



(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 I440959 B

(45)公告日：中華民國 103 (2014) 年 06 月 11 日

(21)申請案號：099132471

(22)申請日：中華民國 99 (2010) 年 09 月 24 日

(51)Int. Cl. : G03B27/62 (2006.01)

G03G15/00 (2006.01)

H04N1/00 (2006.01)

(30)優先權：2009/09/25 日本

2009-221571

(71)申請人：加藤電機股份有限公司 (日本) KATOH ELECTRICAL MACHINERY CO., LTD.

(JP)

日本

(72)發明人：熊澤啟三 KUMAZAWA, KEIZO (JP)

(74)代理人：劉正格

(56)參考文獻：

TW M365625

JP 2006-145708A

US 2865629

US 7320462B2

US 2006/0180972A1

審查人員：吳照中

申請專利範圍項數：15 項 圖式數：34 共 0 頁

(54)名稱

原稿壓合板的自動開闔裝置及應用此自動開闔裝置的事務機器

AUTOMATIC OPENING-CLOSING DEVICE OF COPY PRESSING PLATE AND OPENED-CLOSED ELEMENT USING THE SAME

(57)摘要

一種原稿壓合板的自動開闔裝置，係藉由一轉軸手段使得一開闔元件相對一被開闔元件自動地開闔，為此，一驅動手段機構地獨立於被開闔元件，裝置於開闔元件一側，當開闔元件開闔時，同時與開闔元件轉動。此時，被開闔元件係一事務機器的一裝置本體，開闔元件係一原稿壓合板，轉軸手段具有至少裝置於裝置本體一側的一組裝元件及使得原稿壓合板相對組裝元件轉動的一支撐元件，其中驅動手段機構地獨立於裝置本體，裝置於原稿壓合板一側，當原稿壓合板開闔時，同時與原稿壓合板轉動。

The invention provides an automatic opening-closing device of a copy pressing plate. The automatic opening-closing device automatically opens or closes the opening-closing element with respect to an opened-closed element by a means of hinge. To achieve this, a means of driving is mechanically independent from the opened-closed element and disposed on one side of the opening-closing element. When the opening-closing element opens or closes, the means of driving rotates along with the opening-closing element. Here, the opened-closed element is a main body of an office machine and the opening-closing element is a copy pressing plate. The means of hinge includes an assembling element and a supporting element. The assembling element is at least disposed on one side of the main body. The supporting element rotates the copy pressing plate with respect to the assembling element. The means of driving is mechanically independent from the main body and disposed on one side of the copy pressing plate. When the copy pressing plate opens or closes, the means of driving rotates along with the copy pressing plate.

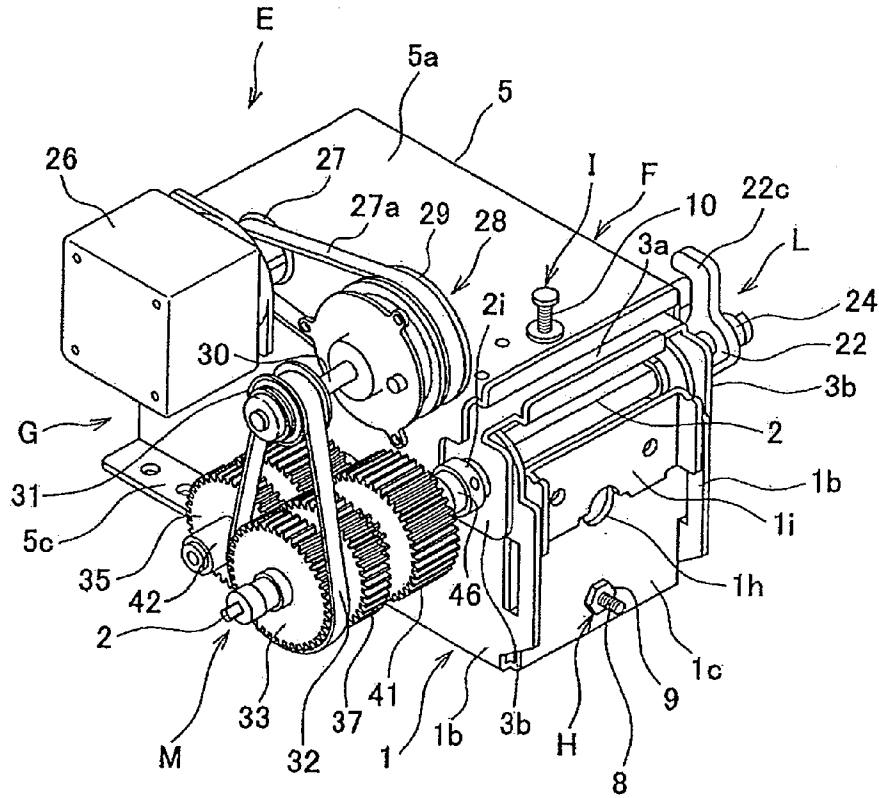


圖4

- E . . . 自動開闔裝置
- F . . . 轉軸手段
- G . . . 驅動手段
- H . . . 組裝位置調節手段
- I . . . 高度調節手段
- L . . . 轉動限制手段
- M . . . 減速機構
- 1 . . . 組裝元件
- 1b、3b . . . 側板
- 1c . . . 後板
- 1h . . . 貫通孔
- 1i . . . 開啟角度調節板
- 2 . . . 主軸
- 2i、24 . . . 固定環
- 3a、5a . . . 天板
- 5 . . . 升降元件
- 5c . . . 組裝板
- 8、10 . . . 調節螺絲
- 9 . . . 螺帽
- 22 . . . 第二卡止元件
- 22c . . . 卡合部
- 26 . . . 驅動馬達
- 27 . . . 轉動滑輪
- 27a . . . 第一循環皮帶
- 28 . . . 電磁離合手段
- 29 . . . 輪式離合器
- 30 . . . 轉動軸
- 31 . . . 第一減速滑輪
- 32 . . . 第二循環皮帶
- 33 . . . 第二減速滑輪

- 35 . . . 第二齒輪
- 37 . . . 第四齒輪
- 41 . . . 驅動齒輪
- 42 . . . 齒輪支軸
- 46 . . . 歪斜檢知手
段

發明專利說明書**公告本**

(本說明書格式、順序，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※申請案號：99132471

※申請日：99.9.24

※IPC 分類：G03B 27/62 (2006.01)
G03G 15/00 (2006.01)
H04N 1/00 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)：

原稿壓合板的自動開闔裝置及應用此自動開闔裝置
的事務機器/AUTOMATIC OPENING-CLOSING
DEVICE OF COPY PRESSING PLATE AND
OPENED-CLOSED ELEMENT USING THE SAME

二、中文發明摘要

一種原稿壓合板的自動開闔裝置，係藉由一轉軸手段使得一開闔元件相對一被開闔元件自動地開闔，為此，一驅動手段機構地獨立於被開闔元件，裝置於開闔元件一側，當開闔元件開闔時，同時與開闔元件轉動。此時，被開闔元件係一事務機器的一裝置本體，開闔元件係一原稿壓合板，轉軸手段具有至少裝置於裝置本體一側的一組裝元件及使得原稿壓合板相對組裝元件轉動的一支撐元件，其中驅動手段機構地獨立於裝置本體，裝置於原稿壓合板一側，當原稿壓合板開闔時，同時與原稿壓合板轉動。

三、英文發明摘要：

The invention provides an automatic opening-closing device of a copy pressing plate . The automatic

opening-closing device automatically opens or closes the opening-closing element with respect to an opened-closed element by a means of hinge. To achieve this, a means of driving is mechanically independent from the opened-closed element and disposed on one side of the opening-closing element. When the opening-closing element opens or closes, the means of driving rotates along with the opening-closing element. Here, the opened-closed element is a main body of an office machine and the opening-closing element is a copy pressing plate. The means of hinge includes an assembling element and a supporting element. The assembling element is at least disposed on one side of the main body. The supporting element rotates the copy pressing plate with respect to the assembling element. The means of driving is mechanically independent from the main body and disposed on one side of the copy pressing plate. When the copy pressing plate opens or closes, the means of driving rotates along with the copy pressing plate.

四、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：圖 4。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

E：自動開闔裝置	9：螺帽
F：轉軸手段	22：第二卡止元件
G：驅動手段	22c：卡合部
H：組裝位置調節手段	26：驅動馬達
I：高度調節手段	27：轉動滑輪
L：轉動限制手段	27a：第一循環皮帶
M：減速機構	28：電磁離合手段
1：組裝元件	29：輪式離合器
1b、3b：側板	30：轉動軸
1c：後板	31：第一減速滑輪
1h：貫通孔	32：第二循環皮帶
1i：開啟角度調節板	33：第二減速滑輪
2：主軸	35：第二齒輪
2i、24：固定環	37：第四齒輪
3a、5a：天板	41：驅動齒輪
5：昇降元件	42：齒輪支軸
5c：組裝板	46：歪斜檢知手段
8、10：調節螺絲	

五、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：無

六、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係有關於一種原稿壓合板的自動開闔裝置及應用此自動開闔裝置的事務機器，自動開闔裝置較佳地適合用於將開闔元件自動地開闔，其中開闔元件特別係指事務機器的原稿壓合板。

【先前技術】

作為事務機器的一種大型的影印機中，在重達 20 公斤至 30 公斤等的開闔元件特別係指原稿壓合板（此大多為附原稿自動輸送裝置）的開闔裝置的情況下，對應原稿壓合板的重量提昇其操作性，更不盡然限定具重量的原稿壓合板，也為了使得乘坐輪椅的操作者可簡單操作，一種可自動開闔原稿壓合板的原稿壓合板的自動開闔裝置係被所指望的。作為像這種原稿壓合板的自動開闔裝置已為習知，例如日本特開 2009-122141 號公開特許公報或日本特開 2009-36994 號公開特許公報所記載的內容。

如上述日本特開 2009-122141 號公開特許公報中所記載的，係將包括具有動力來源的驅動馬達的驅動手段裝置於裝置本體一側，使得此驅動手段產生的輸出傳達至兼具轉軸銷的驅動軸上，此轉軸銷係相對支撐原稿壓合板的支撐元件的組裝元件，再藉由轉動的支撐元件開闔原稿壓合板。

以此構成的原稿壓合板的自動開闔裝置，在開啟原稿

壓合板時，驅動手段突出，並殘留在裝置本體的一側，不但不利於外觀，此外，因裝置本體一側上的設計被迫變更，目前不甚見及普遍。而近年來，影印機的分業化進步，裝置本體、附原稿自動輸送裝置的原稿壓合板及相對裝置本體開闔此原稿壓合板的原稿壓合板的開闔裝置由各別的專門製造商製造。首先，原稿壓合板的製造商將原稿壓合板的開闔裝置組裝在原稿壓合板上，影印機的製造商再購買附此開闔裝置的原稿壓合板，將此原稿壓合板組裝於裝置本體做成一影印機。

於此，如日本特開 2009-36994 號公開特許公報所記載的，係將驅動手段機構地分離於裝置本體而裝置在轉軸手段的組裝元件上之發明。此發明用以裝置驅動手段上具有設計不被迫變更之優點，但此發明在開啟原稿壓合板時，驅動手段露出，並殘留在裝置本體上，仍存在著不利外觀之問題。

另外，若驅動手段在裝置本體一側，修理、點檢時，若需將原稿壓合板從裝置本體取下時，則需將轉軸手段，連同驅動手段從裝置本體取下，在保養時不但花費時間也具有煩雜之問題。

【發明內容】

本發明有鑒於上述情況，主要目的為提供一種原稿壓合板的自動開闔裝置，適當地利用做為開闔元件之原稿壓合板的自動開闔裝置，除了有利於原稿壓合板的製造商設

計部門進行外觀設計等之外，驅動手段在原稿壓合板（開闔元件）開啟時不會露出、突出裝置本體（被開闔元件）上，於保養時可容易地從裝置本體取下原稿壓合板。

為了達成上述課題，本發明藉由以下所述的手段解決上述之課題。

首先，依據本發明之原稿壓合板的自動開闔裝置，係藉由轉軸手段與驅動手段將原稿壓合板相對於事務機器的裝置本體自動地開闔，其中，轉軸手段係具有一組裝元件、一支撐元件、一升降元件以及一第一轉動控制手段，組裝元件係至少裝置於裝置本體一側，支撐元件係藉由一主軸使得裝置於組裝元件上的原稿壓合板轉動。升降元件係裝置於支撐元件的活動端側，並藉由一驅動軸與支撐元件反方向轉動。第一轉動控制手段僅於施加指定的轉動轉矩時容許升降元件轉動。驅動手段透過組裝有主軸與驅動軸機構地獨立於裝置本體，且驅動手段係裝置於原稿壓合板一側，當藉由驅動手段將原稿壓合板相對於裝置本體開闔時，驅動手段係同時與支撐元件轉動使原稿壓合板相對於裝置本體開闔。

在本發明之一實施例中，轉軸手段具有至少裝置於裝置本體一側的組裝元件、使得裝置於組裝元件上的原稿壓合板轉動的支撐元件、裝置於支撐元件的活動端側，並與支撐元件反方向轉動的升降元件及於組裝元件與支撐元件之間牽引支撐元件往原稿壓合板的開啟方向的第二轉動控制手段。

在本發明之一實施例中，轉軸手段具有至少裝置於裝置本體一側的組裝元件、使得裝置於組裝元件上的原稿壓合板轉動的支撐元件、裝置於支撐元件的活動端側，並與支撐元件反方向轉動的昇降元件及僅於施加指定的轉動轉矩時容許昇降元件轉動的轉動限制手段。

在本發明之一實施例中，第一轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於組裝元件一側與裝置於相對昇降元件的支撐元件的樞軸位置的不同位置上的一作動元件間。

在本發明之一實施例中，第一轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於昇降元件與支撐元件間。

在本發明之一實施例中，第二轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於組裝元件一側與支撐元件的活動端側間。

在本發明之一實施例中，第二轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於組裝元件一側與裝置於相對昇降元件的支撐元件的樞軸位置的不同位置上的一作動元件間。

在本發明之一實施例中，第二轉動控制手段具有依據原稿壓合板的指定閉闔角度動作的液流阻尼。

在本發明之一實施例中，轉動限制手段係具有支撐元件、相對組裝元件轉動裝置的卡止元件、卡合裝置於該昇降元件一側的卡止元件的卡合栓及牽引卡止元件往一方向轉動的彈性手段。

在本發明之一實施例中，係裝置驅動手段於支撐元件，且與支撐元件同時轉動。

在本發明之一實施例中，驅動手段具有電磁離合手

段。

在本發明之一實施例中，驅動手段係於支撐元件的活動端側給予轉動驅動力。

在本發明之一實施例中，驅動手段係具有複數循環皮帶。

在本發明之一實施例中，驅動手段設有歪斜檢知手段於連結轉軸手段的驅動軸或主軸上。

在本發明之一實施例中，一事務機器係具有上述之原稿壓合板的自動開闔裝置。

承上所述的構成，因依據本發明之一種開闔元件的自動開闔裝置係裝置驅動手段於具開闔元件的原稿壓合板及/或轉軸手段的支撐元件的一側上，僅對原稿壓合板的製造商方面及設計上有影響，因此可能實施，且具有化解煩雜、容易實用化之優點，因為驅動手段不會突出、殘留在裝置本體上，外觀也變得簡潔，且裝置本體在修理、保養時，若從裝置本體取下原稿壓合裝置的情況下，因驅動手段可連同原稿壓合板從裝置本體取下，與習知上更需要脫卸驅動手段及轉軸手段相較，本發明具有容易作業之優點。更進一步的，如以下第一實施例的說明，因驅動手段而產生的作用點裝置於轉軸手段的支撐元件的活動端側或驅動盒的前端側上，係作用點跑到轉軸手段的前側，因此，開闔原稿壓合板時的轉動轉矩變小，可使得驅動馬達具有小型化、低價之優點。

【實施方式】

以下將參照相關圖式，說明依本發明較佳實施例之一種開闔元件的自動開闔裝置。

作為本發明之實施例中的被開闔元件的裝置本體，係以事務機器中的影印機的裝置本體為最佳，但本發明非限定此種影印機的裝置本體，亦可實施在印刷機、印表機及掃描機等其他事務機器的裝置本體或其他被開闔元件上。

此外，本發明之開闔元件係以原稿壓合板且附原稿自動輸送裝置的大型、重達 20 至 30 公斤等的物體為佳，但本發明非限定此種物體，亦可實施在其他 3 至 5 公斤等較輕型物體之外，更可廣泛地適用在被開闔元件的開闔元件。

又，本發明之自動開闔裝置的實施例，非只限定以下實施例說明中影印機的裝置本體相對的原稿壓合板的自動開闔裝置，更可實施在其他習知中各式各樣的構成物。

又，轉軸手段亦非限制記載於以下實施例中的構成。基本上，若具有組裝元件及裝置於此組裝元件上可轉動的支撐元件即可作用。甚至，第一或第二轉動控制手段的構成亦非限定實施例中的構成，可利用習知各式各樣的構成物而達成。

又，本發明的轉軸手段係實施在左右一對物體其中之一，即右側，但本發明非限定此實施例，若實施在左側的轉軸手段也不會有任何防礙。

更進一步的，轉軸手段的構成若具有昇降元件的轉動

限制手段，可提昇操作性而有益，但即使省略這些手段，對裝置而言亦可進行作用。

因此，昇降元件係加上後可對應厚原稿而有作用，但若省略此昇降元件，例如組裝元件係構成於一單腳形狀，且可於裝置本體一側形成的組裝孔中上下移動，使其昇降原稿壓合板的情況，亦可省略昇降元件。此構成物亦包含在本發明中提及的轉軸手段。

以下係以驅動手段從裝置本體一側分離，裝置於原稿壓合板及/或轉軸手段的支撐元件一側的情況為實施例，說明關於原稿壓合板裝置於支撐元件或裝置於此支撐元件上可轉動的昇降元件上，而驅動手段的驅動盒裝置於轉軸手段一側，使其同時與支撐元件轉動。亦可考慮省略支撐元件，直接將驅動盒或盒蓋裝置於原稿壓合板上的實施例。更進一步的，亦可將驅動手段的驅動盒裝置於支撐元件及原稿壓合板兩者上。

以下將依據圖示詳細說明本發明之第一實施例。於圖 1 至圖 21 中，圖 1 為顯示以影印機作為本發明之事務機器的一實施例。於圖中，以指示記號 A 表示為一影印機，此影印機 A 係由作為被開闔元件的裝置本體 B、作為例如附原稿自動輸送裝置的開闔元件的原稿壓合板 C、相對裝置本體 B 面向可開闔組裝此原稿壓合板 C 的裝置本體 B 之處，位於左側的原稿壓合板 C 的開闔裝置 D 及位於右側的關於本發明的原稿壓合板（開闔元件）C 的自動開闔裝置 E 所構成。又，於圖中的自動開闔裝置 E 係裝置在面向影

