

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第6820316号
(P6820316)

(45) 発行日 令和3年1月27日 (2021.1.27)

(24) 登録日 令和3年1月6日 (2021.1.6)

(51) Int. Cl. F I
G O 2 B 5/30 (2006.01) G O 2 B 5/30

請求項の数 9 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2018-509757 (P2018-509757)	(73) 特許権者	505005049
(86) (22) 出願日	平成28年8月17日 (2016. 8. 17)		スリーエム イノベイティブ プロパティ
(65) 公表番号	特表2018-525680 (P2018-525680A)		ズ カンパニー
(43) 公表日	平成30年9月6日 (2018. 9. 6)		アメリカ合衆国, ミネソタ州 55133
(86) 国際出願番号	PCT/US2016/047393		-3427, セント ポール, ポスト オ
(87) 国際公開番号	W02017/034892		フィス ボックス 33427, スリーエ
(87) 国際公開日	平成29年3月2日 (2017. 3. 2)		ム センター
審査請求日	平成30年2月20日 (2018. 2. 20)	(74) 代理人	100099759
審判番号	不服2019-5496 (P2019-5496/J1)		弁理士 青木 篤
審判請求日	平成31年4月24日 (2019. 4. 24)	(74) 代理人	100123582
(31) 優先権主張番号	62/208, 097		弁理士 三橋 真二
(32) 優先日	平成27年8月21日 (2015. 8. 21)	(74) 代理人	100092624
(33) 優先権主張国・地域又は機関	米国 (US)		弁理士 鶴田 準一
早期審査対象出願		(74) 代理人	100114018
			弁理士 南山 知広

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光軸を有する光学フィルム、並びにそれ処理するシステム及び方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

光学フィルムの連続ウェブを提供することであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸の向きは前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する、ことと、

前記光学フィルムの前記長さに沿った少なくとも1つの位置について、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の位置における前記光軸の前記向きを決定することと、

複数の表示を前記光学フィルムの表面に適用することであって、前記表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った前記複数の位置に適用され、前記光軸の前記向きを記録している、ことと、

前記光学フィルムを巻き上げることと、を含む方法。

【請求項 2】

前記光学フィルムが、反射型偏光子及び吸収型偏光子を含み、前記反射型偏光子が第1のブロック軸を有し、前記吸収型偏光子が第2のブロック軸を有し、前記反射型偏光子及び前記吸収型偏光子は、前記第1のブロック軸と前記第2のブロック軸とが実質的に平行になるように向きを決められる、請求項1に記載の方法。

【請求項 3】

光学フィルムのロールを提供することであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸の向きが前記光学フィルムの前記幅にわたって変化し、前記光学フィルムは複数の表示を有し、

前記表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所に適用され、前記光軸の前記向きを記録している、ことと、

光学フィルムの前記ロールから、前記光学フィルムの連続ウェブを提供することと、

前記少なくとも 1 つの表示の中の表示を読み取り、その表示から、前記光学フィルムの前記複数の箇所のうち 1 つ以上の箇所における前記光軸の前記向きを決定することと、

製品に取り入れるために切り取られる前記光学フィルムの複数の領域のマップを生成し、このとき各領域の向きが前記領域の前記光軸の前記向きと整合されるようにすることと、を含む方法。

【請求項 4】

光学フィルムのロールであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸は前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する向きを有し、前記光学フィルムは複数の表示を含み、前記表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所に適用され、前記光軸の前記向きを記録している、光学フィルムのロール。

10

【請求項 5】

光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸は前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する向きを有する、受け入れデバイスと、

前記受け入れデバイスによって受け入れられた前記光学フィルムの前記光軸を、横断方向に沿った複数の位置で計測するように構成された計測デバイスと、

20

前記計測デバイスから光軸データを受け取り、前記光軸データを符号化するように構成されたデータ処理デバイスと、

前記データ処理デバイスから前記符号化された光軸データを受け取り、前記符号化された光軸データを用いて前記光学フィルムに表示を付けるように構成された記録デバイスであって、前記表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所に適用され、前記光軸の前記向きを記録している、記録デバイスと、

前記光学フィルムのロールを生成するように構成された巻き上げデバイスとを含む、システム。

【請求項 6】

30

前記記録デバイスが、前記符号化された光軸データを含む前記表示を印刷するように構成される、請求項 5 に記載のシステム。

【請求項 7】

光学フィルムのロールであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸は前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する向きを有し、前記光学フィルムは、複数の表示を含み、前記表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所に適用され、前記光軸の前記向きを記録している、光学フィルムのロールと、

光学フィルムの前記ロールから、前記光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、

40

前記受け入れデバイスから受け取られた前記光学フィルム上の前記表示を読み取るように構成された読み取りデバイスと、

前記読み取りデバイスからデータを受け取り、そのデータから、前記光学フィルムの複数の箇所における前記光学フィルムの光軸の向きを決定するように構成された処理デバイスであって、前記光学フィルムの複数の領域のマップを生成するように更に構成され、このとき各領域の向きが前記領域の前記光軸の前記向きと整合されるようにする、処理デバイスとを含む、システム。

【請求項 8】

光軸を有する光学フィルムであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光軸は前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する向

50

きを有し、前記光学フィルムは、該光学フィルム上に印刷された複数の表示を含み、前記複数の表示の中の各表示は、基準マークであり、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所に応用され、前記光軸の前記向きを記録している、光学フィルム。

【請求項 9】

請求項 8 に記載の光学フィルムのロール。

【発明の詳細な説明】

【背景技術】

【0001】

偏光子のような光学フィルムは、しばしばディスプレイ構成要素に含まれる。このようなフィルムは光軸を有する場合があります、ディスプレイ構成要素内で光軸の向きを特定の方向にすることが望ましい。

10

【発明の概要】

【0002】

本明細書のいくつかの態様において、方法が提供され、この方法は、(i) 長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する光学フィルムの連続ウェブを提供するステップであって、光学フィルムは光軸を有し、光軸の向きは光学フィルムの幅に沿って変化する、ステップと、(ii) 光学フィルムの長さに沿った少なくとも 1 つの位置の各々について、光学フィルムの幅に沿った複数の位置における光軸の向きを決定するステップと、(iii) 光学フィルムの幅に沿った複数の位置の光軸の向きを記録している、少なくとも 1 つの表示を光学フィルムの表面に応用するステップと、を含む。

20

【0003】

本明細書のいくつかの態様において、方法が提供され、この方法は、(i) 長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する光学フィルムの連続ウェブを提供するステップであって、光学フィルムは、光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有する光軸を含み、光学フィルムは、光学フィルムの複数の箇所における光軸の向きを記録している少なくとも 1 つの表示を有する、ステップと、(ii) 少なくとも 1 つの表示の中の 1 つの表示を読み取り、その表示から光学フィルムの複数の箇所のうち 1 つ以上の箇所における光軸の向きを決定するステップと、(iii) 製品に取り入れるために切り取られる光学フィルムの複数の領域のマッピングを生成し、このとき各領域の向きがその領域内の光軸の向きと整合されるようにするステップと、を含む。

