

(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2016-38436

(P2016-38436A)

(43) 公開日 平成28年3月22日(2016.3.22)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G02F 1/13 (2006.01)	G02F 1/13 101	2H088
G09F 9/00 (2006.01)	G09F 9/00 351	2H189
G02F 1/1333 (2006.01)	G09F 9/00 366A	4J040
G06F 3/041 (2006.01)	G02F 1/1333	5G435
C09J 5/00 (2006.01)	G06F 3/041 662	

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2014-160419 (P2014-160419)	(71) 出願人	502356528
(22) 出願日	平成26年8月6日 (2014.8.6)		株式会社ジャパンディスプレイ
			東京都港区西新橋三丁目7番1号
		(74) 代理人	110000350
			ポレール特許業務法人
		(72) 発明者	間瀬 裕昭
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		(72) 発明者	淵元 智
			東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会
			社ジャパンディスプレイ内
		Fターム(参考)	2H088 EA02 FA07 FA18 FA30 HA01
			MA16 MA20
			2H189 AA16 FA82 LA07 LA28 LA30
			4J040 JB08 PA30 PA32 PA42
			5G435 AA17 BB05 BB12 HH05 KK10

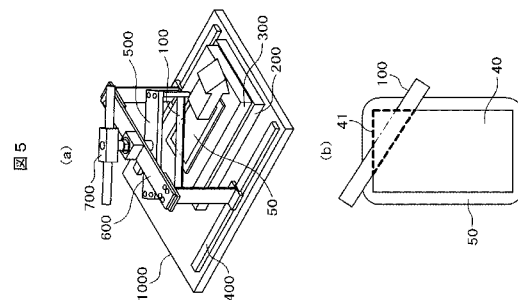
(54) 【発明の名称】 表示パネルとカバーガラスの剥離装置および方法

(57) 【要約】

【課題】完成した表示モジュールに不良が発見された場合に、表示パネルとカバーガラスを分離して、各々の部品を再生させる場合の再生率を向上させる。

【解決手段】前記表示モジュールを載置する載置台300の下にz軸方向に位置制御するz軸調整台200を配置し、前記接着材を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に切断するための金属板100を固定する固定ユニット600を有し、前記金属板100の厚さは前記接着材の厚さよりも小さく、前記金属板100は、前記固定ユニット600によってテンションをかけられた状態となっており、前記固定ユニット600は、前記金属板100を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に移動させることができることを特徴とする表示モジュールの剥離装置。

【選択図】図5



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

カバーガラスが接着材によって表示パネルに接着している表示モジュールを前記カバーガラスと前記表示パネルに分離する剥離装置であって、

前記表示モジュールを載置する載置台の下に z 軸方向に位置制御する z 軸調整台を配置し、

前記接着材を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に切断するための金属板を固定する固定ユニットを有し、

前記金属板の厚さは前記接着材の厚さよりも小さく、

前記金属板は、前記固定ユニットによってテンションをかけられた状態となっており、

前記固定ユニットは、前記金属板を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に移動させ、前記液晶表示パネルの主面と平行方向に前記接着材を切断することができることを特徴とする表示モジュールの剥離装置。

【請求項 2】

前記載置台は、前記表示モジュールを加熱するヒータを有することを特徴とする請求項 1 に記載の表示モジュールの剥離装置。

【請求項 3】

前記金属板は、前記固定ユニットによって前記液晶表示パネルの主面と平行方向に回転可能であることを特徴とする請求項 1 に記載の表示モジュールの剥離装置。

【請求項 4】

前記金属板はステンレスであることを特徴とする請求項 1 に記載の表示モジュールの剥離装置。

【請求項 5】

前記表示モジュールは前記表示パネルと前記カバーガラスの間にタッチパネルを有し、前記剥離装置は、前記表示パネルと前記タッチパネルを接着する接着材、または、前記タッチパネルと前記カバーガラスを接着する接着材を、前記表示パネルの主面方向に切断するものであることを特徴とする請求項 1 に記載の剥離装置。

【請求項 6】

カバーガラスが接着材によって表示パネルに接着している表示モジュールを前記カバーガラスと前記表示パネルに分離するための剥離方法であって、

前記表示モジュールを加熱された載置台の上に配置し、

テンションがかけられた金属板を、前記接着材を前記表示パネルの主面方向に切断できるように、 z 軸調整台によって前記載置台の位置をセットし、

前記金属板を前記表示パネルの主面方向と平行方向に移動させることによって、前記接着材を前記表示パネルの主面方向に切断することを特徴とするカバーガラスと表示モジュールの剥離方法。

