

發明專利說明書 200422169

(本說明書格式、順序及粗體字，請勿任意更動，※記號部分請勿填寫)

※ 申請案號： 93105417

※ 申請日期： 93.3.2 ※IPC 分類：B29C 45/16

壹、發明名稱：(中文/英文)

複印成形方法及複印成形裝置

TRANSFERRING AND MOLDING METHOD AND TRANSFERRING AND MOLDING
APPARATUS

貳、申請人：(共 2 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

1. YKK 股份有限公司

YKK CORPORATION

2. 日本寫真印刷股份有限公司

NISSHA PRINTING CO., LTD.

代表人：(中文/英文)

1. 吉田忠裕/YOSHIDA, TADAHIRO

2. 古川宏/FURUKAWA, HIROSHI

住居所或營業所地址：(中文/英文)

1. 日本國東京都千代田區神田和泉町 1 番地

1, KANDA IZUMI-CHO, CHIYODA-KU, TOKYO, JAPAN

2. 日本國京都府京都市中京區壬生花井町 3 番地

3, MIBU HANAI-CHO, NAKAGYO-KU, KYOTO-SHI, KYOTO-FU, JAPAN

國籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

參、發明人：(共 7 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 大總正篤/OOFUSA, MASAATSU
2. 今井茂/IMAI, SHIGERU
3. 樋口敏明/HIGUCHI, TOSHIAKI
4. 萩原豊/HAGIWARA, YUTAKA
5. 宮崎邦夫/MIYAZAKI, KUNIO
6. 豊岡尚登/TOYOOKA, NAOTO
7. 伊藤忠廣/ITOH, TADAHIRO

住居所地址：(中文/英文)

1. 日本國富山縣下新川郡入善町東狐 92-3
92-3, TOKKO, NYUUZENN-MACHI, SHIMONIIKAWA-GUN, TOYAMA, JAPAN
2. 日本國富山縣滑川市田林 102
102, TABAYASHI, NAMERIKAWA-SHI, TOYAMA, JAPAN
3. 日本國富山縣黑部市犬山 203-2
203-2, INUYAMA, KUROBE-SHI, TOYAMA, JAPAN
4. 日本國富山縣滑川市下島 199-6
199-6, SHIMOJIMA, NAMERIKAWA-SHI, TOYAMA, JAPAN
5. 日本國富山縣魚津市吉島 631-1
631-1, KICHIJIMA, UOZU-SHI, TOYAMA, JAPAN
6. 日本國京都府京都市中京區壬生花井町 3 番地
3, MIBU HANAI-CHO, NAKAGYO-KU, KYOTO-SHI, KYOTO-FU, JAPAN
7. 日本國京都府京都市中京區壬生花井町 3 番地
3, MIBU HANAI-CHO, NAKAGYO-KU, KYOTO-SHI, KYOTO-FU, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本/JAPAN

肆、聲明事項：

本案係符合專利法第二十條第一項 第一款但書或 第二款但書規定之期間，其日期為： 年 月 日。

◎本案申請前已向下列國家（地區）申請專利 主張國際優先權：

【格式請依：受理國家（地區）；申請日；申請案號數 順序註記】

1. 日本； 2003.3.3； 特願 2003-055705

主張國內優先權（專利法第二十五條之一）：

【格式請依：申請日；申請案號數 順序註記】

- 1.
- 2.

主張專利法第二十六條微生物：

國內微生物 【格式請依：寄存機構；日期；號碼 順序註記】

國外微生物 【格式請依：寄存國名；機構；日期；號碼 順序註記】

熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。

玖、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

技術領域

本發明係有關於將複印用薄膜嵌入模具間，且在成形
5 之同時將複印用薄膜上之圖案複印至成形品之複印成形方
法及複印成形裝置。

【先前技術】

背景技術

已知者有日本專利公開公報特公平1-59095號所揭示
10 之複印成形裝置。

該複印成形裝置具有設於可動盤之可動模具及設於固
定盤之固定模具、射出噴嘴、可朝複印用薄膜之寬向自由
移動且安裝於複印用薄膜與前述可動盤上部之薄膜送出裝
置、可朝複印用薄膜之寬向自由移動且安裝於前述可動盤
15 下部之薄膜捲取裝置及複印用薄膜之位置檢測裝置。

而且，在開模狀態下，使複印用薄膜朝長向移動，且
在位置檢測位置檢測複印用薄膜的位置，並在複印位置使
複印用薄膜停止，然後，從射出噴嘴將熔融樹脂射出至在
夾持複印用薄膜之閉模狀態下關閉模具所形成之模穴，且
20 在成形之同時複印複印用薄膜上的圖案，使複印用薄膜的
圖案複印至預定位置之成形品成形。

於該複印成形裝置中，係將複印用薄膜如下所述地定
位在複印位置。

具體而言，位置檢測裝置係由用以檢測複印用薄膜之

長向標誌之光學感測器的長向感測器及用以檢測寬向標誌之光學感測器的第1、第2寬向感測器所構成。長向之定位的進行方式係在長向感測器檢測出長向標誌之前，使複印用薄膜朝長向移動，且當長向感測器檢測出長向標誌時，
5 停止利用薄膜送出裝置、薄膜捲取裝置產生之複印用薄膜的移動。

橫向之定位的進行方式係在第1寬向感測器檢測出複印用薄膜之寬向標誌前，使薄膜送出裝置朝複印用薄膜之寬向移動，同時，在第2寬向感測器檢測出該寬向標誌前，
10 使薄膜捲取裝置朝複印用薄膜之寬向移動，且當第1及第2寬向感測器檢測出寬向標誌時，使薄膜送出裝置及薄膜捲取裝置停止。

即，前述由複印成形裝置所進行之複印成形方法為反覆進行複印、成形步驟之方法，該複印、成形步驟係在開
15 模狀態下移動複印用薄膜，且使其位於複印位置，並在之後以閉模狀態夾持複印用薄膜，且將熔融樹脂射出至模穴內，並在成形之同時將複印用薄膜的圖案複印至成形品之預定位置。

習知之複印成形方法雖然將複印用薄膜定位在複印位置，且使複印用薄膜的圖案與模具(成形部)之預定位置相對，但由於反覆進行前述複印成形步驟，因此，複印至成形品之圖案的位置會偏移。

例如，在複印成形時，若複印用薄膜上有皺折，則前述圖案會偏移。前述複印用薄膜的皺折在利用模具夾持複

印用薄膜，且成形品的形狀為表面呈凸狀之形狀，並在模具形成多個成形部時特別容易發生。

即，於習知之複印成形方法中，由於以附在複印用薄膜上之長向用標誌或寬向用標誌的位置為基準來進行複印用薄膜之定位，故在反覆進行複印成形步驟下，所複印之圖案的位置會偏移。該等位置偏移可藉由修正複印用薄膜之複印位置來修正，但，也因此必須中斷複印成形，且重新進行複印用薄膜之定位。

有鑑於上述問題，本發明之目的是當出現複印圖案之位置偏移的成形品時，可自動地修正複印用薄膜的位置，使其成為圖案複印至預定位置之成形品。

【發明內容】

發明之揭示

根據本發明之第1態樣，係提供一種複印成形方法，包括下列步驟：

使至少有圖案、長向標誌及寬向標誌其中一個之複印用薄膜朝其長向移動，且使其位於複印位置，並將熔融樹脂射出至形成於以夾持前述複印用薄膜之狀態互相閉合之固定模具與可動模具之間的模穴，以在成形之同時，進行將前述圖案複印至成形品之複印成形；

檢測前述所複印成形之成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第1數位值；

求出前述標誌之偏移量作為第2數位值；

從前述第1及第2數位值求出關於前述複印用薄膜之前

述複印位置之應修正的值及方向；及

根據前述求出之應修正的值及方向，使前述複印用薄膜移動，以進行修正。

根據本發明之第2態樣，係提供第1態樣之複印成形方法，其中前述第2數位值係利用雷射線感測器來檢測，且根據位於前述複印位置之前述複印用薄膜的前述標誌遮蔽前述雷射線感測器之比率，求出位於前述複印位置之前述複印用薄膜的位置資訊，

又，前述應修正之值及方向係以位於修正後應存在之位置之前述複印用薄膜的前述標誌遮蔽前述雷射線感測器之比率求出。

根據本發明之第3態樣，係提供第1態樣之複印成形方法，其中前述第1數位值為取入前述成形品之圖像，且根據前述圖像求出複印至前述成形品之圖案的位置與本來應有前述圖案之標準位置的位置偏移量及位置偏移方向之值。

根據本發明之第4態樣，係提供第1至第3態樣中任一態樣之複印成形方法，包括下列步驟：

在前述修正後，再使前述複印用薄膜朝其長向移動，且使其位於另一複印位置，並將熔融樹脂射出至形成於以藉前述固定模具與前述可動模具夾持前述複印用薄膜之狀態互相閉合之模具間之前述模穴，該等模具係，以在成形之同時，進行將前述圖案複印至另一成形品之複印成形；

檢測業已複印成形之另一成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第3數位值；

當第3數位值在預先設定之容許範圍以外時，則求出前述標誌之偏移量作為第4數位值；

從前述第3及第4數位值求出關於前述複印用薄膜之移動應修正的值及方向；及

- 5 根據前述求出之應修正的值及方向，使前述複印用薄膜移動，且反覆修正至進入容許範圍內為止。

根據本發明之第5態樣，係提供一種複印成形裝置，包含：

複印成形部，具有：

- 10 固定模具及可動模具，係配置成具有閉模狀態及開模狀態；及

- 15 射出噴嘴，係用以將熔融樹脂射出至形成於以夾持複印用薄膜之狀態互相閉合之前述固定模具與可動模具之間的模穴，以在成形之同時，將前述圖案複印至成形品，且該複印用薄膜係位於複印位置且具有複印至成形品之圖案及長向標誌與寬向標誌中之至少一標誌；

- 20 薄膜移動部，係在以前述複印成形部進行複印成形之前，使前述複印用薄膜相對於模具分模面朝長向移動，且，在修正位置時，使前述複印用薄膜朝長向與寬向中之至少一方向移動；

圖案檢測部，用以檢測所複印成形之成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第1數位值；及

標誌檢測部，用以求出前述標誌之偏移量作為第2數位值，

又，在進行前述位置修正時，前述複印用薄膜係根據從前述第1及第2數位值求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及方向，藉由前述薄膜移動部朝其長向與寬向中之至少一方向移動。

- 5 根據本發明之第6態樣，係提供第5態樣之複印成形裝置，其中前述薄膜移動部具有：

薄膜送出裝置，用以將前述複印用薄膜朝其長向送出至前述固定模具與前述可動模具之間；

- 10 薄膜捲取裝置，用以捲取從前述薄膜送出裝置送來之前述複印用薄膜；

第1移動機構，可支持前述薄膜送出裝置且使其朝前述複印用薄膜之寬向移動；及

第2移動機構，可支持前述薄膜捲取裝置且使其朝前述複印用薄膜之寬向移動。

- 15 根據本發明之第7態樣，係提供第5態樣之複印成形裝置，其中前述標誌檢測部具有雷射線感測器，且可檢測位於前述複印位置之複印用薄膜的標誌遮蔽前述雷射線感測器之比率，並以位於複印位置之前述複印用薄膜之位置資訊求出前述第2數位值，

- 20 又，前述應修正之值及方向係以位於修正後應存在之位置之前述複印用薄膜的前述標誌遮蔽前述雷射線感測器之比率求出。

根據本發明之第8態樣，係提供第5態樣之複印成形裝置，其中前述圖案檢測部係取入前述成形品之圖像，且根

據前述圖像求出複印至前述成形品之圖案的位置與本來應有前述圖案之標準位置的位置偏移量及位置偏移方向，並作為第1數位值。

根據本發明之第9態樣，係提供第5至第8態樣中任一態樣之複印成形裝置，其中前述複印成形部係構成為可在前述修正後，再使前述複印用薄膜朝其長向移動，且使其位於另一複印位置，並將熔融樹脂射出至形成於以夾持前述複印用薄膜之狀態互相閉合之前述固定模具與前述可動模具之間的模穴，以在成形之同時，進行將圖案複印至另一成形品之複印成形，