30

【0004】

本明細書のいくつかの態様において、光軸を有する光学フィルムが提供される。光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する。光軸は、光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有する。光学フィルムは複数の表示を含み、複数の表示の各表示は、光学フィルムの幅に沿った複数の箇所における光軸の向きを記録する。

【0005】

本明細書のいくつかの態様において、光軸を有する光学フィルムのロールが提供される。光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する。光軸は、光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有する。光学フィルムは、光学フィルムの中の複数の箇所における光軸の向きを記録している 1 つ以上の表示を含む。

40

【0006】

本明細書のいくつかの態様において、光学フィルムを処理するシステムが提供される。システムは、光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、受け入れデバイスによって受け入れられた光学フィルムの光軸を、横断方向に沿った複数の位置で計測するように構成された計測デバイスと、計測デバイスから光軸データを受け取って、この光軸データを符号化するように構成されたデータ処理デバイスと、データ処理デバイスから符号化された光軸データを受け取って、符号化された光軸データを用いて光学フィルムにラベルを付けるように構成された記録デバイスとを含む。

【0007】

本明細書のいくつかの態様において、光学フィルムを処理するシステムが提供される。

50

システムは、光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、受け入れデバイスから受け取られた光学フィルム上の表示を読み取るように構成された読み取りデバイスと、読み取りデバイスからデータを受け取って、そのデータから光学フィルムの複数の箇所における光学フィルムの光軸の向きを決定するように構成された処理デバイスとを含む。処理デバイスは、光学フィルムの複数の領域のマップを生成するように更に構成され、このとき各領域の向きが領域内の光軸の向きと整合されるようにする。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】光軸を有する光学フィルムを処理するための方法を例示するフローチャートである。

10

【図2】光軸を有する光学フィルムを処理するための方法を例示するフローチャートである。

【図3】光学フィルムのロールの概略側面図である。

【図4】一部を広げた光学フィルムのロールの概略上面図である。

【図5】光学フィルムを処理するためのシステムの概略図である。

【図6】計測デバイスの概略図である。

【図7】光学フィルムを処理するためのシステムの概略図である。

【図8】一部を広げた光学フィルムのロールの概略上面図である。

【図9】光学フィルムの側面図である。

20

【図10】光学フィルムの側面図である。

【図11】光学フィルムの幅に沿った位置に対する光軸の向きのプロットを示す。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下の説明において、本明細書の一部を形成する添付の図面を参照し、その中で様々な実施形態が例示として示される。図面は、必ずしも一定の比率の縮尺ではない。本開示の範囲又は趣旨から逸脱することなく、他の実施形態が想定され、実施され得る点を理解されたい。したがって、以下の「発明を実施するための形態」は、限定的な意味で理解されるべきではない。

【0010】

30

「下部」、「上部」、「下方」、「下」、「上」、及び「頂部」を含むがこれらに限定されない空間に関する用語は、本明細書で使用する場合、ある要素と別の要素との空間的な関係を述べる説明を容易にするために用いられている。このような空間に関する用語は、図面に示され本明細書に記載されている特定の向きに加えて、使用中又は動作中のデバイスの異なる向きを包含する。例えば、図に示された物体を反転させるか又は裏返すと、その前には他の要素の下又は下方にあると述べられていた部分は、それら他の要素の上にあることになる。

【0011】

光軸を有する光学フィルムを、その光軸をデバイス又は構成要素に対して正確な方向に整合させて、デバイス又は構成要素に取り入れることが望ましい場合がある。例えば、デバイス又は構成要素の長軸（例えばディスプレイパネルの幅方向）に対して、 0° 、 45° 、 90° 、又は他の所定の角度に整合された光学フィルムの光軸を有することが望ましい場合がある。しかし、製造のばらつきによって、光学フィルムの光軸と、デバイス又は構成要素の長軸との間の位置ずれが生じ得る。

40

【0012】

本明細書によると、フィルムの幅又は横断方向で変化する光軸を有する光学フィルムを、デバイス又は構成要素と正確に整合することを可能にする方法及びシステムが提供される。これは、光学フィルムの複数の箇所における光軸の向きを計測し、次に光学フィルム上に表示を適用する（例えば印刷する）ことで、複数の箇所の向きを記録することによって実現できる。このプロセスは、光学フィルムの製造プロセス中（例えば最終若しくは最

50

終に近いステップとして)、又は製造プロセス後に実施され得る。次に、表示を伴う光学フィルムは、光学フィルムの複数の位置における光軸の向きを決定するために表示を読み取り、そして、領域内の光軸が光学構成要素又はデバイスの長軸に正確に整合されるように、光学構成要素又はデバイスに含めるために切り取る光学フィルムの領域の向きを決定することにより、(同じフィルムの製造及び転換プロセスの一部として、又は例えば異なる施設で実行され得る異なる転換プロセスとして)処理することができる。光学構成要素又はデバイスの長軸は、光学構成要素又はデバイスの光軸であってもよい。

【0013】

光軸を有する光学フィルムは、偏光子、リターダー、及びプリズムフィルムのうちの1つ以上を含み得る。偏光子は反射型偏光子であってもよく、例えば米国特許第5,882,774号(Jonzarによる)、及び米国特許第6,609,795号(Weberによる)に記載されるような、ポリマー多層反射型偏光子フィルムであってもよい。ポリマー多層反射型偏光子は、APF(Advanced Polarizing Film)、又はDBEF(Dual Brightness Enhancement Film)であってもよく、両方とも3M社(ミネソタ州セントポール)から入手可能である。ブロック軸及びパス軸は、反射型偏光子又は吸収型偏光子の光軸である。リターダーの速軸及び遅軸は、リターダーの光軸である。通常プリズムフィルムは、プリズムフィルムの光軸を画定する方向に主に延びるプリズムを含む。

【0014】

いくつかのケースで、整合誤差(光軸の実際の向きと望ましい向きとの間の角度差)を、 $\pm 1^\circ$ 未満、 $\pm 0.5^\circ$ 未満、又は $\pm 0.2^\circ$ 未満にすることが望ましく、この整合誤差の程度は、従来の製造プロセスでは達成するのが困難である。例えば従来のプロセスで、適切な小さい整合誤差で一体化された吸収型偏光子と反射型偏光子を製作することは、困難であることが判っている。