【請求項 7】

前記金属板によって前記接着材を所定の量切断した後、前記金属板を所定の角度回転させ、その後、さらに前記表示パネルの主面方向と平行方向に前記金属板を移動させることにより、前記接着材を厚さ方向に切断することを特徴とする請求項 6 に記載のカバーガラスと表示パネルの剥離方法。

【請求項 8】

前記表示モジュールを、前記載置台に載置される前に、前記載置台を有する装置とは別な加熱装置によって加熱しておくことを特徴とする請求項 6 に記載のカバーガラスと表示パネルの剥離方法。

【請求項 9】

カバーガラスとタッチパネルが第 1 の接着材によって接着し、前記タッチパネルと表示パネルが第 2 の接着材によって接着している表示モジュールを前記カバーガラスと、前記タッチパネルと、前記表示パネルに分離するための剥離方法であって、

前記表示モジュールを加熱された載置台の上に配置し、

テンションがかけられた金属板を、前記第 1 の接着材または前記第 2 の接着材を前記表示パネルの主面方向に切断できるように、 z 軸調整台によって前記載置台の位置をセットし、

前記金属板を前記表示パネルの主面方向と平行方向に移動させることによって、前記第 1 の接着材または前記第 2 の接着材を前記表示パネルの主面方向に切断することを特徴とする前記カバーガラス、前記タッチパネル、前記液晶表示パネルの剥離方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は表示パネルの表面に紫外線硬化樹脂によって貼り付けられた保護板を剥離する剥離方法および剥離装置に関する。

【背景技術】

【0002】

液晶表示装置では、画面は一定のサイズを保ったまま、セットの外形寸法を小さくしたいという要求と同時に液晶表示パネルを薄くしたいという要求が強い。液晶表示パネルを薄くするには、液晶表示パネルを製作した後、液晶表示パネルの外側を研磨して薄くしている。

【0003】

液晶表示パネルを薄くすると機械的強度が問題となる。すなわち、液晶表示パネルの表示面に機械的圧力が加わると液晶表示パネルが破壊する危険があるので、液晶表示パネルを携帯電話等のセットに組み込む際、液晶表示パネルの画面側にカバーガラスを取り付ける。

【0004】

カバーガラスに外力が加わった場合に液晶表示パネルに力がおよばないようにするために、従来は、カバーガラスは液晶表示パネルと離して設置されていた。しかし、このような構成では、図 12 に示すように、カバーガラス 50 と液晶表示パネル 30 の界面の反射の影響によって画像が 2 重に見えるというような問題を生ずる。すなわち、図 12 において、バックライトから斜めに入射した光 L の一部は、カバーガラス 50 の下面で反射し、再び液晶表示パネル 30 の表面で反射して人間の眼に視認させるという現象を生ずる。これを対策するために、カバーガラス 50 と液晶表示パネル 30 をガラスの屈折率に近い接着材を用いて接着する構成がとられている。

【0005】

一方、近年は、画面の表面を指、あるいはスタイラスペン等によって接触することによって入力するタッチパネル方式の液晶表示装置が普及している。このような構成は、液晶表示パネルの上にタッチパネルを接着し、タッチパネルの上にカバーガラスを接着する構成となっている。

【0006】

このような構成の液晶表示装置が完成した後、不良であることが判明した場合、液晶表示装置を再生し、カバーガラス、タッチパネル、液晶表示パネル等を再利用する必要がある。「特許文献 1」には、タッチパネルを再利用可能とするために、タッチパネルの保護膜の表面側の硬度を鉛筆硬度で 3 - 7 とする構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2013 - 196531 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

特許文献 1 に記載の技術は、液晶表示パネルやタッチパネルを剥離した後、液晶表示パネルやタッチパネルの表面に残留した接着材をきれいに除去することによって再生歩留ま

10

20

30

40

50

りを向上させるものである。一方、液晶表示パネル、タッチパネルあるいはカバーガラスを剥離する方法は、従来は液晶表示パネルとタッチパネルのあるいはカバーガラスの間の接着材に対し、ナイロン製の細い線を用い、この細い線を一方方向に引くことによって接着材を切断あるいは破壊して、液晶表示パネルとタッチパネルあるいはカバーガラスとを剥離するものである。

【0009】

しかし、このような線を用いる方法では、線が切れないように線の太さは、 $\phi 0.14$ mm程度が必要である。一方、液晶表示パネルとタッチパネルあるいはカバーガラスとの間の接着材の厚さは0.1 mm程度である。したがって、剥離作業の際、線によって液晶表示パネルあるいはタッチパネルにストレスを生じさせ、再生歩留まりの低下をもたらしていた。

