

發明專利說明書

(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：95102655

※ 申請日期：95.1.24

※IPC 分類：B41F 3/00

一、發明名稱：(中文/英文)

單色印刷機及其運轉方法，及液晶彩色濾光片之製造方法

二、申請人：(共 1 人)

姓名或名稱：(中文/英文)

日商三菱重工業股份有限公司

MITSUBISHI HEAVY INDUSTRIES, LTD.

代表人：(中文/英文)

佃 和夫

TSUKUDA, KAZUO

住居所或營業所地址：(中文/英文)

日本國東京都港區港南二丁目 16 番 5 號

16-5, KONAN 2-CHOME MINATO-KU, TOKYO 108-8215, JAPAN

國 籍：(中文/英文)

日本 JAPAN

三、發明人：(共 2 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 中屋 芳紀

NAKAYA, YOSHINORI

2. 勝部 良次郎

KATSUBE, RYOJIRO

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN

2. 日本 JAPAN

四、聲明事項：

☐ 主張專利法第二十二條第二項 ☐ 第一款或 ☐ 第二款規定之事實，其事實發生日期為： 年 月 日。

☒ 申請前已向下列國家(地區)申請專利：

【格式請依：受理國家(地區)、申請日、申請案號 順序註記】

☒ 有主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1. 日本；2005年01月26日；特願2005-018865

2.

☐ 無主張專利法第二十七條第一項國際優先權：

1.

2.

☐ 主張專利法第二十九條第一項國內優先權：

【格式請依：申請日、申請案號 順序註記】

☐ 主張專利法第三十條生物材料：

☐ 須寄存生物材料者：

國內生物材料 【格式請依：寄存機構、日期、號碼 順序註記】

國外生物材料 【格式請依：寄存國家、機構、日期、號碼 順序註記】

☐ 不須寄存生物材料者：

所屬技術領域中具有通常知識者易於獲得時，不須寄存。

九、發明說明：

【發明所屬之技術領域】

本發明係關於一種將同顏色同形狀之圖樣印刷至設於架臺上之複數個被印刷體的單色印刷機及其運轉方法。

【先前技術】

眾所周知平臺印刷機，係一個作為使液晶顯示器、電漿顯示器、EL (Electro Luminescence，電激發光)顯示器等平板顯示器之圖案(圖樣)形成於平板狀玻璃基板或陶瓷基板上之方法。

如專利文獻1以及2所揭示，平臺印刷機係於平臺上設置形成有反轉圖樣之平板狀印版，及平板狀被印刷體，例如使用反轉式印刷法之情形時自塗佈於轉印主體外周面之油墨，去除形成於印版上之反轉圖樣所對應的油墨，進而將殘留於轉印主體之圖樣轉印於被印刷體上，而印刷出所需之圖樣。

日本國專利第3402974號公報以及日本國專利第3434143號公報中，揭示有如下單色印刷機，其使2個轉印主體旋轉自如地支持於1個移動台車上，且將同顏色同形狀之圖樣連續轉印於分別對應的被印刷體上，藉此縮短作業時間。

【發明內容】

但，上述專利文獻1以及2所揭示之印刷機，由於1個移動台車設有2根轉印主體，故而當於其中之一的轉印主體與其中之一的被印刷體之間進行轉印之情形時，另一轉印主體亦藉由移動台車而一起移動，則將強行導致不進行轉印的

另一轉印主體產生無用動作。因此，印刷步驟中將浪費時間，而妨礙縮短作業時間。

本發明係鑒於如此之情形而成者，其目的在於提供一種藉由消除印刷步驟中之浪費而縮短作業時間之單色印刷機。

為解決上述問題，本發明之單色印刷機及其運轉方法採用以下方法。

即，本發明之單色印刷機包括第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；第1移動台車，其保持該第1轉印主體旋轉自如並且於架臺上移動；第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉印於第2被印刷體；及第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如並且於上述架臺上移動。

由於獨立設有第1移動台車與第2移動台車，故而可使轉印主體移動而並不制約其他轉印主體之動作，並將圖樣轉印於各個對應之被印刷體上進行印刷。如此，由於並不使一方之轉印主體與他方之轉印主體一併移動，故而可儘量排除轉印主體之無用動作。因此，可更加縮短作業時間。

進而，本發明之單色印刷機，設有1個印版，該印版自塗佈於上述第1轉印主體以及上述第2轉印主體上之油墨去除反轉圖樣。

由於設有一個印版，該印版由第1轉印主體以及第2轉印主體共同使用，故而可利用1個印版對2個被印刷體實施印刷。因此，相比設置有2個印版之情形可降低裝置成本。

尤其，將印版載置於版定盤上使用時，由於對應各被印刷體之版定盤共用1個，故而可將定位版定盤以及對印刷於被印刷體上之圖樣的版定盤之對準(瞄準)的對準調整裝置設為1個、進而將版洗淨裝置設為1個。因此，可更加降低裝置成本。

此處，所謂「反轉圖樣」，其含義為使印刷於被印刷體上之圖樣正性、負性反轉之圖樣，而並不表示將印刷於被印刷體上之圖樣顛倒左右或上下方向之圖樣。

進而，本發明之單色印刷機，藉由上述印版自上述第1轉印主體去除反轉圖樣後，上述第1轉印主體移動至上述第1被印刷體時，上述第2轉印主體自上述第1轉印主體後方移動至上述印版上，且於上述第1轉印主體將圖樣轉印於上述第1被印刷體期間，藉由上述印版自上述第2轉印主體去除反轉圖樣。

由於設置第2轉印主體自第1轉印主體後方移動至印版上，故而可連續且不浪費時間地進行藉由印版去除反轉圖樣。

第1轉印主體將圖樣轉印於第1被印刷體期間，藉由印版自第2轉印主體進行反轉圖樣之去除，因此可無浪費地進行印刷步驟，則可縮短作業時間。

進而，本發明之單色印刷機，設有1個塗佈裝置，該塗佈裝置對上述第1轉印主體以及上述第2轉印主體進行油墨塗佈。

由於將塗佈裝置設為1個，故而可降低裝置成本。

進而，本發明之單色印刷機，包含自上述第1轉印主體去除反轉圖樣之第1印版，及自上述第2轉印主體去除反轉圖樣之第2印版，且印刷時，上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體設於公共印刷定盤上，而上述第1印版以及上述第2印版分別設於上述印刷定盤兩側。

