



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公開本

(11)公開編號：TW 201933003 A

(43)公開日：中華民國 108 (2019) 年 08 月 16 日

(21)申請案號：107138931

(22)申請日：中華民國 97 (2008) 年 03 月 24 日

(51)Int. Cl.：

G03G15/06 (2006.01)**G03G15/08 (2006.01)****G03G15/01 (2006.01)**

(30)優先權：2007/03/23

日本

2007-076771

2008/03/21

日本

2008-073685

(71)申請人：日商佳能股份有限公司 (日本) CANON KABUSHIKI KAISHA (JP)

日本

(72)發明人：森岡昌也 MORIOKA, MASANARI (JP)；宮部滋夫 MIYABE, SHIGEO (JP)；上野

隆人 UENO, TAKAHITO (JP)

(74)代理人：林志剛

申請實體審查：有 申請專利範圍項數：15 項 圖式數：78 共 236 頁

(54)名稱

成像操作器匣

IMAGE FORMING OPERATORS CARTRIDGE

(57)摘要

一種可與光電影像形成設備一起使用之顯影裝置，該光電影像形成設備包括一可藉由馬達旋轉之驅動軸桿與具有一旋轉力施加部份、及一可運動構件，該顯影裝置係可安裝至該可運動構件，且該顯影裝置係可回應於該可運動構件在一方向中之運動，而在一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向中運動，使該顯影裝置被安裝至該可運動構件，該顯影裝置包括 i) 一顯影滾筒，用於使一形成在光電感光鼓上之靜電潛像顯影，該顯影滾筒係可繞著一軸心旋轉；及 ii) 一耦合構件，用於將一旋轉力傳送至該顯影滾筒，該耦合構件包括，一旋轉力承接部份，其可與該旋轉力施加部份嚙合，以由該驅動軸桿承接一旋轉力；及一旋轉力傳送部份，用於將經過該旋轉力承接部份所承接之旋轉力傳送至該顯影滾筒，該耦合構件係能夠採取一旋轉力傳送角度位置，用於將旋轉該顯影滾筒用之旋轉力傳送至該顯影滾筒；一預嚙合角度位置，其係在該耦合構件與該旋轉力施加部份嚙合之前採取，且其中該耦合構件係傾斜離開該旋轉力傳送角度位置；及一脫開角度位置，其被採取供該耦合構件由該驅動軸桿脫開，且其中該耦合構件係在一與該預嚙合角度位置相反之方向中傾斜離開該旋轉力傳送角度位置；其中當該可運動構件在該一方向中運動時，回應於該顯影裝置之運動，該耦合構件由該預嚙合角度位置運動至與該驅動軸桿相向之旋轉力傳送角度位置，且其中當該可運動構件在該一方向中由該耦合構件相向於該驅動軸桿之位置作進一步運動時，回應於該進一步運動，該耦合構件係藉著由該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置而由該驅動軸桿脫開。

A developing device usable with an electrophotographic image forming apparatus, the apparatus including a driving shaft rotatable by a motor and having a rotating force applying portion, and a movable member, the developing device being mountable to the movable member, and the developing device being movable in a direction substantially perpendicular to an axial direction of the driving shaft in response to movement of the movable member in one direction with the developing device mounted to the movable member, the developing device includes i) a developing roller for developing an electrostatic latent image formed on an electrophotographic photosensitive drum, the developing roller being rotatable about an axis;

and ii) a coupling member for transmitting a rotating force to the developing roller, the coupling member including, a rotating force receiving portion engageable with the rotating force applying portion to receive a rotating force from the driving shaft, and a rotating force transmitting portion for transmitting the rotating force received through the rotating force receiving portion to the developing roller, the coupling member being capable of taking a rotational force transmitting angular position for transmitting the rotational force for rotating the developing roller to the developing roller, a pre-engagement angular position which is taken before the coupling member is engaged with the rotating force applying portion and in which the coupling member is inclined away from the rotational force transmitting angular position, and a disengaging angular position which is taken for the coupling member to disengage from the driving shaft and in which the coupling member is inclined away from the rotational force transmitting angular position in a direction opposite to the pre-engagement angular position; wherein in response to a movement of the developing device when the movable member moves in the one direction, the coupling member moves from the pre-engagement angular position to the rotational force transmitting angular position to be opposed to the driving shaft, and wherein when the movable member makes a further movement in the one direction from a position where the coupling member is opposed to the driving shaft, in response to the further movement, the coupling member is disengaged from the driving shaft by moving from the rotational force transmitting angular position to the disengaging angular position.

指定代表圖：

符號簡單說明：

- 150 . . . 卡匣
- 150a . . . 傳動部份
- 150b . . . 驅動部份
- 150d1 . . . 突出部份
- 150d2 . . . 突出部份
- 150d3 . . . 突出部份
- 150d4 . . . 突出部份
- 150h1 . . . 傳送表面
- 150h2 . . . 傳送表面
- 150j . . . 凸緣部份
- 155a2 . . . 栓銷
- 157 . . . 支撐構件
- 157e1 . . . 肋條
- 157e2 . . . 肋條

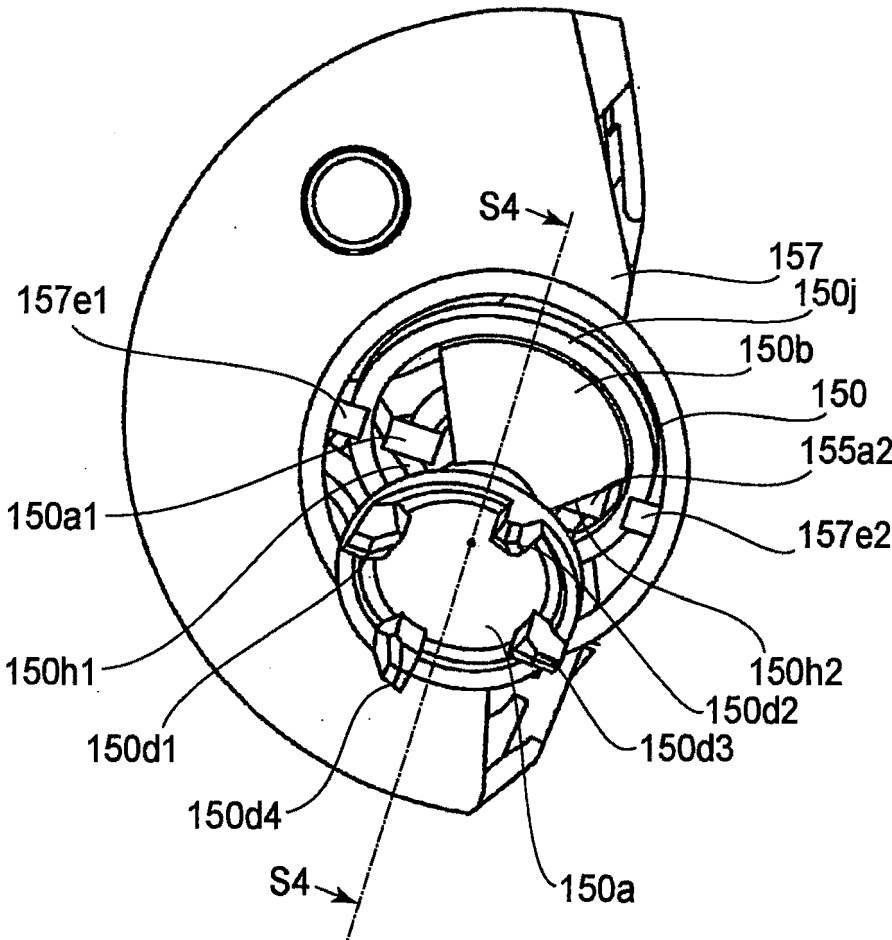


圖 8

發明專利說明書

【發明名稱】(中文/英文)

成像操作器匣

IMAGE FORMING OPERATORS CARTRIDGE

【技術領域】

本發明有關光電影像形成設備、用於該光電影像形成設備中之顯影裝置、及用於該光電影像形成設備中之耦合構件。

【先前技術】

光電影像形成設備之範例包括光電複印機、光電印表機（雷射光束印表機、LED印表機等）、與類似裝置等。

該顯影設備（顯影裝置）被安裝至光電影像形成設備的一主要組件，且使一形成在光電感光構件上之靜電潛像顯影。

該顯影裝置包括被使用於一狀態中之固定式顯影裝置，其中該顯影裝置被安裝與固定至光電影像形成設備的一主要組件；及一顯影卡匣型式之顯影裝置，其中一使用者可將該顯影裝置安裝至該主要組件，且可由該主要組件卸下該顯影裝置。

關於該固定式顯影裝置，藉由一服務人員施行維護。在另一方面，關於該顯影卡匣型之顯影裝置，藉由該使用者用另一顯影卡匣替換一顯影卡匣施行維護。

於一傳統之光電影像形成設備中，當使一形成在鼓形光電感光構件（其後稱為“感光鼓”）上之靜電潛像顯影時，以下之構造係習知的。

於日本專利特許公開申請案第（JP-A）2003-202727號中，一齒輪（齒輪 42Y）被提供至一顯影裝置，且係與一提供至該影像形成設備的主要組件之齒輪嚙合。然後，一提供至該主要組件的馬達之旋轉力係經過提供至該主要組件之齒輪及提供至該主要組件之齒輪傳送至一顯影滾筒。這樣一來，已知一旋轉該顯影滾筒之方法。

再者，一彩色光電影像形成設備被提供至該設備的一主要組件，一顯影旋轉台係可於一狀態中在該光電影像形成設備中旋轉，其中複數顯影裝置係安裝至該顯影旋轉台（JP-A Hei 11-015265）。在此設備中，已知以下之卡匣，用於由該設備主要組件傳送一旋轉力至該顯影裝置。特別地是，一提供至該設備主要組件之主要組件側耦合件（耦合件 71）、與一安裝至顯影旋轉台（多色顯影裝置 6）之顯影裝置（顯影裝置 6Y、6M、6C）的顯影裝置側耦合件（耦合齒輪 65）被連接，藉此一旋轉力係由該設備主要組件傳送至該顯影裝置。當該主要組件側耦合件及該顯影裝置側耦合件被連接時，該主要組件側耦合件係一次縮回進入該設備（藉由彈簧 74），以便不會阻礙該顯影旋轉台之運動。然後，該顯影旋轉台被運動，以致一預定顯影裝置係在一提供該主要組件側耦合件之方向中運動。此後，該縮回之主要組件側耦合件係藉由使用一運動

機件、諸如螺線管與類似裝置等（螺線管 75、支臂 76）移向該顯影裝置側耦合件。以此方式，該等耦合件兩者係彼此連接。然後，一提供至該主要組件的馬達之旋轉力係經過該主要組件側耦合件及該顯影裝置側耦合件傳送至一顯影滾筒。其結果是，旋轉該顯影滾筒。此一方法係習知的。

然而，在 JP-A 2003-202727 中所敘述之傳統卡匣中，該主要組件及該顯影裝置間之驅動連接部份構成一用於齒輪（齒輪 35）及齒輪（齒輪 42Y）之嚙合部份。為此緣故，其係難以防止該顯影滾筒之旋轉不均勻性。

在 JP-A Hei 11-015265 中所敘述之傳統卡匣中，如上面所述，該主要組件側耦合件（耦合件 71）係一次縮回進入該設備以便不會阻礙該顯影裝置之運動。再者，於該旋轉力之傳送期間，其係需要運動該縮回之主要組件側耦合件朝向該顯影裝置側耦合件。如此，其係需要提供一機件，用於運動該主要組件側耦合件朝向該顯影裝置側至該設備主要組件。再者，用於影像形成，必需考慮該主要組件側耦合件之運動所需要的時間。

【發明內容】

本發明之主要目的係提供一能夠解決該傳統卡匣之上述問題的顯影設備（顯影卡匣）、一使用該顯影設備之光電影像形成設備、及一使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備（顯影卡匣），

其能夠藉由在一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向中運動該顯影設備，嚙合一提供至該顯影設備（顯影卡匣）之耦合構件與一驅動軸桿，甚至在主要組件未設有用於藉由螺線管在該軸向中運動一主要組件側耦合構件之機件的案例中。本發明之目的係亦提供一使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備（顯影卡匣），其能夠由一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向嚙合一提供至光電影像形成設備的主要組件之驅動軸桿。本發明之目的係亦提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備（顯影卡匣），其與經過齒輪施行一主要組件及該顯影裝置的驅動連接之案例比較，能夠平順地旋轉一顯影滾筒。本發明之目的係亦提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備（顯影卡匣），其能夠與一由實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向提供至光電影像形成設備的主要組件之驅動軸桿嚙合，且能夠平順地旋轉一顯影滾筒。本發明之目的係亦提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備，其能夠藉由運動構件在一方向中之運動與一驅動軸桿安裝及由該驅動軸

桿卸下，該驅動軸桿由實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向提供至光電影像形成設備的主要組件。本發明之目的係亦提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一顯影設備，其能夠藉由運動構件在一方向中之運動與一驅動軸桿安裝及由該驅動軸桿卸下，該驅動軸桿由實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向提供至光電影像形成設備的主要組件，且能夠平順地旋轉一顯影滾筒。本發明之目的係亦提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

本發明之另一目的係提供一包括耦合構件之顯影設備，該耦合構件能夠採取一旋轉力傳送角度位置，用於將一旋轉力由光電影像形成設備的主要組件傳送至顯影滾筒；一預嚙合角度位置，該耦合構件係在此位置傾斜離開該旋轉力傳送角度位置，且係處於一與旋轉力施加部份嚙合之前的狀態中；及一脫開角度位置，該耦合構件係在此位置於一與該預嚙合角度位置相反之方向中傾斜離開該旋轉力傳送角度位置，以由該驅動軸桿脫開。本發明之目的係提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

根據本發明，其係可能提供一能夠藉由在實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向中運動該顯影設備（顯影卡匣），嚙合提供至該顯影設備（顯影卡匣）之耦合構件與

驅動軸桿的顯影設備，甚至在主要組件未設有用於藉由螺線管在該軸向中運動一主要組件側耦合構件之機件的案例中。根據本發明，其係亦可能提供一使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

再者，根據本發明，其係可能提供一能夠由實質上垂直於驅動軸桿之軸向的方向嚙合該驅動軸桿之顯影設備，該驅動軸桿提供至光電影像形成設備的主要組件。根據本發明，其係亦可能提供一使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

再者，根據本發明，其與經過齒輪施行一設備主要組件及該顯影設備的驅動連接之案例比較，係可能平順地旋轉一顯影滾筒。

再者，根據本發明，其係可能提供一顯影設備，其能夠由一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向與提供至一光電影像形成設備的主要組件之驅動軸桿嚙合，且能夠平順地旋轉一顯影滾筒。根據本發明，其係亦可能提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

再者，根據本發明，其係可能提供一顯影設備，其能夠藉由運動構件在一方向中之運動與一驅動軸桿安裝及由該驅動軸桿卸下，該驅動軸桿由實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向提供至該設備主要組件。根據本發明，其係亦可能提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

再者，根據本發明，其係亦可能提供一顯影設備，其能夠藉由運動構件在一方向中之運動與一驅動軸桿安裝及由該驅動軸桿卸下，該驅動軸桿由一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向提供至該設備主要組件，且能夠平順地旋轉一顯影滾筒。根據本發明，其係亦可能提供使用該顯影設備之光電影像形成設備、及使用於該顯影設備中之耦合構件。

再者，根據本發明，其係亦可能提供一包括耦合構件之顯影設備，該耦合構件能夠採取一旋轉力傳送角度位置，用於將一旋轉力由該設備主要組件傳送至顯影滾筒；一預嚙合角度位置，該耦合構件係在此位置傾斜離開該旋轉力傳送角度位置，且係處於一與旋轉力施加部份嚙合之前的狀態中；及一脫開角度位置，該耦合構件係在此位置於一與該預嚙合角度位置相反之方向中傾斜離開該旋轉力傳送角度位置，以由該驅動軸桿脫開。

再者，根據本發明，其係可能由一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向藉由運動構件於一方向中之運動，關於提供至一設備主要組件之驅動軸桿嚙合與脫開一提供至顯影設備之耦合構件。

再者，根據本發明，其係可能由一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向藉由運動構件於一方向中之運動，關於提供至一設備主要組件之驅動軸桿嚙合與脫開一提供至顯影設備之耦合構件，且亦可能平順地旋轉一顯影滾筒。

再者，根據本發明，甚至當一主要組件未設有用於藉

由螺線管在該耦合構件的軸向中運動一主要組件側耦合構件之機件，供傳送一旋轉力至顯影滾筒時，其係可能藉由運動構件之運動嚙合一提供至顯影裝置之耦合構件與一驅動軸桿。其結果是，根據本發明，其係可能實現影像形成速度中之改善。

當考慮本發明之較佳具體實施例的以下敘述會同所附圖面時，本發明之這些及其他目的、特色及優點將變得更明顯。

【圖式簡單說明】

圖 1 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面剖視圖。

圖 2 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之透視圖。

圖 3 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之透視圖。

圖 4 係根據本發明之具體實施例的光電影像形成設備之主要組件的側面剖視圖。

圖 5 係根據本發明之具體實施例的顯影滾筒之透視圖。

圖 6 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖及縱向剖視圖。

圖 7 係根據本發明之具體實施例的顯影支撐構件之透視圖。

圖 8 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 9 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面的剖視圖。

圖 10 係根據本發明之具體實施例的耦合構件之分解視圖。

圖 11 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之縱向剖視圖。

圖 12 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之縱向剖視圖。

圖 13 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之縱向剖視圖。

圖 14 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 15 係根據本發明之具體實施例的旋轉構件（其後稱為旋轉台）之透視圖。

圖 16 係根據本發明之具體實施例的旋轉台之透視圖。

圖 17 係根據本發明之具體實施例的旋轉台之透視圖。

圖 18 顯示根據本發明之具體實施例的設備主要組件之視圖，如由一側面所視。

圖 19 顯示根據本發明之具體實施例的設備主要組件之視圖，如由一側面所視。

圖 20 顯示根據本發明之具體實施例的設備主要組件

之視圖，如由該側面所視。

圖 21 係根據本發明之具體實施例的設備主要組件之圖示，如由該側面所視。

圖 22 係一縱向剖視圖，顯示根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及耦合件間之嚙合的過程。

圖 23 係根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件之分解透視圖。

圖 24 係根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件之分解透視圖。

圖 25 係一透視圖，顯示根據本發明之具體實施例的耦合件由該驅動軸桿脫開之過程。

圖 26 係本發明之具體實施例的操作之時序圖。

圖 27 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 28 係根據本發明之該具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 29 係根據本發明之具體實施例的驅動軸桿之透視圖。

圖 30 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 31 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 32 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面的剖視圖。

圖 33 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣及顯影軸桿之局部剖視圖。

圖 34 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之取出過程。

圖 35 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合的過程。

圖 36 係根據本發明之具體實施例的顯影支撐構件之透視圖。

圖 37 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面的透視圖。

圖 38 係一透視圖，說明根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合的狀態，及一縱向剖視圖。

圖 39 係根據本發明之具體實施例的顯影支撐構件之透視圖。

圖 40 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 41 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面的透視圖。

圖 42 係一透視圖及一縱向剖視圖，說明本發明的具體實施例中之驅動軸桿及該耦合件間之嚙合的狀態。

圖 43 係本發明的具體實施例中之一分解透視圖，說明該耦合件安裝至該顯影支撐構件之狀態。

圖 44 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 45 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的顯影軸桿及該耦合件間之嚙合狀態。

圖 46 係一縱向剖視圖，顯示根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合狀態。

圖 47 係根據本發明之具體實施例的旋轉凸緣之側視圖。

圖 48 係根據本發明之該具體實施例的旋轉凸緣之側視圖。

圖 49 說明根據本發明之具體實施例的圖 47 所示耦合件之軌跡。

圖 50 係根據本發明之具體實施例的圖 38 之驅動軸桿及耦合件的剖視圖。

圖 51 係根據本發明之具體實施例的耦合件之說明。

圖 52 係有關本發明之具體實施例的一縱向剖視圖，說明在該驅動軸桿及該耦合件間之嚙合之前的一狀態。

圖 53 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖及縱向剖視圖。

圖 54 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖。

圖 55 係一縱向剖視圖，顯示根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合狀態。

圖 56 係一透視圖，顯示根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合的過程。

圖 57 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之透視

圖。

圖 58 係根據本發明之該具體實施例的顯影卡匣之透視圖。

圖 59 係一透視圖，說明根據本發明之具體實施例的驅動輸入齒輪。

圖 60 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之透視圖。

圖 61 係根據本發明之具體實施例的耦合件之透視圖及縱向剖視圖。

圖 62 係根據本發明之具體實施例的耦合件及驅動輸入齒輪之分解縱向剖面。

圖 63 係根據本發明之具體實施例的耦合件及支承構件之分解透視圖。

圖 64 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之縱向剖視圖。

圖 65 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之縱向剖視圖。

圖 66 係一透視圖，顯示根據本發明之具體實施例的顯影滾筒齒輪及該耦合件之嚙合狀態。

圖 67 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的耦合件及該驅動軸桿間之嚙合的過程。

圖 68 係根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件之透視圖。

圖 69 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施

例的耦合件由該驅動軸桿脫開之過程。

圖 70 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之透視圖。

圖 71 係根據本發明之具體實施例的顯影卡匣之側面的透視圖（該卡匣之側板被省略）。

圖 72 係一透視圖，說明根據本發明之具體實施例的驅動輸入齒輪。

圖 73 係根據本發明之具體實施例的設備主要組件之側視圖。

圖 74 係根據本發明之具體實施例的設備主要組件之側視圖。

圖 75 係根據本發明之具體實施例的設備主要組件之剖視圖。

圖 76 係一透視圖及一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的耦合件。

圖 77 係根據本發明之具體實施例的耦合件之側視圖及透視圖。

圖 78 係一縱向剖視圖，說明根據本發明之具體實施例的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合過程與脫開過程。

【實施方式】

在下文，將參考該等圖面敘述根據本發明之顯影卡匣、光電影像形成設備、及耦合構件。

於以下之具體實施例中，將敘述此型式之顯影卡匣，

其中一使用者能關於一設備主要組件安裝及拆卸該顯影卡匣。然而，本發明係亦適用於被使用在一狀態中之顯影裝置，其中該顯影裝置被安裝及固定至該主要組件。

再者，本發明係特別適用於單一耦合構件（例如那些在圖 6（a）、14（a3）、28（c）、30 及 77（b）中所顯示者）、一顯影裝置（顯影卡匣）（例如那些在圖 2、57 及 60 中所顯示者）、及一光電影像形成設備（例如那些在圖 5 及 75 中所顯示者）。

[具體實施例 1]

（1）顯影卡匣（顯影裝置）之簡短敘述

首先，參考圖 1 至 4，將敘述一當作顯影裝置之顯影卡匣 B，本發明之具體實施例係應用至該顯影裝置（其後僅只稱為“卡匣”）。圖 1 係該卡匣 B 的一剖視圖。圖 2 及 3 係該卡匣 B 之透視圖。圖 4 係一彩色光電影像形成設備主要組件 A（其後稱為“設備主要組件”）之剖視圖。

此卡匣 B 能藉由一使用者安裝至一旋轉台 C 及由該旋轉台 C 拆卸，該旋轉台 C 提供至該設備主要組件 A。

參考圖 1 至 3，該卡匣 B 包括一顯影滾筒 110。該顯影滾筒係於一顯影功能期間，藉著由該設備主要組件 A 經過一稍後敘述之耦合機件承接一旋轉力所旋轉。於一顯影劑容置機架 114 中，容置一預定顏色之顯影劑 t。此顯影劑藉由攪拌構件 116 之旋轉以一預定數量被饋入至顯影劑室 113a。所饋入之顯影劑係藉由該顯影劑室 113a 中之海

綿狀顯影劑供給滾筒 115 的旋轉供給至該顯影滾筒之表面。此顯影劑係藉由一薄板狀顯影刀片 112 及該顯影滾筒 110 間之摩擦電荷，在一藉由電荷所供給之薄層中形成。在該顯影滾筒 110 上之薄層中所形成之顯影劑藉由旋轉被饋入至一顯影位置。藉由施加一預定顯影偏壓至該顯影滾筒 110，一形成在光電感光構件（其後稱為“感光鼓”）107 上之靜電潛像被顯影。亦即，該靜電潛像被該顯影滾筒 110 所顯影。

再者，不會促成該靜電潛像之顯影的顯影劑、亦即在該顯影滾筒 110 之表面上移除的殘留顯影劑係藉由該顯影劑供給滾筒 115 所移除。同時，一新鮮的顯影劑係藉由該顯影劑供給滾筒 115 供給至該顯影滾筒 110 之表面上。以此方式，一顯影操作被連續地施行。

該卡匣 B 包括一顯影單元 119。該顯影單元 119 包括一顯影裝置機架 113 及該顯影劑容置機架 114。該顯影單元 119 另包括該顯影滾筒 110、該顯影刀片 112、該顯影劑供給滾筒 115、該顯影劑室 113a、該顯影劑容置機架 114、及該攪拌構件 116。

該顯影滾筒 110 係可繞著一軸向線 L1 旋轉。

在此，該顯影卡匣 B 被該使用者安裝至一提供至該設備主要組件 A 之旋轉選擇機件（顯影旋轉台）C 的顯影卡匣容置部份 130A。在此時，如稍後敘述者，該設備主要組件 A 之驅動軸桿、及一當作該卡匣 B 之旋轉驅動力傳送部份的耦合構件係以與此一操作呈相互關係地彼此連

接，該操作使該卡匣 B 藉由該顯影旋轉台（旋轉選擇機件）C 被定位在一預定位置（與該感光鼓相向之部份）。如此，該顯影滾筒 110 及類似裝置係藉由自該設備主要組件 A 承接一驅動力所旋轉。

（2）光電影像形成設備之敘述

關於圖 4，將敘述一使用所敘述之顯影卡匣 B 的彩色光電影像形成設備。於該下文中，將藉由採用一彩色雷射光束印表機當作該彩色光電影像形成設備之範例作敘述。

如在圖 4 所示，容置不同色彩的顯影劑（碳粉）之複數卡匣 B（B1、B2、B3、B4）被安裝至該旋轉台 C。該卡匣 B 關於該旋轉台 C 之安裝及卸下被該使用者所施行。藉由旋轉該旋轉台 C，一容置預定顏色之顯影劑的卡匣 B 係與該感光鼓 107 相向地設置。然後，一形成在該感光鼓 107 上之靜電潛像被顯影。該已顯影之影像被轉印至一記錄材料 S 上。為每一色彩施行此顯影及轉印操作。其結果是，獲得一彩色影像。在下文，將作成特定之敘述。該記錄材料 S 係一材料，一影像能形成在該材料上，且該材料包括例如紙張、OHP 薄片、及類似材料等。

參考圖 4，該感光鼓 107 係基於來自光學機構 101 之影像資訊以光線照射。藉由此照射，一靜電潛像係形成在該感光鼓 107 上。該靜電潛像係藉由該顯影滾筒 110 以一顯影劑顯影。形成在該感光鼓 107 上之顯影劑影像被轉印至一中間轉印構件上。

其次，轉印至當作該中間轉印構件的中間轉印皮帶 104a 上之顯影劑影像係藉由第二轉印機構轉印至該記錄材料 S 上。然後，將該顯影劑影像轉印至其上之記錄材料 S 係運送至一包括壓按滾筒 105a 及加熱滾筒 105b 之定影機構 105。轉印至該記錄材料 S 上之顯影劑影像係定影在該記錄材料 S 上。在該定影之後，該記錄材料 S 被排出在一托盤 106 上。

將更特別地敘述一影像形成步驟。

與該中間轉印皮帶 104a 之旋轉同步，該感光鼓 107 係逆時針地旋轉（圖 4）。然後，該感光鼓 107 之表面係藉由一充電滾筒 108 均勻地充電。該感光鼓 107 之表面係視影像資訊、例如關於一黃色影像而定藉由該光學（曝光）機構 101 以光線照射。如此，一黃色靜電潛像係形成在該感光鼓 107 上。

該曝光機構 101 係構成如下。該曝光機構 101 基於由一外部裝置（未示出）所讀取之影像資訊強烈地照射該感光鼓 107。其結果是，該靜電潛像係形成在該感光鼓 107 上。該曝光機構 101 包括雷射二極體、多邊形鏡片、掃描器馬達、成像透鏡、及反射鏡片。

由該未示出之外部裝置，一影像信號被送出。藉由此操作，該雷射二極體視該影像信號而定放射光線，且該多邊形鏡片係以該光線（當作影像光線）照射。該多邊形鏡片係在高速藉由該掃描器馬達所旋轉，以反射該光線影像，以致該感光鼓 107 之表面係經過該成像透鏡及該反射

