

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局



(43) 国際公開日
2010年12月16日(16.12.2010)

PCT

(10) 国際公開番号
WO 2010/143401 A1

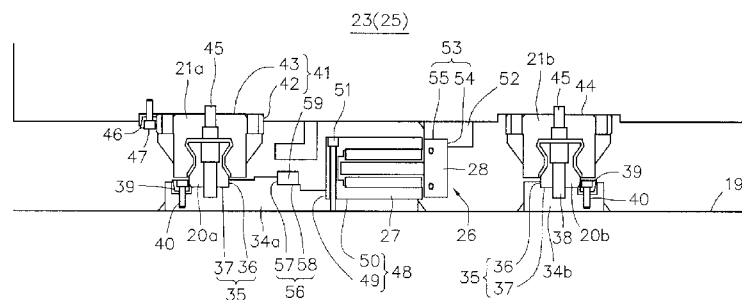
- (51) 国際特許分類:
B41F 3/20 (2006.01) B41F 17/14 (2006.01)
B41F 3/36 (2006.01) H05K 3/12 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/003776
- (22) 国際出願日: 2010年6月7日(07.06.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2009-138698 2009年6月9日(09.06.2009) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 株式会社 I H I (IHI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者; および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 齋藤浩 (SAITO, Hiroshi) [JP/JP]; 〒1358710 東京都江東区豊洲三丁目1番1号 株式会社 I H I 内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 西和哉, 外 (NISHI, Kazuya et al.); 〒1006620 東京都千代田区丸の内一丁目9番2号 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF,

[続葉有]

(54) Title: OFFSET PRINTING DEVICE

(54) 発明の名称: オフセット印刷装置

[図3]



(57) Abstract: An offset printing device is provided with a trestle, a guide rail provided on the trestle, a plurality of guide blocks provided on the guide rail, plate tables which move with a part of the plurality of guide blocks, print target tables which move with another part of the plurality of guide blocks, and a blanket roll provided above the trestle; wherein the blanket roll is sequentially brought into contact with plates held by the plate tables and print targets held by the print target table from above to perform transfer from the plates to the blanket roll and retransfer from the blanket roll to the print targets; a portion of the upper surface of the trestle where the guide rail is arranged is provided with a step portion for positioning configured by a vertical surface formed by machining to have higher linearity, and a horizontal surface; and a side surface and the bottom surface of the guide rail are abutted and secured on the vertical surface and the horizontal surface of the step portion, respectively.

(57) 要約: オフセット印刷装置であって、架台と、前記架台上に設けられるガイドレールと、前記ガイドレール上に設けられる複数のガイドブロックと、前記複数のガイドブロックのうち一部のガイドブロックを介して走行する版テーブルと、前記複数のガイドブロックのうち他の一部のガイドブロックを介して走行する印刷対象テーブルと、前記架台上に設けられるブランケットロールと、を備え、前記版テーブルに保持させた版と、前記印刷対象テーブルに保持させた印刷対象に、前記ブランケットロールを上方より順次接触させることで、前記版から前記ブランケットロールへの転写と、前記ブランケットロールから前記印刷対象への再転写を行い、前記架台の上面部における前記ガイドレールの設置個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる位置決め用の段差部を設けて、前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドレールの一側面と底面をそれぞれ押し当てて固定する。

WO 2010/143401 A1

WO 2010/143401 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, 添付公開書類:
SN, TD, TG).

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称： オフセット印刷装置

技術分野

[0001] 本発明は、基板に電極パターンを印刷により形成させる場合のように、印刷対象に微細な印刷パターンを高い印刷精度で印刷するために用いるオフセット印刷装置に関する。

本願は、２００９年６月９日に、日本に出願された特願２００９－１３８６９８号に基づき優先権を主張し、その内容をここに援用する。

背景技術

[0002] 印刷技術の１つとしてオフセット印刷がある。凹版を用いたオフセット印刷では、インキングされた凹版より転動するブランケットロールヘインクを一旦転写（受理）した後、ブランケットロールより印刷対象ヘインクの再転写（印刷）を行う。これにより、印刷対象の表面に、上記凹版の印刷パターンを再現性よく印刷することができる。

[0003] 近年、液晶ディスプレイ等の電極パターン（導電パターン）を基板上に形成する手法として、金属蒸着膜のエッチング等による微細加工に代えて、導電性ペーストを印刷インクとして用いた印刷技術、たとえば、凹版オフセット印刷技術を用いて印刷対象としての基板上に電極パターンを印刷して形成する手法が提案されてきている（たとえば、特許文献１、特許文献２参照）。

液晶ディスプレイ等の電極パターンを基板に形成する場合は、１０μm程度の微細な電極幅が要求されることがある。更に、基板上に複数の電極パターンを重ね合わせて形成する場合は、版を代えて電極パターンの重ね刷りを行う。この場合、印刷位置がずれると電極パターンが崩れてしまうことから、対象によって要求精度は多少異なるが、電極幅が１０μm程度であるような微細な電極パターンでは、重ね合わせずれを数μmに抑えるような非常に高い位置精度が必要とされる。

[0004] ところで、印刷対象に高い印刷精度でオフセット印刷するためのオフセット印刷装置として、版として印刷対象と同様の平板状の版を用いる平板印刷装置が用いられている。

更に、オフセット印刷を行う際にブランケットロールと版や印刷対象との位置誤差を小さくして印刷精度の向上を図るための手法の１つとして、図４に示される印刷装置が提案されている。この印刷装置では、平らな版１が載置される版定盤（図示せず）を支持する版台車（版テーブル）２と、印刷対象（被印刷物）となるガラス基板３が載置される印刷定盤（図示せず）を支持する印刷台車（印刷対象テーブル）４の下側に、スライダ５と６が設けられる。スライダ５と６は、それぞれ、同一寸法であり、同一配置で版台車２および印刷台車４の下部に固着される。版台車２と印刷台車４は、同一のレール（ガイドレール）７に、それぞれスライダ５と６を介して走行（往復動）するように設けられる。更に、レール７を跨ぐようにブランケット胴（ブランケットロール）８が設けられる。

かかる構成によれば、ブランケット胴８の直下でレール７の真直度が低下して、当該位置で版台車２及び印刷台車４の姿勢が傾いたとしても、双方の台車２と４が同一の傾きとなる。したがって、版１とガラス基板３との姿勢誤差が抑制され、版１とブランケット胴８との間の転写（樹脂転移）と、ブランケット胴８からガラス基板３への再転写（絵柄転写）が同一位置で行われるため、印刷精度を高めることができる（たとえば、特許文献３参照）。

[0005] 又、特許文献４には、図５及び図６に示される樹脂塗布基板製造装置が開示されている。この樹脂塗布基板製造装置では、固定フレーム９の両側部に、前後方向に延びる左右一対のガイドレール１０をそれぞれ設置し、各ガイドレール１０に、左右一対のスライダ１１をスライド可能に取り付ける。一対のスライダ１１上に、転写胴１３の左右の回転軸を回転自在に保持する左右一対の可動フレーム１２をそれぞれ取り付けて、各ガイドレール１０に沿う各スライダ１１の移動に伴って左右の可動フレーム１２と一緒に転写胴１３を固定フレーム９に対して前後方向に相対移動できるようにする。固定フ