由於將第1被印刷體以及第2被印刷體配置於公共印刷定盤上，故而操作被印刷體之裝置以及印刷定盤之對準調節裝置為1個即可。

又，由於將第1印版以及第2印版設於印刷定盤兩側，故而第1移動台車以及第2移動台車，可分別自兩側接近印版，而不會與其他移動台車相互干擾。因此，可實現縮短作業時間。

進而，本發明之單色印刷機，對上述印刷定盤，於上述第1被印刷體進行轉印時進行上述第1印版之對準調整，於上述第2被印刷體進行轉印時進行上述第2印版之對準調整。

由於對各印版的印刷定盤之對準不同，故而設置對其次進行轉印之被印刷體之印版進行對準調整。藉此，可精密進行印刷。

印版之對準調整，於印版載置於版定盤上之結構時，藉由移動版定盤而對印版之對準進行調整。

進而，本發明之單色印刷機，以與上述印刷定盤對上述第1印版之對準一致之方式，調整上述第2印版之對準。

由於印刷定盤對第1印版之對準，與印刷定盤對第2印版之對準一致，故而無需對應被印刷體變更印刷定盤之對準。藉此，每次印刷，無需進行所使用之版定盤的識別，故而控制及管理變得不再複雜。

又，本發明之單色印刷機之運轉方法，其單色印刷機設有第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；第1移動台車，其保持該第1轉印主體旋轉自如並且於架臺上移動；第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉印於第2被印刷體；第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如並且於上述架臺上移動；一個印版，其自塗佈於上述第1毯(blanket)主體以及上述第2毯主體上之油墨去除反轉圖樣，且該單色印刷機之運轉方法，藉由上述印版自上述第1轉印主體去除反轉圖樣後，上述第1轉印主體移動至上述第1被印刷體時，上述第2轉印主體自上述第1轉印主體後方移動至上述印版上，且於上述第1轉印主體轉印圖樣於上述第1被印刷體期間，藉由上述印版自上述第2轉印主體去除反轉圖樣。

由於第2轉印主體係自第1轉印主體後方移動至印版上，故而可不浪費時間地進行藉由印版去除反轉圖樣。

第1轉印主體將圖樣轉印於第1被印刷體期間，由於設有藉由印版自第2轉印主體進行反轉圖樣之去除，故而可無浪費地進行印刷步驟，可縮短作業時間。

又，本發明之單色印刷機之運轉方法，其單色印刷機包含第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；第1移動台

車，其保持該第1轉印主體旋轉自如並且於架臺上移動；第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉印於第2被印刷體；第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如並且於上述架臺上移動；第1印版，其自上述第1轉印主體去除反轉圖樣；第2印版，其自上述第2轉印主體去除反轉圖樣，且於印刷時，上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，分別設置於相同印刷定盤上，且該單色印刷機之運轉方法中，上述第1印版以及上述第2印版，分別設於上述印刷定盤兩側，而上述第1移動台車，自上述第1印版向上述印刷定盤移動，上述第2移動台車，自上述第2印版向上述印刷定盤移動。

又，本發明之液晶彩色濾光器之製造方法中，設置複數台上述任一單色印刷機，且對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，至少依次轉印R、G、B油墨之圖樣。

進而，設置複數台上述任一單色印刷機，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，亦可依次轉印黑色矩陣(遮光膜)、R、G、B油墨之圖樣。

又，本發明之液晶彩色濾光器之製造方法，藉由上述任一單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，至少依次轉印R、G、B油墨之圖樣。

進而，藉由上述任一之單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，亦可依次轉印黑色矩陣(遮光膜)、R、G、B油墨之圖樣。

根據本發明，將取得以下效果。

由於將第1被印刷體以及第2被印刷體，配置於相同印刷定盤上，故而操作被印刷體之裝置以及印刷定盤之對準調節裝置為1個即可。

又，由於將第1印版以及第2印版設於印刷定盤兩側，故而第1移動台車以及第2移動台車，可分別自兩側接近印版，則不會與其他移動台車相互干擾。因此，可實現縮短作業時間。

【實施方式】

以下，參照圖式，就本發明之實施形態加以說明。

第1實施形態

以下，使用圖1以及圖2，就本發明之第1實施形態加以說明。

圖1表示本實施形態之單色印刷機1之前視圖。單色印刷機1係對複數個被印刷體印刷同顏色同形狀之圖樣者。本實施形態之單色印刷機1為平臺印刷機。

單色印刷機1主要包含：具備設為水平面之平臺之架台3；載置於該平臺上之3個定盤4、5、6；2個毯主體(轉印主體)10a、b；支持此等毯主體10a、b旋轉自如之2個移動台車12a、b；及塗佈油墨於毯主體10a、b上之1個塗佈裝置15。

架台3固定於地板上，且於印刷方向(圖中之左右方向)延伸。於架台3兩側部沿長度方向設有移動軌道(未圖示)，且移動台車12a、b沿該移動軌道於印刷方向往復移動。

3個定盤4、5、6中包含版定盤4；僅隔開特定間隙鄰接配置於版定盤4之一側方(圖中左方)的第1玻璃定盤(印刷定

盤)5；及隔開移動台車12a、b以及塗佈裝置15所在區域而配置於版定盤4之他側方(圖中之右方)的第2玻璃定盤6。

將版定盤4設為平板，並將凸版(印版)4a載置於其上部。凸版4a對照形成於版定盤4上之標記物而定位。於凸版4a表面，形成有使最終獲得之所需圖樣反轉之反轉圖樣。如下文所述，藉由對照反轉圖樣所形成之凸部，自全面塗佈有油墨之毯主體10a、b之毯上去除油墨。

此處，所謂「反轉圖樣」，其含義為使印刷於玻璃基板5a、6a之圖樣正片、負片反轉之圖樣，而並不表示將印刷於玻璃基板5a、6a之圖樣顛倒左右或上下方向之圖樣。

將第1以及第2玻璃定盤5、6設為平板，並將玻璃基板(被印刷體)5a、6a載置於其上部。玻璃基板5a、6a，對照預先形成於玻璃定盤5、6上之標記物而定位。

再者，液晶彩色濾光器之情形時，初次印刷之黑色矩陣印刷時由於在素玻璃上印刷故而不進行對準調整。對印刷有黑色矩陣之玻璃基板，塗佈R(紅)、G(綠)、B(藍)之各色油墨時，進行如上所述之定位。

例如，製造液晶彩色濾光器時，於玻璃定盤5、6上定位印刷有黑色矩陣之玻璃基板5a、6a，並轉印R油墨之圖樣。繼而，於第2單色印刷機1之玻璃定盤5、6上定位該玻璃基板5a、6a，並轉印G油墨之圖樣。最後，於第3單色印刷機1之玻璃定盤5、6上定位該玻璃基板5a、6a，並轉印B油墨之圖樣。如此般，於玻璃基板5a、6a上，依次轉印R、G、B油墨之圖樣，製造液晶彩色濾光器。

