

(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
2011 年 10 月 6 日(06.10.2011)

(10) 国際公開番号
WO 2011/121685 A1

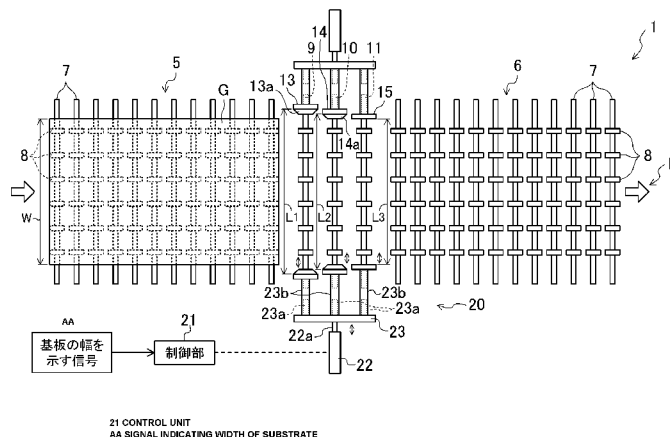
- (51) 国際特許分類:
H01L 21/677 (2006.01) *B65G 49/06* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2010/006321
- (22) 国際出願日: 2010 年 10 月 26 日(26.10.2010)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2010-083367 2010 年 3 月 31 日(31.03.2010) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について):
シャープ株式会社(SHARP KABUSHIKI KAISHA)
[JP/JP]; 〒5458522 大阪府大阪市阿倍野区長池町
2 2 番 2 2 号 Osaka (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 中村久和
(NAKAMURA, Hisakazu). 神徳千幸(KOHTOKU,
Yukihide). 津幡俊英(TSUBATA, Toshihide).
- (74) 代理人: 前田弘, 外(MAEDA, Hiroshi et al.); 〒
5410053 大阪府大阪市中央区本町 2 丁目 5 番 7
号 大阪丸紅ビル Osaka (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,
JP, 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, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: FLAT-PLATE CONVEYING DEVICE

(54) 発明の名称: 平板搬送装置

[図1]



(57) Abstract: A flat-plate conveying device (1) that conveys glass substrates (flat plates; G) to predetermined positions on a production line (L) includes a plurality of rotatable conveying shafts (7) disposed in a direction along which the glass substrates (G) travel with a predetermined gap interposed therebetween and a plurality of conveying rollers (8) rotatably attached to the rotatable conveying shafts (7) so as to be brought into contact with the rear surfaces of the glass substrates (G). A plurality of rotatable aligning shafts (9, 10, 11) are disposed before a second glass-sorting device (6), and pairs of opposing guide rollers (13, 14, 15) having outside diameters larger than that of the conveying rollers (8) are provided for the rotatable aligning shafts at outer positions in the axial direction. The gaps between the largest diameter portions of the guide rollers (13, 14, 15) are gradually reduced in the traveling direction of the glass substrates (G) ($L1 > L2 > L3$), and the gaps between the guide rollers (13, 14, 15) can be changed in accordance with the width of the glass substrates (G). With this structure, flat plates having different sizes can travel on the same production line such that the straightness of travel of the flat plates is kept while contact with the side surfaces or the front surfaces of the flat plates is avoided as much as possible.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2011/121685 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

製造ライン (L) 上の各ポジションにガラス基板 (G) (平板) を搬送する平板搬送装置 (1) において、ガラス基板 (G) の進行方向に所定の間隔をあけて複数の搬送用回転軸 (7) を配置し、各搬送用回転軸 (7) にガラス基板 (G) の裏面側に当接する複数の搬送用ローラー (8) を回転自在に配置する。第 2 ガラス振り分け装置 (6) の手前における複数のアライメント用回転軸 (9), (10), (11) に、軸方向外側に搬送用ローラー (8) よりも外径の大きいガイドローラー (13), (14), (15) を設ける。これらの対向するガイドローラー (13), (14), (15) の最大径部分間の間隔をガラス基板 (G) の進行方向に向かって徐々に狭くし ($L_1 > L_2 > L_3$)、各ガイドローラー (13), (14), (15) の間隔をガラス基板 (G) の幅に合わせて変更可能に構成する。このことで、同じ製造ラインで異なるサイズの平板をできるだけ平板の側面や表面に接触することなく、平板の直進性を保つように流せるようにする。

