

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第3932301号
(P3932301)

(45) 発行日 平成19年6月20日(2007.6.20)

(24) 登録日 平成19年3月30日(2007.3.30)

(51) Int.Cl.	F I	
H05B 33/10 (2006.01)	H05B 33/10	
B28D 1/22 (2006.01)	B28D 1/22	
C03B 33/02 (2006.01)	C03B 33/02	
C03B 33/033 (2006.01)	C03B 33/033	
H01L 51/50 (2006.01)	H05B 33/14	A
請求項の数 3 (全 6 頁)		

(21) 出願番号	特願2002-181694 (P2002-181694)	(73) 特許権者	590002817
(22) 出願日	平成14年6月21日(2002.6.21)		三星エスディアイ株式会社
(65) 公開番号	特開2004-30978 (P2004-30978A)		大韓民国京畿道水原市靈通区▲しん▼洞5
(43) 公開日	平成16年1月29日(2004.1.29)		75番地
審査請求日	平成14年7月23日(2002.7.23)	(74) 代理人	100089037
			弁理士 渡邊 隆
		(74) 代理人	100064908
			弁理士 志賀 正武
		(74) 代理人	100108453
			弁理士 村山 靖彦
		(74) 代理人	100076428
			弁理士 大塚 康徳
		(74) 代理人	100115071
			弁理士 大塚 康弘
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 有機電界発光表示装置の基板切断方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

所定のパターンで複数の有機電界発光部と、この有機電界発光部をそれぞれ包んで密封する封止キャップが設置された単一の基板をテーブルに吸着させて切断される方向に応力を加える第1段階と、

応力が加えられた基板にカッタを利用してスクライプする第2段階と、

前記基板に加えられた吸着力を除去して応力が解消されることにより基板を切断させる第3段階とを含んでなることを特徴とする有機電界発光表示装置の基板切断方法。

【請求項 2】

前記基板を吸着する第1段階において、前記基板の吸着が各有機電界発光部と対応する部位の基板をそれぞれ吸着することを特徴とする請求項1に記載の有機電界発光表示装置の基板切断方法。

10

【請求項 3】

前記基板を吸着する第1段階において、前記基板を吸着するテーブルの上面が所定の曲率を有するように形成されて基板をベンディングさせたことを特徴とする請求項1に記載の有機電界発光表示装置の基板切断方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は非金属材料である基板の切断方法に係り、より詳細には有機電界発光表示装置

20

の製造工程においてガラス基板を切断するための切断方法に関する。

【 0 0 0 2 】

【従来の技術】

液晶表示装置、蛍光表示管、プラズマ表示装置及び有機電界発光表示装置などのような画像表示装置の基板は非金属材料のガラスまたはセラミックなどよりなる。このような画像表示装置の基板がガラスよりなる場合、この基板の切断はダイヤモンドソー（s a w）、ガラスカッタホイールや熱衝撃を加えて切断する方法が利用されてきた。

【 0 0 0 3 】

前記熱衝撃により切断する方法が米国特許のU S P 5 , 6 0 9 , 2 8 4 号に開示されている。この方法は切断部位を加熱して切断部位を急速に冷却させることによりマイクロクラックを発生させて切断するのである。この熱衝撃を利用してガラスを切断する方法は熱伝導率がよくないガラスの特性を利用する。前記微細なクラックの成長は材料に存在する応力により決定される。このような応力は熱衝撃により大きく左右されるので、熱衝撃を大きくするために冷却及び加熱の構造が相対的に複雑である。

