

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2013 年 3 月 7 日(07.03.2013)



(10) 国際公開番号
WO 2013/031802 A1

- (51) 国際特許分類:
G02B 5/30 (2006.01) *G02F 1/13363* (2006.01)
G02F 1/13 (2006.01) *G02F 1/1337* (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2012/071783
- (22) 国際出願日: 2012 年 8 月 29 日(29.08.2012)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (30) 優先権データ:
特願 2011-188384 2011 年 8 月 31 日(31.08.2011) JP
- (71) 出願人 (米国を除く全ての指定国について): 大日本印刷株式会社 (DAI NIPPON PRINTING CO., LTD.) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: および
- (75) 発明者/出願人 (米国についてのみ): 西村 裕行 (NISHIMURA, Hiroyuki) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 中尾 吉秀 (NAKAO, Yoshihide) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 川島 朋也 (KAWASHIMA, Tomoya) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 山田 一樹 (YAMADA, Kazuki) [JP/JP]; 〒1628001

東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP). 鹿島 啓二 (KASHIMA, Keiji) [JP/JP]; 〒1628001 東京都新宿区市谷加賀町一丁目 1 番 1 号 大日本印刷株式会社内 Tokyo (JP).

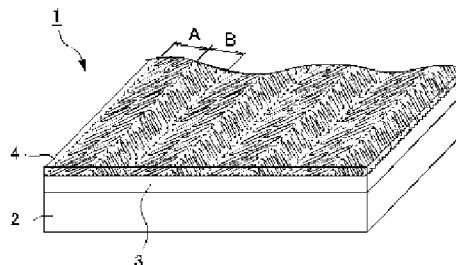
- (74) 代理人: 正林 真之, 外 (SHOBAYASHI, Masayuki et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内 1-7-12 サピアタワー Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーロパ (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI

[続葉有]

(54) Title: METHOD FOR PRODUCING PATTERN PHASE DIFFERENCE FILM, PATTERN PHASE DIFFERENCE FILM, AND IMAGE DISPLAY DEVICE

(54) 発明の名称: パターン位相差フィルムの製造方法、パターン位相差フィルム及び画像表示装置

【図1】



(57) Abstract: The present invention pertains to a pattern phase difference film, which is used to display 3D images using a passive system, and provides a method for producing a pattern phase difference film that can be manufactured with high precision, easily and in large quantities. A mask (16), which has slits that are made narrow compared to the width of a region that is to undergo exposure treatment and are provided for exposure treatment, is manufactured.

(57) 要約: パッシブ方式による3次元画像表示に適用するパターン位相差フィルムに関して、高い精度により簡易かつ大量に作製することができるパターン位相差フィルムの製造方法を提供する。露光処理する領域幅に比してスリットを幅狭にして、露光処理に供するマスク16を作製する。

WO 2013/031802 A1

WO 2013/031802 A1



(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG). 添付公開書類:

— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

明 細 書

発明の名称：

パターン位相差フィルムの製造方法、パターン位相差フィルム及び画像表示装置

技術分野

[0001] 本発明は、パッシブ方式による３次元画像表示に適用するパターン位相差フィルムの製造方法等に関するものである。

背景技術

[0002] フラットパネルディスプレイは、従来、２次元表示のものが主流であった。しかしながら、近年、３次元表示可能なフラットパネルディスプレイが注目を集めており、一部市販もされている。そして今後のフラットパネルディスプレイは３次元表示可能であることが当然に求められる傾向にあり、３次元表示可能なフラットパネルディスプレイの検討が幅広い分野において進められている。

[0003] フラットパネルディスプレイにおいて３次元表示をするには、通常、何らかの方式で右目用の映像と、左目用の映像とを、それぞれ選択的に視聴者の右目及び左目に提供することが必要である。右目用の映像と左目用の映像とを選択的に提供する方法としては、例えば、パッシブ方式が知られている。このパッシブ方式の３次元表示方式について図を参照しながら説明する。図１４は、液晶表示パネルを使用したパッシブ方式の３次元表示の一例を示す概略図である。この図１４の例では、垂直方向に連続する液晶表示パネルの画素を、順次交互に、右目用及び左目用に割り当て、それぞれ右目用及び左目用の画像データで駆動し、これにより右目用の映像と左目用の映像とを同時に表示する。また液晶表示パネルのパネル面にパターン位相差フィルムを配置し、右目用及び左目用の画素からの直線偏光による出射光を、右目用及び左目用で方向の異なる円偏光に変換する。これによりパッシブ方式では、対応する偏光フィルタを備えてなるめがねを装着して、右目用の映像と左目

用の映像とをそれぞれ選択的に視聴者の右目及び左目に提供する。

[0004] このパッシブ方式は、応答速度の低い液晶表示装置でも適用することができ、さらにパターン位相差フィルムと円偏光メガネとを用いた簡易な構成で3次元表示することができる。このようなことから、パッシブ方式の液晶表示装置は今後の表示装置の中心的存在となるものとして非常に注目されている。

[0005] ところでパッシブ方式に係るパターン位相差フィルムは、画素の割り当てに対応して透過光に位相差を与えるパターン状の位相差層が必要である。このパターン位相差フィルムは、まだ広く研究、開発が行われておらず、標準的な技術としても確立されているものがないのが現状である。

[0006] このパターン位相差フィルムに関して、特許文献1には、配向規制力を制御した光配向膜をガラス基板上に形成し、この光配向膜により液晶の配列をパターンニングする作製方法が開示されている。しかしながらこの特許文献1に開示の方法は、ガラス基板を使用することが必要であることから、パターン位相差フィルムが高価になり、大面積のものを大量生産し難い問題がある。

[0007] またパターン位相差フィルムに関して、特許文献2には、レーザーの照射によりロール版の周囲に微細な凹凸形状を形成し、この凹凸形状を転写してパターン状に配向規制力を制御した光配向膜を作製する方法が開示されている。この特許文献2に開示の方法では、レーザーの走査によりロール版の全周に漏れ無くレーザーを照射することが必要である。従ってロール版の作製に時間を要する問題がある。また高価なレーザー加工装置を使用しなければならない問題もある。

先行技術文献

特許文献

[0008] 特許文献1：特開2005-49865号公報

特許文献2：特開2010-152296号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0009] 本発明はこのような状況に鑑みてなされたものであり、パッシブ方式による3次元画像表示に適用するパターン位相差フィルムに関して、高い精度により簡易かつ大量に作製することができるパターン位相差フィルムの製造方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0010] 本発明者は、上記課題を解決するために鋭意研究を重ね、露光処理する領域幅に比してスリット幅を幅狭にして、露光処理に供するマスクを作製する、との着想に至り、本発明を完成するに至った。

[0011] (1) 長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、
前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1回目の露光処理において、前記マスクを用いて前記光配向材料膜を選択的に露光処理した後、2回目の露光処理において、全面に光を照射して、前記1回目の露光処理で未露光の領域を露光処理することにより、