印機 A 的裝置本體 B 時的右側，但如上所述，亦可裝置在左側。但若依此自動開闔裝置 E 裝置在影印機 A 的裝置本體 B 的右側時，原稿壓合板 C 的右側並沒有裝置附原稿自動輸送裝置等裝置，因其可以說係一自由的範圍，具有只做一些設計變更，即可容易裝置驅動手段 G 之優點。相對於此，若自動開闔裝置 E 係裝置於左側，原本左側的原稿壓合板的開闔裝置 D 因為支撐裝置於原稿壓合板 C 的左側的原稿自動輸送裝置的重量，左側裝置有大型開闔裝置，右側裝置小型開闔裝置，在自動開闔裝置 E 往承受負載重量的方向組裝之下，可以持續維持此狀態，具有可平順地自動開闔之優點。

於以下的說明中，係針對面向影印機 A 的裝置本體 B 時，自動開闔裝置 E 裝置於右側的情況說明，如上所述，此非用以限定本發明。

關於本發明的開闔元件的原稿壓合板 C 的自動開闔裝置 E 的特徵，特別係如圖 1 所示，係驅動手段 G 裝置於原稿壓合板 C 的一側。亦即，關於本發明之自動開闔裝置 E 係由轉軸手段 F 及其驅動手段 G 所構成，其中具有將此驅動手段 G 裝置於原稿壓合板 C 的一側之特徵點。又，裝置在左側的原稿壓合板的開闔裝置 D 之構成係使用習知之構成物，因此，在此省略詳細圖示及說明。

關於本發明之自動開闔裝置 E 的轉軸手段 F，若去掉昇降元件的轉動規制手段 L 亦是習知之構成物，但此動作係與驅動手段 G 一起作動，因此關於轉軸手段 F 加入其說

明。特別係如圖 1 至圖 15 所示，係藉由一組裝鉤 a 裝置於裝置本體 B 的後部上端的右側上可裝脫的組裝元件 1、藉由兼具轉軸銷的主軸 2 裝置於組裝元件 1 上並可轉動的支撐元件 3、藉由兼具轉軸銷的驅動軸 4 裝置於支撐元件 3 的活動端側上並與支撐元件 3 反方向轉動的昇降元件 5、兼具裝置於組裝元件 1 一側與昇降元件 5 上裝置的作動元件 13 間的第一轉動控制手段 J 的第二轉動控制手段 K 及裝置於昇降元件 5 的活動端側與支撐元件 3 間的昇降元件 5 的轉動控制手段 L 所構成。

更進一步地說明，組裝元件 1 係由底板 1a、從底板 1a 兩側往上的兩側板 1b、1b 及從底板 1a 後部往上，卡止於兩側板 1b、1b 間的后板 1c 所構成。底板 1a 上於後端部側的略中央部設有一形成平面為鑰匙孔形狀的組裝孔 1d 及於前端部側設有一形成前後方向伸長的組裝長孔 1e、1e，而於兩側板 1b、1b 上設有主軸 2 的連結孔 1f、1f 及卡止第一發條容置元件 12 的卡止栓 11 的卡止孔 1g、1g，第一發條容置元件 12 將於稍後做說明。

此組裝元件 1 上更設有一組裝位置調節手段 H，調整相對此組裝元件 1 的裝置本體 B 的組裝位置。此組裝位置調節手段 H 係由重疊、裝置於組裝元件 1 的底板 1a 上的調節板 7 及螺鎖於組裝元件 1 的後板 1c 上的調節螺絲 8 所構成，其中調節板 7 具有卡止片 7a、形成於此卡止片 7a 一側與組裝孔 1d 軸心重疊的調節第一長孔 7b 及形成於其前端部側上與組裝長孔 1e、1e 重疊且左右方向伸長的調

節第二長孔 7d、7d，且形成於調節螺絲 8 的周溝 8a 卡合調節板 7 的卡止片 7a 上的凹部 7c。以指示記號 7e、7e 表示為組裝螺絲。調節螺絲 8 更設有一栓緊固定用的螺帽 9。又，組裝元件的後板 1c 上更設有一貫通孔 1h 及開啟角度調節板 1i，貫通孔 1h 係使用螺絲起子或六角等其他工具時用以轉動調節螺絲 18。又，特別係圖 6 中以指示記號 1j、1j 表示為插入固定形成於組裝元件 1 的兩側板 1b、1b 的連結孔 1f、1f 的固定元件，而以指示記號 1k、1k 表示為裝置於支撐元件 3 的兩側板 3b、3b 上形成的第一連結孔 3c、3c 的軸容置元件。

接著，主軸 2，特別係如圖 16(a) 及圖 16(b) 所示，係由形成周溝 2a 於一端側的第一圓形軸部 2b、接著第一圓形軸部 2b 的第一變形軸部 2c，接著第一變形軸部 2c 的第二圓形軸部 2d，接著第二圓形軸部 2d 的第三圓形軸部 2e、接著第三圓形軸部 2e 的第二變形軸部 2f、接著第二變形軸部 2f 的第四圓形軸部 2g 及接著第四圓形軸部 2g 的第二變形軸部 2h 所構成，其中第一圓形軸部 2b 及第三圓形軸部 2e 之前端分別突出於組裝元件 1 的兩側板 1b、1b 之外，第一圓形軸部 2b 及第一變形軸部 2c 的一部分設有稍後說明的轉動限制手段 L，第二變形軸部 2f 前端伸入稍後說明的驅動手段 G 的驅動盒 25 內。又，以指示記號 2i 表示為固定環。此主軸 2 上，尤其是如圖 6 及圖 13 所示，設有歪斜準儀等的歪斜檢知手段 46。以此構成可檢知主軸 2 轉動時伴隨的歪斜，且驅動馬達 26 停止時，原稿

壓合板 C 以手動開闔的情況下，可使得驅動馬達 26 啟動並輔助開闔動作。

接著，支撐元件 3 具有天板 3a 及從天板 3a 兩側垂下的兩側板 3b、3b，其中兩側板 3b、3b 於其後部側上形成第一連結孔 3c、3c，此第一連結孔 3c、3c 連結組裝於組裝元件 1 的連結孔 1f、1f 的主軸 2，兩側板 3b、3b 的前端側上更設有第二連結孔 3d、3d，藉由驅動軸 4 使得升降元件 5 相對支撐元件 3 可轉動。

接著，驅動軸 4，特別係如圖 17 所示，係一圓棍狀物體，具有一端部上形成的周溝 4a 及另一端部上形成的變形部 4b，其中周溝 4a 突出升降元件 5 的兩側板 5b、5b 其中之一，並設有 E 環 4c，突出外部之另一部分上則固定有驅動盒 25 的盒板 25a。

升降元件 5 具有天板 5a、從此天板 5a 垂下的兩側板 5b、5b 及從兩側板 5b、5b 的下端部往外側彎折，組裝原稿壓合板 C 的組裝板 5c、5c，其中利用驅動軸 4 為樞軸使得升降元件 5 的兩側板 5b、5b 於支撐元件 3 的兩側板 3b、3b 轉動。此升降元件 5 的兩側板 5b、5b 的前端側的上下位置上更設有裝置驅動軸 4 的第一連結孔 5d、5d 及連結稍後說明的作動元件 13 的第二連結孔 5e、5e。又，指示記號 5h、5h 為軸環，指示記號 5g、5g 為軸容置元件。

升降元件 5 的天板 5a 與支撐元件 3 的天板 3a 之間更設有調節組裝高度的高度調節手段 I。此高度調節手段 I 係於升降元件 5 的天板 5a 螺鎖穿通裝置而成的調節螺絲

10。此調節螺絲 10 的前端壓觸支撐元件 3 的天板 3a，藉由轉動此調節螺絲 10，昇降元件 5 以驅動軸 4 為支點往上、下方向微轉動，可調節原稿壓合板 C 裝置於昇降元件 5 的組裝板 5c、5c 的高度。調節螺絲 10 上亦可再裝置一栓緊螺帽。

牽引昇降元件 5 於支撐元件 3 一側轉動，並控制昇降元件 5 反轉的第一轉動控制手段 J，特別是如圖 6 及圖 8 所示，係裝置於組裝元件 1 的兩側板 1b、1b 上所形成的係止孔 1g、1g 的卡止栓 11、11 搖動卡合其下端部上形成的卡合溝 12a、12a（僅顯示一側）而成，且具有例如合成樹脂製的中空盒狀的第一發條容置元件 12、裝置於昇降元件 5 的第二連結孔 5e、5e 上，並以其兩側板 14a、14a 的頂部上形成的連結孔 14b、14b 連結例如栓狀的作動元件 13 且可搖動，再滑動收容第一發條容置元件 12 於其內部，呈盒狀的第二發條容置元件 14 及被收容在第一發條容置元件 12 與第二發條容置元件 14 內部並彈性裝置大小例如第一壓縮彈簧 15a 與第二壓縮彈簧 15b 的彈性手段 15。又，第二發條容置元件 14 的兩側板 14a、14a 的下端部上形成的長溝 14c、14c（僅顯示一側）為卡止栓 11、11 的脫離溝。

又，此第一轉動控制手段 J 的構成並非限定第一實施例之構成。例如，和上述的第一轉動控制手段 J 一起，或省略此第一轉動控制手段 J 單獨構成，轉動驅動軸 4 使得壓縮彈簧捲繞，其一端部卡止支撐元件 3 一側，另一端部

卡止昇降元件 5 一側，構成牽引此昇降元件 5 往與支撐元件 3 重疊的方向轉動。於此情況下，彈性手段 15 可如上述構成，但亦可彈性裝置於與支撐元件 3 的活動端側的頂板之間。第一轉動控制手段 J 更可構成於組裝元件 1 為一單腳形狀，且相對形成於裝置本體 B 的組裝穴(圖未顯示)係可上下移動地而裝置的情況時，昇降元件變成非必要元件因此可省略。此外，作動元件 13 非限定栓狀，亦可能係非栓狀的元件構成，裝置於昇降元件 5 一側。

接著，第二轉動控制手段 K，係第一轉動控制手段 J 與其構成共通之物，特別是如圖 6 及圖 9 所示，係裝置於組裝元件 1 的兩側板 1b、1b 上所形成的係止孔 1g、1g 的卡止栓 11、11 搖動卡合其下端部上形成的卡合溝 12a、12a (僅顯示一側)而成，且係例如合成樹脂製的中空盒狀的第一發條容置元件 12、裝置於昇降元件 5 的第二連結孔 5e、5e 上，並以其兩側板 14a、14a 的頂部上形成的連結孔 14b、14b 連結例如栓狀的作動元件 13 且可搖動，再滑動收容第一發條容置元件 12 於其內部，呈盒狀的第二發條容置元件 14 及收容於第一發條容置元件 12 與第二發條容置元件 14 內並彈性裝置大小例如第一壓縮彈簧 15a 與第二壓縮彈簧 15b 的彈性手段 15 之構成即可滿足。

然而，在第一實施例中，若特別考慮原稿壓合板 C 的重量，此第二轉動控制手段 K 更具有液流阻尼 16 及彈性手段 15 的彈力調節手段 17。此外，第二發條容置元件 14 亦可為多邊形單腳狀收容第一發條容置元件 12 於內部，

利用互相嵌合狀態進行阻尼動作。

液流阻尼 16，係具有習知構成的活塞杆 16a，而彈力調節手段 17，特別係如圖 6 至圖 8 所示，係由轉動裝置於第一發條容置元件 12 內底部形成的調節孔 12b 上的調節螺絲 18、此調節螺絲 18 上螺鎖裝置的調節板 19 及進行調節螺絲 18 的位置決定的位置決定板 20 所構成。

又，如上所述，若不具有液流阻尼 16 及彈力調節手段 17 亦可達到本發明之目的，但對於在重達 20 至 30 公斤等的原稿壓合板的情況係較佳之構成。此外，第二轉動控制手段 K 之構成，亦非限定如上所述的實施例，可取代為習知構成的彈性手段，例如，裝置凸輪元件於組裝元件一側，使得其前端突出於此凸輪元件上，再裝置滑件於支撐元件的一側，使得此滑件必然往支撐元件的一側壓觸。

接著，昇降元件 5 的轉動限制手段 L，特別係如圖 19 及圖 20 所示，係由將主軸 2 的第一變形軸部 2c 裝置固定於其變形組裝孔 21a，具有一對卡合凹部 21b、21b 在轉動限制處的一側部上呈管狀的第一卡止元件 21、具有插通孔 22a、插通孔 22a 周圍形成的一對卡合凸部 22b、22b、形成於上下方向的卡合部 22c 及卡止部 22d，且使得主軸 2 的第一圓形軸部 2b 轉動插通其插通孔 22a 的第二卡止元件 22、裝置於昇降元件 5 的側板 5b 上並卡合此第二卡止元件 22 的卡合部 22c 的卡止栓 5f 及一端部於第二卡止元件 22 的卡止部 22d 上，另一端部卡止裝置於支撐元件 3 的側板 3b 上的卡止栓 3e，並張開裝置的例如張力壓縮彈

簧 23 所構成。又，以指示記號 24 表示為防止脫落用的固定環。因此，特別是如圖 3 所示，第一卡止元件 21 的卡合凹部 21b、21b 與第二卡止元件 22 的卡合凸部 22b、22b 係互相卡合，但卡合凹部 21b、21b 與卡合凸部 22b、22b 之間設有些許間隙 g 。

接著，係針對驅動手段 G 的構成說明。此驅動手段 G，係由裝置於主軸 2 與驅動軸 4 上的驅動盒 25、裝置於此驅動盒 25 內例如像步進馬達作為驅動源的驅動馬達 26、傳達此驅動馬達 26 的轉動軸 26a 上裝置的轉動滑輪 27 的轉動驅動力至例如電磁離合手段 28 的輪式離合器 29 的如時序皮帶的第一循環皮帶 27a 及從電磁離合手段 28 的轉動軸 30 傳達轉動驅動力至主軸 2 的減速機構 M 所構成。

此減速機構 M，係由裝置於電磁離合手段 28 的輪式離合器 29 的轉動軸 30 上的第一減速滑輪 31、藉由例如像時序皮帶的第二循環皮帶 32 傳達此第一減速滑輪 31 的轉動驅動力的第二減速滑輪 33、傳達此第二減速滑輪 33 的轉動驅動力至主軸 2 的第一齒輪 34、第二齒輪 35、第三齒輪 36、第四齒輪 37、第五齒輪 38、第六齒輪 39、第七齒輪 40 及驅動齒輪 41 所構成，其中驅動齒輪 41 係固定於主軸 2。接著驅動盒 25 的轉軸手段 F 一側的盒板 25a 的前端固定連結於驅動軸 4。

即，第二減速滑輪 33、第一齒輪 34、第四齒輪 37、第五齒 38 係相對主軸 2 樞軸轉動，第二齒輪 35、第三齒輪 36、第六齒輪 39、第七齒輪 40 係相對齒輪支軸 42 樞

軸轉動。於主軸 2 的前端上，接著主軸 2 設有支撐元件 3 的轉動角度感測器 43。

原稿壓合板 C 係藉由組裝片 c、c 裝置在昇降元件 5 的組裝板 5c、5c 上。驅動盒 25 係裝置於主軸 2 及驅動軸 4，而其本體沒有裝置於原稿壓合板 C 上。又，於此，亦可考慮省略轉軸手段 F 的支撐元件 3，或在省略昇降元件 5 的構成的情況下，直接將驅動盒 25 組裝於原稿壓合板 C 的實施例。

另外，驅動手段 G 的構成，非限定本發明之實施例中的構成。此驅動手段 G 係至少具備驅動馬達 26 及減速機構 M 即可，但若兼具電磁離合手段 28 或其他構成離合手段及轉動角度感測器 43，具有提昇操作性或機能之優點。此外，使用二個以上的循環皮帶之構成，具有有效地防止反流之優點。

接著，針對關於第一實施例的自動開闔裝置 E 的作用說明。

首先，如圖 21 (a) 所示，於閉闔原稿壓合板 C 的狀態下，驅動手段 G 的驅動馬達 26 停止，特別係如圖 7 所示，轉軸手段 F 的液流阻尼 16 的活塞杆 16a 的前端壓觸調節螺絲 18 的頭部。因此，在原稿壓合板 C 閉闔的狀態下，彈性手段 15 的彈力較原稿壓合板 C 的重量弱小，因此，原稿壓合板 C 於閉闔狀態，可安定地保持此位置。然而，此處因彈性手段 15 的作用方向向下，亦可安定地保持閉闔狀態。

為了由此閉闔狀態能夠開啟原稿壓合板 C，按下裝置於裝置本體 B 一側，用以開啟的開闔開關 44 後，啟動驅動馬達 26，藉由減速機構 M 傳達其轉動驅動力至驅動齒輪 41。

因驅動齒輪 41 係固定於主軸 2，驅動盒 25 往原稿壓合板 C 的開啟方向轉動。如此一來，因驅動盒 25 藉由驅動軸 4 與支撐元件 3 連結，支撐元件 3 同時與驅動盒 25 以主軸 2 為支點轉動，開啟原稿壓合板 C。

原稿壓合板 C 開啟至指定的開啟角度(實施例中為 70° 左右)時，轉動角度感測器 43 檢測此開啟角度，使得驅動馬達 26 停止，因此，原稿壓合板 C 停止於此開啟角度。將需影印的原稿放置於裝置本體 B 一側的原稿載置台 b 上，按下閉闔用的開關 45 後，驅動馬達 26 與先前的方向反向轉動，閉闔原稿壓合板 C。此時，轉動角度感測器 43 檢測原稿壓合板 C 的閉闔角度，例如若係以 15° 的閉闔角度使得驅動馬達 26 停止，因為原稿壓合板 C 的重量勝於彈性手段 15 的彈力，即使驅動馬達 26 停止原稿壓合板 C 也會因本體的重量閉闔。此時，於本實施例中的液流阻尼 16 的活塞杆 16a 的前端以 5° 左右的閉闔角度壓觸調節螺絲 18 的頭部，此後不再進行阻尼作用，避免原稿壓合板 C 急速地落下，傳達衝擊於裝置本體 B 及夾手。又，原稿壓合板 C 的最大開啟角度為 $90^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 左右，而原稿壓合板 C 因其本體重量開始閉闔的角度實際上為 $15^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 左右。轉軸手段 F 上設有第二轉動控制手段 K，因此形成原稿壓合板

C 自由停止角度為因本體重量落下的角度為 $60^{\circ} \pm 5^{\circ}$ 左右。又，為了獲得原稿壓合板 C 自由停止之機能，亦可合併裝置使用圖未顯示，省略其說明的摩擦墊圈的摩擦機構。