10

【 0 0 0 4 】

前記ガラスカッタを利用してガラス基板を切断する場合、ガラス基板の一侧をスクライブして有機基板の表面で厚み方向にクラックを発生させた後で衝撃を加えて切断する。

【 0 0 0 5 】

図 1 にはそのようなガラスカッタを利用して所定の間隔で有機電界発光表示ユニットを有する単一の基板を切断する方法が示されている。

20

【 0 0 0 6 】

図面を参照すれば、有機電界発光表示装置の有機発光部（図示せず）それぞれを包む封止キャップ 1 2 と、この封止キャップ 1 2 の少なくとも一侧の縁部から延びる電極端子部 1 3 を有する単一の基板 1 1 を切断するためには、まず封止キャップ 1 2 間の前面または背面にカッタ 1 5 を利用してスクライブしてクラックを形成する段階を行う。上記のようにクラックの形成が完了すれば、クラック形成部と対応する背面に衝撃を加えて切断する。

【 0 0 0 7 】

上記の通りに有機電界発光表示装置の製造過程において、単一の基板を切断することはクラック形成後に別途の衝撃を加える段階を行わなければならないので、作業工程が複雑である。特に、基板に衝撃を加える時に有機膜または電極が損傷される恐れがあり、切断時に封止キャップ 1 2 が下面に位置する場合には基板 1 1 の固定が困難な問題点がある。

30

【 0 0 0 8 】

一方、前記ガラスカッタの一例が特開平 9 - 1 8 8 5 3 4 号に開示されているが、開示されたガラスカッタは通常のカッタホイールの稜線に微細な突起を形成したものである。

【 0 0 0 9 】

特開 2 0 0 0 - 2 1 9 5 2 7 号にはガラスカッタの他の例が開示されている。開示されたガラスカッタはカッタヘッドにディスクホイールの刃先稜線に該当ホイールの中心方向に対して所定角度傾いた溝が所定のピッチで形成されたカッタホイールを含む。

【 0 0 1 0 】

前述のように、カッタホイール 1 5 a は厚みの中心部上に切断刃である稜線が形成されているので、図 2 に示されたように封止キャップ 1 2 に近接した部位の切断時に切断刃が封止キャップ 1 2 に接触して封止キャップと近接した部位を切断できない問題点がある。

40

【 0 0 1 1 】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は前記のような問題点を解決するためのものであり、ガラス基板の切断時に封止キャップにより作用する応力と人為的な応力とを基板に加えることにより、スクライブだけで切断させて生産性の向上を図れる有機電界発光表示装置の基板切断方法を提供するところにその目的がある。

【 0 0 1 5 】

【課題を解決するための手段】

50

前記目的を達成するための本願発明の有機電界発光表示装置の基板切断方法の特徴は、所定のパターンで複数の有機電界発光部とこの有機電界発光部をそれぞれ包んで密封する封止キャップとが設置された単一の基板をテーブルに吸着させて切断される方向に応力を加える第１段階と、応力が加えられた基板にカットを利用してスクライブする第２段階と、前記基板に加えられた吸着力を除去して応力が解消されることにより基板を切断させる第３段階とを含んでなることを特徴とする。

【００１８】

【発明の実施の形態】

以下、添付された図面を参照して本発明による望ましい一実施形態を詳細に説明すれば次の通りである。

10

【００１９】

本発明は図３に示されたように、有機電界発光部（図示せず）とそれらをそれぞれ包んで密封する封止キャップ３２とが形成された単一の基板１００を切断して有機電界発光表示装置を完成する有機電界発光表示装置の基板切断方法及びその装置に関わる。

【００２０】

図３ないし図６には本発明による有機電界発光表示装置の基板切断方法の一実施形態が示されている。

【００２１】

まず、単一の基板１００に所定のパターンで複数の有機電界発光部が形成され、この有機電界発光部をそれぞれ包んで密封する封止キャップ３２を別途の接着材を利用して付着することにより封止キャップ３２により基板１００に応力を加えさせる第１段階（図４参照）を行う。この過程において、前記封止キャップ３２により加えられる応力、すなわち切断のための応力を強めるために図４に示されたように、多数個の吸着孔２０１が形成されたテーブル２００を利用して吸着する。このような吸着は封止キャップ３２により応力が加えられることによりベンディングされた基板を吸着することにより弾性変形させ、基板の追加的な応力を加えさせるのが望ましい。前記テーブル２００により基板１００の吸着は、有機電界発光部と対応する部位に前記テーブルに形成された吸着孔２０１を位置させることにより、封止キャップ３２により変形を平坦化させて応力発生の極大化を図れる。

