

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：96106521

※申請日期：96.2.26

※IPC分類：B41F 3/18 (2006.01)

一、發明名稱：(中文/英文)

印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法

B41F 3/18 (2006.01)

B41F 3/20 (2006.01)

G02F 1/17 (2006.01)

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 5 人)

姓 名：(中文/英文)

1. 武田 勝彦
TAKEDA, KATSUHIKO
2. 磯野 仁
ISONO, HITOSHI
3. 水田 桂司
MIZUTA, KEIJI
4. 中屋 芳紀
NAKAYA, YOSHINORI
5. 久保 俊介
KUBO, SHUNSUKE

國 籍：(中文/英文)

1. 日本 JAPAN
2. 日本 JAPAN
3. 日本 JAPAN
4. 日本 JAPAN
5. 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；2006年11月21日；特願2006-314862

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】

本發明係關於一種印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，更具體而言，係關於一種藉由印刷用於液晶顯示器之濾光器圖案等而形成，即與所謂精密印刷相關之印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法。

【先前技術】

作為將液晶顯示器(LCD)、電漿顯示器(PDP)、EL(電激發光(Electro Luminescence))顯示器等平板顯示器之圖案，形成於平板狀之玻璃基板或陶瓷基板上之一方法，係提議有一印刷方式。

在專利文獻1中揭示有用於液晶顯示器之彩色濾光器之平版印刷方法。在同文獻中揭示有一種印刷裝置，其具有移送排列於移送方向之複數平版的版台車、沿圓周方向複數設置有對應於各版之膠布(blanket)的膠布滾筒、及移送玻璃基板之印刷台車。該印刷裝置係使在軌道上移動之版台車向膠布滾筒之下方移動，以將各版之圖案依次轉移至排列於膠布滾筒之圓周方向之各膠布上。

從膠布滾筒向玻璃基板轉印圖案時，在前述軌道上印刷台車係向膠布滾筒之下方移動，一邊對應膠布滾筒之旋轉而並行前進一邊從一膠布接受圖案。然後，印刷台車再次返回至轉印開始位置，同樣一邊並前進一邊從下一膠布接受圖案。如此，印刷台車為了從各膠布接受圖案而僅往復移動版數量之次數。

位置處進行樹脂轉移、圖案轉印時，即使在軌道之直線度上有誤差，亦可不受其影響而防止印刷誤差。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述版台車係藉由連接機構，而連接於藉由前述第一驅動機構進行往復移動之搬運台車上，藉此在該一定方向上可往復移動地移送該版平臺。

版台車以第一驅動機構作為驅動源而往復移動。該第一驅動機構可舉出齒輪與齒條、滾珠螺桿與螺母、作為非接觸之機構則可舉出線性馬達等，但因為無論採用何種機構都會對驅動對象賦予力量，故若驅動對象直接為版台車時，該版台車會微小變形。驅動機構係線性馬達時，由於鋪設在軌道方向上之磁石的吸引力，通常，配置於台車底部之馬達線圈部分被吸引而產生撓曲。

本發明係藉由該第一驅動機構而代替版台車，且載置該版台車之搬運台車承接受力。並且，版台車係藉由棒材等連接機構而連接於搬運台車。藉此，版台車不受因驅動機構所產生之微小變形為原因之姿勢誤差的影響。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述印刷台車係藉由連接機構，而連接於藉由前述第二驅動機構進行往復移動之搬運台車，藉此在該一定方向上可往復移動地移送該印刷平臺。

印刷台車亦與前述版台車同樣地，以驅動機構作為驅動源而往復移動。本發明係藉由第二驅動機構而代替印刷台車，且搬運台車承接受力。並且，印刷台車係藉由棒材等

連接機構而連接於搬運台車。藉此，印刷台車不受因驅動機構所產生之微小變形為原因之姿勢誤差之影響。

又，本發明之印刷裝置具備版台車，該版台車係支持在特定位置載置有版之版平臺，且藉由連接機構而連接於藉由驅動機構於軌道上往復移動之搬運台車者。

本發明係藉由驅動機構而代替版台車，且搬運台車承接受力。並且，版台車藉由棒材等之連接機構而連接於搬運台車。藉此，版台車不受因驅動機構所產生之微小變形為原因之姿勢誤差之影響。

又，本發明之印刷裝置具備印刷台車，該印刷台車係支持在特定位置載置有被印刷物之印刷平臺，且藉由連接機構而連接於藉由驅動機構於軌道上往復移動之搬運台車者。

本發明與前述發明同樣地，係藉由驅動機構而代替印刷台車，且搬運台車承接受力。並且，印刷台車藉由棒材等之連接機構而連接於搬運台車。藉此，印刷台車不受因驅動機構所產生之微小變形為原因之姿勢誤差之影響。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述版台車或前述印刷台車、與前述搬運台車係藉由連接機構加以連接，該連接機構係一定方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性大，而其他之方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性小者。

本發明係藉由驅動機構而代替版台車或印刷台車，且搬運台車承接受力。並且，藉由令往復移動之移送方向的剛

性較前述軌道導引構件之剛性大，而其他方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性小之連接機構，將版台車或印刷裝置連接於搬運台車上，且僅傳遞通向移送方向之牽引力，通向其他方向之力則藉由該連接機構變形而不予以傳遞至版台車本身。藉此，版台車或印刷台車不受因驅動機構所產生之微小變形為原因之姿勢誤差之影響。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述連接機構係相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為壁厚較薄之棒狀構件。

版台車或印刷台車以相對於移送方向之中心部分為壁厚較薄之構件作為連接構件而與搬運台車連接時，可使進行往復移動之移送方向的剛性較該方向以外方向之剛性更大。又，可使該移送方向之剛性較用於台車移送之軌道導引構件之剛性更大。藉此，僅移送方向之牽引力係傳遞於台車，因其他方向之軌道誤差所產生之運動(力)，係藉由該壁厚較薄之部分所吸收，而不傳遞於台車。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述搬運台車係經由第三軌道導引構件，而於與前述版台車或前述印刷台車進行往復移動之軌道相同之軌道上往復移動。

設置二根用於版台車及印刷台車之往復移動之軌道，及二根用於搬運台車之往復移動之軌道，當合計四根軌道時，在調整各軌道之直線度、相對於彼此之軌道的平行度上，需要時間及精力。對此，若使搬運台車用之軌道與版台車或印刷台車用之軌道相同，只要僅對二根軌道調整直

線度、平行度即可，故時間及精力減半。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述版台車係對應於印刷所需之前述版之數量而設置複數個，該等複數個前述版台車係連接於一輛前述搬運台車，且沿一定方向往復移動。

若複數個版台車分別連接於一輛搬運台車，便不需準備複數個驅動機構，故不需要複雜之同步控制、干涉防止控制，程序可簡化。又，亦有可經濟地構築印刷裝置之優點。再者，往復移動之姿勢誤差被平均化，可提高移動精度，進而提高印刷精度。又，藉由搬運台車之質量增加，抑制振動之效果亦提高。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述版台車與前述印刷台車係連接於共同之前述搬運台車，且在前述一定方向上往復移動。

若前述版台車與前述前述印刷台車連接於共同之前述搬運台車，在前述一定方向上進行往復移動，可不於每輛台車均設置搬運台車，故可減少驅動機構之數量，且不需要複雜之同步控制、干涉防止控制，控制變得簡單。又，重量亦可少於一般的重量，故可節省動力及節省資源。

又，本發明之印刷裝置在前述運印刷裝置中，前述第一驅動機構及第二驅動機構係線性馬達。

若驅動機構為線性馬達時，可藉由非接觸而驅動，故與接觸型之驅動機構相較，可減少往復移動時之移動誤差、姿勢誤差。又，亦無接觸型之驅動機構所特有之反衝。進

而，相較於往復移動中之加速度與滾珠螺桿等之接觸型者則高出數倍，有助於印刷時間之縮短。

又，本發明之印刷裝置在前述印刷裝置中，前述第一驅動機構與前述搬運台車之連接部分，相較於在該搬運台車上位於最端部之前述連接部分，係位在該搬運台車之移送方向上位於更外側。

在搬運台車上附設有驅動機構，該驅動機構無論採用接觸型、非接觸型中任一者，都具有發熱性質。此熱係以搬運台車之該附設位置為中心而誘發熱膨脹。因此，藉由讓版台車與搬運台車之連接部分中，讓位於最端部之連接部分位於遠離該熱膨脹部分之位置，可僅在端部受到熱膨脹之影響。藉此，不會有連接部分中僅一部分受到熱膨脹影響之現象，各台車群彼此間之距離保持為一定，對於台車之位置控制係為有利。

又，本發明之印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，係在可旋轉地軸支於台架上特定位置之膠布滾筒表面，藉由塗工機構塗布特定之樹脂；使經由第一軌道導引構件而藉由第一驅動機構於前述軌道上往復移動之版台車，向前述膠布滾筒正下方移動，並使在該版台車上之版平臺上被支持於特定位置之版抵接於膠布滾筒，藉此使該膠布滾筒表面之樹脂轉移至該版；及在使前述版台車在前述軌道上從前述膠布滾筒正下方退回後，使經由配置為與前述第一軌道導引構件成為相同位置關係之第二軌道導引構件，並藉由第二驅動機構而於前述軌道上往復移動之印刷台車，向位於與

前述版轉移樹脂之位置為相同位置之該膠布滾筒正下方移動，並使在該印刷台車上之印刷平臺上被支持於特定位置之被印刷物抵接於該膠布滾筒，藉此使殘留於該膠布滾筒表面上之樹脂向該被印刷物轉印圖案。

又，本發明之印刷誤差抑制方法，其特徵在於係在可旋轉地軸支於台架上特定位置之膠布滾筒表面，藉由塗工機構塗布特定之樹脂；使經由第一軌道導引構件而藉由第一驅動機構於前述軌道上往復移動之版台車，向前述膠布滾筒正下方移動，並使在該版台車上之版平臺上被支持於特定位置之版抵接於膠布滾筒，藉此使該膠布滾筒表面之樹脂轉移至該版；在使前述版台車在前述軌道上從前述膠布滾筒正下方退回後，使經由第二軌道導引構件並藉由第二驅動機構往而於前述軌道上復移動之印刷台車，向位於與前述版轉移樹脂之位置為相同位置之該膠布滾筒正下方移動，並使在該印刷台車上之印刷平臺上被支持於特定位置之被印刷物抵接於該膠布滾筒，藉此使殘留於該膠布滾筒表面之樹脂向該被印刷物轉印圖案；及前述版台車與前述印刷台車中至少一者之驅動機構，係附設於在前述軌道上往復移動之搬運台車上，且該搬運台車與該版台車、或該搬運台車與該印刷台車係藉由連接機構加以連接。

發明之效果

本發明之印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，載置有版之台車與載置有被印刷物之台車於相同位置分別進行樹脂轉移、圖案轉印時之姿勢相同，可藉由抑制姿勢

誤差提高印刷精度。又，採用之構造不易受到對該台車往復移動時之姿勢精度帶來不良影響之誤差要素之影響，藉此可提高印刷精度。

【實施方式】

以下，參照圖示對本發明之印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法之實施例進行詳細說明。此外，並非係由本實施例而限定本發明。

實施例 1

圖 1 係顯示本發明實施例 1 之印刷裝置之正面圖。又，圖 2 係顯示各台車軌道之說明圖。此處，以印刷液晶顯示器之彩色濾光器之平臺印刷裝置為例進行說明。印刷裝置 1 具備移送複數版平臺 9a~9d 之版台車 5，及移送玻璃平臺 11 之印刷台車 7。版台車 5 及印刷台車 7 分別藉由後述之第一驅動機構、第二驅動機構，而在台架 3 上沿特定方向(圖中縱向)進行往復移動。

