

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2006-58411

(P2006-58411A)

(43) 公開日 平成18年3月2日(2006.3.2)

(51) Int.Cl.

G02F 1/1335 (2006.01)

F I

G02F 1/1335 510

テーマコード (参考)

2H091

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2004-237938 (P2004-237938)
 (22) 出願日 平成16年8月18日 (2004.8.18)

(71) 出願人 000132954
 株式会社タカトリ
 奈良県橿原市新堂町 3 1 3 番地の 1
 (74) 代理人 100067574
 弁理士 和田 昭
 (72) 発明者 小西 善久
 奈良県吉野郡大淀町檜垣本 5 3 0 - 1 1
 (72) 発明者 川島 一郎
 奈良県磯城郡田原本町秦庄 4 8 1 - 3 ア
 メニティーユウ B 2 0 2
 (72) 発明者 木村 伸二
 奈良県御所市大字宮戸 5 7 7 番地
 Fターム(参考) 2H091 FA08X FA08Z FC18 FC29 FD12
 FD15 GA01 GA16 LA12

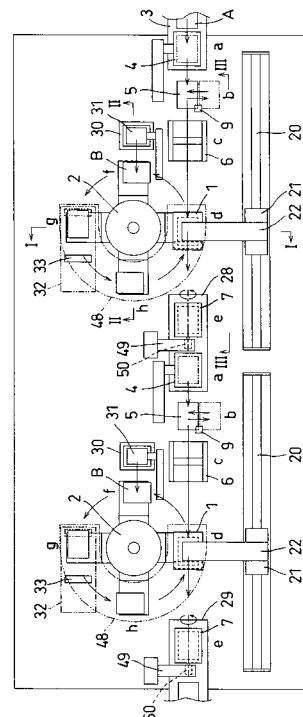
(54) 【発明の名称】 液晶パネルへの偏光板貼り付け方法及び装置

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 精度の向上と調整の簡略化が図れ、時間短縮による能率の向上が可能になる液晶パネルへの偏光板貼り付け方法及び装置を提供する。

【解決手段】 液晶パネルAを下面側で吸着保持する貼り付けテーブル1を直線的に移動させることによって、液晶パネルAを液晶パネル位置決めポジションb、偏光板貼り付けポジションd、液晶パネル排出ポジションeに順次搬送し、前記偏光板貼り付けポジションdに対する偏光板Bの供給にインデックステーブル2を採用し、このインデックステーブル2の各ポジションを、偏光板供給ポジションf、離型シート剥離ポジションg、偏光板位置決めポジションh、偏光板貼り付けポジションdに設定し、貼り付けテーブル1とインデックステーブル2の偏光板貼り付けポジションdで偏光板貼り付けローラ41により液晶パネルAに対する偏光板Bの貼り付けを行う。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

液晶パネルを下面側で吸着保持する貼り付けテーブルを直線的に移動させることによって、液晶パネルを液晶パネル位置決めポジション、偏光板貼り付けポジション、液晶パネル排出ポジションに順次搬送し、前記偏光板貼り付けポジションに対する偏光板の供給にインデックステーブルを採用し、このインデックステーブルの各ポジションを、偏光板供給ポジション、離型シート剥離ポジション、偏光板位置決めポジション、偏光板貼り付けポジションに設定し、貼り付けテーブルとインデックステーブルの偏光板貼り付けポジションを一致させ、この偏光板貼り付けポジションで液晶パネルに対する偏光板の貼り付けを行う液晶パネルへの偏光板貼り付け方法。

10

【請求項 2】

液晶パネルを下面側で吸着保持する貼り付けテーブルをレールに沿って直線的に移動するように配置し、この貼り付けテーブルの移動途中に、液晶パネル位置決めポジション、偏光板貼り付けポジション、液晶パネル排出ポジションを設定し、前記偏光板貼り付けポジションに対する偏光板の供給にインデックステーブルを採用し、このインデックステーブルに設けた偏光板吸着テーブルの各ポジションを、偏光板吸着テーブルに偏光板を供給する偏光板供給ポジションと、偏光板吸着テーブルで保持された偏光板から離型シートを剥がす離型シート剥離ポジションと、偏光板吸着テーブルに対する偏光板位置決めポジションと、偏光板貼り付けポジションに設定し、貼り付けテーブルとインデックステーブルの偏光板貼り付けポジションを一致させ、この偏光板貼り付けポジションに配置した昇降動する貼り付けローラで液晶パネルに対する偏光板の貼り付けを行うようにした液晶パネルへの偏光板貼り付け装置。

20

【請求項 3】

上記貼り付けローラが、左右に揺動可能で両端側が弾性緩衝部材で支持され、液晶パネル面に追従できる自動調芯構造になっている請求項 2 に記載の液晶パネルへの偏光板貼り付け装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、液晶パネルへの偏光板貼り付け方法及び装置、更に詳しくは、液晶パネルを直線的に搬送しながら、偏光板を回転テーブルで供給して液晶パネルに貼り付ける方法及び装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

従来より、液晶パネルに対する偏光板の貼り付けを自動で行う装置が各種提案されている。これらの装置は、カレット洗浄等が行われた液晶パネルを貼り付けテーブルに供給し、離型シートの剥離された偏光板の粘着面を液晶パネルに貼り付けローラで押し付けながら貼り付けるようにしている。

【0003】

このような液晶パネルへの偏光板の貼り付けは、インデックス方式の貼り付けテーブル上に 4 つの液晶パネル載置部を設け、パネル供給部、パネル清掃部、液晶パネル貼り付け部、パネル排出部等の 4 ポジション間に前記液晶パネル載置部を間歇回転させ、偏光板貼り付け部に偏光板を供給することで行っていた（例えば、特許文献 1 と 2 参照）。

