

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2017-538653

(P2017-538653A)

(43) 公表日 平成29年12月28日(2017.12.28)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
C03B 33/027 (2006.01)	C03B 33/027	3C069
B28D 1/24 (2006.01)	B28D 1/24	4G015
B28D 5/00 (2006.01)	B28D 5/00	Z

審査請求 未請求 予備審査請求 未請求 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2017-541152 (P2017-541152)
 (86) (22) 出願日 平成27年3月13日 (2015.3.13)
 (85) 翻訳文提出日 平成27年8月14日 (2015.8.14)
 (86) 国際出願番号 PCT/CN2015/074209
 (87) 国際公開番号 W02016/065790
 (87) 国際公開日 平成28年5月6日 (2016.5.6)
 (31) 優先権主張番号 201410585065.7
 (32) 優先日 平成26年10月27日 (2014.10.27)
 (33) 優先権主張国 中国 (CN)

(71) 出願人 510280589
 京東方科技集團股▲ふん▼有限公司
 BOE TECHNOLOGY GROU
 P CO., LTD.
 中華人民共和國100015北京市朝陽區
 酒仙橋路10號
 No. 10 Jiuxianqiao R
 d., Chaoyang Distric
 t, Beijing 100015, CH
 I NA
 (71) 出願人 507134301
 北京京東方光電科技有限公司
 中華人民共和國北京經濟技術開發區西環中
 路8號

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 液晶画面ガラスのカット方法及び装置

(57) 【要約】

カッターホイールは、液晶画面ガラスの第1面に対して、第1の方向に沿い、第1回のカットを行うステップであって、液晶画面ガラス上において、第1のカット痕跡を形成するステップと；第1回のカットの後に、カッターホイールは、液晶画面ガラスの第1面に対して、第1の方向に垂直する第2の方向に沿い、第2回のカットを行うステップであって、その中で、カッターホイールから第1のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいときに、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第2の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第2の方向に沿い、第1の面において第2のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行うステップと、を含む。



図2: FIG. 2

101 A cutter wheel performing a first cutting on a first surface of the LCD screen glass in a first direction, and forming a first cutting trace on the LCD screen glass.
 102 After the first cutting is completed, the cutter wheel performing a second cutting on the first surface of the LCD screen glass in a second direction, when the distance from the cutter wheel to the first cutting trace is equal to a cutter outgoing distance, the cutter wheel ascending to a jump height in a direction perpendicular to the LCD screen glass and maintaining the jump height to travel by a stroke which is the sum of the cutter outgoing distance and a cutter incoming distance in the second direction, and then descending to the LCD screen glass in the direction perpendicular to the LCD screen glass and continuing to cut the LCD screen glass in the second direction until forming a second cutting trace on the first surface, wherein the second direction is perpendicular to the first direction.

【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カッターホイールは、液晶画面ガラスの第 1 面に対して、第 1 の方向に沿い、第 1 回のカットを行うステップであって、前記液晶画面ガラス上において、第 1 のカット痕跡を形成するステップと；

前記第 1 回のカットの後に、カッターホイールは、液晶画面ガラスの第 1 面に対して、前記第 1 の方向に垂直する第 2 の方向に沿い、第 2 回のカットを行うステップであって、その中で、カッターホイールから第 1 のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいときに、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第 2 の方向に沿い、前記カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第 2 の方向に沿い、第 1 の面において第 2 のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行うステップと、を含むことを特徴とする液晶画面ガラスのカット方法。

10

【請求項 2】

第 2 回のカットの後、前記液晶画面ガラスの前記第 1 の面において、不良が存在するかどうかを判定し、存在する場合に、前記液晶画面ガラスの第 2 の面に対して、前記第 1 の面と同じカットプロセスを行うステップを含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 3】

前記カッター出し距離は 0 . 2 ~ 0 . 3 mm であり、前記飛び跳ね高さは 0 . 5 ~ 2 m m であり、前記カッター入れ距離は 0 . 2 ~ 0 . 3 mm であることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の方法。

20

【請求項 4】

前記第 1 のカット痕跡は、第 1 の方向に沿った直線であり、且つ、第 1 の面において、複数の第 1 のカット痕跡を有し、且つ、各第 1 のカット痕跡は互いに平行的に分布しており；そして、前記第 2 のカット痕跡は、同一の直線における複数のセグメントからなり、第 1 の面において、互いに平行的な複数の第 2 のカット痕跡を有することを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

