

(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2010-32900

(P2010-32900A)

(43) 公開日 平成22年2月12日(2010.2.12)

(51) Int.Cl.
G02B 5/30 (2006.01)F I
G02B 5/30テーマコード (参考)
2H149

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 10 頁)

(21) 出願番号 特願2008-196564 (P2008-196564)
(22) 出願日 平成20年7月30日 (2008.7.30)(71) 出願人 000003964
日東電工株式会社
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号
(74) 代理人 100074332
弁理士 藤本 昇
(74) 代理人 100114421
弁理士 薬丸 誠一
(74) 代理人 100114432
弁理士 中谷 寛昭
(74) 代理人 100134452
弁理士 小山 雄一
(72) 発明者 熊谷 大輔
大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東
電工株式会社内
Fターム(参考) 2H149 AA02 AB26 BA02 BA03 DA02
DA12 EA02 EA05 FB06

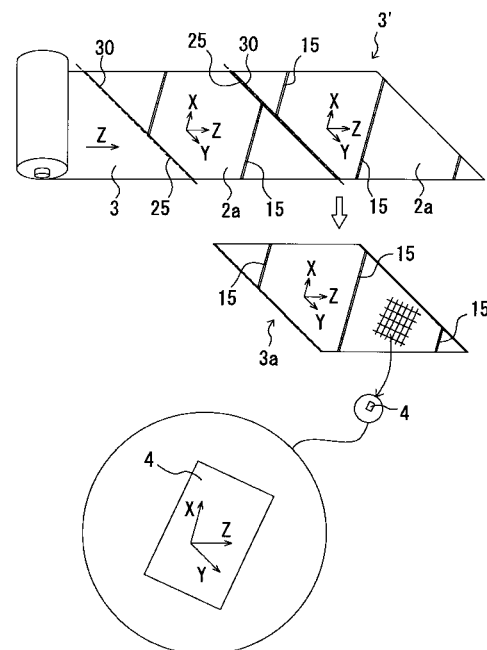
(54) 【発明の名称】 光学フィルム積層体の製造方法

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 光学的指向軸が所定角度を成す 3 層以上の光学フィルムが積層された光学フィルム積層体を製造する場合に、製造工程をできるだけ簡略化しつつ歩留まりを向上させる。

【解決手段】 所望の形状に切断して光学フィルム積層体 4 を製造する方法であって、第一光学フィルムの光学軸と所定角度で交差するように第一切断線の角度を定め、且つ、第二光学フィルムの長手方向と第一切断線とが平行するように第一切断片を配置した際に両者の幅が略同幅となるように第一切断線の間隔を定め、第二光学フィルムの光学軸と所定角度で交差するように第二切断線の角度を定め、且つ、第三光学フィルム 3 の長手方向と第二切断線とが平行するように第二切断片 2 a を配置した際に、両者の幅が略同幅となるように第二切断線の間隔を定める。

【選択図】 図 3



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第一光学フィルムを第一切断線で順次切断して第一切断片とする第一切断工程と、
該第一切断片を、長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第二光学フィルムに積層する第一積層工程と、
得られた積層フィルムを第二切断線で切断して第二切断片とする第二切断工程と、
該第二切断片を、長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第三光学フィルムに積層する第二積層工程とを備え、
少なくとも第一光学フィルムと第二光学フィルムと第三光学フィルムとが積層されてなる積層体を所望の形状に切断して製品となる光学フィルム積層体を製造する光学フィルム積層体の製造方法であって、

10

前記第一切断工程において第一光学フィルムの光学的な指向軸と所定角度で交差するように前記第一切断線の角度を定め、且つ、前記第一積層工程において第二光学フィルムの長手方向と第一切断線とが平行するように第一切断片を配置した際に、第二光学フィルムの幅と第一切断片の幅とが略同幅となるように第一切断線の間隔を定め、

前記第二切断工程において第二光学フィルムの光学的な指向軸と所定角度で交差するように前記第二切断線の角度を定め、且つ、前記第二積層工程において第三光学フィルムの長手方向と第二切断線とが平行するように第二切断片を配置した際に、第三光学フィルムの幅と第二切断片の幅とが略同幅となるように第二切断線の間隔を定めることを特徴とする光学フィルム積層体の製造方法。