明 細 書

発明の名称： 平板搬送装置

技術分野

[0001] 本発明は、液晶ディスプレイに使用するガラス基板などの平板を搬送する平板搬送装置に関し、特にその平板の直進性を改善するものである。

背景技術

[0002] 従来より、製造ライン上でガラス基板などの平板を搬送する平板搬送装置は知られている。例えば、特許文献1の平板搬送装置は、基板に接触しない部位に設けられた搬送ローラーシャフト固定部位が分割式である基板搬送用ローラーを備え、基板に影響を及ぼすことなく安定した搬送が得られるようにしている。

先行技術文献

特許文献

[0003] 特許文献1：特開2006-89148号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0004] しかしながら、上記特許文献1の平板搬送装置では、軸方向外側に配置されたローラーの外周から延びるリブを、頻繁に基板の側面に当接させて基板の位置決め（センタリング）をしているので、製造ラインが長距離になればなるほど、基板側面が損傷しやすいという問題があった。

[0005] また、1つの製造ラインには、通常複数のサイズの基板が流れる可能性があり、すべてのサイズの基板に対して直進性を確保するのは困難である。

[0006] 本発明は、かかる点に鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、同じ製造ラインで、異なるサイズの平板をできるだけ平板の側面や表面に接触することなく、平板の直進性を保ちながら流せるようにすることにある。

課題を解決するための手段

[0007] 上記の目的を達成するために、この発明では、搬送ラインの所定位置に徐々に狭くなるように設けた、平板を搬送ラインの進行方向に沿って真っ直ぐ進むように押し戻すガイドローラーの幅を平板の幅に合わせて変更可能にした。

[0008] 具体的には、第１の発明では、製造ライン上の各ポジションに平板を搬送する平板搬送装置を前提とし、

上記平板搬送装置は、

上記平板の進行方向に所定の間隔をあけて配置された複数の回転軸と、

上記各回転軸に回転自在に配置され、上記平板の裏面側に当接する複数の搬送用ローラーとを備え、

上記各ポジションの手前における上記複数の回転軸には、該回転軸の軸方向外側に上記搬送用ローラーよりも外径の大きいガイドローラーがそれぞれ設けられ、各回転軸の対向するガイドローラーの最大径部分間の間隔は、上記平板の幅よりも大きく、進行方向に向かって徐々に狭くなっており、

上記ガイドローラーの間隔は、上記平板の幅に合わせて変更可能に構成されている。

[0009] 上記の構成によると、進行方向に向かって対向するガイドローラーの最大径部分間の幅を平板の幅に合わせて進行方向に向かって徐々に狭くなるように配置できるので、同じ製造ラインで異なるサイズの平板を少しずつ確実に真っ直ぐに進むように修正することができる。そして、平板を進行方向に対して真っ直ぐに進むように押し戻すガイドローラーを、すべての回転軸にではなく、各ポジションの手前にのみ設けることで、ガイドローラーが平板に当接する回数が減り、しかも、異なるサイズの平板を送る前にガイドローラーの間隔のみを調整すればよいので、変更作業が容易である。

[0010] 第２の発明では、第１の発明において、

上記ガイドローラーは、上記平板の幅を示す信号を受けて自動で位置変更可能に構成されている。

[0011] 上記の構成によると、画像処理やラベル認識等の手段により得られた平板

の幅を示す信号に合わせて自動でガイドローラーの位置が変更されるので、異なるサイズの平板を流すときの設定が極めて容易であり、また、同じ製造ラインで、異なるサイズの平板であっても確実に直進性が確保される。

[0012] 第3の発明では、第1又は第2の発明において、

上記ガイドローラーは、進行方向に向かって徐々に狭くなった状態を保ったまま、連動して位置変更可能に構成されている。

[0013] 上記の構成によると、平板サイズに合わせて連動してガイドローラーの幅が変更されるので、異なるサイズの平板を流すときの変更作業がさらに容易となる。

[0014] 第4の発明では、第1乃至第3のいずれか1つの発明において、

上記各ポジションの手前の上記複数の回転軸のうち、少なくとも手前側に設けた回転軸に設けた上記ガイドローラーにおける上記平板との当接面は、上記回転軸の軸方向内側に向かって外径が徐々に小さくなっている。