40

【0004】

【特許文献 1】実開昭 62 - 184527 号公報（第 1 図、第 2 図）

【特許文献 2】特開平 8 - 87007 号公報（第 1 頁、第 2 頁、図 1、図 5）

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかし、上記のような方法での偏光板の貼り付けには次のような問題点がある。

50

1) 液晶パネル側を回転させているため、インデックステーブル上の複数の液晶パネル載置部に液晶パネル搬送テーブル(貼り付けテーブル)を設ける必要があり、貼り付け精度を一定に保つためには、複数の貼り付けテーブルの平行度を液晶パネル貼り付け部に配置した貼り付けローラに合わせて調整し、更に各貼り付けテーブルの精度を同一のレベルに合わせる必要があり、このため、貼り付けテーブルの平行度の調整が非常に困難である。

【0006】

2) また、上記と同様に液晶パネル貼り付け部に配置した貼り付けローラの平行度を保つ必要があり、従って、貼り付けローラの平行度も調整する必要がある。

【0007】

3) インデックステーブル上に貼り付けテーブルが複数設けられ、また、周囲の各位置に貼り付けユニット、清掃ユニット、取出し機構等が設置されているため、貼り付けテーブルを点検・調整するためのスペースが少なく、メンテナンスが非常に困難である。

【0008】

4) 偏光板の貼り付け動作時に、偏光板の取出し、離型シートの剥離、偏光板の位置決め、偏光板の貼り付けの4つの動作を一箇所で直列的に行っており、この内、離型シートの剥離を高速化することは静電気発生を伴い、偏光板の貼り付け時に液晶パネルに悪影響を及ぼすことになるため、偏光板の供給側の高速化が困難である。

【0009】

5) 従来のインデックス方式は、貼り付けテーブルに設けた液晶パネル載置部の上面に液晶パネルを下側から吸着しておいてその上側から偏光板を貼り付けローラで貼り付けており、偏光板を吸着したまま偏光板吸着テーブルの表面上を滑らせて貼り付けているため、偏光板がテーブル表面を滑る時に傷や異物が発生し易いという問題がある。

【0010】

そこで、この発明の課題は、液晶パネルを吸着搬送する貼り付けテーブルを直線的に移動させ、偏光板の供給側にインデックステーブルを採用し、貼り付けテーブルの数を減らすことで精度の向上と調整の簡略化が図れ、しかも、偏光板に対する各処理を並列的に同時に行うことで、時間短縮による能率の向上が可能になる液晶パネルへの偏光板貼り付け方法及び装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0011】

上記のような課題を解決するため、請求項1の発明は、液晶パネルを下面側で吸着保持する貼り付けテーブルを直線的に移動させることによって、液晶パネルを液晶パネル位置決めポジション、偏光板貼り付けポジション、液晶パネル排出ポジションに順次搬送し、前記偏光板貼り付けポジションに対する偏光板の供給にインデックステーブルを採用し、このインデックステーブルの各ポジションを、偏光板供給ポジション、離型シート剥離ポジション、偏光板位置決めポジション、偏光板貼り付けポジションに設定し、貼り付けテーブルとインデックステーブルの偏光板貼り付けポジションを一致させ、この偏光板貼り付けポジションで液晶パネルに対する偏光板の貼り付けを行う構成を採用したものである。

【0012】

請求項2の発明は、液晶パネルを下面側で吸着保持する貼り付けテーブルをレールに沿って直線的に移動するよう配置し、この貼り付けテーブルの移動途中に、液晶パネル位置決めポジション、偏光板貼り付けポジション、液晶パネル排出ポジションを設定し、前記偏光板貼り付けポジションに対する偏光板の供給にインデックステーブルを採用し、このインデックステーブルに設けた偏光板吸着テーブルの各ポジションを、偏光板吸着テーブルに偏光板を供給する偏光板供給ポジションと、偏光板吸着テーブルで保持された偏光板から離型シートを剥がす離型シート剥離ポジションと、偏光板吸着テーブルに対する偏光板位置決めポジションと、偏光板貼り付けポジションに設定し、貼り付けテーブルとインデックステーブルの偏光板貼り付けポジションを一致させ、この偏光板貼り付けポジションに配置した昇降動する貼り付けローラで液晶パネルに対する偏光板の貼り付けを行うよ

10

20

30

40

50

うにした構成を採用したものである。

【0013】

上記貼り付けローラが、左右に揺動可能で両端側が弾性緩衝部材で支持され、液晶パネル面に追従できる自動調芯構造になっているようにすることができる。

【発明の効果】

【0014】

この発明によると、液晶パネルを吸着搬送する貼り付けテーブルを直線的に移動させ、偏光板の供給側にインデックステーブルを採用したので、液晶パネルの貼り付けテーブルを1個にすることができ、これにより、従来液晶パネルの表裏を含め8箇所の貼り付けテーブルの平行調整が必要であったものを2箇所での調整だけにすることができ、装置の製造及びメンテナンス時間の短縮につながる。

【0015】

また、液晶パネルの搬送系を直線的にしたことで、平行度に高い精度が必要な貼り付けテーブルのメンテナンス性が向上し、貼り付けテーブルを精度よく調整できるため、結果として偏光板貼り付け精度が向上する。

【0016】

更に、インデックステーブル側に偏光板供給を設定したので、時間を要する偏光板の離型シートの剥離及び偏光板の貼り付けを同時並列的に行うことができ、貼り付け時間の短縮が可能になる。