又，由此原稿壓合板 C 的閉闔狀態之開啟的操作，不經由驅動馬達 26 亦可以手動進行。於此情況下，將閉闔狀態的原稿壓合板 C 的前側用手往上方抬起，原稿壓合板 C 可同時與支撐元件 3 以主軸 2 為支點轉動而開啟。於此情況下，主軸 2 的轉動驅動力無法藉由電磁離合手段 28 傳達至驅動馬達 26。然而，轉動角度感測器 43 可檢測由原稿壓合板 C 的手動開啟操作時的轉動，使得驅動馬達 26 啟動。

又，此處亦可藉由歪斜檢知手段 46 檢測因手動原稿壓合板 C 的開啟動作帶來主軸 2 的歪斜，使得驅動馬達 26 啟動，並輔助手動的開啟操作。此外，此歪斜檢知手段 46 亦可較佳裝置於驅動軸 4 的一側。

另外，亦可用手動閉闔開啟狀態的原稿壓合板 C。於此情況下，以手押下面前開著的原稿壓合板 C 一側，原稿壓合板 C 藉由支撐元件 3 以主軸 2 為支點閉闔。此時，藉由主軸 2 及減速機構 M 傳達至驅動馬達 26 的轉動驅動力，被電磁離合手段 28 中斷無法傳至驅動馬達 26。

然而，於此，轉動角度感測器 43 或歪斜檢知手段 46 亦可檢測原稿壓合板 C 的閉闔操作帶動主軸 2 的轉動，使得驅動馬達 26 往反方向轉動自動閉闔。於此情況下，驅動馬達 26 依據原稿壓合板 C 的指定閉闔角度停止，而原

稿壓合板 C 因本體重量閉闔，液流阻尼 16 或其他圖未顯示的阻尼手段根據指定的閉闔角度動作。

關於第一實施例中的轉軸手段 F，因具有第二轉動控制手段 K，在原稿壓合板 C 開啟時，可透過第二轉動控制手段 K 使得原稿壓合板 C 的原本重量在消減狀態下開啟，而閉闔時不因其重量急速落下而閉闔。

第一轉動控制手段 J，牽引升降元件 5 於其與支撐元件 3 互相重疊方向轉動，但在原稿如書本般厚的厚原稿的情況下，於第一實施例中，原稿壓合板以 C 手動或自動開啟後，放置厚原稿於原稿載置台 b 上閉闔原稿壓合板 C，再藉由原稿壓合板 C 壓觸厚原稿的端部，升降元件 5 以驅動軸 4 為支點反轉，再水平地覆蓋厚原稿的上面並盡可能地防止外光進入裝置本體 B 的內部。

升降元件 5 的轉動限制手段 L，特別係原稿壓合板 C 具有重量的情況下，開著的原稿壓合板 C 同時與支撐元件 3 閉闔時，因大型的開闔裝置 D 裝置於裝置本體 B 的右側的關係，即使具有第一轉動控制手段 J，只有第一轉動控制手段 J 升降元件 5 也無法承受此時的轉動轉矩，此升降元件 5 以驅動軸 4 為支點轉動，防止產生所謂的中間凹折現象。對此情況，本發明因轉動控制手段 L 的第二卡止元件 22 以其卡合部 22c 卡止升降元件 5 的兩側板 5b、5b 其中之一上裝置的卡止栓 5f，特別係當具有重量的原稿壓合板 C 在一般的閉闔時反轉，也不會發生所謂的中間凹折現象。

又，此昇降元件 5 的中間凹折現象，容易發生於原稿壓合板 C 開啟後，利用驅動手段 G 閉闔原稿壓合板 C 時，因此設有間隙 g。此間隙 g 係藉由轉動的主軸 2 與原稿壓合板 C 開啟的同時第一卡止元件 21 轉動，依據間隙 g，第一卡止元件 21 的卡合凹部 21b、21b 及第二卡止元件 22 的卡合凸部 22b、22b 沒有卡合，因此，第二卡止元件 22 保持著卡止卡止栓 5f。而原稿壓合板 C 的指定開啟角度，即轉動開啟至厚原稿對照的角度，就解開卡止栓 5f 相對的卡合部 22c 的卡合。也就是，轉動控制手段 L 係以原稿壓合板 C 的指定開闔角度範圍限制昇降元件 5 的反轉。

又，在厚原稿的情況下，若放置厚原稿於原稿載置台 b 上，強押原稿壓合板 C 當前一側往閉闔方向，此時可透過轉動轉矩分離第二卡止元件 22 與卡止栓 5f 之間的卡止，構成容許原稿壓合板 C 的反轉。

此時，本發明中，相當於原稿壓合板 C 抵抗第一轉動控制手段 J 與轉動限制手段 L 兩者的轉動抑止力而反轉。

又，依據轉軸手段 F 的構成，如以往的第一轉動控制手段 J 或即使僅有轉動控制手段 L 亦可。

圖 22 至圖 34 為顯示關於本發明的自動開闔裝置其他實施例。關於此第二實施例的自動開闔裝置 N 與關於第一實施例的自動開闔裝置 E 的最大不同處在於驅動手段的作用點，相對第一實施例中的係驅動盒 25 裝置在支撐元件 3 的活動端側的驅動軸 4 上，第二實施例則是裝置在支撐元件 51 的底端側的組裝元件 50 上可轉動的驅動軸 52 一側。

轉軸手段 P 的構成大致與第一實施例的轉軸手段 F 的構成相同，但第一實施例中的主軸 2 變成驅動軸 52，第一實施例中的驅動軸 4 變成主軸 53。

即，第二實施例的驅動軸 52，特別係圖 31 所示，其一端部開始具有第一變形軸部 52a、大徑軸部 52b、具有組裝孔 52c 的第二變形軸部 52d 及小徑變形軸部 52e。

此驅動軸 52 同時連結從組裝元件 50 的底板 50a 彎折的兩側板 50b、50b 與從支撐元件 51 的天板 51a 彎折的兩側板 51b、51b，藉由支撐元件 51 的兩側板 51b、51b 上圖未顯示的變形組裝孔卡合此第一變形軸部 52a 與第二變形軸部 52d，使得支撐元件 51 隨著驅動軸 52 本體轉動。

此驅動軸 52，係其大徑軸部 52b 的部分與組裝元件 50 的兩側板 50b、50b 上圖未顯示的圓形的連結孔連結並可轉動，其一端部突出支撐元件 51 其中之一側板 51b 之外，且其第一變形軸部 52a 裝置有昇降元件 54 的轉動限制手段 R。此外，驅動軸 52 的第二變形軸部 52d 的前端突出支撐元件 51 之另一側板 51b 之外，第二變形軸部 52d 藉由穿通組裝孔 52c 的組裝螺絲 59a 固定有稍後說明的驅動手段 Q 的驅動齒輪 59，並使其同時與驅動軸 52 轉動。又，驅動軸 52 的小徑變形軸部 52e 插入固定於驅動盒 55 其盒蓋 55a 上圖未顯示的變形樞軸孔，並設有防止脫落用的固定環 60 於其前端。

主軸 53，特別係如圖 32 (a) 及圖 32 (b) 所示，具有形成於其一端部上的周溝 53a、接著此周溝 53a 的第一

圓形軸部 53b、接著此第一圓形軸部 53b 具有組裝孔 53c 的第一變形軸部 53d，接著此第一變形軸部 53d 的第二變形軸部 53f，接著此第二變形軸部 53f 的第三圓形軸部 53g 及接著此第三圓形軸部 53g 的第三變形軸部 53h。

此主軸 53 的第一圓形軸部 53b 的部分，特別係如圖 27 及圖 28 所示，係連結形成於支撐元件 51 的兩側板 51b、51b 與從昇降元件 54 的天板 54a 垂下的兩側板 54b、54b 圖未顯示的第二連結孔及第一連結孔。接著，突出主軸 53 的昇降元件 54 其中之一側板 54b 的周溝 53a 的部分上，特別係如圖 25 所示，嵌有防止脫落用的 E 環 65。主軸 53 突出昇降元件 54 之另一側板 54b 的第一變形軸部 53d 上，特別係如圖 28 所示，藉由穿通組裝孔 53c 的組裝螺絲 66 固定有驅動手段 Q 的主滑輪 63。接著，第二變形軸部 53f 前端，插入驅動盒 55 內。

轉動限制手段 R 僅有第二卡止手段 61 的形狀與第一實施例的第二卡止元件 22 相異，而其他構成沒有實質的變更。即，關於第二實施例的第二卡止手段 61，特別係如圖 24 及圖 33 所示，卡止張力壓縮彈簧 62 一端的地方係取代第一實施例中的第二卡止元件 22 的卡止部 22d 為卡止孔 61a。其作用效果與第一實施例中的並無差異，因此說明省略。

其他轉軸手段 P 的構成與第一實施例相同，因此說明省略。且，裝置此轉軸手段 P 的組裝位置節手段 U、高度調節手段 V、第一轉動控制手段 S 及第二轉動控制手段 T

的構成皆與第一實施例相同，因此省略詳細的圖示及說明。

更進一步的，關於第二實施例中的轉軸手段 P 的構成，如第一實施例中上述所記載的，非限定圖示的第二實施例之構成。係第一實施例中所述的，在不妨礙與驅動手段的關係下，可利用其他習知構成的轉軸手段或未說明的轉軸手段。

關於第二實施例的驅動手段 Q，具有驅動盒 55、驅動馬達 56、電磁離合手段 57、減速機構 W 及轉動角度感測器 58 等，與第一實施例相同，但其配置及一部分的構成相異。將於以下說明。

驅動盒 55 係其盒蓋 55a 穿通裝置於驅動軸 52 與主軸 53，非直接裝置在原稿壓合板上的構成。接著，以裝置在組裝元件 50 一側的驅動軸 52 為支點，隨著驅動滑輪 59 的轉動構成驅動盒 55 與支撐元件 51 同時轉動。

關於第二實施例的驅動手段 Q，特別係如圖 22 及圖 23 所示，係藉由組裝板 57a 將電磁離合手段 57、減速機構 W、轉動角度感測器 58 等裝置在驅動盒 55 的前部側上，而並非如第一實施例，電磁離合手段 57、減速機構 W、轉動角度感測器 58 等係裝置在驅動盒的後部側上，以及主滑輪 63 裝置在主軸 53，依據此主滑輪 63 的轉動，藉由例如像時序皮帶的第三循環皮帶 69 傳達其轉動驅動力至裝置於驅動軸 52 的驅動滑輪 59 之點相異。更進一步的，昇降元件 54 其中之一側板 54b 與驅動盒 55 之間，更設有

組裝板 67 裝置於驅動軸 52 與主軸 53 上，此組裝板 67 上設有給予第三循環皮帶 69 拉力的拉力滾輪 68，也與第一實施例中的構成相異。

第二實施例，特別係如圖 24 所示，係將驅動馬達 56 的轉動軸 56a 上裝置的轉動滑輪 70 的轉動驅動力，藉由例如像時序皮帶的第一循環皮帶 70a，及藉由電磁離合手段 57、減速機構 W、主滑輪 63 及驅動滑輪 59，傳達至驅動軸 52，減速機構 W 係由裝置於電磁離合手段 57 的離合滑輪 64 的轉動軸 64a 的第一減速滑輪 71、將此第一減速滑輪 71 的轉動驅動力藉由例如像時序皮帶的第二循環皮帶 72 傳達的第二減速滑輪 73，如圖 28 所示，傳達此第二減速滑輪 73 的轉動驅動力至驅動主軸 52 的第一齒輪 74、第二齒輪 75、第三齒輪 76、第四齒輪 77、第五齒輪 78、第六齒輪 79、第七齒輪 80 及驅動齒輪 81 所構成，其中驅動齒輪 81 固定於主軸 53。即，第二減速滑輪 73、第一齒輪 74、第四齒輪 77 及第五齒輪係相對主軸 53 樞軸轉動，而第二齒輪 75、第三齒輪 76、第六齒輪 79、第七齒輪 80 及驅動齒輪 81 係相對驅動盒 55 一側上裝置的齒輪支軸 82 樞軸轉動。驅動盒 55 一側的主軸 53 上的第三變形軸部 53h 上，接著主軸 53 設有支撐元件 51 的轉動角度感測器 58。

因此，驅動馬達 56 的轉動，係從轉動滑輪 70 藉由電磁離合手段 57 的離合滑輪 64，傳達至減速機構 W 的第一減速滑輪 71，再從此第一減速滑輪 71 藉由第二循環皮帶 72，傳至第二減速滑輪 73，接著藉由第一齒輪 74 至第七

齒輪 80 及驅動齒輪 81 傳達至主滑輪 63，從此主滑輪 63 藉由第三循環皮帶 69 傳達至驅動滑輪 59，此轉動驅動力藉由驅動軸 52 傳達至支撐元件 51，使得支撐元件 51 與驅動盒 55 轉動，因此，原稿壓合板係依據驅動馬達 56 的轉動方向自動開闔，從而驅動盒 55 本體亦與支撐元件 51 或昇降元件 54 同時轉動。

其他驅動手段 Q 及轉軸手段 P 的作用效果與上述的第一實施例相同，因此說明省略。

第二實施例與第一實施例相較之下構造稍微複雜，但以此實施亦可達成本發明之目的。

本發明因如以上之構成，係適用於事務機器，特別係指影印機、印刷機及掃描機等的原稿壓合板的自動開闔裝置，及作為相對各式各樣的被開闔元件的開闔元件的自動開闔裝置。

以上所述僅為舉例性，而非為限制性者。任何未脫離本發明之精神與範疇，而對其進行之等效修改或變更，均應包含於後附之申請專利範圍中。

【圖式簡單說明】

圖 1 為顯示實施本發明的影印機的使用狀態的斜視圖；

圖 2 為關於本發明之自動開闔裝置的斜視圖；

圖 3 為關於本發明之昇降元件的轉動控制手段的放大

斜視圖；

圖 4 為關於本發明之自動開闔裝置的驅動手段的驅動盒取下後的斜視圖；

圖 5 為顯示關於本發明之自動開闔裝置的動作的斜視圖；

圖 6 為關於本發明之自動開闔裝置，尤其是轉軸手段的部分分解斜視圖；

圖 7 為關於本發明之自動開闔裝置的轉軸手段的部分剖面圖；

圖 8 為說明關於本發明之自動開闔裝置的轉軸手段的部分動作的剖面圖；

圖 9 為關於本發明之自動開闔裝置的轉軸手段的彈力調節手段的部分放大剖面圖；

圖 10 為關於本發明之自動開闔裝置的平面圖；

圖 11 為關於本發明之自動開闔裝置的右側面圖

圖 12 為關於本發明之自動開闔裝置的背面圖；

圖 13 為圖 11 的 A-A 線剖面圖；

圖 14 為圖 11 的 B-B 線剖面圖；

圖 15 為圖 11 的 C-C 線剖面圖；

圖 16 為顯示關於本發明之自動開闔裝置的主軸：(a) 圖為主軸的正面圖；(b) 圖為主軸的斜視圖；

圖 17 為關於本發明之自動開闔裝置的驅動軸的斜視圖；

圖 18 為關於本發明之自動開闔裝置的驅動手段的輪

式離合器的縱剖面圖；

圖 19 為關於本發明之自動開闔裝置的昇降元件的轉動控制手段的第一卡止元件的斜視圖；

圖 20 為顯示關於本發明之自動開闔裝置的昇降元件的轉動控制手段的第二卡止元件：(a) 圖為一側的斜視圖；(b) 圖為另一側的斜視圖；

圖 21 係為了說明關於本發明之自動開闔裝置的動作，取下驅動盒體右側的盒蓋：(a) 圖為顯示動作開始前的狀態；(b) 圖為顯示動作途中的狀態；(c) 圖為顯示動作結束時的狀態；

圖 22 為顯示關於本發明之自動開闔裝置其他實施例的斜視圖；

圖 23 為圖 22 的狀態下，取下驅動手段的驅動盒的斜視圖；

圖 24 為關於本發明之自動開闔裝置另一側的斜視圖；

圖 25 為關於本發明之自動開闔裝置的平面圖；

圖 26 為關於本發明之自動開闔裝置的右側面圖；

圖 27 為關於本發明之自動開闔裝置的背面圖；

圖 28 為圖 26 之 A-A 線剖面圖；

圖 29 為圖 26 之 B-B 線剖面圖；

圖 30 為圖 26 之 C-C 線剖面圖；

圖 31 為關於本發明之自動開闔裝置的驅動軸的正面圖；

圖 32 為顯示關於本發明之自動開闔裝置的主軸：(a)

圖為其正面圖；(b) 圖為其斜視圖；

圖 33 為顯示關於本發明之自動開闔裝置的昇降元件的轉動控制手段的第二卡止元件：(a) 圖為其側面圖；(b) 圖為其正面圖；以及

圖 34 係為了說明關於本發明之自動開闔裝置的動作，取下驅動盒：(a) 圖為顯示動作開始前的狀態；(b) 圖為顯示動作途中的狀態；(c) 圖為顯示動作結束時的狀態。

【主要元件符號說明】

A：影印機

B：裝置本體

C：原稿壓合板

D：開闔裝置

E、N：自動開闔裝置

F、P：轉軸手段

G、Q：驅動手段

H、U：組裝位置調節手段

I、V：高度調節手段

J、S：第一轉動控制手段

K、T：第二轉動控制手段

L、R：轉動限制手段

M、W：減速機構

a：組裝鉤

b：原稿載置台

c：組裝片

1、50：組裝元件

1a、50a：底板

1b、3b、5b、14a、50b、51b、54b：側板

1c：後板

1d、52c、53c、67：組裝孔

1e：組裝長孔

1f、14b：連結孔

1g、61a：卡止孔

1h：貫通孔

1i：開啟角度調節板

1j：固定元件

1k、5g：軸容置元件

2、53：主軸

2a、53a：周溝

2b、52a、53b：第一圓形軸部

2c、53d：第一變形軸部

2d、53e：第二圓形軸部

2e、53g：第三圓形軸部

2f、52d、53f：第二變形軸部

2g：第四圓形軸部

2h、53h：第三變形軸部

2i、24、60：固定環

3、51：支撐元件

3a、5a、51a、54a：天板

3c、5d：第一連結孔

3d、5e：第二連結孔

3e、5f、11：卡止栓

4、52：驅動軸

4a、8a、53a：周溝

4b：變形部

4c、65：E環

5、54：昇降元件

5c、57a、67：組裝板

5h：軸環

7、19：調節板

7a：卡止片

7b：調節第一長孔

7c：凹部

7d：調節第二長孔

7e、59a、66：組裝螺絲

8、10、18：調節螺絲

9：螺帽

12：第一發條容置元件

12a：卡合溝

12b：調節孔

13：作動元件

14：第二發條容置元件

14c：長溝

15：彈性手段

15a：第一壓縮彈簧

15b：第二壓縮彈簧

16：液流阻尼

16a：活塞杆

17：彈力調節手段

20：位置決定板

21：第一卡止元件

21a：變形組裝孔

21b：卡合凹部

22：第二卡止元件

22a：插通孔

22b：卡合凸部

22c：卡合部

22d：卡止部

23、62：張力壓縮彈簧

25、55：驅動盒

25a：盒板

26、56：驅動馬達

26a、30、56a、64a：轉動軸

27、70：轉動滑輪

27a、70a：第一循環皮帶

28、57：電磁離合手段
29、64：輪式離合器
31、71：第一減速滑輪
32、72：第二循環皮帶
33、73：第二減速滑輪
34、74：第一齒輪
35、75：第二齒輪
36、76：第三齒輪
37、77：第四齒輪
38、78：第五齒輪
39、79：第六齒輪
40、80：第七齒輪
41、81：驅動齒輪
42、82：齒輪支軸
43、58：轉動角度感測器
44：開闔開關
45：開啟用的開關
46：歪斜檢知手段
52b：大徑軸部
52e：小徑變形軸部
55a：盒蓋
59：驅動滑輪
61：第二卡止手段
63：主滑輪