[0015] 上記の構成によると、ガイドローラーの平板側面に対する当接面に傾斜が設けられているので、進行方向中心からずれたガラス基板の側面が滑らかにガイドローラーの当接面に当接し、さらに容易に平板の直進性が確保される。

[0016] 第5の発明では、第1乃至第4のいずれか1つの発明において、

上記平板は、液晶表示パネルに使用するガラス基板とする。

[0017] 上記の構成によると、大型化が進んでいる液晶表示パネル用のガラス基板を、傷を付けることなく、効率よく製造ライン上の各ポジションに搬送することができる。

発明の効果

[0018] 以上説明したように、本発明によれば、製造ラインの各ポジションの手前における複数の回転軸の軸方向外側に、互いの間隔が平板の進行方向に向かって徐々に狭くなるガイドローラーを平板の幅に合わせて位置変更可能に設けたことにより、同じ製造ラインで異なるサイズの平板をできるだけ平板の側面や表面に接触することなく、平板の直進性を保つように流すことができ

る。

図面の簡単な説明

[0019] [図1]本発明の実施形態にかかる平板搬送装置を示す平面図である。

[図2]本発明の実施形態にかかる平板搬送装置を示す側面図である。

発明を実施するための形態

[0020] 以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。

[0021] 図1及び図2は、本発明の実施形態の平板搬送装置1を示し、この平板搬送装置1は、例えば、液晶表示パネル（図示せず）の製造ラインL上に配置され、この製造ラインL上の各ポジションに平板としてのガラス基板Gを搬送する役割を果たしている。ガラス基板Gのサイズとしては、例えば、約3m×約3m×0.7mmのものが考えられる。

[0022] 図1及び図2に示すように、製造ラインL上のある2つのポジションに複数のガラス基板Gをカセット3に積み込むガラス第1及び第2基板振り分け装置5、6が配置されている。

[0023] そして、平板搬送装置1には、ガラス基板Gの進行方向に所定の間隔をあけて複数の搬送用回転軸7が配置されている。例えば、複数の搬送用回転軸7のうち、所定の箇所で搬送用回転軸7がモータ等で駆動され、その他の搬送用回転軸7は、特に動力を加えないで自由に回転するように構成されている。ガラス基板Gが搬送用ローラー8上で滑ってしまわないように、ガラス基板Gの搬送スピードは、例えば10～30m/分に抑えられている。

[0024] 各搬送用回転軸7には、複数の搬送用ローラー8が回転自在に配置されている。搬送用ローラー8の外径は、同一の搬送用回転軸7上では同一であるが、製造ラインL全体で一定というわけではなく、例えば、直径50mm～300mmの任意の大きさである。搬送用ローラー8の間隔もガラス基板Gの大きさや厚さに合わせて変更すればよい。1本の搬送用回転軸7に配置される搬送用ローラー8は、同じ外径のものが略等間隔に配置され、その外周面がガラス基板Gの裏面側に当接してガラス基板Gを製造ラインLの前方へ搬送するように構成されている。

[0025] そして、例えば、第1ガラス基板振り分け装置5と第2ガラス基板振り分け装置6との間の複数のアライメント用回転軸9, 10, 11において、軸方向中間には、上記搬送用回転軸7と同様に搬送用ローラー8が配置され、その軸方向外側に、この搬送用ローラー8よりも外径の大きいガイドローラー13, 14, 15が設けられている。本実施形態では、例えば第1ガラス基板振り分け装置5と第2ガラス基板振り分け装置6との間に3本のアライメント用回転軸9, 10, 11が配置されている。そして、例えば、1番目のアライメント用回転軸9と2番目のアライメント用回転軸10に設けたガイドローラー13のガラス基板Gとの当接面は、アライメント用回転軸9, 10の軸方向内側に向かって外径が徐々に小さくなるテーパ面13a, 14aが形成されている。テーパ面13a, 14aの最小径は、搬送用ローラー8の外径と同等となっている。3番目のアライメント用回転軸11のガイドローラー14は、このようなテーパ面13a, 14aが設けられていない。