在版平臺 9 上，以標識、墊板、凹槽、及其他夾具等作為基準，在特定位置分別載置版 2a~2d。又，在玻璃平臺 11 上以夾具等為基準而在特定位置載置玻璃基板 4，以作為被印刷物。在印刷裝置 1 之略中央處，如跨越後述之軌道 30 之特定位置，以排列於印刷方向(移送方向)之狀態，可旋動地軸支持有 4 根膠布滾筒 13a~13d。又，在各膠布滾筒 13a~13d 上並列設置有作為塗工機構之塗工裝置 6a~6d，以向各膠布滾筒 13a~13d 塗布特定之樹脂。

圖 3 係顯示印刷台車周邊之構造之立體圖。又，圖 4 係顯

示圖3之A-A剖面之剖面圖。又，由於版台車5亦採用相同之構造，故省略版台車5之構造說明。如圖3所示，在台架3上沿台架3之縱向(印刷方向)設置有2根軌道30。在位於軌道30間之台架3之中央部，沿印刷方向形成有凹處32(參照圖4)，且在該凹處32設置有複數之磁石34。各磁石34係例如採用永久磁石，沿印刷方向排列成具有相互相反之磁場。

在印刷台車7之下方，設置作為在軌道30上滑動或轉動之軌道導引構件的滑動件40。在印刷台車7之下面中央處，安裝作為第二驅動機構之線性馬達42。線性馬達42係藉由未圖示之控制部形成交替磁場，且利用在與固定於台架3側之磁石34間所形成之引力及斥力，而在印刷方向獲致驅動力。此處，顯示採用線性馬達之例，但驅動機構並不限定於此，亦可採用齒輪與齒條、滾珠螺桿與螺母等一般驅動機構。並且，為說明方便，將驅動版台車5之驅動機構作為第一驅動機構，而將驅動印刷台車7之驅動機構作為第二驅動機構。

此處，對印刷步驟進行說明。如圖2所示，首先從各塗工裝置6a~6d向各膠布滾筒13a~13d之表面塗布樹脂，成為特定之均勻膜厚。繼之，版平臺9及玻璃平臺11通過此等膠布滾筒13之下方。具體而言，藉由第一驅動機構移動版台車5，以便使版平臺9a~9d之基準點A成為基準點B之位置，從此處向基準點C移動時，版2a~2d與膠布滾筒13a~13d抵接，且膠布滾筒13a~13d表面之各樹脂，僅非印

刷部向各版2a~2d轉移，而僅有圖案部分殘留樹脂。在使版台車5退回至原位置後，藉由第二驅動機構移動印刷台車7，俾使玻璃平臺11之基準點A'成為基準點B'，從此處向基準點C'移動時，玻璃基板4與各膠布滾筒13a、13b、13c、13d抵接，並從膠布滾筒13a、13b、13c、13d向玻璃基板4轉印圖案。

膠布滾筒13係交替進行與往復移動之版之間的樹脂轉移，以及與往復移動之玻璃基板之間的圖案轉印。換言之，在載置有版之版平臺9的往復移動軌跡，與載置有作為被印刷物，即玻璃基板之玻璃平臺11的前述往復移動軌跡二者共同之固定位置上，設置膠布滾筒13。亦即，若著眼於各膠布滾筒時，藉由版之樹脂轉移以及向玻璃基板轉印圖案，係在相同軌道上的相同地點(位置)進行。並且，本實施例中，顯示膠布滾筒係固定於固定位置之例，但即使膠布滾筒係可移動之方式者，亦可構成為藉由版之樹脂轉移與向玻璃基板轉印圖案，係在相同軌道上之相同地點進行交接。

圖5係顯示本發明之印刷裝置之軌道導引構件配置的俯視圖。本發明中，其特徵係用於沿2根軌道30讓版台車50及印刷台車7往復移動之滑動件52、40，係以相同尺寸及相同配置而固定於版台車50及印刷台車7。採用如此構成之版台車50及印刷台車7，在相同軌道上之相同地點，進行藉由版之樹脂轉移及向玻璃基板轉印圖案時，即使軌道未能確保充分之直線度，雙方之台車之位置誤差、姿勢誤

差亦相同，故可確保向版台車50上之版51與印刷台車7上之玻璃基板54配置圖案時的相同性。亦即，可以不受因軌道30之直線度誤差所產生之影響而以相同姿勢、位置進行印刷，提高印刷精度、印刷品質。

例如，若連接版台車50之滑動件52中心的四方形53，與連接印刷台車7之滑動件40中心的四方形55係相同的尺寸、形狀、及配置，在圖5中，即使以跨越軌道30之方式而設置於固定位置之膠布滾筒13的正下方，軌道30之直線度不良，且在該位置各台車50、7之姿勢傾斜，由於雙方之台車50、7亦成為相同之傾斜，故可抑制姿勢誤差，故藉由版51進行之樹脂轉移、向玻璃基板54轉印圖案可無誤差地進行。又，滑動件52、40宜係完全相同之元件或相同規格之元件，但只要是具有對應於印刷所要求之精度之一定範圍的運動直線度之構件即可。

具有對應於印刷所要求之精度之一定範圍的移動直線度，係指作為軌道導引構件之規格，具有一定距離之運動之直線度不良，但因該誤差本身之原因，版台車與印刷台車之相對位置仍具有不會超過印刷所容許之精度此種程度的直線度。具體而言，軌道導引構件之直線度只要係在市場流通之一般軌道導引構件即無問題。例如，使用日本湯姆遜(NIPPON THOMPSON CO.,LTD)公司製之直線導軌LRX40SP，僅需施予些許壓力即可無晃動且圓滑地，相對於現在之精密印刷所要求之精度而以充分之運動直線度線性運動。

又，容許之軌道導引構件的安裝誤差，若假定使安裝於各台車之各軌道導引構件之位置適當地錯開之情形時，可從幾何學關係求得，故可在考慮係印刷所容許之精度後適當決定。例如，要求 $\pm 3\text{ }\mu\text{m}$ 之印刷精度時，相對於軌道導引構件之安裝跨距400 mm，只要係10 mm左右之安裝誤差即被容許。

其他，關於滑動件52、40之配置，一般而言為了平均因台車本身之重量而產生的撓曲，通常係配置於材料力學上之所謂貝塞耳(Bessel)點之點。然而，本印刷裝置中，版51及玻璃基板54係以下述特殊之規格形態加以使用，即，在膠布滾筒13之下，一邊承受該膠布滾筒13之壓力一邊下沉。因此，實驗之結果可知如圖5所示，在移送方向之端部配置滑動件52、40，可有效抑制版台車50及印刷台車7之變形，進而抑制版51之姿勢變化。又，亦可知移送方向及直角方向，只要配置於一般之貝塞耳點即可。

圖25係顯示軌道係3根時之例之俯視圖。在幾何學上決定平面只要決定3點即可。因此，為使載置版51或玻璃基板54之版台車50及印刷台車7之平面為一定，可考慮相對於3根軌道90分別各設置3塊滑動件52、40之情形。縱或在該情形下，用於沿3根軌道90讓版台車50及印刷台車7往復移動之滑動件52、40，係具有特定範圍之運動直線度者，只要使版台車50之滑動件52之配置與印刷台車7之滑動件40之配置為相同，在膠布滾筒13正下方之相同位置進行樹脂轉移、圖案轉印即可。

如此，在膠布滾筒13正下方進行之藉由版之樹脂轉移與向玻璃基板轉印圖案動作，係在相同軌道90上之相同地點交接，藉此即使軌道90之直線度或水平度有誤差，版51與玻璃基板54在該位置亦可保持相同之姿勢。因此，從版51向膠布滾筒13之樹脂轉移，及從膠布滾筒13向玻璃基板54之圖案轉印，不受因軌道誤差所產生之影響。因此，依本印刷裝置，可抑制載置有版或玻璃基板之台車往復移動時之姿勢誤差，提高印刷精度。

實施例2

圖6~圖8係顯示本發明實施例2之印刷裝置之構造之圖。具體而言圖6係俯視圖，圖7係正面圖，圖8係圖6之B-B剖面圖。本實施例2中，版台車50經由作為軌道導引構件之滑動件52，而於軌道30上往復移動之點係與實施例1相同。本實施例2中，特徵在於其並非在載置有版51之版台車50上附設作為直接驅動機構之線性馬達42，而是在藉由連接機構61而連接於版台車50之搬運台車60的底部附設線性馬達42。

本例之搬運台車60係以下述方式加以設置，即，經由滑動件62而可於設在作為該搬運台車60用之台架槽部的軌道63上，進行往復移動。如圖所示，軌道63與軌道30係平行鋪設。又，該搬運台車60呈略L字狀之形狀，且包含覆蓋版台車50底部之部分60b，及達到與版台車50為水平高度相同程度之大致垂直豎立部分60a。連接機構61係以相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為壁厚較薄之構

件所構成(參照圖9)。

本實施例2中，作為版台車50之驅動機構，係以線性馬達42為例進行說明，但該驅動機構亦可係齒輪與齒條、滾珠螺桿與螺母、鋼絲驅動等。然而，因為無論採用何種機構，若驅動機構直接附設於作為驅動對象之版台車50上時，都對版台車50賦予直接力量，故一般會有該版台車50由於該力而稍微變形之可能性。例如，驅動機構係線性馬達時，由於鋪設在軌道方向上之磁石34所產生之吸引力，台車或平臺向係以配置有線性馬達42之部分為中心，而於下方產生撓曲。又，若滾珠螺桿與螺母係驅動機構，有台車因熱而變形之虞。

本發明係藉由驅動機構代替版台車50，且載置有該版台車50之搬運台車60承接受力。並且，若版台車50與搬運台車60之連接機構61，係相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為壁厚較薄之棒狀構件，可以使往復移動之移送方向(圖9之Y方向)之剛性，較該方向以外之方向(例如，圖9之X方向)的剛性更大。亦即，可以僅將搬運台車60之移送方向的力量傳遞於版台車50，版台車50不直接受到對印刷品質帶來不良影響之變形方向之載荷。

又，若調整連接機構61之壁厚較薄部分之形狀大小，可以使該移送方向之剛性較用於移送版台車50之滑動件52的剛性更大，且可以使前述X方向之剛性較該滑動件52之剛性更小。藉此，線性馬達42僅將藉由與磁石34共同動作所獲致之移送方向的牽引力傳遞於版台車50，而起因於其他

方向(例如，圖9之X方向)之軌道63及滑動件62之軌道誤差所產生的運動(力)，則藉由該壁厚較薄之部分變形而吸收，不會傳遞於版台車50。

例如，前述構成中，搬運台車60係藉由滑動件62而在軌道63上滑動或轉動，但即使萬一因該搬運台車60之移動而產生軌道60下沉(成為姿勢誤差)，可藉由前述連接機構61而不讓該姿勢誤差傳遞於版台車50。又，軌道63之直線度之值大時，因此所產生之搬運台車60之姿勢誤差，可藉由連接機構61本身之變形而不予以傳遞於版台車50。藉此，可以藉由驅動機構所產生之微小變形而保護版台車50。不僅對版台車50，對於印刷台車7亦可採用完全相同之構成，並得到前述之作用效果。因此，按照本印刷裝置，可提高載置有版51或玻璃基板54之台車往復移動時之印刷品質。

(變形例1)

圖10及圖11係顯示本發明實施例2之印刷裝置之變形例1之圖。具體而言，圖10係俯視圖，圖11係正面圖。本變形例1中，版台車50係經由作為軌道導引構件之滑動件52而於軌道(省略圖示)上往復移動，此點與前述實施例2相同。又，下述諸點係與實施例2相同，即，搬運台車65藉由獨立之滑動件62往復移動之點；該搬運台車65呈略L字狀之形狀，且包含覆蓋版台車50底部之部分65b，及達到與版台車50之水平高度為相同程度之大致垂直豎立部分65a之點；及連接機構61係以相對於移送方向之中心部分為壁厚