10

【0010】

本発明の課題は、再生工程において、液晶表示パネルとタッチパネルあるいはカバーガラスとの剥離作業における、液晶表示パネル、タッチパネルあるいはカバーガラスの再生歩留まりを向上させる剥離方法および剥離治具を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明は上記問題を克服するものであり、具体的な手段は次のとおりである。

【0012】

(1) カバーガラスが接着材によって表示パネルに接着している表示モジュールを前記カバーガラスと前記表示パネルに分離する剥離装置であって、前記表示モジュールを載置する載置台の下に z 軸方向に位置制御する z 軸調整台を配置し、前記接着材を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に切断するための金属板を固定する固定ユニットを有し、前記金属板の厚さは前記接着材の厚さよりも小さく、前記金属板は、前記固定ユニットによってテンションをかけられた状態となっており、前記固定ユニットは、前記金属板を前記液晶表示パネルの主面と平行方向に移動させ、前記液晶表示パネルの主面と平行方向に前記接着材を切断することができることを特徴とする表示モジュールの剥離装置。

20

【0013】

(2) 前記載置台は、前記表示モジュールを加熱するヒータを有することを特徴とする(1)に記載の表示モジュールの剥離装置。

30

【0014】

(3) 前記金属板は、前記固定ユニットによって前記液晶表示パネルの主面と平行方向に回転可能であることを特徴とする(1)に記載の表示モジュールの剥離装置。

【0015】

(4) 前記金属板はステンレスであることを特徴とする(1)に記載の表示モジュールの剥離装置。

【0016】

(5) 前記表示モジュールはタッチパネルを有し、前記剥離装置は、前記表示パネルと前記タッチパネルを接着する接着材、または、前記タッチパネルと前記カバーガラスを接着する接着材を、前記表示パネルの主面方向に切断するものであることを特徴とする(1)に記載の剥離装置。

40

【0017】

(6) カバーガラスが接着材によって表示パネルに接着している表示モジュールを前記カバーガラスと前記表示パネルに分離するための剥離方法であって、前記表示モジュールを加熱された載置台の上に配置し、テンションがかけられた金属板を、前記接着材を前記表示パネルの主面方向に切断できるように、 z 軸調整台によって前記載置台の位置をセットし、前記金属板を前記表示パネルの主面方向と平行方向に移動させることによって、前記接着材を前記表示パネルの主面方向に切断することを特徴とするカバーガラスと表示モジュールの剥離方法。

【0018】

50

(7) 前記金属板によって前記接着材を所定の量切断した後、前記金属板を所定の角度回転させ、その後、さらに前記表示パネルの主面方向と平行方向に前記金属板を移動させることにより、前記接着材を厚さ方向に切断することを特徴とする(6)に記載のカバーガラスと表示パネルの剥離方法。

【 0 0 1 9 】

(8) 前記表示モジュールを、前記載置台に載置される前に、前記載置台を有する装置とは別な加熱装置によって加熱しておくことを特徴とする(6)に記載のカバーガラスと表示パネルの剥離方法。

【 0 0 2 0 】

(9) カバーガラスとタッチパネルが第 1 の接着材によって接着し、前記タッチパネルと表示パネルが第 2 の接着材によって接着している表示モジュールを前記カバーガラスと、前記タッチパネルと、前記表示パネルに分離するための剥離方法であって、前記表示モジュールを加熱された載置台の上に配置し、テンションがかけられた金属板を、前記第 1 の接着材または前記第 2 の接着材を前記表示パネルの主面方向に切断できるように、z 軸調整台によって前記載置台の位置をセットし、前記金属板を前記表示パネルの主面方向と平行方向に移動させることによって、前記第 1 の接着材または前記第 2 の接着材を前記表示パネルの主面方向に切断することを特徴とする前記カバーガラス、前記タッチパネル、前記液晶表示パネルの剥離方法。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 1 】

【図 1】液晶表示装置の断面図である。

【図 2】金属板によって接着材を切断する状態を示す断面図である。

【図 3】接着材を切断することにより、液晶表示パネルとカバーガラスが分離された状態を示す断面図である。

【図 4】金属板を示す斜視図である。

【図 5】本発明による剥離装置を示す斜視図である。

【図 6】本発明による剥離装置を示す他の斜視図である。

【図 7】本発明の剥離装置の一部を示す断面図である。

【図 8】本発明の剥離装置によって接着材を切断している状態を示す断面模式図である。

【図 9】本発明の剥離装置における表示モジュール載置台と z 軸調整台の斜視図である。

【図 10】本発明の剥離装置における温度測定の形態を示す断面図および平面図である。

【図 11】液晶表示装置の他の形態を示す断面図である。

【図 12】液晶表示パネルとカバーガラスとの間に接着材を使用しない場合の問題点を示す模式図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 2 2 】