20

【請求項 2】

前記積層体を所望の製品形状に切断する際、貼り合わされた第二切断片の継ぎ目に沿った第三切断線で前記第三光学フィルムを切断して積層中間体を作成し、該積層中間体を製品形状に切断することを特徴とする請求項 1 記載の光学フィルム積層体の製造方法。

【請求項 3】

前記光学フィルムが、偏光フィルム、及び位相差フィルム又は輝度向上フィルムであることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載の光学フィルム積層体の製造方法。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】**

30

【0001】

本発明は、主に、光学フィルム積層体の製造方法に関し、より詳しくは、偏光フィルムや光学補償フィルム等の光学フィルムが 3 層以上積層されてなる光学フィルム積層体の製造方法に関する。

【背景技術】**【0002】**

近年、液晶表示装置においては、偏光フィルムのみならず、位相差フィルムや輝度向上フィルムなどの各種光学フィルムが 3 層以上積層されて用いられることが多く、液晶表示装置以外の画像表示装置においても、複数の光学フィルムが 3 層以上積層されて使用される場合がある。

40

【0003】

このような光学フィルムが 3 層以上積層された光学フィルム積層体は、偏光フィルムや光学補償フィルムといった 3 以上の光学フィルムがそれぞれ別々に作成された後、これを貼り合わせ、所定寸法及び所定形状に切断されて製造されるものであるが、該光学フィルム積層体の特性として、各光学フィルムが光学的な指向軸を有するものであるとともに、該光学フィルム積層体を作成する際には、この各光学フィルムの光学的指向軸が所定の角度を成すように各層を積層しなければならないという特性がある。

【0004】

従来、光学フィルムを 3 層以上積層して光学フィルム積層体を製造する方法としては、図 5 に示すように、長尺状に形成された第一乃至第三の光学フィルム 101、102、1

50

03から、矩形状のフィルム片111、112、113をそれぞれ所定角度で切り抜き、これら矩形状のフィルム片111、112、113を貼り合わせ、得られた積層中間体104を所望の形状（例えば、矩形状）となるように細かく切断することによって製品チップ105を得る、という方法（以下、単板貼合せ方法ともいう）が検討されている。

【0005】

このような単板貼合せ方法は、第一乃至第三の各光学フィルムから切断するフィルム片101、102、103の形状さえ同一形状としておけば、そのフィルム片が積層されてなる積層中間体104の略全域から製品チップ105が得られるものであるため、光学フィルムを3層以上積層する場合であっても、製造工程が極めて簡略であるという利点を有している。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、上記のような単板貼合せ方法では、第一乃至第三の各光学フィルムからフィルム片101、102、103を切断した際に、各フィルム片101、102、103には、製品とならない切れ端114が非常に多く発生してしまい、各光学フィルムの歩留まりが悪いという問題がある。

【0007】

本発明は、このような従来技術の問題点に鑑みてなされたものであり、光学的指向軸が所定角度を成すようにして3層以上の光学フィルムが積層されてなる光学フィルム積層体を製造する場合において、製造工程をできるだけ簡略化しつつ、光学フィルムの歩留まりを向上させることを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0008】

本発明は、長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第一光学フィルムを第一切断線で順次切断して第一切断片とする第一切断工程と、
該第一切断片を、長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第二光学フィルムに積層する第一積層工程と、
得られた積層フィルムを第二切断線で切断して第二切断片とする第二切断工程と、
該第二切断片を、長尺状に形成され光学的な指向軸を有する第三光学フィルムに積層する第二積層工程とを備え、
少なくとも第一光学フィルムと第二光学フィルムと第三光学フィルムとが積層されてなる積層体を所望の形状に切断して製品となる光学フィルム積層体を製造する光学フィルム積層体の製造方法であって、

30

前記第一切断工程において第一光学フィルムの光学的な指向軸と所定角度で交差するように前記第一切断線の角度を定め、且つ、前記第一積層工程において第二光学フィルムの長手方向と第一切断線とが平行するように第一切断片を配置した際に、第二光学フィルムの幅と第一切断片の幅とが略同幅となるように第一切断線の間隔を定め、

前記第二切断工程において第二光学フィルムの光学的な指向軸と所定角度で交差するように前記第二切断線の角度を定め、且つ、前記第二積層工程において第三光学フィルムの長手方向と第二切断線とが平行するように第二切断片を配置した際に、第三光学フィルムの幅と第二切断片の幅とが略同幅となるように第二切断線の間隔を定めることを特徴とする光学フィルム積層体の製造方法を提供する。