68：拉力滾輪

69：第三循環皮帶

七、申請專利範圍：

- 1、一種原稿壓合板的自動開闔裝置，係藉由一轉軸手段與一驅動手段將該原稿壓合板相對於事務機器的裝置本體自動地開闔，其中，該轉軸手段係具有：
 - 一組裝元件，至少裝置於該裝置本體一側；
 - 一支撐元件，其係藉由一主軸使得裝置於該組裝元件上的該原稿壓合板轉動；
 - 一升降元件，裝置於該支撐元件的活動端側，並藉由一驅動軸與該支撐元件反方向轉動；以及
 - 一第一轉動控制手段，僅於施加指定的轉動轉矩時容許該升降元件轉動；該驅動手段透過組裝有該主軸與該驅動軸機構地獨立於該裝置本體，且該驅動手段係裝置於該原稿壓合板一側，當藉由該驅動手段將該原稿壓合板相對於該裝置本體開闔時，該驅動手段係同時與該支撐元件轉動使該原稿壓合板相對於該裝置本體開闔。
- 2、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該轉軸手段係具有：
 - 一組裝元件，至少裝置於該裝置本體一側；
 - 一支撐元件，使得裝置於該組裝元件上的該原稿壓合板轉動；
 - 一升降元件，裝置於該支撐元件的活動端側，並與該支撐元件反方向轉動；以及
 - 一第二轉動控制手段，於該組裝元件與該支撐元件之

間牽引該支撐元件往該原稿壓合板的開啟方向。

- 3、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該轉軸手段係具有：
 - 一組裝元件，至少裝置於該裝置本體一側；
 - 一支撐元件，使得裝置於該組裝元件上的該原稿壓合板轉動；
 - 一升降元件，裝置於該支撐元件的活動端側，並與該支撐元件反方向轉動；以及
 - 一轉動限制手段，僅於施加指定的轉動轉矩時容許該升降元件轉動。
- 4、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該第一轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於該組裝元件一側與裝置於相對該升降元件的該支撐元件的樞軸位置的不同位置上的一作動元件間。
- 5、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該第一轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於該升降元件與該支撐元件間。
- 6、如申請專利範圍第 2 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該第二轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於該組裝元件一側與該支撐元件的活動端側間。
- 7、如申請專利範圍第 2 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該第二轉動控制手段係彈性裝置一彈性手段於該組裝元件一側與裝置於相對該升降元件的該支撐元件的樞軸位置的不同位置上的一作動元件間。

- 8、如申請專利範圍第 2 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該第二轉動控制手段具有依據該原稿壓合板的指定角度動作的液流阻尼。
- 9、如申請專利範圍第 3 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該轉動限制手段，具有：
 - 一支撐元件；
 - 一卡止元件，相對該組裝元件轉動裝置；
 - 一卡合栓，卡合裝置於該昇降元件一側的該卡止元件；以及
 - 一彈性手段，牽引該卡止元件往一方向轉動。
- 10、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，係裝置該驅動手段於該原稿壓合板，且與該支撐元件同時轉動之構成。
- 11、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該驅動手段具有電磁離合手段。
- 12、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該驅動手段係於該支撐元件的活動端側給予轉動驅動力。
- 13、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該驅動手段係具有複數循環皮帶。
- 14、如申請專利範圍第 1 項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置，該驅動手段設有一歪斜檢知手段於連結該轉軸手段的該驅動軸或該主軸上。
- 15、一種事務機器，其係具有如申請專利範圍第 1 至 14