又，亦可將黑色矩陣油墨之圖樣轉印於玻璃基板5a、6a上。

架台3上設有2個移動台車12a、b，其等按印刷方向(圖中左右方向)於架台3上移動。於塗佈油墨之前，如圖1所示，各移動台車12a、b於版定盤4與第2玻璃定盤6之間的待機位置處於待機狀態。

分別於第1移動台車12a上旋轉自如地設有第1毯主體10a，於第2移動台車12b上旋轉自如地設有第2毯主體10b。

毯主體10a、b設為其旋轉軸線直交於移動台車12a、b之移動方向，並伴隨移動台車12a、b之移動，於凸版4a以及玻璃基板5a、6a上轉動。

如圖1所示，各毯主體10a、b上，於整個長度方向設有切去一部分後之切口14。於該切口14，設有固定捲繞於毯主體10a、b之毯兩端部之固定部(未圖示)。並不進行轉印而通過版定盤4以及玻璃定盤5、6上時，該切口14作為可並不接觸而通過此等定盤4、5、6上的避讓部分。

塗佈裝置15係自側方對第1毯主體10a以及第2毯主體10b兩者，塗佈油墨之裝置。如圖1所示，該塗佈裝置15設於油墨塗佈前處於待機之第1毯主體10a以及第2毯主體10b之間。各毯主體10a、b，於特定油墨塗佈位置(圖1中第1毯主體10a位置)17，將油墨塗佈於其整個毯上。即，第1毯主體10a自油墨塗佈位置17退出後，第2毯主體10b移動至油墨塗佈位置17，並於該位置塗佈油墨。

塗佈裝置15，於不進行油墨塗佈期間，移動至下方且相比架台3上面退至更下方，而僅於進行油墨塗佈時，向上方移動直至同圖所示之位置。因此，塗佈裝置15與於架台3上移動之毯主體10a、b互不干擾。

其次，使用圖2，就上述結構之單色印刷機1之動作加以說明。

圖2中，橫軸表示時間，縱軸表示位置。縱軸上，表示有各定盤4、5、6，毯主體10a、b以及塗佈裝置15，作為表示位置之參考。再者，希望注意圖2之縱軸上，圖1之位置關係被左右反轉。

首先，就第1毯主體10a之動作加以說明。時刻 $t_0 \sim t_1$ 之間，於油墨塗佈位置17，藉由塗佈裝置15將油墨塗佈於第1毯主體10a之整個毯上。

其後，自時刻 t_1 直至 t_2 ，移動至版定盤4上，自時刻 t_2 直至 t_3 ，與版定盤4上之凸版4a之間進行油墨轉印，自毯去除對應於反轉圖樣之畫線部油墨。

於時刻 t_3 結束與凸版4a之轉印後，自時刻 t_3 直至 t_4 ，移動至第1玻璃定盤5上。繼而，自時刻 t_4 直至 t_5 ，將對應殘留於毯上之印刷圖樣之油墨轉印於第1玻璃板5a上，而將所需圖樣印刷於第1玻璃板5a上。

於第1玻璃定盤5之最下流位置附近(圖1中之左側)直至時刻 t_6 為止停止後，第1毯主體10a，停止其旋轉且切口14向下之狀態下，由移動台車12a向反方向移送，於時刻 t_7 恢復至初始位置，即油墨塗佈位置。

其次，就第2毯主體10b之動作，關聯於第1毯主體10a之動作加以說明。

第2毯主體10b，僅於印刷開始之初次，自時刻t0直至t01之間，停止於塗佈裝置15之側方並待機。其原因為第1毯主體10a於油墨塗佈位置17正在進行油墨塗佈。

繼而，第2毯主體10b，於時刻t01至t12之間，自第1毯主體10a後方開始移動直至油墨塗佈位置17位置。如圖2所示，自時刻t1直至t2，第1毯主體10a由油墨塗佈位置17向版定盤4方向移動，因此即便第2毯主體10b移動至油墨塗佈位置17，此等毯主體10a、b彼此亦不會相互干擾。

其次，第2毯主體10b，於塗佈位置17，自時刻t12直至t13，藉由塗佈裝置15將油墨塗佈於整個毯。其間，第1毯主體10a與凸版4a之間進行版轉印。

繼而，第2毯主體10b，自第1毯主體10a後方，移動至版定盤4上(時刻t14)，並自時刻t14直至t15，與版定盤4上之凸版4a之間進行油墨轉印，以此自毯上去除對應反轉圖樣之畫線部的油墨。其間，第1毯主體10a亦在與第2毯主體10b相同方向上移動，並且對第1玻璃基板5a進行圖樣印刷。

繼而，自時刻t15直至t16，第2毯主體10b，於使其旋轉停止且切口14向下之狀態下，藉由第2移動台車12b向相反方向(圖1中右方)移送，並移送至印刷開始位置之第2玻璃定盤6之端部(架台3之端部)。此處，第2毯主體10b位於第2玻璃定盤6端部之時刻t16，及第1毯主體10a返回初始位置之時刻t7，為同一時刻。

繼而，自時刻 t_0 直至 t_{11} ，將毯上之油墨轉印於第2玻璃板6a上，而將所需圖樣印刷至玻璃基板6a上。其間，第1毯主體10a，於油墨塗佈位置17進行油墨塗佈。此處，於第2玻璃基板6a上進行印刷時，使第2毯主體10b移動至架台3之端部(圖1中之右端)的理由係如下所述。若藉由塗佈裝置15塗佈油墨，則有時會自剛塗佈過油墨之位置開始，油墨逐漸乾燥。於該情形時，油墨轉印較好地是自剛塗佈過油墨之位置開始。假設使第2毯主體10b位於玻璃基板6a之塗佈裝置側(圖1中左側)後，使其向圖1中右方移動並且開始轉印，則自最後塗佈過油墨之位置開始轉印，而最初塗佈過油墨之位置將最後被轉印。本實施形態中，為避免此情形，設置第2毯主體10b向第2玻璃基板6a之轉印，自架台3右端側開始進行。

如此，第1毯主體10a以及第2毯主體10b，於同一時間內(第1毯主體10a為自時刻 t_0 直至 t_7 之間，第2毯主體10b為自時刻 t_0 直至 t_{16} 之間)，分別對玻璃基板5a以及6a進行1次印刷。