40

【0009】

斯かる構成による本発明の光学フィルム積層体の製造方法によれば、前記第一切断工程において切断される第一切断片が、第二光学フィルムへの積層の際に略同幅となるように第一切断線の間隔を定めることにより、該第一光学フィルム全体を積層体として用いることができ、しかも、前記第二切断工程において切断される第二切断片が、第三光学フィルムへの積層の際に略同幅となるように第二切断線の間隔を定めることによって第二光学フィルム、及び該第二光学フィルムに積層された第一光学フィルム（第一切断片）の全体を

50

積層体の作成に用いることができる。そして、これら第一乃至第三光学フィルムが積層された状態の積層体は、その後、所望の製品形状に細かく切断されることとなるが、前記第一光学フィルムの継ぎ目、及び前記第二光学フィルムの継ぎ目を除き、略全域に亘って製品チップを切り取ることができる。

【 0 0 1 0 】

さらに、本発明は、前記積層体を所望の形状に切断する際、貼り合わされた第二切断片の継ぎ目（即ち、第二光学フィルムの境界）に沿った第三切断線で前記第三光学フィルムを切断して積層中間体を作成し、該積層中間体を製品形状に切断することを特徴とする前記光学フィルム積層体の製造方法を提供する。

【 0 0 1 1 】

このように、第二切断片の継ぎ目（即ち、第二光学フィルムの境界）に沿うような第三切断線で前記第三光学フィルムを切断して積層中間体とすることにより、該第三切断線と前記第二切断片の継ぎ目（即ち、第二光学フィルムの境界）とが一致するため、積層中間体を作成する場合において、第三切断線による切断での歩留まり低下を防止することができる。

【 0 0 1 2 】

尚、本発明において、第一、第二及び第三とは、単に、複数の物体を区別して言及するために使用する文言に過ぎず、それらの物体に関する配置の順序や数量等といった他の意義を何ら有するものではない。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 3 】

以上のように、本発明に係る光学フィルム積層体の製造方法によれば、従来の単板貼り合せ方法と比較して、長尺の光学フィルムから直接切り取られるフィルム片の枚数が少なくなることから製造工程が簡略化されるとともに、各光学フィルムの歩留まりが向上し、全体として生産効率が大幅に改善されることとなる。

【 0 0 1 4 】

また、長尺の光学フィルムから直接切り取られるフィルム片の枚数が少なくなれば、一枚当たりのフィルム片の大きさが大きくなるため、該フィルム片を貼り合わせる際の角度精度が向上し、高精度の光学フィルム積層体が得られるという効果が発揮される。

【 発明を実施するための最良の形態 】

【 0 0 1 5 】

図 1 ～ 3 は、本発明に係る光学フィルム積層体の製造方法の一実施形態をその手順毎に示した概念図である。該図 1 ～ 3 に示すように、本実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法では、長尺状に形成され光学的な指向軸 X を有する第一光学フィルム 1 と、同じく長尺状に形成され光学的な指向軸 Y を有する第二光学フィルム 2 と、同じく長尺状に形成され光学的な指向軸 Z を有する第三光学フィルム 3 とを積層することによって製品である光学フィルム積層体 4 を製造する場合を示している。

【 0 0 1 6 】

これら第一乃至第三光学フィルムは、光学的な指向軸を有する光学フィルムであれば特に限定されるものではないが、例として、偏光フィルム、位相差フィルム、輝度向上フィルムを挙げることができ、これらの光学フィルムを選択することにより、液晶表示装置に対して有用な光学フィルム積層体を製造することができる。

該光学フィルムの組み合わせとしては、偏光フィルム / 位相差フィルム / 輝度向上フィルムや、偏光フィルム / 位相差フィルム / 位相差フィルム等を挙げることができる。

【 0 0 1 7 】

本実施形態では、先ず、図 1 に示すように、光学的な指向軸 X を有する第一光学フィルム 1 を第一切断線 10 で順次切断して、平行四辺形状の第一切断片 1a を作成する第一切断工程を実施する。尚、本明細書においては、平行四辺形の形態として長方形をも含むものとする。

第一光学フィルムの長手方向に対して第一切断線 10 の成す角度は、製品となる光学フ

10

20

30

40

50

イルム積層体 4 において必要な指向軸 X と指向軸 Y との角度を考慮して決定される。

また、第一切断線 10 と第一切断線 10 との間隔 d1 は、第一切断片 1a を貼り付ける第二光学フィルム 2 のフィルム幅 L2 を考慮して定められ、本実施形態では、d1 と L2 とが一致するように設定されている。