レーム 9 上に固定された図示しない凸版より、転写胴 13 を介して、固定フレーム 9 上に保持した図示しない印刷対象としての基板へ凸版反転印刷を行って樹脂塗布基板を製造する。また、固定フレーム 9 の両側部に、ガイドレール 10 を垂直方向と水平方向で支持するための対の水平面 14 と対の垂直面 15 を、それぞれ直線性が高くなるよう研磨加工により設ける。左右一対のガイドレール 10 を、固定フレーム 9 の左右に設けてある水平面 14 及び垂直面 15 に、水平面押圧手段としての複数の固定ボルト 16 及び垂直面押圧手段としての楔状固定板 17 とその固定ボルト 18 により各々押し当てた状態でそれぞれ組み付けて固定する。これにより、各ガイドレール 10 の直線性、平行性の乱れを減少させる（たとえば、特許文献 4 参照）。

先行技術文献

特許文献

[0006] 特許文献 1：特許第 2 7 9 7 5 6 7 号公報

特許文献 2：特許第 3 9 0 4 4 3 3 号公報

特許文献 3：特開 2 0 0 8 - 1 2 9 3 6 2 号公報

特許文献 4：特許第 4 1 0 8 0 1 2 号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0007] ところが、特許文献 3 に示された手法では、ブランケット胴 8 に対する版 1 と印刷対象 3 の位置再現性を確保することはできるが、絶対的な真直精度は保証できない。そのために、版 1 や印刷対象 3 が、ブランケット胴 8 と接触した状態で、ブランケット胴 8 の軸心に直角な方向に対して傾斜した方向に進行すると、版 1 からブランケット胴 8 への転写の際、及び、ブランケット胴 8 より印刷対象 3 へ再転写を行う際に、印刷パターンに乱れが生じる可能性がある。したがって、従来要求されていた印刷精度は満足させることができるとしても、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成する

ことは難しい。

[0008] 又、特許文献４に示された凸版反転印刷を行う装置では、転写胴１３が移動するため、固定フレーム９上に保持される図示しない凸版や印刷対象としての基板に対して転写胴１３を接触させるときの位置のばらつきを低減することが困難である。

更に、特許文献４に示された装置では、各ガイドレール１０についての直線性、平行性の乱れを減少させることができる。しかしながら、各ガイドレール１０に沿ってスライドする各スライダ１１に取り付けた左右の可動フレーム１２同士は、回転する転写胴１３を介して連結されている。したがって、左右の可動フレーム１２同士の前後方向の位置ずれがわずかにでも生じると、固定フレーム９上に固定される図示しない凸版や印刷対象としての基板に対して、転写胴１３を正対させることができなくなってしまう。そのために、従来要求されていた印刷精度は満足させることができるとしても、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成することは難しい。

[0009] 本発明は、上述した課題に鑑みてなされたものであって、版からブランケットロールへの転写と、ブランケットロールから印刷対象への再転写を行う際に、高精度な位置再現性を得ることができて、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成することができるオフセット印刷装置を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明の一態様のオフセット印刷装置は、架台と、前記架台上に設けられるガイドレールと、前記ガイドレール上に設けられる複数のガイドブロックと、前記複数のガイドブロックのうち一部のガイドブロックを介して走行する版テーブルと、前記複数のガイドブロックのうち他の一部のガイドブロックを介して走行する印刷対象テーブルと、前記架台上に設けられるブランケットロールと、を備え、前記版テーブルに保持させた版と、前記印刷対象テ

ーブルに保持させた印刷対象に、前記ブランケットロールを上方より順次接触させることで、前記版から前記ブランケットロールへの転写と、前記ブランケットロールから前記印刷対象への再転写を行い、前記架台の上面部における前記ガイドレールの設置個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる位置決め用の段差部を設けて、前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドレールの一側面と底面をそれぞれ押し当てて固定する。

[0011] 又、本発明の他の態様のオフセット印刷装置は、架台と、前記架台上に設けられるガイドレールと、前記ガイドレール上に設けられる複数のガイドブロックと、前記複数のガイドブロックのうち一部のガイドブロックを介して走行する版テーブルと、前記複数のガイドブロックのうち他の一部のガイドブロックを介して走行する印刷対象テーブルと、前記架台上に設けられるブランケットロールと、を備え、前記版テーブルに保持させた版と、前記印刷対象テーブルに保持させた印刷対象に、前記ブランケットロールを上方より順次接触させることで、前記版から前記ブランケットロールへの転写と、前記ブランケットロールから前記印刷対象への再転写を行い、前記架台の上面部における前記ガイドレールの設置個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる位置決め用の段差部を設けて、前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドレールの一側面と底面を押し当てて固定し、前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの底面部における前記ガイドレールの上方に配置される個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる段差部を設けて、前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドブロックの一側面と上面をそれぞれ押し当てて固定する。

[0012] 更に、本発明のオフセット印刷装置において、前記架台の前記上面部における前記ガイドレールの設置個所を幅方向に所定の間隔をあけた２個所とし、前記ガイドレールの前記設置個所のそれぞれに、前記段差部を、共に幅方向外向き、又は、共に幅方向内向きとなるように設けてもよい。

[0013] 更に、本発明のオフセット印刷装置において、前記架台の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、前記架台の前記上面部の前記ガイドレールの設置個所に設けた前記段差部と平行に設けて、前記架台の幅方向中央部の前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、リニアモータの固定子の一側面と下面を押し当てた状態に取り付け、前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの前記底面部の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を設けて、前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの幅方向中央部の前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記リニアモータの可動子の一側面と上面を押し当てた状態に取り付けてもよい。

[0014] 更に、本発明のオフセット印刷装置において、前記架台の前記上面部における所定個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、前記架台の前記上面部の前記ガイドレールの設置個所に設けた前記段差部と平行に設けて、前記架台の前記上面部における前記所定個所に設けた前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、リニアスケールの一側面と底面を押し付けて取り付けてもよい。

発明の効果

[0015] 本発明のオフセット印刷装置によれば、以下のような優れた効果を発揮する。

(1) 本発明のオフセット印刷装置では、架台上に設けたガイドレール上に、個別のガイドブロックを介して走行する版テーブルと印刷対象テーブルを備え、版テーブルに保持させた版と、印刷対象テーブルに保持させた印刷対象に、ブランケットロールを上方より順次接触させることで、版からブランケットロールへの転写と、ブランケットロールから印刷対象への再転写を行う。架台の上面部における左右のガイドレール設置個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、互いに水平に揃う水平面とからなる位置決め用の段差部を設ける。この段差部の垂直面と水平面に、ガイドレールの基準面となる一側面と底面をそれぞれ押し当てて固定し、直線性の高