前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させて前記配向膜を作製し、

前記マスクは、

1回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[0012] (1) では、長尺透明フィルム材の連続した処理によりパターン位相差フィルムを作製することができ、これにより簡易かつ大量にパターン位相差フィルムを作製することができる。しかしながらこのようにすると、マスクを対象物に密着させて露光処理することが困難になり、連続した露光処理における精度が劣化することになるものの、1回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭であることにより、右目用の領域幅と左目用の領域幅とが大きく異ならないようにして、精度の高いパターン位相差フィルムを作製することができる。

[0013] (2) 長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1回目の露光処理において、前記光配向材料膜の全面を露光処理した後、2回目の露光処理において、前記マスクを使用して前記光配向材料膜を選択的に露光処理することにより、

前記右目用の領域及び左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向し直して前記配向膜を作製し、

前記マスクは、

2回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[0014] (2) によれば、長尺透明フィルム材の連続した処理によりパターン位相差フィルムを作製することができ、これにより簡易かつ大量にパターン位相差フィルムを作製することができる。しかしながらこのようにすると、マスクを対象物に密着させて露光処理することが困難になり、連続した露光処理における精度が劣化することになるものの、2回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭であることにより、右目用の領域幅と左目用の領域幅とが大きく異ならないようにして、精度の高いパターン位相差フィルムを作製することができる。

[0015] (3) 長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、

2回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させることにより、

前記配向膜を作製し、

前記光配向材料膜が、一旦配向した後は、露光処理によっては配向が変化しない光配向材料により作製され、

前記 1 回目の露光処理に供するマスクは、
露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された
ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[0016] (3) によれば、長尺透明フィルム材の連続した処理によりパターン位相差フィルムを作製することができ、これにより簡易かつ大量にパターン位相差フィルムを作製することができる。しかしながらこのようにすると、マスクを対象物に密着させて露光処理することが困難になり、連続した露光処理における精度が劣化することになるものの、連続する露光処理のうちの、1 回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭であることにより、右目用の領域幅と左目用の領域幅とが大きく異ならないようにして、精度の高いパターン位相差フィルムを作製することができる。

[0017] (4) 長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1 回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、

2 回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させることにより、

前記配向膜を作製し、

前記光配向材料膜が、繰り返しの露光処理の都度、配向方向が変化する光配向材料により作製され、

前記２回目の露光処理に供するマスクは、

露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製されたことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[0018] (４) によれば、長尺透明フィルム材の連続した処理によりパターン位相差フィルムを作製することができ、これにより簡易かつ大量にパターン位相差フィルムを作製することができる。しかしながらこのようにすると、マスクを対象物に密着させて露光処理することが困難になり、連続した露光処理における精度が劣化することになるものの、連続する露光処理のうちの、２回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットは幅狭であることにより、右目用の領域幅と左目用の領域幅とが大きく異ならないようにして、精度の高いパターン位相差フィルムを作製することができる。

[0019] (５) 透明フィルム材による基材上に光配向膜、位相差層が順次設けられ、前記位相差層により透過光に位相差を与えるパターン位相差フィルムにおいて、

前記位相差層に、透過光に第１及び第２の位相差をそれぞれ与える第１及び第２の領域が順次交互に形成され、

前記第１及び第２の領域の境界に、未配向領域が設けられた

[0020] (５) によれば、未配向領域により他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を有効に回避することができる。

[0021] (６) (５) において、

前記未配向領域は、

幅が、 $9\mu\text{m}$ 以上 $25\mu\text{m}$ 以下である。

[0022] (６) によれば、実用上充分に、他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止することができる。

[0023] (７) (５) 又は(６)に記載のパターン位相差フィルムを画像表示パネルの表側面に配置して画像表示装置を構成する。

[0024] (7) によれば、他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を有効に回避してなる、パッシブ方式による3次元表示可能な画像表示装置を提供することができる。

[0025] (8) (1) 又は (2) において、
前記露光工程において、前記マスクと前記光配向材料膜との間隔が150 μm 以上、650 μm 以下に設定される。

[0026] (8) によれば、(1) 又は (2) の製造方法において、前記マスクと前記光配向材料膜との間隔の設定により、実用上十分に他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止可能にパターン位相差フィルムを製造することができる。

[0027] (9) (3) 又は (4) において、
前記露光工程において、1回目及び又は第2回目の露光処理に供するマスクと前記光配向材料膜との間隔が150 μm 以上、650 μm 以下に設定される。

[0028] (9) によれば、(3) 又は (4) の製造方法において、前記マスクと前記光配向材料膜との間隔の設定により、実用上十分に他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止可能にパターン位相差フィルムを製造することができる。

発明の効果

[0029] 高い精度により簡易かつ大量にパターン位相差フィルムを作製することができる。

図面の簡単な説明

[0030] [図1]本発明の第1実施形態に係るパターン位相差フィルムを示す図である。

[図2]図1のパターン位相差フィルムの製造工程を示すフローチャートである。

[図3]図2の露光工程の説明に供する図である。

[図4]図2の露光工程に使用するマスクを示す図である。

[図5]マスクの補正結果の説明に供する図である。

[図6]本発明の第2実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。

[図7]本発明の第3実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。

[図8]本発明の第5実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。

[図9]未配向領域の説明に供する図である。

[図10]帯状領域の説明に供する図である。

[図11]図8のパターン位相差フィルムに係る露光工程の説明に供する図である。

[図12]本発明の第6実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。

[図13]本発明の第7実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。

[図14]パッシブ方式による3次元画像表示の説明に供する図である

発明を実施するための形態

[0031] 〔第1実施形態〕

図1は、本発明の第1実施形態に係るパターン位相差フィルムを示す図である。パターン位相差フィルム1は、透明フィルム材による基材2に配向膜3、位相差層4が順次作製される。パターン位相差フィルム1は、位相差層4が液晶材料により形成され、この液晶材料の配向を配向膜3の配向規制力によりパターンニングする。なおこの液晶分子の配向を図1では細長い楕円により示す。このパターンニングにより、パターン位相差フィルム1は、液晶表示パネルにおける画素の割り当てに対応して、一定の幅により、右目用の領域Aと、左目用の領域Bとが順次交互に帯状に形成され、右目用及び左目用の画素からの出射光にそれぞれ対応する位相差を与える。

[0032] パターン位相差フィルム1は、光配向材料による光配向材料膜が作製された後、いわゆる光配向の手法によりこの光配向材料膜に直線偏光による紫外線を照射して配向膜3が形成される。ここでこの光配向材料膜に照射する紫外線は、その偏光の方向が右目用の領域Aと左目用の領域Bとで90度異なるように設定され、これにより位相差層4に設けられる液晶材料に関して、右目用の領域A及び左目用の領域Bとで対応する向きに液晶分子を配向させ、透過光に対応する位相差を与える。