【0018】

そして、図 1 に示したように、該第一切断片 1a を、指向軸 X が指向軸 Y と所定の角度で交差するように回転させ、第二光学フィルム 2 上に積層する工程、即ち、第一積層工程を実施する。該第一積層工程により、前記第一切断片 1a は、継ぎ目 15 を介して互いに隣接するように第二光学フィルム 2 上に順次配置され、少なくとも後述する第二切断線 20 によって切断する際に、未積層部分を切断することがないように配置される。

10

【0019】

また、前記第一切断片 1a と前記第二光学フィルム 2 とを積層する場合、通常、両者は粘着材層を介して積層される。本実施形態では、図 4 に示すように、第一光学フィルム 1 は、第一光学フィルム本体 11 と、該第一光学フィルム本体 11 の表裏両面にそれぞれ積層された粘着材層 14、14 及び剥離材層 12、13 を備えて構成されており、第二光学フィルム 2 も同様に、第二光学フィルム本体 21 と、該第二光学フィルム本体 21 の表裏両面にそれぞれ積層された粘着材層 24、24 及び剥離材層 22、23 を備えて構成されている。そして、切断後の第一切断片 1a の裏面側から剥離材層 13 を剥離することによって裏面側の粘着材層 14 を露出させ、一方、第二光学フィルム 2 の表面側から剥離材層 22 を粘着材層 24 とともに剥離することによって第二光学フィルム本体 21 を露出させ、前記粘着材層 14 を用いて該第一切断片 1a と第二光学フィルム本体 21 とを積層するようにしている。

20

【0020】

次に、図 2 に示すように、上記第一積層工程によって得られた、第一光学フィルム 1 (第一切断片 1a) と第二光学フィルム 2 とからなる積層フィルム 2' を第二切断線 20 で切断し、平行四辺形状の第二切断片 2a を作成する第二切断工程を実施する。

第二光学フィルム 2 の長手方向に対して第二切断線 20 の成す角度は、前記第一切断線 10 と同様に、製品となる光学フィルム積層体 4 において必要となる、指向軸 X 及び指向軸 Y と、指向軸 Z との角度を考慮して決定される。

また、第二切断線 20 と第二切断線 20 との間隔 d2 は、第二切断片 2a を貼り付ける第三光学フィルム 3 のフィルム幅 L3 を考慮して定められ、本実施形態では、d2 と L3 とが一致するように設定されている。

30

【0021】

そして、図 2 に示したように、該第二切断片 2a を、指向軸 X、Y が指向軸 Z と所定の角度で交差するように回転させ、第三光学フィルム 3 上に積層する工程、即ち、第二積層工程を実施する。該第二積層工程により、前記第二切断片 2a は、継ぎ目 25 を介して互いに隣接するようにして第三光学フィルム 3 上に順次配置され、少なくとも後述する第二切断線 30 によって切断する際に、未積層部分を切断することがないように配置される。

【0022】

前記第二切断片 2a を前記第三光学フィルム 3 に積層する場合、本実施形態では、図 4 に示すように、第二光学フィルム 2 の裏面に積層された粘着材層 24 を介して両者を積層する。具体的には、第二光学フィルム 2 は、上述のように、第二光学フィルム本体 21 の表裏両面に、それぞれ粘着材層 24、24 及び、剥離材層 22、23 が積層された構成となっている。また、第三光学フィルム 3 も同様に、第三光学フィルム本体 31 の表裏両面に、それぞれ粘着材層 34、34 及び、剥離材層 32、33 が積層された構成となっている。そこで、切断後の第二切断片 2a の裏面側から剥離材層 23 を剥離することによって裏面側の粘着材層 24 を露出させ、一方、第三光学フィルム 3 の表面側から剥離材層 33 を粘着材層 34 とともに剥離することによって第三光学フィルム本体 31 を露出させ、この粘着材層 24 を用いて該第二切断片 2a と第三光学フィルム 3 との積層を行うようにしている。

40

50

【 0 0 2 3 】

さらに、図 3 に示すように、上記第二積層工程によって得られた、第一光学フィルム 1 及び第二光学フィルム 2 との積層体（第二切断片 2 a）と第三光学フィルム 3 とからなる積層フィルム 3' を第三切断線 3 0 で切断し、平行四辺形状の第三切断片 3 a を作成する第三切断工程を実施する。