い段差部に沿わせて固定したガイドレールに沿わせて走行させる版テーブル上の版及び印刷対象テーブル上の印刷対象が、真直性が高められた状態でブランケットロールと接する。したがって、版テーブル上の版がブランケットロールに接触するときの位置と、印刷対象テーブル上の印刷対象がブランケットロールに接触するときの位置の再現性を高めることができる。よって、版の印刷パターンをブランケットロールを介して印刷対象に高い位置精度、高い再現性で印刷することができる。よって、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成することができる。

[0016] (2) さらに、版テーブルと印刷対象テーブルの底面部におけるガイドレールの上方に配置される個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を設けて、この段差部の垂直面と水平面に、ガイドレールに対応するガイドブロックの基準面となる一側面と上面をそれぞれ押し当てて固定し、直線性の高い段差部に沿わせて固定したガイドレールに沿わせてガイドブロックと一体に走行させる版テーブル上の版及び印刷対象テーブル上の印刷対象が、真直性が高められた状態でブランケットロールと接するようにしてもよい。この構成により、版テーブルや印刷対象テーブルのブランケットロールに対する姿勢を所望の姿勢に容易に設定することができて、版テーブル上の版や印刷対象テーブル上の印刷対象をブランケットロールに正対した配置で接触させることが可能になる。

[0017] (3) さらに、架台の上面部におけるガイドレールの設置個所を幅方向に所定の間隔をあけた2個所とし、ガイドレール設置個所に、垂直面と水平面とからなる段差部を、共に幅方向外向き、又は、幅方向内向きとなるように設けてもよい。この構成により、各ガイドレールの設置個所に各段差部に沿わせて取り付けるガイドレールに沿って走行する版テーブルや印刷対象テーブルの横方向の外力に対する剛性を高めることができる。よって、版テーブルや印刷対象テーブルに横方向の外力が作用する場合であっても、印刷精度の精度劣化を防止することができる。

[0018] (4) さらに、架台の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、架台の上面部のガイドレール設置個所に設けた段差部と平行に設けて、架台の幅方向中央部の段差部の垂直面と水平面に、リニアモータの固定子の一側面と下面を押し当てた状態に取り付け、版テーブルと印刷対象テーブルの底面部の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を設けて、段差部の垂直面と水平面に、リニアモータの可動子の一側面と上面を押し当てた状態に取り付けてもよい。この構成により、ガイドレールに沿って移動する版テーブルや印刷対象テーブルの移動方向と、リニアモータにより版テーブルや印刷対象テーブルを駆動する時の駆動方向を正確に一致させることができる。よって、リニアモータによる版テーブル上の版や印刷対象テーブル上の印刷対象の移動量の制御を高精度に行うことが可能になる。

[0019] (5) さらに、架台の上面部における所定個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、架台の上面部のガイドレール設置個所に設けた段差部と平行に設けて、架台の上面部における所要個所に設けた段差部の垂直面と水平面に、リニアスケールの一側面と底面を押し付けて取り付けてもよい。この構成により、ガイドレールに沿って移動する版テーブルや印刷対象テーブルの移動方向と正確に平行に配置されたリニアスケールによって版テーブルや印刷対象テーブルの移動を検出することが可能になる。よって、版テーブル上の版や印刷対象テーブル上の印刷対象の移動量の制御の更なる高精度化を図ることが可能になる。

図面の簡単な説明

[0020] [図1] 図1は、本発明の一実施形態のオフセット印刷装置を示す概略側面図である。

[図2] 図2は、図1のオフセット印刷装置のA-A方向矢視図である。

[図3] 図3は、図1のオフセット印刷装置の要部を拡大して示す切断正面図である。

[図4] 図4は、従来のオフセット印刷装置を示す概略平面図である。

[図5] 図5は、従来の樹脂塗布基板製造装置を示す概略正面図である。

[図6] 図6は、図5の樹脂塗布基板製造装置における固定フレームの片方の側部におけるガイドレールの設置構造を拡大して示す正面図である。

発明を実施するための形態

[0021] 以下、本発明を実施するための形態を図面を参照して説明する。

図1乃至図3は本発明の一実施形態のオフセット印刷装置を示す。

先ず、本発明の一実施形態のオフセット印刷装置の全体構成について概説する。オフセット印刷装置は、水平な架台19と、水平な架台19の上側に設けられ、一方向（X軸方向）に延びる左右一対のガイドレール20a, 20bと、各ガイドレール20a, 20bの上側に設けられ、平板状の版22を保持可能な版テーブル23と、各ガイドレール20a, 20bの上側に設けられ、基板等の平板状の印刷対象24を保持可能な印刷対象テーブル25と、各ガイドレール20a, 20b上に設けられる左右2つずつ計4つのガイドブロック21a, 21bと、を備える。版テーブル23および印刷対象テーブル25は、ガイドレール20a, 20bに、ガイドブロック21a, 21bを介してそれぞれスライド可能に取り付けられる。

更に、架台19上には、リニアモータ26の固定子27がX軸方向に沿って設置される。版テーブル23と印刷対象テーブル25には、リニアモータ26の可動子28がそれぞれ設置される。版テーブル23及び印刷対象テーブル25は、リニアモータ26の駆動により各ガイドレール20a, 20bに沿って独立して往復動（走行）できる。

[0022] 架台19上において各ガイドレール20a, 20bの長手方向（X軸方向）における中間部と対応する個所には、各ガイドレール20a, 20bの長手方向と直交する方向（Y軸方向）に沿って配置したブランケットロール30と、ブランケットロール30を昇降させるためのボールねじ機構等の昇降駆動機構31と、ブランケットロール30を回転駆動するための回転用駆動モータ32を備えた転写機構部29が設けられる。また、架台19上において、各ガイドレール20a, 20bの長手方向において版テーブル23が走

行可能な範囲における転写機構部 29 とは別の途中位置、たとえば、転写機構部 29 よりも各ガイドレール 20 a, 20 b の長手方向における一端側へ所定距離だけ離れた位置に、版テーブル 23 に保持させた版 22 に対してインキングを行うためのインキング装置 33 が設けられる。

[0023] 次に、図 3 を参照して本発明のオフセット印刷装置の要部について詳述する。

左右の各ガイドレール 20 a, 20 b の設置個所となる左右幅方向の 2 個所において、各ガイドレール 20 a, 20 b をそれぞれ固定するためのベース部材 34 a, 34 b が、架台 19 の上面に固定される。ベース部材 34 a, 34 b は、X 軸方向に延びる。

架台 19 上に固定した各ベース部材 34 a, 34 b の上面部には、垂直面 36 と水平面 37 からなる幅方向外向きの段差部（位置決め用の肩）35 が、各垂直面 36 の X 軸方向に沿う直線性が高くなるよう研削加工等の機械加工により設けられる。ベース部材 34 a, 34 b の垂直面 36 は、互いに平行である。ベース部材 34 a, 34 b の水平面 37 は、互いに平行かつ同一の高さレベルである。

