

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開2001 - 350130

(P2001 - 350130A)

(43)公開日 平成13年12月21日(2001.12.21)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テ-マ-コ-ト [*] (参考)
G 0 2 F 1/13	101	G 0 2 F 1/13	101 2 H 0 8 8
B 2 6 D 5/30		B 2 6 D 5/30	A 2 H 0 9 0
5/34		5/34	A 3 C 0 2 4
G 0 2 F 1/1333	500	G 0 2 F 1/1333	500

審査請求 未請求 請求項の数 30 O L (全 12数)

(21)出願番号 特願2000 - 169938(P2000 - 169938)

(22)出願日 平成12年6月7日(2000.6.7)

(71)出願人 000006747

株式会社リコー

東京都大田区中馬込1丁目3番6号

(72)発明者 鈴木 巧

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社
リコー内

(72)発明者 金子 高

東京都大田区中馬込1丁目3番6号・株式会社
リコー内

(74)代理人 100067873

弁理士 樺山 亨 (外 1 名)

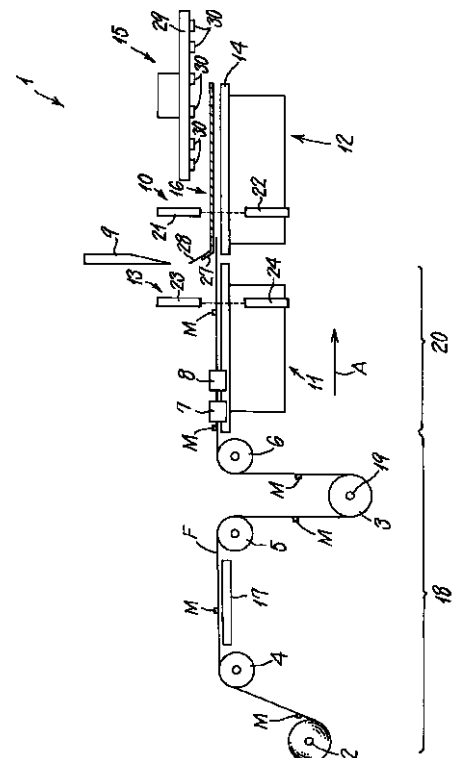
最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液晶表示素子用フィルム切断装置及びこれに用いるフィルム

(57)【要約】

【課題】作業性を低下することなく、フィルムを有効に使用でき、かつ切断の精度を向上した液晶表示素子用フィルム切断装置及びこれに用いるフィルムの提供。

【解決手段】フィルムFを搬送する搬送手段7、8と、フィルムFを切断する切断手段9と、所定の間隔でフィルムに形成されたマークMを検知する切断用検知手段10と、切断用検知手段10から送られる、マークMを検知した旨の信号に基づき切断手段9によりフィルムFを切断する制御手段とを有し、フィルムFを切断して液晶表示素子用の基板を形成する液晶表示素子用フィルム切断装置1及びこれに用いるフィルムF。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】フィルムを切断して液晶表示素子用の基板を形成するための液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを搬送する搬送手段と、フィルムを切断する切断手段と、所定の間隔でフィルムに形成されたマークを検知する切断用検知手段と、この切断用検知手段から送られる上記マークを検知した旨の信号に基づき上記切断手段によりフィルムを切断する制御手段とを有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 2】請求項 1 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記切断用検知手段が上記マークを検知してから上記搬送手段がフィルムを所定長さ搬送したときに上記切断手段によりフィルムを切断することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 3】請求項 2 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記所定長さは、形成すべき基板の長さに応じ、同基板ごとに可変であることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 4】請求項 2 又は 3 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段による、上記切断用検知手段が上記マークを検知した後上記切断手段によるフィルムの切断までのフィルムの搬送速度を、フィルムを切断してから上記切断用検知手段が上記マークを検知するまでのフィルムの搬送速度より大きくしたことを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 5】請求項 1 ないし 4 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段を、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向において上記切断手段の下流側に配設したことを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 6】請求項 1 ないし 5 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の下流側に配設された、フィルムの載置台を有し、この載置台はフィルムを載置する載置面を有し、この載置面は、フィルムを同載置面に固定するための固定手段を有し、上記切断手段によるフィルムの切断は、上記搬送手段によるフィルムの搬送を停止し、上記固定手段によりフィルムを上記載置面に固定して行うことを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 7】請求項 6 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は、上記切断手段により切断するフィルムの長さに応じて固定範囲が可変であることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 8】請求項 6 又は 7 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は上記載置面に形成され吸引によりフィルムを吸着する、閉閑自在の吸着孔を有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 9】請求項 6 ないし 8 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを上記載置面向けて案内する案内手段を有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 10】請求項 9 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、上記切断手段側に拡開した案内内部を有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 11】請求項 10 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内内部は、上記切断手段側端部にフィルム部材を有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 12】請求項 9 ないし 11 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、フィルムの各側縁に対応して設けられ、フィルムの幅方向において互いに近接・離間可能な案内内部材を有することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 13】請求項 12 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記載置面上の切断されたフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動する移動手段を有し、上記案内内部材は、フィルムを上記載置面に案内するときはフィルムの各側縁を案内する位置を占め、上記移動手段がフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動するときはフィルムの幅より広がることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 14】請求項 1 ないし 13 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 15】請求項 14 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記切断用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 16】請求項 14 又は 15 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じて同しきい値を切り換えることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 17】請求項 1 ないし 16 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の上流側に配設され、同搬送方向における最も下流側に形成された上記マークを検出し、当該フィルムにおける先頭の切断位置を検知するための頭出し用検知手段を有す

ることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 18】請求項 17 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記頭出し用検知手段が上記最も下流側に形成されたマークを検知してから上記搬送手段がフィルムを一定長さ搬送したときに、上記切断手段によりフィルムを切断することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 19】請求項 17 又は 18 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知することを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 20】請求項 19 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記頭出し用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 21】請求項 19 又は 20 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じて同じしきい値を切り換えることを特徴とする液晶表示素子用フィルム切断装置。

【請求項 22】請求項 1 ないし 21 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有することを特徴とするフィルム。

