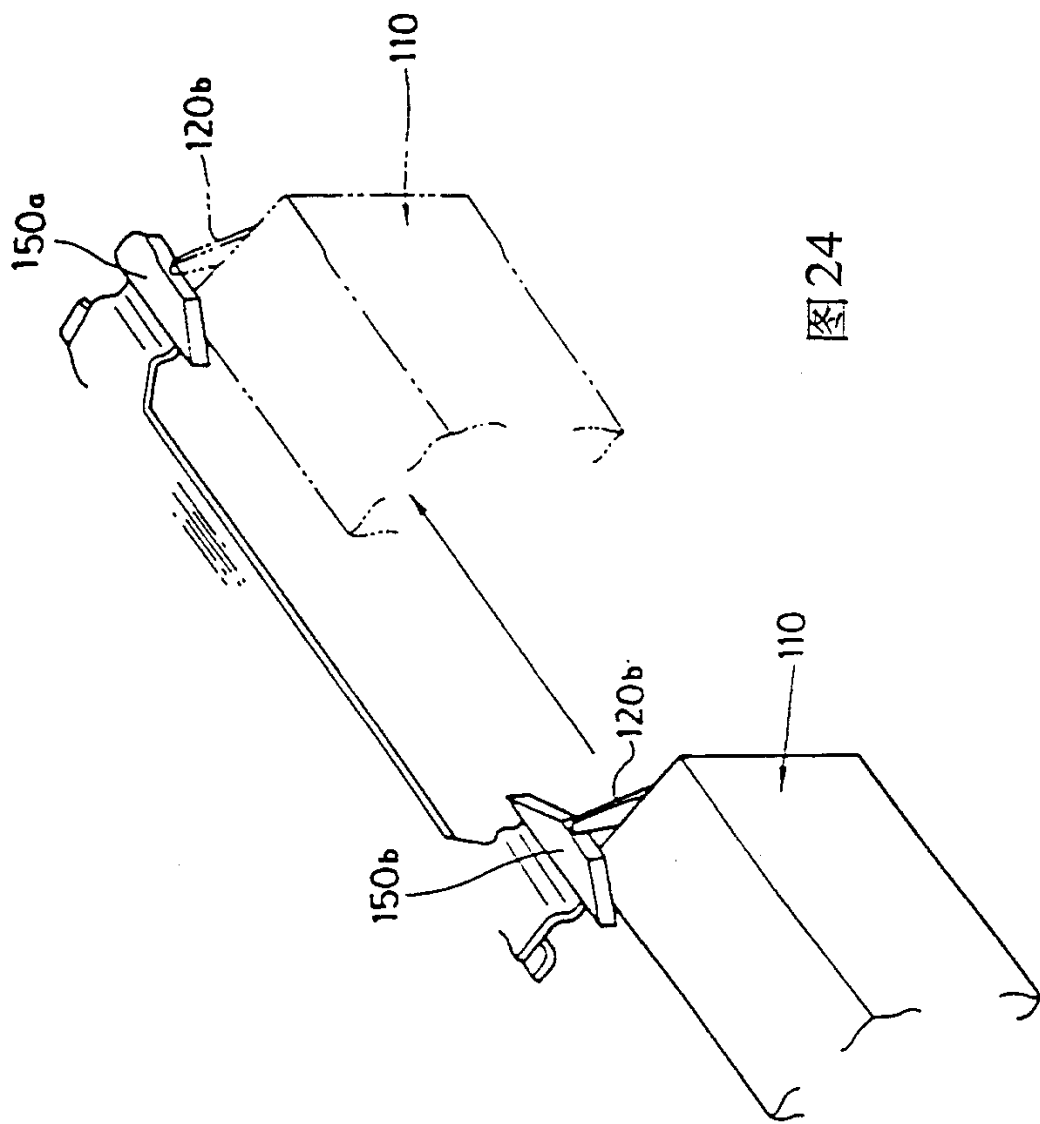


图24

图25

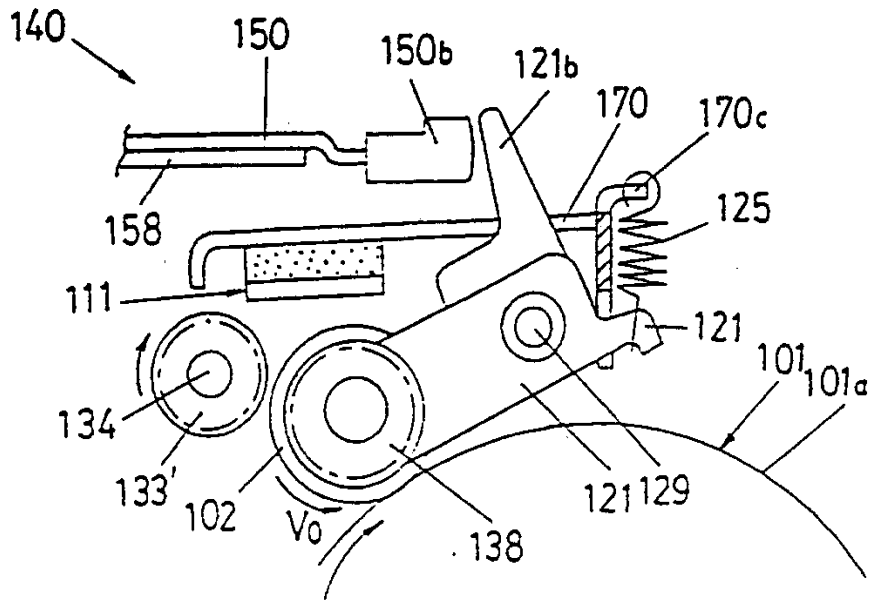


图26