且，前述圖案檢測部係構成為可檢測業已複印成形之另一成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第3數位值，

並且，前述標誌檢測部係構成為當檢測出之前述第3數位值在預先設定之容許範圍以外時，則求出前述標誌之偏移量作為第4數位值，

又，前述複印用薄膜係根據從前述第3及第4數位值所求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及方向，藉由前述薄膜移動部反覆移動，以修正至前述第3數位值進入容許範圍內為止。

根據本發明之第10態樣，係提供第5態樣之複印成形裝置，更包含：

記憶部，用以記憶由前述圖案檢測部多次檢測位置偏移大小及位置偏移方向所得之多數第1數位值；及

平均值演算部，係用以演算儲存於前述記憶部之多數第1數位值的平均值，

又，前述複印用薄膜係根據從前述平均值及第2數位值所求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及
5 方向來移動。

根據本發明，當成形之圖案的位置偏移時，則自動地將複印用薄膜朝該位置偏移方向之相反側僅移動位置偏移大小，然後將圖案複印至已複印成形之成形品b的預定位置。

10 因而，當出現複印圖案之位置偏移的成形品時，可自動地修正複印用薄膜的位置，且成為圖案複印至預定位置之成形品，並可不中斷複印成形，且就複印至成形品之圖案的位置而言，可保持高精度。

又，根據本發明，由於在修正複印用薄膜之位置後再度
15 度檢測位置偏移，且當位置偏移在容許範圍以上時，再度反覆進行位置修正，因此，可將複印用薄膜的位置修正至容許範圍內。因而，藉由在位置修正後進行複印成形，可將圖案複印至成形品之容許範圍內的位置。

又，由於圖案之複印位置在藉由連續進行之複印成形
20 所成形之成形品之間沒有很大的變動，因此，就第1數位值而言，可預先記憶，且根據其平均值來進行複印用薄膜之位置修正，藉此，可在連續進行之複印成形步驟整體中高精度地修正圖案之位置偏移。

圖式簡單說明

本發明之前述及其他目的與特徵從關於所附圖式之較佳實施形態相關之下列敘述可明白。該等圖式係如下所述：

第1圖係本發明之第1實施形態之複印成形裝置的側視圖。

5 第2圖係第1圖之A—A截面圖。

第3A圖係顯示第1圖之複印成形裝置所使用之複印用薄膜的構造之截面圖。

第3B圖係顯示第1圖之複印成形裝置所使用之複印用薄膜與感測器之位置關係的概略透視圖。

10 第4A圖、第4B圖、第4C圖係第1圖之複印成形裝置所進行之長向位置的檢測說明圖。

第5A圖、第5B圖、第5C圖係第1圖之複印成形裝置所進行之寬向位置的檢測說明圖。

15 第6A圖、第6B圖、第6C圖係藉由第1圖之複印成形裝置所成形之成形品的圖案之位置偏移的說明圖。

第7圖係第1圖之B—B截面圖。

第8圖係第7圖之C—C詳細截面圖。

第9圖係第1圖之複印成形裝置之薄膜捲取機構的透視圖。

20 第10圖係第1圖之複印成形裝置之感測器安裝部的放大圖。

第11圖係第1圖之複印成形裝置之第1寬向感測器之安裝部的透視圖。

第12圖係第1圖之複印成形裝置的控制電路圖。

【實施方式】

實施發明之最佳形態

在繼續敘述本發明之前，關於所附圖式中同一零件係賦予相同的參照符號。

5 如第1圖及第2圖所示，複印成形裝置具有射出成形部100，該射出成形部100係由安裝於固定盤1之固定模具2、安裝於可動盤3之可動模具4及用以將熔融樹脂射出至兩模具間之模穴的射出噴嘴5所構成。

於該實施形態中，固定盤1固定於架台6，且藉由固定
10 於該固定盤1之4根繫桿7來引導可動盤3，使可動盤3移動，藉此，可與固定盤1脫離與連接。

藉由移動可動盤3，使固定模具2之分模面2a與可動模具4之分模面4a產生壓力接觸，且成為藉模具之成形部(固定模具2之成形部2b與可動模具4之成形部4b)形成模穴之
15 閉模狀態與各分模面2a、4a分離之分模狀態。

又，於射出成形部100中，基本上係利用固定模具2與可動模具4，且藉由該等2個模具形成模穴，但亦可利用例如中間板等附帶性構件。

於前述可動盤3設有薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置
20 11。薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置11構成用以使複印用薄膜20相對於可動模具4之分模面4a移動(朝複印用薄膜20之長向移動)之薄膜移動部。

複印用薄膜20與可動模具4之分模面4a間有一段距離，且平行地移動。

又，薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置11係配置成可分別藉由第1移動機構12、第2移動機構13朝與可動模具4之移動方向垂直之方向(複印用薄膜20之寬向)移動。即，薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置11構成藉由第1移動機構12、第2移動機構13朝薄膜之寬向移動，藉此使複印用薄膜20朝寬向移動之薄膜移動部。

於該實施形態中，於可動盤3上部安裝有薄膜送出裝置10，且藉由前述第1移動機構12使複印用薄膜20朝寬向移動。

10 薄膜捲取裝置11具有安裝於可動盤3下部之薄膜牽引機構14及安裝於架台6之薄膜捲取機構15，且該薄膜牽引機構14可藉由前述第2移動機構13朝複印用薄膜20之寬向移動。

15 另，薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置11之安裝位置並不限於此，亦可將薄膜送出裝置10安裝於可動盤3下部或左右側部，且將薄膜捲取裝置11安裝於可動盤3上部或左右另一側部，亦可將薄膜送出裝置10、薄膜捲取裝置11安裝於架台6或固定盤1。

20 即，薄膜移動部在進行複印成形之前，可使複印用薄膜20相對於模具分模面(固定模具2之分模面2a或可動模具4之分模面4a)朝長向移動，又，更理想的是亦可使複印用薄膜20朝寬向移動，且在進行後述複印用薄膜20之位置修正時，可使複印用薄膜20朝長向及寬向中至少一方向移動。

接著針對複印用薄膜作說明。如第3A圖、第3B圖所

示，複印用薄膜20係構成爲圖案21朝長向隔著間隔設於基
薄膜20a表面者。由於圖案21在前述射出成形部100中進行
成形時會從基薄膜20a剝離且複印至成形品，因此，複印用
薄膜20在基薄膜20a上設有剝離保護層20b，且於其上設有
5 構成圖案21之圖案墨水層20c。又，於圖案墨水層20c上設
有接著劑層20d，且在射出成形時與熔融樹脂接觸並接著於
熔融樹脂，並且，圖案墨水層20c與玻璃保護層20b一起從
基薄膜剝離且複印至成形品。

又，設於複印用薄膜20之圖案21並不限於印刷圖案，
10 亦可由金屬蒸鍍層來構成圖案墨水層20c。

又，圖案墨水層20c亦可由金屬蒸鍍層與印刷圖案之組
合等習知複印用薄膜所使用之圖案、文字、記號等來構成。

又，如第3B圖所示，為了檢測在成形之同時將圖案21
複印至成形品時之複印用薄膜20的位置，即，複印用薄膜
15 20之複印位置，故在複印用薄膜20上具有長向標誌22及寬
向標誌23。

如第3B圖所示，例如，複印用薄膜之長向標誌22(寬度
3mm)在複印用薄膜20之寬向一側部隔著間隔朝複印用薄
膜之長向設置，而寬向標誌23(受光寬度3mm)在複印用薄膜
20 之寬向另一側部朝長向連續設置。

於本實施形態中，雖然複印用薄膜20為透光性，而各
標誌22、23為非透光性，但各標誌22、23亦可構成爲半透
光性。又，複印用薄膜20為非透光性或半透光性，而各標
誌22、23為透光性亦可。

該複印用薄膜之位置檢測裝置係如第1圖、第2圖所示，具有設於模具之長向感測器30、第1·第2寬向感測器31、32，且如第3B圖所示，可檢測複印用薄膜之標誌22、23，且用在複印用薄膜之位置檢測上。

5 以下說明前述各感測器的例子。

如第1圖與第2圖所示，於例如可動模具4之模具附近設有長向感測器30及寬向感測器，例如，第1·第2寬向感測器31、32。另，寬向感測器不一定要設2個，亦可設1個，或者設3個以上。

10 長向感測器30、第1寬向感測器31、第2寬向感測器32係分別安裝於靠近可動模具4上部之寬向的一側、靠近可動模具4上部之寬向的另一側、靠近可動模具4下部之寬向的另一側。

15 長向感測器30、第1·第2寬向感測器31、32係檢測複印用薄膜20之長向標誌22、寬向標誌23，同時檢測與該等各標誌之偏移量。

20 例如，各感測器由雷射線感測器(受光寬度3mm)構成，且具有發光器33及受光器34。發光器33及受光器34係如第3圖所示，位於複印用薄膜20之厚度方向兩側，且由受光器34透過複印用薄膜20接收發光器33的光。

前述長向感測器30係構成其延伸方向為複印用薄膜之長向，且發光器33之光的大小(薄膜長向的大小)與長向標誌22的大小(薄膜長向的大小)大致相等。又，第1·第2寬向感測器31、32係構成其延伸方向為複印用薄膜之寬向，

且發光器33之光的大小(寬度)與寬向標誌23的大小(寬度)大致相等。

根據上述構造，當複印用薄膜20位於複印位置時，若長向標誌22與長向感測器30一致，則如第4A圖所示，長向標誌22會完全遮蔽發光器33的光33a，而受光器34之受光量變成零。

又，當長向標誌22超過長向感測器30，則如第4B圖所示，發光器33的光33a相對長向標誌22向上偏移，而受光器34會接收等於該偏移量 S_1 之受光量的光，因此，藉由該受光量，可檢測出標誌遮蔽受光器34的比率。

另一方面，當長向標誌22在長向感測器30前面，則如第4C圖所示，發光器33的光33a相對長向標誌22向下偏移，而受光器34會接收等於該偏移量 S_2 之受光量，因此，藉由該受光量，可檢測出標誌遮蔽受光器34的比率。

於第4B圖與第4C圖所示之狀態中，根據標誌22遮蔽該受光器34之比率，可檢測出複印用薄膜之長向位置。又，當複印用薄膜朝長向移動時，藉由取得受光器34之遮蔽率的記錄，可檢測出複印用薄膜的偏移方向。

具體而言，於第1圖所示之複印成形裝置中，由於複印用薄膜由上往下送，故第4C圖所示之 S_2 的大小會逐漸變小，而受光器34的遮蔽率會逐漸增大，並在第4A圖之狀態中，遮蔽率變成最大，又，當長向標誌22進一步朝下移動且成為第4B圖所示之狀態時，隨著標誌的移動， S_1 的大小會逐漸變大，而受光器34的遮蔽率會逐漸減少。

如此一來，藉由檢測出具有雷射線感測器之長向感測器30與標誌之長向位置的關係，可檢測出複印用薄膜長向的偏移量及偏移方向。因而，長向感測器30可構成用以檢測複印用薄膜20之長向的複印位置(偏移量)作為數位值之

5 標誌檢測部。

另一方面，就寬向標誌23而言，當複印用薄膜20位於複印位置時，若寬向標誌23與第1寬向感測器31一致，則如第5A圖所示，寬向標誌23會完全遮蔽發光器33的光33a，而受光器34之受光量變成零。

10 又，當寬向標誌23較第1寬向感測器31更偏向寬向的其中一側時，則如第5B圖所示，發光器33的光33a會偏向寬向標誌23之寬向的另一側，而受光器34會接收等於該偏移量 S_3 之受光量，因此，藉由該受光量，可檢測出標誌遮蔽受光器34的比率。

15 另一方面，當複印用薄膜20位於複印位置時，若寬向標誌23較第1寬向感測器31更偏向寬向的另一側，則如第5C圖所示，發光器33的光33a會偏向寬向標誌23之寬向的其中一側，而受光器34會接收等於該偏移量 S_4 之受光量，因此，藉由該受光量，可檢測出標誌遮蔽受光器34的比率。