[0024] 更に、各ベース部材 34 a, 34 b 上に、左右の各ガイドレール 20 a, 20 b が配置される。左右の各ガイドレール 20 a, 20 b を固定するときには、各ガイドレール 20 a, 20 b における基準面となる一方の側面と底面を各ベース部材 34 a, 34 b に設けてある各段差部 35 の垂直面 36 と水平面 37 にそれぞれ押し当てる。この状態で、各ガイドレール 20 a, 20 b の長手方向における所定の間隔があいた複数個所を、水平面押圧手段としての複数の固定ボルト 38 と、垂直面押圧手段としての楔状ガイド押さえ 39 及びその固定ボルト 40 により、対応するベース部材 34 a, 34 b にそれぞれ固定する。これにより、各楔状ガイド押さえ 39 によって、各ガイドレール 20 a, 20 b の長手方向における所定間隔ごとに、各ガイドレール 20 a, 20 b の基準面となる一方の側面と底面を、各ベース部材 34 a, 34 b に設けてある各段差部 35 の垂直面 36 と水平面 37 に正確に固定

することができる。また、各ガイドレール 20 a, 20 b の X 軸方向の直線性を、ベース部材 34 a, 34 b 上に各段差部 35 を設ける際の機械加工の精度に応じて確保することができる。更に、各楔状ガイド押え 39 により固定することで、各ガイドレール 20 a, 20 b の横方向の剛性を高めることができる。

[0025] 版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の底面には、垂直面 42 と水平面 43 からなる段差部（位置決め用の肩）41 が、垂直面 42 の X 軸方向に沿う直線性が高くなるよう研削加工等の機械加工により設けられる。段差部 41 は、左右のガイドレール 20 a, 20 b 上に配置される左右の各ガイドブロック 21 a, 21 b の取付個所のうち、一方のガイドブロックの取付個所、たとえば、図 3 における左側のガイドレール 20 a の上に配置されるガイドブロックの取付個所に設けられる。又、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の底面において図 3 における右側のガイドレール 20 b の上に配置される他方のガイドブロックの取付個所には、段差部 41 の水平面 43 と平行かつ同一の高さレベルである水平面 44 が、研削加工等の機械加工により設けられる。

[0026] 更に、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の底面における段差部 41 が設けてある一方のガイドブロックの取付個所には、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 を対応するガイドレール 20 a にスライド可能に取り付けるためのガイドブロック 21 a が配置される。ガイドブロック 21 a を固定するときには、ガイドブロック 21 a の基準面となる一方の側面と上面を各テーブル 23, 25 の底面に設けてある段差部 41 の垂直面 42 と水平面 43 にそれぞれ押し当てる。この状態で、ガイドブロック 21 a を、水平面押圧手段としての複数の固定ボルト 45 と、垂直面押圧手段としての楔状ガイド押さえ 46 及びその固定ボルト 47 により、対応する各テーブル 23, 25 の底面にそれぞれ固定する。これにより、各楔状ガイド押さえ 46 によって、ガイドブロック 21 a の基準面となる一方の側面と上面を、各テーブル 23, 25 の底面に設けてある各段差部 41 の垂直面 42 と水平面 43

にそれぞれ正確に固定することができる。また、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の底面に、図 3 における左側のガイドレール 20 a に取り付けるためのガイドブロック 21 a を、段差部 41 を設ける際の機械加工の精度に応じた X 軸方向の直線性を確保した状態で取り付けることができる。更に、楔状ガイド抑え 46 により固定することで、ガイドブロック 21 a の横方向の剛性を高めることができる。

[0027] 版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の底面における他方のガイドブロック取付個所に設けてある水平面 44 には、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 を他方のガイドレール 20 b にスライド可能に取り付けるためのガイドブロック 21 b が配置される。ガイドブロック 21 b は、段差部 41 によって位置決めされて X 軸方向の直線性が確保されたガイドブロック 21 a を架台 19 上に X 軸方向の直線性を確保した状態で設けてある一方のガイドレール 20 a に沿わせてスライドさせるときに、架台 19 上に X 軸方向の直線性を確保した状態で設けてある他方のガイドレール 20 b に倣うように配置される。ガイドブロック 21 b は、一方のガイドレール 20 a の固定ボルト 45 と同様に、固定ボルト 45 により対応する各テーブル 23, 25 の底面に固定される。

[0028] 以上の構成とすることにより、ガイドレール 20 a, 20 b が、架台 19 上に X 軸方向の直線性を確保した状態で設置され、各ガイドレール 20 a, 20 b に対応する左右の各ガイドブロック 21 a, 21 b のうちの一方のガイドブロック 21 a が、ガイドレール 20 a, 20 b に沿わせて X 軸方向の直線性を確保した状態で版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 に取り付けられる。したがって、版テーブル 23 及び印刷対象テーブル 25 の移動の際に、架台 19 上のベース部材 34 a, 34 b に設けた段差部 35 及び各テーブル 23, 25 の底面に設けた段差部 41 の機械加工の精度に応じた X 軸方向の真直性を担保することができる。

[0029] 更に、架台 19 上に取付けた各ベース部材 34 a, 34 b のうちの一方のベース部材、たとえば、図 3 における左側のベース部材 34 a は、架台 1

９の幅方向中央部まで達する幅広のものとされる。また、ベース部材３４ａにおいて、架台１９の幅方向中央部と対応する個所に、各ガイドレール２０ａ、２０ｂ取付用の段差部３５の垂直面３６に平行な垂直面４９と、水平面５０からなる段差部（位置決め用の肩）４８が、垂直面４９のＸ軸方向に沿う直線性が高くなるよう研削加工等の機械加工により設けられる。段差部４８の垂直面４９と水平面５０に、リニアモータ２６の固定子２７の基準面となる片側の側面と底面を押し当てて配置した状態で、固定子２７をベース部材３４ａに、固定ボルト５１で固定する。

一方、版テーブル２３及び印刷対象テーブル２５の底面における左右幅方向の中間部には、所要の上下寸法を有するブロック状の取付部材５２が取り付けられる。取付部材５２の下端部には、各テーブル２３、２５の底面の一方のガイドブロック取付個所に設けた段差部４１の垂直面４２に平行な垂直面５４と、水平面５５からなる段差部（位置決め用の肩）５３が、段差部５３の垂直面５４のＸ軸方向に沿う直線性が高くなるよう研削加工等の機械加工により設けられる。段差部５３の垂直面５４と水平面５５にリニアモータ２６の可動子２８の基準面となる片側の側面と上面を押し当てた状態で、可動子２８を取付部材５２に、図示しない固定手段を介して固定する。これにより、版テーブル２３及び印刷対象テーブル２５を各ガイドレール２０ａ、２０ｂに沿って移動させるためのリニアモータ２６にも、ベース部材３４ａに設けた固定子２７位置決め用の段差部４８、及び、取付部材５２に設けた可動子２８位置決め用の段差部５３の機械加工の精度に応じたＸ軸方向の真直性を担保することができる。

