



(19)中華民國智慧財產局

(12)發明說明書公告本

(11)證書號數：TW I843523 B

(45)公告日：中華民國 113 (2024) 年 05 月 21 日

(21)申請案號：112113683

(22)申請日：中華民國 106 (2017) 年 06 月 14 日

(51)Int. Cl. : G03G15/00 (2006.01)

G03G21/00 (2006.01)

G03G21/18 (2006.01)

F16C13/04 (2006.01)

(30)優先權：2016/06/14 日本

2016-118181

(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：村上竜太 MURAKAMI, RYUTA (JP)；堀川直史 HORIKAWA, TADASHI (JP)；
浦谷俊輔 URATANI, SHUNSUKE (JP)；稻葉雄一郎 INABA, YUICHIRO (JP)

(74)代理人：林志剛

(56)參考文獻：

TW 201337477A

JP 2002-328499A

US 2005/0111882A1

審查人員：呂燦

申請專利範圍項數：30 項 圖式數：39 共 131 頁

(54)名稱

處理卡匣及電子照片畫像形成裝置

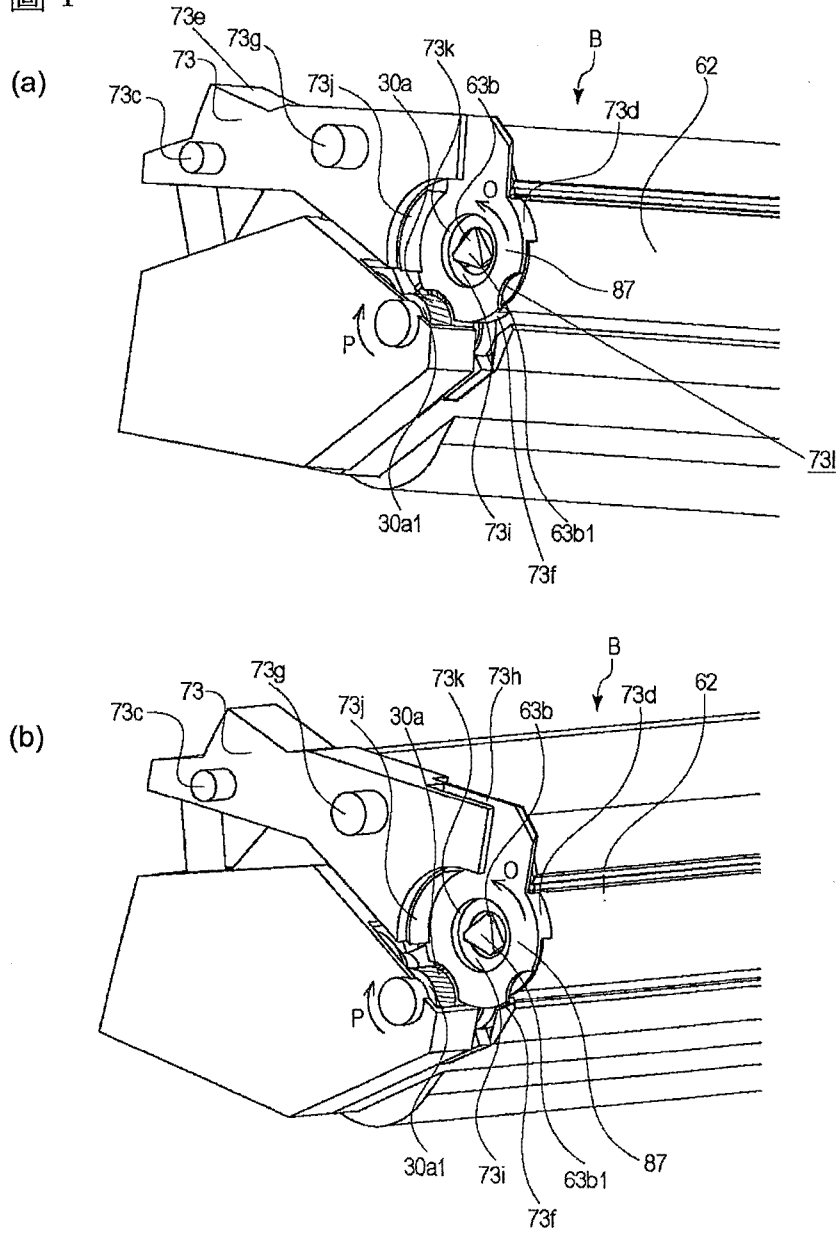
(57)摘要

本發明是在於提供一種用以處理卡匣從其外部接受驅動力的輸入之構成。

電子照片畫像形成裝置本體是具有設置輸出齒輪部及輸出耦合部的驅動輸出構件。可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣是具有：感光體，及設於感光體的端部，可與前述輸出耦合部耦合的輸入耦合部，以及可與輸出齒輪部咬合的輸入齒輪部。

指定代表圖：

圖 1



符號簡單說明：

30a:齒輪部

30a1:端面

62:鼓(電子照片感光體鼓)

63b:耦合凸部

63b1:前端部

73:鼓軸承

73c:旋轉停止部

73d:定位部上

73e:推壓部

73f:定位部下

73g:引導部

73h:被嵌合部

73i:凹底面

73j:規制部

73k:凹周面

73l:圓弧狀的凹處

87:空間

B:卡匣

O:反時針方向

P:時鐘方向

I843523

【發明摘要】

【中文發明名稱】

處理卡匣及電子照片畫像形成裝置

【英文發明名稱】

PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE
FORMING APPARATUS

【中文】

本發明是在於提供一種用以處理卡匣從其外部接受驅動力的輸入之構成。

電子照片畫像形成裝置本體是具有設置輸出齒輪部及輸出耦合部的驅動輸出構件。可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣是具有：感光體，及設於感光體的端部，可與前述輸出耦合部耦合的輸入耦合部，以及可與輸出齒輪部咬合的輸入齒輪部。

【指定代表圖】圖 1

【代表圖之符號簡單說明】

30a：齒輪部

30a1：端面

62：鼓（電子照片感光體鼓）

63b：耦合凸部

63b1：前端部

73：鼓軸承

73c：旋轉停止部

73d：定位部上

73e：推壓部

73f：定位部下

73g：引導部

73h：被嵌合部

73i：凹底面

73j：規制部

73k：凹周面

73l：圓弧狀的凹處

87：空間

B：卡匣

O：反時針方向

P：時鐘方向

【特徵化學式】無

【發明說明書】

【中文發明名稱】

處理卡匣及電子照片畫像形成裝置

【英文發明名稱】

PROCESS CARTRIDGE AND ELECTROPHOTOGRAPHIC IMAGE
FORMING APPARATUS

【技術領域】

[0001] 本發明是有關處理卡匣及使用彼之電子照片畫像形成裝置。

[0002] 在此所謂處理卡匣是將感光體及作用於此感光體的處理手段予以一體地卡匣化，對於電子照片畫像形成裝置本體可卸下安裝者。

[0003] 例如，可舉將感光體及作為前述處理手段的顯像手段、帶電手段、清潔手段的至少一個予以一體地卡匣化者。又，所謂電子照片畫像形成裝置是使用電子照片畫像形成方式，在記錄媒體形成畫像者。

[0004] 作為電子照片畫像形成裝置的例子，例如包含電子照片影印機、電子照片印表機（LED 印表機、雷射束印表機等）、傳真裝置及文字處理機等。

【先前技術】

[0005] 在電子照片畫像形成裝置（以下亦簡稱為

「畫像形成裝置」) 中，使作為像保持體的一般鼓 (drum) 型的電子照片感光體，亦即感光體鼓 (電子照片感光體鼓) 一樣帶電。其次，藉由選擇性地曝光帶電的感光體鼓，在感光體鼓上形成靜電潛像 (靜電像)。其次，以作為顯像劑的碳粉 (toner) 來將被形成於感光體鼓上的靜電潛像顯像作為碳粉像。然後，將被形成於感光體鼓上的碳粉像轉印至記錄用紙、塑料板等的記錄材，更藉由對被轉印至記錄材上的碳粉像施加熱或壓力，使碳粉像定著於記錄材，藉此進行畫像記錄。

[0006] 如此的畫像形成裝置，一般需要碳粉補給或各種的處理手段的維修。為了使此碳粉補給或維修容易，而將感光體鼓、帶電手段、顯像手段、清潔手段等彙整於框體內來卡匣化，作為可裝卸於畫像形成裝置本體的處理卡匣者被實用化。

[0007] 若根據此處理卡匣方式，則不用仰賴負責售後服務的服務人員，使用者本身可進行裝置的維修的一部分。因此，特別可使裝置的操作性提升，可提供一種易用性佳的畫像形成裝置。因此，此處理卡匣方式可被廣泛使用在畫像形成裝置。

[0008] 又，一般為人所知，作為上述的畫像形成裝置是如日本特開平 8-328449 (第 20 頁，圖 16) 記載般，從畫像形成裝置本體傳達驅動至處理卡匣的耦合部會被設於前端，具有以彈簧來被彈壓至處理卡匣側的驅動傳達構件者。

[0009] 此畫像形成裝置的驅動傳達構件是在關閉畫像形成裝置本體的開閉門時，藉由彈簧來推壓而移動至處理卡匣側。如此，驅動傳達構件會卡合（耦合）於處理卡匣的耦合部，可驅動傳達至處理卡匣。並且，在開啟畫像形成裝置本體的開閉門時，驅動傳達構件會藉由凸輪來反抗彈簧而從處理卡匣移動至遠離的方向。如此解除驅動傳達構件與處理卡匣的耦合部的卡合（耦合），可使處理卡匣形成對於畫像形成裝置本體可卸下的狀態。

【發明內容】

（發明所欲解決的課題）

[0010] 本案發明的目的是在於使前述的以往技術更發展者。

（用以解決課題的手段）

[0011] 本案的代表性的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

耦合部，其係被設在前述感光體的端部之耦合部，具有用以從前述處理卡匣的外部接受用以使前述感光體旋轉的驅動力之驅動力承受部；及

齒輪部，其係與前述耦合部獨立，具有用以從前述處理卡匣的外部接受驅動力之齒輪齒，

前述齒輪齒係具有露出於前述處理卡匣的外部之露出

部，

前述露出部的至少一部分係（a）面對前述感光體的軸線，且（b）在前述感光體的軸線方向位於比前述驅動力承受部更加外側，且（c）在與前述感光體的軸線垂直的平面，位於前述感光體的周面的附近。

[0012] 本案的別的構成，係一種可裝卸於具有驅動輸出構件的電子照片畫像形成裝置本體，該驅動輸出構件係同軸狀地設有輸出齒輪部及輸出耦合部，其特徵係具有：

感光體；

輸入耦合部，其係被設在前述感光體的端部，可與前述輸出耦合部耦合；及

輸入齒輪部，其係可與前述輸出齒輪部咬合，

前述輸入齒輪部，係構成可藉由在與前述輸出齒輪部咬合的狀態下旋轉來使前述輸入齒輪部與前述輸出齒輪部互相拉扯。

[0013] 又，別的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

耦合部，其係被設在前述感光體的端部之耦合部，具有用以從前述處理卡匣的外部接受用以使前述感光體旋轉的驅動力之驅動力承受部；及

齒輪部，其係與前述耦合部獨立，具有用以從前述處理卡匣的外部接受驅動力之齒輪齒，

前述齒輪齒為斜齒，且具有露出於前述處理卡匣的外部之露出部，

前述露出部的至少一部分在前述感光體的軸線方向位於比前述驅動力承受部更加外側，且面對前述感光體的軸線。

[0014] 又，別的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

耦合部，其係被設在前述感光體的端部之耦合部，具有構成用以從前述處理卡匣的外部接受用以使前述感光體旋轉的驅動力之驅動力承受部；

齒輪部，其係與前述耦合部獨立，具有構成用以從前述處理卡匣的外部接受驅動力之齒輪齒；及

顯像劑保持體，其係為了將形成於前述感光體的潛像顯像，而構成可保持顯像劑之顯像劑保持體，以前述齒輪部的旋轉方向形成順時針的方式看時，構成可順時針旋轉，

前述齒輪齒係具有露出於前述處理卡匣的外部之露出部，

前述露出部的至少一部分，係面對前述感光體的軸線，且在前述感光體的軸線方向位於比前述驅動力承受部更加外側。

[0015] 又，別的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

調芯部，其係與前述感光體同軸狀地配置；及

齒輪部，其係具有用以從前述處理卡匣的外部接受驅動力的齒輪齒，

前述齒輪齒係具有露出於前述處理卡匣的外部之露出部，

前述露出部的至少一部分係（a）面對前述感光體的軸線，且（b）在前述感光體的軸線方向位於比前述調芯部更加外側，且（c）在與前述感光體的軸線垂直的平面，位於前述感光體的周面的附近。

[0016] 又，別的構成，係一種可裝卸於具有驅動輸出構件的電子照片畫像形成裝置本體，該驅動輸出構件係同軸狀地設有輸出齒輪部及本體側調芯部，其特徵係具有：

感光體；

卡匣側調芯部，其係構成可與前述本體側調芯部卡合而進行前述感光體與前述驅動輸出構件之間的調芯；及

輸入齒輪部，其係可與前述輸出齒輪部咬合，

前述輸入齒輪部，係構成可藉由在與前述輸出齒輪部咬合的狀態下旋轉來使前述輸入齒輪部與前述輸出齒輪部互相拉扯。

[0017] 又，別的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

調芯部，其係與前述感光體同軸狀地配置；

齒輪部，其係具有用以從前述處理卡匣的外部接受驅動力的齒輪齒，

前述齒輪齒為斜齒，且具有露出於前述處理卡匣的外部之露出部，

前述露出部的至少一部分在前述感光體的軸線方向位於比前述調芯部更加外側，且面對前述感光體的軸線。

[0018] 又，別的構成，係一種可裝卸於電子照片畫像形成裝置本體的處理卡匣，其特徵係具有：

感光體；

調芯部，其係與前述感光體同軸狀地配置；

齒輪部，其係具有構成可從前述處理卡匣的外部接受驅動力之齒輪齒；

顯像劑保持體，其係為了將形成於前述感光體的潛像顯像，而構成可保持顯像劑之顯像劑保持體，以前述齒輪部的旋轉方向形成順時針的方式看時，構成可順時針旋轉，

前述齒輪齒係具有露出於前述處理卡匣的外部之露出部，

前述露出部的至少一部分，係面對前述感光體的軸線，且在前述感光體的軸線方向位於比前述調芯部更加外側。

[發明的效果]

[0019] 可使前述的以往技術更發展。

【圖式簡單說明】

[0020] 圖 1 是第 1 實施例的處理卡匣的驅動傳達部的說明圖。

[0021] 圖 2 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的畫像形成裝置本體及處理卡匣的剖面圖。

[0022] 圖 3 是第 1 實施例的處理卡匣的剖面圖。

[0023] 圖 4 是開啟第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的開閉門的狀態的畫像形成裝置本體的立體圖。

[0024] 圖 5 是在第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置本體安裝有處理卡匣的狀態之處理卡匣及畫像形成裝置本體的驅動側定位部的立體圖。

[0025] 圖 6 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的連接部的說明圖。

[0026] 圖 7 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的連接部的說明圖。

[0027] 圖 8 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的引導部的剖面圖。

[0028] 圖 9 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動列部的說明圖。

[0029] 圖 10 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的長度方向的定位部的說明圖。

[0030] 圖 11 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置

的定位部的剖面圖。

[0031] 圖 12 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的剖面圖。

[0032] 圖 13 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的立體圖。

[0033] 圖 14 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的顯像滾子齒輪的立體圖。

[0034] 圖 15 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的立體圖。

[0035] 圖 16 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的剖面圖。

[0036] 圖 17 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的鼓周圍的剖面圖。

[0037] 圖 18 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的剖面圖。

[0038] 圖 19 是第 1 實施例的處理卡匣的驅動傳達部的立體圖。

[0039] 圖 20 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的剖面圖。

[0040] 圖 21 是第 1 實施例的處理卡匣的顯像滾子齒輪的立體圖。

[0041] 圖 22 是第 1 實施例的處理卡匣的驅動列的說明圖。

[0042] 圖 23 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置

的驅動傳達部的說明圖。

[0043] 圖 24 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的說明圖。

[0044] 圖 25 是第 1 實施例的處理卡匣的驅動傳達部的剖面圖。

[0045] 圖 26 是第 1 實施例的處理卡匣的規制部的立體圖。

[0046] 圖 27 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的說明圖。

[0047] 圖 28 是第 1 實施例的電子照片畫像形成裝置的驅動傳達部的說明圖。

[0048] 圖 29 是第 2 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的立體圖。

[0049] 圖 30 是第 2 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的說明圖。

[0050] 圖 31 是第 2 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的說明圖。

[0051] 圖 32 是第 2 實施例的電子照片畫像形成裝置的規制部的說明圖。

[0052] 圖 33 是第 1 實施例的處理卡匣的說明圖。

[0053] 圖 34 是第 1 實施例的處理卡匣的說明圖。

[0054] 圖 35 是表示第 1 實施例的變形例的說明圖。

[0055] 圖 36 是表示第 1 實施例的變形例的說明圖。

[0056] 圖 37 是表示第 1 實施例的齒輪部及耦合部的

立體圖。

[0057] 圖 38 是表示第 1 實施例的變形例的立體圖。

[0058] 圖 39 是第 2 實施例的說明圖。

【實施方式】

<實施例 1>

[0059] 以下，根據圖面來詳細說明本發明的實施形態。

[0060] 另外，將電子照片感光體鼓的旋轉軸線方向設為長度方向。

[0061] 並且，在長度方向，將電子照片感光鼓從畫像形成裝置本體接受驅動力的側設為驅動側，且將其相反側設為非驅動側。

[0062] 利用圖 2 及圖 3 來說明有關全體構成及畫像形成處理。

[0063] 圖 2 是本發明之一實施形態的電子照片畫像形成裝置的裝置本體（電子照片畫像形成裝置本體，畫像形成裝置本體）A 及處理卡匣（以下記載為卡匣 B）的剖面圖。

[0064] 圖 3 是卡匣 B 的剖面圖。

[0065] 在此，所謂裝置本體 A 是從電子照片畫像形成裝置去除卡匣 B 的部分。

<電子照片畫像形成裝置全體構成>

[0066] 圖 2 所示的電子照片畫像形成裝置（畫像形成裝置）是將卡匣 B 裝卸自如於裝置本體 A 之利用電子照片技術的雷射束印表機。當卡匣 B 被安裝於裝置本體 A 時，在作為卡匣 B 的像保持體的電子照片感光體鼓 62 配置有用以形成潛像的曝光裝置 3（雷射掃描器單元）。並且，在卡匣 B 的下側配置有收納成為畫像形成對象的記錄媒體（以下記載成薄紙材 PA）的薄紙托盤 4。電子照片感光體鼓 62 是被使用在電子照片畫像形成用的感光體（電子照片感光體）。

[0067] 更在裝置本體 A 中，沿著薄紙材 PA 的搬送方向 D，依序配置有拾取滾輪 5a、給送滾輪對 5b、搬送滾輪對 5c、轉印導件 6、轉印滾輪 7、搬送導件 8、定著裝置 9、排出滾輪對 10、排出托盤 11 等。另外，定著裝置 9 是藉由加熱滾輪 9a 及加壓滾輪 9b 所構成。

<畫像形成處理>

[0068] 其次，說明畫像形成處理的概略。根據印刷開始訊號，電子照片感光體鼓（以下記載成感光體鼓 62 或簡稱鼓 62）在箭號 R 方向以預定的周速度（處理速度）來旋轉驅動。

[0069] 被施加偏壓電壓的帶電滾輪（帶電構件）66 是接觸於鼓 62 的外周面，使鼓 62 的外周面一樣均一地帶電。

[0070] 曝光裝置 3 是輸出對應於畫像資訊的雷射光

L。該雷射光 L 是通過被設在卡匣 B 的清潔框體 71 的雷射開口 71h，將鼓 62 的外周面予以掃描曝光。藉此，在鼓 62 的外周面形成有對應於畫像資訊的靜電潛像。

[0071] 另一方面，如圖 3 所示般，在作為顯像裝置的顯像單元 20 中，碳粉室 29 內的碳粉 T 是藉由搬送構件（攪拌構件）43 的旋轉來攪拌、搬送，被送出至碳粉供給室 28。

[0072] 碳粉 T 是藉由磁鐵滾輪 34（固定磁石）的磁力來保持於顯像滾輪 32 的表面。顯像滾輪 32 是為了將形成於鼓 62 的潛像予以顯像，而把顯像劑（碳粉 T）保持於其表面的顯像劑保持體。

[0073] 碳粉 T 是藉由顯像刮刀 42，一邊摩擦帶電，一邊規制在作為顯像劑保持體的顯像滾輪 32 周面上的層厚。

[0074] 該碳粉 T 是按照靜電潛像來供給至鼓 62，將潛像顯像。藉此，潛像是作為碳粉像被可視像化。鼓 62 是在其表面保持潛像或以碳粉形成的像（碳粉像、顯像劑像）的像保持體。又，如圖 2 所示般，配合雷射光 L 的輸出時機，藉由拾取滾輪 5a、給送滾輪對 5b、搬送滾輪對 5c，被收納於裝置本體 A 的下部之薄紙材 PA 會從薄紙托盤 4 送出。然後，該薄紙材 PA 會經由轉印導件 6 來朝鼓 62 與轉印滾輪 7 之間的轉印位置搬送。在此轉印位置，碳粉像是從鼓 62 依序被轉印至薄紙材 PA。

[0075] 被轉印碳粉像的薄紙材 PA 是從鼓 62 分離而

沿著搬送導件 8 來搬送至定著裝置 9。然後，薄紙材 PA 是通過構成定著裝置 9 的加熱滾輪 9a 與加壓滾輪 9b 的夾部。以此夾部來進行加壓·加熱定著處理，碳粉像被定著於薄紙材 PA。接受碳粉像的定著處理的薄紙材 PA 是被搬送至排出滾輪對 10，被排出至排出托盤 11。

[0076] 另一方面，如圖 3 所示般，轉印後的鼓 62 是藉由清潔刮刀 77 來除去外周面上的殘留碳粉，再度被使用於畫像形成處理。從鼓 62 除去的碳粉是被儲藏於清潔單元 60 的廢碳粉室 71b。清潔單元 60 是具有感光體鼓 62 的單元。

[0077] 在上述中，帶電滾輪 66、顯像滾輪 32、轉印滾輪 7、清潔刮刀 77 為作用於鼓 62 的處理手段。

<卡匣全體の構成>

[0078] 其次，利用圖 3、圖 4、圖 5 來說明有關卡匣 B 的全體構成。圖 3 是卡匣 B 的剖面圖，圖 4、圖 5 是說明卡匣 B 的構成的立體圖。另外，在本實施例中，有關結合各零件時的螺絲是省略說明。

[0079] 卡匣 B 是具有：清潔單元（感光體保持單元、鼓保持單元、像保持體保持單元、第 1 單元）60，及顯像單元（顯像劑保持體保持單元、第 2 單元）20。

[0080] 另外，一般所謂處理卡匣是將電子照片感光體及作用於彼之處理手段的至少一個一體地卡匣化，作為可對於電子照片畫像形成裝置的本體（裝置本體）裝卸

者。處理手段例如有帶電手段、顯像手段及清潔手段。

[0081] 如圖 3 所示般，清潔單元 60 是具有鼓 62、帶電滾輪 66、清潔構件 77 及支撐該等的清潔框體 71。鼓 62 是在驅動側，被設在驅動側的驅動側鼓凸緣 63 可藉由鼓軸承 73 的穴部 73a 來旋轉地支撐。廣義是亦可將鼓軸承 73 及清潔框體 71 總稱成清潔框體。

[0082] 在非驅動側，如圖 5 所示般，藉由被壓入至穴部 71c 設在清潔框體 71 的穴部 71c 之鼓軸 78 來構成可旋轉支撐非驅動側鼓凸緣的穴部（未圖示）。

[0083] 各鼓凸緣是藉由軸承部來可旋轉地被支撐的被軸承部。

[0084] 在清潔單元 60 中，帶電滾輪 66、清潔構件 77 是分別接觸於鼓 62 的外周面而配置。

[0085] 清潔構件 77 是具有：以作為彈性材料的橡膠所形成的刮刀狀的彈性構件之橡膠刮刀 77a，及支持橡膠刮刀的支持構件 77b。橡膠刮刀 77a 是相對於鼓 62 的旋轉方向，在計數器方向抵接於鼓 62。亦即，橡膠刮刀 77a 是以其前端部能夠朝鼓 62 的旋轉方向的上游側之方式抵接於鼓 62。

[0086] 如圖 3 所示般，藉由清潔構件 77 來從鼓 62 的表面除去的廢碳粉是被積蓄於藉由清潔框體 71 及清潔構件 77 所形成的廢碳粉室 71b。

[0087] 又，如圖 3 所示般，用以防止廢碳粉從清潔框體 71 洩漏的掬取片 65 會以能夠抵接於鼓 62 的方式設

在清潔框體 71 的緣部。

[0088] 帶電滾輪 66 是在清潔框體 71 的長度方向的兩端部，經由帶電滾輪軸承（未圖示），可旋轉地安裝於清潔單元 60。

[0089] 另外，清潔框體 71 的長度方向（卡匣 B 的長度方向）是與鼓 62 的旋轉軸線所延伸的方向（軸線方向）大致平行。因此，以下，除非特別註明，否則長度方向或軸線方向等的情況時，是意指鼓 62 的軸線方向。

[0090] 帶電滾輪 66 是帶電滾輪軸承 67 會藉由彈壓構件 68 來朝鼓 62 加壓，藉此被壓接於鼓 62。帶電滾輪 66 是從動於鼓 62 的旋轉。

[0091] 如圖 3 所示般，顯像單元 20 是具有顯像滾輪 32、支撐顯像滾輪 32 的顯像容器 23 及顯像刮刀 42 等。顯像滾輪 32 是藉由被設在兩端的軸承構件 27（圖 5）、37（圖 4）來可旋轉地安裝於顯像容器 23。

[0092] 並且，在顯像滾輪 32 內是設有磁鐵滾輪 34。在顯像單元 20 中，配置有用以規制顯像滾輪 32 上的碳粉層的顯像刮刀 42。如圖 4、圖 5 所示般，在顯像滾輪 32 是間隔保持構件 38 會被安裝於顯像滾輪 32 的兩端部，藉由間隔保持構件 38 與鼓 62 抵接，顯像滾輪 32 是與鼓 62 持有微少間隙來保持。並且，如圖 3 所示般，用以防止碳粉從顯像單元 20 洩漏的吹出防止薄紙 33 會以能夠抵接於顯像滾輪 32 的方式來設於底構件 22 的緣部。而且，在藉由顯像容器 23 及底構件 22 所形成的碳粉室 29 設有搬送

構件 43。搬送構件 43 是攪拌被收容於碳粉室 29 的碳粉，且將碳粉搬送至碳粉供給室 28。

[0093] 如圖 4、圖 5 所示般，卡匣 B 是將清潔單元 60 與顯像單元 20 合體而構成。

[0094] 顯像單元與清潔單元的結合時，首先，使相對於清潔框體 71 的驅動側的第 1 吊孔 71i 之顯像容器 23 的顯像第 1 支撐凸起 26a 的中心與相對於非驅動側的第 2 吊孔 71j 之顯像第 2 支撐凸起 23b 的中心對準。具體而言，藉由使顯像單元 20 移動於箭號 G 方向，顯像第 1 支撐凸起 26a、顯像第 2 支撐凸起 23b 會嵌合於第 1 吊孔 71i、第 2 吊孔 71j。藉此，顯像單元 20 對於清潔單元 60 可移動地連結。更詳細而言，顯像單元 20 對於清潔單元 60 可旋轉移動（可轉動）地連結。之後，藉由將鼓軸承 73 組裝於清潔單元 60 來構成卡匣 B。

[0095] 又，驅動側彈壓構件 46L 的第 1 端部 46La 是被固定於顯像容器 23 的面 23c，第 2 端部 46Lb 是抵接於清潔單元的一部分的面 71k。

[0096] 又，非驅動側彈壓構件 46R 的第 1 端部 46Ra 是被固定於顯像容器 23 的面 23k，第 2 端部 46Rb 是抵接於清潔單元的一部分的面 71l。

[0097] 在本實施例中，驅動側彈壓構件 46L（圖 5）、非驅動側彈壓構件 46R（圖 4）是以壓縮彈簧來形成。藉由該等彈簧的彈壓力，驅動側彈壓構件 46L 及非驅動側彈壓構件 46R 會使顯像單元 20 彈壓至清潔單元 60，

藉此構成將顯像滾輪 32 確實地推壓至鼓 62 的方向。然後，藉由被安裝於顯像滾輪 32 的兩端部之間隔保持構件 38，顯像滾輪 32 是以預定的間隔離開鼓 62 而保持。

<卡匣安裝>

[0098] 其次，利用圖 1 (a) (b)、圖 6 (a)、圖 6 (b)、圖 6 (c)、圖 7 (a)、圖 8 (a)、圖 8 (b)、圖 9、圖 10 (a)、圖 10 (b)、圖 11 (a)、圖 11 (b)、圖 12 (a)、圖 12 (b)、圖 13 (a)、圖 13 (b)、圖 14、圖 15、圖 16、圖 17 來具體說明有關卡匣的安裝。圖 1 (a)、(b) 是用以說明驅動傳達部周圍的形狀的卡匣的立體圖。圖 6 (a) 是圓筒凸輪的立體圖，圖 6 (b) 是從裝置本體 A 外側來看的驅動側板的立體圖，圖 6 (c) 是在驅動側板安裝圓筒凸輪的剖面圖 (圖 6 (b) 箭號方向)。圖 7 (a) 是用以說明連接構成之畫像形成裝置連接部的剖面圖，圖 7 (b) 是用以說明驅動傳達構件的移動之畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 8 (a) 是用以說明卡匣的安裝之畫像形成裝置的驅動側引導部的剖面圖，圖 8 (b) 是用以說明卡匣的安裝之畫像形成裝置的非驅動側引導部的剖面圖。圖 9 是用以說明關閉閉門之前的驅動列的位置關係之畫像形成裝置驅動列部的說明圖。圖 10 (a) 是用以說明處理卡匣 B 的長度方向的定位之畫像形成裝置定位部的嵌合直前的說明圖。圖 10 (b) 是用以說明處理卡匣 B 的長度方向的定位之畫像

形成裝置定位部的嵌合後的說明圖。圖 11 (a) 是用以說明卡匣的定位之畫像形成裝置的驅動側剖面圖。圖 11 (b) 是用以說明卡匣的定位之畫像形成裝置的非驅動側剖面圖。圖 12 (a) 是用以說明連接構成之畫像形成裝置連接部的剖面圖，圖 12 (b) 是用以說明驅動傳達構件的移動之畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 13 (a) 是用以說明驅動傳達構件的形狀之驅動傳達構件的立體圖。圖 13 (b) 是用以說明驅動傳達部的說明之裝置本體 A 的驅動傳達部的說明圖。圖 15 是用以說明驅動傳達部的卡合空間之畫像形成裝置的驅動部的立體圖。圖 16 是用以說明驅動傳達構件的卡合空間之驅動傳達構件的剖面圖。圖 17 是用以說明顯像滾子齒輪的配置之裝置本體 A 的鼓 62 周圍的剖面圖。圖 18 是用以說明驅動傳達構件的卡合之驅動傳達構件的剖面圖。

[0099] 首先，說明裝置本體 A 的開閉門開啟的狀態。如圖 7 (a) 所示般，在裝置本體 A 是設有開閉門 13，圓筒凸輪連桿 85，圓筒凸輪 86，卡匣推壓構件 1、2，卡匣推壓彈簧 19、21 及前板 18。又，如圖 7 (b) 所示般，在裝置本體 A 設有驅動傳達構件軸承 83，驅動傳達構件 81，驅動傳達構件彈壓彈簧 84，驅動側板 15 及非驅動側板 16 (參照圖 10a)。

[0100] 開閉門 13 是可轉動地安裝於驅動側板 15 及非驅動側板 16。如圖 6 (a)、圖 6 (b)、圖 6 (c) 所示般，圓筒凸輪 86 是可旋轉於驅動側板 15 且可移動地安裝

於長度方向 AM，具有 2 個的斜面部 86a、86b，並連續於斜面部而在長度方向的非驅動側具有一端部 86c。驅動側板 15 是具有：與此 2 個的斜面部 86a、86b 對向的 2 個的斜面部 15d、15e，及與圓筒凸輪 86 的一端部 86c 對向的端面 15f。如圖 7 (a) 所示般，圓筒凸輪連桿 85 是在兩端具有凸起 85a、85b。此凸起 85a、85b 分別可旋轉地安裝於被設在開閉門 13 的安裝孔 13a 及被設在圓筒凸輪 86 的安裝孔 86e。一旦旋轉開閉門 13 而開啟，則旋轉凸輪連桿 85 會與開閉門 13 連動而作動。藉由該旋轉凸輪連桿 85 的動作，圓筒凸輪 86 會旋轉，首先斜面部 86a、86b 會分別接觸於被設在驅動側板 15 的斜面部 15d、15e。而且，一旦圓筒凸輪 86 旋轉，則斜面部 86a、86b 會沿著斜面部 15d、15e 而滑動，藉此圓筒凸輪 86 會移動至長度方向的驅動側。最終圓筒凸輪 86 是圓筒凸輪 86 的一端部 86c 會移動至抵接於驅動側板 15 的端面 15f。

[0101] 在此，如圖 7 (b) 所示般，驅動傳達構件 81 是軸方向的驅動側的一端部（固定端 81c）會嵌合於驅動傳達構件軸承 83，可旋轉且可移動地被支撐於軸方向。並且，驅動傳達構件 81 是長度方向的中央部 81d 會與驅動側板 15 具有間隙 M。而且，驅動傳達構件 81 是具有衝突面 81e，圓筒凸輪 86 是與此衝突面 81e 對向而具有另一端部 86d。驅動傳達構件彈簧 84 為壓縮彈簧，一端部 84a 會抵接於被設在驅動傳達構件軸承 83 的彈簧座 83a，另一端部 84b 會抵接於被設在驅動傳達構件 81 的彈簧座

81f。藉此，驅動傳達構件 81 是被彈壓至軸方向的非驅動側（圖 7（b）的左側）。藉由此彈壓，驅動傳達構件 81 的衝突面 81e 與圓筒凸輪 86 的另一端部 86d 會抵接。

