



## (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113655696 B

(45) 授权公告日 2024.11.26

(21) 申请号 202110503207.0

(51) Int.CI.

(22) 申请日 2021.05.10

G03G 15/20 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

G03G 21/16 (2006.01)

申请公布号 CN 113655696 A

(56) 对比文件

(43) 申请公布日 2021.11.16

CN 103676570 A, 2014.03.26

(30) 优先权数据

US 2011135341 A1, 2011.06.09

2020-083700 2020.05.12 JP

US 2009245865 A1, 2009.10.01

(73) 专利权人 佳能株式会社

审查员 赵强

地址 日本东京

(72) 发明人 筑后阳一 武正力也 馆泽英和

权利要求书2页 说明书9页 附图8页

高妻武史 津野裕太郎

(74) 专利代理机构 中国贸促会专利商标事务所  
有限公司 11038

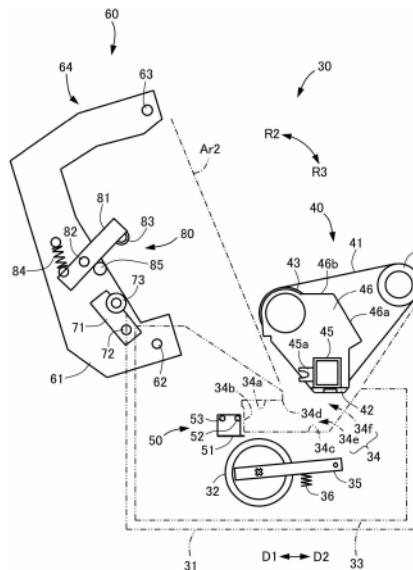
专利代理人 朱巧博

## (54) 发明名称

图像加热装置和成像装置

## (57) 摘要

本发明涉及图像加热装置和成像装置。图像加热装置包括第一旋转构件、第二旋转构件、框架构件、引导部分和盖。第一旋转构件构造成加热形成在记录材料上的调色剂图像。第二旋转构件构造成与第一旋转构件接触，并且与第一旋转构件一起形成定影夹持部。框架构件构造成支撑第一旋转构件和第二旋转构件。引导部分构造成在第一旋转构件正被移除时引导第一旋转构件在记录材料的传送方向上向上游移动。盖附接至框架构件并且构造成围绕旋转轴转动以打开和关闭引导部分。盖构造成在朝向传送方向的方向上转动以打开引导部分。



1. 一种图像加热装置，包括：

第一旋转构件，其构造成加热形成在记录材料上的调色剂图像；

第二旋转构件，其构造成与第一旋转构件接触、并且与第一旋转构件一起形成定影夹持部分以用于传送记录材料；

框架构件，其构造成支撑第一旋转构件和第二旋转构件，

分离板，其在记录材料的传送方向上布置在定影夹持部分的下游、被支撑在框架构件上、并且被布置成不与第一旋转构件接触，分离板被构造成使记录材料与第一旋转构件分离；

引导部分，其构造成在第一旋转构件附接到框架构件上时引导第一旋转构件在所述传送方向上从上游侧向下游侧移动以形成定影夹持部分；和

盖，其附接至所述框架构件并且构造成围绕旋转轴转动以打开和关闭所述引导部分，所述旋转轴在所述传送方向上被布置在定影夹持部分的下游，

其中，所述盖构造成围绕所述旋转轴转动以打开所述引导部分；

其中，所述引导部分包括沿水平方向延伸的第一引导部分、和与第一引导部分连接并且在与所述传送方向相反的方向上斜向上延伸的第二引导部分。

2. 根据权利要求1所述的图像加热装置，还包括构造成支撑第一旋转构件的加热单元。

3. 根据权利要求2所述的图像加热装置，其中，所述加热单元构造成在第二旋转构件被支撑在所述框架构件上的状态下能够从图像加热装置移除。

4. 根据权利要求2所述的图像加热装置，

其中，所述引导部分包括构造成通过抵接将加热单元定位到附接位置的定位部分，并且

所述盖包括按压部分，按压部分构造成在所述盖处于关闭位置的状态下抵接在位于附接位置的所述加热单元上、并且在附接方向上向下游按压所述加热单元以将加热单元定位在定位部分处。

5. 根据权利要求4所述的图像加热装置，

其中，所述加热单元包括第一抵接面，在加热单元被定位在所述附接位置且所述盖被定位在所述关闭位置的状态下，所述按压部分抵接在第一抵接面上；并且

在所述加热单元被定位在所述附接位置的状态下，第一抵接面与所述附接方向形成45度以上且90度以下的角度。

6. 根据权利要求5所述的图像加热装置，

其中，所述加热单元包括第二抵接面，在所述加热单元被定位在所述附接位置且所述盖从打开状态移动到所述关闭位置的状态下，所述按压部分在抵接在第一抵接面上之前抵接在第二抵接面上，并且

第二抵接面沿着所述附接方向布置并与第一抵接面连续地形成。

7. 根据权利要求2所述的图像加热装置，其中，所述盖包括接触部分，所述接触部分构造成在所述加热单元已被附接的状态下抵接在第一旋转构件上。

8. 根据权利要求1所述的图像加热装置，其中，所述盖从其中所述盖关闭引导部分的位置到其中所述盖打开引导部分的位置的转动角为90度以上且135度以下。

9. 根据权利要求2所述的图像加热装置，其中，第一旋转构件是带构件。

10. 根据权利要求9所述的图像加热装置,其中,所述带构件在多个辊上张紧。

11. 根据权利要求9所述的图像加热装置,其中,所述加热单元包括构造成隔着所述带构件按压第二旋转构件的垫。

12. 一种构造成在记录材料上形成图像的成像装置,包括:

根据权利要求1所述的图像加热装置;和

抽屉部分,其构造成支撑图像加热装置并能从成像装置中抽出。

## 图像加热装置和成像装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种采用电子照相系统或静电记录系统的成像装置中的用于定影被转印到记录材料上的调色剂图像的图像加热装置、以及该成像装置。

### 背景技术

[0002] 迄今为止，在采用电子照相系统的成像装置中，形成在用作图像承载构件的感光鼓上的静电潜像使用调色剂进行显影以形成调色剂图像，并且在调色剂图像在定影单元（其是图像加热装置的一个示例）中被定影至记录材料上之前将调色剂图像转印至记录材料上。广泛使用的定影单元的一个示例是热压型单元，其包括加热旋转构件和对加热旋转构件施加压力的按压旋转构件，其中在加热旋转构件和按压旋转构件之间形成的定影夹持部分夹持并传送记录材料，由此通过热和压力使承载在记录材料上的调色剂定影至记录材料上。

[0003] 电子照相成像装置的处理速度正在提高，并且响应于此，定影单元中的加热旋转构件的尺寸增大。因此，已经开发了一种定影单元，其中张紧在定影辊和加热辊上的加热旋转构件由薄带构件形成（参考日本专利申请公开No. 2011-123181）。根据日本专利申请公开No. 2011-123181中公开的定影单元，例如，包括加热旋转构件的加热单元可以相对于框架构件（例如，定影单元的外壳）进行更换，以方便维护并延长形成定影夹持部分的加热旋转构件的使用寿命。

[0004] 然而，根据上述日本专利申请公开No. 2011-123181中公开的定影单元，设置在定影单元中的框架构件的盖被设计成向加热单元被移除所朝向的方向打开。因此，在从框架构件上移除加热单元以进行更换时，打开的盖可能会挡住加热单元并阻碍加热单元的更换操作。

[0005] 本发明提供了一种能够改善将加热单元附接至框架构件上以及从框架构件上拆卸加热单元的可操作性的图像加热装置和成像装置。

### 发明内容

[0006] 根据本发明的第一方面，图像加热装置包括：第一旋转构件，其构造成加热形成在记录材料上的调色剂图像；第二旋转构件，其构造成与第一旋转构件接触、并且与第一旋转构件一起形成定影夹持部分以用于传送记录材料；框架构件，其构造成支撑第一旋转构件和第二旋转构件；引导部分，其构造成在第一旋转构件正被移除时引导第一旋转构件在记录材料的传送方向上向上游移动；和盖，其附接至框架构件并且构造成围绕旋转轴转动以打开和关闭引导部分。盖构造成在朝向传送方向的方向上转动以打开引导部分。

