



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101063865 B

(45) 授权公告日 2011. 06. 15

(21) 申请号 200710104773. 4

US 6665507 B1, 2003. 12. 16, 参见说明书第

(22) 申请日 2007. 04. 26

4 栏第 8 行至第 8 栏第 42 行, 图 2, 7.

(30) 优先权数据

审查员 邹丽娜

123941/2006 2006. 04. 27 JP

(73) 专利权人 佳能株式会社

地址 日本东京都

(72) 发明人 松原英之 西本一成

(74) 专利代理机构 北京林达刘知识产权代理事

务所(普通合伙) 11277

代理人 刘新宇

(51) Int. Cl.

G03G 15/16(2006. 01)

G03G 15/00(2006. 01)

(56) 对比文件

US 2005/0097950 A1, 2005. 05. 12, 全文.

US 2005/0169664 A1, 2005. 08. 04, 全文.

CN 1667526 A, 2005. 09. 14, 全文.

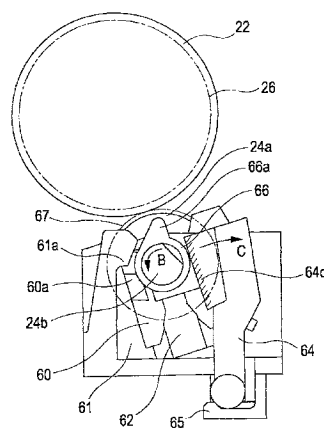
权利要求书 1 页 说明书 9 页 附图 14 页

(54) 发明名称

具有减小载像部件与转印部件间压力的机构的
成像设备

(57) 摘要

一种成像设备, 包括感光部件和转印辊, 感光部件和转印辊通过转印弹簧的力而彼此压力接触以在二者之间限定辊隙部分。转印辊可在与感光部件压力接触的第一位置和消除或减小所述压力的第二位置之间移动。当转印辊被推到第二位置时, 转印辊被闭锁在第二位置, 并且可在此状态下输送设备。当启动设备并驱动感光部件时, 转印辊被解锁并通过转印辊弹簧的力而回到第一位置, 从而在转印辊和载像部件之间再次形成辊隙部分, 激活成像操作。



1. 一种成像设备,包括:

被构造成支撑盒的支撑部分,所述盒可拆卸地连接到成像设备的主体,并包括被构造成承载调色剂图像的可旋转的载像部件;

被构造成从所述载像部件转印调色剂图像的转印辊,所述转印辊设置于所述主体中,并且可在所述主体中的第一位置和第二位置之间移动,当所述转印辊位于所述第一位置时,在所述转印辊和所述载像部件之间限定辊隙部分,所述转印辊位于所述第二位置时比位于所述第一位置时远离所述载像部件;

固定于所述载像部件的载像部件齿轮;

固定于所述转印辊的转印齿轮,并且在所述盒连接到所述主体时,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮彼此啮合,从而所述主体的动力从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮;

被构造成在从所述第二位置到所述第一位置的方向上压迫所述转印辊的压力部件;

被构造成将所述转印辊保持在所述第二位置的保持部件;以及

被构造成通过所述转印辊的旋转而移动、并用于释放所述转印辊被保持在所述第二位置的状态的释放部件,

其中,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮的齿高设置成,在所述盒连接到所述主体时,无论所述转印辊位于所述第一位置或所述第二位置,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮都能够保持彼此啮合,从而所述主体的动力都能够从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮,

其中,在所述保持构件将所述转印辊保持在所述第二位置的状态下,当所述载像部件旋转时,所述转印辊能够通过从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮的动力而旋转,所述释放部件移动,所述保持部件响应于所述释放部件的移动而移动,从而所述转印辊从被所述保持部件保持在所述第二位置的状态释放。

2. 根据权利要求1所述的成像设备,其中,当所述转印辊位于所述第二位置时所述载像部件齿轮和所述转印齿轮节圆之间的间距比当所述转印辊位于所述第一位置时大。

3. 根据权利要求1所述的成像设备,其中,当所述转印辊位于所述第二位置时,所述载像部件和所述转印辊相互分离。

具有减小载像部件与转印部件间压力的机构的成像设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种包括转印部件的成像设备,所述转印部件与载像部件一起形成辊隙部分,并且将载像部件上形成的调色剂图像转印到记录介质上。

[0002] 背景技术

[0003] 在电摄影成像设备中,转印辊用于在记录介质经过转印辊与载像部件之间形成的辊隙部分时,将载像部件上形成的调色剂图像转印到记录介质上。

[0004] 如果在感光部件和转印部件彼此压力接触时运输这种成像设备,则具有转印部件永久变形、转印部件和感光部件之间发生摩擦以及由于应用到转印部件上的削弱材料或桥接材料而导致感光部件损伤等风险。另外,当运输成像设备时,设备经常被置于类似于船舱的环境中,其中温度等变化要比办公室内更明显。这导致上述问题变得更加严重。为了解决这些问题,已经提出了下面一些技术。

[0005] 例如,在一种已知的成像设备中,将相关的感光部件和处理部件整体成为一种能够可拆卸地连接到设备主体上的盒。当此类成像设备包装运输时,将盒从设备主体上拆下并独立于设备主体进行包装。在这种情况下,因为包括感光部件的盒独立于设备主体进行包装,所以不会发生上述问题。然而,由于独立包装的盒是与设备主体一起存放在单独的箱子中,所以需要大箱子,这将导致运输和航运成本增加。

[0006] 公开号为 2003/209464(A1) 的美国专利申请公开了一种成像设备的包装装置,该装置将包装的调色剂盒容纳在用于存放纸张的纸张存放空间内。然而,根据这种公开方案,成像设备中的纸张存放空间必须足够大以容纳包装的调色剂盒,因此相应增加了用于包装这种成像设备的包装装置的尺寸。因此,即使将调色剂盒置于成像设备的纸张存放空间中,独立包装的调色剂盒也是与设备主体一起被包装在单独的包装装置中。因此,不能解决与包装箱的尺寸以及运输和航运成本相关的问题。

[0007] 发明内容

[0008] 本发明涉及一种成像设备,该设备能够解决上述问题,改进设置设备主体的可行性,并保证转印部件的初始化。

[0009] 本发明提供一种成像设备,包括:被构造成支撑盒的支撑部分,所述盒可拆卸地连接到成像设备的主体,并包括被构造成承载调色剂图像的可旋转的载像部件;被构造成从所述载像部件转印调色剂图像的转印辊,所述转印辊设置于所述主体中,并且可在所述主体中的第一位置和第二位置之间移动,当所述转印辊位于所述第一位置时,在所述转印辊和所述载像部件之间限定辊隙部分,所述转印辊位于所述第二位置时比位于所述第一位置时远离所述载像部件;固定于所述载像部件的载像部件齿轮;固定于所述转印辊的转印齿轮,并且在所述盒连接到所述主体时,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮彼此啮合,从而所述主体的动力从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮;被构造成在从所述第二位置向所述第一位置的方向上压迫所述转印辊的压力部件;被构造成将所述转印辊保持在所述第二位置的保持部件;以及被构造成通过所述转印辊的旋转而移动、并用于释放所述转印辊被保持在所述第二位置的状态的释放部件,其中,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮的齿高

设置成,在所述盒连接到所述主体时,无论所述转印辊位于所述第一位置或所述第二位置,所述载像部件齿轮和所述转印齿轮都能够保持彼此啮合,从而所述主体的动力都能够从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮,在所述保持构件将所述转印辊保持在所述第二位置的状态下,当所述载像部件旋转时,所述转印辊能够通过从所述载像部件齿轮传递到所述转印齿轮的动力而旋转,所述释放部件移动,所述保持部件响应于所述释放部件的移动而移动,从而所述转印辊从被所述保持部件保持在所述第二位置的状态释放。

[0010] 结合附图参照示例性实施方式的以下说明,本发明的其他特征将变得明显。

[0011] 附图说明

[0012] 图 1 是根据本发明第一实施方式的成像设备实例的示意性截面图。

[0013] 图 2 是根据第一实施方式的成像盒实例的示意性截面图。

[0014] 图 3A 是根据第一实施方式的转印单元实例的示意性截面图,其中辊隙部分由载像部件和转印辊形成。

[0015] 图 3B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中辊隙部分由载像部件和转印辊形成。

[0016] 图 4A 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件和转印辊彼此分离。

[0017] 图 4B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件和转印辊彼此分离。

[0018] 图 5A 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,显示了释放操作的执行方式。

[0019] 图 5B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,显示了释放操作的执行方式。

[0020] 图 6 是根据第一实施方式的转印辊周围部分的示意性透视图。

[0021] 图 7 是根据第一实施方式的转印辊周围部分的示意性透视图。

[0022] 图 8A 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中辊隙部分由载像部件和转印辊形成。

[0023] 图 8B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中辊隙部分由载像部件和转印辊形成。

[0024] 图 9A 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件和转印辊彼此分离。

[0025] 图 9B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件和转印辊彼此分离。

[0026] 图 10A 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件从设备主体上拆下。

[0027] 图 10B 是根据第一实施方式的转印单元的示意性截面图,其中载像部件从设备主体上拆下。

[0028] 图 11A 是根据本发明第二实施方式的转印部件周围部分实例的示意性截面图。

[0029] 图 11B 是根据第二实施方式的转印部件周围部分的示意性截面图。

[0030] 图 12A 是转印单元的示意性截面图,显示了第二实施方式中释放操作的执行方

式。

[0031] 图 12B 是转印单元的示意性截面图,显示了第二实施方式中释放操作的执行方式。

[0032] 图 13 是根据第二实施方式的转印部件的示意性透视图。

[0033] 图 14A 是转印单元的示意性截面图,显示了第二实施方式中释放操作的执行方式。

[0034] 图 14B 是转印单元的示意性截面图,显示了第二实施方式中释放操作的执行方式。

具体实施方式

[0035] 下面将参照附图详细描述本发明的实施方式。然而,实施方式中所述部件的尺寸、材料、形状和相对位置能够根据本发明所应用的结构以及不同的条件进行修改。因此,本发明不限于下面所述的实施方式,除非另有声明。

[0036] 第一示例性实施方式

[0037] 下面将详细描述根据本发明第一实施方式的成像设备。在第一实施方式中,具有可拆卸处理盒的激光打印机将作为成像设备的一个实例进行解释。

[0038] 『电摄影成像设备的示例性结构』

[0039] 参照图 1 和图 2,成像设备的示意性结构将根据记录介质 S 如记录纸的运动进行描述。如图 1 所示,设备主体 E 通过电摄影方法在记录介质 S 上形成图像。纸输送单元 1 将记录介质 S 输送到成像单元 2,在这里将调色剂图像转印到记录介质 S 上。然后,将记录介质 S 输送到定影单元 3,调色剂图像在这里定影。然后,将记录介质 S 输送到排出单元。存放一堆记录介质 S 的纸匣 11 位于设备的下部中。在纸输送单元 1 中,纸匣 11 中的记录介质 S 由逆时针旋转的供纸辊 12 从顶部相继取出,并通过一对输送辊 13 和 14 向成像单元 2 输送。

[0040] 传感器控制杆 15 和光斩波器 (photointerrupter) 16 设置于成像单元 2 附近,用于在记录介质 S 从旁经过时检测记录介质 S。在检测记录介质 S 之后经过预定时间,激光扫描器 21 向感光部件 22 发射对应图像信息的激光束,感光部件 22 用作载像部件并顺时针旋转。因此,在感光部件 22 上形成静电潜像。该静电潜像通过处理盒 P 中包括的显影单元显影。感光部件 22 上形成的调色剂图像作为非定影图像通过转印单元中作为转印部件的转印辊 24 转印到记录介质 S 上。将上面形成有非定影图像的记录介质 S 输送到定影单元 3,以实施定影操作。在定影操作之后,记录介质 S 离开定影单元 3,并通过一对排出 / 输送辊 33 输送到设备上部中设置的排出单元。