【請求項 23】請求項 17 ないし 21 の何れか 1 つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有することを特徴とするフィルム。

【請求項 24】請求項 22 記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、切断用検知手段の発光手段が発する光の径より長いことを特徴とするフィルム。

【請求項 25】請求項 23 記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、頭出し用検知手段の発光手段が発する光の径より長いことを特徴とするフィルム。

【請求項 26】請求項 22 ないし 25 の何れか 1 つに記載のフィルムにおいて、上記マークは、フィルムの幅方向の長さが、搬送手段の搬送によるフィルムの幅方向へのずれを見込んだ所定の長さを有することを特徴とするフィルム。

【請求項 27】請求項 22 ないし 26 の何れか 1 つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における上流側の端部に、少なくとも搬送手段から切断手段までの長さを有する送り代を有することを特徴とするフィルム。

【請求項 28】請求項 22 ないし 27 の何れか 1 つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における下流側の端部に余白を有することを特徴とするフィルム。

【請求項 29】請求項 22 ないし 28 の何れか 1 つに記載のフィルムにおいて、上記マークの間隔の長さが形成すべき基板の長さに応じて異なることを特徴とするフィルム。

【請求項 30】請求項 22 ないし 29 の何れか 1 つに記載のフィルムにおいて、上記マークを、搬送手段による搬送方向と直交する方向に延在するように形成したことを特徴とするフィルム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、フィルムを切断して液晶表示素子用の基板を形成するための液晶表示素子用フィルム切断装置に関する。

【0002】

【従来の技術】液晶表示素子は、所定の長さを有する 2 枚の基板の間に液晶を封入することにより構成される。基板は通常、液晶表示素子用のフィルムを切断することにより形成する。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、従来の液晶表示素子用フィルム切断装置においては、先頭の切断位置の位置合わせをした後は、フィルムを一定長さ搬送して切断する動作を繰り返し行うものであったため、かかる一定長さで形成すべき基板の長さが正確に一致していない場合や、フィルムの搬送装置による搬送精度が低いこと等により、かかる搬送・切断動作を多数回繰り返すと、切断位置が狂ってしまい、切断の精度が低下して歩留まりが低下するという問題があった。この問題を解決するためには、所定回数搬送・切断動作を行うごとに再度位置合わせを行うことや、各基板に切断位置のずれを見込んだ余白を設けることも考えられるが、前者の場合には操作者にとっての作業性が甚だ悪いという問題が生じ、後者の場合にはフィルムの無駄が非常に大きいという問題を生じる。

【0004】本発明は、作業性を低下することなく、且つフィルムを有効に使用しつつ、切断の精度を向上した液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するため、請求項 1 記載の発明は、フィルムを切断して液晶表示素子用の基板を形成するための液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを搬送する搬送手段と、フィルムを切断する切断手段と、所定の間隔でフィルムに形成されたマークを検知する切断用検知手段と、この切断用検知手段から送られる上記マークを検知した旨の

信号に基づき上記切断手段によりフィルムを切断する制御手段とを有することを特徴とする。

【0006】請求項2記載の発明は、請求項1記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記切断用検知手段が上記マークを検知してから上記搬送手段がフィルムを所定長さ搬送したときに上記切断手段によりフィルムを切断することを特徴とする。

【0007】請求項3記載の発明は、請求項2記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記所定長さは、形成すべき基板の長さに応じ、同基板ごとに可変であることを特徴とする。

【0008】請求項4記載の発明は、請求項2又は3記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段による、上記切断用検知手段が上記マークを検知した後上記切断手段によるフィルムの切断までのフィルムの搬送速度を、フィルムを切断してから上記切断用検知手段が上記マークを検知するまでのフィルムの搬送速度より大きくしたことを特徴とする。

【0009】請求項5記載の発明は、請求項1ないし4の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段を、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向において上記切断手段の下流側に配設したことを特徴とする。

【0010】請求項6記載の発明は、請求項1ないし5の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の下流側に配設された、フィルムの載置台を有し、この載置台はフィルムを載置する載置面を有し、この載置面は、フィルムを同載置面に固定するための固定手段を有し、上記切断手段によるフィルムの切断は、上記搬送手段によるフィルムの搬送を停止し、上記固定手段によりフィルムを上記載置面に固定して行うことを特徴とする。

【0011】請求項7記載の発明は、請求項6記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は、上記切断手段により切断するフィルムの長さに応じて固定範囲が可変であることを特徴とする。

【0012】請求項8記載の発明は、請求項6又は7記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は上記載置面に形成され吸引によりフィルムを吸着する、開閉自在の吸着孔を有することを特徴とする。

【0013】請求項9記載の発明は、請求項6ないし8の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを上記載置面に向けて案内する案内手段を有することを特徴とする。

【0014】請求項10記載の発明は、請求項9記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、上記切断手段側に拡開した案内部を有することを特徴とする。

【0015】請求項11記載の発明は、請求項10記載

の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内部は、上記切断手段側端部にフィルム部材を有することを特徴とする。

【0016】請求項12記載の発明は、請求項9ないし11の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、フィルムの各側縁に対応して設けられ、フィルムの幅方向において互いに近接・離間可能な案内部材を有することを特徴とする。

【0017】請求項13記載の発明は、請求項12記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記載置面上の切断されたフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動する移動手段を有し、上記案内部材は、フィルムを上記載置面に案内するときはフィルムの各側縁を案内する位置を占め、上記移動手段がフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動するときはフィルムの幅より広がることを特徴とする。

【0018】請求項14記載の発明は、請求項1ないし13の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知することを特徴とする。

【0019】請求項15記載の発明は、請求項14記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記切断用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けることを特徴とする。

【0020】請求項16記載の発明は、請求項14又は15記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じて同じしきい値を切り換えることを特徴とする。

【0021】請求項17記載の発明は、請求項1ないし16の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の上流側に配設され、同搬送方向における最も下流側に形成された上記マークを検出し、当該フィルムにおける先頭の切断位置を検知するための頭出し用検知手段を有することを特徴とする。