[0007] 根据本发明的第二方面，构造成在记录材料上形成图像的成像装置包括图像加热装置、和构造成支撑图像加热装置并能从成像装置中抽出的抽屉部分。

[0008] 本发明的进一步特征将根据下文参考附图对示例性实施例的描述而变得显而易见。

## 附图说明

- [0009] 图1是示出了根据一个实施例的成像装置的总体构造的剖视图。
- [0010] 图2是根据该实施例的成像装置的控制框图。
- [0011] 图3是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在附接位置处并且盖被关闭以形成定影夹持部分的状态的剖视图。
- [0012] 图4是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在附接位置且盖打开的状态的剖视图。
- [0013] 图5是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在插入开始位置且盖打开的状态的剖视图。
- [0014] 图6是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在开口部分的外部且盖打开的状态的剖视图。
- [0015] 图7是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在附接位置且盖未关闭的状态的剖视图。
- [0016] 图8是示出了在根据该实施例的定影单元中加热单元被定位在附接位置并且盖关闭且未形成定影夹持部分的状态的剖视图。
- [0017] 图9是示出了在根据该实施例的定影单元中定影单元从成像装置抽出的状态的透視图。

## 具体实施方式

[0018] 将参照图1至9详细描述本发明的一个实施例。在本实施例中，作为成像装置1的示例，示出了级联型全色打印机。然而，本技术不限于应用于级联型成像装置1，它可以应用于其他类型的成像装置。此外，打印机不限于全色打印机，它可以是黑白或单色打印机。

### [0019] 成像装置

[0020] 如图1所示，成像装置1是采用电子照相系统的全色打印机，其中在装置主体中设置有黄色、品红色、青色、黑色四个成像单元PY、PM、PC和PK。本实施例采用级联式中间转印系统，其中成像单元PY、PM、PC和PK沿着后面描述的中间转印带7的旋转方向布置。成像装置1根据来自连接至装置主体的文稿读取器(未示出)或连接至装置主体并与之通信的主机设备(例如，个人计算机)的图像信号在记录材料S上形成调色剂图像。例如纸、塑料膜和布的片材材料是记录材料S的示例。此外，成像装置1包括用于执行各种控制(例如，成像过程)的控制单元20。

[0021] 将描述成像过程。首先，将描述成像单元PY、PM、PC和PK。在本实施例中，除了调色剂颜色(它们是黄色、品红色、青色和黑色)不同以外，成像单元PY、PM、PC和PK采用大致相同的构造。下面将以黄色调色剂的成像单元PY为例进行描述，并且省略对其他成像单元PM、PC和PK的描述。

[0022] 成像单元PY主要由感光鼓2、充电装置3、曝光单元4和显影装置5组成。作为被驱动旋转的图像承载构件的示例的感光鼓2的表面被充电装置3预先均匀地充电，此后，通过基于图像信息信号驱动的曝光单元4在感光鼓上形成静电潜像。即，静电潜像形成在感光鼓2上。形成在感光鼓2上的静电潜像被显影装置5中的调色剂显影，并且可视化为调色剂图像。成像所消耗的显影剂中的调色剂与来自未示出的调色剂盒的载体一起被补充。

[0023] 此后,通过与感光鼓2相对地布置且在其间插置有中间转印带7的初次转印辊6施加预定的按压力和初次转印偏压,形成在感光鼓2上的调色剂图像被初次转印到中间转印带7上。初次转印后略微残留在感光鼓2上的转印残余调色剂由清洁设备8去除,以使感光鼓2准备好用于后续的成像过程。

[0024] 中间转印带7在张力辊10、二次转印内辊11和驱动辊12上张紧。中间转印带7由驱动辊12驱动以沿图中箭头R1的方向移动。由上述成像单元PY、PM、PC和PK执行的各色成像过程按设定的定时进行,使得调色剂图像依次叠加到先前通过初次转印在移动方向上的上游形成在中间传送带7上的调色剂图像。结果,全色调色剂图像最终形成在中间传送带7上,并且被传送到二次转印部分T2。二次转印部分T2是在二次转印外辊13与在二次转印内辊11上张紧的中间转印带7之间形成的转印夹持部分。在通过二次转印部分T2后残留的转印残余调色剂由转印清洁设备14从中间转印带7上去除。

[0025] 记录材料S到二次转印部分T2的传送过程以与已经被传送到二次转印部分T2的调色剂图像的形成过程相似的定时进行。在传送过程中,记录材料S从未示出的片材盒等进给,并且以与图像的形成相匹配的定时送至二次转印部分T2。在二次转印部分T2处,二次转印电压被施加至二次转印内辊11。

[0026] 如所描述的,通过成像过程和传送过程,调色剂图像在二次转印部分T2处从中间传送带7二次转印至记录材料S上。此后,记录材料S被传送到定影单元30,并且通过定影单元30而经受热和压力,据此调色剂图像被熔化并定影至记录材料S上。定影单元30是用于将由成像单元形成的未定影的调色剂图像定影到记录材料S上的图像加热装置的示例。

#### [0027] 控制单元

[0028] 成像装置1包括控制单元20,用于执行例如上述成像操作的各种控制。成像装置1的各个单元的操作由设置在成像装置1中的控制单元20控制。一系列的成像操作由控制单元20根据通过设置在装置主体上侧的操作部分或经由网络输入的各种输入信号来控制。

[0029] 如图2所示,控制单元20包括作为运算控制单元的CPU(中央处理单元)21、ROM(只读存储器)22、RAM(随机存取存储器)23等。CPU 21读取与存储在ROM 22中的控制过程相对应的程序,以对成像装置1的各个单元执行控制。RAM 23存储工作数据和输入数据,CPU 21基于例如前面提到的程序参考存储在RAM 23中的数据来执行控制。用于驱动定影单元30的定影带41和压力辊32(后文提及)的驱动马达M1、以及后面提到的加热器48和热敏电阻49被连接至控制单元20。

#### [0030] 定影单元

[0031] 接下来,将参照图3详细描述定影单元30。如图3所示,定影单元30是带加热型加热装置,其形式为可拆卸地附接至成像装置1的装置主体上的盒(参考图1)。定影单元30包括作为框架构件的示例的外壳31、加热单元40、作为第二旋转构件的压力辊32、分离单元50和盖60。根据本实施例的外壳31通过将多个金属板焊接在一起而形成。然而,金属板可以通过焊接以外的方法(例如通过螺钉接合)而固定。

[0032] 同时,根据本实施例,定影单元30由可从成像装置1中抽出的抽屉部分100(如图9所示)支撑。在成像装置1的盖101被打开并且抽屉部分100被朝抽出方向Y抽出的状态下,可以接近定影单元30。在本实施例中,抽出方向Y是与记录材料的传送方向X、即片材传送方向正交的水平方向。

[0033] 加热单元40包括作为第一旋转构件的定影带41(其是可旋转的环形带)、作为定影构件的压力垫42、加热辊43、操纵辊44、支架45、以及将这些构件集成为盒的单元侧板46。加热单元40以可拆卸的方式附接至外壳31。

[0034] 定影带41是具有导热性和耐热性的薄的、圆筒形的带构件，并且可以抵接和加热记录材料S。在本实施例中，定影带41采用三层结构，包括基层、形成在基层的外周上的弹性层、以及形成在弹性层的外周上的离型层。基层由聚酰亚胺树脂(PI)形成、厚度为30μm，弹性层由硅橡胶形成、厚度为300μm。离型层由作为氟树脂的PFA(四氟乙烯-全氟烷氧基乙烯共聚物树脂)形成、厚度为30μm。定影带41张紧在压力垫42、加热辊43和操纵辊44上。定影带41的外径例如为120mm。

[0035] 压力垫42由支架45支撑，并且被压力辊32在其间插置定影带41的状态下按压。支架45由不锈钢形成，支架45的旋转轴线方向上的两端由定影单元30的外壳31的定影框架33支撑。支架45包括分离板定位部分45a。定影夹持部分N由定影带41与压力辊32的接触部分形成。旋转轴线方向是指与已经通过定影夹持部分N的记录材料S的片材传送方向X正交的方向。

[0036] 压力垫42例如由LCP(液晶聚合物)树脂形成。润滑片47插置在压力垫42和定影带41之间。使用厚度为100μm且涂有PTFE(聚四氟乙烯)的PI(聚酰亚胺)片作为润滑片47。PI片具有以1mm的间隔形成的100μm的凸起，以减少与定影带41的接触面积，从而减小滑动阻力。在定影带41的内侧施加有润滑剂，以便定影带41在压力垫42上顺畅地滑动。润滑剂可以是例如硅油。