[0041] 在图 1 中,电气单元 4 包括设备的供电单元和用于控制设备的控制板。

[0042] 下面将描述在记录介质 S 的两面上进行记录的双面记录操作。在双面记录操作中,当在其一面上记录有图像的记录介质 S 离开定影单元 3 之后,执行转回操作,以通过在反方向驱动输送辊 31 和旋转排出 / 输送辊 33 而返回记录介质 S。然后,记录介质 S 通过一对输送辊 41 和 42 被再次输送到成像单元 2,并且按照上述的方式在记录介质 S 的背面上记录图像。然后,排出记录介质 S。

[0043] 当记录介质 S 将从手动供纸单元 5 供送时,首先,打开手动供纸托盘 51,并将记录

介质 S 置于手动供纸托盘 51 上。置于手动供纸托盘 51 上的记录介质 S 通过顺时针旋转的供纸辊 52 从顶部相继供送,并通过一对输送辊 14 输送到成像单元 2。记录介质检测传感器 53 检测托盘 51 上是否存在或者不存在记录介质 S。记录介质 S 到达成像单元 2 之后执行的操作类似于上述操作,因此省略其具体说明。

[0044] 在处理盒 P 中,当电压供应给作为充电单元的充电辊 23 时,感光部件 22 旋转并被均匀充电。电压从设备主体 E 的电气单元 4 中的充电触点(未显示)供应给处理盒 P 中的充电触点(未显示),然后供应给充电辊 23。接下来,激光扫描器 21 向感光部件 22 发射对应图像信息的激光束,从而在感光部件 22 上形成潜像。然后,该潜像利用显影单元中的调色剂进行显影。

[0045] 充电辊 23 布置成与感光部件 22 接触,以便对感光部件 22 充电。充电辊 23 通过感光部件 22 的旋转而旋转。显影单元通过使用显影辊 25 将调色剂供应给感光部件 22 的显影区域而显影感光部件 22 上形成的潜像。在调色剂图像通过转印辊 24 转印到记录介质 S 上之后,感光部件 22 上剩余的调色剂通过用作清洁单元的清洁刮片 27 除去。因此,感光部件 22 准备好下一次成像操作。

[0046] 鼓形光闸(drum shutter)28 在处理盒 P 从设备主体 E 上分离时关闭以保护感光部件 22,并且当处理盒 P 连接到设备主体 E 时打开,如图 1 中所示。处理盒 P 在能够执行成像操作的位置连接到设备主体 E。

[0047] 如图 2 中所示,处理盒 P 包括彼此连接一体的感光部件单元 C 和显影单元 D。感光部件单元 C 包括感光部件 22、充电辊 23、清洁刮片 27 等。显影单元 D 包括显影辊 25、调色剂容器 29 等。

[0048] 处理盒 P 能够由用户可拆卸地连接到设备主体 E。根据第一实施方式的成像设备,在处理盒 P 连接到设备主体 E 时包装并运输给用户,如下面详细描述。

[0049] 『转印单元的示例性结构和基本操作』

[0050] 下面将描述上述成像设备中包括的转印单元的示例性结构和操作。

[0051] 图 3A 和图 3B 是转印单元的示意性截面图,其中转印部件与感光部件压力接触(载像部件和转印部件形成辊隙部分)。图 4A 和图 4B 是转印单元的示意性截面图,其中感光部件和转印部件彼此分离。图 5A 和图 5B 是转印单元的示意性截面图,显示了释放操作。图 3B、4B 和 5B 分别显示了从图 3A、4A 和 5A 中所示的结构中除去了分离钩 64 上的释放面 64C 以及释放部件 64 的状态。图 6 是图 3A 中所示状态中的转印单元的透视图,图 7 是图 3B 所示状态中的转印单元的透视图。

[0052] 如图 3A 和图 3B 所示,转印辊 24 包括辊部件 24a 和位于辊部件 24a 每个末端的轴部分 24b。轴部分 24b 由各自的轴承 60 可旋转地支撑。每个轴承 60 由设备主体 E 中的轴承支撑部分 61 支撑,并通过作为压力部件的转印弹簧 62 向感光部件 22 压迫。在处理盒 P 没有连接的状态下(即,在感光部件 22 从设备主体 E 分离的状态下),轴承 60 上提供的突出部分 60a 通过与轴承支撑部分 61 上提供的挡块部分 61a 相接触而防止轴承 60 释放。轴承 60 为 U 形,并且转印辊 24 在处理盒 P 没有连接时容易更换。另外,如图 6 所示,轴盖 63 在转印辊 24 每个末端连接到轴部分 24b,以便防止纸上的灰尘等进入到轴部分 24b 与轴承 60 之间的空间内。

[0053] 转印辊 24 可在第一位置(图 3A 和图 3B 中所示的位置)和第二位置(图 4A 和图

4B 中所示的位置) 之间移动, 在第一位置转印辊 24 与感光部件 22 压力接触, 在第二位置转印辊 24 与感光部件 22 分离。虽然在第一实施方式中将转印辊 24 与感光部件 22 分离的位置描述为第二位置的一个例子, 但是本发明不限于此。例如, 转印辊 24 的第二位置也可以是消除或减小作用到感光部件 22 上的压力的位置。

[0054] 当转印辊 24 从第一位置移动到第二位置时, 转印辊 24 被闭锁在第二位置。然后, 当转印辊 24 接收到旋转驱动力时, 转印辊 24 由于转印弹簧 62 的力而从闭锁状态释放, 并从第二位置移动(返回)到第一位置。这将在下面作更详细描述。

[0055] 用于闭锁轴承 60 和轴盖 63 的分离钩 64 由设备主体 E 中设置的分离钩支撑件 65 枢转地支撑。分离钩 64 通过弹性部件(未显示)向转印辊 24 压迫, 即在图 4B 中箭头 D 所示的方向。分离钩 64 用作闭锁部件, 用于将转印辊 24 闭锁在第二位置。当转印辊 24 位于第一位置时, 分离钩 64 的挡块部分 64a 与轴承 60 末端的突出部分 60b 接触, 如图 3B 所示。

[0056] 图 8A、8B、9A 和 9B 是分别通过在图 3A、3B、4A 和 4B 中以虚线另外画出齿轮而得到的视图, 这些齿轮用于将旋转力传递给转印辊 24。感光部件齿轮(载像部件齿轮)26 和转印齿轮 67 各自固定到感光部件 22 和转印辊 24, 从而能够传递驱动力。在图 8A、8B、9A 和 9B, 齿轮 26 和 67 通过节圆显示。当处理盒 P 连接到设备主体 E 时, 感光部件齿轮 26 和转印齿轮 67 彼此啮合, 从而设备主体 E 的动力能够从感光部件 22 传递到转印辊 24。在此状态下, 感光部件 22 旋转, 并且转印辊 24 通过感光部件 22 的旋转而旋转。因此, 在输送记录介质 S 的同时执行将感光部件 22 上形成的调色剂图像转印到记录介质 S 上的操作。感光部件齿轮 26 和转印齿轮 67 的齿高设置成, 即使当转印辊 24 从感光部件 22 上分离而齿轮 26 和 67 节圆之间的间距增加时, 齿轮 26 和 67 也能够保持啮合状态。因此, 驱动力能够传递到转印辊 24, 并且转印辊 24 能够旋转而与转印辊 24 是否位于第一位置或第二位置无关。当转印辊 24 旋转时, 固定在转印辊 24 轴部分 24b 上的释放部件 66 也旋转。

[0057] 参照图 4A、4B、5A 和 5B, 设置在转印辊 24 上的释放部件 66 用于取消转印辊 24 闭锁在第二位置的状态。当转印辊 24 旋转时, 释放部件 66 按照箭头 D 所示方向相反的方向推动分离钩 64, 从而取消分离钩 64 的闭锁状态。因此, 当转印辊 24 旋转时, 转印辊 24 与感光部件 22 接触。

[0058] 如果转印辊 24 移动到第一位置, 同时处理盒 P 连接到设备主体 E, 转印辊 24 的辊部件 24a 将与感光部件 22 接触。因此, 如图 3A 和 3B 所示, 转印辊 24 的辊部件 24a 沿着感光部件 22 的圆周向内变形, 从而形成辊隙部分。

[0059] 根据第一实施方式, 在处理盒 P 连接到设备主体 E 之前, 能够容易执行转印辊 24 的分离操作。下面将描述转印辊 24 的分离操作。在转印辊 24 的分离操作之后, 处理盒 P 连接到设备主体 E。此时, 感光部件 22 和转印辊 24 由于上述分离操作而在稳定的状态下彼此分离。在此状态下, 将成像设备包装并通过各种路线进行运输。由于成像设备是在处理盒 P 连接到设备主体 E 的状态下包装, 所以包装箱小, 提高了运输效率。在用户打开包装并安装设备时, 通过启动设备主体而可以方便地取消转印辊 24 的分离状态。因此, 可以将转印辊 24 设置到能够执行成像操作的状态, 而不需要用户执行复杂的任务。下面将更详细地描述转印辊 24 的分离操作以及用于取消分离状态的释放操作。

[0060] 『示例性分离操作』

[0061] 下面将描述在处理盒 P 连接到设备主体 E 时用于防止处理盒 P 中的感光部件 22

接触转印辊 24 的转印辊 24 分离操作。

[0062] 操作者在处理盒 P 连接到设备主体 E 之前执行转印辊 24 的分离操作。更具体地,操作者在图 10B 中的箭头 A 所示的方向向下压迫轴盖 63 的上部以抵抗转印弹簧 62 的压力。因此,转印辊 24、轴承 60、轴盖 63、释放部件 66 和转印齿轮 65 移动而离开要放置感光部件 22 的位置。此时,如图 10B 所示,分离钩 64 的挡块部分 64a 从轴承 60 的突出部分 60b 的边缘分离,分离钩 64 由于弹性部件(未显示)的压迫力而在图 10B 中箭头 D 所示的方向移动。因此,分离钩 64 的闭锁部分 64b 保持轴盖 63 的突出部分 63a 抵抗转印弹簧 62 的压迫力,从而保持转印辊 24 的分离状态。因此,当转印辊 24 从放置感光部件 22 的位置移动到转印辊 24 分离的第二位置时,分离钩 64 移动到闭锁位置(图 9A 和 9B 中所示的位置),以便将转印辊 24 闭锁在第二位置。

[0063] 分离钩 64 的挡块部分 64a 锁住轴承 60,同时在挡块部分 64a 与突出部分 64b 之间具有小的间隙。因此,即使当轴盖 63 由于转印弹簧 62 的压迫力而弯曲时,也能通过利用分离钩 64 锁住轴承 60 而保持转印辊 24 的分离状态。

[0064] 在分离操作中,如果释放部件 66 的释放部分 66a 位于释放部分 66a 与分离钩 64 的接收面 64c 相接触的位置时,接收面 64c 推动释放部分 66a,从而旋转转印辊 24。因此,转印辊 24 能够容易地设置到分离状态。更具体地,作用于分离钩 64 以便将分离钩 64 移动到解锁位置的具有释放部分 66a 的释放部件 66 与转印辊 24 一起旋转。因此,释放部分 66a 不会阻碍转印辊 24 从第一位置向第二位置的移动。

[0065] 如上所述,感光部件 22 和转印辊 24 彼此分离的状态能够通过非常简单的过程来建立,并且在运输或航运设备时能够稳定地保持该分离状态。结果,在运输或航运设备时,能够避免转印辊 24 永久变形、转印辊 24 与感光部件 22 之间发生摩擦、由于应用于转印辊 24 上的削弱材料或桥接材料而造成感光部件 22 损伤等问题。