20

【００２２】

この状態でガラス切断装置を利用して封止キャップ３２または封止キャップとテーブルに固定されることにより、応力が作用された基板と隣接する側をスクライブし、厚み方向にクラックを形成する第２段階を行う（図５参照）。第２段階において、前記クラックの深みは可能なかぎり深く形成するのが望ましい。

30

【００２３】

上記のようにクラックの形成が完了すれば、図６に示されたように、テーブル２００により基板の吸着力を除去し、封止キャップ３２により基板１００に加えられる応力によりクラックの形成された基板１００を切断させる第３段階を行う。前記第３段階はテーブル２００により基板が吸着されていない状態でもテーブルにより基板が吸着されていても第２段階と同時になされうる。

【００２４】

前記実施形態において、切断のために基板に加える応力は、上記の通りに封止キャップの接着によるものと、封止キャップにより変形された基板をテーブルに吸着させることにより基板を変形させて発生させたものと、テーブルに所定の曲率を与え、吸着時に基板をベンディングさせて人為的に応力を加えるものなどを言及したが、これに限定されずに有機発光部及び封止キャップに永久変形を与えない範囲内で切断しようとする基板に応力を加えられる方法ならばいかなるものでも可能である。

40

【００２５】

図３には本発明による有機電界発光表示装置の基板切断方法を行うための切断装置の一実施形態が示されている。

【００２６】

50

図面を参照すれば、切断装置 4 0 は袋部 4 1 を有するヘッド 4 2 と、前記ヘッドに回転自在に設置されて切断刃部 4 3 a を有するディスク状のホイール 4 3 とを含む。前記ヘッド 4 2 は互いに所定間隔離されて平行に設置され、前記ディスクホイール 4 3 を支持するためのサポート部 4 2 a、4 2 b が形成される。前記 2 つのサポート部 4 2 a、4 2 b のうち一侧のサポート部 4 2 a は薄く形成され、封止キャップ 3 2 との干渉が生じないようにするのが望ましい。

【0027】

前記ディスク状のホイール 4 3 は前記ヘッド 4 2 のサポート部 4 2 a、4 2 b の端部設けられるヒンジ軸 4 4 に回転自在に設けられるものであり、ディスク本体部 4 3 b と、この本体部 4 3 b の外周面に切断刃部 4 3 a とを備える。前記切断刃部 4 3 a はディスク本体部 4 3 b の外周面が傾斜するように形成され、その稜線部が前記厚みが薄く形成されたサポート部 4 2 a 側に偏位されることによりなされて截頭円錐形をなす。前記切断刃部 4 3 a の外周面には溝が所定のピッチで形成されうる。

10

【0028】

上記の通りに構成された切断装置は、ディスクホイール 4 3 が截頭円錐形に形成されており、切断刃部 4 3 a が薄いサポート部 4 2 a と隣接しているので、基板の切断時にサポート部 4 2 a が封止キャップ 3 2 に引っかかることを防止できる。そして、前記切断刃部がサポート部 4 2 a 側に偏位されているので、封止キャップ 3 2 と近接した側にクラックを形成でき、また前記切断刃部 4 3 a が両側に傾斜したものに比べ、クラックを鋭く深く形成できる。

20

【0029】

本発明は図面に示された一実施形態を参考にして説明されたが、それは例示的なものに過ぎず、本技術分野の当業者ならばこれから多様な変形及び均等な異なる実施形態が可能であるという点が理解できる。従って、本発明の真の技術的保護範囲は特許請求の範囲の技術的思想により決まるべきである。