於未進行版轉印之時間帶 Δt_1 ，即於時刻 t_{20} 至 t_{21} 之間，進行載置於版定盤4上之凸版4a的洗淨處理。

於未進行玻璃轉印之時間帶 Δt_2 ，即於時刻 t_{24} 至 t_{25} (= t_3)之間，進行第1玻璃定盤5上之玻璃基板5a之交換以及對準調整。

於未進行玻璃轉印之時間帶 Δt_3 ，即於時刻 t_{27} 至 t_{28} 之間，進行第2玻璃定盤6上之玻璃基板6a之交換以及對準調整。

於未藉由塗佈裝置15進行油墨塗佈之時間帶 Δt_4 ，即於時刻 t_{29} 至 t_{30} 之間，進行塗佈裝置15之頭洗淨處理。

根據如上所說明的本實施形態之單色印刷機1，可取得下述作用效果。

由於獨立設有第1移動台車12a與第2移動台車12b，因此可並不制約另一毯主體10b(10a)之動作而使毯主體10a(10b)移動，對各自對應的玻璃基板5a、6a轉印圖樣而進行印刷。如此，由於不使其中之一的毯主體10a與另一毯主體10b一起移動，故而可儘量排除毯主體10a、b之無用動作。因此，可更加縮短作業時間。

又，由於獨立設置移動台車12a、b，因此即使其中之一的移動台車停止時，亦可利用另一移動台車繼續進行印刷。又，針對移動台車之維護或毯之更換，亦可使其中之一的移動台車保持運轉而進行，故而可高效率地進行印刷。

又，由於對1台移動台車設置1個毯主體，故而相比對1台移動台車設置2個毯主體之情形，可自所有方向接近毯主體，且，可於毯主體周圍安裝各種配件。

由於設有1個版定盤4以及凸版4a，則第1毯主體10a以及第2毯主體10b共用版定盤4以及凸版4a，故而利用一組版定盤4以及凸版4a對2個玻璃基板5a、6a實施印刷。因此，相

比對於各自之玻璃基板5a、6a設置2組版定盤4以及凸版之情形，可降低裝置成本。

進而，由於可將版定盤4以及版定盤4之對準調整裝置設為1個，進而將版洗淨裝置設為1個，故而可更加降低裝置成本。

由於設置第2毯主體10b自第1毯主體10a後方連續移動至凸版4a，故而可不浪費時間地藉由凸版4a去除反轉圖樣。

於第1毯主體10a將圖樣轉印於第1玻璃基板5a期間，由第2毯主體10b進行藉由凸版4a之反轉圖樣去除，故而可無浪費地進行印刷步驟，則可縮短作業時間。

再者，本實施形態中，亦可增加如下變形。

如圖1中2點虛線所示，進而使架台3之兩端部延長。即，於第1玻璃定盤5之外側設置第1延長部3a，以及於第2玻璃定盤6之外側設置第2延長部3b。如此設置延長部3a、b，可使各移動台車12a、b移動至此等延長部3a、b為止。藉此，由於可使之自玻璃定盤5、6上退出，故而可靈活設定進行玻璃基板5a、6a更換作業之時間帶。

又，本實施形態中，可增加如圖3所示之變形。

即，進而設置一台第2毯主體10b用之專用塗佈裝置15b。藉此，塗佈油墨至第2毯主體10b時，無需等待第1毯主體10a自油墨塗佈位置退出，而可自由設定第2毯主體10b之油墨塗佈時刻。

又，塗佈裝置15之油墨塗佈位置，並不限於如同本實施形態之毯主體10a、b的側方，亦可設為毯主體10a、b之下方或者上方。

又，關於被印刷體並不限於玻璃基板5a、6a，陶瓷板或薄膜等其他印刷體亦可適用。

又，關於印版並不限於凸版4a，亦可使用PS板等平版或者凹版。

又，關於各移動台車之動作，除如圖2所示以外，亦可適當組合以使作業時間最短。

第2實施形態

其次，就本發明之第2實施形態，利用圖4以及圖5加以說明。

本實施形態，相對於第1實施形態，其共通之處在於2台移動台車各自設有毯主體，其不同之處在於定盤之配置以及移動台車之動作。

圖4表示單色印刷機21之前視圖。單色印刷機21係對複數個被印刷體印刷同一同形狀之圖樣。本實施形態之單色印刷機21為平臺印刷機。

單色印刷機21主要包括：具備設為水平面的平臺之架台23，載置於該平臺上之3個定盤24、25、26，2個毯主體(轉印主體)30a、b，支持此等毯主體30a、b旋轉自如之2個移動台車22a、b，以及塗佈油墨至毯主體30a、b之2個塗佈裝置35a、b。

架台23固定於地板上，且延伸於印刷方向(圖中左右方向)。於架台23兩側部沿著長度方向設有移動軌道，移動台車22a、b沿著該移動軌道往復移動於印刷方向。

於架台23兩端部，具備第1停止部23a(圖中左方)，其係第1毯主體30a於印刷開始前後待機，並且於印刷開始前塗佈油墨之位置；第2停止部23b(圖中右方)，其係第2毯主體30b於印刷開始前後待機，並且於印刷開始前塗佈油墨之位置。

3個定盤24、25、26，包含一個玻璃定盤(印刷定盤)24，僅隔開特定間隙鄰接配置於該玻璃定盤24兩側方(移動台車22a、b之移動方向)之第1版定盤25(圖左)以及第2版定盤26(圖右)。

玻璃定盤24為平板，於其上部載置有玻璃基板(被印刷體)24a。玻璃基板24a對照形成於玻璃定盤24上面之標記物而定位。

第1以及第2印版定盤25、26為平板，於其上部載置有凸版(印版)25a、26a。凸版25a、26a對照形成於版定盤25、26上面之標記物而定位。於凸版25a、26a表面，形成有使最終將獲得之所需圖樣反轉之反轉圖樣。形成於此等凸版25a、26a上之反轉圖樣使用相同形狀。如下文所述，藉由對照反轉圖樣所形成之凸部，而自全面塗佈有油墨之毯主體30a、b的毯，去除油墨。