[0030] 更に、一方のベース部材３４ａの上面における一方のガイドレール２０ａの設置個所と、リニアモータ２６の固定子２７の設置個所との間に、各ガイドレール２０ａ、２０ｂ取付用の段差部３５の垂直面３６に平行な垂直面５７と、水平面５８からなる段差部（位置決め用の肩）５６が、垂直面５７のＸ軸方向に沿う直線性が高くなるよう研削加工等の機械加工により設けられる。段差部５６の垂直面５７と水平面５８を基準として、リニアスケール５

９が設置される。これにより、リニアスケール５９において、段差部５６の機械加工の精度に応じたＸ軸方向の直線性が確保される。よって、リニアスケール５９により、ガイドレール２０ａ，２０ｂに沿って移動する版テーブル２３及び印刷対象テーブル２５のＸ軸方向に沿う位置を、高精度で検出することができる。

[0031] なお、架台１９上における左右のガイドレール２０ａ，２０ｂの設置個所は、図２に示すように、版テーブル２３や印刷対象テーブル２５上に保持する版２２や印刷対象２４の左右幅よりも内側の配置とすることが好ましい。かかる構成とすれば、後述するように、転写機構部２９において、版テーブル２３上に保持した版２２や、印刷対象テーブル２５上に保持した印刷対象２４に、ブランケットロール３０を上方より所要の接触圧力を作用させた状態で押し当てるときに、版２２や印刷対象２４がブランケットロール３０より受ける荷重を、各テーブル２３，２５及び各ガイドブロック２１ａ，２１ｂを介して版２２や印刷対象２４の直下に位置する各ガイドレール２０ａ，２０ｂに伝えることができる。

[0032] 又、架台１９上における版テーブル２３や印刷対象テーブル２５の走行範囲の全長をカバーするために、左右のガイドレール２０ａ，２０ｂを長手方向に継ぐ必要がある場合は、図２に示すように、各ガイドレール２０ａ，２０ｂのいずれの継目６０も転写機構部２９の設置個所に位置しないようにする。また、左右のガイドレール２０ａと２０ｂの継目６０同士が、互いにＸ軸方向に所定寸法ずれた配置とする。これにより、版テーブル２３や印刷対象テーブル２５が、左右のガイドレール２０ａ，２０ｂの継目６０を同時に通過することに起因する各テーブル２３，２５の走行の乱れを抑えることが可能である。また、転写機構部２９を通過する際に、各テーブル２３，２５の走行に乱れが生じないようにすることが可能である。

[0033] 以上の構成を有する本発明のオフセット印刷装置を使用する場合は、版テーブル２３上に版２２を保持し、印刷対象テーブル２５上に印刷対象２４を保持する。この状態で、リニアモータ２６により版２２を保持した版テーブ

ル 2 3 をインキング装置 3 3 へ移動させてインキングを行う。

次に、インキングした版 2 2 を保持した版テーブル 2 3 と、印刷対象 2 4 を保持した印刷対象テーブル 2 5 を、転写機構部 2 9 よりも転写時におけるテーブル走行方向の上流側となる位置に移動させて待機させる。

[0034] 次いで、版テーブル 2 3 が転写機構部 2 9 のブランケットロール 3 0 の直下を通過するとき、版テーブル 2 3 上の版 2 2 の移動量と同期した円周移動量で回転させたブランケットロール 3 0 を、版テーブル 2 3 上の版 2 2 に対して上方より所定の接触圧力で押し付けて、版 2 2 よりブランケットロール 3 0 へのインクの転写を行う。この際、版テーブル 2 3 は、X 軸方向の直線性が確保され且つ横方向の剛性が高められた各ガイドレール 2 0 a, 2 0 b によって真直性が担保された状態で移動方向がガイドされる。また、版テーブル 2 3 は、X 軸方向の真直性が担保されたリニアモータ 2 6 により駆動される。更には、版テーブル 2 3 の移動量の検出は、X 軸方向の直線性が確保されたリニアスケール 5 9 で行われる。したがって、版テーブル 2 3 上の版 2 2 の位置制御を高精度で行うことができ、版 2 2 の印刷パターンが、高精度な再現性でブランケットロール 3 0 の表面に転写される。

[0035] その後、印刷対象テーブル 2 5 が転写機構部 2 9 のブランケットロール 3 0 の直下を通過するとき、印刷対象テーブル 2 5 上の印刷対象 2 4 の移動量と同期した円周移動量で回転させたブランケットロール 3 0 を、印刷対象テーブル 2 5 上の印刷対象 2 4 に対して上方より所定の接触圧力で押し付けて、ブランケットロール 3 0 より印刷対象 2 4 へのインクの再転写を行う。この際、印刷対象テーブル 2 5 は、版テーブル 2 3 と同様に、X 軸方向の直線性が確保され且つ横方向の剛性が高められた各ガイドレール 2 0 a, 2 0 b によって真直性が担保された状態で移動方向がガイドされる。また、印刷対象テーブル 2 5 は、X 軸方向の真直性が担保されたリニアモータ 2 6 により駆動される。更には、印刷対象テーブル 2 5 の移動量の検出は、X 軸方向の直線性が確保されたリニアスケール 5 9 で行われる。したがって、印刷対象テーブル 2 5 上の印刷対象 2 4 の位置制御を高精度で行うことができ、

ブランケットロール 30 の表面に版 22 より転写された印刷パターンが、高精度な再現性で印刷対象 24 の表面に転写される。

[0036] このように、本発明のオフセット印刷装置によれば、転写機構部 29 のブランケットロール 30 の下方にて、版 22 を保持した版テーブル 23 及び印刷対象 24 を保持した印刷対象テーブル 25 を、同一のガイドレール 20 a, 20 b により案内することができる。また、ガイドレール 20 a, 20 b は、対応する段差部 35 を設ける際の機械加工の精度に応じた X 軸方向の直線性を確保している。したがって、転写機構部 29 のブランケットロール 30 の下方にて、版 22 を保持した版テーブル 23 及び印刷対象 24 を保持した印刷対象テーブル 25 の真直性を担保することができて、版 22 の印刷パターンを、高い位置精度、高い再現性で印刷対象 24 に印刷することができる。

よって、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成することができる。

[0037] 又、各ガイドレール 20 a, 20 b は、架台 19 上に固定した各ベース部材 34 a, 34 b の上面部に設けた幅方向外向きの段差部 35 の垂直面 36 に沿わせて固定されている。更には、ガイドレール 20 a, 20 b の固定手段として楔状のガイド押さえ 39 が用いられる。したがって、ガイドレール 20 a, 20 b の横方向の外力に対する剛性を高めることができる。よって、ガイドレール 20 a, 20 b に横方向の外力が作用する場合であっても、印刷精度の精度劣化を防止することができる。