【請求項 5】

各前記第 1 のカット痕跡は等間隔に分布し、且つ各前記第 2 のカット痕跡は等間隔に分布することを特徴とする請求項 4 に記載の方法。

30

【請求項 6】

マニピュレータ上に設けられたカッターホイールと、
液晶画面ガラスを置くことに用いられたベースステージと、
カッターホイールを駆動するように、マニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラスに対してカットを行うことに用いられたコントローラと、を備え、
その中で、当該カット過程が下記通りの二回のカットを含み、即ち、
第 1 回のカット過程において、カッターホイールが液晶画面ガラスをカットすることにより、第 1 の方向に沿った複数の第 1 のカット痕跡が形成される；

第 1 回のカットの後の第 2 回のカット過程において、カッターホイールは、液晶画面ガラスに対して、前記第 1 の方向に垂直する第 2 の方向に沿って、カットを行い、その中で、カッターホイールから第 1 のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいときに、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第 2 の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第 2 の方向に沿い、第 1 の面において第 2 のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行うことを特徴とする液晶画面ガラスのカット装置。

40

【請求項 7】

前記ベースステージが、360 度回転可能なものであり、且つ、第 2 回のカット過程に

50

において、カッターホイールが第 2 の方向に沿って液晶画面ガラスをカットすることに役立つために、コントローラが当該ベースステージを 90 度回転するように制御することを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【請求項 8】

前記カッター出し距離、前記飛び跳ね高さ及び前記カッター入れ距離のデータを記憶することに用いられたメモリを、更に含むことを特徴とする請求項 6 に記載の装置。

【請求項 9】

前記メモリは更に、互いに平行する隣接的な前記第 1 のカット痕跡間の間隔パラメータを記憶することに用いられ、及び、互いに平行する隣接的な前記第 2 のカット痕跡間の間隔パラメータを記憶することに用いられること特徴とする請求項 8 に記載の装置。

10

【請求項 10】

第 1 回のカット過程において、前記コントローラは、前記メモリにより、隣接する前記第 1 のカット痕跡の間隔パラメータを調用し、前記コントローラは、隣接する前記第 1 のカット痕跡の間隔パラメータに基づき、前記カッターホイールを駆動するように、前記マニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラス上において、複数の前記第 1 のカット痕跡をカットして形成し；

第 2 回のカット過程において、前記コントローラは、前記メモリにより、隣接する前記第 2 のカット痕跡の間隔パラメータ、前記カッター出し距離、前記飛び跳ね高さ及び前記カッター入れ距離のデータを調用し、前記コントローラは、隣接する前記第 2 のカット痕跡の間隔パラメータに基づき、前記カッターホイールを駆動するように、前記マニピュレータを制御し、液晶画面ガラス上において、複数の前記第 1 のカット痕跡と垂直する複数の前記第 2 のカット痕跡をカットして形成し、且つ、前記カッターホイールから各第 1 のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に合致するとき、前記コントローラは、前記カッターホイールを、前記液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇させ、且つ、前記カッターホイールを、前記飛び跳ね高さのままで、前記第 2 の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行させた後に、降下させ、そして、引き続き前記第 2 の方向に沿ってカットするように、駆動するよう前記マニピュレータを制御することを特徴とする請求項 9 に記載の装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は液晶表示領域に関し、特に、液晶画面ガラスのカット方法及び装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶面板の液晶セルの生産過程において、セルの後の大きな塊の液晶画面ガラスを、カット、破片等のステップにより、単独液晶セルに分離する必要がある。その後、液晶注入、シール圧平等のステップにより所用された各種規格の液晶セルの製造を完成する。従来技術の液晶画面ガラスのカットプロセスにおいて、カット用カッターホイールは、液晶画面ガラスの同一面において、X 方向及び Y 方向のカットを順次に行う必要があり、例えば、先に X 方向のカットを行うことにより、X 方向のカット痕跡を形成してから、Y 方向のカットを行うことにより、Y 方向のカット痕跡を形成する。図 1 に示されたように、液晶画面ガラスの X 方向において、既に先立つカットによりカット痕跡を形成した。カッターホイール 2 は、Y 方向に沿い、液晶画面ガラス 1 をカットするときに、そのカット痕跡は、先立つカットにより形成された X 方向のカット痕跡と交差し、交差所 3 を形成する。カッターホイール 2 は、液晶画面ガラス 1 の当該交差所 3 に対して、衝突が生じ、これにより、液晶画面ガラス 1 は、当該交差所 3 において、破砕または鋸歯の不良現象を生じ易くなり、製品の優良率が低減する。