[0102] 如前述般，一旦圓筒凸輪 86 在長度方向往驅動側（圖 7（b）的右側）移動，則驅動傳達構件 81 是被圓筒凸輪 86 推壓，移動至驅動側。藉此，驅動傳達構件 81 取得退避位置。亦即，驅動傳達構件 81 是從卡匣 B 的移動路徑退避，藉此在畫像形成裝置本體 A 內確保安裝卡匣 B 的空間。

[0103] 其次，進行卡匣 B 的安裝的說明。如圖 8（a）、圖 8（b）所示般，驅動側板 15 是具有作為導件的導軌 15g 及導軌 15h，非驅動側板 16 是具有導軌 16d 及導軌 16e。並且，被設在卡匣 B 的驅動側的鼓軸承 73 是具有被引導部 73g 及被旋轉停止部 73c。在卡匣 B 的安裝方向（參照箭號 C），被引導部 73g 及被旋轉停止部 73c 是被配置於比耦合凸部 63b 的軸線（參照圖 1（a），詳細後述）更上游側（圖 16 的箭號 AO 側）。

[0104] 另外，卡匣 B 的安裝方向是與鼓 62 的軸線實質地正交的方向。並且，安裝方向的上游或下游這樣的情況，在剛對裝置本體 A 的安裝完了之前的卡匣 B 的移動方向，定義上游及下游。

[0105] 又，清潔框體 71 是在長度方向於非驅動側具有被定位部 71d 及被旋轉停止部 71g。若由裝置本體 A 的卡匣插入口 17 來安裝卡匣 B，則卡匣 B 的驅動側是卡匣

B 的被引導部 73g 及被旋轉停止部 73c 會被裝置本體 A 的導軌 15g 及導軌 15h 所引導。卡匣 B 的非驅動側是卡匣 B 的被定位部 71d 及被旋轉停止部 71g 會被裝置本體 A 的導軌 16d 及導軌 16e 所引導。藉此，卡匣 B 被安裝於裝置本體 A。

[0106] 在此，於顯像滾輪 32 的端部是設有顯像滾子齒輪（顯像齒輪）30（參照圖 9、圖 13（b））。亦即，在顯像滾輪 32 的軸部（shaft）安裝有顯像滾子齒輪 30。

[0107] 顯像滾輪 32 與顯像滾子齒輪 30 是同軸，以圖 9 所示的軸線 Ax2 作為中心旋轉。顯像滾輪 32 是其軸線 Ax2 會被配置成與鼓 62 的軸線的軸線 Ax1 大致平行。因此，顯像滾輪 32 的軸線方向（顯像滾子齒輪 30）的軸線方向是與鼓 62 的軸線方向大致相同。

[0108] 顯像滾子齒輪 30 是從卡匣 B 的外部（亦即裝置本體 A）輸入驅動力的驅動輸入齒輪（卡匣側齒輪，驅動輸入構件）。構成可藉由顯像滾子齒輪 30 所接受的驅動力來旋轉顯像滾輪 32。

[0109] 如圖 1（a）、（b）所示般，在卡匣 B 的驅動側的側面，在比顯像滾子齒輪 30 更靠鼓 62 側，設置以使顯像滾子齒輪 30 或耦合凸部 63b 能夠露出的方式被開放的空間 87。

[0110] 耦合凸部 63b 是被形成於被安裝在鼓的端部的驅動側鼓凸緣 63（參照圖 9）。耦合凸部 63b 是從卡匣 B 的外部（亦即裝置本體 A）輸入驅動力的耦合部（鼓側

耦合部，卡匣側耦合部，感光體側耦合部，輸入耦合部，驅動輸入部）（參照圖 9）。耦合凸部 63b 是被配置於與鼓 62 同軸上。亦即，耦合凸部 63b 是以軸線 Ax1 為中心旋轉。

[0111] 有將具有耦合凸部 63b 的驅動側鼓凸緣 63 稱為耦合構件（鼓側耦合構件，卡匣側耦合構件，感光體側耦合構件，驅動輸入耦合構件，輸入耦合構件）的情形。

[0112] 並且，在卡匣 B 的長度方向，設有耦合凸部 63b 的側為驅動側，其相反側相當於非驅動側。

[0113] 又，如圖 9 所示般，顯像滾子齒輪 30 是具有：齒輪部（輸入齒輪部，卡匣側齒輪部，顯像側齒輪部）30a，及被設在齒輪部的驅動側的端面 30a1（參照圖 1（a）、（b）、圖 9）。被形成於齒輪部 30a 的外周的齒（齒輪齒）是對於顯像滾子齒輪 30 的軸線傾斜的斜齒。亦即，顯像滾子齒輪 30 是斜齒齒輪（參照圖 1（a））。

[0114] 在此所謂「斜齒」是亦包含沿著對於齒輪的軸線傾斜的線來配置複數的突起 232a 而實質地形成斜齒部 232b 的形狀（參照圖 14）。在圖 14 所示的構成中，齒輪 232 是在其周面具有多數的突起 232b。而且可視為 5 個突起 232b 的組會成對於齒輪的軸線傾斜的列。此 5 個突起 232b 的各列分別相當於前述的齒輪部 30a 的齒。

[0115] 驅動傳達構件（驅動輸出構件，本體側驅動構件）81 是具有用以驅動顯像滾子齒輪 30 的齒輪部（本體側齒輪部，輸出齒輪部）81a。齒輪部 81a 是在其非驅

動側的端部具有端面 81a1 (參照圖 13 (a) 、 (b)) 。

[0116] 被形成於齒輪部 81a 的齒 (齒輪齒) 也是對於驅動傳達構件 81 的軸線傾斜的斜齒。亦即，在驅動傳達構件 81 也設有成為斜齒齒輪的部分。

[0117] 並且，驅動傳達構件 81 是具有耦合凹部 81b。耦合凹部 81b 是被設在裝置本體側的耦合部 (本體側耦合部，輸出耦合部)。耦合凹部 81b 是在被設於驅動傳達構件 81 的前端之突起 (圓筒部)，形成可與被設於鼓側的耦合凸部 63b 耦合的凹部。

[0118] 以齒輪部 30a 或耦合凸部 63b 能夠露出的方式構成的空間 (空間) 87 (參照圖 1) 是在卡匣 B 被安裝於裝置本體 A 時用以配置驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 者。因此，空間 87 是比驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 大 (參照圖 15) 。

[0119] 若更詳細而言，則在通過齒輪部 30a 而與鼓 62 的軸線 (耦合凸部 63b 的軸線) 垂直的卡匣 B 的剖面中，以鼓 62 (耦合凸部 63b 的軸線) 的軸線為中心，描繪具有和齒輪部 81a 同半徑的假想圓。於是，該假想圓的內部是成為未配置有卡匣 B 的構成要素的空間。以此假想圓所定義的空間是被含在前述的空間 87 的內部。亦即，空間 87 比以假想圓所示的空間更大。

[0120] 再換成別的說法。在上述的剖面中，與鼓 62 同心狀 (同軸狀) 地，描繪以從鼓 62 的軸線到顯像滾輪 30 的齒輪部 30a 的齒尖的距離作為半徑的假想圓。於

是，此假想圓的內部也形成未配置有卡匣 B 的構成要素的空間（空間）。

[0121] 藉由存在空間 87，在將卡匣 B 安裝於裝置本體 A 時，不會有驅動傳達構件 81 干擾到卡匣 B 的情形。如圖 15 所示般，空間 87 是藉由使驅動傳達構件 81 配置於其內部來容許卡匣 B 對於裝置本體 A 的安裝。

[0122] 並且，沿著鼓 62 的軸線（耦合凸部 63b 的軸線）來看卡匣 B 時，形成於齒輪部 30a 的齒輪齒是被配置於接近鼓 62 的周面的位置。

[0123] 如圖 16 所示般，以從鼓 62 的軸線到齒輪部 30a 的齒輪齒的前端（齒尖）的距離 AV（沿著與軸線正交的方向的距離）能夠成為鼓 62 的半徑的 90%以上 110% 以下的範圍之方式配置齒輪部 30a。

[0124] 特別是在本實施例中，鼓 62 的半徑為 12mm，從鼓 62 的軸線到齒輪部 30a 的齒輪齒的前端（齒尖）的距離是 11.165mm 以上，12.74 以下的範圍內。亦即，從鼓 62 的軸線到齒輪部 30a 的齒輪齒的前端（齒尖）的距離是對於鼓的半徑為 93%以上 107%以下的範圍內。

[0125] 在長度方向，顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的端面 30a1 是被配置成比驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的前端部 63b1 更位於驅動側（卡匣 B 的外側）（參照圖 9，圖 33）。

[0126] 藉此，在顯像滾子齒輪 30 的軸線方向，齒輪

部 30a 的齒輪齒是具有從卡匣 B 露出的露出部（參照圖 1）。特別是在本實施例中，如圖 16 所示般，齒輪部 30a 是露出 64° 以上的範圍。亦即，從驅動側看卡匣 B 時，若以連結鼓 62 的中心與顯像滾子齒輪 30 的中心之線作為基準線，則相對於此基準線之顯像滾子齒輪 30 的兩側是分別至少露出 32° 以上的範圍。在圖 16 中，角度 AW 是以顯像滾子齒輪 30 的中心（軸線）作為原點，顯示從前述的基準線到齒輪部 30a 開始覆蓋於驅動側顯像側構件 26 的位置之角度，「 $AW \geq 32^\circ$ 」。

[0127] 齒輪部 30a 的全體的露出角度是可表現成 $2AW$ ，如前述般符合「 $2AW \geq 64^\circ$ 」的關係。

以符合上述的關係之方式，只要顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 從驅動側顯像側構件 26 露出，齒輪部 81a 便不會有對驅動側顯像側構件 26 干擾的情形，可咬合於齒輪部 30a 傳達驅動。

而且，此齒輪部 30a 的露出部的至少一部分會被配置於比耦合凸部 63b 的前端 63b1 更加卡匣 B 的外側（驅動側），且面對鼓的軸線（參照圖 1、圖 9、圖 33）。在圖 9、33 中顯示被配置於齒輪部 30a 的露出部 30a3 之齒輪齒會面對鼓 62 的旋轉軸線（耦合部 63b 的旋轉軸線）Ax1 的狀態。在圖 33 中，在齒輪部 30a 的露出部 30a3 的上方有鼓 62 的軸線 Ax1。

[0128] 在圖 9 中，齒輪部 30a 的至少一部分會在軸線方向突拱至比耦合凸部 63b 更靠驅動側，因此在軸線方

向，齒輪部 30a 會與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 重疊。而且，齒輪部 30a 的一部分會露出成面對鼓 62 的軸線 Ax1，因此在將卡匣 B 插入至裝置本體 A 的過程，齒輪部 30a 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 會接觸。

[0129] 在圖 33 中顯示齒輪部 30a 的外側的端部 30a1 被配置於比耦合凸部 63b 的前端部 63b1 更靠箭號 D1 側的狀態。箭號 D1 是朝軸線方向的外側的箭號。

[0130] 藉由上述的配置關係，顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 是可在將上述的卡匣 B 安裝於裝置本體 A 的過程咬合。

[0131] 另外，在卡匣 B 的安裝方向 C，齒輪部 30a 的中心（軸線）是配置於比鼓 62 的中心（軸線）更上游側（圖 16 的箭號 AO 側）。

更詳細說明顯像滾子齒輪 30 的配置。如由非驅動側來看的剖面圖之圖 17 所示般，以從鼓 62 的中心往帶電滾輪 66 的中心連結的線作為表示角度的基準（ 0° ）之基準線（始線）。此時，顯像滾子齒輪 30 的中心（軸線）是對於上述的基準線朝鼓 62 的旋轉方向（圖 17 的順時針方向）的下游側處於 $64^\circ\sim 190^\circ$ 的角度的範圍。

更嚴格來講，以鼓 62 中心作為原點，將從鼓 62 中心延伸至帶電滾輪 66 中心的半直線設為始線，且將鼓的旋轉方向設為角度的正方向。於是表示顯像滾輪的中心之極座標的偏角是符合以下的關係。

$$64^\circ \leq \text{表示顯像滾輪的中心之極座標的偏角} \leq 190^\circ$$

[0132] 帶電滾輪 66 的配置及顯像滾子齒輪 30 的配置是有一定的自由度。以箭號 BM 來表示帶電滾輪 66 與顯像滾子齒輪 30 的兩者最接近時的角度，如前述般，在本實施例是 64° 。另一方面，以箭號 BN 來表示兩者最遠離時的角度，在本實施例是 190° 。

[0133] 另外，如前述般，設有顯像滾子齒輪 30 的單元（顯像單元 20）是對於設有鼓 62 或耦合凸部 63b 的單元（清潔單元 60）可移動。亦即，以顯像第 1 支撐凸起 26a、顯像第 2 支撐凸起 23b（參照圖 4、圖 5）作為旋轉中心（旋轉軸），顯像單元 20 對於清潔單元 60 可轉動。因此，顯像滾子齒輪 30 與鼓 62 的中心間距離（軸線間距離）是可變，顯像滾子齒輪 30 是對於鼓 62 的軸線（耦合凸部 63b 的軸線）可在一定的範圍移動。

[0134] 如圖 9 所示般，在卡匣 B 的插入過程，一旦齒輪部 30a 與齒輪部 81a 接觸，則齒輪部 30a 會被齒輪部 81a 推壓，而移動成離開鼓 62 的軸線（耦合凸部 63b 的軸線）。藉此，減弱齒輪部 30a 與齒輪部 81a 接觸的衝擊。

[0135] 如圖 10 (a)、圖 10 (b) 所示般，鼓軸承 73 是具有作為長度方向（軸線方向）的被定位部（軸線方向被定位部）之被嵌合部 73h。

[0136] 裝置本體 A 的驅動側板 15 是具有可與被嵌合部 73h 嵌合的嵌合部 15j。卡匣 B 的被嵌合部 73h 會在上述的安裝過程，藉由與裝置本體 A 的嵌合部 15j 嵌合，決

定卡匣 B 的長度方向（軸線方向）的位置（參照圖 10（b））。另外，在本實施例中，被嵌合部 73h 是縫隙（溝）（參照圖 1（b））。此縫隙是與空間 87 連通。亦即，縫隙（被嵌合部 73h）是形成對於空間 87 被開放（open）的空間。

[0137] 利用圖 33 來詳細說明有關被嵌合部 73h 的配置。另外，圖 33 是用以表示齒輪部 30a 對於耦合凸部 63b 之被嵌合部 73h 的配置的說明圖（模式圖）。如圖 33 所示般，此縫隙（被嵌合部 73h）是在沿著軸線方向而配置的 2 個部位（被嵌合部 73h 的外側部分 73h1 及內側部分 73h2）之間所產生的空間。在軸線方向，被嵌合部 73h 的內側端部（內側部分 73h2）是被配置於比齒輪部 30a 的外側端部 30a1 更內側（箭號 D2 側）。在軸線方向，被嵌合部 73h 的外側端部（外側部分 73h1）是被配置於比耦合凸部 63b 的前端部 63b 更外側（箭號 D1 側）。

[0138] 其次，說明關閉開閉門 13 的狀態。如圖 8（a）、圖 8（b）、圖 11（a）、圖 11（b）所示般，驅動側板 15 是具有作為定位的定位部上 15a 及定位部下 15b 以及旋轉停止部 15c，非驅動側板 16 是具有定位部 16a 及旋轉停止部 16c。鼓軸承 73 是具有被定位部上（第 1 被定位部、第 1 突起、第 1 伸出部）73d 及被定位部下（第 2 被定位部、第 2 突起、第 2 伸出部）73f。

[0139] 並且，卡匣推壓構件 1、2 是可旋轉地安裝於開閉門 13 的軸方向兩端。卡匣推壓彈簧 19、21 是分別在

被設於畫像形成裝置 A 的前板的長度方向安裝於兩端。鼓軸承 73 是具有作為彈壓力承受部的被推壓部 73e，清潔框體 71 是在非驅動側具有被推壓部 71o（參照圖 3）。藉由關閉開閉門 13，卡匣 B 的被推壓部 73e、71o 會藉由卡匣推壓構件 1、2 來推壓，該卡匣推壓構件 1、2 會藉由裝置本體 A 的卡匣推壓彈簧 19、21 來彈壓。

[0140] 藉此，在驅動側，卡匣 B 的被定位部上 73d 及被定位部下 73f 以及旋轉停止部 73c 會分別抵接於裝置本體 A 的定位部上 15a 及定位部下 15b 以及旋轉停止部 15c。此結果，卡匣 B 或鼓 62 會在驅動側被定位。並且，在非驅動側，卡匣 B 的被定位部 71d 及被旋轉停止部 71g 會分別抵接於裝置本體 A 的定位部 16a 及旋轉停止部 16c。藉此在非驅動側，卡匣 B 或鼓 62 會被定位。

[0141] 如在圖 1 (a)、(b) 所示般，被定位部上 73d 及被定位部下 73f 是被配置於鼓的附近。又，被定位部上 73d 及被定位部下 73f 是沿著鼓 62 的旋轉方向來排列。

[0142] 並且，在鼓軸承 73 中，在被定位部上 73d 與被定位部下 73f 之間是需要確保用以配置轉印滾輪 7（參照圖 11）的空間（圓弧狀的凹處）73i。因此，被定位部上 73d 與被定位部下 73f 是彼此分離配置。

[0143] 而且，被定位部上 73d 及被定位部下 73f 是從鼓軸承 73 朝軸線方向的內側突出的突起。如上述般，在耦合凸部 63b 的周圍是必須確保空間 87。為此，被定

位部上 73d 及被定位部下 73f 是不突出至軸線方向的外側，取而代之，使突出至內側，藉此確保空間 87。

[0144] 被定位部上 73d 及被定位部下 73f 是被配置成一部分覆蓋感光體鼓 62 的突起。若換成別的說法，則被定位部 73d、73f 是在感光體鼓 62 的軸線方向朝內側突出（伸出）的伸出部。若將被定位部上 73d 及感光體鼓 62 投影至鼓 62 的軸線，則被定位部上 73d 與感光體鼓 62 的彼此的投影領域會至少一部分重疊。關於此，被定位部下 73f 也與被定位部上 73d 同樣。

[0145] 又，被定位部上 73d 及被定位部下 73f 是被配置成一部分覆蓋被設在感光體鼓 62 的端部的驅動側鼓凸緣 63。若被定位部上 73d 及驅動側鼓凸緣 63 投影至鼓 62 的軸線，則被定位部上 73d 與驅動側鼓凸緣 63 的彼此的投影領域會至少一部分重疊。關於此，被定位部下 73f 也與被定位部上 73d 同樣。

[0146] 被推壓部 73e、71o 是分別被配置於長度方向的卡匣 B 的一端側（驅動側）及另一端側（非驅動側）的清潔單元的框體的突出部。特別是推壓部 73e 設在鼓軸承 73。被推壓部 73e、71o 是突出於離開鼓 62 的方向，即與鼓 62 的軸線方向交叉的方向。

[0147] 另一方面，如圖 12（a）、圖 12（b）所示般，驅動側鼓凸緣 63 是在驅動側具有耦合凸部 63b，在耦合凸部 63b 的前端具有前端部 63b1。驅動傳達構件 81 是在非驅動側具有耦合凹部 81b 及耦合凹部 81b 的前端部

81b1。將開閉門 13 關閉，藉此經由旋轉凸輪連桿 85，圓筒凸輪 86 是斜面部 86a、86b 會沿著驅動側板 15 的斜面部 15d、15e 來一邊旋轉一邊在長度方向移動至非驅動側（接近卡匣 B 的側）。藉此，處於退避位置的驅動傳達構件 81 是藉由驅動傳達構件彈簧 84 在長度方向移動至非驅動側（接近卡匣 B 的側）。由於齒輪部 81a 的齒輪齒與齒輪部 30a 是對於驅動傳達構件 81 的移動方向傾斜，因此藉由驅動傳達構件 81 的移動，齒輪部 81a 的齒輪齒會碰撞於齒輪部 30a 的齒輪齒。在此時間點，驅動傳達構件 81 之往非驅動側的移動會停止。

[0148] 驅動傳達構件 81 停止後，亦圓筒凸輪 86 再移動至非驅動側，驅動傳達構件 81 與圓筒凸輪 86 是分離。

[0149] 其次，如圖 1、圖 13 (a)、圖 18 所示般，鼓軸承 73 是具有凹底面 73i。驅動傳達構件 81 是在耦合凹部 81b 的底具有作為定位的底部 81b2。驅動傳達構件 81 的耦合凹部 81b 是剖面為實質上三角形狀的穴。耦合凹部 81b 是從非驅動側（卡匣側、凹部 81b 的開口側）看時，隨著往驅動側（凹部 81b 的內側）而扭轉於反時針方向 N 的形狀。驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 為斜齒齒輪，具有從非驅動側（卡匣側）看時隨著往驅動側而扭轉於反時針方向 N 的齒輪齒。換言之，耦合凹部 81b 及齒輪部 81a 是隨著朝驅動傳達構件 81 的後端（固定端 81c）而傾斜（扭轉）於與驅動傳達構件 81 的旋轉方向 CW 相反

方向。

[0150] 在驅動傳達構件 81 的軸線，以齒輪部 81a 的軸線與耦合凹部 81b 的軸線會重疊的方式，配置齒輪部 81a 及耦合凹部 81b。亦即，齒輪部 81a 與耦合凹部 81b 是被配置成同軸狀（同心狀）。

[0151] 驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 是剖面為實質上三角形狀，凸形狀（凸部，突起）。耦合凸部 63b 是隨著從驅動側（耦合凸部 63b 的前端側）往非驅動側（耦合凸部 63b 的底側）而扭轉於反時針方向 O 的形狀（參照圖 37）。亦即，隨著從軸線方向的卡匣的外側往內側，耦合凸部 63b 是傾斜（扭轉）於反時針方向（鼓的旋轉方向）。

[0152] 另外，耦合凸部 63b 是形成三角柱的角（三角形的頂點）的部分（稜線）會成為從耦合凹部 81b 實際接受驅動力的驅動力承受部。此驅動力承受部隨著從軸線方向的卡匣的外側往內側，朝鼓的旋轉方向傾斜。並且，耦合凹部 81b 的內面（內周面）是成為用以對耦合凸部 63b 賦予驅動力的驅動力賦予部。

[0153] 另外，耦合凸部 63b 或耦合凹部 81b 的剖面的形狀是被去角等非嚴謹的三角形（多角形），但稱為實質的三角形（多角形）。亦即，耦合凸部 63b 是實質上扭轉三角柱（角柱）的突起之形狀。但，耦合凸部 63b 的形狀並非限於此。只要可與耦合凹部 81b 耦合，亦即只要可卡合驅動，亦可改變耦合凸部 63b 的形狀。例如，3 個的

凸起 163a 分別配置於三角形的頂點，各個的凸起 163a 對於鼓 62 軸線方向扭轉的形狀等（參照圖 19）。

[0154] 顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 是斜齒齒輪，隨著從驅動側往非驅動側而扭轉（傾斜）於時鐘方向 P 的形狀（參照圖 37）。亦即，在齒輪部 30a 的軸線方向，隨著從卡匣的外側往內側，齒輪部 30a 的齒輪齒（斜齒）是傾斜（扭轉）於時鐘方向 P（顯像滾輪或顯像滾子齒輪的旋轉方向）。亦即，齒輪 30a 是隨著從軸線方向的外側往內側，傾斜（扭轉）於與鼓 62 的旋轉方向相反方向。

[0155] 如圖 13 所示般，驅動傳達構件 81 會藉由馬達（未圖示）從非驅動側（卡匣側）看旋轉於時鐘方向 CW（圖 13：箭號 N 的相反方向）。於是，藉由驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的斜齒的咬合來產生推力（在軸線方向產生的力）。在驅動傳達構件 81 是施加軸線方向（長度方向）的力 F_A ，驅動傳達構件 81 是所欲在長度方向移動至非驅動側（接近卡匣的側）。亦即，驅動傳達構件 81 是靠近耦合凸部 63b 接觸。

[0156] 特別是在本實施例中，驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 是具有每 1 齒扭轉成移動 5~8.7mm 於軸線方向的形狀的斜齒（參照圖 13）。這是相當於齒輪部 81a 的扭轉角為 $15^\circ\sim 30^\circ$ 。另外，顯像滾子齒輪 30（齒輪部 30a）的扭轉角也為 $15^\circ\sim 30^\circ$ 。在本實施例中，採用 20° 作為齒輪部 81a 及齒輪部 30a 的扭轉角。

[0157] 而且，藉由驅動傳達構件 81 旋轉而耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的三角形狀的相位匹配時，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 會卡合（耦合）。

[0158] 然後，一旦凸部 63b 與耦合凹部 81b 卡合，則耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 皆會對於軸線扭轉（傾斜），因此重新產生推力 FC。

[0159] 亦即，在驅動傳達構件 81 是朝長度方向的非驅動側（接近卡匣的側）的力 FC 會起作用。此力 FC 與前述的力 FA 結合，驅動傳達構件 81 在長度方向更移動至非驅動側（接近卡匣的側）。亦即，耦合凸部 63 取得使驅動傳達構件 81 靠近卡匣 B 的耦合凸部 63b 側的作用。

[0160] 藉由耦合凸部 63b 而被拉近的驅動傳達構件 81 是驅動傳達構件 81 的前端部 81b1 會抵接於鼓軸承 73 的凹底面 73i 而在長度方向（軸線方向）被定位。

[0161] 並且，在鼓 62 是力 FC 的反作用力 FB 會起作用，藉由此反作用力（抗力）FB，鼓 62 是在長度方向移動至驅動側（接近驅動傳達構件 81 的側，卡匣 B 的外側）。亦即，鼓 62 或耦合凸部 63b 是被拉近至驅動傳達構件 81 的側。藉此，鼓 62 是耦合凸部 63b 的前端部 63b1 會抵接於耦合凹部 81b 的底部 81b2。藉此，鼓 62 也在軸線方向（長度方向）被定位。

[0162] 亦即，藉由耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 彼此互相拉近，決定鼓 62 與驅動傳達構件 81 的軸線方向的

位置。

[0163] 在此狀態中，驅動傳達構件 81 是取驅動位置。換言之，驅動傳達構件 81 是處於用以分別對耦合凸部 63b 及齒輪部 30b 傳達驅動力的位置。

[0164] 並且，藉由耦合凹部 81b 的三角形狀的調芯作用，驅動傳達構件 81 的前端的芯對於驅動側鼓凸緣 63 決定。亦即，驅動傳達構件 81 對於鼓凸緣 63 調芯，驅動傳達構件 81 與感光體形成同軸。藉此，從驅動傳達構件 81 精度佳地傳達驅動至顯像滾子齒輪 30 及驅動側鼓凸緣 63。

[0165] 亦可將耦合凹部 81b 及卡合於彼的耦合凸部 63b 視為調芯部。亦即，藉由耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 卡合，驅動傳達構件 81 與鼓會彼此形成同軸。特別是耦合凹部 81b 將本體側調芯部（畫像形成裝置本體側調芯部）、耦合凸部 63b 稱為卡匣側調芯部。

[0166] 如以上說明般，藉由起作用於驅動傳達構件 81 之朝非驅動側的力 FA 及力 FC 來協助耦合部的卡合。

[0167] 並且，藉由被設在卡匣 B 的鼓軸承（軸承構件）73 來定位驅動傳達構件 81，藉此可提高驅動傳達構件 81 對於卡匣 B 的位置精度。

[0168] 由於顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 的長度方向的位置精度佳，因此可縮小顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的寬。可使卡匣 B 或用以安裝卡匣 B 的裝置本體 A 小型化。

[0169] 若將以上本實施例彙整，則驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 及顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 會成斜齒。斜齒要比平齒更高齒輪彼此間的咬合率（contact ratio）。其結果，顯像滾輪 30 的旋轉精度會提升，顯像滾輪 30 順暢地旋轉。

[0170] 並且，齒輪部 30a 與齒輪部 81a 的斜齒傾斜的方向會被規定，而使產生齒輪部 30a 與齒輪部 81a 彼此互相拉的力（力 F_A 及力 F_B ）。亦即，藉由齒輪部 30a 與齒輪部 81a 相咬的狀態下旋轉，產生使被設在驅動傳達構件 81 的耦合凹部 81b 與被設在感光體鼓 62 的端部的耦合凸部 63b 靠近之類的力量。其結果，驅動傳達構件 81 會朝卡匣 B 的側移動，耦合凹部 81b 也靠近耦合凸部 63b。藉此，協助耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的結合（耦合）。

[0171] 並且，耦合凸部 63b（驅動力承受部）相對於鼓的軸線傾斜的方向與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的斜齒相對於齒輪部 30a 的軸線傾斜的方向為彼此相反方向（參照圖 38）。其結果，不僅藉由齒輪部 30a 與齒輪部 81a 的卡合（咬合）所產生的力，藉由耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的卡合（耦合）所產生的力（力 F_C ）也協助驅動傳達構件 81 的移動。亦即，藉由在耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 耦合的狀態下旋轉，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 彼此互相拉近。其結果，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 會安定卡合（耦合）。

[0172] 驅動傳達構件 81 是藉由彈性構件（驅動傳達構件彈簧 84）來朝耦合凸部 63b 彈壓（參照圖 7（a））。若根據本實施例，則力 FA 及力 FC（參照圖 13（b））產生的部分，可減弱此驅動傳達構件彈簧 84 的力。於是，驅動傳達構件 81 旋轉時產生之驅動傳達構件彈簧 84 與驅動傳達構件 81 之間的摩擦力也減低，因此為了旋轉驅動傳達構件 81 所必要的轉矩變小。施加於用以使驅動傳達構件 81 旋轉的馬達之負荷也可縮小。並且，驅動傳達構件 81 與驅動傳達構件彈簧 84 的滑動音也可縮小。

[0173] 另外，在本實施例是藉由彈性構件（彈簧 84）來彈壓驅動傳達構件 81，但彈性構件是亦可不須。亦即，齒輪部 81a 與齒輪部 30a 以在軸線方向彼此至少一部分重疊的方式互相配置，往裝置本體安裝卡匣時，只要齒輪部 81a 與齒輪部 30a 咬和，便可去除彈性構件。亦即，此情況，一旦齒輪部 81a 旋轉，則藉由齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的咬合，產生將耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 拉到一起的力。亦即，即使無彈性構件（彈簧 84），利用藉由齒輪彼此間的咬合所產生的力，驅動傳達構件 81 會接近卡匣 B。藉此耦合凹部 81b 卡合於耦合凸部 63b。

[0174] 如此無彈性構件時，由於彈性構件與驅動傳達構件 81 之間的摩擦力變無，因此驅動傳達構件 81 的旋轉轉矩會變更小。並且，可消除藉由驅動傳達構件 81 與彈性構件的滑動而產生的聲音。又，由於可減少畫像形成

裝置的零件數量，因此可謀求畫像形成裝置的構成的簡略化、低成本化。

[0175] 又，驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 是在驅動傳達構件 81 旋轉的狀態下，與驅動傳達構件 81 的凹部 81b 結合（耦合）。在此，耦合凸部 63b 是隨著從鼓 62 的軸線方向的卡匣的外側往內側，傾斜（扭轉）於感光體鼓的旋轉方向。亦即，耦合凸部 63b 會沿著驅動傳達構件 81 的旋轉方向而傾斜（扭轉），因此耦合凸部 63b 容易與旋轉的凹部 81b 耦合。

[0176] 另外，本實施例是在與驅動傳達構件 81 咬合的顯像滾子齒輪 30 使用斜齒齒輪，但只要可驅動傳達，亦可使用別的齒輪。例如，可進行驅動傳達構件 81 的齒與齒的間隙 81e 之薄的平齒齒輪 230 平齒的厚度是設定成 1mm 以下。此情況也是驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 具有斜齒，因此藉由齒輪部 81a 與平齒齒輪 230 的咬合來使驅動傳達構件 81 往非驅動側的力產生（參照圖 21）。

另外，在本實施例中，如圖 1 (a)、(b) 所示般顯示從驅動側看卡匣 B 時，耦合凸部 63b (鼓 62) 會逆時針 O 旋轉，顯像滾子齒輪 30 (顯像滾輪 32) 會順時針 P 旋轉的構成例。

[0177] 然而，亦可取從非驅動側看卡匣 B 時，耦合凸部 63b (鼓 62) 會逆時針旋轉，顯像滾子齒輪 30 (顯像滾輪 32) 會順時針旋轉之類的構成。亦即，藉由變更裝置本體 A 或卡匣 B 的佈局，亦有耦合凸部 63b (鼓

62) 或顯像滾子齒輪 30 的旋轉方向形成與本實施例相反的情形。無論如何，若從同方向看耦合凸部 63b 及顯像滾子齒輪 30，則耦合凸部 63b 與顯像滾子齒輪 30 是彼此的旋轉方向成為相反。該等的一方會順時針旋轉，另一方會逆時針旋轉。

[0178] 亦即，若以耦合凸部 63b 的旋轉方向形成反時針的方式來看卡匣 B（本實施例是若由驅動側來看卡匣 B），則顯像滾子齒輪 30 的旋轉方向是形成順時針。

[0179] 另外，本實施例是在與驅動傳達構件 81 咬合的驅動輸入齒輪使用顯像滾子齒輪 30，但亦可使用別的齒輪作為驅動輸入齒輪。

[0180] 在圖 22 中顯示與驅動傳達構件 81 咬合的驅動輸入齒輪 88，及被設於顯像滾輪的顯像滾子齒輪 80，以及惰齒輪 101、102，搬送齒輪（攪拌齒輪，顯像劑搬送齒輪）103。

[0181] 在圖 22 中，驅動力從驅動輸入齒輪 88 經由 1 個的惰齒輪 101 來傳達至顯像滾子齒輪 80。惰齒輪 101、顯像滾子齒輪 80 是用以從驅動輸入齒輪 88 傳達驅動力至顯像滾輪 32 的驅動傳達機構（卡匣側驅動傳達機構，顯像側驅動傳達機構）。

[0182] 另一方面，惰齒輪 102 是從驅動輸入齒輪 88 傳達驅動力至攪拌齒輪 103 的齒輪。搬送齒輪 103 是被安裝於搬送構件 43（參照圖 3），藉由搬送齒輪 103 所受的驅動力來旋轉搬送構件 43。

[0183] 另外，亦可在驅動輸入齒輪 88 與顯像滾子齒輪 80 之間使傳達驅動力的齒輪形成複數。此時，為了將顯像滾輪 32 的旋轉方向形成箭號 P 方向（參照圖 1），只要將在驅動輸入齒輪 88 與顯像滾子齒輪 80 之間傳達驅動力的惰齒輪形成奇數即可。在圖 22 中，為了使齒輪列的構成簡易化，而顯示惰齒輪為 1 個的構成。