【0015】

いくつかの実施形態において、光学フィルムは、一体化された吸収型偏光子及び反射型偏光子であるか、又は一体化された吸収型偏光子及び反射型偏光子を含む。反射型偏光子は、APF又はDBEFなどの多層ポリマー反射型偏光子であってもよく、吸収型偏光子は、例えばヨウ素染色されたポリビニルアルコール(PVA)吸収型偏光子であってもよい。いくつかの実施形態において、光学フィルムは、向きを決められた多層ポリマー反射型偏光子、及び向きを決められた染色されていないPVA層を含む。染色されていないPVA層は、多層ポリマーフィルム上にコーティングされてよく、コーティングされたフィルムは伸ばされて(例えば1つの軸方向に伸ばされて)、PVA層内のポリビニルアルコール鎖、及び多層ポリマーフィルムの複数の層について、同時に向きを決める。これによって、反射型偏光子層と、反射型偏光子のブロック軸に沿って向きを決められたPVA層内のポリビニルアルコール鎖を伴う、向きを決められた染色されていないPVA層とを含む、光学フィルムを得ることができる。向きを決められた染色されていないPVA層は、光学的リターダーであってもよい。染色されていないPVA層は、整合されたブロック軸を伴う一体化された吸収型偏光子及び反射型偏光子を形成するために、後続の処理ステップで染色されてもよい。

【0016】

図1は、光学フィルム内で変化し得る(例えば光学フィルムの幅にわたって変化する)光軸を有する光学フィルムを処理するための方法を例示するフローチャートである。例えば光学フィルムの一部を電子デバイスに含める転換プロセスで、このような変化を考慮に入れることが望ましい場合がある。ステップ110において、光軸を有する光学フィルムの連続ウェブが提供される。光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する。光軸の向きは、光学フィルムの幅にわたって変化し得る。ステップ120において、光学フィルムの長さに沿った少なくとも1つの位置の各々について、光学フィルムの幅に沿った複数の位置における光軸の向きが決定される。例えば光軸は、偏光子のブロック軸又はパス軸に対応してよく、光軸の向きは、光学フィルムの長さに沿った少なくとも1つの(例えば複数の)位置における向きを決定する、1つの偏光計又は複数の偏

10

20

30

40

50

光計によって決定され得る。好適な偏光計として、例えばAxometrics社（アラバマ州ハンツビル）から入手可能なものが挙げられる。ステップ130において、少なくとも1つの表示が（例えばバーコード又は基準マークを印刷することによって）光学フィルムの表面に適用される。この少なくとも1つの表示は、光学フィルムの幅に沿った複数の位置における光軸の向きを記録する。

【0017】

いくつかの実施形態において、光軸の向きは、光学フィルムの長さに沿った複数の位置の各々について、光学フィルムの幅に沿った複数の位置において決定される。光学フィルムの長さに沿った複数の位置は、長さによって一定間隔をあけて配分され、光学フィルムの幅に沿った複数の位置は、幅によって一定間隔をあけて配分され得る。

10

【0018】

いくつかの実施形態において、光学フィルムは、偏光子、リターダー、及びプリズムフィルムのうちの1つ以上を含む。いくつかの実施形態において、光学フィルムは反射型偏光子及び吸収型偏光子のうちの少なくとも1つを含む。いくつかの実施形態において、光学フィルムは反射型偏光子及び吸収型偏光子を含み、反射型偏光子は第1のブロック軸を有し、吸収型偏光子は第2のブロック軸を有し、反射型偏光子及び吸収型偏光子は、第1のブロック軸と第2のブロック軸とが実質的に平行になるように向きを決められる。

【0019】

光学フィルムの処理は、次にフィルムを製品（例えばディスプレイパネル、電話、又はタブレット）に転換することを含み得る。この転換は、向きのデータを得るために少なくとも1つの表示の中から表示を読み取ることと、光学フィルムの少なくとも1つの領域を切り取ることであって、各領域が向きのデータに基づいて向きを決められる、こととを含み得る。

20

【0020】

図2は、光軸を有する光学フィルムを処理するための方法を例示するフローチャートである。ステップ210において、光学フィルムの連続ウェブが提供される。光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、光軸の向きは、光学フィルムの幅にわたって変化し得る。光学フィルムは、光学フィルムの中の複数の箇所における光軸の向きを記録している少なくとも1つの表示を含む。この少なくとも1つの表示は、例えば図1のプロセスによって事前に光学フィルムに加えられたものであってもよい。ステップ222において、少なくとも1つの表示の中の表示が読み取られる。これは、例えば光学スキャナ又はカメラによって実施され得る。表示から、光学フィルムの複数の箇所のうちの1つ以上の箇所における光軸の向きが決定される。これは、例えば少なくとも1つの表示を読み取るカメラからデータを受け取るようにされたプロセッサを使用することで行われ得る。ステップ232において、製品に取り入れるために切り取られる光学フィルムの複数の領域のマップが生成され、このとき各領域の向きが領域内の光軸の向きと整合されるようにする。このステップは、ステップ222から向きのデータを受け取るプロセッサで実行され得る。このプロセッサは、少なくとも1つの表示から光軸の向きを決定するために利用される任意のプロセッサと同じであっても異なってもよい。マップは、光学フィルムの領域の箇所を記録する、コンピュータに記憶されたファイルであってもよい。ステップ242において、少なくとも1つの領域が、製品（例えば電話、タブレット、又はディスプレイパネルなどの電気製品及び/又は光学製品）に取り入れるために切り取られる（例えばダイカッティングによる）。いくつかの実施形態において、読み取るステップ（ステップ222）、生成するステップ（ステップ232）、及び切断するステップ（ステップ242）は、複数の表示の各表示に繰り返される。

30

40

【0021】

いくつかの実施形態において、各領域は、その領域の光軸に実質的に平行であるか又は実質的に垂直である光学フィルムの面内に、対称軸を有する。いくつかの実施形態において、各領域は、その領域の光軸に対して約45°又は他の所定の斜角の向きである光学フィルムの面内に、対称軸を有する。

50

【 0 0 2 2 】

いくつかの実施形態において、少なくとも 1 つの表示は複数の表示を含む。いくつかの実施形態において、複数の表示のうちの各表示は、表示に近接する光学フィルムの長さに沿った箇所における光学フィルムの幅にわたる、複数の箇所の光軸の向きを記録する。

【 0 0 2 3 】

図 3 は、図 1 のプロセスによって提供される光軸を有する光学フィルムのロール 3 5 0 の概略側面図である。光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有する。光軸は、光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有する。光学フィルムは、光学フィルムの中の複数の箇所における光軸の向きを記録している 1 つ以上の表示を含む。いくつかの実施形態において、1 つ以上の表示は、光学フィルムの縁部に近接する複数の表示を含む。いくつかの実施形態において、複数の表示のうちの各表示は、表示に近接する光学フィルムの長さに沿った箇所における光学フィルムの幅にわたる、複数の箇所の光軸の向きを記録する。