40

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

50

本発明の目的は、液晶画面ガラスのカット方法及び装置を提供し、従来技術の液晶画面カットプロセスに現れた上記課題を解決する。

【課題を解決するための手段】

【0004】

そのために、本発明の第1方面に基づき、液晶画面ガラスのカット方法を提供し、該方法は以下のステップを含む：

【0005】

カッターホイールが、液晶画面ガラスの第1面に対して、第1の方向に沿い、第1回のカットを行うことにより、前記液晶画面ガラス上において、第1のカット痕跡を形成する；

10

第1回のカットの後に、カッターホイールが、液晶画面ガラスの第1面に対して、前記第1の方向に垂直する第2の方向に沿い、第2回のカットを行い、その中で、カッターホイールから第1のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいとき、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第2の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第2の方向に沿い、第1の面において第2のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行う。

【0006】

このカット方法の有益な効果は以下である。即ち、前記カッターホイールは、前記液晶画面ガラスに対して、第2回のカットを行うときに、カッターホイールは、第1のカット痕跡と接近するたびに、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ当該飛び跳ね高さのままで、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、そして、続いて、液晶画面ガラスまで降下し、引き続きカットすることにより、カッターホイールが、第1のカットラインを飛び越えて、カットラインと接触しない。これにより、同一の直線における幾つかのセグメントからなる第2のカット痕跡が形成された。当該第2のカット痕跡が、前記第1のカット痕跡と交差しないので、予め分割される小さな板のコーナーに対するカッターホイールの衝突は避けられ、これにより、小さな板のコーナーの破損が減少され、良品率が高められる。

20

【0007】

本発明の液晶画面ガラスのカット方法に基づいた実施形態の一つにおいて、以下のステップが更に含まれる。即ち、第2回のカットの後、液晶画面ガラスの第1の面において、不良が存在するか否かを判定し、存在する場合に、液晶画面ガラスの第2の面に対して、前記第1の面と同じカットプロセスを行う。これで、前記第2の面において、比較的理想的なカット痕跡を形成できる。

30

【0008】

本発明の液晶画面ガラスのカット方法に基づいた実施形態の一つにおいて、カッター出し距離は0.2～0.3mmであってもよく、飛び跳ね高さは0.5～2mmであってもよく、カッター入れ距離は0.2～0.3mmであってもよい。カットの後に、表示装置に用いられる所定の大きさの液晶画面を形成するために、液晶画面ガラスに対して破片処理を行う必要がある。後の破片過程において、破損が生じないために、カッターホイールの飛び越え区域、即ちカッター出し距離及びカッター入れ距離に対して、適切な限定を行うべきである。飛び跳ね高さは、設備タクトタイム(Tact time)及びZ軸の加速、減速過程に基づき確定される。カッター出し及びカッター入れ距離は、ガラスがカッターホイールのカット圧力を受けた後に、カッターホイール方向に沿って生じたクラックに基づき決まる。

40

【0009】

本発明の液晶画面ガラスのカット方法に基づいた実施形態の一つにおいて、第1のカット痕跡は、第1の方向に沿った直線である。且つ、第1の面において、複数の第1のカット痕跡を有し、且つ、各第1のカット痕跡は互いに平行的に分布する；そして、第2のカ

50

ット痕跡は、同一の直線における複数のセグメントからなり、第 1 の面において、互いに平行的な複数の第 2 のカット痕跡を有する。

【 0 0 1 0 】

本発明の液晶画面ガラスのカット方法に基づいた実施形態の一つにおいて、各第 1 のカット痕跡は等間隔に分布し、各第 2 のカット痕跡は等間隔に分布する。

【 0 0 1 1 】

本発明の第 2 の方面に基づき、液晶画面ガラスのカット装置を提供し、該装置は、
マニピュレータ上に設けられたカッターホイールと、
液晶画面ガラスを置くことに用いられたベースステージと、
カッターホイールを駆動するようにマニピュレータを制御することにより、液晶画面ガ
ラスに対してカットを行うことに用いられたコントローラと、を備える。

10

【 0 0 1 2 】

その中で、当該カット過程は下記の通り、二回のカットを含み、即ち、
第 1 回のカット過程において、カッターホイールが液晶画面ガラスをカットすること
により、第 1 の方向に沿った複数の第 1 のカット痕跡が形成される；
第 1 回のカットの後の第 2 回のカット過程において、カッターホイールは、液晶画面ガ
ラスに対して、前記第 1 の方向に垂直する第 2 の方向に沿って、カットを行い、その中
で、カッターホイールから第 1 のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいとき、
カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛
び跳ね高さのままで、前記第 2 の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和
の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまでに降下し、
且つ、第 2 の方向に沿い、第 1 の面において第 2 のカット痕跡を形成するまで、引き続
き当該液晶画面ガラスに対してカットを行う。

20

【 0 0 1 3 】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づいた実施形態の一つにおいて、液晶画面ガ
ラスを置くことに用いられたベースステージは、360 度回転可能なものであってもよい。
且つ、第 2 回のカット過程において、カッターホイールが第 2 の方向に沿って液晶画面
ガラスをカットすることに役立つために、コントローラは、当該ベースステージを 90 度
に回転するように制御できる。