【0022】請求項18記載の発明は、請求項17記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記頭出し用検知手段が上記最も下流側に形成されたマークを検知してから上記搬送手段がフィルムを一定長さ搬送したときに、上記切断手段によりフィルムを切断することを特徴とする。

【0023】請求項19記載の発明は、請求項17又は18記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値

と比較することによりマークの有無を検知することを特徴とする。

【0024】請求項20記載の発明は、請求項19記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記頭出し用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けることを特徴とする。

【0025】請求項21記載の発明は、請求項19又は20記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じて同しきい値を切り換えることを特徴とする。

【0026】請求項22記載の発明は、請求項1ないし21の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有することを特徴とする。

【0027】請求項23記載の発明は、請求項17ないし21の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有することを特徴とする。

【0028】請求項24記載の発明は、請求項22記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、切断用検知手段の発光手段が発する光の径より長いことを特徴とする。

【0029】請求項25記載の発明は、請求項23記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、頭出し用検知手段の発光手段が発する光の径より長いことを特徴とする。

【0030】請求項26記載の発明は、請求項22ないし25の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークは、フィルムの幅方向の長さが、搬送手段の搬送によるフィルムの幅方向へのずれを見込んだ所定の長さを有することを特徴とする。

【0031】請求項27記載の発明は、請求項22ないし26の何れか1つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における上流側の端部に、少なくとも搬送手段から切断手段までの長さを有する送り代を有することを特徴とする。

【0032】請求項28記載の発明は、請求項22ないし27の何れか1つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における下流側の端部に余白を有することを特徴とする。

【0033】請求項29記載の発明は、請求項22ないし28の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークの間隔の長さが形成すべき基板の長さに応じて異なることを特徴とする。

【0034】請求項30記載の発明は、請求項22ないし29の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークを、搬送手段による搬送方向と直交する方向に延在するように形成したことを特徴とする。

【0035】

【実施例】図1に本発明を適用した液晶表示素子用フィルム切断装置の概略を示す。本実施例における液晶表示素子用フィルム切断装置は、貼り合わせ前のフィルムを切断して液晶表示素子用の基板を形成するものであるが、貼り合わせ後のフィルムを切断するものであっても良く、この場合における基板とは2層構造のものをいう。

【0036】液晶表示素子用フィルム切断装置（以下、適宜「切断装置」という）1は、ロール状のフィルムFを支持する回転自在の軸2と、ダンサーローラ3を含む複数のローラ3、4、5、6と、フィルムFを搬送する搬送手段としてのグリップフィード固定チャック7及びグリップフィード移動チャック8と、フィルムFを切断する切断手段としてのカッター9と、所定の間隔でフィルムFに形成されたマークMを検知する切断用検知手段としての光学センサ10と、グリップフィード固定チャック7及びグリップフィード移動チャック8を支持しフィルムFを下方から支持する支持台11と、グリップフィード固定チャック7及びグリップフィード移動チャック8によるフィルムFの搬送方向Aにおけるカッター9の下流側に配設されたフィルムFの載置台12と、方向Aにおけるカッターの上流側に配設され、方向Aにおける最も下流側、言い換えると方向AにおけるフィルムFの最も先端に形成されたマークMを検出し、当該フィルムFにおける先頭の切断位置を検知するための頭出し用検知手段としての光学センサ13と、載置台12におけるフィルムFの載置面14上の切断されたフィルムFすなわち基板を切断装置1本対外に移動する移動手段としてのトランスファー15と、フィルムFを載置面14に向けて案内する案内手段16と、光学センサ10から送られるマークMを検知した旨の信号に基づきカッター9を作動させフィルムFを切断する図示しない制御手段等を有している。

【0037】ローラ4、5の間にはその上面でフィルムFを案内する案内板17が配設されており、軸2と、ローラ3、4、5、6と、案内板17とで巻き出し部18が構成されている。フィルムFは支持台11、載置台12上において液晶を封入する側の封入面が上方を向くようになされるものであり、軸2に支持されたロール状の部分において封入面が内側を向くように巻かれており、ローラ3、4、5、6は、支持台11、載置台12上において液晶を封入する側の封入面が上方を向くように、フィルムFを移動自在に支持している。ダンサーローラ3はその自重により巻き出し部18におけるフィルムFの張力を一定にするためのものであり、軸19が切断装置1の図示しない板部材に形成された縦長の長孔に摺動自在且つ回転自在に支持されている。

【0038】グリップフィード固定チャック7及びグリップフィード移動チャック8は周知の機構であり、グリップフィード固定チャック7は、グリップフィード移動

チャック 8 がフィルム F を方向 A に搬送しているときにはフィルム F の把持を解除し、その他のときにはフィルム F を把持して固定する。なお、搬送手段は、グリップフィード固定チャック 7 及びグリップフィード移動チャック 8 でなく、周知のローラ対により構成しても良い。支持台 11 と、グリップフィード固定チャック 7 及びグリップフィード移動チャック 8 とでフィード送り部 19 が形成されている。

【0039】光学センサ 10、13 はそれぞれ、フィルム F に向けて上方から発光する発光手段 21、22 及び発光手段 21、22 が発した光を下方から受ける受光手段 23、24 を有しており、受光手段 23、24 が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマーク M の有無を検知するようになっている。本実施例において、光学センサ 10、13 は、発光手段 21、22 がそれぞれ、フィルム F を透過する光を発し、また受光手段 23、24 がそれぞれ、フィルム F を透過した光を受ける、透過型のセンサであるため、発光手段 21、22 と受光手段 23、24 とは互いにフィルム F を挟んで反対側に配設されているが、光学センサ 10、13 は、発光手段 21、22 がフィルム F によって反射される光を発し、受光手段 23、24 がフィルム F によって反射された光を受ける、反射型のセンサであっても良く、この場合には、発光手段 21、22 と受光手段 23、24 とをフィルム F に対して同じ側に配設することとなる。