第三光学フィルム 3 の長手方向に対して第三切断線 3 0 の成す角度は、前記第一切断線 1 0 や前記第二切断線 2 0 のように、製品となる光学フィルム積層体 4 の光学特性との関係において定める必要は無い。よって、該第三切断線 3 0 は、光学フィルム積層体 4 の光学特性とは無関係に定めることができる。

但し、該第三切断線 3 0 で切断した後、得られた第三切断片 3 a からは製品となる光学フィルム積層体（製品チップ）4 をできるだけ無駄なく効率的に切り取るという観点から、製品となりうる領域、即ち、上記第一乃至第三光学フィルムが継ぎ目なく積層された領域を減らすことのないよう、該第三切断線 3 0 の位置を定めることが好ましい。

本実施形態では、第三光学フィルム 3 上に配置された第二切断片 2 a 同士の継ぎ目 2 5 と一致するように、第三切断線 3 0 を設定すること、即ち、第三切断片 3 a を第二切断片 2 a と同形状とすることにより、上述の如き効率化を図っている。

【 0 0 2 4 】

このようにして得られた第三切断片 3 a は、その後、所望の製品チップ形状（例えば、長方形）に細かく裁断されるチップカット工程を経て、製品となる光学フィルム積層体（製品チップ）4 となる。

【 0 0 2 5 】

本実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法によれば、図 3 及び図 4 に示すように、第三切断片 3 a を構成する第一光学フィルム本体 1 1、第二光学フィルム本体 2 1、及び第三光学フィルム本体 3 1 のうち、第一光学フィルム本体 1 1 のみが継ぎ目を有するものとなり、第二光学フィルム本体 2 1 や第三光学フィルム本体 3 1 は継ぎ目の無い構成となる。

よって、チップカット工程においては、この第一光学フィルム 1 1 の継ぎ目 1 5 と、製品形状に満たない第三切断片 3 a の四辺のみが歩留まり発生の要因となり、他の領域は全て製品チップの製造に使用されることとなる。

【 0 0 2 6 】

また、本実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法によれば、第一切断片 1 a を第二光学フィルム 2 上へ貼り付ける際に、第一切断片 1 a の裏面側の剥離材層 1 3 を剥離するようにしているが、該剥離材層 1 3 は、第一切断片 1 a の全域を継ぎ目なく覆う一体形状となっている。さらに、第二切断片 2 a を第三光学フィルム 3 上へ貼り付ける際にも、第二切断片 2 a の裏面側の剥離材層 2 3 を剥離するようにしているが、該剥離材層 2 3 についても、第二切断片 2 a の全域を継ぎ目なく覆う一体形状となっている。

従って、第一積層工程及び第二積層工程において、それぞれ、切断片の貼り付け作業が極めて簡素化される、という利点がある。

【 0 0 2 7 】

これは、本発明以外に考えられる方法、例えば、第 2 切断工程において、切断線 2 0 に代えて継ぎ目 1 5 と一致するような別の切断線を採用し、即ち、第一切断片と同じ形状の第二切断片を切断し、この第二切断片を第三光学フィルム上へ積層するようにした方法（以下、比較方法という）と比べて、歩留まりと作業性の両立という観点から顕著な差を有するものである。

つまり、このような比較方法では、第二光学フィルム 2 上に配置された第一切断片 1 a を切断しないように第二切断片 2 a の切断線を定める為、効率的に製品チップを得ることができるような印象がある。しかしながら、そのような切断線によって切断した第二切断片 2 a は、第三光学フィルム 3 上に配置する際に、該第三光学フィルム 3 と同じ帯状とならないため、未積層のフィルムが多量に発生して歩留まりが低下するという問題や、或いは歩留まりを向上させるために第二切断片 2 a をさらに切断して未積層部分が生じないよ