[0066] 『示例性释放操作』

[0067] 在上述分离操作之后,将处理盒 P 连接到设备主体 E,并包装和运输成像设备。然后,当用户启动设备主体 E 时,转印辊 24 从分离状态释放,以便执行成像操作。下面将详细描述释放操作。

[0068] 当启动设备主体 E 时,设备主体 E 驱动感光部件 22。因此,如图 9A 所示,由于感光部件齿轮 26 与转印齿轮 27 之间的啮合,转印辊 24 和释放部件 66 在箭头 B 所示的方向旋转。因此,释放部件 66 的释放部分 66a 推动分离钩 64 的接收面 64c,从而使分离钩 64 在图 9A 中箭头 C 所示的方向移动。因此,如图 3B 所示,分离钩 64 的闭锁部分 64b 移离轴盖 63 的突出部分 63a。另外,分离钩 64 的挡块部分 64a 移离轴承 60 的突出部分 60b,并建立分离钩 64 的挡块部分 64a 与轴承的突出部分 60b 接触的状态,如图 3B 所示。结果,轴承 60 通过转印弹簧 62 向感光部件 22 压迫,因此转印辊 24 移动到图 8B 中所示的正常操作位置。因此,释放部件 66 由感光部件 22 施加的驱动力驱动,因此转印辊 24 从分离钩 64 上解锁,并由于转印弹簧 62 的力而返回到转印辊 24 与感光部件 22 压力接触的第一位置。

[0069] 如上所述,用户不需要执行任何特殊的任务,便能够自动取消转印辊 24 的分离状态。因此,能够通过启动设备主体 E 简单地建立感光部件 22 与转印辊 24 彼此压力接触的正常操作状态。结果,能够避免上述问题(转印辊永久变形、转印辊与感光部件之间发生摩擦、由于应用于转印辊上的削弱材料或桥接材料而造成感光部件损伤等)。另外,能够改进

成像设备的使用性。

[0070] 在第一实施方式中,感光部件 22 包括在处理盒 P 中。然而很清楚,在感光部件 22 包括在成像设备的设备主体 E 中的结构中也能获得类似效果。

[0071] 另外,虽然驱动力是通过感光部件 22 上设置的感光部件齿轮 26 传递到转印辊 24,但是很清楚,在转印辊 24 通过与之压力接触的感光部件 22 的旋转而驱动的结构中也能获得类似效果。

[0072] 第二示例性实施方式

[0073] 下面将详细描述根据本发明第二实施方式的成像设备。在第二实施方式中,与第一实施方式中的部件具有类似功能的部件通过相同的参考数字表示,并且省略其详细说明。因此,下面仅仅描述第二实施方式的特征部分。

[0074] 图 11A 和 11B 是包括在成像设备的设备主体中的转印单元的示意性截面图。图 11A 显示了感光部件从设备主体上移除的状态,图 11B 显示了转印部件与感光部件压力接触的状态。图 12A 和 12B 是转印单元的示意性截面图,显示了释放操作的执行方式。图 13 是图 11B 中所示的转印单元的透视图。

[0075] 『转印单元的示例性结构和基本操作』

[0076] 下面将描述根据第二实施方式的成像设备中包括的转印单元的结构和基本操作。如图 11A 至 14B 所示,转印部件 124 包括与感光部件 22 压力接触的转印垫 124a,主体 124b,以及位于转印部件 124 每个末端的轴部分 124c。主体 124b 由设备主体 E 中的转印部件支撑部分(未显示)支撑,使得主体 124b 能够沿着转印部件 124 开始接触感光部件 22 的方向移动。主体 124b 通过用作压力部件的转印弹簧 162 向感光部件 22 压迫。当处理盒 P 未连接时(当感光部件 22 从设备主体 E 中移除时),如图 11A 所示,转印部件 124 接触挡块部分(未显示),从而防止转印部件 124 从设备主体 E 上分离。

[0077] 类似于第一实施方式,转印部件 124 在第一位置(图 11A 和图 11B 中所示的位置)和第二位置(图 12A 和图 12B 中所示的位置)之间可移动,在第一位置转印部件 124 与感光部件 22 压力接触,在第二位置转印部件 124 与感光部件 22 分离。虽然在第二实施方式中将转印部件 124 与感光部件 22 分离的位置描述为第二位置的一个例子,但是本发明不限于此。例如,转印部件 124 的第二位置也可以是消除或减小作用到感光部件 22 上的压力的位置。

[0078] 在转印部件 124 从第一位置移动到第二位置之后,转印部件 124 被闭锁在第二位置。另外,当转印部件 124 接收到感光部件 22 的设备主体的驱动力时,闭锁状态被取消,转印部件 124 由于转印弹簧 162 的力而从第二位置移动(返回)到第一位置。这将在下面作更详细描述。

[0079] 用于将转印部件 124 闭锁在分离状态的分离钩 164 由设备主体 E 中的分离钩支撑部分(未显示)支撑,使得分离钩 164 能够在图 11A 中箭头 B 所示的方向移动。分离钩 164 通过弹性部件 167 向转印部件 124 压迫。分离钩 164 用作闭锁部件,用于将转印部件 124 闭锁在第二位置。在正常操作状态,分离钩 164 的一端与释放部件 166 接触,如图 11B 所示。

[0080] 如图 14A 和 14B 所示,释放部件 166 具有用于取消分离状态的释放部分 166a,并且可旋转地支撑在转印部件 124 的轴部分 124c 上,使得释放部件 166 能够与释放齿轮 165 一起旋转。转印部件 124 上设置的释放部件 166 用作解锁部件,用于取消转印部件 124 通过

分离钩 164 闭锁在第二位置的状态。

[0081] 当制造设备主体 E 时,在连接处理盒 P 之前,操作者执行非常简单的转印部件 124 分离操作。下面将描述转印部件 124 的分离操作。在转印部件 124 的分离操作之后,处理盒 P 连接到设备主体 E。此时,感光部件 22 和转印部件 124 由于上述分离操作而在稳定的状态下彼此可靠地分离。在此状态下,将成像设备包装并通过各种路线进行运输。由于成像设备是在处理盒 P 连接到设备主体 E 的状态下包装,所以包装箱小,提高了运输效率。在打开包装并安装设备时,用户启动设备主体。由于设备主体的启动,转印部件 124 的分离状态被取消,从而能够执行正常操作。因此,建立了能够执行成像操作的状态,而不需要用户执行特殊的任务。下面将更详细地描述转印部件 124 的分离操作以及用于取消分离状态的释放操作。

[0082] 『示例性分离操作』

[0083] 下面将描述在处理盒 P 连接到设备主体 E 时用于防止处理盒 P 中的感光部件 22 接触转印部件 124 的转印部件 124 分离操作。

[0084] 操作者在处理盒 P 连接到设备主体 E 之前执行转印部件 124 的分离操作。更具体地,操作者在图 11A 中的箭头 A 所示的方向向下压迫转印部件 124 的上部以抵抗转印弹簧 162 的压力。因此,转印部件 124、释放部件 166 和释放齿轮 165 移动而离开要放置感光部件 22 的位置。此时,如图 12A 所示,分离钩 164 的末端部分从释放部分 166 上释放,并且分离钩 164 由于弹性部件 167 的压迫力而在图 11A 中箭头 B 所示的方向移动。然后,如图 12A 所示,分离钩 164 的闭锁部分 164a 压迫分离部件 166 以抵抗转印弹簧 162 的压迫力,从而保持转印部件 124 的分离状态。因此,当转印部件 124 从放置感光部件 22 的位置移动到转印部件 124 分离的第二位置时,分离钩 164 移动到闭锁位置(图 12A 和 12B 中所示的位置),以便将转印部件 124 闭锁在第二位置。

[0085] 在分离操作中,如果释放部件 166 的释放部分 166a 位于释放部分 166a 与分离钩 164 的末端部分相接触的位置时,释放部分 166a 由分离钩 164 的末端部分推动,释放部件 166 因此旋转。因此,释放部分 166a 不会阻碍转印部件 124 从第一位置向第二位置的移动。因此,通过将转印部件 124 简单地移动到第二位置,分离钩 164 能够移动到图 12A 所示的位置,并且能够保持转印部件 124 的分离状态。

[0086] 如上所述,感光部件 22 和转印部件 124 彼此分离的状态能够通过非常简单的过程来建立,并且在运输或航运设备时能够稳定地保持该分离状态。结果,在运输或航运设备时,能够避免转印部件 124 永久变形、转印部件 124 与感光部件 22 之间发生摩擦、由于应用于转印部件 124 上的削弱材料或桥接材料而造成感光部件 22 损伤等问题。另外,由于感光部件 22 不是用来保持分离状态,所以感光部件 22 在其纵向(轴向)方向上的尺寸能够减小。因此,能够减小设备主体 E 的尺寸。

[0087] 『示例性释放操作』

[0088] 在上述分离操作之后,将处理盒 P 连接到设备主体 E,并包装和运输成像设备。然后,当用户启动设备主体 E 时,转印部件 124 从分离状态释放,以便能够执行正常操作。下面将详细描述释放操作。

[0089] 当启动设备主体 E 时,释放部件 166 在图 12B 中箭头 C 所示的方向由设备主体 E 驱动。在图 14A 和 14B 中,驱动齿轮系中包括的齿轮通过虚线表示。来自设备主体 E 的驱动力

通过中间齿轮 168 进行传递,并旋转转印部件 124 的释放齿轮 165。因此,释放部件 166 在图 14B 中箭头 C 所示的方向旋转。释放部件 166 的释放部分 166a 推动分离钩 164 的末端部分,从而使分离钩 164 的末端部分在图 14B 中箭头 D 所示的方向移动。因此,分离钩 164 的闭锁部分 164a 从释放部件 166 上分离。结果,转印部件 124 通过转印弹簧 162 向感光部件 22 压迫,从而移动到图 11B 中所示的位置。因此,释放部件 166 由设备主体 E 施加的驱动力驱动,转印部件 124 从分离钩 164 上解锁,并由于转印弹簧 162 的力而返回到转印部件 124 与感光部件 22 压力接触的第一位置。

[0090] 如上所述,用户不需要执行任何特殊的任务,便能够自动取消转印部件 124 的分离状态。因此,能够通过启动设备主体 E 简单地建立感光部件 22 与转印部件 124 彼此压力接触的正常操作状态。结果,能够避免上述问题(转印辊永久变形、转印辊与感光部件之间发生摩擦、由于应用于转印辊上的削弱材料或桥接材料而造成感光部件损伤等)。另外,能够改进成像设备的使用性。

[0091] 虽然上面对垫式转印部件 124 作为实例进行了描述,但是很清楚,当转印部件 124 是通过与之压力接触的感光部件 22 的旋转而旋转的辊时,也能获得类似效果。

[0092] 其它示例性实施方式

[0093] 在上述实施方式中,具有单个可拆卸处理盒的成像设备作为一种实例进行了描述。然而,处理盒的数量不限于此,本发明还可以有效应用于具有多个可拆卸处理盒的成像设备。

[0094] 另外,在上述实施方式中,其中集成有感光部件、用作处理感光部件的处理单元的充电单元、显影单元和清洁单元的处理盒作为能够可拆卸地连接到成像设备的设备主体上的可拆卸处理盒的一种实例进行了说明。然而,本发明不限于此,包括感光部件的任意类型的盒都可以使用。

[0095] 在上述实施方式中,打印机作为成像设备的一种实例进行了描述。然而,本发明不限于此,成像设备还也可以是其他类型的成像设备,例如复印机、传真机、具有复印机和传真机功能的多功能机等等。还是在此情况下,通过将本发明应用于包括载像部件和与载像部件接触的转印部件的转印单元能够获得类似效果。

[0096] 尽管已经参照示例性实施方式描述了本发明,但应当理解的是本发明并不限于所述的示例性实施方式。所附权利要求的范围将被赋予最宽的解释,以便包含所有的修改、等价结构和功能。