10

【 0 0 2 4 】

図 4 は、光学フィルム 4 0 1 の表面 4 0 3 が見えるように一部を広げた光学フィルム 4 0 1 のロール 4 5 0 の概略上面図である。ロール 4 5 0 はロール 3 5 0 に対応し得る。光学フィルム 4 0 1 は、長手方向又は機械方向（フィルムの広げた部分の x 方向）に沿った長さ、及び横断方向（y 方向）に沿った幅 W を有する。光学フィルムの幅に沿った 3 つの位置における、光軸の向き 4 6 1、4 6 2、及び 4 6 3 が、図 4 に例示される。例示の実施形態において、光軸は、主に横断方向に沿って、横断方向に対して比較的小さいばらつきで向きを決められる。他の実施形態において、光軸は、主に長手方向に沿って、長手方向に対して比較的小さいばらつきで向きを決められる。更に他の実施形態において、光軸は、長手方向及び横断方向に対して主に所定の斜角（例えば 4 5 °）の向きであり得る。光学フィルム 4 0 1 は、光学フィルム 4 0 1 の幅 W の少なくとも 5 倍、又は少なくとも 1 0 倍、又は少なくとも 2 0 倍、又は少なくとも 5 0 倍、又は少なくとも 1 0 0 倍の長さを有し得る。いくつかの実施形態において、幅 W は少なくとも 1 メートル、又は少なくとも 1 . 5 メートル、又は少なくとも 2 メートルであってもよい。いくつかの実施形態において、幅 W は 1 メートル ~ 3 . 5 メートル、又は 1 メートル ~ 4 メートル、又は 1 メートル ~ 5 メートルであってもよい。

20

【 0 0 2 5 】

光学フィルム 4 0 1 は、フィルム内の複数の箇所における光軸の向きを記録した 1 つ以上の表示を含む。表示は、光学フィルム 4 0 1 の主表面 4 0 3 に印刷され得る。表示 4 6 0 は、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った 3 つの箇所における光軸の向き 4 6 1、4 6 2、及び 4 6 3 を記録する。他の実施形態において、表示 4 6 0 は、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った任意数の箇所における光軸の向きを記録する。複数の表示（例えば少なくとも 2 つ、又は少なくとも 3 つ、又は少なくとも 5 つ、又は少なくとも 1 0 個）が、光学フィルム 4 0 1 の長さに沿って含まれてもよく、表示の各々は、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った複数の位置（例えば少なくとも 2 つ、又は少なくとも 3 つ、又は少なくとも 5 つ、又は少なくとも 1 0 個、又は少なくとも 2 0 個）における光軸の向きを記録している。

30

【 0 0 2 6 】

フィルムの長さに沿って含まれる表示の数は、フィルムの長さに沿った光軸の変動の程度に基づいて選択され得る。いくつかの例では、光軸は長手方向で大きく変化せず、単一の表示が、光学フィルム 4 0 1 のロール 4 5 0 全体にわたる光軸を特徴付けるために使用され得る。他の実施形態において、光軸は長手方向で大きく変化し、表示は、光学フィルム 4 0 1 の長さに沿って、例えば少なくとも 1 メートル毎、1 0 メートル毎、又は 2 0 メートル毎に含まれ得る。いくつかの実施形態において、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った複数の位置における光軸を記録した表示は、光学フィルム 4 0 1 の長さに沿って一定間隔をあけて配分され得る。いくつかの実施形態において、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った複数の位置は、光学フィルム 4 0 1 の幅に沿って一定間隔をあけて配分され得る。光学フィルム 4 0 1 の幅に沿った位置の数は、幅に沿ってどれほど早く光軸の向きが変化するか

40

50

基づいて、又は例えば電子デバイスに取り入れるために切り取られる予定の光学フィルム 401 の領域サイズに基づいて、選択され得る。

【0027】

複数の表示のうちの1つ以上の表示は、バーコードを含み得る。例えば、表示460はバーコードであってもよい。いくつかの実施形態において、複数の表示のうちの1つ以上の表示は基準マークを含む。例えば、表示465は、光学フィルム401の幅に沿った3つの箇所における光軸の向き466、467、及び468を記録した複数の基準マークを含む。

【0028】

図5はシステム590の概略の例示である。システム590は、光学フィルム501の連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイス515と、横断方向(y方向)に沿った複数の位置505における、受け入れデバイス515によって受け入れられる光学フィルム501の光軸を計測するように構成された計測デバイス525と、計測デバイス525から光軸データを受け取り、この光軸データを符号化するように構成されたデータ処理デバイス535と、データ処理デバイス535から符号化された光軸データを受け取り、符号化された光軸データを用いて光学フィルムにラベルを付けるように構成された記録デバイス545とを含む。いくつかの実施形態において、記録デバイス545は、光軸データを符号化した表示を印刷するように構成される。

【0029】

いくつかの実施形態において、システム590は、図5に示されていない1つ以上の追加の処理ユニットも含む。いくつかの実施形態において、システム590は、記録デバイス545から光学フィルム501を受け入れて、光学フィルム501のロールを生成するように構成された巻き上げデバイスを更に含む。いくつかの実施形態において、追加の処理ユニットは、記録デバイス545から光学フィルムを受け入れるように構成され、巻き上げデバイスは、追加の処理ユニットから光学フィルム501を受け入れるように構成される。図5に示される様々なデバイスが、別個の構成要素であってもよく、単一の機械内の構成要素であってもよく、又は、例えばデバイスのいくつかの組み合わせが1つの機械の構成要素であってもよく、デバイスの別の組み合わせが別の機械の構成要素であってもよいことを理解されたい。

【0030】

図6は、計測デバイス625の概略の例示である。計測デバイス625は計測デバイス525に対応してよく、横断方向(y方向)に沿った複数の位置における光学フィルム601の光軸を計測するための複数のセンサ626を含む。センサ626は、光学フィルム601の下にある部分(図示せず)を更に含む。センサ626は、例えば偏光計又はカメラであってもよい。

【0031】

図7はシステム792の概略の例示であり、システム792は、光学フィルム701の連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイス715と、受け入れデバイス715から受け取られた光学フィルム701上の表示を読み取るように構成された読み取りデバイス727と、読み取りデバイス727からデータを受け取り、そのデータから、光学フィルム701内の複数の箇所707における、光学フィルム701の光軸の向きを決定する処理デバイス737とを含む。処理デバイス737は、光学フィルムの複数の領域のマッピングを生成するように構成されてもよく、このとき各領域の向きがその領域内の光軸の向きと整合されるようにする。システム792は、光学フィルム701の複数の領域を切り取るように構成された切断デバイス747と、切断デバイス747から切り取られた領域を受け取り、少なくともいくつかの領域を電子デバイスに取り入れるように構成された組立てデバイス757とを更に含む。いくつかの実施形態において、システム792は、図7に示されていない1つ以上の追加の処理ユニットを更に含む。図7に示された様々なデバイスが、例えば、別個の構成要素であってもよく、単一の機械内の構成要素であってもよく、又はデバイスのいくつかの組み合わせが1つの機械の構成要素であってもよ