以下に実施例を用いて本発明の内容を詳細に説明する。なお、以下の実施例は、液晶表示装置を用いて説明しているが、本発明の内容は、有機 EL 表示装置にカバーガラスあるいはタッチパネルが配置された表示装置についても適用することができる。

【実施例 1】

【 0 0 2 3 】

図 1 は本発明が適用される液晶表示装置の断面図である。図 1 において、液晶表示パネル 30 の上に接着材 40 を介してカバーガラス 50 が貼り付けられている。接着材 40 は、アクリル樹脂等の透明な接着材であって、紫外線硬化樹脂が使用される。接着材は、カバーガラス 50 および液晶表示パネル 30 との界面での反射を抑えるために、ガラスの屈折率に近い屈折率を有する材料が選定される。

【 0 0 2 4 】

図 1 の液晶表示パネル 30 は、TFT 基板 10 と対向基板 20 と、TFT 基板 10 の下に配置した下偏光板 11 と対向基板 20 の上に配置した上偏光板 21 から構成されている。液晶表示パネル 30 の上偏光版 21 の上には、紫外線硬化樹脂による接着材 40 を介し

10

20

30

40

50

てカバーガラス 50 が配置している。TFT 基板 10 と対向基板 20 の間には液晶層が挟持されている。液晶表示パネル 30 の背面にはバックライト 80 が配置している。

【0025】

図 1 では、タッチパネルは表示されていないが、液晶表示パネル 30 がタッチパネルを兼用している製品もあるので、図 1 は、タッチパネル機能を有する液晶表示装置を含む構成としても対応している。タッチパネル機能を有する液晶表示パネル 30 は、対向基板 20 の外側にタッチパネル用の一方の電極を配置し、液晶表示パネル 30 の内側にタッチパネル用の他方の電極を配置するものである。

【0026】

液晶表示装置が完成後、不良が発見された場合、液晶表示装置は解体されるが、使用可能な部品は、再生工程を経て再使用される。再生工程において、不良となる部品も存在する。特に、液晶表示パネルとカバーガラスを剥離する剥離作業では、機械的に液晶表示パネルあるいはカバーガラスを傷つけ、不良となる場合も多かった。

【0027】

本発明は、この剥離工程における部品の再生率を向上させることが出来る。図 2 は、本発明における、液晶表示パネルとカバーガラスの剥離方法を示す断面図である。図 2 において、液晶表示パネル 30 の上偏光板 21 とカバーガラス 50 は接着材 40 によって貼り付けられている。接着材 40 は紫外線硬化樹脂であり、温度を上げると軟化する。

【0028】

剥離作業において、液晶表示パネル 30 を 80 程度に加熱し、軟化した接着材 40 を薄い金属板 100 によって厚さ方向に切断する。図 2 において、接着材 40 の厚さ d は 0.1 mm 程度である。一方、金属板 100 の厚さ t は 0.03 mm 程度である。図 2 において、金属板 100 を矢印の方向に押し込み、接着材 40 を切断する。図 3 は、金属板 100 によって、接着材 40 を切断し、液晶表示パネル 30 とカバーガラス 50 とを分離した状態を示す断面図である。図 3 において、切断された接着材 40 は、カバーガラス 40 あるいは液晶表示パネル 30 に均一に残っているので、接着材 40 の剥離作業も容易である。

【0029】

これに対して従来は、金属板ではなく、釣り糸に使用されるようなナイロン線で切断していた。しかし、線が切れないようにするためには、線の径を 0.14 mm 程度にしなければならない。すなわち、線の径は、接着材 40 の厚さ d よりも大きい。線はナイロンで形成されているので、液晶表示パネルあるいはカバーガラスに傷は生じないが、剥離時のストレスによる機械的なダメージを与える。したがって、部品の再生歩留まりが低かった。また、液晶表示パネルとカバーガラスの剥離後も、接着材は、図 3 に示すように、均一に残らないので、接着材の剥離作業も困難である。

【0030】

これに対して、本発明では、金属板 100 を使用するので、板の幅を必要なだけ取ることができるため、金属板の厚さを小さくしても機械的な強度を保つことができる。図 4 は図 2 で使用される金属板 100 の形状の一例を示す斜視図である。図 4 において、板の厚さ t は 0.03 mm、幅 w は 12.7 mm、長さ l は 200 mm である。金属板 100 はこのように、薄いので、接着材 40 を切断するための十分な強度を有する必要がある。金属板 100 には、例えば、ステンレスを使用することができる。