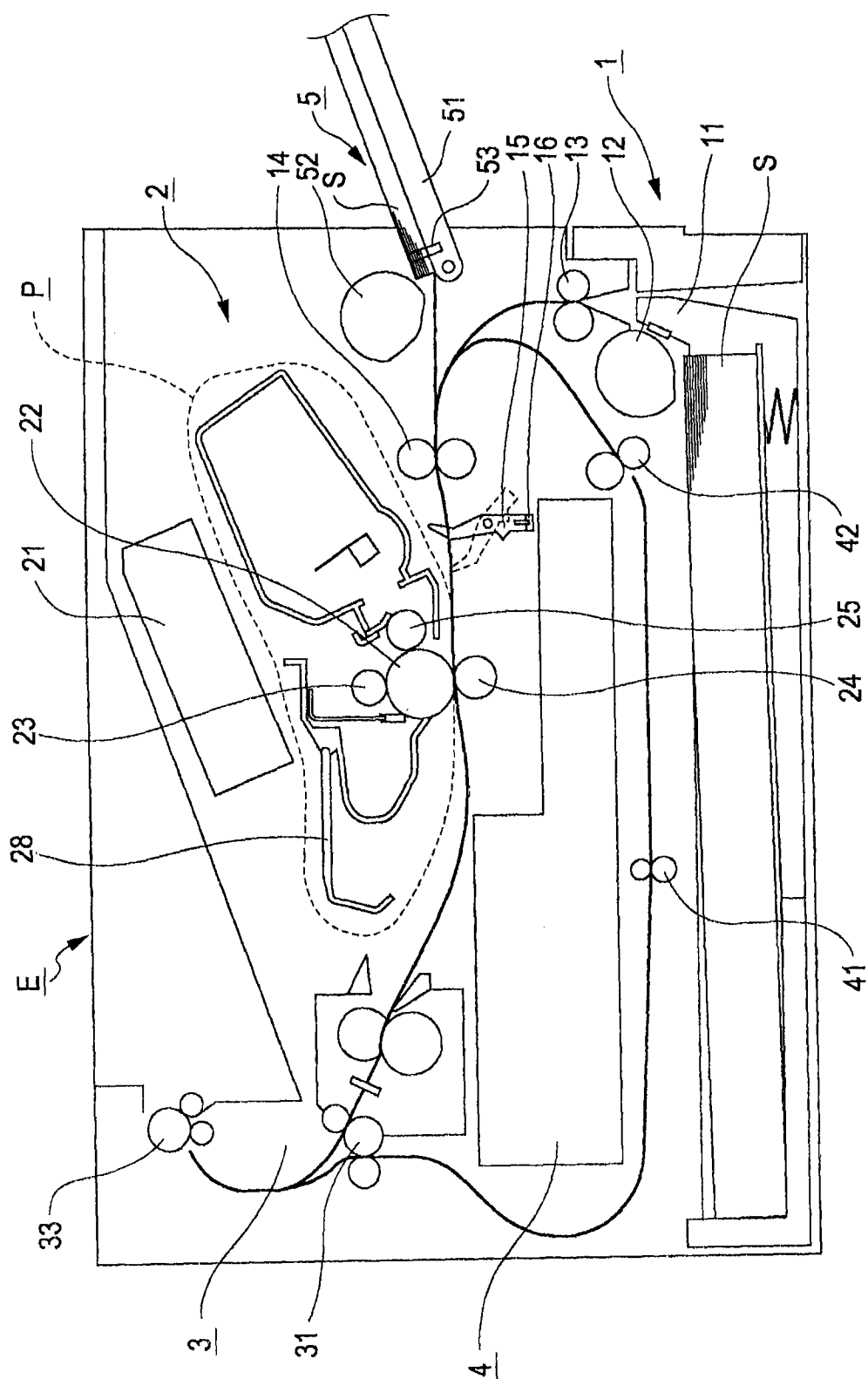


图 1

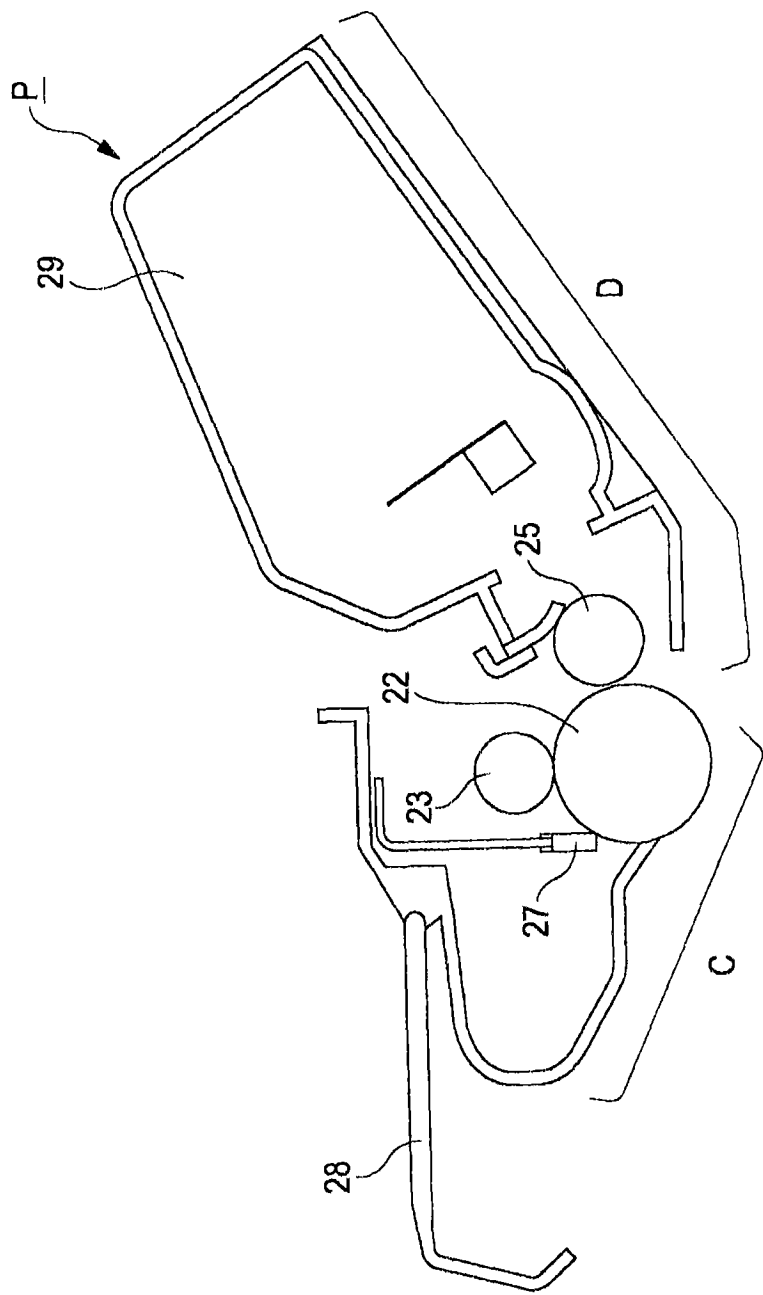


图 2

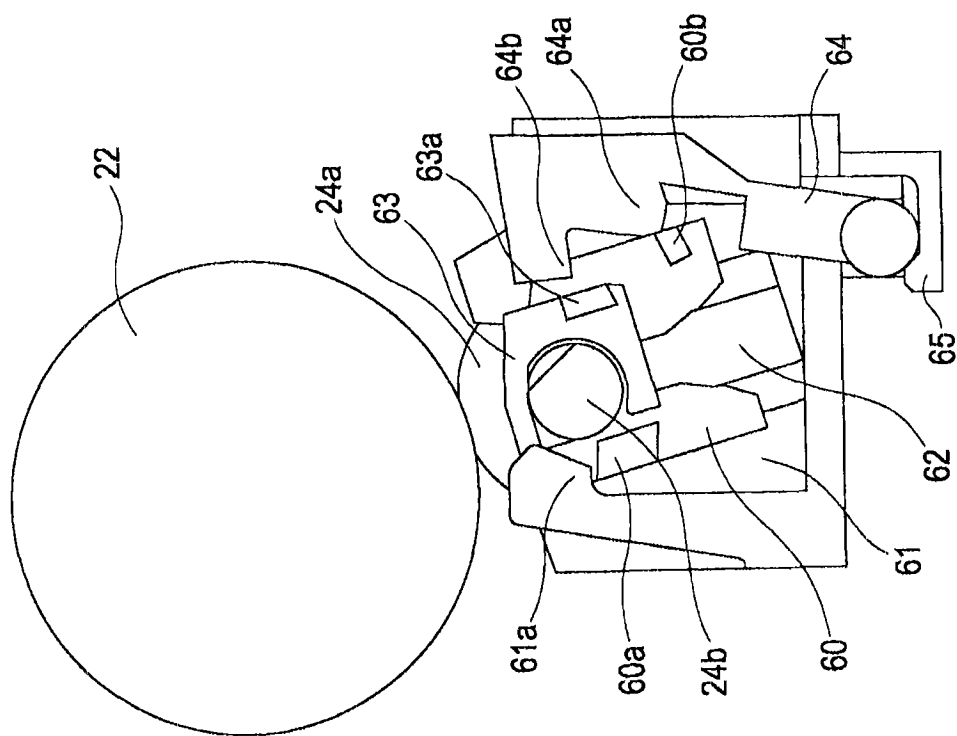


图 3B

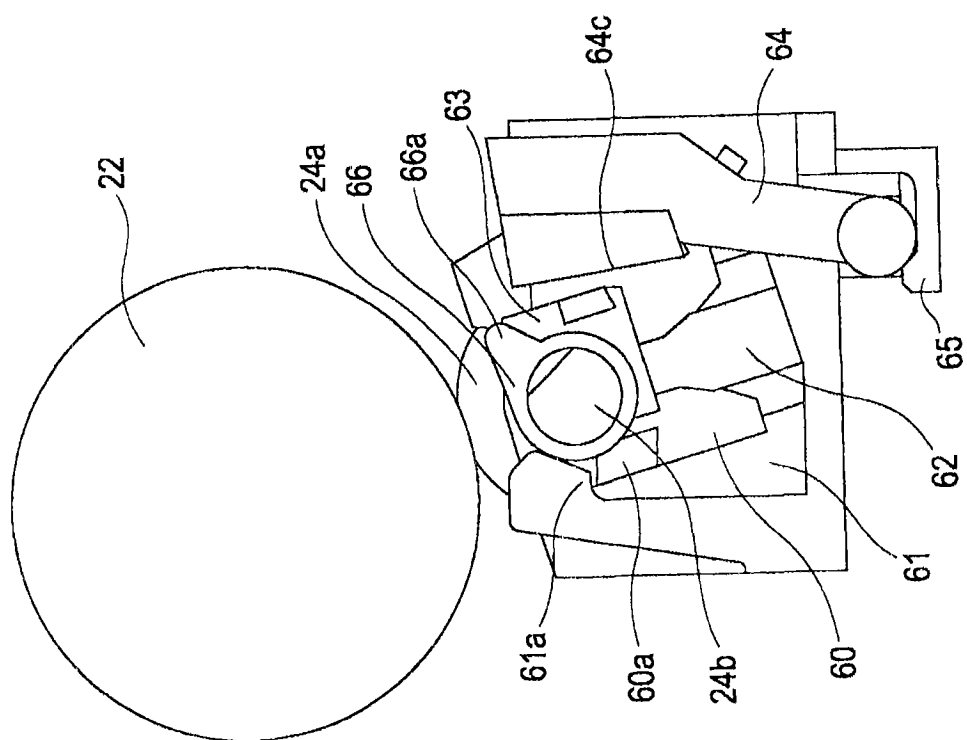


图 3A