[0026] 進行方向に向かって、1番目のアライメント用回転軸9から3番目のアライメント用回転軸11に向かって対向するガイドローラー13, 14, 15の最大径部分間の間隔は、徐々に狭くなっている。つまり、1番目のアライメント用回転軸9の対向するガイドローラー13の最大径部分間の間隔 L_1 、2番目のアライメント用回転軸10の対向するガイドローラー14の最大径部分間の間隔 L_2 、3番目のアライメント用回転軸11の対向するガイドローラー15の軸方向内側間隔の間隔 L_3 の順に徐々に小さくなっている（ $L_1 > L_2 > L_3$ ）。各ガイドローラー13, 14, 15で順番に押し戻されたガラス基板Gの角部が製造ラインLの前方（下流）のガイドローラー14, 15に乗り上がってしまわないように、1番目の対向するガイドローラー13の内側側面間隔の間隔と2番目の対向するガイドローラー14の最大径部分間隔の間隔とがほぼ等しく、2番目のガイドローラー14の内側側面間隔と3番目の対向するガイドローラー15の最大径部分間隔の間隔とがほぼ等しくなっている。そして、最も幅の狭い3番目のガイドローラー15の間隔 L

3でも、少なくともガラス基板Gの幅Wよりも大きくなっている（ $L_3 > W$ ）。

[0027] そして、本発明の特徴として、対向する各ガイドローラー13, 14, 15の間隔は、ガラス基板Gの幅に合わせて変更可能に構成されている。具体的には、各ガイドローラー13, 14, 15のガラス基板Gの幅方向両外側には、幅変更機構20がそれぞれ設けられており、この幅変更機構20は、平板搬送装置1の制御部21の信号を受けて伸縮するエアシリンダ22を備えている。例えば、エアシリンダ22のロッド22aには、操作用ブラケット23が連結されている。操作用ブラケット23の先端には、アライメント用回転軸9, 10, 11と同軸に3本の支持軸23aが回転自在に支持されている。各支持軸23aには、各ガイドローラー13, 14, 15と回転一体に連結された連結パイプ23bがそれぞれ回転一体に接続されている。連結パイプ23bは、ガラス基板Gの進行方向に向かって徐々に長いものとなっている。このことで、エアシリンダ22を伸縮させると、各ガイドローラー13, 14, 15は、進行方向に向かって徐々に狭くなった状態を保ったまま、連動して位置変更可能に構成されている。

[0028] ー作用ー

次に、本実施形態にかかる平板搬送装置1の作用について説明する。

[0029] まず、定型にカットされて加工されたガラス基板Gを製造ラインL上に載せると、ガラス基板Gは、搬送用回転軸7上の搬送用ローラー8によって前方へ搬送される。製造ラインLが長距離であると、搬送中にガラス基板Gが進行方向に対して左右にずれてくる場合がある。

[0030] 例えば、図1及び図2に示すように、第1ガラス基板振り分け装置5にて複数のガラス基板Gがカセット3に積み込まれ、残りのガラス基板Gは、さらに前方に搬送される。

[0031] 第1ガラス基板振り分け装置5を通過したガラス基板Gが進行方向に対して左右いずれかの方向にずれていると、3本のアライメント用回転軸9, 10, 11の左右外側に設けたガイドローラー13, 14, 15に当接する。