【0017】

また、貼り付けテーブルの下面側で液晶パネルを吸着保持しているので偏光板を下側から貼り付けることとなり、貼り付けの際の偏光板の支持に重力を利用でき、偏光板の吸着圧を下げる又は吸着せずに貼り付けることが可能となり、結果として偏光板の傷、異物の発生を防止でき、貼り合せ後のムラを抑えることが可能となる。

【0018】

更に、貼り付けテーブルは、液晶パネル位置決めポジションから液晶パネル排出ポジションにわたって移動させ、液晶パネル側の時間を要する位置決め作業を、貼り付けテーブルと別のテーブルで行うようにしたので、液晶パネルの位置決めと偏光板の貼り付けを並列的に行うことができ、貼り付けテーブルを増やすことによる問題の発生がなく、効率のよい偏光板の貼り付けが可能となる。

【0019】

また、貼り付けローラを、左右に揺動可能として両端側が弾性緩衝部材にて支持する構造にすれば、貼り付けローラは液晶パネル面に追従する自動調芯構造となり、貼り付けローラの調整が容易となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0020】

以下、この発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

【0021】

図1に示すように、この発明の液晶パネルへの偏光板貼り付け装置は、液晶パネルAの搬送系を直線的に配置し、液晶パネルAの搬送と偏光板Bの貼り付けを一つの貼り付けテーブル1によって行うと共に、液晶パネルAに対する偏光板Bの供給にインデックステーブル2を採用している。

【0022】

なお、偏光板Bは液晶パネルAの両面に貼り付けるため、図1の平面図に示すように、液晶パネルへの偏光板貼り付け装置は、前後二台を直線的に並べて配置し、前段の貼り付け装置で液晶パネルAの一面側に偏光板Bを貼り付け、後段の貼り付け装置で液晶パネルAの他面側に偏光板Bを貼り付けるものであり、前後の貼り付け装置は共に等しい構造であるので、一方貼り付け装置の構造を説明し、他方貼り付け装置には同一部分に同一符号を付すことによって説明に代える。

【0023】

10

20

30

40

50

上記前段の貼り付け装置での液晶パネルの搬送系は、液晶パネル A を水平に支持して前方に搬送する液晶パネル供給コンベア 3 と、液晶パネル移載ポジション a に配置した液晶パネル移載テーブル 4 と、液晶パネル位置決めポジション b に配置した液晶パネル位置決めテーブル 5 と、液晶パネル清掃ポジション c に配置した液晶パネルクリーナ機構 6 と、偏光板貼り付けポジション d と、液晶パネル排出ポジション e に配置した液晶パネル排出テーブル 7 とを直線的に並べて配置し、これらの上を貼り付けテーブル 1 が直線的に移動するように形成されている。

【 0 0 2 4 】

上記液晶パネル移載テーブル 4 は、図 6 のように、液晶パネル供給コンベア 3 上での昇降動と、液晶パネル供給コンベア 3 と液晶パネル位置決めテーブル 5 間の水平進退動と、
液晶パネル位置決めテーブル 5 上での昇降動とが適宜駆動装置によって付与され、図 6 (a) のように液晶パネル供給コンベア 3 の上方に位置する待機位置で下降し、液晶パネル供給コンベア 3 上の液晶パネル A を吸着すると上昇し、図 6 (b) のように液晶パネル位置決めテーブル 5 上に前進移動して下降し、液晶パネル位置決めテーブル 5 上に液晶パネル A を載置すると吸着を解き、液晶パネル位置決めテーブル 5 上に液晶パネル A を供給した後、図 6 (c) のように上昇と後退移動によって待機位置に戻り、図 6 (d) のように次の液晶パネル A を吸着するものである。

【 0 0 2 5 】

上記液晶パネル位置決めテーブル 5 は、上面に供給された液晶パネル A を吸着保持し、駆動装置によって平面的な直線移動と回動及び昇降動が可能となり、図 5 と図 6 のように、この液晶パネル位置決めテーブル 5 の外側で上下の位置に、照明 8 と CCD カメラ 9 が対向状に配置されている。

【 0 0 2 6 】

図 7 と図 8 は、液晶パネル位置決めテーブル 5 の具体的な構造を示し、支持台 1 0 の上面に支持テーブル 1 1 を、レール 1 2 とスライダ 1 3 によって図示矢印方向 (Y 方向) に平面的に適宜な駆動機構 (図示しない) で移動可能となるよう配置し、この支持テーブル 1 1 に立設した支持枠 1 4 に縦レール 1 5 とスライダ 1 6 でガイドされ、シリンダ 1 7 によって上下動する昇降テーブル 1 8 を取付け、昇降テーブル 1 8 の上面に液晶パネル A よりも一回り小さい液晶パネル位置決めテーブル 5 を回動モータ 1 9 で回動 (方向) 自在に取り付け、この液晶パネル位置決めテーブル 5 の先端よりも外側で上下の位置に、照明 8 と CCD カメラ 9 が対向状に配置されている。

【 0 0 2 7 】

この液晶パネル位置決めテーブル 5 は、上面に供給された液晶パネル A を吸着保持した状態で Y 方向に平面的に直線移動させると共に液晶パネル A のエッジが照明 8 と CCD カメラ 9 で検出され、該エッジの位置情報に基づき 方向に回動することで、液晶パネル A の位置決めを行うようになっている。

【 0 0 2 8 】

上記液晶パネル A に対する偏光板 B の貼り付けテーブル 1 は、図 1 のように、直線レール 2 0 に沿って適宜な駆動機構 (図示しない) とスライダ 2 1 で往復移動可能となる移動機構 2 2 の先端に設けられ、図 2 のようにその下面側で液晶パネル A を吸着保持するようになり、図 5 と図 9 のように液晶パネル位置決めテーブル 5 の上方に位置する待機位置と、液晶パネル排出テーブル 7 の直上の間を直線的に往復移動するようになり、この移動によって液晶パネルクリーナ機構 6 と偏光板貼り付けポジション d の上を通過することになる。