10

20

30

40

50

うに貼り合せる場合には、作業性が悪いという問題が生じるのに対し、本実施形態では、上述のように歩留まりと作業性とが共に改善されるという効果を奏するのである。

【0028】

さらに、本発明に係る光学フィルム積層体の製造方法によれば、光学軸のズレが少ない高精度の光学フィルム積層体が得られるという効果がある。具体例を挙げて説明すると、フィルム片を貼り合わせる際に、フィルム片の先端で2mmのズレが生じると仮定した場合、辺長が100mmのフィルム片であれば軸ズレ角度が約 1.15° となり、辺長が200mmのフィルム片であれば軸ズレ角度が約 0.57° となり、辺長が1000mmのフィルム片であれば軸ズレ角度が 0.11° となる。つまり、取り扱うフィルム片の辺長が長いほど、軸ズレ角度が小さくなるのであるが、本発明では上記のように第一切断片1aや第二切断片2aが、原反として供給される光学フィルムの幅（通常、1m以上）か又はそれ以上の辺長を有し、しかも、上記比較方法のように、未積層部分を切断して小さいフィルム片の貼り合わせを行うことないため、従来と比較して光学軸のズレが少ない高精度の光学フィルム積層体が得られることとなるのである。

従って、本発明においては、第一切断片や第二切断片を切断する際、これら切断片の辺長が、何れも800mm以上となるような平行四辺形（長方形を含む）となるように切断することが好ましい。

【0029】

尚、上記実施形態においては、第一乃至第三光学フィルムの光学的指向軸X、Y及びZがフィルムの長手方向と平行するような光学フィルムを採用した場合について説明したが、本発明はこのような場合に限定されるものではなく、これらのうち一以上が長手方向と垂直なものであってもよい。

【0030】

また、上記実施形態では、第一切断線10の間隔d1と、第二光学フィルム2の幅L2とが一致し、また、第二切断線20の間隔d2と、第三光学フィルム3の幅L3とが一致するようにしたことにより、各光学フィルムの端部に生じる余剰部分が削減されてフィルムの歩留まりが大幅に向上するという利点があったが、本発明は、これらの寸法が完全に一致する場合に限定されず、フィルム幅に対して5～10%程度の誤差を有するように上記寸法を定めることも可能である。

【0031】

また、上記実施形態では、光学フィルムとして偏光フィルムと位相差フィルムと輝度向上フィルムとを用いた場合について説明したが、本発明における光学フィルムとしては、これら偏光フィルムや位相差フィルムに限定されず、光学的指向軸を有する任意のフィルムを採用することができる。

【0032】

また、本発明における光学フィルムとしては、光学的指向軸を有する上記フィルムと、光学的指向軸を有さない他のフィルムとが積層されてなる光学フィルムを用いてもよい。

【0033】

また、前記第一切断線及び第二切断線の角度、即ち、第一乃至第三の光学フィルムの成す角度についても特に限定されるものではなく、各光学フィルムの光学的指向軸の方向や、製品となる光学フィルム積層体において満たすべき光学的特性に応じて、適宜設定することができる。

【0034】

また、上記実施形態では、長尺状の第三光学フィルムを切断して第三切断片とする場合について説明したが、本発明はこのような実施形態に限定されるものではなく、第三光学フィルムを切断することなく、直接、製品チップを裁断するようにしてもよい。

【0035】

また、上記実施形態では、3枚の光学フィルムが積層されてなる光学フィルム積層体を作成する場合について説明したが、本発明はこれに限定されず、さらに、他の光学フィルムを積層する工程を更に備えることにより、4枚以上の光学フィルムが積層されてなる光

10

20

30

40

50

学フィルム積層体を作成することも可能である。

【 0 0 3 6 】

また、上記実施形態では、第一切断片を第二光学フィルムに積層する第一積層工程において、第二光学フィルム本体を露出させて第一切断片に積層された粘着材層を介して両者を積層するようにしたが、これとは逆に、第一切断片の第一光学フィルム本体を露出させ、第二光学フィルムに積層された粘着材層を介して両者を積層するようにしてもよい。

【 0 0 3 7 】

また、本発明において、光学フィルムを積層させて一体化する手段については特に限定されるものではなく、例えば、接着剤や粘着剤等を使用する方法など、任意の方法を採用することができる。

10

【実施例】

【 0 0 3 8 】

上記実施形態に示した光学フィルム積層体の製造方法によって光学フィルム積層体（製品チップ）を作成した場合（実施例 1）と、上述の如き比較方法により光学フィルム積層体（製品チップ）を作成した場合（比較例 1）と、従来技術に記載した単板貼合せ方法（比較例 2）により光学フィルム積層体（製品チップ）を作成した場合について、面積歩留まりを計算した。結果を下記表 1 に示す。