- [0032] 例えば、ガラス基板Gが左右に大きくずれていると、最初に一番手前のアライメント用回転軸9のガイドローラー13に当接する。ガイドローラー13のテーパ面13aは、徐々に左右内側に向かって外径が小さくなっているため、ガラス基板Gの左右側面が滑らかに当接し、左右内側へ押し戻しやすい。
- [0033] 1番目のガイドローラー13で押し戻されたガラス基板Gは、1番目のガイドローラー13よりも左右内側に配置された2番目のガイドローラー14の当接面に当接してさらに左右内側へ押し戻される。このときも、ガイドローラー14のテーパ面14aは、徐々に左右内側に向かって外径が小さくなっているため、ガラス基板Gの左右側面が滑らかに当接し、左右内側へ押し戻しやすい。
- [0034] 次に、ガラス基板Gは、2番目のガイドローラー14よりも左右内側にあるガイドローラー15で左右にぶれないように規制されながら、第2ガラス振り分け装置6に進入し、カセット3に積み込まれる。
- [0035] 第2ガラス振り分け装置6で積み込まれなかったガラス基板Gは、さらに前方のポジションに搬送される。
- [0036] 一方、ガラス基板Gの左右のブレが小さいときには、1番目のガイドローラー13には当接せず、2番目のガイドローラー14にまず当接し、同様にブレが修正される。
- [0037] このように、ガイドローラー13、14、15の幅が徐々に狭くなっているため、ガラス基板Gが確実に進行方向に真っ直ぐに進むように修正される。そして、ガラス基板Gを進行方向に対して真っ直ぐに押し戻すガイドローラー13、14、15を、すべての回転軸7、9、10、11にではなく、各ポジションの手前にのみ設けることで、できるだけガイドローラー13、14、15がガラス基板Gに当接する回数は最小限となる。
- [0038] このため、大型化が進んでいる液晶表示パネル用のガラス基板Gを、傷を付けることなく、効率よく製造ラインL上の各ポジションに搬送することができる。

[0039] そして、同じ製造ラインL上に異なるサイズのガラス基板Gを流すときには、例えば、自動で、流れてきたガラス基板Gに付された信号発生部（図示せず）からガラス基板Gの幅を読み込んだり、画像処理によってガラス基板Gの幅を判断し、その幅を示す信号が制御部21に送られる。その信号と、現在の各ガイドローラー13, 14, 15間の距離とを比較して、必要な変位量を計算し、その分だけエアシリンダ22を伸縮させる。すると、操作用ブラケット23の連結パイプ23bが移動して各ガイドローラー13, 14, 15は、進行方向に向かって徐々に狭くなった状態を保ったまま連動する。

[0040] このようにして、異なる幅を有するガラス基板Gを同じ製造ラインLに流しても、自動で対向する各ガイドローラー13, 14, 15の間隔を変更することにより、上記と同様にガラス基板Gを、傷を付けることなく、効率よく製造ラインL上の各ポジションに搬送することができる。

[0041] したがって、本実施形態にかかる平板搬送装置1によると、製造ラインLの各ポジションの手前におけるアライメント用回転軸9, 10, 11の軸方向外側に、互いの間隔がガラス基板Gの進行方向に向かって徐々に狭くなるガイドローラー13, 14, 15をガラス基板Gの幅に合わせて位置変更可能に設けたことにより、同じ製造ラインLで異なるサイズのガラス基板Gでも、できるだけガラス基板Gの側面や表面に接触することなく、ガラス基板Gの直進性を保ちながら流すことができる。

[0042] また、ガラス基板Gの幅を示す信号に合わせて自動でガイドローラー13, 14, 15の位置が、進行方向に向かって徐々に狭くなった状態を保ったまま変更されるので、異なるサイズのガラス基板Gを流すときの設定を極めて容易に行うことができる。

[0043] （その他の実施形態）

本発明は、上記実施形態について、以下のような構成としてもよい。

[0044] すなわち、上記実施形態では、平板として表示パネルのガラス基板Gの例を示したが、これに限定されず、板状の被搬送物であれば何でもよい。

- [0045] 上記実施形態では、幅変更機構 20 をエアシリンダ 22 で構成したが、歯車機構で構成してもよい。
- [0046] また、上記実施形態では、自動で対向する各ガイドローラー 13, 14, 15 の間隔を変更するようにしたが、ガラス基板 G の種類変更が頻繁に行われないような場合には、手動で変更するようにしてもよい。
- [0047] また、連結パイプ 23 b を個別に伸縮自在に構成してもよい。伸縮自在に構成すれば、対向する各ガイドローラー 13, 14, 15 の間隔を調整でき、ガラス基板 G の幅に合わせて対向する各ガイドローラー 13, 14, 15 の間隔の差を調整することができる。
- [0048] 上記実施形態では、ポジションとしてのガラス基板振り分け装置 6 の手前にガイドローラー 13, 14, 15 を配置したが、どのポジションの手前に設けてもよく、必ずしもすべてのポジションの手前に設ける必要はない。手前側のガイドローラー 13, 14 だけでなく、奥側のガイドローラー 15 もすべてテーパのあるガイドローラーとしてもよいし、すべてテーパのないガイドローラーとしてもよく、その割合は特に限定されない。アライメント用回転軸 9, 10, 11 の本数は、3 本としたが、何本でもよく、2 本や、4 本以上でもよい。
- [0049] 上記実施形態では、ガイドローラー 13, 14, 15 の材質は特に限定していないが、樹脂成形品や金属成形品でもよく、ガラス基板 G との当接面がゴム等で覆われていてもよい。
- [0050] なお、以上の実施形態は、本質的に好ましい例示であって、本発明、その適用物や用途の範囲を制限することを意図するものではない。