【 0 0 2 9 】

上記液晶パネル位置決めテーブル 5 は、液晶パネル A の位置決め後に上昇し、待機位置に停止する貼り付けテーブル 1 が液晶パネル A を吸着すると、液晶パネル A の吸着を解いて下降位置に戻り、貼り付けテーブル 1 への液晶パネル A の受け渡しを行うことになる。

【 0 0 3 0 】

上記液晶パネルクリーナ機構 6 は、図 5 の場合、超音波クリーナを採用し、貼り付けテ

10

20

30

40

50

ーブル 1 の下面に吸着された液晶パネル A が直上を通過するとき、超音波エア噴出部 2 3 から超音波エアを噴き付けて吸引し、液晶パネル A の付着物を除去するものを示したが、ブラッシング等の他の機構を採用するようにしてもよい。

【0031】

上記偏光板貼り付けポジション d において、偏光板 B を貼り付けテーブル 1 に供給するインデックステーブル 2 は、図 2 と図 3 のように、回転モータ 2 4 の回転軸 2 5 に水平に取付けられ、回転軸 2 5 から四方に突出する各腕の先端部上面に偏光板吸着テーブル 2 6 が、同一円周上に等間隔の配置で設けられ、偏光板吸着テーブル 2 6 の配置間隔に等しい角度で一方へ間歇的に回転し、各偏光板吸着テーブル 2 6 の停止位置が、偏光板供給ポジション f と、離型シート剥離ポジション g と、偏光板位置決めポジション h と、偏光板貼

10

【0032】

なお、図 5 に示す偏光板貼り付けポジション d において、液晶パネル A を保持する貼り付けテーブル 1 は図示右から左方向へ供給され、偏光板 B を保持する偏光板吸着テーブル 2 6 はインデックステーブル 2 の回転に伴い図示左から右方向へ供給されることとなるが、偏光板吸着テーブル 2 6 については、貼り付けテーブル 1 の進行方向との整合性を考慮して、以下の説明ではこの図 5 における偏光板貼り付けポジション d での左側を偏光板吸着テーブル 2 6 の先端側として説明する。

【0033】

上記偏光板吸着テーブル 2 6 は、図 5 のように、液晶パネル A の移動方向に対する後側の位置がインデックステーブル 2 上に支持された回転軸 2 7 に取り付けられ、水平状態から先端側が上昇する回動が可能になっている。

20

【0034】

前記液晶パネル排出ポジション e にて、図 5 と図 9 のように偏光板貼り付け済の液晶パネル A が貼り付けテーブル 1 から液晶パネル排出テーブル 7 に受け渡され、液晶パネル排出テーブル 7 がその下方の液晶パネル搬送コンベア 2 8 上に液晶パネル A を載置し、図 1 のように、この液晶パネル搬送コンベア 2 8 により液晶パネル A は後段の液晶パネル移載ポジション a に搬送され、液晶パネル A は前段と同様の作用によりその他面側に偏光板 B を貼り付けられ、後段の液晶パネル排出ポジション e から液晶パネル排出コンベア 2 9 に

30

【0035】

上記偏光板 B を貼り付けテーブル 1 に供給するインデックステーブル 2 における偏光板供給ポジション f には、図 3 に示すように、このポジション f に停止する偏光板吸着テーブル 2 6 の外側に、離型シート C を上にした多数の偏光板 B を積み重ね状態で収納する収納ボックス 3 0 と、収納ボックス 3 0 内の最上部の偏光板 B を一枚吸引し、これを偏光板供給ポジション f にて停止している偏光板吸着テーブル 2 6 上に離型シート C を上にして供給する移載機構 3 1 とが配置されている。

【0036】

上記離型シート剥離ポジション g には、図 2 に示すように、このポジション g に停止する偏光板吸着テーブル 2 6 の上部位置に、離型シート C の剥離ユニット 3 2 が配置されている。

40

【0037】

この剥離ユニット 3 2 は、図 4 のように、離型シート剥離ポジション g に停止する偏光板吸着テーブル 2 6 の上に、このテーブル 2 6 の先端と後端の間を水平に移動すると共に上下動可能となる剥離ローラ 3 3 を配置し、偏光板吸着テーブル 2 6 の後方位置に設けた剥離テープ供給リール 3 4 にロール巻きした剥離テープ 3 5 を装着し、引出した剥離テープ 3 5 をガイドローラ 3 6 と保護紙剥離ローラ 3 7 を介して剥離ローラ 3 3 に巻架した後、剥離テープ回収リール 3 8 に巻き取るようになっており、剥離ローラ 3 3 と保護紙剥離ローラ 3 7 間の剥離テープ 3 5 は保護紙の剥離によって粘着面が下向きになっている。

50

【 0 0 3 8 】

図 4 (a) のように、偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 が離型シート剥離ポジション g に停止すると、先端側上昇位置に待機する剥離ローラ 3 3 が下降し、剥離テープ 3 5 の粘着面を離型シート C の先端部に押し付け、図 4 (b) のように、剥離ローラ 3 3 が後退移動すると共に剥離テープ回収リール 3 8 が剥離テープ 3 5 を巻き取り、これによって離型シート C は偏光板 B から剥がされて剥離テープ 3 5 に貼着し、剥離ローラ 3 3 が偏光板 B の後方に達することで、図 4 (c) の如く偏光板 B からの離型シート C の剥離が自動的に行えることになり、この後剥離テープ 3 5 が繰り出され、剥離ローラ 3 3 は先端側上昇位置に戻るようになる。