20 於第5B圖與第5C圖所示之狀態中，根據標誌23遮蔽該受光器34之比率，可檢測出複印用薄膜之寬向位置。又，當複印用薄膜朝寬向移動時，藉由取得受光器34之遮蔽率的記錄，可檢測出複印用薄膜之偏移方向。

另，第2寬向感測器32與寬向標誌23之位置關係亦與上

述相同，藉由第2寬向感測器32，可檢測出寬向標誌23的位置。

因而，藉由檢測具有雷射線感測器之第1、第2寬向感測器31、32與標誌之寬向位置的關係，可檢測出複印用薄膜之寬向的偏移量及偏移方向。因而，寬向感測器31、32為用以檢測複印用薄膜之寬向的複印位置(偏移量)作為數位值之標誌檢測部。

接著，針對複印成形方法作說明。

本發明之複印成形方法包括複印成形步驟、成形品檢查步驟及複印用薄膜位置修正步驟。

前述複印步驟係如過去，藉由將隔著間隔配置有圖案21之複印用薄膜連續送入固定模具2與可動模具4之間來連續地進行。

前述複印步驟包括下列步驟：例如，第1步驟，將固定模具2與可動模具4設為開模狀態，且移動複印用薄膜20，並將圖案21設於與例如固定模具2之成形部2b之模具的成形部相向之複印位置；第2步驟，係在前述第1步驟後，移動可動模具4，而成為閉模狀態，且夾持複印用薄膜20，並將熔融樹脂射出至其模穴a內，且在成形之同時將圖案21複印至成形品；及第3步驟，係作成以開模狀態複印有圖案21之成形品。

在將前述複印用薄膜20設於複印位置時，例如，預先將複印用薄膜20定位在寬向且安置之，同時，先設定薄膜移動部之複印用薄膜的移送量，且間歇性地使複印用薄膜

朝長向僅移動該移動量。該定位的方法係利用各感測器30、31、32來檢測設於複印用薄膜之標誌22、23的位置。

前述成形品檢查步驟在檢測業已於前述複印成形步驟中複印成形之成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向之步驟中可隨時進行。而且，當位置偏移時，則實施複印用薄膜位置修正步驟，而當位置沒有偏移時，則不實施複印用薄膜位置修正步驟，而連續實施前述複印成形步驟。

成形品之圖案的位置偏移大小為複印至成形品上的圖案相對於本來設定之預定位置所偏移的大小，而位置偏移方向則為圖案相對於預定位置所偏移的方向。

例如，如第6A圖所示，當複印至成形品b的圖案21相對於假想線所示之預定位置c朝長向偏移，則測定該長向之位置偏移大小 L_1 ，同時，檢測偏向長向前方的情形(位置偏移方向)。另，該長向為複印用薄膜20之長向。

又，如第6B圖所示，當複印至成形品b的圖案21相對於假想線所示之預定位置c朝寬向偏移，則測定該寬向之位置偏移大小 H_1 ，同時，檢測偏向寬向其中一側的情形(位置偏移方向)。另，該寬向為複印用薄膜20之寬向。

另，宜分別在第6B圖中經複印之圖案21的長向前方部21a與長向後方部21b測定前述寬向之位置偏移大小 H_1 。

如此一來，藉由在多處測定前述寬向之位置偏移大小 H_1 ，可如第6C圖所示，由長向前方部21a之寬向的位置偏移大小 H_2 與長向後方部21b之寬向的位置偏移大小 H_3 之差 $|H_2 - H_3|$ ，得知圖案21複印成斜向偏移之情形。

另，於上述例子中，雖然藉由在多處測定寬向之位置
偏移大小 H_1 可檢測出斜向偏移，但藉由在多處測定長向之
位置偏移大小，亦可與上述同樣地進行檢測。另，當在多
處測定位置偏移大小時，並不限於2處，亦可在3處以上進
5 行測定。

前述各位置偏移大小 L_1 、 H_1 之測定、位置偏移方向之
檢測係藉由利用ITV等圖像辨識裝置之圖像處理等的圖案
檢測部來進行。圖案檢測部係在取出已成形之成形品時或
取出後攝影成形品，且以數位值求出該成形品之圖案的位置
10 置偏移大小。此處所謂ITV意指利用視訊攝影機來攝影成形
品，且對該攝影圖像進行圖像解析，並檢測圖案的位置之
圖像辨識裝置。具體而言，從圖案映入成形品之位置攝影，
且對該攝影圖像進行色辨識或圖案辨識，並測量成形品之
外框位置至圖案21之圖像資料中的距離，藉此測定成形品
15 中圖案的位置。與該測定出之圖案的位置相關之資訊則與
預先設定之預定位置相比較，且以數位值輸出偏移量及偏
移方向。

前述成形品檢查步驟亦可在反覆實施多次前述複印成
形步驟後，即，在排出多個成形品後進行，且對該所成形
20 之1個成形品實施。

例如，對排出10個成形品後之下1個成形品實施。

又，亦可每實施1次複印成形步驟即檢測圖案之位置，
即，對每個檢測出之成形品檢測圖案之位置。即，成形品
檢查步驟可隨時進行。

前述複印用薄膜位置修正步驟係根據前述成形品之圖案21的位置偏移大小 L_1 、 H_1 ，移動複印用薄膜20在前述複印用薄膜之複印位置中的位置，以進行位置修正。

例如，裝置驅動初期之複印用薄膜之複印位置的標準位置係先將各感測器30、31、32之遮蔽率設定為50%，且算出可修正成形品之圖案21的位置偏移大小 L_1 、 H_1 之複印用薄膜的複印位置，並根據所算出之位置來移動複印用薄膜的位置，以達成各感測器30、31、32應取得之遮蔽率。

例如，如第6A圖所示，當複印至成形品b之圖案21偏向長向前方時，則檢測可修正前述位置偏移大小 L_1 之複印用薄膜20的位置，且使複印用薄膜20朝長向後方移動，並在複印用薄膜之位置檢測裝置的遮蔽率等於該值時，停止使複印用薄膜移動。

更理想的是在複印用薄膜20移動後，藉由前述長向標誌22與長向感測器30檢測出位置修正後之複印用薄膜20的長向位置，且藉由該檢測出之長向位置與如前述第4A圖至第4C圖所示所檢測出之位置修正前的長向複印位置之差，來檢測複印用薄膜20長向的移動量。

將該移動量與前述成形品之圖案的位置偏移大小 L_1 作比較，當不一致時，則再度使複印用薄膜20朝長向僅移動該差的大小，以使其一致。

藉此，可使複印用薄膜20正確地朝長向僅移動位置偏移大小 L_1 的部分，以進行位置修正。

即，由於可以數位值檢測出複印用薄膜20之複印位

置、位置修正後的位置，故可以數位值檢測出該位置之差。

因而，可使複印用薄膜20移動，使位置偏移大小與前述位置之差一致，以修正成形品之圖案的偏移。

又，如第6B圖所示，當複印至成形品b之圖案21偏向寬向其中一側時，則使複印用薄膜20朝向寬向另一側，且將複印用薄膜移動至可修正前述所測定之位置偏移大小 H_1 的位置，以進行位置修正。

更理想的是在複印用薄膜20移動後，藉由前述寬向標誌23與第1、第2寬向感測器31、32來檢測位置修正後之複印用薄膜20的寬向位置，且藉由該檢測出之寬向位置與如前述第5圖所示所檢測出之位置修正前的寬向複印位置之差，來檢測複印用薄膜20寬向的移動量。

將該移動量與前述成形品之位置偏移大小 H_1 作比較，當不一致時，則再度使複印用薄膜20朝寬向僅移動該差的部分。

藉此，可使複印用薄膜20正確地朝寬向僅移動位置偏移大小 H_1 的部分，以進行位置修正。

另，如第6C圖所示，當複印至成形品b的圖案21傾斜時，則與前述相同，分別在複印用薄膜20之長向前方、長向後方移動，以進行位置修正。即，求出第1、第2寬向感測器31、32在修正後應取得之遮蔽率的值，且移動複印用薄膜20，使兩個感測器31、32分別取得該值。

如此一來，在修正複印用薄膜20之位置時，必須如上所述，朝長向隔著間隔設置一對寬向感測器，且，薄膜移

動部必須構成為可如上所述使複印用薄膜20分別在模具之前方及後方朝寬向移動者。該具體構造係如下所述。

在前述複印用薄膜20之位置修正動作中，除了複印用薄膜位置修正步驟以外，亦同時進行成形品檢查步驟。即，

5 可自動地進行複印用薄膜之位置修正步驟，以成為可修正成形品檢查步驟中檢測出之成形品之圖案之偏移之複印用薄膜的位置，且不中斷成形複印步驟，並且，就連續成形之多數成形品而言，可將圖案21的位置保持在適當的位置。

例如，在成形品檢查步驟中，檢測成形品之圖案21的位置

10 位置偏移大小作為第1數位值，且根據第2數位值來檢測該修正結束時複印用薄膜20應存在之位置，並當兩者一致時，自動地停止複印用薄膜20之定位動作。

具體而言，檢測出之複印用薄膜20的複印位置與成形品之圖案的位置偏移大小之資訊係輸入控制器，且控制器

15 將控制信號輸出至薄膜移動部，使複印用薄膜20移動。在該移動中，連續地檢測感測器之遮蔽率，且將複印用薄膜20的位置反饋至控制器，並且，當該遮蔽率與從位置偏移大小求出之可修正位置偏移之各感測器的遮蔽率之值一致時，使薄膜移動部停止，且結束複印用薄膜之修正。

20 如上所述，若使複印用薄膜20朝與位置偏移方向相反的方向僅移動位置偏移大小的部分，且在之後實施複印成形步驟，則可將圖案21正確地複印至成形品之預定位置。

如上所述，即使修正複印用薄膜20的位置，也有無法將圖案21正確地複印至成形品之預定位置的情況發生。

為了因應該情況，在修正複印用薄膜20的位置後，再度檢測所複印成形之成形品之圖案21的位置，當位置偏移時，則再度修正複印用薄膜20的位置。藉由反覆進行該動作，可將成形品的圖案21正確地複印至預定位置。

- 5 即，宜在進行複印用薄膜位置修正步驟後，再度進行成形品檢查步驟，且當成形品之圖案21的位置偏移時，再度反覆進行複印用薄膜20之位置修正步驟。

當欲再度修正複印用薄膜20之位置時，宜如下所述地進行。

- 10 檢測在複印用薄膜20之位置修正前所複印成形之成形品之圖案21的位置偏移大小與修正複印用薄膜20之位置後所複印成形之成形品之圖案21的位置偏移大小的差。

然後，當再度修正複印用薄膜20之位置時，使複印用薄膜僅移動前述檢測出之差的部分。

- 15 在前述的說明中，在複印至成形品之圖案21的位置偏移大小上設定容許範圍，當該位置偏移大小在容許範圍內時，則不用修正複印用薄膜20的位置，而當位置偏移大小超出容許範圍時，則修正複印用薄膜20的位置。前述容許範圍依成形品的不同而任意設定，例如，設定為 $\pm 0.1\text{mm} \sim$
20 $\pm 0.05\text{mm}$ 之值。

另，因製品的不同，有時複印至成形品之圖案的長向位置之誤差的範圍會很大，此時，由於不必在長向修正複印用薄膜20的位置，故不需要長向感測器30、長向標誌22。

又，因製品的不同，有時複印至成形品之圖案的寬向

位置之誤差的範圍會很大，此時，由於不必在寬向修正複印用薄膜20的位置，故不需要第1、第2向感測器31、32、寬向標誌23。

於本實施形態中，設有薄膜送出裝置10及薄膜捲取裝置11作為薄膜移動部，且具有第1、第2寬向感測器31、32，同時，第1寬向感測器31靠近模具(可動模具4)之薄膜送出裝置10，而第2寬向感測器32靠近模具(可動模具4)之薄膜捲取裝置11，故可控制第1移動機構12使薄膜送出裝置10朝寬向移動，且控制第2移動機構13使薄膜捲取裝置11朝寬向移動，同時，分別在第1寬向感測器31所檢測出之寬向位置及第2寬向感測器32所檢測出之寬向位置進行前述動作。