鏡片選擇性地曝露至該影像光線。其結果是，視該影像資訊而定，該靜電潛像係形成在該感光鼓 107 上。

與此靜電潛像同時地形成，旋轉該旋轉台 C，藉此一黃色卡匣 B1 係移至一顯影位置。然後，一預定顯影偏壓係施加至該顯影滾筒 110。其結果是，一黃色顯影劑係沈積在該靜電潛像上，以致該靜電潛像係以該黃色顯影劑顯影。此後，一與該顯影劑相反極性之偏壓係施加至一用於該中間轉印皮帶 104a 之壓按滾筒（主要轉印滾筒）104j，以致該感光鼓 107 上之黃色顯影劑影像係主要轉印至該中間轉印皮帶 104a 上。

如上面所述，在完成該黃色顯影劑影像的主要轉印之後，旋轉該旋轉台 C。其結果是，一隨後之卡匣 B2 被移至坐落在一與該感光鼓 107 相向之位置。關於一洋紅色卡匣 B2、一青綠色卡匣 B3、及一黑色卡匣 B4 施行該上述製程。這樣一來，藉由對於洋紅色、青綠色、及黑色之每一個重複該製程，四顯影劑影像係重疊在該中間轉印皮帶 104a 上。

順便地，該黃色卡匣 B1 容置該黃色顯影劑及形成該黃色顯影劑影像。該洋紅色卡匣 B2 容置一洋紅色顯影劑及形成一洋紅色顯影劑影像。該青綠色卡匣 B3 容置一青綠色顯影劑及形成一青綠色顯影劑影像。該黑色卡匣 B4 容置一黑色顯影劑及形成一黑色顯影劑影像。

於上述之影像形成期間，第二轉印滾筒 104b 係與該中間轉印皮帶 104a 處於一未接觸狀態中。一清潔充電滾

筒 104f 係亦與該中間轉印皮帶 104a 處於一未接觸狀態中。

在該四顯影劑影像係形成在該中間轉印皮帶 104a 上之後，該第二轉印滾筒 104b 被壓頂抗該中間轉印皮帶 104a（圖 4）。與該第二轉印滾筒 104b 之壓按接觸同步，等候在一搓紙滾筒對 103e 附近中之位置的記錄材料 S 被送至該轉印皮帶 104a 及該轉印滾筒 104b 間之滾距。同時，一記錄材料 S 係藉由一當作饋送（運送）機構 103 之饋送滾筒 103b 及運送滾筒對 103c 從卡式盒 103a 饋入。

緊接在該搓紙滾筒對 103e 之前，設置一感測器 99。該感測器 99 偵測該記錄材料 S 的前引端及停止該搓紙滾筒對 103e 之旋轉，如此在一備用狀態中將該記錄材料 S 放置於一預定位置。

一與該顯影劑相反極性之偏壓係施加至該轉印滾筒 104b，以致該轉印皮帶 104a 上之顯影劑影像係同時地二次轉印至被運送之記錄材料 S 上。

將該顯影劑影像轉印至其上之記錄材料 S 係經過一運送皮帶單元 103f 運送至該定影機構 105。藉由該定影機構 105，施行該顯影劑影像之定影。遭受該定影之記錄材料 S 係藉由排出滾筒對 103g 排出在一排出托盤 106 上，該托盤設置在該設備主要組件的一上部。這樣一來，完成該記錄材料 S 上之影像的形成。

在完成該二次轉印之後，該充電滾筒 104f 被壓頂抗

該轉印皮帶 104a，以致該皮帶 104a 之表面及留在該皮帶 104a 的表面上之顯影劑係供給以該預定之偏壓。其結果是，一殘留之電荷被移除。

遭受該電荷移除之殘留顯影劑係由該皮帶 104a 經過一主要傳送滾距靜電地再次傳送至該感光鼓 107 上。其結果是，清潔該皮帶 104a 之表面。在該二次轉印之後再次傳送至該感光鼓 107 上之殘留的顯影劑係藉由一接觸該感光鼓 107 之清潔刀片 117a 所移除。所移除之顯影劑經過一運送通道（未示出）被收集在一殘留顯影劑盒子 107d 中。順便地，一容置部份 130a 係一室，該上述卡匣 B 係容置在該室中，且係在複數位置提供至該旋轉台 C。該旋轉台 C 係於一狀態中在一方向中旋轉，其中該卡匣 B 被安裝於該室中。其結果是，該卡匣 B 之耦合構件（稍後敘述）係連接至一提供至該設備主要組件 A 之驅動軸桿 180 及由該驅動軸桿 180 斷開。視該旋轉台 C 在一方向中之運動而定，該卡匣 B（顯影滾筒 110）係在實質上垂直於該驅動軸桿 180 之軸向線 L3 方向的一方向中運動。

（3）顯影滾筒之構造

其次，參考圖 5（a）及 5（b），將敘述該顯影滾筒 110 之構造。圖 5（a）係該顯影滾筒 110 之透視圖，如由該主要組件 A 至該顯影滾筒 110 的驅動力之承接側面（下文僅只稱為“驅動側”）所視。圖 5（b）係該顯影滾筒 110 關於該顯影滾筒 110 之軸向的一透視圖，如由一與該驅動

側面相向的側面（下文稱為“非驅動側”）所視。

該顯影滾筒 110 包括一顯影軸桿 153 及一橡膠部份 110a。該顯影軸桿 153 係由呈修長軸桿形狀之諸如鐵等導電材料所形成，且在除了兩端部以外的一部份係關於該軸向以該橡膠部份 110a 覆蓋。該顯影軸桿 153 係在兩端嚙合部份 153d1 及 153d2 經過軸承（未示出）藉由該顯影裝置機架 113 可旋轉地支撐。再者，一稍後敘述之卡匣 150 係定位在該驅動側上之端部 153b。該卡匣 150 係與一稍後敘述之旋轉力傳送栓銷 155 嚙合，以傳送一驅動力。該橡膠部份 110 同軸向地覆蓋該顯影軸桿 153。該橡膠部份 110 承載該顯影劑及藉由施加一偏壓至該顯影軸桿 153 使該靜電潛像顯影。

滾距寬度調節構件 136 及 137 係用於關於感光鼓 107 在一恆定值調節該顯影滾筒 110 之滾距寬度的構件。

該等未示出之軸承被設置在該顯影滾筒 110 之兩端部 153d1 及 153d2，以便可旋轉地支撐該顯影裝置機架 113 上之顯影滾筒 110（圖 1）。

一顯影齒輪（未示出）係設置在該顯影滾筒 110 之驅動側端部 153d1，且被固定至該顯影軸桿 153。該未示出之顯影齒輪將由該設備主要組件 A 所承接之旋轉力傳送至該顯影卡匣 B 之其他旋轉構件（例如該顯影劑供給滾筒 115、該攪拌構件、與類似裝置等）。

其次，將更特別地敘述可運動地（可樞轉地、可擺動地）安裝該卡匣 150 之顯影軸桿 153 的驅動側端部。該端

部 153b 具有一球面形狀，以致該卡匣 150 之軸向線 L2（稍後敘述）可為平順地傾斜。在該顯影軸桿 153 的端部附近，用於由該卡匣 150 承接該旋轉力之驅動力傳送栓銷 155 被設置在一橫越該顯影軸桿 153 之軸向線 L1 的方向中。

當作該旋轉力傳送部份之栓銷 155 係由金屬所形成，且藉由諸如壓入配合、接合等方法固定至該顯影軸桿 153。該固定位置可為任何能在此傳送一驅動力（旋轉力）之位置，亦即一橫越該顯影軸桿（顯影滾筒）之軸向線 L1 的方向。其想要的是該栓銷 155 通過該顯影軸桿 153 之端部 153b 的球面中心 P2（圖 10b）。這是因為該旋轉力之傳送直徑總是被保持在一恆定之程度，甚至在該顯影軸桿 153 之軸向線 L1 及該卡匣 150 之軸向線 L2 多少彼此偏離之案例中。為此緣故，其係可能實現穩定之旋轉力傳送。該旋轉力傳送點可被設在任何位置。然而，為了可靠地傳送一驅動扭矩（旋轉力）及改善一組裝特性，在此具體實施例中採用單一栓銷 155。該栓銷 155 係通過該端部球狀表面 153b 之中心 P2。其結果是，設置該栓銷 155（155a1 與 155a2），以便在彼此 180 度相向之位置於該驅動軸桿之周邊表面突出。亦即，該旋轉力在二點被傳送。於此具體實施例中，該栓銷 155 係在離該鼓軸桿 153 之端部的 5 毫米內被固定在該端部側面。然而，本發明係不限於此。

順便地，一主要組件側顯影電接點（未示出）係設置

在該設備主要組件 A 中，以便接觸該導電顯影軸桿 153 之非驅動側端部 153c。該顯影卡匣的一電接點（未示出）及該主要組件側顯影電接點被帶入互相接觸。這樣一來，一高電壓偏壓係由該設備主要組件 A 供給至該顯影滾筒 110。

（4）旋轉驅動力傳送部份（耦合件、耦合構件）之敘述

將參考圖 6（a）至 6（f）敘述該耦合件（耦合構件）之具體實施例，其係當作本發明之主要構成元件的旋轉驅動力傳送部份。圖 6（a）係該耦合件之透視圖，如由該設備主要組件側所視，且圖 6（b）係該耦合件之透視圖，如由該感光鼓側所視。圖 6（c）係該耦合件之透視圖，如由垂直於耦合旋轉軸 L2 之方向的一方向中所視。圖 6（d）係該耦合件之側視圖，如由該設備主要組件側所視，且圖 6（e）係該耦合件的一視圖，如由該感光鼓側所視。圖 6（f）係該耦合件取自圖 6（d）所示沿著 S3-S3 剖線之剖視圖。

該顯影卡匣 B 係可拆卸地安裝至提供於該設備主要組件 A 中之旋轉台 C 中的卡匣容置部份 130a。此安裝被該使用者所施行。該旋轉台 C 被旋轉式地驅動及停止在該卡匣 B 抵達一預定位置之位置（該卡匣 B 係坐落相向於該感光鼓 107 之顯影位置）。藉由此操作，該耦合件（耦合構件）150 係與一提供至該設備主要組件 A 之驅動軸桿 180 嚙合。再者，該旋轉台 C 係在一方向中旋轉，以由該

預定位置（顯影位置）運動該卡匣 B。亦即，該卡匣 B 係由該預定位置縮回。其結果是，該耦合件 150 係運動離開該驅動軸桿 180。於一與該驅動軸桿 180 嚙合之狀態中，該耦合件 150 由一提供至該設備主要組件 A 之馬達 64 承接該旋轉力（圖 17）。該耦合件 150 將該旋轉力傳送至該顯影滾筒 110。其結果是，該顯影滾筒 110 係藉著由該設備主要組件 A 所承接之旋轉力所旋轉。

如上面所述，該驅動軸桿 180 具有栓銷（旋轉力施加部份）182，且係藉由該馬達 64 所旋轉。

一用於該耦合件 150 之材料係諸如聚縮醛、聚碳酸酯等樹脂材料。爲了增強該耦合件 150 之硬度，其係亦可能視一負載扭矩而定，藉由將玻璃纖維等併入該樹脂材料而增強該硬度。再者，其係亦可能採用一金屬材料。如此，用於該耦合件 150 之材料可被適當地選擇。然而，該樹脂製耦合件可被輕易地處理，以致此具體實施例中之個別卡匣係由該樹脂材料所形成。

該耦合件 150 主要地包括三部份。

該第一部份係可與該驅動軸桿 180 嚙合（其將在下文被敘述），如在圖 6（c）所示，且其係一用於由該旋轉力傳送栓銷 182 承接該旋轉力之傳動部份 150a，該栓銷係一設在該驅動軸桿 180 上之旋轉力施加部份（主要組件側旋轉力之傳動部份）。此外，該第二部份係可與提供至該顯影裝置軸桿 153 之栓銷 155 嚙合，且其係一用於將該旋轉力傳送至該顯影滾筒 110 之驅動部份 150b。此外，

該第三部份係一中介部份 150c，用於互相連接該傳動部份 150a 及該驅動部份 150b（圖 8（c）及（f））。

如在圖 6（f）中所示，該傳動部份 150a 係設有一驅動軸桿插入開口部份 150m，其展開朝向該轉軸 L2。該驅動部份 150b 具有一顯影裝置軸桿插入開口部份 150l。

該開口 150m 被一展開朝向該驅動軸桿 180（圖 9 至 13）側之圓錐驅動軸承接表面 150f 所界定。該承接表面 150f 構成一凹部 150z，如在圖 6 所示。該凹部 150z 在一與該顯影滾筒 110 相向之位置關於該軸 L2 之方向包括該開口 150m。

藉由此，不管該卡匣 B 中之顯影滾筒 110 的旋轉相位，該耦合件 150 可相對該驅動軸桿 180 之軸心 L3 在一預嚙合角度位置（圖 22（a））、一旋轉力傳送角度位置（圖 22（d））、及脫開角度位置（圖 25（a）、（d））之中運動（樞轉），而不會藉由該驅動軸桿 180 之自由端部份 182a 所阻礙。下文將敘述其細節。

複數突出部份（該等嚙合部份）150d（150d1-150d4）係設在一繞著該軸心 L2 的圓周上之相等間隔，該軸心係在該凹部 150z 的一端部表面上。於該等鄰接突出部份 150d 之間，提供入口部份 150k（150k1、150k2、150k3、150k4）。該等鄰接突出部份 150d1-150d4 間之間隔係大於該栓銷 182 之外徑，以致提供至該驅動軸桿 180 之旋轉力傳送栓銷（旋轉力施加部份）182 被承接。該等栓銷係該等旋轉力施加部份。該等鄰接突出部份間之凹部

係該等入口部份 150k1-150k4。當該旋轉力係由該驅動軸桿 180 傳送至該耦合件 150 時，該等栓銷 182 係藉由該等入口部份 150k1-150k4 之任一個所承接。此外，於圖 6 (d) 中，該等旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）150e（150e1-150e4）係關於每一突出部份 150d 之順時針方向（X1）提供於該上游中。該承接表面 150e1-150e4 係在與該耦合件 150 之旋轉方向交叉的方向中延伸。更特別地是，該突出部份 150d1 具有一承接表面 150e1，該突出部份 150d2 具有一承接表面 150e2，該突出部份 150d3 具有一承接表面 150e3，且一突出部份 150d4 具有一承接表面 150e4。於旋轉該驅動軸桿 180 之狀態中，該栓銷 182a1、182a2 接觸至該等承接表面 150e 之任一個。藉由如此做，藉由該栓銷 182 推動被該栓銷 182a1、182a2 所接觸之承接表面 150e。藉由此，該耦合件 150 繞著該軸心 L2 旋轉。

爲了儘量可能地穩定被傳送至該耦合件 150 之傳送扭矩，其想要的是將該等旋轉力承接表面 150e 設置在一虛圓（該相同圓周）上，該虛圓具有一在該軸心 L2 上之中心 O（圖 6（d））。藉由此，該旋轉力傳送半徑係恆定的，且被傳送至該耦合件 150 之扭矩被穩定。此外，至於該等突出部份 150d，其較佳的是藉由該耦合件 150 所承接之力量的平衡穩定該耦合件 150 之位置。用於該理由，於此具體實施例中，該等承接表面 150e 係設置在該等直徑地相向之位置（180 度）。更特別地是，於此具體實施

例中，該承接表面 150e1 及該承接表面 150e3 係相對彼此直徑地相向，且該承接表面 150e2 及該表面 150e4 係相對彼此直徑地相向。藉由此配置，該耦合件 150 所承接之力量構成一力偶。因此，該耦合件 150 能僅只藉由承接該力偶而持續旋轉動作。為此緣故，該耦合件 150 能旋轉，而不需被指定在其轉軸 L2 的位置中。此外，至於其數目，只要該驅動軸桿 180 之栓銷 182（該旋轉力施加部份）能進入該等入口部份 150k（150k1-150k2），其係可能適當地選擇。於此具體實施例中，如圖 6 所示，提供該四承接表面。此具體實施例係不限於此範例。例如，該等承接表面 150e（突出部份 150d1-150d4）不需要被設置在該相同圓周（該虛圓 C1 及圖 6（d））上。或，其係不需要設置在該等直徑地相向之位置。然而，能藉由如上面所述設置該等承接表面 150e 提供上述效果。

在此，於此具體實施例中，該栓銷之直徑係大約 2 毫米，且該入口部份 150k 之圓周長度大約係 8 毫米。該入口部份 150k 之圓周長度係鄰接突出部份 150d（在該虛圓上）間之間隔。該尺寸係不限於本發明。

類似於該開口 150m，一顯影裝置軸桿插入開口部份 150l 具有一展開朝向該顯影裝置軸桿 153 之展開部份的圓錐旋轉力承接表面 150i。該承接表面 150i 構成一凹部 150q，如圖 6（f）所示。

藉由此，不管該卡匣 B 中之顯影滾筒 110 的旋轉相位，該耦合件 150 可在一旋轉力傳送角度位置、一預嚙合

角度位置、及脫開角度位置之中運動（樞轉、擺動）至該軸心 L1，而不會藉由該顯影裝置軸桿 153 之自由端部份所阻礙。在所示範例中，該凹部 150q 係藉由一圓錐承接表面 150i 所構成，該圓錐承接表面具有在該軸心 L2 上之中心。該等備用開口 150g1 或 150g2（“開口”）係提供於該承接表面 150i（圖 6（b））中。至於該耦合件 150，該等栓銷 155 能被插入此開口 150g1 或 150g2 之內側，以致其可被安裝至該顯影裝置軸桿 153。且該等開口 150g1 或 150g2 之尺寸係大於該栓銷 155 之外徑。藉由如此做，不管該卡匣 B 中之顯影滾筒 110 的旋轉相位，該耦合件 150 係可在該旋轉力傳送角度位置與該預嚙合角度位置（或脫開角度位置）之中運動（樞轉、擺動），如將在下文敘述者，而不會被該栓銷 155 所阻礙。

更特別地是，該突出部份 150d 被提供毗連該凹部 150z 之自由端。且該等突出部（突出部份）150d 在與旋轉該耦合件 150 的旋轉方向交叉之相交方向中突出，且係沿著該旋轉方向設有該等間隔。且於該卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C 之狀態中，該等承接表面 150e 嚙合至或緊鄰至該栓銷 182，且被由該旋轉驅動軸桿承接該力量之栓銷 182 所推動。

藉由此，該承接表面 150e 由該驅動軸桿 180 承接該旋轉力。此外，該等承接表面 150e 係離該軸心 L2 等距離地設置，且構成介入該軸心 L2 的一對，它們被該突出部份 150d 中之相交方向中的表面所構成。此外，該等入口

部份（凹部）150k 係沿著該旋轉方向提供，且它們係在該軸心 L2 之方向中壓下。

該入口部份 150k 係形成為該等鄰接突出部份 150d 間之空間。於該卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C 之狀態中，在該驅動軸停止其旋轉之案例中，當該耦合件與該驅動軸桿 180 嚙合時，該栓銷 182 進入該入口部份 150k。且該旋轉驅動軸桿 180 之栓銷 182 推動該承接表面 150e。或當該耦合件與該驅動軸桿 180 嚙合時，於該驅動軸桿 180 已經旋轉之案例中，該栓銷 182 進入該入口部份 150k 及推動該承接部份 150e。

藉由此，該耦合件 150 旋轉。

該旋轉力承接表面（旋轉力承接構件（部份））150e 可被設置在該驅動軸承接表面 150f 之內側。或，該承接表面 150e 可關於該軸心 L2 之方向被提供於由該承接表面 150f 向外突出之部份中。當該承接表面 150e 被設置在該承接表面 150f 之內側時，該入口部份 150k 係設置在該承接表面 150f 之內側。

更特別地是，該入口部份 150k 係在該承接表面 150f 的弧形部份之內側提供於該等突出部份 150d 間之凹部。此外，當該承接表面 150e 係設置在向外突出之位置時，該入口部份 150k 係定位於該等突出部份 150d 間之凹部。在此，該凹部可為一於該軸心 L2 之方向中延伸的穿透孔或其可在其一端部被關上。更特別地是，該凹部係藉由該突出部份 150d 之間所提供的空間區域所提供。且所需要

者係剛好能夠使該栓銷 182 於該卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C 之狀態中進入該區域。

該備用部份之這些結構同樣地應用至該等具體實施例，如將在下文敘述者。

於圖 6 (e) 中，該等旋轉力傳送表面（該等旋轉力傳送部份）150h 及（150h1 或 150h2）係關於該逆時針方向（X2）提供於該開口 150g1 或 150g2 之上游中。且該旋轉力係由該耦合件 150 藉著接觸至該等栓銷 155a1、155a2 之對流區段 150h1 或 150h2 傳送至該顯影滾筒 110。更特別地是，該傳送表面 150h1 或 150h2 推動該栓銷 155 之側表面。藉由此，該耦合件 150 以其與該軸心 L2 對齊之中心旋轉。該傳送表面 150h1 或 150h2 係在與該耦合件 150 之旋轉方向相交的方向中延伸。

類似於該突出部份 150d，其想要的是在該相同之圓周上相對彼此直徑地相向設置該等傳送表面 150h1 或 150h2。

在以射出成形製造該鼓耦合構件 150 之時，該中介部份 150c 可變薄。這是因為製成該耦合件，以致該驅動力承接部份 150a、該驅動部份 150b 及該中介部份 150c 具有一實質上均勻之厚度。因此，當該中介部份 150c 之硬度係不足時，其係可能將該中介部份 150c 製成厚的，以致傳動部份 150a、該驅動部份 150b、及該中介部份 150c 具有實質上同等之厚度。

(6) 支撐構件之形狀

將參考圖 7 敘述有關一支撐構件（安裝構件）157。

圖 7（a）係一透視圖，如由一驅動軸桿側所視，且圖 7（b）係一透視圖，如由該顯影滾筒側所視。

該支撐構件 157 具有固持該耦合件 150 及將該卡匣 B 定位於該旋轉台 C 中之功能。再者，其具有支撐該耦合件 150 之功能，以致該旋轉力能被傳送至該顯影滾筒 110。

更特別地是，該支撐構件 157 將該卡匣 150 安裝至該卡匣 150。

如在圖 7 所示，於該卡匣 B 之安裝及卸下期間，關於一提供至該旋轉台 C 之容置部份 130a 及一用於將該卡匣 B 定位於該容置部份 130a 中之圓柱體 140L1，該支撐構件包括一導引件 140L2。且上述該耦合件 150 係設置在一與該顯影滾筒（未示出）同軸向地提供之圓柱體部份 157c 的內部空間 157b 中。在一構成該空間 157b 之內部周邊表面 157i，用於夾持該卡匣 B 中之耦合件 150 的肋條 157e1 及 157e2 被提供。關於該卡匣 B 之運動方向 X4（該旋轉台 C 之旋轉方向）彼此相向地提供該等肋條 157e1 及 157e2。該支撐構件 157 係設有定位部份 157d1 及 157d2，用於將其固定至該顯影裝置機架 113，且設有貫穿該固定螺絲之孔洞 157g1 或 157g2。

(6) 耦合件關於卡匣機架之支撐結構

參考圖 8-圖 13，將關於該顯影裝置機架（卡匣機

架) 113 敘述該顯影滾筒 110 及該耦合件 150 之支撐結構 (安裝結構)。圖 8 係環繞著該卡匣之顯影滾筒的主要部份之放大視圖，如由該驅動側所視。圖 9 係一取自圖 8 沿著 S4-S4 之剖視圖。圖 10 係一剖視圖，取自沿著一顯影軸心 L1，其說明在安裝該耦合件及支撐構件之前的狀態。圖 11 係一剖視圖，其說明一在該安裝之後的狀態。圖 12 係當該耦合件之軸心 L2 實質上與該顯影滾筒之軸心 L1 同軸向地對齊時的剖視圖。圖 13 係一剖視圖，其說明一在由圖 12 之狀態旋轉該耦合件經過 90 度之後的狀態。圖 14 係一透視圖，其說明該顯影滾筒軸桿及該耦合件在組合狀態。圖 14 (b1) - (b5) 係透視圖，且圖 15 (a1) - (a5) 係如由該軸心 L1 方向所視之視圖。

如在圖 14 中所示，安裝該耦合件 150，以致其軸心 L2 能於任何方向中相對該顯影滾筒軸桿 153 (顯影滾筒) 之軸心 L1 傾斜。

於圖 14 (a1) 及圖 14 (b1) 中，該耦合件 150 之軸心 L2 係與該顯影滾筒 153 之軸心 L1 同軸向。在圖 14 (a2) 及圖 14 (b2) 中說明當該耦合件 150 係由此狀態向上傾斜時之狀態。如在這些圖示所示，當該軸心 L2 係傾斜朝向該開口 150g 側，當基於該耦合件相對地觀看這些構件時，該栓銷在該開口 150g 內運動。其結果是，該耦合件 150 係繞著一垂直於該開口 150a 之軸心 AX (圖 12 (a2)) 傾斜。

於圖 14 (b3) 中，顯示該耦合件 150 向右傾斜之狀

態。如在此圖面中所示，當該軸心 L2 在該開口 150g 之正交方向中傾斜時，當基於該耦合件相對地觀看這些構件時，該栓銷在該開口 150g 內旋轉。該轉軸係該傳送栓銷 155 之軸心 AY（圖 14（a3））。

該耦合件 150 往下及向左傾斜之狀態係分別顯示在圖 14（a4）及（b4）與圖 14（a5）及（b5）中。該耦合件 150 繞著每一軸心 AX 及 AY 傾斜。

於與前文所敘述之傾斜方向不同的方向中，譬如在圖 14（a2）及 14（a3）中之傾斜方向中的一中介位置，及在圖 14（a3）及 14（a4）與圖 14（a5）及 14（a2）中之傾斜方向中的每一中介位置，藉由組合該等轉軸 AX 及 AY 的方向中之旋轉造成該傾斜。如此，該軸心 L2 可為在任何方向中相對該軸心 L1 樞轉。在此時，該栓銷 155 被提供至該顯影滾筒軸桿 153。更特別地是，該栓銷 155 由該顯影滾筒軸桿 153 的一周邊表面突出。設置成相向於該栓銷 155 之耦合件 150 係設有該開口 150g。該開口 150g 之尺寸被設定，以致當該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜時，該栓銷不會妨礙該栓銷。

更特別地是，該傳送表面（旋轉力傳送部份）150h 係可相對該栓銷（旋轉力承接部份）155 運動（圖 14）。該栓銷 155 具有於該可運動條件中之傳送表面 150。且該傳送表面 150h 及該栓銷 155 係在該耦合件 150 之旋轉方向中彼此嚙合。再者，該間隙係提供於該傳送表面 150h 及該栓銷 155 之間。藉由此，該耦合件 150 係可運動（可

繞著樞軸桿旋轉，可擺動）於該耦合件 150 係可運動於該耦合件 150 係可於所有方向中實質上相對該軸心 L1 運動（可樞轉、可擺動）。

其已論及該軸心 L2 係可於任何方向中相對該軸心 L1 歪斜或傾斜的。然而，該軸心 L2 不須在該耦合件 150 中之 360 度方向的全範圍中為可線性地歪斜至該預定角度。譬如，該開口 150g 可被選擇至在該圓周方向中稍微較寬的。藉由如此做，該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜之時間，縱使其係未能線性地傾斜至該預定角度之情況，該耦合件 150 能環繞著該軸心 L2 旋轉至一輕微程度。因此，其能為傾斜至該預定角度。換句話說，如果需要，適當地選擇該開口 150g 的旋轉方向中之游隙的數量。

以此方式，該耦合件 150 係實質上相對該顯影滾筒 110 之軸心 L1 可遍及該整個圓周迴轉或擺動的。更特別地是，該耦合件 150 係實質上相對該鼓軸桿 153 可遍及其整個圓周樞轉的。

再者，如將由該前面之說明所了解，該耦合件 150 係能夠在該鼓軸桿 153 之圓周方向中迴旋，且實質上遍及該圓周方向。在此，該迴旋動作不是一使該耦合件本身繞著該軸心 L2 旋轉之動作，但該傾斜之軸心 L2 繞著該顯影滾筒之軸心 L1 旋轉，雖然該迴旋在此不會阻礙該耦合件本身繞著該耦合件 150 之軸心 L2 的旋轉。