【0030】

【発明の効果】

以上の説明の如く本発明による有機電界発光表示装置の基板切断方法は、基板に加えられる応力を利用してスクライプ後で切断させることにより従来のように別途の衝撃を加える必要がなく、衝撃により切断方向が変更されることを防止できる。

30

【図面の簡単な説明】

【図 1】従来の有機電界発光表示装置の基板切断方法を示した断面図である。

【図 2】図 1 に示された切断方法を示した側面図である。

【図 3】本発明による有機電界発光表示装置の基板切断方法及び装置を示した斜視図である。

【図 4】本発明による基板切断方法を概略的に示した図面である。

【図 5】本発明による基板切断方法を概略的に示した図面である。

【図 6】本発明による基板切断方法を概略的に示した図面である。

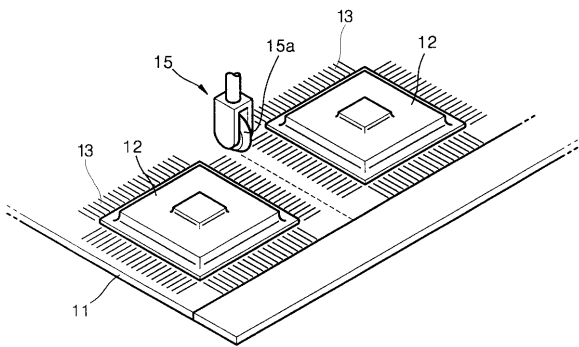
【符号の説明】

- 3 2 封止キャップ
- 4 0 切断装置
- 4 1 袋部
- 4 2 ヘッド
- 4 2 a、4 2 b サポート部
- 4 3 ホイール
- 4 3 a 本体部
- 4 4 ヒンジ軸
- 1 0 0 基板