藉此，可分別在複印用薄膜20中以模具(可動模具4)為分界之移動方向兩側部位朝寬向移動，以朝寬向迅速而高精度地進行位置修正。

接著，說明薄膜送出裝置10的具體構造。

如第1圖及第2圖所示，於可動盤3安裝托架40，且於該托架40設有可朝可動盤3之移動方向自由移動之移動體41，同時在該移動體41與托架40上設有用以使移動體41朝可動盤3之移動方向移動之第3移動機構42。

例如，使與移動體41螺合之螺桿42a可自由旋轉地與托架40連結，且藉由鎖緊、鬆脫該螺桿42a，使移動體41朝可動盤3之移動方向移動。另，移動體41藉由防鬆螺帽42b與螺桿42a螺合。

前述第3移動機構42亦可構成為藉由汽缸、馬達使螺桿

42a旋轉者，同時，將螺帽螺合於該螺桿42a。

於前述移動體41設有可朝複印用薄膜20之寬向自由移動之支架43，且設有前述第1移動機構12，使該支架43可相對於移動體41朝寬向移動。

5 送出用捲軸44及送出滾輪45係可自由旋轉地支撐於前述支架43，且複印用薄膜20捲在該送出用捲軸44上，同時，藉由第1馬達46使該送出用捲軸44正逆向旋轉驅動。該送出用捲軸44藉由在軸44a安裝有一對凸緣44b，可自由脫離與連接地安裝於支架43。

10 前述第1移動機構12係如第2圖所示，於引導框12a安裝馬達12b，且將螺帽12d螺合於藉該馬達12b旋轉之螺桿12c，使該螺帽12d沿著引導框12a自由移動，且該引導框12a固定於移動體41，又，螺帽12d固定於支架43。

於前述移動體41設有引導框47，且沿著該引導框47移動之滑動子48固定於支架43，故支架43可相對於移動體41平順地移動。

藉由上述構造，將送出用捲軸44設為正轉或自由旋轉狀態，藉此，可放出複印用薄膜20，且從送出滾輪45送出。

又，由於藉由第3移動機構42使移動體41朝可動盤3之移動方向移動，故送出滾輪45可與支架43同時朝可動盤3之移動方向移動，並可調整複印用薄膜20之送出位置，且調整可動模具4之分模面4a與複印用薄膜20之間隔。

又，由於藉第1移動機構12使支架43相對於移動體41移動，藉此，使捲在送出用捲軸44上之複印用薄膜20朝寬

向移動，故可使複印用薄膜20朝寬向移動。

從薄膜送出裝置10送出之複印用薄膜會通過兩模具2、4之間，且藉由薄膜牽引機構14移送。以下說明薄膜牽引機構14的具體構造。

- 5 薄膜牽引機構14具有驅動滾輪50及從動滾輪51，該驅動滾輪50係構成可藉由第2馬達52旋轉驅動。從動滾輪51係設成可與驅動滾輪50壓力接觸、分離，且在分離狀態下，將複印用薄膜20插入驅動滾輪50與從動滾輪51之間，並在壓力接觸狀態下，驅動該驅動滾輪50，以搬送複印用薄膜
- 10 20，並賦予張力。此時，薄膜送出裝置10之送出用捲軸44藉由第1馬達46來制動。

於本實施形態的例子中，在第1支架53設有驅動滾輪50及第2馬達52，且於第2支架54設有從動滾輪51。

- 又，使第1支架53與第2支架54可自由搖動地連結，且
- 15 在該第1支架53與第2支架54上安裝例如彈簧55之賦與勢能構件。

接著，取出前述彈簧55，且使第2支架54朝與第1支架53分離之方向(例如下方)搖動，藉此，使驅動滾輪50與從動滾輪51分開。

- 20 藉由安裝前述彈簧55，可使第2支架54經附與勢能而朝接近第1支架53之方向搖動，並使驅動滾輪50與從動滾輪51產生壓力接觸。

前述薄膜牽引機構14(例如第1支架53)係透過第2移動機構13安裝於可動盤3。

於本實施形態之例子中，托架56設於可動盤3，且可朝可動盤3之移動方向自由移動之移動體57設於該托架56。為了固定移動體57與托架56，設有用以將可朝可動盤3之移動方向移動之移動體57安裝於托架之第4移動機構58。

- 5 例如，將與移動體57螺合之螺桿58a可自由旋轉地連結於托架56，且藉由鎖緊、鬆脫該螺桿58a，使移動體57移動。另，移動體57藉由防鬆螺帽58b與螺桿58a螺合。

前述第4移動機構58亦可構成為藉由汽缸、馬達使螺桿58a旋轉者，同時，將螺帽螺合於該螺桿58a。

- 10 於前述移動體57設有可朝複印用薄膜20之寬向自由移動之薄膜牽引機構14，且設有前述第2移動機構13，使該薄膜牽引機構14可相對於移動體57朝寬向移動。

- 如第2圖所示，第2移動機構13與第1移動機構12相同，在引導框13a安裝馬達13b，且將螺帽13d螺合於藉該馬達13b旋轉之螺桿13c，並使該螺帽13d可沿著引導框13a自由移動，且該引導框13a固定於移動體57，又，螺帽13d固定於薄膜牽引機構14(第1支架53)。

該第2移動機構13、前述第1移動機構12並不限於上述情形，亦可由汽缸、馬達與螺桿及螺帽之組合等構成。

- 20 藉由上述構造，可使薄膜牽引機構14朝可動盤3之移動方向移動，且使複印用薄膜20朝厚度方向移動，同時，可使薄膜牽引機構14朝複印用薄膜20之寬向移動，且使複印用薄膜20朝寬向移動。

複印用薄膜20係藉由薄膜牽引機構14送至薄膜捲取機

構15並捲取之。以下說明薄膜捲取機構15的具體構造。

如第1圖與第7圖~第9圖所示，薄膜捲取機構15可在突出至裝置本體8之端部8a(可動盤3之移動方向的端部8a)外側之薄膜取出位置與裝置本體8內之薄膜捲取位置自由移動。

藉由取得上述構造，可在成形作業時，使薄膜捲取機構15位於裝置本體8內，而在通過裝置本體8外側時等，不會成為阻礙。

另一方面，由於在捲取複印用薄膜20後之複印結束後，即，在取出使用完畢之複印用薄膜20時，可使薄膜捲取機構15移動至裝置本體8外側，故可輕易地進行該薄膜取出作業。

於本實施形態之例子中，薄膜捲取機構15在裝置本體8(架台6)沿著薄膜移動方向安裝有互相平行之上下2條引導軌道60，且該等引導軌道60之端部突出至裝置本體8之端部8a外側。引導軌道60係藉由連結構件66與裝置本體8(架台6)相連結。

引導構件60係如第8圖所示，截面呈六角形，且藉由平板68相連結。引導構件60可自由調整長度，且可呈現收納於裝置本體8內之收納姿勢與較裝置本體8之端部8a突出之突出姿勢。

於本實施形態中，引導軌道係如第7圖及第9圖所示，由藉連結構件66與裝置本體8(架台6)相連結之基部引導軌道60a及前部引導軌道60b所構成，且藉由鉸鏈60c在可自由

折彎之狀態下連結兩者。前述鉸鏈60c係藉由桿83可自由旋動地連結一側片81與另一側片82，且將前部引導軌道60b固定於該一側片81，並將基部引導軌道60a固定於另一側片82。

5 具體而言，如第9圖所示，以一側片81具有一對桿支撐部81a，而另一側片82在安裝部82a可自由移動地設有具有桿支撐部82b之平板82c的形狀，藉由桿83來連結該桿支撐部81a、82b兩者。藉由上述構造，可以桿83為支點，使一側片81與前部引導軌道60b同時相對於另一側片82旋動。

10 當將基部引導軌道60a與前部引導軌道60b設為直線狀態時，該前部引導軌道60b會從裝置本體8之端部8a突出，且成為前述突出姿勢。若將前部引導軌道60b折彎，則會收納在裝置本體8內，且成為前述收納姿勢。另，在收納姿勢中，前部引導軌道60b亦可構成為折向與第7圖所示之箭頭相反的方向(即，第7圖中之上方)者。藉此，可將前部引導軌道60b折向與後述捲取用捲軸61同一方向，藉此，可減少從裝置本體8突出的部分。

藉由將前述鉸鏈安裝於前部引導軌道60b與基部引導軌道60a之間，可藉由鉸鏈60c來折彎前部引導軌道60b，以
20 成為收納姿勢。

另，於第9圖所示之例子中，可使桿支撐部81a、82b朝向未設有移動體64之側且固定在引導軌道，並將前部引導軌道折向第7圖之箭頭所示之方向，使移動體64與鉸鏈60c不會互相干擾。

另，為了有收納於裝置本體8內之收納姿勢與從裝置本體8之端部8a突出之突出姿勢，亦可將引導軌道60構成為可自由伸縮之軌道。

又，在基部引導軌道60a上未安裝有鉸鏈60c之側的端部設有托架67，且將第3馬達62固定於該托架67。第3馬達62具有藉由驅動第3馬達62來旋轉驅動之旋轉體63。

於引導軌道60設有可在薄膜取出位置與薄膜捲取位置之間移動之移動體64。於移動體64設有從下側接在上方的軌道601之車輪69及從上側接在下方的軌道602之車輪69，且可在引導軌道60從上下兩方夾持之狀態下，沿著引導軌道60平順地移動。

在設於移動體64之車輪69設有燕尾槽，且嵌入截面呈六角形之引導軌道，以避免從引導軌道脫落及朝引導軌道之寬向偏移。

前述捲取用捲軸61係以一端固定之狀態可自由旋轉地支撐於可移動之移動體64，且於該捲取用捲軸61之前端，旋轉用圓板65垂直地固定於捲取用捲軸61之旋轉軸。

移動體64位於第7圖中假想線所示之薄膜捲取位置，且如第8圖所示，捲取用捲軸61在薄膜捲取位置藉由第3馬達62進行旋轉驅動。

具體而言，當移動體位於薄膜捲取位置時，旋轉用圓板65與第3馬達旋轉體63宜互相接觸，更理想的是產生壓力接觸。當驅動第3馬達62使旋轉用圓板65旋轉時，該旋轉力會藉由在兩構件間作用之摩擦而傳達至旋轉用圓板65，使

捲取用捲軸61旋轉。於本實施形態中，旋轉體63在旋轉圓板63a之外周面安裝橡膠環63b，以增加摩擦阻力。

接著，說明與本實施形態相關之複印成形裝置中所使用之感測器的具體構造。

5 前述長向感測器30、第1、第2寬向感測器31、32可朝可動盤3之移動方向(複印用薄膜20之厚度方向)、複印用薄膜20之移動方向(長向)、複印用薄膜20之寬向自由移動，且可配合複印用薄膜20之圖案21的大小、模具的大小在長向調整位置，同時，可配合模具的大小(可動盤移動方向的大
10 小)在可動盤移動方向調整位置，並可配合複印用薄膜20的寬度在寬向調整位置。

例如，如第1圖及第2圖所示，分別安裝可沿著分別安裝於托架40、56之橫向引導構件70朝可動盤3之移動方向自由移動之第1移動體71，且使縱向桿72分別支撐於前述各第
15 1移動體71，並且，該縱向桿72可朝複印用薄膜20之移動方向(上下方向)自由滑動，且在各縱向桿72分別安裝第2移動體73，並將各第2移動體73設為可朝上下方向自由移動。

又，將托架74分別安裝於該第2移動體73，且該托架74可朝複印用薄膜20之寬向自由移動。

20 於前述托架74分別安裝發光器33及受光器34以作為長向感測器30、第1、第2寬向感測器31、32。

具體而言，如第10圖所示，藉由鎖緊第1螺絲75來固定第1移動體71，且藉由鬆脫，使第1移動體71可沿著橫向引導構件70移動。

又，藉由鎖緊第2螺絲76來固定縱向桿72，且藉由鬆脫，使縱向桿72可相對於第1移動體71上下移動。

前述托架74係如第11圖所示，具有安裝片74a及感測器安裝片74b，該安裝片74a藉由支撐成可沿著第2移動體73之燕尾槽73a自由移動之螺帽77來固定，一旦鬆脫該螺帽77，托架74可沿著燕尾槽73a相對於第2移動體73朝複印用薄膜20之寬向移動。