尚、使用する光学フィルムの原反幅や製品光学的指向軸の角度、及び、製造する光学フィルム積層体（製品チップ）の寸法は、以下に示す条件とした。

第一光学フィルム：幅 1 1 8 0 mm、光学指向軸の角度 1 2 0 °

20

第二光学フィルム：幅 1 1 5 0 mm、光学指向軸の角度 4 5 °

第三光学フィルム：幅 1 1 5 0 mm、光学指向軸の角度 1 0 5 °

製品チップ：幅 2 5 . 4 mm、長さ 3 7 . 4 mm

【 0 0 3 9 】

【表 1】

面積歩留まり (%)				
	第一光学フィルム	第二光学フィルム	第三光学フィルム	平均
実施例 1	93.9	93.5	86.0	91.1
比較例 1	85.3	85.0	78.3	82.8
比較例 2	73.5	84.0	76.0	77.8

30

【 0 0 4 0 】

表 1 に示したように、本発明の実施例では、比較例 1、2 の方法と比べて面積歩留まりが顕著に改善されていることが認められる。

また、本発明の実施例では、光学フィルムを積層する際の、切断片の取り扱い枚数を他と比べて大幅に削減することができるため作業性にも優れるという効果も発揮される。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 4 1 】

【図 1】本発明の一実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法において、第一光学フィルム 1 を第一切断片に切断する第一切断工程と、第一切断片を第二光学フィルムに積層する第一積層工程とを示した概念図。

40

【図 2】本発明の一実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法において、第一切断片が積層された第二光学フィルム 2 を第二切断片に切断する第二切断工程と、第二切断片を第三光学フィルムに積層する第二積層工程とを示した概念図。

【図 3】本発明の一実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法において、第二切断片が積層された第三光学フィルム 1 を第三切断片に切断する第三切断工程を示した概念図。

【図 4】本発明の一実施形態に係る光学フィルム積層体の製造方法において、各光学フィルム及び各切断片の積層構造を示した断面図。

【図 5】従来技術である単板貼合せ方法を示した概念図。

50

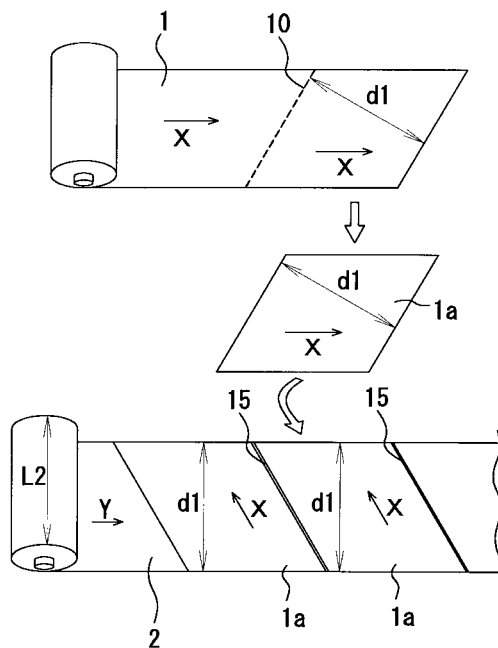
【符号の説明】

【0042】

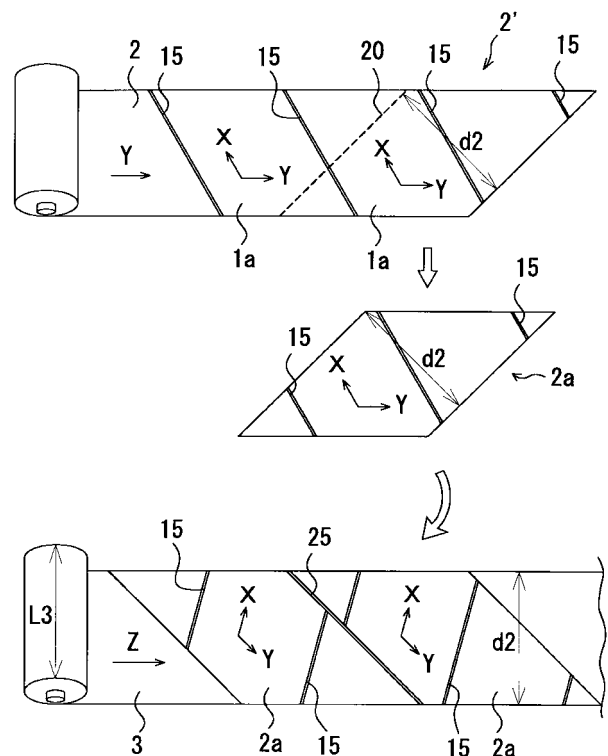
1・・・第一の光学フィルム、1a・・・第一切断片、2・・・第二光学フィルム、2a・・・第二切断片、3・・・第三光学フィルム、3a・・・第三切断片（積層中間体）、4・・・光学フィルム積層体（製品チップ）、10・・・第一切断線、11・・・第一光学フィルム本体、12、13・・・剥離材層、14・・・粘着材層、15・・・第一光学フィルムの継ぎ目、21・・・第二光学フィルム本体、22、23・・・剥離材層、24・・・粘着材層、25・・・第二光学フィルムの継ぎ目、30・・・第三切断線、31・・・第三光学フィルム本体、32、33・・・剥離材層、34・・・粘着材層、15・・・第一光学フィルムの継ぎ目

