



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 101192024 B

(45) 授权公告日 2011. 03. 30

(21) 申请号 200710193775. 5

(22) 申请日 2007. 11. 27

(30) 优先权数据

117708/06 2006. 11. 27 KR

(73) 专利权人 三星电子株式会社

地址 韩国京畿道

(72) 发明人 李庭在

(74) 专利代理机构 北京市柳沈律师事务所

11105

代理人 马高平

(51) Int. Cl.

G03G 15/00 (2006. 01)

(56) 对比文件

JP 特开 2000-206754 A, 2000. 07. 28, 说明

书第 0059-0069 段、附图 2, 3.

EP 1211576 A2, 2002. 06. 05, 说明书第 0202 - 0227 段、图 11, 50.

EP 1653296 A2, 2006. 05. 03, 说明书第 0202-0227 段、图 7, 8, 9A, 9B.

审查员 杨蔚蔚

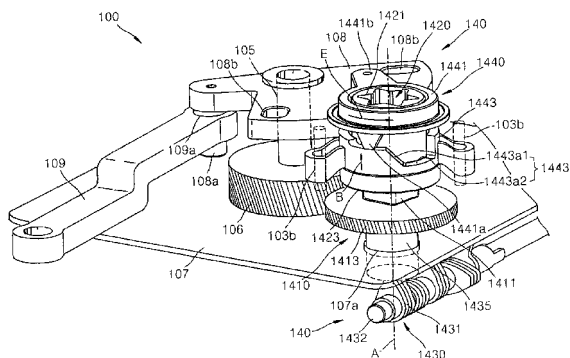
权利要求书 3 页 说明书 10 页 附图 16 页

(54) 发明名称

成像装置及其动力传送单元

(57) 摘要

一种成像装置, 包括: 从动旋转体, 所述从动旋转体可从所述成像装置上拆下并包括从动连接部件; 传送部件, 所述传送部件接收旋转动力并包括沿所述从动旋转体的旋转轴线方向设置的驱动连接部件; 配合部件, 所述配合部件接收来自所述传送部件的旋转动力从而使所述旋转动力传送到所述从动旋转体以旋转所述从动旋转体, 并包括连接到所述从动连接部件的从动侧配合部件、以及连接到所述驱动连接部件的驱动侧配合部件; 第一选择连接部件, 选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动, 使得所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离; 以及第二选择连接部件, 选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动所述配合部件, 使得所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。



1. 一种成像装置,包括:

从动旋转体,所述从动旋转体可从所述成像装置上拆下并包括从动连接部件;

传送部件,所述传送部件接收旋转动力并包括沿所述从动旋转体的旋转轴线方向设置的驱动连接部件;配合部件,所述配合部件接收来自所述传送部件的旋转动力,将所述旋转动力传送到所述从动旋转体以旋转所述从动旋转体,并包括:

从动侧配合部件,构造为接合所述从动旋转体的所述从动连接部件或者与之脱离,以及

驱动侧配合部件,构造为接合所述传送部件的所述驱动连接部件或者与之脱离;

第一选择连接部件,选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述传送部件的所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离;以及

第二选择连接部件,选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述配合部件的所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

2. 根据权利要求1所述的成像装置,其中进一步包括驱动所述动力接收部件的驱动部件,

其中所述传送部件包括:

接收所述旋转动力的动力接收部件。

3. 根据权利要求1或2所述的成像装置,其中所述第一选择连接部件包括凸轮和/或螺线管。

4. 根据权利要求1或2所述的成像装置,其中进一步包括:

控制器,如果所述从动旋转体需要旋转动力,则所述控制器控制所述第一选择连接部件,使所述驱动连接部件与所述驱动侧配合部件接合。

5. 根据权利要求1所述的成像装置,其中所述第二选择连接部件包括:

绕所述旋转轴线旋转的第一选择连接件;以及

连接到所述配合部件的第二选择连接件,所述第二选择连接件与所述配合部件一起根据所述第一选择连接件的旋转方向而朝向或远离所述从动连接部件移动。

6. 根据权利要求5所述的成像装置,其中当所述第一选择连接件在第一方向上旋转时,所述从动侧配合部件接合所述从动连接部件,直到所述第二选择连接件不能再朝所述从动连接部件移动。

7. 根据权利要求5所述的成像装置,其中

所述第一选择连接件和所述第二选择连接件中的一个包括沿绕所述旋转轴线的周向设置的凸轮,并且

所述第一选择连接件和所述第二选择连接件中的另一个包括与所述凸轮接触而往复运动的凸轮轮廓部。

8. 根据权利要求5所述的成像装置,其中所述第二选择连接部件包括:

从外部动力源接收转矩的力操作部件,用于使所述第一选择连接件旋转。

9. 根据权利要求5所述的成像装置,其中进一步包括:

能够打开和关闭的盖,

其中当所述盖关闭时所述第一选择连接件在第一方向上旋转,当所述盖打开时所述第一选择连接件在第二方向上旋转。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的成像装置,其中进一步包括:

弹性部件,设置在所述配合部件和所述传送部件之间,以在使所述配合部件和所述传送部件彼此分离的方向上施加弹性力。

11. 根据权利要求 1 或 2 所述的成像装置,其中在所述从动侧配合部件未连接到所述从动连接部件的状态下,所述驱动连接部件和所述从动连接部件分开预设距离。

12. 根据权利要求 1 或 2 所述的成像装置,其中进一步包括:

中间部件,设置在所述传送部件与所述配合部件之间并包括:

根据所述传送部件的移动接合或脱离所述驱动侧配合部件的第一中间配合部件;以及总是接合所述传送部件的所述驱动连接部件的第二中间配合部件。

13. 根据权利要求 1 或 2 所述的成像装置,其中进一步包括图像受体,并且其中所述从动旋转体包括多个显影辊,以显影所述图像受体。

14. 根据权利要求 1 或 2 所述的成像装置,其中所述第二选择连接部件用于根据盖的打开和关闭通过朝向或远离所述从动连接部件移动所述配合部件而使所述从动侧配合部件连接到所述从动连接部件或与之分离。

15. 一种将旋转动力传送到具有从动连接部件的从动旋转体的动力传送单元,所述动力传送单元包括:

传送部件,所述传送部件接收旋转动力,并包括沿所述从动旋转体旋转轴线方向设置的驱动连接部件;

配合部件,所述配合部件接收来自所述传送部件的旋转动力,将旋转动力传送到所述从动旋转体,并包括:

从动侧配合部件,构造为接合所述从动旋转体的所述从动连接部件或者与之脱离,以及

驱动侧配合部件,构造为接合所述传送部件的所述驱动连接部件或者与之脱离;

第一选择连接部件,选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述传送部件的所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离;以及

第二选择连接部件,选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述配合部件的所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

16. 根据权利要求 15 所述的动力传送单元,

其中所述动力传送单元包括动力接收部件,用于接收旋转动力。

17. 根据权利要求 15 或 16 所述的动力传送单元,其中所述第一选择连接部件包括凸轮和/或螺线管。

18. 根据权利要求 15 或 16 所述的动力传送单元,其中进一步包括:

控制器,如果所述从动旋转体需要旋转动力,则所述控制器控制所述第一选择连接部件,使所述驱动连接部件与所述驱动侧配合部件接合。

19. 根据权利要求 15 所述的动力传送单元,其中所述第二选择连接部件包括:

绕所述旋转轴线旋转的第一选择连接件;以及

连接到所述配合部件的第二选择连接件,使得所述第二选择连接件与所述配合部件一起根据所述第一选择连接件的旋转方向而朝向或远离所述从动连接部件移动。

20. 根据权利要求 19 所述的动力传送单元,其中当所述第一选择连接件在第一方向上

旋转时,所述从动侧配合部件接合所述从动连接部件,直到所述第二选择连接件不能再朝所述从动连接部件移动。

21. 根据权利要求 19 所述的动力传送单元,其中:

所述第一选择连接件和所述第二选择连接件中的一个包括沿绕所述旋转轴线的周向设置的周向凸轮,并且

所述第一选择连接件和所述第二选择连接件中的另一个包括与所述凸轮接触而往复运动的周向凸轮轮廓部。

22. 根据权利要求 19 所述的动力传送单元,其中所述第一选择连接部件包括:

从外部动力源接收转矩的力操作部件,使所述第一选择连接件旋转。

23. 根据权利要求 22 所述的动力传送单元,其中所述力操作部件随盖的打开和关闭而接收转矩,使得盖关闭时所述第一选择连接件在第一方向上旋转,而盖打开时所述第一选择连接件在第二方向上旋转。

24. 根据权利要求 15 或 16 所述的动力传送单元,其中进一步包括:

弹性部件,设置在所述配合部件和所述传送部件之间,在使所述配合部件和所述传送部件彼此分离的方向上施加弹性力。

25. 根据权利要求 15 或 16 所述的动力传送单元,其中在所述从动侧配合部件未连接到所述从动连接部件的状态下,所述驱动连接部件和所述从动连接部件分隔预设距离。

26. 根据权利要求 15 或 16 所述的动力传送单元,其中进一步包括:

设置在所述传送部件与所述配合部件之间的中间部件,并包括:

根据所述传送部件的移动接合或脱离所述驱动侧配合部件的第一中间配合部件;以及总是接合所述传送部件的所述驱动连接部件的第二中间配合部件。

27. 根据权利要求 19 所述的动力传送单元,其中所述第二选择连接件设置在所述配合部件与所述第一选择连接件之间,并在与所述配合部件互锁的同时沿所述旋转轴线的方向移动。

28. 根据权利要求 27 所述的动力传送单元,其中进一步包括侧框,用于防止所述第一选择连接件由于施加的使所述配合部件与所述传送部件互相分离的力的作用而朝所述从动连接部件分离,

其中所述第一选择连接件与所述侧框形成为一体。

29. 根据权利要求 15 所述的动力传送单元,其中所述第二选择连接部件用于根据盖的打开和关闭通过朝向或远离所述从动连接部件移动所述配合部件而使所述从动侧配合部件连接到所述从动连接部件或与之分离。