在前述各托架74之感測器安裝片74b安裝有發光器33及受光器34，同時在該等發光器33與受光器34之間設有可使複印用薄膜20容易進入的一對引導構件78。

另，由於用以安裝長向感測器30、第1·第2寬向感測器31、32之第10圖、第11圖所示之感測器的安裝構造在安裝位置上分別不同，故具有左右對稱的2個構造，例如，第11圖的構造為用以安裝第1寬向感測器31之構造，而用以安裝長向感測器30及第2寬向感測器32之構造則成為與第11圖之構造左右對稱的構造。

接著，針對上述構造之複印成形裝置的控制作說明。第1圖之複印成形裝置係接受來自控制機構的控制而驅動。如第12圖所示，於驅動機構設有控制器90，且，包含有關於來自長向感測器30、第1·第2寬向感測器31、32之各受光器34之受光量的資訊之輸出信號會輸入該控制器90。

控制器90係根據所輸入之關於受光量的資訊，來演算各標誌與各感測器之偏移量，且檢測複印用薄膜20之複印

位置(複印時之位置)作為數位值，並記憶該數位值。

複印有前述圖案21之成形品b係藉由機器手臂91移送至模具之成形部外。然後，藉由圖像辨識裝置92檢測成形品之圖案的位置偏移大小(例如 L_1 、 H_1)及位置偏移方向作為
5 數位值，且將與該檢測出之位置偏移大小 L_1 、 H_1 及位置偏移方向相關之資訊輸入控制器90。該動作可在任何時點進行，例如，可每成形500次則進行一次。

控制器90係根據所輸入之成形品之圖案的位置偏移大小之值的大小來判斷有無修正複印用薄膜20之位置的必要。
10 要。

當控制器90判斷出有必要使複印用薄膜20朝長向移動以進行位置修正時，則根據其長向之位置偏移大小 L_1 及位置偏移方向，來驅動控制第1・第2・第3馬達46、52、62，使複印用薄膜20在長向朝與位置偏移方向相反之方向移
15 動。

當長向感測器30與複印用薄膜20之移動同時，根據長向感測器30之受光量的變化，來監測複印用薄膜20之長向的位置，且控制器90檢測出複印用薄膜20的位置位於可修正前述長向位置偏移大小 L_1 之位置時，則使第1・第2・第3
20 馬達46、52、62停止，以使複印用薄膜停止。

藉此，完成複印用薄膜20之長向位置的修正。

當控制器90判斷出有必要使複印用薄膜20朝寬向移動以進行位置修正時，則根據其寬向之位置偏移大小 H_1 及位置偏移方向，來驅動控制第1・第2移動機構12、13之馬達

12b、13b，使複印用薄膜20在寬向朝與位置偏移方向相反之方向移動。

當第1、第2寬向感測器31、32與複印用薄膜20之移動同時，根據第1、第2寬向感測器31、32之受光量的變化，
5 與上述相同，監測複印用薄膜20之寬向的位置，且控制器90檢測出複印用薄膜20的位置位於可修正前述寬向位置偏移大小 H_1 之位置時，則使前述馬達12b、13b停止。

藉此，完成複印用薄膜20之寬向位置的修正。

如上所述，在複印用薄膜20之位置修正結束後，進行
10 幾次複印成形動作，例如，進行6次。然後，如上所述，將該成形品移送至圖像辨識裝置92，且再度檢測成形品之圖案的位置偏移大小、方向，並送至控制器90。

當控制器90判斷出必須進行位置修正時，則再度進行前述位置修正動作。

15 此時，亦可檢測複印用薄膜20之位置修正前所複印成形之成形品b之圖案21的位置偏移大小與修正複印用薄膜20之位置後所複印成形之成形品b之圖案21的位置偏移大小之差。

然後，使複印用薄膜20僅移動該差的部分。例如，當
20 上述所檢測出之複印用薄膜20的移動量與前述差一致時，則使各馬達44、52、65、12b、13b停止。

反覆前述動作，且當控制器90判斷出不需要修正位置時，則進行平常的複印成形動作。

該說明中之位置修正的判斷係在前述成形品之圖案21

的位置偏移大小是否在容許範圍內作判斷。

另，如第6C圖所示，當前述長向前方之寬向位置偏移大小 H_2 與長向後方之寬向位置偏移大小 H_3 有差時，可知複印至成形品b之圖案21是傾斜的，因此，可分別獨立驅動第1移動機構12之馬達12b、第2移動機構13之馬達13b，使複印用薄膜20之長向前方與後方朝與寬向相反之方向移動，以進行位置修正。

在前述說明中，為了修正複印用薄膜20之位置而移動之動作通常可在複印用薄膜20移動至複印位置後實施，亦可在複印用薄膜20移動至複印位置前實施。

另，於本實施形態中，由於控制送出用捲軸44之制動力及驅動滾輪50之驅動力來控制複印用薄膜20的張力，故第1、第2馬達46、52使用伺服馬達。又，由於捲取用捲軸61僅捲取使用完畢之複印用薄膜20，故使用感應馬達。另，即使捲取用捲軸之薄膜捲取直徑變大，亦不會影響到送出用捲軸44(薄膜送出裝置10)與驅動滾輪50(薄膜牽引機構14)間之複印用薄膜的張力。

另，本發明並不限於上述實施形態，亦可在其他各種態樣下實施。

例如，於上述實施形態中，為了檢測標誌超出感測器30、31、32之超出方向，且檢測複印用薄膜之位置及偏移方向，必須在複印用薄膜之移動時取得感測器30、31、32之遮蔽率的記錄，但並不限於此，例如，可於1個感測器在不同位置設置2個發光器及受光器，且比較該等2個受光器

之遮蔽率，藉此檢測出其偏移方向。

又，由圖案檢測部檢測成形品之圖案偏移的檢測頻率可在任何時點進行，且可依照成形條件適當地變更檢測頻率，例如，在進行複印用薄膜之位置修正後，隨著增加檢測圖案偏移之實施頻率，且圖案偏移的量逐漸減少，可降低檢測頻率。

又，亦可預先記憶由圖案檢測部檢測成形品之圖案偏移所得到的資訊，且在該資訊累積一定的量時或經過一段時間後等滿足預定的條件時，將所累積之資訊的值平均，而求出平均值，並根據該平均值，進行複印用薄膜之位置修正。如此一來，藉由利用平均值來進行位置修正，可在連續進行之複印成形步驟整體中高精度地修正圖案之位置偏移。即，由於圖案之複印位置在藉由連續進行之複印成形所成形之成形品之間沒有很大的變動，因此，可針對圖案之位置偏移的資訊先累積資訊，且根據其平均值來進行複印用薄膜之位置修正。

又，薄膜捲取裝置11亦可不設置薄膜牽引機構，而將薄膜捲取機構15配置成可藉由第2移動機構朝複印用薄膜之寬向移動者。

另，藉由適當地組合上述各種實施形態中任意的實施形態，可發揮各自具有的效果。

本發明雖然參照所附圖式並關於較佳實施形態充分地記載，但對熟習該項技術者而言，可進行各種變形或修正。該等變形或修正在不超出所附之申請專利範圍所規定之本

發明的範圍時，可解釋成包含於其中。

【圖式簡單說明】

第1圖係本發明之第1實施形態之複印成形裝置的側視圖。

5 第2圖係第1圖之A—A截面圖。

第3A圖係顯示第1圖之複印成形裝置所使用之複印用薄膜的構造之截面圖。

第3B圖係顯示第1圖之複印成形裝置所使用之複印用薄膜與感測器之位置關係的概略透視圖。

10 第4A圖、第4B圖、第4C圖係第1圖之複印成形裝置所進行之長向位置的檢測說明圖。

第5A圖、第5B圖、第5C圖係第1圖之複印成形裝置所進行之寬向位置的檢測說明圖。

15 第6A圖、第6B圖、第6C圖係藉由第1圖之複印成形裝置所成形之成形品的圖案之位置偏移的說明圖。

第7圖係第1圖之B—B截面圖。

第8圖係第7圖之C—C詳細截面圖。

第9圖係第1圖之複印成形裝置之薄膜捲取機構的透視圖。

20 第10圖係第1圖之複印成形裝置之感測器安裝部的放大圖。

第11圖係第1圖之複印成形裝置之第1寬向感測器之安裝部的透視圖。

第12圖係第1圖之複印成形裝置的控制電路圖。

【圖式之主要元件代表符號表】

1...固定盤	13d...螺帽
2...固定模具	14...薄膜牽引機構
2a...分模面	15...薄膜捲取機構
2b...成形部	20...複印用薄膜
3...可動盤	20a...基薄膜
4...可動模具	20b...玻璃保護層
4a...分模面	20c...圖案墨水層
5...射出噴嘴	20d...接著劑層
6...架台	21...圖案
7...繫桿	21a...長向前方部
8...裝置本體	21b...長向後方部
8a...端部	22...長向標誌
10...薄膜送出裝置	23...寬向標誌
11...薄膜捲取裝置	30...長向感測器
12...第1移動機構	31...第1寬向感測器
12a...引導框	32...第2寬向感測器
12b...馬達	33...發光器
12c...螺桿	33a...光
12d...螺帽	34...受光器
13...第2移動機構	40...托架
13a...引導框	41 移動體
13b...馬達	42...第3移動機構
13c...螺桿	42a...螺桿

- 42b...防鬆螺帽
- 43...支架
- 44...送出用捲軸
- 44a...軸
- 44b 凸緣
- 45...送出滾輪
- 46...第 1 馬達
- 47...引導框
- 48...滑動子
- 50...驅動滾輪
- 51...滾輪
- 52...第 2 馬達
- 53...第 1 支架
- 54...第 2 支架
- 55...彈簧
- 56...托架
- 57...移動體
- 58...第 4 移動機構
- 58a...螺桿
- 58b...防鬆螺帽
- 60...引導軌道
- 60a...基部引導軌道
- 60b...前部引導軌道
- 60c...鉸鏈
- 61...捲取用捲軸
- 62...第 3 馬達
- 63...旋轉體
- 63a...旋轉圓板
- 63b...橡膠環
- 64...移動體
- 65...旋轉用圓板
- 66...連結構件
- 66b...前部引導軌道
- 67...托架
- 68...平板
- 69...車輪
- 70...橫向引導構件
- 71...第 1 移動體
- 72...縱向桿
- 73...第 2 移動體
- 73a...燕尾槽
- 74...托架
- 74a...安裝片
- 74b...感測器安裝片
- 75...第 1 螺絲
- 76...第 2 螺絲
- 77...螺帽
- 78...引導構件

- 81...一側片
- 81a...桿支撐部
- 82...另一側片
- 82a...安裝部
- 82b...桿支撐部
- 82c...平板
- 83...桿
- 90...控制器
- 91...機器手臂
- 92...圖像辨識裝置
- 100...射出成形部
- 601、602...軌道
- a...模穴
- b...成形品
- c...預定位置

伍、中文發明摘要：

本發明係當出現複印圖案之位置偏移的成形品時，可自動地修正該位置偏移，且成為圖案複印至預定位置之成形品之複印成形方法。當成形品之圖案的位置偏移時，則檢測該成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向作為數位值，且自動地使複印用薄膜朝該檢測出之位置偏移方向的相反側僅移動檢測出之位置偏移大小，以進行位置修正，然後，將圖案複印至已複印成形之成形品的預定位置。

陸、英文發明摘要：

Provided is a transferring and molding method capable of forming a molded article on which a pattern is transferred in a prescribed position by automatically correcting a shift when there is produced a molded article on which the pattern is transferred with a shift. When the pattern of a molded article has a shift, the shift dimension and the shift direction of the pattern 21 of the molded article b as digital values, are detected and positional correction I by automatically moving the transfer film 20 by the detected shift dimension toward the side opposite from the detected shift direction and thereafter transfers the pattern 21 in the prescribed position of the molded article b that has undergone the transferring and molding is carried out.

