

(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
2020年12月24日(24.12.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/255652 A1

(51) 国際特許分類:

G02B 5/30 (2006.01) *H04N 9/75* (2006.01)
H04N 5/222 (2006.01) *G06T 5/50* (2006.01)
H04N 5/232 (2006.01)

▲ 崎 ▼ 章 典 (IZAKI Akinori); 〒5678680 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 Osaka (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2020/020912

(22) 国際出願日: 2020年5月27日(27.05.2020)

(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 2019-114486 2019年6月20日(20.06.2019) JP

(71) 出願人: 日東電工株式会社 (NITTO DENKO CORPORATION) [JP/JP]; 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 Osaka (JP).

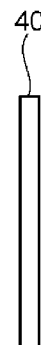
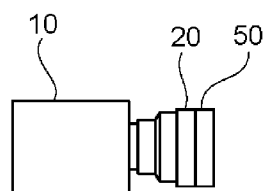
(72) 発明者: 麻野井 祥明 (ASANOI Yoshiaki); 〒5678680 大阪府茨木市下穂積 1 丁目 1 番 2 号 日東電工株式会社内 Osaka (JP). 伊

(74) 代理人: 靱 井 孝 文 (MOMII Takafumi); 〒5300004 大阪府大阪市北区堂島浜 1 丁目 4 番 4 号 アクア堂島東館 7 階 Osaka (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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: SET OF OPTICAL FILM FOR IMAGE GENERATION SYSTEM

(54) 発明の名称: 画像生成システム用光学フィルムのセット



(57) Abstract: Provided is a set of optical films usable for an image generation system that can eliminate the need for a large shooting space, a large number of and various kinds of lighting apparatuses, or the know-how of lighting engineers, suppress undesired coloring on a subject, facilitate a response to a color change of the subject, use light from the rear, and finally achieve an overall image with excellent quality. The set of optical films according to the present invention is used for the image generation system. The set of optical films comprises: a first polarizing plate; a second polarizing plate; and a phase difference plate. The image generation system comprises: an imaging device, the first polarizing plate, the subject, and the second polarizing plate disposed in this order; and the phase difference plate is disposed between the first polarizing plate and the second polarizing plate. The phase difference plate is configured such that the color of the second polarizing plate recognized by the imaging device satisfies $a^* \leq -10$.

(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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (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 (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

添付公開書類:

一 国際調査報告 (条約第21条(3))

(57) 要約: 大型の撮影空間も多数・多種類の照明器具も照明技術者のノウハウも必要とせず、被写体の所望でない着色が抑制され、被写体の色が変わっても容易に対応可能であり、かつ、後方からの光を利用可能であり、結果として優れた画質の全体画像を実現し得る画像生成システムに用いられ得る光学フィルムのセットが提供される。本発明の光学フィルムのセットは、画像生成システムに用いられる。光学フィルムのセットは、第1の偏光板と第2の偏光板と位相差板とを含む。画像生成システムは、撮影装置と第1の偏光板と被写体と第2の偏光板とをこの順に配置し、かつ、位相差板を第1の偏光板と第2の偏光板との間に配置することを含む。位相差板は、撮影装置により認識される第2の偏光板の色が $a^* \leq -10$ となるよう構成されている。

明 細 書

発明の名称：画像生成システム用光学フィルムのセット

技術分野

[0001] 本発明は、画像生成システム用光学フィルムのセットに関する。

背景技術

[0002] テレビ放送や映画等の映像分野において、画像合成技術が広く用いられている。画像合成は、代表的には、以下の手順で行われる：肌色の補色である青色、緑色等の布製のバックスクリーンを背景に、前景である人物等の被写体（以下、単に被写体とする）をカメラ等で撮影し；クロマキー装置により上記青色等の撮影画像信号を検知して被写体画像領域を抽出し、背景画像の情報をキー信号として透明化し、被写体画像と別の背景画像とを画像合成する。

[0003] 従来の画像合成技術においては、以下のような問題がある：（i）バックスクリーンの青色等を均一化するために、きわめて精密な照明技術が必要となる。（ii）照明光の反射の影響により、被写体の周縁部がバックスクリーンの色（青色、緑色等）に着色してしまう。（iii）バックスクリーンの後方から光を当てることができないので、合成画像の画質が不十分となる場合がある。その結果、被写体とバックスクリーンとの距離を大きくするため、大型バックスクリーンが必要とされ（したがって、大型の撮影空間が必要とされ）、照明装置の数が増大しかつ多種類の照明装置が必要とされ、ならびに、照明技術者の力量・ノウハウ等に頼る必要が生じる。（iv）被写体の色に応じてバックスクリーンの色を変更しなければならず、多数の色のバックスクリーンを用意し、被写体に応じて張り替える必要がある。