成像装置及其动力传送单元

技术领域

[0001] 本发明涉及一种成像装置及其动力传送单元，具体地，涉及一种具有动力传送单元的成像装置，所述动力传送单元可稳定地将动力传送到旋转体。

背景技术

[0002] 通常，电子照相成像装置将光扫描到带有预设转移电势的光敏鼓上，以在其上形成静电潜像。然后，电子照相成像装置通过显影盒将静电潜像显影成预定的彩色调色剂，并将调色剂转印和定影到打印介质上从而在打印介质上打印单色图像或多色图像。

[0003] 如图 1A 所示，常规的成像装置 1 包括光敏鼓 10 和沿光敏鼓 10 的外周表面设置的多个显影盒 20。

[0004] 显影盒 20 存储黑 (K)、黄 (Y)、品红 (M)、青 (C) 调色剂，每个显影盒 20 包括向光敏鼓 10 一侧露出的显影辊 23。另外，显影盒 20 可从成像装置 1 的主体（未示出）拆下。在每个显影辊 23 的旋转轴的一个端部上提供从动齿轮 23a。

[0005] 为驱动光敏鼓 10，在成像装置 1 一侧的侧框架 3 上提供感光鼓驱动联接部 4 和显影装置驱动齿轮 7C、7M、7Y 和 7K，安装显影盒 20 时，所述显影装置驱动齿轮 7C、7M、7Y 和 7K 接合显影辊 23 的从动齿轮 23a。通过采用一个光敏鼓 10 形成彩色图像的类型，如图 1A 所示，被称为多遍型 (multi-pass type)。在多遍型中，每个显影盒 20 必须相继从动以形成彩色图像。

[0006] 参照图 1B，由于具有相同的操作结构，为方便起见图 1A 只示出四个显影驱动装置驱动齿轮中的两个 7Y 和 7K。如果传送动力，则显影装置驱动齿轮 7Y 和 7K 接合连接齿轮 6Y 和 6K；如果阻断动力，则不接合连接齿轮 6Y 和 6K。连接齿轮 6Y 和 6K 通过在适当时间相对旋转轴 5a 旋转的凸轮 5Y 和 5K 与驱动装置驱动齿轮 7Y 和 7K 接合或与之脱离。

[0007] 但是，在常规的成像装置 1 中，由于制造公差和安装每个显影盒 20 时的零件配合位置公差，显影装置驱动齿轮 7C、7M、7Y 和 7K 与从动齿轮 23a 之间的齿接合度可能不同。因此，必须进行严格的公差控制以稳定驱动作为单个零件和配合零件的显影盒 20，因而提高制造成本。

[0008] 另外，如图 1A 所示，显影辊 23 与光敏鼓 10 之间的间距 G 根据显影盒 20 而不同。因此，调色剂浓度根据每种颜色而不同。因此，由具有不同浓度的调色剂形成的彩色图像质量差（例如颜色失真）。

发明内容

[0009] 本发明的一个方面是提供一种成像装置及其动力传送单元，能够将动力传送到显影盒以节约制造成本，并减少劣质图像。

[0010] 根据本发明的一个方面，提供一种成像装置，包括：从动旋转体，所述从动旋转体可从所述成像装置上拆下并包括从动连接部件；传送部件，所述传送部件接收旋转动力并包括沿所述从动旋转体的旋转轴线方向设置的驱动连接部件；配合部件，所述配合部件接

收来自所述传送部件的旋转动力,将所述旋转动力传送到所述从动旋转体以旋转所述从动旋转体,并包括:连接到所述从动连接部件的从动侧配合部件,以及连接到所述驱动连接部件的驱动侧配合部件;第一选择连接部件,选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离;以及第二选择连接部件,选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

[0011] 所述传送部件可包括:接收所述旋转动力的动力接收部件,以及驱动所述动力接收部件的驱动部件,

[0012] 所述成像装置可进一步包括:第一选择连接部件,选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离。

[0013] 第一选择连接部件可包括凸轮和/或螺线管。

[0014] 所述成像装置可进一步包括:控制器,如果所述从动旋转体需要旋转动力,则所述控制器控制所述第一选择连接部件使所述驱动连接部件与所述驱动侧配合部件接合。

[0015] 所述成像装置可进一步包括:第二选择连接部件,选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

[0016] 所述第二选择连接部件可包括:绕所述旋转轴线旋转的第一选择连接件;以及连接到所述配合部件的第二选择连接件,使得所述第二选择连接件与所述配合部件一起根据所述第一选择连接件的旋转方向而朝向或远离所述从动连接部件移动。

[0017] 所述第一选择连接件可包括沿绕所述旋转轴线的周向设置的凸轮,并且所述第二选择连接件中可包括与所述凸轮接触而往复运动的凸轮轮廓部。

[0018] 所述第一选择连接部件可包括:从外部动力源接收转矩的力操作部件,使所述第一选择连接件旋转。

[0019] 所述成像装置可进一步包括:打开和关闭的盖,其中当所述盖关闭时所述第一选择连接件在第一方向上旋转,当所述盖打开时在第二方向上旋转。

[0020] 所述成像装置可进一步包括:设置在所述配合部件和所述传送部件之间的弹性部件,以在一个方向上施加弹性力而使所述配合部件和所述传送部件彼此分离。

[0021] 根据本发明的另一方面,提供一种将旋转动力传送到具有从动连接部件的从动旋转体的动力传送单元,所述动力传送单元包括:传送部件,所述传送部件接收旋转动力,并包括沿所述从动旋转体旋转轴线方向设置的驱动连接部件;配合部件,所述配合部件接收来自所述传送部件的旋转动力,将旋转动力传送到所述从动旋转体,并包括:连接到所述从动侧连接部件的从动侧配合部件,以及连接到驱动连接部件的驱动侧配合部件;第一选择连接部件,选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离;以及第二选择连接部件,选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动,使得所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

[0022] 所述动力传送单元可包括:设置在所述配合部件和所述传送部件之间的弹性部件,以在一个方向上施加弹性力而使所述配合部件和所述传送部件彼此分离;其中所述动

力传送部件包括动力接收部件以接收旋转动力。

[0023] 所述动力传送单元可进一步包括：第一选择连接部件，选择性地将所述传送部件沿所述旋转轴线方向移动，使得所述驱动连接部件接合所述配合部件的所述驱动侧配合部件或与之脱离。

[0024] 所述第一选择连接部件可包括凸轮和 / 或螺线管。

[0025] 所述动力传送单元可进一步包括：控制器，如果所述从动旋转体需要旋转动力，则所述控制器控制所述第一选择连接部件使所述驱动连接部件与所述驱动侧配合部件接合。

[0026] 所述动力传送单元可包括：第二选择连接部件，选择性地将所述配合部件沿所述旋转轴线方向移动所述配合部件，使得所述从动侧配合部件接合所述从动旋转体的从动连接部件或与之脱离。

[0027] 所述第二选择连接部件可包括：绕所述旋转轴线旋转的第一选择连接件；以及连接到所述配合部件的第二选择连接件，使得所述第二选择连接件与所述配合部件一起根据所述第一选择连接件的旋转方向而朝向或远离所述从动连接部件移动。

[0028] 所述第一选择连接件可包括沿绕所述旋转轴线设置的周向凸轮，所述第二选择连接件可包括与所述凸轮接触的往复运动的周向凸轮轮廓部。

[0029] 所述第一选择连接部件包括：从外部动力源接收转矩的力操作部件，使所述第一选择连接件旋转。

[0030] 所述第二选择连接件可夹在所述配合部件与所述第一选择连接件之间，并在与所述配合部件互锁的同时沿旋转轴线移动。

[0031] 所述动力传送单元可进一步包括一侧框，以防止所述第一选择连接件被施加的使所述配合部件与所述传送部件互相分离的力而朝所述从动连接部件分离，其中所述第一选择连接件与所述侧框形成为一体。

[0032] 根据本发明的另一方面，提供一种成像装置，包括盖和可拆下的从动旋转体，所述从动旋转体具有从动连接部件以接收旋转动力，所述成像装置包括：配合部件，所述配合部件包括连接到所述从动连接部件并将旋转动力传送到所述从动侧连接部件的从动侧配合部件；以及选择连接部件，以根据盖的打开和关闭通过朝向或远离所述从动连接部件而使所述从动侧配合部件连接到所述从动连接部件或从所述从动连接部件分离。

[0033] 根据本发明的另一方面，提供一种成像装置将旋转动力传送到具有从动连接部件的可拆下的从动旋转体的传送方法，所述方法包括，将成像装置的配合部件的从动侧配合部件连接到从动连接部件；配合部件和从动旋转体连接时，将旋转动力从配合部件传送到从动旋转体；打开成像装置的盖时，将从动侧配合部件和从动连接部件分离。

[0034] 本发明的其它方面和 / 或优势将部件地在以下说明书的阐释，部件地将从说明书中显见，或可从本发明的实践中习得。

[0035] 附图说明

[0036] 本发明的这些和 / 或其它方面和优点可从以下联系附图的实施例的描述中变得显见并更易于理解，其中：

[0037] 图 1A 和 1B 分别是常规的成像装置的侧视图和剖视图；

[0038] 图 2 是根据本发明的一个实施例的成像装置的剖视图；

[0039] 图 3 是根据本发明的一个实施例的成像装置的内部视图；

- [0040] 图 4 是根据本发明的一个实施例的成像装置的剖视图；
- [0041] 图 5 是根据本发明的一个实施例的动力传送单元的透视图；
- [0042] 图 6 是根据本发明的一个实施例的动力传送单元的剖视图；
- [0043] 图 7A 和 7B 是示出根据本发明的一个实施例的动力传送单元的操作过程的剖视图；
- [0044] 图 8A 和 8B 是根据本发明的一个实施例，示出打开和关闭盖时动力传送单元的接合操作过程的图；
- [0045] 图 9 是根据本发明的另一个实施例的动力传送单元的透视图；
- [0046] 图 10 是根据本发明的另一个实施例的动力传送单元的前视图；
- [0047] 图 11 是根据本发明的另一个实施例的动力传送单元的剖视图；以及
- [0048] 图 12 和 13 分别是根据本发明的第三个实施例打开和关闭盖时的动力传送单元的剖视图。