[0184] 另外，有關齒輪的個數，若換成別的說法，則為了將顯像滾輪 32 的旋轉方向形成箭號 P 方向（參照圖 1），為了傳達驅動至顯像滾輪 32，只要在卡匣 B 設置奇數的齒輪即可。在圖 22 所示的構成中，傳達驅動至顯像滾輪 32 的齒輪的數量為顯像滾子齒輪 80、惰齒輪 101、驅動輸入齒輪 88 的 3 個。另一方面，在圖 1 所示的構成中，傳達驅動至顯像滾輪 32 的齒輪的數量為顯像滾子齒輪 32 的一個。

[0185] 若再換成別的說法，則卡匣 B 只要具有用以使顯像滾輪 32 旋轉於與驅動輸入齒輪 88 相同的旋轉方向之驅動傳達機構（卡匣側驅動傳達機構，顯像側驅動傳達機構）即可。

[0186] 亦即，若以驅動輸入齒輪 88 的旋轉方向形成順時針的方式來看卡匣 B，則顯像滾輪 32 的旋轉方向也形成順時針。在圖 22 所示的構成中，從驅動側來看卡匣 B 時，驅動輸入齒輪 88 與顯像滾輪 32 的旋轉方向是形成順時針。

[0187] 另外，無論是圖 1 所示的構成的情況，還是

圖 22 所示的構成，驅動輸入齒輪（30、88）是與耦合凸部 63b 獨立，從驅動傳達構件 81 接受驅動力。亦即，卡匣 B 是用以從卡匣 B 的外部（亦即裝置本體 A）接受驅動力的輸入部（驅動輸入部）會在清潔單元及顯像單元分別各 1 個合計設置 2 個。

[0188] 感光體鼓（清潔單元）與顯像滾輪（顯像單元）分別獨立來從驅動傳達構件 81 接受驅動力的構成是有提高感光體鼓的旋轉的安定性的優點。因為不必使驅動力（旋轉力）傳達於感光體鼓與別的構件（例：顯像滾輪）之間，所以在此別的構件（例如顯像滾輪）產生旋轉不均時，該旋轉不均不易影響感光體鼓的旋轉。

[0189] 並且，在圖 22 的構成中對驅動傳達構件 81 施加箭號 FA（參照圖 13（b））方向的力，協助耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的耦合。為此，必須在驅動輸入齒輪 88 旋轉時產生負荷（轉矩）。相反而言，只要是為了旋轉驅動輸入齒輪 88 而產生負荷的構成，亦可不是驅動輸入齒輪 88 接受用以旋轉顯像滾輪 32 的驅動力的構成。

[0190] 例如，亦可取不將驅動輸入齒輪 88 所接受的驅動力傳至顯像滾輪 32，只傳至搬送構件 43（參照圖 3）之類的構成。但，在具有顯像滾輪 32 的卡匣取如此的構成時，必須其他途徑傳達驅動力至顯像滾輪 32。例如，從鼓 62 傳達驅動力至顯像滾輪 32 的齒輪等在卡匣 B 形成必要。

<耦合部卡合條件>

[0191] 其次，利用圖 1、圖 13 (a)、圖 18、圖 24 (a)、圖 24 (b)、圖 25 (a)、圖 25 (b)、圖 27 來具體說明有關耦合部所卡合的條件。圖 24 (a) 是為了說明驅動傳達部的距離，而由卡匣 B 的安裝方向的相反方向來看畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 24 (b) 是為了說明驅動傳達部的距離，而由驅動側來看畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 25 (a) 是為了說明耦合部的間隙，而由驅動側來看畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 25 (b) 是為了說明耦合部的間隙，而由驅動側來看畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 27 是為了說明規制部（制動器）的範圍，而由驅動側來看畫像形成裝置的剖面圖。

[0192] 如圖 1、圖 24 (a)、圖 24 (b) 所示般，鼓軸承 73 是具有：作為用以規制驅動傳達構件 81 的移動，而規制（抑制）驅動傳達構件 81 傾斜的傾斜規制部（移動規制部、位置規制部、制動器）之規制部 73j。

[0193] 驅動傳達構件 81 是在非驅動側（接近卡匣 B 的側）具有圓筒部 81i（圖 24 (a) 參照）。所謂圓筒部 81i 是形成有耦合凹部 81b 的圓筒部部（突起部）。

[0194] 如前述般，在驅動傳達構件 81 開始旋轉的階段，如圖 9 所示般，驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 會咬合。另一方面，耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 是未耦合或耦合不充分。在此狀態下，一旦齒輪部 81a 傳達驅動力至齒輪部 30a，則藉由齒

輪彼此間的咬合，在齒輪部 81a 產生咬合力 FD （圖 24（b））。

[0195] 藉由此咬合力 FD 施加於驅動傳達構件 81，驅動傳達構件 81 會傾斜。亦即，驅動傳達構件 81 是如上述般僅驅動側的端部之固定端 81c（參照圖 24（a）：遠離卡匣 B 側的端部）會被支撐，因此以驅動側的端部 81c（固定端）作為支點，驅動傳達構件 81 傾斜。於是，驅動傳達構件 81 之設有耦合凹部 81b 側的端部（自由端，前端）會移動。

[0196] 一旦驅動傳達構件 81 大幅度傾斜，則耦合凹部 81b 無法與耦合凸部 63b 耦合。為了避免此情形，藉由在卡匣 B 設置規制部 73j 來將驅動傳達構件 81 的傾斜壓制（規制）於一定的範圍內。亦即，當驅動傳達構件 81 傾斜時，藉由規制部 73j 支撐驅動傳達構件 81，可抑制其傾斜變大。

[0197] 鼓軸承 73 的規制部 73j 是被配置成面對鼓 62 的軸線（耦合凸部 63b 的軸線）之圓弧狀的曲面部。規制部 73j 是亦可視為突拱成覆蓋鼓軸線的突拱部。規制部 73i 與鼓軸線之間是成為未配置有處理卡匣 B 的構成要素之空間，構成在此空間配置有驅動傳達構件 81。規制部 73i 是面對圖 1 所示的空間 87，規制部 73i 是形成空間 87 的緣（外緣）。

[0198] 此規制部 73j 是配置於可抑制驅動傳達構件 81 藉由咬合力 FD 來移動（傾斜）的位置。

[0199] 咬合力 FD 所產生的方向是以齒輪部 81a 的正面壓力角 α (亦即顯像滾子齒輪 30 的正面壓力角 α) 來決定。咬合力 FD 所產生的方向是相對於從感光體鼓的中心 62a (亦即驅動傳達構件 81 的中心) 往顯像滾子齒輪 30 的中心 30b 延伸的箭號 (半直線) LN, 朝感光體鼓 62 的旋轉方向上游 AK 傾斜 ($90+\alpha$) 度。

[0200] 另外, 在扭轉角為 20° 斜齒齒輪中, 標準的正面壓力角 α 是 21.2° 。本實施例的齒輪部 81a 或齒輪部 30a 的正面壓力角 α 也採用 21.2° 。此情況, 相對於箭號 LN 之咬合力 FD 的傾斜是 111.2° 。但, 可使用別的值, 作為齒輪部 81a 或齒輪部 30a 的正面壓力角, 該情況是咬合力 FD 的方向也變化。正面壓力角 α 亦依斜齒齒輪的扭轉角而變化, 正面壓力角 α 是 20.6 度以上, 22.8 度以下為適當。

[0201] 在圖 24 (b) 中, 若以感光體鼓的中心 62a 作為始點, 將延伸於與咬合力 FD 的方向同向的半直線 FDa 伸展, 則規制部 73j 是被配置成跨越此半直線 FDa。另外, 半直線 FDa 是以鼓 62 中心為原點 (軸, 支點), 使半直線 LN 傾斜 (使旋轉) ($90+\alpha$) 度至鼓 62 的旋轉方向上游側的線。在本實施例中, 半直線 FDa 是對於半直線 LN 傾斜 111.2 度。

[0202] 另外, 不一定要在此線 FDa 配置規制部 73j, 可在半直線 FDa 的附近配置規制部 73j。具體而言, 最好在對於半直線 FDa 正負 15° 的範圍的某處配置規制部 73j

的至少一部分。半直線 FDa 是使半直線 LN 旋轉 $(90+\alpha)$ 度至鼓 62 的旋轉方向上游側的線。因此，規制部 73j 是以鼓 62 的中心為原點，對於半直線 LN 在鼓旋轉方向的上游側處於 $(75+\alpha)$ 度 \sim $(105+\alpha)$ 度的範圍即可。若考慮正面壓力角 α 的適宜的值為 20.6 度以上 22.8 度以下，則配置規制部 73j 的適宜的範圍是對於半直線 LN ，為 95.6 度以上 127.8 度以下的範圍。在本實施例中，由於正面壓力角 α 為 21.2 度，因此規制部 73j 的適宜的範圍是 96.2 度以上 126.2 度以下。

[0203] 又，作為規制部 73j 的適宜的配置的別的例子，亦可將半直線 FDa 夾於之間，複數的規制部 73j 各分離配置於半直線 FDa 的兩側（參照圖 26）。此情況亦視為規制部 73j 跨越線 FDa 而配置。

[0204] 又，最好規制部 73j 是對於耦合凸部 63b 的中心（軸線），配置於卡匣安裝方向 C （參照圖 11（a））的上游側 AO （參照圖 16）。為了藉由規制部 73j 不妨礙卡匣 B 的安裝。

[0205] 另外，規制部 73j 被配置於上述鼓軸承 73 的範圍（領域）是亦可如以下般敘述。

[0206] 在與鼓 62 的軸線垂直的平面（參照圖 24（b））中，拉一通過鼓 62 的中心 62a 與顯像滾子齒輪 30 的中心 30b 之直線 LA 。此時，在對於直線 LA 配置有帶電滾輪的側（亦即以箭號 AL 所示的側）配置規制部 73j。

[0207] 或，對於通過鼓中心 62a 與齒輪中心 30b 的線 LA，在與鼓 62 露出的側（鼓 62 與轉印滾輪 7 相向的側）相反側的領域 AL 配置規制部 73j。另外，將卡匣 B 安裝於裝置本體 A 之前，在卡匣 B 設有覆蓋鼓 62 的罩子或遮板等而鼓 62 未露出的情況也可能。但，所謂鼓 62 露出的側是意味罩子、遮板等被卸下時的鼓 62 的露出的側。

[0208] 又，亦可如以下般敘述，在與感光體鼓 62 的軸線垂直的平面，利用感光體鼓 62 的周方向（旋轉方向）來配置規制部 73j 的範圍（領域 AL）。

[0209] 以鼓 62 的中心 62a 為始點，拉一條朝顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的中心 30b 延伸的半直線（原線）LN。前述領域 AL 是對於此半直線 LN，朝鼓旋轉方向的上游側（箭號 AK 側），比 0° 大，未超過 180° 的角度的範圍（領域）。

[0210] 再換成別的說法。所謂領域 AL 是比鼓中心 62a 與顯像滾子齒輪中心 30b 的中點 MA 更靠鼓旋轉方向 O 的上游側（箭號 AK 側），未超過通過鼓 62 的中心 62a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的中心 30b 之直線（延長線）LA 的範圍。

[0211] 並且，在開閉門 13 開啟，驅動傳達構件 81 移動至驅動側的狀態下，規制部 73j 是在長度方向處於與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 重疊的位置。亦即，規制部 73j 是在長度方向與顯像滾子齒輪 30 也重疊。如圖 34

所示般，若將顯像滾子齒輪 30 及規制部 73j 投影至顯像滾子齒輪 30 的軸線 Ax_2 ，則彼此的投影領域的至少一部分會重疊。亦即，對於產生咬合力的齒輪部 81a（齒輪部 30a），規制部 73j 會在附近。因此，以規制部 73j 來支撐驅動傳達構件 81 所受的咬合力時，驅動傳達構件 81 可制止彎曲。

[0212] 並且，在軸線方向，前述規制部 73j 的至少一部分會處於比耦合凸部 63b 更外側（圖 34 所示的箭號 D1 側）。

[0213] 其次，以鼓 62 作為基準，說明有關規制部 73j 的徑方向的位置（參照圖 24（a））。

[0214] 在以下所示的各距離是沿著與鼓 62 的軸線方向正交的方向來量的距離（鼓 62 的徑方向的距離）。將從鼓 62 的軸線（中心 62a）到規制部 73j 的距離設為 S 。將驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 的齒尖的半徑設為 U 。將從驅動傳達構件 81 的中心 81j 到耦合凹部的徑方向最外部為止的距離設為 AC 。將從驅動側鼓凸緣 63 的中心 63d 到耦合凸部 63b 的徑方向最外部為止的距離設為 AD 。將規制部 73j 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 的齒尖的距離設為 AA 。而且將驅動傳達構件 81 與規制部 73j 的間隙部分傾斜時（驅動傳達構件 81 傾斜而齒輪部 81a 與規制部 73j 接觸時）的耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的偏芯量設為 AB （參照圖 25（b））。

[0215] 於是，驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與鼓軸

承 73 的規制部 73j 的間隙 AA 是被定義成如以下般。

$$AA=S-U$$

[0216] 並且，在以下是從驅動傳達構件 81 的傾斜的支點之固定端 81c 沿著驅動傳達構件 81 的軸線方向來量距離。將從驅動傳達構件 81 的一端部 81c 到齒輪部 81a 的軸線方向的距離設為 X。而且，將從驅動傳達構件 81 的一端部 81c 到耦合凹部 81b 的軸線方向的距離設為 W。

[0217] 距離 X 與距離 W 是符合 $W>X$ 。因此，驅動傳達構件 81 傾斜規制部 73j 與齒輪部 81a 的間隙 AA 部分時的偏芯量 AB 是比間隙 AA 更長，被定義成如以下般。

$$AB=AA \times (W/X)$$

[0218] 並且，將無偏芯的狀態的驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 與驅動傳達構件 81 的耦合凹部 81a 的間隙設為 V。在此所謂間隙 V 是兩耦合部的表面間距離（沿著與鼓 62 的軸線正交的方向來量的距離，徑方向的距離）之中最小的值（最小距離）。

[0219] 在耦合部彼此間的三角形狀的相位符合的狀態，此最短的間隙 V 是被定義成如以下般。

$$V=AC-AD$$

[0220] 即使驅動傳達構件 81 傾斜間隙 AA 部分，在耦合部間發生偏芯量 AB 的偏芯，為了耦合部卡合，只要耦合部間の間隙 V 符合以下即可。

$$V=AC-AD>AB$$

[0221] 亦即，若偏芯量 AB 比耦合凸部 63b 與耦合凹

部 81b 之間的最短の間隙 V 更加小，則耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 是可容許偏芯量 AB ，進行卡合。

[0222] 另外，若相對於耦合凸部 63b 之耦合凹部 81b 的相位改變，則兩耦合部之間的最短の間隙 V 也變動。亦即，若兩耦合部的相位偏離，則耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的最短の間隙 V 會比 $(AC-AD)$ 更小。亦可想像 V 會比偏芯量 AB 更小。

[0223] 然而，符合「 $V > AB$ 」之類的相位關係是只要兩耦合部之間至少一個，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 便會卡合。因為耦合凹部 81b 是一邊旋轉一邊接觸於耦合凸部 63b。在耦合凹部 81b 旋轉至符合「 $V > AB$ 」之類的角度的時機，可與耦合凸部 63b 卡合（耦合）。

[0224] 並且，若沿著鼓 62 的徑方向來測從鼓 62 的中心 62a 到規制部 73i 的距離 S ，則為 $S = AA + U$ 。

若在「 $V > AB$ 」中代入「 $AB = AA \times (W/X)$ 」及「 $AA = S - U$ 」，則為 $V > (S - U) \times (W/X)$ 。符合此式般的相位關係是只要在耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 之間至少有一個即可。

[0225] 又，若更將上式變形來表示距離 S 的條件，則如以下般。

$$S < U + V \times (X/W)$$

又，由於在驅動傳達構件 81 旋轉時，規制部 73j 是最好不接觸於齒輪部 81a，因此最好規制部 73j 離開齒輪部 81a 的齒尖。若以式子來表示，則為 $S > U$ 。

[0226] 若予以和上述的關係式一起彙整，則 $U < S < U + V \times (X/W)$ 會成立。

[0227] 如本實施例般，只要耦合凸部 63b 的剖面形狀與耦合凹部 81b 的剖面形狀皆實質上為正三角形，當兩耦合部的相位一致時，間隙 V 成為最大。將此時的 V 的值代入上式而求取必要的 S 的範圍即可。

[0228] 說明有關耦合部卡合時的動作。在驅動傳達構件 81 的耦合凹部 81b 與驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 卡合之前，咬合力 FD 會施加於驅動傳達構件 81。所謂咬合力 FD 是如前述般，藉由驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的咬合而產生的力。

[0229] 藉由咬合力 FD ，以驅動傳達構件軸承 83 作為支點，驅動傳達構件 81 是鼓軸承 73 的規制部 73j 與齒輪部 81a 之間隙 AA 部分，傾斜至咬合力施加的方向 FD 。此傾斜所產生的耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的偏芯量 AB 是在預定的相位，比耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的間隙 V 小。藉此，當驅動傳達構件 81 旋轉，耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的三角形狀的相位匹配時，耦合部的端面彼此間不會干擾，耦合凹部 81b 是插入至耦合凸部 63b 而卡合。

[0230] 在此，將鼓 62 的半徑為 12mm 時上述條件式成立的尺寸的例子顯示於以下。

[0231] 在本實施例中可適應於半徑 12mm 的鼓 62 之

驅動傳達構件 81 的各部的尺寸是如以下般。從耦合凹部 81b 的中心到耦合凹部 81b 所具有的大致正三角形狀的頂點部的距離 AC 為 6.5mm，耦合凹部 81b 的大致正三角形狀的內接圓的半徑 AE 為 4.65mm。耦合凹部 81b 所具有的大致正三角形狀不是純粹的正三角形，而使其頂點（角）會磨成圓弧狀。耦合凹部的挖空部 81b3 的半徑 AF 為 4.8mm，耦合凹部的齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑 U 為 12.715mm，從一端部 81c 到非驅動側的端面 81a1 的距離 X 是 30.25mm，從一端部 81c 到耦合凹部的前端部 81b1 的距離 W 是 33.25mm。

[0232] 另外，耦合凹部 81b 與耦合凸部 63b 的最短距離 V 是符合以下的關係。

$$0 < V < 1.7$$

[0233] V 成為下限的是耦合凹部 81b 所具有的三角形狀的大小與耦合凸部 63b 所具有的三角形狀的大小相等時，V 的下限值為「0」。另一方面，V 成為上限的是從耦合凸部 63b 的中心到頂點的距離 AC 成為耦合凹部 81b 的挖空部的半徑 AF 的 4.8mm 時。此時耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的間隙 V (mm) 是可作為「 $1.7 = 6.5 - 4.8$ 」求取。

[0234] 若將各值及 $V = 1.7$ 代入剛才顯示的式子「 $U < S < U + V \times (X/W)$ 」，則為「 $12.715 < S < 14.262$ 」（單位是 mm）。

[0235] 實際利用 2 個的例子來確認上述的式子成立

的情形。

[0236] 首先，在第 1 例是表示使耦合凸部 63b 在可與耦合凹部 81b 卡合的範圍儘可能擴大時的尺寸。此時，由於耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的間隙 V 形成最小，因此驅動傳達構件 81 所被容許的傾斜變小。因此，為了縮小驅動傳達構件 81 的傾斜，必須使規制部 73j 對於齒輪部 81a 的正規的位置最靠近。

[0237] 另一方面，在第 2 例是表示使耦合凸部 63b 儘可能縮小與耦合凹部 81b 卡合時的尺寸。此時，由於耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的間隙 V 形成最大，因此即使驅動傳達構件 81 較傾斜，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 還是可卡合。亦即，規制部 73j 是較可容許驅動傳達構件 81 的傾斜，因此對於齒輪部 81a 的正規的位置，較可使規制部 73j 分開。

[0238] 第 1 例是使耦合凸部 63b 的大小接近最大，使耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 之間的徑方向的接觸量（兩者卡合的領域）接近最大時的例子。由於此時 V（耦合部間的間隙）是接近下限（最小），因此 S（從鼓 62 的中心到規制部 73j 的距離）必須接近下限（12.715mm）。

[0239] 將從驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的中心到頂點的距離 AD 設為 6.498mm。當耦合凸部 63b 具有比如此從耦合凹部 81b 的中心到三角形頂點部的距離 6.5mm 稍微小的尺寸時，耦合部間的徑方向的接觸量會大致成為最大。在構成驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的

三角形狀內接的內接圓的半徑 AG 為 4.648mm。另外，耦合凸部 63b 所具有的大致三角形狀也不是純粹的正三角形，頂點（角）會磨成圓弧狀。

[0240] 此時將從鼓 62 的中心 62a 到鼓軸承的規制部 73j 的距離 S 設為 12.716mm，比齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑 U 稍微大。

[0241] 其結果，鼓軸承的規制部 73j 與驅動傳達構件的齒輪部 81a 的間隙 AA 為 0.001mm（ $=12.716-12.715$ ）。在此，驅動傳達構件 81 與規制部 73j 的間隙 AA 部分傾斜時的耦合部間的偏芯量 AB 是藉由規制部 73j 與耦合部的長度方向的位置不同而被放大。偏芯量 AB 是 0.0011mm（ $=0.001 \times 33.25/30.25$ ）。並且，耦合部的相位匹配時的耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的最短間隙 V 是 0.002mm（「6.5-6.498」與「4.65-4.648」之中小的一方）。

[0242] 因此，即使驅動傳達構件 81 藉由咬合力而傾斜，也會因為耦合部間的間隙 V 比耦合部間的偏芯量 AB 更大，所以可卡合。

[0243] 由以上的說明可知，從鼓 62 的中心到耦合部的最外部的徑方向的距離是比 4.8mm 大，從鼓 62 的中心到規制部 73j 的徑方向的距離是比 12.715mm 大即可。

[0244] 第 2 例是如前述般儘可能縮小耦合凸部 63b 的大小，儘可能縮小耦合凸部 61b 與耦合凹部 81b 之間的徑方向的接觸量（兩者卡合的領域）時的例子。此時 V

(耦合部間の間隙)是接近最大(上限), S(從鼓 62 的中心到規制部 73j 的距離)也可取接近上限的值。

[0245] 驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的中心與頂點間的距離 AD 為 4.801mm。這是比耦合凹部 81b 的挖空部 81b3 的半徑 4.8mm 稍微大的值, 耦合部彼此間的方向的接觸量幾乎成為最小的徑。因為若假設耦合凸部 63b 的距離 AD 比挖空部 81b3 的半徑短, 則凸部 63b 的前端不會卡合於耦合凹部 81b, 不能驅動傳達。

[0246] 此時耦合凸部 63b 的三角形狀的內接圓的半徑 AG 為 2.951mm。

[0247] 將從鼓 62 的中心 62a 到鼓軸承的規制部 73j 的距離 S 設為 14.259mm。

[0248] 其結果, 鼓軸承 73 的規制部 73j 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 之間隙 AA 是 1.544mm ($=14.259-12.715$)。在此, 驅動傳達構件 81 與規制部 73j 之間隙 AA 部分傾斜時的耦合部間的偏芯量 AB 是藉由規制部 73j 與耦合部的長度方向的位置不同而被放大, 為 1.697mm ($=1.544 \times 33.25/30.25$)。並且, 耦合部的相位匹配時的耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 之間隙 V 是 1.699mm (「6.5-4.801」與「4.65-2.951」之中小的一方)。因此, 即使驅動傳達構件 81 藉由咬合力 FD 而傾斜, 也會因為耦合部間の間隙 V 比耦合部間的偏芯量 AB 更大, 所以耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 可卡合。

[0249] 由第 2 例可知, 從鼓 62 的中心到耦合凸部

63b 的最外部的徑方向的距離是比 4.8mm 大，且將從鼓 62 的中心到規制部 73j 的徑方向的距離形成比 14.262mm 小即可。

[0250] 若彙整第 1 例及第 2 例，則在本實施例中，將從鼓 62 的中心 62a 到鼓軸承的規制部 73j 的半徑方向的距離 S 形成比 12.715mm 大，比 14.262mm 小即可。

[0251] 其次，舉不將耦合凸部的形狀限定於實質的正三角形，使用更一般性的形狀之耦合凸部 363b 時為例，一般性地定義有關規制部 73j 的適宜的配置關係。另外，耦合凹部的形狀是基於方便起見，假想性地形成純粹的正三角形來進行討論。

[0252] 首先，將一般性的形狀的耦合凸部之一例顯示於圖 28 (a)、(b)。在圖 28 (a) (b) 所示的耦合凸部 363b 是具有大致圓柱形狀，且具有被設於其圓柱的外周的突起部 363b1。耦合凸部 363b 是藉由突起部 363b1 來接受驅動力的構成。

[0253] 利用圖 27 來說明有關規制部最遠離鼓的中心而位置的情況。

[0254] 首先，思考外接於耦合凸部 363b 的最小的正三角形 BD，將此正三角形 BD 視為假想的耦合凸部。另外，正三角形 BD 的重心是與耦合凸部 363b 的中心（鼓 62 的中心）一致，且正三角形 BD 的大小成為最小。以後是思考對應於此假想的耦合凸部（正三角形 DB）之規制部 73j 的配置。

[0255] 將內接於此假想的耦合凸部（正三角形 BD）的圓設為圓 BE，且將其半徑設為 BA。

[0256] 當耦合凹部為具有正三角形形狀時，為了耦合凹部卡合於假想的耦合凸部（正三角形 BD），耦合凹部必須比正三角形 BD 大。亦即，正三角形 BD 的大小是亦可思考成耦合凹部所可取的尺寸的下限。

[0257] 其次，思考耦合凹部所可具有的最大的形狀。首先，思考外接於假想的耦合凸部（正三角形 BD）的圓 BU，將其半徑設為 AZ。然後，描繪以此圓 BU 作為內接圓的正三角形 BQ。當耦合凹部為具有正三角形的形狀時，正三角形 BQ 是成為可作為耦合凹部設定的正三角形形狀的最大者（上限）。因為若假設耦合凹部比正三角形 BQ 更大，則耦合凹部無法與假想的耦合凸部 BD 接觸，不能驅動傳達。將此正三角形 BQ 定義成最大的耦合凹部。

[0258] 將該等 2 個的正三角形 BD 與正三角形 BQ 為同相位時的正三角形間的最短距離設為 AY。距離 AY 是相當於內接於正三角形 BQ 的內接圓 BU 的半徑（AZ）與內接於正三角形 BD 的內接圓 BE 的半徑（BA）的差。亦即， $AY = AZ - BA$ 。

[0259] 當耦合凹部為正三角形形狀時，假想的耦合凸部與耦合凹部之間的距離是上述的距離 AY 會形成上限。若耦合凹部對於假想的耦合凸部的偏芯的距離比 AY 更小，則耦合凹部可對假想的耦合凸部卡合。

[0260] 耦合部間的偏芯的距離是和驅動傳達構件的齒輪部 81a 的齒尖與規制部 73j 的間隙 BC 相同或更大。因此，為了耦合凹部與假想的耦合凸部 BD 卡合，驅動傳達構件的齒輪部 81a 與規制部 73j 的間隙 BC 是必須比上述的距離 AY 至少更小。若予以表示成式子，則為 $BC < AY$ 。

[0261] 另外，間隙 BC 是從鼓中心到規制部 73j 的距離 BB 與齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑的差。若針對齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑進行檢討，則驅動傳達構件的齒輪部的 81a 的齒尖是可延伸至顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的齒底。亦即，可將齒輪部 81a 的齒尖延伸至不碰觸齒底的限度。若將從鼓中心到顯像滾子齒輪 30a 的齒底的最短距離設為 AX，則齒輪部 81a 的齒尖圓 81a 的半徑的上限也為 AX。

[0262] 因此，齒輪部 81a 的齒尖與規制部 73j 的間隙 BC 是經常比「BB-AX」更大。

$$BC > BB - AX$$

利用此「 $BC > BB - AX$ 」與上述「 $BC < AY$ 」的關係式，可知從鼓中心至規制部 73j 的距離 BB 是符合：

$$BB - AX < AY$$

$$BB < AY + AX$$

$$\text{在此， } AY = AZ - BA = BA (1/\sin 30^\circ - 1) = BA$$

$$\text{因此， } BB < BA + AX$$

[0263] 藉由齒輪彼此間的嚙合力，驅動傳達構件 81

傾斜時，作為耦合部彼此間卡合所必要的條件，有關規制部 73j 之離鼓中心的距離 BB ，可求得「 $BB < BA + AX$ 」。

[0264] 其次，說明有關規制部位於最接近鼓的中心的側的情況。

為了驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 咬合於齒輪部 30a，必須齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑比從鼓 62 的中心到顯像滾輪的齒輪部 30a 的齒尖的距離 BF （在與鼓的軸線正交的方向測得的距離）更大。

並且，在畫像形成時，必須規制部 73j 與驅動傳達構件 81a 的齒尖不抵接。亦即，從鼓 62 的中心到規制部 73j 的距離 BB （在與鼓的軸線正交的方向測得的距離）必須比從鼓 62 的中心到顯像滾輪的齒輪部 30a 的齒尖的距離 BF （在與鼓的軸線正交的方向測得的距離）更長。由以上 2 個的條件，必須符合 $BB > BF$ 。

[0265] 若與前述的「 $BB < BA + AX$ 」一起彙整，則規制部 73j 對於鼓的中心（鼓的軸線，輸入耦合部的軸線），必須被配置於符合以下的關係之範圍。

$$BF < BB < AX + BA$$

[0266] 另外，若彙整各值的定義，則形成如以下般。

BB ：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的中心（感光體的軸線，耦合凸部的軸線）到規制部 73j 測得的距離

BA ：一邊使外接於耦合凸部的最小的正三角形的重

心與鼓的軸線（耦合凸部的軸線）一致，一邊描繪該正三角形時，內接於該正三角形的內接圓的半徑

AX：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體中心（耦合凸部的旋轉軸線）到顯像滾子齒輪的齒底（輸入齒輪的齒底）測得的距離

BF：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的旋轉中心（軸線）到輸入齒輪部（齒輪部 30a）的齒尖測得的最短距離。

[0267] 另外，在本實施例中，規制部 73j 是以連續的面來形成。具體而言，規制部 73j 是開於鼓 62 的軸線側，彎曲成弓形的曲面（圓弧面）。別的說法為開於鼓 62 的軸線側之彎形狀（彎部）。

[0268] 但如圖 26 的卡匣的立體圖所示般，亦可藉由在鼓 62 的旋轉方向斷續的複數的部位（複數的面 89j）來形成規制部 89j。此情況亦可視為規制部是藉由連接斷續的複數的部位來形成開於鼓 62 的軸線側的彎形狀（彎部）。

[0269] 亦即，規制部雖連續的 1 個部位或斷續的複數的部位有所不同，但圖 1 所示的規制部及圖 26 所示的規制部皆是具有開於鼓 62 的軸線側之弓形形狀（彎形狀，曲面部，彎曲部）。

[0270] 並且，在本實施例是利用耦合凸部 63b 及耦合凹部 81b 的三角形狀的調芯作用，作為將驅動傳達構件 81 的芯對準鼓 62 的芯之手段。亦即，藉由耦合凸部 63b

與耦合凹部 81b 接觸於 3 處，使耦合凸部 63b 的軸線與耦合凹部 81b 的軸線一致。藉由使驅動傳達構件 81 與感光體鼓形成同軸，容易保持齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的中心間距離（軸線間距離）的精度，安定傳達驅動至顯像滾子齒輪 30。

[0271] 但，亦可在驅動傳達構件 81 及驅動側鼓凸緣 63 的一方設置圓筒狀的凸起（突起），在另一方設置與凸起嵌合的穴。如此的構成也可重疊驅動傳達構件 81 與鼓 62 的軸線。在圖 38 中顯示如此的變形例。被顯示於圖 38 的驅動傳達構件 181 是在其耦合凹部 181b 的中央具有凸部（凸起）181c。凸部 181c 是被配置成重疊於驅動傳達構件 181 的軸線，沿著該軸線而突出的突起。另一方面，被顯示於圖 38 的耦合凸部是在其中央具有用以和凸部 181c 卡合的凹陷（凹部）。凹部是被配置成重疊於鼓 62 的旋轉軸線，沿著此軸線而凹陷的凹處。藉由使驅動傳達構件 81 與感光體鼓形成同軸，容易保持齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的中心間距離（軸線間距離）的精度，安定傳達驅動至顯像滾子齒輪 30。

[0272] 其次，說明長度方向（鼓的軸線方向）的耦合凸部 63b 的配置。如圖 18 所示般，驅動側鼓凸緣 63 是具有凸邊部 63c。清潔框體 71 是具有鼓規制肋 71m（鼓規制部、鼓長度位置規制部、鼓軸線方向位置規制部）。

[0273] 鼓規制肋 71m 是被配置於比驅動側鼓凸緣 63 的凸邊部 63c 更靠長度方向的非驅動側，與凸邊部 63c 持

有間隙來相向。

[0274] 此間隙以上，一旦鼓 62 移動至非驅動側，則凸邊部 63c 與鼓規制肋 71m 會接觸，鼓 62 的移動會被規制。亦即，鼓 62 為一定的範圍以上，不移動於長度方向（軸線方向）之類的構成。藉此，在驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 卡合之前，驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的長度方向的位置精度會提升。因此，可取得即使縮小驅動傳達構件 81 的長度方向的移動量，耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 還是可卡合的構成。藉由縮小驅動傳達構件 81 的長度方向的移動量，可使裝置本體 A 小型化。

[0275] 其次，說明有關長度方向（鼓的軸線方向）的顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的配置。如圖 18 所示般，顯像滾子齒輪 30 是具有齒輪部 30a 的非驅動側的端面 30a2。顯像容器 23 是具有顯像滾子齒輪規制肋 23d（齒輪規制部、齒輪長度位置規制部、齒輪軸線方向位置規制部）。

[0276] 顯像滾子齒輪規制肋 23d 是被配置於比齒輪部 30a 的非驅動側端面 30a2 更靠軸方向的非驅動側，空出間隙面對非驅動側端面 30a2。

[0277] 藉此，藉由被配置於卡匣 B 的驅動側的顯像滾子齒輪規制肋 23d 來規制顯像滾子齒輪 30 在長度方向移動至非驅動側。藉由此情形，在顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 咬合之前，顯