[0037] 加热辊43是不锈钢管，其厚度为1mm、并且具有由布置在加热辊43内部的卤素加热器形成的加热器48(参见图2)，以将加热辊加热到预定温度。定影带41由加热辊43加热，并且基于热敏电阻49(参见图2)所检测到的温度根据片材类型被控制到预定的目标温度。此外，加热辊43具有固定到其在旋转轴线方向上的第一端部的齿轮(未示出)，并且加热辊43经由该齿轮连接至驱动加热辊43旋转的驱动马达M1(参见图2)。定影带41跟随加热辊43的旋转而被驱动旋转。

[0038] 操纵辊44具有在旋转轴线方向上的第一端部处或中心部分附近大致沿竖直方向布置的枢转轴线，并且相对于定影带41枢转，以在主扫描方向上产生张力差并调整定影带41在主扫描方向上的位置。此外，操纵辊44被由加热单元40的框架支撑的弹簧(未示出)推压，并且用作用于向定影带41施加预定张力的张力辊。

[0039] 压力辊32与定影带41相对并且抵接在定影带41上，从而形成其中在压力辊32与定影带41之间施加压力的定影夹持部分N。压力辊32是其中在轴的外周上形成弹性层并且在弹性层的外周上形成离型层的辊。在压力辊32中，轴由不锈钢形成，弹性层由厚度为3mm的导电硅橡胶形成。离型层由作为氟树脂的PFA(四氟乙烯-全氟烷氧基乙烯共聚物树脂)形成，其厚度为30μm。压力辊32由定影框架33轴向地支撑在定影单元30的外壳31上，并且齿轮固定至压力辊32在旋转轴线方向上的第一端部，其中压力辊通过该齿轮连接到驱动马达M1(参见图2)并旋转。

[0040] 承载有调色剂图像的记录材料S(参见图1)被形成在定影带41和压力辊32之间的定影夹持部分N夹持，并且在记录材料被传送的同时调色剂图像被加热。如所描述的，定影单元30在将调色剂图像定影到记录材料S上的同时夹持并传送记录材料S。因此，定影单元

30必须同时实现施加热和压力的功能以及传送记录材料S的功能。

[0041] 分离单元50设置在定影框架33上,并且包括分离板51、以及朝旋转轴线方向上的任一侧突出的引导轴52和旋转轴53。分离单元50通过旋转轴53以可摆动的方式轴向地支撑在定影框架33上。分离板51设置成使已经通过定影夹持部分N的记录材料S与定影带41分离,并且它是通过在金属板上粘附氟基胶带而形成的,用于防止调色剂的粘附和记录材料S上的图像由于滑动运动而损坏。引导轴52布置在旋转轴53的片材传送方向(图中的方向D1)X的上游。

[0042] 定影框架33相对于旋转轴线方向以固定的方式布置在外壳31的两侧部分上,并且每个定影框架33均设置有引导部分34、按压框架35和加压弹簧36。加热单元40的支架45被插入至引导部分34,通过后面描述的按压部分80按压在引导部分34上并被固定至引导部分34。在支架45固定至引导部分34之后,按压框架35通过驱动源和凸轮(未示出)向加热单元40移动,由此压力辊32隔着定影带41被压在压力垫42上。在成像操作期间压力辊32对压力垫42的加压力例如被设定为1000N。

[0043] 引导部分34包括支撑面34a、作为定位部分的示例的定位面34b、滑动面34c和开口部分34d。支撑面34a沿着用于插入加热单元40的附接方向D1形成在压力辊32的相对侧,并且在加热单元40被定位在图3所示的附接位置处的状态下,定影带41支承在定影带41的内周侧从压力辊32接收的反作用力。定位面34b大致垂直地形成在引导部分34的附接方向D1上的最深部分处,并且在加热单元40被定位在附接位置处的状态下,加热单元40通过在附接方向D1上抵接定位面34b而被定位。滑动面34c与支撑面34a相对,并且沿着附接方向D1形成,以便在插入或移除加热单元40时通过滑动运动引导支架45。开口部分34d是连通引导部分34的内侧和外侧的开口。通过将支架45经由开口部分34d插入引导部分34,可以将加热单元40移动至附接位置,通过将支架45经由开口部分34d移出至引导部分34的外侧,可以从外壳31移除加热单元40。引导部分34具有在水平方向上延伸的第一引导部分34e、和与第一引导部分34e连接并在与片材传送方向X相反的方向上斜向上延伸的第二引导部分34f。

[0044] 在将加热单元40附接至外壳31时,引导部分34引导并使加热单元40从插入开始位置(参见图5)附接至附接位置(参见图3),以使定影带41定位在定影夹持部分N处。附接位置是其中支架45抵接在定位面34b上并且定影带41定位在定影夹持部分N处的位置。在本实施例中,插入开始位置是支架45在附接方向D1上的端部插入支撑面34a与滑动面34c之间的位置,在该位置在插入期间由引导部分34进行的引导开始并且在移除期间由引导部分34进行的引导结束,如图5所示。此外,加热单元40可在插入开始位置和附接位置之间移动的区域(由图5中的假想线示出)被称为可移动区域Ar1。

[0045] 在本实施例中,用于插入加热单元40的附接方向D1是沿着被定影夹持部分N夹持的记录材料S的片材传送方向的方向,该方向在所示的示例中被设定为平行的。然而,附接方向D1不限于与定影夹持部分N处的片材传送方向X完全平行,它可以是近似平行的,或者附接方向D1和片材传送方向X可以被设定为相反的方向。

[0046] 进一步地,在加热单元40被定位在如图3所示的附接位置的状态下,分离单元50相对于定影带41的位置由分离单元50的引导轴52与支架45的分离板定位部分45a接合来确定。即,以可摆动的方式围绕旋转轴53保持的分离单元50通过被压在分离板定位部分45a的接合部分上的引导轴52而被接合,由此确定了分离单元50在摆动方向上的位置,并且使得

分离单元50和定影夹持部分N的定位得以实现。

[0047] 单元侧板46设置在旋转轴线方向上的两侧。每个单元侧板46包括第一抵接面46a和第二抵接面46b。第二抵接面46b沿着附接方向D1布置，并且与第一抵接面46a连续地布置，但是角度值不同。稍后将描述第一抵接面46a和第二抵接面46b的细节。

#### [0048] 盖

[0049] 接下来，将详细描述盖60。盖60被设置成覆盖外壳31的开口部分和附接至外壳31的加热单元40，由此保护加热单元40和遮蔽来自加热单元40的热。盖60包括盖主体61、清洁单元70和按压部分80。

[0050] 盖主体61可以覆盖外壳31的上部、外壳31在旋转轴线方向上的两端部分、以及外壳31在附接方向D1上的上游和下游两侧部分。盖主体61在旋转轴线方向上的两端部分通过作为旋转轴的示例的摆动轴62可枢转地轴向支撑在定影框架33上。在本实施例中，摆动轴62在定位在附接位置的加热单元40的附接方向D1上布置在下游。即，盖主体61以可摆动的方式设置，其中关于外壳31的摆动中心布置在位于附接位置或定影夹持部分N的加热单元40在附接方向D1上的下游。摆动轴62不限于布置在位于附接位置的加热单元40在附接方向D1上的下游，例如，即使摆动轴62未布置在加热单元40在附接方向D1上的下游，盖主体60应当也仅仅可在附接方向D1上打开。

[0051] 盖主体61包括在旋转轴线方向上的两侧设置在摆动轴62的外径侧的开/闭接合轴63。当盖60关闭时，开/闭接合轴63与定影框架33接合，由此确定了盖60在摆动方向上相对于定影框架33的位置。

[0052] 盖主体61可以通过摆动运动在第一位置和第二位置之间移动。第一位置是盖60覆盖定位在附接位置的加热单元40的位置，如图3所示。即，盖主体61定位在第一位置的状态是引导部分34被关闭的关闭状态。第二位置是盖主体60已经从加热单元40的可移动区域Ar1(参见图5)缩回并且加热单元40可附接至外壳31上或可从外壳31上移除的位置，如图4所示。换句话说，盖主体61被定位在第二位置的状态是引导部分34被打开的打开状态。