拾、申請專利範圍：

1. 一種複印成形方法，包括下列步驟：

使至少有圖案、長向標誌及寬向標誌其中一個之複
印用薄膜朝其長向移動，且使其位於複印位置，並將熔
融樹脂射出至形成於以夾持前述複印用薄膜之狀態互
5 相閉合之固定模具與可動模具之間的模穴，以在成形之
同時，進行將前述圖案複印至成形品之複印成形；

檢測前述所複印成形之成形品之圖案的位置偏移
大小及位置偏移方向，且求出第1數位值；

- 10 求出前述標誌之偏移量作為第2數位值；

從前述第1及第2數位值求出關於前述複印用薄膜
之前述複印位置之應修正的值及方向；及

根據前述求出之應修正的值及方向，使前述複印用
薄膜移動，以進行修正。

- 15 2. 如申請專利範圍第1項之複印成形方法，其中前述第2
數位值係利用雷射線感測器來檢測，且根據位於前述複
印位置之前述複印用薄膜之前述標誌遮蔽前述雷射線
感測器之比率，求出位於前述複印位置之前述複印用薄
膜的位置資訊，

- 20 又，前述應修正之值及方向係以位於修正後應存在
之位置之前述複印用薄膜之前述標誌遮蔽前述雷射線
感測器之比率求出。

3. 如申請專利範圍第1項之複印成形方法，其中前述第1
數位值為取入前述成形品之圖像，且根據前述圖像求出

複印至前述成形品之圖案的位置與本來應有前述圖案之標準位置的位置偏移量及位置偏移方向之值。

4. 如申請專利範圍第 1 至 3 項中任一項之複印成形方法，包括下列步驟：

- 5 在前述修正後，再使前述複印用薄膜朝其長向移動，且使其位於另一複印位置，並將熔融樹脂射出至形成於以藉前述固定模具與前述可動模具夾持前述複印用薄膜之狀態互相閉合之模具間之前述模穴，該等模具係，以在成形之同時，進行將前述圖案複印至另一成形品之複印成形；

10 檢測業已複印成形之另一成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第3數位值；

當第3數位值在預先設定之容許範圍以外時，則求出前述標誌之偏移量作為第4數位值；

- 15 從前述第3及第4數位值求出關於前述複印用薄膜之移動應修正的值及方向；及

根據前述求出之應修正的值及方向，使前述複印用薄膜移動，且反覆修正至進入容許範圍內為止。

5. 一種複印成形裝置，包含：

- 20 複印成形部，具有：

固定模具及可動模具，係配置成具有閉模狀態及開模狀態；及

射出噴嘴，係用以將熔融樹脂射出至形成於以夾持複印用薄膜之狀態互相閉合之前述固定模具

與可動模具之間的模穴，以在成形之同時，將前述圖案複印至成形品，且該複印用薄膜係位於複印位置且具有複印至成形品之圖案及長向標誌與寬向標誌中之至少一標誌；

- 5 薄膜移動部，係在以前述複印成形部進行複印成形之前，使前述複印用薄膜相對於模具分模面朝長向移動，且，在修正位置時，使前述複印用薄膜朝長向與寬向中之至少一方向移動；

圖案檢測部，用以檢測所複印成形之成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第1數位值；
10 及

標誌檢測部，用以求出前述標誌之偏移量作為第2數位值，

又，在進行前述位置修正時，前述複印用薄膜係根據從前述第1及第2數位值求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及方向，藉由前述薄膜移動部朝其長向與寬向中之至少一方向移動。
15

6. 如申請專利範圍第5項之複印成形裝置，其中前述薄膜移動部具有：

20 薄膜送出裝置，用以將前述複印用薄膜朝其長向送出至前述固定模具與前述可動模具之間；

薄膜捲取裝置，用以捲取從前述薄膜送出裝置送來之前述複印用薄膜；

第1移動機構，可支持前述薄膜送出裝置且使其朝

前述複印用薄膜之寬向移動；及

第2移動機構，可支持前述薄膜捲取裝置且使其朝前述複印用薄膜之寬向移動。

7. 如申請專利範圍第5項之複印成形裝置，其中前述標誌
5 檢測部具有雷射線感測器，且可檢測位於前述複印位置
之複印用薄膜的標誌遮蔽前述雷射線感測器之比率，並
以位於複印位置之前述複印用薄膜之位置資訊求出前
述第2數位值，

又，前述應修正之值及方向係以位於修正後應存在
10 之位置之前述複印用薄膜的前述標誌遮蔽前述雷射線
感測器之比率求出。

8. 如申請專利範圍第5項之複印成形裝置，其中前述圖案
檢測部係取入前述成形品之圖像，且根據前述圖像求出
複印至前述成形品之圖案的位置與本來應有前述圖案
15 之標準位置的位置偏移量及位置偏移方向，並作為第1
數位值。

9. 如申請專利範圍第5至8項中任一項之複印成形裝置，
其中前述複印成形部係構成為可在前述修正後，再使前
述複印用薄膜朝其長向移動，且使其位於另一複印位
置，並將熔融樹脂射出至形成於以夾持前述複印用薄膜
20 之狀態互相閉合之前述固定模具與前述可動模具之間
的模穴，以在成形之同時，進行將圖案複印至另一成形
品之複印成形，

且，前述圖案檢測部係構成為可檢測業已複印成形

之另一成形品之圖案的位置偏移大小及位置偏移方向，且求出第3數位值，

並且，前述標誌檢測部係構成為當檢測出之前述第3數位值在預先設定之容許範圍以外時，則求出前述標誌之偏移量作為第4數位值，

又，前述複印用薄膜係根據從前述第3及第4數位值所求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及方向，藉由前述薄膜移動部反覆移動，以修正至前述第3數位值進入容許範圍內為止。