像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的軸線方向的位置精度會提升。因此，可縮小顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的齒輪寬。其結果，可使用以安裝卡匣 B 及卡匣 B 的裝置本體 A 小型化。

<卡匣取出>

[0278] 其次，利用圖 7、圖 24、圖 25 來說明從裝置本體 A 取出卡匣 B。

[0279] 如圖 7 所示般，將開閉門 13 旋轉而開啟時，圓筒凸輪 86 是經由旋轉凸輪連桿 85 來沿著斜面部 86a、86b 一邊旋轉一邊移動至圓筒凸輪 86 的端面部 86c 與驅動側板 15 的端面部 15f 抵接於軸方向的驅動側為止。然後，藉由圓筒凸輪 86 移動，驅動傳達構件 81 可移動至軸方向的驅動側（離開卡匣 B 的側）。

[0280] 在此，如圖 24 (a)、(b)、圖 25 (a) 所示般，將驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的徑方向的齒的接觸量設為接觸量 AH。

[0281] 為了解除齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的咬合，不得不兩齒輪部的接觸量 AH 以上，齒輪部 81a 移動至離開齒輪部 30a 的方向。於是，鼓軸承 73 的規制部 73j 是配置成在齒輪部 81a 離開齒輪部 30a 時不會妨礙驅動傳達構件 81 的移動。為此，沿著連結驅動傳達構件 81 的中心 81j 與顯像滾子齒輪 30 的中心 30b 之線所延伸的方向，驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 離開顯像滾子齒輪 30 的齒輪

部 30a 的方向為箭號 AI。在此箭號 AI 方向是不設規制部 73j 較為理想。亦即，以跨越直線 LA 的方式不配置規制部 73j，在解除齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的咬合時，所欲使驅動傳達構件 81 不會與規制部 73j 接觸。

[0282] 另外，解除齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的咬合時，最好驅動傳達構件 81 最好與鼓軸承 73 的凹周面 73k 也不接觸。於是，在開啟門 13 的狀態（圖 7（a）、（b）），驅動傳達構件 81 會退避至不與鼓軸承 73 的凹周面 73k 接觸的位置。

[0283] 亦即，如圖 24（a）所示般，驅動傳達構件 81 會退避至解除與耦合凸部 63b 的耦合。在此狀態中，驅動傳達構件 81 會在長度方向中，驅動傳達構件 81 的前端會處於與凹周面 73k 的前端大致同位置，或比凹周面 73k 的前端更左側。

[0284] 在此狀態下，為了解除齒輪部 81a 與齒輪部 30a 的咬合，即使驅動傳達構件 81 傾斜，驅動傳達構件 81 與凹周面 73k 也不接觸。

[0285] 另外，亦可思考驅動傳達構件 81 退避時的移動量短，處於退避位置的驅動傳達構件 81 的前端會被配置於比凹周面 73k 的前端更右側之類的裝置本體 A。如此的情況，只要符合以下般的條件，便可避開驅動傳達構件 81 與凹周面 73k 的接觸。

[0286] 將從鼓 62 的中心 62a 到鼓軸承 73 的凹周面 73k 之徑方向的距離設為 Z。將從驅動傳達構件 81 的中心

81j 到驅動傳達構件 81 的圓筒部 81i 的外周面之徑方向的距離設為 Y。將凹周面 73k 與圓筒部 81i 的間隙之徑方向的距離設為 AJ。此時，間隙 AJ 會符合以下的式子。

$$AJ=Z-Y$$

$$AJ>AH$$

[0287] 亦即，在此，於鼓 62 的周圍是設有凹部。然後驅動傳達構件 81 可移動是凹部的內周面（凹周面 73k）與齒輪部 81a 不接觸的範圍內。

[0288] 而且，鼓軸承 73 的凹周面 73k 的徑方向的位置是只要離鼓 62 的中心 62a 之距離 Z 為如以下般即可。

$$Z>AH+Y$$

[0289] 藉由上述的構成，將卡匣 B 從裝置本體 A 取出時，驅動傳達構件 81 是在離開的方向 AD 可傾斜成驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的齒的接觸量 AH 以上。然後，驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 與顯像滾子齒輪 30 的齒輪部 30a 的咬合會被解除，可從裝置本體 A 順暢地取出卡匣 B。

[0290] 如以上說明般，驅動傳達構件 81 會藉由斜齒齒輪彼此間的咬合之推力來移動至接近卡匣側的耦合部的方向。

[0291] 又，雖驅動傳達構件 81 藉由齒輪彼此間的咬合所產生的力來移動（傾斜），但會以設在卡匣側的規制部來規制其移動量（傾斜的量）。藉此使驅動傳達構件 81 與卡匣側的耦合部的卡合（耦合）確實，確實地進行

驅動傳達。

[0292] 並且，在齒輪的咬合高度以上，驅動傳達構件 81 具有可移動於徑方向間隙，藉此從裝置本體卸下卡匣 B 時，齒輪彼此間的咬合會順暢地被解除。亦即，容易使卡匣取出。

[0293] 並且，在本實施例中，耦合凸部 63b 是對於鼓 62 固定，但亦可設置移動式的耦合凸部。例如圖 20 所示的耦合凸部 263b 是對於鼓 62 可移動於軸線方向，在未從外部受力的狀態下，藉由彈簧 94 來朝驅動側彈壓。在將卡匣 B 安裝於裝置本體 A 時，耦合凸部 263b 的端部 263a 會接觸於驅動傳達構件 81。耦合凸部 263b 是可藉由從驅動傳達構件 81 受的力，一邊縮短彈簧 94，一邊退避至非驅動側（離開驅動傳達構件 81 的側）。若為如此的構成，則不須一定要使驅動傳達構件 81 退避至不與耦合凸部 263b 接觸的程度。亦即，僅耦合凸部 263b 可退避的部分，可降低連動於開閉門 13（參照圖 2）的開放之驅動傳達構件 81 的退避量。亦即，裝置本體 A 可小型化。

[0294] 另外，將耦合凸部 263b 的端部 263a 設為傾斜部（傾斜面，倒角面）。若為如此的構成，則在卡匣的裝卸時，一旦端部 263a 接觸於驅動傳達構件 81，則端部 263a 容易接受使耦合凸部 263b 退避的力量。但，並非限於如此的構成。例如，亦可將與耦合凸部 263b 接觸的驅動傳達構件 81 側的接觸部形成傾斜部等。

[0295] 並且，在圖 23 中顯示別的變形例。在本實施

例中，藉由驅動傳達構件 81 與耦合凸部 63b 的卡合來進行鼓 62 的驅動，但如圖 23 所示般，鼓 62 的驅動是亦可由設在卡匣內部的齒輪 330b、95b 來進行。

[0296] 在圖 23 所示的構成中，顯像滾子齒輪 330 是不僅用以從驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 接受驅動的齒輪部（輸入齒輪部）330a，還具有用以朝鼓 62 輸出驅動力的齒輪部 330b（輸出齒輪部）。並且，被固定於鼓 62 的端部之鼓凸緣 95 是不具有耦合凸部，取而代之，具有用以從齒輪部 330b 接受驅動力的齒輪部 95b（輸入齒輪部）。而且，鼓凸緣 95 是具有圓筒部 95a。

[0297] 此情況，被設在鼓 62 的端部之圓筒部 95a 是藉由與被設在驅動傳達構件 81 的前端之耦合凹部 81b 嵌合，作為驅動傳達構件 81 的定位機能。

[0298] 凹部 81b 及圓筒部 95a 皆是作為用以使驅動傳達構件凹部 81 的軸線與鼓 62 的軸線一致的調芯部作用。一旦耦合凹部 81b 及圓筒部 95a 卡合，則鼓 62 與驅動傳達構件 81 是彼此的軸線會實質地重疊，兩者會被配置成同軸。另外，特別是有時將耦合凹部 81b 稱為本體側調芯部（調芯用凹部），將圓筒部 95a 稱為卡匣側調芯部（調芯用凸部）。

[0299] 更嚴格來講，圓筒部 95a 的外周面相當於卡匣側的調芯部。並且，耦合凸部 81b 的挖空部 81b3 相當於本體側調芯部。藉由圓形的挖空部 81b3 與圓筒部 95a 的外周面核對，進行鼓 62 與驅動傳達構件 81 之間的調

芯。

[0300] 圖 23 所示的卡匣是利用與上述實施例同樣的作用，藉由齒輪 30 的齒輪部 30a 與驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 的咬合，產生使耦合凹部 81b 與圓筒部 95a 互相拉近的力。藉由進行齒輪部 30a 與齒輪部 81a 之間的驅動傳達，耦合凹部 81b 與圓筒部 95a 會卡合。另外，在圓筒部 95a 的前端的緣設置傾斜部（錐度，倒角）95a1（參照圖 23（b）），使耦合凹部 81b 與圓筒部 95a 能容易卡合。亦即，圓筒部 95a 是隨著朝其前端，其徑會變小。

[0301] 另外，如前述般，在鼓 62 的端部設有耦合凸部 63b 時，耦合凹部 81b 是作為用以傳達驅動力至耦合凸部 63b 的輸出耦合部作用。並且，當耦合凸部 63b 特別是實質上為三角形時，藉由耦合凹部 81b 被連結至耦合凸部 63b，驅動傳達構件 81 會被調芯。因此，耦合凹部 81b 也作為調芯部作用。

[0302] 另一方面，如圖 23（a）所示的構成般，在鼓 62 的端部設有圓筒部 95a 時，耦合凹部 81b 是不取得作為耦合部（輸出耦合部）的作用，僅作為調芯用凹部（本體側調芯部）作用。

[0303] 亦即，耦合凹部 81b 是兼任輸出耦合部及本體側調芯部（調芯用凹部），藉由鼓 62 的構成，耦合凹部 81b 所取得的作用是調芯用凹部及耦合凹部的任一或其兩方。

[0304] 並且，圖 23 所示的卡匣側的調芯部是其外周

形成完全的圓的圓筒部 95a，但並非限於如此的構造。在圖 35 中將調芯部的形狀之例設為模式圖顯示。

[0305] 圖 35 (a) 是表示在鼓凸緣 63 設置圖 23 所示的圓筒部 95a 的狀態。相對於此，在圖 35 (b) 中，調芯部 95b 的形狀為僅構成圓的一部分。只要調芯部 95b 的圓弧部相對於挖空部 81b3 的圓弧形狀充分地大，調芯部 95b 便具有調芯作用。

[0306] 從鼓的中心到各調芯部 95a、95b 的最外部的距離（半徑）是對應於挖空部 81b3 的半徑。由於挖空部 81b3 的半徑是 4.8mm，因此從鼓的中心到各調芯部 95a、95b、95c 的最外部的距離（半徑）是 4.8mm 以下，接近 4.8mm，調芯的作用較高。

[0307] 另外，在本實施例中，本體側調芯部的耦合凹部 81b 是為了在與耦合凸部 63b 卡合時傳達驅動，而具有實質的三角形狀，在三角形狀的邊的一部分設有圓弧狀的挖空部 81b3。然而，當本體側調芯部不必傳達驅動至鼓 62 時，本體側調芯部是亦可取其他的形狀。例如，本體側調芯部亦可為實質的圓形的凹部。如此的本體側調芯部時，可使用圖 35 (c) 所示般的調芯部 95c，作為卡匣側的調芯部。圖 35 (c) 所示的調芯部是將複數的突起 95c 排列成圓狀之類的構成。亦即，突起 95c 的外接圓（以點線所示的圓）為與鼓同軸的圓。並且，此外接圓為對應於本體側調芯部的凹部之大小。亦即，外接圓的半徑為 4.8mm 以下。

[0308] 圖 35 (a)、(b)、(c) 所示的任一構成亦可視為與鼓實質上同軸的調芯部。亦即，各調芯部 95a、95b、95c 的任一皆是以鼓的軸線作為中心配置。

[0309] 嚴格來講，調芯部 95a、95b、95c 的外周面，亦即面對鼓軸線的相反側的部分（換言之，面對鼓的徑方向的外側的部分）會作為調芯部作用。作為調芯部作用的外周面是被配置成包圍鼓的軸線。

[0310] 各調芯部 95a、95b、95c 是在軸線方向朝卡匣的外側露出。

[0311] 另外，最好在圖 23 所示般的卡匣的構成中也具有前述般的規制部 73j。並且，相對於調芯部之顯像滾子齒輪 30 或規制部 73j 的配置關係（尺寸關係）是想成與相對於卡匣凸部 63b 之顯像滾子齒輪 30 或規制部 73j 的配置關係（尺寸關係）同樣即可。

[0312] 例如依據上述般理由，有關從鼓的中心到規制部 73j 的中心的距離 BB 的下限是以下的關係成立。

$BF < BB$ 。

BB：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的中心（感光體的軸線，耦合凸部的軸線）到規制部 73j 測得的距離

BF：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的旋轉中心（軸線）到輸入齒輪部（齒輪部 30a）的齒尖測得的最短距離

[0313] 並且，有關距離 BB 的上限也檢討。驅動傳達

構件 81 在將齒輪部 81a 接觸於規制部 73j 為止傾斜時，最好在耦合凹部 81b 與調芯部 95a 之間產生的偏芯量是符合以下的關係。在調芯部 95a 的前端是設有傾斜部 95a1（參照圖 23（a）），但沿著鼓的徑方向來測得傾斜部 95a 的寬時，最好此傾斜部 95a 的寬比偏芯量大。因為只要符合此關係，即使產生偏芯，照樣調芯部 95a 的傾斜部 95a1 會接觸於耦合凹部 81b 的緣，而協助耦合凹部 81b 與調芯部 95a 的卡合。

[0314] 若將距離 BB 與齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑 U 的差設為「BB-U」，則偏芯量是比「BB-U」大。因此，至少傾斜部 95a 的寬 BX 是必須比「BB-U」大。並且，齒輪部 81a 的齒尖圓的半徑 U 是比從鼓的中心到顯像滾子齒輪的齒底的距離 AX 短。因此，傾斜部 95a 的寬 BX 是比「BB-AX」更大。

$$BX > BB - AX$$

若予以變形，則為 $BB < BX + AX$ 。

BB：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的中心（感光體的軸線，耦合凸部的軸線）到規制部 73j 測得的距離

BX：沿著感光體的徑方向測得的傾斜部 95a 的寬

AX：沿著與感光體的軸線正交的方向，從感光體的軸線到顯像滾子齒輪的齒底測得的距離

[0315] 若彙整，則「 $BF < BB < BX + AX$ 」成立。

[0316] 另外，在圖 23 所示的構成中，圓筒部 95a 是

被設在鼓 62。但，亦可將圓筒部 95a 等的調芯部設在清潔單元 60 的框體（亦即鼓軸承 73）。亦即，亦可思考鼓軸承 73 覆蓋鼓 62 的端部，在鼓軸承 73 設置調芯部之類的構成。並且，作為卡匣側的調芯部，亦可使用不是驅動傳達構件 81 的凹部 81b，而是與驅動傳達構件 81 的圓筒部 81i（參照圖 13（a））卡合之類的構成。

[0317] 在圖 36 所示的變形例是將用以和圓筒部 81i 的周圍接觸的圓弧狀的突起 173a 設於鼓軸承 173 的構成。圖 36（a）是表示卡匣的立體圖，在圖 36（b）中，將卡匣與本體驅動構件的彼此的調芯部卡合的狀態顯示成剖面圖。在此變形例中，藉由突起 173a 與圓筒部 81i 卡合，對應於進行驅動傳達構件 81 的調芯之調芯部。若更嚴格來講，則面對鼓的軸線側（換言之，面對鼓的徑方向內側）的突起 173a 的內周面為調芯部。

[0318] 此調芯部不是被設在鼓凸緣 195，而是被設在鼓軸承 173。因此，在鼓凸緣 195 是具有用以從顯像滾子齒輪接受驅動力的齒輪部 195a，另一方面未設有調芯部。

[0319] 調芯部的中心是重疊於鼓的軸線而配置。亦即，突起 173a 是被配置成與鼓實質地成為同軸。若換成別的說法，則面對鼓的軸線側之突起 173a 的內周面會被配置成包圍鼓的軸線。並且，在突起 173a 的前端的緣是設有錐度（傾斜部），當突起 173a 的前端碰觸到圓筒部 81i 時，使圓筒部 81i 容易誘入至突起 173a 的內部空間。

[0320] 並且，從鼓軸線至調芯部（突起 173a）的距離（半徑）是對應於圓筒部 81i 的半徑。若圓筒部 81i 的半徑為 7.05mm，則突起 173a 的半徑是可為 7.05mm 以上。

[0321] 另外，突起 173a 是藉由與圓筒部 81i 接觸，亦作為抑制驅動傳達構件 81 的傾斜或移動的規制部（制動器）作用。亦即，突起 173a 是亦可兼備規制部 73j（參照圖 24）的任務。有關規制部構成與圓筒部 81i 接觸的構成是在實施例 2 後述。另外，在突起 173a 的前端是設有傾斜部（錐度，倒角），當驅動傳達構件 81 傾斜時，藉由圓筒部 81i 的前端與傾斜部接觸，可協助圓筒部 81i 與突起 173a 的卡合。亦即，突起 173a 的內周面是朝突起 173a 的前端擴徑。

[0322] 有關上述的本實施例或各變形例所被記載的構成零件的機能、材質、形狀及其相對配置等，除非特定的記載，否則不是將此發明的範圍只限於該等。

<實施例 2>

[0323] 其次，根據圖 29、圖 30（a）、圖 30（b）、圖 30（c）、圖 31（a）、圖 31（b）來說明本發明的實施例 2 的形態。圖 29 是用以說明驅動傳達構件的規制部的卡匣的立體圖。圖 30（a）是為了說明驅動傳達部的規制，而由卡匣的安裝方向的相反方向來看的畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 30（b）是為了說明驅動傳達部的規

制，而由驅動側來看的畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 30 (c) 是為了說明驅動傳達部的規制，而由驅動側來看的畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 31 (a) 是為了說明驅動傳達部的規制，而由驅動側來看的畫像形成裝置驅動部的剖面圖。圖 31 (b) 是為了說明驅動傳達部，而由處理卡匣安裝方向上游側來看的畫像形成裝置驅動部的剖面圖。

[0324] 另外，在本實施例中，詳細說明有關與前述的實施例不同的部分。若無特別再記載，則材質、形狀等是與前述的實施例同樣。有關如此的部分是賦予相同的號碼，詳細的說明是省略。

[0325] 如圖 29、圖 30 (a)、圖 30 (b)、圖 30 (c) 所示般，鼓軸承 90 是在耦合部凸部的周圍具有凹部。而且，用以規制驅動傳達構件 91 的移動之規制部 90k1 會在凹周面 90k (凹部的內周面) 內，作為小徑部 (使凹部的內徑形成比其他的部分更小之處) 設置。規制部 90k1 是面向鼓的軸線側之圓弧狀的曲面部。

[0326] 規制部 90k1 是用以抑制驅動傳達構件 91 的移動、傾斜的規制部 (制動器)，相當於實施例 1 的規制部 73j (參照圖 1、圖 24 等) 的部分。以下針對本實施例的 90k1 特別詳細說明與實施例 1 的規制部 73j 不同的點。

[0327] 藉由規制部 90k1 來規制驅動傳達構件 91 的傾斜之處是被設在驅動傳達構件 91 的軸方向的非驅動側

的前端之圓筒部（圓柱部）91i。圓筒部 91i 是相當於形成有耦合凹部的圓柱狀的突起。

[0328] 開啟開閉門 13，驅動傳達構件 91 移動至驅動側（從卡匣側離開的方向）的狀態下，於軸線方向，規制部 90k1 是與驅動傳達構件 91 的圓筒部 91i 重疊。

[0329] 如圖 39 所示般，在本實施例中，於軸線方向，規制部 90k1 的至少一部分是位於比輸入耦合部（耦合凸部 63b）的外周面 63b2 更外側（箭號 D1 側）。在此，外周面 63b2 是從耦合凹部接受驅動力的部分（驅動承受部）。在本實施例中特別是規制部 90k1 的至少一部分會比耦合凸部 63b 的前端 63b1 更加配置於外側。

[0330] 又，規制部 90k1 的一部分是被配置成與輸入耦合部（耦合凸部 63b）至少一部分在軸線方向重疊。亦即，若將耦合凸部 63b 及規制部 90k1 投影至鼓的軸線 Ax1，則彼此的投影領域的至少一部分會重疊。若換成別的说法，則前述規制部 90k1 的至少一部分是被配置成與被設在鼓的端部的輸入耦合部（耦合凸部 63b）相向。

[0331] 規制部 90k1 是亦可視為能夠突拱成覆蓋鼓的軸線之突拱部。

[0332] 在此，說明在實施例 1（參照圖 24（a）、（b）、圖 25（a））中，下列成立的情形。

$$AB=AA \times (W/X)$$

$$S=AA+U$$

$$V>AB$$

$$V > (S-U) \times (W/X)$$

$$U < S < U + V \times (X/W)$$

[0333] 在本實施例中，圖 30 (a)、(b)、(c) 所示的尺寸之中，AU 為對應於 V，AS 為對應於 S。又，AT 為對應於 AA，AP 為對應於 U。並且， $W=X$ ， $(W/X) = 1$ 。

[0334] 於是，在本實施例中，藉由與實施例 1 同樣的議論，至驅動傳達構件 91 與規制部 90k1 接觸為止傾斜時，耦合凸部 63b 與耦合凹部可耦合的條件為以下般。

$$AB = AT$$

$$AS = AT + AP$$

$$AU > AT$$

$$AU > (AS - AP)$$

$$AP < AS < AP + AU$$

[0335] 亦即，符合「 $AU > AT = AS - AP$ 」的相位關係只要在耦合凸部與耦合凹部之間至少有一個，則兩耦合部卡合（耦合）。另外，

AB：沿著與鼓軸線正交的方向來測得的耦合部間的偏芯量

AT：沿著與鼓軸線正交的方向來測得之從驅動傳達構件 91（圓筒部 91i）到規制部 90k1 的距離

AS：沿著與鼓軸線正交的方向來測得之從鼓軸線（耦合凸部的軸線）到規制部 90k1 的距離

AP：驅動傳達構件 91 的圓筒部 91i 的半徑。

[0336] 在前述的實施例 1 中，藉由規制部 73j 來規制驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a。相對於此，在本實施例中，藉由規制部 90k1 來規制形成耦合凹部 91b 的外周面的圓筒部 91i。因此，在軸線方向，規制部 90k1 與耦合凹部 91b 的位置大致相同。

[0337] 若與藉由規制部來規制驅動傳達構件 81 的齒輪部 81a 的情況（參照圖 24（a））作比較，本實施例較能精度佳規制驅動傳達構件 91 的傾斜。其結果，即使耦合凹部 91 與耦合凸部 63b 之間の間隙小，還是可使兩者卡合。由於耦合凹部 91 與耦合凸部 63b 的尺寸（大小）接近，因此驅動傳達的精度會提升。

[0338] 在此，於以下表示鼓 62 的半徑為 12mm 時成立的尺寸的例子。首先，在本實施例中可適應於半徑 12mm 的鼓 62 的驅動傳達構件 91 的各部的尺寸是與實施例 1 的驅動傳達構件 81 同樣，如以下般。從耦合凹部 91b 的中心到凹部 91b 所具有的大致正三角形狀的頂點部的距離 AJ 為 6.5mm，耦合凹部 91b 的大致三角形狀的內接圓的半徑 AK 為 4.65mm。另外，凹部 91b 的大致正三角形狀不是純粹的正三角形，頂點的角會磨成圓弧狀。並且，耦合凹部 91b 的挖空部 91b3 的半徑 AN 為 4.8mm，驅動傳達構件 91 的圓筒部 91i 的半徑 AP 為 7.05mm。

[0339] 另外，耦合凹部 91b 與耦合凸部 63b 的最短距離 AU 是符合以下的關係。

$$0 < AU < 1.7$$

[0340] AU 成為下限是耦合凹部 91b 所具有的三角形形狀的大小與耦合凸部 63b 所具有的三角形形狀的大小相等時。另一方面，AU 成為上限是從耦合凸部 63b 的中心到頂點的距離成為耦合凹部 91b 的挖空部的半徑 AC 之 4.8mm 時。此時耦合凸部 63b 與耦合凹部 81b 的間隙 AU 是「 $1.7=6.5-4.8$ 」。

[0341] 於是若將各值及 $AU=1.7$ 代入剛才顯示的式子「 $AP<AS<AP+AU$ 」，則為「 $7.05<S<8.75$ 」。

[0342] 實際使用 2 個例子來確認上述的式子成立的情形。

[0343] 在第 1 例是表示使耦合凸部 63b 在可與耦合凹部 91b 卡合的範圍最大限度地擴大時的尺寸。此情況，由於耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 的間隙 AU 接近下限，因此驅動傳達構件 81 所被容許的傾斜變小。因此，為了縮小驅動傳達構件 91 的傾斜，必須使規制部 90k1 對於圓筒部 91i 的正規的位置最靠近。

[0344] 在第 2 例是表示使耦合凸部 63b 在可與耦合凹部 91b 卡合的範圍形成最小時的尺寸。由於耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 的間隙 AU 接近上限，因此即使驅動傳達構件 81 較為傾斜，耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 還是可卡合。亦即，規制部 73j 是較可容許驅動傳達構件 91 的傾斜，因此對於圓筒部 91i 的正規的位置，較可使規制部 93j 分開。

[0345] 第 1 例是最大限度地擴大耦合凸部 63b，耦合

部彼此間的徑方向的接觸量成為最大時的例子。

[0346] 將從驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的中心到頂點的距離 AQ 設為比從耦合凹部的中心到三角形頂點部的距離 AJ (6.5mm) 稍微小的 6.498mm。此時，驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的三角形狀的內接圓的半徑 AR 為 4.648mm。

[0347] 又，由於驅動傳達構件 91 的圓筒部 91i 的半徑 AP 為 7.05mm，因此將從鼓 62 的中心到鼓軸承的規制部 90k1 的距離 AS 設為比半徑 AP 稍微大的 7.051mm。

[0348] 其結果，鼓軸承的規制部 90k1 與驅動傳達構件的圓筒部 91i 的間隙 AT 是 0.001mm (=7.051-7.05)。並且，耦合部的相位匹配時的耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 的間隙 AU 是 0.002mm (「6.5-6.498」及「4.65-4.648」的其中小的一方)。因此，即使驅動傳達構件 91 藉由咬合力而傾斜，也會因為耦合部間的間隙 AU 比耦合部間的偏芯量 AT 更大，所以耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 可卡合。

[0349] 由第 1 例可知最好將從鼓 62 的中心到規制部 90k1 的半徑方向的距離形成比 7.05mm 大。

[0350] 第 2 例是將耦合凸部 63b 形成最小，耦合部彼此間的接觸量成為最小的情況的例子。

[0351] 將從被設在驅動側鼓凸緣 63 的耦合凸部 63b 的中心到頂點的距離 AQ 設為比耦合凹部的挖空部 91b3 的半徑 AN4.8mm 稍微大的 4.801mm。此時在耦合凸部的

三角形狀內接的內接圓的半徑 AR 為 2.951mm 。

[0352] 將從鼓 62 的中心到鼓軸承的規制部 90k1 的距離 AS 設為 8.749mm 。其結果，鼓軸承 90 的規制部 90k1 與驅動傳達構件 91 的齒輪部 91a 的間隙 AT 是 1.698mm ($=8.748-7.05$)。並且，耦合部的相位匹配時的耦合凸部 63b 與耦合凹部 91b 的間隙 AU 是 1.699mm (「 $6.5-4.801$ 」及「 $4.65-2.951$ 」的其中小的一方)。因此，即使驅動傳達構件 91 藉由咬合力而傾斜，也會因為耦合部間的間隙 AU 比耦合部間的偏芯量 AT 更大，所以可卡合。

[0353] 由第 2 例可知，從鼓 62 的中心到鼓軸承的規制部 90k1 的半徑方向的距離比 8.75mm 小為佳。

[0354] 亦即，從鼓 62 的中心到鼓軸承的規制部 90k1 之半徑方向的距離比 7.05mm 大，比 8.75mm 小為適。

[0355] 另外，檢討有關不將被設在鼓 62 的耦合凸部的形狀限定於大致正三角形，更一般性的形狀時之規制部的適當配置。另外，耦合凹部的形狀，基於方便起見，假想性地設為正三角形。另外，使用前述的耦合凸部 363b (參照圖 27、圖 28)，作為一般性的形狀的耦合凸部。

[0356] 首先，利用圖 31 所示的規制部 90k1 及驅動傳達構件 191 來檢討有關從鼓的軸線到規制部 90k1 的距離的上限。

[0357] 規制部 90k1 的位置是依驅動傳達構件 191 的圓筒部 191i 的半徑而定。亦即，圓筒部 191i 的半徑越

大，越須使規制部 90k1 遠離鼓的軸線。於是，首先如圖 31 所示般，假想驅動傳達構件 191 的圓筒部 191i 的直徑比驅動傳達構件 191 的齒輪部（輸出齒輪部）191a 的直徑更大的情況。此時，圓筒部 191i 是被配置成夾於顯像滾輪 132 的滾輪部分 132a 與顯像滾子齒輪 30 之間，圓筒部 191i 會與顯像滾輪 132 的軸部 132b 相向。

[0358] 將從鼓 62 的中心（軸線）到規制部 90k1 的距離設為距離 BG（在與鼓的軸線正交的方向量的距離）。將從鼓 62 的中心到顯像滾輪的軸線的距離設為距離 BK（在與鼓的軸線正交的方向量的距離）。

[0359] 在此，最好在驅動傳達構件 191 傾斜而圓筒部 191i 接觸於規制部 90k1 時，圓筒部 191i 不會與顯像滾輪的軸部 32b 干擾。亦即，所欲至少以不會有圓筒部 191i 超過顯像滾輪的軸線而傾斜的情形之方式，藉由規制部 90k1 來規制圓筒部 191i 的移動。為此，最好從鼓中心到規制部 90k1 的距離 BG 是比從鼓中心到顯像滾輪 132 的軸線的距離 BK 更短， $BG < BK$ 。

其次，利用圖 31 來檢討有關從鼓中心到規制部 90k1 的距離的下限。將外接於耦合凸部 363b（參照圖 28）的最小的正三角形 BO 設為假想的耦合凸部。但，以正三角形 BO 的重心與耦合凸部 363b 的中心一致之方式設定。

[0360] 將內接於此假想的耦合凸部（正三角形 BO）的圓設為圓 BP，且將其半徑設為半徑 BH。在此，為了假想的耦合凸部 BO 卡合於被設在圓筒部 191i 的耦合凹部，

驅動傳達構件的圓筒部 191i 比須比此內接圓 BP 更大。因為若假設圓筒部 191i 比假想的耦合凸部 BO 的內接圓 BP 更小，則無法將用以傳達驅動至假想的耦合凸部 BO 的輸出耦合部形成於圓筒部 191i。

[0361] 從鼓中心到規制部 90k1 的距離 BG 是比圓筒部 191i 的半徑更大，因此距離 BG 是比內接面 BP 的半徑 BH 大。

[0362] 因此，規制部 90k1 離鼓中心的距離 BG 為： $BH < BG$ 。

[0363] 亦即，規制部 90k1 的適宜的範圍是如以下般。

$$BH < BG < BK$$

[0364] 其次，使用圖 32 所示的驅動傳達構件 291，在以下說明規制部 90k1 的更適宜的範圍。

[0365] 在圖 32 中，驅動傳達構件 291 的圓筒部 291i 比齒輪部 291a 更小徑，被配置成面對顯像滾子齒輪 30。如剛才的圖 31 般，若擴大圓筒部 191i 的直徑，則無法將圓筒部 191i 配置於顯像滾子齒輪 30 的正面，需要使圓筒部 191i 配置成相向於顯像滾輪的軸部。此情況，需要拉長顯像滾輪的軸部的長度或拉長驅動傳達構件的長度。相對於此，如圖 32 般只要將驅動傳達構件的圓筒部 291i 配置於顯像滾子齒輪 30 的正面，便不須拉長顯像滾輪 232 的軸部 232b 或驅動傳達構件 291，因此可使卡匣或畫像形成裝置小型化。

[0366] 首先，利用圖 32 來檢討有關從鼓中心到規制部 90k1 的距離的上限。

[0367] 將從鼓 162 的中心到規制部 90k1 的距離設為距離 BG（在與鼓的軸線正交的方向量的距離）。將從鼓 162 的中心到顯像滾子齒輪 30 的齒輪部的齒尖的最短距離設為距離 BJ（在與鼓的軸線正交的方向量的距離）。當規制部 90k1 接觸於圓筒部 291i 時，為了使圓筒部 291i 不會對顯像滾輪的齒輪 30 干擾，最好將從鼓中心到規制部 90k1 的距離 BG 形成比從鼓中心到顯像滾子齒輪的齒尖的距離 BJ 更短。因此，為 $BG > BJ$ 。

其次，檢討有關從鼓中心到規制部 90k1 的距離的下限。將外接於耦合凸部 163a 的最小的圓設為 BS，且將其半徑設為半徑 BL。另外，圓 BS 是設成與鼓 162 同心狀（同軸狀）。

[0368] 在此，若驅動傳達構件 291 的圓筒部 291i 比圓 BS 大，則可在圓筒部 291i 形成包圍耦合凸部 163a 的全周圍之耦合凹部。

[0369] 藉此，可謀求輸出耦合部（耦合凹部）的強度提升，使耦合部間的卡合安定化。

[0370] 當圓筒部 291i 的半徑比圓 BS 的半徑 BL 更大時，從鼓中心到規制部 90k1 的距離 BG 也比半徑 BL 更大，因此為 $BG < BL$ 。

[0371] 亦即，規制部 90j 的範圍是如以下般。

$$BJ < BG < BL$$

[0372] 若將此「BJ<BG<BL」與前述的「BH<BG<BK」合併，則有關規制部的適宜的範圍是被定義成如以下般。

$BH < BJ < BG < BL < BK$

[0373] 若彙整各值的定義，則如以下般。

BH：一邊使外接於耦合凸部（輸入耦合部）的最小的正三角形的重心與鼓的軸線（耦合凸部的軸線）一致，一邊描繪該正三角形時，內接於該正三角形的內接圓的半徑

BJ：沿著與鼓的軸線正交的方向測得之從鼓的軸線到齒輪部（輸入齒輪部）30a的齒尖的最短距離

BG：沿著與鼓的軸線正交的方向測得之從鼓的中心到規制部的距離

BL：與鼓同軸地描繪外接於耦合凸部（輸入耦合部）的最小的外接圓時，其外接圓的半徑

BK：沿著與鼓的軸線正交的方向測得之從鼓的軸線到顯像滾子齒輪的軸線（顯像滾輪的軸線）的距離

[0374] 本實施例或其變形例記載的構成零件的機能、材質、形狀及其相對配置等，除非特定的記載，否則不是將此發明的範圍只限於該等。

〔產業上的利用可能性〕

[0375] 可提供一種具備用以從外部接受驅動力的輸入之構成的畫像形成處理卡匣。

【符號說明】

[0376]