較薄之構件所構成(參照圖9)之點。本變形例1之特徵，在於一輛搬運台車65係藉由連接機構61而分別連接於複數之版台車50之點。

若複數個版台車50分別連接於一輛搬運台車65，即不需要準備複數個驅動機構，控制亦變得簡單。又，往復移動中之搬運台車的姿勢誤差予以平均化，可提高移動直線度，進而提高印刷精度。又，藉由增加搬運台車65之質量，亦可提高抑制振動之效果。本例中，在匯集複數個版台車50之態樣下使用搬運台車65，但亦可包含印刷台車而連接於搬運台車65。即使採用如此之構成，亦可減少驅動機構之數量，控制亦變得簡單而較為理想。並且，驅動機構不限定於線性馬達，如圖24所示，亦可係滾珠螺桿81、螺母83、電動機83之構成，亦可採用鋼絲驅動、齒輪與齒條。

(變形例2)

圖12~圖14係顯示本發明實施例2之印刷裝置之變形例2之圖。具體而言，圖12係俯視圖，圖13係正面圖，圖14係圖12之C-C剖面圖。本變形例2中，版台車50經由作為軌道導引構件之滑動件52而於軌道30上往復移動之點，係與實施例2相同。本變形例2中，特徵在於搬運台車70係形成為覆蓋版台車50底部且無滑動件52部分之形狀，在版台車50附近隆起之部分，係經由滑動件52而於該版台車50之軌道30上往復移動。並且，版台車50與搬運台車70之連接機構61，係以相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為

壁厚較薄之棒狀構件所構成(參照圖9)之點，亦與實施例2相同。

如實施例2，設置版台車50及印刷台車用之軌道30(2根)，及搬運台車60用之軌道63(2根)，合計4根軌道時(參照圖6、圖8)，具有調整在各個軌道之直線度、相對於相互之軌道的平行度上，需花費時間及精力之可能性。對此，若如本實施例2，使搬運台車70用之軌道與版台車50及印刷台車用之軌道相同，則僅需對2根軌道調整直線度、平行度即可，產生時間及精力減半之功效。並且，亦可與變形例1相同地，包含印刷台車而連接於搬運台車70。即使採用如此之構成，亦可減少驅動機構之數量，控制亦變得簡單而為理想。

(變形例3)

圖15及圖16係顯示本發明實施例2之印刷裝置之變形例3之圖。具體而言，圖15係俯視圖，圖16係正面圖。本實施例3中，版台車50係經由作為軌道導引構件之滑動件52而於軌道(省略圖示)上往復移動之點，係與實施例2相同。又，搬運台車71係使軌道與版台車50之軌道相同之點，與前述變形例2相同。本實施例3中，一輛搬運台車71係藉由連接機構61而分別連接於複數之版台車50。連接機構61係以相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為壁厚較薄之棒狀構件所構成(參照圖9)之點，與實施例2相同。

若複數個版台車50分別連接於一輛搬運台車71，即不需設置複數個驅動機構，前述驅動機構之控制亦變得簡單。

又，往復移動之姿勢誤差被平均化，可提高移動直線度，進而提高印刷精度。又，藉由搬運台車71之質量增加，亦可提高抑制振動之效果。並且，亦可與變形例1或2相同地，包含印刷台車而連接於搬運台車71。即使採用如此之構成，亦可減少驅動機構之數量，控制亦變得簡單較為理想。

(變形例4)

圖17~圖19係顯示本發明實施例2之印刷裝置之變形例4之圖。具體而言，圖17係俯視圖，圖18係正面圖，圖19係圖17之D-D剖面圖。本變形例4中，版台車50係經由作為軌道導引構件之滑動件而於軌道(省略圖示)上往復移動、搬運台車71係令軌道與版台車50之軌道相同、及一輛搬運台車71連接於複數個版台車50等點，均與變形例3相同。本變形例4之特徵在於連接機構75。具體而言，該連接機構75係從搬運台車71之底板部分而連接於版台車50底面之背面。又，該連接機構75係在移送方向長、且相對於垂直方向之端部75a的大致中心附近，具有在水平方向上壁厚較薄之部分75b(參照圖20)。

即使如上構成連接機構75，亦可使往復移動之移送方向(圖17之Y方向)之剛性較該方向以外之方向(例如，圖17之X方向)之剛性更大。又，若調整連接機構75之壁厚較薄部分形狀之大小，可以使該移送方向以外之剛性，較用於版台車50移送，即作為軌道導引構件之滑動件52之剛性小很多。

藉由如上構成，藉由台車之連接部所施加之力，軌道之軌跡側對於台車之姿勢更具支配性。亦即，僅將藉由線性馬達42與磁石共同動作所得到之移送方向的牽引力，傳遞於版台車50，而起因於其他方向(例如，圖17之Y方向)之軌道及滑動件之軌道誤差的變位力量，則藉由該壁厚較薄部分變形加以吸收，而不會予以傳遞至版台車50。又，其效果而言，不僅台車間之姿勢誤差可以減輕，軌道及台車之滑動件52間的摩擦亦變小，既可減輕構件磨耗，亦可降低驅動輸出。並且，不僅版台車50，對於印刷台車7亦可採用完全相同之構成。因此，依本印刷裝置，可提高載置有版51或玻璃基板54之台車往復移動時之印刷品質及精度。

又，圖18中，作為驅動機構之線性馬達42與搬運台車71之連接部分，較位在最端部(此處，最右端)之連接部分Z，係位在移送方向之更外側。驅動機構無論採用接觸型、非接觸型任一者，都具有發熱性質。該熱係以搬運台車71之該附設位置為中心而誘發熱膨脹。因此，藉由讓版台車50等與搬運台車71之連接部分中，位於最端部之連接部分遠離該熱膨脹部分之方式加以配置，可使之僅在端部受到熱膨脹之影響。藉此，可抑制連接部分中僅一部分之版台車受到熱膨脹影響之現象，由於各台車間彼此之距離 D_i 為一定，故對台車之控制亦變得有利。亦即，若正確地進行位於最端部之台車之定位，則其他台車之定位亦可正確地進行。並且，圖18之情形中，若預先將線性感測器設

置於版台車50之左端，則對Di無影響，不會有僅中間部分之版台車熱延伸，而相對於膠布滾筒之反轉轉印位置錯位之現象。

(變形例5)

圖21~圖23係顯示本發明實施例2之印刷裝置之變形例5之圖。具體而言，圖21係俯視圖，圖22係正面圖，圖23係圖21之E-E剖面圖。本變形例5之基本構成與前述變形例4相同。本實施例5之特徵在於連接機構75、76、77。前述變形例4之連接機構75係匯集於一個長形連接機構76。並且，附設有線性馬達80之搬運台車78僅為一台，且該搬運台車78藉由前述連接機構76及連接機構77加以連接。再者，版台車50與實施例2相同，係藉由滑動件52而於軌道上(省略圖示)往復移動。又，該搬運台車78係經由滑動件79而於獨立之軌道83上往復移動。

即使採用如此之構成，版台車50與搬運台車78之連接機構75、77，係相對於移送方向至少水平方向之中心部分為壁厚較薄之構件時，亦可使往復移動之移送方向之剛性較該方向以外之方向，例如與移送方向垂直方向之剛性更大。又，若調整連接機構75、76之壁厚較薄部分形狀之大小，可以使該移送方向之剛性較用於移送版台車50，即作為軌道導引構件之滑動件52之剛性更大。藉此，可僅將藉由線性馬達42與磁石之共同動作所得到之移送方向之牽引力傳遞於版台車50，而起因於其他方向例如與移送方向為垂直方向之軌道83及滑動件79之軌道誤差的運動(力)，則

藉由該壁厚較薄部分變形所吸收，不會被傳遞於版台車50。藉此，可以藉由驅動機構所產生之微小變形保護版台車。

又，若複數之個版台車50分別連接於一輛搬運台車78，則不需要設置版台車50數量之驅動機構，驅動機構之控制亦變得簡單。又，若採用前述構成，則可延長連接機構之垂直方向之長度，故易於減小與版台車78之移送方向為垂直方向之剛性，且不易向版台車78傳遞該方向之移動誤差。並且，亦可與變形例2或3相同地，包含印刷台車而連接於搬運台車78。即使採用如此之構成，亦可減少驅動機構之數量，控制亦變得簡單較為理想。

產業上之可利用性

如上，本發明之印刷裝置及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，係與精密印刷相關之印刷裝置，尤其係適用於不易受到軌道之直線度或平行度影響，而確保印刷精度之印刷裝置之生產、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法。

【圖式簡單說明】

圖1係顯示本發明實施例1之印刷裝置之正面圖。

圖2係顯示印刷台車之軌道之說明圖。

圖3係顯示印刷台車周邊構造之立體圖。

圖4係顯示圖3之A-A剖面之剖面圖。

圖5係顯示本發明之軌道導引構件配置之俯視圖。

圖6係顯示本發明實施例2之印刷裝置構造之俯視圖。

圖7係顯示本發明實施例2之印刷裝置構造之正面圖。

圖 8 係顯示圖 6 之 B-B 剖面之剖面圖。

圖 9 係顯示連接機構之外觀立體圖。

圖 10 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 1 之俯視圖。

圖 11 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 1 之俯視圖。

圖 12 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 2 之俯視圖。

圖 13 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 2 之俯視圖。

圖 14 係顯示圖 12 之 C-C 剖面之剖面圖。

圖 15 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 3 之俯視圖。

圖 16 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 3 之俯視圖。

圖 17 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 4 之俯視圖。

圖 18 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 4 之俯視圖。

圖 19 係顯示圖 17 之 D-D 剖面之剖面圖。

圖 20 係顯示連接機構之外觀立體圖。

圖 21 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 5 之俯視圖。

圖 22 係顯示本發明實施例 2 之印刷裝置之變形例 5 之俯視

圖。

圖 23 係顯示圖 21 之 E-E 剖面之剖面圖。

圖 24 係顯示以滾珠螺桿與螺母作為驅動機構時之例之正面圖。

圖 25 係顯示軌道係 3 根時之例之俯視圖。

【主要元件符號說明】

1	印刷裝置
2a, 2b, 2c, 2d	版
3	台架
4	玻璃基板
30, 63, 83, 90	軌道
5, 50	版台車
6a, 6b, 6c, 6d	塗工機構
7	印刷台車
9a, 9b, 9c, 9d	版平臺
11	印刷平臺
13a, 13b, 13c, 13d	膠布滾筒
32	凹處
34	磁石
36	線性元件
40, 62, 52, 79	滑動件
42	線性馬達
44	線性感測器
51	版

54	玻璃基板
60, 65, 70, 71, 78	搬運台車
61, 75, 76, 77	連接機構

五、中文發明摘要：

本發明之目的在於提供一種提高台車往復進行印刷時之印刷精度的印刷裝置等。版平臺上之版51係載置於該版平臺上之特定位置。另一方面，印刷平臺上之被印刷物54係載置於與該版51之位置相對應的位置，亦即欲從膠布(blanket)滾筒13接受圖案轉印之位置。本發明之特徵在於用以讓版台車50與印刷台車7沿2根軌道30進行往復移動之滑動件52、40，在版台車50上之配置係與在印刷台車7上之配置相同。採用如此之配置時，在相同軌道30上之膠布滾筒13正下方之相同位置中，即使軌道30之直線度不夠充分，版51與玻璃基板54在該位置亦成為相同之姿勢，可以防止印刷誤差。