於架台23上設有2個移動台車22a、b，且於架台23上在印刷方向(圖中左右方向)上移動。各移動台車22a、b，於塗佈

油墨前，如圖4所示，待機於架台23兩端部之第1停止部23a以及第2停止部23b。

分別於第1移動台車22a上旋轉自如地設有第1毯主體30a，於第2移動台車22b上旋轉自如地設有第2毯主體30b。

毯主體30a、b以其旋轉軸線直交於移動台車22a、b之移動方向之方式設置，並伴隨移動台車22a、b之移動而於玻璃基板24a以及凸版25a、26a上滾動。

如圖4所示，各毯主體30a、b上設有整個長度方向切去一部分後之切口34。該切口34上，設有將捲繞於毯主體30a、b上之毯兩端部固定的固定部(未圖示)。於不轉印而通過玻璃定盤24以及版定盤25、26上時，該切口34係可不接觸地通過此等版24、25、26的避讓部分。

於架台23兩端設有2個塗佈裝置35a、b。第1塗佈裝置35a係相對於第1毯主體30a，而第2塗佈裝置35b係相對於第2毯主體30b，自側方塗佈油墨之裝置。各塗佈裝置35a、b，於不進行油墨塗佈期間，移動至下方且相比架台23上面退至更下方，僅於進行油墨塗佈時向上方移動直至該圖所示之位置。

其次，利用圖5，就上述結構之單色印刷機21之動作加以說明。

圖5中，橫軸表示時間，縱軸表示位置。縱軸上作為表示位置之參考，表示有各定盤25(26)、24，毯主體30a(30b)以及塗佈裝置35a(35b)。再者，希望注意，於該圖中僅表示有其中之一組毯主體、版定盤以及塗佈裝置。

首先，就第1毯主體30a之動作加以說明。

自時刻t0直至t1為止期間，藉由塗佈裝置35a將油墨塗佈於整個毯。

繼而，自時刻t1直至t2為止期間，於第1版定盤25上移動，與第1版定盤25上之第1凸版25a之間進行油墨之轉印，並將對應反轉圖樣之畫線部的油墨自毯去除。

自時刻t2直至t3為止起見結束與第1凸版25a之轉印後，移動至玻璃定盤24上(時刻t4)。

自時刻t4直至時刻t5，轉印毯上之油墨至玻璃板24a上，並將所需之圖樣印刷至玻璃板24a上。其後，向相反方向移動，並於時刻t6返回初期位置。

其次，針對第2毯主體30b之動作，關聯於第1毯主體30a之動作加以說明。

第2毯主體30b，相對第1毯主體30a，其不同點在於移動方向相反，而與凸版以及玻璃基板之轉印步驟並無不同。其中，為避免在共用玻璃定盤24上的干擾，使與凸版以及玻璃基板之轉印的時序偏移。換言之，錯開第2毯主體30b對玻璃基板24a進行轉印之時間帶(自時刻t21直至t22期間)，與第1毯主體30a對玻璃基板24a進行轉印之時間帶(自時刻t4直至t5期間)。

針對玻璃基板24a之更換以及對準調整，於自時刻t31直至t32為止之時間帶 $\Delta t10$ 以及自時刻t33直至t34為止之時間帶 $\Delta t11$ 上進行。本實施形態中，由於將玻璃定盤24共用，故而玻璃基板24a之交換以及對準調整的時間帶存有縮短

趨勢。因此，必須對第1毯主體30a與第2毯主體30b之間的偏移時間進行調整。

如下所述進行針對玻璃定盤24之對準調整。

將藉由第1毯主體30a印刷之玻璃基板24a載置於玻璃定盤24上時，玻璃定盤24對第1版定盤25進行對準調整。另一方面，將藉由第2毯主體30b印刷之玻璃基板24a載置於玻璃定盤24上時，玻璃定盤24對第2版定盤26進行對準調整。於玻璃定盤24上載置下一玻璃基板24a時，此等對準對象之切換，係由未圖示之控制部對對準裝置下指示。

又，改變如此之對準方式，亦可實施以下變形。

使玻璃定盤24之對準與第1以及第2版定盤25、26之對準一致。

具體而言，首先，對第1版定盤25進行玻璃定盤24之對準調整後，以與玻璃定盤24之對準一致之方式，進行第2版定盤26之對準調整。藉此，每次設置玻璃基板24a時無需進行玻璃定盤24之對準調整，故而可縮短玻璃基板24a之交換時間。

關於版洗淨之時間(例如對於第1毯主體30a為自時刻t35直至t36為止之時間帶 $\Delta t12$)以及塗佈裝置35a(35b)之頭洗淨時間(例如對於第1毯主體30a為自時刻t37直至t38為止之時間帶 $\Delta t13$)，針對各毯主體30a、b各自獨立設置，故而可確保充分的時間。

根據上述所說明之本實施形態之單色印刷機21，將取得下述作用效果。

由於獨立設有第1移動台車22a與第2移動台車22b，因此可使毯主體30a(30b)移動而另一毯主體30b(30a)之動作並不受到制約，並對各自所對應之玻璃基板24a轉印圖樣而進行印刷。如此，由於不使其中之一的毯主體30a與另一毯主體30b一起移動，故而可儘量排除毯主體30a、b之無用動作。因此，可更加縮短作業時間。

又，由於獨立設置移動台車22a、b，故而即使其中之一的移動台車發生故障時，亦可藉以另一移動台車繼續進行印刷。又，對於移動台車之維護或毯之更換，亦可使其中之一的移動台車保持運轉狀態，因此可高效地進行印刷。

又，由於對1台移動台車設置1個毯主體，故而相比對1台移動台車設置2個毯主體之情形，可自所有方向接近毯主體，且，可於毯主體周圍安裝各種配件。

由於將藉由第1毯主體30a印刷之玻璃基板24a與藉由第2毯主體30b印刷之玻璃基板24a配置於相同玻璃定盤24上，故而將操作玻璃基板24a之裝置以及玻璃定盤24之對準調節裝置設為1個即可。藉此，可使裝置成本降低。

又，由於將第1版定盤25以及第2版定盤26設於玻璃定盤24兩側，故而第1移動台車22a以及第2移動台車22b，可分別自兩側接近凸版25a、26a，而並不干涉其他移動台車。因此，可實現縮短作業時間。