[0038] なお、本発明は上記実施の形態のみに限定されるものではない。上記実施の形態では、架台 19 に設けたベース部材 34 a, 34 b 上に架台 19 の上面部に、各ガイドレール 20 a, 20 b の取付位置を位置決めするための垂直面 36 と水平面 37 を有する段差部 35 を設けたが、段差部 35 を架台 19 上面に直接設けるようにしてもよい。

又、上記実施の形態では、各ベース部材 34 a, 34 b に、各ガイドレー

ル 20 a, 20 b の基準面となる側面と底面を押し付けるための垂直面 36 と水平面 37 とからなる段差部 35 を、幅方向外向きに設けが、各段差部 35 を、幅方向内向きとしてもよい。この場合にも、各ガイドレール 20 a, 20 b の横方向の外力に対する剛性を高めることができ、ガイドレール 20 a, 20 b に横方向の外力が作用する場合であっても、印刷精度の精度劣化を防止することができる。

ガイドレール 20 a, 20 b を架台 19 上のベース部材 34 a, 34 b に設けた対応する段差部 35 の垂直面 36 に押し当てるための垂直面押圧手段、及び、ガイドブロック 21 a を各テーブル 23, 25 の底面に設けた段差部 41 の垂直面 42 に押し当てるための垂直面押圧手段としては、ガイドレール 20 a, 20 b やガイドブロック 21 a に対して段差部 35, 41 の垂直面 36, 42 の反対側から押し付け力を作用させて各段差部 35, 41 に正確に固定し、かつ、横方向の剛性を高くするという観点からすると、楔状のガイド押さえ 39, 46 とその固定ボルト 40, 47 を用いることが好ましい。しかしながら、ガイドレール 20 a, 20 b やガイドブロック 21 a に対して段差部 35, 41 の垂直面 36, 42 の反対側から押し付け力を作用させることができれば、偏心したボルト挿通孔を備えた円筒状のガイド押さえとその固定ボルト等、楔状のガイド押さえ 39, 46 とその固定ボルト 40, 47 以外の垂直面押圧手段を用いるようにしてもよい。

[0039] 転写機構部 29 は、ガイドレール 20 a, 20 b に沿って走行する版テーブル 23 に保持させた版 22 や印刷対象テーブル 25 に保持させた印刷対象 24 に対してブランケットロール 30 を上方より接触させることができるようにしてあれば、いかなる形式の転写機構部 29 を用いるようにしてよい。

インキング装置 33 は、版テーブル 23 に保持された版 22 へ適正なインキングが行えるようにしてあれば、任意の形式のインキング装置 33 を用いるようにしてよい。

本発明のオフセット印刷装置は、基板以外の印刷対象 24 に印刷を行う場合に適用してもよい。

[0040] 以上、本発明の好ましい実施例を説明したが、本発明はこれら実施例に限定されることはない。本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、構成の付加、省略、置換、およびその他の変更が可能である。本発明は前述した説明によって限定されることはなく、添付のクレームの範囲によってのみ限定される。

産業上の利用可能性

[0041] 本発明のオフセット印刷装置によると、版テーブル上の版がブランケットロールに接触するときの位置と、印刷対象テーブル上の印刷対象がブランケットロールに接触するときの位置の再現性を高めることができる。よって、版の印刷パターンをブランケットロールを介して印刷対象に高い位置精度、高い再現性で印刷することができる。よって、電極パターン形成等の微細な印刷パターンの位置ずれを数 μm に抑えることが要求される場合における非常に高い位置精度を達成することができる。

符号の説明

- [0042]
- １９ 架台
 - ２０ a, ２０ b ガイドレール
 - ２１ a, ２１ b ガイドブロック
 - ２２ 版
 - ２３ 版テーブル
 - ２４ 印刷対象
 - ２５ 印刷対象テーブル
 - ２６ リニアモータ
 - ２７ 固定子
 - ２８ 可動子
 - ３０ ブランケットロール
 - ３５ 段差部
 - ３６ 垂直面
 - ３７ 水平面
 - ４１ 段差部

- 4 2 垂直面
- 4 3 水平面
- 4 8 段差部
- 4 9 垂直面
- 5 0 水平面
- 5 3 段差部
- 5 4 垂直面
- 5 5 水平面
- 5 6 段差部
- 5 7 垂直面
- 5 8 水平面
- 5 9 リニアスケール

請求の範囲

[請求項1]

オフセット印刷装置であって、
架台と、
前記架台上に設けられるガイドレールと、
前記ガイドレール上に設けられる複数のガイドブロックと、
前記複数のガイドブロックのうち一部のガイドブロックを介して走行する版テーブルと、
前記複数のガイドブロックのうち他の一部のガイドブロックを介して走行する印刷対象テーブルと、
前記架台上に設けられるブランケットロールと、を備え、
前記版テーブルに保持させた版と、前記印刷対象テーブルに保持させた印刷対象に、前記ブランケットロールを上方より順次接触させることで、前記版から前記ブランケットロールへの転写と、前記ブランケットロールから前記印刷対象への再転写を行い、
前記架台の上面部における前記ガイドレールの設置個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる位置決め用の段差部を設けて、
前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドレールの一側面と底面をそれぞれ押し当てて固定する。

[請求項2]

前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの底面部における前記ガイドレールの上方に配置される個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と、水平面とからなる段差部を設けて、
前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記ガイドブロックの一側面と上面をそれぞれ押し当てて固定する
請求項 1 に記載のオフセット印刷装置。

[請求項3]

前記架台の前記上面部における前記ガイドレールの設置個所を幅方向に所定の間隔をあけた 2 個所とし、前記ガイドレールの前記設置個所のそれぞれに、前記段差部を、共に幅方向外向きとなるように設け

る請求項 1 に記載のオフセット印刷装置。

[請求項4] 前記架台の前記上面部における前記ガイドレールの設置個所を幅方向に所定の間隔をあけた 2 個所とし、前記ガイドレールの前記設置個所のそれぞれに、前記段差部を、共に幅方向内向きとなるように設ける請求項 1 に記載のオフセット印刷装置。

[請求項5] 前記架台の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、前記架台の前記上面部の前記ガイドレールの設置個所に設けた前記段差部と平行に設けて、

前記架台の幅方向中央部の前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、リニアモータの固定子の一側面と下面を押し当てた状態で取り付け、

前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの前記底面部の幅方向中央部に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を設けて、

前記版テーブルと前記印刷対象テーブルの幅方向中央部の前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、前記リニアモータの可動子の一側面と上面を押し当てた状態で取り付ける