項任一項所述之原稿壓合板的自動開闔裝置。

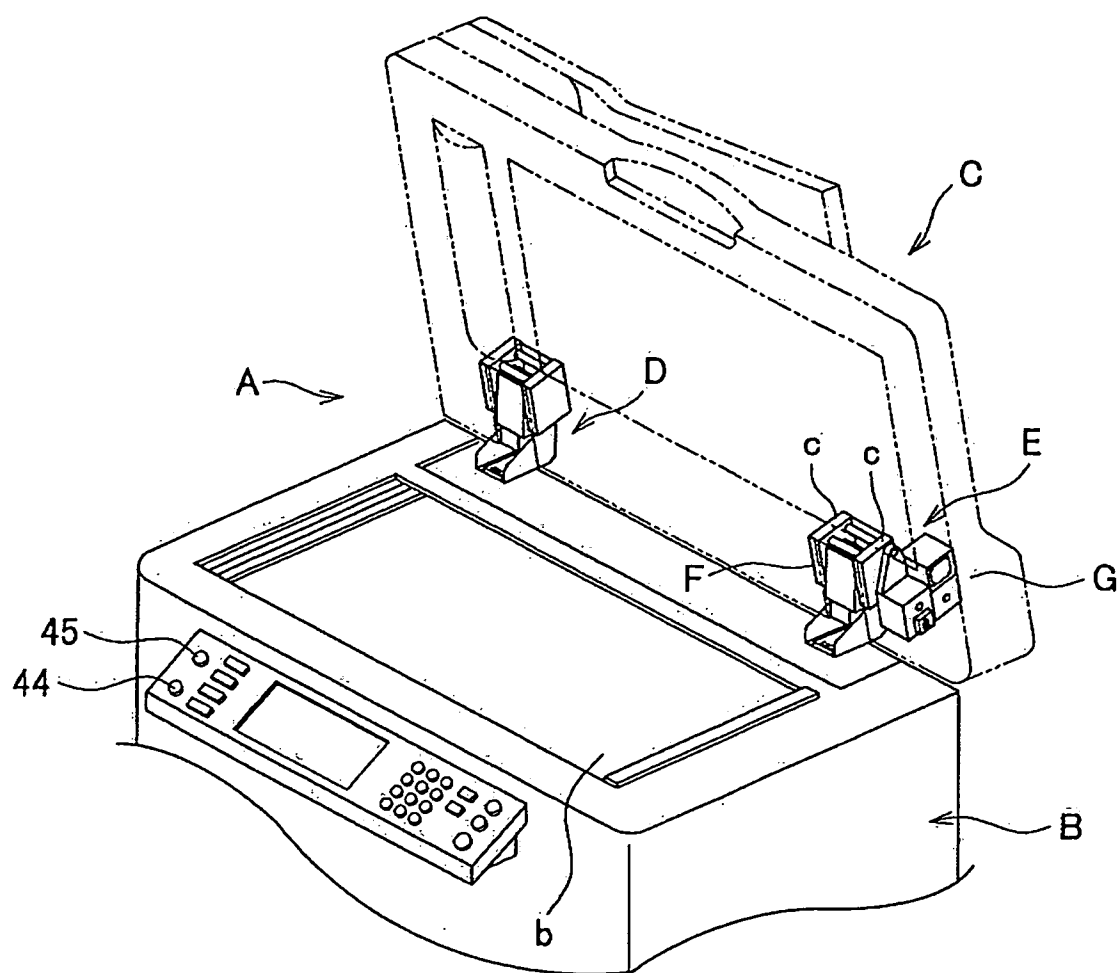


圖 1

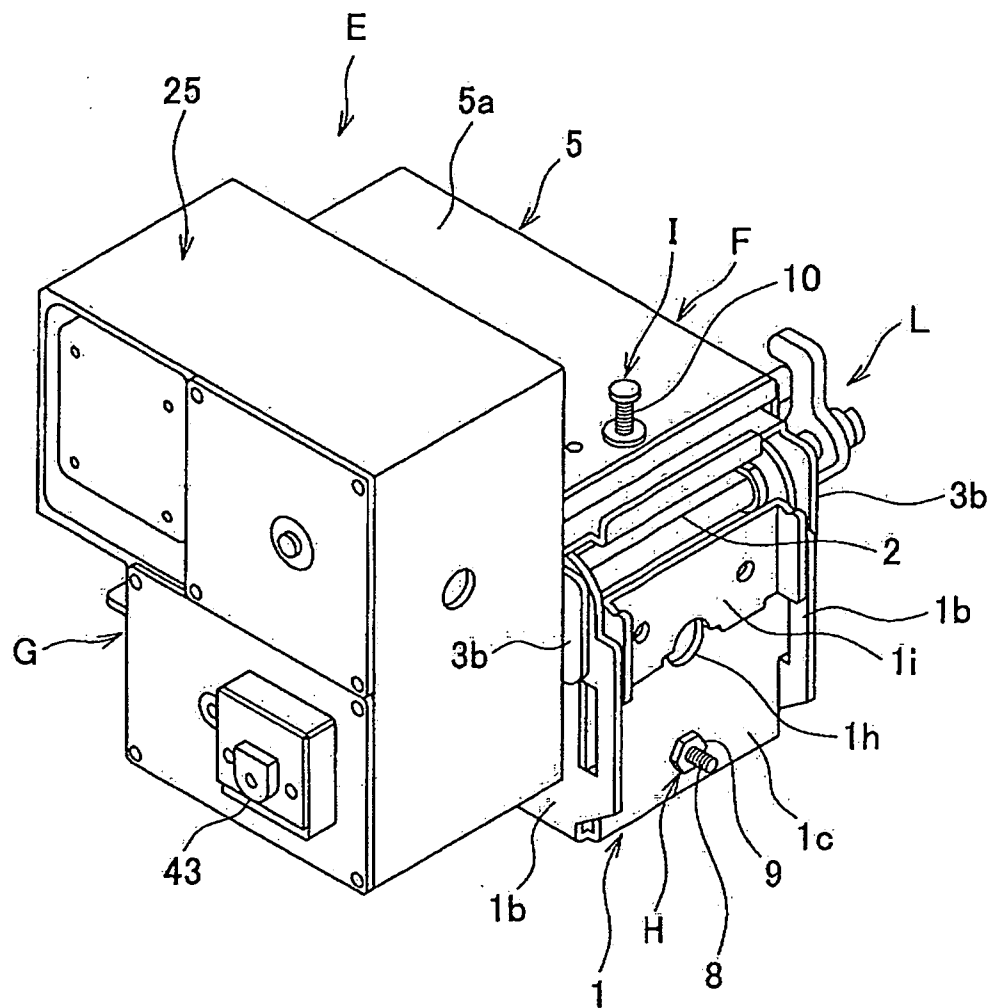


圖2

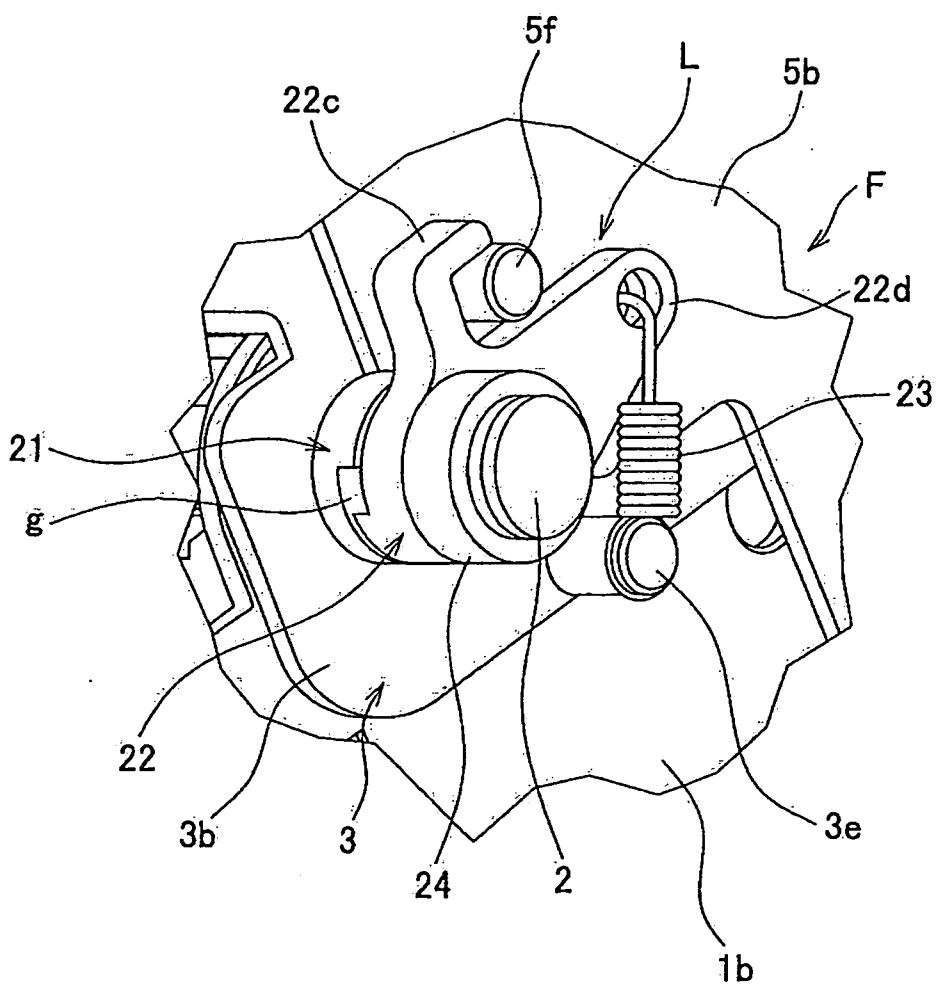


圖3

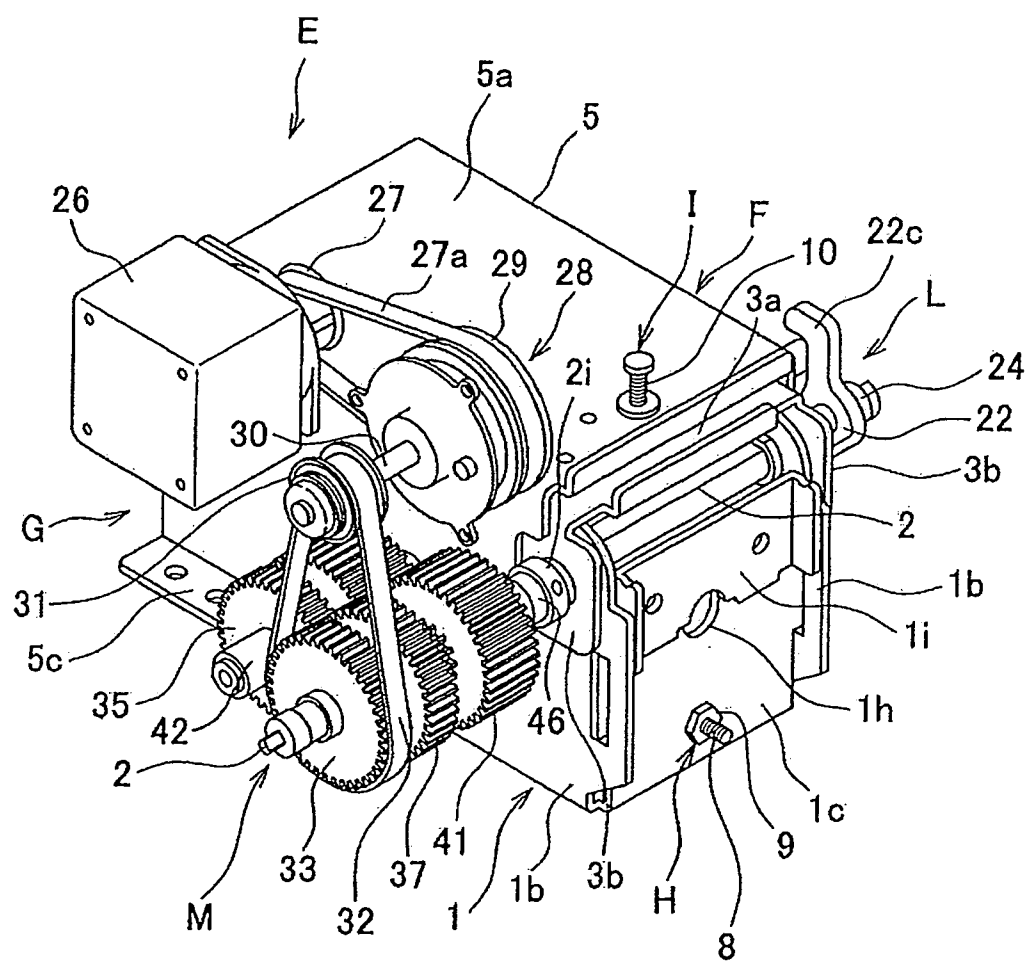


圖 4

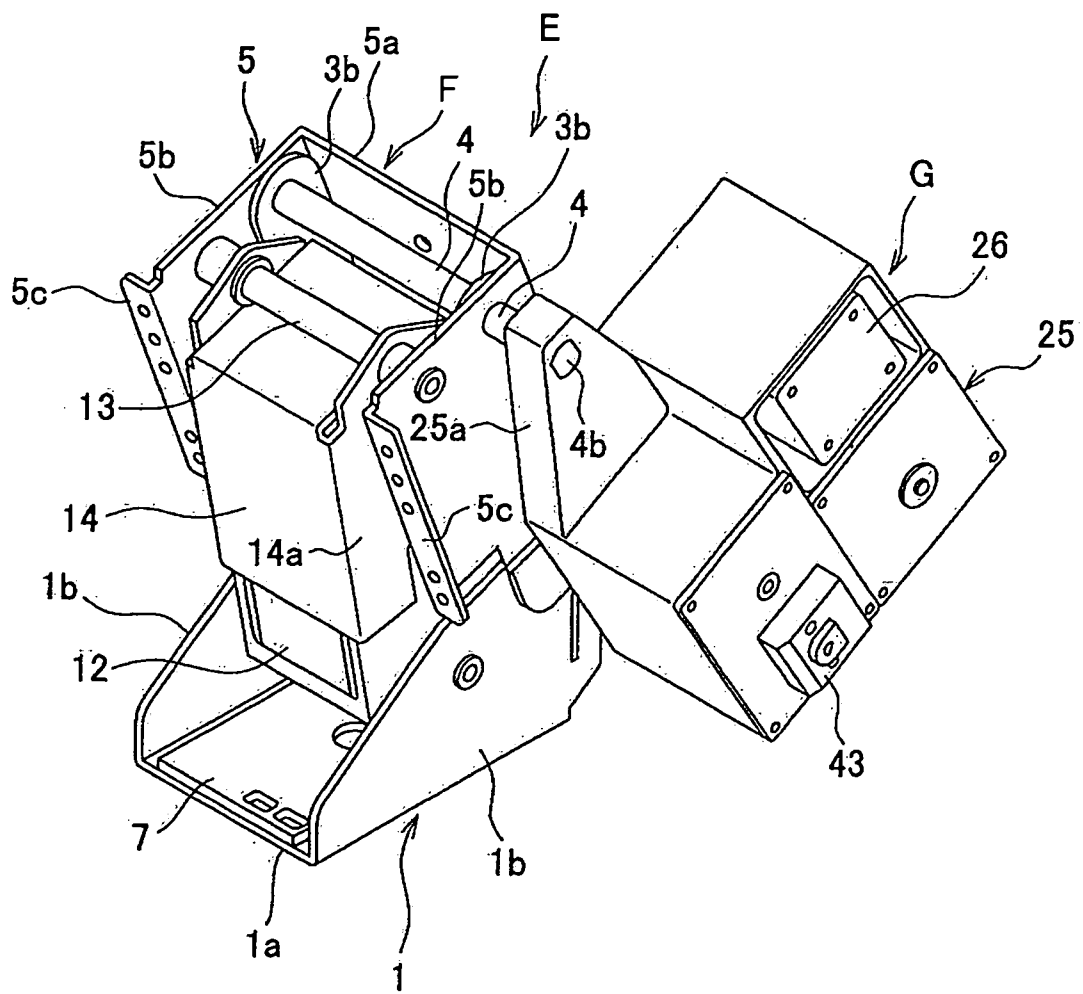


圖5

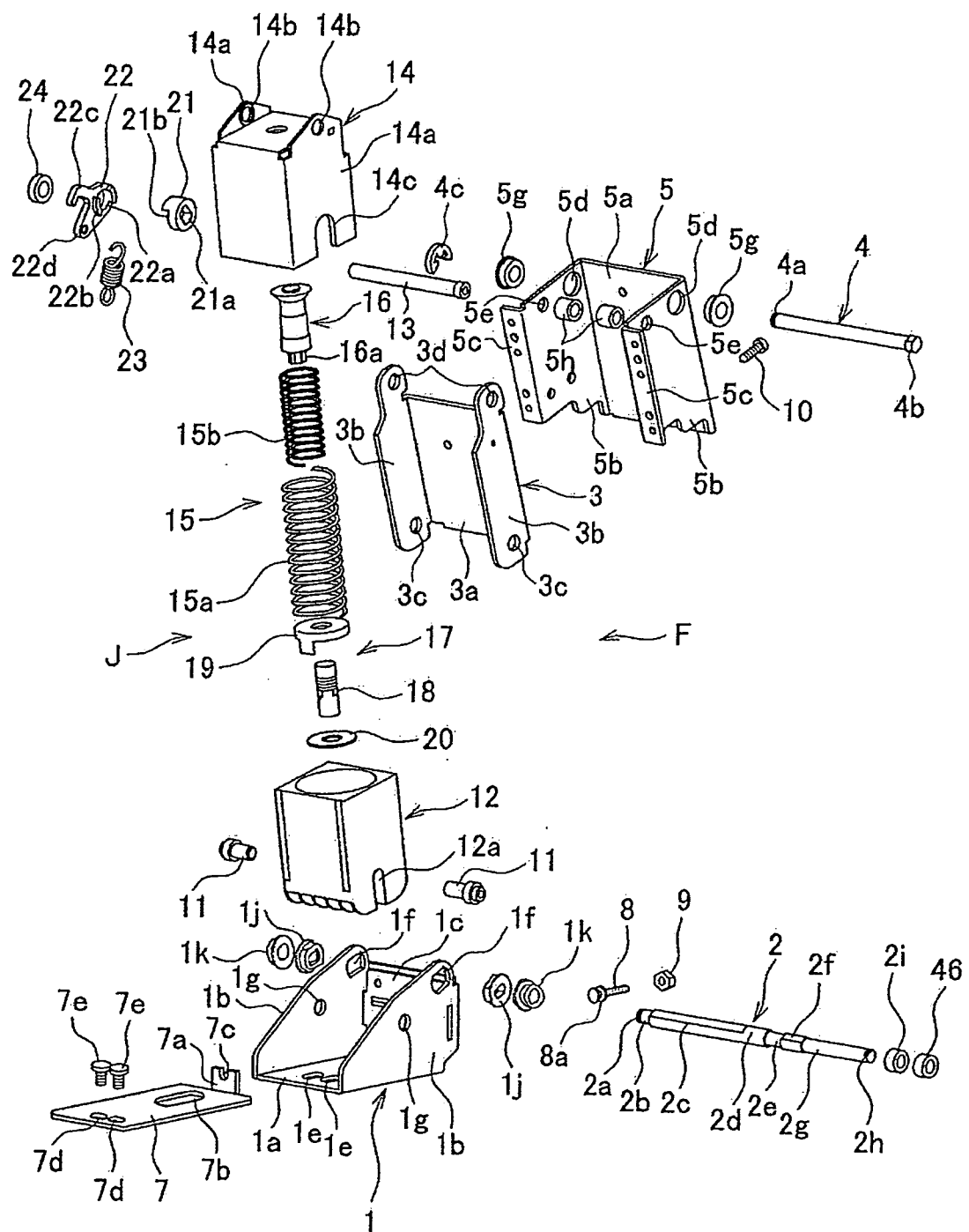


圖6

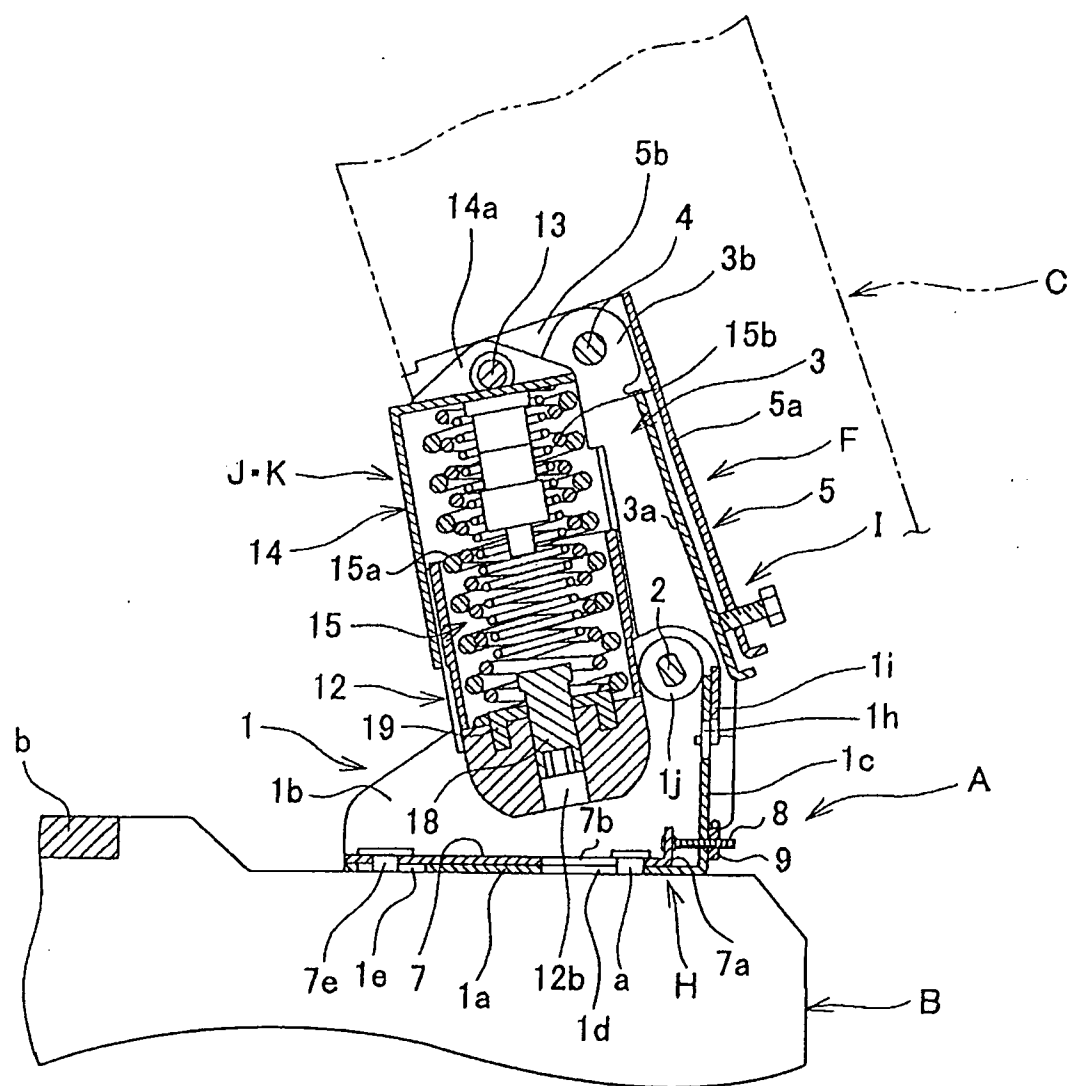


圖 8

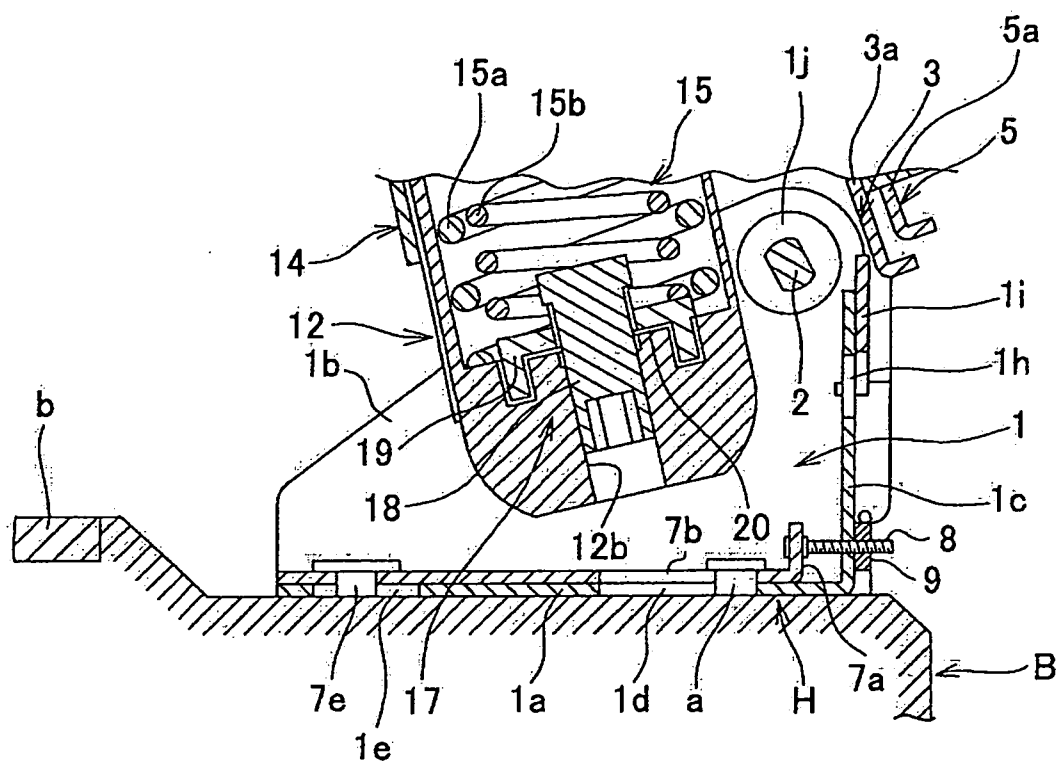


圖9

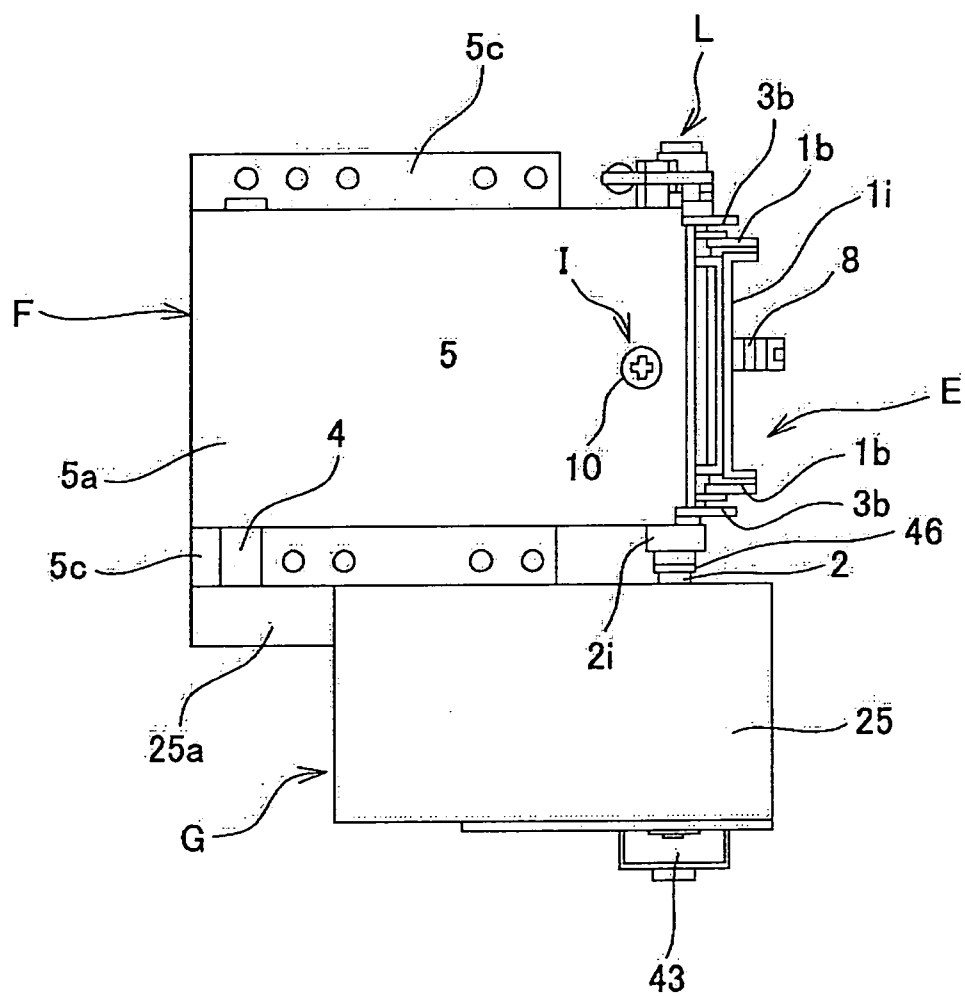


圖 10

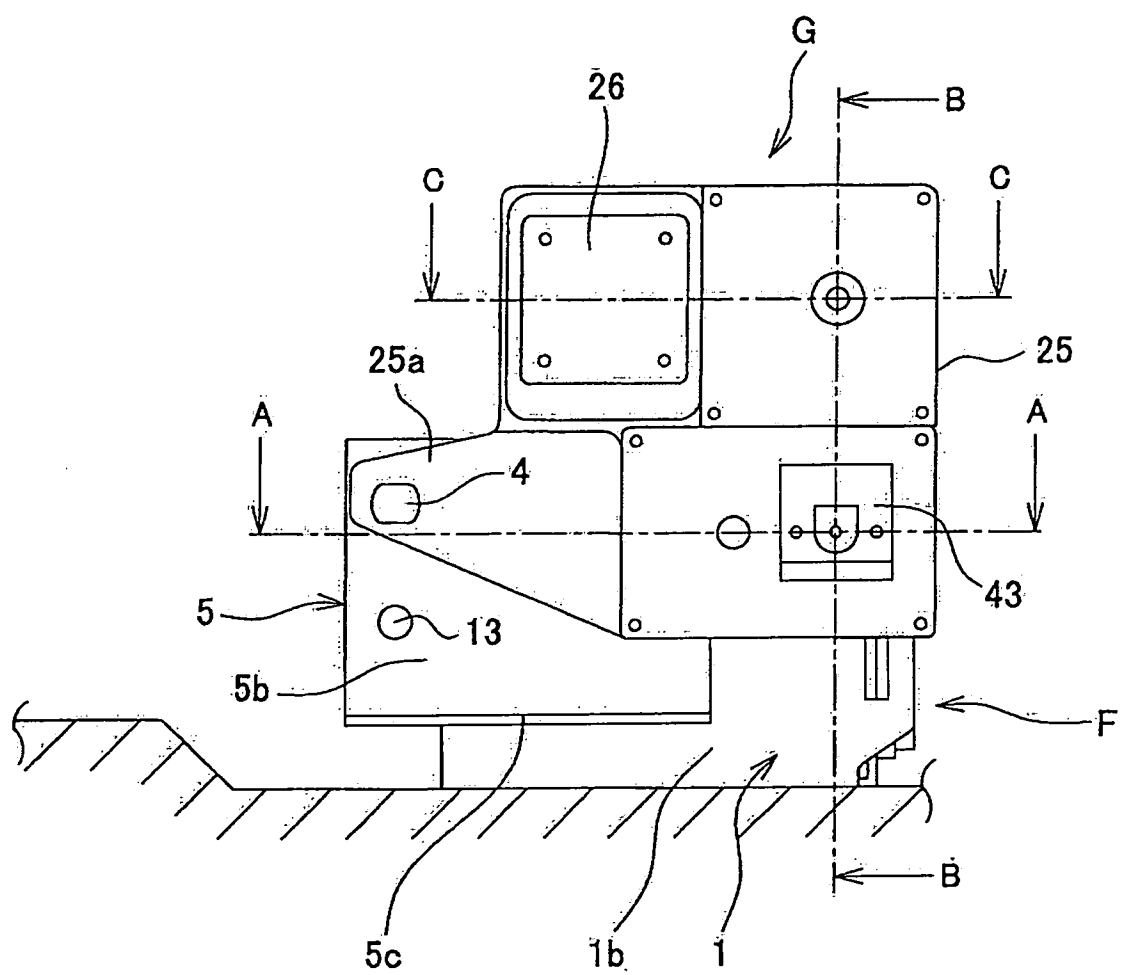