[0053] 如图3所示，盖主体61包括遮蔽部分64，其在第一位置中定位在加热单元40的附接方向D1上的上游。在本实施例中，在盖主体61定位在第一位置的状态下，遮蔽部分64在加热单元40的附接方向D1上的上游沿上下方向延伸，并且定位成与加热单元40的可移动区域Ar1(参见图5)重叠。因此，不能移除定位在附接位置处的加热单元40，或者不能从外侧附接加热单元40。此外，当盖主体61被定位在第二位置时，如图4所示，遮蔽部分64被移动以随着盖主体61的摆动运动一起摆动，遮蔽部分64的位置与其在盖主体61位于第一位置的状态下的位置相比在附接方向D1上位于下游。因此，可以容易地移除定位在附接位置的加热单元40，或者可以容易地从外侧附接加热单元40，而不存在盖60的干扰。当盖主体61被定位在第二位置时，盖主体61将与设置在外壳31上的止动件(未示出)接触并且不能被进一步打开。

[0054] 清洁单元70是接触部分的示例，它被设置为清洁定影带41的表面。清洁单元70布置成在位于如图3所示的第一位置时与定位在附接位置的加热单元40的定影带41抵接，并且在位于如图4所示的第二位置时与定影带41分离。清洁单元70包括臂71、摆动轴72和清洁辊73。臂71相对于盖60由摆动轴72以可摆动的方式支撑。清洁辊73设置成移除附着至定影带41表面的异物。在本实施例中，清洁辊73例如是刷辊，其外径为大致10mm，通过将具有嵌入其中的纤维束的毛刷缠绕在由金属(例如不锈钢或电镀铁)形成的、直径为6mm的芯金属

的表面上而形成。未示出的按压单元使轴向地支撑在臂71上的清洁辊在接触位置与分离位置之间移动，并且在接触位置中，使清洁辊73以大约20N的力接触定影带41。在本实施例中，清洁辊73在成像操作期间抵接定影带41，并且在包括维护操作的非成像操作期间与定影带41分离。

[0055] 按压部分80设置成将附接至外壳31的加热单元40的支架45压在定位面34b上，并且将加热单元40定位在附接位置处。按压部分80是锁定机构，其在盖60被关闭并定位在第一位置的状态下通过将加热单元40按压在定影框架33上来稳定加热单元40相对于定影单元30的位置。按压部分80包括按压臂81、摆动轴82、按压辊83、按压弹簧84和止动件85。

[0056] 按压臂81由摆动轴82以可摆动的方式轴向地支撑在盖主体61的旋转轴线方向上的两侧部分上。按压辊83由按压臂81以可旋转的方式轴向地支撑。按压弹簧84例如由拉伸盘簧形成，按压辊83朝按压加热单元40的方向推压按压臂81。此外，如图4所示，在按压辊83不与加热单元40接触的状态下，按压臂81与止动件85接触并管制按压臂81的旋转。

[0057] 加热单元的移除操作

[0058] 接下来，将参照图4至6描述根据本实施例的用于从定影单元30移除加热单元40的操作。通常，维护操作是在不执行成像过程时进行的。因此，加热单元40的移除是在压力辊32和清洁辊73从图3所示的状态与定影带41分离的状态下进行的。如图4所示，在由开/闭接合轴63进行的管制被取消并且盖60围绕摆动轴62向摆动方向R2摆动的状态下，盖60被移动到第二位置。由此，按压加热单元40的按压部分80朝附接方向D1向上移动，并且施加至加热单元40的压力被取消。由此，可以朝与附接方向D1相反的移除方向D2移除加热单元40。

[0059] 在从引导部分34移除加热单元40时，如图5所示，移除方向D2被滑动面34c管制。在加热单元40被向移除方向D2移动的状态下，分离板定位部分45a与引导轴52之间的接合被释放。加热单元40向移除方向D2移动，直到支架45通过形成在定影框架33上的引导部分34的开口部分34d离开为止。

[0060] 当支架45通过开口部分34d离开到外部时，可以从定影单元30移除加热单元40，如图6所示。在加热单元40从定影单元30移除的状态下，分离板51和压力辊32仍留在定影单元30中。盖60被定位在其中盖向与移除加热单元40的移除方向D2相反的方向缩回的第二位置，并且盖60的整个主体从用于附接和拆卸加热单元40的工作区域Ar2(长虚线和短虚线之间所示的区域)缩回。因此，在加热单元40的移除操作和附接操作中，盖60不会干扰加热单元40的运动路线，也不会妨碍操作。

[0061] 因此，操作者将不必采取在盖60置于其间的情况下工作的不合理姿势，而是可以以自然姿势工作，从而可以防止由于盖60的存在或发生去除盖60的过度操作而导致的操作性能的恶化。在盖60位于第二位置的状态下，清洁辊73与定影带41分离并在加热单元40的移除方向D2上移动到缩回位置。因此，在加热单元40的移除操作和附接操作期间，可以抑制清洁辊73与定影带41接触以及损坏定影带41的风险。

[0062] 加热单元的附接操作

[0063] 接下来，将参照图6、5、4、7和8按该顺序描述根据本实施例的用于将加热单元40附接至定影单元30的操作。如图6所示，在附接加热单元40时，支架45被插入至引导部分34的开口部分34d并且支架45被放置在滑动面34c上，如图5所示。然后，加热单元40向附接方向D1摆动，并且支架45抵接在定位面34b上，如图4所示。在这种状态下，分离单元50的引导轴

52与分离板定位部分45a接合，并且加热单元40和分离板51的相对位置得以确定。

[0064] 如图7所示，在盖60向摆动方向R3摆动的状态下，按压臂81在与止动件85抵接的状态下移动，并且按压辊83抵接在形成于加热单元40上的第二抵接面46b上。在盖60在按压辊83与第二抵接面46b抵接的情况下进一步向摆动方向R3摆动的状态下，按压臂81经由按压辊83围绕摆动轴82在摆动方向R2上摆动，并且抵抗按压弹簧84与止动件85分离。由此，致使由按压弹簧84产生的按压力作用在加热单元40上。即，在加热单元40被定位在附接位置并且盖60从第二位置移动到第一位置的状态下，按压辊83在与第一抵接面46a抵接之前与第二抵接面46b抵接。

[0065] 如图8所示，在盖60被关闭并定位在第一位置的状态下，按压辊83通过按压弹簧84按压加热单元40的第一抵接面46a。即，在加热单元40被定位在附接位置并且盖60被定位在第一位置的状态下，按压辊83抵接第一抵接面46a。在这种状态下，按压力根据由第一抵接面46a的倾斜角度和按压辊83的按压方向形成的角度而被分解，并在附接方向D1上施加按压力以将加热单元40按压在定影框架33上。由此，当盖60被定位在第一位置时按压部分80与定位在附接位置的加热单元40抵接，以沿附接方向D1向下游按压加热单元40并将加热单元40定位在定位面34b上。

[0066] 由第一抵接面46a与附接方向D1形成的角度应当接近90度，以将加热单元40有效地压在定影框架33上。因此，第一抵接面46a优选与附接方向D1形成45度以上且90度以下的角度。

[0067] 第二抵接面46b和第一抵接面46a具有不同的倾斜角，但它们连续地布置。因此，按压辊83可以接触第二抵接面46b并且在向第一抵接面46a移动的同时通过按压弹簧84施加旋转力，使得按压部分80在与加热单元40接触后可以按压加热单元40。如果加热单元40仅仅由用户附接就位，则在加热单元40的支架45和引导部分34的定位面34b之间可能存在间隙。相反，通过使按压辊83接触第一抵接面46a，可以产生将支架45压在定位面34b上的力，并且可以优选地设定加热单元40的位置和姿势。

[0068] 如所描述的，根据本实施例的定影单元30，在盖60被打开并定位在第二位置的状态下，与盖60被关闭并定位在第一位置时相比，盖60被定位在附接方向D1上的下游。因此，通过将盖60定位在向与用于移除加热单元40的移除方向D2相反的方向缩回的第二位置，盖60的整个主体可以从工作区域Ar2缩回（参考图6），以用于附接和拆卸加热单元40。因此，在附接和拆卸加热单元40的操作过程中，盖60不会与加热单元40的运动路线重叠，从而可以抑制对操作的阻碍并且提高操作性能。根据本实施例，从盖主体61被关闭的第一位置到盖主体61与设置在定影单元30上的止动件（未示出）抵接并打开的位置的枢转角优选为90度以上且135度以下。

[0069] 根据本实施例的定影单元30，盖60包括按压部分80。因此，在附接加热单元40时，仅仅通过关闭盖60就可朝附接方向按压加热单元40，并且加热单元40可以精确地定位并被附接至定影单元30。