[0004] 上記のような問題を解決するために、偏光板および位相差板による光学的な単色化技術を用いる画像生成方法および画像合成方法が検討されている。このような技術は開発の初期段階にあり、種々の検討の余地が残されている。

先行技術文献

特許文献

[0005] 特許文献1：特開2002-232909号公報

特許文献1：特表2015-530004号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 本発明は上記従来の課題を解決するためになされたものであり、その目的とするところは、大型の撮影空間も多数・多種類の照明器具も照明技術者のノウハウも必要とせず、被写体の所望でない着色が抑制され、被写体の色が変わっても容易に対応可能であり、かつ、後方からの光を利用可能であり、結果として優れた画質の全体画像を実現し得る画像生成システムに用いられ得る光学フィルムのセットを提供することにある。

課題を解決するための手段

[0007] 本発明の光学フィルムのセットは、画像生成システムに用いられる。光学フィルムのセットは、第1の偏光板と第2の偏光板と位相差板とを含む。該画像生成システムは、撮影装置と該第1の偏光板と被写体と該第2の偏光板とをこの順に配置し、かつ、該位相差板を該第1の偏光板と該第2の偏光板との間に配置することを含む。該位相差板は、該撮影装置により認識される該第2の偏光板の色が $a^* \leq -10$ となるよう構成されている。

1つの実施形態においては、上記第1の偏光板および上記第2の偏光板は、上記画像生成システムにおいて、それぞれの偏光子の吸収軸が実質的に直交または平行となるように配置される。

1つの実施形態においては、上記位相差板、上記第1の偏光板および上記第2の偏光板は、上記画像生成システムにおいて、該位相差板の遅相軸と該第1の偏光板の偏光子の吸収軸および／または該第2の偏光板の偏光子の吸収軸とのなす角度が $40^\circ \sim 50^\circ$ または $130^\circ \sim 140^\circ$ となるようにして配置される。

1つの実施形態においては、上記位相差板の $R_e(450)/R_e(550)$ は0.9以上である。ここで、 $R_e(450)$ は23℃における波長450nmの光で測定したフィルムの面内位相差であり、 $R_e(550)$ は23℃における波長550nmの光で測定したフィルムの面内位相差である。

1つの実施形態においては、上記位相差板の $R_e(590)$ は、600nm～900nm、1150nm～1450nmまたは1700nm～2000nmである。

発明の効果

[0008] 本発明の実施形態によれば、いわゆるクロマキー技術において、布製のバックスクリーンの代わりに位相差板による光学的な単色化技術を用いることにより、大型の撮影空間も多数・多種類の照明器具も照明技術者のノウハウも必要とせず、被写体の所望でない着色が抑制され、被写体の色が変わっても容易に対応可能であり、かつ、後方からの光を利用可能であり、結果として優れた画質の全体画像を実現し得る画像生成システムを実現することができる。さらに、位相差板を特定の構成とすることにより、撮影装置により認識される第2の偏光板の色を濃い緑色とすることができる。その結果、屋外においても良好な画像を実現し得る画像生成システムを実現することができる。

図面の簡単な説明

[0009] [図1]本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムの一例を説明する概略構成図である。

[図2]本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムの別の例を説明する概略構成図である。

[図3]本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムにおける第1の偏光板の偏光子の吸収軸と位相差板の遅相軸との軸角度の調整方法の一例を説明する概略分解斜視図である。

[図4](a)～(c)は、本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムにおける画像合成の一例を説明する概略図である。

発明を実施するための形態

[0010] 以下、本発明の実施形態について説明するが、本発明はこれらの実施形態には限定されない。

[0011] A. 光学フィルムのセット

本発明の実施形態による光学フィルムのセットは、画像生成システムに用いられる。光学フィルムのセットは、第1の偏光板と第2の偏光板と位相差板とを含む。画像生成システムは、撮影装置と第1の偏光板と被写体と第2の偏光板とをこの順に配置し、かつ、位相差板を第1の偏光板と第2の偏光板との間に配置することを含む。本発明の実施形態においては、位相差板は、撮影装置により認識される第2の偏光板の色が $a^* \leq -10$ となるよう構成されている。このような構成であれば、撮影装置により認識される第2の偏光板の色を濃い緑色とすることができる。その結果、屋外においても良好な画像を実現し得る画像生成システムを実現することができる。