【0031】

本発明では、図 2 に示すように、金属板 100 の厚さを接着材 40 の厚さよりも小さくできるので、接着材 40 の切断時の金属板 100 の位置を正確に制御することが出来れば、液晶表示パネル 30 あるいはカバーガラス 50 にダメージを耐えることなく、剥離することが出来、部品の再生歩留まりを向上させることができる。

【0032】

なお、金属板 100 の Z 軸方向（図中縦方向）の位置は、カバーガラス 50 と金属板 100 との間に、板の厚さが均一な金属板を挟むことで調整可能である。例えば、接着材 4

10

20

30

40

50

0の厚さdが0.1mmで、金属板100の厚さが0.03mmの場合に、Z軸方向を調整する金属板の厚さは、0.03mmから0.05mmを用いることが好ましい。

【0033】

図5(a)は本発明による液晶表示パネルとカバーガラスの剥離装置である。以後、単に剥離装置ともいう。図5(b)は、図5(a)の状態における金属板100と液晶モジュール60の関係を示す平面図である。図5(a)において、ベース1000の上にz軸調整台200がセットされ、その上に液晶モジュール載置台300がセットされている。載置台300にカバーガラス50と液晶表示パネル30が接着している液晶モジュール60が載置されている。

【0034】

液晶モジュール60は剥離装置とは別の加熱装置によって80程度に加熱され、接着材40は、軟化している状態となっている。後で説明するように、液晶モジュール載置台300には、ヒータが配置され、液晶モジュールの温度を80程度に保つことができるようになっている。

【0035】

一方、切断のための金属板100は、金属板固定ユニット500に取り付けられており、金属板固定ユニット500は剥離部固定ユニット600に取り付けられた移動用ハンドル700に取り付けられている。剥離部固定ユニット600は、門形状であり、支柱がガイドレール400の上を移動することによって金属板100が取り付けられた金属板固定ユニット500を移動させることができる。

【0036】

金属板固定ユニット500は金属板100を両側に引っ張るようにテンションを加えることによって、金属板100の形状を安定させるとともに、金属板100の位置を正確に固定させている。図5(a)は、金属板100を液晶モジュール60の平面で見てコーナー方向から接着材40に挿入させ、剥離部固定ユニット600を矢印の方向に移動させた状態を示している。

【0037】

図5(b)は、この時の金属板100と液晶モジュール60の関係を示す平面図である。図5(b)において、金属板100は、カバーガラス50の下側の接着材40を途中まで切断した状態を示している。金属板100が接着材40内を進行するにしたがって、金属板100の切断面積が大きくなるので、抵抗が大きくなる。図5(b)における点線の内部が、接着材40が金属板100によって切断された領域を示している。

【0038】

このように、接着材40を切断する抵抗が大きくなった時点で、移動用ハンドル700を回転させる。移動用ハンドル700を回転させた状態を図6に示す。図6(a)は、移動用ハンドル700を矢印の方向に回転させた状態を示している。図6(b)は、移動用ハンドル700によって金属板100が回転した状態を示している。図6(b)において、点線の内側が金属板100によって接着材40が切断された領域である。

【0039】

図6(a)において、剥離部固定ユニット600を矢印の方向に移動させて金属板100によってさらに接着材40を切断し、金属板100の接着材40との接触面積がまた大きくなって、切断の抵抗が大きくなると、再び、移動用ハンドル700を回転させて金属板100の接着材40との接触面を小さくしながら、接着材40の切断を進める。

【0040】

図7は、図5および図6に示す剥離装置および液晶モジュールの断面図模式図である。図7において、剥離装置のz軸調整台200の上に液晶モジュール載置台300が配置し、その上に液晶モジュールが載置されている。液晶モジュールは、載置台の上にカバーガラス50を下側にして配置されている。すなわち、カバーガラス50を下側にして、接着材40を介して液晶表示パネル30が配置されており、液晶表示パネル30の上偏光板21がカバーガラス50と接着している。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 1 】

図 7 の状態は、金属板 1 0 0 およびこれを取り付けた金属板固定ユニット 5 0 0 は液晶モジュールとは別な部分に配置されている。金属板 1 0 0 は金属板固定ユニット 5 0 0 によって矢印で示す外側方向にテンションをかけられた状態でセットされており、形成が安定している。

【 0 0 4 2 】

図 8 は金属板 1 0 0 によって液晶表示パネル 3 0 とカバーガラス 5 0 を接着している接着材 4 0 を液晶表示パネル 3 0 の主面と平行方向に切断している状態を示す断面図である。図 8 において、液晶モジュールは、z 軸調整台 2 0 0 によって、z 軸方向には正確に制御されている。また、金属板 1 0 0 は金属板固定ユニット 5 0 0 によって外側方向にテンションをかけられているので、形状と位置は安定して保持される。したがって、接着材 4 0 の厚さである 0 . 1 mm 内で金属板 1 0 0 を正確に移動することが出来、接着材 4 0 を正確に切断することができる。