[0070] 进一步根据本实施例的定影单元30，盖60包括清洁单元70。因此，在附接和拆卸加热单元40时，与定影带41的表面接触的构件和机构可以缩回，并且可以促进加热单元40的附接和拆卸。

[0071] 进一步根据本实施例的定影单元30，第二抵接面46b和第一抵接面46a以不同的倾

斜角连续地布置。因此,按压辊83对加热单元40的接触和按压操作可以连续地进行,并且加热单元40可以顺畅地定位到附接位置。

[0072] 上述本实施例的定影单元30已经说明了加热辊43和压力辊32都通过驱动该驱动马达M1来驱动的情况,但是本技术并不限于此。例如,可以使压力辊32由驱动马达M1驱动,并且定影带41跟随压力辊32的旋转而旋转。在这种情况下,加热单元40被朝片材传送方向X按压,因此从力的角度来说沿片材传送方向X附接加热单元40是有利的。根据本实施例的定影单元30,加热单元40的附接方向D1被设定为与被定影夹持部分N夹持的记录材料S的片材传送方向X平行的方向,因此在上述情况下也是优选的。

[0073] 进一步,上述本实施例的定影单元30已经示例说明了清洁单元70和按压部分80设置于盖60上的情况,但是本技术不限于此,而是可以省略这些构件。进一步根据上述本实施例的定影单元30,盖60通过摆动运动来打开和关闭,但是本技术不限于此。例如,盖60可以通过滑动运动来打开和关闭。

[0074] 甚至更进一步,上述本实施例的定影单元30已经示例说明了使用带作为第一旋转构件,但是本技术不限于此,例如第一旋转构件可以是辊。此外,可以省略加热辊43,用于加热单元40的加热源可以采用从加热单元40的外侧加热第一旋转构件的构造。

[0075] 此外,上述本实施例的定影单元30采用了加热单元40独立于压力辊32附接至定影单元30以及从定影单元30拆卸的构造,但是本技术不限于此,而是可以采用加热单元40和压力辊32一体地附接至定影单元30以及从定影单元30拆卸的构造。

[0076] 虽然已经参照示例性实施例描述了本发明,但是应当理解,本发明不限于所公开的示例性实施例。以下权利要求的范围应被给予最广泛的解释,以涵盖所有这些修改以及同等结构和功能。