具体实施方式

[0049] 现将给出本发明实施例的详细参考，其例在附图中示出，其中所有附图中，相似的附图标记指代相似的元件。以下为了解释本发明，通过参照附图描述实施例。

[0050] 如图 2 所示，根据本发明的一个方面的成像装置 100 在外壳 101 内包括：进纸盒 110、供纸单元 120、光扫描单元 (LSU) 130、光敏鼓 150、充电单元 153、多个显影盒 160、转印带 170、转印辊 180 和定影单元 190。

[0051] 如图 3 和 4 所示，显影盒 160 存储预设颜色（例如黑、黄、品红和青）的调色剂。每个显影盒 160 包括显影辊 163 以显影光敏鼓 150 上的静电潜像。为了接收来自驱动电机（未示出）的旋转动力，在显影辊 163 的旋转轴 163a 的一个端部上提供从动连接部件 163b。从动连接部件 163b 在旋转轴 163a 的旋转轴线的方向上旋转，并设置成接合（或连接到）具有相应形状从动侧配合部件 1421。从动侧配合部件 1421 将动力传送到从动连接部件 163b。从动连接部件 163b 可以——但非必要——设置成突起的形状，从动侧配合部件 1421 可设置成具有凹入的形状。但是应理解突起形状和凹入形状只是例子，从动连接部件 163b 和驱动连接部件也可设置成具有另外的形状或方法以彼此连接、接合或锁住，从动侧配合部件 1421 上可为凹入的形状，而突起的形状可在从动连接部件 163b 上。

[0052] 参照图 2，现将说明成像装置 100 的成像过程。首先，充电单元 153 将转移电荷 (transmission charge) 供应到光敏鼓 150 以使光敏鼓 150 充以均匀的转移电势。然后，LSU 130 将与例如青色 (C) 的图像信息相应的光扫描到光敏鼓 150 上以形成静电潜像，以便稍后喷涂青色调色剂。然后，动力传送单元（图 5 的 140，下文描述）的第一选择连接部件（图 6 的 1430）将动力传送到青色显影盒 160C。因此，青色显影盒 160C 的显影辊 163C 将青色调色剂供应到静电潜像以显影该静电潜像，从而形成青色调色剂图像。调色剂图像被转印到转印带 170。应理解青色 (C) 和青色调色剂只是个例子，也可采用其它颜色。

[0053] 在青色调色剂图像被转印到转印带 170 以后，例如品红、黄、黑色图像也被转印到转印带 170。于是在转印带 170 上形成完整的彩色调色剂图像。同时，存储在码纸板 111 上的打印介质 P 由拾取辊 113 拾取并被供应到进给辊 121。进给辊 121 在转印带 170 与转印辊 180 之间进给打印介质使得彩色调色剂图像可被转印到打印介质 P 上。因此，转印带 170

上的彩色调色剂图像被转印到打印介质 P 上,并经过定影单元 190 而被定影在打印介质 P 上。经过这一过程的已成像的打印介质 P 被排出辊 123 排出到外部。同时不局限于此,打印介质 P 可为纸、透明片或调色剂图像可附在其上的其它任何材料。

[0054] 同时,如图 4 到 6 所示,根据本发明的成像装置 100 进一步包括可设置在成像装置 100 的侧框 103 和内框 107 之间的动力传送单元 140。根据本发明的一个方面,所提供的动力传送单元 140 的数量等于所提供的显影盒 160 的数量。例如,参照图 4,四个显影盒 160 可相应于四个动力传送单元 140。

[0055] 图 5 和 6 分别是盖(未示出)打开的状态下动力传送单元 140 的透视图和剖视图。为便于说明,图 6 中示出的侧框 103、显影辊 163 的旋转轴 163a 和从动连接部件 163b 在图 5 中省略。

[0056] 如图 5 和 6 所示,动力传送单元 140 包括传送部件 1410、配合部件 1420、第一选择连接部件 1430 和第二选择连接部件 1440。

[0057] 传送部件 1410 包括接收动力的动力接收部件 1413。动力接收部件 1413 与分配旋转动力并连接到驱动电机(未示出)的动力分配齿轮 106 配合或接触。传送部件 1410 进一步包括将动力传送到从动连接部件 163b 的驱动连接部件 1411。

[0058] 动力接收部件 1413 设置为接合动力分配齿轮 106 的齿,并可设置成齿的形状。但是,应理解也可采用齿配合之外的其它方法以将动力接收部件 1413 与动力分配齿轮 106 接合。

[0059] 驱动连接部件 1411 设置成沿显影辊 163 的旋转轴 163a 的旋转轴线 A 旋转。驱动连接部件 1411 可与从动连接部件 163b 分离预设的中间传送段 H。可考虑配合部件 1420(下文描述)的形状和相对于旋转轴线 A 的移动位移、弹性部件 1450 的弹性量以及第一选择连接部件 1430 的形状而确定中间传送段 H。

[0060] 在图 5 中示出驱动连接部件 1411 具有矩形剖面的突起的形状,但不局限于此,而是可设置成任何形状,只要驱动连接部件 1411 可在旋转轴线 A 的方向上将旋转动力传送到驱动侧配合部件 1423(下文描述)。在驱动连接部件 1411 的内部可提供弹性部件插入孔,弹性部件 1450 插入到该弹性部件插入孔内。

[0061] 同时,配合部件 1420 可设置在中间传送段 H 中以便在旋转轴线 A 的方向上移动。如图 4、5、6 所示,在配合部件 1420 的一个端部设置从动侧配合部件 1421,其在旋转轴线 A 的方向上与从动连接部件 163b 接合及与之脱离。另外,在配合部件 1420 的另一端部设置与传送部件 1410 的驱动连接部件 1411 接合或与之脱离的驱动侧配合部件 1423。可供从动连接部件 163b 插入的从动连接部件插入孔 1421a 设置在从动侧配合部件 1421 中。可供驱动连接部件 1411 插入的驱动连接部件插入孔(见图 7A 的 1423a)设置在驱动侧配合部件 1423 中。

[0062] 如有必要,从动侧配合部件 1421 和驱动侧配合部件 1423 中的至少一个可设置为具有凹入形状的阴联接部,从动连接部件 163b 和驱动连接部件 1411 可设置为具有突起形状的阳联接部。但是,应理解根据其它方面,从动侧配合部件 1421 和 / 或驱动侧配合部件 1423 可设置成具有突起形状的阳联接部,而从动连接部件 163b 和 / 或驱动连接部件 1411 可设置为具有凹入形状的阴联接部。另外,还可理解只要从动侧配合部件 1421、驱动侧配合部件 1423、从动连接部件 163b 以及驱动连接部件 1411 可与旋转轴线 A 的方向一致地配合

旋转,也可采用除凹凸配合以外的其它接合方法。

[0063] 为便于描述本发明,驱动连接部件 1411 朝从动连接部件 163b 移动的方向被称为向上的方向,而驱动连接部件 1411 与从动连接部件 163b 分离的方向被称为向下的方向。但是,可理解根据本发明的其它方向,根据驱动连接部件 1411 和从动连接部件 163b 的相对构造,也可采用其它的方向。

[0064] 如图 4、5、6 所示,第二选择连接部件 1440 包括第一选择连接件 1441 和第二选择连接件 1443。第二选择连接部件 1440 使配合部件 1420 可沿旋转轴线 A 向上和向下移动,使得配合部件 1420 的从动侧配合部件 1421 可选择性地与从动连接部件 163b 接合(或连接)和与之脱离(或分离)。

[0065] 第一选择连接件 1441 可包括卡扣在侧框 103 的卡扣突起 103a 上的卡扣部件(未示出),以防止第一选择连接件 1441 与从动连接部件 163b 脱离。第一选择连接件 1441 设置成旋转。第一选择连接件 1441 进一步包括在旋转轴线 A 的方向上从第一选择连接件 1441 周向向第二选择连接件 1443 一侧突出的周向凸轮(circumference cam)1441a。第一选择连接件 1441 还可包括力操作部件 1441b,用以从外部源接收转矩。

[0066] 力操作部件 1441b 可包括连接板插入突起 1441b1,所述连接板插入突起 1441b1 从第一选择连接件 1441 的外侧突出而插入到下文描述的连接板 108 的插入孔 108b。连接板 108 可具有插入突起 108a,插入突起 108a 插入到盖连接杆 109 的插入孔 109a,以与盖(未示出)的打开和关闭一致地移动。另外,连接板 108 设置为相对于与旋转轴线 A 平行的短轴 105 旋转。因此,盖打开或关闭时连接板 108 相对短轴 105 朝前或朝后旋转。连接板 108 的插入孔 108b 的数目设置为与需要动力传送的显影盒 160 的显影辊 163 的数目相应。即,例如,如果有四个显影辊 163,则提供四个插入孔 108b。另外,动力传送单元 140 可设置在插入孔 108b 的每个位置处。但是,为方便起见,图中只示出其中的一个。

[0067] 第二选择连接件 1443 设置为与配合部件 1420 一起移动。为此,选择连接部件 1425 在径向方向从配合部件 1420 的驱动侧配合部件 1423 延伸,从而接触第二选择连接件 1443 的配合部件连接部件 1443b。另外,第二选择连接件 1443 可包括从外侧突起的导槽部件 1443c(图 10 中示出)。导槽部件 1443c 插入到在第二选择连接件 1443 一侧上从侧框 103 突起到旋转轴线 A 的引导突起 103b,以使得第二选择连接件 1443 可选择性地沿引导突起 103b 向上和向上移动。

[0068] 第二选择连接件 1443 包括与周向凸轮 1441a 接触且在第一选择连接件 1441 的旋转轴线 A 上往复的周向凸轮轮廓部 1443a。周向凸轮 1441a 和周向 凸轮轮廓部 1443a 根据第一选择连接件 1441 的旋转方向使第二选择连接件 1443 接近从动连接部件 163b 及与之分离。即,当第一选择连接件 1441 在向前的旋转方向 E 上旋转时,周向凸轮 1441a 在向前的旋转方向 E 上旋转。周向凸轮轮廓部 1443a 的滑动表面 1443a1 与周向凸轮 1441a 接触,并且第二选择连接件 1443 逐渐在向上的方向 B 上旋转。第二选择连接件 1443 逐渐旋转以在向上的方向 B 上移动,直到第二选择连接件 1443 接触第一选择连接件 1441 并被阻止在向上的方向 B 上移动。由于周向凸轮 1441a 与周向凸轮轮廓部 1443a 的旋转限制表面 1443a2 接触,第二选择连接件 1443 可被限制在向上的方向 B 上旋转和移动。但是,可理解,可用各种方式限制第二选择连接件 1443 在向上的方向 B 上旋转或移动。但是,在第二选择连接件 1443 完成在向上的方向上旋转或移动的状态(例如,当周向凸轮 1441a 和旋转限制