六、英文發明摘要：

十一、圖式：

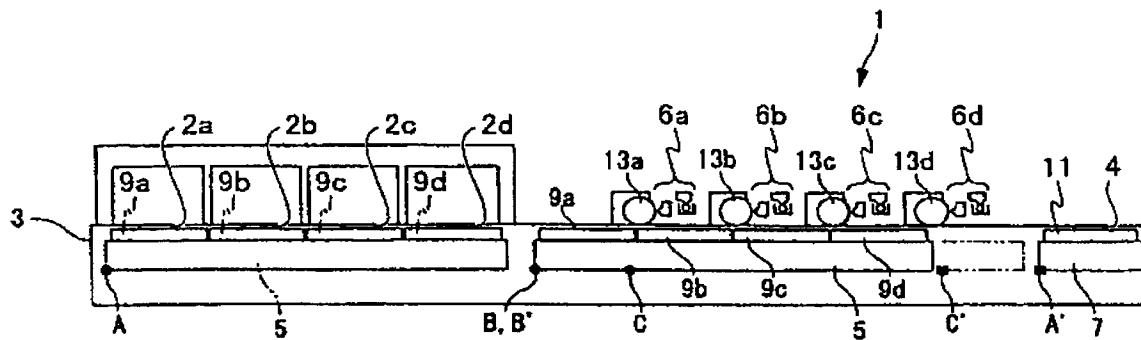


圖 1

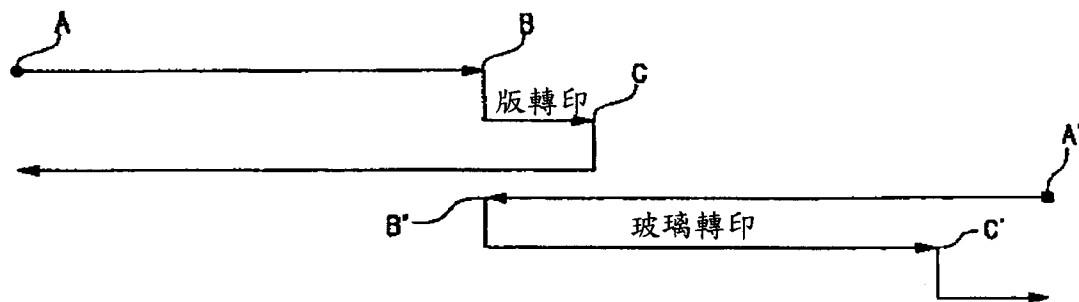


圖 2

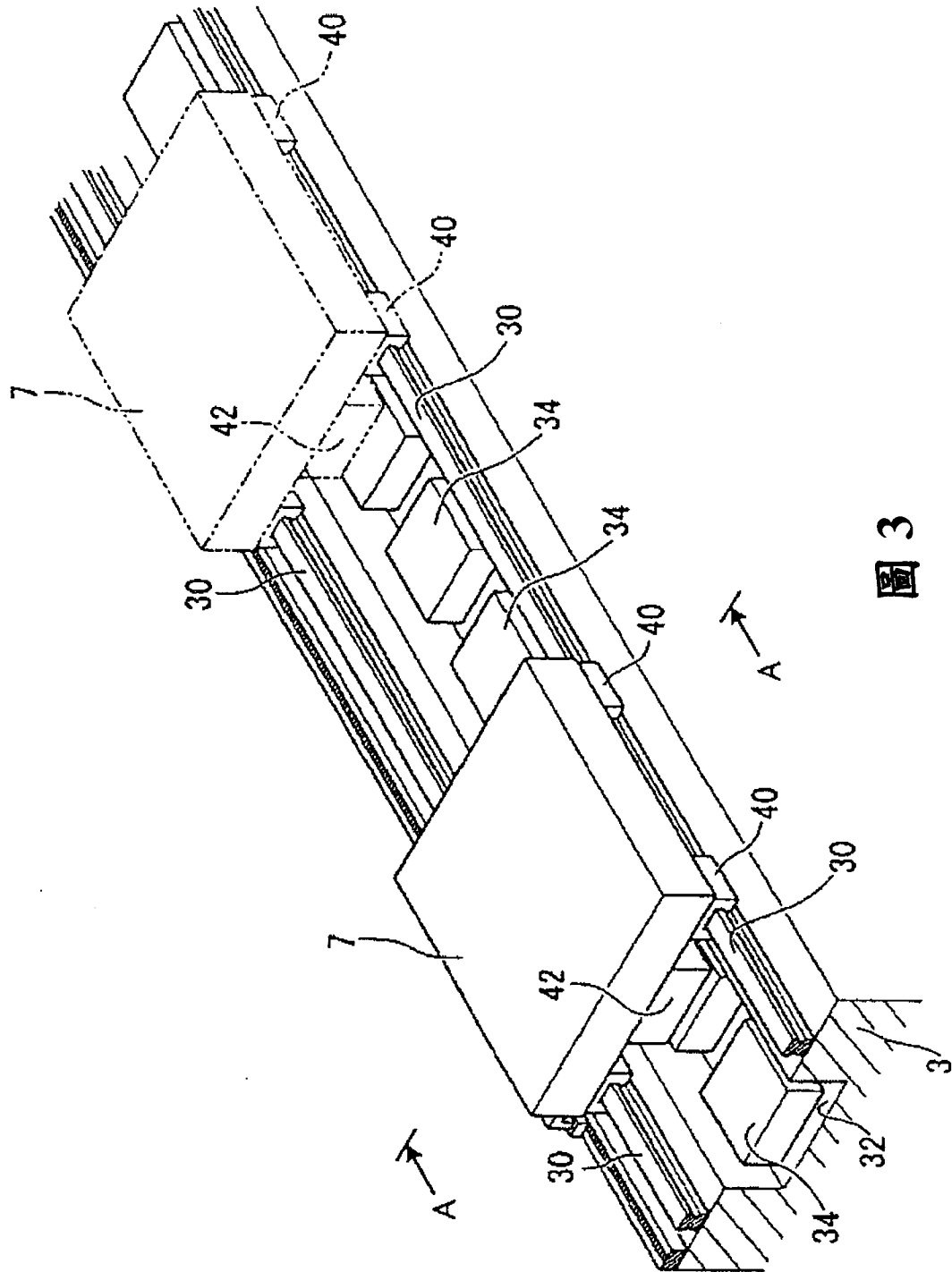


圖 3

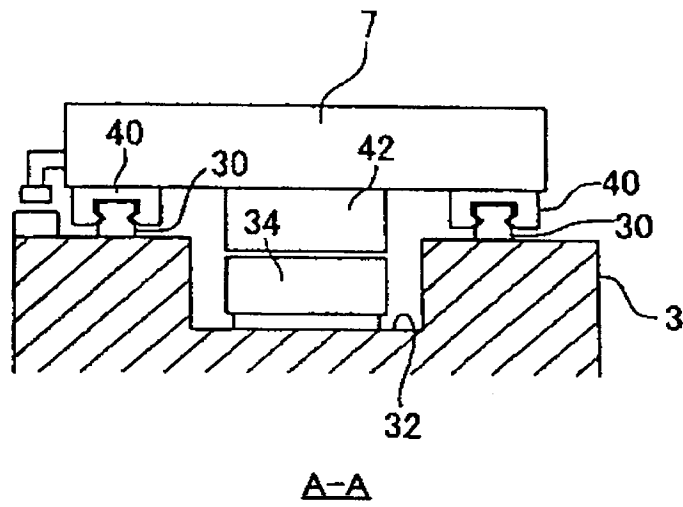


圖4

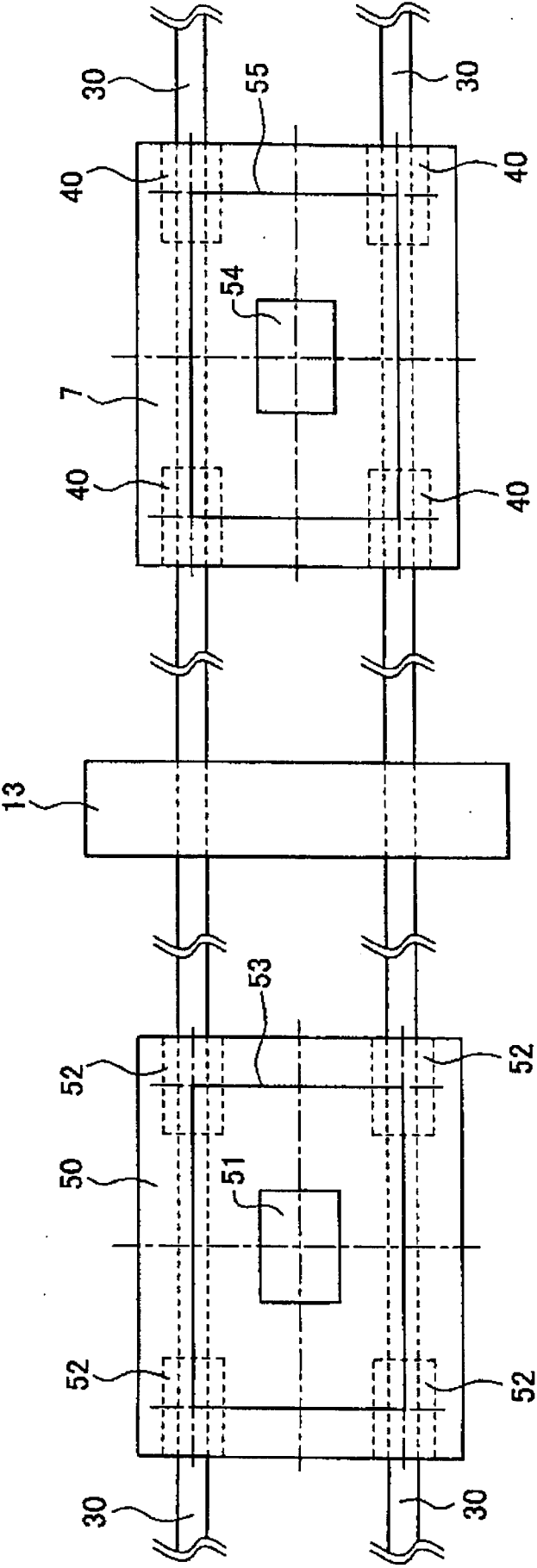


圖 5

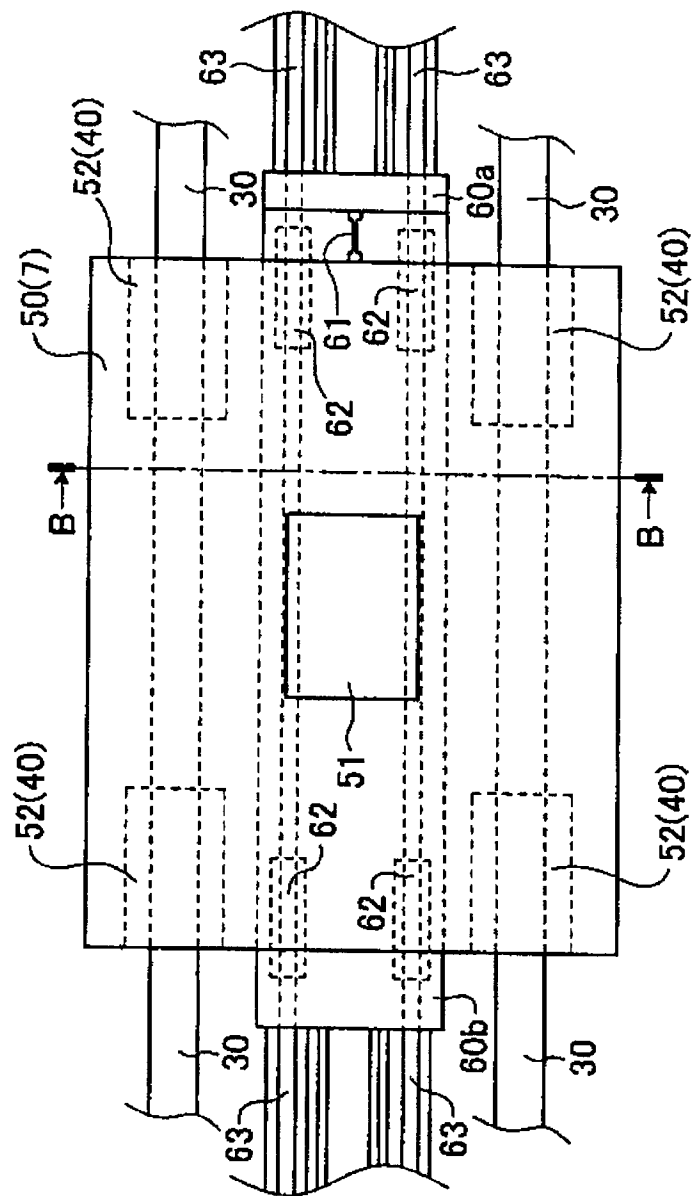


圖 6

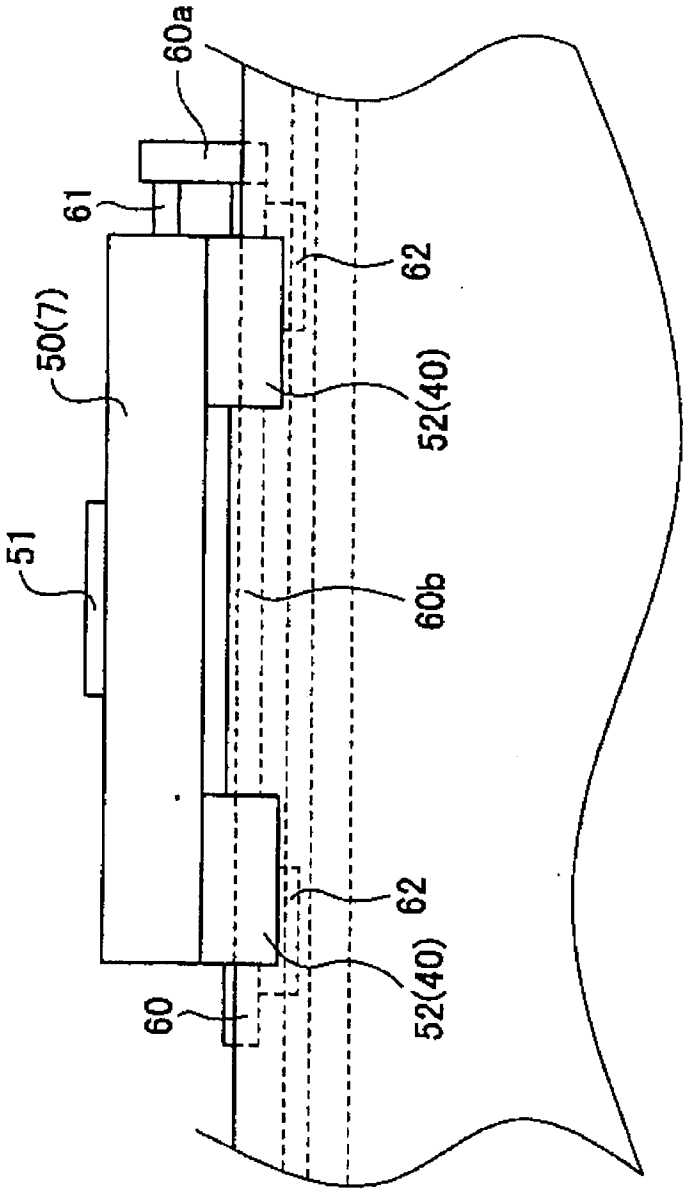
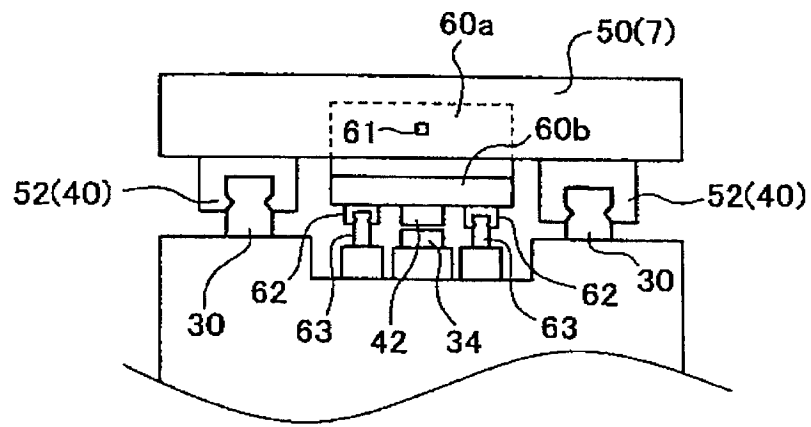