【0040】本実施例においては、発光手段 21、22 をフィルム F の上方に配設し、受光手段 23、24 をフィルム F の下方に配設しているが、この配設関係は逆であっても良く、また、反射型のセンサを用いる場合には、発光手段 21、22 および受光手段 23、24 は、フィルム F の上方、下方の何れに配設しても良い。但し、フィルム F のうねりが生じた場合、反射型では検出精度が低下することが考えられるため、本実施例のように透過型を用いることが望ましい。なお、発光手段 21、22 が発する光の光軸の径は約 0.2 mm とされている。

【0041】受光手段 23、24 はそれぞれ図示しない信号処理部に接続され、受けた光の強度に関する情報である受光手段 23、24 からの信号は信号処理部に送られ、信号処理部に記録されているしきい値と比較され、また、受けた光の強度がしきい値より小さければマーク M を検知したと判断し、マーク M を検知した旨の信号が上述の制御手段に送られる。かかるしきい値は、フィルム F に形成されるマーク M の光学的特性、具体的に透過型センサを用いる本実施例においては光の透過率に対応する必要があるため、複数のものが用意されていて、マーク M の光の透過率に応じて切り換えられ、適当なものが選択されるようになっている。本実施例においてはキーエンス製の PS-V1 を使用して 2 つのしきい値すなわち 2 つのチャンネルを用いた。

【0042】なお、受光手段 23、24 の信号処理部は共通であっても別個であっても良く、上述の制御手段として備えられていても良い。何れにしても、制御手段は受光手段 23、24 から送られるマーク M を検知した旨の信号に基づきカッター 9 によりフィルム F を切断する。反射型センサを用いる場合には、マーク M の光学特性すなわち光の反射率に応じたしきい値が設定される。また、切断用検知手段、頭出し用検知手段はマーク M を検知することができるものであれば、光学センサに限らず、他のどのようなセンサを用いても良い。

【0043】図 2 に示すように、載置面 14 は、フィルム F を載置面 14 に固定するための固定手段として、載置面 14 に形成され吸引によりフィルム F を吸着する、開閉自在の複数の吸着孔 25 を有している。吸着孔 25 はそれぞれ、図示しないポンプに接続されており、このポンプで負圧を与えることによりフィルム F を載置面 14 に固定するものである。カッター 9 によるフィルム F の切断は、グリップフィード固定チャック 7 及びグリップフィード移動チャック 8 によるフィルム F の搬送を停止し、吸着孔 25 でフィルム F を載置面 14 に固定した状態にて行う。

【0044】吸着孔 25 は A 方向に複数列をなすように配設されており、載置面 14 下方に内蔵され、A 方向に進退する図示しない平板により、A 方向下流側から選択的に開閉されるようになっている。これにより、カッター 9 によって切断するフィルム F の長さすなわち基板の長さに応じて吸着孔 25 を開閉し、フィルム F の固定範囲を変動することが可能とされ、ポンプの作用効率を高めている。固定手段は吸着孔 25 でなくとも、フィルム F を載置面 14 に固定することができるものであればどのようなものでもよく、例えばフィルム F を静電的に吸着するようなものであっても良い。吸着孔 25 以外のものを用いた場合であっても、フィルム F の長さに応じて固定範囲が可変であることが望ましい。なお、図 2 において、符号 B は、フィルム F の幅方向すなわち載置面 14 内における方向 A と垂直な方向を示している。

【0045】図 3 に示すように、案内手段 16 は、フィルム F の各側縁に対応して設けられ、B 方向において図示しない駆動手段により互いに近接・離間する案内部材 26 を一体に有している。各案内部材 26 は、カッター 9 側に向けて拡開した案内部 27 を有しており、この案内部 27 のカッター 9 側端部にはカッター 9 に向けて上方に傾斜したフィルム部材 28 が備えられている。案内部 27 はフィード送り部 20 からフィルム F が搬送される場合には互いに近接する向きに変位してフィルム F の各側縁に当接しこれを案内可能な位置を占め、搬送されてきたフィルム F を案内部材 26 本体の下面にスムーズに案内するものである。なお案内部 27 は案内部材 26 と一体形成されているが、別々に構成した後一体化しても良い。しかし加工上部品点数削減のため、一体形成す

ることが望ましい。

【0046】フィルム部材28は案内部材27におけるフィルムFの案内を補助するものであって、可撓性を有しており、フィルムFが反っている場合であっても弾力的に当接してフィルムFを案内部材26本体側に良好に案内する。したがってフィルム部材28はある程度の堅さすなわちフィルムFが当たっても案内部材27内に導入できる程度の剛性を有することが望ましく、本実施例においてはポリカーボネート製で厚み100 μ mのものを使用した。また、案内部材27への導入の都合上、フィルム部材28はA方向上流側にできるだけ長い方が好ましい、言い換えるとカッター9による切断位置直近まで延在することが好ましいため、まず案内部材27の上面にテープで貼り付けた後、カッター9により余分な部分を切断することにより形成した。フィルム部材28の先端は、載置面14から15mmの高さを有し、フィルムFの反りに十分対応することができるようになっている。フィルム部材28、案内部材27により案内部材26本体下面に導かれたフィルムFはその下面が載置面14近傍に位置するため、吸着孔25による吸着・固定が容易に行われる。

【0047】図1に示すように、トランスファー15は、平板部29を有し、平板部29の下面に複数の吸着パッド30を有している。吸着パッド30は吸盤状の部材であって、中心に図示しない孔が形成されており、この孔はそれぞれ、図示しないポンプに接続されていて、このポンプで負圧を与えることにより吸着パッド30を介して基板をトランスファー15に固定するものである。トランスファー15は図示しない駆動手段によりA方向及び上下方向に変位自在であって、案内部材26が図3において2点差線で示すように互いに離間しフィルムFの幅より広がった位置を占め、基板を露出した状態において、A方向上流側に変位し、且つ下方に変位して吸着パッド30を基板に押し付けて固定し、切断後のフィルムFすなわち基板を固定した状態で上方且つA方向下流側に変位し、基板を切断装置1外に移動する。