10 10. 如申請專利範圍第5項之複印成形裝置，更包含：

記憶部，用以記憶由前述圖案檢測部多次檢測位置偏移大小及位置偏移方向所得之多數第1數位值；及

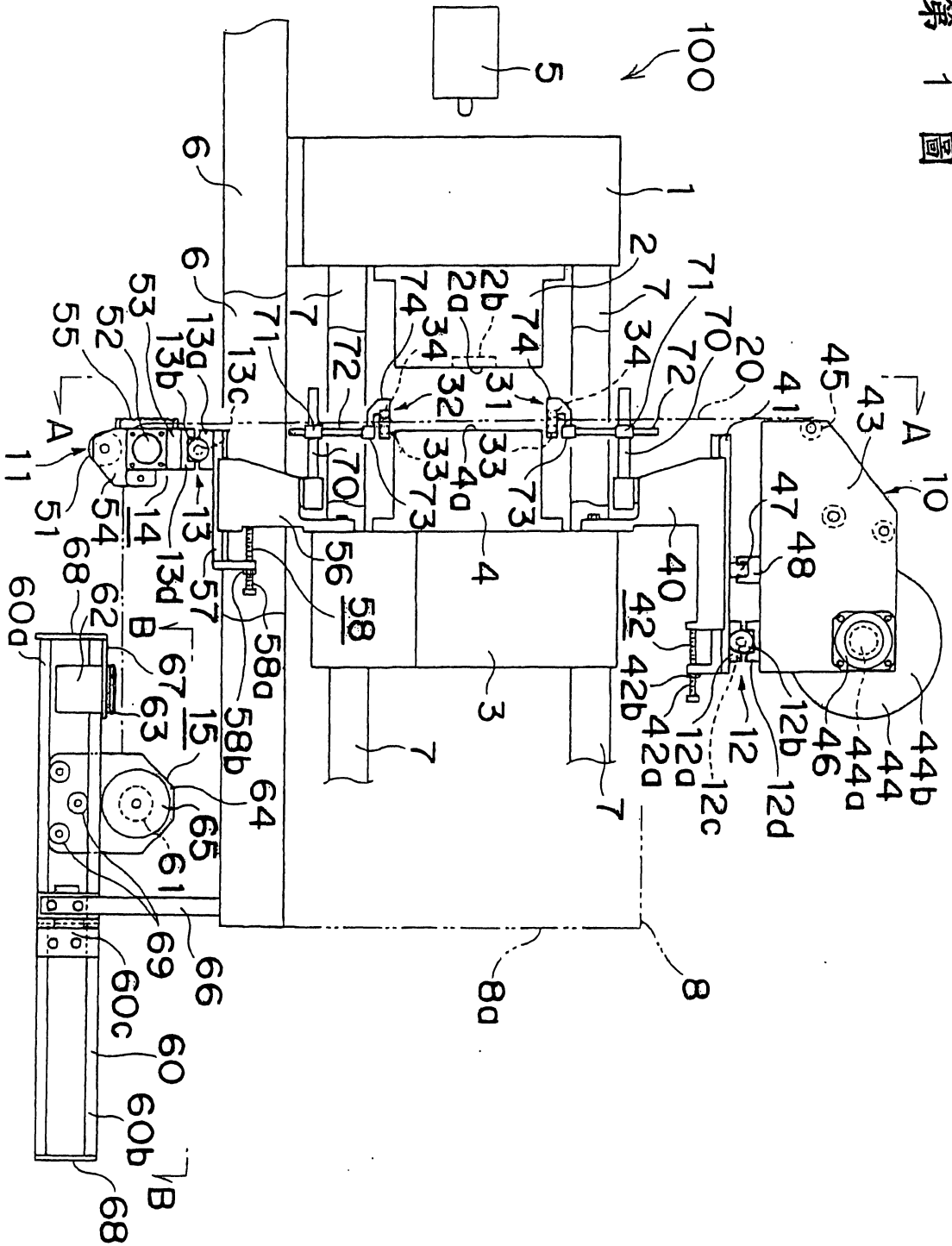
平均值演算部，係用以演算儲存於前述記憶部之多數第1數位值的平均值，

15 又，前述複印用薄膜係根據從前述平均值及第2數位值所求出之關於前述複印用薄膜之複印位置之應修正的值及方向來移動。

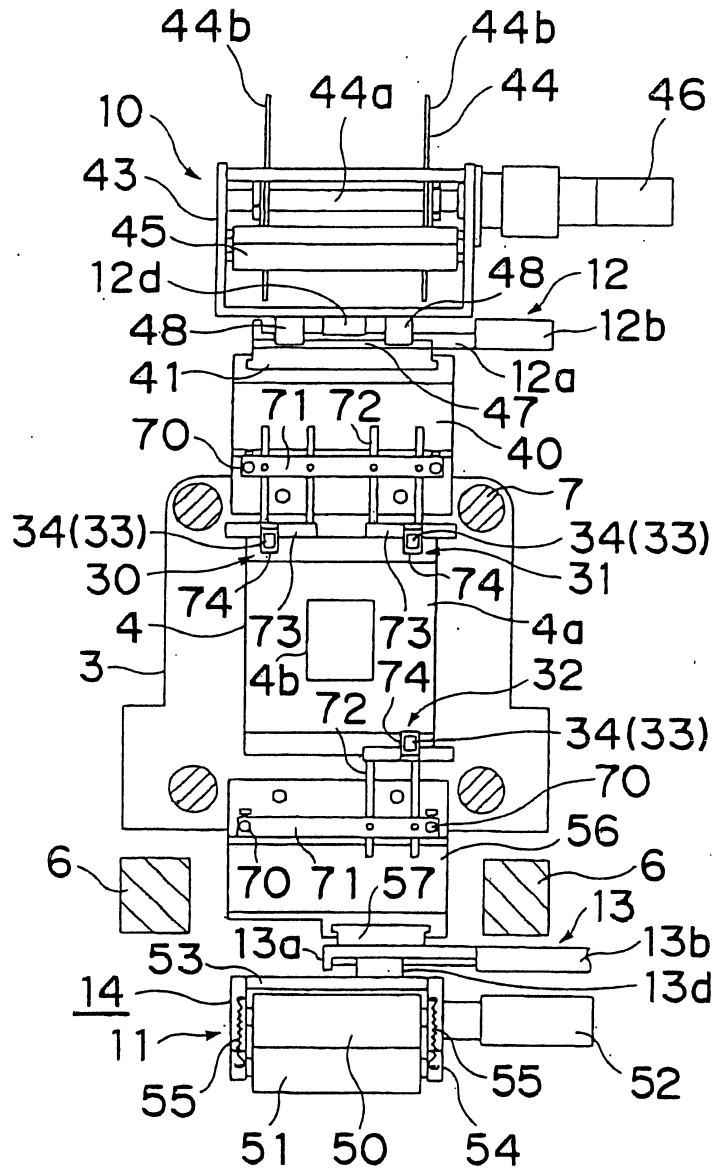
20

150419

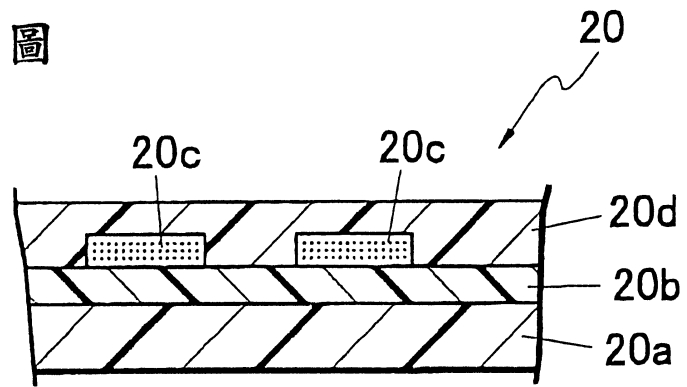
第 1 圖



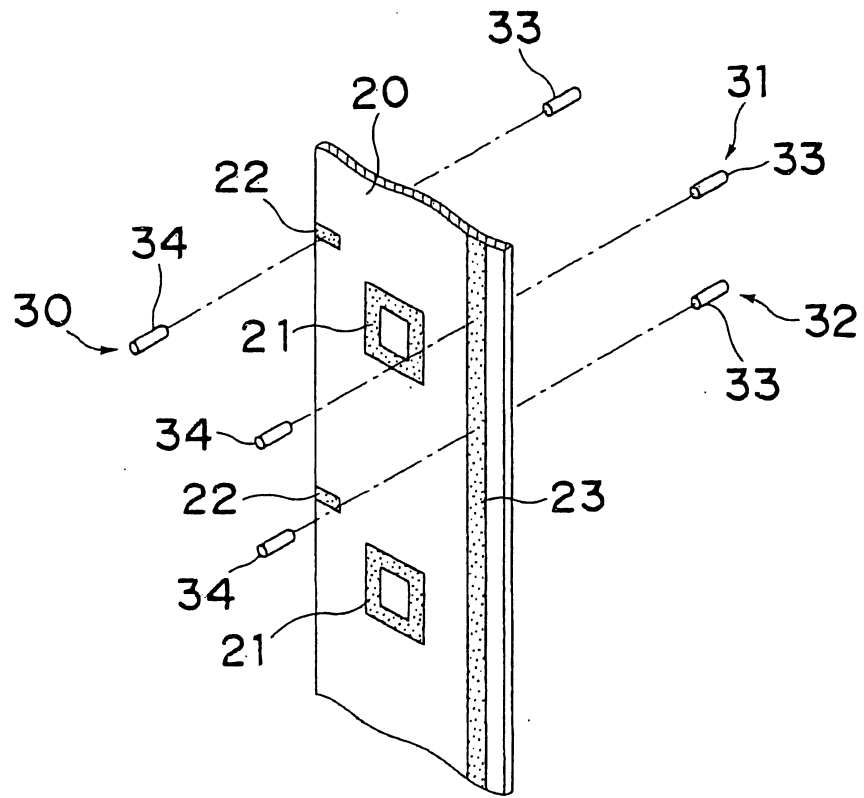
第 2 圖

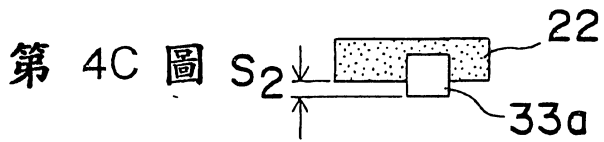
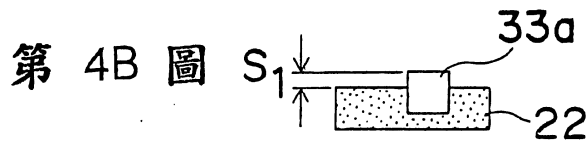
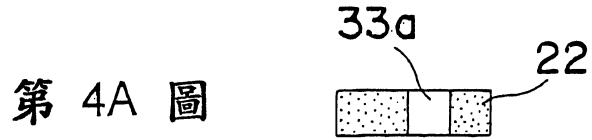


第 3 A 圖

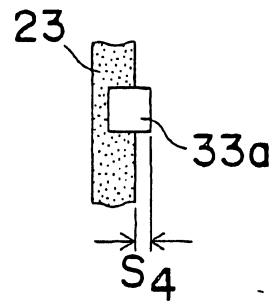
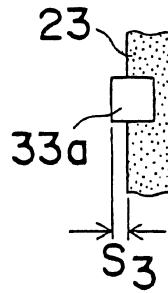
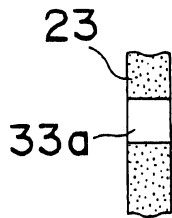