【 0 0 3 9 】

10

なお、偏光板吸着テーブル 2 6 に対する偏光板 B の供給は、後工程となる液晶パネル A への偏光板 B の貼り付け工程に対応するため、偏光板吸着テーブル 2 6 の先端から偏光板 B が所定長さだけ突出するよう位置決めされ、このため、離型シート剥離ポジション g には、このポジション g に停止する偏光板吸着テーブル 2 6 の先端側で、偏光板 B の先端下部の位置に、偏光板先端部吸着体 3 9 が上下動するように配置され、剥離ローラ 3 3 と剥離テープ 3 5 で離型シート C を剥がすとき、この偏光板先端部吸着体 3 9 が上昇して偏光板 B の先端突出部分を吸着パット 4 0 で支持し、離型シート C の剥離工程が支障なく行えるようにしている。

【 0 0 4 0 】

上記偏光板位置決めポジション h は、図示省略したが、偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 がこのポジション h に停止すると、偏光板 B の縁部にガイドピン等を押し当て、偏光板吸着テーブル 2 6 に対する偏光板 B の位置決めを行うものである。

20

【 0 0 4 1 】

上記貼り付けテーブル 1 とインデックステーブル 2 の偏光板貼り付けポジション d は、図 2 のように、上面に偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 が下部に位置し、下面に液晶パネル A を吸着した貼り付けテーブル 1 が上部に位置するよう上下に対向し、図 5 や図 9 のように、偏光板吸着テーブル 2 6 で吸着された偏光板 B の先端側で下部の位置に、昇降動する偏光板貼り付けローラ 4 1 が配置されている。

【 0 0 4 2 】

この偏光板貼り付けローラ 4 1 は、図 1 0 のように、シリンダ 4 2 と両側のガイド 4 3 によって上下動する昇降板 4 4 の上面に揺動軸 4 5 を支点にして左右に揺動可能となるローラ支持枠 4 6 を設け、このローラ支持枠 4 6 で偏光板貼り付けローラ 4 1 を回転可能に支持し、前記ローラ支持枠 4 6 の両端部を昇降板 4 4 との間に設けたばねやゴム等の弾性緩衝部材 4 7 で支持することにより、偏光板貼り付けローラ 4 1 を水平状態にする共に、偏光板 B に対する自動調芯機能を付加している。

30

【 0 0 4 3 】

上記偏光板貼り付けローラ 4 1 は、偏光板 B の貼り付け時に上昇し、偏光板吸着テーブル 2 6 上に粘着面を上にして吸着保持された偏光板 B の先端を押し上げ、図 5 や図 9 (b) のように、この押し上げによって偏光板 B と偏光板吸着テーブル 2 6 は回転軸 2 7 を支点に上方へ傾動し、偏光板 B の先端が貼り付けテーブル 1 の下面に吸着保持された液晶パネル A の下面に押し当てられて接着し、この押し当て状態で偏光板吸着テーブル 2 6 が偏光板の吸着を解くと共に、貼り付けテーブル 1 を液晶パネル排出テーブル 7 に移動させることにより、偏光板 B は液晶パネル A と一体に移動して下面に貼り付けられることになり、このとき、偏光板貼り付けローラ 4 1 は、自動調芯によって液晶パネル面に追従することになる。

40

【 0 0 4 4 】

なお、上記インデックステーブル 2 の周囲に設定された離型シート剥離ポジション g、偏光板位置決めポジション h、及び偏光板貼り付けポジション d は、上面に粘着面が露出した偏光板 B に対する防塵のために、上部が防塵カバー 4 8 で覆われている。

【 0 0 4 5 】

50

上記液晶パネル排出テーブル 7 は、図 1 1 に示すように、液晶パネル排出ポジション e に停止する貼り付けテーブル 1 の直下位置に配置され、適宜昇降手段によって上下動する支持アーム 4 9 に反転モータ 5 0 を介して取り付けられ、図 1 1 (a) の実線で示す待機位置にある液晶パネル排出テーブル 7 は、水平状態で上昇することにより、貼り付けテーブル 1 の下面に保持されている液晶パネル A の偏光板 B を吸着保持し、下降動時に反転して偏光板 B を液晶パネル A の上側にし、図 1 1 (b) のように、液晶パネル搬送コンベア 2 8 上に液晶パネル A を載置すると吸着を解き、図 1 1 (c) のように上昇反転して待機位置に戻るようになる。

【 0 0 4 6 】

この発明の液晶パネルへの偏光板貼り付け装置は上記のような構成であり、次に、この装置を用いた液晶パネルへの偏光板貼り付け方法を説明する。 10

【 0 0 4 7 】

先ず、前段の貼り付け装置において、液晶パネル A の搬送は、図 6 のように、液晶パネル供給コンベア 3 で送られてきた液晶パネル A が液晶パネル移載テーブル 4 の直下に停止すると、液晶パネル移載テーブル 4 は下降して液晶パネル A を吸着した後、上昇と液晶パネル位置決めポジション b への移動及び下降によって、液晶パネル位置決めテーブル 5 上に液晶パネル A を移載する。

【 0 0 4 8 】

上記液晶パネル位置決めテーブル 5 は、図 7 と図 8 のように、上面に供給された液晶パネル A を吸着保持し、平面的な直線移動と回転により、支持した液晶パネル A のエッジが照明 8 と CCD カメラ 9 での検出位置になるよう停止させ、その後、位置決めテーブル 5 は支持テーブル 1 1 と共にレール 1 2 に沿って図 7 の実線位置から二点鎖線の位置まで矢印で示す Y 方向前方に移動してゆき、その際の CCD カメラ 9 が捉えた液晶パネル A の端辺のエッジの位置情報に基づいて回転モータ 1 9 を駆動させて 方向に回転させて液晶パネル A の平面的な位置の微調整を行い、液晶パネル位置決めテーブル 5 は元の位置への Y 方向後方への移動を行なう。 20