其已論及該軸心 L2 係可在任何方向中相對該軸心 L1 歪斜或可傾斜的。然而，該軸心 L2 不須在該耦合件 150

中之 360 度方向的全範圍中為可線性地歪斜至該預定角度。譬如與該開口 150g 可被選擇至在該圓周方向中稍微較寬的。藉由如此做，該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜之時間，縱使其係未能線性地傾斜至該預定角度及該耦合件 150 能環繞著該軸心 L2 旋轉至一輕微程度之情況。因此，其能為傾斜至該預定角度。換句話說，如果需要，適當地選擇該開口 150g 的旋轉方向中之游隙的數量，以此方式與該耦合件 150 係實質上相對鼓軸桿（旋轉力承接構件）153 可遍及該整個圓周迴轉或擺動的。更特別地與該耦合件 150 係實質上相對該鼓軸桿 153 可遍及其整個圓周樞轉的，再者及如將由該前面之說明所了解，該耦合件 150 係能夠在該鼓軸桿 153 之圓周方向中迴旋，且實質上遍及該圓周方向。在此與該迴旋動作不是一使該耦合件本身繞著該軸心 L2 旋轉之動作，且但該傾斜之軸心 L2 繞著該感光鼓之軸心 L1 旋轉，與雖然該迴旋在此不會阻礙該耦合件本身繞著該耦合件 150 之軸心 L2 的旋轉。

此外，實質上可在所有方向中運動之範圍係當該使用者將該卡匣 B 安裝至該設備主要組件 A 之範圍，該耦合件可運動至該旋轉力傳送角度位置，而不管具有該旋轉力施加部份的驅動軸桿之相位。此外，其係該範圍，其中在由該驅動軸桿脫開該耦合件中，該耦合件可運動至該脫開角度位置，而不管該驅動軸桿之停止角度相位。

此外，該耦合件係設有一於該旋轉力傳送部份（例如旋轉力傳送表面 150h）、及該旋轉力傳送部份與該旋轉

力承接部份（例如栓銷 155）間之間隙，以嚙合，以致其係可在所有方向中實質上相對該軸心 L1 樞轉的。以此方式，該耦合件被安裝至該卡匣 B 之端部。為此緣故，該耦合件係實質上可在所有方向中相對該軸心 L1 運動。

此結構係類似於該耦合件如將在下文敘述之具體實施例。

將敘述該組裝製程。

在將該顯影滾筒 110 可旋轉地安裝至該顯影裝置機架 113 之後，該栓銷 155 被安裝至該顯影軸桿 153。此後，該顯影齒輪 145 被組裝至該顯影軸桿 153。

此後，如在圖 10 中所示，該耦合件 150 及該支撐構件 157 被插入該方向 X3 中。首先，該驅動部份 150b 被插入朝向該方向 X3 下游，同時維持該耦合件 150 之軸心 L2 平行於 X3。在此時，該顯影軸桿 153 的栓銷 155 之相位與該耦合件 150 之開口 150g 的相位係互相匹配，且該栓銷 155 被製成插入該等開口 150g1 或 150g2。及該顯影軸桿 153 之自由端部份 153b 係緊鄰至該耦合件 150 之承接表面 150i。該顯影軸桿 153 之自由端部份 153b 係該球狀表面，且該耦合件 150 之承接表面 150i 係一圓錐面。因此，該耦合件 150 之驅動部份 150b 側面係定位至該顯影軸桿 153 的自由端部份 153b 之中心（該球狀表面之中心）。如將在下文敘述，當該耦合件 150 藉由來自該設備主要組件 A 之驅動力（旋轉力）的傳送所旋轉時，定位於該開口 150g 中之栓銷 155 將被接觸至該等旋轉力傳送表

面 150h1 或 150h2 (圖 6 (b))。藉由此，該旋轉力能被傳送。此後，該支撐構件 157 之表面的端部之一 157w 係關於該方向 X3 插入下游。藉由此，該耦合件 150 的一部份係承接在該支撐構件 157 的空間部份 157b 中。且該支撐構件 157 係固定在該顯影機架 113 中，如此，建立一體式顯影卡匣 B。

將敘述該耦合件 150 之各種部份的尺寸。如在圖 10 (c) 所示，該耦合件 150 之傳動部份 150a 的最大外徑係 $\Phi D2$ ，該驅動部份 150b 之最大外徑係 $\Phi D1$ ，且該開口 150g 之小直徑係 $\Phi D3$ 。此外，該栓銷 155 之最大外徑係 $\Phi D5$ ，且該支撐構件 157 的固持肋條 157e 之內徑係 $\Phi D4$ 。在此，該最大外徑係繞著該顯影滾筒 110 之轉軸 L1 的最大旋轉軌跡之外徑。有關該耦合件 150 之最大外徑 $\Phi D1$ 及 $\Phi D3$ 係繞著該軸心 L2 之最大旋轉軌跡的外徑。在此時，既然 $\Phi D5 < \Phi D3$ 被滿足，該耦合件 150 能藉由在該方向 X3 中之平直的安裝操作被組裝至該預定位置，因此，該組裝特性係高的。該支撐構件 157 之固持肋條 157e 的內表面之直徑 $\Phi D4$ 係大於該耦合件 150 之 $\Phi D2$ ，且比 $\Phi D1$ ($\Phi D2 < \Phi D4 < \Phi D1$) 較小。藉由此，僅只直接地附接著至該方向 X3 之步驟係足以將該支撐構件 157 組裝至該預定位置。為此緣故，該組裝特性能被改善 (在圖 11 中所顯示的組件之後的狀態)。

如圖 11 所示，該支撐構件 157 之固持肋條 157e 係於該軸心 L1 之方向中設置成緊接至該耦合件 150 的凸緣部

份 150j。更特別地是，於該軸心 L1 之方向中，由該凸緣部份 150j 之端部表面 150j1 至該栓銷 155 之軸心的距離係 $n1$ 。此外，由該肋條 157e 的一端部表面 157e1 至該凸緣部份 150j 之另一端部表面 157j2 的距離係 $n2$ 。該距離 $n2 < \text{距離 } n1$ 被滿足。

此外，關於垂直於該軸心 L1 之方向，設置該凸緣部份 150j 及該等肋條 157e1、157e2，以致它們係相對彼此重疊。更特別地是，關於該軸心 L1 之正交方向，由該肋條 157e 之內表面 157e3 至該凸緣部份 150j 的外部表面 150j3 之距離 $n4$ （重疊之數量）係該重疊數量 $n4$ 。

藉由此等設定，防止該栓銷 155 由該開口 150g 脫開。亦即，該耦合件 150 之運動被該支承構件 157 所限制。如此，該耦合件 150 不會由該卡匣脫開。能完成脫開之預防，而不需額外之零件。由製造及組裝成本之減少的立場，上述尺寸係想要的。然而，本發明係不限於這些尺寸。

如上述圖 9、11 及 12，為該耦合件 150 的凹部 150q 之承接表面 1501 係與為該突出部份之顯影軸桿 153 的自由端表面 153b 接觸。因此，該耦合件 150 係繞著該自由端部份（該球狀表面）153b 之中心 P2 沿著該自由端部份（該球狀表面）153b 擺動，換句話說，該軸心 L2 係實質上可在所有方向中運動，而不管該鼓軸桿 153 之相位。該耦合件 150 之軸心 L2 係實質上可在所有方向中運動（可樞轉、能迴轉的、可運動的）。如將在下文敘述者，為了

使該耦合件 150 可與該驅動軸桿 180 嚙合，剛好在該嚙合之前，該軸心 L2 係關於該旋轉台 C 之旋轉方向相對該軸心 L1 傾斜朝向該下游。換句話說，如圖 17 所示，該軸心 L2 傾斜，以致該耦合件 150 之傳動部份 150a 關於該旋轉台之旋轉方向 X4 定位在該下游側。

將作成更詳細之敘述。

如圖 12 所示，選擇最大外徑部份及該耦合件 150 之驅動部份 150b 的支撐構件 157 間之距離 $n3$ ，以致一輕微間隙被提供於它們之間。藉由此，該耦合件 150 係可樞轉的。

如在圖 7 所示，該等肋條 157e1 及 157e2 係平行於該軸心 L1 延伸之半圓形肋條。該等肋條 157e1 及 157e2 係垂直於該旋轉方向 X4。

此外，在該軸心 L1 之方向中，由該肋條 157e 至該凸緣部份 150j 之距離 $n2$ （圖 11）係比一由該栓銷 155 之中心至該驅動部份 150b 側面邊緣的距離 $n1$ 較短。藉由此，該栓銷 155 不會由該等開口 150g1 及 150g1 脫開。因此，如圖 9 所示，該傳動部份 150a 係可於該方向 X4 中相對該耦合件 150 之軸心 L2 大幅地樞轉。換句話說，該驅動部份 150b 係可大幅地樞轉朝向未設有該肋條 150e 之側面（垂直於該圖面之圖頁）。圖 9 說明在該軸心 L2 傾斜之後的狀態。此外，該耦合件 150 亦可由如圖 9 所示之傾斜軸心 L2 的狀態運動至如圖 12 所示實質上平行於該軸心 L1 之狀態。以此方式，設置該等肋條 157e1 及 157e2。藉

由如此做，該耦合件 150 之軸心 L2 可被造成能相對該軸心 L1 樞轉，且此外，能防止該顯影機架及 13 由該耦合件 150 脫開。該等效果之兩者能被提供。

該耦合件 150 在該軸心 L1 之方向中相對該顯影軸桿 153 具有一游隙（該距離 $n2$ ）。因此，該承接表面 150i（該錐形表面）未能總是貼身地接觸該鼓軸桿自由端部份 153b（該球狀表面）。換句話說，該樞轉部份之中心可由該球狀表面之曲率中心 P2 偏離。然而，甚至在此一案例中，該軸心 L2 係可相對該軸心 L1 旋轉或可樞轉。為此緣故，此具體實施例之目的能被完成。

此外，該軸心 L1 及該軸心 L2 間之最大可能傾斜角度 α （圖 9）係受限於該軸心 L2 及該承接表面 150i 間之圓錐角的一半（ $\alpha 1$ ，圖 6（f））。該耦合件 150 之承接表面 150i 的圓錐形狀之頂角可被適當地選擇。藉由如此做，該耦合件 150 之傾斜角度 $\alpha 4$ 可被設定至該最佳值。該顯影軸桿 153 的圓柱部份 153a 之形狀可簡單地為圓柱形。藉由此，能節省該製造成本。

選擇該開口 150g 於該備用狀態中之寬度，以致當該軸心 L2 傾斜時不能干涉該栓銷 155，如前文所敘述。

當該傳動部份 150a 側面在該方向 X5 中傾斜時，藉由圖 13 中之區域 T1 說明該凸緣部份 150j 之軌跡。如該圖面中所顯示，縱使該耦合件 150 傾斜，與該栓銷 155 之干涉不會發生，且因此，該凸緣部份 150j 能被設在該耦合件 150 之整個圓周上方（圖 6（b））。換句話說，該軸

桿承接表面 150i 具有圓錐形狀，且因此，當該耦合件 150 傾斜時，該栓銷 155 不會進入該區域 T1。為此緣故，該耦合件 150 之切開範圍被減至最小。因此，能確保該耦合件 150 之剛性。

(7) 設備主要組件之旋轉台（運動構件、旋轉選擇機件）的結構之敘述

其次，參考圖 15 至 21，將敘述當作該運動構件的旋轉台 C 之結構。圖 15 及 16 係於未安裝該顯影卡匣 B 之狀態中的旋轉台 C 之透視圖。圖 17A 係一透視圖，顯示單一顯影卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C 之狀態。圖 18 至 21 係側視圖，顯示該旋轉台 C、該感光鼓 107、驅動齒輪系、及該顯影卡匣 B。

於該軸向線 L1 方向中，旋轉凸緣 50L 及 50R 係設在兩端部。在該軸向線 L1 方向中之旋轉凸緣 50L 及 50R 之外側，旋轉側板 54L 及 54R 被分別地提供。該等旋轉凸緣 50L 及 50R 及其一中心軸桿 51 係藉由位於該軸向線 L1 方向中之最外邊的側板 54L 及 54R 可旋轉地支撐。

在該對凸緣 50L 及 50R 之相向表面 50Lb 及 50Rb，關於該旋轉台 C（容置部份 130A）提供在該卡匣 B 的安裝及卸下期間所使用之像溝槽的主要組件導引件 130L1、130L2、130L3、130L4、130R1、130R2、130R3、及 130R4。沿著這些提供至該設備主要組件 A 之主要組件導引件，插入該卡匣 B 之卡匣側導引件 140R1、140R2、

140L1 及 140L2（圖 2 與 3）。亦即，該卡匣 B 係可安裝至該旋轉台 C 及可由該旋轉台 C 卸下。該卡匣 B 係藉由該使用者可拆卸地安裝至該旋轉台 C。

更特別地是，在卡匣 B（B1）的一端部，關於該卡匣 B（B1）的一縱向，提供該等導引件 140R1 及 140R2。再者，在該卡匣 B（B1）的另一縱向端部，提供該等導引件 140L1 及 140L2。該使用者固持該卡匣 B 及將該等導引件 140R1 及 140R2 插入被提供至該旋轉台 C 之導引件 130B1。相同地，該使用者將該等導引件 140L1 及 140L2 插入被提供至該旋轉台 C 之導引件 130L1。這樣一來，該卡匣 B 係藉由該使用者可拆卸地安裝至被提供至該旋轉台 C 之容置部份 130A。亦即，該卡匣 B 係藉由該等上述導引件所引導，且係關於一與該卡匣 B（顯影滾筒 110）的縱向交叉之方向安裝至該容置部份 130A 及由該容置部份 130A 拆卸。該卡匣 B 被安裝在一方向中，其中該縱向與該旋轉台 C 之旋轉方向 X4 相交。因此，設在該卡匣 B 的一縱向端部之卡匣 B（耦合件）係藉由該旋轉台 C 之旋轉於一實質上垂直於該驅動軸桿 180 之方向中運動。當一旋轉力係由該設備主要組件 A 傳送至該卡匣 R 時，安裝至該旋轉台 C 之卡匣 B 係易於繞著弓形導引件 140R1 及 140L1 旋轉。然而，修長導引件 140R2 及 140L2 接觸該等導引件 130R1 及 130L1 之溝槽的內表面，以致該卡匣 B 係關於該旋轉台 C 定位。亦即，該卡匣 B 係可拆卸地容置在該容置部份 130A 中。

相同地，該卡匣 B (B2) 係藉由提供至該旋轉台 C 之導引件 130R2 及 130L2 所引導，且可拆卸地安裝至該容置部份 130A。該卡匣 B (B3) 係藉由提供至該旋轉台 C 之導引件 130R3 及 130L3 所引導，且可拆卸地安裝至該容置部份 130A。該卡匣 B (B4) 係藉由提供至該旋轉台 C 之導引件 130R4 及 130L4 所引導，且可拆卸地安裝至該容置部份 130A。

亦即，該卡匣 B 係藉由該使用者可拆卸地容置於提供至該旋轉台 C 之容置部份 130A 中。

圖 17 顯示一狀態，其中該顯影卡匣 B 被安裝在該設備主要組件 4 (旋轉台 C) 中。

每一顯影卡匣 B 係關於該旋轉台 C 定位，且係藉由該旋轉台 C 之旋轉所旋轉。在此時，該顯影卡匣 B 係藉由推動彈簧、鎖具等 (未示出) 固定至該旋轉台 C，以致該顯影卡匣 B 的一位置未藉由該旋轉台 C 之旋轉所偏離。

一用於旋轉該顯影滾筒 (未示出) 之驅動機件係提供至另一旋轉側板 54L。亦即，一顯影裝置驅動齒輪 181 與一固定至該馬達 64 之馬達軸桿的小齒輪 65 嚙合。當該馬達開始旋轉時，一旋轉力被傳送至該齒輪 181。與該齒輪 181 同軸向地設置之驅動軸桿 180 開始旋轉。其結果是，該驅動軸桿 180 之旋轉力係經過該耦合件 150 傳送至該顯影滾筒 110 與類似裝置等。順便地，於此具體實施例中，該驅動軸桿 180 已在該耦合件 150 的嚙合之前開始旋轉。

然而，可適當地選擇該驅動軸桿 180 之開始旋轉的時機。

該卡匣 B 隨同該對旋轉凸緣 50L 及 50R 旋轉。亦即，當其被旋轉一預定角度時，該旋轉台 C 停止其旋轉。其結果是，該卡匣 B 係定位在一與提供至該設備主要組件 A 之感光鼓 107 相向的位置（顯影位置）。該耦合件 150 實質上同時地與該驅動軸桿 180 嚙合，使該卡匣 B 之定位及停止。亦即，一凹部 1502 覆蓋該驅動軸桿 180 之端部 180b 的一端部。

該驅動軸桿 180 具有實質上與上述顯影軸桿相同之結構。亦即，該驅動軸桿 180 包括一球面端部 180b 及一貫穿其圓柱形形狀之主要部份 180a 的幾乎中心之栓銷 182。藉由此栓銷 182，一旋轉力（驅動力）係經過該耦合件 150 傳送至該卡匣 B。

該四色彩卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C。在此，該等卡匣 B 之壓力施加至該感光鼓 107 係以下列方式施行。

如上面所述，該等凸緣 50L 及 50R 係藉由該等旋轉側板 54L 及 54R 可旋轉地支撐。在兩端部，該等旋轉側板 54L 及 54R 係經過一可旋轉地設置在該等旋轉側板 54L 及 54R 上方之可擺動軸桿 60 定位及固定至該設備主要組件 A 之側板（未示出）。換句話說，該卡匣 B、該旋轉凸緣 50、及該等旋轉側板 54 係繞著該可擺動軸桿 60 一體地擺動。亦即，施行該卡匣 B 及該旋轉台 C 的一體擺動式運動。其結果是，該卡匣 B 被壓頂抗該感光鼓 107 或由該感光鼓 107 分開。

藉由一凸輪（未示出）之旋轉，藉由上壓一設置於該等旋轉側板 54L 及 54R 間之旋轉撐條 66 施行此壓按及分開操作。

再者，如參考圖 15 所敘述，該驅動軸桿 180 係實質上關於徑向及軸向定位及安裝在該設備主要組件 A 的一預定位置。再者，藉由停止該旋轉台 C 之旋轉，該卡匣 B 係亦定位在該設備主要組件 A 的一預定位置。這些經定位之驅動軸桿 180 及卡匣 B 被該耦合件 150 所連接。該耦合件 150 係可關於該卡匣 B（機架）擺動（可樞轉、可運動）。據此，甚至在定位於該預定位置之驅動軸桿 180 及定位在該預定位置的卡匣 B 之間，該耦合件 150 係能夠平順地傳送該旋轉力。亦即，甚至當在此於該驅動軸桿 180 及該卡匣 150 之間有一些軸桿（軸心）偏差時，該耦合件 150 可平順地傳送該旋轉力。

這是該耦合件之具體實施例的值得注意效果之一，本發明被應用至該耦合件。

（8）顯影卡匣（顯影裝置）之切換結構

在該等凸緣 50L 及 50R 之每一外周邊表面，一體地提供齒輪 50a，如在圖 15 至 17 所示。一對與這些齒輪 50a 嚙合之惰齒輪 59L 及 59R 係設置在兩縱向端部。這些惰齒輪 59L 及 59R 被該可擺動軸桿 60 所連接。當設置在該等縱向端部之一的凸緣 50L 係旋轉時，另一凸緣 50R 係在經過該等齒輪 59L 及 59R 之相位中旋轉。藉由採用

此一驅動結構，於該旋轉台 C 之旋轉或該顯影滾筒 110 之旋轉期間，防止該等凸緣 50L 及 50R 的其中任一個之扭轉。

使該等齒輪 59L 及 59R 連接至該等旋轉側板 54L 及 54R 之擺動中心、亦即該可擺動軸桿 60，一旋轉驅動齒輪 65 嚙合。此齒輪 65 係連接至該馬達 61。一編碼器 62 係安裝至該馬達 61 的一旋轉軸桿。該編碼器 62 偵測該馬達 61 之旋轉數量及控制旋轉數。再者，在一凸緣 50L 之外周邊表面，提供一在徑向中由該凸緣 50L 突出之旗標 57（圖 16）。該凸緣 50L 及該旗標 57 被旋轉，以便通過一固定至該側板 54 之光遮斷器 58。藉由以該旗標 57 偵測該光遮斷器之阻斷，控制該旋轉台 C，以便旋轉每一預定角度。亦即，由當該旗標 57 阻斷該光遮斷器之時間，在該旋轉台 C 旋轉一預定角度之後，該第一顯影卡匣停止在一與該感光鼓 107 相向之位置。該旋轉台 C 係於一方向中進一步旋轉一預定角度，且此後該第二顯影卡匣停止在一與該感光鼓 107 相向之位置。藉由總共重複此操作四次（該四色彩顯影卡匣之停止），一彩色影像係形成。

亦即，藉由該旋轉台 C 於一方向中之旋轉，在該卡匣 B 係安裝至該旋轉台 C 之狀態中，該卡匣 B 係在一垂直於該驅動軸桿 180 的軸向線 L3 之方向中運動。

在該設備主要組件 A 的一上表面，提供一用於藉由該使用者安裝及卸下該顯影卡匣 B 之開口、及一用於覆蓋該開口之可打開/可關閉蓋子 40（圖 4）。再者，提供一用

於偵測該蓋子 40 之開／關的門件開關（未示出）。該旋轉台 C 之旋轉操作係在打開電源期間與當關上該蓋子 40 時（當打開該門件開關時）開始。

（9）顯影卡匣（顯影裝置）於切換操作期間之定位結構

該旋轉台 C 及該卡匣 B 之操作將參考圖 18 至 21 逐步地敘述。用於易於敘述，僅只顯示該旋轉台中之一卡匣。

首先，於圖 18 所示狀態中，該卡匣 B 不會抵達一預定位置（該耦合件 150 係坐落在一預旋轉角度位置）。當該旋轉台 C 係在 X4 之方向中迴轉時，由上述由該旋轉凸緣 50 的外周邊表面局部地突出之旗標 57 抵達該光遮斷器 58，以致該旋轉台 C 停止在一預定位置（圖 19 所示狀態）。在此時，該驅動軸桿 180 及該卡匣 B 之耦合件 150 係彼此連接（該耦合件 150 係坐落在一旋轉力傳送角度位置）。該顯影滾筒 110 係處於一可旋轉狀態中。於此具體實施例中，該驅動軸桿 180 業已在一狀態中旋轉，其中該耦合件 150 開始與該驅動軸桿 180 嚙合。為此緣故，該顯影滾筒 110 被旋轉。然而，於該驅動軸桿 180 係在一狀態中停止之案例中，其中該耦合件 150 係與該驅動軸桿 180 嚙合，該耦合件 150 在該可旋轉狀態中等待。稍後將詳細地敘述該耦合件 150 與該驅動軸桿 180 之嚙合（連接）。

然後，如上面所述，該凸輪（未示出）被作動，以接觸該旋轉撐條 66，以致該旋轉台 C 係繞著該可擺動軸桿

60 逆時針地運動。這是該顯影滾筒 110 藉由在 X1 方向中之運動接觸該感光鼓 107（圖 20 之狀態）。然後，一預定影像形成操作被施行。

當完成該影像形成操作時，該旋轉台 C 係繞著該可擺動軸桿 60 藉由一彈簧（未示出）之力量在一順時針方向中旋轉。如此，該旋轉台 C 係恢復至圖 19 所示狀態。亦即，該顯影滾筒 110 係運動離開該感光鼓 107（該耦合件 150 係坐落在一脫開角度位置）。

然後，該旋轉台 C 係於該 X4 方向中繞著該中心軸桿 51 旋轉，以致一隨後之卡匣 B 能抵達該顯影位置（圖 21 之狀態）。在此時，釋放該驅動軸桿 180 及該耦合件 150 間之連接。亦即，該耦合件 150 係由該驅動軸桿 180 斷開。稍後將特別地敘述在此時之操作。

對於四種色彩，由參考圖 18 所敘述之操作至參考圖 21 所敘述之操作的上述操作總共被重複四次，以致施行彩色影像形成。

（10）該耦合件之嚙合操作／旋轉力傳送／脫開操作

如該前文已敘述者，緊接在該卡匣 B 停止在該設備主要組件 A 的預定位置之前，或實質上與其同時，該耦合件 150 係與該驅動軸桿 180 嚙合（由圖 18 至圖 19）。且當該卡匣 B 在該旋轉之後於該預定時期期間由該設備主要組件之預定位置運動時，該耦合件 150 由該驅動軸桿 180 脫開（由圖 20 至圖 21）。

參考圖 22-圖 25，將敘述關於該耦合件之嚙合操作、該旋轉力傳送操作、及該脫開操作。圖 22 係一縱向剖視圖，說明該驅動軸桿、該耦合件、及該顯影軸桿。圖 23 係一縱向剖視圖，說明該驅動軸桿、該耦合件、及該顯影軸桿之中的相位差。圖 25 係一縱向剖視圖，說明該驅動軸桿、該耦合件、及該顯影軸桿。

於該卡匣 B 藉由該旋轉台 C 之旋轉移至該顯影位置之過程中，該耦合件 150 係定位在該預嚙合角度位置。更特別地是，該耦合件之軸心 L2 係預先相對該顯影軸桿 153 之軸心 L1 傾斜，以致該傳動部份 150a 定位在該旋轉台旋轉方向 X4 之下游。藉由該耦合件 150 之此傾斜，該旋轉台 C 關於其旋轉方向 X4 之下游自由端位置 150A1 係關於該軸心 L1 之方向定位在該顯影軸桿 153 側面超出驅動軸桿自由端 180b3。此外，關於該方向 X4，一上游自由端位置 150A2 係於該軸心 L1 之方向中定位在該栓銷 182 側面超出該驅動軸桿自由端 180b3（圖 22（a）、（b））。在此，關於圖 6（a）及（c）所示耦合件 150 之傳動部份 150a 的軸心 L2 之方向，該自由端位置係最接近該驅動軸桿之位置，且其係離該軸心 L2 之最遙遠的位置。換句話說，視該耦合件及之旋轉相位而定（圖 6（a）與（c）中之 150A），其係該耦合件 150 的傳動部份 150a 之邊緣線 150a、或該傳動突出部份 150d 的一邊緣線。

首先，關於該旋轉台旋轉方向（X4），該下游自由端

位置 150A1 藉由該軸桿自由端 180b3 下壓。且在該耦合件 150 通過該驅動軸桿 180 之後，該耦合件 150 的圓錐形狀之承接表面 150f 或該突出部份 150d 接觸至該自由端部份 180b 或該驅動軸桿 180 之栓銷 182。且其回應於該旋轉台 C 之旋轉而傾斜，以致該軸心 L2 變得平行於該軸心 L1（圖 22（c））。且最後，相對該設備主要組件 A 決定該卡匣 B 之位置。更特別地是，停止該旋轉台 C。在本情況之下，該驅動軸桿 180 及該顯影軸桿 153 實質上係彼此同軸向。更特別地是，該耦合件 150 係由該預嚙合角度位置運動至該旋轉力傳送角度位置，以便允許其自由端位置 150A1 超過該驅動軸桿 180（樞轉與擺動）。且該耦合件 150 係由該預嚙合角度位置傾斜朝向該旋轉力傳送角度位置，在此該軸心 L2 係實質上與該軸心 L1 同軸向。且該耦合件 150 及該驅動軸桿 180 係互相嚙合（圖 22（d））。更特別地是，該凹部 150z 覆蓋該自由端部份 180b。藉此，該旋轉力係能夠由該驅動軸桿 180 被穩定地傳送至該耦合件 150。此外，在此時，該栓銷 152 係於該開口 150g 中（圖 6（b）），且該栓銷 182 係於該入口部份 150k 中。

於此具體實施例中，當該耦合件 150 開始與該驅動軸桿 180 嚙合時，該驅動軸桿 180 係已經旋轉。為此緣故，該耦合件 150 緊接開始該旋轉。然而，當該驅動軸桿 180 係在與該耦合件 150 的驅動軸桿 180 嚙合之時間停靠時，該耦合件構件 150 以該可旋轉狀態待命，當該栓銷 182 係

存在於該入口部份 150k 中時。

如前文已敘述者，基於此具體實施例，該耦合件 150 係可相對該軸心 L1 樞轉。因此，該耦合件 150 能相對該驅動軸桿 180 對應於該旋轉台 C 之旋轉藉由該耦合件 150 嚙合，就本身而言，該耦合件 150 傾斜，而不會干涉該驅動軸桿 180（耦合件）。

再者，上述該耦合件 150 之嚙合操作係可能的，而不管該驅動軸桿 180 及該耦合件 150 間之相位差。參考圖 14 及圖 23，將敘述該耦合件及該驅動軸桿間之相位差。圖 23 說明該耦合件及該驅動軸桿之相位。於圖 23（a）中，關於該旋轉台之旋轉方向 X4，該栓銷 182 及該耦合件 150 之驅動軸桿承接表面 150f 在該上游中相對彼此相向。於圖 23（b）中，該栓銷 182 及該耦合件 150 之突出部份 150d 相對彼此相向。於圖 23（c）中，該驅動軸桿之自由端部份 180b 及該耦合件 150 的突出部份 150d 相對彼此相向。於圖 23（d）中，該自由端部份 180b 及該耦合件之承接表面 150f 相對彼此相向。如在圖 14 所示，該耦合件 150 係在所有方向中相對該顯影軸桿 153 可樞轉地安裝。為此緣故，如在圖 23 所示，該耦合件 150 係可於該安裝方向 X4 中樞轉，而不管該顯影軸桿 153 關於該旋轉方向 X4 之相位。此外，該下游自由端位置 150A1 係由該驅動軸桿自由端 180b3 於該旋轉方向中定位在該顯影滾筒 110 側面中，而無關地不管該驅動軸桿 180 及該耦合件 150 間之相位差。此外，設定該耦合件 150 之傾斜角度，