【 0 0 1 4 】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づいた実施形態の一つにおいて、前記コント
ローラに調用される必要がある前記カッター出し距離、前記飛び跳ね高さ及び前記カッタ
ー入れ距離のデータを記憶することに用いられるメモリが更に含まれる。

30

【 0 0 1 5 】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づいた実施形態の一つにおいて、前記メモリ
は、更に、互いに平行する隣接的な前記第 1 のカット痕跡間の間隔パラメータを記憶す
ることに用いられ、及び、互いに平行する隣接的な前記第 2 のカット痕跡間の間隔パラメ
ータを記憶することに用いられる。

【 0 0 1 6 】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づいた実施形態の一つの中で、第 1 回のカッ
ト過程において、前記コントローラは、前記メモリにより、隣接する前記第 1 のカット痕
跡の間隔パラメータを調用する。前記コントローラは、隣接する前記第 1 のカット痕跡の
間隔パラメータに基づき、前記カッターホイールを駆動するように、前記マニピュレータ
を制御することにより、液晶画面ガラス上において、複数の前記第 1 のカット痕跡をカッ
トし形成する。

40

【 0 0 1 7 】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づいた実施形態の一つの中で、第 2 回のカッ
ト過程において、前記コントローラは、前記メモリにより、隣接する前記第 2 のカット痕
跡の間隔パラメータ、前記カッター出し距離、前記飛び跳ね高さ及び前記カッター入れ距
離のデータを調用する。前記コントローラは、隣接する前記第 2 のカット痕跡の間隔パラ

50

メータに基づき、前記カッターホイールを駆動するように、前記マニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラス上において、前記第1のカット痕跡と垂直する複数の前記第2のカット痕跡をカットし形成する。且つ、前記カッターホイールから各前記第1のカット痕跡までの距離が、カッター出し距離に合致するときに、前記コントローラは、前記カッターホイールを、前記液晶画面ガラスと垂直に、飛び跳ね高さまで上昇させ、且つ、前記カッターホイールを、前記飛び跳ね高さのままで、前記第2の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行させた後に、降下させ、そして、前記第2の方向に沿って引き続きカットするように、駆動できるよう前記マニピュレータを制御する。

【図面の簡単な説明】

10

【0018】

【図1】図1は従来技術の液晶画面ガラスのカット方法の概略図を示した。

【図2】図2は本発明の実施形態の一つに基づいた液晶画面ガラスのカット方法のフロー図を示した。

【図3】図3は本発明の実施形態の一つに基づいた液晶画面ガラスカットの上面図を示した。

【図4】図4は本発明の実施形態の一つに基づいた液晶画面ガラスカットの側面図を示した。

【発明を実施するための形態】

【0019】

20

下記は、明細書の添付図を組み合わせ、本発明実施形態の実現過程に対して、詳しく説明する。ここで、以下のことに注意する必要がある。即ち、終始に同じ又は類似的なマークは、同一又は類似的な素子を示し、或いは、同じまたは類似的な機能を有する素子を示す。下記の添付図の参照により表述された実施形態は、例示的なものであり、本発明に対する解釈のみに用いられ、本発明に対する制限と理解することはできない。

【0020】

図1は従来技術の液晶画面ガラスのカット方法の概略図を示した。図1に示されたように、液晶画面ガラス1のX方向において、既に先立つカットによりカット痕跡を形成した。カッターホイール2は、Y方向に沿い、液晶画面ガラス1をカットするときに、そのカット痕跡は、先立つカットにより形成されたX方向のカット痕跡と交差し、交差所3を形成する。カッターホイール2は、液晶画面ガラス1の当該交差所3に対して、衝突を生じ、これにより、液晶画面ガラス1は、当該交差所3において、破砕または鋸歯の不良現象を生じ易くなり、製品の優良率が低減する。

30

【0021】

図2は本発明の実施形態の一つに基づいた液晶画面ガラスのカット方法のフロー図を示している。図2に示されたように、本発明の実施形態は、液晶画面ガラスのカット方法を提供し、該方法は以下のステップを含む：

【0022】

101：カッターホイールは、液晶画面ガラスの第1面に対して、第1の方向に沿い、第1回のカットを行うことにより、液晶画面ガラス上において、第1のカット痕跡を形成する；

40

【0023】

102：第1回のカットの後に、カッターホイールは、液晶画面ガラスの第1面に対して、前記第1の方向に垂直する第2の方向に沿い、第2回のカットを行い、その中で、カッターホイールから第1のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいとき、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第2の方向に沿い、前記カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第2の方向に沿い、第1の面において第2のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行う。