[0012] 以下、セットを構成する光学フィルムおよび当該セットを用いる画像生成システムを説明する。まず、光学フィルムのセットを構成する第1の偏光板、第2の偏光板および位相差板について説明し、次いで、画像生成システムを説明する。以下、第1の偏光板および第2の偏光板をまとめて偏光板として説明する。

[0013] A-1. 偏光板

偏光板としては、任意の適切な構成が採用され得る。偏光板は、代表的には、偏光子と、偏光子の片側または両側に配置された保護フィルムと、を有する。

[0014] 偏光子としては、任意の適切な偏光子が採用され得る。偏光子を形成する樹脂フィルムは、単層の樹脂フィルムであってもよく、二層以上の積層体を用いて作製されてもよい。

[0015] 単層の樹脂フィルムから構成される偏光子の具体例としては、ポリビニルアルコール（PVA）系樹脂フィルム、部分ホルマール化PVA系樹脂フィルム、エチレン・酢酸ビニル共重合体系部分ケン化フィルム等の親水性高分

子フィルムに、ヨウ素や二色性染料等の二色性物質による染色処理および延伸処理が施されたもの、PVAの脱水処理物やポリ塩化ビニルの脱塩酸処理物等ポリエー系配向フィルム等が挙げられる。好ましくは、光学特性に優れることから、PVA系樹脂フィルムをヨウ素で染色し一軸延伸して得られた偏光子が用いられる。

[0016] 上記ヨウ素による染色は、例えば、PVA系樹脂フィルムをヨウ素水溶液に浸漬することにより行われる。上記一軸延伸の延伸倍率は、好ましくは3〜7倍である。延伸は、染色処理後に行ってもよいし、染色しながら行ってもよい。また、延伸してから染色してもよい。必要に応じて、PVA系樹脂フィルムに、膨潤処理、架橋処理、洗浄処理、乾燥処理等が施される。例えば、染色の前にPVA系樹脂フィルムを水に浸漬して水洗することで、PVA系樹脂フィルム表面の汚れやブロッキング防止剤を洗浄することができるだけでなく、PVA系樹脂フィルムを膨潤させて染色ムラなどを防止することができる。

[0017] 積層体を用いて得られる偏光子の具体例としては、樹脂基材と当該樹脂基材に積層されたPVA系樹脂層（PVA系樹脂フィルム）との積層体、あるいは、樹脂基材と当該樹脂基材に塗布形成されたPVA系樹脂層との積層体を用いて得られる偏光子が挙げられる。樹脂基材と当該樹脂基材に塗布形成されたPVA系樹脂層との積層体を用いて得られる偏光子は、例えば、PVA系樹脂溶液を樹脂基材に塗布し、乾燥させて樹脂基材上にPVA系樹脂層を形成して、樹脂基材とPVA系樹脂層との積層体を得ること；当該積層体を延伸および染色してPVA系樹脂層を偏光子とすること；により作製され得る。本実施形態においては、延伸は、代表的には積層体をホウ酸水溶液中に浸漬させて延伸することを含む。さらに、延伸は、必要に応じて、ホウ酸水溶液中での延伸の前に積層体を高温（例えば、95℃以上）で空中延伸することをさらに含む。得られた樹脂基材／偏光子の積層体はそのまま用いてもよく（すなわち、樹脂基材を偏光子の保護層としてもよく）、樹脂基材／偏光子の積層体から樹脂基材を剥離し、当該剥離面に目的に応じた任意

の適切な保護層を積層して用いてもよい。このような偏光子の製造方法の詳細は、例えば特開2012-73580号公報に記載されている。当該公報は、その全体の記載が本明細書に参考として援用される。

[0018] 保護フィルムは、偏光子の保護フィルムとして使用できる任意の適切なフィルムで構成される。当該フィルムの主成分となる材料の具体例としては、トリアセチルセルロース（TAC）等のセルロース系樹脂や、ポリエステル系、ポリビニルアルコール系、ポリカーボネート系、ポリアミド系、ポリイミド系、ポリエーテルスルホン系、ポリスルホン系、ポリスチレン系、ポリノルボルネン系、ポリオレフィン系、環状オレフィン系、（メタ）アクリル系、アセテート系等の透明樹脂等が挙げられる。また、（メタ）アクリル系、ウレタン系、（メタ）アクリルウレタン系、エポキシ系、シリコン系等の熱硬化型樹脂または紫外線硬化型樹脂等も挙げられる。この他にも、例えば、シロキサン系ポリマー等のガラス質系ポリマーも挙げられる。また、特開2001-343529号公報（WO01/37007）に記載のポリマーフィルムも使用できる。このフィルムの材料としては、例えば、側鎖に置換または非置換のイミド基を有する熱可塑性樹脂と、側鎖に置換または非置換のフェニル基ならびにニトリル基を有する熱可塑性樹脂を含有する樹脂組成物が使用でき、例えば、イソブテンとN-メチルマレイミドからなる交互共重合体と、アクリロニトリル・スチレン共重合体とを有する樹脂組成物が挙げられる。当該ポリマーフィルムは、例えば、上記樹脂組成物の押出成形物であり得る。好ましくは、（メタ）アクリル系樹脂、環状オレフィン系樹脂が用いられ得る。