由於對各版定盤25、26之玻璃定盤24的對準不同，故而設置對其次進行轉印之玻璃基板24a所對應的版定盤25、26之對準進行調整。藉此，可進行精密印刷。

再者，關於塗佈裝置35a、b之油墨塗佈位置，並不限於本實施形態的於毯主體30a、b之側方，亦可設為毯主體30a、b之下方或者上方。

又，關於被印刷體並不限於玻璃基板24a，亦可適用於陶瓷板或薄膜等其他印刷體。

又，關於印版並不限於凸版25a、26a，亦可使用PS板等印版或者凹版。

又，關於各移動台車之動作，除圖5所示的以外，亦可進行適當組合以使作業時間最短。

【圖式簡單說明】

圖1係表示本發明第1實施形態之單色印刷機之概略前視圖。

圖2係表示圖1所示之單色印刷機之運轉方法的時序圖。

圖3係表示圖1所示之單色印刷機之變形例的前視圖。

圖4係表示本發明第2實施形態之單色印刷機之概略前視圖。

圖5係表示圖4所示之單色印刷機之運轉方法的時序圖。

【主要元件符號說明】

1, 21	單色印刷機
3, 23	架台
3a	第1延長部
3b	第2延長部
4	版定盤
4a, 25a, 26a	凸版

5	第1玻璃定盤
5a	第1玻璃基板
6	第2玻璃定盤
6a	第2玻璃基板
10a, 30a	第1毯主體
10b, 30b	第2毯主體
12a, 22a	第1移動台車
12b, 22b	第2移動台車
14, 34	切口
15, 15b, 35a, 35b	塗佈裝置
17	油墨塗佈位置
23a	第1停止部
23b	第2停止部
24	玻璃定盤
24a	玻璃基板
25	第1版定盤
26	第2版定盤

五、中文發明摘要：

本發明之目的在於提供一種單色印刷機，其藉由消除印刷步驟中之浪費而縮短作業時間。本發明之單色印刷機包括第1毯主體，其將圖樣轉印於第1玻璃基板；第1移動台車，其保持第1毯主體旋轉自如並且於架臺上移動；第2毯主體，其將同顏色同形狀之圖樣轉印於第2玻璃基板；第2移動台車，其保持第2毯主體旋轉自如並且於架台3上移動；及1個凸版，其自塗佈於第1毯主體以及第2毯主體上之油墨去除反轉圖樣。

六、英文發明摘要：

十、申請專利範圍：

1. 一種單色印刷機，其包含：

第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；

第1移動台車，其保持該第1轉印主體旋轉自如，並且於架臺上移動；

第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉印於第2被印刷體；及

第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如，並且於上述架臺上移動。

2. 如請求項1之單色印刷機，其中設有1個印版，該印版自塗佈於上述第1轉印主體以及上述第2轉印主體之油墨去除反轉圖樣。

3. 如請求項2之單色印刷機，其中藉由上述印版自上述第1轉印主體去除反轉圖樣後，上述第1轉印主體移動至上述第1被印刷體時，上述第2轉印主體自上述第1轉印主體後方移動至上述印版上，且於上述第1轉印主體將圖樣轉印於上述第1被印刷體期間，藉由上述印版自上述第2轉印主體去除反轉圖樣。

4. 如請求項1之單色印刷機，其中設有1個塗佈裝置，該塗佈裝置對上述第1轉印主體以及上述第2轉印主體進行油墨塗佈。

5. 如請求項1之單色印刷機，其中包含第1印版，其自上述第1轉印主體去除反轉圖樣；

及第2印版，其自上述第2轉印主體去除反轉圖樣，且

上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，於印刷時，
被設置於共通之印刷定盤上，

而上述第1印版以及上述第2印版，分別設於上述印刷
定盤兩側。

6. 如請求項5之單色印刷機，其中對上述印刷定盤，進行於
轉印至上述第1被印刷體之情形時對上述第1印版之對準
調整，以及於轉印至上述第2被印刷體之情形時對上述第
2印版之對準調整。