50

【 0 0 2 4 】

本発明に基づく液晶画面カット方法で、カッター出し距離は、第2の方向に沿ったカット過程において、カッターホイールに前方最近の第1のカット痕跡をカットさせないために、液晶画面ガラスから上昇されるときに、カッターホイールから該前方最近の第1のカット痕跡までの距離を指す。カッター入れ距離は、カッターホイールが飛び跳ね高さで、第2の方向に沿い、ある距離を進行し、上昇状態から改めて液晶画面ガラスに切り入る所から後方最近の第1のカット痕跡までの距離を指す。具体的には、図4に示されたカッター出し距離 m 及びカッター入れ距離 n を参照してもよい。

【 0 0 2 5 】

図3は本発明の実施形態の一つに基づく液晶画面ガラスのカット方法の上面図を示している。液晶画面ガラス1の第1面において、カッターホイール2は、第1の方向 X に沿って、複数の第1のカット痕跡11をカットする。第2の方向 Y に沿ってカットするときに、カッターホイール2は、交差点4で飛び跳ねて、第2のカット痕跡12をカットし形成する。ここで、以下のことを指摘すべきである。図3に示されたように、第1のカット痕跡11は、第1の方向 X に沿った複数の直線であってもよい。即ち、複数の第1のカット痕跡11がカットされ形成され、且つ、各第1のカット痕跡11が互いに平行的に分布する。同じく、第2の方向 Y に沿った互いに平行的に分布する複数の第2のカット痕跡12がカットされ形成される。各第2のカット痕跡12は、同一の直線にある複数のセグメントにより構成されてもよい。第2回のカットは第1のカット痕跡11を飛び越えたので、各第2のカット痕跡12は、連続的な直線ではなく、即ち、図3に示されたように、同一の直線にある複数のセグメントにより構成される。

【 0 0 2 6 】

図4は本発明の実施形態の一つに基づく液晶画面ガラスのカット方法の側面図を示している。液晶画面ガラス1の第1面において、カッターホイール2は、第1の方向 X に沿って、複数の第1のカット痕跡11をカットした。カッターホイール2は、第2の方向 Y に沿ってカットを行うときに、例えば、液晶画面ガラス1のA端からB端へカットし、且つ交差点4を飛び越える。具体的に言えば、カッターホイール2から交差点4の第1のカット痕跡11までの距離が、カッター出し距離 m である場合に、カッターホイール2は飛び跳ね高さ h まで上昇する。続いて、飛び跳ね高さ h のままでカッターホイール2の進行する行程は、カッター出し距離 m とカッター入れ距離 n の和である。その後、カッターホイール2は、液晶画面ガラス1の第1面まで降下し、第2の方向 Y に沿って液晶画面ガラスを引き続きカットし、即ち、カッターホイール2から該交差点4の遠ざけた第1のカット痕跡11までの距離がカッター入れ距離 n である場合に、カッターホイール2は、液晶画面ガラス1の第1面まで降下し、且つカットを引き続き行う。

【 0 0 2 7 】

本発明の実施形態に基づくこのカット方法の有益な効果は以下にある。図3及び図4に示されたように、カッターホイール2は、前記液晶画面ガラス1に対して、第2回のカットを行うときに、カッターホイール2が、第1のカット痕跡11と接近するたびに、飛び跳ね高さ h まで上昇し、且つ当該飛び跳ね高さのままで、カッター出し距離 m とカッター入れ距離 n の和の行程を進行し、そして、続いて、液晶画面ガラス1まで降下し、引き続きカットすることにより、カッターホイールは、第1のカットライン11を飛び越えて、カットラインと接触しない。これにより、同一の直線における幾つかのセグメントからなる第2のカット痕跡12が形成された。当該第2のカット痕跡12は、前記第1のカット痕跡11と交差しないので、予め分割される小さな板のコーナーに対するカッターホイール2の衝突が避けられ、これにより、小さな板のコーナーの破損が減少され、良品率が高められる。

【 0 0 2 8 】

表示装置の液晶画面に用いられる液晶画面ガラスにとって、一般的に、液晶画面ガラスの一面の良好さを保持すれば、要求が満たされる。従って、液晶画面ガラスの第1の面のカットが良好であるか否かに基づき、第2の面のカットプロセスにおいて異なるプロセス

を選択できる。よって、本発明の実施形態に基づく液晶画面ガラスのカット方法は、更に以下のステップを含む。即ち、第2回のカットの後、液晶画面ガラスの第1の面において、不良が存在するか否かを判断し、存在するなら、液晶画面ガラスの第2の面に対し、第1の面と同じカットプロセスを行うことにより、第2の面において、比較的理想的なカット痕跡が形成される。