【0048】図4に示すように、フィルムFのマークMは、切断すべき位置31に対応して、各基板のパターン32の外側に形成されている。フィルムFはA方向に長く、このA方向に多数の基板を有している。マークMは、スパッタリング等の方法により、透明電極を形成するときに同時にフィルムFに形成するものであるとともに、CAD等によるフォトリソグラフィに対するパターン32の設計と同時に設計することができるものであるから、工程、コストを増加することなく、簡易に形成することができるものである。

【0049】図5に示すように、B方向において、フィルムFの側縁に近い方のマークMの端部の位置は、フィルムFの側縁から5mmであり、また、A方向において、A方向下流側のマークMの端部の位置は、位置31

から5mmであって、B方向の長さを10mm、A方向の長さを1mmとされ、長方形をなしている。A方向の長さ1mmは、発光手段21、22が発する光の光軸の径約0.2mmよりも大きくすることを条件に設定されたものであり、かかる光軸の径より大きくしたことで、フィルムFがA方向に搬送されているマークMを確実に検出することができる。また、フィルムFは、A方向に搬送される際に、B方向にぶれることがあるが、このぶれ幅0.5mmに対し、マークMのB方向の幅は10mmと充分広いから、マークMはぶれを生じても確実に検出される。さらにマークMを長方形とし、A方向における上下流の辺をA方向と直角に配設したこと、すなわちA方向と直角なB方向に延在させたことにより、フィルムMがぶれを生じて、A方向におけるマークMの位置は正確に検出される。

【0050】図4に示すように、フィルムFはA方向において長さの異なる2種類の基板を形成するものであるが、マークMは、何れの基板においても位置31及びフィルムFの側縁に対して同一位置に形成されている。なお基板の種類は1種以上の何種であっても良い。同図に示すように、A方向下流側端部すなわち先端部分には、余白33が形成されている。一般に、フィルムFの先端部分は汚れ等が付着していることが多く、この部分を基板として使用するには問題があり、また一般に、フィルムFの先端部分において正確にパターン32を形成することは困難である。そこでかかる余白33を形成したものである。また、図示を省略するが、A方向におけるフィルムFの上流側端部すなわち後端部には、少なくとも、A方向における搬送手段の下流側位置すなわちグリップフィード移動チャック8からカッター9による切断位置までの長さを有する送り代が形成されており、A方向最上流の基板形成が担保されている。

【0051】本実施例は以上のような構成であり、切断装置1によるフィルムFの切断は以下のようにして行う。予めマークMを形成されロール状とされたフィルムFを軸2により支持し、フィルムFを、ローラ3、4、5、6に巻き掛け、グリップフィード固定チャック7及びグリップフィード移動チャック8にセットし、最も先端に形成されたマークMがA方向において光学センサ13より上流側位置を占める、図1に示す状態とする。案内部材26は図3における実線位置を占めている。この実線位置において案内部材26は、フィルムFのパターン32外の位置を案内するものであり、フィルムFは案内部材26の案内による傷等のダメージを受けない。図1に示す状態で切断装置1による切断工程を開始すると、グリップフィード移動チャック8がフィルムFをA方向に搬送する。

【0052】グリップフィード移動チャック8による搬送にともない、フィルムFはダンサーローラ3により適度な張力を与えられながらロール状の部分から巻き出さ

れる。光学センサ 13 がマーク M を検知してから、図 6 に示すように予め設定された一定長さ L1 をさらに搬送したところでグリップフィード移動チャック 8 によるフィルム F の搬送を停止するとともにグリップフィード固定チャック 7 でフィルム F を固定する。吸着孔 25 により余白 33 部分のフィルム F を載置面 14 に固定し、制御手段がカッター 9 によりフィルム F を切断する。余白 33 の長さが予め分かっている場合には吸着孔 25 はその長さに応じ必要な部分のみが作動するが、分かっていない場合には全てを作動させる。フィルム F を固定して

【0053】切断後、吸着孔 25 による固定を解除するとともに案内部材 26 を図 3 における 2 点鎖線位置とし、トランスファ 15 により切断された余白 33 を切断装置 1 外に移動する。これにより余白切断工程は終了

【0054】余白切断工程が終了すると、以下のように連続切断工程を行う。案内部材 26 が図 3 における実線位置を占め、グリップフィード固定チャック 7 によるフィルム F の固定を解除するとともにグリップフィード移動チャック 8 によりフィルム F を搬送する。案内部 27 及びフィルム部材 28 により、フィルム F は載置面 14 に良好に案内される。図 7 に示すように、長さ L2 を送ったところで光学センサ 10 がマーク M を検知する。マーク M を検知してからフィルム F を所定長さである L3 を搬送したところで上記と同じように搬送を停止し、制御手段がカッター 9 によりフィルム F を切断する。長さ L2 は、カッター 9 による切断後光学センサ 13 がマーク M を検知するまでの長さである。長さ L3 は、基板の長さに応じ、予め制御手段に入力された長さであって、

【0055】長さ L3 を搬送するときの搬送速度は長さ L2 を搬送するときの搬送速度および余白切断工程における搬送速度より大きくされており、搬送に要する時間が短縮されているとともに、光学センサ 10 によるマーク M の確実性が担保されている。なお、L2 はカッター 9 と光学センサ 10 との相対位置により略一定であるか

ら、マーク M が光学センサ 10 近傍に来たときに搬送速度を遅くするようにしても良い。

【0056】切断後、吸着孔 25 による固定を解除するとともに案内部材 26 を図 3 における 2 点鎖線位置とし、トランスファ 15 により基板を切断装置 1 外に移動する。案内部材 26 が図 3 における実線位置を占めるとともに、再びフィルム F の搬送を開始し、繰り返し切断を行う。フィルム F の後端は送り代を有しているから、最後まで良好に切断を行うことができる。A 方向最上流の位置 31 に対する切断を行い、トランスファ 15 により基板を切断装置 1 外に移動すると連続切断工程が終了し、切断工程が完了する。このように、光学センサ 10 がマーク M を検知した位置を基準にカッター 9 による切断を行うから、繰り返し切断を行っても切断位置のずれは生じない。トランスファ 15 により移動後の基板は液晶表示素子製造のための次の工程に供される。