圖 7



B-B

圖 8

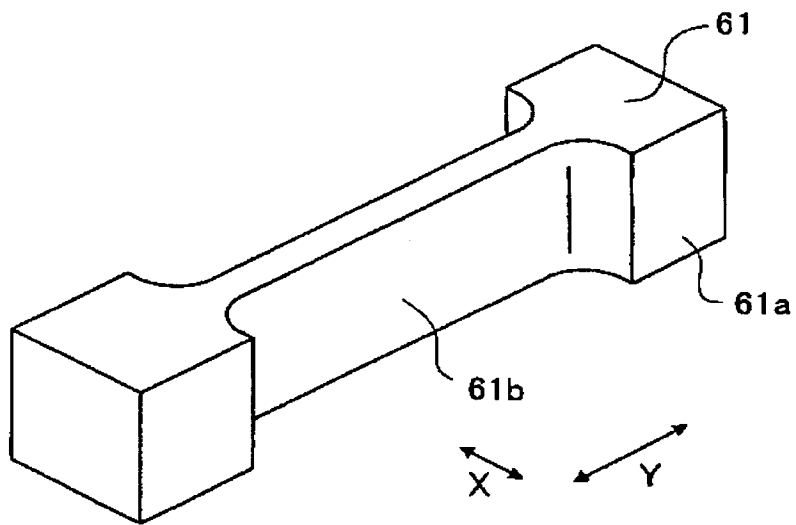


圖 9

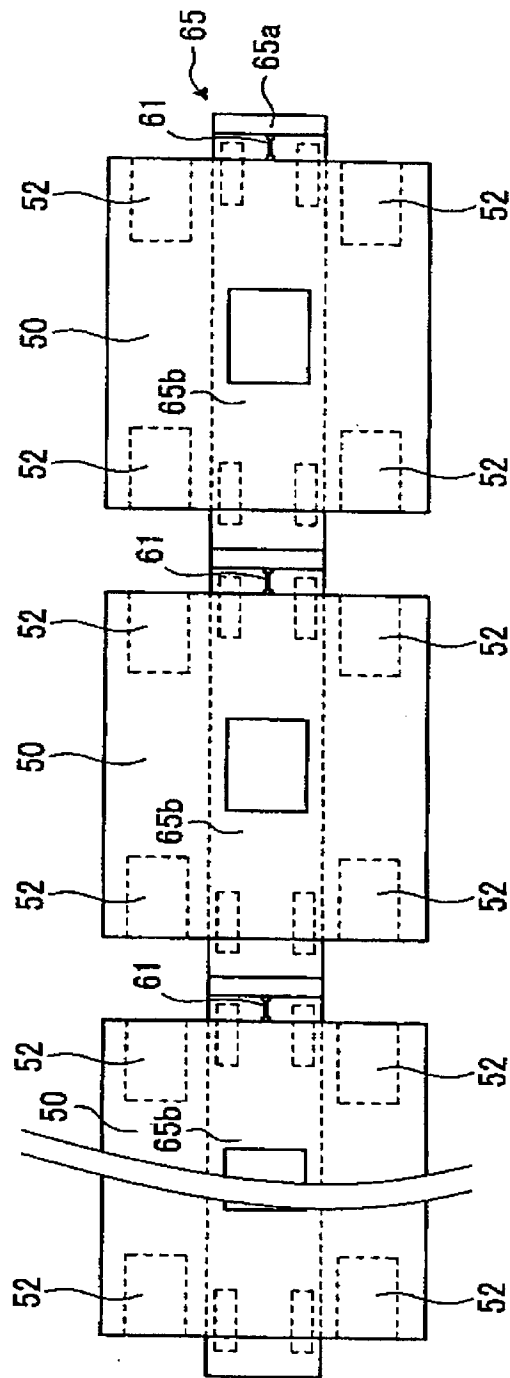


圖 10

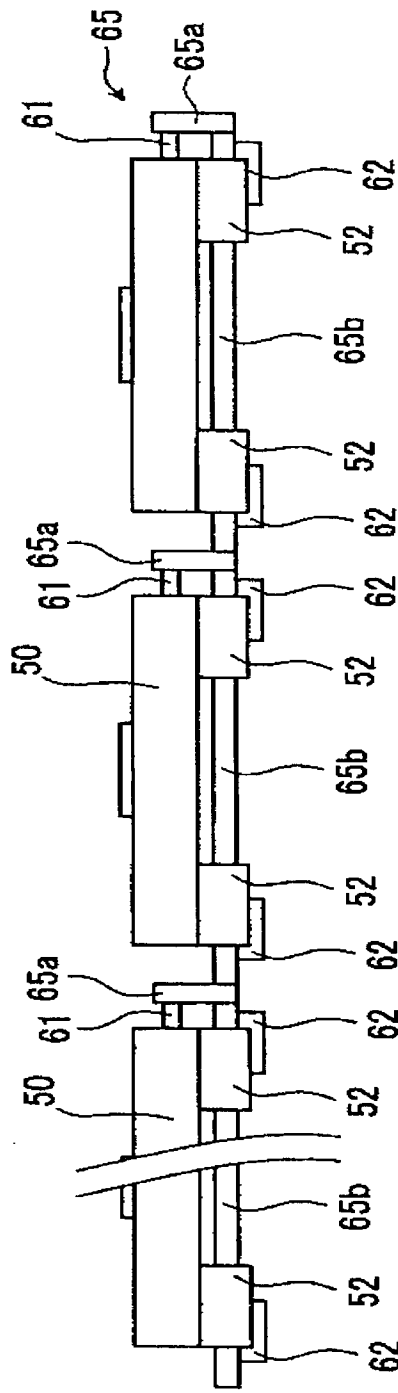


圖 11

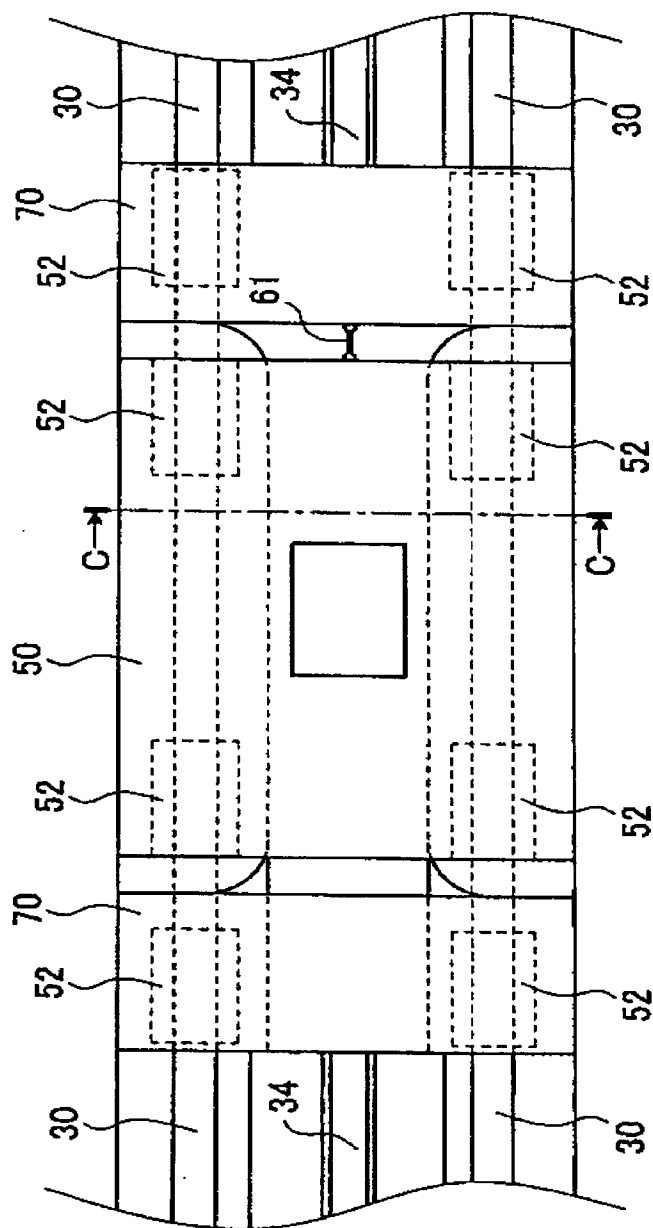


圖 12

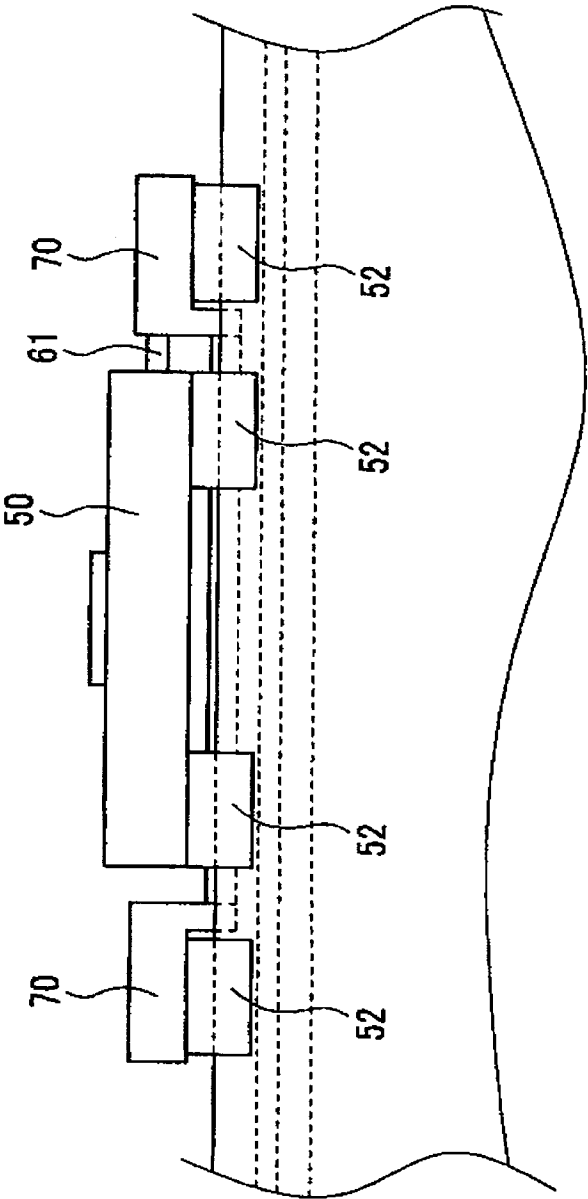


圖 13