【0029】

液晶画面ガラスの第1の面に対して理想的にカットするときに、図1に示された従来技術のカット方法を選択して、又は本発明実施形態に提供されたカット方法を引き続き用いて、第2の面に対してカットを行ってもよい。ここで、繰り返し説明しない。

【0030】

無論、表示装置に用いられる所定の大きさの有する液晶画面を形成できるように、カット後の液晶画面ガラスに対して破片処理を行う必要がある。カッターホイールの飛び越え区域について、カッター出し距離とカッター入れ距離の制御に基づき、後の破片過程において、破損が生じないので、カッター出し距離とカッター入れ距離に合理的な範囲が必要である。カッター出し距離は0.2~0.3mmであり、飛び跳ね高さは0.5~2mmであり、カッター入れ距離は0.2~0.3mmであることが好ましい。一般的に、飛び跳ね高さは、設備タクトタイム(Tact time)及びZ軸の加速、減速過程に基づき確定される。カッター出し及びカッター入れ距離は、ガラスがカッターホイールのカット圧力を受けた後に、カッターホイール方向に沿って生じたクラックに基づき決まる。

【0031】

本発明の実施形態に基づく液晶画面ガラスのカット方法において、図3に示されたように、各第1のカット痕跡11は等間隔に分布し、各第2のカット痕跡12は等間隔に分布する。

【0032】

本発明実施形態は液晶画面ガラスのカット装置を提供し、該装置は
マニピュレータ上に設けられたカッターホイールと、
液晶画面ガラスを置くことに用いられたベースステージと、
カッターホイールを駆動するようにマニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラスに対してカットを行うことに用いられたコントローラと、を備える。

【0033】

その中で、当該カット過程は下記通りの二回のカットを含み、即ち、
第1回のカット過程において、カッターホイールが液晶画面ガラスをカットすることにより、第1の方向に沿った複数の第1のカット痕跡が形成される；
第1回のカットの後第2回のカット過程において、カッターホイールは、液晶画面ガラスに対して、前記第1の方向に垂直する第2の方向に沿って、カットを行い、その中で、カッターホイールから第1のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に等しいとき、カッターホイールは、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇し、且つ、当該飛び跳ね高さのままで、前記第2の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行し、その後、液晶画面ガラスに垂直に、当該液晶画面ガラスまで降下し、且つ、第2の方向に沿い、第1の面において第2のカット痕跡を形成するまで、引き続き当該液晶画面ガラスに対してカットを行う。

【0034】

本発明の液晶画面ガラスのカット装置に基づく実施形態の一つにおいて、液晶画面ガラスを置くことに用いられたベースステージは、360度回転可能なものであってもよい。且つ、第2回のカット過程において、カッターホイールが第2の方向に沿って液晶画面ガラスをカットすることに役立つために、コントローラは当該ベースステージを90度に回転するように制御できる。

【0035】

好ましくは、本発明実施例に基づく液晶画面ガラスのカット装置において、コントローラに調用される必要があるカッター出し距離、飛び跳ね高さ及びカッター入れ距離のデー

10

20

30

40

50

タを記憶することに用いられるメモリが更に含まれる。

【 0 0 3 6 】

好ましくは、前記メモリは更に、互いに平行する隣接的な第 1 のカット痕跡間の間隔パラメータを記憶することに用いられ、及び、互いに平行する隣接的な第 2 のカット痕跡間の間隔パラメータを記憶することに用いられる。

【 0 0 3 7 】

以下はコントローラの機能に対して詳しく説明する。第 1 回のカット過程において、コントローラは、メモリにより、隣接する第 1 のカット痕跡の間隔パラメータを調用する。コントローラは、隣接する第 1 のカット痕跡の間隔パラメータに基づき、カッターホイールを駆動するように、マニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラス上において、複数の第 1 のカット痕跡をカットして形成する；第 2 回のカット過程において、コントローラは、メモリにより、隣接する第 2 のカット痕跡の間隔パラメータ、カッター出し距離、飛び跳ね高さ及びカッター入れ距離のデータを調用する。コントローラは、隣接する第 2 のカット痕跡の間隔パラメータに基づき、カッターホイールを駆動するように、マニピュレータを制御することにより、液晶画面ガラス上において、第 1 のカット痕跡と垂直する複数の第 2 のカット痕跡をカットして形成する。且つ、カッターホイールから各第 1 のカット痕跡までの距離がカッター出し距離に合致するときに、コントローラは、カッターホイールを、液晶画面ガラスに垂直に、飛び跳ね高さまで上昇させ、且つ、カッターホイールを、飛び跳ね高さのままで、第 2 の方向に沿い、カッター出し距離とカッター入れ距離の和の行程を進行させた後に、降下させ、そして第 2 の方向に沿って引き続きカットさせるように、駆動できるよう、マニピュレータを制御する。