10

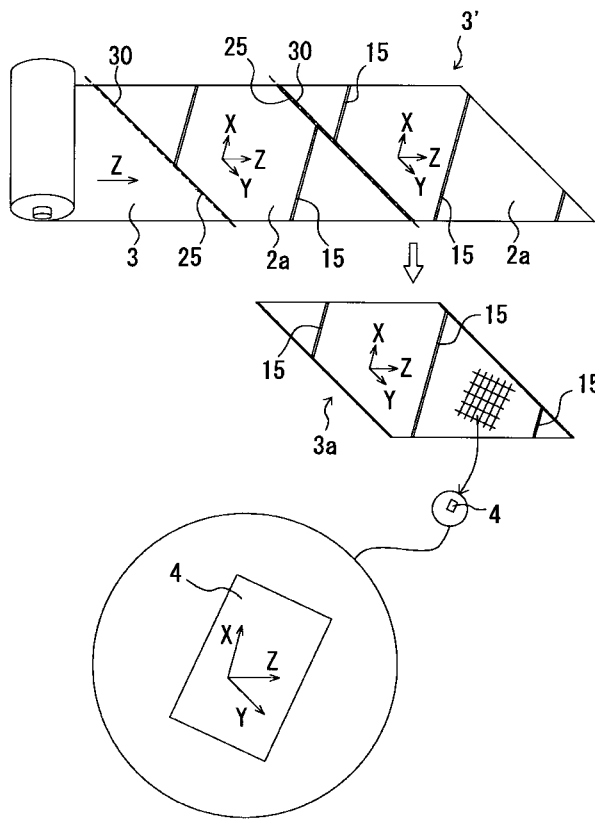
【図1】



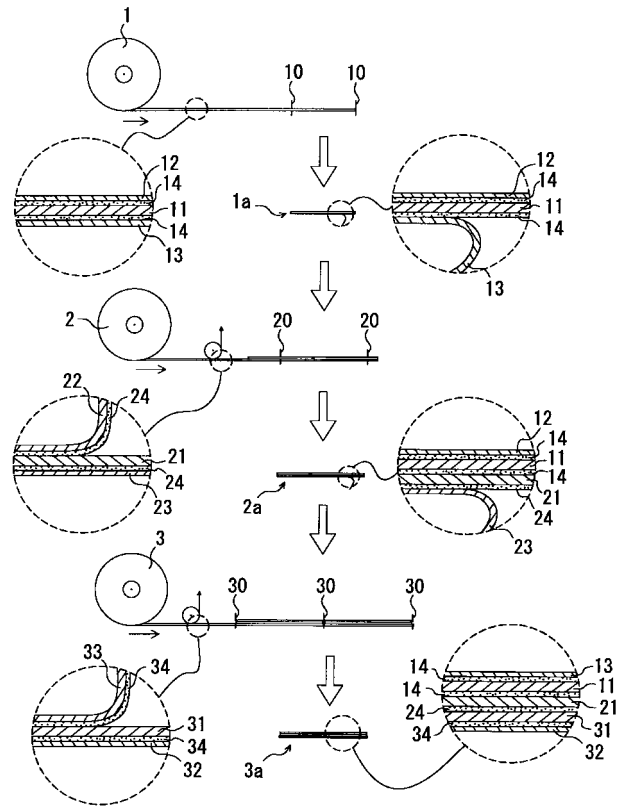
【図2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