以致該上游自由端位置 150A2 在該旋轉方向 X4 中定位於該栓銷 182 側面中，超出該驅動軸桿自由端 180b3。以此一設定，該旋轉方向 X4 中之下游自由端位置 150A1 回應於該旋轉台 C 之旋轉操作經過該驅動軸桿自由端 180b3。且於圖 23 (a) 之案例中，該驅動軸桿承接表面 150f 接觸至該栓銷 132。於圖 23 (b) 之案例中，該突出部份 150d 接觸至該栓銷 182。於圖 23 (c) 之案例中，該突出部份 150d 接觸至該自由端部份 180b。於圖 23 (d) 之案例中，該承接表面 150f 接觸至該自由端部份 180b。此外，該軸心 L2 藉由當該旋轉台 C 旋轉所產生之接觸力（推動力）接近至與該軸心 L1 平行之位置，且它們互相嚙合（耦合）。為此緣故，不管該驅動軸桿 180 及該耦合件 150 間之相位差、或該耦合件 150 及該顯影軸桿 153 間之相位差，它們能互相嚙合。

參考圖 24，在該顯影滾筒 110 之旋轉的案例中，將敘述該旋轉力傳送操作。於該圖示中，藉著由該馬達 64 所承接之旋轉力，該驅動軸桿 180 隨同該齒輪（斜齒輪）181 於 X8 之方向中旋轉。且與該驅動軸桿 180 一體之栓銷 182 接觸至該耦合件 150 的旋轉力承接表面 150e1-150e4 之任一表面。藉由此，該耦合件 150 旋轉。該耦合件 150 進一步旋轉。藉由此，該耦合件 150 之旋轉力傳送表面 150h1 或 150h2 接觸至與該顯影軸桿 153 一體之栓銷 155。然後，該驅動軸桿 180 之旋轉力經過該耦合件 150 及該顯影軸桿 153 旋轉該顯影滾筒 110。

此外，該顯影軸桿 153 之自由端部份 153b 係接觸至該承接表面 150i。該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b 係接觸至該承接表面 150f。藉由此，該耦合件 150 被正確地定位（圖 22d）。更特別地是，該耦合件 150 係藉由覆蓋該自由端部份 180 之凹部 150z 定位至該驅動軸桿 180。在此時，縱使該軸心 L3 及該軸心 L1 係多少未互相同軸向地，該耦合件 150 能旋轉，而不會藉由該耦合件 150 之小傾斜施加該大負載至該顯影軸桿 153 及該驅動軸桿 180。為此緣故，由於該旋轉台 C 之旋轉，縱使該驅動軸桿 180 及該顯影軸桿 153 藉由該卡匣 B 之輕微位置偏差而彼此偏離，該耦合件 150 能平順地傳送該旋轉力。

這是根據本發明之耦合件的具體實施例之值得注意的效果之一。

參考圖 25，回應於該卡匣 B 之由該預定位置（顯影位置）的運動，藉由該旋轉台 C 在一方向中之旋轉，將敘述有關該耦合件 150 由該驅動軸桿 180 脫開之操作。

首先，在該卡匣（B）由該預定位置運動之時，將敘述每一栓銷 182 之位置。在完成該影像形成之後，如將由該前面之敘述變得明顯，該栓銷 182 係定位在該進入或入口部份 150k1-150k4 之任何二部份（圖 6）。且該栓銷 155 係定位於該開口 150g1 或 150g2 中。

將在完成使用該卡匣的影像形成操作之後，與切換至該下一顯影卡匣 B 之操作有相互關係地敘述關於該耦合件 150 由該驅動軸桿 180 脫開之操作。

於該狀態中，在此用於該顯影軸桿 153 之旋轉已經停止，該軸心 L2 係實質上相對該耦合件 150 中之軸心 L1（旋轉力傳送角度位置）同軸向。且該顯影軸桿 153 與該卡匣（B）在該卸下方向 X6 中運動，且關於該旋轉台的旋轉方向，該上游中之承接表面 150f 或該突出部份 150d 被帶入接觸至該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b 或該栓銷 182（圖 25a）。且該軸心 L2 開始關於該旋轉方向 X4 傾斜朝向該上游（圖 25（b））。在該耦合件 150 與該驅動軸桿 180 嚙合之時，關於該顯影軸桿 153，此傾斜之方向係與該耦合件 150 之傾斜方向相反。其運動，同時關於該旋轉方向 X4，該上游自由端部份 150A2 藉由該旋轉台 C 之旋轉操作被保持與該自由端部份 180b 接觸。且於該軸心 L2 中，該上游自由端部份 150A3 傾斜至該驅動軸桿之自由端 180b3（圖 25（c））。且於此狀態中，該耦合件 150 係通過該驅動軸桿 180，接觸至該自由端 180b3（圖 25（d））。

如此，該耦合件 150 由用於傳送角度位置之旋轉運動至角度位置之脫開，以致關於該旋轉方向 X4 定位在該驅動軸桿 180 上游的耦合件 150 之一部份（上游自由端部份 150A2）被允許超過該驅動軸桿 180。因此，該卡匣 B 按照該旋轉台 C 之旋轉運動至圖 21 中所顯示之位置。此外，在完成該旋轉台 C 的一完整旋轉之前，該耦合件 150（該軸心 L1）關於旋轉方向 X4 藉由一未示出之機構傾斜朝向下游。換句話說，該耦合件 150 由該脫開角度位置運

動至該預嚙合角度位置。藉由此，在該旋轉台 C 完成其一完整旋轉之後，該耦合件 150 係於可與該驅動軸桿 180 嚙合之狀態中。

如將由該前面之敘述變得明顯，該耦合件 150 相對該軸心 L1 的預嚙合角度位置之角度係大於該脫開角度位置之角度。這是因為預先設定該預嚙合角度位置係較佳的，使得於該耦合件之嚙合操作期間，關於該旋轉方向 X4 的上游自由端位置 150A1 及該驅動軸桿的自由端 180b3 間之距離係相對地較長（圖 22b）。這是考慮該等零件之尺寸容差所做成。反之，在該耦合件脫開之時，該軸心 L2 與該旋轉台 C 位置之旋轉有相互關係地傾斜。因此，該耦合件 150A3 之下游自由端部份 150A2 沿著該驅動軸桿之自由端部份 180b3 運動。換句話說，關於該旋轉方向 X4，該下游自由端位置 180A2 及該自由端部份 180b3 實質上係在該軸心 L1 之方向中互相對齊（圖 25（c））。此外，當該耦合件 150 由該驅動軸桿 180 脫開時，該脫開係可能的，而不管該耦合件 150 及該栓銷 182 間之相位差。

如在圖 22 所示，於該耦合件 150 之旋轉力傳送角度位置中，相對該耦合件 150 之軸心 L1 的角度係使得於該狀態中，在此該卡匣（B）被安裝至該設備主要組件（A）之預定位置（相向於該感光鼓之位置），該耦合件 150 由該驅動軸桿 180 承接該旋轉力之傳送，且其旋轉。

此外，於按照該旋轉台 C 之旋轉的安裝操作至該預定位置之過程中，該耦合件 150 之預嚙合角度位置係緊接在

該耦合件 150 被帶入與該驅動軸桿 180 嚙合之前的角度位置。

此外，於該卡匣 B 按照該旋轉台 C 之旋轉由該預定位置運動的過程中，該耦合件 150 之脫開角度位置係在該卡匣 (B) 由該驅動軸桿 180 脫開之時，相對耦合件 150 之軸心 L1 的角度位置。

於該預嚙合角度位置或該脫開角度位置中，該軸心 L2 與該軸心 L1 造成之角度 β_2 及 β_3 係大於該軸心 L2 與該軸心 L1 在該旋轉力傳送角度位置中造成之角度 β_1 。至於該角度 β_1 ，0 度係較佳的。然而，於此具體實施例中，如果該角度 β_1 係少於大約 15 度，完成該旋轉力之平順的傳送。這亦是此具體實施例的效果之一。至於該等角度 β_2 及 β_3 ，大約 20-60 度之範圍係較佳的。

如前文已敘述，該耦合件係可樞轉地安裝至該軸心 L1。且該耦合件 150 按照該旋轉台 C 之旋轉傾斜，而不會干涉該驅動軸桿。

在此，根據本發明之上述具體實施例，縱使該卡匣 B (顯影滾筒 110) 回應於該旋轉台 C 在一方向中之運動而運動，且該方向實質上係垂直於該驅動軸桿 180 之軸心 L3 的方向，該鼓耦合件構件 150 可相對該驅動軸桿 180 完成該耦合 (嚙合) 與該脫開。這是因為根據本發明之具體實施例的鼓耦合件構件 150 能採取該旋轉力傳送角度位置、該預嚙合角度位置、及該脫開角度位置。

在此，如前文已敘述者，該旋轉力傳送角度位置係鼓耦合構件 150 之角度位置，用於將旋轉該顯影滾筒 110 用之旋轉力傳送至該顯影滾筒 110。

該預嚙合角度位置係由該旋轉力傳送角度位置傾斜之位置，且其係該鼓耦合構件 150 之在該鼓耦合構件 150 與該旋轉力施加部份嚙合之前的角度位置。

該脫開角度位置係由該旋轉力傳送角度位置傾斜離開該預嚙合角度位置之位置，且其係該鼓耦合構件 150 之角度位置，用於由該驅動軸桿 180 脫開該鼓耦合構件 150。

於上述之敘述中，在該脫開之時，與該旋轉台 C 之旋轉有相互關係，該上游承接表面 150f 或該上游突出部份 150d 與該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b 接觸。藉由此，其已敘述該軸心 L2 於該旋轉方向 X4 中傾斜朝向該上游。然而，於此具體實施例中，這是必然的。譬如，一肘節彈簧（彈性材料）係提供毗連該耦合件之旋轉支點。且該結構係使得在該耦合件嚙合之時，該推動力於該旋轉方向 X4 中相對該耦合件產生朝向該下游。在該耦合件的脫開之時，對應於該旋轉台 C 之旋轉，該推動力係於該旋轉方向 X4 中相對該耦合件產生朝向該上游，而與藉由此肘節彈簧之功能嚙合的案例相反。因此，在該耦合件脫開之時，於該旋轉方向 X4 中之上游承接表面 150f 或該突出部份 150d、與該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b 不會彼此接觸，且該耦合件由該驅動軸桿脫開。換言之，只要該耦合件 150 之軸心 L2 回應於該旋轉台 C 之旋轉而傾斜，

任何機構係可用的。此外，在緊接於該耦合件 150 與該驅動軸桿 180 嚙合之前的時間，該耦合件係傾斜，以致該耦合件之傳動部份 150a 於該旋轉方向 X4 中面朝向該下游。換句話說，該耦合件係預先放置於該預嚙合角度位置之狀態中。用於此目的，具體實施例 2 及以下等等中之任何機構係可用的。

在此，參考圖 26，將敘述有關本具體實施例中所需之影像形成（顯影）時間的減少。圖 26 係一時序圖，顯示該顯影滾筒之旋轉等。

在此，參考圖 26，將敘述本具體實施例中之影像形成（顯影）所需時間中的減少。圖 26 係一時序圖，用於說明該顯影滾筒與類似裝置等之旋轉。

於圖 26 中，顯示該顯影滾筒由一狀態之旋轉及停止的時序，其中該顯影設備（卡匣）係於原位中，直至該顯影滾筒接收一影像形成開始信號，以對於第一色彩施行顯影（黃色影像形成）及對於第二色彩施行顯影（洋紅色影像形成）。關於隨後對於第三及第四色彩之顯影（藍綠色影像形成與黑色影像形成），由於多餘之解釋而省略說明。

於此具體實施例中，如上面所述，在該旋轉台 C 之旋轉期間或緊接在該旋轉台 C 的旋轉停止之後，完成該驅動軸桿 180 及該耦合件 150 間之嚙合操作。在該旋轉台 C 之旋轉停止期間或緊接在該旋轉台 C 的旋轉停止之後，完成該耦合件 150 與該驅動軸桿 180 之嚙合操作。然後，該顯

影滾筒 110 係處於一可旋轉狀態中或被旋轉。

亦即，於該驅動軸桿 180 業已在該耦合件 150 進入一與該驅動軸桿 180 的嚙合操作之前旋轉的案例中，該耦合件 150 以與該驅動軸桿 180 嚙合同時地開始旋轉。然後，該顯影滾筒 110 開始旋轉。再者，於該驅動軸桿 180 被停止之案例中，該耦合件 150 係停止，而不會旋轉，甚至當完成該耦合件 150 與該驅動軸桿 180 之嚙合時。當該驅動軸桿 180 開始旋轉時，該耦合件 150 開始旋轉。然後，該顯影滾筒 110 開始旋轉。

於任一案例中，依據此具體實施例，一主要組件側旋轉力傳送構件（例如該主要組件側耦合件）不需在該軸向線方向中被來回地運動。

於此具體實施例中，該驅動軸桿 180 業已在該耦合件 150 進入與驅動軸桿 180 的嚙合操作之前旋轉。據此，可迅速地開始影像形成。因此，與停止該驅動軸桿 180 之案例相比較，可進一步減少影像形成所需之時間。

再者，於此具體實施例中，在該驅動軸桿 180 之旋轉狀態中，該耦合件 150 可由該驅動軸桿 180 斷開。

據此，於此具體實施例中，該驅動軸桿 180 亦可不被旋轉或停止，以便該耦合件 150 係與該驅動軸桿嚙合及由該驅動軸桿脫開。

亦即，根據此具體實施例中之耦合件 150，該耦合件 150 可為與該驅動軸桿嚙合及由該驅動軸桿脫開，而不管該驅動軸桿 180 之旋轉或停止。這亦係此具體實施例的值

得注意效果之一。

此後，以此順序施行旋轉台（顯影滾筒）接觸、黃色影像形成、旋轉台（顯影滾筒）分離、及顯影滾筒旋轉停止之步驟。與該旋轉台之旋轉開始同時，施行該卡匣之耦合件由該設備主要組件的驅動軸桿之脫開操作，以準備用於該第二顏色之顯影操作。

亦即，於此具體實施例中，能與該旋轉台之旋轉有相互關係地施行該耦合件之嚙合及脫開操作。據此，其係可能縮短該第一色彩顯影及該第二色彩顯影間之需要的時間間隔。相同地，在該第二色彩顯影及該第三色彩顯影之間、該第三色彩顯影及該第四色彩顯影之間、該原位及該第一色彩顯影之間、與該第四色彩顯影及該原位之間的時間間隔亦可被減少。據此，用於在一薄片上獲得彩色影像所需之時間能被減少。這亦係此具體實施例的值得注意效果之一。

參考圖 27 及圖 28，將敘述該顯影軸桿的一修改範例。圖 27 係環繞著該顯影軸桿的構件之透視圖。圖 28 說明圖 27 中之有特色部份。

於該前面之敘述中，該顯影軸桿之自由端係一球狀表面，且該耦合件係接觸至其球狀表面。然而，如圖 27（a）及 28（a）所示，該顯影軸桿 1153 之自由端 1153b 可為扁平的。其一周邊表面的邊緣部份 1153c 接觸至該耦合件 150，以旋轉該耦合件 150。甚至以此一結構，該軸心 L2 無疑的是可相對該軸心 L1 樞轉。此外，對該球狀表

面之處理係不需要的。為此緣故，該成本能被減少。

於該前面之敘述中，另一驅動傳送栓銷係固定至該顯影軸桿。然而，如圖 27 (b) 及 28 (b) 所示，其可為由該修長之顯影軸桿分開的構件。第一顯影軸桿 1253A 係一用於支撐該顯影滾筒的橡膠部份（未示出）之構件。此外，第二顯影軸桿 1253B 係同軸向地設有該第一顯影軸桿 1253A，且一體地具有一用於該驅動傳送之肋條，用於與該耦合件 150 嚙合。於此案例中，幾何範圍係藉由一體模槽使用射出成形等所增強。為此緣故，該肋條部件 1253Bc 能被放大。因此，該驅動傳送部份 1253Bd 之區域能被增加。縱使其係一由樹脂材料所製成之顯影軸桿，其無疑地可傳送該扭矩。於該圖示中，當該耦合件 150 在 X8 之方向中旋轉時，該耦合件之驅動傳送表面 150h 接觸至該第二驅動軸桿之驅動器傳送部份 1253Bd。在此時，當該接觸區域係寬廣的時，一施加在該肋條 1253Bc 上之應力係小的。因此，該耦合件等之損壞的傾向係可緩和的。此外，該第一顯影軸桿可為該簡單之金屬軸桿，且該第二顯影軸桿可為該樹脂材料之一體模製產物。於此案例中，該成本減少被達成。

如圖 27 (c) 及 28 (c) 所示，該旋轉力傳送栓銷（旋轉力承接部份）1355 之相向端部 1355a1、1355a2，係藉由壓配合等預先固定進入該耦合件 1350 之驅動傳送孔洞 1350g1 或 1350g2。此後，使該自由端部份 1353c1、1353c2 形成為一凹槽之形狀的顯影軸桿 1353 可被插入。

在此時，其較佳的是該栓銷 1355 相對該顯影軸桿 1353 之自由端部份（未示出）的嚙合部份 1355b 係形成為球面形狀，以致該耦合件 1350 係可樞轉的。藉由以此方式預先固定該栓銷 1355，其係不需要超過所需地增加該耦合件 1350 的備用孔洞 1350g 之尺寸。因此，該耦合件之剛性係增強。

此外，於該前面之敘述中，該耦合件之軸心的傾斜順著該顯影軸桿自由端。然而，如圖 27（d）、27（e）、及 28（d）所示，其可順著與該顯影軸桿 1453 同軸向之支承構件 1457 的接觸表面 1457a。於此案例中，該顯影軸桿 1453 之自由端表面 1453b 係在與該支承構件之端部表面相當的水平面。且由該自由端表面 1453b 突出之旋轉力傳送栓銷（旋轉力承接部份）1453c 係插入該耦合件 1450 的開口 1450g 之內側。該旋轉力被此栓銷 1453c 所傳送，並接觸至該耦合件之旋轉力傳送表面（旋轉力傳送部份）1450h。以此方式，在該耦合件 1450 的傾斜之時，該接觸表面 1457a 係設在該支撐構件 1457 上。藉由此，在此不需直接地處理該顯影軸桿，且該機械加工成本能被減少。

此外，相同地，該球狀表面在該自由端可為一模製樹脂部份，其係一分開之構件。於此案例中，該軸桿之機械加工成本能被減少。這是因為藉由切割等所處理之軸桿的組構能被簡化。此外，該軸桿自由端的球狀表面之範圍可為變窄，且該機械加工之成本可藉由限制需要高度精密處

理之範圍所減少。

參考圖 29，將敘述有關該驅動軸桿的一修改範例。

圖 29 係驅動軸桿及顯影驅動齒輪之透視圖。

類似於該顯影軸桿，其係可能將該驅動軸桿 1180 之自由端形成爲一平坦表面 1180b，如圖 29 (a) 所示。藉由此，該軸桿之組構係簡單的，且該機械加工之成本能被減少。一栓銷（旋轉力施加部份）被標以參考數字 1182。

此外，類似於該顯影軸桿，該驅動傳送部份 1280c1、1280c2 可與該驅動軸桿 1280 一體地模製，如於圖 29 (b) 中所示。當該驅動軸桿係一模製樹脂部份時，該驅動傳送部份可被模製成一體部份。因此，該成本減少能被達成。

如圖 29 (c) 所示，爲了使該驅動軸桿 1380 的自由端部份 1380b 之範圍變窄，該軸桿自由端 1380c 的一外徑可比一主要部件 1380a 之外徑被減少。該自由端部份 1380b 需要準確度，以便如上面所述決定該耦合件（未示出）之位置。爲此緣故，需要高度準確性之表面能藉由將該球面範圍僅只限制至該耦合件之接觸部份所減少。藉由此，該機械加工之成本能被降低。此外，該球狀表面之不需要的自由端可被同樣地切掉。

此外，於該前面之具體實施例中，在該軸心 L1 之方向中，在此於該顯影滾筒及該設備主要組件之間無游隙。在此，對於當游隙存在時，將關於該軸心 L1 之方向敘述

該顯影滾筒之定位方法。換句話說，該耦合件 1550 係設有一錐形表面 1550e、1550h。至於該驅動軸桿，一力量係藉由該旋轉在一推力方向中產生。藉由此，該耦合件及該顯影滾筒係關於該軸心 L1 之方向定位。參考圖 30 及圖 31，這將被詳細地敘述。圖 30 僅只係該耦合件之透視圖及頂部平面圖。圖 31 係該驅動軸桿、該顯影軸桿、及該耦合件之分解透視圖。

如圖 30 (b) 所示，該旋轉力承接表面 1550e 相對該軸心 L2 形成一角度 α_5 。當該驅動軸桿 180 在該 T1 方向中旋轉時，該栓銷 182 及該承接表面 1550e 彼此接觸。然後，一分力係在該 T2 方向中施加至該耦合件 1550，且該耦合件係於該 T2 方向中運動。更詳細地是，該耦合件 1550 運動，直至該耦合件 1550 之驅動軸桿承接表面 1550f (圖 31a) 接觸至該驅動軸桿 180 之自由端 180b。藉由此，決定關於該耦合件 1550 之軸心 L2 的方向位置。此外，該自由端 180b 係一球狀表面，且該耦合件 1550 之驅動軸桿承接表面 1550f 係一圓錐表面。為此緣故，在垂直於該軸心 L2 之方向中，決定該耦合件 1550 的傳動部份 1550a 相對該驅動軸桿 180 之位置。

此外，如圖 30 (c) 所示，該旋轉力傳送表面 (旋轉力傳送部份) 1550h 相對該軸心 L2 形成該角度 α_6 。當該耦合件 1550 在該 T1 方向中旋轉時，該傳送表面 1550h 及該栓銷 155 彼此接觸。然後，一分力係在該 T2 方向中施加至該栓銷 155，且該栓銷係在該 T2 方向中運

動。且該顯影軸桿 153 運動，直至該顯影軸桿 153 之自由端 153b 接觸至該耦合件 1550 之顯影支承表面 1550i（圖 31b）。藉由此，決定該顯影軸桿 153（顯影滾筒）關於該軸心 L2 之方向的位置。

此外，該耦合件 1550 之顯影支承表面 1550i 係一圓錐表面，且該顯影軸桿 153 之自由端 153b 係該球狀表面。為此緣故，關於垂直於該軸心 L2 之方向，決定該耦合件 1550 的驅動部份 1550b 相對顯影軸桿 153 之位置。

選擇該圓錐角 $\alpha 5$ 及 $\alpha 6$ ，以便為充分用於產生該力量，用於在該推力方向中運動該耦合件及該顯影滾筒。且該等角度視該負載而定而不同。然而，如果提供用於決定該推力方向之位置的另一機構，該圓錐角 $\alpha 5$ 及 $\alpha 6$ 可為小的。

為此緣故，如前文已敘述者，該耦合件係設有用於在該軸心 L2 之方向中產生該縮回力量的錐度，及設有用於決定垂直於該軸心 L2 的方向中之位置的圓錐表面。藉由此，該耦合件之軸心 L2 的方向中之位置及垂直於該軸心的方向中之位置可被同時地決定。此外，可完成該旋轉力之進一步確實的傳送。這將被敘述。當該耦合件之旋轉力承接表面或該旋轉力傳送表面未給與已在上面敘述之圓錐角時，該耦合件之旋轉力承接表面或該旋轉力傳送表面由於尺寸容差之影響等而傾斜，且該分力係在該軸心 L2 之方向（與圖 30 之 T2 相反的方向）中產生。藉由此，該驅動傳送栓銷及該耦合件的旋轉力承接表面及該旋轉力傳送

表面間之接觸被干涉。然而，以上述之結構，此問題係能避免的。

然而，其必然的是該耦合件係設有此縮回圓錐及該定位圓錐表面兩者。譬如，代替用於在該軸心 L2 之方向中拉動的圓錐一用於在該軸心 L2 之方向中推動的部份可被加入。由今起，只要在此沒有特別敘述，將敘述形成該錐形表面及該圓錐表面兩者之案例。

參考圖 32，將敘述有關用於調節該耦合件相對該卡匣之傾斜的方向之機構，用於該耦合件、及該設備主要組件的驅動軸桿間之嚙合。圖 32 係一側視圖，說明該卡匣之驅動側的一主要部份，且圖 33 係一取自圖 32 沿著 S7-S7 之剖視圖。

在此，爲了調節該耦合件 150 相對該卡匣 B 之傾斜方向，該支撐構件（安裝構件）1557 係設有一調節部份 1557h1 或 1557h2。提供此調節部份 1557h1 或 1557h2，以致其緊接在該耦合件與該驅動軸桿 180 嚙合之前，變得實質上平行於該旋轉方向 X4。此外，其間隔 D7 係稍微大於該耦合件 150 之驅動部份 150b 的外徑 $\phi D6$ 。藉由此，該耦合件 150 係可於該旋轉方向 X4 中樞轉。此外，該耦合件係可在所有該等方向中相對該顯影軸桿樞轉。爲此緣故，不管該顯影軸桿之相位，該耦合件能夠在該經調節之方向中傾斜。因此，其變得易於將該驅動軸桿（未示出）遠較確實地插入用於該耦合件 150 之驅動軸桿的插入開口 150m。因此，它們係可更確實地嚙合。

此外，於該前面之敘述中，該耦合件 150 相對該軸心 L1 的預嚙合角度位置中之角度係大於該脫開角度位置之角度（圖 22、圖 25）。然而，這是必然的。參考圖 34，將敘述之。

圖 34 係一縱向剖視圖，用於說明該耦合件之安裝過程。如圖 35 所示，在該軸心 L1 的方向中，於該耦合件之（a）安裝過程的狀態中，關於該旋轉方向 X4，該下游自由端位置 1850A1 係比該驅動軸桿自由端 180b3 較接近至該驅動軸桿 182（該旋轉力施加部份）的方向。於（b）之狀態中，該自由端位置 1850A1 係接觸至該自由端部份 180b。在此時，該自由端位置 1850A1 沿著該驅動軸桿 180 之下游自由端部份 180b 關於該旋轉台之旋轉方向 X4 移向該顯影軸桿 153。且該自由端位置 1850A1 在此位置經過該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b3，該耦合件 150 採取該預嚙合角度位置（圖 34（c））。且最後建立該耦合件 1850 及該驅動軸桿 180 間之嚙合（（旋轉力傳送角度位置）圖 34（d））。當該自由端部份 1850A1 經過該自由端 180b3 時，該自由端位置 1850A1 係接觸至該自由端 180b3，或被定位於該顯影軸桿（153）或顯影滾筒側面中。

將敘述此具體實施例的一範例。

首先，如圖 5 中所示，該顯影軸桿 153 之軸桿直徑係 $\Phi Z1$ ，該栓銷 155 之軸桿直徑係 $\Phi Z2$ ，且該長度係 Z3。如圖 6（d）、（e）及（f）所示，該耦合件 150 的傳動部

份 150a 之最大外徑係 $\Phi Z4$ ，一形成該等突出部份 150d1 或 150d2 或 150d3、150d4 之內側端部的虛圓 C1 之直徑（圖 6（d））係 $\Phi Z5$ ，且該驅動部份 150b 之最大外徑係 $\Phi Z6$ 。參考圖 22 及 25，該耦合件 150 及該圓錐驅動軸桿承接表面 150f 之間所形成的角度係 $\alpha 2$ ，且該耦合件 150 及該軸桿承接表面 150i 之間所形成的角度係 $\alpha 1$ 。該驅動軸桿 180 之軸桿直徑係 $\Phi Z7$ ，該栓銷 182 之軸桿直徑係 $\Phi Z8$ ，且該長度係 Z9。此外，在該旋轉力傳送角度位置中相對該軸心 L1 之角度係 $\beta 1$ ，該預嚙合角度位置中之角度係 $\beta 2$ ，且該脫開角度位置中之角度係 $\beta 3$ 。於此範例中，

Z1=8 毫米；Z2=2 毫米；Z3=12 毫米；Z4=15 毫米；
Z5=10 毫米；Z6=19 毫米；Z7=8 毫米；Z8=2 毫米；Z9=14 毫米；
 $\alpha 1=70$ 度； $\alpha 2=120$ 度； $\beta 1=0$ 度； $\beta 2=35$ 度；
 $\beta 3=30$ 度。

其已以這些設定確認，此具體實施例之裝置令人滿意地運作。然而，這些設定不會限制本發明。

[具體實施例 2]