【 0 0 4 9 】

貼り付けテーブル 1 は、液晶パネル位置決めポジション b に待機し、図 5 のように、液晶パネル位置決めテーブル 5 が上昇し、位置決め後の液晶パネル A を貼り付けテーブル 1 に押し当て、貼り付けテーブル 1 が液晶パネル A を吸着すると、液晶パネル位置決めテーブル 5 は吸引を解いて下降位置に戻る。 30

【 0 0 5 0 】

液晶パネル A を下面に吸着保持した貼り付けテーブル 1 は、図 5 に示すように、液晶パネル清掃ポジション c と偏光板貼り付けポジション d へ順に移動し、清掃ポジション c を通過するとき、液晶パネル A の下面が清掃され、偏光板貼り付けポジション d で停止する。

【 0 0 5 1 】

次に、偏光板 B の供給は、図 3 のように、インデックステーブル 2 の偏光板供給ポジション f に停止する偏光板吸着テーブル 2 6 上に、移載機構 3 1 で取出した偏光板収納ボックス 3 0 内の偏光板 B を上面に離型シート C が位置するよう供給し、インデックステーブル 2 が一ピッチ回転すると、偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 は、図 2 のように離型シート剥離ポジション g に移動し、図 4 (a) 乃至 (c) のように、離型シート剥離ユニット 3 2 の作動により、偏光板吸着テーブル 2 6 上に吸着保持された偏光板 B から離型シート C が剥がされ、偏光板 B の上面に粘着面が露出する。 40

【 0 0 5 2 】

離型シート C の剥がれた偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 は、インデックステーブル 2 の一ピッチ回転により、偏光板位置決めポジション h に移動し、偏光板吸着テーブル 2 6 に対する偏光板 B の位置決めがなされ、次に、インデックステーブル 2 の一ピッチ回転により、偏光板 B を吸着した偏光板吸着テーブル 2 6 は、偏光板貼り付けポジション d に移動し、図 2 のように、液晶パネル A を下面に吸着保持した貼り付けテーブル 1 50

の直下に停止する。

【 0 0 5 3 】

このように、偏光板 B の供給にインデックステーブル 2 を採用することにより、偏光板吸着テーブル 2 6 上への偏光板 B の供給と、偏光板 B からの離型シート C の剥離、偏光板 B の位置決め、偏光板貼り付けポジション d での偏光板 B の貼り付けが同時に並行して行え、偏光板 B の供給に要する時間を短縮でき、貼り付けの能率向上が図れることになる。

【 0 0 5 4 】

偏光板貼り付けポジション d に貼り付けテーブル 1 と偏光板吸着テーブル 2 6 が停止すると、図 5 と図 9 のように、偏光板貼り付けローラ 4 1 が上昇し、貼り付けテーブル 1 の液晶パネル排出ポジション e へ向けての移動とによって、液晶パネル A の下面に偏光板 B が貼り付けられる。

10

【 0 0 5 5 】

貼り付けテーブル 1 が液晶パネル排出ポジション e に停止すると、図 1 1 のように、液晶パネル排出テーブル 7 が昇降動と反転動を行い、貼り付けテーブル 1 から液晶パネル A を受け取り、搬送コンベア 2 8 上にこの液晶パネル A を、偏光板 B が上に位置するようにして供給する。

【 0 0 5 6 】

この後、一面側に偏光板 B が貼り付けられた液晶パネル A は、後段の貼り付け装置に送り込まれ、前記と同様の工程を経て他面側に偏光板 B が貼り付けられることになる。

【図面の簡単な説明】

20

【 0 0 5 7 】

【図 1】液晶パネルへの偏光板貼り付け装置の全体構造を示す平面図

【図 2】図 1 の矢視 I - I の一部を拡大した縦断正面図

【図 3】図 1 の矢視 II - II の一部を拡大した縦断正面図

【図 4】(a) 乃至 (c) は偏光板の離型シート剥離機構の動作説明図

【図 5】図 1 の矢視 III - III の部分を拡大した動作説明図

【図 6】(a) 乃至 (d) は液晶パネルの位置決めポジションへの移載動作説明図

【図 7】液晶パネルの位置決めポジションを示す平面図

【図 8】液晶パネルの位置決めポジションを示す正面図

【図 9】(a) と (b) は偏光板の貼り付け動作説明図

30

【図 1 0】偏光板貼り付け部の拡大した側面図

【図 1 1】(a) 乃至 (c) は液晶パネル排出動作説明図

【符号の説明】

【 0 0 5 8 】

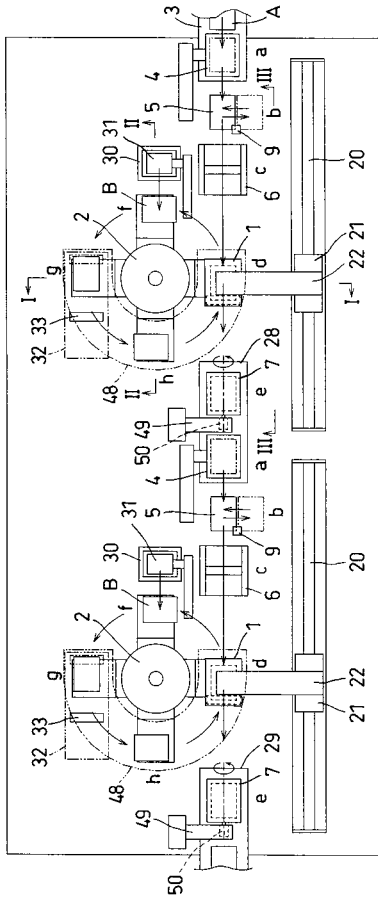
- A 液晶パネル
- B 偏光板
- C 離型シート
- a 液晶パネル移載ポジション
- b 液晶パネル位置決めポジション
- c 液晶パネル清掃ポジション
- d 偏光板貼り付けポジション
- e 液晶パネル排出ポジション
- f 偏光板供給ポジション
- g 離型シート剥離ポジション
- h 偏光板位置決めポジション
- 1 貼り付けテーブル
- 2 インデックステーブル
- 3 液晶パネル供給コンベア
- 4 液晶パネル移載テーブル
- 5 液晶パネル位置決めテーブル