く、デバイスの別の組み合わせが別の機械の構成要素であってもよいことを理解されたい。

【0032】

図8は、光学フィルム801の表面803が見えるように一部を広げた、光学フィルム801のロール850の概略上面図である。光学フィルム801は、長手方向又は機械方向（広げられたフィルムの部分のx方向）に沿った長さ、及び横断方向（y方向）に沿った幅Wを有する。光学フィルムは、光学フィルム801内の複数の箇所における、光学フィルム801の光軸の向きを記録した表示860及び865を含む。表示860は、領域861、862、及び863の各々の光軸の向きを記録し、表示865は領域866、867、及び868の各々の光軸の向きを記録する。例示の実施形態において、光軸は、矩形領域861～863、及び866～868の各々の（例えば主にy軸に沿った）長軸に沿っている。長軸は、その領域の対称軸である。例えば、軸869は領域866の対称軸であり、かつ領域866内の光学フィルム801の光軸であるいくつかの実施形態において、光軸はその領域の対称軸に対して所定の斜角（例えば45°）であってもよい。領域内の光軸の向きは、例えばその領域の中心又は重心など、領域内の任意の箇所で決定され得る。

10

【0033】

例示の実施形態において、3つの領域が、光学フィルムの長さに沿った位置における光学フィルムの幅Wにわたって例示される。他の実施形態において、光学フィルムの幅Wにわたって、少なくとも5個、又は少なくとも10個、又は少なくとも20個の領域が含まれ得る。光学フィルム850の領域の数及び配分は、光軸の向きが図4に関して説明したように決定される箇所の数及び配分に対応し得る。

20

【0034】

図9は、y方向に延びるプリズムを含む光学フィルム901の側面図である。プリズムは、主にy方向に延びる光軸を画定する。光学フィルム901は、光学フィルム901の幅に沿った複数の箇所における光軸の向きを記録する表示を含み得る。光学フィルム901は、本明細書のいずれかで説明した方法及びシステムを使用して、作製され得るか、又は処理され得る。

【0035】

図10は、第1の層1007及び第2の層1009を含む、光学フィルム1001の側面図である。いくつかの実施形態において、第1の層1007は偏光子であり、第2の層1009はリターダーである。いくつかの実施形態において、第1の層1007は第1の偏光子であり、第2の層1009は第2の偏光子である。第1の偏光子は反射型偏光子であり、第2の偏光子は吸収型偏光子であってもよく、第1の偏光子のブロック軸と第2の偏光子のブロック軸は実質的に整合されている。いくつかの実施形態において、第1の層1007はAPFなどのポリマー多層反射型偏光子である。第2の層1009は、ポリマー多層反射型偏光子のブロック軸と実質的に整合されたPVA層内のPVA分子の向きによって、向きを決められた染色されていないPVA層である。

30

【実施例】

【0036】

実施例1～3

フィルムの光軸（ブロック軸）の向きを決定するために、3つの多層ポリマー反射型偏光子フィルムのサンプルが用意された。各サンプルは、52インチ（132cm）幅のフィルムからウェブを横断して切断した、3インチ（7.6cm）のストリップであった。サンプルは、APF-V2（実施例1）、APF-V3（実施例2）、及びAPF-V4（実施例3）の反射型偏光子フィルム（各々ミネソタ州セントポールの3M社から入手可能）から切断された。光軸の方向は、Andor CCDの分光測光器（北アイルランド、ベルファストのAndor Technology社から入手可能）、並びにフィルムの上に位置付けるGlan-Thompson偏光子、及びフィルムの下に位置付ける光源を使用して、2～3インチ（5.1～7.6cm）の間隔で各サンプルのウェブを横断

40

50

して計測された。G l a n - T h o m p s o n 偏光子の角度の向きを変化させ、分光測光器が最小値を記録したときの G l a n - T h o m p s o n 偏光子の向きが決定された。G l a n - T h o m p s o n 偏光子のパス軸の向きは、最小の透過時には反射型偏光子サンプルのブロック軸に沿っていた。これによって、反射型偏光子サンプルの光軸（ブロック軸）の決定が可能となった。3つのフィルムサンプルに対してこのように決定された光軸の方向が図11に示される。図11は、ウェブを横切る方向を向いたブロック軸に対応するゼロ度の光軸の向きを伴う、反射型偏光子サンプルの幅に沿った位置に対する、光軸角度の向きのプロットを提供する。

【0037】

以下は、本明細書の例示的な実施形態のリストである。

10

【0038】

実施形態1は、

光学フィルムの連続ウェブを提供することであって、光学フィルムは長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、光学フィルムは光軸を有し、光軸の向きは光学フィルムの幅にわたって変化する、ことと、

光学フィルムの長さに沿った少なくとも1つの位置の各々について、光学フィルムの幅に沿った複数の位置における光軸の向きを決定することと、

少なくとも1つの表示を光学フィルムの表面に適用することであって、少なくとも1つの表示は、光学フィルムの幅に沿った複数の位置における光軸の向きを記録している、ことと、を含む方法である。

20

【0039】

実施形態2は、実施形態1に記載の方法であり、光学フィルムの長さに沿った少なくとも1つの位置は、光学フィルムの長さに沿った複数の位置である。

【0040】

実施形態3は、実施形態2に記載の方法であり、光学フィルムの長さに沿った複数の位置は、長さに沿って一定間隔をあけて配分される。

【0041】

実施形態4は、実施形態1に記載の方法であり、光学フィルムの幅に沿った複数の位置は、幅に沿って一定間隔をあけて配分される。

【0042】

30

実施形態5は、実施形態1に記載の方法であり、少なくとも1つの表示を適用することは、少なくとも1つの表示を印刷することを含む。

【0043】

実施形態6は、実施形態1に記載の方法であり、少なくとも1つの表示はバーコードを含む。

【0044】

実施形態7は、実施形態1に記載の方法であり、少なくとも1つの表示は基準マークを含む。

【0045】

実施形態8は、実施形態1に記載の方法であり、光学フィルムは、偏光子、リターダー、及びプリズムフィルムのうちの1つ以上を含む。

40

【0046】

実施形態9は、実施形態1に記載の方法であり、光学フィルムは反射型偏光子及び吸収型偏光子のうちの少なくとも1つを含む。

【0047】

実施形態10は、実施形態9に記載の方法であり、光学フィルムは反射型偏光子及び吸収型偏光子を含み、反射型偏光子は第1のブロック軸を有し、吸収型偏光子は第2のブロック軸を有し、反射型偏光子及び吸収型偏光子は、第1のブロック軸と第2のブロック軸とが実質的に平行になるように向きを決められる。