【 0 0 3 8 】

明らかに、当業者は、本発明の精神及び範囲を脱離しないで、本発明に対して各種の変更及び変型を行える。このように、もし本発明のこれらの補正及び変型が、本発明の請求の範囲及びその同等技術の範囲内に属すれば、本発明もこれらの補正及び変型を含むようになる。

【 符号の説明 】

【 0 0 3 9 】

- 1 液晶画面ガラス
- 2 カッターホイール
- 3 交差所
- 4 交差点
- 1 1 第 1 のカット痕跡
- 1 2 第 2 のカット痕跡

10

20

30

【図 1】

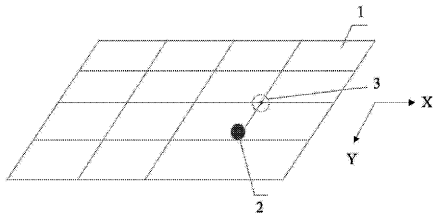


図 1

【図 2】

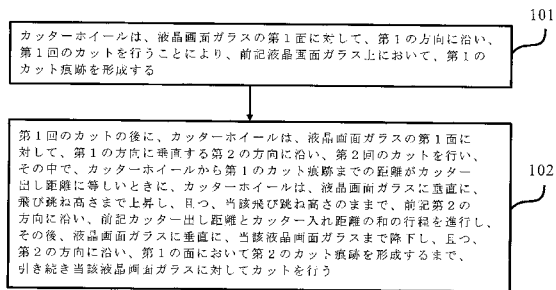


図 2

【図 3】

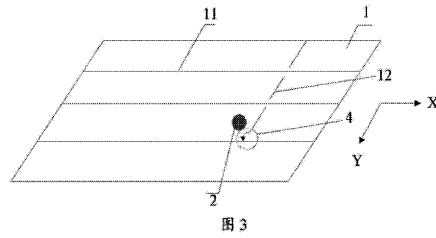


図 3

【図 4】

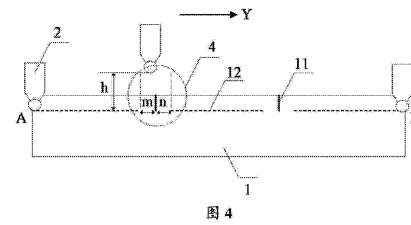


図 4

【 国际調查報告 】

INTERNATIONAL SEARCH REPORT		International application No. PCT/CN2015/074209		
A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER				
G02F 1/1333 (2006.01) i; C03B 33/02 (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) G02F 1/-; C03B 33/-				
Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched				
Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used) CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE SCHOLAR: BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD.; BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.; MENG, Xiangde; HU, Jun; LIU, Huazhe; LV, Guohua; MA, Jinbo; perpendicular, intersect, cutter wheel, lift, knife out, crush, sawtooth, liquid crystal screen, glass, cutting, wheel, rise, jump, mark				
C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT				
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.		
PX	CN 104280922 A (BOE TECHNOLOGY GROUP CO., LTD. et al.), 14 January 2015 (14.01.2015), claims 1-9	1-10		
A	CN 1803681 A (SHANGHAI SVA LIQUID CRYSTAL DISPLAY CO., LTD.), 19 July 2006 (19.07.2006), claim 1	1-10		
A	CN 101844864 A (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 29 September 2010 (29.09.2010), claims 1-10	1-10		
A	CN 203200168 U (CHIN I MACHINERY CO., LTD.), 18 September 2013 (18.09.2013), claims 1-11	1-10		
A	CN 201473449 U (BEIJING BOE OPTOELECTRONICS TECHNOLOGY CO., LTD.), 19 May 2010 (19.05.2010), claims 1-8	1-10		
A	JP 2012096976 A (MITSUBOSHI DIAMOND IND. CO., LTD.), 24 May 2012 (24.05.2012), claims 1-4	1-10		
<input type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> See patent family annex.				
<table border="0"> <tr> <td style="vertical-align: top;"> <p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p> </td> <td style="vertical-align: top;"> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p> </td> </tr> </table>			<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>
<p>* Special categories of cited documents:</p> <p>"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance</p> <p>"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date</p> <p>"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)</p> <p>"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means</p> <p>"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed</p>	<p>"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</p> <p>"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</p> <p>"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</p> <p>"&" document member of the same patent family</p>			
Date of the actual completion of the international search 05 June 2015 (05.06.2015)		Date of mailing of the international search report 26 June 2015 (26.06.2015)		
Name and mailing address of the ISA/CN: State Intellectual Property Office of the P. R. China No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao Haidian District, Beijing 100088, China Facsimile No.: (86-10) 62019451		Authorized officer ZHAO, Yabin Telephone No.: (86-10) 010-82245669		