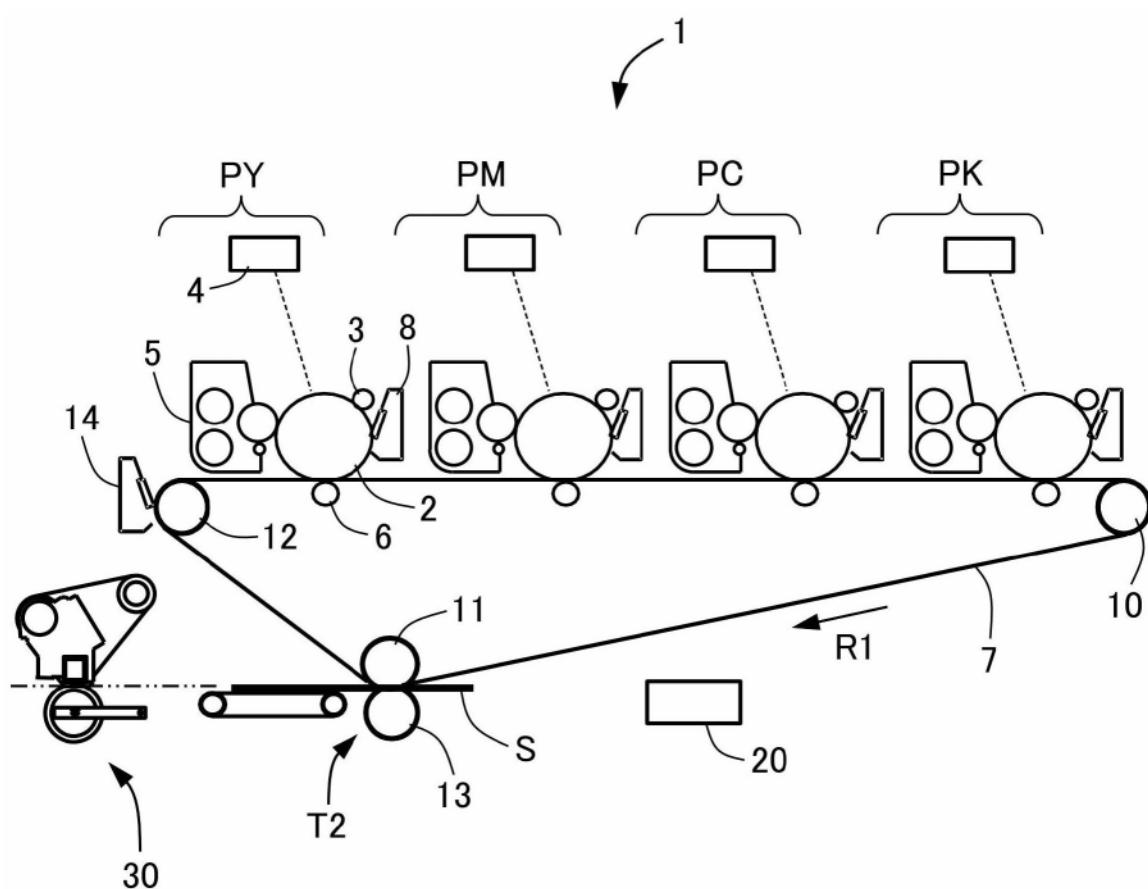


图1

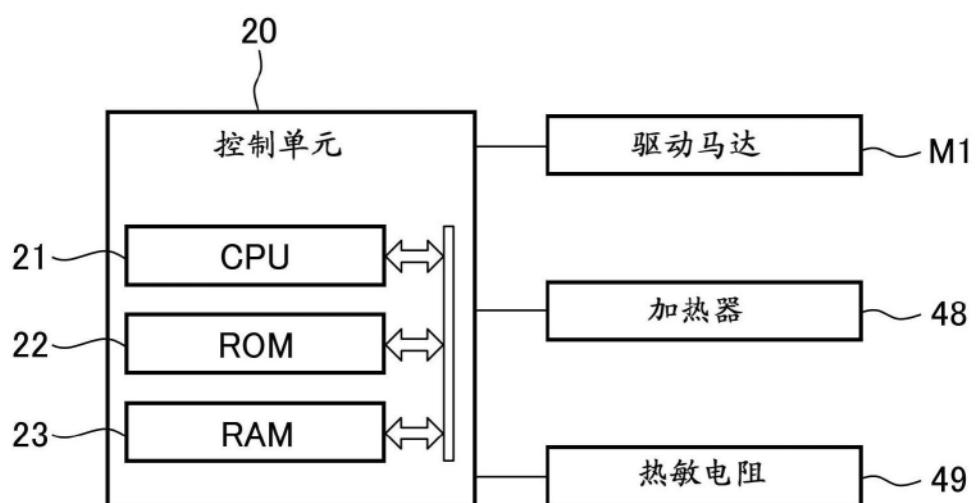


图2

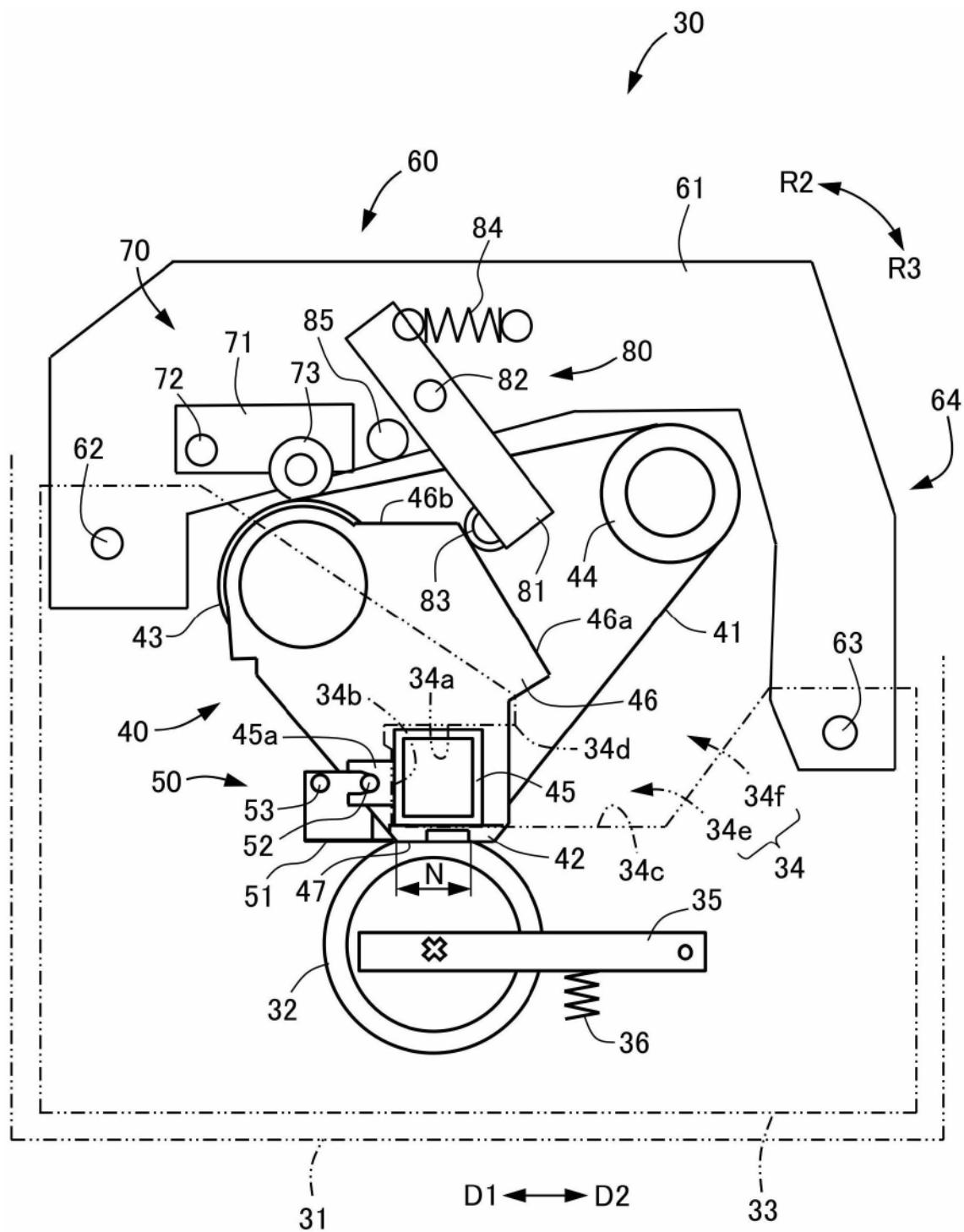


图3