7. 如請求項5之單色印刷機，其中以與上述印刷定盤對上述
第1印版之對準一致之方式，調整上述第2印版之對準。

8. 一種單色印刷機之運轉方法，該單色印刷機包含：

第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；

第1移動台車，其保持該第1轉印主體旋轉自如，並且
於架臺上移動；

第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉
印於第2被印刷體；

第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如，並且
於上述架臺上移動；及

1個印版，其自塗佈於上述第1轉印主體以及上述第2轉
印主體之油墨去除反轉圖樣，

其特徵在於，

藉由上述印版自上述第1轉印主體去除反轉圖樣後，上
述第1轉印主體移動至上述第1被印刷體時，上述第2轉印
主體自上述第1轉印主體後方移動至上述印版上，且於上

述第1轉印主體將圖樣轉印於上述第1被印刷體期間，藉由上述印版自上述第2轉印主體去除反轉圖樣。

9. 一種單色印刷機之運轉方法，該單色印刷機包含：

第1轉印主體，其將圖樣轉印於第1被印刷體；

第1移動台車，其保持該第1轉印主體旋轉自如，並且於架臺上移動；

第2轉印主體，其將與上述圖樣同顏色同形狀之圖樣轉印於第2被印刷體；

第2移動台車，其保持該第2轉印主體旋轉自如，並且於上述架臺上移動；

第1印版，其自上述第1轉印主體去除反轉圖樣；

第2印版，其自上述第2轉印主體去除反轉圖樣，且

上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，於印刷時，分別設置於相同印刷定盤上，

其特徵在於，

上述第1印版以及上述第2印版，分別設於上述印刷定盤兩側，

上述第1移動台車，自上述第1印版向上述印刷定盤移動，

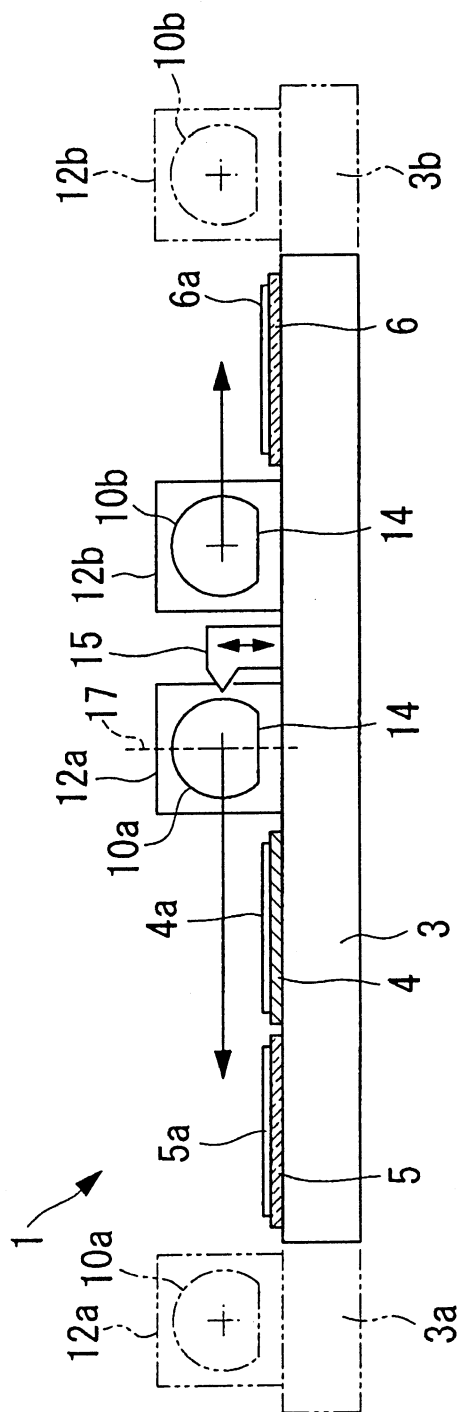
上述第2移動台車，自上述第2印版向上述印刷定盤移動。

10. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其設置複數台如請求

項1之單色印刷機，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將至少R、G、B之油墨圖樣依次轉印。

11. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其設置複數台如請求項1之單色印刷機，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將黑色矩陣、R、G、B之油墨圖樣依次轉印於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體。
12. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其藉由如請求項8之單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將至少R、G、B之油墨圖樣依次轉印。
13. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其藉由如請求項8之單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將黑色矩陣、R、G、B之油墨圖樣依次轉印。
14. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其藉由如請求項9之單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將至少R、G、B之油墨圖樣依次轉印。
15. 一種液晶彩色濾光器之製造方法，其藉由如請求項9之單色印刷機之運轉方法，對於上述第1被印刷體以及上述第2被印刷體，將黑色矩陣、R、G、B之油墨圖樣依次轉印。