【0048】

50

実施形態 11 は実施形態 1 に記載の方法であって、
少なくとも 1 つの表示の中の表示を読み取って向きのデータを得ることと、
光学フィルムの少なくとも 1 つの領域を切り取ることであって、少なくとも 1 つの領域
の中の各領域が、向きのデータに基づいて向きを決められる、こととを更に含む。

【0049】

実施形態 12 は、

光学フィルムの連続ウェブを提供することであって、光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、光学フィルムは光軸を有し、光軸の向きは光学フィルムの幅にわたって変化し、光学フィルムは少なくとも 1 つの表示を有し、少なくとも 1 つの表示は光学フィルムの複数の箇所における光軸の向きを記録している、ことと、

10

少なくとも 1 つの表示の中の表示を読み取り、その表示から光学フィルムの複数の箇所のうちの 1 つ以上の箇所における光軸の向きを決定することと、

製品に取り入れるために切り取られる光学フィルムの複数の領域のマップを生成し、このとき各領域の向きがその領域内の光軸の向きと整合されるようにすることとを含む方法。

【0050】

実施形態 13 は、実施形態 12 に記載の方法であり、領域のうちの少なくとも 1 つを切り取ることを、更に含む。

【0051】

実施形態 14 は、実施形態 12 に記載の方法であり、各領域は、その領域内の光軸に対して実質的に平行であるか又は実質的に垂直である光学フィルムの面内の対称軸を有する。

20

【0052】

実施形態 15 は、実施形態 12 に記載の方法であり、各領域は、その領域内の光軸に対して約 45° の向きである光学フィルムの面内の対称軸を有する。

【0053】

実施形態 16 は、実施形態 12 に記載の方法であり、少なくとも 1 つの表示は複数の表示を含む。

【0054】

実施形態 17 は、実施形態 16 に記載の方法であり、複数の表示の中の各表示は、表示に近接する光学フィルムの長さに沿った箇所の、光学フィルムの幅にわたる複数の箇所における光軸の向きを記録する。

30

【0055】

実施形態 18 は、実施形態 17 に記載の方法であり、読み取るステップ及び生成するステップが、複数の表示の中の各表示に対して繰り返される。

【0056】

実施形態 19 は、光学フィルムのロールであって、光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、光学フィルムは光軸を有し、光軸は光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有し、光学フィルムは 1 つ以上の表示を含み、1 つ以上の表示は光学フィルムの複数の箇所における光軸の向きを記録する。

40

【0057】

実施形態 20 は、実施形態 19 に記載の光学フィルムのロールであり、1 つ以上の表示は、光学フィルムの縁部に近接する複数の表示を含む。

【0058】

実施形態 21 は、実施形態 20 に記載の光学フィルムのロールであり、複数の表示の中の各表示は、表示に近接する光学フィルムの長さに沿った箇所の、光学フィルムの幅にわたる複数の箇所における光軸の向きを記録する。

【0059】

実施形態 22 は、

光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、

50

受け入れデバイスによって受け入れられた光学フィルムの光軸を、横断方向に沿った複数の位置で計測するように構成された計測デバイスと、

計測デバイスから光軸データを受け取り、その光軸データを符号化するように構成されたデータ処理デバイスと、

データ処理デバイスから符号化された光軸データを受け取り、その符号化された光軸データを用いて、光学フィルムラベルを付けるように構成された記録デバイスとを含むシステムである。

【0060】

実施形態23は、実施形態22に記載のシステムであり、計測デバイスは複数の偏光計を含む。

【0061】

実施形態24は、実施形態22に記載のシステムであり、記録デバイスは、符号化された光軸データを含む表示を印刷するように構成される。

【0062】

実施形態25は、実施形態22に記載のシステムであり、光学フィルムを記録デバイスから受け入れ、光学フィルムのロールを生成するように構成された巻き上げデバイスを更に含む。

【0063】

実施形態26は、実施形態25に記載のシステムであり、追加の処理ユニットが、光学フィルムを記録デバイスから受け入れるように構成され、巻き上げデバイスが、光学フィルムを追加の処理ユニットから受け入れるように構成される。

【0064】

実施形態27は、

光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、

受け入れデバイスから受け取られた光学フィルム上の表示を読み取るように構成された読み取りデバイスと、

読み取りデバイスからデータを受け取って、そのデータから光学フィルムの複数の箇所における、光学フィルムの光軸の向きを決定するように構成された処理デバイスであって、光学フィルムの複数の領域のマップを生成するように更に構成され、このとき各領域の向きがその領域の光軸の向きと整合されるようにする、処理デバイスとを含むシステム。

【0065】

実施形態28は、実施形態27に記載のシステムであり、光学フィルムの複数の領域を切り取るように構成された切断デバイスを更に含む。

【0066】

実施形態29は、実施形態28に記載のシステムであり、切断デバイスから切り取られた領域を受け入れ、その領域の少なくともいくつかを電子デバイスに取り入れるように構成された組立てデバイスを更に含む。

【0067】

実施形態30は光軸を有する光学フィルムであり、光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、光軸は光学フィルムの幅にわたって変化する向きを有し、光学フィルムは複数の表示を含み、複数の表示の中の各表示は、光学フィルムの幅に沿った複数の箇所における光軸の向きを記録する。

【0068】

実施形態31は、実施形態30に記載の光学フィルムであり、複数の表示の中の各表示は、光学フィルムの縁部に近接して配設される。

【0069】

実施形態32は、実施形態31に記載の光学フィルムであり、複数の表示の中の各表示は、表示に近接する光学フィルムの長さに沿った箇所の光学フィルムの幅にわたる、複数の箇所における光軸の向きを記録する。

【0070】

10

20

30

40

50

実施形態 33 は、実施形態 32 に記載の光学フィルムであり、複数の表示は少なくとも 3 つの表示を含み、光学フィルムの幅にわたる複数の箇所は、少なくとも 5 つの箇所を含む。