30：顯像滾子齒輪

30a：齒輪部

32：顯像滾輪（顯像劑保持體）

62：鼓（電子照片感光體鼓）

62a：鼓中心

63：驅動側鼓凸緣（被驅動傳達構件）

63b：耦合凸部

【發明申請專利範圍】

【請求項1】一種處理卡匣，包含：

框體；

感光體鼓，被該框體所支撐，該感光體鼓可繞著其軸線旋轉，該感光體鼓包括(i)第一端部和(ii)與該第一端部反向的第二端部；

耦合部，操作性地連接至該感光體鼓，以致驅動力可自該耦合部傳達至該感光體鼓，該耦合部可繞著其軸線旋轉，該耦合部被設置(i)在該感光體鼓的該第一端部，(ii)與該感光體鼓同軸線，和(iii)在該處理卡匣的一側，且該耦合部包括凸部；

顯像滾輪，被該框體所支撐，該顯像滾輪可繞著其軸線旋轉；

第一齒輪，操作性地連接至該感光體鼓與該顯像滾輪，以致該驅動力可自該耦合部傳達至該顯像滾輪；及

第二齒輪，設置在該處理卡匣的該側，該第二齒輪可繞著其軸線旋轉，該第二齒輪具有多個齒，且該等齒之至少部份的齒是未被該框體覆蓋並暴露至該處理卡匣之外側的被暴露齒，且該等被暴露齒中至少一者的頂部面向該感光體鼓的該軸線；

其中當在該感光體鼓的軸線方向中測量時，相較於該耦合部之該凸部的端部與該感光體鼓的該第二端部的距離，該第二齒輪之該等被暴露齒中至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部，及

其中當在沿著垂直於該感光體鼓之該軸線的直線中測量時，從該感光體鼓的該軸線至該等齒中至少一者之頂部的最短距離，是該感光體鼓之半徑長度的90%至110%。

【請求項2】如請求項1之處理卡匣，其中，該第二齒輪為平齒齒輪。

【請求項3】如請求項2之處理卡匣，其中，該平齒齒輪之該齒在沿著該平齒齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項4】如請求項1之處理卡匣，其中，該第二齒輪之該齒在沿著該第二齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項5】如請求項1之處理卡匣，另外包含：制動器，設置在該處理卡匣的該側，該制動器具有一表面，該表面在該感光體鼓的軸線方向中延伸且面向該感光體鼓的該軸線。

【請求項6】如請求項1之處理卡匣，其中，該框體包括在該處理卡匣之該側的縫隙，該縫隙在下述兩方向中連通至該框體的外側：(i)在垂直於該感光體鼓之該軸線的第一方向中，和(ii)在垂直於該第一方向的第二方向中，及

其中，當該處理卡匣被定向使得該感光體鼓的該軸線位在該第二齒輪之該軸線的上方時，該縫隙連通至朝向該處理卡匣的頂側。

【請求項7】如請求項6之處理卡匣，其中，該等被暴露齒中至少一者面向該縫隙。

【請求項8】如請求項6之處理卡匣，其中，相較於該耦合部之該凸部的該端部與該感光體鼓的該第二端部的距離，該縫隙之至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部。

【請求項9】如請求項6之處理卡匣，其中，該縫隙垂直於該感光體鼓的該軸線方向。

【請求項10】如請求項1之處理卡匣，其中，該第二齒輪為平齒齒輪。

【請求項11】如請求項1之處理卡匣，其中，該第二齒輪被設置成與該顯像滾輪同軸線。

【請求項12】如請求項1之處理卡匣，其中，該框體包括：

- 第一框體，支撐該感光體鼓；及
- 第二框體，支撐該顯像滾輪。

【請求項13】一種處理卡匣，包含：

框體；

感光體鼓，被該框體所支撐，該感光體鼓可繞著其軸線旋轉，該感光體鼓包括(i)第一端部和(ii)與該第一端部反向的第二端部；

耦合部，操作性地連接至該感光體鼓，以致驅動力可自該耦合部傳達至該感光體鼓，該耦合部可繞著其軸線旋轉，該耦合部被設置(i)在該感光體鼓的該第一端部，(ii)與該感光體鼓同軸線，和(iii)在該處理卡匣的一側，且該耦合部包括凸部；

顯像滾輪，被該框體所支撐，該顯像滾輪可繞著其軸線旋轉；

齒輪，設置在該處理卡匣的該側，該齒輪可繞著其軸線旋轉，該齒輪具有多個齒，且該等齒之至少部份的齒是未被該框體覆蓋並暴露至該處理卡匣之外側的被暴露齒，且該等被暴露齒中至少一者的頂部面向該感光體鼓的該軸線；及

制動器，設置在該處理卡匣的該側，該制動器具有一表面，該表面在該感光體鼓的軸線方向中延伸且面向該感光體鼓的該軸線，

其中當在該感光體鼓的軸線方向中測量時，相較於該耦合部之該凸部的端部與該感光體鼓的該第二端部的距離，該齒輪之該等被暴露齒中至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部，及

其中當在沿著垂直於該感光體鼓之該軸線的直線中測量時，從該感光體鼓的該軸線至該等齒中至少一者之頂部的最短距離，是該感光體鼓之半徑長度的90%至110%。

【請求項14】如請求項13之處理卡匣，其中，該齒輪為平齒齒輪。

【請求項15】如請求項14之處理卡匣，其中，該平齒齒輪之該齒在沿著該平齒齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項16】如請求項13之處理卡匣，其中，該齒輪之該齒在沿著該齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項17】如請求項13之處理卡匣，其中，該框體包括在該處理卡匣之該側的縫隙，該縫隙在下述兩方向中連通至該框體的外側：(i)在垂直於該感光體鼓之該軸線的第一方向中，和(ii)在垂直於該第一方向的第二方向中，及

其中，當該處理卡匣被定向使得該感光體鼓的該軸線位在該第二齒輪之該軸線的上方時，該縫隙連通至朝向該處理卡匣的頂側。

【請求項18】如請求項17之處理卡匣，其中，該等被暴露齒中至少一者面向該縫隙。

【請求項19】如請求項17之處理卡匣，其中，相較於該耦合部之該凸部的該端部與該感光體鼓的該第二端部的距離，該縫隙之至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部。

【請求項20】如請求項17之處理卡匣，其中，該縫隙垂直於該感光體鼓的該軸線方向。

【請求項21】如請求項13之處理卡匣，其中，該齒輪被設置成與該顯像滾輪同軸線。

【請求項22】如請求項13之處理卡匣，其中，該框體包括：

第一框體，支撐該感光體鼓；及

第二框體，支撐該顯像滾輪。

【請求項23】一種處理卡匣，包含：
框體；

感光體鼓，被該框體所支撐，該感光體鼓可繞著其軸線旋轉，該感光體鼓包括(i)第一端部和(ii)與該第一端部反向的第二端部；

耦合部，操作性地連接至該感光體鼓，以致驅動力可自該耦合部傳達至該感光體鼓，該耦合部可繞著其軸線旋轉，該耦合部被設置(i)在該感光體鼓的該第一端部，(ii)與該感光體鼓同軸線，和(iii)在該處理卡匣的一側，且該耦合部包括凸部；

顯像滾輪，被該框體所支撐，該顯像滾輪可繞著其軸線旋轉；及

齒輪，設置在該處理卡匣的該側，該齒輪可繞著其軸線旋轉，該齒輪具有多個齒，且該等齒之至少部份的齒是未被該框體覆蓋並暴露至該處理卡匣之外側的被暴露齒，且該等被暴露齒中至少一者的頂部面向該感光體鼓的該軸線，

其中，該框體包括在該處理卡匣之該側的縫隙，該縫隙在下述兩方向中連通至該框體的外側：(i)在垂直於該感光體鼓之該軸線的第一方向中，和(ii)在垂直於該第一方向的第二方向中，及

其中，當該處理卡匣被定向使得該感光體鼓的該軸線位在該第二齒輪之該軸線的上方時，該縫隙連通至朝向該處理卡匣的頂側，

其中當在該感光體鼓的軸線方向中測量時，相較於該耦合部之該凸部的端部與該感光體鼓的該第二端部的距

離，該齒輪之該等被暴露齒中至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部，及

其中當在沿著垂直於該感光體鼓之該軸線的直線中測量時，從該感光體鼓的該軸線至該等齒中至少一者之頂部的最短距離，是該感光體鼓之半徑長度的90%至110%。

【請求項24】如請求項23之處理卡匣，其中，該齒輪為平齒齒輪。

【請求項25】如請求項24之處理卡匣，其中，該平齒齒輪之該齒在沿著該平齒齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項26】如請求項23之處理卡匣，其中，該齒輪之該齒在沿著該齒輪之軸線方向的長度中是1mm或更小。

【請求項27】如請求項23之處理卡匣，其中，該等被暴露齒中至少一者面向該縫隙。

【請求項28】如請求項23之處理卡匣，其中，相較於該耦合部之該凸部的該端部與該感光體鼓的該第二端部的距離，該縫隙之至少一部份被設置成更遠離該感光體鼓的該第二端部。

【請求項29】如請求項23之處理卡匣，其中，該縫隙垂直於該感光體鼓的該軸線方向。

【請求項30】如請求項23之處理卡匣，其中，該齒輪被設置成與該顯像滾輪同軸線。

【發明圖式】

圖 1

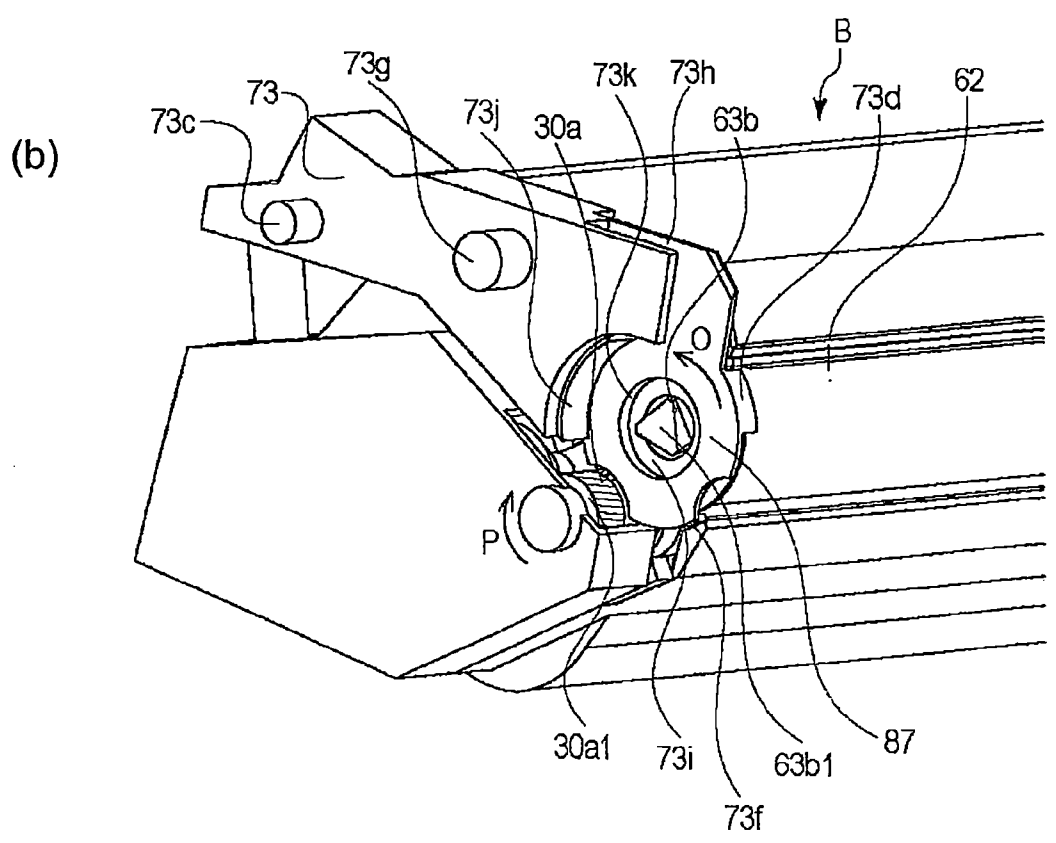
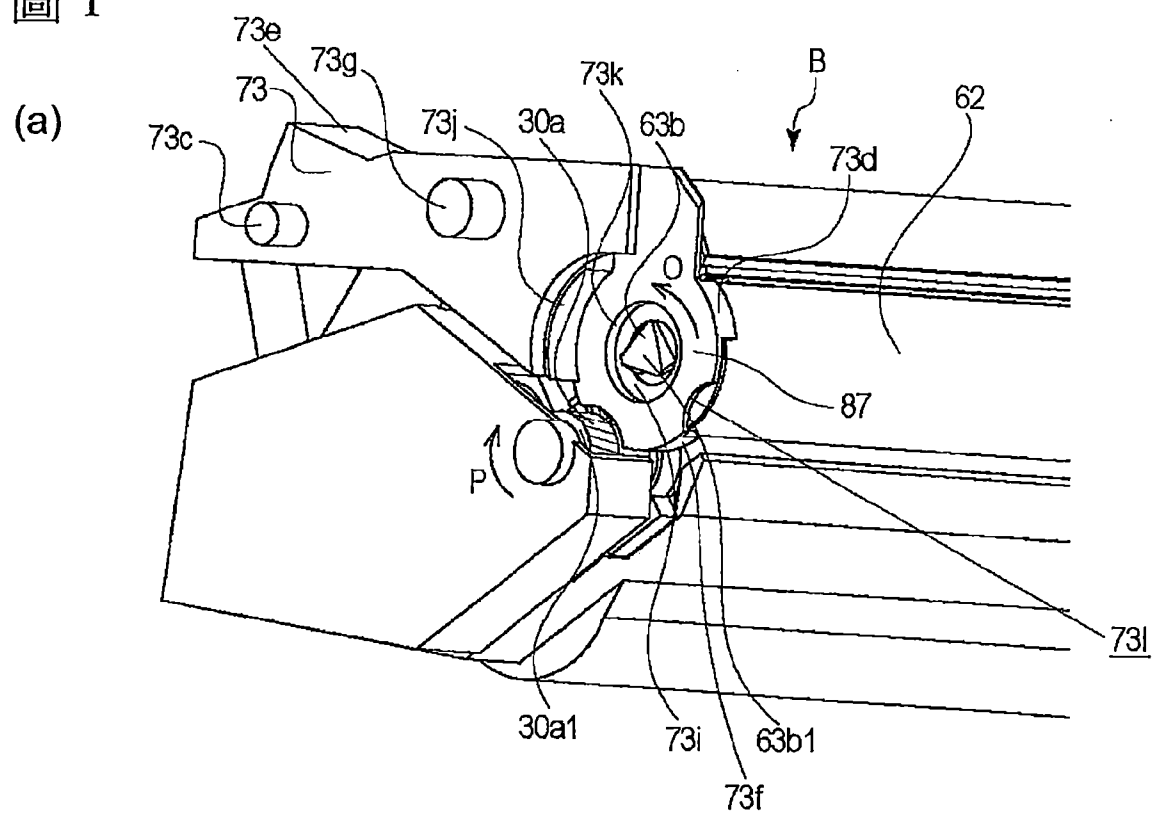


圖2

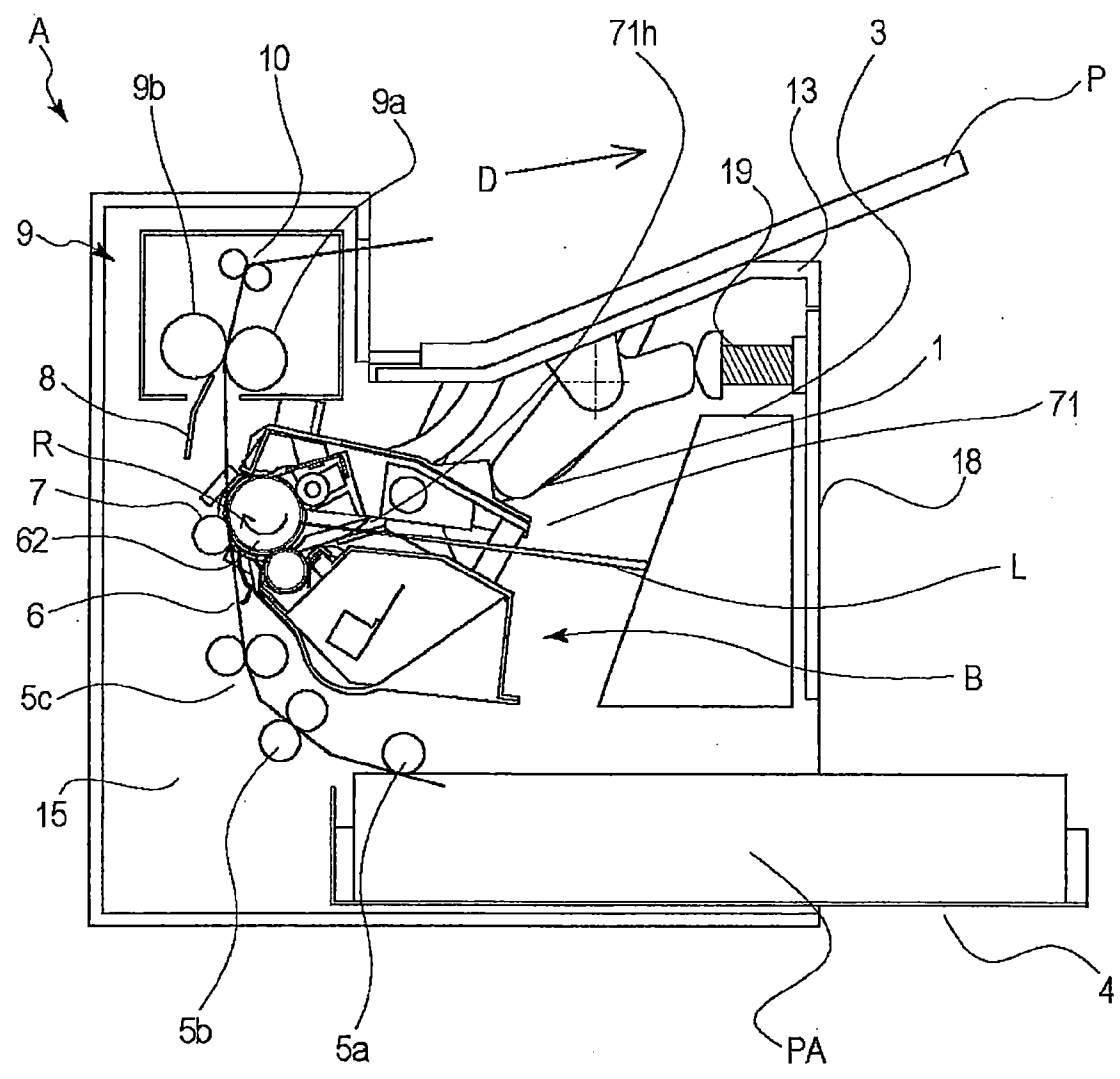


圖 3

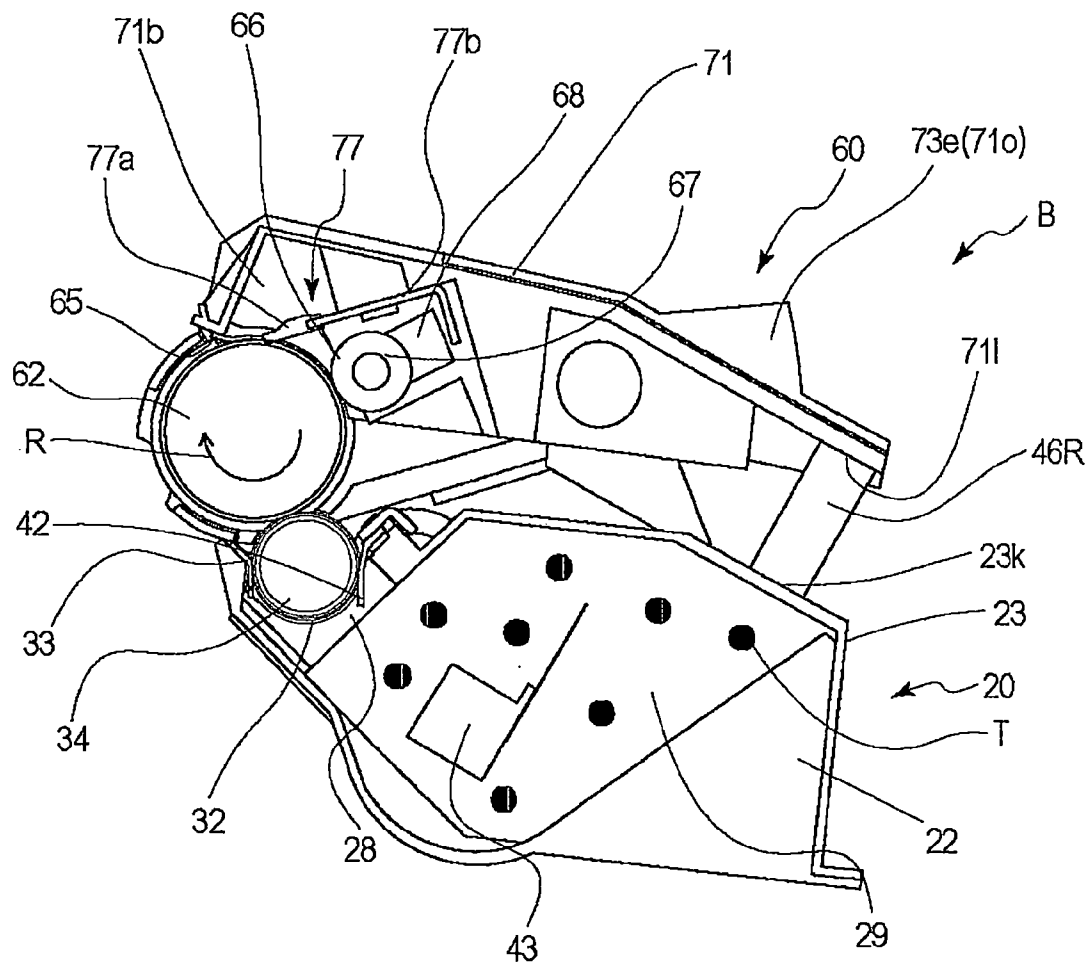


圖 6

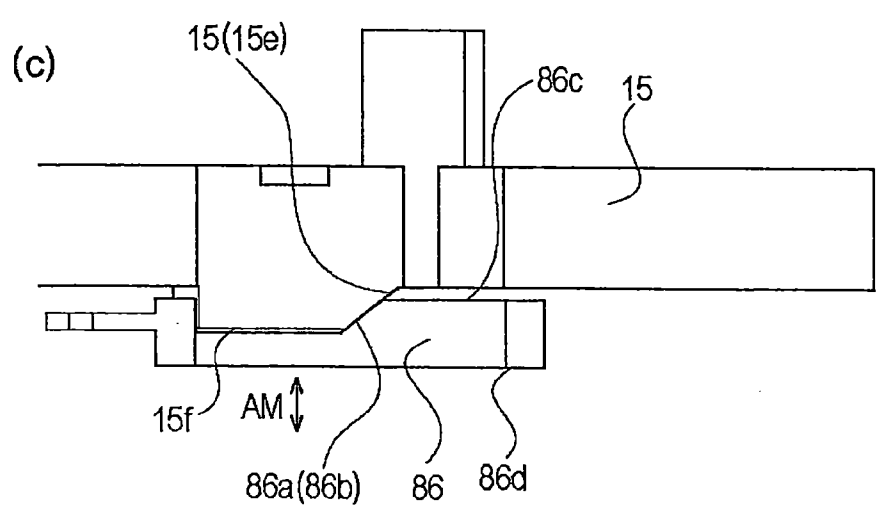
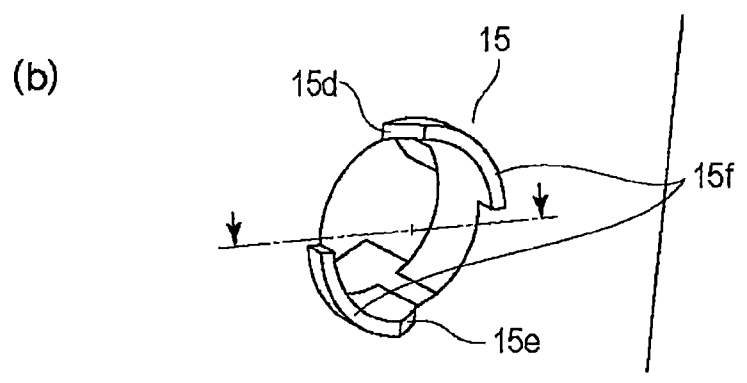
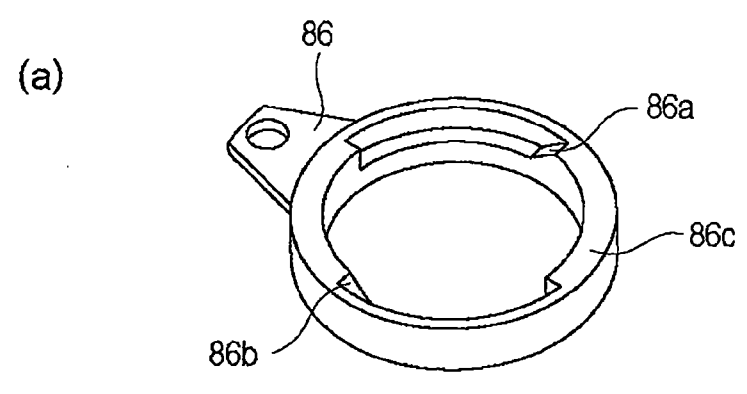


圖 7

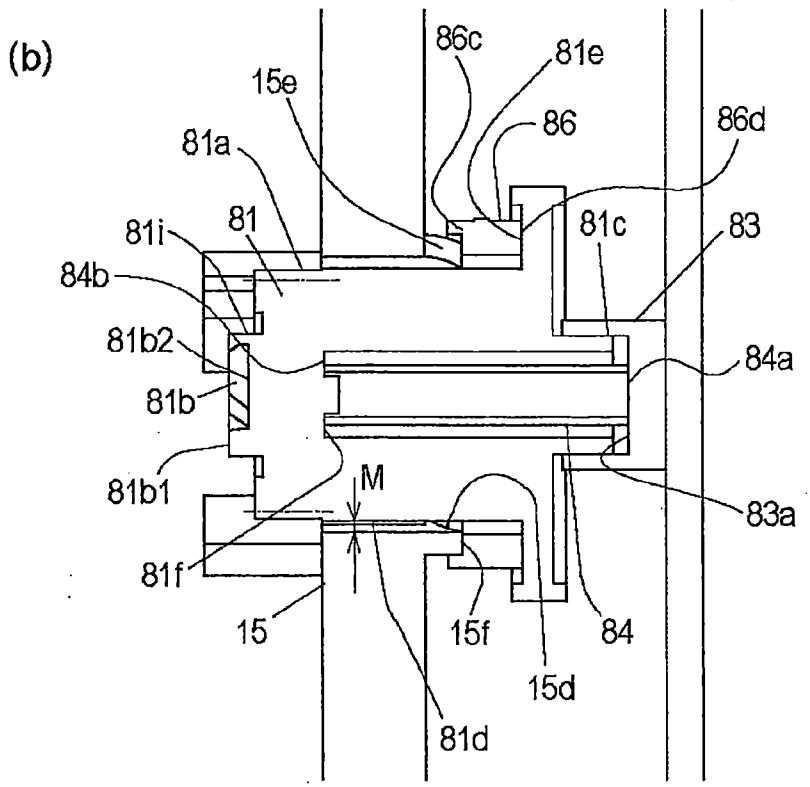
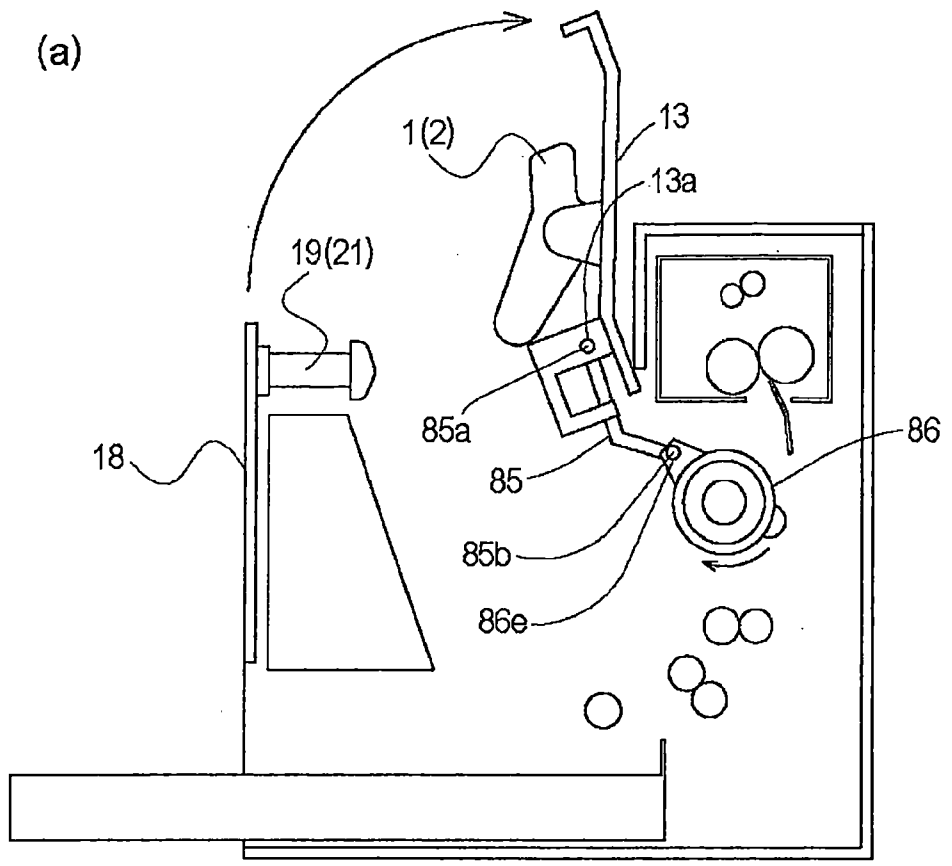


圖 8

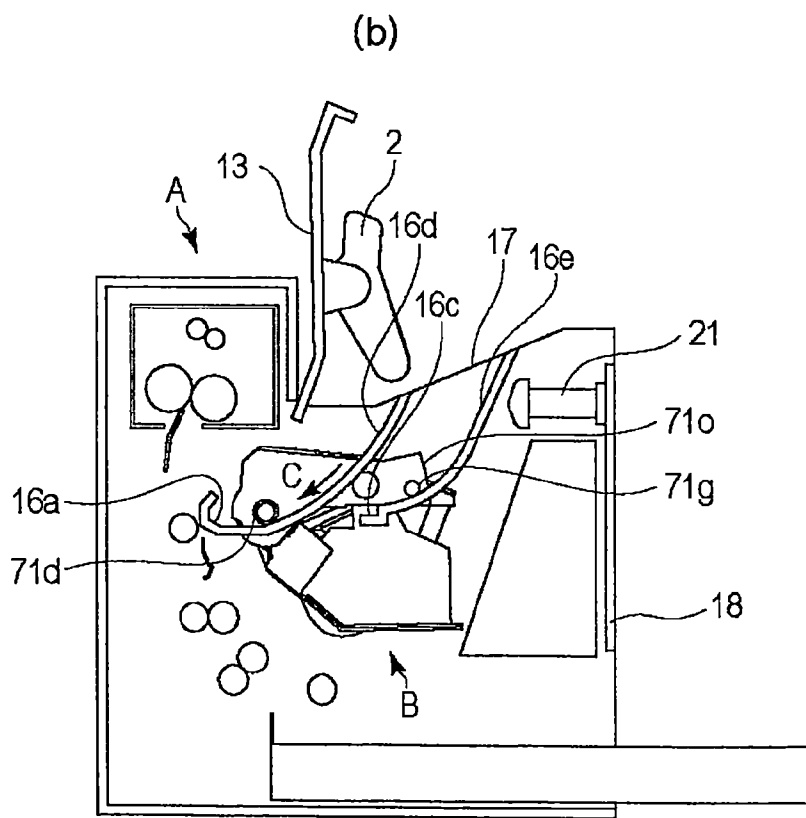
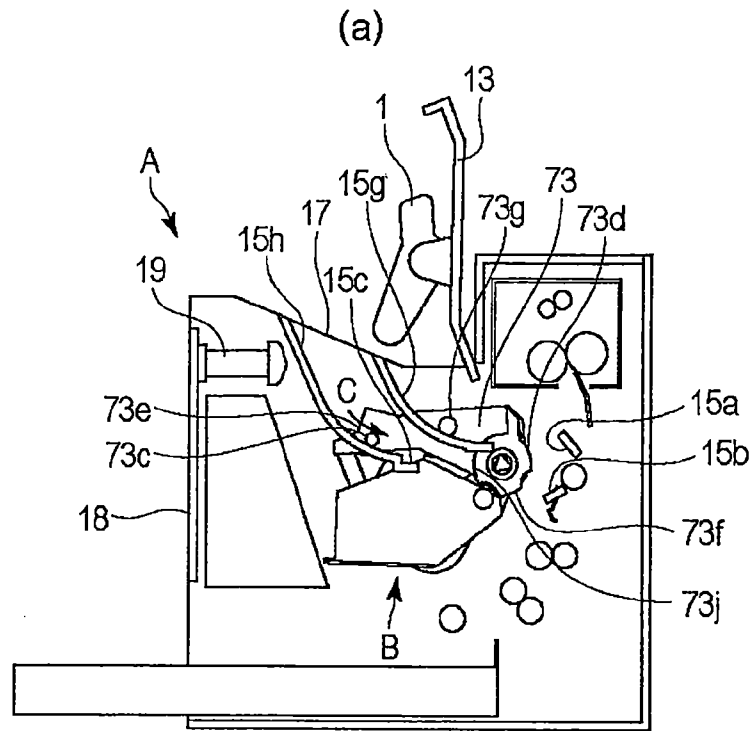