表面 1443a2 互相接触时)下,配合部件 1420 的从动侧配合部件 1421 与从动连接部件 163b 互相接合。周向凸轮 1441a 和周向凸轮轮廓部 1443a 可具有如图所示之外的各种形状。

[0069] 同时,当第一选择连接件 1441 和第二选择连接件 1443 接触(如上所述)时,如果第一选择连接件 1441 在与向前相反的方向上旋转,第一选择连接件 1441 和第二选择连接件 1443 互相分离周向凸轮 1441a 突起长度那么多,并因此从动侧配合部件 1421 与从动连接部件 163b 分离。因而,第二选择连接部件 1440 可选择性地将配合部件 1420 的动力传送到从动连接部件 163b。进一步地,第一选择连接部件 1430(下文描述)可选择性地将传送部件 1410 的动力传送到配合部件 1420。另外,第一选择连接部件 1430 和第二选择连接部件 1440 可选择性的互连动力。

[0070] 第一选择连接部件 1430 使得传送部件 1410 沿旋转轴线 A 选择性地向上或向下移动,配合部件 1420 的驱动侧配合部件 1423 和传送部件 1410 的驱动连接部件 1411 彼此接合(或连接)以及相互脱离(或分离)。因而,从动力分配齿轮 106 传送到传送部件 1410 的旋转动力被选择性地传送到配合部件 1420。

[0071] 第一选择连接部件 1430 可包括切换凸轮 1431、切换凸轮轴 1432 和凸轮中间部件 1435。如果切换凸轮 1431 直接接触传送部件 1410 以使传送部件 1410 在旋转轴线 A 的方向上向上和向下移动,凸轮中间部件 1435 可被省略。在内框 107 中形成通孔 107a,通过该通孔 107a 凸轮中间部件 1435 可向上和 向下移动。可根据需要向其传送动力的显影盒 160 的数量(例如,四个)而适当决定切换凸轮 1431 的数量和形状。同时,第一选择连接部件 1430 可包括执行上述功能的螺线管(未示出)。需要时可进一步提供一控制器(未示出)从而控制切换凸轮 1431 的旋转方向或速度,以及驱动切换凸轮 1431 的动力。

[0072] 如有必要,线性电机(未示出)可用于沿旋转轴线 A 的方向移动传送部件 1410 和配合部件 1420 中的至少一个。可理解,如果传送部件 1410 和配合部件 1420 可沿旋转轴线 A 的方向移动(例如,如果线性电机可反向运转),则第一选择连接部件 1430 和/或第二选择连接部件 1440 可被省略。

[0073] 同时,动力传送单元 140 可进一步包括弹性部件 1450。如图 6 所示,弹性部件 1450 设置在传送部件 1410 和配合部件 1420 之间,并在从配合部件 1420 分离传送部件 1410 的方向上施加一弹性力。具体地,配合部件 1420 可朝从动连接部件 163b 弹性受压,而传送部件 1410 可朝切换凸轮 1431 弹性受压。

[0074] 图 7A 和 7B 分别是剖视图,示出根据第一选择连接部件 1430 的切换凸轮 1431 的旋转,在传送部件 1410 与配合部件 1420 之间传送动力的位置以及阻断动力的位置。这里,盖(未示出)是关闭的,第二选择连接部件 1440 已移动配合部件 1420 旋转,使得配合部件 1420 的从动侧配合部件 1421 接合或接触显影辊(见图 2 中的 163)的从动连接部件 163b。后面将描述打开和关闭盖的操作过程。因此,当传送部件 1410 的驱动连接部件 1411 和配合部件 1420 的驱动侧配合部件 1423 接合(图 7A)和不接合(图 7B)时,分别传送和阻断动力到显影辊 163。

[0075] 如图 7A 所示,第一选择连接部件 1430 的切换凸轮 1431 向上推凸轮中间部件 1435 以将驱动连接部件 1411 与驱动侧配合部件 1423 接合。因此,动力被从动力分配齿轮 106 经过传送部件 1410 传送到配合部件 1420。因而,具有从动连接部件 163b 的旋转轴 163a 旋转以驱动显影盒 160。

[0076] 如图 7B 所示,如果弹性部件 1450 朝从动连接部件 163b 一侧对配合部件 1420 弹性施压和 / 或传送部件 1410 因切换凸轮 1431 的旋转而朝下移动,配合部件 1420 的驱动侧配合部件 1423 以及传送部件 1410 的驱动连接部件 1411 互相脱离。因此,动力不从动力分配齿轮 106 传送到配合部件 1420,因而阻止动力传送到显影盒 160。可理解根据本发明,弹性部件 1450 可被省略,在传送部件 1410 根据切换凸轮 1431 的旋转向上和向下移动时,配合部件 1420 可通过其它方法(例如电气的)受压或者不受压。

[0077] 图 8A 是打开盖的状态下动力传送单元 140 的平面视图,图 8B 是关闭盖的状态下动力传送单元 140 的平面视图。图 8A 状态下动力传送单元 140 的剖视图与图 6 所示的相同。

[0078] 如图 8A 所示,如果打开盖,为了将盖关闭,盖连接杆 109 旋转到方向 J,因而,连接板 108 相对短轴 105 在方向 K 上移动。此外,由于插入到连接板 108 的插入孔 108b 内的第一选择连接件 1441 的力操作部件 1441b 在方向 L 上受力,第一选择连接件 1441 在向前的方向 E 上旋转。因此,动力传送单元 140 处于与图 8B 所示相同的状态下。此时,可根据第一选择连接件 1441 的旋转范围而适当地确定侧框 103 的力操作部件插入槽 103c。

[0079] 同时,随着第一选择连接件 1441 在向前的方向 E 上旋转,配合部件 1420 在旋转轴线 A 的方向上向上移动。如此,配合部件 1420 的从动侧配合部件 1421 与从动连接部件 163b 彼此接合或脱离,而配合部件 1420 和显影辊 163 处于能一起旋转的状态下。因此,第一选择连接件 1441 决定动力是否从动力分配齿轮 106 传送到显影辊 163。

[0080] 如果关闭盖,盖连接杆 109、连接板 108 和第一选择连接件 1441 反向地从图 8B 中的状态移动到当盖打开时处于成像装置 100 的打印过程期间的图 8A 的状态。因此,配合部件 1420 的从动连接部件 163b 和从动侧配合部件 1421 脱离,不管第一选择连接件 1441 如何运转,总是阻断到显影辊 163 的动力传送。

[0081] 同时,如果动力传送单元 140 设置于连接板 108 的其它三个插入孔 108b 的每一个以驱动其它三个显影盒 160 中的一个,用户可通过打开和关闭盖而传送和阻断到四个显影盒 160 的动力。因而,如果用户打开盖并从成像装置 100 内部取出显影盒 160,动力传送通过显影盒 160 与盖的接合被自动阻断,从而提高使用便利性。

[0082] 另外,安装或分离显影盒 160 时,常规的显影装置驱动传送齿轮(见图 1A 中图 7C、7M、7Y 和 7K)和从动齿轮(见图 1A 中的 23a)与显影辊 23 的冲击可最小化。

[0083] 进一步地,由于防止了各排齿轮之间不均匀接合的问题,显影盒 160 的显影辊 163 可被更精确和稳定地驱动。

[0084] 根据本发明的另一实施例的成像装置包括具有中间部件的动力传送单元。省略与参照图 2-8 描述的实施例中相同的元件的详细描述。

[0085] 图 9 到 11 示出在盖打开的状态下包括中间部件 1470 的动力传送单元 140a。如图 9 到 11 所示,根据本发明另一实施例的动力传送单元 140a 包括传送部件 1410a、配合部件 1420a、第一选择连接部件 1430a、第二选择连接部件 1440a 以及设置在传送部件 1410a 与配合部件 1420a 之间的中间部件 1470。

[0086] 传送部件 1410a 包括通孔 1415,中心支撑部件 1460 沿旋转轴线 A 插入通孔 1415 内部。垫圈 1480 可设置在传送部件 1410a 的下端部以防止传送部件 1410a 因传送部件 1410a 与凸轮中间部件 1435a 之间的摩擦力而磨损。

[0087] 与驱动侧配合部件 1423 的阴联接部相比 (图 6), 配合部件 1420a 的驱动侧配合部件 1423a 设置成阳联接部的形状, 并接合和脱离中间部件 1470 的第一中间配合部件 1471。

[0088] 如图 10 所示, 第一选择连接部件 1430a 的凸轮中间部件 1435a 包括沿周向隔开的凸缘 1435a1, 使得内框 107 可支撑中心支撑部件 1460。在内框 107 内部形成通孔 (见图 9 和 11 的 107b) 与凸缘 1435a1 形状相应, 使得凸缘 1435a1 可完全通过地向上和向下旋转。可理解向上和向下分别代表朝向和远离显影盒 160。

[0089] 同时, 中心支撑部件 1460 可设置成以旋转轴线 A 作为中心轴的短轴。中心支撑部件 1460 经过传送部件 1410a 和中间部件 1470, 以更稳定地支撑传送部件 1410a 和中间部件 1470 相对旋转轴线 A 的旋转移动。中心支撑部件 1460 与内框 107 固定地联接, 使得传送部件 1410a 和中间部件 1470 可沿中心支撑部件 1460 滑动。另外, 中心支撑部件 1460 可设置成各种形状以支撑传送部件 1410a 和中间部件 1470 的旋转。但是, 可理解, 根据本发明的其它方面, 必要时中心支撑部件 1460 可省略。

[0090] 中间部件 1470 包括第一中间配合部件 1471 和第二中间配合部件 1473, 所述第一中间配合部件 1471 沿旋转轴线 A 接合和脱离配合部件 1420a 的驱动侧配合部件 1423a, 所述第二中间配合部件 1473 总是接合传送部件 1410a 的驱动连接部件 1411。