産業上の利用可能性

- [0051] 以上説明したように、本発明は、ガラス基板だけでなく、平らな板状体を搬送する平板搬送装置について有用である。

符号の説明

- [0052] G ガラス基板（平板）
 L 製造ライン

- 1 平板搬送装置
- 5 ガラス基板振り分け装置（ポジション）
- 6 ガラス基板振り分け装置（ポジション）
- 7 搬送用回転軸
- 8 搬送用ローラー
- 9 アライメント用回転軸
- 10 アライメント用回転軸
- 11 アライメント用回転軸
- 13 ガイドローラー
- 13 a テーパー面
- 14 ガイドローラー
- 14 a テーパー面
- 15 ガイドローラー
- 20 幅変更機構

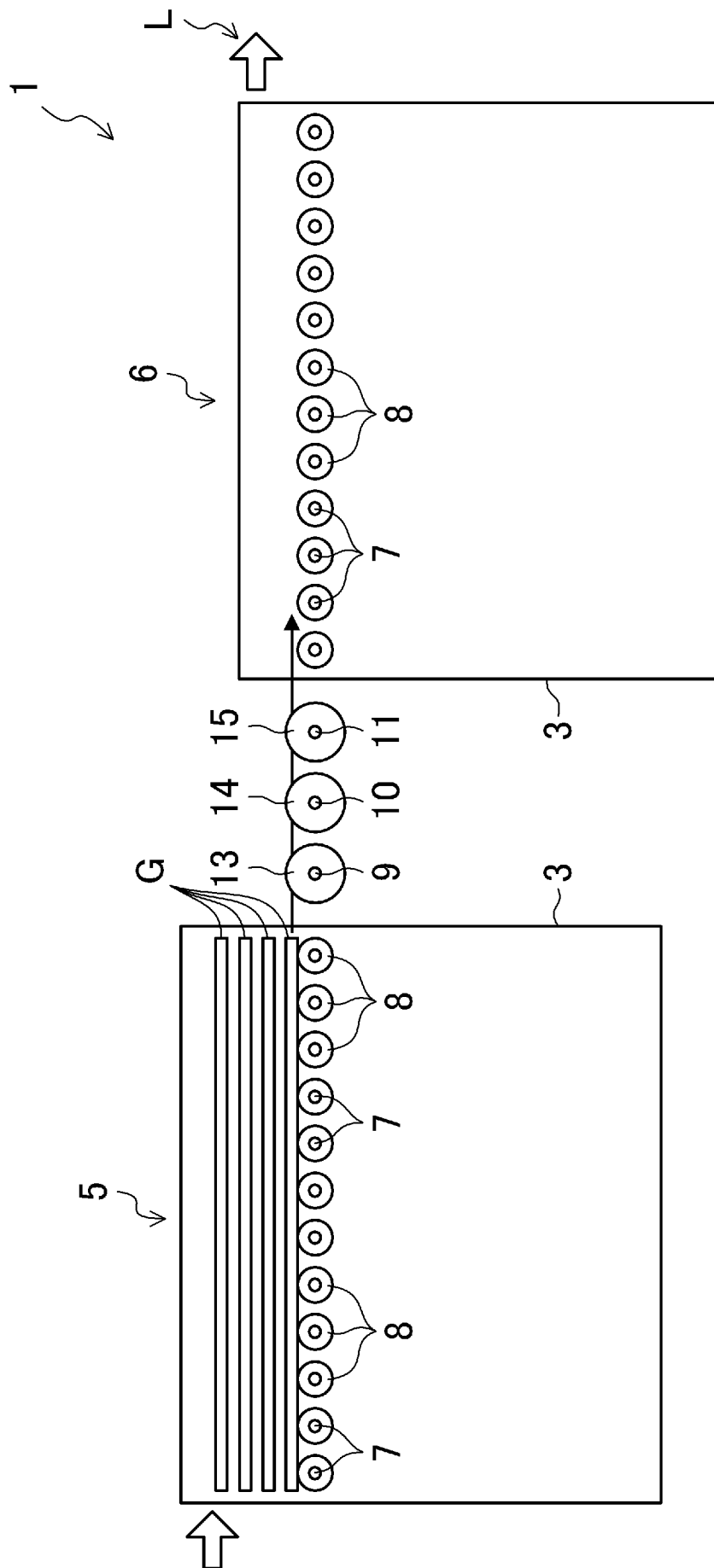
請求の範囲

- [請求項1] 製造ライン上の各ポジションに平板を搬送する平板搬送装置において、
- 上記平板の進行方向に所定の間隔をあけて配置された複数の回転軸と、
- 上記各回転軸に回転自在に配置され、上記平板の裏面側に当接する複数の搬送用ローラーとを備え、
- 上記各ポジションの手前における上記複数の回転軸には、該回転軸の軸方向外側に上記搬送用ローラーよりも外径の大きいガイドローラーがそれぞれ設けられ、各回転軸の対向するガイドローラーの最大径部分間の間隔は、上記平板の幅よりも大きく、進行方向に向かって徐々に狭くなっており、
- 上記ガイドローラーの間隔は、上記平板の幅に合わせて変更可能に構成されている
- ことを特徴とする平板搬送装置。
- [請求項2] 請求項1に記載の平板搬送装置において、
- 上記ガイドローラーは、上記平板の幅を示す信号を受けて自動で位置変更可能に構成されている
- ことを特徴とする平板搬送装置。
- [請求項3] 請求項1又は2に記載の平板搬送装置において、
- 上記ガイドローラーは、進行方向に向かって徐々に狭くなった状態を保ったまま、連動して位置変更可能に構成されている
- ことを特徴とする平板搬送装置。
- [請求項4] 請求項1乃至3のいずれか1つに記載の平板搬送装置において、
- 上記各ポジションの手前の上記複数の回転軸のうち、少なくとも手前側に設けた回転軸に設けた上記ガイドローラーにおける上記平板との当接面は、上記回転軸の軸方向内側に向かって外径が徐々に小さくなっている

ことを特徴とする平板搬送装置。

[請求項5] 請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 つに記載の平板搬送装置において、
上記平板は、液晶表示パネルに使用するガラス基板である
ことを特徴とする平板搬送装置。

[図2]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006321

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L21/677(2006.01) i, B65G49/06(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)

H01L21/677, B65G49/06

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.