【0057】以上本発明を適用した切断装置及びフィルムについて説明したが、光学センサ 13 は A 方向におけるカッター 9 の下流側でなく上流側に配設しても良く、また、頭出し用検知手段として用いることができる。さらに、切断用検知手段と頭出し用検知手段とが別個である場合であっても、切断用検知手段を頭出し用検知手段として用いる場合であっても、切断工程において常に頭出し用検知手段がマーク M を検知してからフィルム F を所定長さ搬送して切断するようにすれば、基板の長さを制御手段に予め入力する必要はない。切断用検知手段、頭出し用検知手段は、同じものを使用することでしきい値等を共通化でき、制御手段による制御を簡易にすることができる。

【0058】

【発明の効果】請求項 1 記載の発明によれば、フィルムを切断して液晶表示素子用の基板を形成するための液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを搬送する搬送手段と、フィルムを切断する切断手段と、所定の間隔でフィルムに形成されたマークを検知する切断用検知手段と、この切断用検知手段から送られる上記マークを検知した旨の信号に基づき上記切断手段によりフィルムを切断する制御手段とを有するので、作業性を低下することなく、切断の精度を向上し、フィルムを有効に使用して製品有効範囲を広げ、歩留まりを高くすることができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0059】請求項 2 記載の発明によれば、請求項 1 記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記切断用検知手段が上記マークを検知してから上記搬送手段がフィルムを所定長さ搬送したときに上記切断手段によりフィルムを切断するので、形成すべき基板の長さに応じて正確にフィルムを切断することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0060】請求項3記載の発明によれば、請求項2記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記所定長さは、形成すべき基板の長さに応じ、同基板ごとに可変であるので、長さの異なる基板を切断する場合であっても、形成すべき基板のそれぞれの長さに応じて正確にフィルムを切断することができ、基板の少量多種生産を行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0061】請求項4記載の発明によれば、請求項2又は3記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段による、上記切断用検知手段が上記マークを検知した後上記切断手段によるフィルムの切断までのフィルムの搬送速度を、フィルムを切断してから上記切断用検知手段が上記マークを検知するまでのフィルムの搬送速度より大きくしたので、切断終了までの時間を短縮することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0062】請求項5記載の発明によれば、請求項1ないし4の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段を、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向において上記切断手段の下流側に配設したので、フィルム先端部分にあるマークを検知する液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0063】請求項6記載の発明によれば、請求項1ないし5の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の下流側に配設された、フィルムの載置台を有し、この載置台はフィルムを載置する載置面を有し、この載置面は、フィルムを同載置面に固定するための固定手段を有し、上記切断手段によるフィルムの切断は、上記搬送手段によるフィルムの搬送を停止し、上記固定手段によりフィルムを上記載置面に固定して行うので、切断の際にフィルムが移動することなく切断を正確に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0064】請求項7記載の発明によれば、請求項6記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は、上記切断手段により切断するフィルムの長さに応じて固定範囲が可変であるので、基板の長さに応じた分だけ固定手段を作動することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0065】請求項8記載の発明によれば、請求項6又は7記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記固定手段は上記載置面に形成され吸引によりフィルムを吸着する、開閉自在の吸着孔を有するので、比較的簡易な構成でフィルムを載置面に固定することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0066】請求項9記載の発明によれば、請求項6ないし8の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、フィルムを上記載置面に向けて案内する案内手段を有するので、フィルムが載置面から浮くことを防止してフィルムの搬送及び切断を良好に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0067】請求項10記載の発明によれば、請求項9記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、上記切断手段側に拡開した案内部を有するので、フィルムが反っている場合であっても良好に載置面に向けて案内することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0068】請求項11記載の発明によれば、請求項10記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内部は、上記切断手段側端部にフィルム部材を有するので、フィルム先端に弾力的に当接すること、及び案内部を切断手段に近づけることができることにより、フィルムをさらに良好に載置面に向けて案内することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0069】請求項12記載の発明によれば、請求項9ないし11の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記案内手段は、フィルムの各側縁に対応して設けられ、フィルムの幅方向において互いに近接・離間可能な案内部材を有するので、フィルムの有効エリア外のみ当接してフィルムを案内することで、有効エリアにダメージを与えることなくフィルムを載置面に向けて案内することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0070】請求項13記載の発明によれば、請求項12記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記載置面上の切断されたフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動する移動手段を有し、上記案内部材は、フィルムを上記載置面に案内するときはフィルムの各側縁を案内する位置を占め、上記移動手段がフィルムを液晶表示素子用フィルム切断装置本体外に移動するときはフィルムの幅より広がるので、移動手段によるフィルムの移動を容易にした液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0071】請求項14記載の発明によれば、請求項1ないし13の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記切断用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知するので、マークの検知を光学的に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0072】請求項15記載の発明によれば、請求項14記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記発光手段は、上記切断手段の切断位置に設けられ、上記受光手段は、上記切断手段の切断位置から離れた位置に設けられ、上記発光手段が発した光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知するので、マークの検知を光学的に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0073】請求項16記載の発明によれば、請求項15記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記発光手段は、上記切断手段の切断位置に設けられ、上記受光手段は、上記切断手段の切断位置から離れた位置に設けられ、上記発光手段が発した光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知するので、マークの検知を光学的に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

記切断用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記切断用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けるので、フィルムに反りやうねりがある場合であってもマークを検知することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0073】請求項16記載の発明によれば、請求項14又は15記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じてしきい値を切り換えるので、光透過率の異なる種々のフィルムに対応することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0074】請求項17記載の発明によれば、請求項1ないし16の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記搬送手段によるフィルムの搬送方向における上記切断手段の上流側に配設され、同搬送方向における最も下流側に形成された上記マークを検出し、当該フィルムにおける先頭の切断位置を検知するための頭出し用検知手段を有するので、先頭に形成されることの多い余白を正確に切断することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0075】請求項18記載の発明によれば、請求項17記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記制御手段は、上記頭出し用検知手段が上記最も下流側に形成されたマークを検知してから上記搬送手段がフィルムを一定長さ搬送したときに、上記切断手段によりフィルムを切断するので、余白の長さに応じて正確にフィルムを切断することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0076】請求項19記載の発明によれば、請求項17又は18記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段は、フィルムに向けて発光する発光手段とこの発光手段が発した光を受ける受光手段とを有し、この受光手段が受けた光の強度を所定のしきい値と比較することによりマークの有無を検知するので、マークの検知を光学的に行うことができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0077】請求項20記載の発明によれば、請求項19記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記頭出し用検知手段の上記発光手段はフィルムを透過する光を発し、上記頭出し用検知手段の上記受光手段はフィルムを透過した光を受けるので、フィルムに反りやうねりがある場合であってもマークを検知することができる液晶表示素子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0078】請求項21記載の発明によれば、請求項19又は20記載の液晶表示素子用フィルム切断装置において、上記しきい値を複数有し、上記マークの光学的特性に応じてしきい値を切り換えるので、光透過率の異なる種々のフィルムに対応することができる液晶表示素