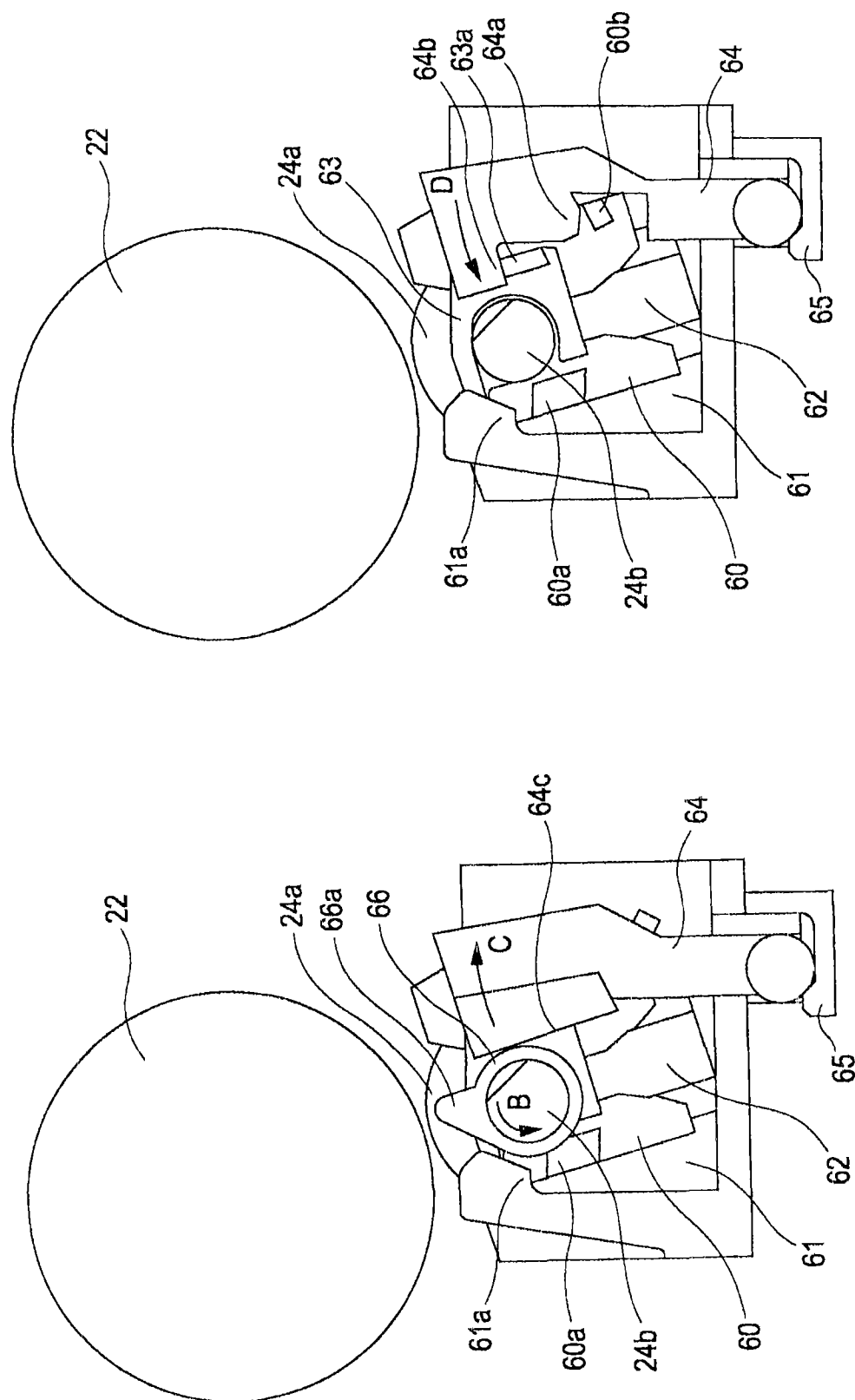


图 4B

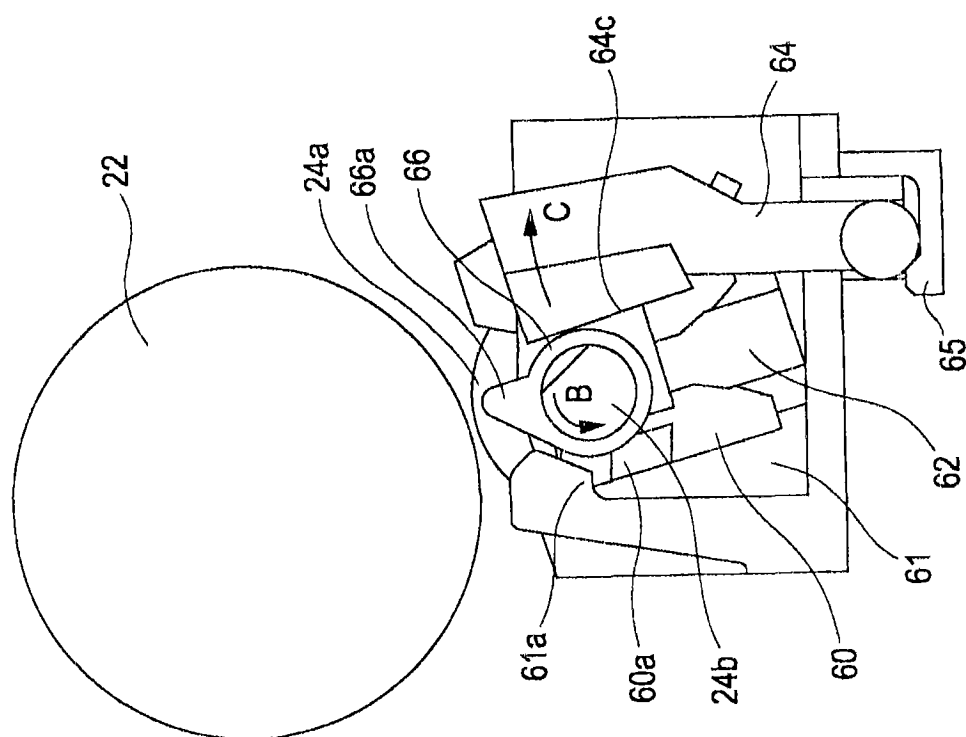


图 4A

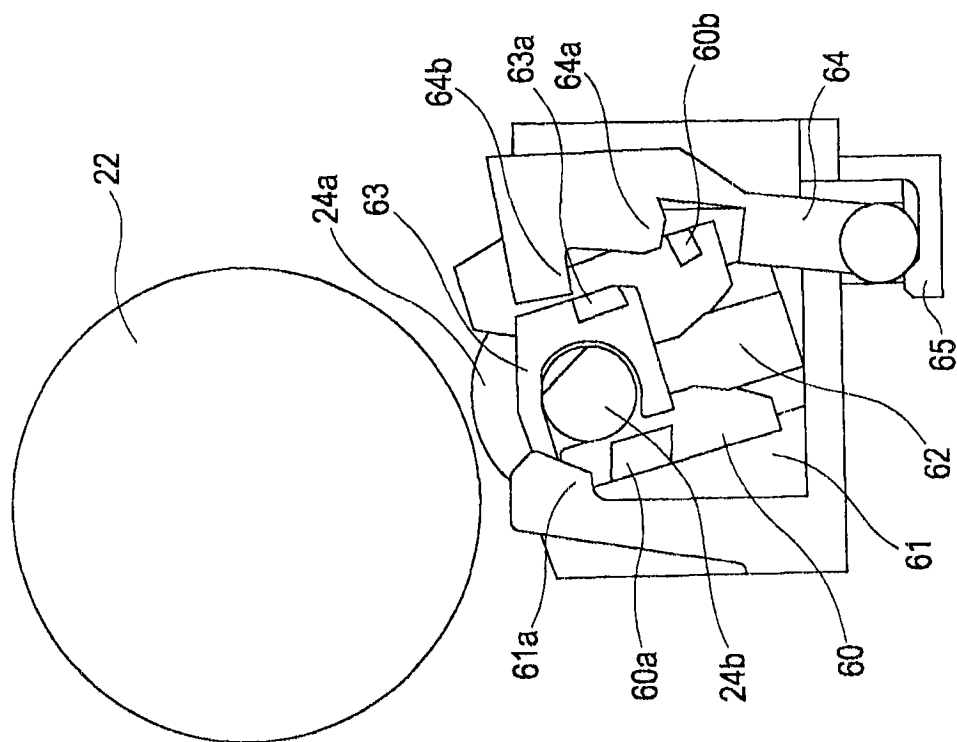


图 5B

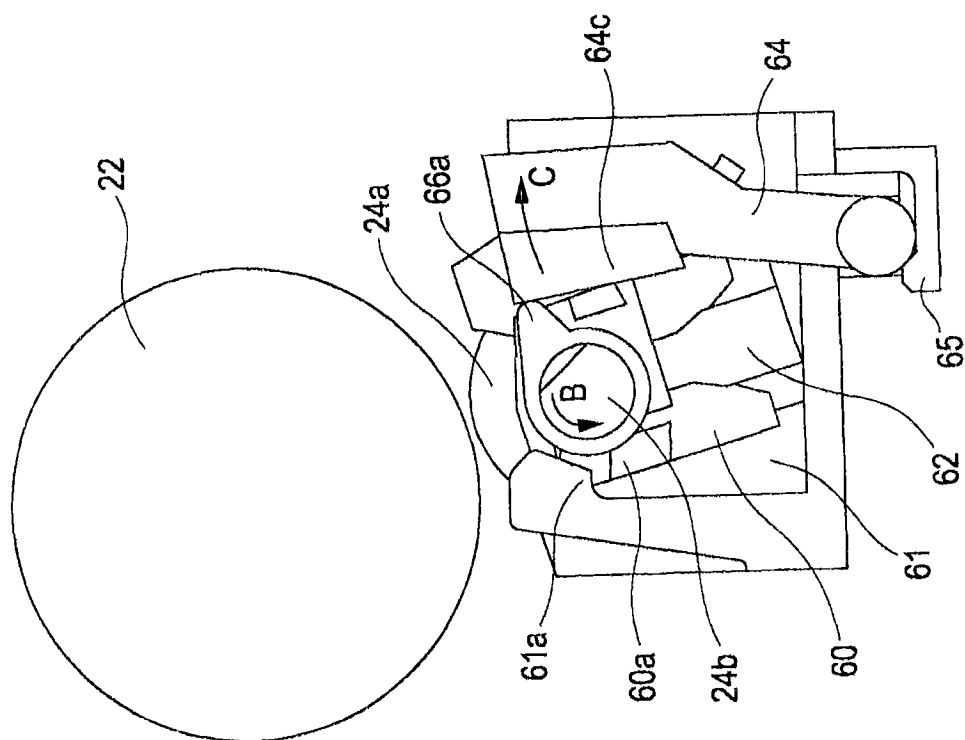


图 5A