[0091] 如果传送部件 1410a 沿旋转轴线 A 旋转或上下移动, 中间部件 1470 在连接到或接合传送部件 1410a 的同时, 旋转或上下移动。即, 如果第一选择连接部件 1430a 使得传送部件 1410a 可沿旋转轴线 A 旋转或向下移动, 中间部件 1470 也随传送部件 1410a 旋转或向下移动。因此, 第一中间配合部件 1471 与配合部件 1420a 的驱动侧配合部件 1423a 脱离。另一方面, 如果第一选择连接部件 1430a 使得传送部件 1410a 沿旋转轴线 A 旋转或向上移动, 第一中间配合部件 1471 在旋转轴线 A 的方向上接合配合部件 1420a 的驱动侧配合部件 1423a。

[0092] 同时, 如图 11 所示, 第一弹性部件 1450a 和第二弹性部件 1450b 分别设置在配合部件 1420a 和中间部件 1470 之间以及中间部件 1470 与传送部件 1410a 之间。第二弹性部件 1450b 的弹性可大于第一弹性部件 1450a 的弹性, 从而在向上的方向上对第二选择连接部件 1440 施压。另外, 第一弹性部件 1450a 和第二弹性部件 1450b 可具有比中心支撑部件 1460 外径更大的内径, 使得中间部件 1470 和传送部件 1410a 移动不会因第一弹性部件 1450a 或第二弹性部件 1450b 与中心支撑部件 1460 的相互作用的干涉而受阻。

[0093] 如果在包括具有上述结构的动力传送单元 140a 的成像装置 100a 中关闭盖 (未示出), 第二选择连接部件 1440 的第一选择连接件 1441 在向前方向 E 上旋转, 周向凸轮 1441a 和周向凸轮轮廓部 1443a 往复运转。由于第二弹性部件 1450b 的弹性 F1 大于第一弹性部件 1450a 的弹性 F2, 第二选择连接件 1443 使得配合部件 1420a 在向上方向 B 上旋转。因此, 配合部件 1420a 的从动侧配合部件 1421 在旋转轴线 A 的方向上接合从动连接部件 163b。因而, 中间部件 1470 的第一中间配合部件 1471 根据第一选择连接部件 1430a 接合和脱离驱动侧配合部件 1423a, 从而使动力分配齿轮 106 的动力传送到显影辊 163 或阻断传送到显影辊 163 的动力。

[0094] 将参照图 12 和 13 描述根据本发明的又一实施例的成像装置 100b。图 12 和 13 分别是打印和关闭盖时的动力传送单元的剖视图。这里, 配合部件 1420 的传送部件 1410 和驱动侧配合部件 1423 通过第一选择连接部件 1430 互相联接。

[0095] 参照图 12 和 13, 成像装置 100b 包括与参照图 2 到 11 所述的实施例的第二选择连接部件 1440 不同的第二选择连接部件 1440a。具体地, 第二选择连接部件 1440a 包括与侧框 104 集成的第一选择连接件 1446 和第二选择连接件 1445。

[0096] 第二选择连接件 1445 是柱形并形成有周向凸轮轮廓部 1445a。随第二选择连接件 1445 在向前和相反方向上旋转并且接触第一选择连接件 1446 的周向凸轮 1446a, 周向凸轮轮廓部 1445a 接近第一选择连接件 1446 的周向凸轮 1446a 及与之分离。因此, 如图 13 所示, 随着第二选择连接件 1445 接近第一选择连接件 1446, 配合部件 1420 接合从动连接部件 163b。相反, 第二选择连接件 1445 从第一选择连接件 1446 分离时, 配合部件 1420 与从动连接部件 163b 脱离。即, 图 12 和 13 所示的第二选择连接部件 1440a 具有与图 2 到 11 所示的第二选择连接部件 1440 相同的功能, 第二选择连接部件 1440a 接合和脱离从动连接部件 163b 与配合部件 1420。

[0097] 与参照图 2 到 11 所述的第二选择连接件 1443 对比, 图 12 和 13 所示的第二选择连接件 1445 没有导槽部件。因此, 侧框 104 也可没有插在导槽部件中的引导突起。

[0098] 同时, 第二选择连接件 1445 包括力操作部件 1445c 以在与盖 (未示出) 的打开和 / 或关闭互锁的同时接收转矩。力操作部件 1445c 包括连接板插入突起 1445c1, 插入到连接板 108 的插入孔 108b 中。因此, 第二选择连接件 1445 在与盖的打开和 / 或关闭互锁的同时向前和反向旋转, 从而使得配合部件 1420 的从动侧配合部件 1421 与从动连接部件 163b 接合或与之脱离。这里, 连接板插入突起 1445c1 具有适当的高度以在第二选择连接件 1445 沿旋转轴线 A 移动时接收转矩。

[0099] 与参照图 2 到 11 所述的实施例相比, 第一选择连接件 1446 和侧框 104 形成为一体, 不包括引导突起 103b 和引导槽部件 1443c, 从而简化了结构。

[0100] 参照图 11, 显影辊示例为本说明书中的从动旋转体。但是, 可理解根据本发明的动力传送单元可应用于其它旋转体。另外, 在以上描述中, 以采用单个感光鼓和单个光扫描单元的多遍型电子照相成像装置为例。但是, 可理解根据本发明的动力传送单元可应用于其它具有旋转体的成像装置。

[0101] 如上所述, 根据本发明的成像装置及其动力传送单元具有以下优点。首先, 动力可稳定地传送到可从主体拆下的从动旋转体, 例如显影辊。第二, 由于显影盒的显影辊与感光鼓之间的间距可设置成一致, 当动力被传送和阻断时, 施加到显影辊的冲击可最小化, 调色剂可更均匀地供应到感光鼓从而提高图像质量。另外, 由于动力被稳定传送, 可长时间确保统一的图像质量。第三, 当安装和拆下显影盒时, 通过显影辊施加到显影盒的冲击可最小化。第四, 可在打开和关闭盖的同时进行传送动力和阻断动力到显影辊, 从而提高使用便利性。

[0102] 尽管示出和描述了本发明的几个实施例, 本领域技术人员可理解在不背离范围由权利要求及其等效物限定的本发明的原则和精神的情况下, 在这些实施例中可做改变。