10

【 0 0 4 3 】

図 9 は、z 軸調整台 2 0 0 および液晶モジュール載置台 3 0 0 の詳細斜視図である。図 9 において、z 軸調整台 2 0 0 の上に液晶モジュール載置台 3 0 0 が配置されている。載置台 3 0 0 は、液晶モジュール固定部 3 0 1 と加熱部 3 0 2 の 2 層構造となっており、上側の固定部 3 0 1 には、液晶モジュールを吸引して位置を固定するための多数の孔 3 0 3 が形成されている。下側の加熱部 3 0 2 にはヒータを挿入するためのヒータ挿入孔 3 0 4 が形成されている。ヒータによって、接着材 4 0 を切断中、接着材の温度が下がって接着材の硬度が上がることを防止する。

20

【 0 0 4 4 】

図 1 0 (a) は、液晶モジュール載置台 3 0 0 の上に液晶モジュールが配置されている状態を示す断面図である。図 1 0 (a) 載置台 3 0 0 の上に液晶モジュールのカバーガラス 5 0 が配置され、カバーガラス 5 0 と載置台 3 0 0 が接触する面に熱電対 3 0 5 が配置され、カバーガラス 5 0 の温度を計測し、接着材 4 0 の温度を管理できるようにしている。

【 0 0 4 5 】

図 1 0 (b) は、熱電対 3 0 5 によってカバーガラスの温度を計測する位置を示す平面図である。図 1 0 (b) では、熱電対 3 0 5 は 9 箇所設置されている。載置台 3 0 0 には、ヒータは複数配置しているので、各ヒータの電流を制御することによって、接着材 4 0 の温度を位置ごとに管理し、制御することができる。

30

【 0 0 4 6 】

以上のように、本発明によれば、液晶表示パネルとカバーガラスの剥離を正確に行うことができるので、再生工程における各部品の再生歩留まりを向上させることができる。

【 0 0 4 7 】

以上の説明では、液晶表示パネルにカバーガラスが接着している液晶表示装置に関する剥離工程について説明した。しかし、本発明は、図 1 1 に示すような、液晶表示パネルの上にタッチパネルが配置し、その上にカバーガラスが配置するような液晶表示装置の再生工程においても適用することができる。この場合は、図 1 1 に示すカバーガラス 5 0 とタッチパネル 7 0 の間の接着材 4 0 およびタッチパネル 7 0 と液晶表示パネル 3 0 の間の接着材 4 0 の 2 箇所において本発明を適用することができる。このような構成の場合も、z 軸調整台を用いて、2 箇所の接着材の位置正確に制御することができる。

40

【 0 0 4 8 】

また、本発明は、表示装置として液晶表示パネルを用いた場合のみでなく、表示装置に有機 E L 表示パネルを用いた場合にも適用することができる。この場合、例えば、図 1 あるいは図 1 1 における液晶表示パネルを有機 E L 表示パネルで置き換えることによって、以上の実施例で説明した技術をそのまま適用することができる。

【 符号の説明 】

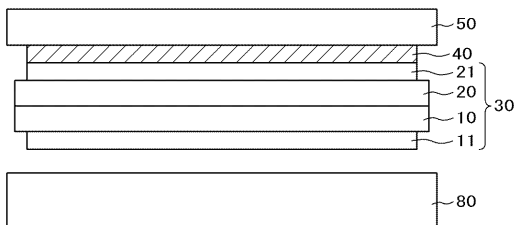
【 0 0 4 9 】

50

10 ... TFT基板、 11 ... 下偏光板、 20 ... 対向基板、 21 ... 上偏光板、 30 ... 液晶表示パネル、 40 ... 接着材、 50 ... カバーガラス、 60 ... 液晶モジュール、 70 ... タッチパネル、 80 ... バックライト、 100 ... 金属板、 200 ... z 軸調整台、 300 ... 載置台、 301 ... 液晶モジュール固定部、 302 ... 加熱部、 303 ... 吸着孔、 304 ... ヒータ挿入孔、 305 ... 熱電対、 400 ... ガイドレール、 500 ... 金属板固定ユニット、 600 ... 剥離部固定ユニット、 700 ... 移動用ハンドル