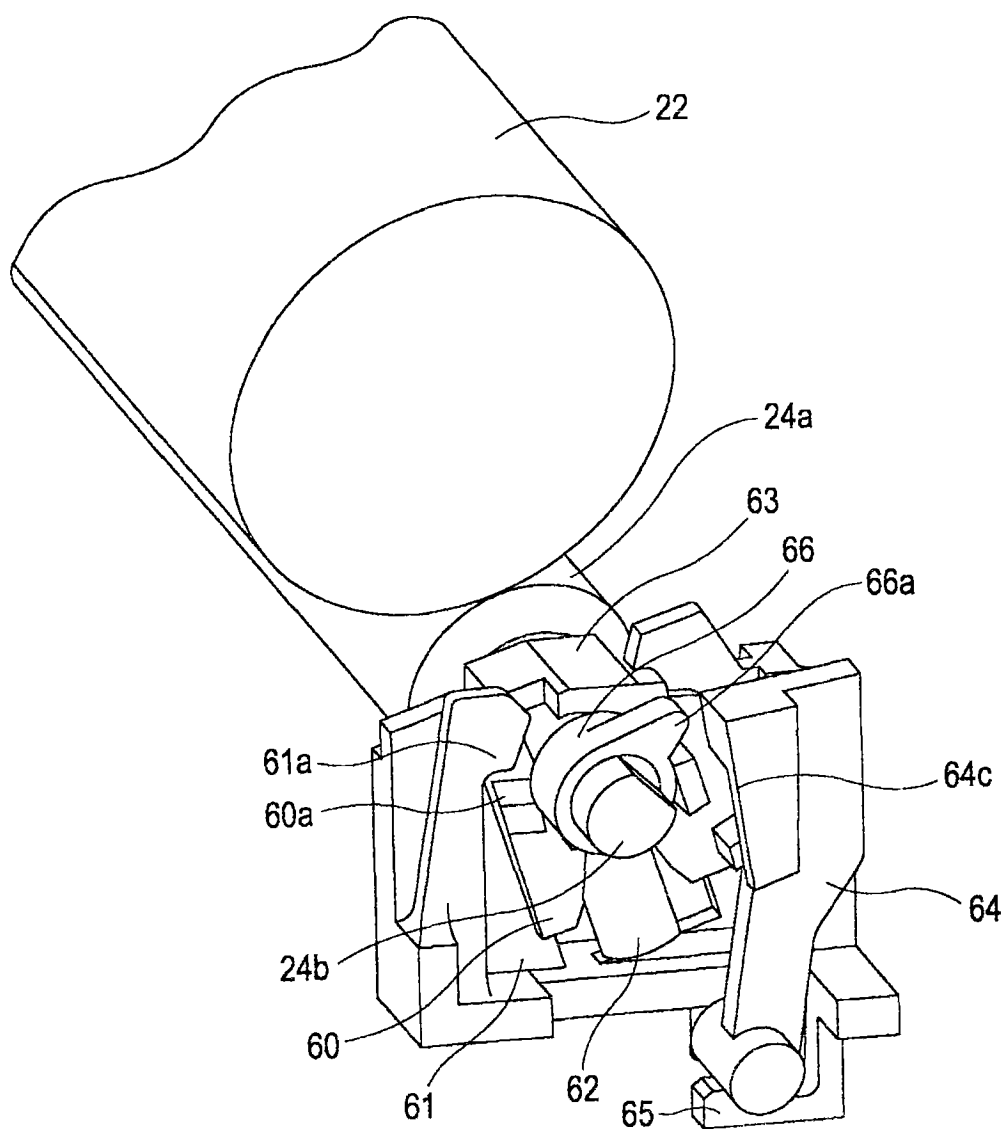


图 6

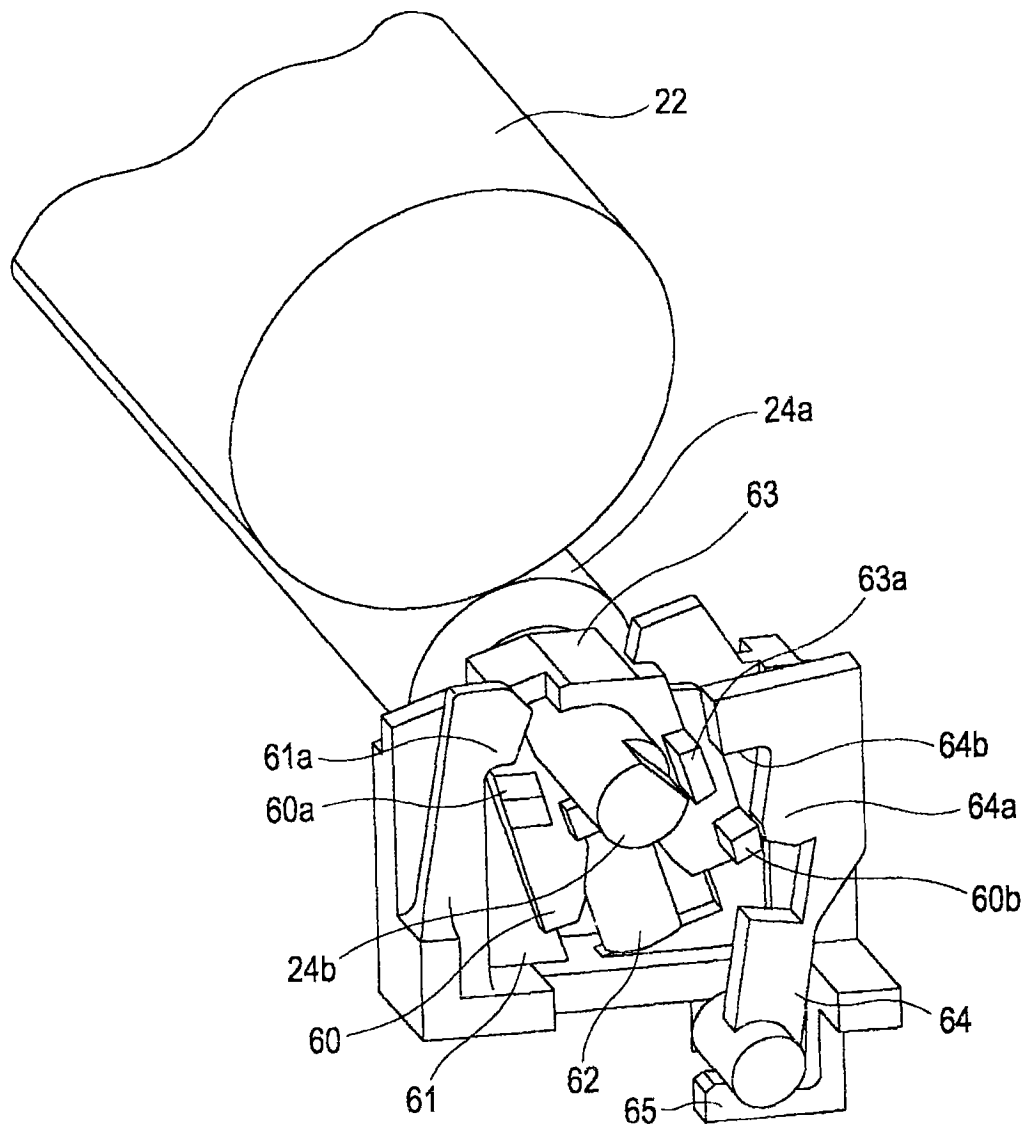


图 7

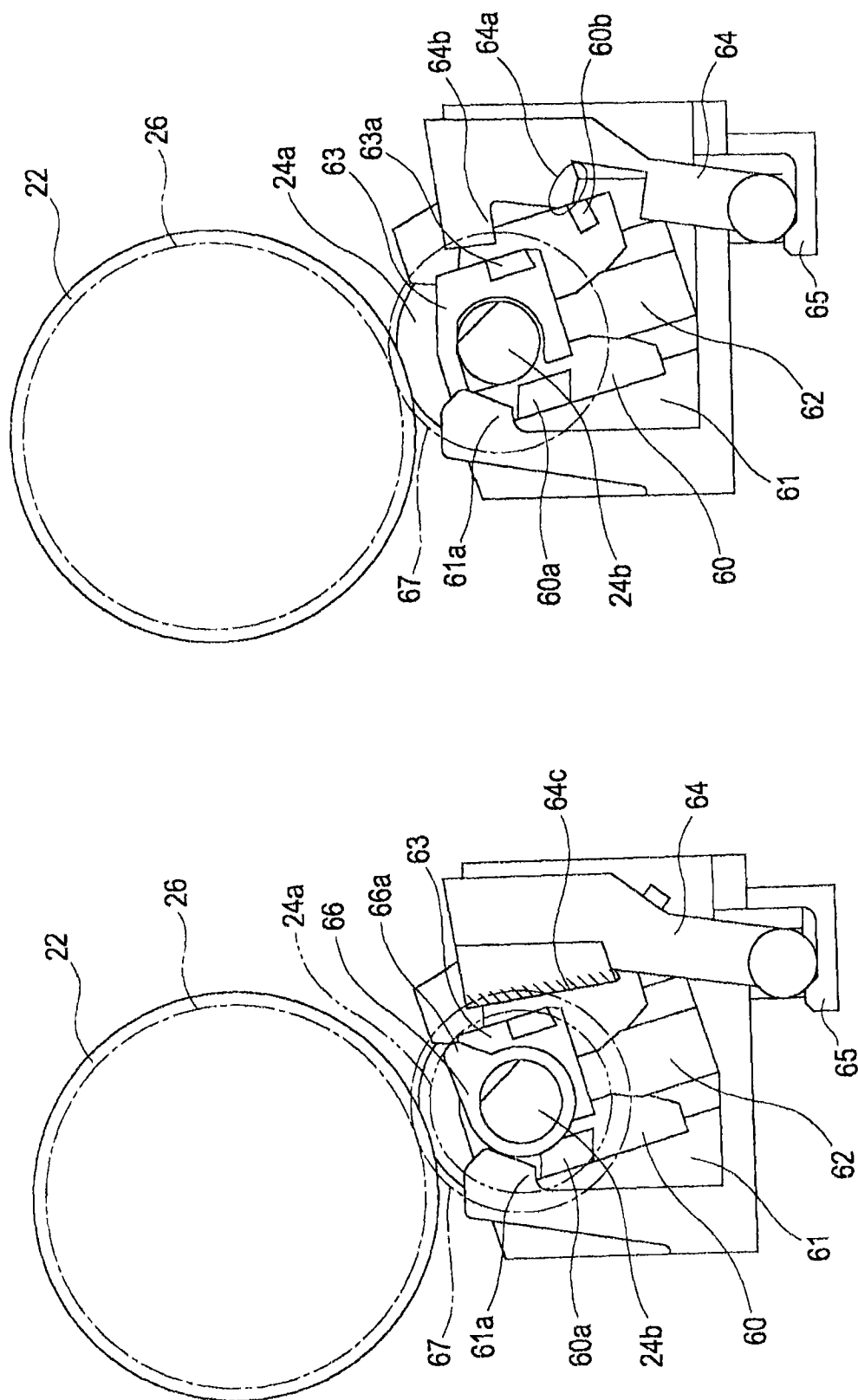
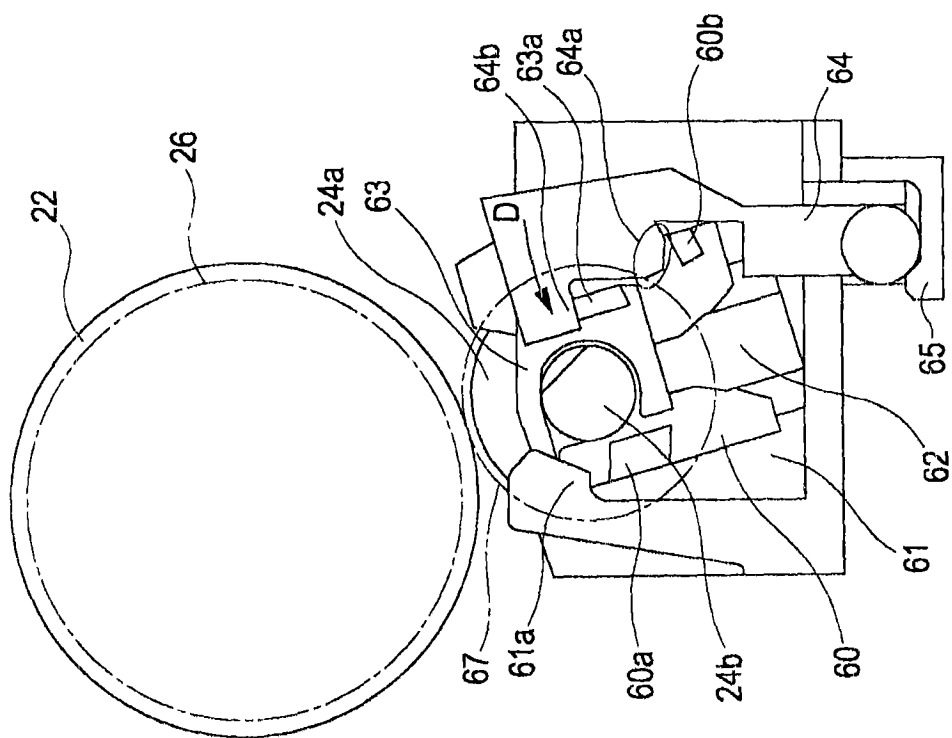
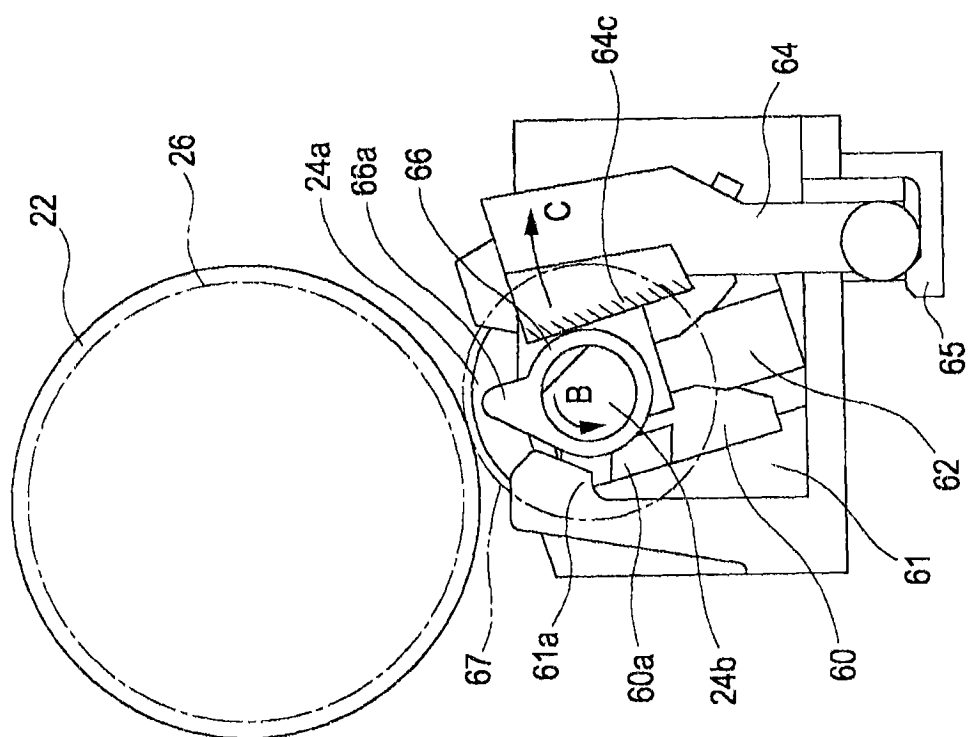