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/CN2015/074209

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 104280922 A	14 January 2015	None	
CN 1803681 A	19 July 2006	None	
CN 101844864 A	29 September 2010	CN 101844864 B	28 August 2013
CN 203200168 U	18 September 2013	TW M449806 U	01 April 2013
CN 201473449 U	19 May 2010	None	
JP 2012096976 A	24 May 2012	TW 201235323 A	01 September 2012
		TW I434815 B	21 April 2014
		CN 102557421 A	11 July 2012
		JP 5156080 B2	06 March 2013
		KR 20120048467 A	15 May 2012

国际检索报告

国际申请号

PCT/CN2015/074209

A. 主题的分类		
G02F 1/1333(2006.01)i; C03B 33/02(2006.01)i		
按照国际专利分类(IPC)或者同时按照国家分类和IPC两种分类		
B. 检索领域		
检索的最低限度文献(标明分类系统和分类号)		
G02F1/-; C03B33/-		
包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献		
在国际检索时查阅的电子数据库(数据库的名称, 和使用的检索词(如使用))		
CNPAT, WPI, EPODOC, CNKI, GOOGLE SCHOLAR; 京东方科技集团股份有限公司, 北京京东方光电科技有限公司, 孟祥德, 胡俊, 刘华哲, 吕国华, 马金波, 液晶屏, 切割, 割, 垂直, 相交, 刀轮, 提升, 抬起, 上升, 跳跃, 玻璃, 痕迹, 出刀, 破碎, 锯齿, liquid crystal screen, glass, cutting, wheel, rise, jump, mark		
C. 相关文件		
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求
PX	CN 104280922 A (京东方科技集团股份有限公司等) 2015年 1月 14日 (2015 - 01 - 14) 权利要求1-9	1-10
A	CN 1803681 A (上海广电液晶显示器有限公司) 2006年 7月 19日 (2006 - 07 - 19) 权利要求1	1-10
A	CN 101844864 A (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 9月 29日 (2010 - 09 - 29) 权利要求1-10	1-10
A	CN 203200168 U (精工一机械股份有限公司) 2013年 9月 18日 (2013 - 09 - 18) 权利要求1-11	1-10
A	CN 201473449 U (北京京东方光电科技有限公司) 2010年 5月 19日 (2010 - 05 - 19) 权利要求1-8	1-10
A	JP 2012096976 A (MITSUBOSHI DIAMOND IND. CO. LTD.) 2012年 5月 24日 (2012 - 05 - 24) 权利要求1-4	1-10
<input type="checkbox"/> 其余文件在C栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。		
* 引用文件的具体类型: “A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件 “E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利 “L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件(如具体说明的) “O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件 “P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件 “T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件 “X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性 “Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性 “&” 同族专利的文件		
国际检索实际完成的日期		国际检索报告邮寄日期
2015年 6月 5日		2015年 6月 26日
ISA/CN的名称和邮寄地址		授权官员
中华人民共和国国家知识产权局(ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路6号 100088 中国		赵亚斌
传真号 (86-10) 62019451		电话号码 (86-10) 010-82245669

表 PCT/ISA/210 (第2页) (2009年7月)

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2015/074209

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	104280922	A	2015年 1月 14日	无	
CN	1803681	A	2006年 7月 19日	无	
CN	101844864	A	2010年 9月 29日	CN	101844864 B 2013年 8月 28日
CN	203200168	U	2013年 9月 18日	TW	M449806 U 2013年 4月 1日
CN	201473449	U	2010年 5月 19日	无	
JP	2012096976	A	2012年 5月 24日	TW	201235323 A 2012年 9月 1日
				TW	I434815 B 2014年 4月 21日
				CN	102557421 A 2012年 7月 11日
				JP	5156080 B2 2013年 3月 6日
				KR	20120048467 A 2012年 5月 15日

表 PCT/ISA/210 (同族专利附件) (2009年7月)

フロントページの続き

(81)指定国 AP(BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), EP(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), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, 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, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US

(74)代理人 100108453

弁理士 村山 靖彦

(74)代理人 100110364

弁理士 実広 信哉

(72)発明者 孟 祥 德

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 胡 俊

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 劉 華 哲

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 呂 国 華

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

(72)発明者 馬 金波

中華人民共和国 1 0 0 1 7 6 北京市 経 済 技 術 開 発 区 地 澤 路 9 号

F ターム(参考) 3C069 AA03 BA04 BC04 CA11 EA05

4G015 FA03 FB02 FC02 FC07