40

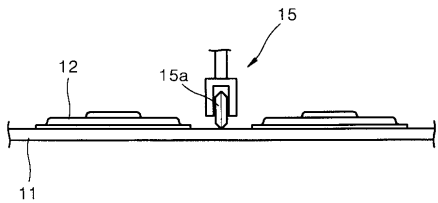
【図 1】

【図 1】



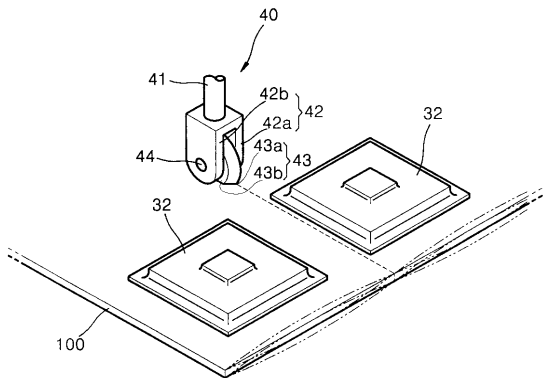
【図 2】

【図 2】



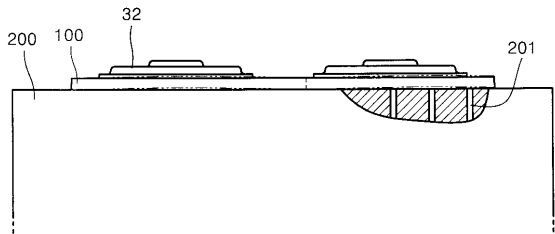
【図 3】

【図 3】



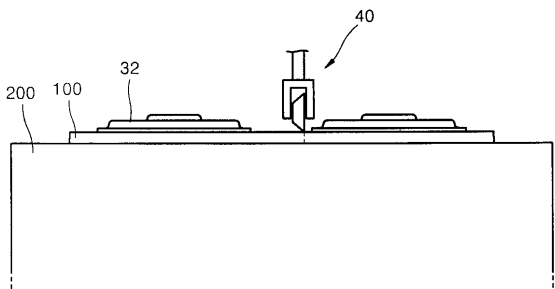
【図 4】

【図 4】



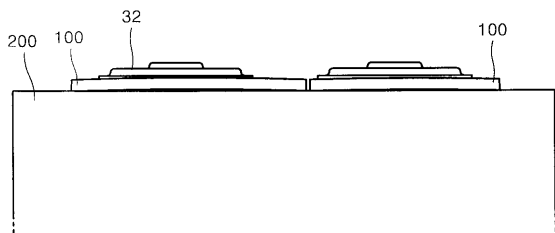
【図 5】

【図 5】



【図 6】

【図 6】



フロントページの続き

(74)代理人 100112508

弁理士 高柳 司郎

(74)代理人 100116894

弁理士 木村 秀二

(72)発明者 高田 建司

神奈川県相模原市下九沢 1 1 2 0 番地 日本電気株式会社相模原事業所内

審査官 里村 利光

(56)参考文献 特開平 0 9 - 3 0 9 7 3 6 (J P , A)

特開 2 0 0 1 - 2 0 3 0 7 6 (J P , A)

特開 2 0 0 3 - 3 1 7 9 4 2 (J P , A)

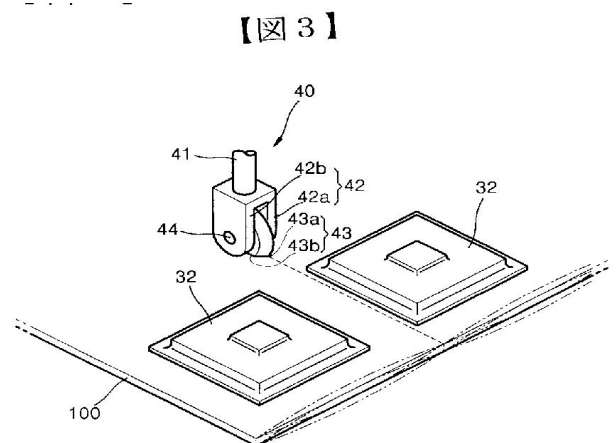
(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

H01L51/00-51/56、H01L27/32、C09K11/06

专利名称(译)	切割有机电致发光显示装置的基板的方法		
公开(公告)号	JP3932301B2	公开(公告)日	2007-06-20
申请号	JP2002181694	申请日	2002-06-21
[标]申请(专利权)人(译)	三星显示有限公司		
申请(专利权)人(译)	三星Enui海移动Deisupurei有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星エスディアイ株式会社		
[标]发明人	高田建司		
发明人	高田 建司		
IPC分类号	H05B33/10 B28D1/22 C03B33/02 C03B33/033 H01L51/50 C03B33/023		
CPC分类号	B65G2249/04 C03B33/023 H01L2251/566 Y02P40/57		
FI分类号	H05B33/10 B28D1/22 C03B33/02 C03B33/033 H05B33/14.A		
F-TERM分类号	3C069/AA03 3C069/BA04 3C069/CA11 3C069/EA01 3K007/CA00 3K007/DB03 3K007/FA00 3K107/AA01 3K107/BB01 3K107/CC45 3K107/EE42 3K107/GG31 3K107/GG52 4G015/FA03 4G015/FA04 4G015/FB01 4G015/FC10		
代理人(译)	渡边 隆 村山彦 大冢康弘		
其他公开文献	JP2004030978A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供用于有机电致发光显示装置的基板切割方法和装置。 解决方案：多个有机电致发光部分以预定图案形成在单个基板上，用于封装和密封每个有机电致发光部分的密封盖附着到基板上，第二步是在基板上使用切割器进行划线，施加应力并通过作用在基板上的应力将其切割。因此，与现有技术不同，不需要施加单独的冲击，并且可以防止切割方向因冲击而改变。而且，由于切割装置的切割刀片朝向一侧偏置，因此可以切割靠近密封盖的部分。 点域



【 图 4 】