[0033] 図2は、このパターン位相差フィルム1の製造工程を示すフローチャートである。パターン位相差フィルム1の製造工程は、ロールに巻き取った長尺フィルムにより基材2が提供され、この基材2をロールより送り出して光配向材料膜が順次作製される（ステップSP1－SP2）。ここで光配向材料膜は、各種の製造方法を適用することができるものの、この実施の形態では、光配向材料をベンゼン等の溶媒に分散させた成膜用液体をダイにより塗布した後、乾燥して作製される。なお光配向材料は、光配向の手法を適用可能な各種の材料を適用することができるものの、この実施形態では、一旦配向した後には、紫外線の照射によって配向が変化しない、例えば光2量化型の材料を使用する。なおこの光2量化型の材料については、「M. Schadt, K. Schmitt, V. Kozinkov and V. Chigrinov : Jpn. J. Appl. Phys., 31, 2155 (1992)」、「M. Schadt, H. Seiberle and A. Schuster : Nature, 381, 212 (1996)」等が開示されており、例えば「ROP-103」の商品名により既に市販されている。また基材2には、例えばトリアセチルセルロースが適用される。

[0034] 続いてこの製造工程は、露光工程により紫外線を照射して光配向膜が作製される（ステップSP3）。続いてこの製造工程は、位相差層作製工程において、ダイ等により液晶材料を塗布した後、紫外線の照射によりこの液晶材料を硬化させ、位相差層4が作製される（ステップSP4）。続いてこの製造工程は、必要に応じて反射防止膜の作製処理等を実行した後、切断工程において、所望の大きさに切り出してパターン位相差フィルム1が作製される（ステップSP5－SP6）。

[0035] 図3は、この露光工程の詳細を示す図である。この製造工程は、右目用の領域A又は光目用の領域Bに対応する部位を遮光したマスク16を介して、直線偏光による紫外線（偏光紫外線）を照射することにより、遮光されていない側の、左目用の領域B又は右目用の領域Aについて、光配向材料膜を所望の方向に配向させる（図3（A））。これによりこの製造工程は、1回目の露光処理を実行する。続いてこの製造工程は、1回目の露光処理とは偏光

方向が90度異なる直線偏光により紫外線を全面に照射し、1回目の露光処理で未露光の、右目用の領域A又は左目用の領域Bについて、光配向材料膜を所望の方向に配向させる（図3（B））。これによりこの製造工程では、2回の露光処理により、右目用の領域Aと左目用の領域Bとを順次露光処理して配向膜3を作製する。

[0036] 図4は、1回目の露光処理に供するマスクを示す平面図である。マスク16は、長尺による基材2の幅により形成され、この基材2の搬送方向に延長する細長い矩形の形状によるスリットが一定の間隔で順次設けられる。これによりこの製造工程では、このスリットの下を基材2が搬送されている期間の間、光源からの光を基材2に照射し、1回目の露光処理を実行する。

[0037] このようにパターン位相差フィルム1では、露光工程による紫外線の照射により配向膜3を作製し、この配向膜3の配向規制力により位相差層4をパターンニングすることにより、右目用の領域A及び左目用の領域Bに対応するように、精度良く露光処理することが必要である。パッシブ方式では、一般に、液晶表示パネルに設けられた垂直方向に連続する画素が順次交互に右目用及び左目用に割り当てられることにより、パターン位相差フィルム1において、右目用の領域A及び左目用の領域Bの領域幅は、等しくなるように、また実装が予定される液晶表示パネルの画素ピッチとなるように設定される。

[0038] しかしながら連続した長尺フィルムの露光処理では、マスク16を基材2に密着させて露光処理することが困難であり、露光に供する光も完全に平行光線に設定できない。これにより製造工程では、1回目の露光処理において、露光処理される領域幅が、マスク16に形成されたスリット幅より大きくなることが判った。このように1回目の露光処理で露光処理される領域幅が幅広になると、例えば右目用の領域幅と左目用の領域幅とに対応するスリット幅WB、スリット間の遮光領域幅WA（図4参照）を等しい幅により作製している場合には、パターン位相差フィルム1において、右目用の領域Aと左目用の領域Bとで領域幅が異なるようになる。

[0039] またパターン位相差フィルム 1 の製造工程では、幅広の基材 2 を露光処理することが必要であるのに対し、この基材 2 の幅に対応する大きさでは出射光量が十分に均一な光源を確保することは難しく、これにより右目用の領域 A と左目用の領域 B との領域幅が幅方向で変動する。その結果、右目用の領域 A と左目用の領域 B との領域幅の差 ($A - B$) が、パターン位相差フィルム 1 の各部で変化し、液晶表示パネルに実装した際に、この領域幅の差 ($A - B$) が大きい部位で、この領域幅の差 ($A - B$) が、横すじとして見て取られ、画質が劣化することが判った。

[0040] そこでこの実施形態では、領域幅の差 ($A - B$) が低下するように、露光処理する領域幅に比してスリット幅を幅狭に設定して 1 回目の露光処理に供するマスク 16 を作製し、これによりパターン位相差フィルム 1 の精度を向上し、横すじの発生を防止する。

[0041] すなわちこの製造工程では、1 回目の露光処理で右目用の領域 A 又は左目用の領域 B を選択的に露光処理し、2 回目の露光処理でこの 1 回目の露光処理で未露光の領域を露光処理していることにより、この 1 回目の露光処理で露光した各領域と未露光の各領域との幅の差が、パターン位相差フィルム 1 における領域幅の差 ($A - B$) となる。従ってこの領域幅の差を実測により計測し、この計測値によりマスク 16 におけるスリット幅を補正してマスク 16 を作製する。具体的に、この実施形態では、計測用のパターン位相差フィルム 1 を作製して連続する各領域 A 又は B の幅を計測し、この計測値を平均値化して領域 A 又は B の幅を計算する。またこの計算した幅に基づいて露光処理する領域幅よりスリット幅 WB を狭くしてマスク 16 を作製する。

[0042] 実測した結果によれば、1 回目の露光処理で露光処理される領域幅は、スリットの幅 WB より平均で $7 \mu\text{m}$ だけ大きく、これによりパターン位相差フィルム 1 では、平均で領域幅の差 ($A - B$) が $14 \mu\text{m}$ 発生していることが判った。なおこのような連続した領域の幅の平均値化に代えて、例えば所定間隔のサンプリングによる測定値を平均値化して計算しても良く、計測方法にあっては、実用上十分な計測制度を確保することができる限り、種々の手

法を適用することができる。この計測結果より、この実施形態では、スリットの幅WBを、目標とする領域A又はBの幅より7 μm だけ狭くしてマスク16を作製した。

[0043] 図5は、この結果を示す図である。遮光する部位と遮光しない部位との幅を等しくしてマスク16を作製した場合、図5(A)に示すように、設計目標(0mmで示す)に対して1回目の露光処理で露光する領域幅が1方向に偏り、これにより領域幅の差が大きくなっていることが判る。しかしながらマスク16を補正した場合には(図5(B))、1回目で露光処理される領域幅が、設計目標(0mmで示す)を中心にして変動し、これにより何ら補正しない場合に比して、領域幅の差が全体的に低下し、格段的にパターン位相差フィルム1の精度が向上していることが判る。