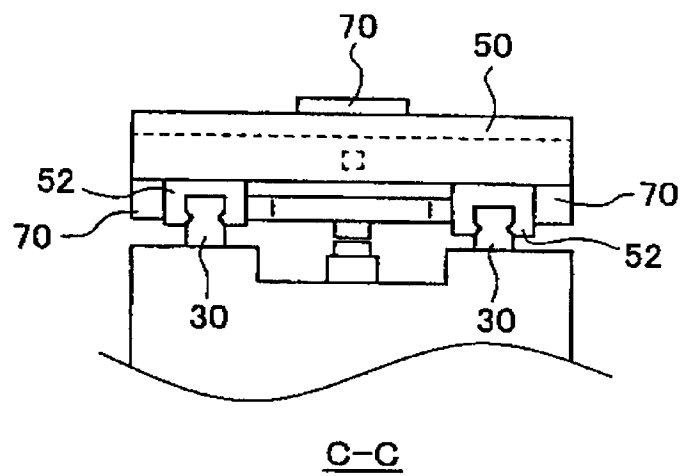


圖 14

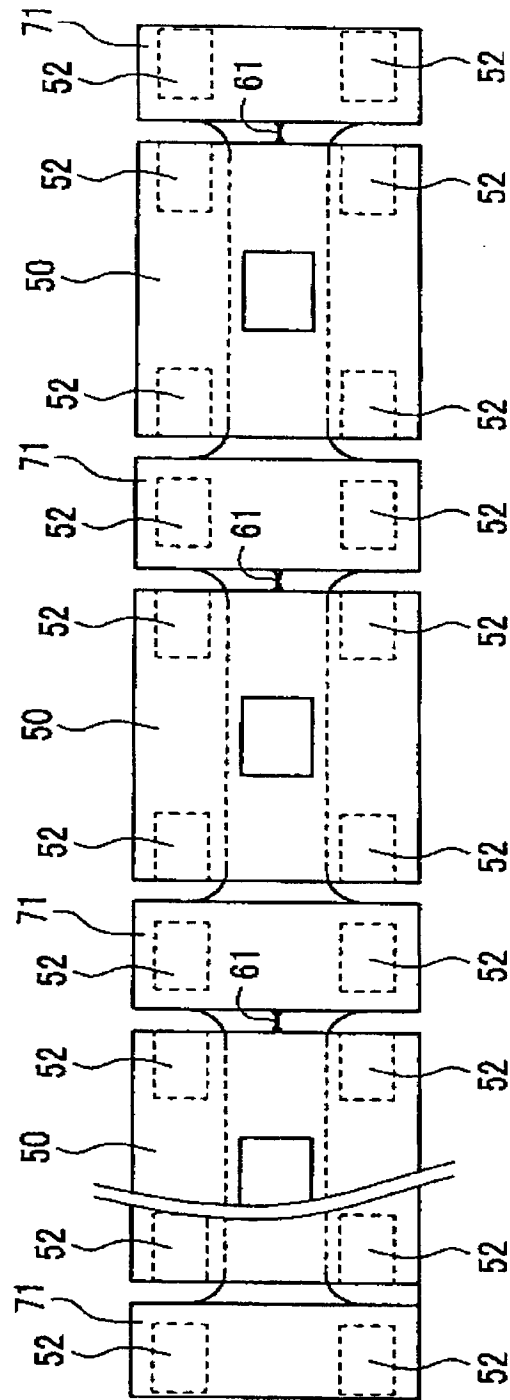


圖 15

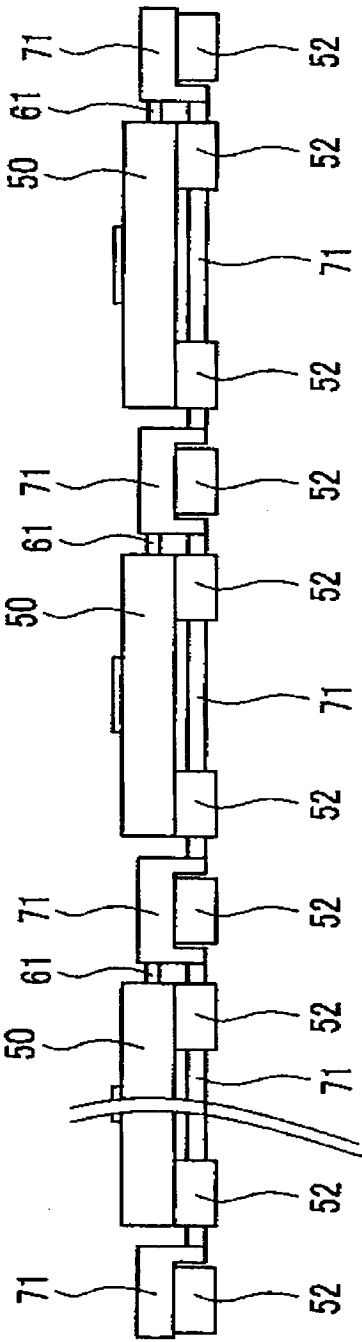


圖 16

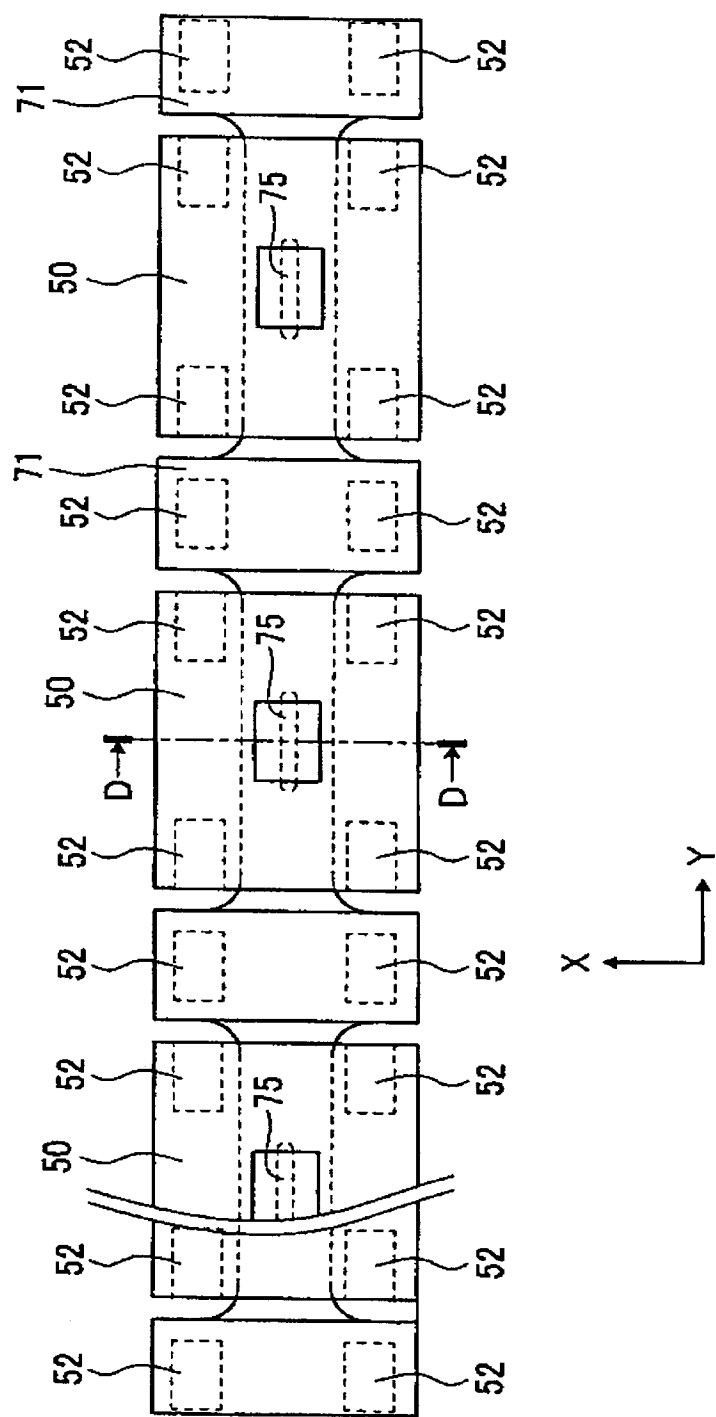


圖 17

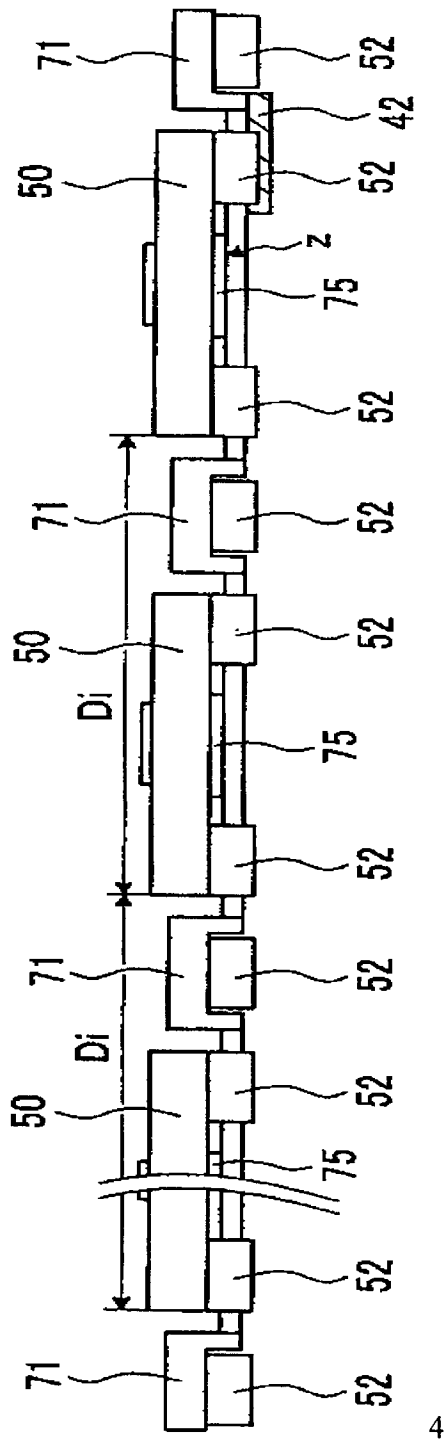
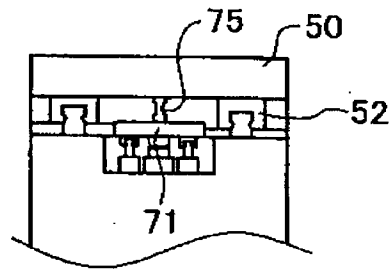