參考圖 36-圖 38，將敘述應用本發明之第二具體實施例。

於此具體實施例中，敘述一用於相對該顯影滾筒之軸心傾斜該耦合件之軸心的機構。

於此具體實施例之敘述中，與具體實施例 1 相同之參考數字被分派至具有此具體實施例中之對應功能的元件，

且為單純故省略其詳細敘述。這亦應用於在下面所敘述之另一具體實施例。

圖 36 係一透視圖，其說明一黏貼在該支撐構件上之耦合鎖定構件（這是本具體實施例所專有的）。圖 37 係該卡匣之驅動側面的一主要部份之放大透視圖。圖 38 係一透視圖及縱向剖視圖，其說明該驅動軸桿及該耦合件間之嚙合狀態。

如在圖 36 所示，該支撐構件 3157 具有圍繞一部份耦合件之空間 3157b。一當作用於維持該耦合件 3150 之傾斜的維持構件之耦合鎖定構件 3159 被黏貼在構成其空間之圓柱體表面 3157i 上。如將在下文敘述者，此鎖定構件 3159 係一用於暫時地維持該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜之狀態的構件。換言之，如在圖 36 所示，該耦合件 3150 之凸緣部份 3150j 接觸至此鎖定構件 3159。藉由此，該軸心 L2 關於該卡匣之旋轉方向（X4）相對該軸心 L1 維持傾斜朝向該下游之狀態。因此，如在圖 46 所示，該鎖定構件 3159 係關於該旋轉方向 X4 設置在該支承構件 3157 的上游圓柱體表面 3157i 上。當作該鎖定構件 3159 之材料，具有相當高摩擦係數之諸如該橡膠及該彈性體的材料、或諸如該海綿及該扁簧之彈性材料係合適的。這是因為該軸心 L2 之傾斜能被該摩擦力、該彈力等所維持。

參考圖 38，將敘述用於嚙合該耦合件 3150 與該驅動軸桿 180 之嚙合操作（該卡匣之安裝與拆卸操作的一部份）。圖 38（a1）及（b1）說明緊接在該嚙合之前的狀

態，且圖 38 (a2) 及 (b2) 說明該嚙合之完成的狀態。

如在圖 38 (a1) 及圖 38 (b1) 所示，該耦合件 3150 之軸心 L2 藉由該鎖定構件 3159 (預嚙合角度位置) 之力量，預先關於該旋轉方向 X4 相對該軸心 L1 傾斜朝向該下游 (縮回位置)。藉由該耦合件 3150 之此傾斜，藉由於該軸心 L1 之方向中，該下游 (關於該安裝方向) 自由端部份 3150A1 係比該驅動軸桿自由端 180b3 較接近至該卡匣 (顯影滾筒) 側面。且上游 (關於該安裝方向) 自由端部份 3150A2 係比該驅動軸桿 180 之自由端 180b3 較接近至該栓銷 182。此外，在此時，如於該前面已敘述者，該耦合件 150 之凸緣部份 3150j 係接觸至該鎖定構件 3159。且該軸心 L2 之傾斜狀態被其摩擦力所維持。

此後，該卡匣 B 移至該旋轉方向 X4。藉由此，該栓銷 182 之自由端表面 180b 或該自由端接觸至該耦合件 3150 之驅動軸桿承接表面 3150f。且該軸心 L2 藉由其接觸力量 (迴轉該旋轉台之力量) 接近至與該軸心 L1 平行之方向。在此時，該凸緣部份 3150j 係由該鎖定構件 3159 離開，且變得進入該未接觸狀態。

且最後，該軸心 L1 及該軸心 L2 係實質上彼此同軸向的。

且該耦合件 3150 係在用於傳送該旋轉力之等候 (待命) 狀態中 (圖 38 (a2)、(b2)) (旋轉力傳送角度位置)。

類似於具體實施例 1，該旋轉台 C 繞著一擺動中心軸

擺動，且使該顯影滾筒 110 接觸至該感光鼓 107。且該馬達 64 之旋轉力係經過該驅動軸桿 180 傳送至該耦合件 3150、該栓銷 155、該顯影軸桿 153、及該顯影滾筒 110。於該旋轉期間，該軸心 L2 係實質上與該軸心 L1 同軸向。為此緣故，該鎖定構件 3159 係未與該耦合件 3150 接觸，且不會影響該耦合件 3150 之驅動。

在完成該影像形成之後，該旋轉台 C 在該相反方向中擺動，且該顯影滾筒 110 由該感光鼓 107 隔開。且然後，爲了對於該下一色彩施行該影像形成，該旋轉台 C 開始該周轉。在該情況中，該耦合件 3150 由該驅動軸桿 180 脫開。換句話說，該耦合件 3150 係由該旋轉力傳送角度位置移至該脫開角度位置。在該情況中，既然該操作係與具體實施例 1 相同（圖 25），爲單純故省略該敘述。

此外，在該旋轉台 C 施行一完整周轉之前，該耦合件 3150 之軸心 L2 於該旋轉方向 X4 中藉由未示出之機構傾斜朝向該下游。換句話說，該耦合件 3150 係由該脫開角度位置經過該旋轉力傳送角度位置運動至該預嚙合角度位置。藉由如此做，該凸緣部份 31501 接觸至該鎖定構件 3159，且維持該耦合件之傾斜狀態。

如前文已敘述者，該軸心 L2 之傾斜狀態係藉由黏貼在該支撐構件 3157 上之鎖定構件 3159 所維持。藉由此，遠較確實地建立該耦合件及該驅動軸桿間之嚙合。

在本具體實施例中，該鎖定構件 3159 係關於該旋轉方向 X4 被黏貼在該支撐構件的內表面 3157i 之最上游側

面。然而，這不是必然的。譬如，所需要者係當該軸心 L2 被傾斜時能維持其傾斜狀態之位置。該鎖定構件 3159 已被敘述為與該凸緣部份 3150j（圖 38b1）接觸。然而，該接觸位置可為該傳動部份 3150a（圖 38b1）。

於此具體實施例中，雖然其已敘述該鎖定構件係一分開之構件，這不是必然的。譬如，其可為與該支撐構件 3157 被一體地模製（2 色模製，譬如），且該支撐構件 3157 可代替該鎖定構件 3159 被直接地接觸至該耦合件 3150。或，該耦合件之表面可為變粗糙的，用於增加該摩擦係數。

此外，雖然其已敘述該鎖定構件 3159 被黏貼在該顯影支撐構件 3157 上，如果其係一固定在該卡匣 B 上之構件，其可為任何事物。

具體實施例 3：

參考圖 39-圖 42，將敘述本發明之第三具體實施例。

將敘述用於相對該軸心 L1 傾斜該軸心 L2 之機構。

如在圖 39（透視圖）所示，本具體實施例所專有的耦合壓按構件被安裝至該支撐構件。圖 40 係一透視圖，說明該耦合壓按構件。圖 41 係卡匣之驅動側的主要部份之放大透視圖。圖 42 係一透視圖，說明該嚙合操作及該耦合件的一縱向剖視圖。

如圖 39 所示，彈簧支撐部份 4157e1、4157e2 被設在該支撐構件（安裝構件）4157 之內表面 4157i 上。此外，

扭轉線圈彈簧（耦合推動構件）4159 之線圈零件 4159b、4159c 被安裝至該等支撐部份 4157e1、4157e2。且如圖 40 所示，該推動構件 4159 的一接觸部份 4159a 接觸至該耦合件 4150 的凸緣部份 4150j 之傳動部份 4150a 側面。該彈簧 4159 被扭轉，以產生一彈力。藉由此，該耦合件 4150 之軸心 L2 係相對該軸心 L1 傾斜（圖 41，預嚙合角度位置）。該推動構件 4159 至該凸緣部份 4150j 之接觸位置係關於該旋轉方向 X4 設定在該顯影軸桿 153 之中心下游。為此緣故，該軸心（L2）係相對該軸桿（L1）傾斜，以致該傳動部份 4150a 側係關於該旋轉方向（X4）被引導至該下游。

在本具體實施例中，雖然該扭轉線圈彈簧被用作該推動構件（彈性材料），這不是必然的。譬如，能產生該等彈力之任何機構，諸如葉簧、橡膠、及海綿係可用的。然而，爲了傾斜該軸心 L2，需要某一數量之衝程。因此，一能提供該衝程之構件係想要的。

此外，該支撐構件 4157 及該線圈零件 4159b、4159c 之彈簧支撐部份 4157e1、4157e2 用作上述關於具體實施例 1（圖 9、圖 12）之耦合件用之固持肋條。

參考圖 42，將敘述該耦合件 4150 及該驅動軸桿 180 間之嚙合操作（該旋轉台之旋轉操作的一部份）。圖 42 中之（a1）及（b1）係緊接在該嚙合之前的視圖，且圖 42 中之（a2）及（b2）說明該嚙合已完成之狀態。且圖 42 中之（a3）及（b3）係該嚙合已被釋放之狀態的視

圖，且圖 42 中之（a4）及（b4）係該軸心 L2 再次關於該旋轉方向 X4 傾斜朝向該下游的狀態中之視圖。

於圖 42（a1）及 42（b1）之狀態（該耦合件 4150 之後退位置）中，其軸心 L2 係關於該旋轉方向 X4 相對該軸心 L1 預先傾斜朝向該下游（預嚙合角度位置）。如此，該耦合件 4150 係傾斜的。藉由此，在該軸心 L1 之方向中，關於該旋轉方向 X4，該下游自由端位置 4150A1 係定位在超出該驅動軸桿自由端 180b3 的卡匣（顯影滾筒）側面中。此外，關於該旋轉方向 X4，該上游自由端位置 4150A2 係由該驅動軸桿自由端 180b3 定位超出該栓銷 182 側面。換句話說，如前文已敘述者，該凸緣部份 4150j 被該推動構件 4159 所壓按。為此緣故，該軸心 L2 係相對該軸心 L1 藉由該推動力所傾斜。

此後，該卡匣 B 在該旋轉方向 X4 中運動。藉由此，該栓銷 182 之自由端表面 180b 或該自由端接觸至該耦合件 4150 的驅動軸桿承接表面 4150f。且該軸心 L2 藉由該接觸力量（旋轉該旋轉台之力量）接近至與該軸心 L1 平行之角度。

同時地，該凸緣部份 4150j 及該推動彈簧 4159 彼此接觸。藉由此，該彈簧 4159 被扭轉至增加該轉矩。最後，該軸心 L1 及該軸心 L2 變得實質上互相同軸向，且該耦合件 4150 係於該旋轉等待狀態中（圖 42（a2）、（b2））（旋轉力傳送角度位置）。

類似於具體實施例 1，該旋轉力經過該驅動軸桿 180

由該馬達 64 被傳送至該耦合件 4150、該栓銷 155、該顯影軸桿 153、及該顯影滾筒 110。該推動構件 4159 之推動力量在該旋轉之時施加至該耦合件 4150。然而，如果該馬達 64 之驅動扭矩具有一充分之裕度，該耦合件 4150 將以高精確性旋轉。

當該旋轉台進一步運轉時，該耦合件 4150 將由該驅動軸桿 180 分開，如於圖 42 (a3) 及 (b3) 中所示。換句話說，該驅動軸桿 180 之自由端球狀表面 180b 推動該耦合件之驅動軸桿承接表面 4150f。藉由此，該軸心 L2 關於該軸心 L1 傾斜朝向該相反方向（與該旋轉方向 X4 相反之方向）（脫開角度位置）。藉由如此做，該推動構件 4159 被進一步扭轉，以致該推動力（彈力）進一步增加。為此緣故，在該耦合件 4150 由該驅動軸桿 180 脫開之後，該軸心 L2 係再次於該旋轉方向 X4 中相對該軸心 L1 藉由該推動構件 4159 之推動力量傾斜（預嚙合角度位置，圖 42 (a4)、(b4)）。藉由此，在該驅動軸桿 180 及該耦合件 4150 係再次藉由該旋轉台 C 的周轉互相耦合之前，縱使用於傾斜該軸心 L2 朝向該預嚙合角度位置之機構未被特別地提供，該驅動軸桿 180 及該耦合件 4150 係可互相連接的（可嚙合的）。

如前文已敘述者，該推動係藉由設在該支撐構件 4157 上之推動構件 4159 所施行。藉由此，該軸心 L2 係相對該軸心 L1 傾斜。因此，該耦合件 4150 之傾斜狀態被確實地維持，且該耦合件 4150 及該驅動軸桿 180 間之嚙

合（耦合）被確保。

於本具體實施例中，該推動構件之位置係未限制的。譬如，其可為該支撐構件 4157 上之另一位置，或可為異於此一構件之構件。

此外，該推動構件 4159 之推動方向係與該軸心 L1 之方向相同，但如果該軸心 L2 在該預定方向中傾斜，其可為任何方向。

此外，該推動構件 4159 之給以能量的位置係該凸緣部份 4150j 之位置，但如果該軸心 L2 傾斜朝向該預定方向，其可為該耦合件之任何位置。

具體實施例 4：

參考圖 43-圖 46，將敘述本發明之第四具體實施例。

將敘述用於相對該軸心 L1 傾斜該軸心 L2 之機構。

圖 43 係一分解透視圖，說明組裝該顯影卡匣的主要構件之前的狀態。圖 44 係該卡匣之驅動側的一放大側視圖。圖 45 係一縱向剖視圖，其概要地說明用於該軸心 L2 傾斜之結構。圖 46 係該驅動軸桿及一縱向剖視圖，說明該耦合件間之嚙合操作。

如圖 43 及圖 45 中所示，一耦合鎖定構件 5157k 係設在該支撐構件（安裝構件）5157 上。當該支撐構件 5157 係在該軸心 L1 之方向中組裝時，雖然該鎖定構件 5157k 的一部份鎖定表面 5157k1 與該耦合件 5150 之傾斜表面 5150m 接觸，該部份與一凸緣部份 5150j 之上表面 5150j1

嚙合。在此時，該凸緣部份 5150j 係以鎖定表面 5157k1 及該顯影軸桿 153 的圓形圓柱部份 153a 間之游隙（角度 α 49）安裝。甚至當該耦合件 5150、該支承構件 5157、及該顯影軸桿 153 之尺寸容差變化時，該凸緣部份 5150j1 能藉由提供此游隙（角度 α 49）確實地鎖定至該支承構件 5157 之鎖定部份 5157k1。

且如圖 45（a）所示，該軸心 L2 係傾斜，以致該傳動部份 5150a 側關於該旋轉方向 X4 相對該軸心 L1 面向該下游。此外，既然該凸緣部份 5150j 延伸遍及該整個圓周，其能被安裝，而不管該耦合件 5150 之相位。再者，如已關於具體實施例 1 所敘述，該耦合件係可於該旋轉方向 X4 中藉由該調節部份 5157h1 或 5157h2 樞轉。此外，於此具體實施例中，該鎖定構件 5157k 係設在該旋轉方向 X4 中之最下游位置。

如將在下文敘述者，如圖 45（b）所示，於與該驅動軸桿 180 嚙合之狀態中，該凸緣部份 5150j 係由該鎖定構件 5157k 釋放。此外，該耦合件 5150 係由該鎖定部份 5157k 脫開。於組裝該支撐構件 5157 中，當該耦合件 5150 不能夠被夾持於該傾斜狀態中時，該耦合件之驅動部份 5150b 被工具等所推動（圖 45（b）之箭頭 X14 的方向）。藉由此，該耦合件 5150 將輕易地安裝（圖 45（a））。

參考圖 46，將敘述該耦合件 5150 及該驅動軸桿 180 間之嚙合操作（旋轉台旋轉操作的一部份）。圖 46（a）

顯示一緊接在該嚙合之前的視圖，及（b）係在耦合件 5150 的一部份通過該驅動軸桿 180 之後的視圖。此外，（c）說明藉由該驅動軸桿 180 釋放該耦合件 5150 之傾斜的狀態，且（d）說明該嚙合狀態。

於圖 46（a）及（b）之狀態中，該耦合件 5150 採取一縮回位置，在此其軸心 L2 係相對該軸心 L1（預嚙合角度位置）預先傾斜至該旋轉方向 X4。關於該旋轉方向 X4，該下游自由端位置 5150A1 藉由該耦合件 5150 之傾斜，採取一比該驅動軸桿自由端 180b3 較接近至該卡匣 B（顯影滾筒）之位置。此外，關於該旋轉方向 X4，該上游自由端位置 5150A2 係由該驅動軸桿自由端 180b3 定位在該栓銷 182 側中。在此時，如前文已敘述者，該凸緣部份 5150j 係接觸至該鎖定部份 5157k 之鎖定表面 5157k1，且至於該耦合件，該傾斜狀態被維持。

此後，如（c）中所示，該卡匣 B 在該旋轉方向 X4 中運動。藉由此，該耦合件 5150 之錐形驅動軸桿承接表面 5150f 或傳動突出部份 5150d 接觸至該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b 或該栓銷 182。該凸緣部份 5150 藉由該力量藉由該接觸從該鎖定表面 5157k1 分開。藉由此，相對該耦合件 5150 之支撐構件 5157 的鎖定被釋放。且回應於該旋轉台 C 之旋轉，該耦合件係傾斜，以致該軸心 L2 變得平行於該軸心 L1。在該凸緣部份 5150j 通過之後，該鎖定構件 5157k 藉由該回復力返回至該先前位置。然後，該耦合件 5150 變得由該鎖定部份 5157k 脫開。且最後，

如（d）所示，該軸心 L1 及該軸心 L2 變得實質上同軸向，且建立該旋轉等待狀態（旋轉力傳送角度位置）。

且在完成該影像形成操作之後，該下一卡匣 B 抵達該顯影位置。用於此目的，該旋轉台 C 再次旋轉。在該情況中，該耦合件 5150 由該驅動軸桿 180 脫開。換句話說，該耦合件 5150 係由該旋轉力傳送角度位置移至該脫開角度位置。既然在該情況中，該操作之詳細係與具體實施例 1 相同（圖 25），為單純故省略該敘述。

此外，在該旋轉台 C 施行一完整周轉之前，該耦合件 5150 之軸心 L2 關於該旋轉方向 X4 藉由一未示出之機構傾斜至該下游。換句話說，該耦合件 5150 係經過該旋轉力傳送角度位置由該脫開角度位置運動至該預嚙合角度位置。藉由如此做，該凸緣部份 5150j 接觸至該鎖定構件 3157k，且該耦合件之傾斜狀態再次被維持。

如前文已敘述者，該耦合件 5150 之傾斜方向係藉由該支撐構件 5157 之鎖定部份 5157k 所調節。藉由此，甚至更確實地維持該耦合件 5150 之傾斜狀態。且確實地建立該耦合件 5150 及該驅動軸桿 180 間之嚙合。再者，在該旋轉之時，該鎖定部份 5157k 不會接觸至該耦合件 5150 之結構亦促成該旋轉力之穩定傳送。

於此具體實施例中，該鎖定部份 5157k 具有一彈性部份。然而，該鎖定部份 5157k 可能未具有該彈性部份，且其可被形成在一肋條之形狀中，該耦合件之凸緣部份係藉由該肋條被製成，以變形。藉由此，提供該類似效果。

此外，該鎖定部份 5157k 係關於該旋轉方向 X4 設在該最下游側。然而，該鎖定部份 5157k 可為任何位置，如果該軸心 L2 能維持傾斜至該預定方向之狀態。

於此具體實施例中，該鎖定部份 5157k 係藉由一部份支撐構件所構成。然而，該鎖定部份 5157k 可被提供於該支撐構件之另一位置中，或其可為一異於該支撐構件之構件。此外，該鎖定部份可為一分開之構件。

此外，本具體實施例、及具體實施例 2 或具體實施例 3 可被同時地施行，且於此案例中，該耦合件相對該驅動軸桿之嚙合及脫開操作可甚至更確實地進行。

具體實施例 5：

參考圖 47-圖 51，將敘述本發明之第五具體實施例。

將敘述用於相對該軸心 L1 傾斜該軸心 L2 之機構。

圖 47 顯示該驅動側之支撐構件及旋轉凸緣的視圖，如在該軸心 L1 之方向中所視。圖 48 顯示該設備主要組件之諸構件的視圖，如在該軸心 L1 之方向中所視。圖 49 係與圖 48 相同，然而該耦合件之軌跡被加入。圖 50 係一取自圖 49 中沿著剖線 S10-S10、S11-S11、S12-S12、S13-S13、S14-S14 的剖視圖。

首先，參考圖 47，將敘述用於調節該耦合件 150 之傾斜方向的結構。該支撐構件 7157 與該旋轉台 C 一體地旋轉。該構件 7157 係設有調節部份 7157h1 或 7157h2，用於允許該耦合件 7150 僅只在該一方向中之傾斜。這些

調節部份間之距離 D6 係稍微大於該耦合件 7150 的驅動部份 7150b 之外徑（未示出），以允許該耦合件 7150 之旋轉。該等調節部份 7157h1 及 7157h2 係相對該旋轉方向 X4 傾斜達 α_7 之角度。藉由此，該耦合件 7150 係關於該旋轉方向 X4 可樞轉至該 α_7 X5 方向。

參考圖 48，將敘述用於傾斜該耦合件 7150 之方法。在本具體實施例中，提供一固定至該驅動側 180 之調節肋條 1630R。該肋條 1630R 的徑向內側之表面的半徑 R-2 係關於該旋轉方向 X4 由該上游部件 1630Ra 朝向該下游部份 1630Rb 逐漸地減少。且選擇此表面之半徑 R-1，以致其接觸及被圖 45 之耦合件的中介部件 7150c 之外部周邊 7150c1 干涉。

當該耦合件 7750 與該調節肋條 1630R 接觸時，該耦合件 7150 被推動朝向該旋轉台 C 之旋轉軸心。在此時，該耦合件 7150 係藉由該等調節部份 1557h1 或 1557h2 於該運動方向中所調節。為此緣故，該耦合件 7150 係傾斜至該 X5 方向。

該干涉程度之增加亦將增加該耦合件 7150 之傾斜。該調節肋條 1630R 之結構係使得在該耦合件 7150 與該驅動軸桿 180 嚙合之前，干涉之數量係增加，直至該耦合件 7150 之傾斜角度變成該可嚙合之角度。在本具體實施例中，由該位置 1630Rb 至該位置 1630Rc 之區段係位在離該旋轉台 C 之旋轉軸心相同的半徑位置。該半徑係藉由 R-1 所指示。

圖 49 說明該軌跡，直至該耦合件 7150 以該旋轉台 C 之旋轉與該驅動軸桿 180 沿著該導引件 1630R 嚙合。取自圖 49 沿著剖線 S10-S10-S14-S14 之剖面係顯示於圖 50 (a) - (e) 中。

該耦合件 7150 在 X4 之方向中進入該調節肋條 1630R 之區域。在此時，該耦合件係面朝 X6 之方向，其係該實質上推進之方向，係面朝 X7 之顛倒方向，或係面朝其中間之方向。在此，將敘述該耦合件 7150 面朝 X7 之方向的案例。

該耦合件 7150 之傾斜方向 X5 係相對該旋轉方向 X4 之角度 α_7 。由於此，當該耦合件 7150 傾斜朝向該 X7 方向時，該耦合件之傳動部份 7150a 關於該旋轉台 C 之徑向向外傾斜（圖 47）。在其進入該調節構件 1630R 之範圍的地點中，該間隙 G1 係提供於該耦合件 7150 及該調節肋條 1630R 之間。

當該旋轉台 C 之旋轉推進至該 S11-S11 區段時，該耦合件 7150 及該調節肋條 1630R 彼此接觸（圖 50b）。該調節肋條 1630R 之半徑係逐漸地減少。因此，干涉之程度隨著該耦合件 7150 之推進而增加。

於該區段 S12-S12 之位置中，該調節肋條 1630R 上推該耦合件 7150，且其係與該顯影軸桿同軸向（圖 50c）。在此時，該耦合件 7150 之動作被該調節肋條 1630R 所調節。由於此，該耦合件 7150 係可僅只於該 X8 方向（僅只於 S10-S10 的橫截面位置中之 X6 方向中）中樞轉，且不

能被傾斜朝向與其相反之方向 X8。

於該橫截面之 S13-S13 位置中，該耦合件相對該調節肋條 1630R 之干涉程度增加。由於此，該耦合件 7150 係藉由該肋條 1630R 所上推，且係在 X9 之方向中強制地傾斜（該區段 S12-S12 中之 X8 方向）（圖 50（d））。（預嚙合角度位置）。

於此狀態中，該旋轉台 C 係旋轉，直至該耦合件變得與該驅動軸桿 180 同軸向（S14-S14 區段位置）。藉由此，該耦合件 7150 能經過類似於具體實施例 1 之操作與該驅動軸桿 180 嚙合（旋轉力傳送角度位置）。

此後，在完成該影像形成之後，該耦合件 7150 係由該驅動軸桿 180 脫開，以致其係完成一系列操作（因為該脫開操作係與該等前面具體實施例之操作相同，為單純故省略該敘述）。為每一影像形成重複此操作。

為了使該耦合件與該調節肋條干涉，該耦合件係關於該徑向由該外面接觸至該調節肋條，且藉此傾斜該耦合件。然而，其被調節，使得該等調節部份 1557h1 或 1557h2 之角度 α_7 （在圖 47 中，該 X5 方向）係關於該切線方向（該 X4 方向）線對稱的。藉由此，當由該徑向內側接觸該調節肋條 1630R 時，進行相同之操作。

該卡匣不需要設有用於藉由用該調節肋條 1630R 所調節的耦合件 7150 之方位傾斜該耦合件之機件。藉由此，能完成該卡匣之成本減少。

於此具體實施例中，該耦合件可藉由以該彈簧等施加

該力量至該耦合件確實地沿著該肋條滑動。

此外，其係經過該耦合件的一中介部件 7150c 運動在該導引肋條上。然而，如果該耦合件之傾斜係可能的，其可經過異於該中介部份之位置運動在該導引肋條上。

此外，本具體實施例、具體實施例 2、或具體實施例 3、或具體實施例 4 可被同時地施行，且於此一案例中，該耦合件之嚙合及脫開操作能被確保。

具體實施例 6：

參考圖 51-圖 52，將敘述本發明之第六具體實施例。

於此具體實施例中，另一耦合件之組構被使用。

圖 51 係該耦合件的一說明圖，其係本具體實施例之主要構成元件。圖 52 係一縱向剖視圖，說明嚙合與狀態及在該設備主要組件的驅動軸桿及該耦合件間之嚙合之前的狀態。

首先，參考圖 51，本質上將敘述該耦合件之組構。圖 51 (a) 顯示該耦合件的一視圖，如由該設備主要組件側所視，圖 51 (b) 顯示該耦合件的一視圖，如由該顯影滾筒側所視，且圖 51 (c) 係一取自圖 51 (a) 中沿著 S4-S4 之剖視圖。

該耦合件 8150 大致上係圓柱形。如在圖 51 (c) 中所示，該耦合件 8150 具有一驅動軸桿插入開口部份 8150m 及一顯影軸桿插入開口部份 8150p，用於由該設備主要組件之驅動軸桿承接該旋轉力。該開口 8150m 係設

有一錐形之驅動軸桿承接表面 8150f。在該圓柱形之內表面上，設置呈肋條形式之複數傳動突出部份 8150d（8150d1 或 8150d2 或 8150d3、8150d4）。此外，於圖 51（a）中，一旋轉力傳送表面（旋轉力承接部份）8150e1-e4 係關於該順時針方向提供在該突出部份 8150d 下游。且該旋轉力（驅動力）係藉由該驅動軸桿 180 的栓銷 182 至該傳送表面 8150e1-e4 之接觸傳送至該耦合件 8150。

該開口 8150p 係同樣地設有一錐形之顯影支承表面 8150i。此外，該圓柱形之內表面係設有該等像肋條之突出部份 8150q1 或 8150g2。此外，於圖 50（b）中，傳送表面（旋轉力傳送部份）8150h1 或 8150h2 係關於順時針方向提供於該顯影驅動備用開口 8150g1 或 8150g2 的上游位置中。

參考圖 52，將敘述有關該耦合件之嚙合操作。

圖 52（a）係一剖視圖，在該顯影軸桿 180 及該耦合件 8150 於該旋轉方向 X4 中運動之後，說明在與該驅動軸桿 180 嚙合之前的狀態。該軸心 L2 傾斜至該角度 α_7 ，以致關於該旋轉方向 X4，一下游自由端位置 8150A1 能通過該自由端部份 180b。在此時，該栓銷 182 之上游 182a 及下游 182b 維持與該耦合件 8150 之傳送表面（旋轉力承接部份）8150h1 或 8150h2（圖 51c）的嚙合狀態。