图 8B

图 8A



9B 图



9A

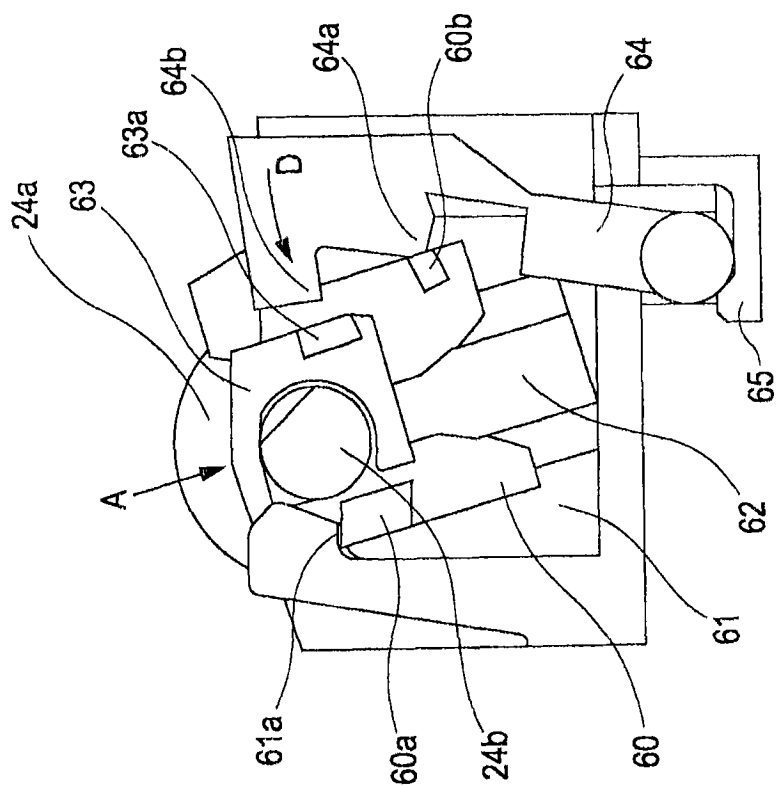


图 10B

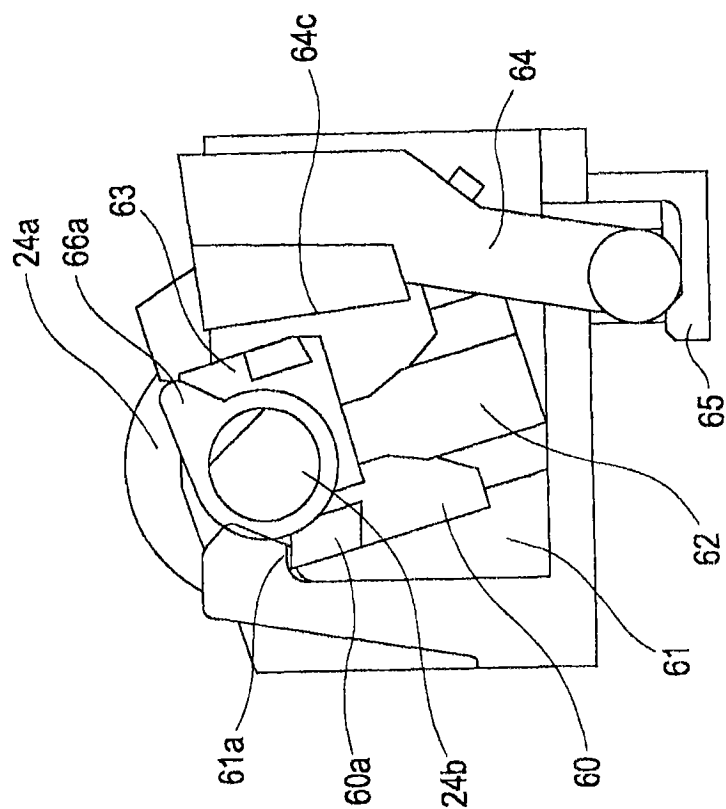


图 10A

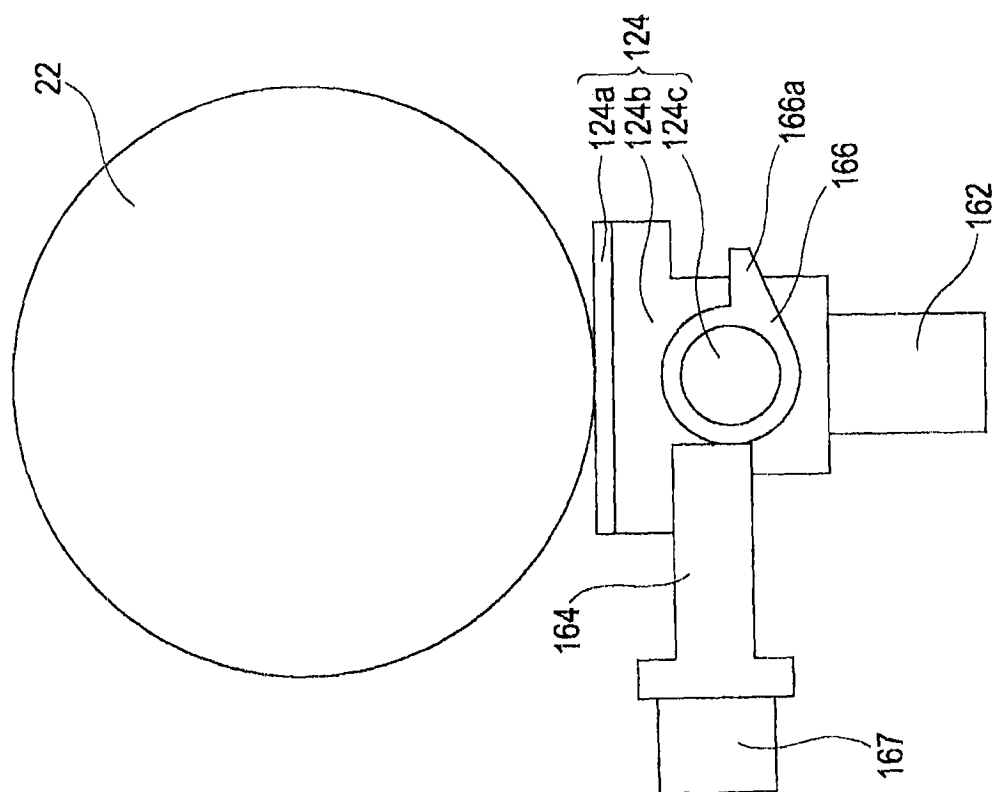


图 11B

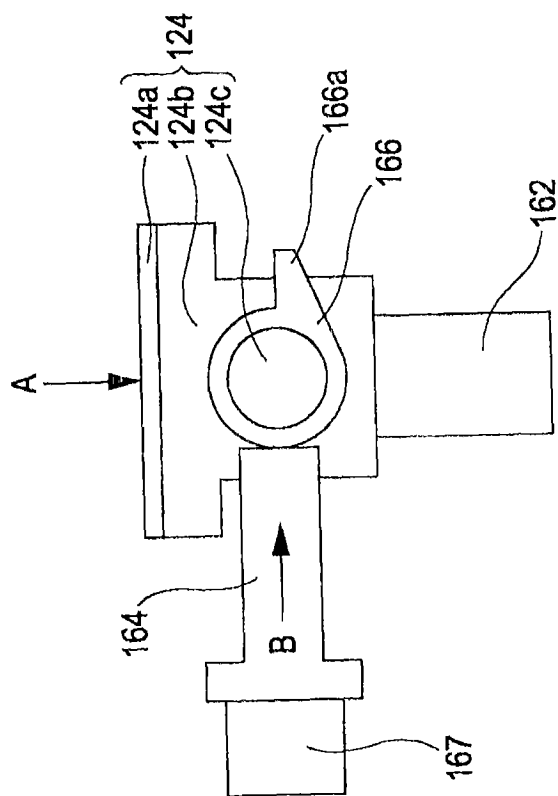