圖 11

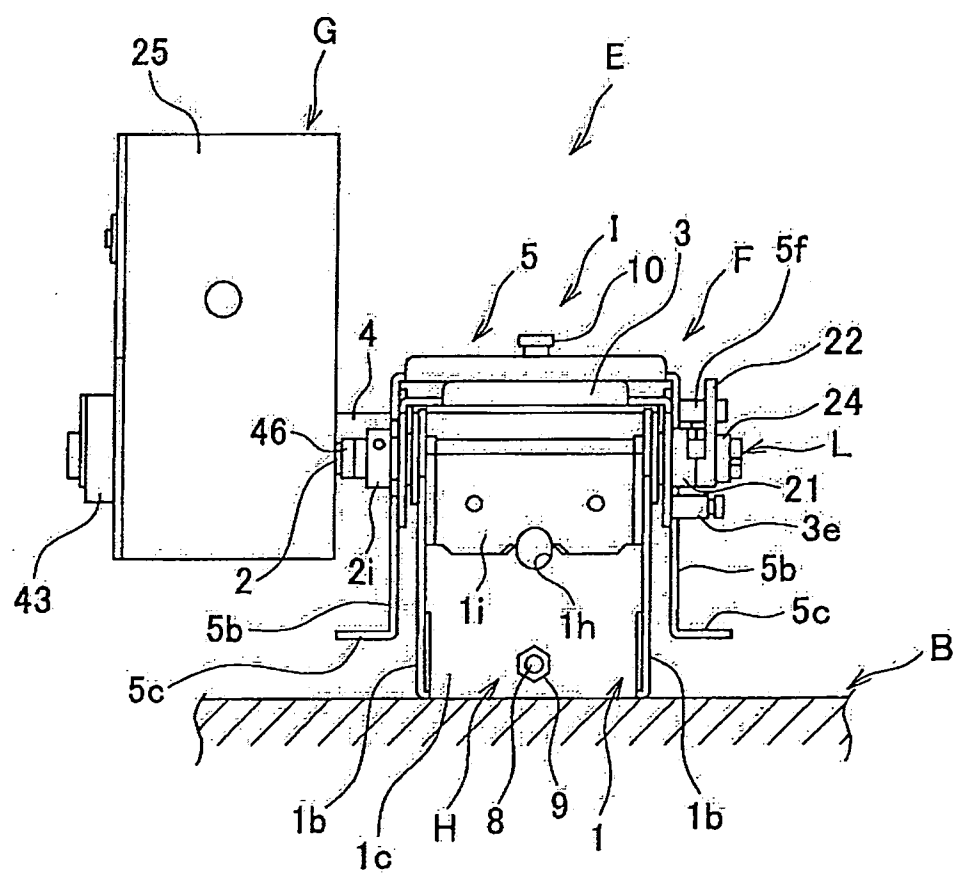


圖 12

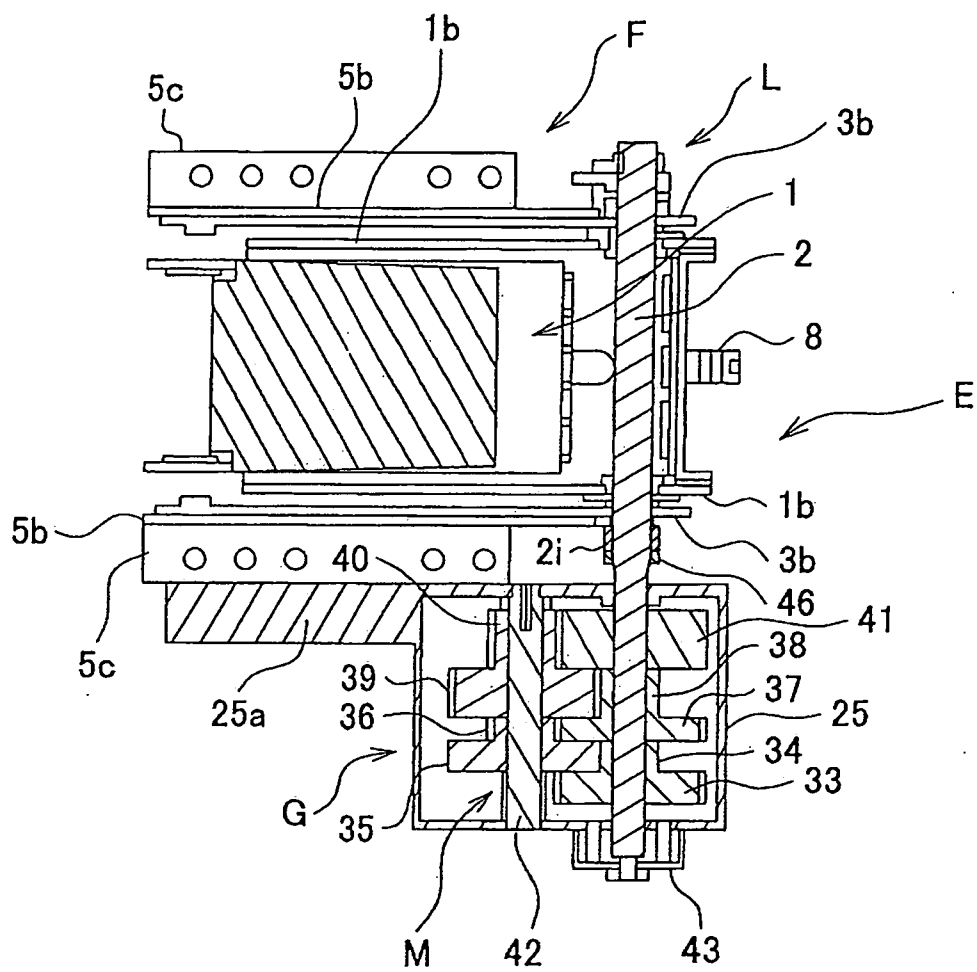


圖13

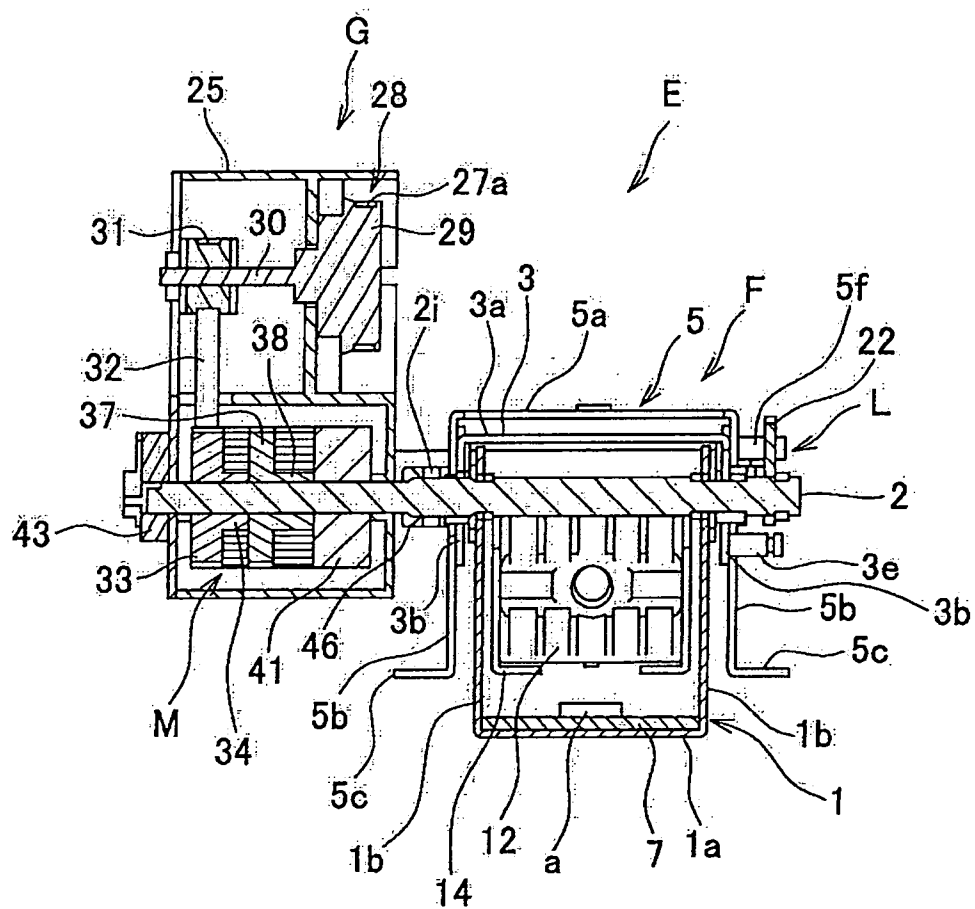
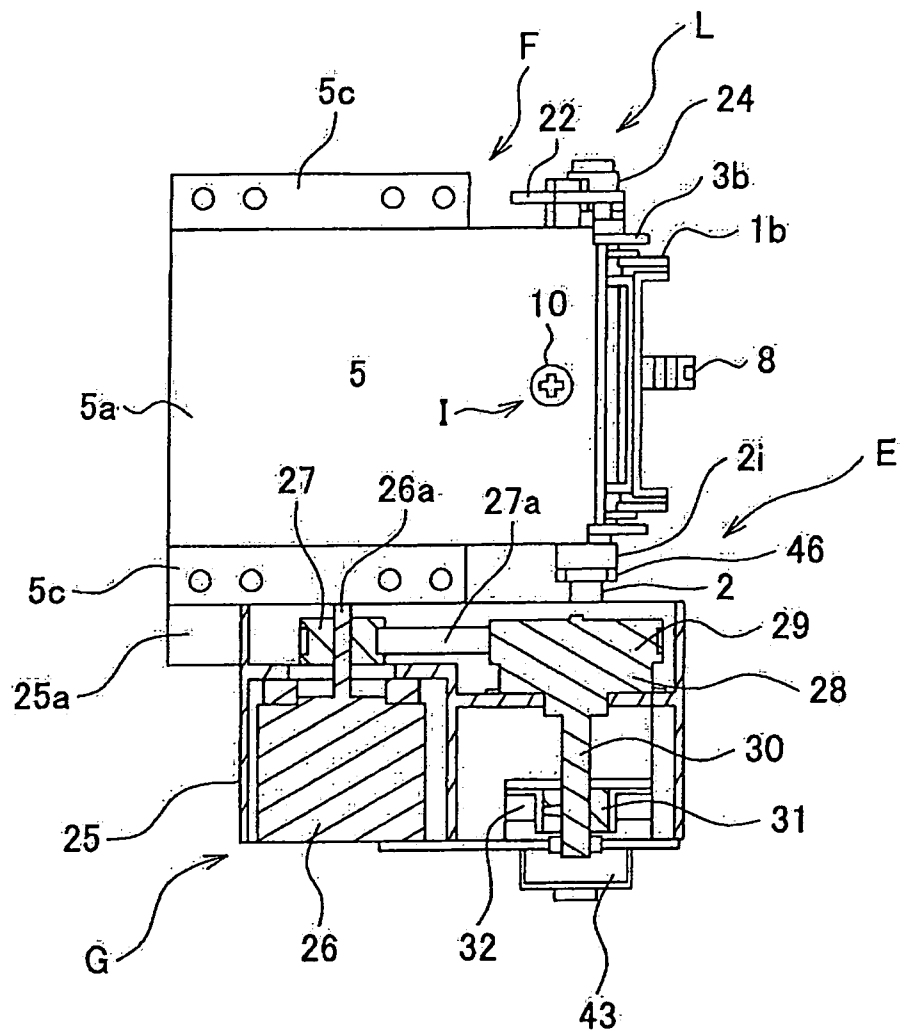


圖 14



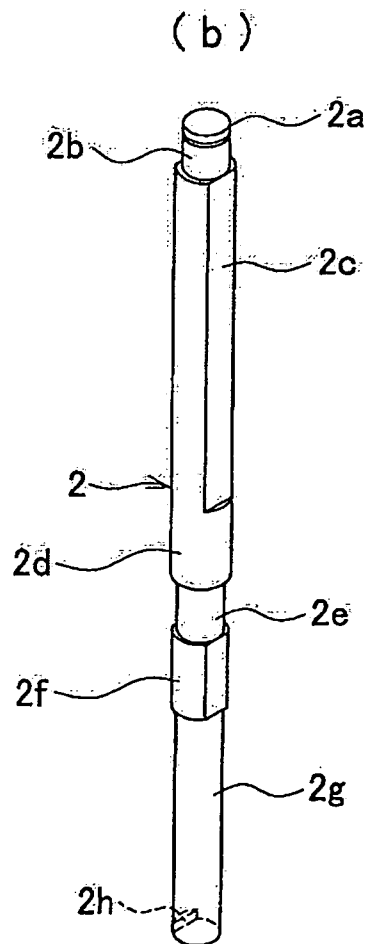
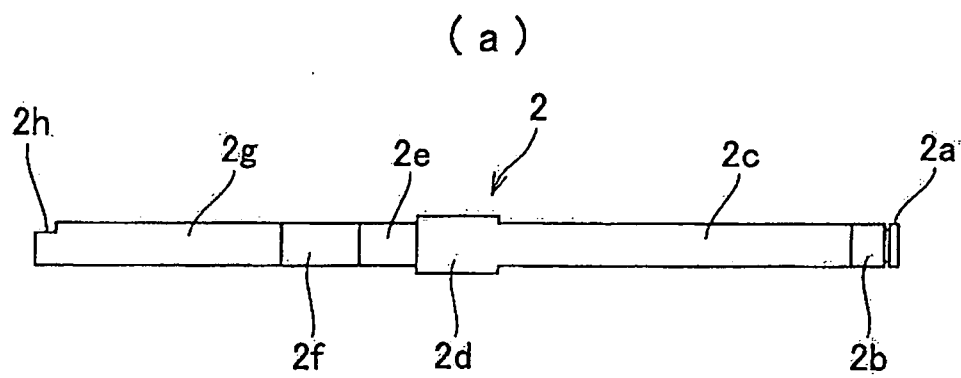


圖 16

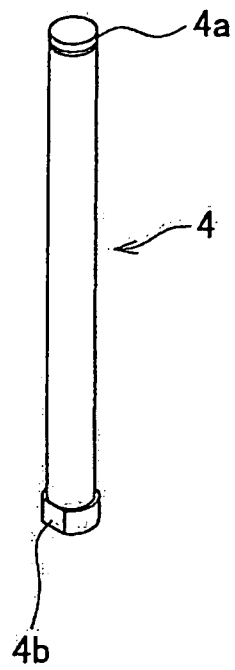


圖 17

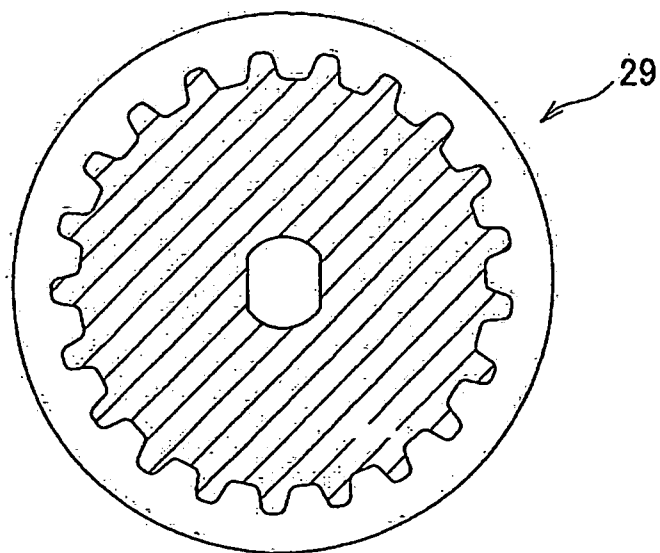


圖 18

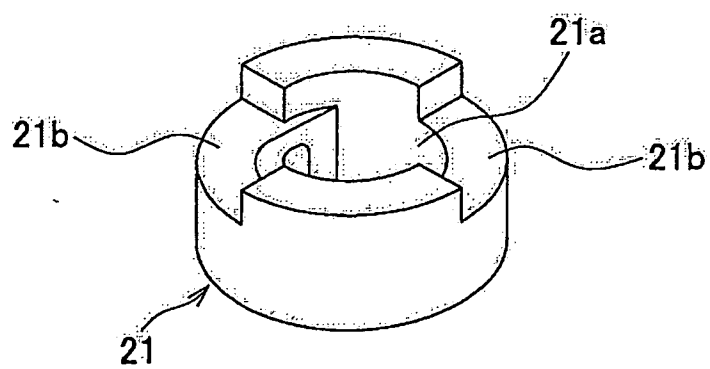
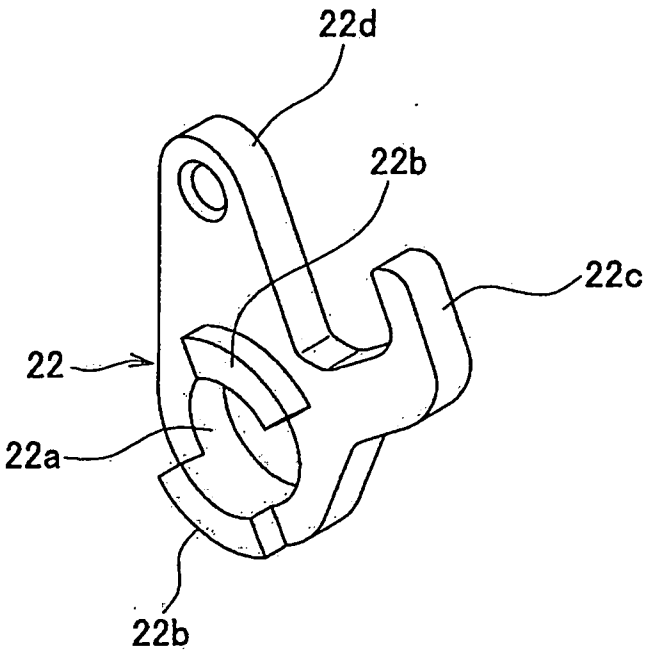


圖 19

(a)



(b)