圖 52（b）說明已關於具體實施例 1 敘述之耦合件

150，其在與圖 52 (a) 相同之方位中。如將由圖 52 (a) 所了解，該耦合件 150 之軸心 L2 係類似於圖 52 (a) 傾斜達該角度 α_7 。藉由此，未關於旋轉方向 X4 建立上游栓銷 155 及該上游驅動傳送表面 8150h1 間之嚙合。換句話說，在此於該栓銷 155 及該傳送表面 150h1 之間有 G7 之間隙。在另一方面，於本具體實施例中，該耦合件 8150 在如圖 52 (a) 所示之二位置具有用於該旋轉力傳送之接觸部份。為此緣故，該耦合件之方位係進一步被穩定。

如前文已敘述者，該耦合件具有一圓柱形狀。藉由此，縱使其係需要增加該耦合件之傾斜角度（預嚙合角度位置），用於在該二位置中之旋轉力傳送的接觸部份被確保。因此，能完成該穩定耦合件之傾斜操作。

既然該驅動軸桿 180 及該顯影軸桿 153 間之同軸向旋轉力傳送與它們間之嚙合釋放操作係與具體實施例 1 相同，為單純故省略那些敘述。

[具體實施例 7]

參考圖 53，將敘述本發明之第七具體實施例。

本具體實施例係於該耦合件之組構中與具體實施例 1 不同。圖 53 (a) 係一耦合件之透視圖，其具有一大致上圓柱形狀，且圖 53 (b) 係當安裝至該卡匣之耦合件與一驅動軸桿嚙合時之剖視圖。

於圖 53 (a) 及 53 (b) 中，該旋轉力係在該右手側

由該主要組件輸入，且該顯影滾筒係在該左手側被驅動。

該耦合件 9150 的一輸入側邊緣係設有複數傳動突出部份（旋轉力承接部份）9150d。於此具體實施例中，它們被設在二位置。進入部份或入口 9150k 係提供於該等驅動承接突出部份 9150d 之間。該突出部份 9150d 係設有一旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）9150e。如將在下文被敘述者，該驅動軸桿 9180 的一旋轉力傳送栓銷（旋轉力施加部份）9182 接觸至該旋轉力承接表面 9150e。藉由此，一旋轉力被傳送至該耦合件 9150。

爲了穩定被傳送至該耦合件之扭矩，複數旋轉力承接表面 150e 係想要地設置在相同之圓周上（一共用圓上）。藉由以此方式之設置，該旋轉力傳送半徑係恆定的，且所傳送之扭矩係穩定的。該扭矩之突然增加能被避免。此外，由該驅動傳送之穩定性的觀點，該等承接表面 9150e 想要地係設在該直徑地相向（180 度）之位置上。此外，如果該驅動軸桿 9180 之栓銷 9182 能被該備用部份 9150k 所承接，該等承接表面 9150e 之數目可爲任何數目。於本具體實施例中，該數目係二。該等旋轉力承接表面 9150e 可能不在該相同之圓周上，或它們可能未設置在直徑地相向之位置。

此外，該耦合件 9150 之圓柱體表面係設有該備用之開口 9150g。此外，一開口 9150g 係設有該旋轉力傳送表面（旋轉力傳送部份）9150h。該顯影軸桿 9153 之驅動傳送栓銷（旋轉力承接構件）9155（圖 53（b））接觸至此

旋轉力傳送表面 9150h。藉由此，該旋轉力被由該主要組件 A 傳送至該顯影滾筒 110。

類似於該突出部份 9150d，該旋轉力傳送表面 9150h 想要地係在該相同之圓周上設置成直徑地相向。

將敘述該顯影軸桿 9153 及該驅動軸桿 9180 之組構（圖 53（b））。於具體實施例 1 中，該圓柱形端部係一球狀表面。然而，於此具體實施例中，該端部的一球面自由端部份 9153b 之直徑係大於一主要部份 9153a 之直徑。以此組構，該耦合件 9150 之左端部能傾斜，而不會與該主要部件 9150a 干涉。該驅動軸桿 9180 之組構實質上係與該顯影軸桿 9150 相同。換句話說，該自由端部份 9180b 之組構係該球狀表面，且其直徑係比該圓柱形狀部份之主要部件 9180a 的直徑較大。此外，提供貫穿該自由端部份 9180b 之實質中心的栓銷（旋轉力施加部份）9182，該自由端部份係該球狀表面。該栓銷 9182 將該旋轉力傳送至該耦合件 9150 之傳送表面或旋轉力承接表面 9150e。

該顯影軸桿 9150 及該驅動軸桿 9180 之球狀表面係與該耦合件 9150 之內表面 9150p 嚙合。藉由此，決定該顯影軸桿 9150 與該驅動軸桿 9180 的耦合件 9150 間之相對位置。關於該耦合件 9150 相對該驅動軸桿 9180 之安裝及卸下的操作係與具體實施例 1 相同，且因此，為單純故省略該敘述。

如前文已敘述者，該耦合件具有該圓柱形狀，且因

此，如果該耦合件係與該軸桿嚙合，能關於垂直於該耦合件 9150 之軸心 L2 的方向之方向決定該位置。

將進一步敘述該耦合件的一修改範例。在圖 53 (c) 所示耦合件 9250 之組構中，一圓柱形狀及一圓錐形狀被放在一起。圖 53 (d) 係此修改範例的耦合件之剖視圖。該耦合件 9250 的一傳動部份 9250a (該圖面中之右手側) 具有一圓柱形狀，且其一內表面 9250p 與該驅動軸桿 9180 之球狀表面嚙合。再者，其具有該鄰接表面 9250q 及能關於該耦合件 9250 及該驅動軸桿 180 間之軸向施行該定位。該驅動部份 9250b 具有一圓錐形狀 (該圖面中之左手側)，且類似於具體實施例 1，藉由該顯影軸桿承接表面 9250i 決定相對該顯影軸桿 153 之位置。

圖 53 (e) 所示耦合件 9350 之組構係一圓柱形狀及一圓錐形狀之組合。圖 53 (f) 係此修改範例的一剖視圖。該耦合件 9350 之傳動部份 9350a 具有一圓柱形狀 (右手側)，且其內表面 9350p 與該驅動軸桿 9180 之球狀表面嚙合。在該驅動軸桿 9180 的軸向中之定位係藉由將該驅動軸桿 9180 之球狀表面 9180c 鄰接至該邊緣部份 9350q 所施行，該邊緣部份形成在具有不同直徑的圓柱形部份之間。

圖 53 (g) 中所示該耦合件 9450 之組構係球狀表面、圓柱形狀、及圓錐形狀之組合。圖 53 (h) 係此修改範例的一剖視圖，其中該耦合件 9450 的一傳動部份 9450a (右手側) 具有一圓柱形形狀，且其內表面 9450p

與該驅動軸桿之球狀表面 9450q 嚙合。該驅動軸桿 180 之球狀表面係接觸至一球狀表面 9450q，其係該球狀表面的一部份。藉由此，能關於該軸心 L2 之方向決定該位置。突出部份被標以 9250d、9350d、9450d。旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）被標以 9250e、9350e 及 9450e。

具體實施例 8

參考圖 54-圖 56，將敘述本發明之第八具體實施例。

本具體實施例係於相對該耦合件之驅動軸桿的安裝操作中與具體實施例 1、及關於其之結構不同。圖 54 係一透視圖，其說明本具體實施例的耦合件 10150 之組構。該耦合件 10150 之組構係已在具體實施例 7 中敘述的圓柱形狀及圓錐形狀之組合。此外，一錐形表面 10150r 係提供在一耦合件 10150 之自由端側面上。此外，關於該軸心 L1 之方向，該驅動承接突出部份 10150d 的相向側面之表面係設有一推動力承接表面 10150s。

參考圖 55，將敘述該耦合件之結構。

該耦合件 10150 之顯影軸桿 10153 的一內表面 10150p 及一球狀表面 10153b 係互相嚙合。一推動構件 10634 係介入於該前面所敘述之推動力承接表面 10150s 及一顯影凸緣 10151 的底部表面 10151b 之間。藉由此，當該旋轉台 C 係在該預定位置停止時，該耦合件 10150 被推動朝向該驅動軸桿 180。此外，類似於該前面之具體實施例，一固持肋條（未示出）係關於該軸心 L1 之方向提供

毗連該凸緣部份 10150j 上之驅動軸桿 180。藉由此，防止該耦合件 10150 由該卡匣之脫開。該耦合件 10150 之內表面 10150p 係圓柱形的。因此，該耦合件被安裝至該卡匣 B，以便可於該軸心 L2 之方向中運動。

在該耦合件與該驅動軸桿嚙合之案例中，圖 56 係用於說明該耦合件之方位。圖 56 (a) 係具體實施例 1 之耦合件 150 的一剖視圖，且圖 56 (c) 係本具體實施例之耦合件 10150 的一剖視圖。且圖 56 (b) 係在抵達圖 56 (c) 的狀態之前，該旋轉方向係藉由 X4 所顯示，及該虛線 L5 係一由該驅動軸桿 180 之自由端平行於該安裝方向 L5 所畫出之直線的剖視圖。

爲了該耦合件與該驅動軸桿 180 嚙合，關於該旋轉式 X4 方向，該下游自由端位置 10150A1 需要通過該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b3。於具體實施例 1 之案例中，該軸心 L2 傾斜達超過角度 α 104。藉由此，該耦合件移至該位置，在此該自由端位置 150A1 不會與該自由端部份 180b3 干涉（圖 56 (a)，預嚙合角度位置）。

在另一方面，於本具體實施例之耦合件 10150 中，其於該狀態中，在此其不會與該驅動軸桿 180 嚙合，該耦合件 10150 藉由一推動構件（彈性構件）10634 之回復（彈性）力量採取最接近至該驅動軸桿 180 之位置。於此狀態中，當其在該旋轉方向 X4 中運動時，該耦合件 10150 的一部份錐形表面 10150r 接觸該驅動軸桿（圖 56 (b)）。在此時，該力量係於該方向 X4 中施加至該錐形表面

10150r，且因此，該耦合件 10150 係在該縱向 X11 中藉由其一分力所縮回。且該顯影軸桿 10153 之自由端部份 10153b 緊靠至該耦合件 10150 的一鄰接部份 10150t。此外，該耦合件 10150 在順時針方向中繞著該顯影軸桿的自由端部份 10153b（預嚙合角度位置）之中心 P1 旋轉。藉由此，該耦合件關於該旋轉方向 X4 之下游自由端位置 10150A1 經過該驅動軸桿 180 之自由端 180b（圖 56（c））。當該驅動軸桿 180 及該顯影軸桿 10153 變得實質上同軸向時，該耦合件 10150 之驅動軸桿承接表面 10150f 藉由該推動彈簧 10634 之彈力接觸至該自由端部份 180b。藉由此，該耦合件變成在該旋轉等待狀態中（圖 55）。考慮該耦合件 10150 之縮回數量，該軸心 L2 之傾斜程度能被減少至 α 106（圖 56（c））。

於該旋轉台在完成該影像形成操作之後於該一方向中重新開始該旋轉之時，該自由端部份 180b 藉由該旋轉台之旋轉力被迫在該耦合件 10150 之圓錐形狀驅動軸桿承接表面 10150f 上。該耦合件 10150 係藉由此力量所樞轉，而藉由此縮回朝向該軸心 L2 之方向（與 X11 方向相反）。該耦合件 10150 係由該驅動軸桿 180 脫開（斷開）。

具體實施例 9：

參考圖 57、圖 58、及圖 59，將敘述具體實施例 9。

本具體實施例係在用於輸入該旋轉力的位置（該耦合

件的位置)、及用於由耦合件將該旋轉力傳送至顯影滾筒及顯影劑供給滾筒之結構中與具體實施例 1 不同。

圖 57 係該卡匣 B 之透視圖。此外，圖 58 係一透視圖，說明該卡匣 B 之驅動部份，而沒有該側板。圖 59 (a) 係一驅動輸入齒輪之透視圖，如由該驅動側所視。圖 59 (b) 係一驅動輸入齒輪之透視圖，如由該非驅動側所視。

一顯影齒輪 145 係提供至顯影滾筒 110 的一縱向端部。此外，一顯影劑供給滾筒齒輪 146 係提供至該顯影劑供給滾筒 115 的一縱向端部(圖 1)。兩齒輪被固定在該等滾筒軸桿上。藉由此，藉著該耦合件 150 由該設備主要組件所承接之旋轉力被傳送至該栓銷(旋轉力承接部份) 155 及該齒輪 147。此外，藉由該齒輪 147 所承接之旋轉力係經過該齒輪 145 及該齒輪 146 傳送至該顯影滾筒 110 及該顯影劑供給滾筒 115。該旋轉力可被傳送至該顯影劑攪拌構件等。此外，用於傳送該旋轉力之構件可能不是一齒輪，但可為一帶齒皮帶等。該等驅動力傳送構件、諸如該齒輪或該帶齒皮帶係可被適當地使用。

參考圖 59，將敘述可擺動地安裝該耦合件 150 之驅動輸入齒輪 147。一齒輪軸桿 11153 係藉由該壓配合、該焊接等固定至該齒輪內側。其端部 111536 具有一球面結構，以致當該軸心 L2 傾斜時，其能平順地傾斜。於此具體實施例中，雖然該齒輪軸桿 11153 係由金屬所製成，其可為與該齒輪 147 由樹脂材料所一體地製成。此外，用於

由該耦合件 150 承接該旋轉力之旋轉力傳送栓銷（旋轉力承接部份）155 係設在該齒輪軸桿 11153 之自由端側面，且其係於與該齒輪軸桿 11153 之軸心相交的方向中延伸。

該栓銷 155 係由金屬所製成，且係藉由該壓配合、該焊接等固定至該齒輪軸桿 11153。如果該旋轉力之傳送係可能的，該栓銷 155 之位置係任何位置皆令人滿意的。較佳地是，該栓銷 155 貫穿該齒輪軸桿 11153 的自由端部份 11153b 之球狀表面中心。這是因為以此一結構，甚至當偏差之角度存在於該齒輪軸桿 11153 及該軸心 L2 之間時，該旋轉力傳送半徑係總是不變的。藉由此，完成該旋轉力之恆定的傳送。旋轉力傳送點之數目可為任何數目，且熟諳此技藝者能適當地選擇之。然而，於此具體實施例中，由驅動扭矩之確實傳送、及組裝特性的觀點使用該單一栓銷 155。且該栓銷 155 貫穿該自由端球狀表面 11153b 之中心。藉由此，該栓銷 155 於該直徑地相向之方向中由該齒輪軸桿 11153 之周邊表面突出。換句話說，該旋轉力係在該二位置傳送。在此，於此具體實施例中，雖然該栓銷 155 係金屬，其可為與該齒輪軸桿 11153 及該齒輪 147 由樹脂材料所一體地製成之產品。該等齒輪 145、146 及 147 係螺旋狀齒輪。

此外，既然該耦合件 150 之安裝方法係與具體實施例 1 相同，該敘述被省略。

該齒輪 147 係設有一用於局部地承接該耦合件 150 之空間 147a，以致當該耦合件 150 擺動（該運動，樞轉）

時，其不會與該齒輪 147 干涉。該空間 147a 係設在該齒輪 147 之中心部份。藉由此，其係可能縮短該耦合件 150 之長度。再者，至於該齒輪 147 之安裝方法，一孔洞 147b（圖 59（b））係藉由該顯影軸承 11151 之支撐軸桿（未示出）可旋轉地支撐（圖 58）。此外，該圓柱形部份 147c 係藉由該支撐構件 11157 之內表面 11157i 可旋轉地支撐。

既然該耦合件藉由該旋轉台 C 的旋轉操作之嚙合、驅動、及脫開係與具體實施例 1 相同，該敘述被省略。

剛好在該耦合件的嚙合至該驅動軸桿之前，用於傾斜該軸心 L2 至該預嚙合角度位置之機構可採用至此為止所敘述具體實施例 2-具體實施例 5 的任何一個之方法。

如已關於本具體實施例敘述者，其係不需要將該耦合件 150 設置至與該顯影滾筒 110 同軸向之端部。更特別地是，根據上述具體實施例，在垂直於該顯影滾筒 110 之軸心 L1 的方向中，該耦合件 150 係設在由該顯影滾筒 110 之軸心 L1 遠離的位置。且於該轉軸 L2 之方向中，該旋轉力傳送表面（旋轉力傳送部份，及該卡匣側旋轉力傳送部份）150h 係提供於與該旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）150e 相向之側面中。且藉由該旋轉力傳送表面 150h 所承接之旋轉力係經過該傳送栓銷 155（旋轉力承接部份）及該等齒輪 145 與及 147（驅動力傳送構件）傳送至該顯影滾筒 110。藉由此，該顯影滾筒 110 係藉著用該耦合件 150 由該主要組件 A 所承接之旋轉力所旋轉。

依據此具體實施例，該設備主要組件 A 及該卡匣 B 之設計寬容度被改善。這是因為於該卡匣 B 中，該耦合件之位置可被適當地選擇，而不管該顯影滾筒 110 之位置。

此外，於該設備主要組件 A 中，在該卡匣 B 被安裝至該旋轉台 C 之狀態中，該驅動軸桿 180 之位置可被適當地選擇，而不管該顯影滾筒 110 之位置。

這於商業產品之顯影中係有效的。

具體實施例 10：

參考圖 60-圖 69，將敘述本發明之第十具體實施例。

圖 60 係使用根據本具體實施例之耦合件 12150 的卡匣之透視圖。提供於該驅動側中之顯影支撐構件 12157 的外面端部之外周邊用作該等卡匣導引件 140L1、140L2。

該顯影卡匣係藉由這些卡匣導引件 140L1、140L2 及提供於該非驅動側中之卡匣導引件（未示出）可拆卸地安裝至該旋轉台 C。

於此具體實施例中，該耦合件可與該顯影軸桿端部構件被一體地處理。在此，該顯影軸桿端部構件係安裝至該顯影滾筒之端部的構件，且其具有傳送旋轉力至該卡匣 B 中之另一構件的功能。

圖 61（a）係該耦合件的一透視圖，如由該驅動側所視。其係一透視圖，如由圖 61（b）耦合件之顯影滾筒側所視。圖 61（c）係該耦合件的一側視圖，如在垂直於該軸心 L2 之方向的方向中所視。此外，圖 61（d）係該耦

合併的一側視圖，如由該驅動側所視。圖 61 (e) 顯示該耦合件的一視圖，如由該顯影滾筒側所視。此外，圖 61 (f) 係一取自圖 61 (d) 沿著剖線 S21-S21 之剖視圖。

本具體實施例之耦合件 12150 係類似於該耦合件 150 而與該驅動軸桿 180 嚙合。承接用於旋轉該顯影滾筒之旋轉力。此外，其係由該驅動軸桿 180 脫開。

本具體實施例之耦合件側傳動部份 12150a 具有類似於該構件 150a 之功能及結構，且該耦合件側驅動部份 12150b 具有類似於該構件 150b 之功能及結構。於此具體實施例中，該驅動部份 12150b 具有該球面驅動軸桿承接表面 12150i，以便能夠沿著該三角度位置運動，而不管該顯影滾筒 110 之旋轉相位（圖 61 (a)、(b)、(c)、(f)）。

此外，該中介部件 12150c 具有類似於該構件 150c 之功能及結構。此外，該材料等係與該構件之材料相同。

此外，該開口 12150m 具有類似於該構件 150m 之功能及結構（圖 61 (f)）。

此外，該突出部份 12150d (12150d1-d4) 具有類似於該元件 150d 之功能及結構（圖 61 (a)、(b)、(c)、(d)）。

該入口部份 12150k (12150k1-k4) 具有類似於該元件 150k 之功能及結構（圖 61 (a)、(b)、(c)、(d)）。

此外，該驅動部份 12150b 具有該球狀表面，以致其

可於旋轉力傳送角度位置及預嚙合角度位置（或脫開角度位置）之間相對該軸心 L1 運動，而不管該卡匣 B5 中之顯影滾筒 110 的旋轉相位。於所示範例中，該驅動部份 12150b 具有與該軸心 L2 同心之球面夾持部份 12150i。提供一固定孔洞 12150g，其藉由一傳送栓銷 12155 在一通過該驅動部份 12150b 之中心的位置所貫穿。

於此具體實施例中，該耦合件 12150 包括一傳動部份 12150a、一中介部件 12150c、及一驅動部份 12150b。它們間之連接方法將在下文被敘述於該鼓凸緣組裝過程中。

參考圖 62，將敘述一支撐該耦合件 12150 的顯影軸桿端部構件 12151 之範例。圖 62 (a) 顯示一視圖，如由該驅動軸桿側所視，及圖 62 (b) 係一剖視圖，取自圖 62 (a) 沿著剖線 S22-S22。

圖 62 (a) 所示開口 12151g1 或 12151g2 形成一延伸於顯影軸桿端部構件 12151 的轉軸方向中之溝槽。在安裝該耦合件 12150 之時，該旋轉力傳送栓銷（旋轉力傳送部份）12155 進入此開口 12151g1 或 12151g2。

該傳送栓銷 12155 在該開口 12151g1 或 12151g2 之內側運動。藉由此，不管該顯影滾筒 110 於該卡匣 B5 中之旋轉相位，該耦合件 12150 係可於該三角度位置之間運動。

此外，於圖 62 (a) 中，旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）12151h（12151h1 或 12151h2）係順時針方向地提供於該開口 12151g1 或 12151g2 之上游。該耦合件

12150 的傳送栓銷 12155 之一側面接觸至該傳送表面 12151h。藉由此，該旋轉力被傳送至該顯影滾筒 110。該等傳送表面 12151h1-12151h2 具有藉由該端部構件 12151 之旋轉方向所相交之表面。藉由此，該傳送表面 12151h 被壓至該傳送栓銷 12155 之側面，且繞著該軸心 L1 旋轉（圖 62（b））。

如圖 62（b）所示，該端部構件 12151 係設有一耦合件容置區段 12151j，用於容置該耦合件 12150 之驅動傳送部份 12150b。

圖 62（c）係一剖視圖，說明組裝該耦合件 12150 之步驟。

至於該耦合件之傳動部份 12150a 及該中介部件 12150c，該夾持構件 12156 係插入該中介部件 12150c。且該傳動部份 12150a 及該中介部件 12150c 係在該箭頭 X32 之方向中覆蓋以一定位構件 12150q（驅動部份 12150b），該定位構件具有一夾持部份 12150i。該栓銷 12155 貫穿該定位構件 12150q 之固定孔洞 12150g、及該中介部件 12150c 之固定孔洞 12150r。且該栓銷 12155 將該定位構件 12150q 固定至該中介部件 12150c。

圖 62（d）係一剖視圖，說明將該耦合件 12150 固定至該端部構件 12151 之步驟。

該耦合件 12150 係在該 X33 方向中運動，且該傳送部件 12150b 係插入該容置部份 12151j 中。該夾持構件 12156 係插入一箭頭 X33 之方向中，以將其固定至該端部

構件 12151。該夾持構件 12156 係以游隙固定至該定位構件 12150q。藉由此，該耦合件 12150 能改變該方位。以此方式，一體地提供一具有該耦合件及該端部構件 12151 之耦合件單元。

該夾持部份 12156i 安裝該耦合件 12150，以致其係可於該旋轉力傳送角度位置、該預嚙合角度位置、及該脫開角度位置之間運動。此外，該夾持部份 12156i 調節該耦合件 12150 於該軸心 L2 方向中之運動。換句話說，該開口 12156j 具有比該夾持部份 12150i 之直徑較小的直徑 $\phi D15$ 。

類似於該突出部份 12150d，該旋轉力傳送表面（旋轉力傳送部份）12150h1 或 12150h2 較佳地係在該相同之圓周上設置成可直徑地相向。

該耦合件及該端部構件可藉由上述結構一體地處理。藉由此，在該組裝之時的處理係輕易的，且可完成該組裝特性之改善。

參考圖 63 及圖 64，將敘述該卡匣 B 之安裝。圖 63 (a) 係該卡匣之主要部份的一透視圖，如由該驅動側所視，及圖 63 (b) 係其一透視圖，如由該非驅動側所視。此外，圖 64 係一剖視圖，取自圖 63 (a) 沿著剖線 S23-S23。該顯影滾筒 110 係可旋轉地安裝在該顯影裝置機架 119 上。

於上述之敘述中，該耦合件 12150 及該端部構件 12151 被組裝至該耦合件單元。且該單元 U10 係藉由該顯

影滾筒 110 的端部之側面安裝至該顯影軸桿 12153，以致該傳送部件 12150a 係曝露。且該傳送部件 12150a 係經過該支撐構件 12157 的一內部空間 12157b 組裝。藉由此，該傳送部件 12150a 係經過該卡匣曝露。

如在圖 64 所示，一用於該顯影滾筒 12110 之定位部份 12157e 係設在該支撐構件 12157 上。藉由此，該端部構件 12151 被確實地夾持。

在此，如在圖 66 所示，該耦合件 12150 之軸心 L2 能於任何方向中相對該軸心 L1 傾斜。圖 66 (a1) - (a5) 係一視圖，如由該驅動軸桿 (180) 側所視，且圖 66 (b1) - (b5) 係其透視圖。於圖 66 (a1) (b1) 中，該軸心 L2 係與該軸心 L1 同軸向。圖 65 (a2) (b2) 說明在由此狀態向上傾斜的狀態中之耦合件 12150。當該耦合件傾斜朝向該開口 12151g 之位置時，該傳送栓銷 12155 係沿著該開口 12151g 運動 (圖 66 (a2) (b2))。其結果是，該耦合件 12150 係繞著垂直於該開口 12151g 之軸心 AX 傾斜。

於圖 66 (a3) (b3) 中，該耦合件 12150 係向右傾斜。如此，當該耦合件於該開口 12151g 之正交方向中傾斜時，該栓銷 12155 在該開口 12151g 之內側旋轉。該轉軸係該傳送栓銷 12155 之軸線 AY。

在圖 66 (a4) (b4) 及 66 (a5) (b5) 中顯示往下傾斜之耦合件 12150 及向左方傾斜之耦合件。該耦合件 12150 係繞著該轉軸 AX、AY 傾斜。

關於與該傾斜方向不同之方向，及於該中間部分中，該軸心 AX 之圓周的旋轉及該軸心 AY 之圓周的旋轉能彼此組合，以致該傾斜被允許。譬如，與該傾斜方向不同之方向係圖 66 (a2)、(a3)、(a3)、(a4)、(a4)、(a5)、(a5)、及 (a2)。以此方式，該軸心 L2 能夠在任何方向中相對該軸心 L1 傾斜。

然而，該軸心 L2 不須為必然可於任何方向中超過 360 度相對該軸心 L1 線性地樞轉至該預定角度。在該情況下，譬如，該開口 12151g 於該圓周方向中被設定為稍微寬廣的。藉由此設定，當該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜時，該耦合件 12150 繞著該軸心 L2 旋轉至一輕微程度，縱使其係在其不能線性地傾斜至該預定角度之案例中。藉由此，該軸心 L2 能相對該軸心 L1 被傾斜至該預定角度。換句話說，可藉由一熟諳此技藝者適當地選擇該開口 150g 的旋轉方向中之游隙。

如前文已敘述者，(圖 64)，該球狀表面 12150i 接觸至該夾持部份 12156i。為此緣故，該耦合件 12150 之轉軸係在該球狀表面 12150i 之中心 P2 上。換句話說，該軸心 L2 係可樞轉的，而不管該端部構件 12151 之相位。此外，如將在下文敘述者，為了使該耦合件 12150 與該驅動軸桿 180 嚙合，該軸心 L2 係剛好在該嚙合之前於該旋轉方向 X4 中相對該軸心 L1 傾斜至該下游。換句話說，如在圖 67 所示，該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜，以致該傳動部份 12150a 關於該旋轉方向 X4 係在下游。

圖 60 顯示該軸心 L2 係相對該軸心 L1 傾斜之狀態。此外，圖 65 係一取自圖 60 沿著剖線 S24-S24 之剖視圖。

藉由至此為止所敘述之結構，在圖 65 所示傾斜狀態中之軸心 L2 亦可變得實質上平行於該軸心 L1。此外，決定該軸心 L1 及該軸心 L2 間之最大可能的傾斜角度 α_4 （圖 65），以致涵蓋至該傳動部份 12150a 及該中介部件 12150c 接觸至該端部構件 12151 或該支撐構件 12157 的位置之範圍。且該角度 α_4 被設定至用於安裝至該設備主要組件及由該設備主要組件卸下所需之值。

在此，於本具體實施例之情況中，該最大可能之傾斜角度 α_4 係 20 度-80 度。

如已關於具體實施例 1 所敘述者，緊接在卡匣 B（B5）被決定至該設備主要組件 A 的預定位置，或實質上與其同時地被決定至該預定位置之前，該耦合件 12150 及該驅動軸桿 180 互相嚙合。更特別地是，緊接在該旋轉台 C 的停止之前或實質上與其同時，該耦合件 12150 及該驅動軸桿 180 係互相嚙合。