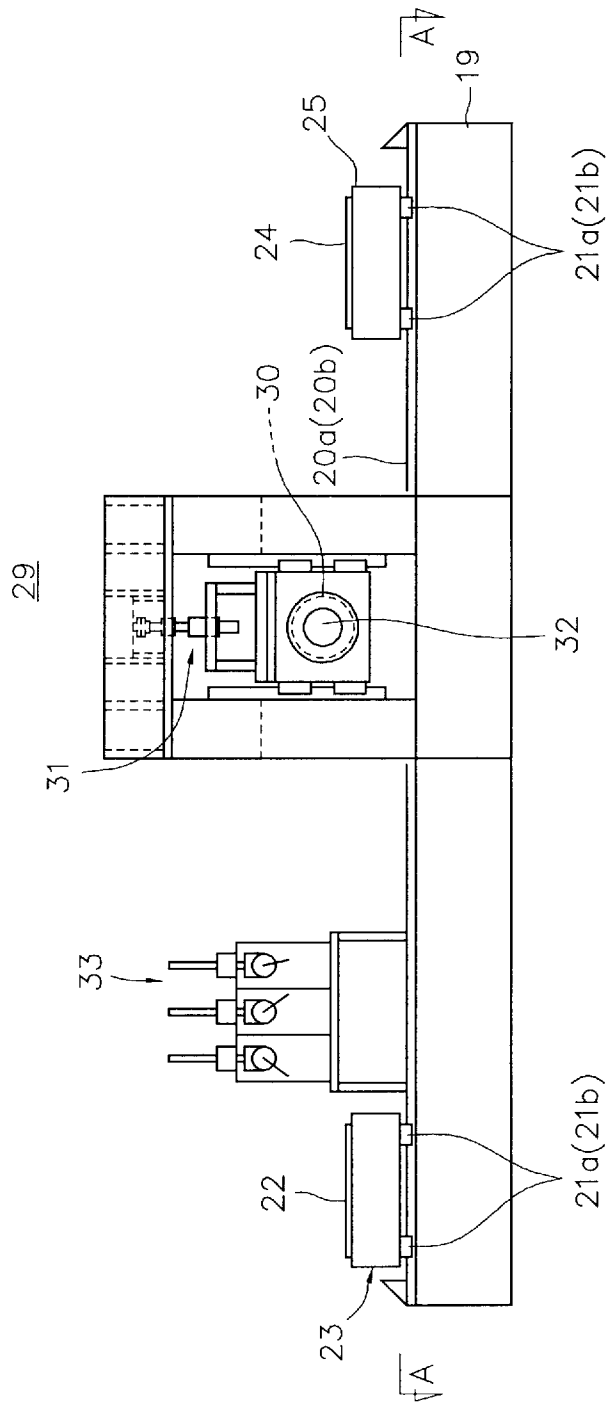
請求項 1 に記載のオフセット印刷装置。

[請求項6] 前記架台の前記上面部における所定個所に、機械加工により直線性が高くなるよう形成した垂直面と水平面からなる段差部を、前記架台の前記上面部の前記ガイドレールの設置個所に設けた前記段差部と平行に設けて、

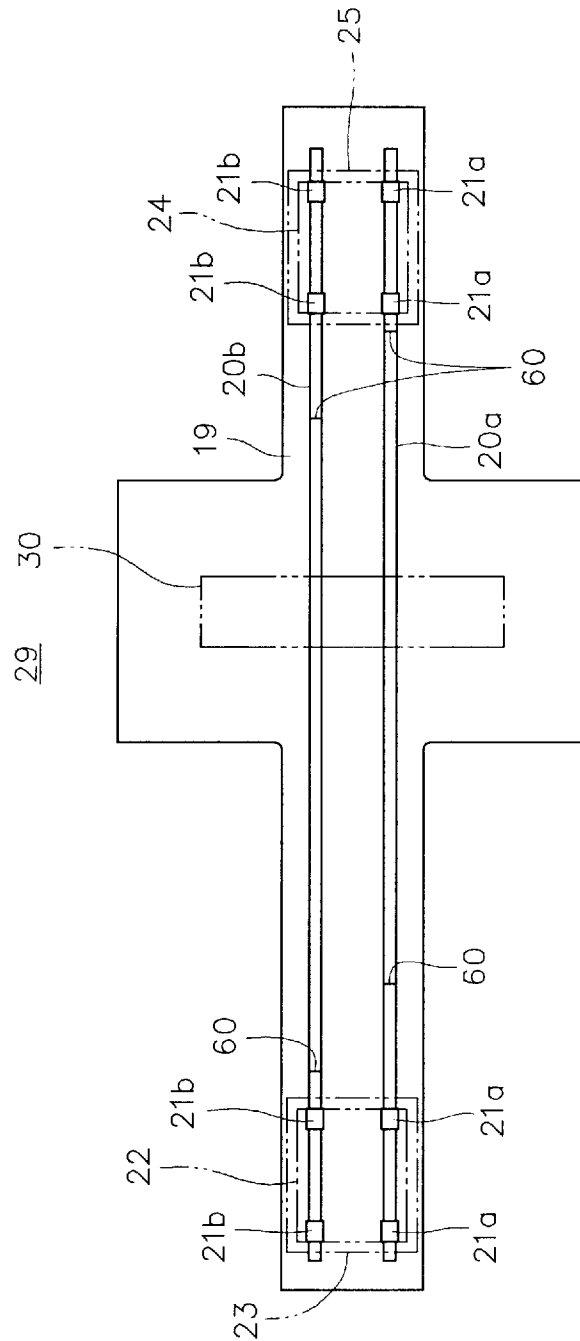
前記架台の前記上面部における前記所定個所に設けた前記段差部の前記垂直面と前記水平面に、リニアスケールの一側面と底面を押し付けて取り付ける

請求項 1 に記載のオフセット印刷装置。

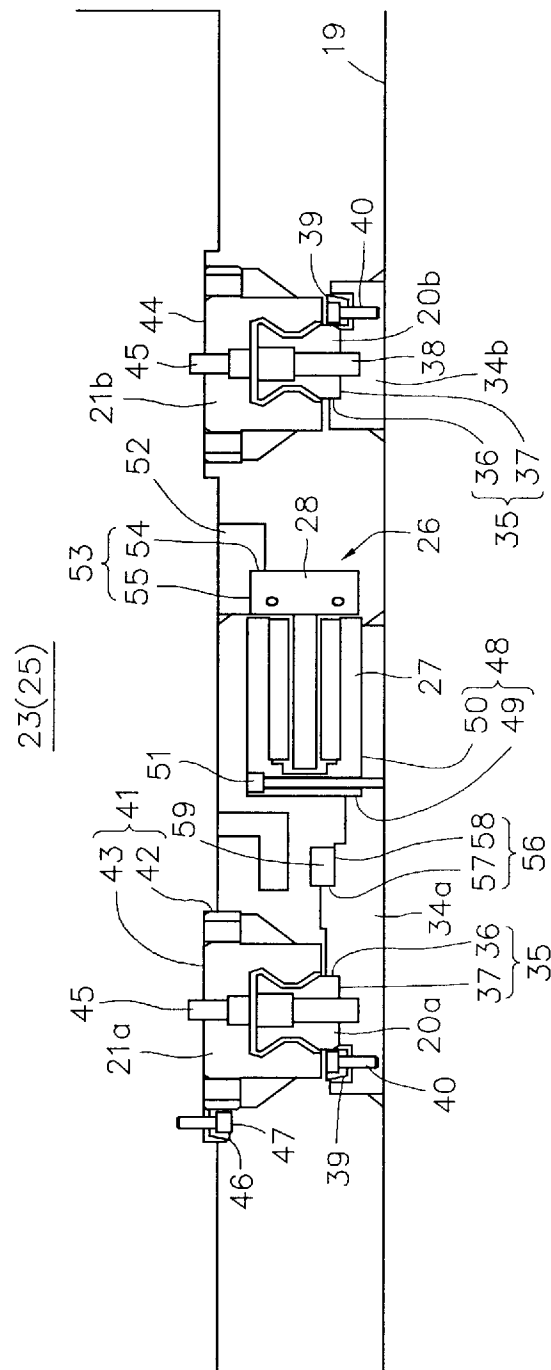
[図1]