【0071】

実施形態 34 は、実施形態 30 に記載の光学フィルムであり、光学フィルムの長さが光学フィルムの幅の少なくとも 10 倍である。

【0072】

実施形態 35 は、実施形態 30 に記載の光学フィルムのロールである。

【0073】

本明細書で説明された任意のフィルム、システム、又は方法の様々な特徴は、文脈が明白に異なるように示さない限り、他のフィルム、システム、及び方法に適用されることを理解されたい。図の要素の説明は、特に指示のない限り、他の図の対応する要素に等しく適用されるものと理解すべきである。本明細書において具体的な実施形態を図示し説明したが、本開示の範囲を逸脱することなく、図示及び説明された具体的な実施形態を、様々な代替的かつ／又は均等な実現形態で置き換えることができることが、当業者には認識されるであろう。本出願は、本明細書において説明した具体的な実施形態のいかなる適合例又は変形例をも包含することを意図している。したがって、本開示は、特許請求の範囲及びその均等物によってのみ限定されるものとする。本発明の実施態様の一部を以下の項目 [1] - [20] に記載する。

[項目 1]

光学フィルムの連続ウェブを提供することであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸の向きは前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する、ことと、

前記光学フィルムの前記長さに沿った少なくとも 1 つの位置の各々について、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の位置における前記光軸の前記向きを決定することと、

少なくとも 1 つの表示を前記光学フィルムの表面に適用することであって、前記少なくとも 1 つの表示は、前記光学フィルムの前記幅に沿った前記複数の位置における前記光軸の前記向きを記録している、こととを含む方法。

[項目 2]

前記光学フィルムが、偏光子、リターダー、及びプリズムフィルムのうちの 1 つ以上を含む、項目 1 に記載の方法。

[項目 3]

前記光学フィルムが、反射型偏光子及び吸収型偏光子のうちの少なくとも 1 つを含む、項目 1 に記載の方法。

[項目 4]

前記光学フィルムが、前記反射型偏光子及び前記吸収型偏光子を含み、前記反射型偏光子が第 1 のブロック軸を有し、前記吸収型偏光子が第 2 のブロック軸を有し、前記反射型偏光子及び前記吸収型偏光子は、前記第 1 のブロック軸と前記第 2 のブロック軸とが実質的に平行になるように向きを決められる、項目 3 に記載の方法。

[項目 5]

前記少なくとも 1 つの表示の中の表示を読み取って、向きのデータを得ることと、前記光学フィルムの少なくとも 1 つの領域を切り取ることであって、前記少なくとも 1 つの領域の中の各領域が、前記向きのデータに基づいて向きを決められる、こととを更に含む、項目 1 に記載の方法。

[項目 6]

光学フィルムの連続ウェブを提供することであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸の向きが前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する、前記光学フィルムは少なくとも 1 つの表示を有し、前記少なくとも 1 つの表示は、前記光学フィルムの複数の箇所における前記光軸の前記向きを記録している、ことと、

前記少なくとも 1 つの表示の中の表示を読み取り、その表示から、前記光学フィルムの
前記複数の箇所のうち 1 つ以上の箇所における前記光軸の前記向きを決定することと、
製品に取り入れるために切り取られる前記光学フィルムの複数の領域のマップを生成し
、このとき各領域の向きが前記領域の前記光軸の前記向きと整合されるようにすることと
、を含む方法。

[項目 7]

前記領域のうちの少なくとも 1 つを切り取ることを更に含む、項目 6 に記載の方法。

[項目 8]

各領域は、前記領域の前記光軸に対して実質的に平行であるか又は実質的に垂直である
前記光学フィルムの面内の対称軸を有する、項目 6 に記載の方法。

10

[項目 9]

各領域は、前記領域の前記光軸に対して約 4 5 ° の向きである前記光学フィルムの前記
面内の対称軸を有する、項目 6 に記載の方法。

[項目 10]

光学フィルムのロールであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断
方向に沿った幅を有し、前記光学フィルムは光軸を有し、前記光軸は前記光学フィルムの
前記幅にわたって変化する向きを有し、前記光学フィルムは 1 つ以上の表示を含み、前記
1 つ以上の表示は、前記光学フィルムの複数の箇所における前記光軸の前記向きを記録し
ている、光学フィルムのロール。

20

[項目 11]

前記 1 つ以上の表示が、前記光学フィルムの縁部に近接する複数の表示を含む、項目 1
0 に記載の光学フィルムのロール。

[項目 12]

前記複数の表示の中の各表示が、前記表示に近接する前記光学フィルムの前記長さに沿
った箇所の、前記光学フィルムの前記幅にわたる複数の箇所における前記光軸の前記向き
を記録する、項目 11 に記載の光学フィルムのロール。

[項目 13]

光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、
前記受け入れデバイスによって受け入れられた前記光学フィルムの光軸を、横断方向に
沿った複数の位置で計測するように構成された計測デバイスと、
前記計測デバイスから光軸データを受け取り、前記光軸データを符号化するように構成
されたデータ処理デバイスと、
前記データ処理デバイスから前記符号化された光軸データを受け取り、前記符号化され
た光軸データを用いて前記光学フィルムにラベルを付けるように構成された記録デバイス
とを含む、システム。

30

[項目 14]

前記計測デバイスが複数の偏光計を含む、項目 13 に記載のシステム。

[項目 15]

前記記録デバイスが、前記符号化された光軸データを含む表示を印刷するように構成さ
れる、項目 13 に記載のシステム。

40

[項目 16]

光学フィルムの連続ウェブを受け入れるように構成された受け入れデバイスと、
前記受け入れデバイスから受け取られた前記光学フィルム上の表示を読み取るように構
成された読み取りデバイスと、
前記読み取りデバイスからデータを受け取り、そのデータから、前記光学フィルムの複
数の箇所における前記光学フィルムの光軸の向きを決定するように構成された処理デバ
イスであって、前記光学フィルムの複数の領域のマップを生成するように更に構成され、こ
のとき各領域の向きが前記領域の前記光軸の前記向きと整合されるようにする、処理デバ
イスとを含む、システム。

[項目 17]

50

光軸を有する光学フィルムであって、前記光学フィルムは、長手方向に沿った長さ及び横断方向に沿った幅を有し、前記光軸は前記光学フィルムの前記幅にわたって変化する向きを有し、前記光学フィルムは複数の表示を含み、前記複数の表示の中の各表示は、前記光学フィルムの前記幅に沿った複数の箇所における前記光軸の前記向きを記録している、光学フィルム。

[項目 1 8]

前記複数の表示の中の各表示が、前記光学フィルムの縁部に近接して配設される、項目 1 7 に記載の光学フィルム。

[項目 1 9]

前記複数の表示の中の各表示が、前記表示に近接する前記光学フィルムの前記長さに沿った箇所の、前記光学フィルムの前記幅にわたる複数の箇所における前記光軸の前記向きを記録する、項目 1 8 に記載の光学フィルム。

[項目 2 0]