參考圖 67，將敘述此耦合件 12150 之嚙合操作。圖 67 係該設備主要組件 A 的一縱向剖視圖，如由該下部所視。

於該卡匣 B7 藉由該旋轉台 C 之運動過程中，該耦合件 12150 之軸心 L2 預先在該預嚙合角度位置中相對該軸心 L1 傾斜至該旋轉方向 X4（圖 67（a））。於該軸心 L1 之方向中，關於該旋轉方向 X4，該下游自由端位置

12150A1 係藉由該耦合件 12150 之傾斜定位在該顯影滾筒 12110 方向側面中，超出該驅動軸桿自由端 180b3。此外，關於該旋轉方向 X4，該上游自由端位置 12150A2 係比該驅動軸桿自由端 180b3 定位在該栓銷 182 方向側面（圖 67（a））。

首先，關於該耦合件 12150 之旋轉方向 X4，該上游自由端位置 12150A1 經過該驅動軸桿自由端 180b3。在該通過之後，為該卡匣側面接觸部份的一部份耦合件（承接表面 12150f 及／或突出部份 12150d）接觸至該主要組件側面嚙合部份（該驅動軸桿 180 及／或該栓銷 182）。該耦合件係傾斜，以致該軸心 L2 回應於該旋轉台 C 之旋轉變得平行於該軸心 L1（圖 67（c））。且當該顯影卡匣 B7 最後停止在該設備主要組件 A 中之預定位置（顯影位置）時（該旋轉台之旋轉停止），該驅動軸桿 180 及該顯影滾筒 12110 將變得實質上彼此同軸向。且該耦合件 12150 係由該預嚙合角度位置運動朝向該旋轉力傳送角度位置，在此該軸心 L2 係實質上與該軸心 L1 同軸向。且該耦合件 12150 及該驅動軸桿 180 係互相嚙合（圖 67（d））。該耦合件之凹部 12150z 覆蓋該自由端部份 180b。

如前文已敘述者，該耦合件 12150 被安裝用於相對該軸心 L1 之傾斜動作。更特別地是，該耦合件 12150 回應於該旋轉台 C 之旋轉操作而傾斜，且不會與該驅動軸桿 180 干涉。藉由此，該耦合件 12150 能與該驅動軸桿 180

嚙合。

類似於具體實施例 1，上述耦合件 12150 之嚙合操作可被進行，而不管該驅動軸桿 180 及該耦合件 12150 之相位。

以此方式，於此具體實施例中，該耦合件 12150 被安裝至該卡匣 B7，用於相對該顯影滾筒 110 之實質回轉。

參考圖 68，將敘述在旋轉該顯影滾筒 110 之時的旋轉力傳送操作。在該圖面中藉著由該馬達 64（驅動源）所承接之旋轉力，該驅動軸桿 180 以該齒輪（螺旋齒輪）181 於 X8 之方向中旋轉。與該驅動軸桿 180 一體之傳送栓銷 182 接觸至該耦合件 12150 之四旋轉力承接表面 150e 的二表面，以旋轉該耦合件 12150。再者，如於該前面中所陳述，該耦合件 12150 係與用於驅動傳送之顯影滾筒 110 耦合。為此緣故，該耦合件 12150 之旋轉經過該端部構件 12151 旋轉該顯影滾筒 110。

此外，縱使該軸心 L3 及該軸心 L1 多少偏離該同軸向關係，該耦合件能旋轉，而不會施加該大負載至該顯影滾筒及該驅動軸桿，因為耦合件 12150 稍微傾斜。

這是根據本發明的耦合件之具體實施例的值得注意效果之一。

參考圖 69，將在該卡匣 B（B7）藉由該旋轉台 C 之旋轉而運動至另一工作站之時，敘述該耦合件 12150 等之操作。圖 69 係該設備主要組件 A 的一縱向剖視圖，如由該下部所視。首先，類似於具體實施例 1，不論何時該卡

匣 B 由與該感光鼓相向之位置（顯影位置）運動，該栓銷 182 係定位在該入口部份 12150k1-12150k4（圖 61）之任何二個。

於該旋轉台 C 係停靠在該顯影位置之狀態中，該耦合件 12150 之軸心 L2 實質上係相對該軸心 L1 同軸向（旋轉力傳送角度位置）。當該旋轉台 C 在該顯影的中止之後進一步開始一方向之旋轉時，回應於該卡匣 B（顯影滾筒 110）的旋轉方向 X4 中之運動，關於該耦合件 12150 的旋轉方向 X4 及／或該突出部份 12150d 之上游承接表面 12150f 接觸至該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b、及／或該栓銷 182（圖 69a）。且該軸心 L2 開始（圖 69a）於該旋轉方向 X4 中傾斜朝向該上游。在該卡匣 B 運動此方向至該顯影位置之時，該耦合件之傾斜方向（預嚙合角度位置）相對該軸心 L1 係該實質上相反方向。藉由此旋轉台 C 之旋轉操作，當其係與該驅動軸桿 180（自由端部份 180b）接觸時，該上游自由端部份 12150A2 關於該旋轉方向 X4 運動。該耦合件 12150 之軸心 L2 傾斜至該位置（脫開角度位置），在此該上游自由端部份 150A2 抵達該驅動軸桿自由端 180b3（圖 69c）。且於此狀態中，該耦合件 12150 係當其與該驅動軸桿自由端 180b3 接觸時通過（圖 69d）。此後，該卡匣 B 係由該顯影位置藉由該旋轉台 C 之旋轉操作完全地縮回。

如前文已敘述者，該耦合件 12150 被安裝至該卡匣 B，用於相對該軸心 L1 之傾斜動作。且該耦合件 12150

係回應於該旋轉台 C 之旋轉式運動而傾斜，而不會與該驅動軸桿干涉。藉由此，該耦合件 12150 可為由該驅動軸桿 180 脫開。該耦合件 12150 可藉由如上面所述之結構與該端部構件（齒輪等）一體地處理。為此緣故，該組裝件操作特性被改善。

緊接在該耦合件與該驅動軸桿嚙合之前，用於該耦合件的軸心 L2 之傾斜至該預嚙合角度位置的結構可採用該具體實施例 2-具體實施例 5 之任何一個。

具體實施例 11：

參考圖 70、圖 71、及圖 72，將敘述具體實施例 11。

本具體實施例係於輸入該驅動的位置（該耦合件之位置）、及該結構中與具體實施例 10 不同，該結構將該旋轉力由該耦合件傳送至該顯影滾筒及該顯影劑供給滾筒。

圖 70 係根據本具體實施例之卡匣的透視圖。圖 71 係一透視圖，說明該卡匣的一驅動部份。圖 72（a）係一驅動輸入齒輪之透視圖，如由該驅動側所視。圖 72（b）係該驅動輸入齒輪的一透視圖，如由該非驅動側所視。

該顯影齒輪 145 及該饋入滾筒齒輪 146 被分別設置在該顯影滾筒 110 及該饋入滾筒 115 之驅動橫側端部（圖 1）。該等齒輪 145 及 146 被固定至該軸桿。藉著該耦合件 13150 由該設備主要組件 A 所承接之旋轉力係經過該齒輪傳送至該卡匣 B（B6）之其他旋轉構件（該顯影滾筒 110、該顯影劑供給滾筒 115、該碳粉攪拌器（未示出）

等)。

將敘述一支撐該耦合件 13150 之驅動輸入齒輪 13147。

如在圖 71 所示，該齒輪 13147 係可旋轉地設在用於與該顯影齒輪 145 及該饋入滾筒齒輪 146 嚙合之位置。該齒輪 13147 具有類似於具體實施例 10 中所敘述之端部構件 12151 的耦合件容置區段 13147j (圖 72 (a))。該耦合件 13150 係藉由該齒輪 13147 上之夾持構件 13156 可樞轉地夾持。

再者，該支撐構件 13157 及該傾斜調節構件 13157i 被安裝至該卡匣 B (圖 70)。

該支撐構件 13157 係設有該孔洞，且其內表面 13157i 係與該齒輪 13147 嚙合。既然該耦合件藉由該旋轉台之旋轉操作的嚙合、驅動、及脫開係與具體實施例 10 相同，為單純故省略該敘述。

此外，緊接在該耦合件與該驅動軸桿嚙合之前，用於將該耦合件之軸心 L2 傾斜至該預嚙合角度位置之結構可採用該具體實施例 2-具體實施例 5 之任何一個。

如前文已敘述者，其係不需要將該耦合件設置在與該顯影滾筒同軸向之端部。依據此具體實施例，該影像形成裝置本體及該卡匣的設計中之寬容度能被改善。依據此具體實施例，類似於具體實施例 9 之效果被提供。

具體實施例 12：

將參考圖 73 及 74 敘述具體實施例 12。

於該等上述具體實施例中，使用當作用於該顯影裝置（卡匣 B）之運動構件的旋轉選擇機件（旋轉台）之案例被敘述。於此具體實施例中，另一運動構件將被敘述。

圖 73（a）及 73（b）係剖視圖，顯示一用於支撐四卡匣 B（14B1 至 14B4）之卡匣支撐構件。圖 74（a）至 74（e）係透視圖及側視圖，顯示關於一驅動軸桿嚙合及脫開一耦合件之過程。

參考圖 73（a）及 73（b），該等個別之卡匣 B（14B1 至 14B4）係橫側地配置在一卡匣支撐構件 14190 中之橫截面中，且係可拆卸地安裝至該卡匣支撐構件 14190。圖 73（a）係一概要視圖，顯示一狀態，其中第一色彩卡匣 14B1 係位於一與感光鼓 107 相向之部份中，且係能夠關於該感光鼓 107 施行顯影。當該卡匣 14B1 完成該顯影時，該支撐構件 14190 在一 X20 方向中運動，以致一鄰接（第二）色彩卡匣 14B2 係關於該感光鼓 107 位在該相向部份（顯影位置）。順便地，一形成在該感光鼓 107 上之顯影劑影像被傳送至一轉印皮帶 104a 上。為每一色彩重複這些操作。最後，如在圖 73（b）所示，第四色彩卡匣 1454 係關於該感光鼓 107 移至該相向部份，以致四顯影劑影像被轉印至該轉印皮帶上。然後，該顯影劑影像係由該轉印皮帶轉印至一記錄材料 S 上，且被固定在該記錄材料 S 上。

順便地，每一卡匣 14 係藉由該支撐構件 14190 於一

方向中之運動，在實質上垂直於該驅動軸桿 180 的軸線 L3 之方向的一方向中運動。

其結果是，一彩色影像係形成在該記錄材料 S 上。

當完成一系列之彩色影像形成時，該支撐構件 14190 係在該 X21 方向中運動，以將返回至一最初之位置（圖 73（a）之狀態）。

其次，參考圖 74（a）至 74（e），將敘述關於該驅動軸桿藉由該支撐構件之運動連接及斷開該耦合件之步驟。代表性地，將敘述該卡匣 14B3 關於一耦合件 14150c 之連接及斷開。圖 74（a）係一透視圖，顯示緊接在連接至該驅動軸桿 180 之前的耦合件 14150c 之狀態，且圖 74（b）係其一側視圖。圖 74（c）係一透視圖，顯示一狀態，其中該耦合件係連接至該驅動軸桿，且處於一驅動力可傳送狀態中。圖 74（d）係一透視圖，顯示該耦合件由該驅動軸桿的一斷開狀態，且圖 74（e）係其一側視圖。

於此具體實施例中，當作一用於包括該軸線 L2 之機構，使用具體實施例 5 中所敘述之結構。亦即，一提供至該設備主要組件之調節肋條 14191 係沿著一線 L20 之下側面設置，一耦合件 14150c 關於一運動方向 X20 經過該線及由該驅動軸桿 180 上游通過。再者，類似於具體實施例 6，當該耦合件 14150c 來至較接近於該驅動軸桿 180 時，該調節肋條的一頂部表面 14191a 及該耦合件 14150c 間之距離被設定為較小的。再者，如圖 74（b）所示，調節一軸線 L 之傾斜方向，以致一傳動部份（待傳動之部份）

14150Ca 係關於該線 L20 向上引導（該傾斜方向係藉由一線 L30 所指示）。

在此，當以該卡匣 14B2 完成顯影時，該支撐構件係在一方向中水平地運動。藉由此運動，該卡匣 14B3 係移向一預定位置。於其過程期間，一中介部份 14150Cc 接觸該頂部表面 14191a。在此時，如在具體實施例 6 所敘述，該傳動部份 14150Ca 被引導朝向該驅動軸桿 180（該預嚙合角度位置）（圖 74（a）之狀態）。此後，類似於在該前述之敘述中，該耦合件 14150C 與該驅動軸桿 180 嚙合（該旋轉力傳送角度位置）（圖 74（c）之狀態）。然後，當以該卡匣 14B3 完成影像形成時，該卡匣 14B3 係在該 X20 方向中運動。該耦合件 14150C 係由該驅動軸桿 180 脫開（脫開角度位置）（圖 74（d）之狀態）。細節係與那些上述者相同，如此被省略。

如上面所述，以所有該等耦合件完成該顯影，該支撐構件 14190 係返回至該最初位置（圖 74（b）之狀態）。將敘述在其一過程期間之操作。每一卡匣之耦合件係需要通過該驅動軸桿 180。為此緣故，類似於在該顯影期間，該耦合件係由該預嚙合角度位置經過該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置。用於此目的，其係需要採用一用於傾斜該軸線 L2 之結構。如在圖 74（d）中所示，一類似於具體實施例 6 中所敘述之調節肋條 14192 係沿著該線 L20 之上側面設置，該耦合件 14150C 通過該線。該肋條 14192 係由該驅動軸桿 180 關於該運動方向 X21 設置在

上游。再者，與該調節肋條 14192 之案例類似地設定該調節肋條 14192 及該線 L20 間之距離。亦即，關於該驅動軸桿 180 之中心在一點對稱關係中設定該調節肋條 14191 與該調節肋條 14192。順便地，如在圖 74 (e) 中所示，該耦合件 14150C 之調節方向不會改變。為此緣故，該耦合件 141500 在該初期 (X21 方向) 亦藉由與該影像形成期間 (顯影) 相同之操作，由該預嚙合角度位置經過該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置 (在該 X21 方向中之運動期間)。於此操作期間，該耦合件 14150C 通過該驅動軸桿 180，且接著係返回至該最初位置。

於此具體實施例中，該卡匣係關於該影像形成設備可拆卸地支撐。於該卡匣之替換期間，如圖 74 (a) 中所示，該支撐構件 14190 係在該 X30 方向中旋轉式地運動。藉由此旋轉式運動，該使用者將每一卡匣 14B1 至 14B4 運動至一可替換位置。

順便地，於此具體實施例中，該顯影卡匣之運動方向係向上傾斜，但亦可為一相反方向，且該顯影卡匣可被設置，以便可於其他方向中運動。

於該前面之敘述中，當該卡匣在一方向中運動時施行該影像形成 (顯影)，但當該卡匣係在其他方向中運動時不被施行。然而，本發明不限於其上。譬如，當該卡匣係於其他方向中運動時，可施行該影像形成。

[具體實施例 13]

將參考圖 75 敘述具體實施例 13。

於該前面之敘述中，敘述可拆卸地安裝至該設備主要組件 A 之卡匣。於此具體實施例中，當作該顯影設備之顯影裝置的此一影像形成設備係固定至一設備主要組件，且藉由該顯影劑之即時供給施行影像形成。亦即，於此具體實施例中之顯影裝置係藉由該使用者安裝至該設備主要組件 A，但係不可拆卸的。於此具體實施例中之顯影裝置係一固定型，其中該顯影裝置係固定至該設備主要組件 A，且被使用於一固定之狀態中。藉由服務人員施行維護。

圖 75 係該設備主要組件的一剖視圖。

如圖 75 所示，旋轉台 C2 包括安裝在其中的四色顯影裝置 15A、15B、15C 及 15D。該旋轉台 C2 另包括顯影劑瓶子 16A、16B、16C 及 16D，每一瓶子用於將顯影劑供給至一相關顯影裝置。這些瓶子 16A、16B、16C 及 16D 係於一垂直至該圖示之方向中可拆卸地安裝至該設備主要組件 A。當該瓶子中之顯影劑倒空時，該瓶子被該使用者所替換。

藉由該旋轉台 C 之旋轉，每一顯影裝置 15A、15B、15C 及 15D 係連續地移至一與該感光鼓 107 相向之部份（顯影位置），且在該相向之部份，使一形成在該感光鼓 107 上之潛像顯影。視每一顯影裝置之運動至該相向部份而定，提供至該顯影裝置之耦合構件（未示出）係與提供至該設備主要組件（未示出）之驅動軸桿嚙合。此後，當完成該影像形成時，該卡匣（未示出）係由該驅動軸桿脫

開。此操作係類似於具體實施例 1 與類似具體實施例等中者，以致其敘述被省略。

如上面所述，甚至在固定至該設備主要組件之顯影裝置的驅動切換之案例中，可與上述具體實施例的案例中類似地施行該操作。

具體實施例 14：

參考圖 76、圖 77、及圖 78，將敘述具體實施例 14。

這些具體實施例在該耦合件之組構中與具體實施例 11 不同，且準備該彈性材料，用於將該耦合件維持在該預嚙合角度位置。

圖 76 (a) 係一透視圖，說明卡匣 B 的一部份。圖 76 (b) 及圖 76 (a) 係取自沿著一直線之剖視圖，該直線延伸於該耦合件之軸心的傾斜方向中，經過該驅動輸入齒輪之中心（安裝該驅動輸入齒輪之構件亦被說明）。圖 77 (a) 係僅只該耦合件的一側視圖。圖 77 (b) 係僅只該耦合件的一透視圖。圖 78 (a) 係一剖視圖、說明該耦合件（卡匣）被定位在該預嚙合角度位置之狀態。圖 78 (b) 係一剖視圖，說明該耦合件（卡匣）被定位在該旋轉力傳送角度位置之狀態。圖 78 (c) 係一剖視圖，說明該耦合件（卡匣）被定位在該脫開角度位置之狀態。圖 78 (a)、(b)、與 (c) 說明該耦合件 15150 及該驅動軸桿 180 間之位置關係。

如在圖 76 中所示，該顯影齒輪 145 係設置至該顯影

滾筒 110 之端部。且該齒輪 145 係固定至該顯影滾筒 110 之軸桿 155。

將敘述一安裝該耦合件 15150 之驅動輸入齒輪 15147。

如在圖 76 中所示，該齒輪 15147 具有用於與該顯影齒輪 145 搭住嚙合之齒輪部份 15147a，及用於與該饋入滾筒齒輪 146 搭住嚙合之齒輪部份 15147b（圖 58）。且該齒輪 15147 係藉由一支撐構件 15170 及一支撐構件 15157 可旋轉地安裝至該卡匣 B。該支撐構件 15170 亦用作該顯影滾筒 110 用之支承構件。

藉由此，藉著該耦合件 15150 由該設備主要組件 A 所承接之旋轉力係經過該栓銷 15155（旋轉力傳送部份）、該旋轉力傳送表面 12151h（圖 62（a）、（b），旋轉力承接部份）、該齒輪 147、及齒輪 145 傳送至該顯影滾筒 110。

該耦合件 15150 係藉由一夾持部份 15147m 可樞轉地安裝至該齒輪 15147（可在該三角度位置之中運動）。此外，藉由一推動彈簧（彈性材料）15159 推動該耦合件 15150，以便維持該預嚙合角度位置。於此具體實施例中，該彈簧 15159 係一扭轉線圈彈簧。該彈簧 15159 的一支撐部份 15159a 係藉由一設在該卡匣 B 上之安裝部份（未示出）所鎖定。且其一支臂部份 15159b 彈性地推動該耦合件的一中介部件 15150c。藉由此，該耦合件 15150 之軸心 L2 被維持在該預嚙合角度位置（圖 78（a））。

於本具體實施例中，該彈簧 15159 之彈力（彈性力量）係 5 公克-100 公克。如果其係低於 5 公克，由於該摩擦力等，該耦合件不能正確地傾斜。如果其係超過 100 公克，該彈簧之接觸部份可在該耦合件的旋轉之時修整。然而，視諸如彈簧之線徑及材料、與該耦合件之組構及材料的條件而定，異於此範圍之彈力可被使用。此外，其係不限於該扭轉線圈彈簧。

更特別地是，該彈簧 15159（彈性材料）彈性地推動該耦合件 15150。其彈力係使得其能將該耦合件 15150 維持在該預嚙合角度位置，同時其允許該耦合件由該預嚙合角度位置運動至該旋轉力傳送角度位置（圖 78（b）），且其允許該耦合件 15150 由該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置（圖 78（c））。

這亦應用於藉由該具體實施例 3 等之具體實施例所敘述的彈簧（彈性材料）4159。

再者，該卡匣 B 具有用於調節該耦合件之傾斜方向的傾斜調節部份。既然此結構係與具體實施例 11 相同，為單純故省略該敘述。

如在圖 77 所示，在該傳動部份 15150a 之組構中，該等耦合件 15150 與具體實施例 10 中所敘述之耦合件 12150 不同。

更特別地是，該傳動部份 15150a 的一開口 15150m 係設有該凹部 15150z 及該平坦部份 15150y。該凹部 15150z 係接觸至該驅動軸桿 180 之自由端部份 180b（圖 78

(b))。如圖 78 所示，當該耦合件 15150 經過該預嚙合角度位置 (圖 78 (a)) 抵達該旋轉力傳送角度位置 (圖 78 (b)) 時，該驅動軸桿 180 之旋轉力將經過該栓銷 182 被傳送至該耦合件 15150。於此具體實施例中，不只該凹部 15150z、而且該驅動軸桿 180 側係該平坦部份 15150y。藉由此，該周邊部件 182d (圖 78 (a)、(b)、(c)) 及該栓銷 182 之耦合件的平坦部份 15150y 能被帶至彼此接近 (圖 78 (b))。

藉由此，該等卡匣 B 及該設備主要組件於該軸心 L1、L3 方向中之長度能被縮短。因此，該卡匣 B 及該設備主要組件能被減縮尺寸。

在此，藉由此執行過程所使用之耦合件的平坦部份 15150y 之內徑 $Z1=\phi$ 係大約 5 毫米。此外，其一外徑 $Z2=\phi$ 係大約 11 毫米。此外，該平坦部份之深度 $Z3=$ 係大約 0.6 毫米。此外，於圓錐形狀的頂部中，圓錐形狀的凹部 15150z 之深度係大約 1.5 毫米，且其直徑係大約 0.5 毫米。此外，該耦合件 15150 之重量係大約 1.5 公克。於此具體實施例中，該耦合件之材料係聚縮醛。然而，該尺寸及重量之值不是必然的，且熟諳此技藝者能適當地選擇它們。

此外，在本具體實施例中，該耦合件之突出部份 15150d (15150d1、d2) 係設置在二位置之每一位置。藉由此，沿著該入口部份 150k (150k1、k2) 的圓周所測量之寬度能被放大。因此，該栓銷 182 至該入口部份 150k

之入口能被整平。雖然該等突出部份之數目可被適當地選擇，複數突出部份係想要的。這是因為能以高精確性傳送該旋轉力。

既然該耦合件異於這些之組構及該耦合件藉由該旋轉台之旋轉操作的嚙合、驅動、及脫開係與具體實施例 10 者相同，為單純故省略該敘述。

此外，用於將該耦合件之軸心傾斜至該預嚙合角度位置的結構可採用該具體實施例 2-具體實施例 5 之任何一個。

此外，於此具體實施例中，該耦合件 15150 係在垂直於該軸心 L1 之方向中設在遠離該軸心 L1 之位置（圖 76（b））。

於此具體實施例中，該耦合件係設置在此一位置。為此緣故，該設備主要組件及該卡匣的設計中之寬容度能被改善。當該耦合件係設置成與該軸心 L1 同軸向時，該耦合件之位置將接近該感光鼓。為此緣故，其係對於該耦合件之設置的一限制，但在本具體實施例中，來自該感光鼓之限制係可調節的。

如前文已敘述者，於此具體實施例中，該耦合件 15150 於該自由端側面中具有一圓形平坦部份 15150y。一凹部 15150z 係提供於該平坦部份 15150y 之中心 O（圓形的）。該凹部 15150z 具有一圓錐形狀，其展開朝向其自由端側面。此外，突出部份（旋轉力承接部份）15150d 係於介入該中心 O 的直徑地相向之位置（二位置）設置在

該圓形平坦部份 15150y 之邊緣。這些突出部份在該耦合件之轉軸 L2 的方向中突出。此外，該等栓銷（旋轉力施加部份）182 在垂直於該軸心 L3 之方向中突出。分別在彼此相向之二位置提供該等突出部份。該等旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）15150e 之任何一個與該等栓銷突出部份 182 之一嚙合。且該等旋轉力承接表面 15150e 之另一個與該等栓銷突出部份 182 之另一個嚙合。藉由此，由該驅動軸桿 180，該耦合件 15150 承接該旋轉力及旋轉。

在此，根據上述該等具體實施例，在實質上垂直於該驅動軸桿 180 的軸心 L3 之方向的方向中，在回應於對該旋轉台 C（支撐構件 14190）的一方向中之運動而運動該卡匣 B（顯影滾筒 110）之結構中，該耦合件 150（1350、3150、4150、5150、7150、8150、9150、10150、12150、13150、15150 等）可相對該驅動軸桿 180 完成該耦合、該嚙合、及該脫開操作。這是因為此耦合件能如上述採取該等下一位置所完成：1.該旋轉力傳送角度位置，用於由該設備主要組件 A 傳送該旋轉力至該顯影滾筒 110；2.在此耦合件與該旋轉力施加部份嚙合之前，此預嚙合角度位置由此旋轉力傳送角度位置傾斜；及 3.該脫開角度位置由該預嚙合角度位置自該旋轉式力量傳送角度位置傾斜朝向該相向側面，用於該耦合件由驅動軸桿脫開。

在此，該旋轉力傳送角度位置係該耦合件之角度位

置，用於將旋轉該顯影滾筒 110 用之旋轉力傳送至該顯影滾筒 110。

此外，該預嚙合角度位置係該角度位置，其係由該旋轉力傳送角度位置傾斜，且其係在該鼓耦合構件與該旋轉力施加部份嚙合之前所採取。

此外，該脫開角度位置係該角度位置，其係由該預嚙合角度位置自該旋轉力傳送角度位置傾斜朝向該相向側面，且其允許該耦合件之由該驅動軸桿 180 脫開。

在此，將敘述“實質上垂直於”之意義。在此，將敘述有關“實質上垂直於”。在該卡匣 b 及該設備主要組件 A 之間，且爲了平順地安裝及拆卸該卡匣 B，提供小間隙。更特別地，且該等小間隙關於該縱向被提供於該導引件 140R1 及該導引件 130R1 之間、關於該縱向被提供於該導引件 140R2 及該導引件 130R2 之間、關於該縱向被提供於該導引件 140L1 及該導引件 130L1 之間、與關於該縱向被提供於該導引件 140L2 及該導引件 130L2 之間。因此，在相對該設備主要組件 A 安裝及卸下該卡匣 B 之時，該整個卡匣 B 可在該等間隙之限制內稍微傾斜。爲此緣故，未嚴謹地意指該垂直性。然而，甚至於此一案例中，本發明係以其效果完成。因此，該“實質上垂直”一詞涵蓋該卡匣稍微傾斜之情況。

於該卡匣 b 及該卡匣容置部份 130A 之間，提供小間隙，以便平順地安裝及拆卸該卡匣 B。更特別地是，該等小間隙係關於該縱向提供於該導引件 140R1 或 140R2 及

該導引件 130B1 之間、關於該縱向提供於該導引件 140L1 或 140L2 及該導引件 130L1 之間。因此，在相對該容置部份 130A 安裝及卸下該卡匣 b 之時，該整個卡匣 B 可在該等間隙之極限內稍微傾斜。此外，一輕微之位置偏差可發生於該旋轉構件 C（可運動構件）及該驅動軸桿（180）之間。為此緣故，未嚴謹地意指該垂直性。然而，甚至於此一案例中，本發明係以其效果完成。因此，該“實質上垂直”一詞涵蓋該卡匣稍微傾斜之情況。

其已敘述該軸心 L2 係可於任何方向中相對該軸心 L1 歪斜或傾斜。然而，該軸心 L2 不需為在該耦合件 150 中線性地可歪斜至 360 度方向的整個範圍中之預定角度。譬如，該開口 150g 可被選擇至在該圓周方向中稍微較寬廣。藉由如此做，該軸心 L2 相對該軸心 L1 傾斜之時，縱使其係不會讓其線性地傾斜至該預定角度之案例，該耦合件 150 能環繞著該軸心 L2 旋轉至一輕微程度。因此，其能被傾斜至該預定角度。換句話說，如果需要，適當地選擇該開口 150g 的旋轉方向中之游隙的數量。

以此方式，該耦合件 150 係實質上可相對該顯影滾筒 110 之軸心 L1 迴轉或擺動遍及該整個圓周。更特別地是，該耦合件 150 係實質上可相對該鼓軸桿 153 樞轉遍及其整個圓周。