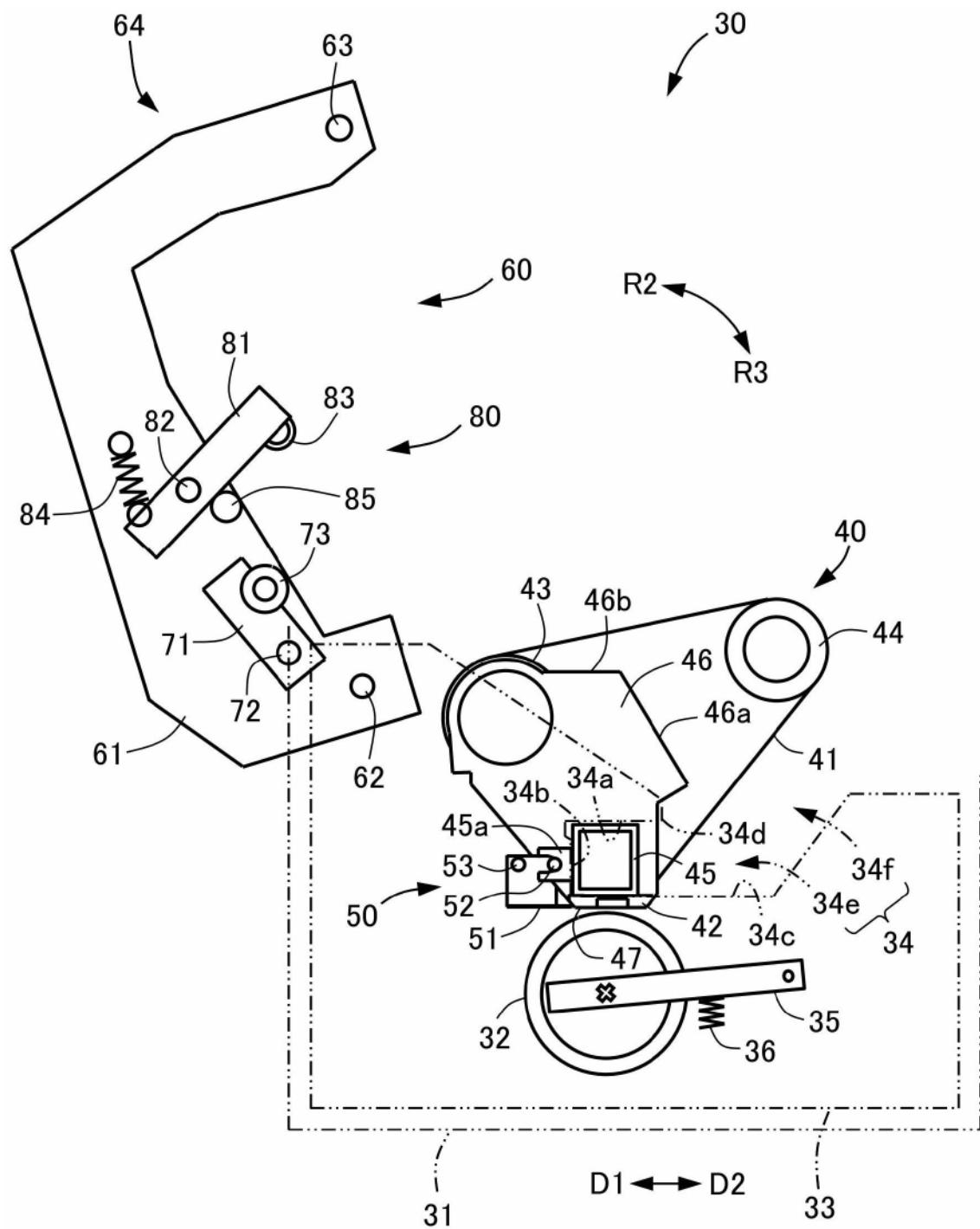


图4

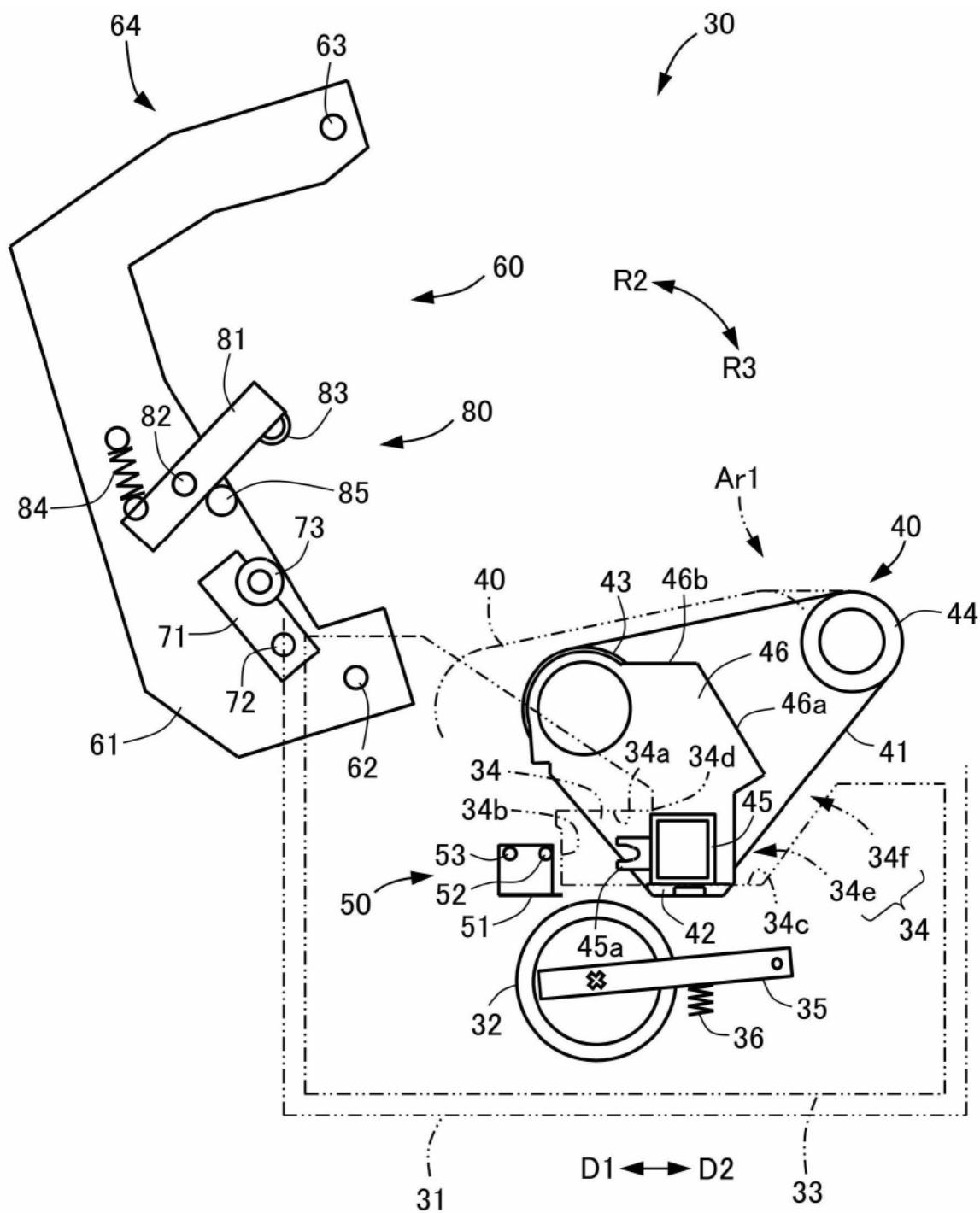


图5

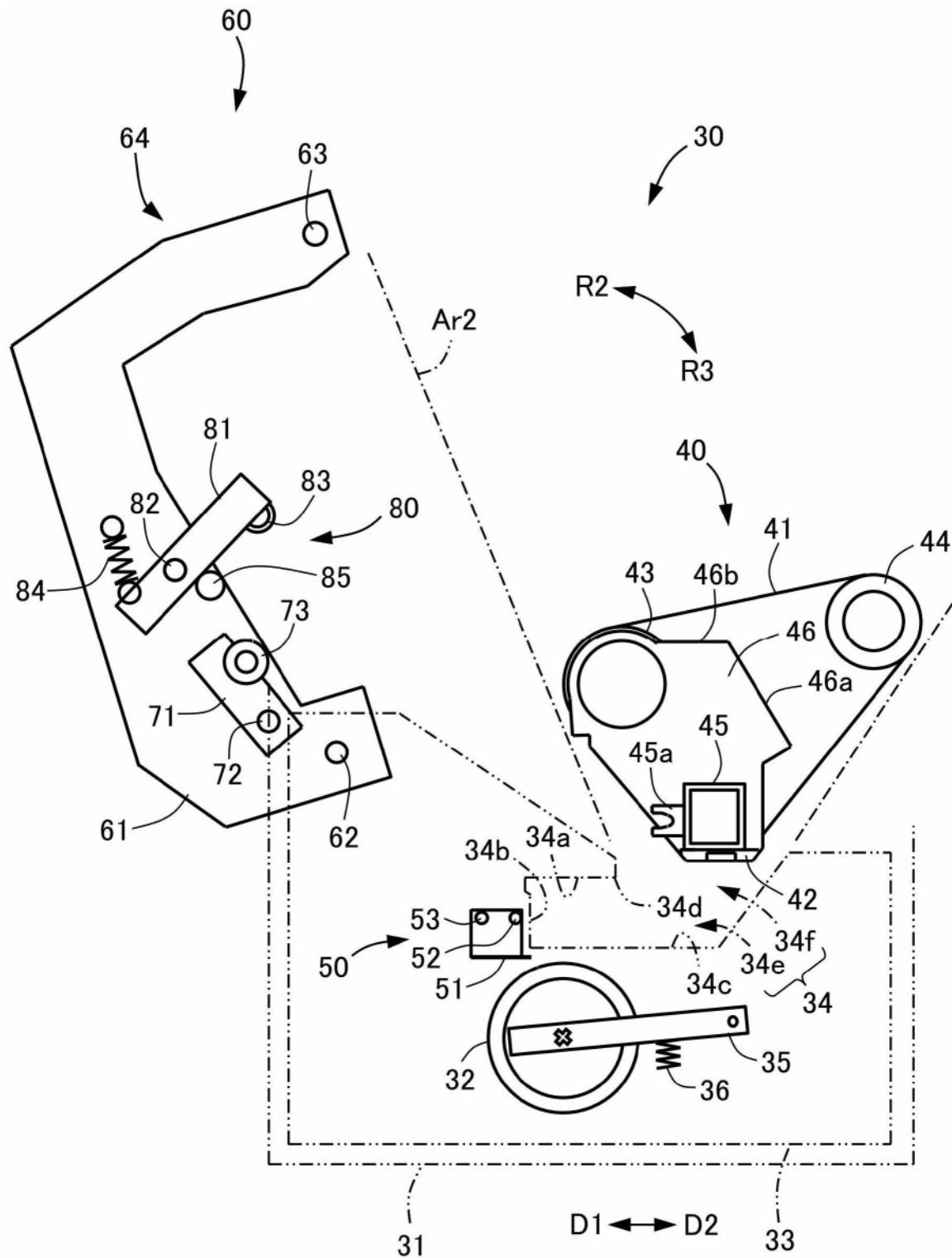


图6