十一、圖式：



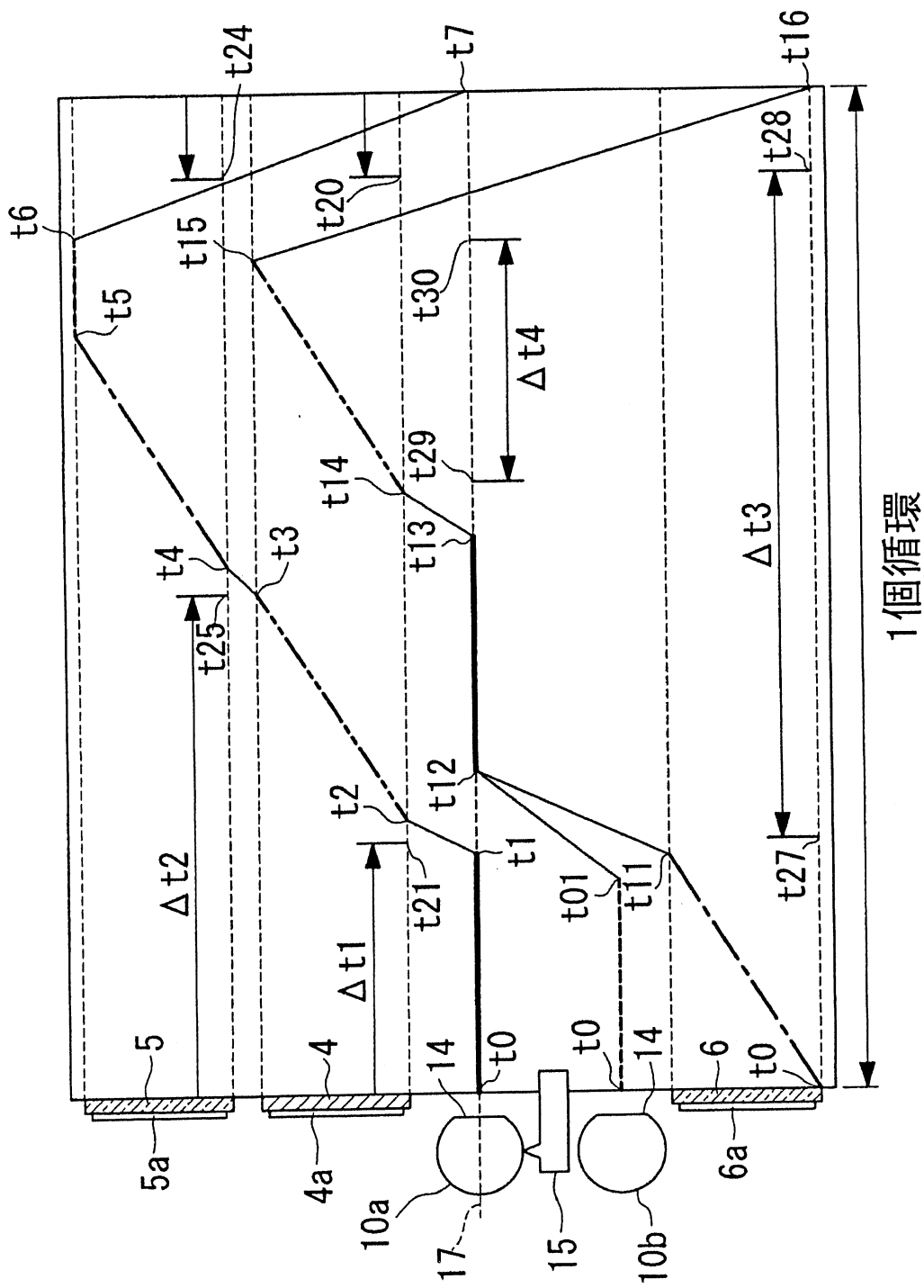


圖2

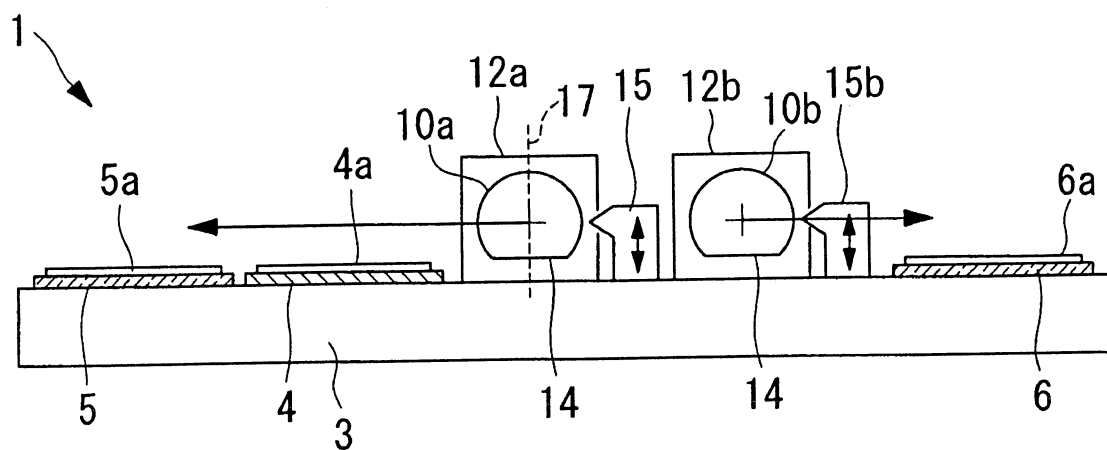


圖 3

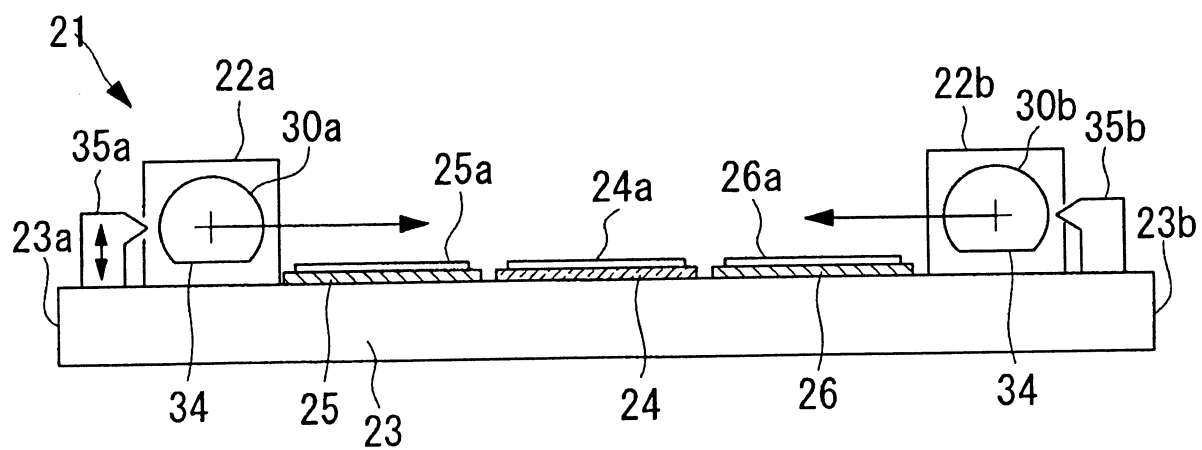
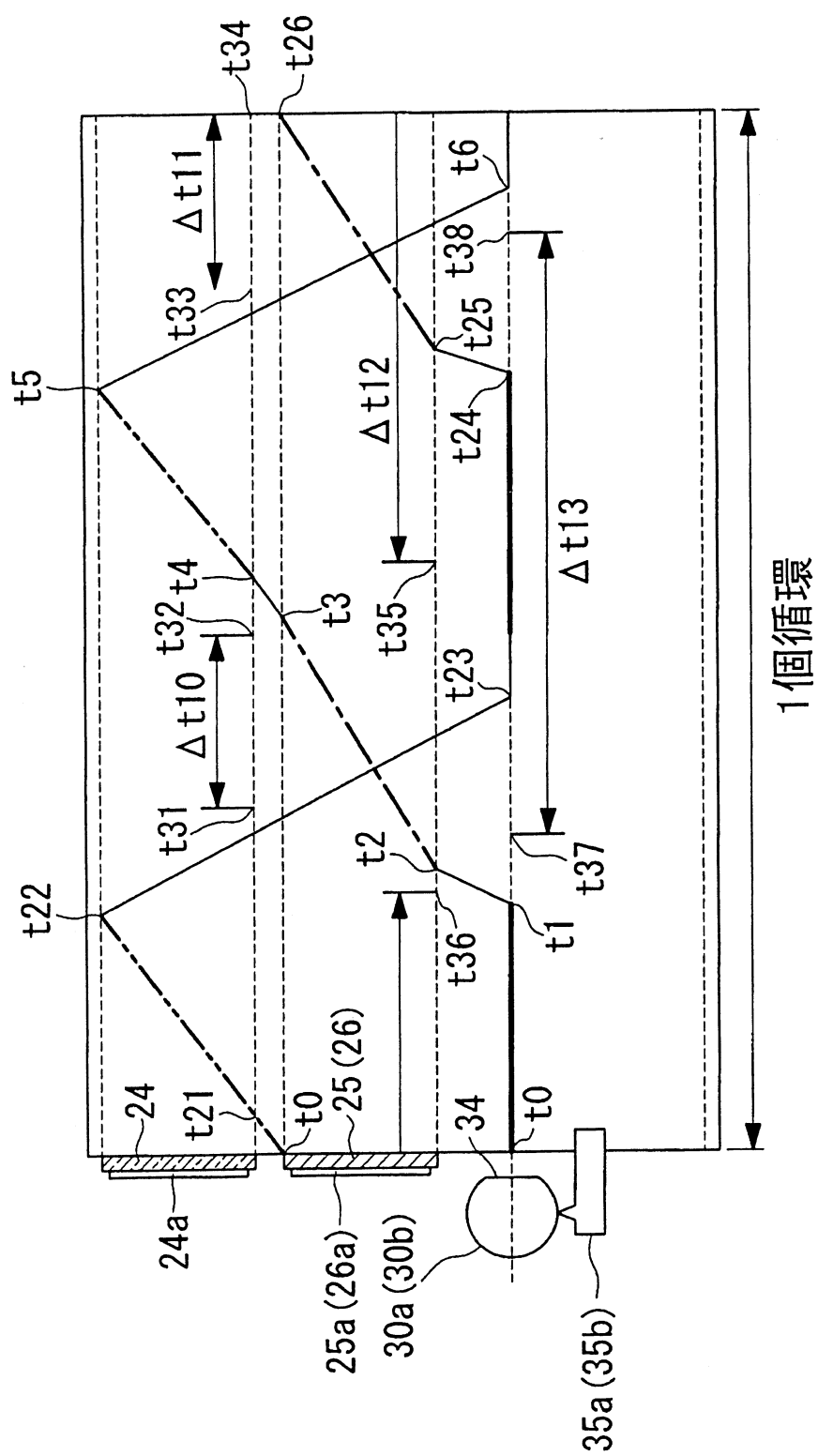


圖 4



七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(2)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

4，5，6	版定盤
4a	凸版
5a	第1玻璃基板
6a	第2玻璃基板
10a	第1毯主體
10b	第2毯主體
14	切口
15	塗佈裝置
17	油墨塗佈位置

八、本案若有化學式時，請揭示最能顯示發明特徵的化學式：

(無)