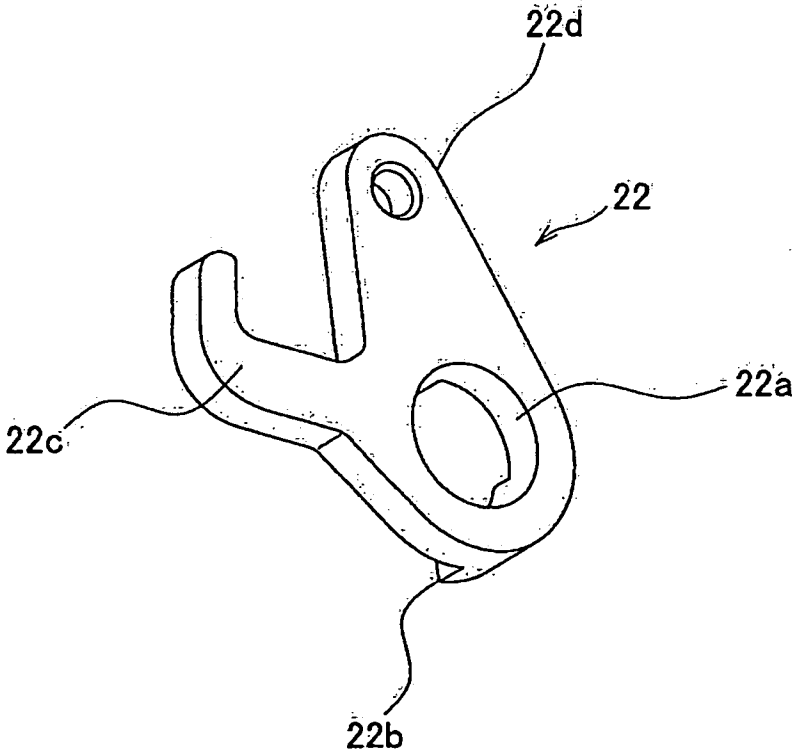


圖 20

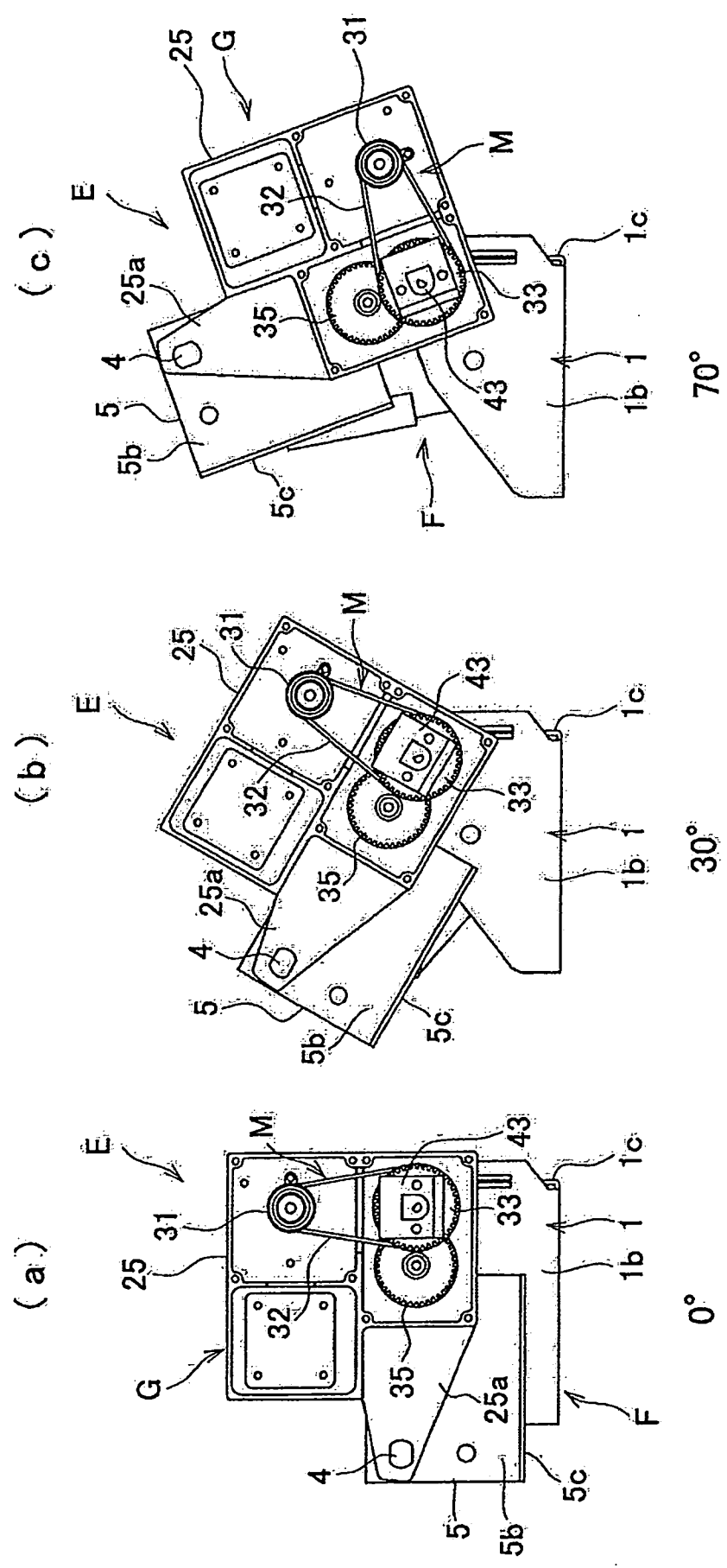


圖21

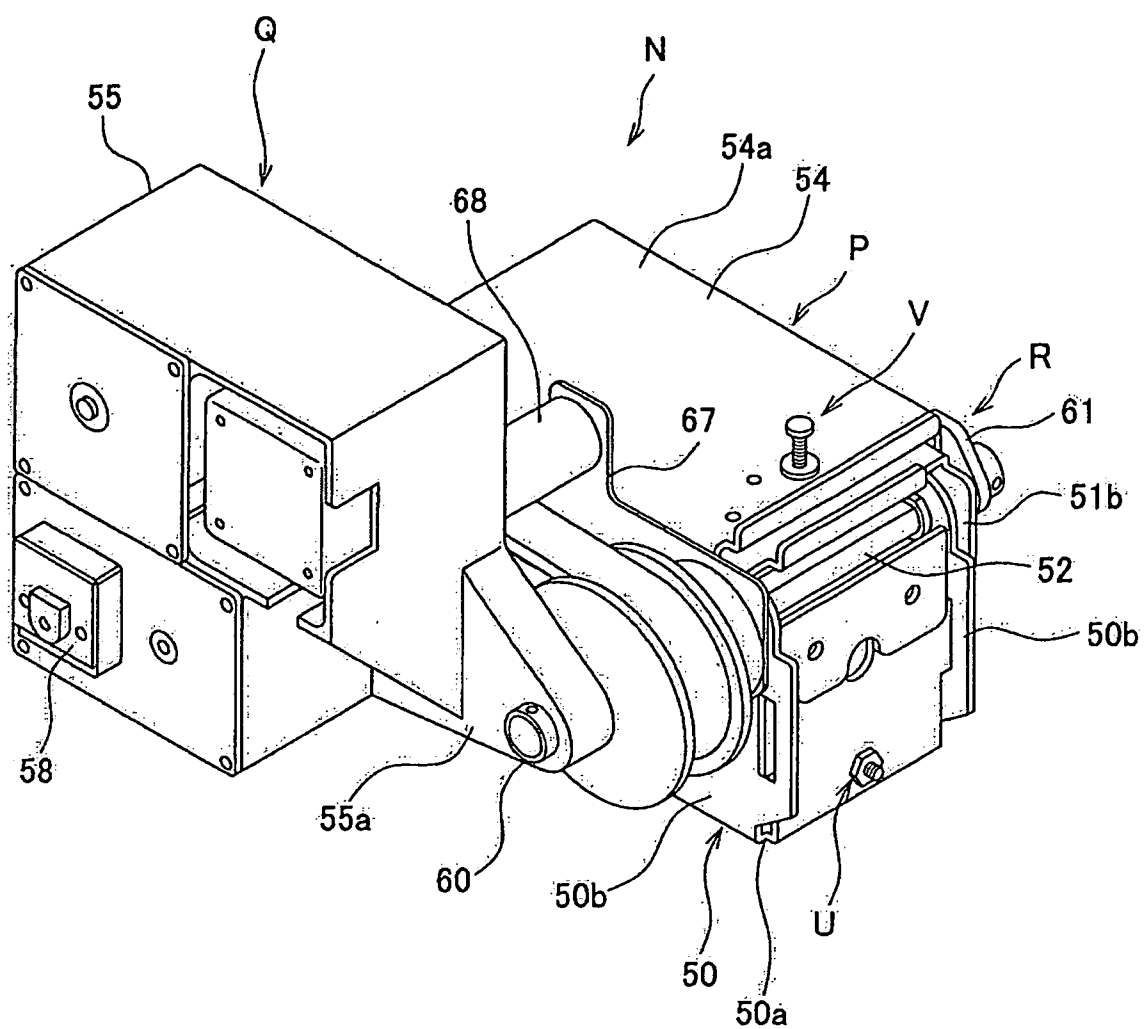


圖 22

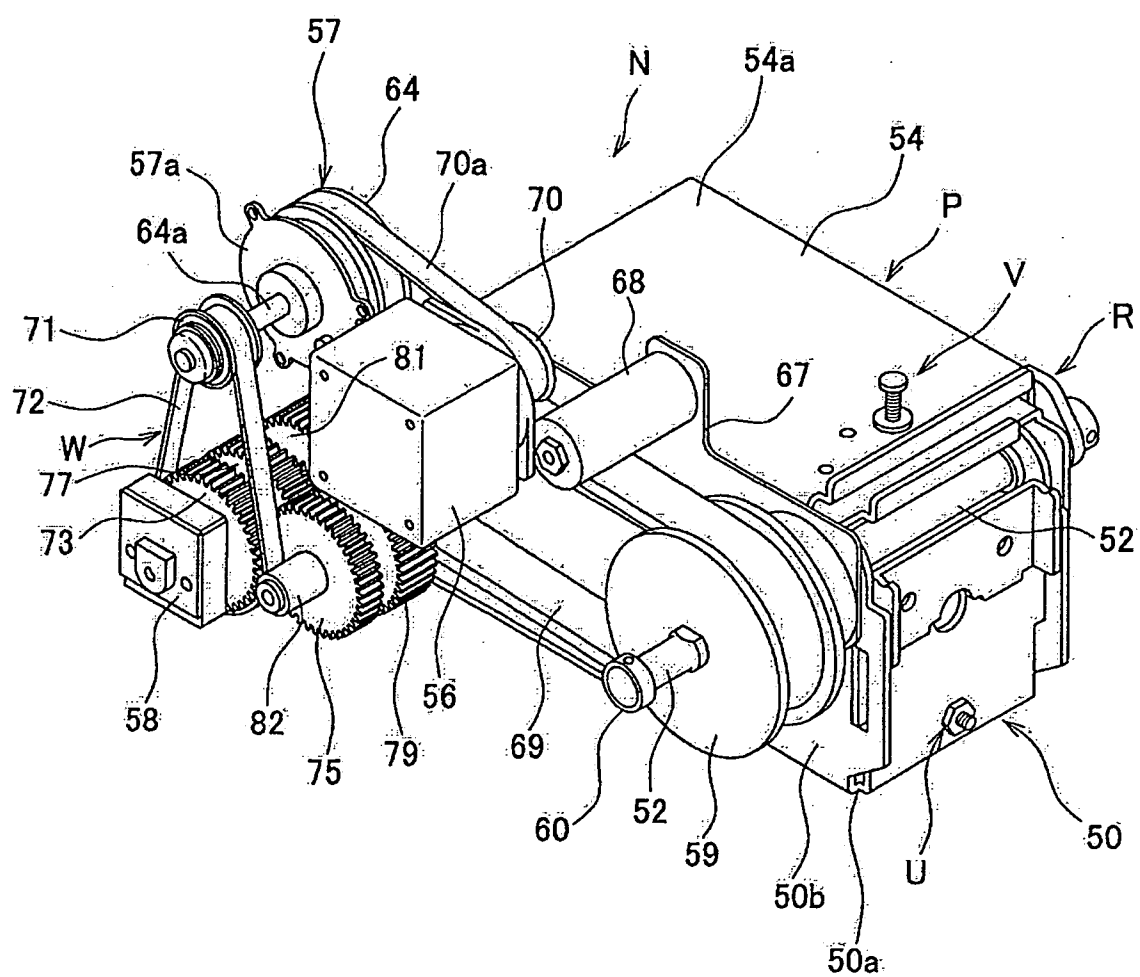


圖 23

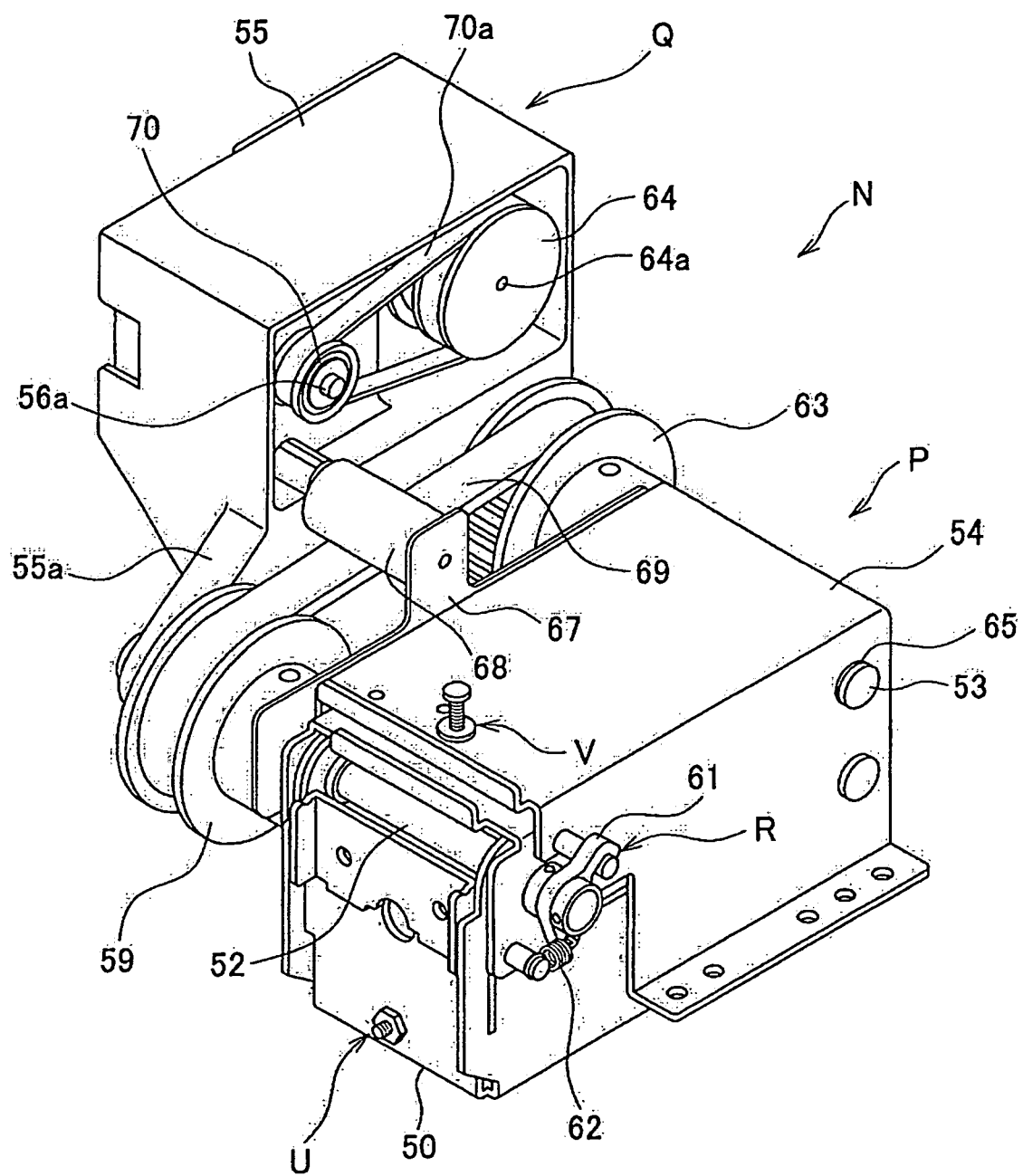


圖 24

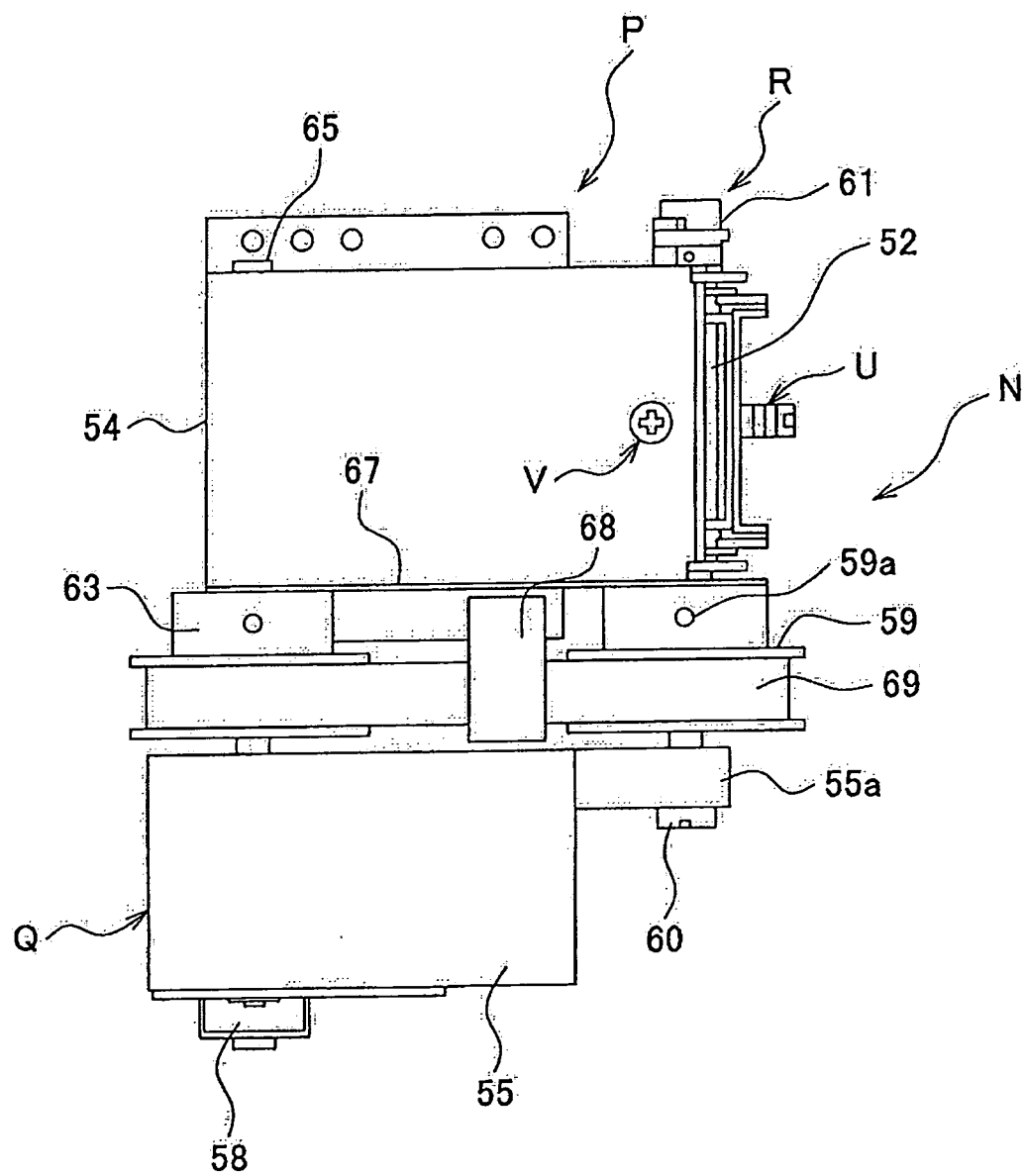


圖25

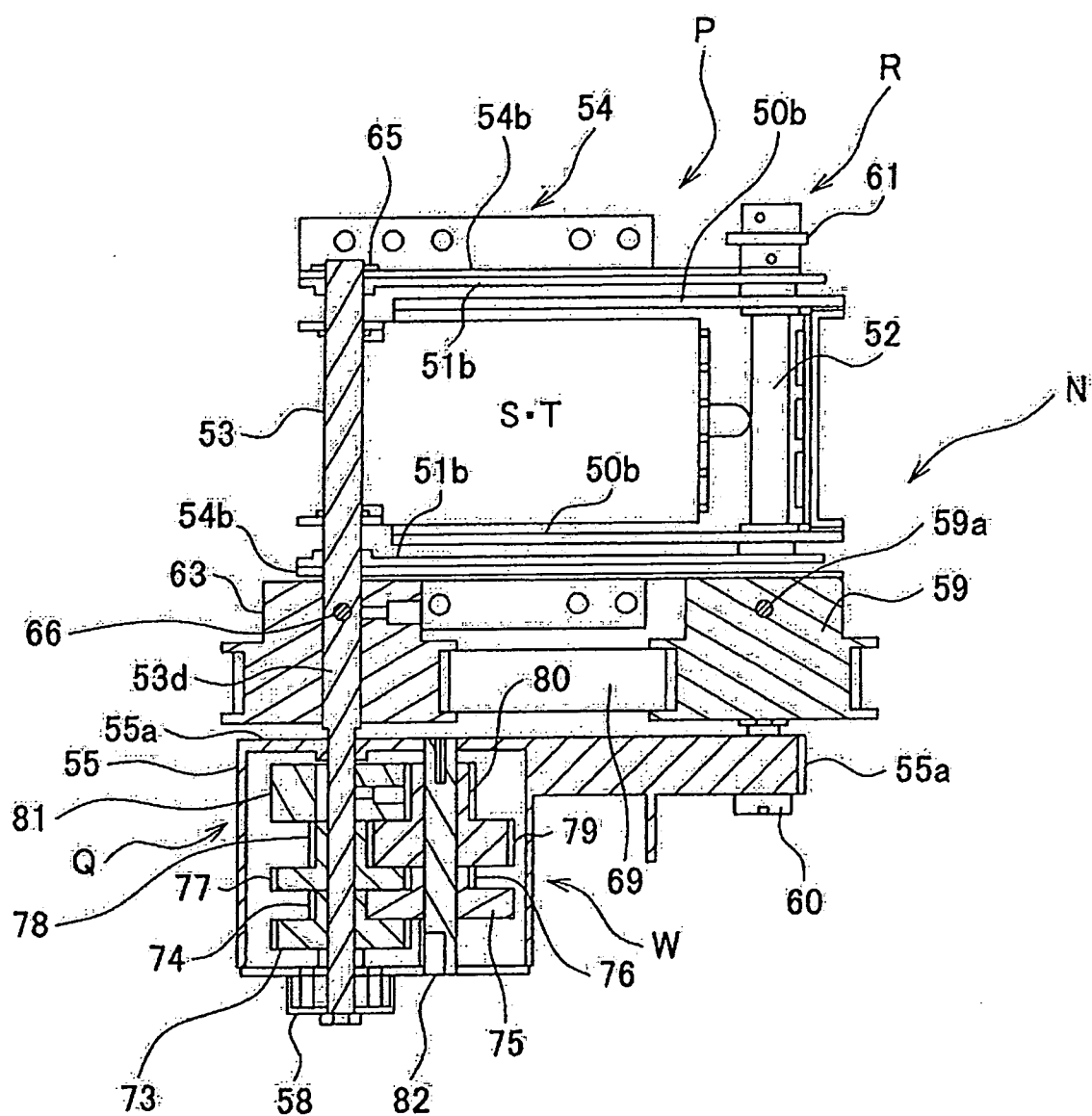


圖 28

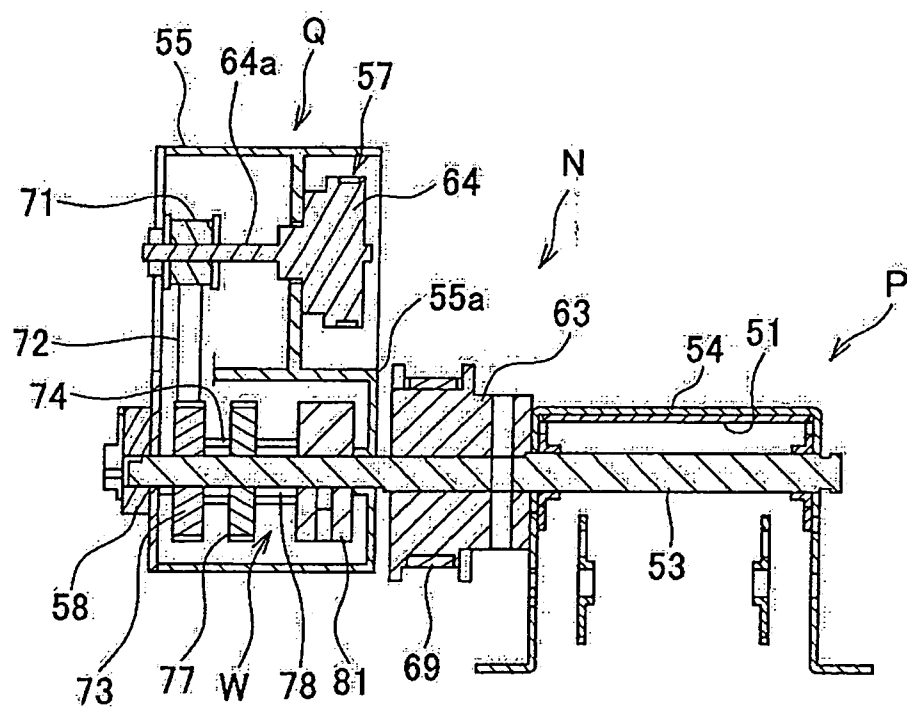