再者，如將由該前面之說明所了解，該耦合件 150 係能夠在該鼓軸桿 153 之圓周方向中且實質上遍及該圓周方向迴旋。在此，該迴旋動作不是一使該耦合件本身繞著該

軸心 L2 旋轉之動作，但該傾斜軸心 L2 繞著該顯影滾筒之軸心 L1 旋轉，雖然該迴旋在此不會本質上阻礙該耦合件繞著該耦合件 150 之軸心 L2 的旋轉。

此外，如前文已敘述者，每一耦合件具有將該旋轉力傳送至該顯影滾筒 110 之功能。

且每一耦合件，其具有該旋轉力承接表面（旋轉力承接部份）150e（8150e、9150e、9250e、9350e、9450e、15150e），用於藉由與該栓銷（旋轉力施加部份）182（1182、9182）嚙合，自該驅動軸桿 180（1180、1280、9180）承接該旋轉力。此外，其具有該旋轉力傳送表面（旋轉力傳送部份）150h（1550h、1450h、8150h、9150h、12150h、12151h 等），其將經過該旋轉力承接部份 150e 所承接之旋轉力傳送至該顯影滾筒 110。由該旋轉力傳送表面 150h 所承接之旋轉力係經過該栓銷（旋轉力承接部份）155（1155、1355、12155）傳送至該顯影滾筒 110。

且在該旋轉台 C（支撐構件 14190）（可運動構件）於一方向中旋轉（運動）之時，此耦合件回應於卡匣 B 之運動由此預嚙合角度位置運動至此旋轉力傳送角度位置。藉由此，此耦合件係相向於此驅動軸桿。當該旋轉台 C 在該一方向中由該耦合件相向於該驅動軸桿之位置進一步旋轉（運動）時，該耦合件回應於該卡匣 B 運動由該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置。藉由此，該耦合件由該驅動軸桿脫開。

該耦合件具有在該轉軸 L2 上之凹部 150z (1450z、1550z、4150z、5150z、12150z、15150z 等)。且藉由該旋轉台 C 於該一方向中之旋轉，該卡匣 B 在實質上垂直於該顯影滾筒 110 之軸心 L1 的方向中運動。回應於此，每一耦合件由該預嚙合角度位置運動至該旋轉力傳送角度位置，以致一部份耦合件 176 (下游自由端位置 150A1、1850A1、4150A1、5150A1、8150A1、12150A1 等) 被允許超過該驅動軸桿，其關於該旋轉台 C 之旋轉方向係該下游部份。藉由此，該凹部覆蓋該驅動軸桿之自由端。且該旋轉力承接部份於該耦合件之旋轉方向中與該旋轉力施加部份嚙合，該旋轉力施加部份在垂直於該驅動軸桿的軸心之方向中在該驅動軸桿之自由端側面中突出。藉由此，由該驅動軸桿，該耦合件承接該旋轉力及旋轉。且該旋轉台 C 進一步移至該一方向。藉由此，該卡匣 B 在實質上垂直於該軸心 L1 之方向中運動。其回應於此，該耦合件係於該旋轉方向中由該旋轉力傳送角度位置移至該脫開角度位置，以致此耦合構件之上游驅動軸桿的一部份 (上游自由端位置 150A2、1750A2、4150A2、5150A2、12150A2 等) 被允許超過該驅動軸桿。藉由此，該耦合件由該驅動軸桿脫開。

該等旋轉力承接部份 (150e、15150e 等) 被分別設置在一虛圓 C1 上，在介入該中心 O 的直徑地相向之位置，該虛圓在此每一耦合件的轉軸 L1 上具有一中心 O。藉由此設置，藉由該等耦合件所承接之力量係力偶。為此緣

故，該等耦合件能僅只以該力偶持續旋轉動作。由於此觀點，每一耦合件能旋轉，而不需決定該轉軸之位置。

於該案例中，未顯現在該說明書中之圖示中的參考數字係該等對應構件，其字母係相同的。

其他具體實施例：

於此具體實施例中，雖然該旋轉台在該圖示上之順時針方向中旋轉（圖 17，例如），其可在該相反方向中旋轉。

此外，該影像形成位置（顯影位置）可為另一位置。

此外，本具體實施例之旋轉台承載該四色顯影卡匣。然而，用於黑色之顯影卡匣可被固定，且用於其他三色彩之卡匣可被承載在該旋轉台上。

此外，於此具體實施例中，該顯影滾筒係一接觸顯影型式，且使用一彈性滾筒，但其可為一包含藉由該圖像跳動顯影所使用的磁鐵滾筒之金屬套筒。

該顯影卡匣及該顯影裝置係至少設有該顯影滾筒（或包括該顯影滾筒之顯影機構）。為此緣故，譬如，該顯影卡匣（顯影裝置）係該顯影滾筒。或，其可為一卡匣，其一體地包括該顯影機構，該顯影機構包括該顯影滾筒及該清潔機構，且其係可拆卸地安裝至該設備主要組件，除了上面進一步敘述的具體實施例中之型式以外，其可為一卡匣，並一體地包括該顯影滾筒（或包括該顯影滾筒之顯影機構）及該充電機構，且其係可拆卸地安裝至該設備主要

組件。

再者，此外，於此具體實施例中，雖然一雷射光束印表機被採取作為一影像形成裝置，本發明係不限於此範例。譬如，本發明能被用於其他影像形成設備，諸如光電複印機、傳真裝置、或文書處理器。根據上述具體實施例，在實質上垂直於該光電影像形成設備的主要組件中所提供之驅動軸桿的軸心的方向中，相對該驅動軸桿，藉由該可運動構件（該旋轉台，譬如該卡匣支撐構件、收銀機）的一方向中之運動，該耦合件之嚙合及脫開係可能的。

如前文已敘述者，該耦合件之軸心能在本發明中採取不同之角度位置。更特別地是，該耦合件之軸心能採取該預嚙合角度位置、該旋轉力傳送角度位置、及該脫開角度位置。該耦合件能在實質上垂直於所提供之主要組件驅動軸桿之軸心方向的方向中藉由此結構與該驅動軸桿嚙合。此外，該耦合件可在實質上垂直於該驅動軸桿之軸心的方向中由該驅動軸桿脫開。本發明可被應用於一顯影裝置、一鼓耦合構件、及一光電影像形成設備。

據此，本發明一方面揭露一種成像設備匣，包含：殼體；顯影劑，被包含在該殼體內；顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和耦合件，具有軸線 L2，且包括(i)操作性地連接於該顯影滾筒的第一端部、(ii)具有最外表面的第二端部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的軸

部、和(iv)從該第二端部延伸的至少一凸部；其中關於該第二端部之該最外表面的至少一部份，當與該軸部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離隨著增加；和其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜；和其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

本發明另一方面揭露一種成像設備匣，包含：殼體；顯影劑，被包含在該殼體內；顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和耦合件，具有軸線 L2，且包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)包括有截頭圓錐部和至少一凸部的第二端部、(iii)將該第一端部與該截頭圓錐部彼此連接的連接部；其中關於該截頭圓錐部之最外表面的至少一部份，當與該連接部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線

的最大距離隨著增加；和其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜；和其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

本發明另一方面揭露一種成像設備匣，包含：殼體；顯影劑，被包含在該殼體內；顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和耦合件，具有軸線 L2，該耦合件包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)第二端部，其包括通向該軸線 L2 的至少一凸部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的連接部；其中從該第二端部鄰接該連接部的部份開始，該第二端部徑向朝外擴張，以致於當與該連接部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該第二端部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離隨著增加；和其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測

量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

從該軸線 L2 至該連接部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離小於從該軸線 L2 至該第二端部的該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離。

該殼體包括開口和至少一隆起，該隆起在該殼體之鄰近該開口的外部。

當該耦合件在該第一位置時，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；和該隆起被設置在鄰近該耦合件，且當該耦合件在該第一位置時，該耦合件之該連接部的至少一部份被暴露至該殼體的外側，且在垂直於該軸線 L2 並遠離該顯影滾筒的方向中。

該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜；該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

本發明另一方面揭露一種成像設備匣，包含：殼體；顯影劑，被包含在該殼體內；顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸

線 L1 旋轉；和耦合件，具有軸線 L2，該耦合件包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)第二端部，其包括通向該軸線 L2 的至少一凸部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的連接部；其中當沿著該軸線 L2 朝向該連接部的距離減少時，該第二端部之最外表面的至少一部份徑向朝該軸線 L2 傾斜；和其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

該第二端部之該最外表面的該傾斜部份位在鄰近該連接部。

從該軸線 L2 至該連接部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離小於從該軸線 L2 至該第二端部的該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離。

該殼體包括開口和至少一隆起，該隆起在該殼體之鄰近該開口的外部。

當該耦合件在該第一位置時，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；和該隆起被設置在鄰近該耦合件，且當該耦合件在該第一位置時，該耦合件之該連接部的至少一部份被暴露至該殼體的外側，且在垂直於該軸線 L2 並遠離該顯影滾筒的方向中。

該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜；和其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

雖然本發明已參考在此中所揭示之結構作敘述，其不限於所提出之細節，且此申請案係意欲涵蓋此等修改或改變，如可來至該改良之目的或該等以下申請專利之範圍內者。

此申請案主張來自分別在 2007 年 3 月 23 日及 2008 年 3 月 21 日提出的日本專利申請案第 076771/2007 及 073685/2008 號之優先權，該等專利申請案係以引用的方式併入本文中。

【符號說明】

A：主要組件

B：顯影卡匣

b：卡匣

B1：顯影卡匣

B2：顯影卡匣

B3：顯影卡匣

B4：顯影卡匣

B5：顯影卡匣

B6：顯影卡匣

B7：顯影卡匣

C：旋轉台

C2：旋轉台

S：記錄材料

t：顯影劑

T1：區域

U10：單元

4：主要組件

6：顯影裝置

6C：顯影裝置

6M：顯影裝置

6Y：顯影裝置

14：卡匣

14B1：卡匣

14B2：卡匣

14B3：卡匣

14B4：卡匣

15A：顯影裝置

15B：顯影裝置

15C：顯影裝置

15D：顯影裝置

16A：顯影劑瓶子

16B：顯影劑瓶子

16C：顯影劑瓶子

16D：顯影劑瓶子

35：齒輪

40：蓋子

42Y：齒輪

50：凸緣

50a：齒輪

50L：凸緣

50Lb：表面

50R：凸緣

50Rb：表面

51：中心軸桿

54：側板

54L：側板

54R：側板

57：旗標

58：光遮斷器

59L：惰齒輪

59R：惰齒輪

60：軸桿

61：馬達

62：編碼器

64：馬達

65：耦合齒輪

- 66：撐條
- 71：耦合件
- 74：彈簧
- 75：螺線管
- 76：支臂
- 99：感測器
- 101：光學機構
- 103：饋送機構
- 103a：卡式盒
- 103b：饋送滾筒
- 103c：運送滾筒對
- 103e：搓紙滾筒對
- 103f：運送皮帶單元
- 103g：排出滾筒對
- 104a：轉印皮帶
- 104b：轉印滾筒
- 104f：充電滾筒
- 104j：壓按滾筒
- 105：定影機構
- 105a：壓按滾筒
- 105b：加熱滾筒
- 106：托盤
- 107：感光鼓
- 107d：殘留顯影劑盒子

- 108：充電滾筒
- 110：顯影滾筒
- 110a：橡膠部份
- 112：顯影刀片
- 113：顯影裝置機架
- 113a：顯影劑室
- 114：顯影劑容置機架
- 115：顯影劑供給滾筒
- 116：攪拌構件
- 117a：清潔刀片
- 119：顯影單元
- 130A：顯影卡匣容置部份
- 130a：容置部份
- 130L1：主要組件導引件
- 130L2：主要組件導引件
- 130L3：主要組件導引件
- 130L4：主要組件導引件
- 130R1：主要組件導引件
- 130R2：主要組件導引件
- 130R3：主要組件導引件
- 130R4：主要組件導引件
- 136：調節構件
- 137：調節構件
- 140L1：圓柱體

- 140L2：導引件
- 140R1：卡匣側導引件
- 140R2：卡匣側導引件
- 145：顯影齒輪
- 146：滾筒齒輪
- 147：齒輪
- 147a：空間
- 147b：孔洞
- 147c：圓柱形部份
- 150：卡匣
- 150A：耦合件
- 150A1：自由端位置
- 150A2：自由端位置
- 150A3：自由端部份
- 150a：傳動部份
- 150b：驅動部份
- 150c：中介部份
- 150d：突出部份
- 150d1：突出部份
- 150d2：突出部份
- 150d3：突出部份
- 150d4：突出部份
- 150e：承接表面
- 150e1：承接表面

150e2：承接表面

150e3：承接表面

150e4：承接表面

150f：承接表面

150g：開口

150g1：開口

150g2：開口

150h：傳送表面

150h1：傳送表面

150h2：傳送表面

150i：承接表面

150j：凸緣部份

150j1：端部表面

150j3：外部表面

150k：入口部份

150k1：入口部份

150k2：入口部份

150k3：入口部份

150k4：入口部份

150l：開口部份

150m：開口部份

150q：凹部

150z：凹部

152：栓銷

153：顯影軸桿
153a：圓柱部份
153b：端部
153c：端部
153d1：嚙合部份
153d2：嚙合部份
155：栓銷
155a1：栓銷
155a2：栓銷
157：支撐構件
157b：內部空間
157c：圓柱體部份
157d1：定位部份
157d2：定位部份
157e：肋條
157e1：肋條
157e2：肋條
157e3：內表面
157g1：孔洞
157g2：孔洞
157i：內部周邊表面
157j2：端部表面
157w：端部
180：驅動軸桿

180a：主要部份

180A2：自由端位置

180b：端部

180b3：自由端

181：驅動齒輪

182：栓銷

182a：自由端部份

182a1：栓銷

182a2：栓銷

182b：下游

182d：周邊部件

1153：顯影軸桿

1153b：自由端

1153c：邊緣部份

1155：栓銷

1180：驅動軸桿

1180b：平坦表面

1182：栓銷

1253A：顯影軸桿

1253B：顯影軸桿

1253Bc：肋條部件

1253Bd：驅動傳送部份

1280：驅動軸桿

1280c1：驅動傳送部份

1280c2：驅動傳送部份

1350：耦合件

1350g：孔洞

1350g1：傳送孔洞

1350g2：傳送孔洞

1353：顯影軸桿

1353c1：自由端部份

1353c2：自由端部份

1355：傳送栓銷

1355a1：端部

1355a2：端部

1355b：嚙合部份

1380：驅動軸桿

1380a：主要部件

1380b：自由端部份

1380c：自由端

1450：耦合件

1450g：開口

1450h：傳送表面

1450z：凹部

1453：顯影軸桿

1453b：自由端表面

1453c：傳送栓銷

1457：支承構件

1457a：接觸表面
 1502：凹部
 1550：耦合件
 1550a：傳動部份
 1550b：驅動部份
 1550e：錐形表面
 1550f：承接表面
 1550h：錐形表面
 1550i：支承構件
 1550z：凹部
 1557：支撐構件
 1557h1：調節部份
 1557h2：調節部份
 1630R：調節肋條
 1630Rb：下游部份
 1630Rc：位置
 1750A2：自由端位置
 1850：耦合件
 1850A1：自由端位置
 3150：耦合件
 3150A1：自由端部份
 3150A2：自由端部份
 3150a：傳動部份
 3150f：承接表面

3150j：凸緣部份
 3157：支撐構件
 3157b：空間
 3157i：圓柱體表面
 3157k：鎖定構件
 3159：鎖定構件
 4150：耦合件
 4150a：傳動部份
 4150A1：自由端位置
 4150A2：自由端位置
 4150f：承接表面
 4150j：凸緣部份
 4150z：凹部
 4157：支撐構件
 4157e1：支撐部份
 4157e2：支撐部份
 4157i：內表面
 4159：扭轉線圈彈簧
 4159a：接觸部份
 4159b：線圈零件
 4159c：線圈零件
 5150：耦合件
 5150a：傳動部份
 5150A1：自由端位置

5150A2：自由端位置
 5150b：驅動部份
 5150d：傳動突出部份
 5150f：承接表面
 5150j：凸緣部份
 5150j1：上表面
 5150m：傾斜表面
 5150z：凹部
 5157：支撐構件
 5157h1：調節部份
 5157h2：調節部份
 5157k：鎖定構件
 5157k1：鎖定表面
 7150：耦合件
 7150a：傳動部份
 7150b：驅動部份
 7150c：中介部件
 7150c1：外部周邊
 7157：支撐構件
 7157h1：調節部份
 7157h2：調節部份
 8150：耦合件
 8150A1：自由端位置
 8150d：傳動突出部份

8150d1：傳動突出部份
 8150d2：傳動突出部份
 8150d3：傳動突出部份
 8150d4：傳動突出部份
 8150e：承接表面
 8150e1：傳送表面
 8150e2：傳送表面
 8150e3：傳送表面
 8150e4：傳送表面
 8150f：承接表面
 8150g1：突出部份
 8150g2：突出部份
 8150h：傳送表面
 8150h1：傳送表面
 8150h2：傳送表面
 8150i：支承表面
 8150m：開口部份
 8150p：開口部份
 9150：耦合件
 9150a：主要部份
 9150d：傳動突出部份
 9150e：承接表面
 9150g：開口
 9150h：傳送表面

9150k：進入部份
9150p：內表面
9153：顯影軸桿
9153a：主要部份
9153b：自由端部份
9155：傳送栓銷
9180：驅動軸桿
9180a：主要部份
9180b：自由端部份
9180c：球狀表面
9182：傳送栓銷
9250：耦合件
9250a：傳動部份
9250b：驅動部份
9250d：突出部份
9250e：承接表面
9250i：承接表面
9250p：內表面
9250q：鄰接表面
9350：耦合件
9350a：傳動部份
9350d：突出部份
9350e：承接表面
9350p：內表面

9350q：邊緣部份
 9450：耦合件
 9450a：傳動部份
 9450d：突出部份
 9450e：承接表面
 9450p：內表面
 9450q：球狀表面
 10150：耦合件
 10150A1：自由端位置
 10150d：承接突出部份
 10150f：承接表面
 10150j：凸緣部份
 10150p：內表面
 10150r：錐形表面
 10150s：承接表面
 10150t：鄰接部份
 10151：顯影凸緣
 10151b：底部表面
 10153：顯影軸桿
 10153b：球狀表面
 10634：推動構件
 11151：顯影軸承
 11153：齒輪軸桿
 11153b：自由端部份

11157：支撐構件

11157i：內表面

12100：顯影滾筒

12110：顯影滾筒

12150：耦合件

12150a：傳動部份

12150A1：自由端位置

12150A2：自由端位置

12150b：驅動部份

12150c：中介部件

12150d：突出部份

12150d1：突出部份

12150d2：突出部份

12150d3：突出部份

12150d4：突出部份

12150f：承接表面

12150g：固定孔洞

12150h：傳送表面

12150h1：傳送表面

12150h2：傳送表面

12150i：承接表面

12150k：入口部份

12150k1：入口部份

12150k2：入口部份

12150k3：入口部份
 12150k4：入口部份
 12150m：開口
 12150q：定位構件
 12150r：固定孔洞
 12150z：凹部
 12151：端部構件
 12151g：開口
 12151g1：開口
 12151g2：開口
 12151h：承接表面
 12151h1：承接表面
 12151h2：承接表面
 12151j：耦合件容置區段
 12153：顯影軸桿
 12155：傳送栓銷
 12156：夾持構件
 12156i：夾持部份
 12156j：開口
 12157：支撐構件
 12157b：內部空間
 12157e：定位部份
 13147：驅動輸入齒輪
 13147j：耦合件容置區段

13150：耦合件

13156：夾持構件

13157：支撐構件

13157i：調節構件

14150C：耦合件

14150Ca：傳動部份

14150Cc：中介部件

14190：支撐構件

14191：調節肋條

14191a：頂部表面

14192：調節肋條

15147：驅動輸入齒輪

15147a：齒輪部份

15147b：齒輪部份

15147m：夾持部份

15150：耦合件

15150a：傳動部份

15150c：中介部件

15150d：突出部份

15150d1：突出部份

15150d2：突出部份

15150e：承接表面

15150m：開口

15150y：平坦部份

15150z : 凹部

15155 : 栓銷

15157 : 支撐構件

15159 : 推動彈簧

15159a : 支撐部份

15159b : 支臂部份

15170 : 支撐構件

發明摘要

【發明名稱】(中文/英文)

成像操作器匣

IMAGE FORMING OPERATORS CARTRIDGE

【中文】

一種可與光電影像形成設備一起使用之顯影裝置，該光電影像形成設備包括一可藉由馬達旋轉之驅動軸桿與具有一旋轉力施加部份、及一可運動構件，該顯影裝置係可安裝至該可運動構件，且該顯影裝置係可回應於該可運動構件在一方向中之運動，而在一實質上垂直於該驅動軸桿之軸向的方向中運動，使該顯影裝置被安裝至該可運動構件，該顯影裝置包括 i)一顯影滾筒，用於使一形成在光電感光鼓上之靜電潛像顯影，該顯影滾筒係可繞著一軸心旋轉；及 ii)一耦合構件，用於將一旋轉力傳送至該顯影滾筒，該耦合構件包括，一旋轉力承接部份，其可與該旋轉力施加部份嚙合，以由該驅動軸桿承接一旋轉力；及一旋轉力傳送部份，用於將經過該旋轉力承接部份所承接之旋轉力傳送至該顯影滾筒，該耦合構件係能夠採取一旋轉力傳送角度位置，用於將旋轉該顯影滾筒用之旋轉力傳送至該顯影滾筒；一預嚙合角度位置，其係在該耦合構件與該旋轉力施加部份嚙合之前採取，且其中該耦合構件係傾斜離開該旋轉力傳送角度位置；及一脫開角度位置，其被採取供該耦合構件由該驅動軸桿脫開，且其中該耦合構件係

在一與該預嚙合角度位置相反之方向中傾斜離開該旋轉力傳送角度位置；其中當該可運動構件在該一方向中運動時，回應於該顯影裝置之運動，該耦合構件由該預嚙合角度位置運動至與該驅動軸桿相向之旋轉力傳送角度位置，且其中當該可運動構件在該一方向中由該耦合構件相向於該驅動軸桿之位置作進一步運動時，回應於該進一步運動，該耦合構件係藉著由該旋轉力傳送角度位置運動至該脫開角度位置而由該驅動軸桿脫開。

【英文】

A developing device usable with an electrophotographic image forming apparatus, the apparatus including a driving shaft rotatable by a motor and having a rotating force applying portion, and a movable member, the developing device being mountable to the movable member, and the developing device being movable in a direction substantially perpendicular to an axial direction of the driving shaft in response to movement of the movable member in one direction with the developing device mounted to the movable member, the developing device includes i) a developing roller for developing an electrostatic latent image formed on an electrophotographic photosensitive drum, the developing roller being rotatable about an axis; and ii) a coupling member for transmitting a rotating force to the developing roller, the coupling member including, a rotating force receiving portion engageable with the rotating force applying portion to receive a rotating force from the driving shaft, and a rotating force transmitting portion for transmitting the rotating force received through the rotating force receiving portion to the developing roller, the coupling member being capable of taking a rotational force transmitting angular position for transmitting the rotational force for rotating the developing roller to the developing

roller, a pre-engagement angular position which is taken before the coupling member is engaged with the rotating force applying portion and in which the coupling member is inclined away from the rotational force transmitting angular position, and a disengaging angular position which is taken for the coupling member to disengage from the driving shaft and in which the coupling member is inclined away from the rotational force transmitting angular position in a direction opposite to the pre-engagement angular position; wherein in response to a movement of the developing device when the movable member moves in the one direction, the coupling member moves from the pre-engagement angular position to the rotational force transmitting angular position to be opposed to the driving shaft, and wherein when the movable member makes a further movement in the one direction from a position where the coupling member is opposed to the driving shaft, in response to the further movement, the coupling member is disengaged from the driving shaft by moving from the rotational force transmitting angular position to the disengaging angular position.

【代表圖】

【本案指定代表圖】：第(8)圖。

【本代表圖之符號簡單說明】：

150：卡匣	150a：傳動部份
150b：驅動部份	150d1：突出部份
150d2：突出部份	150d3：突出部份
150d4：突出部份	150h1：傳送表面
150h2：傳送表面	150j：凸緣部份
155a2：栓銷	157：支撐構件
157e1：肋條	157e2：肋條

【本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式】：無

申請專利範圍

1.一種成像設備匣，包含：

殼體；

顯影劑，被包含在該殼體內；

顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和

耦合件，具有軸線 L2，且包括(i)操作性地連接於該顯影滾筒的第一端部、(ii)具有最外表面的第二端部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的軸部、和(iv)從該第二端部延伸的至少一凸部，

其中關於該第二端部之該最外表面的至少一部份，當與該軸部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離隨著增加，和

其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

2.如申請專利範圍第 1 項的成像設備匣，其中該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦

合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜，和
 其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

3.一種成像設備匣，包含：

殼體；

顯影劑，被包含在該殼體內；

顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和

耦合件，具有軸線 L2，且包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)包括有截頭圓錐部和至少一凸部的第二端部、(iii)將該第一端部與該截頭圓錐部彼此連接的連接部，

其中關於該截頭圓錐部之最外表面的至少一部份，當與該連接部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離隨著增加，和

其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

4.如申請專利範圍第 3 項的成像設備匣，其中該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦

合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜，和其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

5.一種成像設備匣，包含：

殼體；

顯影劑，被包含在該殼體內；

顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和

耦合件，具有軸線 L2，該耦合件包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)第二端部，其包括通向該軸線 L2 的至少一凸部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的連接部，

其中從該第二端部鄰接該連接部的部份開始，該第二端部徑向朝外擴張，以致於當與該連接部的距離沿著該軸線 L2 增加時，從該軸線 L2 至該第二端部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離隨著增加，和

其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

6.如申請專利範圍第 5 項的成像設備匣，其中從該軸線 L2 至該連接部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離小於從該軸線 L2 至該第二端部的該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離。

7.如申請專利範圍第 5 項的成像設備匣，其中該殼體包括開口和至少一隆起，該隆起在該殼體之鄰近該開口的外部。

8.如申請專利範圍第 7 項的成像設備匣，
其中當該耦合件在該第一位置時，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移，和

其中該隆起被設置在鄰近該耦合件，且當該耦合件在該第一位置時，該耦合件之該連接部的至少一部份被暴露至該殼體的外側，且在垂直於該軸線 L2 並遠離該顯影滾筒的方向中。

9.如申請專利範圍第 5 項的成像設備匣，
其中該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜，和

其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

10.一種成像設備匣，包含：

殼體；

顯影劑，被包含在該殼體內；

顯影滾筒，具有軸線 L1，該顯影滾筒被可旋轉地支撐在該殼體內，以允許繞著該軸線 L1 旋轉；和

耦合件，具有軸線 L2，該耦合件包括(i)操作性地連接至該顯影滾筒的第一端部、(ii)第二端部，其包括通向該軸線 L2 的至少一凸部、(iii)將該第一端部與該第二端部彼此連接的連接部，

其中當沿著該軸線 L2 朝向該連接部的距離減少時，該第二端部之最外表面的至少一部份徑向朝該軸線 L2 傾斜，和

其中該耦合件可在第一位置和第二位置之間運動；在該第一位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第一距離；在該第二位置中，當在該軸線 L1 的方向中測量時，該至少一凸部的頂點是遠離該顯影滾筒的第二距離；且該第一距離大於該第二距離。

11.如申請專利範圍第 10 項的成像設備匣，其中該第二端部之該最外表面的該傾斜部份位在鄰近該連接部。

12.如申請專利範圍第 11 項的成像設備匣，其中從該軸線 L2 至該連接部的最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離小於從該軸線 L2 至該第二端部的該最外表面沿著垂直於該軸線 L2 之線的最大距離。

13.如申請專利範圍第 10 項的成像設備匣，其中該殼

體包括開口和至少一隆起，該隆起在該殼體之鄰近該開口的外部。

14.如申請專利範圍第 13 項的成像設備匣，

其中當該耦合件在該第一位置時，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移，和

其中該隆起被設置在鄰近該耦合件，且當該耦合件在該第一位置時，該耦合件之該連接部的至少一部份被暴露至該殼體的外側，且在垂直於該軸線 L2 並遠離該顯影滾筒的方向中。

15.如申請專利範圍第 10 項的成像設備匣，

其中該耦合件可在一位置和傾斜位置之間運動；在該一位置中，該耦合件的該軸線 L2 實質地平行於該顯影滾筒的該軸線 L1 且從該顯影滾筒的該軸線 L1 偏移；在該傾斜位置中，該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 呈傾斜，和

其中該耦合件的該軸線 L2 關於該顯影滾筒的該軸線 L1 的最大傾斜角度為約 20 度至約 60 度。