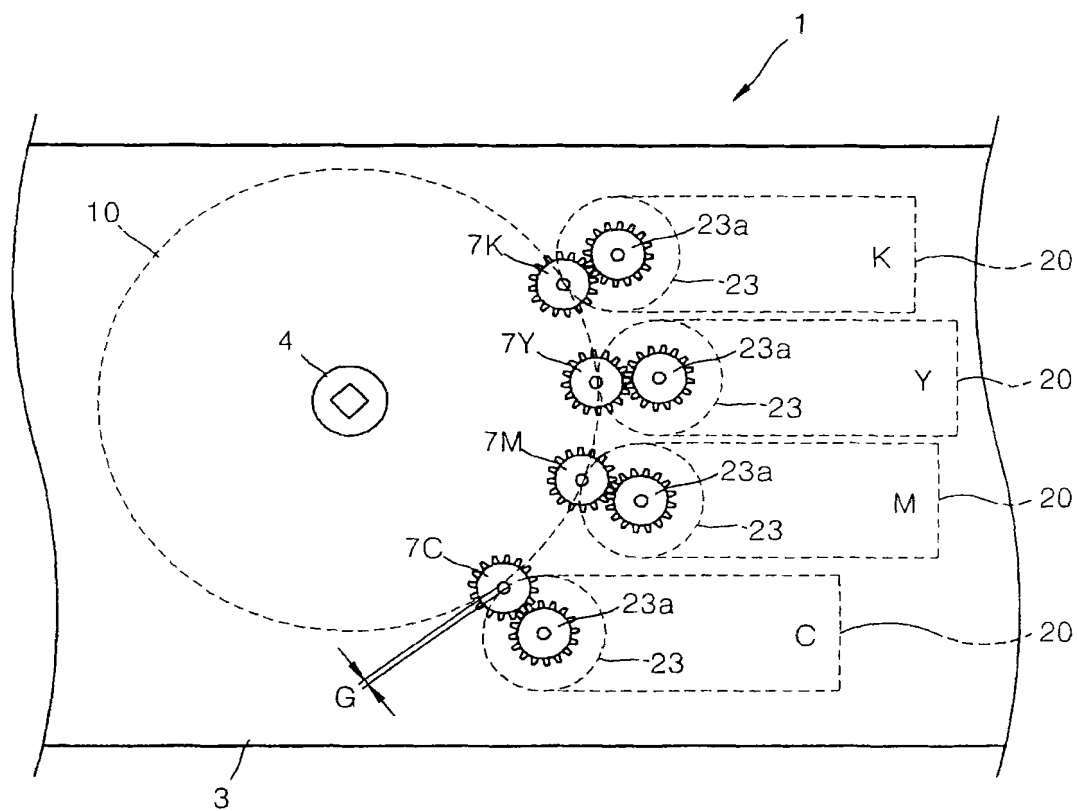


图 1A

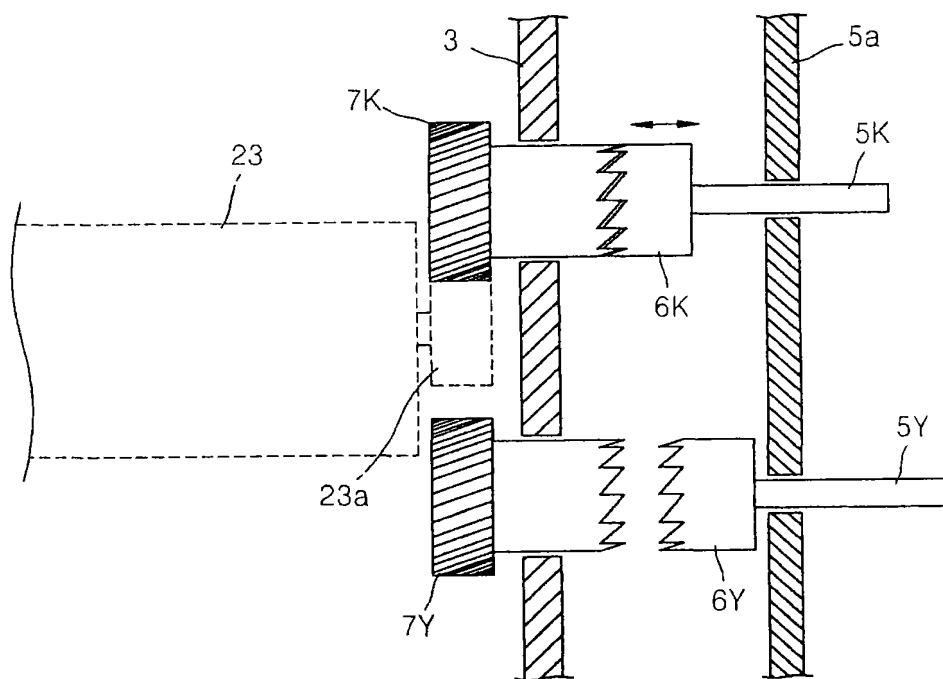


图 1B

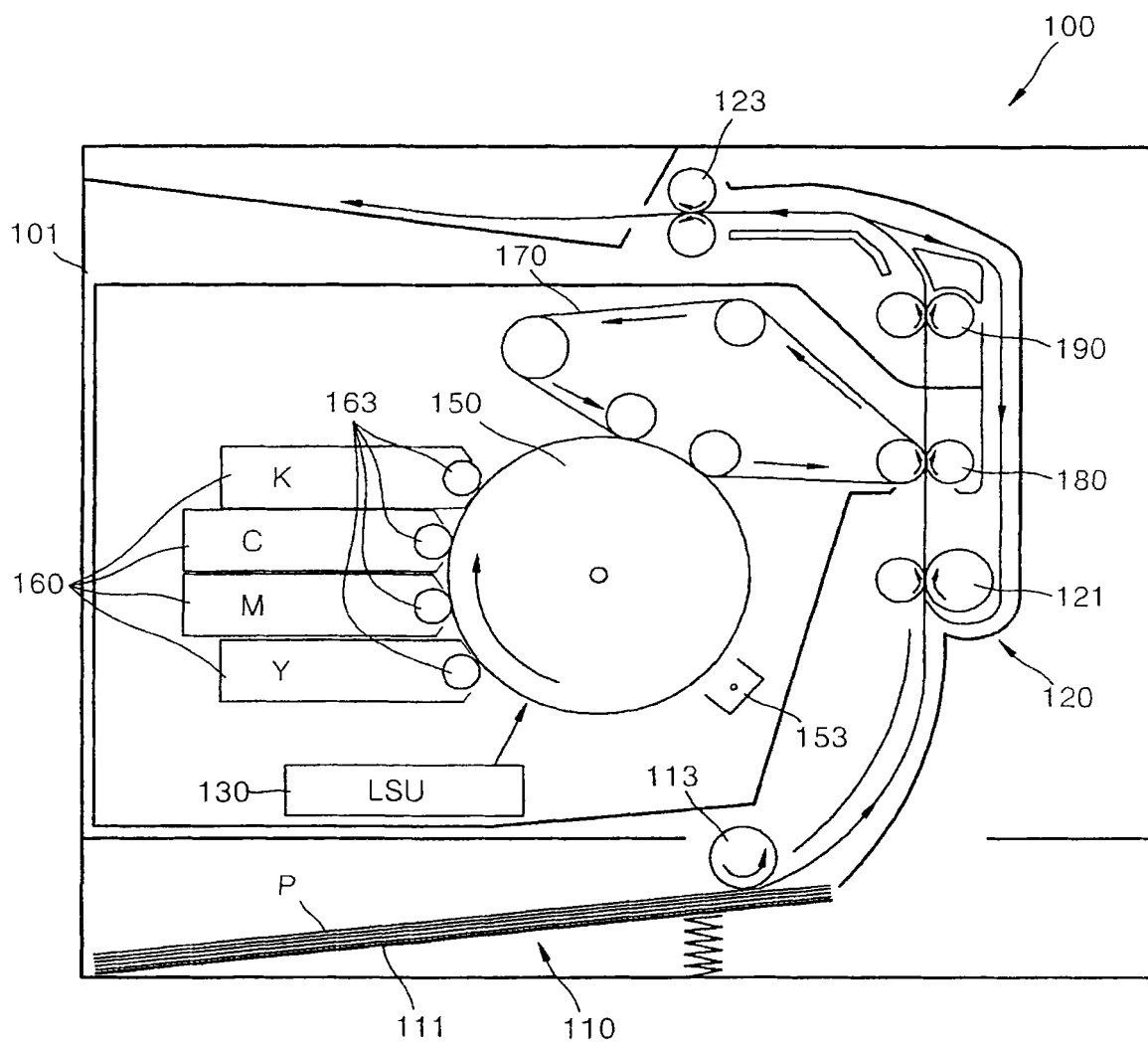


图 2

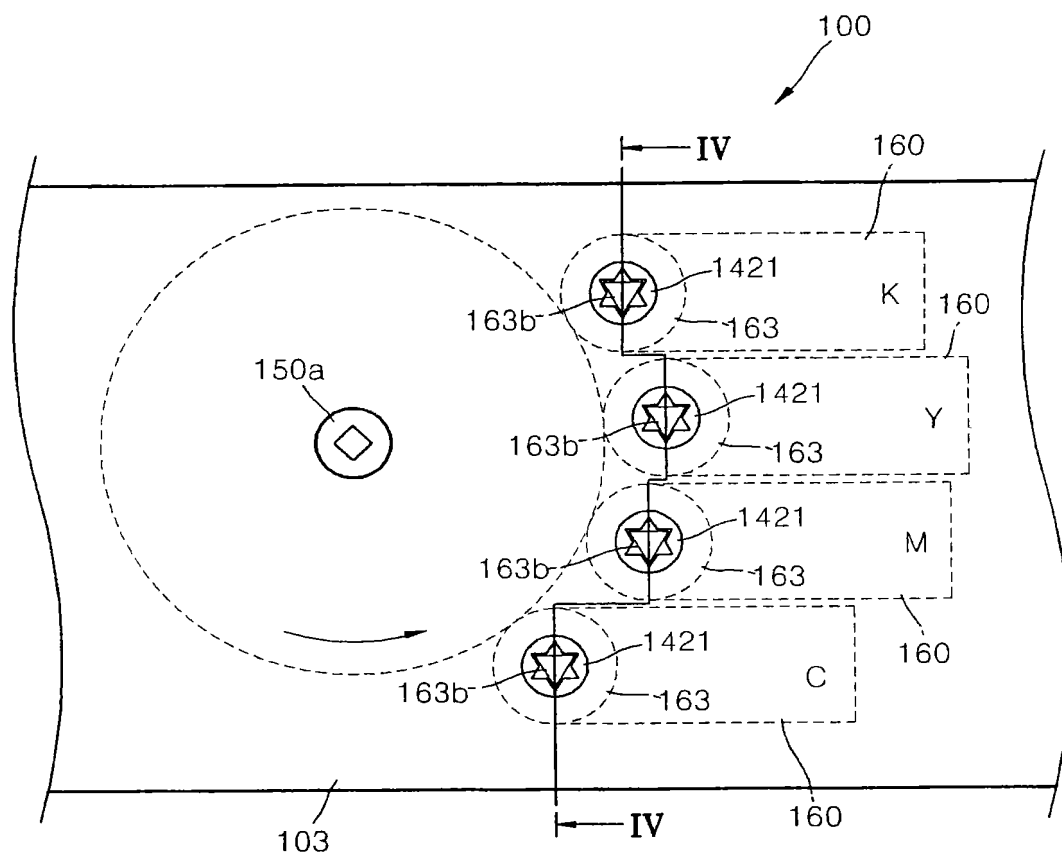