圖 9

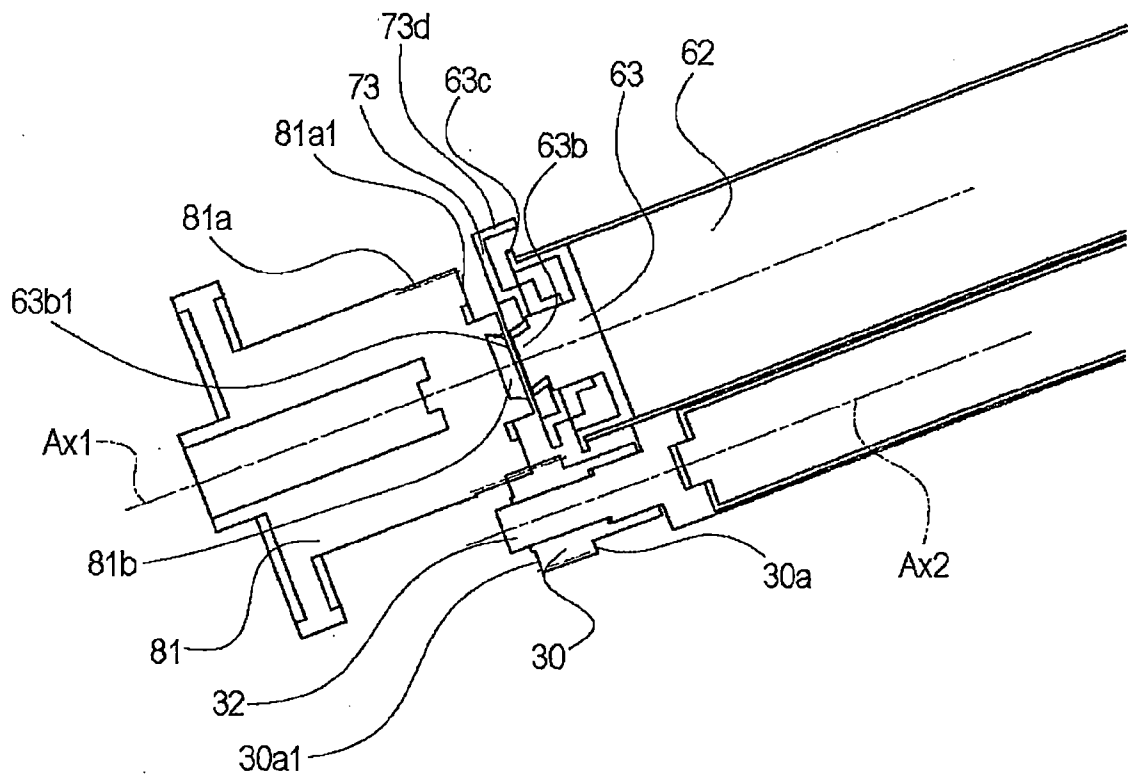


圖 10

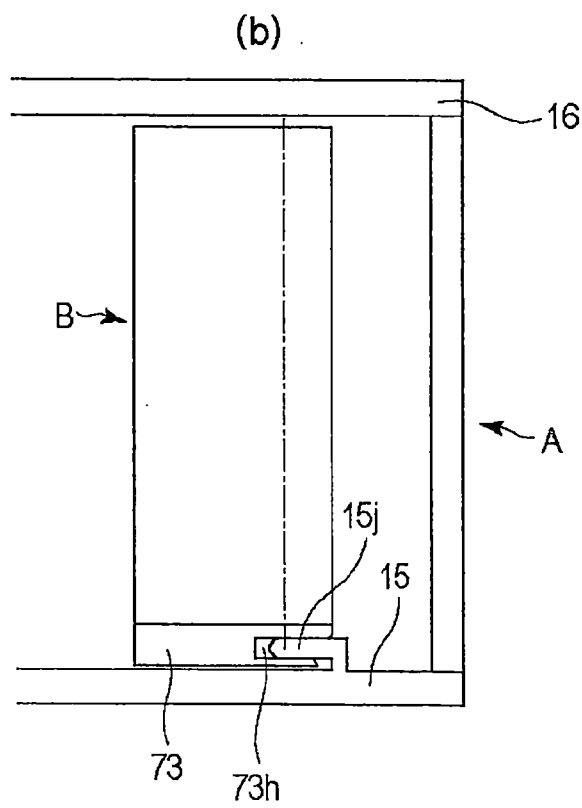
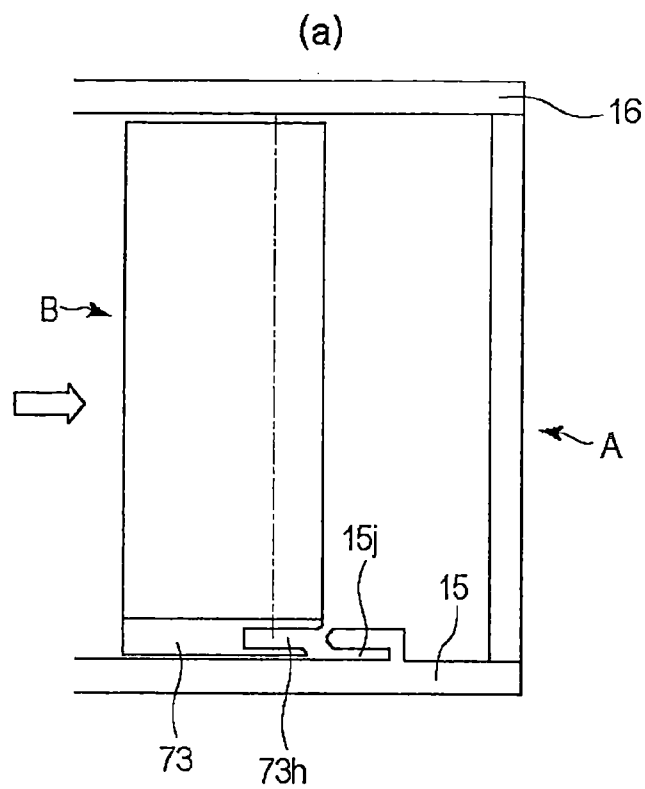


圖 11

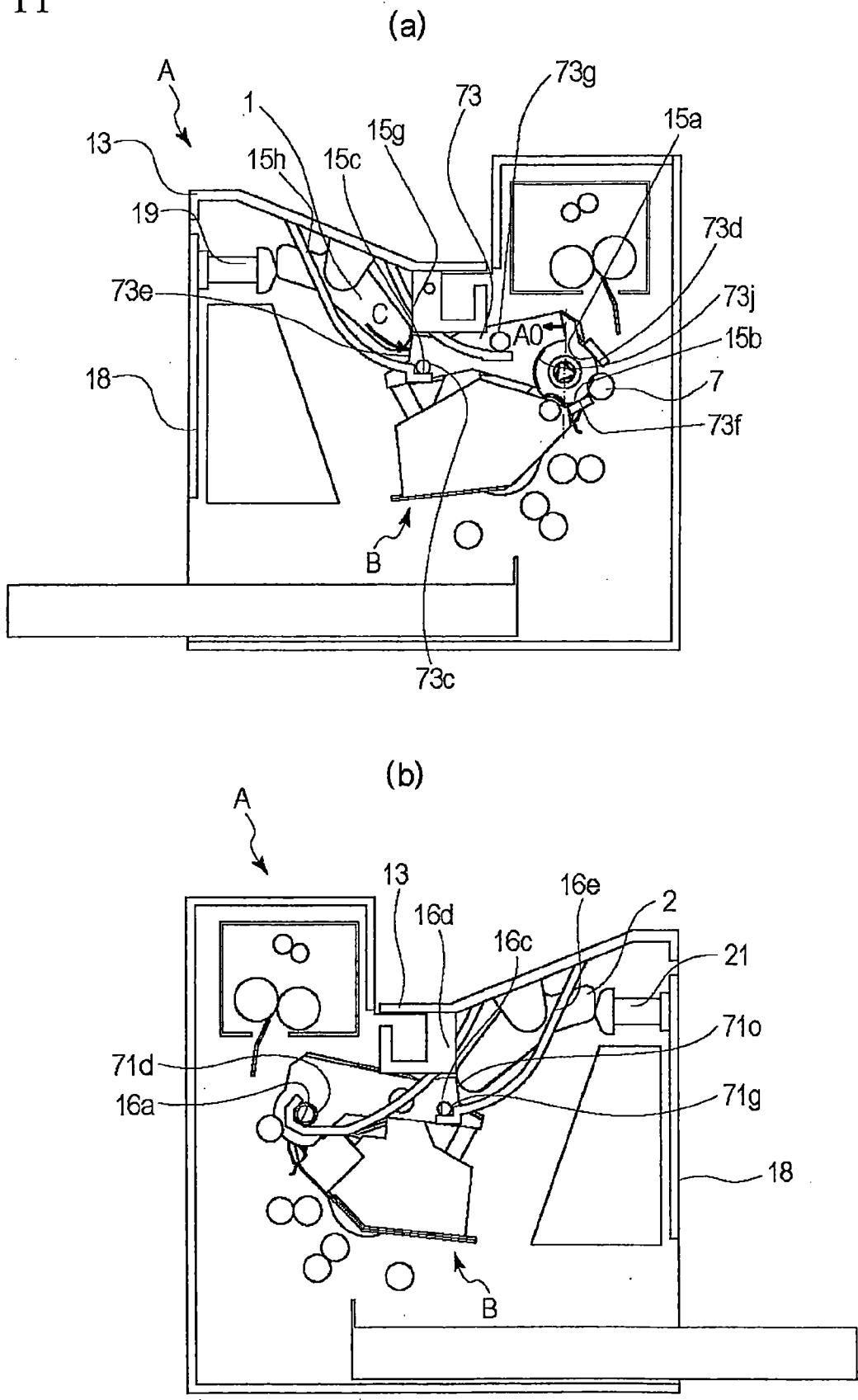


圖 12

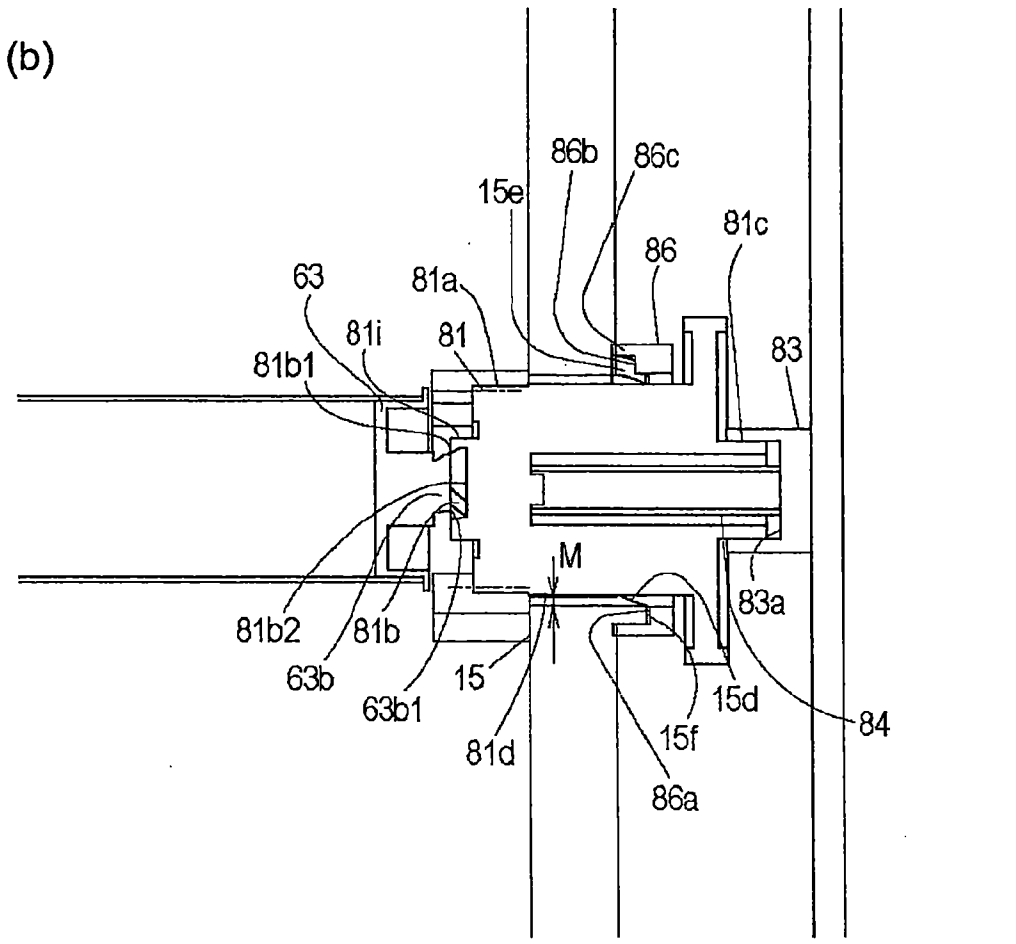
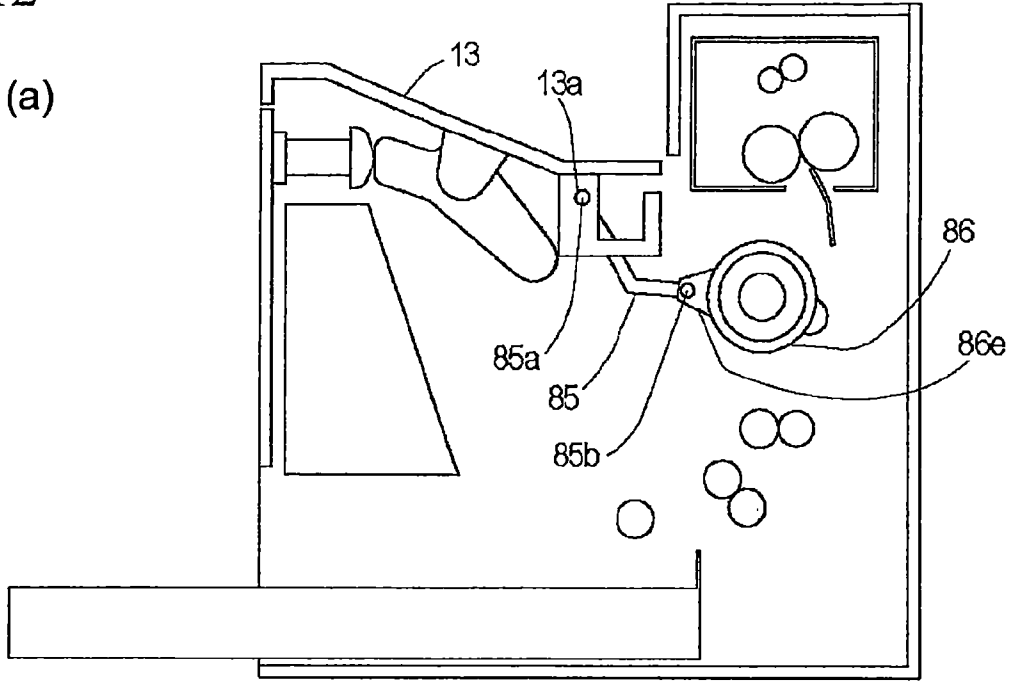