圖 29

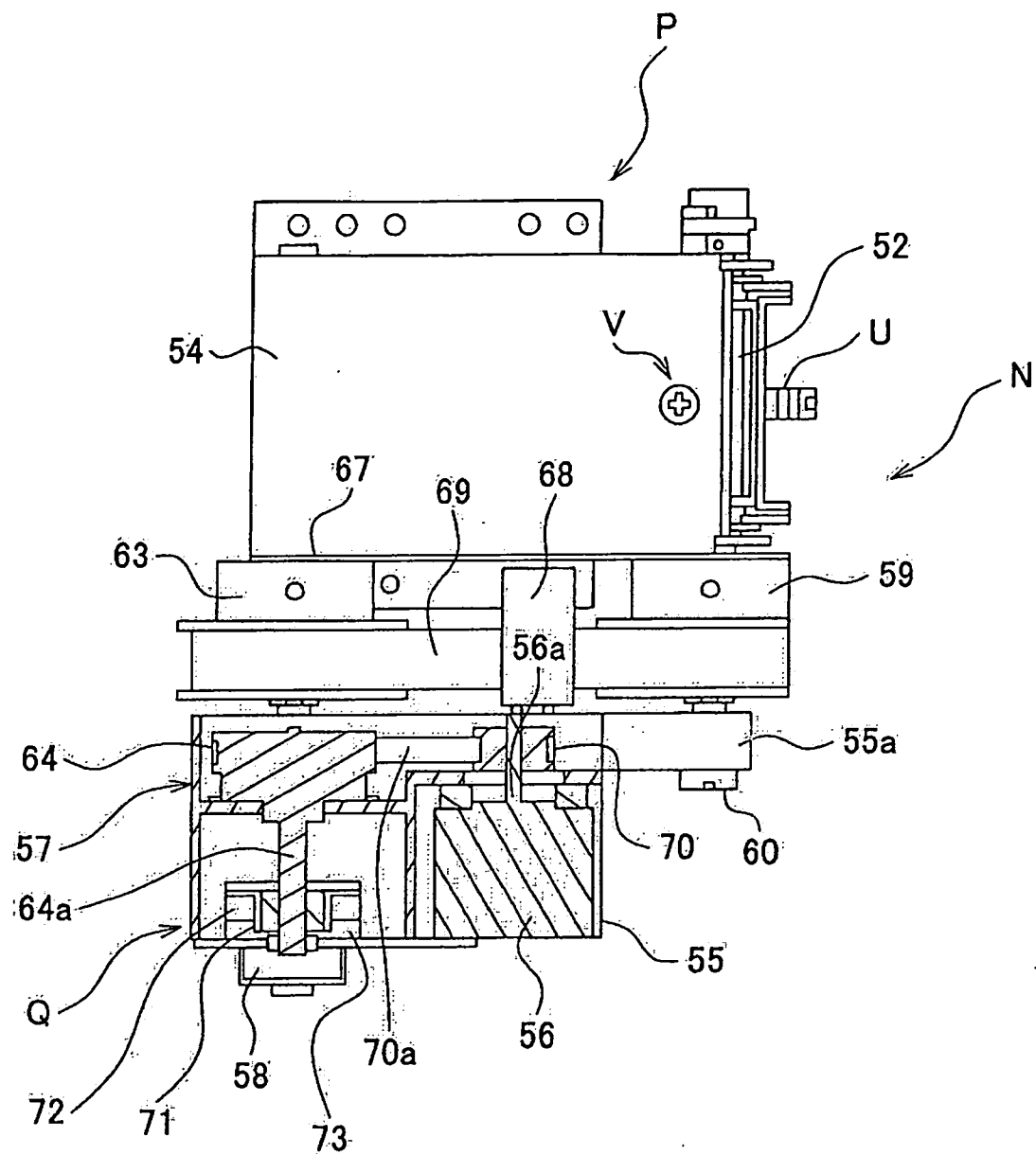


圖 30

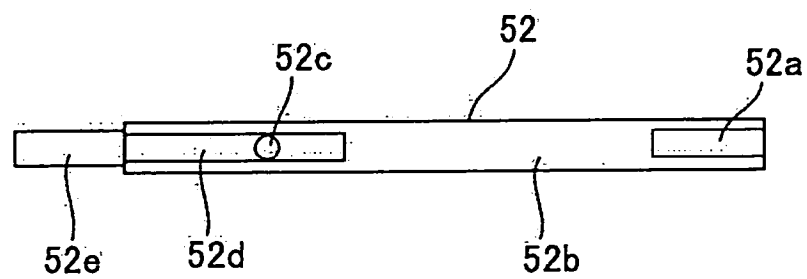
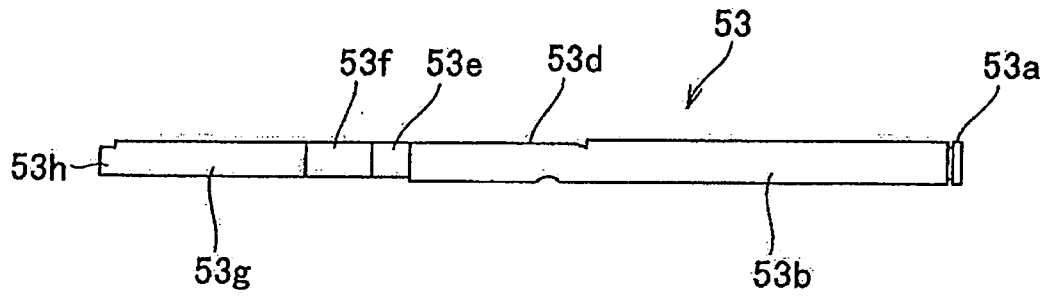


圖 31

(a)



(b)

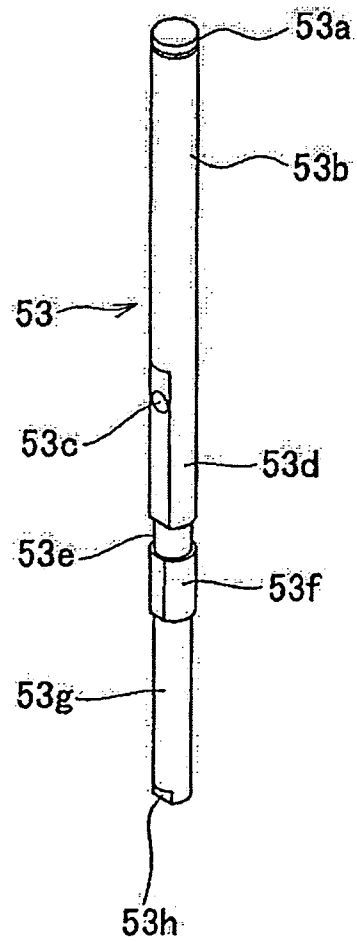
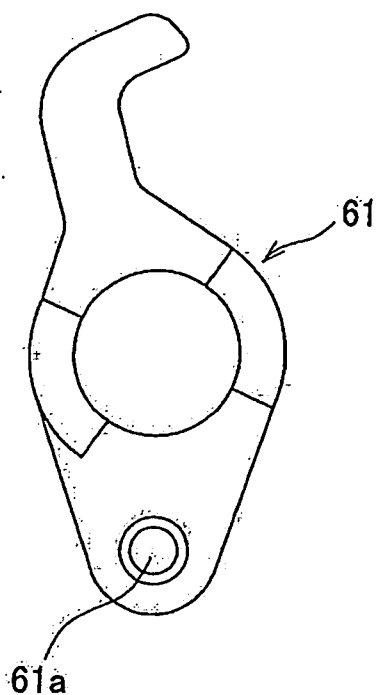


圖 32

(a)



(b)

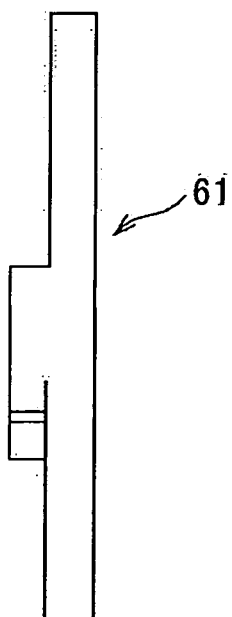


圖 33

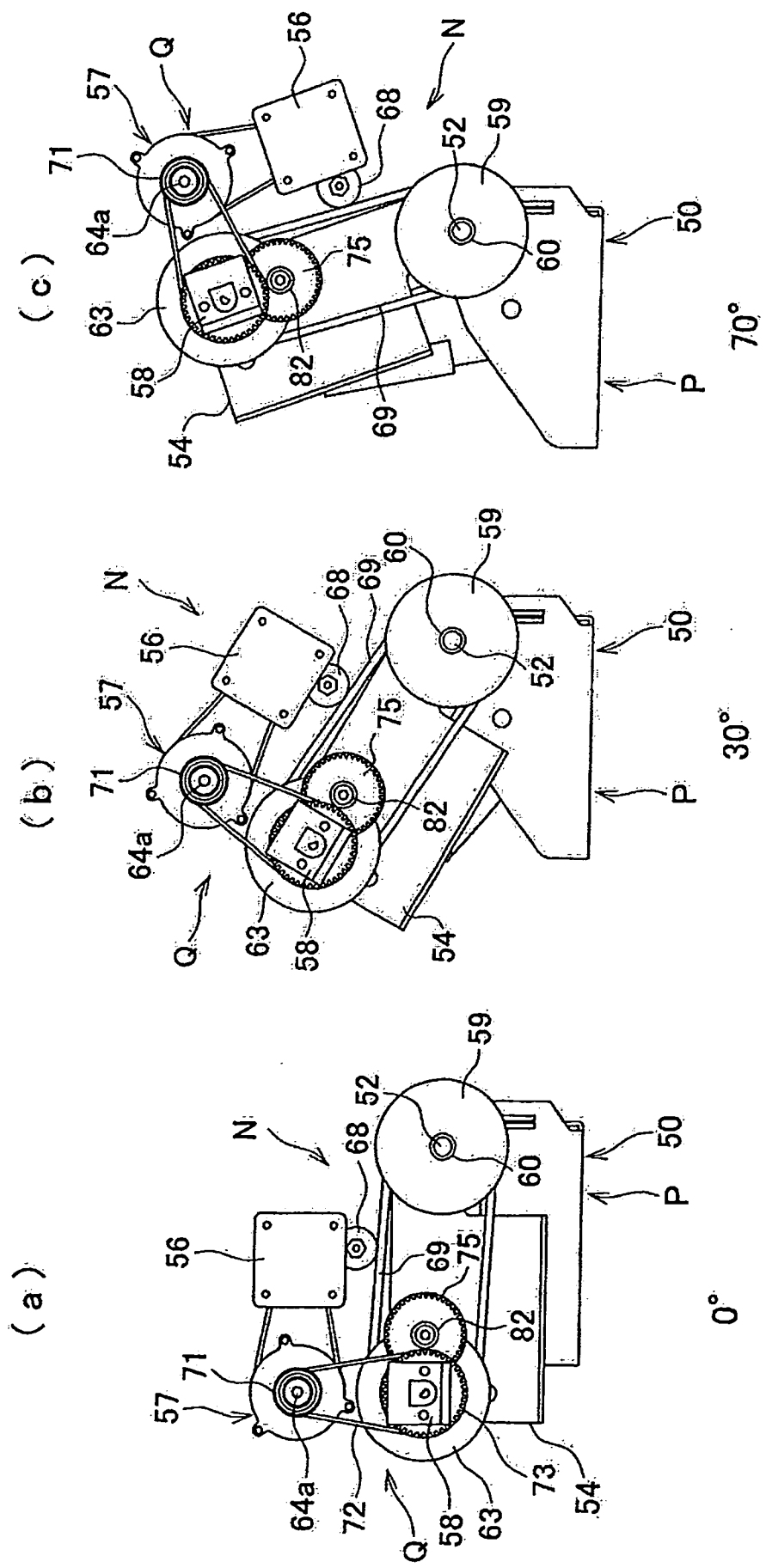


圖34