子用フィルム切断装置を提供することができる。

【0079】請求項22記載の発明によれば、請求項1ないし21の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有するので、切断の精度を向上でき、製品有効範囲が広く、歩留まりの高いフィルムを提供することができる。

【0080】請求項23記載の発明によれば、請求項17ないし21の何れか1つに記載の液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムであって、切断すべき位置に対応して形成されたマークを有するので、切断の精度を向上でき、製品有効範囲が広く、歩留まりの高いフィルムを提供することができる。

【0081】請求項24記載の発明によれば、請求項22記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、切断用検知手段の発光手段が発する光の径より長いので、切断用検知手段による検知を確実なものにすることができ、またこの長さを必要最小限とすればフィルムの有効範囲を拡大することが可能なフィルムを提供することができる。

【0082】請求項25記載の発明によれば、請求項23記載のフィルムにおいて、上記マークは、搬送手段によるフィルムの搬送方向の長さが、頭出し用検知手段の発光手段が発する光の径より長いので、切断用検知手段によるマークの検知を確実なものにすることができ、またこの長さを必要最小限とすればフィルムの有効範囲を拡大することが可能なフィルムを提供することができる。

【0083】請求項26記載の発明によれば、請求項22ないし25の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークは、フィルムの幅方向の長さが、搬送手段の搬送によるフィルムの幅方向へのぶれを見込んだ所定の長さを有するので、フィルム搬送時にその幅方向にぶれを生じて、切断用検知手段、または切断用検知手段及び頭出し用検知手段によるマークの検知を確実なものにすることができ、またこの長さを必要最小限とすればフィルムの有効範囲を拡大することが可能なフィルムを提供することができる。

【0084】請求項27記載の発明によれば、請求項22ないし26の何れか1つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における上流側の端部に、少なくとも搬送手段から切断手段までの長さを有する送り代を有するので、搬送方向における最上流の基板形成を担保したフィルムを提供することができる。

【0085】請求項28記載の発明によれば、請求項22ないし27の何れか1つに記載のフィルムにおいて、搬送手段による搬送方向における下流側の端部に余白を有するので、汚れることの多い先端部を基板とすることがなくてすみ、またパターン形成精度に依存しないフィルムを提供することができる。

【0086】請求項29記載の発明によれば、請求項22ないし28の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークの間隔の長さが形成すべき基板の長さに応じて異なるので、形成すべき基板のそれぞれの長さに応じて正確に切断可能であるとともに、基板の少量多種生産に寄与するフィルムを提供することができる。

【0087】請求項30記載の発明によれば、請求項22ないし29の何れか1つに記載のフィルムにおいて、上記マークを、搬送手段による搬送方向と直交する方向に延在するように形成したので、フィルム搬送時にその幅方向にずれを生じて、切断用検知手段、または切断用検知手段及び頭出し用検知手段によるマークの検知を正確なものにすることができるフィルムを提供することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明を適用した液晶表示素子用フィルム切断装置の概略を示す側面図である。

【図2】載置面に備えられた固定手段の平面図である。

【図3】案内手段の正面図である。

【図4】本発明を適用した液晶表示素子用フィルム切断装置に用いるフィルムの一部の平面図である。

【図5】図4に示したフィルムに対するマークの配設態様を示す一部拡大図である。

【図6】頭出し用検知手段を用いて余白を切断する態様を示す要部側面図である。

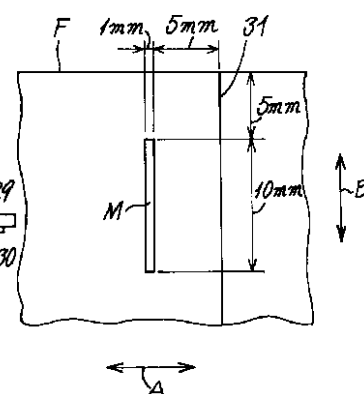
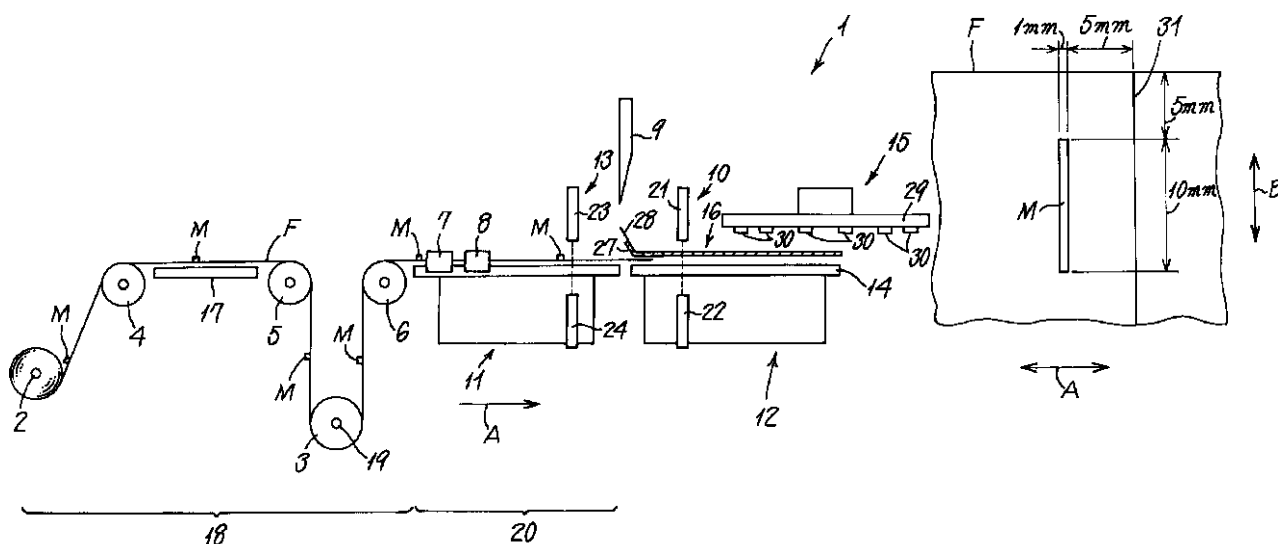
【図7】切断用検知手段を用いてフィルムを切断し基板を形成する態様を示す要部側面図である。