[0044] この実施形態によれば、マスクを使用して露光処理した後、全面を露光して配向膜を作製する場合に、マスクにおけるスリットの幅を、露光する領域の幅より幅狭とすることにより、高い精度でパターン位相差フィルムを作製することができる。またこの場合連続した長尺透明フィルムの処理により、簡易に大量生産することができる。

[0045] [第2実施形態]

図6は、図3との対比により本発明の第2実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。この実施形態に係るパターン位相差フィルムの製造工程は、この露光工程に関する構成が異なる点を除いて、第1実施形態と同一に構成される。

[0046] ここでこの露光工程では、1回目の露光処理において、直線偏光による紫外線を全面に照射する(図6(A))。続く2回目の露光処理において、マスク16を用いて直線偏光の紫外線を照射し、右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位を、改めて露光し直す。なおこれによりこの実施形態では、第1実施形態とは異なり、繰り返しの露光処理により配向方向がその都度変化する材料が光配向材料に適用される。このような材料としては、例えば、光異性化反応型の光配向材料を使うことができる。なお光異性化に関して

は、「W.M. Gibbons, P.J. Shannon, S.T. Sun and B.J. Swetlin : Nature, 351,

49 (1991)」で報告されている。

[0047] これによりこの実施形態では、2回目の露光処理で作製される領域が、マスク16のスリット幅に比して幅広に作製されることになる。そこでこの実施形態では、事前の計測結果に基づいて、このマスク16のスリットが、目的とする領域幅に比して幅狭に作製される。

[0048] この実施形態では、2回目の露光処理でマスクによりパターンニングする場合でも、マスクのスリットを幅狭とすることにより、第1実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0049] [第3実施形態]

図7は、図3及び図6との対比により本発明の第3実施形態に係る露光工程の説明に供する図である。この実施形態に係るパターン位相差フィルムの製造工程は、この露光工程に関する構成が異なる点を除いて、第1実施形態と同一に構成される。

[0050] ここでこの露光工程では、一旦配向した後には、紫外線の照射によって配向が変化しない材料が光配向材料に適用される。これに対応して露光工程は、1回目の露光処理において、マスク16Aを用いて、右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位を選択的に露光した後（図7（A））、2回目の露光処理において、マスク16Bを用いて、残り領域に対応する部位を露光する。これによりこの実施形態では、第1の露光処理に使用するマスク16Aにおいて、スリット幅に比して幅広の領域が露光処理されることになる。また2回目の露光処理では、1回目の露光処理において、未露光であって、さらにマスク16Bにより遮光されない部位が露光処理されることになる。従って1回目の露光処理における精度を確保することにより、パターン位相差フィルムの精度を向上することができ、第2の露光処理におけるマスク16Bにあっては、位決め誤差等を考慮して緩やかな寸法精度で作製することになる。

[0051] そこでこの実施形態では、事前の計測結果に基づいて、この1回目の露光処理に供するマスク16Aのスリットが、目的とする領域幅より幅狭に作製される。

[0052] この実施形態では、それぞれマスクを使用して露光処理を繰り返す場合でも、1回目の露光処理に供するマスクにおいて、目的とする領域幅に比してスリット幅を幅狭とすることにより、第1実施形態、第2実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0053] [第4実施形態]

この実施形態では、第2実施形態について上述したと同様に、繰り返しの露光処理によりその都度配向方向が変化する材料が光配向材料に適用される。この実施形態では、この光配向材料を適用して、第3実施形態と同様に、繰り返しマスク16A、16Bを用いて露光処理し、配向膜が作製される。なおこの実施形態では、図7を流用して構成を説明する。

[0054] 従ってこの実施形態では、1回目の露光処理に供するマスク16Aは、それ程度、精度を要しないのに対し、2回目の露光処理に供するマスク16Bは精度を要することになる。そこでこの実施形態では、この2回目の露光処理に供するマスク16Bにおいて、事前の計測結果に基づいて、目的とする領域幅に比してスリット幅を幅狭に作製する。

[0055] この実施形態では、繰り返しの露光処理によりその都度配向方向が変化する材料を光配向材料に適用して、マスクを使用した露光処理を繰り返す場合でも、2回目の露光処理に供するマスクにおいて、目的とする領域幅に比してスリット幅を幅狭とすることにより、第1実施形態、第2実施形態、第3実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0056] [第5実施形態]

図8は、図1との対比により本発明の第5実施形態に係るパターン位相差フィルムを示す図である。なおこの図8において、図1について上述したパターン位相差フィルム1と同一の構成は、対応する符号を付して示し、重複した説明は省略する。

[0057] ここでこの実施形態に係る画像表示装置は、垂直方向（図8においては左右方向が対応する方向である）に連続する液晶表示パネルの画素が、順次交互に、右目用の画像を表示する右目用画素、左目用の画像を表示する左目用画素に振り分けられて、それぞれ右目用及び左目用の画像データで駆動される。これにより画像表示装置は、右目用の画像を表示する帯状の領域と、左目用の画像を表示する帯状の領域とに表示画面が交互に区分され、右目用の画像と左目用の画像とを同時に表示する。この画像表示装置は、この液晶表示パネルのパネル面に、この図8に示すパターン位相差フィルム21が配置され、このパターン位相差フィルム21により右目用及び左目用の画素からの出射光にそれぞれ対応する位相差を与える。これによりこの画像表示装置は、パッシブ方式により所望の立体画像を表示する。

[0058] パターン位相差フィルム21は、右目用及び左目用に対応する透過光にそれぞれ対応する第1及び第2の位相差を与える第1及び第2の領域A及びBが順次交互に形成され、この第1及び第2の領域A及びBの境界に、未配向領域Cが設けられる。ここで未配向領域は、位相差層4における遅相軸方向が無い領域、又は遅相軸方向がランダムである領域であり、その光学特性が第1及び第2の領域の何れにも属さない領域である。

[0059] ここで図9は、この未配向領域Cに係る光学特性の説明に特性曲線図である。この図9は、境界を横切る方向にパターン位相差フィルム21の配向角（又は光軸）を測定したものであり、横軸のpixelは、測定に供した撮像装置の画素を単位とした座標を示すものである。パターン位相差フィルム21の各部における光軸の向きを観察すると、領域A及びBでは配向角が領域A又はBの延長方向に対して斜め45度の角度を成すのに対し、境界では、領域Aから領域Bに向かうに従って急激に配向角が変化していることが確認された。