圖 18



D-D

圖 19

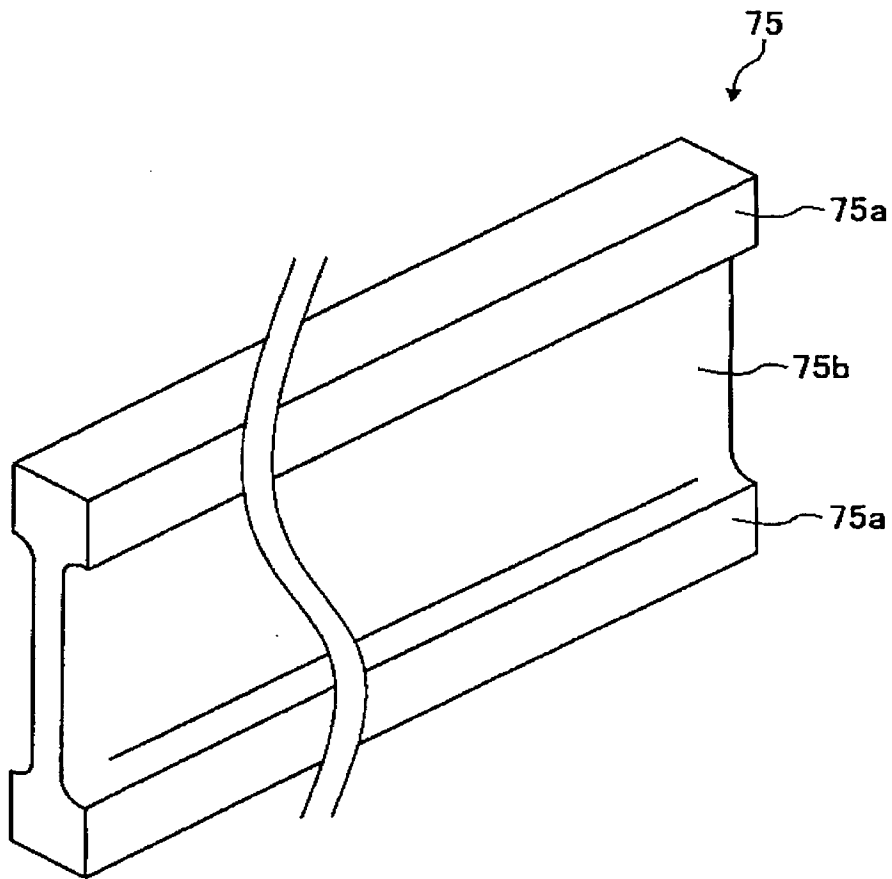


圖 20

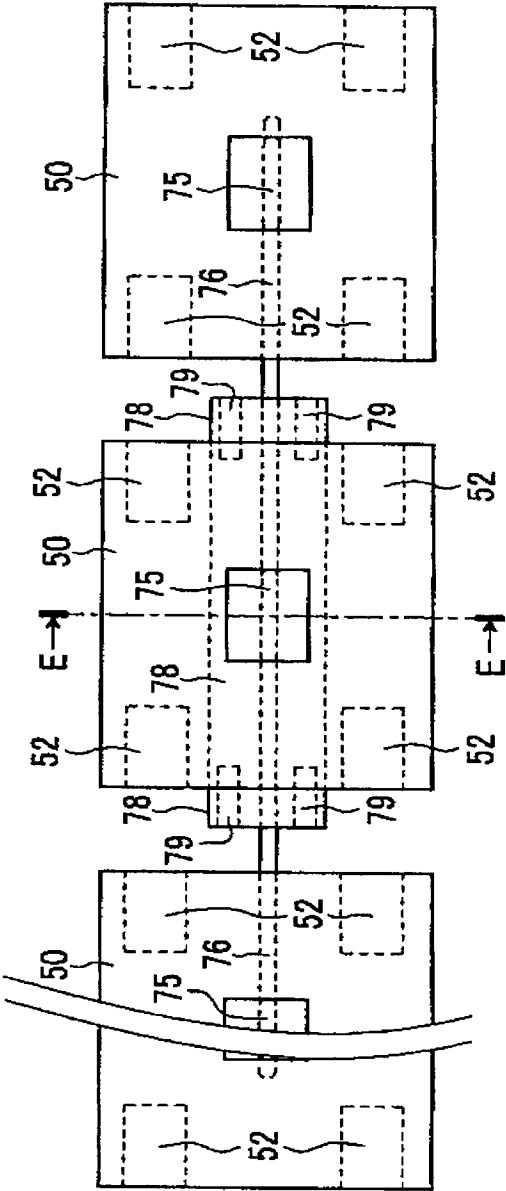


圖 21

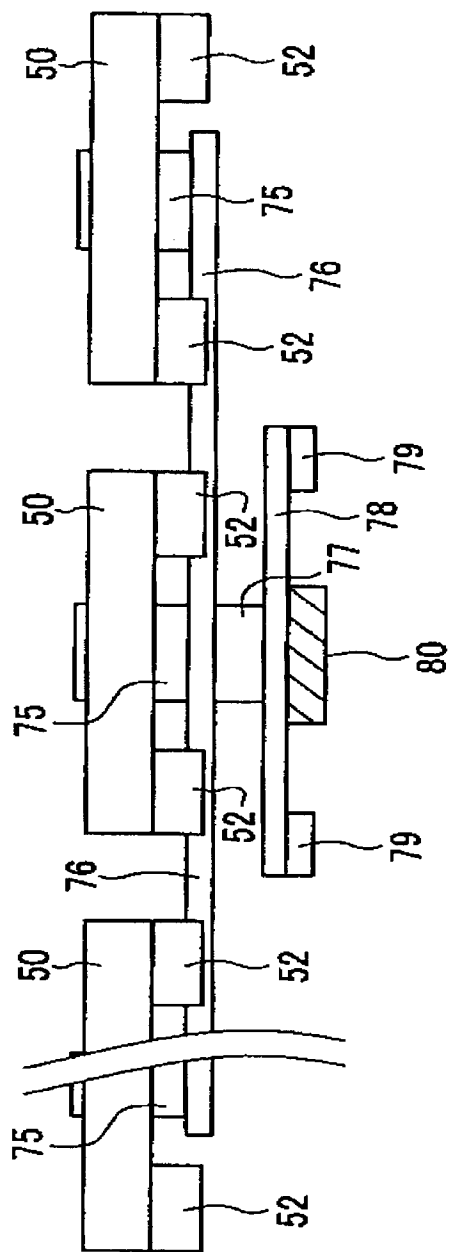


圖 22

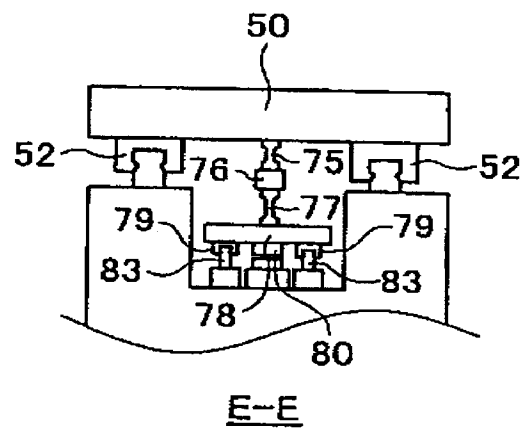


圖23

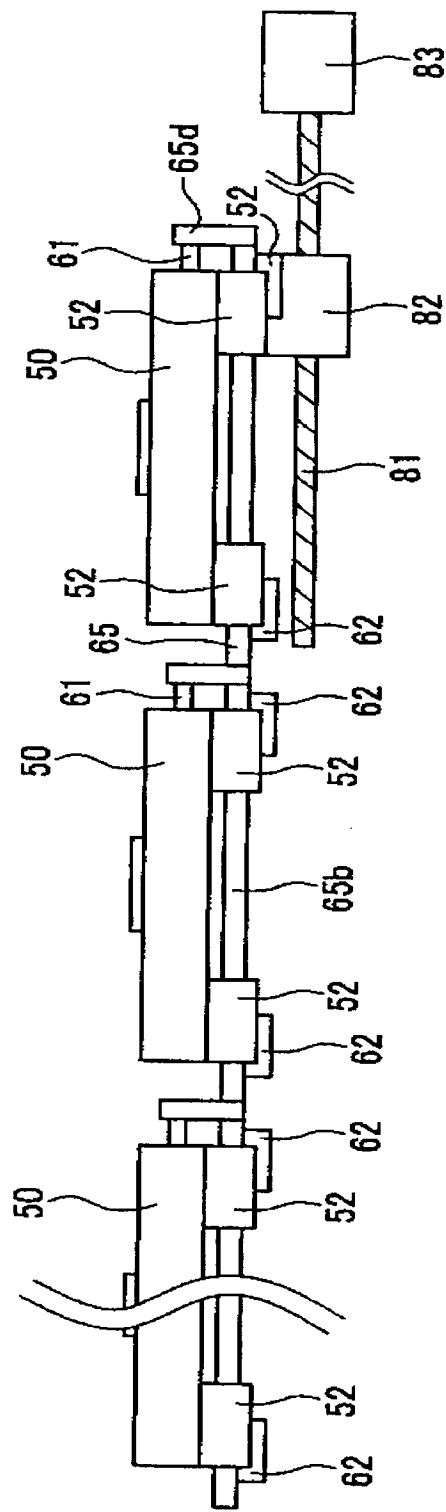


圖 24

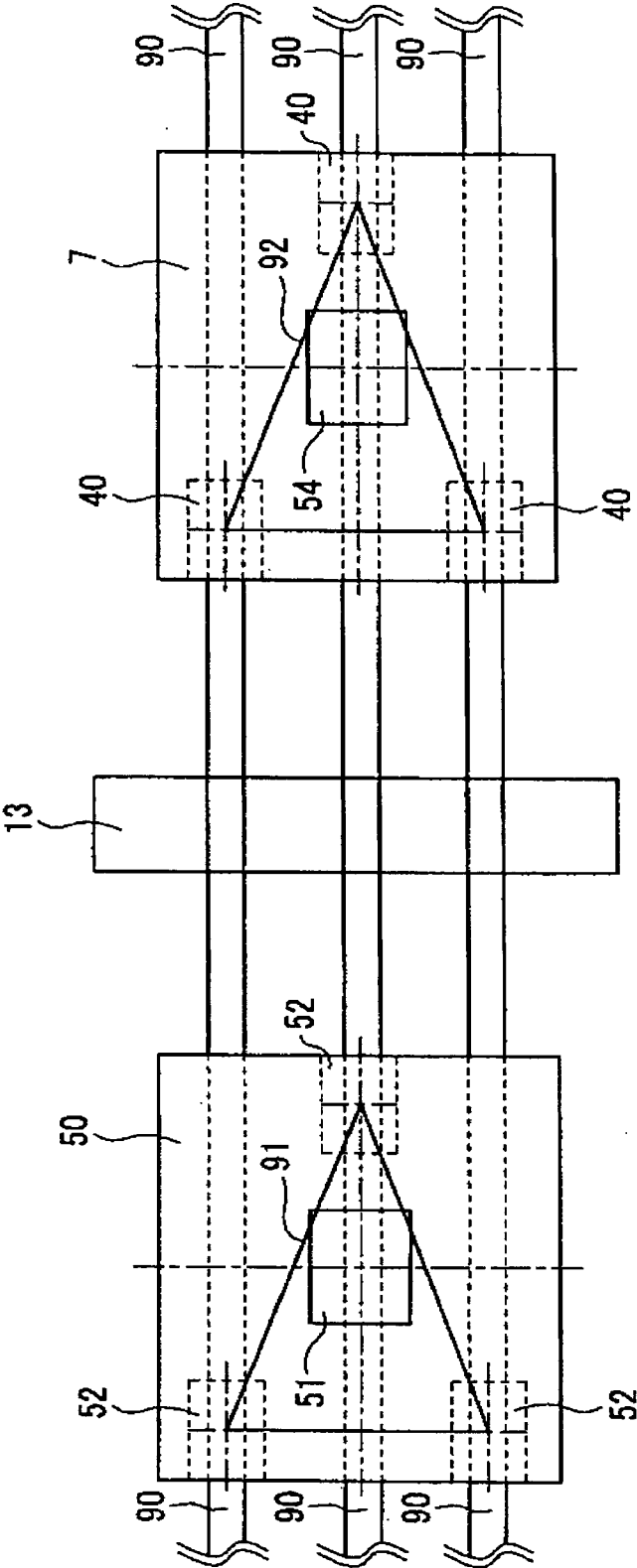


圖 25

七、指定代表圖：

(一)本案指定代表圖為：第(5)圖。

(二)本代表圖之元件符號簡單說明：

7	印刷台車
13	膠布滾筒
30	軌道
40	滑動件
50	版台車
51	版
52	滑動件
53	四方形
54	玻璃基板
55	四方形

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)

專利文獻1：日本專利特開平5-169626號公報

【發明內容】

發明所欲解決之問題

然而，在前述習知之構造中，用於移動版與被印刷物之軌道的直線度不夠時，各個台車在轉印位置無法成為所希望之姿勢，而成為印刷誤差之原因。保持跨及數公尺長度之軌道的直線度並不容易。又，前述台車會因驅動機構所產生之驅動力或熱而變形，且載置於其上之版或被印刷物之位置、姿勢產生變化，此亦成為印刷誤差之原因。

本發明係鑒於前述情況所完成者，其目的在於提供一種印刷裝置、及印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，其係將載置有版或被印刷物之台車之構造，構成為不易受到會對進行往復運動時的姿勢帶來不良影響之誤差因素的影響，藉此可提高印刷精度者。

解決問題之技術手段

為解決前述問題達成目的，本發明之印刷裝置具備：版台車，其係支持在特定位置載置有版之版平臺，且藉由第一驅動機構經由第一軌道導引構件而於軌道上往復移動者；印刷台車，其係支持在特定位置載置有被印刷物之印刷平臺，且藉由第二驅動機構經由第二軌道導引構件，而於與前述版台車所往復移動之軌道相同之軌道上進行往復移動者；膠布滾筒，其係可旋動地軸支於特定位置，且交替進行與前述版台車上之前述版之間的樹脂轉移，以及與前述印刷台車上之前述被印刷物之間的圖案轉印者；及塗

工機構，其係在前述膠布滾筒表面上塗布特定之樹脂者；且前述第一軌道導引構件與前述第二軌道導引構件係以成為相同之位置關係之方式而分別配置於前述版台車與前述印刷台車上，並使前述版與前述被印刷物在前述軌道之相同位置上，交接塗布於前述膠布滾筒上之前述樹脂。

版平臺上之版係載置於該版平臺上之特定位置。另一方面，印刷平臺上之被印刷物，因為係從膠布滾筒上轉印從版所樹脂轉移(藉由版之凸部除去塗布於膠布滾筒表面上之墨水中不需要部分)之圖案，故於印刷平臺上係載置於與該版之位置相對應的位置，亦即欲從膠布滾筒接受圖案轉印之特定位置。

若版台車之軌道導引構件之配置，與印刷台車之軌道導引構件之配置係相同之位置關係，則在相同軌道上之相同位置，即使軌道之直線度不夠充分，軌道與軌道導引構件之接觸狀態亦成為相同。因此，版台車與印刷台車成為相同之姿勢，各自之台車上之版與被印刷物亦成為相同之姿勢。因此，從膠布滾筒向版之樹脂轉移、藉由該樹脂轉移所殘留之樹脂從膠布滾筒向被印刷物之圖案轉印，便不受因軌道之誤差所產生之影響而為一致。

又，本發明之印刷裝置，在前述印刷裝置中，前述膠布滾筒可旋動地軸支持於固定位置者。

若膠布滾筒配置在固定位置，則伴隨移動膠布滾筒之位置誤差、姿勢誤差即不會對印刷造成影響。若讓版台車與印刷台車分別進行往復移動，在該膠布滾筒正下方之相同

十、申請專利範圍：

1. 一種印刷裝置，其特徵在於具備：

版台車，其係支持在特定位置載置有版之版平臺，且藉由第一驅動機構經由第一軌道導引構件而於軌道上往復移動者；

印刷台車，其係支持在特定位置載置有被印刷物之印刷平臺，且藉由第二驅動機構經由第二軌道導引構件，而於與前述版台車所往復移動之軌道相同的軌道上進行往復移動者；

膠布(blanket)滾筒，其係可旋動地軸支於特定位置，且交替進行與前述版台車上之前述版之間的樹脂轉移，以及與前述印刷台車上之前述被印刷物之間的圖案轉印者；及

塗工機構，其係在前述膠布滾筒表面上塗布特定之樹脂者；且

前述第一軌道導引構件與前述第二軌道導引構件係以成為相同之位置關係之方式而分別配置於前述版台車與前述印刷台車上，並使前述版與前述被印刷物在前述軌道之相同位置上，交接塗布於前述膠布滾筒之前述樹脂。

2. 如請求項1之印刷裝置，其中前述膠布滾筒係可旋動地軸支於固定位置。

3. 如請求項1或2之印刷裝置，其中前述第一驅動機構及第二驅動機構係線性馬達。

4. 如請求項1之印刷裝置，其中前述版台車係藉由連接機構，而連接於藉由前述第一驅動機構進行往復移動之搬運台車，藉此在該一定方向上可往復移動地移送該版平臺。
5. 如請求項1之印刷裝置，其中前述印刷台車係藉由連接機構，而連接於藉由前述第二驅動機構進行往復移動之搬運台車，藉此在該一定方向上可往復移動地移送該印刷平臺。