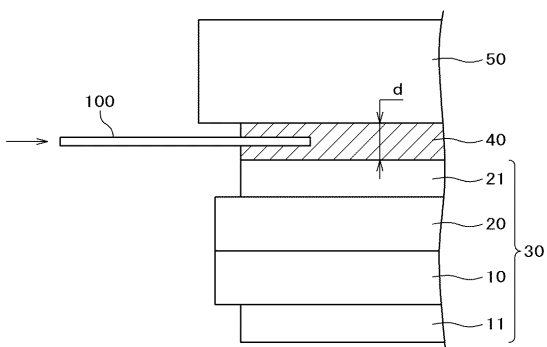
【図1】

図1



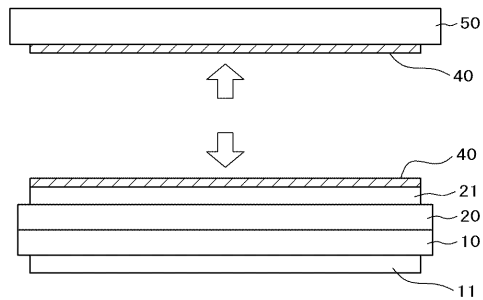
【図2】

図2



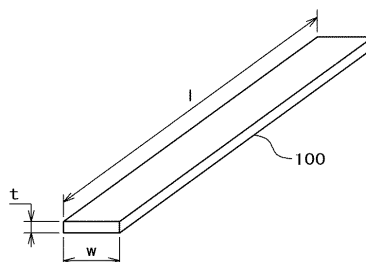
【図3】

図3

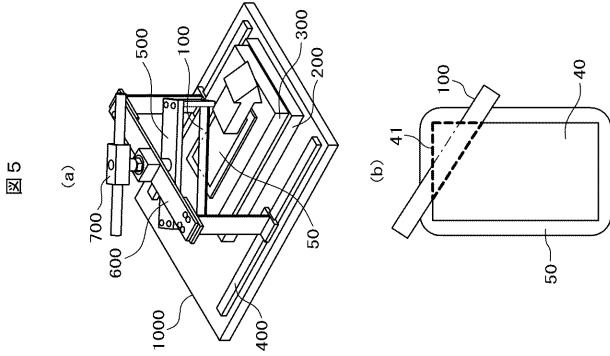


【図4】

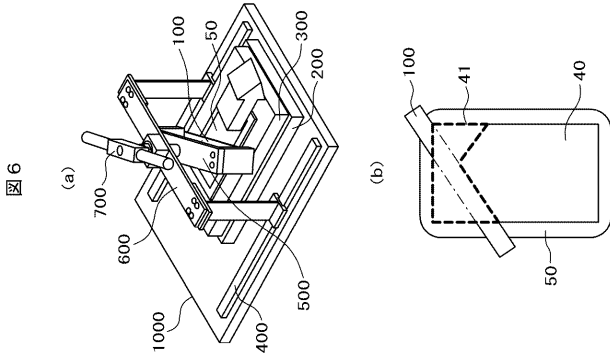
図4



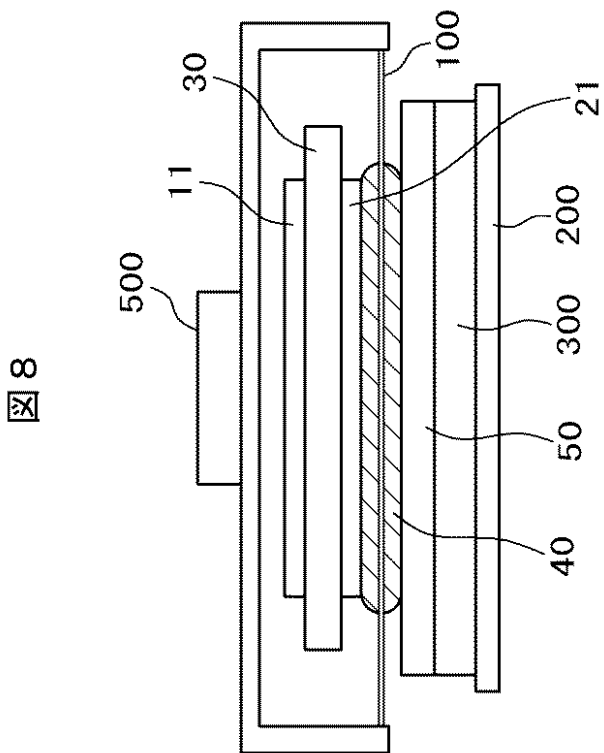
【図 5】



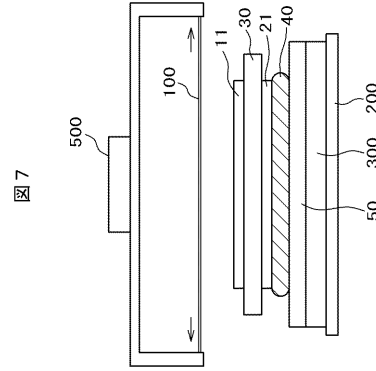
【図 6】



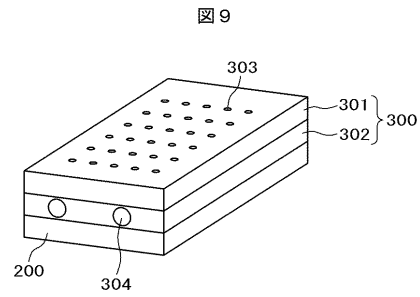
【図 8】



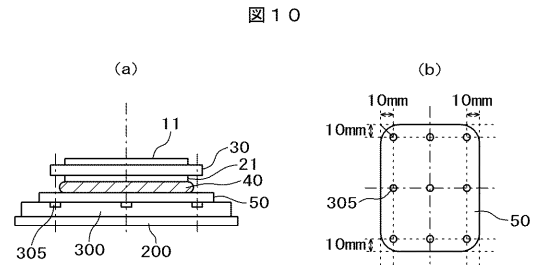
【図 7】



【図 9】

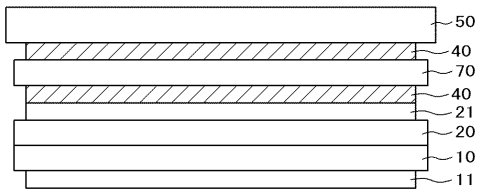


【図 10】



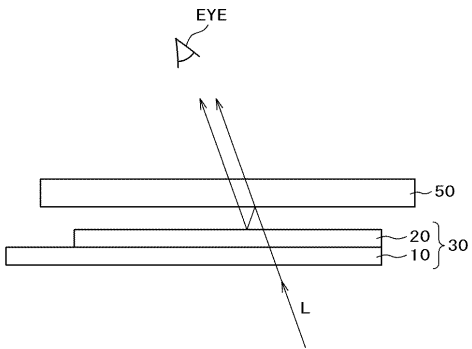
【図 1 1】

図 1 1



【図 1 2】

図 1 2



フロントページの続き

(51) Int. Cl.

C 0 9 J 201/00 (2006.01)

F I

C 0 9 J 5/00

C 0 9 J 201/00

テーマコード (参考)

专利名称(译)	剥离显示板和盖玻璃的装置和方法		
公开(公告)号	JP2016038436A	公开(公告)日	2016-03-22
申请号	JP2014160419	申请日	2014-08-06
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社日本显示器		
申请(专利权)人(译)	有限公司日本显示器		
[标]发明人	間瀬裕昭 淵元智		
发明人	間瀬 裕昭 淵元 智		
IPC分类号	G02F1/13 G09F9/00 G02F1/1333 G06F3/041 C09J5/00 C09J201/00		