图 3

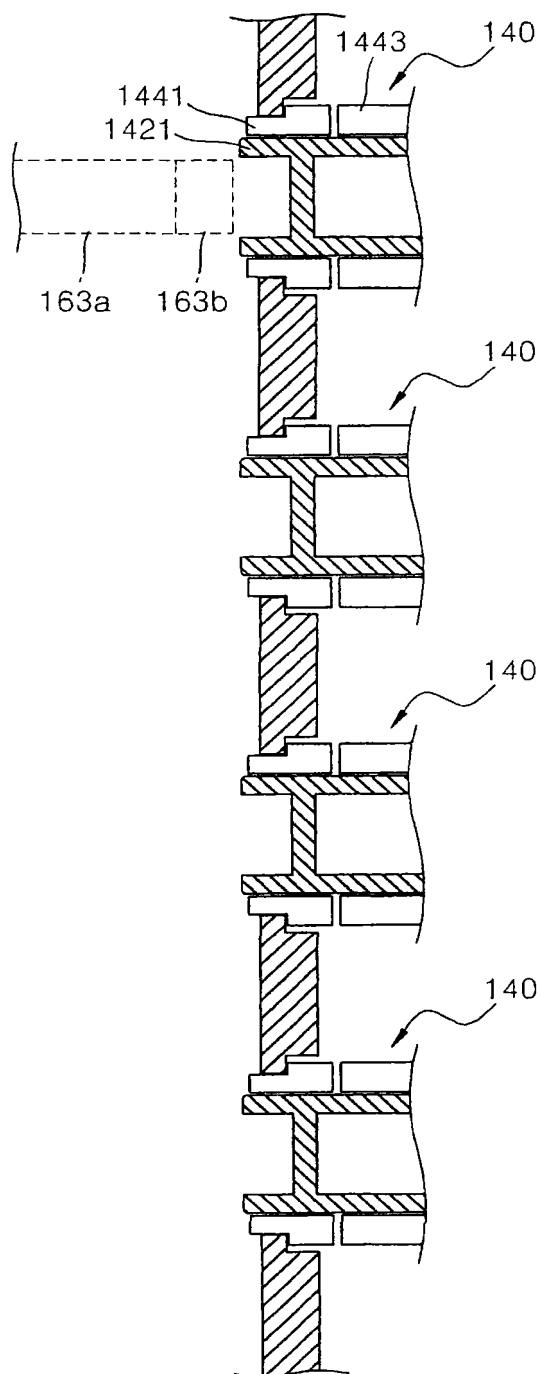


图 4

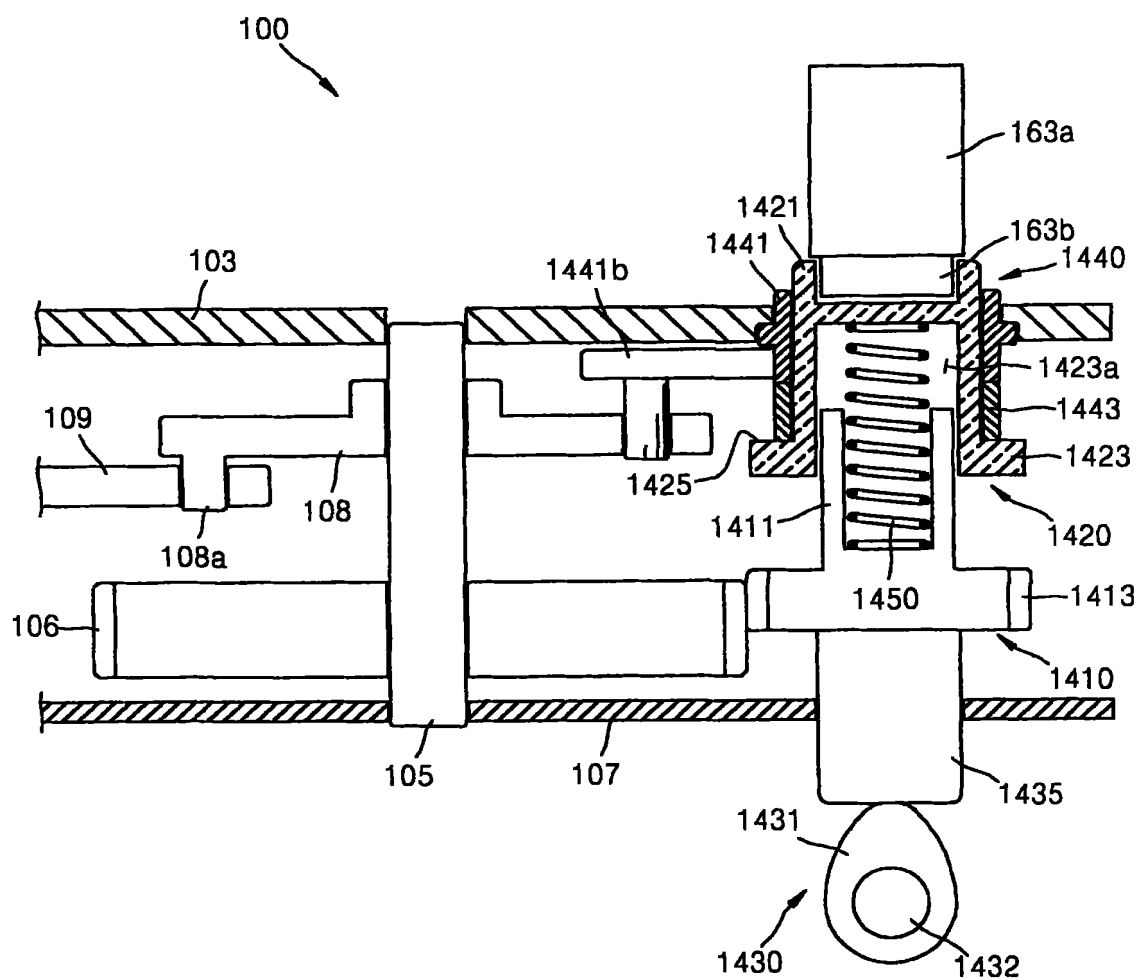


图 7A

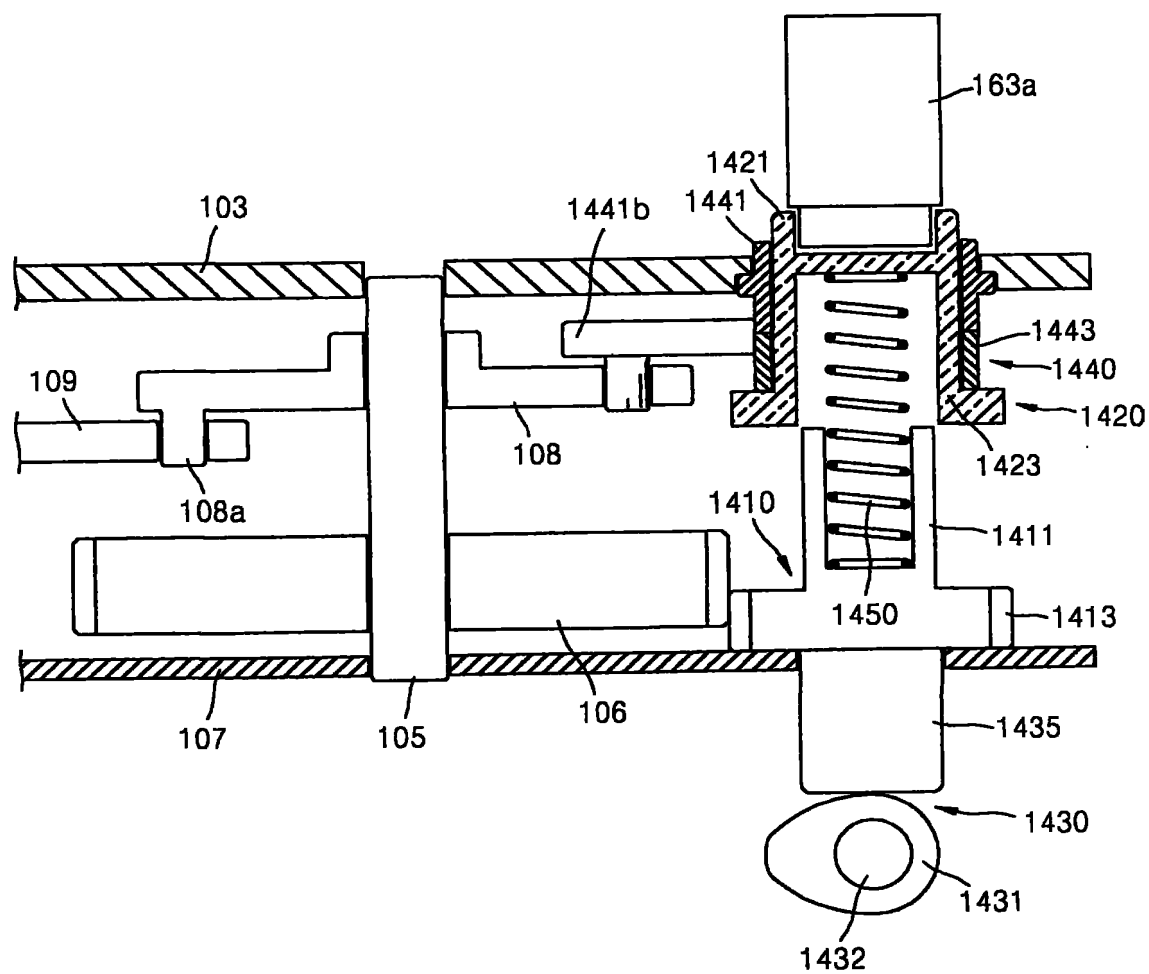


图 7B