[0060] この未配向領域Cによりパターン位相差フィルム21では、他の部位に比して明るさの異なる帯状領域OBの発生を防止することができる。

[0061] すなわちパターン位相差フィルムを画像表示パネルに配置して白色画面を

表示したところ、図10に示すように、あたかもモアレ縞のように、他の部位に比して明るさの異なる帯状領域OBが発生し、著しく画質が損なわれる場合があった。

[0062] この帯状領域OBは、見る方向を変化させるとその形状が変化するものであった。ここで画像表示パネルでは、マトリックス状に画素が配置され、画素間にはいわゆるブラックマトリックスによる遮光部が設けられる。これに対してパターン位相差フィルムにおいては、位相差層に右目用の領域と左目用の領域とが交互に設けられ、この右目用及び左目用の領域間の境界が、画像表示パネルの遮光部と重なり合うように配置される。しかしながらパターン位相差フィルムでは、右目用領域及び左目用領域の繰り返しピッチが、遮光部の繰り返しピッチと微妙に異なる場合等において、領域間の境界が遮光部に完全に重なり合わない部位も発生することがある。これにより右目用領域及び左目用領域の作製周期と、画像表示パネルにおける遮光部の作製周期との規則性により帯状領域OBが観察されることが考えられる。

[0063] これに対して未配向領域Cは、この実施形態において、マスクを使用した1回目の露光処理において、不十分な光量により露光処理された後、2回目の露光処理に供された領域であり、その結果、境界の延長方向に対して蛇行するように作製される。パターン位相差フィルム21は、これにより第1及び第2の領域の境界が蛇行するように形成され、その結果、右目用領域及び左目用領域の作製周期と、画像表示パネルにおける遮光部の作製周期との規則性に起因する帯状領域OBの発生を防止することができると考えられる。

[0064] なおこの未配向領域Cは、余りに幅広の場合、右目用画像と左目用画像との間でいわゆるクロストークが発生させ、画質を著しく劣化させる。しかしながらこの領域幅が極端に小さいと、右目用領域A及び左目用領域B間の境界を十分に蛇行させることが困難になり、これにより干渉縞の発生を有効に回避することが困難になる。これにより未配向領域Cは、幅が、 $9\mu\text{m}$ 以上、 $25\mu\text{m}$ 以下により作製して、実用上十分に干渉縞の発生を防止することができる。因みに、未配向領域Cを幅、 $9\mu\text{m}$ 以上、 $25\mu\text{m}$ 以下により作

製する場合、未配向領域の幅方向の中心により計測される蛇行は、振幅が $1\ \mu\text{m}$ 以上、 $50\ \mu\text{m}$ 以下であった。

[0065] なおこの未配向領域Cの幅は、直交ニコル配置による偏光フィルタ間にパターン位相差フィルム21を配置して透過光の光量を計測して測定することができる。この直交ニコル配置に係る偏光フィルタの透過軸に対して、領域A及びBの延長方向が斜め45度となるようにパターン位相差フィルム21を斜めに配置すると、右目用領域A及び左目用領域Bでは、殆ど透過光を検出できないことになる。これに対して未配向領域Cでは、透過光が検出される。これにより境界を横切る方向に透過光量を計測すると、未配向領域Cの部位で透過光量が立ち上がることになる。これにより未配向領域Cは、この透過光量が立ち上がる部位の計測により、より具体的には、境界を横切る方向に走査して透過光量のピーク値を計測し、このピーク値の例えば5%~10%を判定基準値に設定して判定基準値以上に透過光量が立ち上がる部位の幅を計測することにより、領域幅を計測することができる。

[0066] 図11は、図3との対比により、この実施形態に係る未配向領域Cの設定の説明に供する図である。この実施形態では、第1の実施形態について上述した同様に、マスク16を使用して第1回目の露光処理を実行した後（図11(a)）、第2回目の露光処理で全面を露光して光配向膜3を作製する（図11(b)）。さらにこの第1回目の露光処理に供するマスク18と光配向材料膜との間隔Dの設定により、未配向領域Cを上述の幅により作製する。なおここでこの間隔Dは、マスク16において、実際に透過光の制御に係る部位からの光配向材料膜側までの距離である。従って例えばマスク16が、透明部材にクロム等の遮光部材をパターンニングして作製されているものであって、この透明部材が光配向材料膜側となるように配置されている場合、この遮光部材の光配向材料膜側からの距離（光学的光路長）である。

[0067] ここでこのように一定の距離Dだけ離間してマスク16を配置した状態で1回目の露光処理を実行する場合、マスク16の開口を透過した光が発散することにより、第1の実施形態について上述したようにマスクのスリット幅

に比して対応する領域A又はBの幅が拡大することになる。従って目的とする領域幅に比してスリット幅を幅狭とすることにより、目的の領域幅によりパターン位相差フィルム21を作製することができる。

[0068] しかしながらこのように拡大した領域の外側の部位においては、領域幅の拡大には供しないまでも、1回目の露光処理において、露光に供する光が照射される部位が発生する。このような部位にあつては、位相差層に対して十分な配向規制力を発揮できないものの、2回目の露光処理によっても、この2回目の露光処理に対応する領域B又はAに係る配向規制力を発揮し得ず、これによりこのような部位により未配向領域Cが形成されるものと判断される。

[0069] 種々に間隔Dを調整して検討した場合、この間隔Dを150 μm に設定すると、未配向領域Cを幅9 μm に設定することができ、この間隔Dを300 μm に設定すると、未配向領域Cを幅15 μm に設定することができ、さらにこの間隔Dを650 μm に設定すると、未配向領域Cを幅25 μm に設定することができた。

[0070] この第5の実施形態によれば、位相差層における右目用領域及び左目用領域である第1及び第2の領域A及びBの境界に、光学特性の急激な変化を緩和する未配向領域Cを設けることにより、スリット幅を幅狭にして露光処理に供するマスクを作製する構成を有効に利用して、第1及び第2の領域の作製周期と、画像表示パネルに設けられた遮光部の作製周期との規則性による他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を有効に回避することができる。

[0071] またこのときこの未配向領域を幅9 μm 以上、25 μm 以下により作製することにより、実用上充分に、他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止することができる。

[0072] またマスク露光の後、全面を露光して光配向膜を作製するようにして、露光工程において、マスクと光配向材料膜との間隔を150 μm 以上、650 μm 以下に設定することにより、パターン位相差フィルムの生産に使用され

る一般的な露光装置において、実用上十分に他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止可能にパターン位相差フィルムを製造することができる。

[0073] 〔第6実施形態〕

図12は、図6との対比により本発明の第6実施形態に係るパターン位相差フィルムの製造工程の説明に供する図である。この実施形態では、この図12に係る構成が異なる点を除いて、上述の第2、第5実施形態と同一に構成される。この実施形態では、全面を露光処理した後（図12（a））、マスク16を使用した露光処理により光配向膜3を作製する。この実施形態では、この2回目の露光処理である、マスク16を使用した露光処理において、マスク16から光配向材料膜との間隔Dの設定により上述したと同様に、未配向領域Cを作製する。

[0074] すなわちこの場合、全面を露光した後、マスクを使用して露光し直すようにして光配向膜を作製することより、第2実施形態について上述したように、2回目の露光処理で作製される領域が、マスク16のスリット幅に比して幅広に作製されることになる。そこでマスク16のスリット幅が、目的とする領域幅に比して幅狭に作製される。このように全面を露光した後、マスクを使用して露光し直す場合であっても、未配向領域Cを作製することができる。