FI分类号	G02F1/13.101 G09F9/00.351 G09F9/00.366.A G02F1/1333 G06F3/041.662 C09J5/00 C09J201/00		
F-TERM分类号	2H088/EA02 2H088/FA07 2H088/FA18 2H088/FA30 2H088/HA01 2H088/MA16 2H088/MA20 2H189/AA16 2H189/FA82 2H189/LA07 2H189/LA28 2H189/LA30 4J040/JB08 4J040/PA30 4J040/PA32 4J040/PA42 5G435/AA17 5G435/BB05 5G435/BB12 5G435/HH05 5G435/KK10		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)	(21) 出願番号 (22) 出願日	特願2014-160419 (P2014-160419) 平成26年8月6日 (2014.8.6)	(71) 出願人 502356628 株式会社ジャパンディスプレイ 東京都港区西新橋三丁目7番1号 (74) 代理人 110000350 ボレル特許業務法人 (72) 発明者 間瀬 裕昭 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会 社ジャパンディスプレイ内 (72) 発明者 淵元 智 東京都港区西新橋三丁目7番1号 株式会 社ジャパンディスプレイ内 Fターム(参考) 2H088 EA02 FA07 FA18 FA30 HA01 MA16 MA20 2H189 AA16 FA82 LA07 LA28 LA30 4J040 JB08 PA30 PA32 PA42 5G435 AA17 BB05 BB12 HH05 KK10
-------	-----------------------	--	--

A当完成的显示器模块中的缺陷被发现，以再现各部分分离时的显示面板和盖玻璃，以提高再生率。在载置台300的下方的z轴方向上的z轴调整表200位于控制的地方，用于安装显示模块，以切割粘合剂在平行于液晶显示面板的主面方向金属板100的厚度小于粘合材料的厚度，并且金属板100由定影单元600张紧其中，定影单元600能够在平行于液晶显示面板的主表面的方向上移动金属板100。