Y	CD-ROM of the specification and drawings annexed to the request of Japanese Utility Model Application No. 46475/1992 (Laid-open No. 1326/1994) (Murata Machinery Ltd.), 11 January 1994 (11.01.1994), entire text; all drawings (Family: none)	1-5
Y	JP 2008-63144 A (Toray Industries, Inc.), 21 March 2008 (21.03.2008), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

☒ 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
15 November, 2010 (15.11.10)Date of mailing of the international search report
22 November, 2010 (22.11.10)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2010/006321

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 5-97220 A (Mita Kogyo Kabushiki Kaisha), 20 April 1993 (20.04.1993), entire text; all drawings (Family: none)	1-5

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））
Int.Cl. H01L21/677 (2006.01)i, B65G49/06 (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. H01L21/677, B65G49/06

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
Y	日本国実用新案登録出願 4-46475 号(日本国実用新案登録出願公開 6-1326 号)の願書に添付した明細書及び図面の内容を記録した CD-ROM (村田機械株式会社) 1994.01.11, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 2008-63144 A (東レ株式会社) 2008.03.21, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-5
Y	JP 5-97220 A (三田工業株式会社) 1993.04.20, 全文, 全図 (ファ	1-5

☒ 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

1 5 . 1 1 . 2 0 1 0

国際調査報告の発送日

2 2 . 1 1 . 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）

佐々木 一浩

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 4

3 U

4 8 5 5

C (続き) . 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
	ミリーなし)	