40

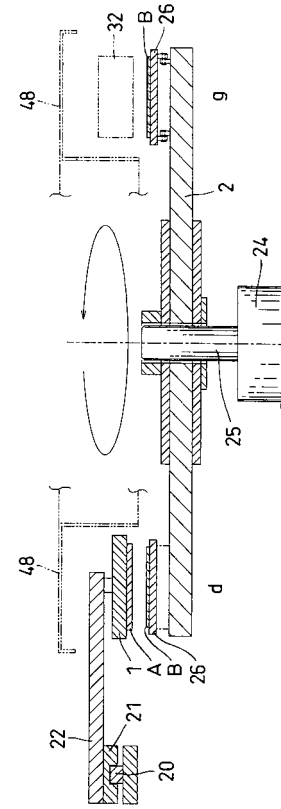
50

6	液晶パネルクリーナ機構	
7	液晶パネル排出テーブル	
8	照明	
9	C C D カメラ	
1 0	支持台	
1 1	支持テーブル	
1 2	レール	
1 3	スライダ	
1 4	支持枠	
1 5	縦レール	10
1 6	スライダ	
1 7	シリンダ	
1 8	昇降テーブル	
1 9	回動モータ	
2 0	直線レール	
2 1	スライダ	
2 2	移動機構	
2 3	超音波エア噴出部	
2 4	回転モータ	
2 5	回転軸	20
2 6	偏光板吸着テーブル	
2 7	回転軸	
2 8	液晶パネル搬送コンベア	
2 9	液晶パネル排出コンベア	
3 0	収納ボックス	
3 1	移載機構	
3 2	剥離ユニット	
3 3	剥離ローラ	
3 4	剥離テープ供給リール	
3 5	剥離テープ	30
3 6	ガイドローラ	
3 7	保護紙剥離ローラ	
3 8	剥離テープ回収リール	
3 9	偏光板先端部吸着体	
4 0	吸着パッド	
4 1	偏光板貼り付けローラ	
4 2	シリンダ	
4 3	ガイド	
4 4	昇降板	
4 5	揺動軸	40
4 6	ローラ支持枠	
4 7	弾性緩衝部材	
4 8	防塵カバー	
4 9	支持アーム	
5 0	反転モータ	