項目 1 7 に記載の光学フィルムのロール。

10

【 図 1 】

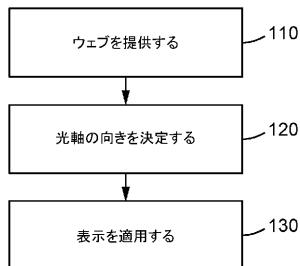


FIG. 1

【 図 2 】

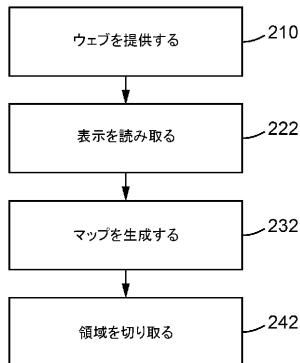


FIG. 2

【 図 3 】

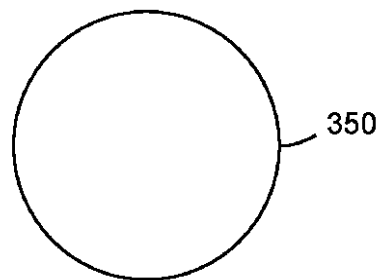


FIG. 3

【 図 4 】

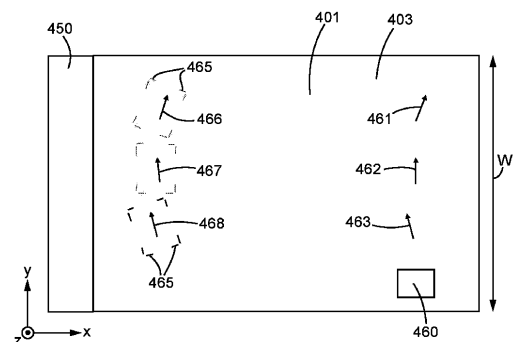
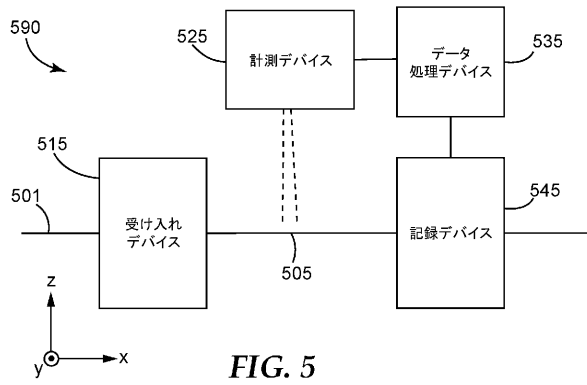


FIG. 4

【図 5】



【図 6】

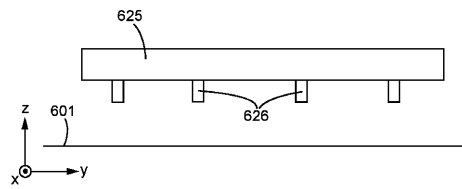


FIG. 6

【図 7】

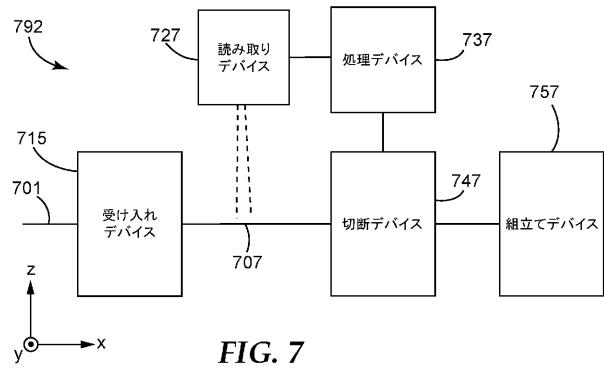


FIG. 7

【図 8】

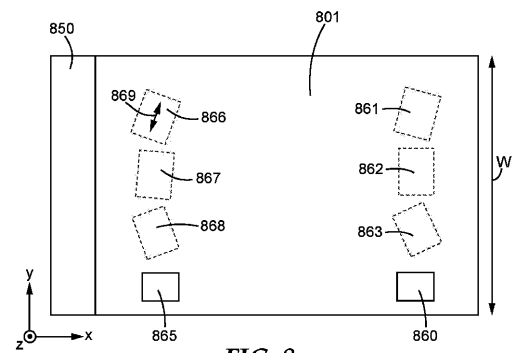


FIG. 8

【図 9】

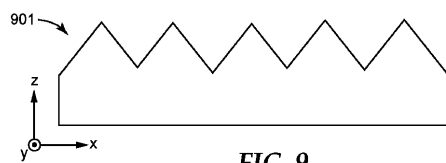


FIG. 9

【図 10】

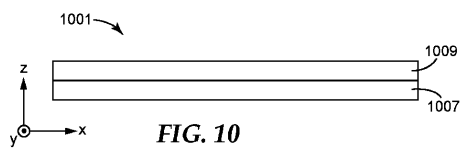


FIG. 10

【図 11】

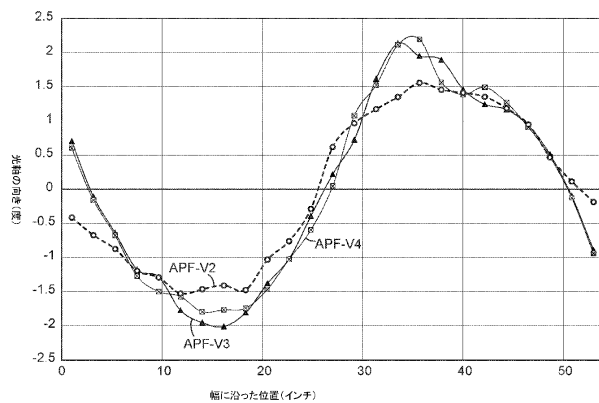


FIG. 11

フロントページの続き

- (74)代理人 100117019
弁理士 渡辺 陽一
- (74)代理人 100173107
弁理士 胡田 尚則
- (74)代理人 100146466
弁理士 高橋 正俊
- (72)発明者 マシュー ビー・ジョンソン
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 スティーブン ビー・フローダー
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 クリスティ エー・ジレット
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 アーサー エル・コッツ
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター
- (72)発明者 マイケル エル・レグセッガー
アメリカ合衆国, ミネソタ 5 5 1 3 3 - 3 4 2 7, セント ポール, ポスト オフィス ボックス 3 3 4 2 7, スリーエム センター

合議体

審判長 里村 利光
審判官 樋口 信宏
審判官 河原 正

- (56)参考文献 中国特許出願公開第102156318(CN, A)
国際公開第2015/025727(WO, A1)
特開2003-14934(JP, A)
特開2014-182200(JP, A)
特開2007-156121(JP, A)
特開2006-98087(JP, A)
特開2013-253850(JP, A)
特開2010-26097(JP, A)
特表2009-532723(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

G02B 5/30