6. 一種印刷裝置，其特徵在於具備版台車，該版台車係支持在特定位置載置有版之版平臺，且藉由連接機構而連接於藉由驅動機構於軌道上往復移動之搬運台車者。
7. 一種印刷裝置，其特徵在於具備印刷台車，該印刷台車係支持在特定位置載置有被印刷物之印刷平臺，且藉由連接機構而連接於藉由驅動機構於軌道往復移動上之搬運台車者。
8. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車或前述印刷台車、與前述搬運台車係藉由連接機構加以連接，該連接機構係一定方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性更大，而其他之方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性更小者。
9. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車或前述印刷台車、與前述搬運台車係藉由連接機構加以連接，該連接機構係一定方向之剛性較前述軌道導引構件之剛性更大，而其他方向之剛性較前述軌道導引構件之

剛性更小者；且

前述連接機構係相對於移送方向之中心部分，至少在水平方向為壁厚較薄之棒狀構件。

10. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述搬運台車係經由第三軌道導引構件，而於與前述版台車或前述印刷台車進行往復移動之軌道為相同之軌道上往復移動。
11. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車係對應於印刷所需之前述版之數量而設置複數個，該等複數個前述版台車係連接於一輛前述搬運台車，且沿一定方向往復移動。
12. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車與前述印刷台車係連接於共同之前述搬運台車，且沿一定方向往復移動。
13. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述第一驅動機構及第二驅動機構係線性馬達。
14. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車係對應於印刷所需之前述版之數量而設置複數個，該等複數個之前述版台車係連接於一輛前述搬運台車，且沿一定方向往復移動；並且前述第一驅動機構與前述搬運台車之連接部分，相較於在該搬運台車上位於最端部之前述連接機構之位置，係位在該搬運台車之移送方向上之更外側。
15. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述版台車與前述印刷台車係連接於共同之前述搬運台車，且沿一定

方向往復移動；並且前述第一驅動機構與前述搬運台車之連接部分，相較於在該搬運台車上位於最端部之前述連接機構之位置，係位在該搬運台車之移送方向上之更外側。

16. 如請求項4至7中任一項之印刷裝置，其中前述第一驅動機構及第二驅動機構係線性馬達；並且前述第一驅動機構與前述搬運台車之連接部分，相較於在該搬運台車上位於最端部之前述連接機構之位置，係位在該搬運台車之移送方向上之更外側。

17. 一種印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，其特徵在於：

在可旋動地軸支於台架上之特定位置之膠布滾筒表面，藉由塗工機構塗布特定之樹脂；

使經由第一軌道導引構件而藉由第一驅動機構於前述軌道上往復移動之版台車，向前述膠布滾筒正下方移動，並使在該版台車上之版平臺上被支持於特定位置之版抵接於膠布滾筒，藉此使該膠布滾筒表面之樹脂轉移至該版；及

在使前述版台車在前述軌道上從前述膠布滾筒正下方退回後，使經由配置為與前述第一軌道導引構件成為相同位置關係之第二軌道導引構件，並藉由第二驅動機構而於前述軌道上往復移動之印刷台車，向位於與前述版轉移樹脂之位置為相同位置之該膠布滾筒正下方移動，並使在該印刷台車上之印刷平臺上被支持於特定位置之被印刷物抵接於該膠布滾筒，藉此使殘留於該膠布滾筒

198年6月6日修(更)正替換頁

表面上之樹脂向該被印刷物轉印圖案。

18. 一種印刷裝置之姿勢誤差抑制方法，其特徵在於：

在可旋動地軸支於台架上之特定位置之膠布滾筒表面，藉由塗工機構塗布特定之樹脂；

使經由第一軌道導引構件而藉由第一驅動機構於前述軌道上往復移動之版台車，向前述膠布滾筒正下方移動，並使在該版台車上之版平臺上被支持於特定位置之版抵接於膠布滾筒，藉此使該膠布滾筒表面之樹脂轉移至該版；

在使前述版台車在前述軌道上從前述膠布滾筒正下方退回後，使經由第二軌道導引構件並藉由第二驅動機構而於前述軌道上往復移動之印刷台車，向位於與前述版轉移樹脂之位置為相同位置之該膠布滾筒正下方移動，並使在該印刷台車上之印刷平臺上被支持於特定位置之被印刷物抵接於該膠布滾筒，藉此使殘留於該膠布滾筒表面之樹脂向該被印刷物轉印圖案；及

前述版台車與前述印刷台車中至少一者之驅動機構，係附設於在前述軌道上往復移動之搬運台車上，且該搬運台車與該版台車、或該搬運台車與該印刷台車係藉由連接機構加以連接。