第 3B 圖

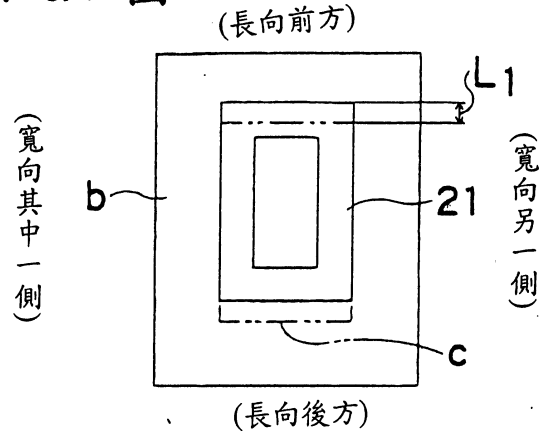




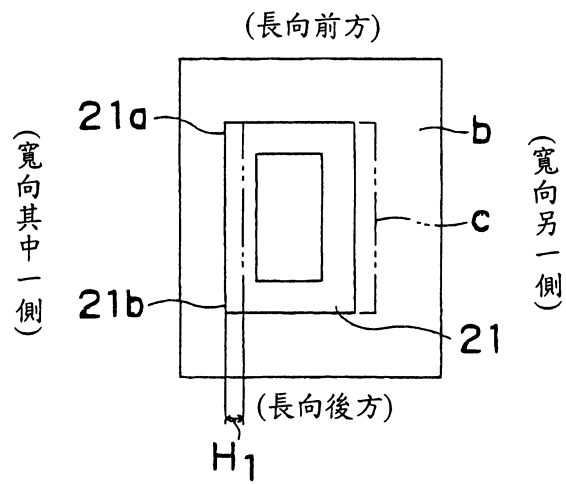
第 5A 圖 第 5B 圖 第 5C 圖



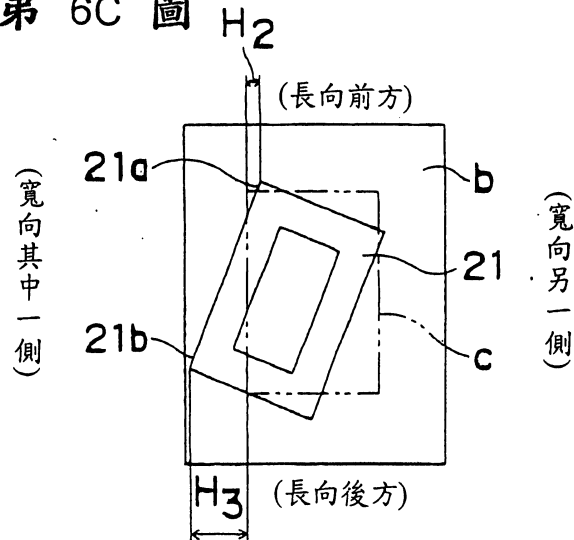
第 6A 圖



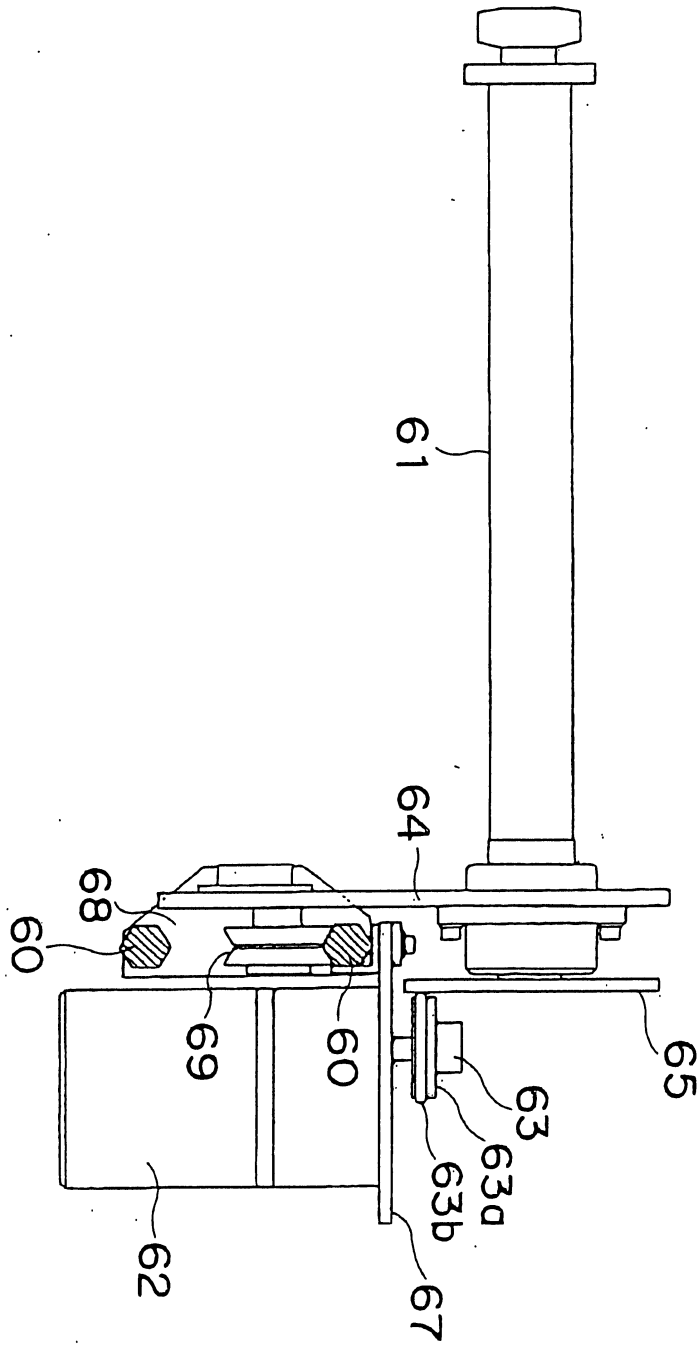
第 6B 圖



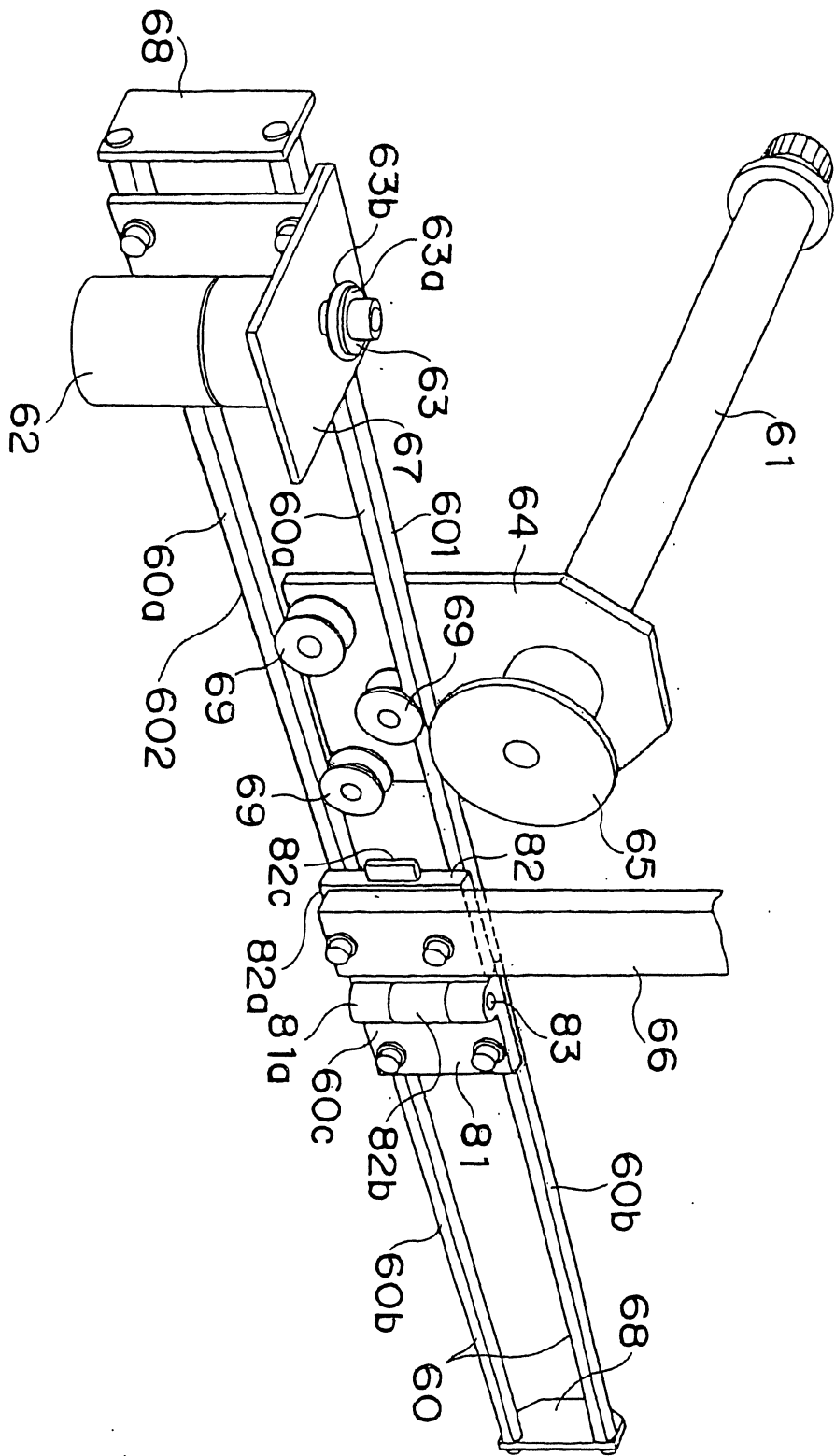
第 6C 圖



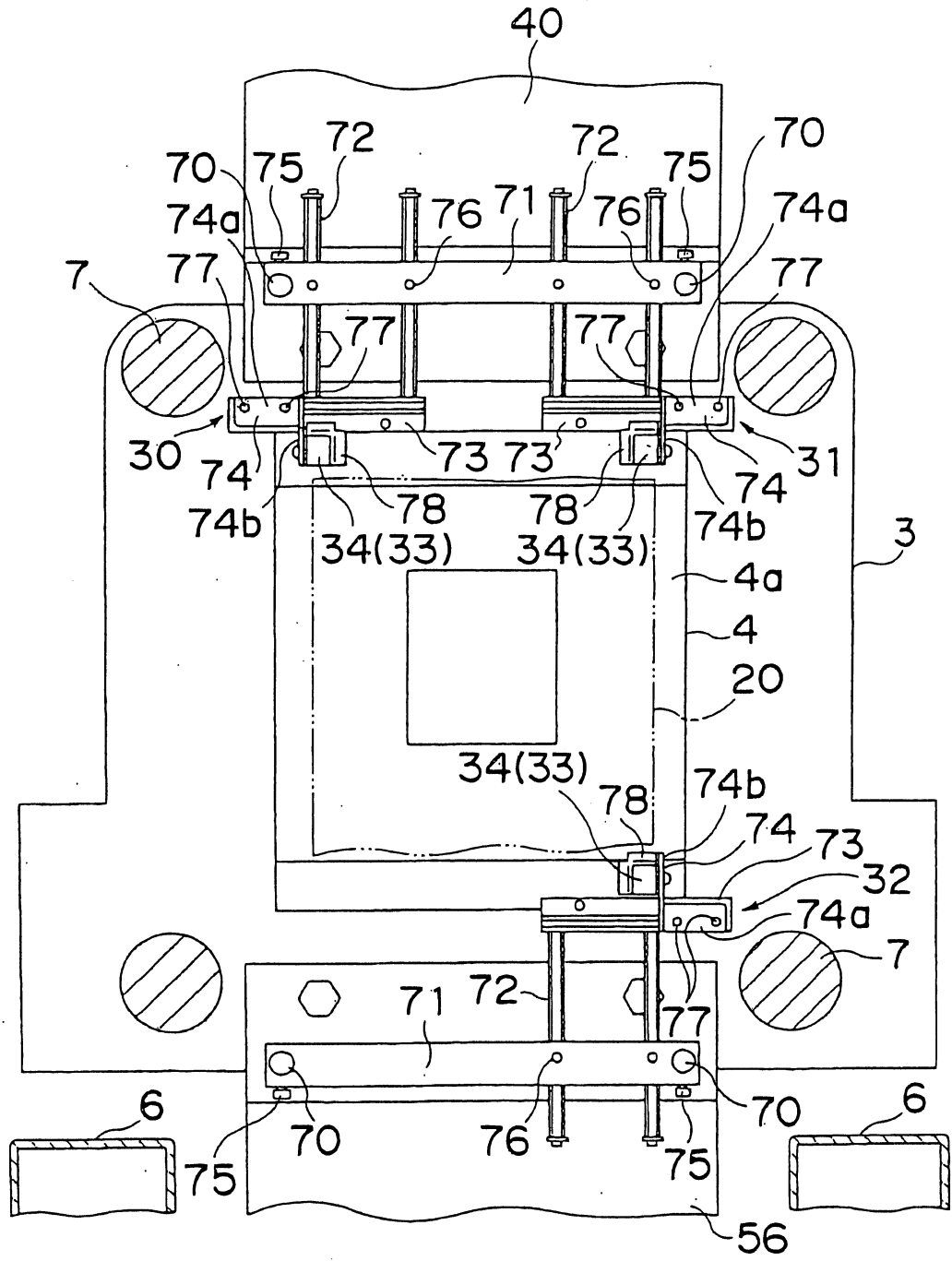
第 8 圖



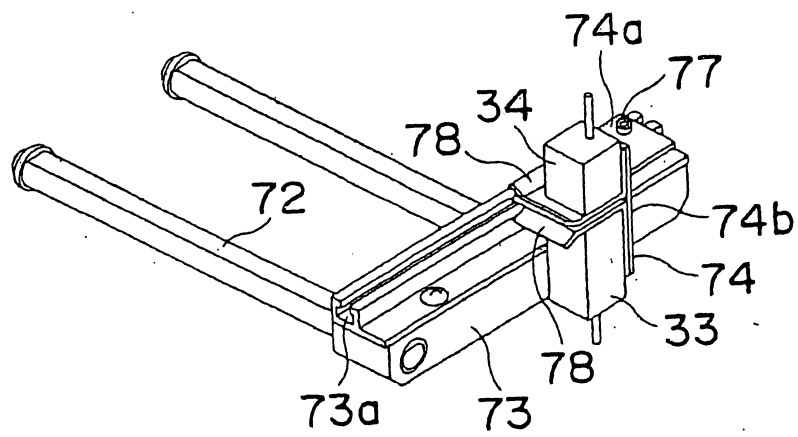
第 9 圖



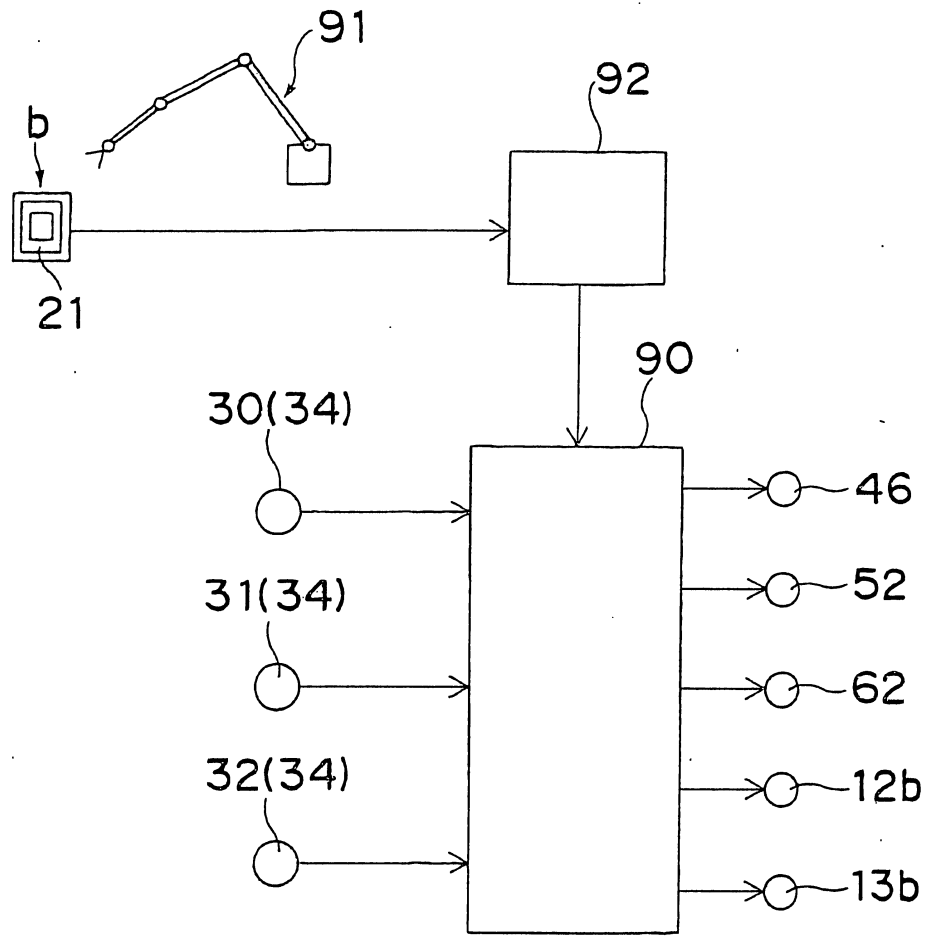
第 10 圖



第 11 圖



第 12 圖



柒、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第 (1) 圖。

(二)本代表圖之元件代表符號簡單說明：

1...固定盤	15...薄膜捲取機構	57...移動體
2...固定模具	20...複印用薄膜	58...第4移動機構
2a...分模面	31...第1寬向感測器	58a...螺桿
2b...成形部	32...第2寬向感測器	58b...防鬆螺帽
3...可動盤	33...發光器	60...引導軌道
4...可動模具	34...受光器	60a...基部引導軌道
4a...分模面	40...托架	60b...前部引導軌道
5...射出噴嘴	41 移動體	60c...鉸鏈
6...架台	42...第3移動機構	61...捲取用捲軸
7...繫桿	42a...螺桿	62...第3馬達
8...裝置本體	42b...防鬆螺帽	63...旋轉體
8a...端部	43...支架	64...移動體
10...薄膜送出裝置	44...送出用捲軸	65...旋轉用圓板
11...薄膜捲取裝置	44a...軸	66...連結構件
12...第1移動機構	44b 凸緣	67...托架
12a...引導框	45...送出滾輪	68...平板
12b...馬達	46...第1馬達	69...車輪
12c...螺桿	47...引導框	70...橫向引導構件
12d...螺帽	48...滑動子	71...第1移動體
13...第2移動機構	51...滾輪	72...縱向桿
13a...引導框	52...第2馬達	73...第2移動體
13b...馬達	53...第1支架	74...托架
13c...螺桿	54...第2支架	100...射出成形部
13d...螺帽	55...彈簧	
14...薄膜牽引機構	56...托架	

捌、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：