图 11A

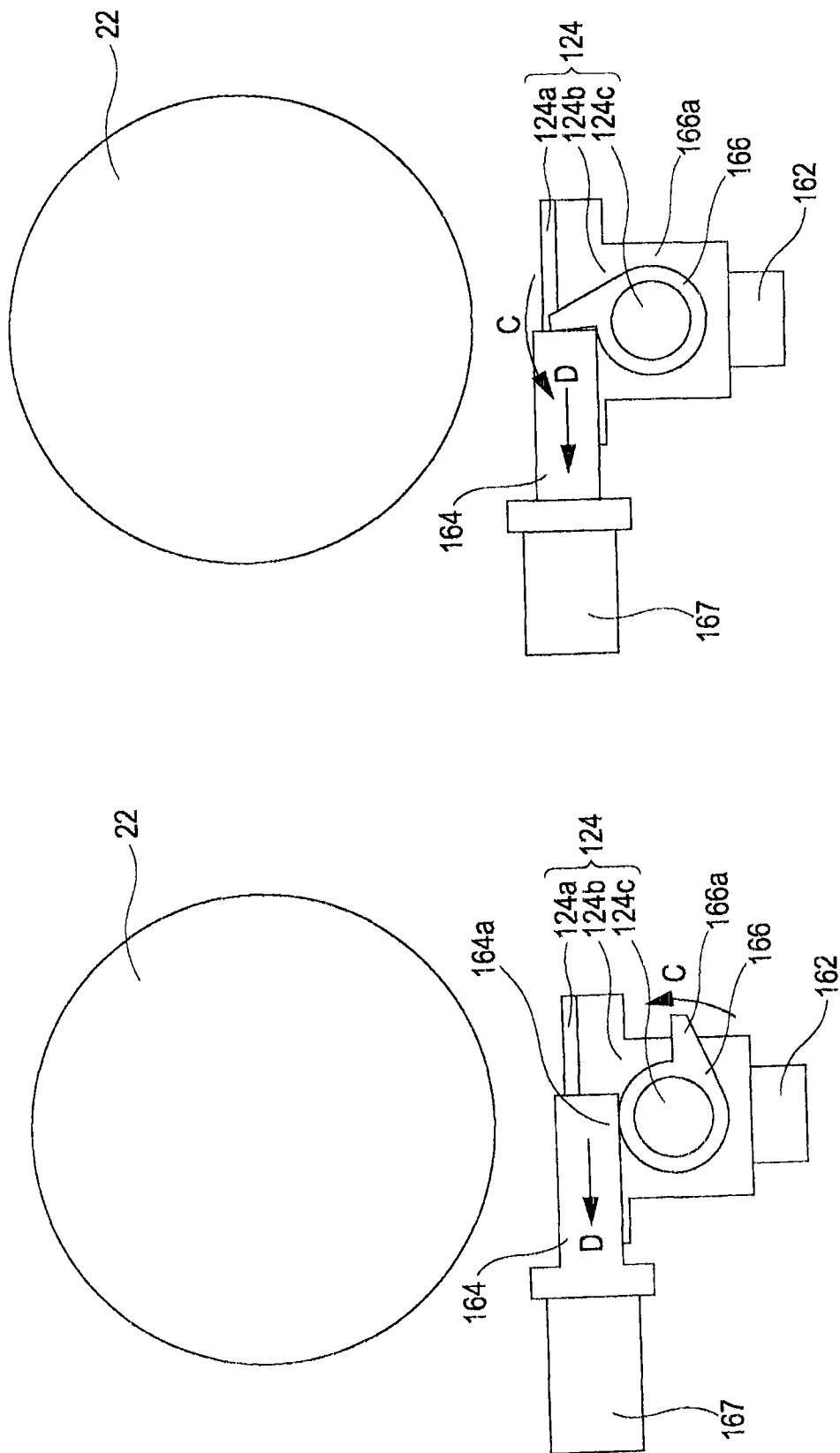


图 12B

图 12A

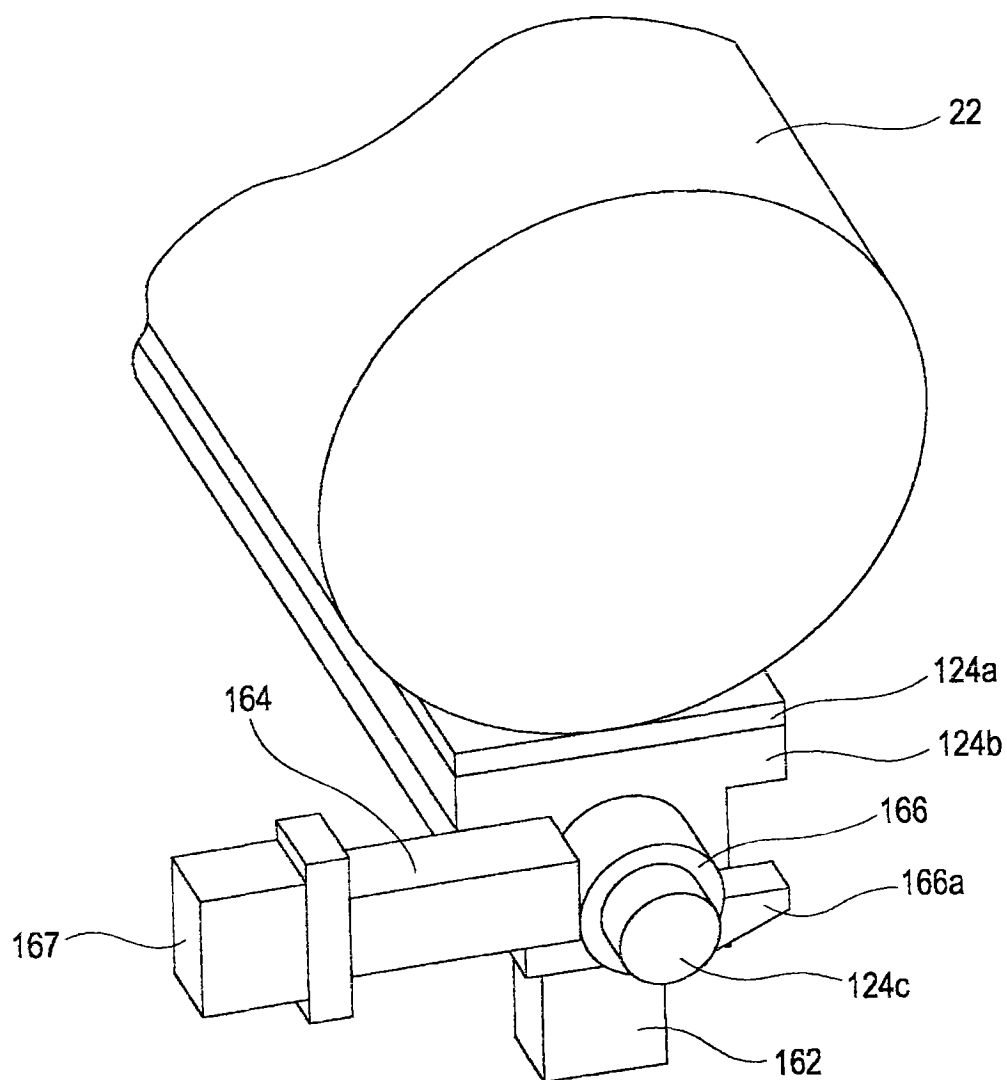


图 13

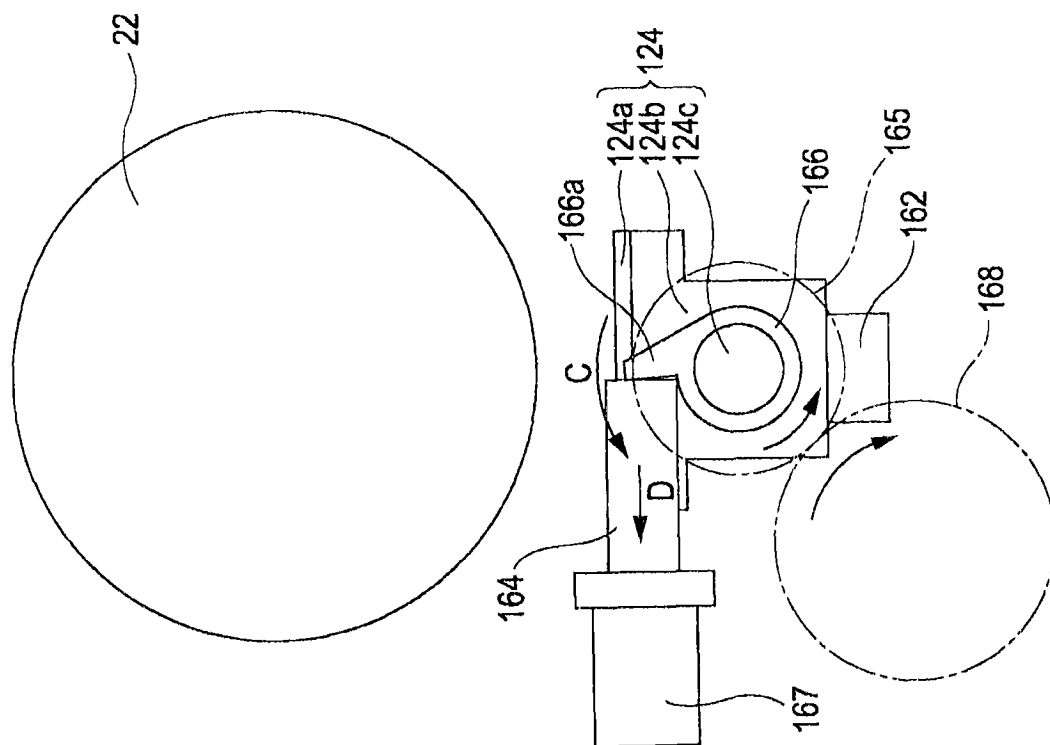


图 14B

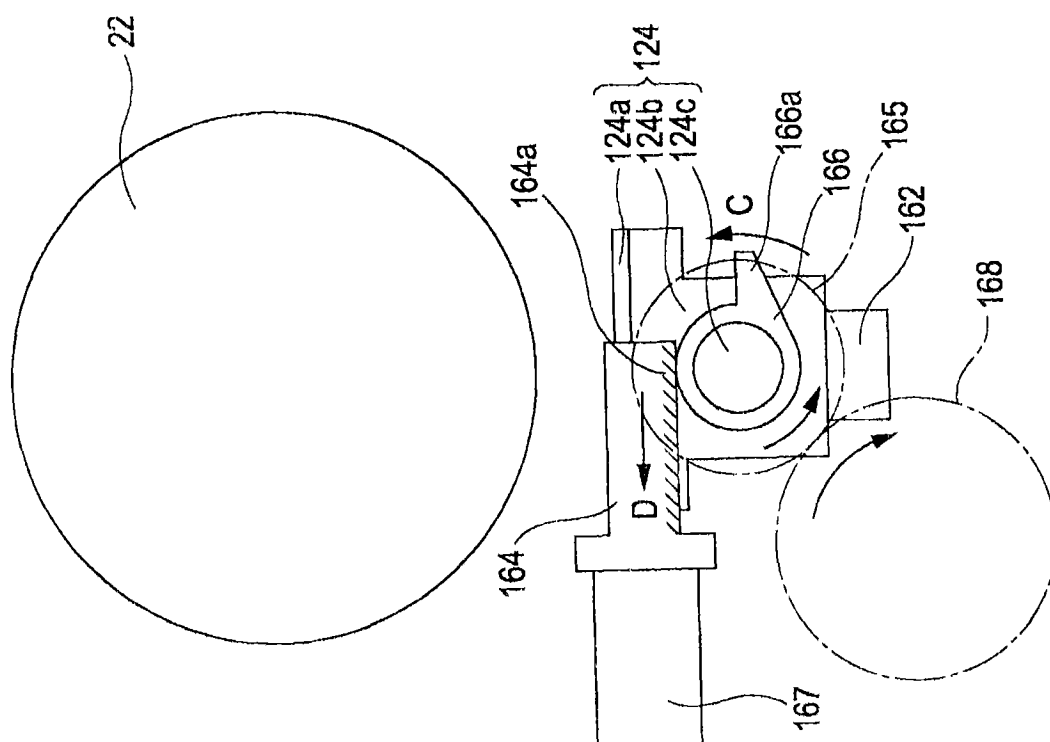


图 14A