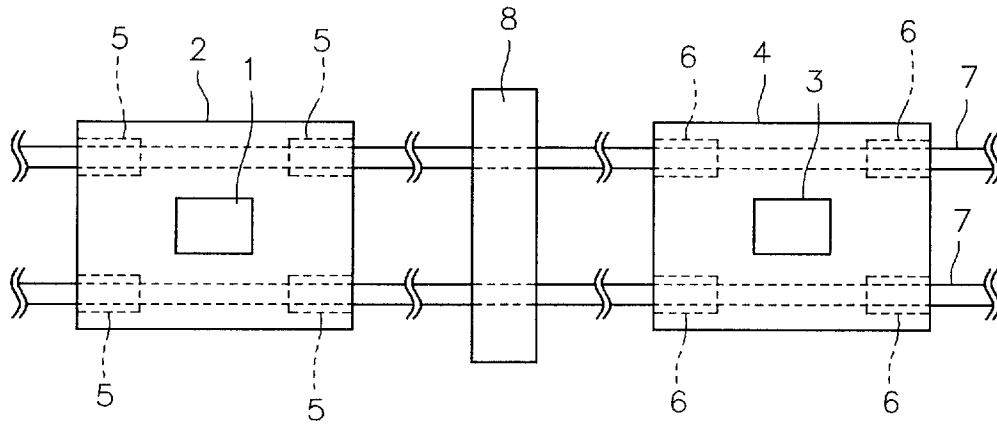
[図2]



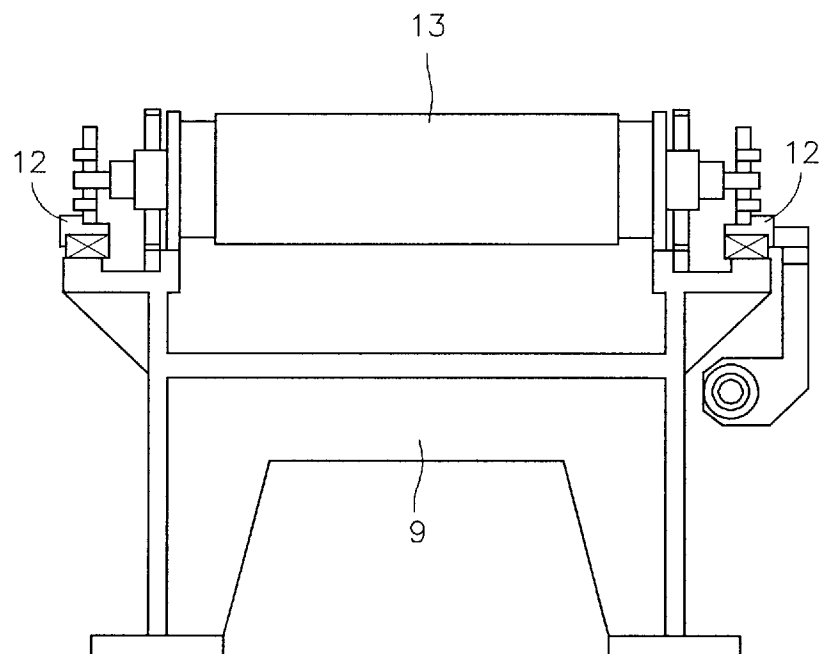
[図3]



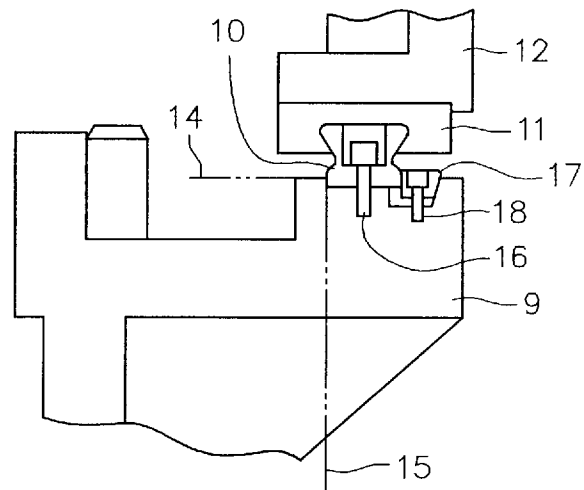
[図4]



[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/003776

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B41F3/20(2006.01)i, B41F3/36(2006.01)i, B41F17/14(2006.01)i, H05K3/12(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B41F3/20, B41F3/36, B41F17/14, H05K3/12

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2010
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2010	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2010

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2008-129362 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 05 June 2008 (05.06.2008), entire text; all drawings & US 2010/0024670 A & WO 2008/062565 A1 & KR 10-2009-0081007 A & CN 101541535 A	1-6
A	JP 2002-59529 A (Shiki Corp.), 26 February 2002 (26.02.2002), entire text; all drawings (Family: none)	1-6
A	JP 50-31042 Y1 (Takeshi HASHIMOTO), 10 September 1975 (10.09.1975), entire text; all drawings (Family: none)	1-6

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
01 July, 2010 (01.07.10)

Date of mailing of the international search report
13 July, 2010 (13.07.10)

Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41F3/20(2006.01)i, B41F3/36(2006.01)i, B41F17/14(2006.01)i, H05K3/12(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B41F3/20, B41F3/36, B41F17/14, H05K3/12

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 0 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 0 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 0 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2008-129362 A（三菱重工業株式会社）2008.06.05, 全文, 全図 & US 2010/0024670 A & WO 2008/062565 A1 & KR 10-2009-0081007 A & CN 101541535 A	1-6
A	JP 2002-59529 A（株式会社志機）2002.02.26, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-6
A	JP 50-31042 Y1（橋本毅）1975.09.10, 全文, 全図（ファミリーなし）	1-6

C欄の続きにも文献が列挙されている。

パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 1 . 0 7 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

1 3 . 0 7 . 2 0 1 0

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

石井 裕美子

2 P

3 4 0 2

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 6 1