[0075] またこの間隔Dについても、第5の実施形態について上述したと同様に、 $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定することにより、未配向領域を幅 $9\mu\text{m}$ 以上、 $25\mu\text{m}$ 以下により作製する。

[0076] この実施形態によれば、全面を露光した後、マスクを使用して露光し直すようにして、光配向膜を作製する場合でも、未配向領域を設けることにより、第5実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0077] またこのように全面を露光した後、マスクを使用して露光し直すようにして、光配向膜を作製する場合でも、露光工程において、マスクと光配向材料膜との間隔を $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定することにより、パタ

ーン位相差フィルムの生産に使用される一般的な露光装置において、実用上十分に他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止可能にパターン位相差フィルムを製造することができる。

[0078] 〔第 7 実施形態〕

図 1 3 は、図 7 との対比により本発明の第 7 実施形態に係るパターン位相差フィルムの製造工程の説明に供する図である。この実施形態では、この図 1 3 に係る構成が異なる点を除いて、上述の第 3 ～第 5 実施形態と同一に構成される。この実施形態では、第 3 実施形態、又は第 4 実施形態について上述したと同様に、マスク 1 6 A を使用して 1 回目の露光処理を実行した後（図 1 3（a））、マスク 1 6 B を使用して 2 回目の露光処理を実行し（図 1 3（b））、光配向膜 3 を作製する。この実施形態では、この 1 回目の露光処理である、マスク 1 6 A を使用した露光処理、2 回目の露光処理であるマスク 1 6 B を使用した露光処理の、何れか一方、又は双方において、マスク 1 6 A 及び又は 1 6 B から光配向材料膜との間隔 D 1、D 2 の設定により上述したと同様に、未配向領域 C を作製する。

[0079] またこの間隔 D 1 及び又は D 2 についても、第 5 の実施形態について上述したと同様に、 $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定することにより、未配向領域を幅 $9\mu\text{m}$ 以上、 $25\mu\text{m}$ 以下により作製する。

[0080] この実施形態によれば、マスクを使用した露光処理の繰り返しにより光配向膜を作製する場合でも、未配向領域を設けることにより、第 5 実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0081] またこのようにマスクを使用した露光処理の繰り返しにより光配向膜を作製する場合でも、マスクと光配向材料膜との間隔を $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定することにより、パターン位相差フィルムの生産に使用される一般的な露光装置において、実用上十分に他の部位に比して明るさの異なる帯状領域の発生を防止可能にパターン位相差フィルムを製造することができる。

[0082] 〔他の実施形態〕

以上、本発明の実施に好適な具体的な構成を詳述したが、本発明は、本発明の趣旨を逸脱しない範囲で、上述の実施形態を種々に組み合わせることができる。上述の実施形態の構成を種々に変更することができる。

[0083] すなわち上述の実施形態では、光源からの露光に供する光を完全には平行光線に設定できないことを前提に、光配向材料膜とマスクとを一定の間隔だけ隔てる場合について述べたが、本発明はこれに限らず、光源からの光が平行光線である場合にも広く適用することができる。

[0084] また上述の実施形態では、光配向材料膜からマスクを一定の間隔だけ隔てて露光処理する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、マスクを密着させて露光する場合にも広く適用することができる。なおこの場合、例えば透明樹脂等による透明基材の表面にクロム等により遮光部を作製してマスクを作製し、この透明基材を光配向材料膜側に設定して光配向材料膜に密着露光するようにして、この透明基材の厚みの制御により、及び又はこの透明基材に光拡散性を付与してその強度を制御することにより、上述の第5～第7の実施形態と同様の効果を得ることができる。

[0085] また上述の実施形態では、液晶表示パネルの使用を前提としたパターン位相差フィルムを作製する場合について述べたが、本発明はこれに限らず、有機ELパネル、プラズマディスプレイパネルの使用を前提に、偏光フィルタを一体に設ける場合にも広く適用することができる。

符号の説明

- [0086]
- 1 パターン位相差フィルム
 - 2 基材
 - 3 配向膜
 - 4 位相差層
 - 16、16A、16B マスク

請求の範囲

[請求項1]

長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

、
前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1 回目の露光処理において、前記マスクを用いて前記光配向材料膜を選択的に露光処理した後、2 回目の露光処理において、全面に光を照射して、前記 1 回目の露光処理で未露光の領域を露光処理することにより、

前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させて前記配向膜を作製し、

前記マスクは、

1 回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[請求項2]

長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

、
前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1 回目の露光処理において、前記光配向材料膜の全面を露光処理した後、2 回目の露光処理において、前記マスクを使用して前記光配向材料膜を選択的に露光処理することにより、

前記右目用の領域及び左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向し直して前記配向膜を作製し、

前記マスクは、

2 回目の露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[請求項3]

長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1 回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前

記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、

2回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させることにより、

前記配向膜を作製し、

前記光配向材料膜が、一旦配向した後には、露光処理によっては配向が変化しない光配向材料により作製され、

前記1回目の露光処理に供するマスクは、

露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットがスリット幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[請求項4]

長尺による透明フィルム材を搬送しながら順次処理してパターン位相差フィルムを作製するパターン位相差フィルムの製造方法において、

前記透明フィルム材に、光配向材料膜を作製する光配向材料膜作製工程と、

マスクを用いた前記光配向材料膜の露光処理により、光配向の手法を適用して配向膜を作製する露光工程と、

前記配向膜の上に、右目用の透過光に対応する位相差を与える右目用の領域と、左目用の透過光に対応する位相差を与える左目用の領域とによる位相差層を作製する位相差層作製工程とを備え、

前記露光工程は、

1回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記右目用の領域又は左目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料膜を配向させた後、

2回目の露光処理において、マスクを使用した露光処理により、前記左目用の領域又は右目用の領域に対応する部位の、前記光配向材料

膜を配向させることにより、

前記配向膜を作製し、

前記光配向材料膜が、繰り返しの露光処理の都度、配向方向が変化する光配向材料により作製され、

前記2回目の露光処理に供するマスクは、

露光処理に供する領域幅に比して対応するスリットが幅狭に作製された

ことを特徴とするパターン位相差フィルムの製造方法。

[請求項5] 透明フィルム材による基材上に光配向膜、位相差層が順次設けられ、前記位相差層により透過光に位相差を与えるパターン位相差フィルムにおいて、

前記位相差層に、透過光に第1及び第2の位相差をそれぞれ与える第1及び第2の領域が順次交互に形成され、

前記第1及び第2の領域の境界に、未配向領域が設けられたパターン位相差フィルム。

[請求項6] 前記未配向領域は、

幅が、 $9\mu\text{m}$ 以上、 $25\mu\text{m}$ 以下である

請求項5に記載のパターン位相差フィルム。

[請求項7] 請求項5又は請求項6に記載のパターン位相差フィルムを画像表示パネルの表側面に配置した画像表示装置。

[請求項8] 前記露光工程において、前記マスクと前記光配向材料膜との間隔が $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定された