【符号の説明】

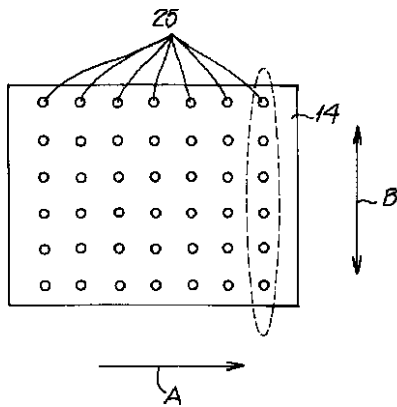
- 1 液晶表示素子用フィルム切断装置
- 7 搬送手段としてのグリップフィード移動チャック
- 8 搬送手段としてのグリップフィード固定チャック
- 9 切断手段
- 10 切断用検知手段
- 12 載置台
- 13 頭出し用検知手段
- 14 載置面
- 16 案内手段
- 21 切断用検知手段の発光手段
- 22 切断用検知手段の受光手段
- 23 頭出し用検知手段の発光手段
- 24 頭出し用検知手段の受光手段
- 25 固定手段としての吸着孔
- 26 案内部材
- 27 案内部
- 28 フィルム部材
- 31 切断すべき位置
- 33 余白
- F フィルム
- M マーク

【図1】

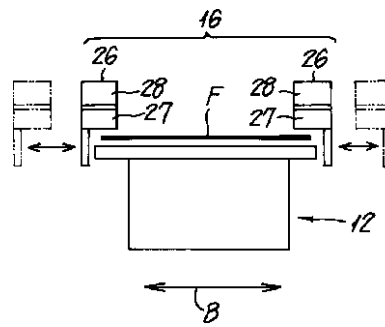
【図5】



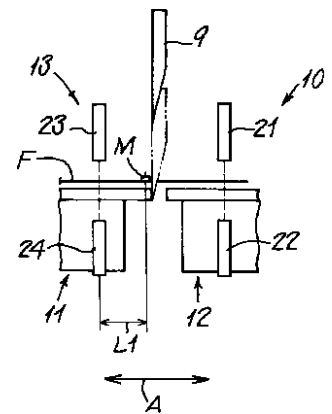
【図2】



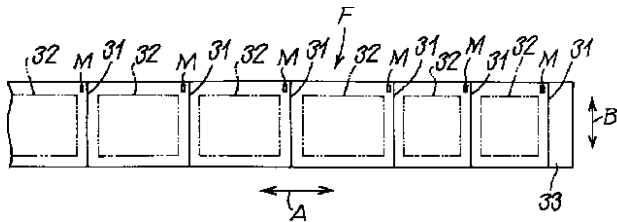
【図3】



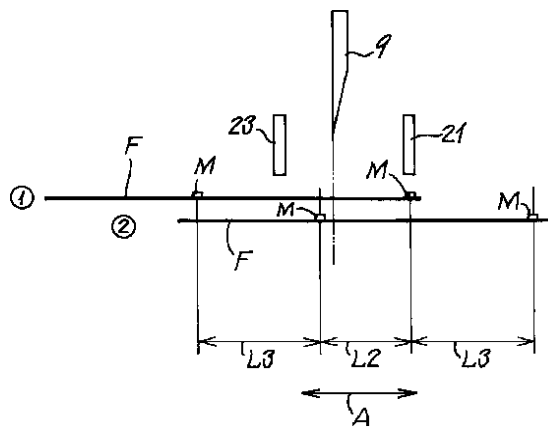
【図6】



【図4】



【図7】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H088 FA17 FA19 FA27 FA29 FA30
 MA20
 2H090 JA13 JB03 JC13
 3C024 FF02

专利名称(译)	用于液晶显示装置的薄膜切割装置和用于其的薄膜		
公开(公告)号	JP2001350130A	公开(公告)日	2001-12-21
申请号	JP2000169938	申请日	2000-06-07
[标]申请(专利权)人(译)	株式会社理光		
申请(专利权)人(译)	理光株式会社		
[标]发明人	鈴木巧 金子高		
发明人	鈴木 巧 金子 高		
IPC分类号	G02F1/13 B26D5/30 B26D5/34 G02F1/1333		
FI分类号	G02F1/13.101 B26D5/30.A B26D5/34.A G02F1/1333.500		
F-TERM分类号	2H088/FA17 2H088/FA19 2H088/FA27 2H088/FA29 2H088/FA30 2H088/MA20 2H090/JA13 2H090/JB03 2H090/JC13 3C024/FF02 2H190/JA13 2H190/JB03 2H190/JC13		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

要解决的问题：提供一种用于液晶显示元件的薄膜切割装置，其能够有效地使用薄膜并提高切割精度而不会降低可加工性和用于该薄膜的薄膜。一种用于切割薄膜的切割装置，一种用于检测以预定间隔在薄膜上形成的标记的切割检测装置，检测装置以及控制装置，用于通过切割装置9根据表示已从装置10检测到标记M的信号切割薄膜F并切割薄膜F以形成液晶显示元件的基板薄膜切割设备1和用于其的薄膜F。