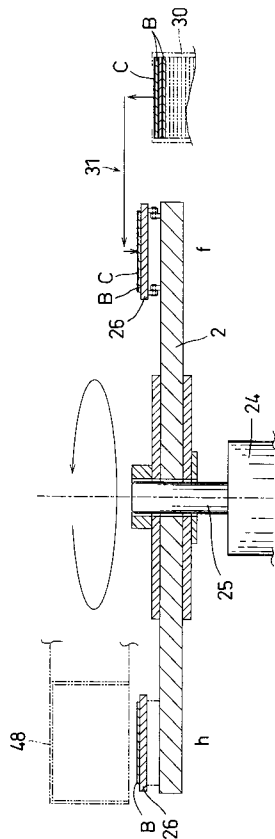
【図 1】



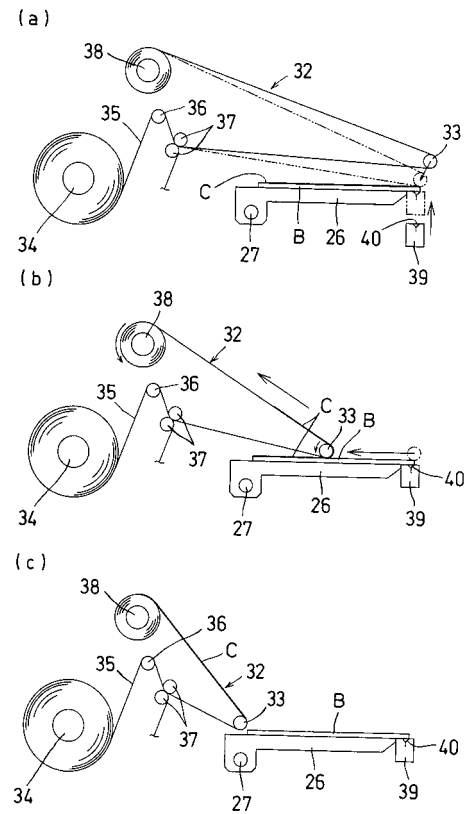
【図 2】



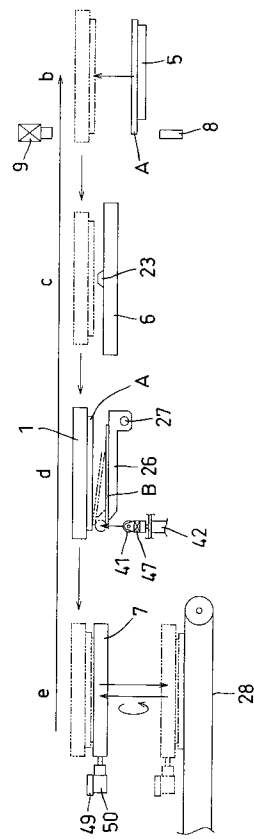
【図 3】



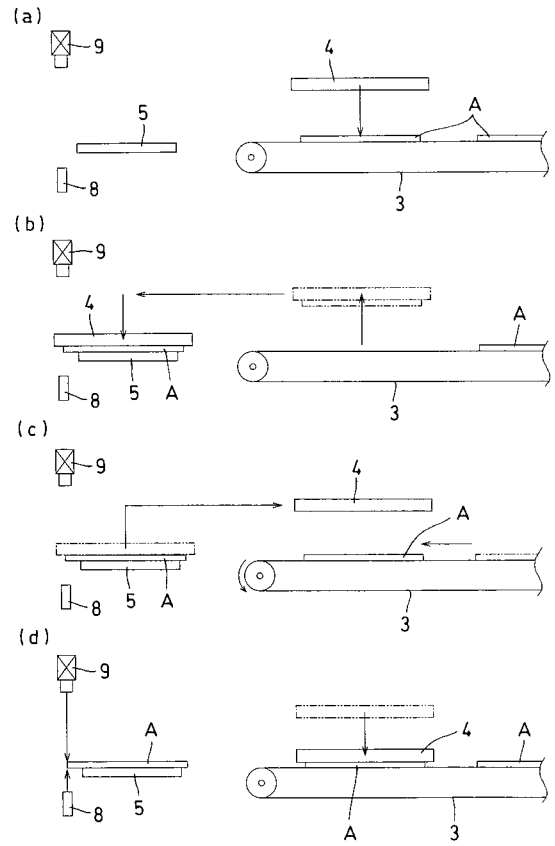
【図 4】



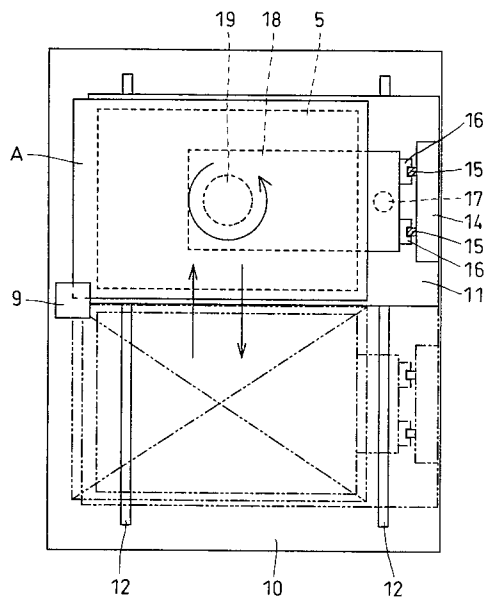
【図 5】



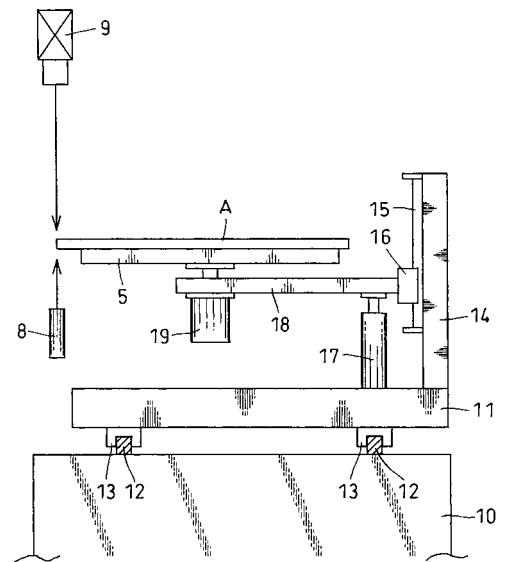
【図 6】



【図 7】



【図 8】



专利名称(译)	用于将偏光板附接到液晶面板的方法和设备		
公开(公告)号	JP2006058411A	公开(公告)日	2006-03-02
申请号	JP2004237938	申请日	2004-08-18
申请(专利权)人(译)	株式会社タカトリ		
[标]发明人	小西善久 川島一郎 木村伸二		
发明人	小西 善久 川島 一郎 木村 伸二		
IPC分类号	G02F1/1335		
FI分类号	G02F1/1335.510		
F-TERM分类号	2H091/FA08X 2H091/FA08Z 2H091/FC18 2H091/FC29 2H091/FD12 2H091/FD15 2H091/GA01 2H091/GA16 2H091/LA12 2H191/FA22X 2H191/FA22Z 2H191/FC25 2H191/FC41 2H191/FD32 2H191/FD35 2H191/GA01 2H191/GA22 2H191/LA13 2H291/FA22X 2H291/FA22Z 2H291/FC25 2H291/FC41 2H291/FD32 2H291/FD35 2H291/GA01 2H291/GA22 2H291/LA13		
代理人(译)	和田 昭		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

解决的问题：提供一种用于将偏振片附接至液晶面板的方法和装置，其可以提高精度并且简化调整，并且可以通过缩短时间来提高效率。通过使吸引并保持在下表面侧的液晶面板A直线移动，使液晶面板A移动到液晶面板定位位置b，偏光板粘贴位置d和液晶面板排出位置e。采用分度台2将偏光板B依次供给到偏光板安装位置d，并且将分度台2的各个位置设定为偏光板供给位置f，剥离片剥离位置g和偏光板定位。位置h被设置在偏振片安装位置d上，并且偏振片安装辊41在安装台1和分度台2的偏振片安装位置d处将偏振片B安装到液晶面板A上。[选型图]图1