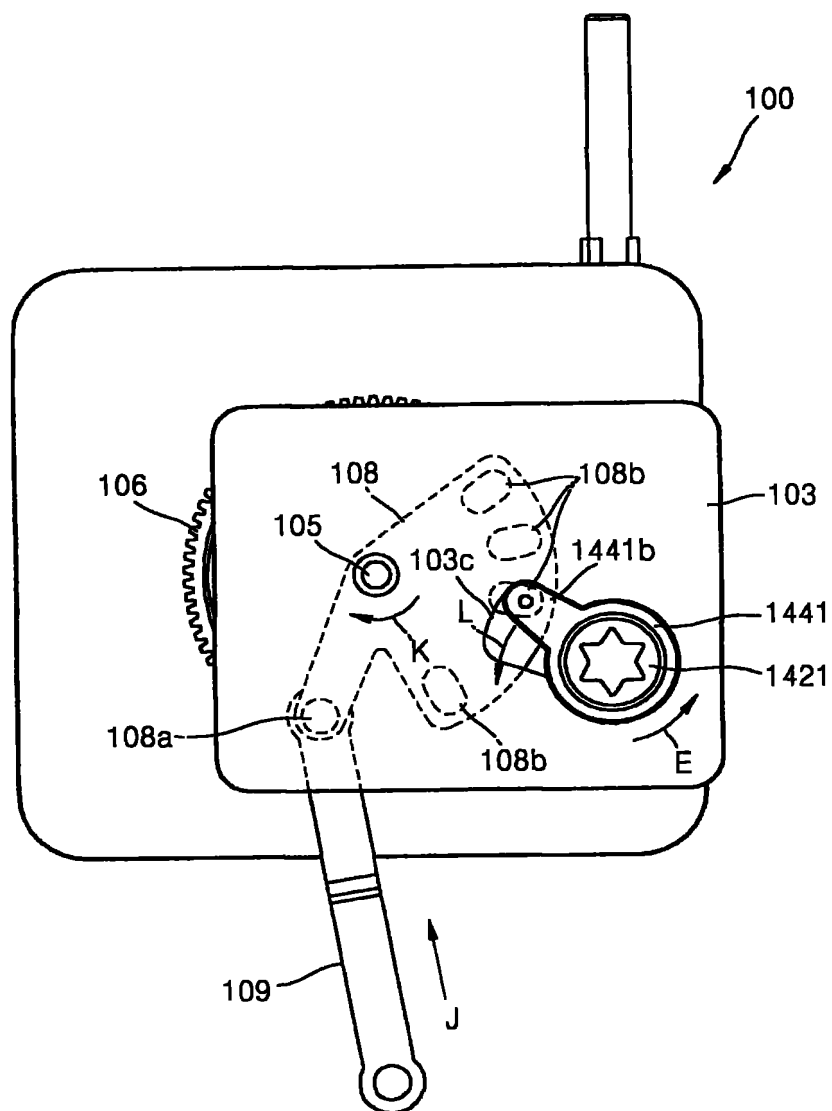


图 8A

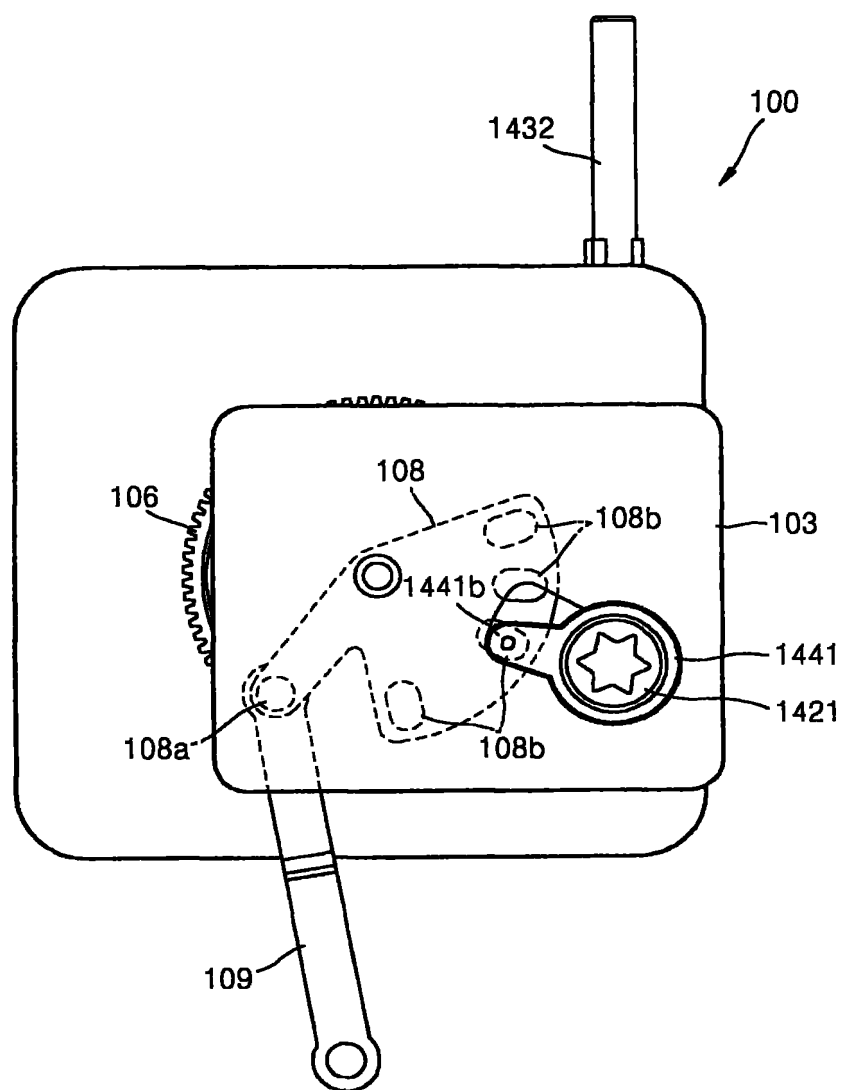


图 8B

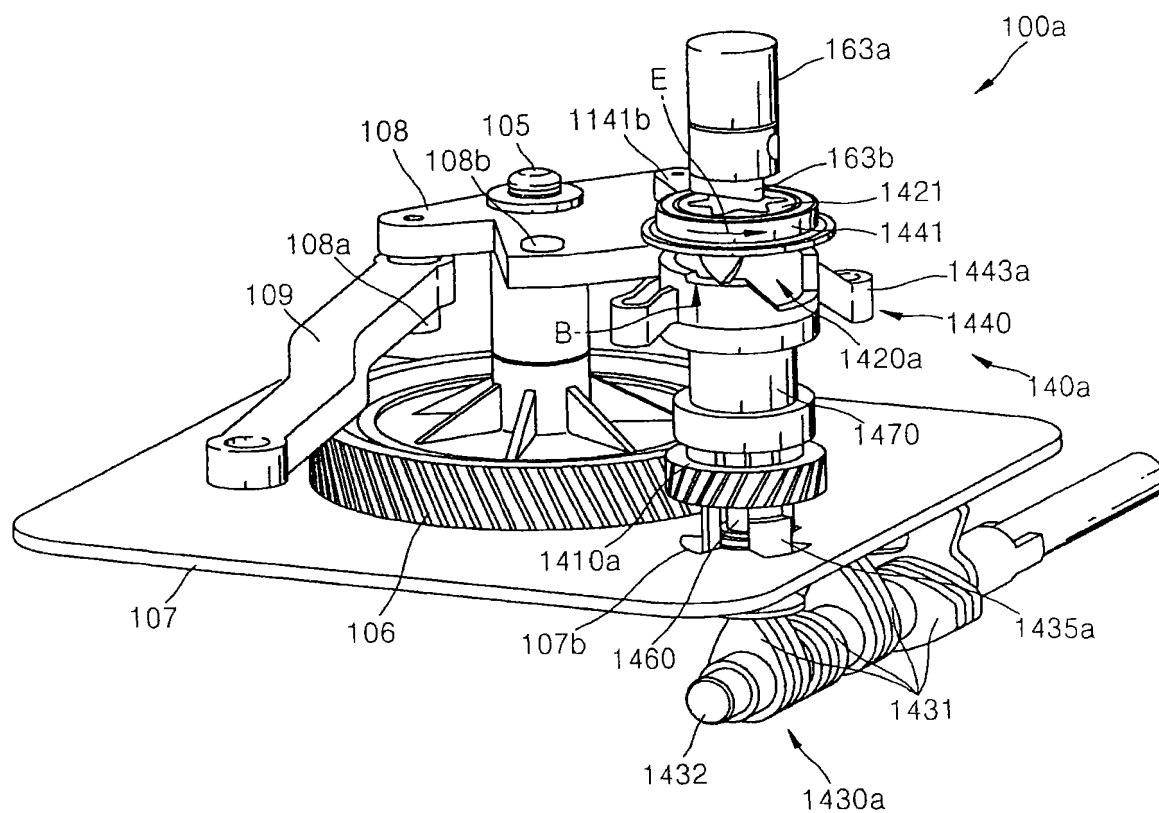


图 9

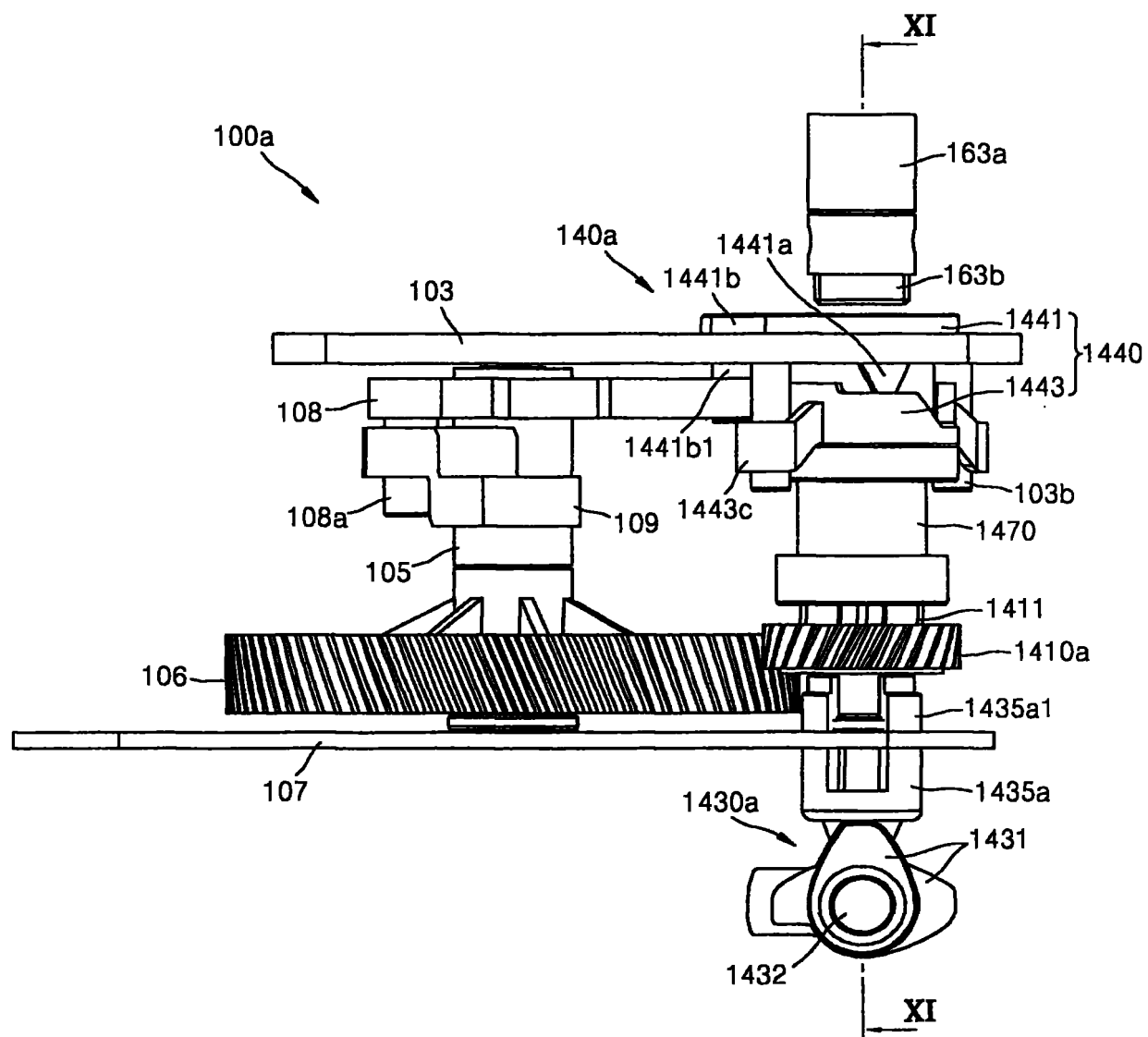


图 10