圖 13

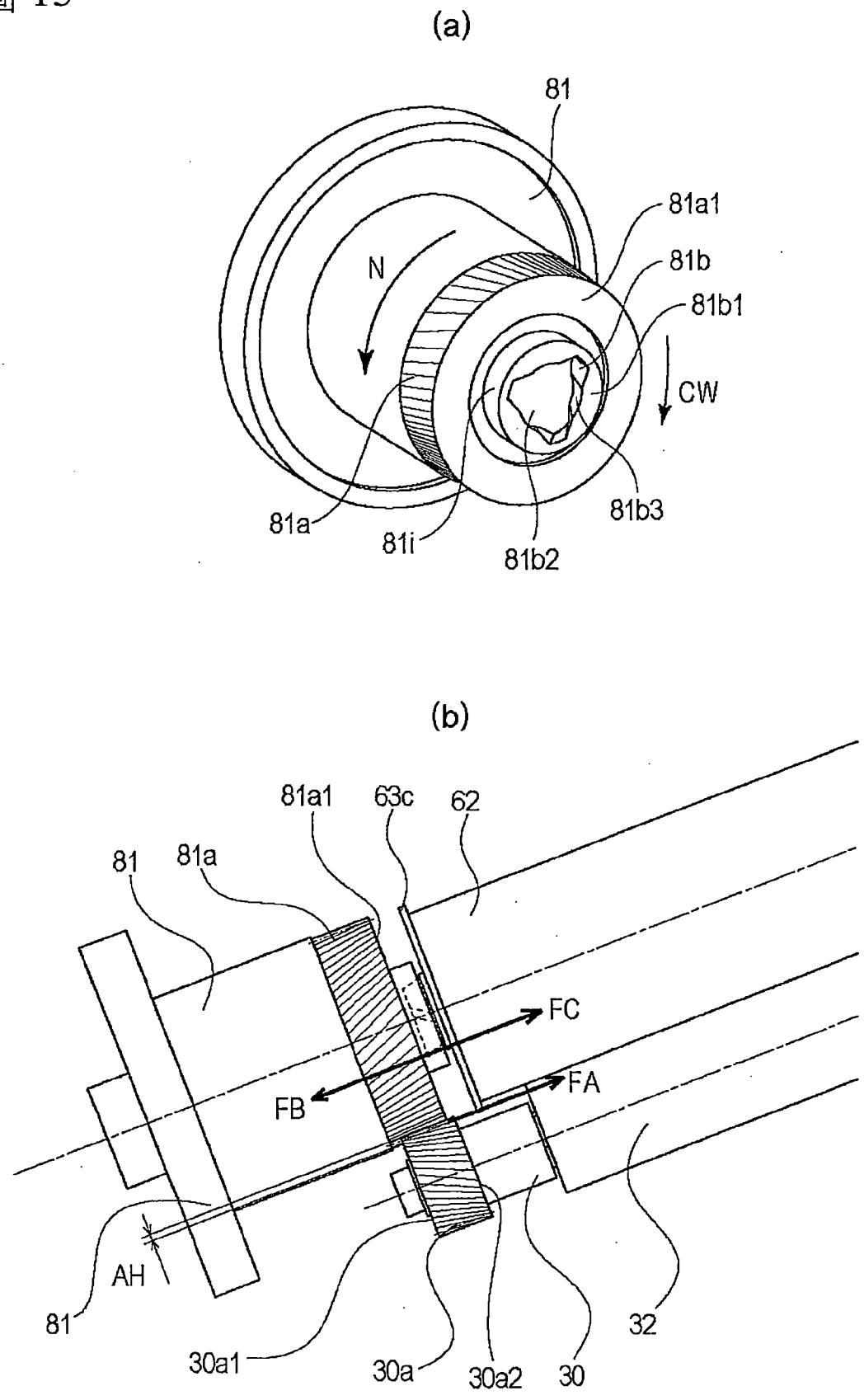


圖 14

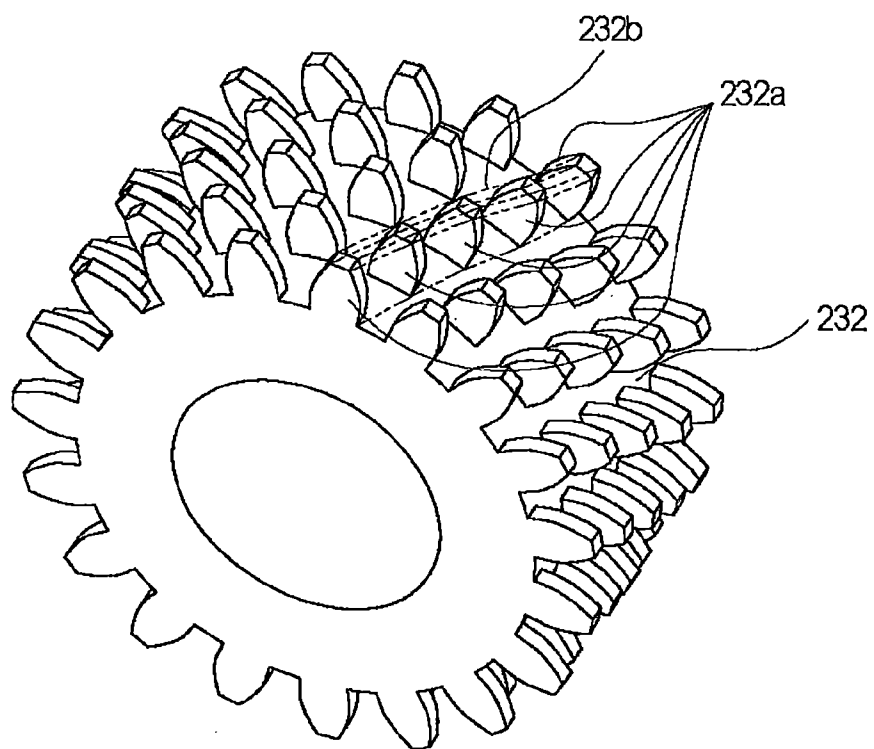


圖 15

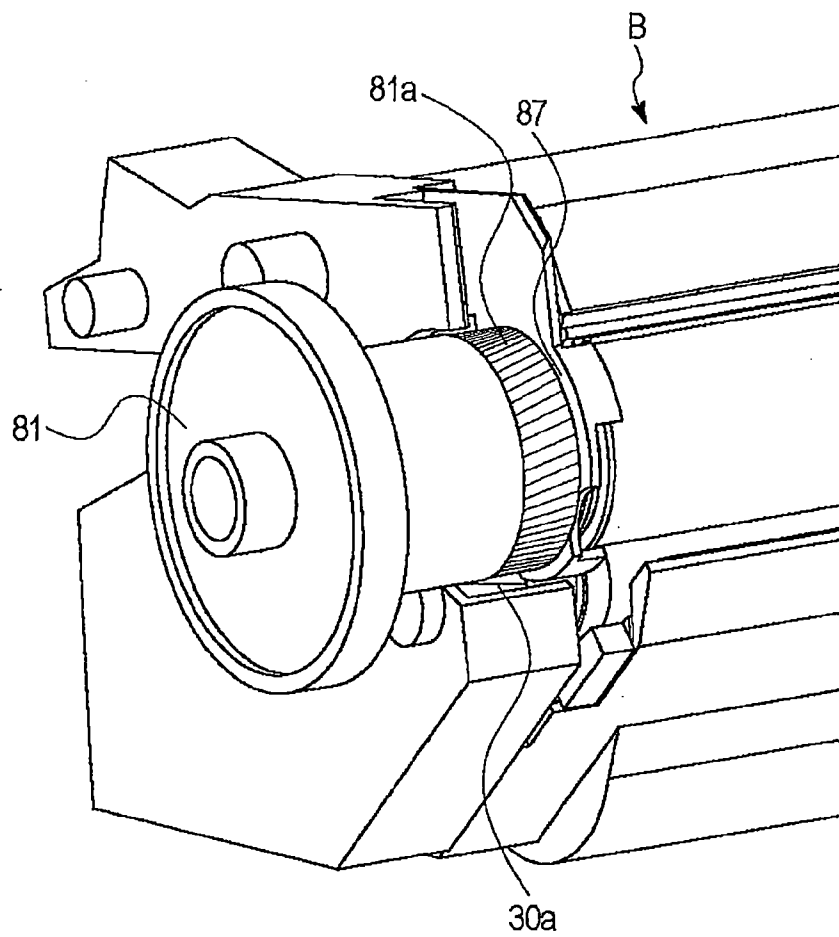


圖 16

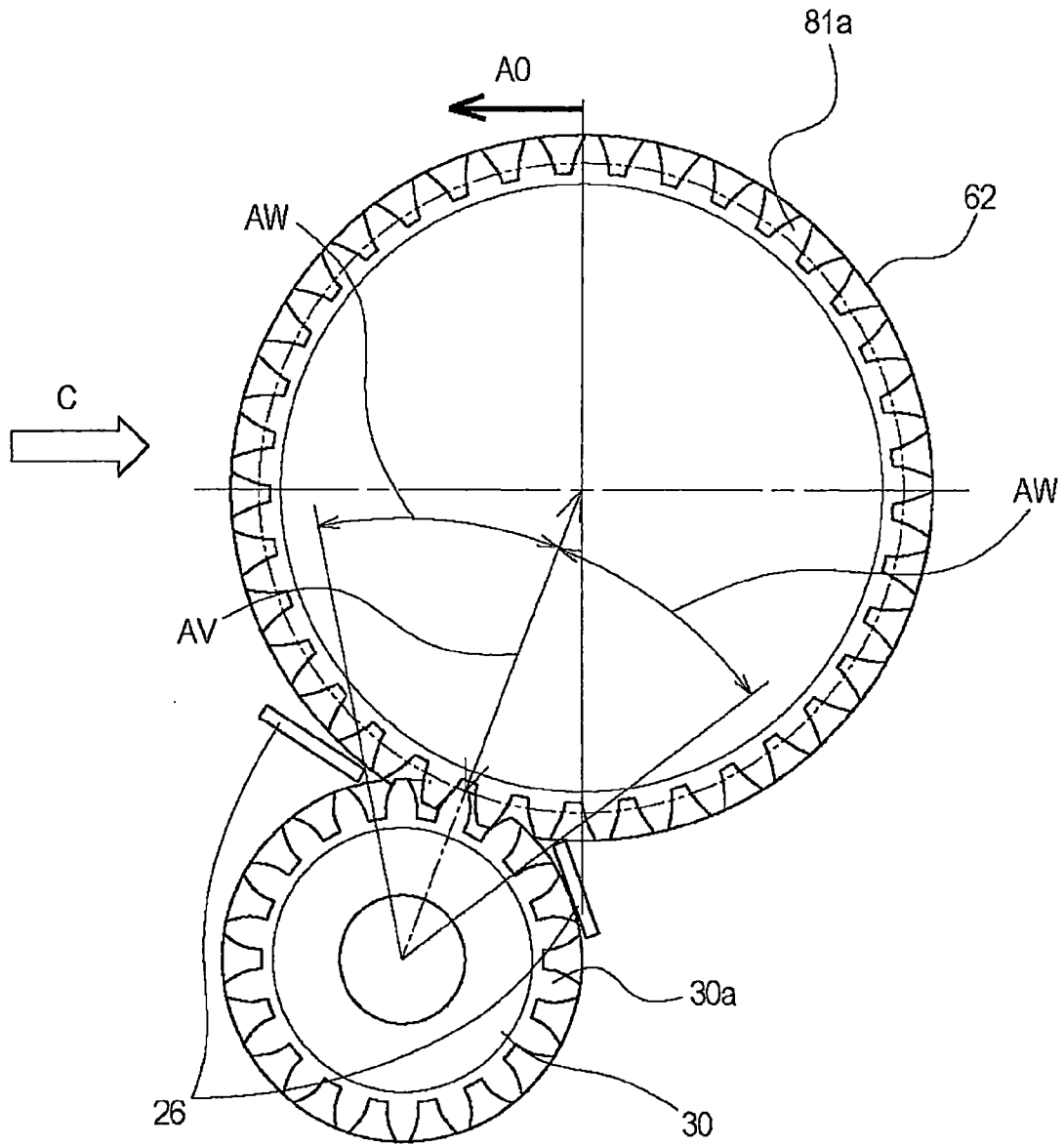


圖 17

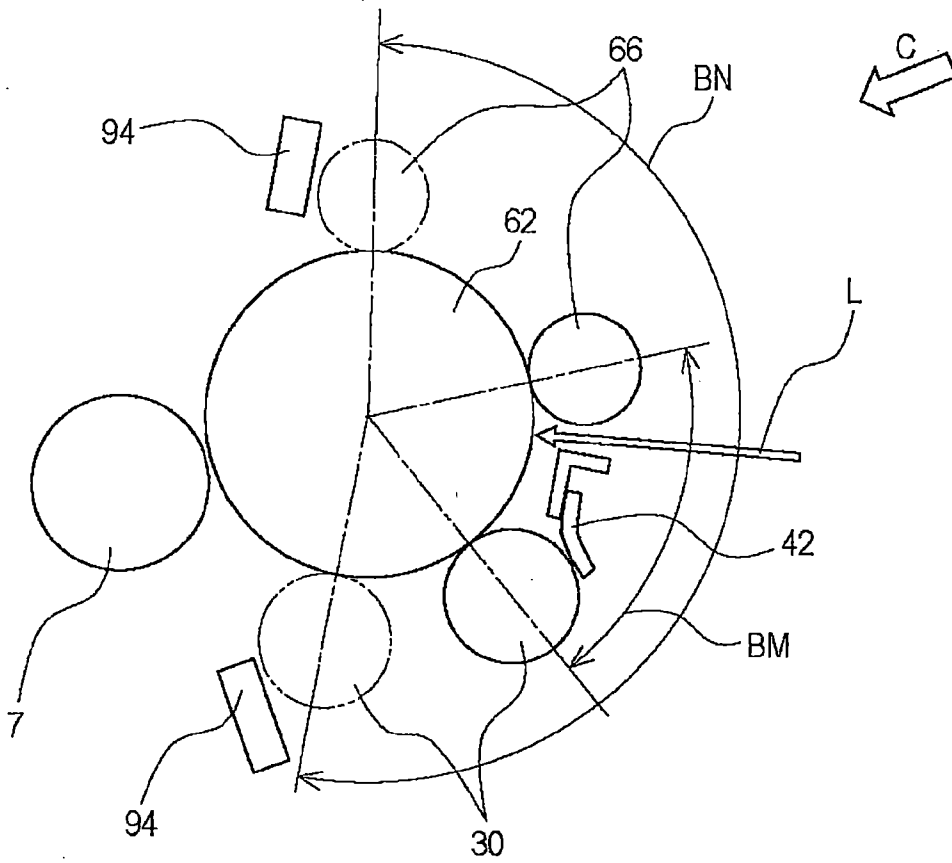


圖 18

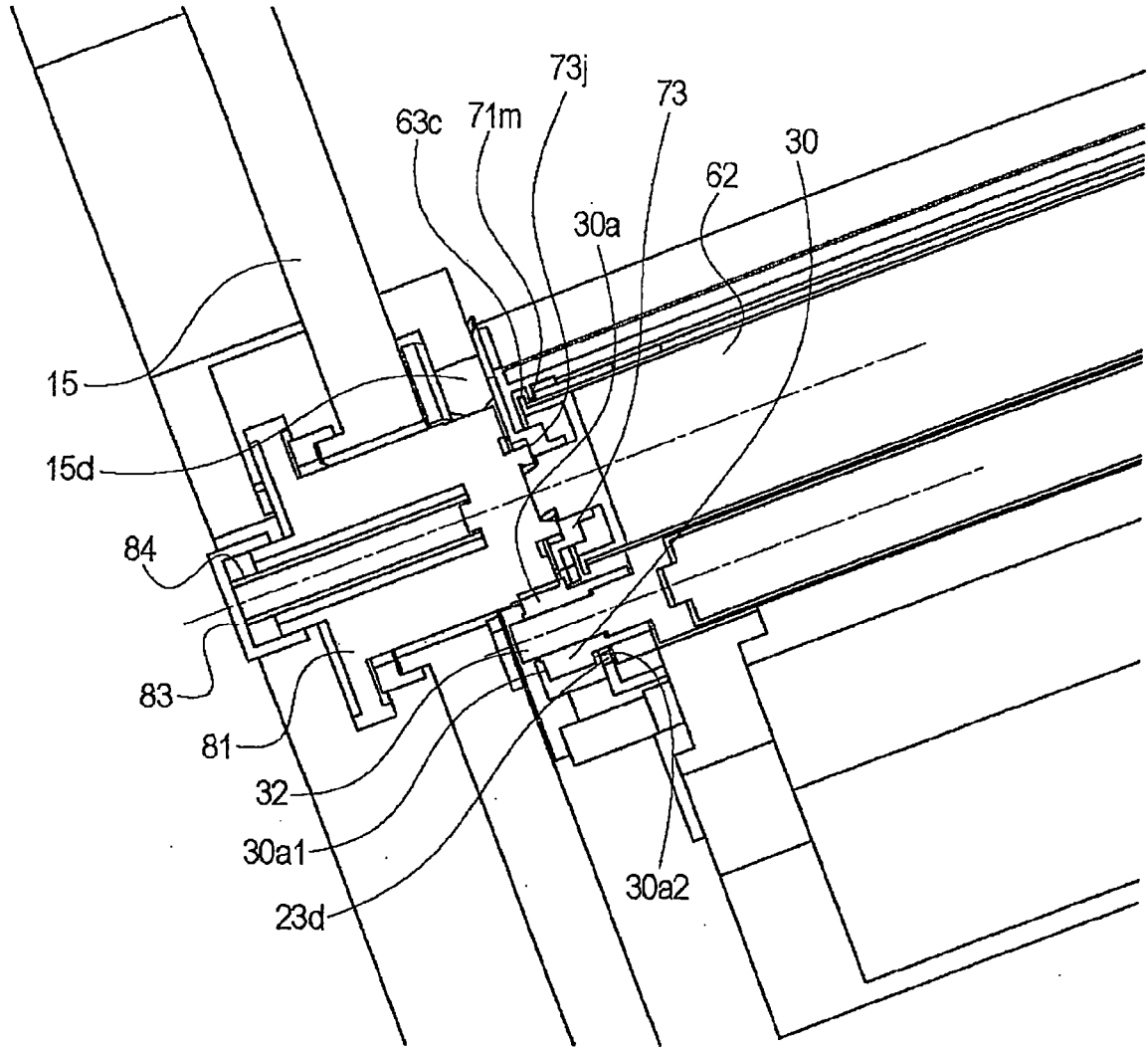


圖 19

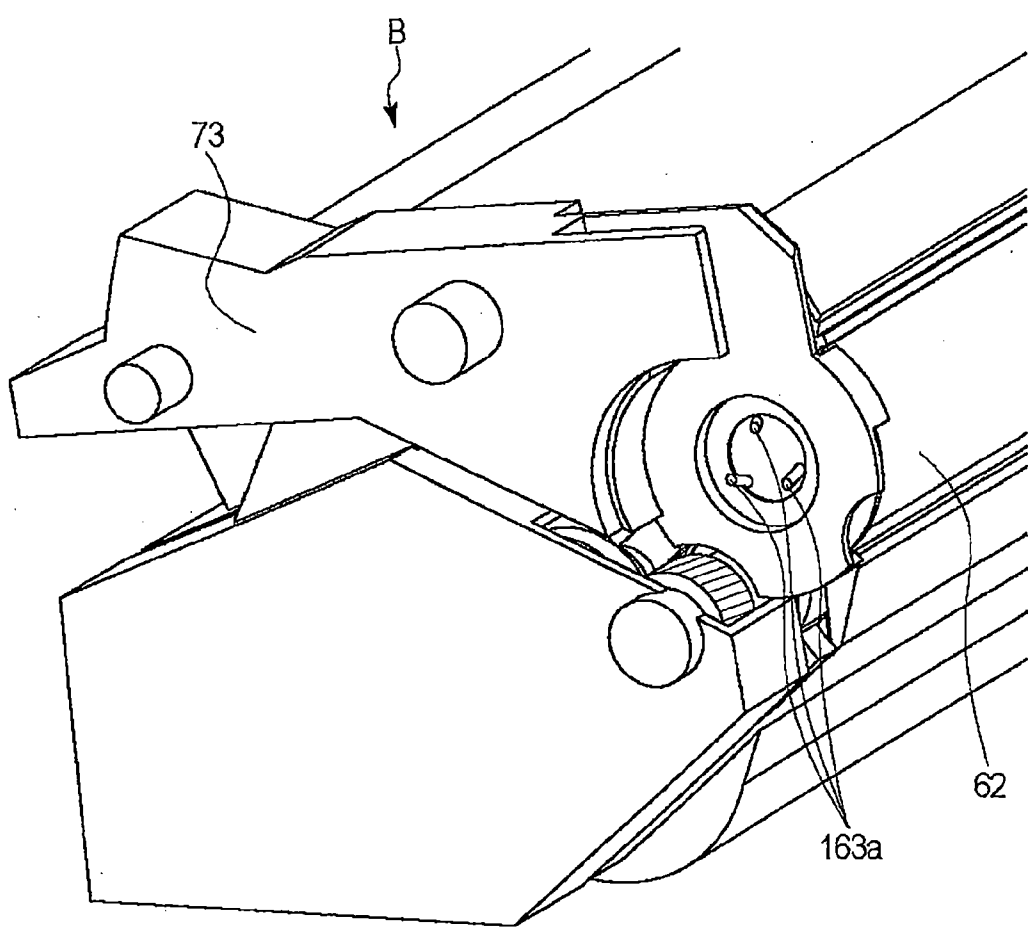


圖 20

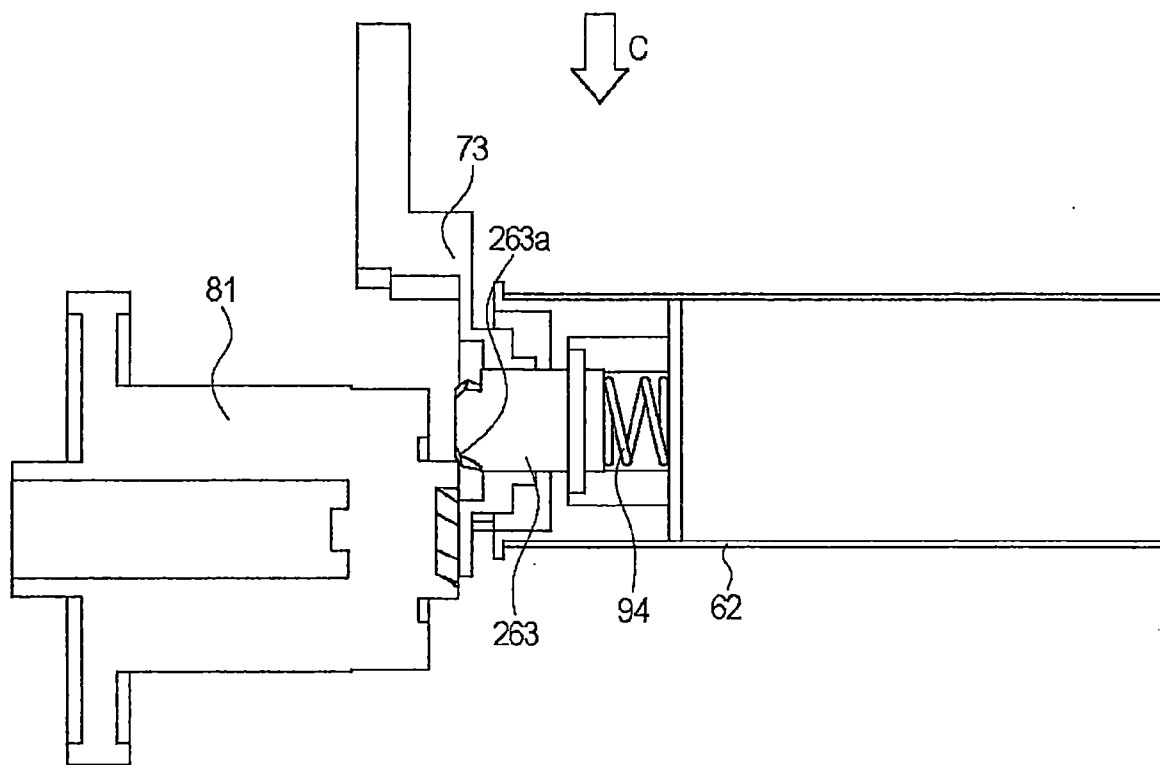
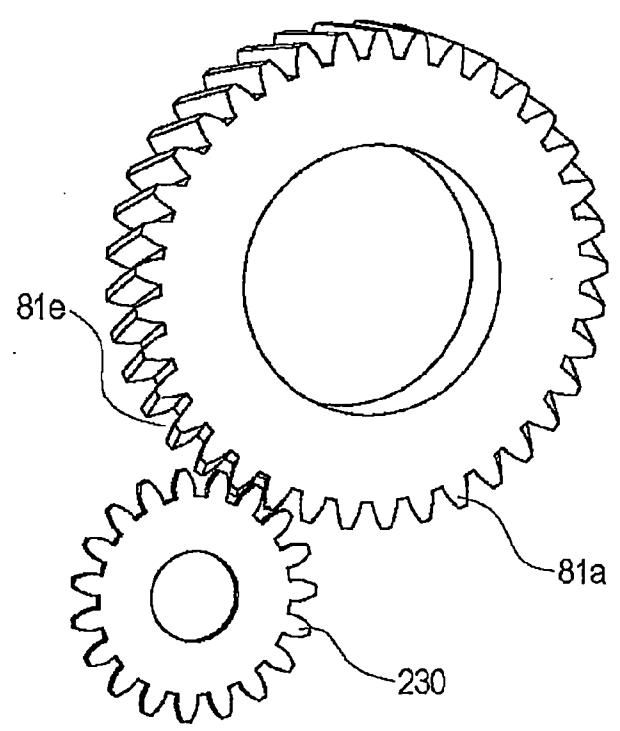


圖 21

(a)



(b)

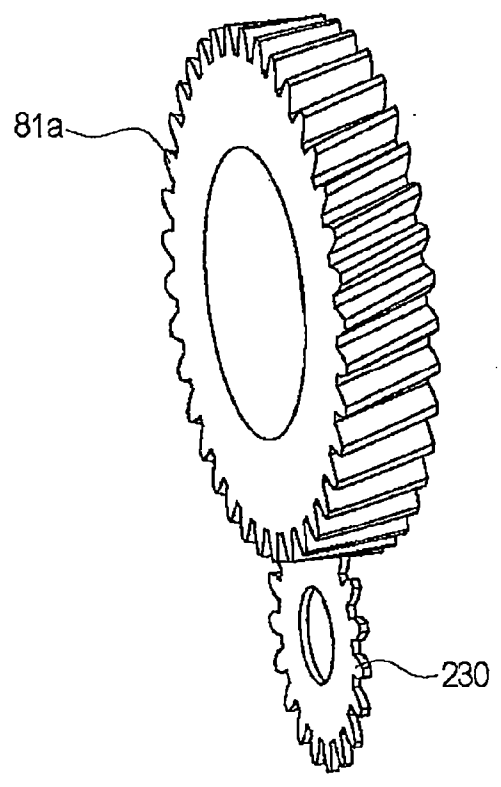


圖 22

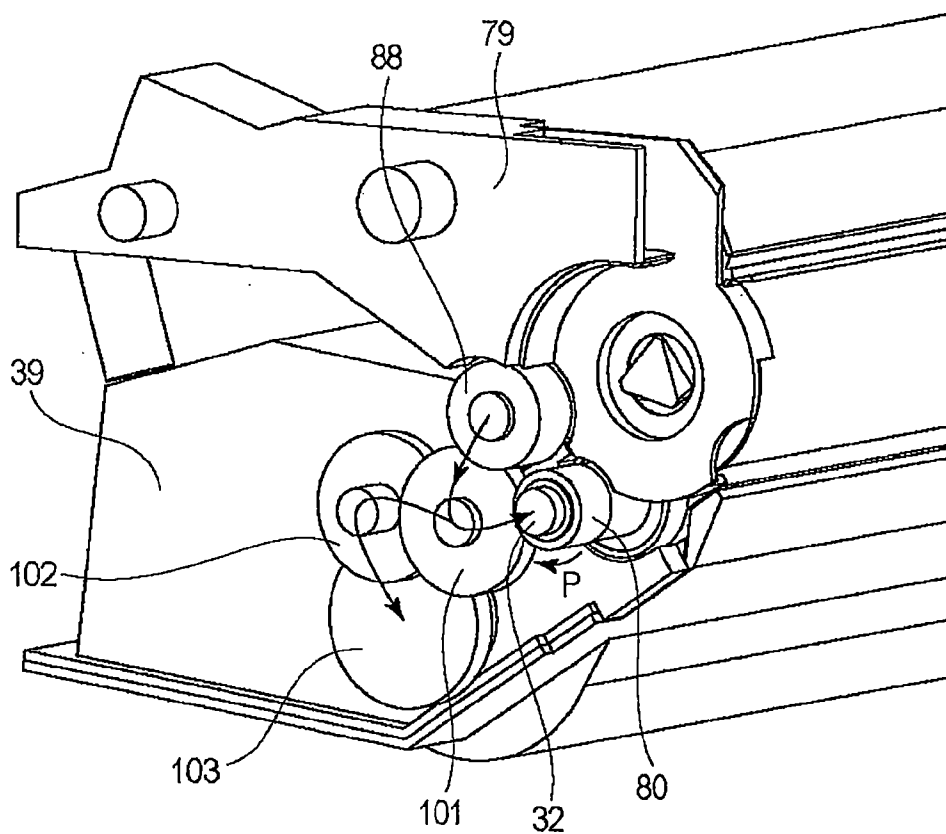
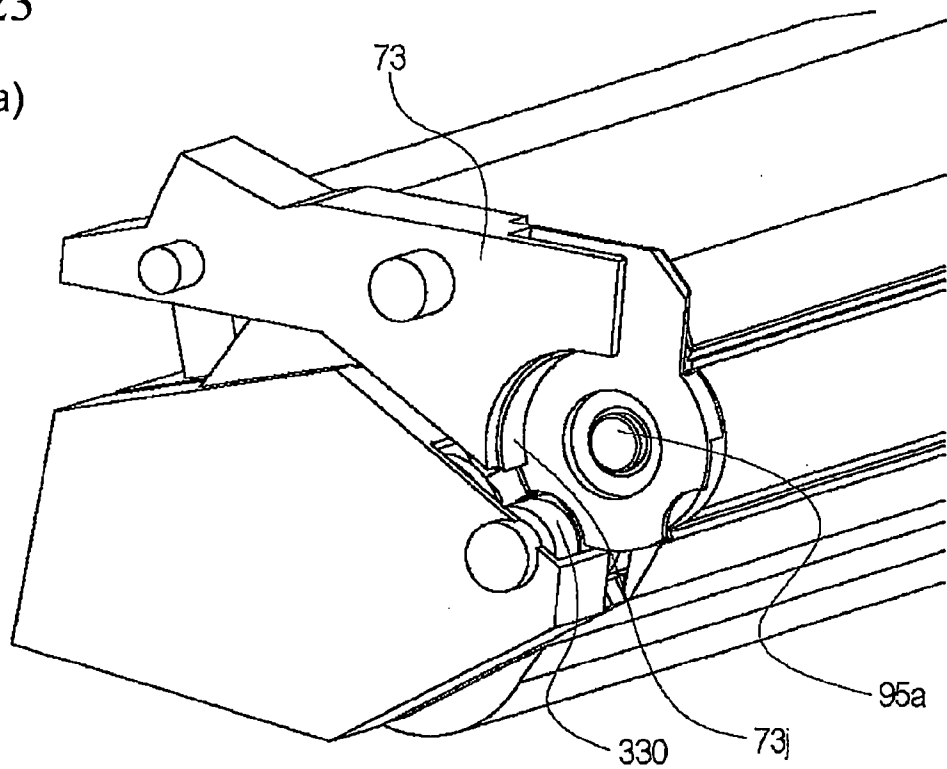


圖 23

(a)



(b)

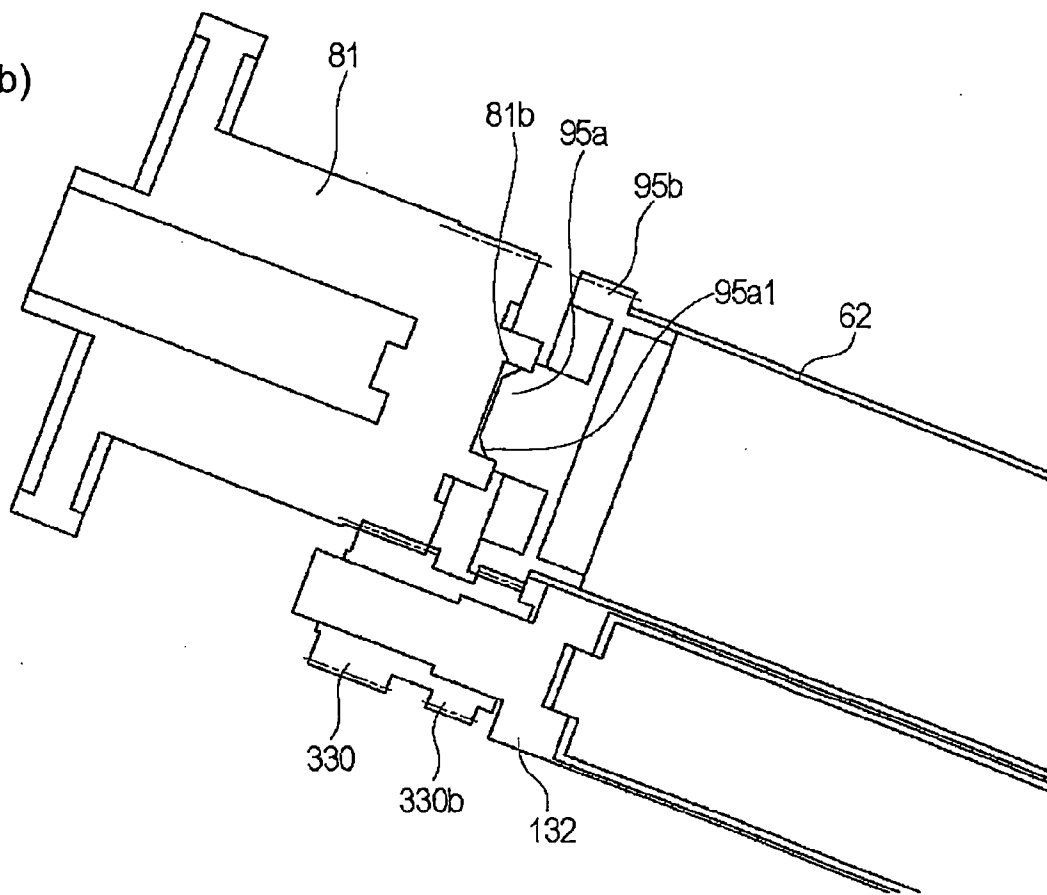


圖 24

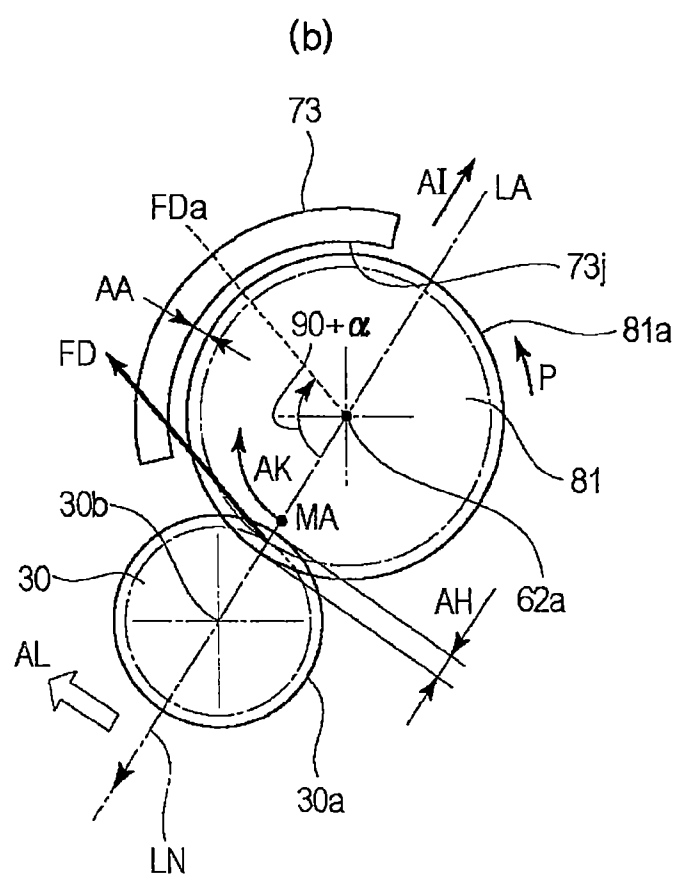
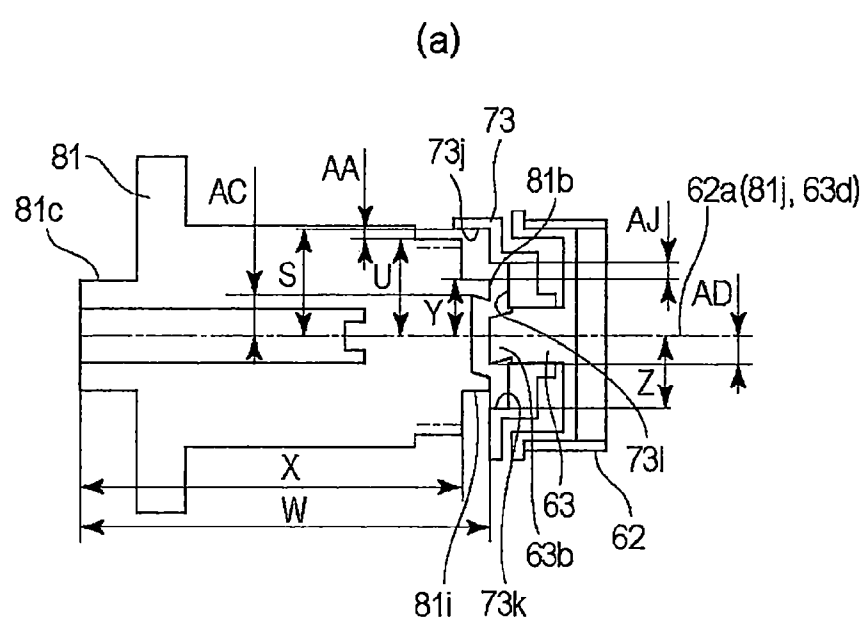
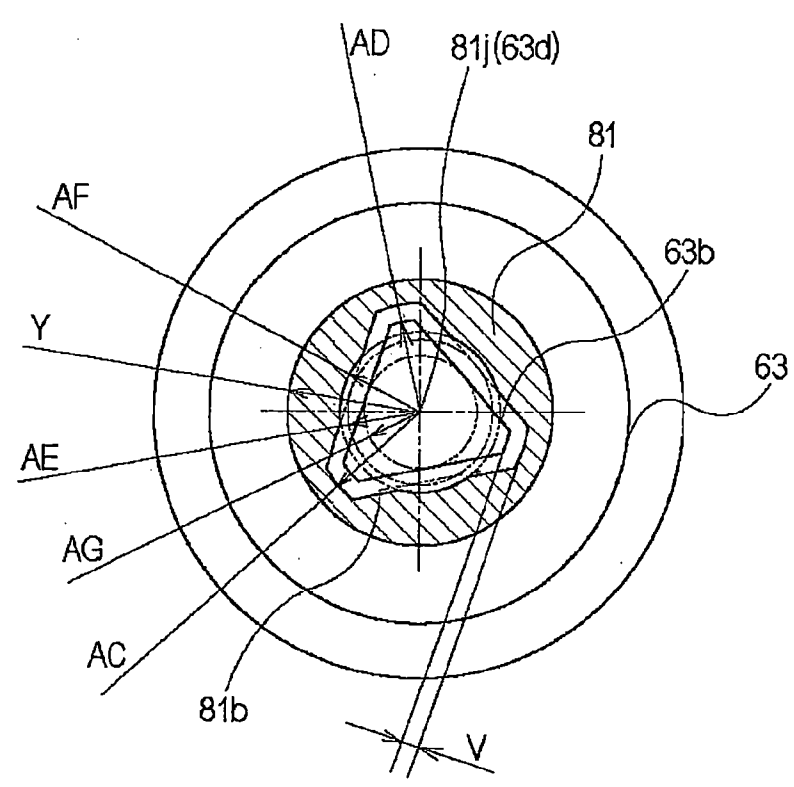


圖 25
(a)



(b)

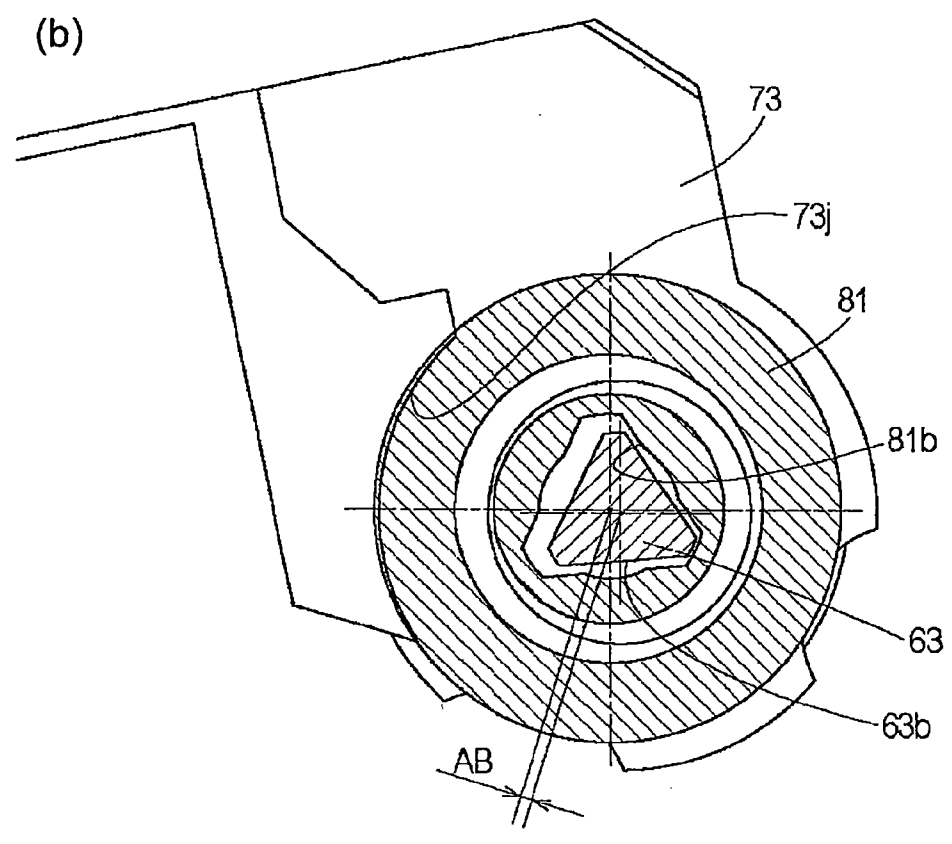


圖 26

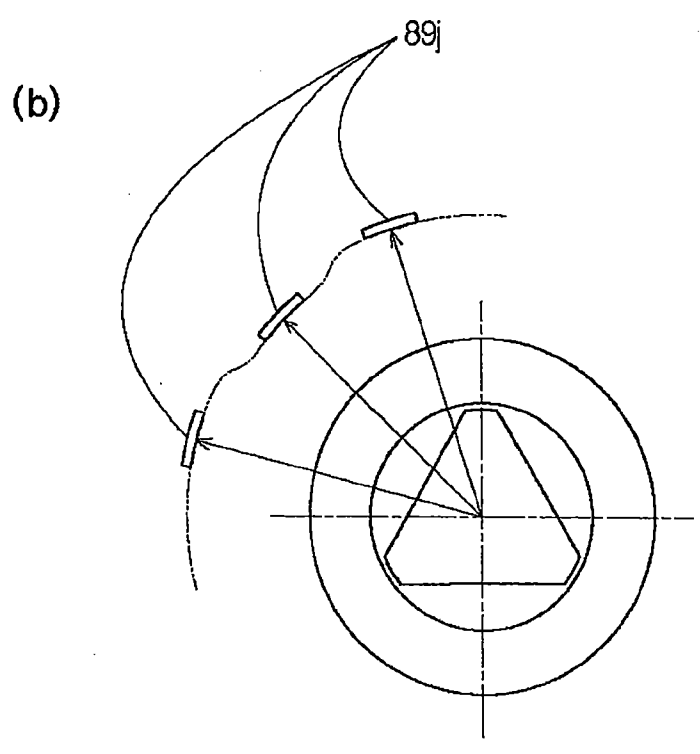
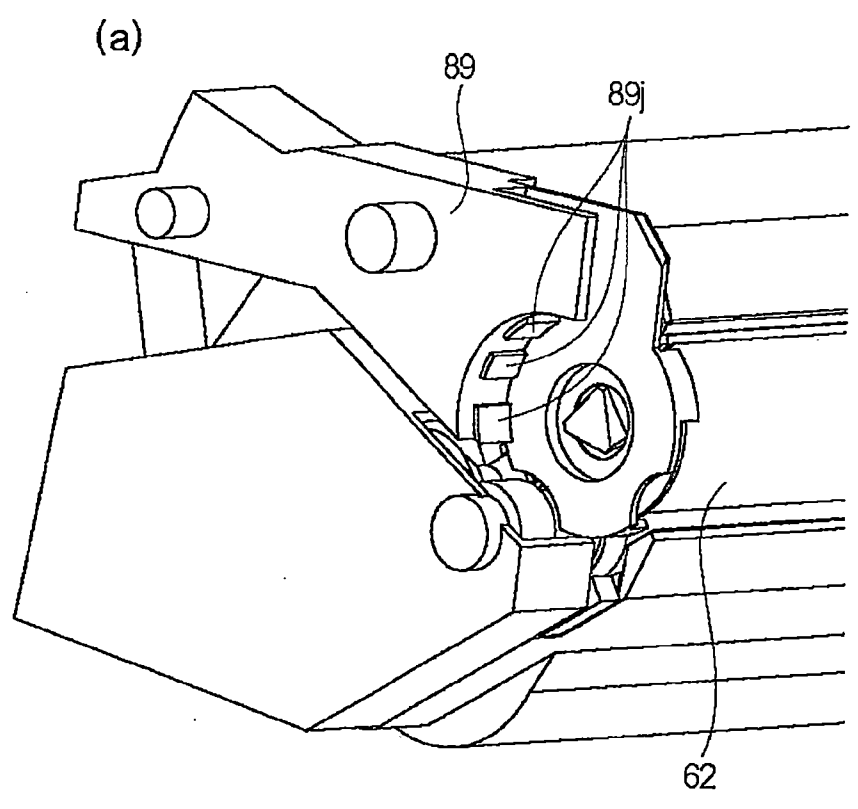
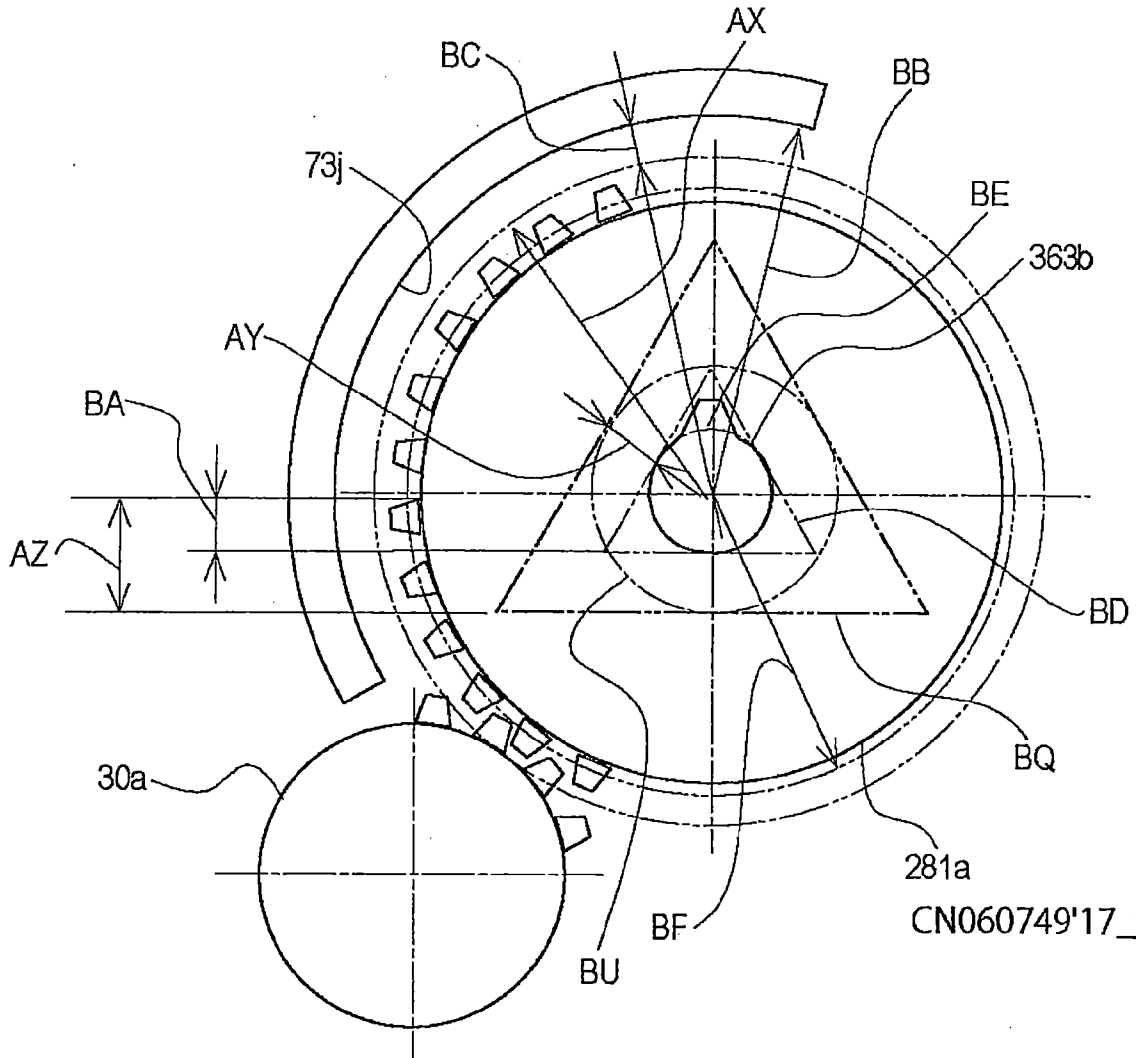