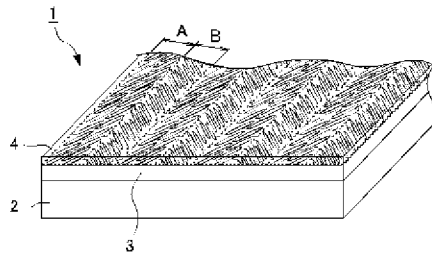
請求項1又は請求項2に記載のパターン位相差フィルムの製造方法。

[請求項9] 前記露光工程において、1回目及び又は第2回目の露光処理に供するマスクと前記光配向材料膜との間隔が $150\mu\text{m}$ 以上、 $650\mu\text{m}$ 以下に設定された

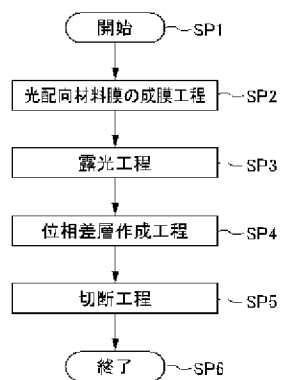
請求項3又は請求項4に記載のパターン位相差フィルムの製造方法

o

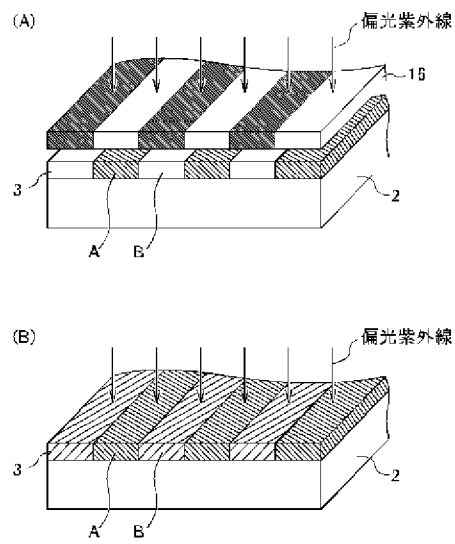
[図1]



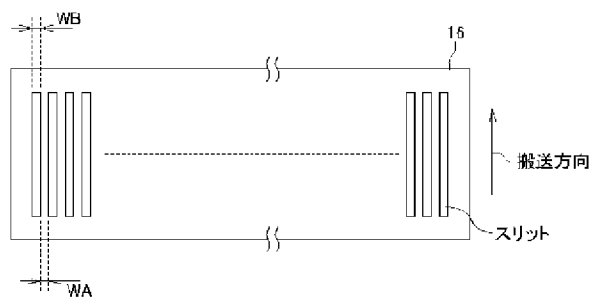
[図2]



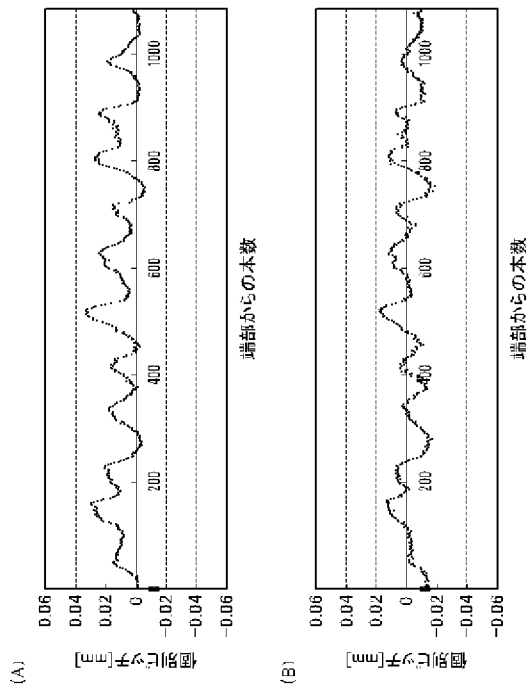
[図3]



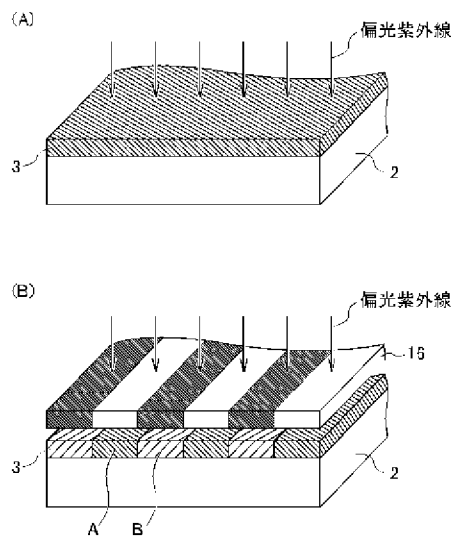
[図4]



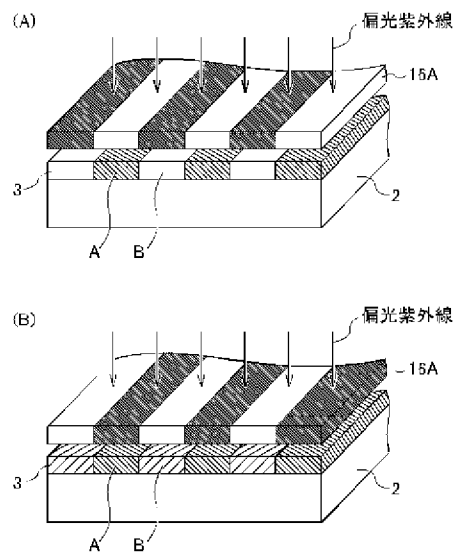
[図5]



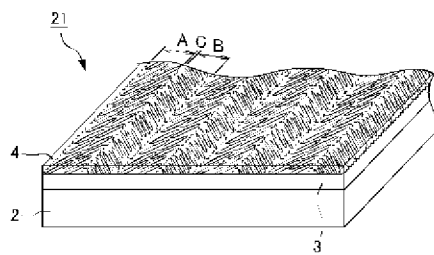
[図6]



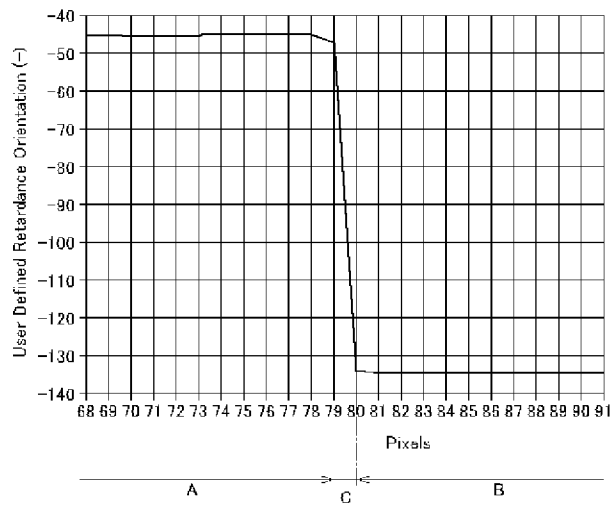
[図7]