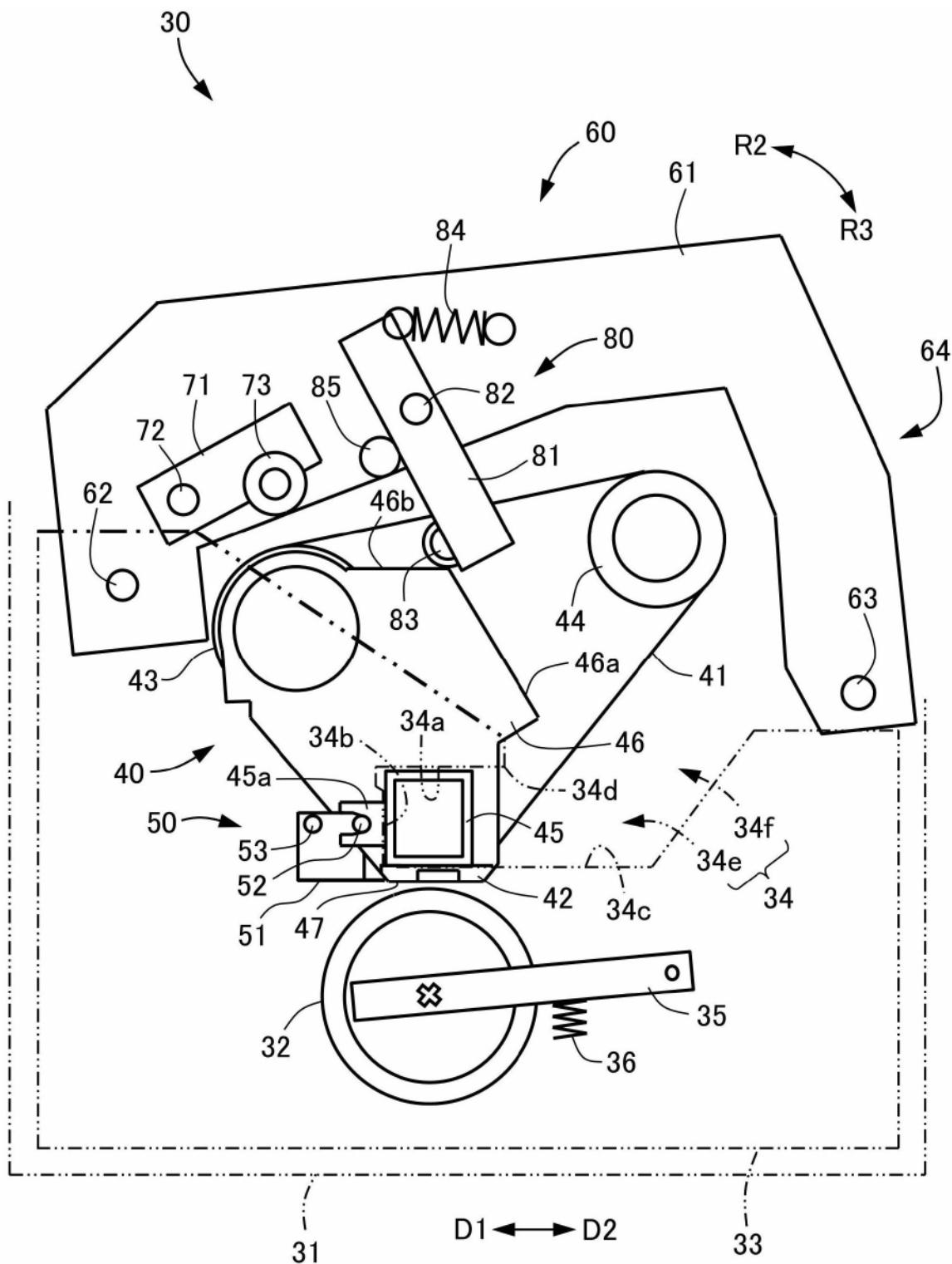


图7

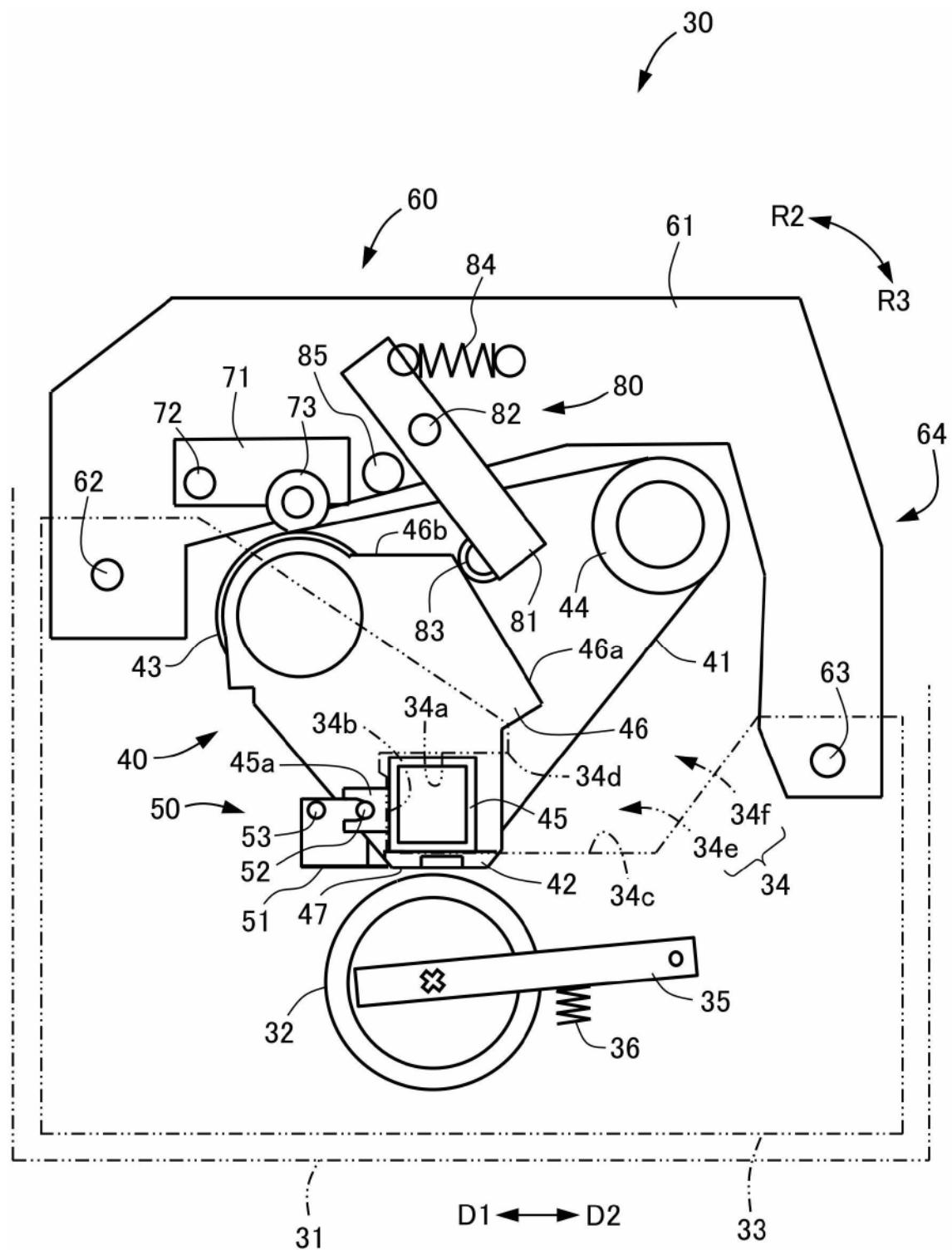


图8

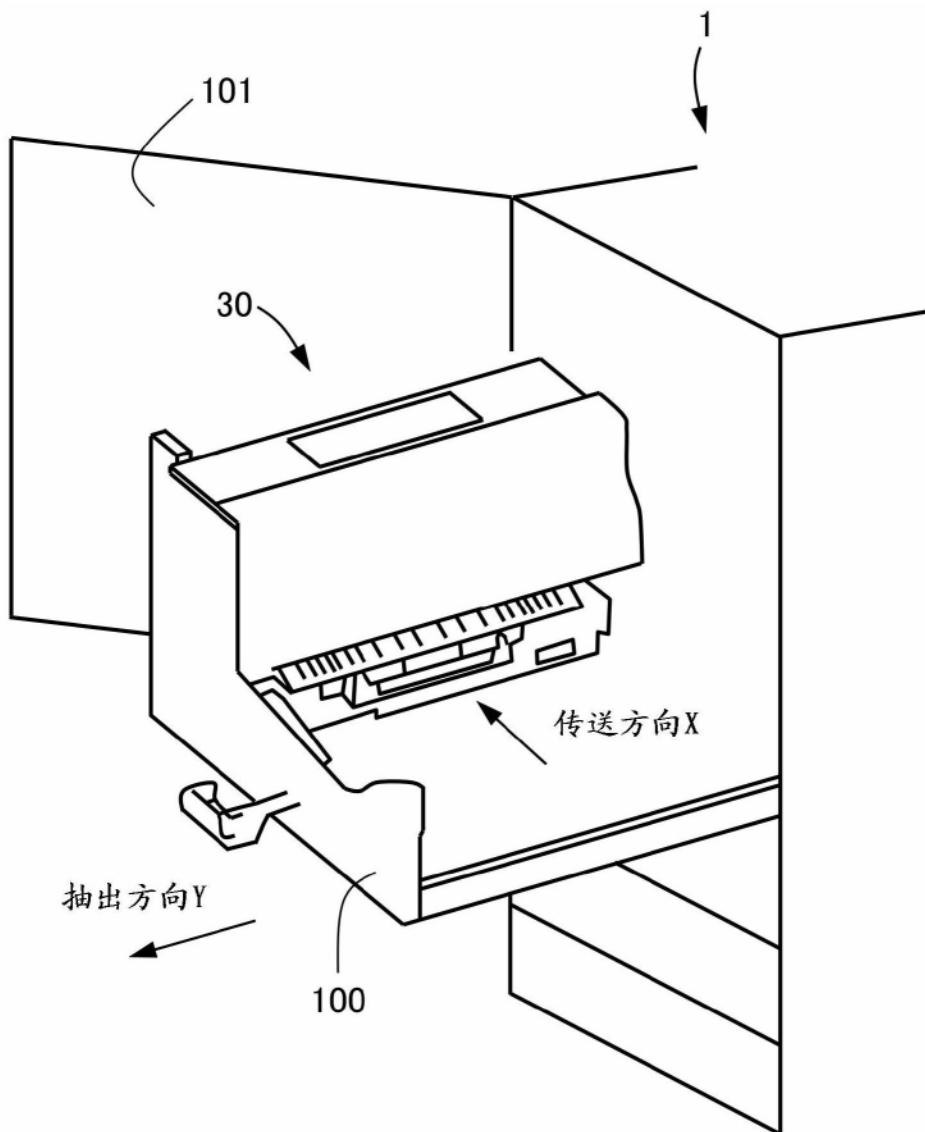


图9