圖 27



CN060749'17_fig

圖 28

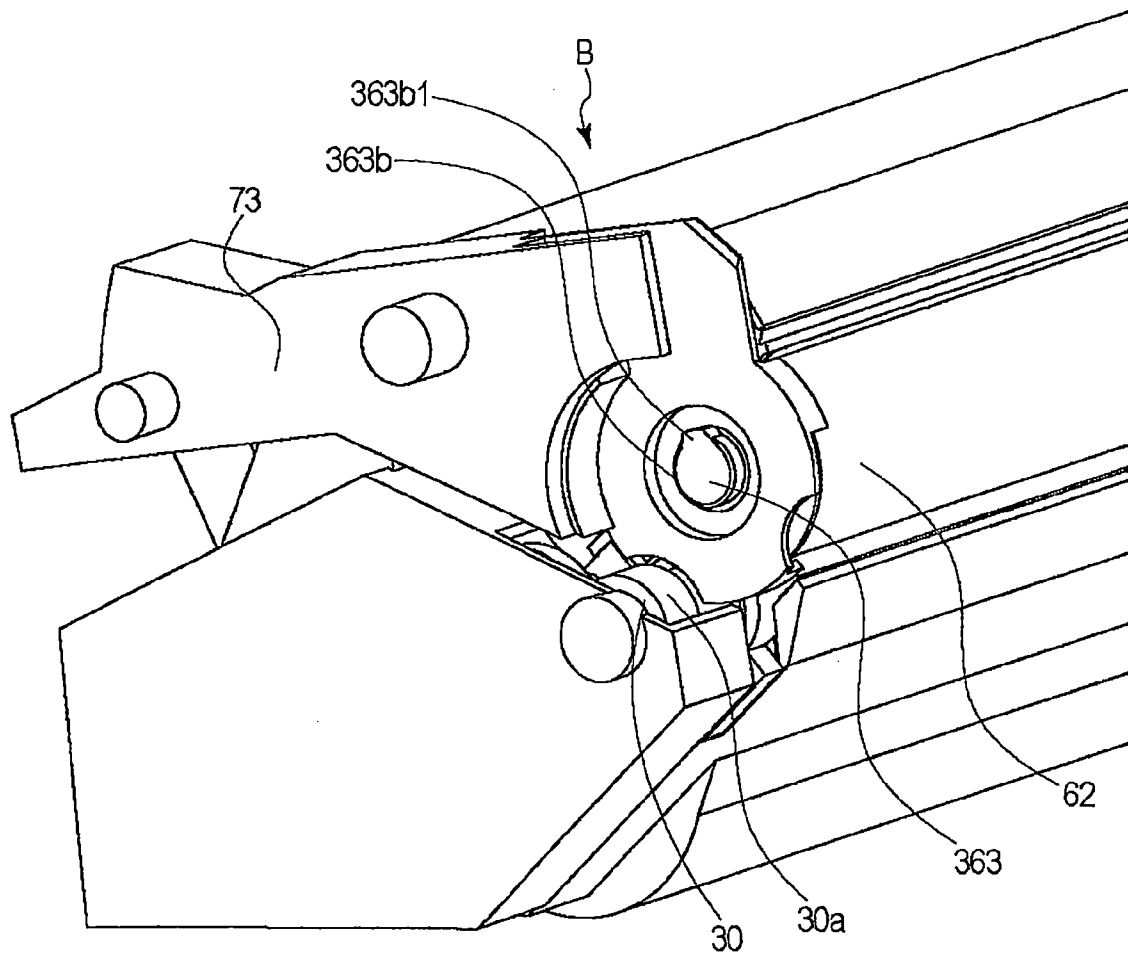


圖 29

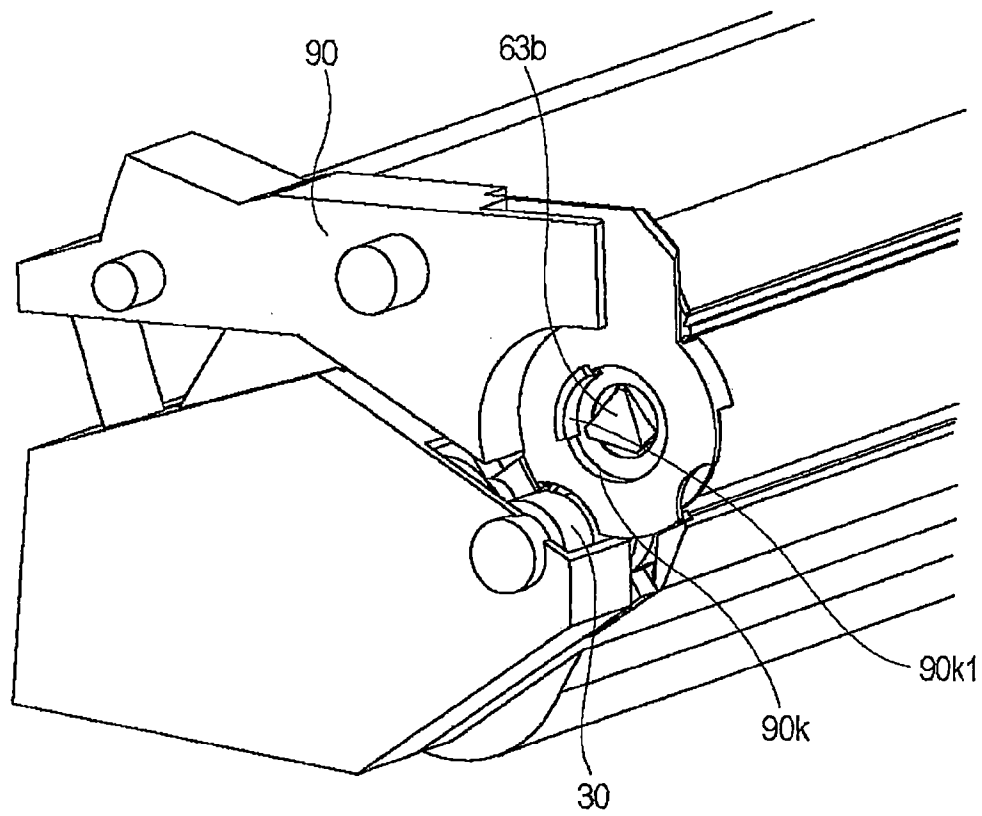


圖 30

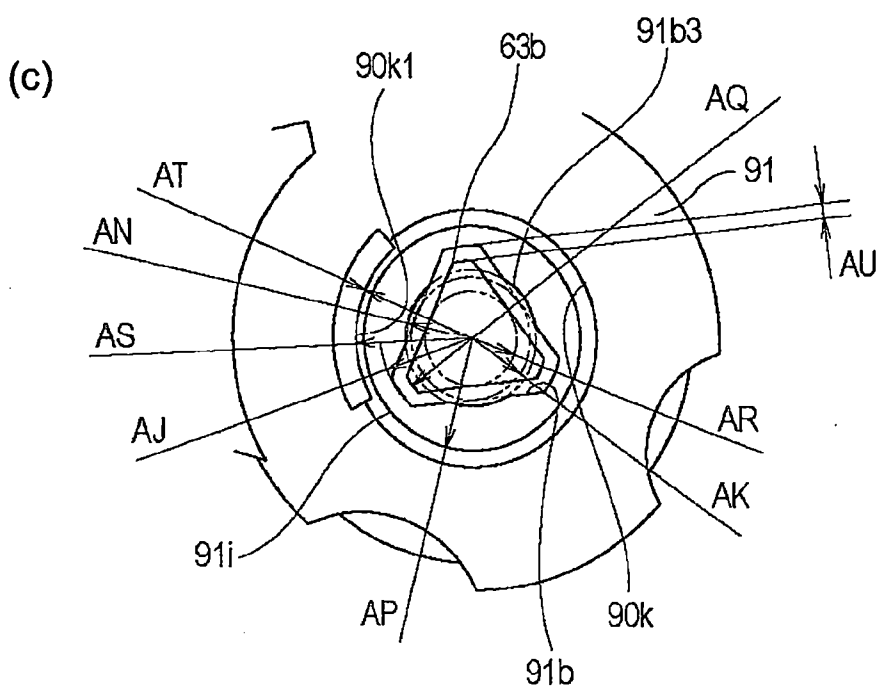
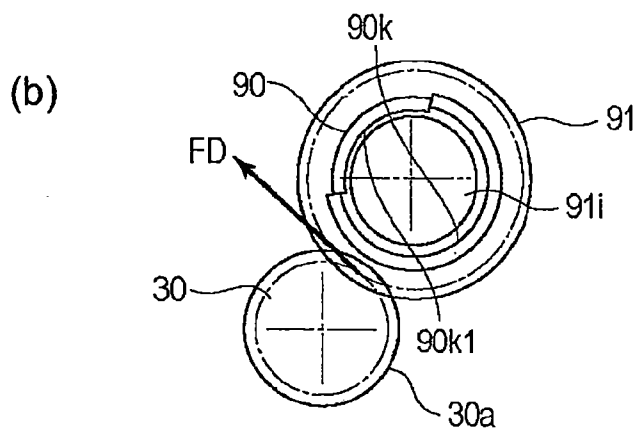
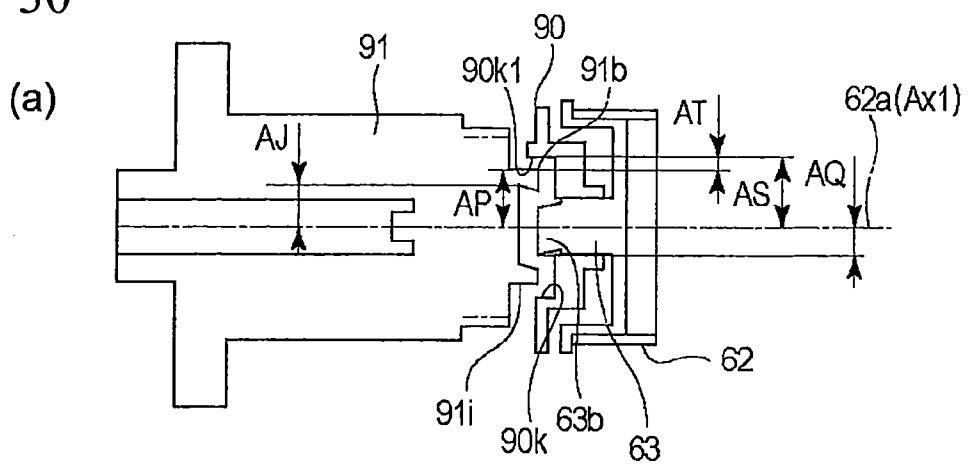


圖 32

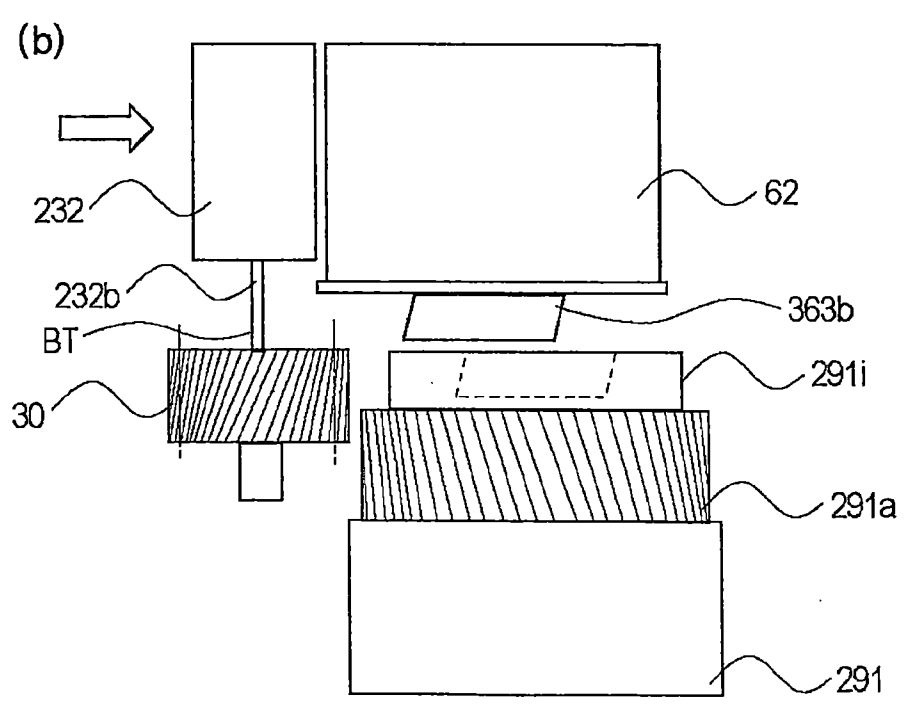
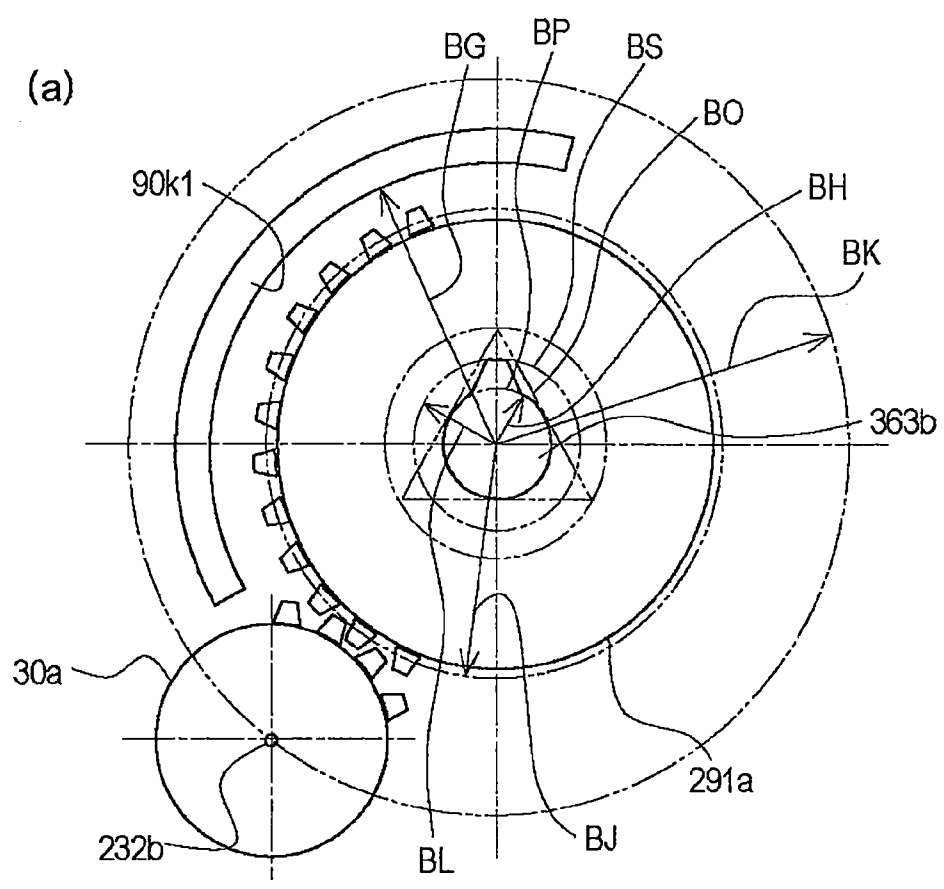


圖 33

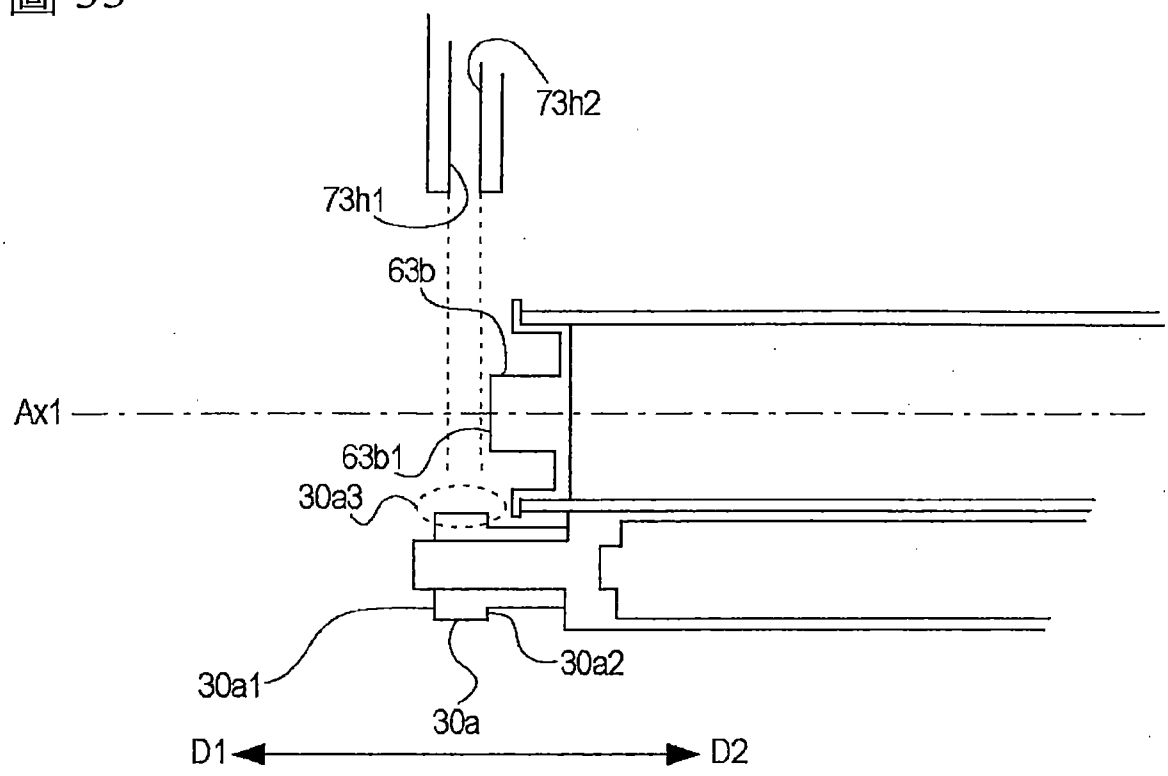


圖 34

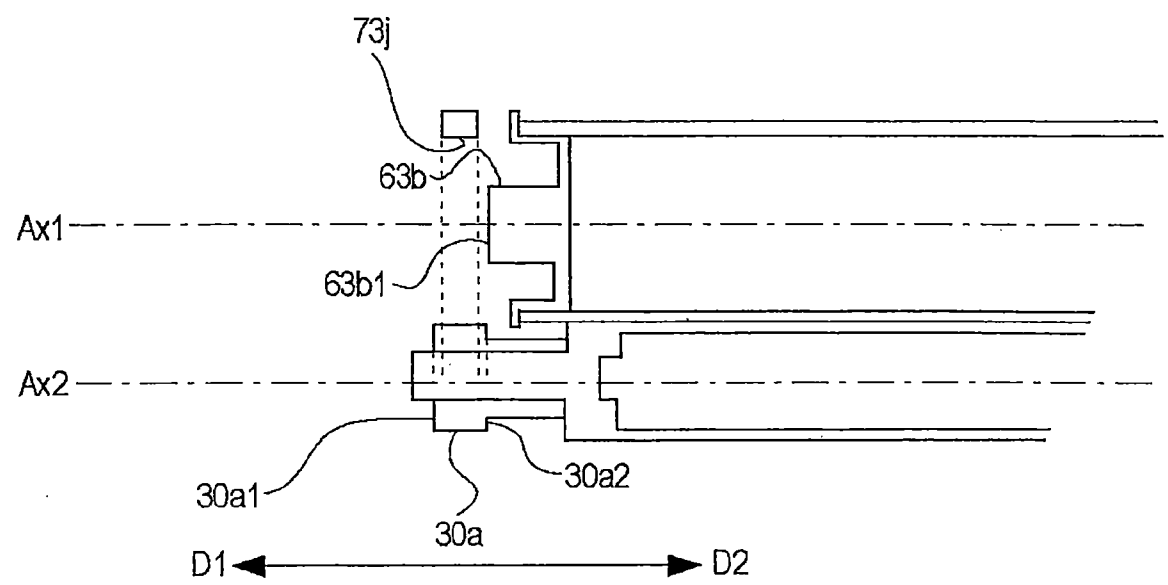


圖 35

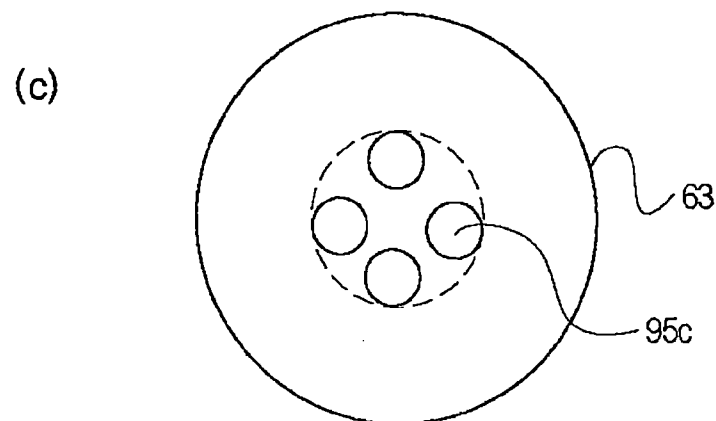
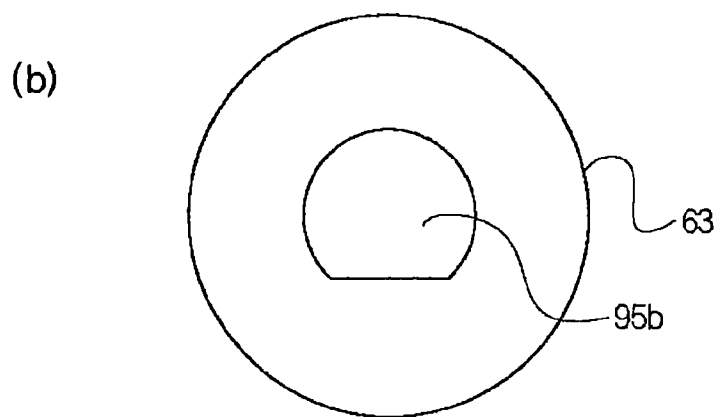
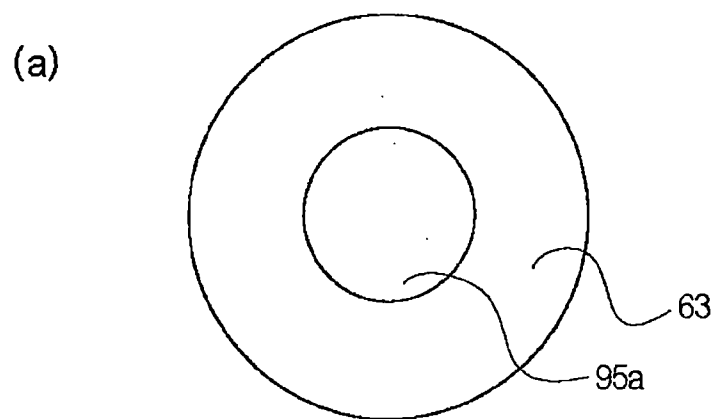


圖 36

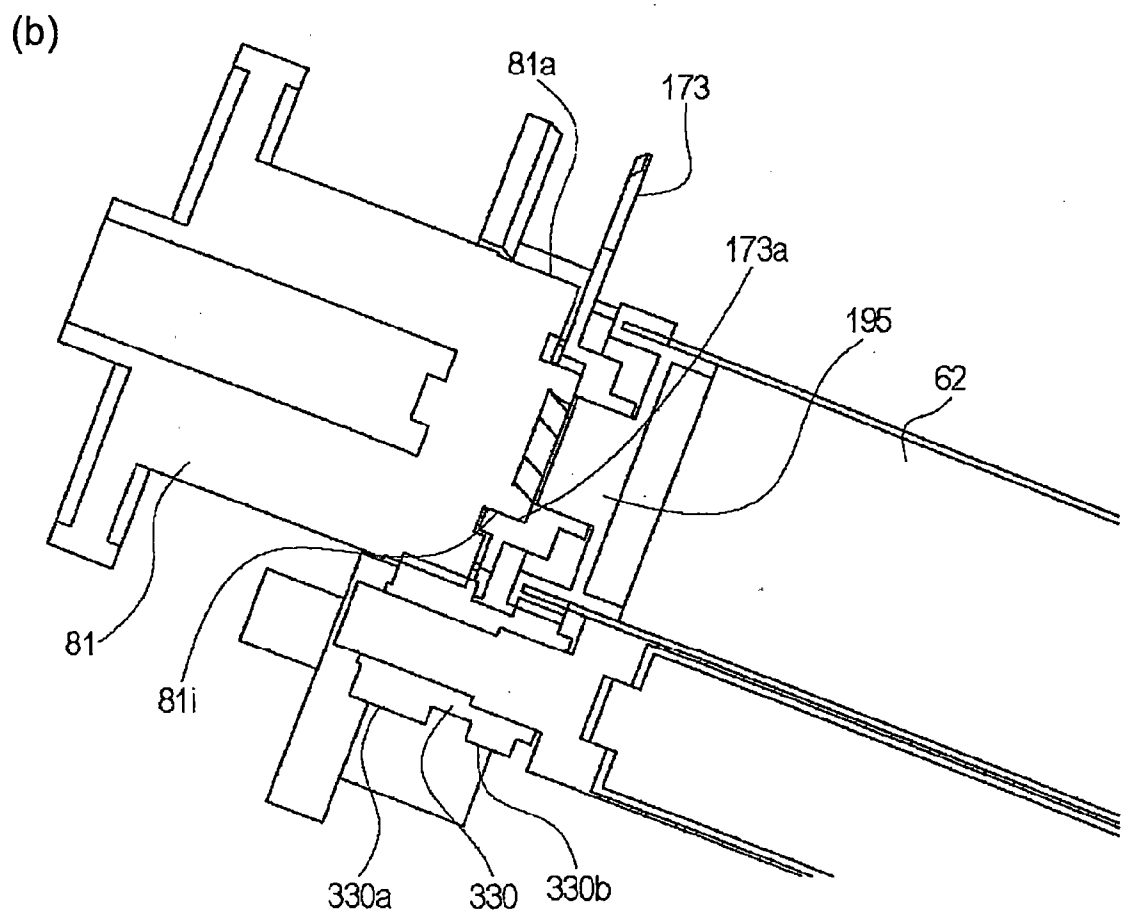
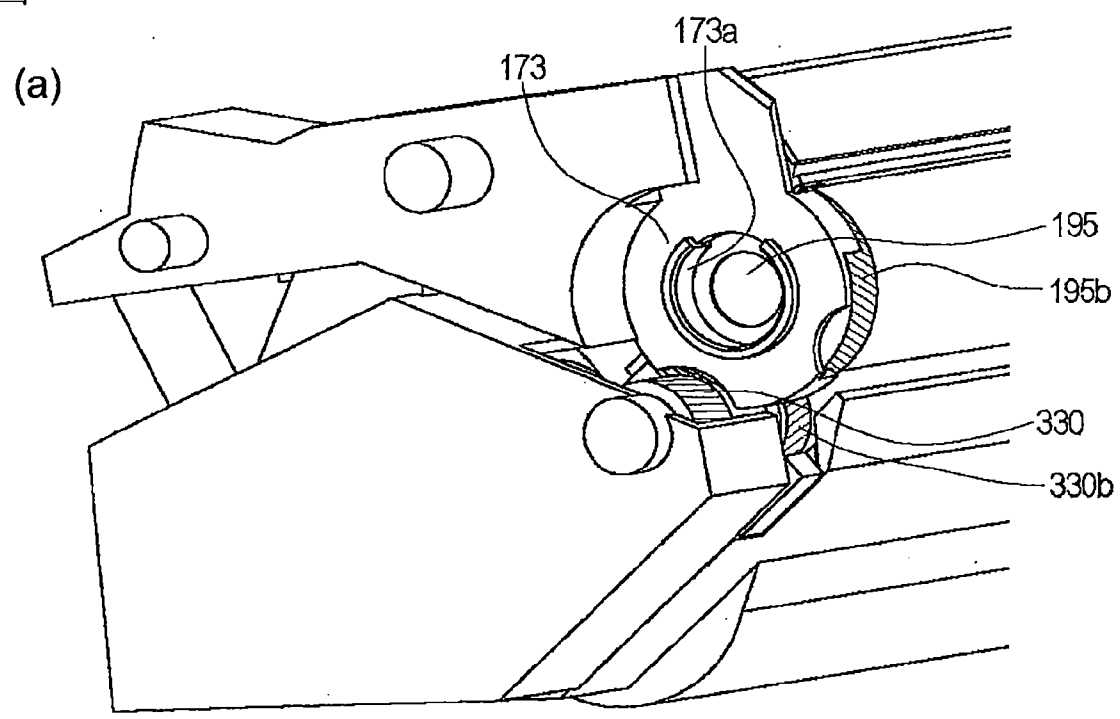


圖 37

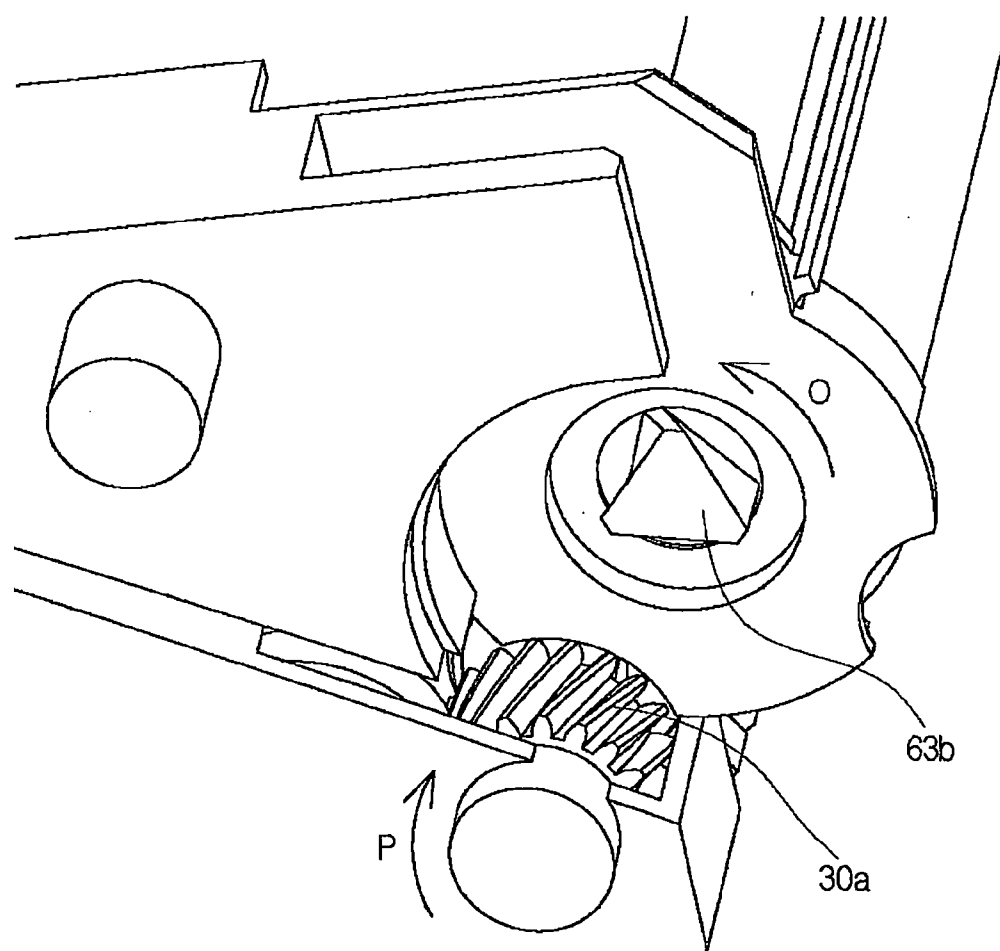


圖 38

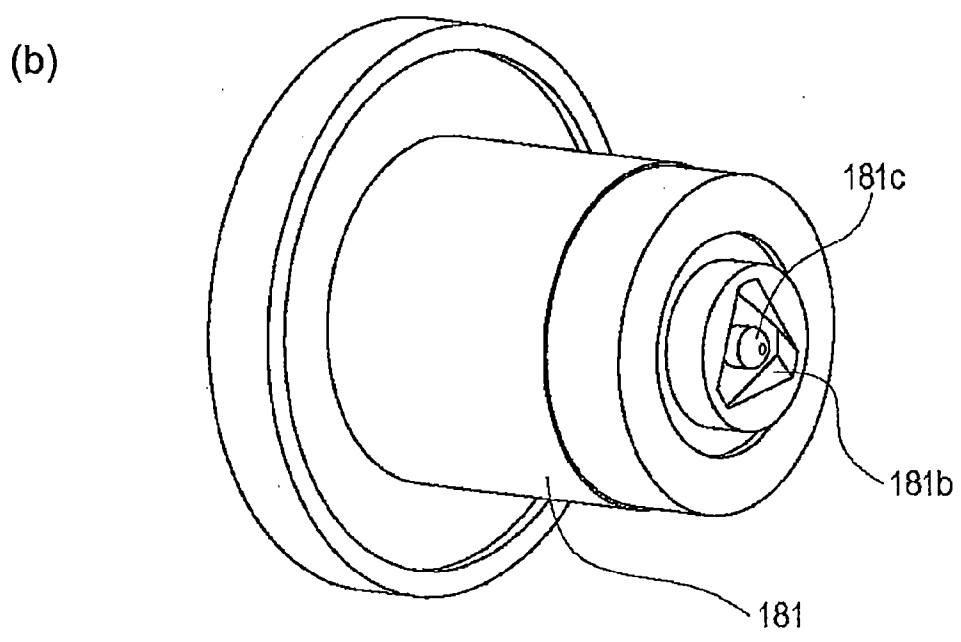
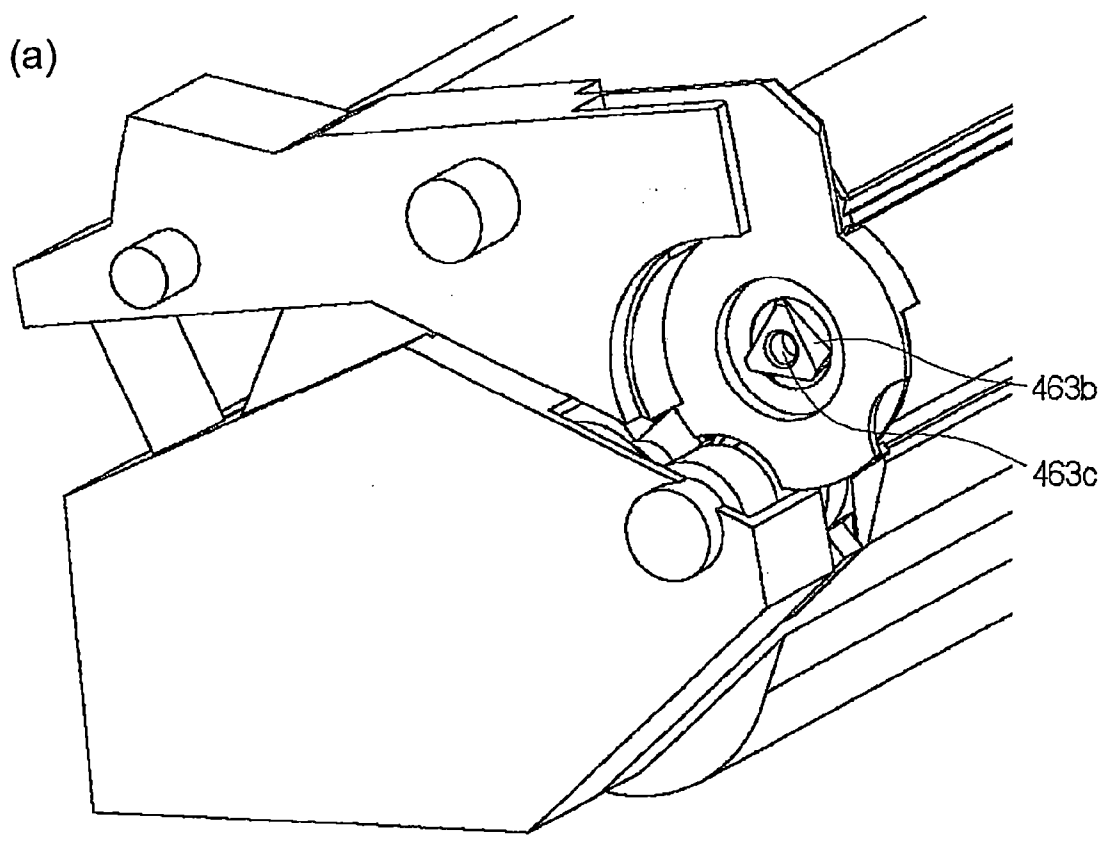


圖 39