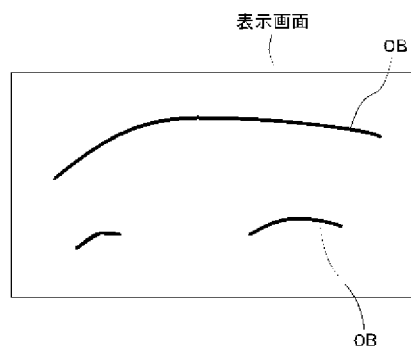
[図8]



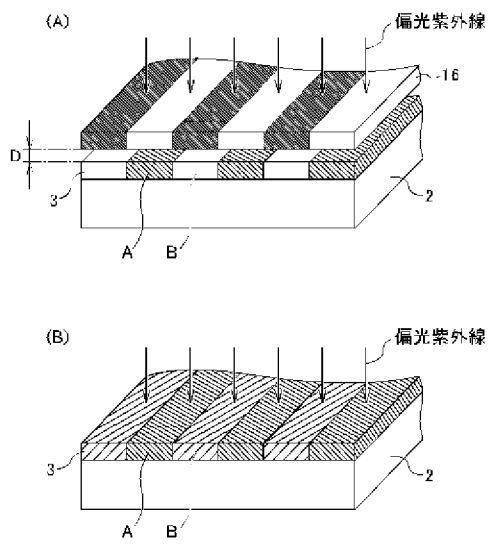
[図9]



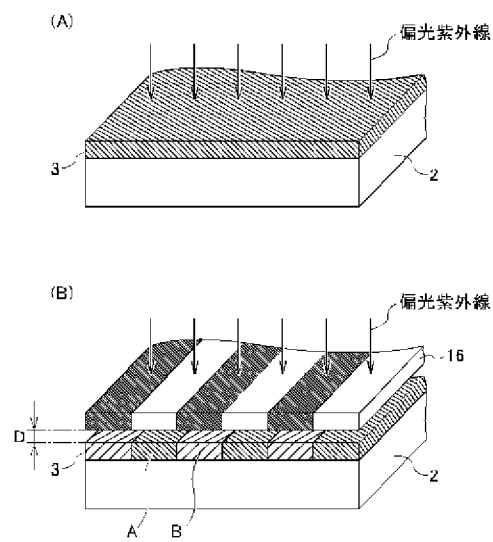
[図10]



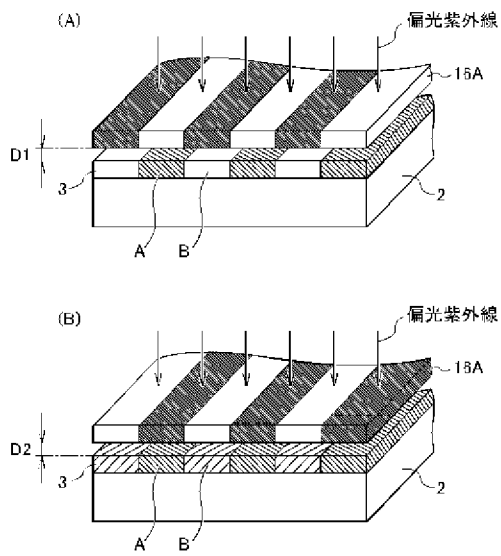
[図11]



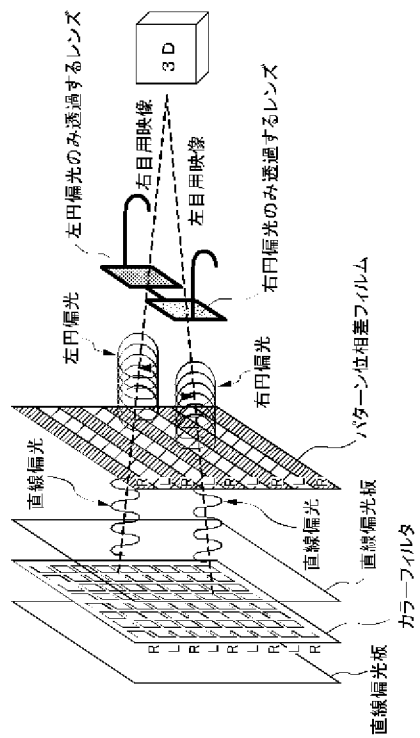
[図12]



[図13]



[図14]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071783

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B5/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/13363(2006.01)i, G02F1/1337(2006.01)i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

G02B5/30, G02F1/13, G02F1/13363, G02F1/1337

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2012

Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2012 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2012

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	JP 2011-158574 A (Fujifilm Corp.), 18 August 2011 (18.08.2011), paragraphs [0027] to [0030], [0040], [0041], [0060] (Family: none)	5-7 8, 9
Y	JP 2009-193014 A (Fujifilm Corp.), 27 August 2009 (27.08.2009), paragraph [0120] (Family: none)	8, 9



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
31 October, 2012 (31.10.12)Date of mailing of the international search report
13 November, 2012 (13.11.12)Name and mailing address of the ISA/
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2012/071783

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-152296 A (Sony Corp.), 08 July 2010 (08.07.2010), entire text; all drawings & US 2010/0073604 A1 & EP 2239602 A1 & WO 2010/032540 A1 & CN 101861535 A & KR 10-2010-0113477 A & TW 201027195 A & RU 2010120695 A	1-4
A	JP 10-153707 A (Sharp Corp.), 09 June 1998 (09.06.1998), entire text; all drawings & US 6368760 B1	1-9

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02B5/30(2006.01)i, G02F1/13(2006.01)i, G02F1/13363(2006.01)i, G02F1/1337(2006.01)i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. G02B5/30, G02F1/13, G02F1/13363, G02F1/1337

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 2 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 2 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 2 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
X	JP 2011-158574 A（富士フイルム株式会社）2011.08.18, 段落 [0027] ~ [0030] [0040] [0041] [0060]（ファミリーなし）	5 - 7
Y		8, 9
Y	JP 2009-193014 A（富士フイルム株式会社）2009.08.27, 段落 [0120]（ファミリーなし）	8, 9

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

3 1 . 1 0 . 2 0 1 2

国際調査報告の発送日

1 3 . 1 1 . 2 0 1 2

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

特許庁審査官（権限のある職員）

藤岡 善行

2 0

9 2 2 5

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 2 7 1

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2010-152296 A (ソニー株式会社) 2010.07.08, 全文、全図 & US 2010/0073604 A1 & EP 2239602 A1 & WO 2010/032540 A1 & CN 101861535 A & KR 10-2010-0113477 A & TW 201027195 A & RU 2010120695 A	1 - 4
A	JP 10-153707 A (シャープ株式会社) 1998.06.09, 全文、全図 & US 6368760 B1	1 - 9