[0019] A-2. 位相差板

位相差板は、上記のとおり、画像生成システムにおいて、撮影装置により認識される第2の偏光板の色が $a^* \leq -10$ となるよう構成されている。このような構成であれば、撮影装置により認識される第2の偏光板の色を濃い緑色とすることができる。その結果、屋外においても良好な画像を実現し得る画像生成システムを実現することができる。 a^* は、好ましくは $-120 \sim -$

15であり、より好ましくは−100〜−20であり、さらに好ましくは−90〜−50である。 a^* がこのような範囲であれば、より濃い緑色を実現することができる。

[0020] 位相差板の波長分散特性 $Re(450)/Re(550)$ は、好ましくは0.9以上であり、より好ましくは0.95〜1.2である。位相差板の $Re(450)/Re(550)$ がこのような範囲であれば、後述の面内位相差 $Re(590)$ を実用的な範囲に設定しつつ、所望の a^* を実現することができる。本明細書において「 $Re(\lambda)$ 」は、23℃における波長 λ nmの光で測定したフィルムの面内位相差である。したがって、「 $Re(450)$ 」は、23℃における波長450 nmの光で測定したフィルムの面内位相差であり、「 $Re(550)$ 」は、23℃における波長550 nmの光で測定したフィルムの面内位相差である。 $Re(\lambda)$ は、フィルムの厚みを d (nm) としたとき、式： $Re(\lambda) = (n_x - n_y) \times d$ によって求められる。ここで、「 n_x 」は面内の屈折率が最大になる方向（すなわち、遅相軸方向）の屈折率であり、「 n_y 」は面内で遅相軸と直交する方向（すなわち、進相軸方向）の屈折率である。

[0021] 位相差板の面内位相差 $Re(590)$ は、好ましくは、600 nm〜900 nm、1150 nm〜1450 nmまたは1700 nm〜2000 nmである。位相差板の $Re(590)$ と $Re(450)/Re(550)$ との好ましい組み合わせは、例えば以下のとおりである： $Re(590)$ が600 nm〜900 nmである場合には、 $Re(450)/Re(550)$ は好ましくは1.0〜1.2、より好ましくは1.1〜1.2であり； $Re(590)$ が1150 nm〜1450 nmである場合には、 $Re(450)/Re(550)$ は好ましくは0.95〜1.15、より好ましくは1.0〜1.1であり； $Re(590)$ が1700 nm〜2000 nmである場合には、 $Re(450)/Re(550)$ は好ましくは0.9〜1.1、より好ましくは0.95〜1.05である。

[0022] 位相差板は、上記のとおり面内位相差を有するので、 $n_x > n_y$ の関係を

有する。位相差板は、 $n_x > n_y$ の関係を有する限り、任意の適切な屈折率楕円体を示す。好ましくは、位相差板の屈折率楕円体は、 $n_x > n_y \geq n_z$ の関係を示す。

[0023] 位相差板は、上記のような特性を満足させ得る樹脂フィルム（代表的には、樹脂フィルムの延伸フィルム）で構成される。位相差板を形成する樹脂の代表例としては、ポリエステル系樹脂（例えば、ポリエチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレート）、ポリカーボネート系樹脂、ポリエーテル系樹脂（例えば、ポリエーテルエーテルケトン）、ポリスチレン系樹脂、環状オレフィン系樹脂が挙げられる。特に、ポリエステル系樹脂およびポリカーボネート系樹脂は固有複屈折が大きく、延伸倍率が低くても、また、厚みが薄くても比較的容易に大きな面内位相差が得られることから、好適に用いることができる。

[0024] 位相差板は、上記の樹脂フィルムを延伸することにより得られ得る。延伸は、所望の面内位相差（最終的には、背景色の所望の色）に応じて任意の適切な延伸方法、延伸条件（例えば、延伸温度、延伸倍率、延伸方向）が採用され得る。

[0025] 位相差板は、単一の樹脂フィルム（延伸フィルム）であってもよく、複数の樹脂フィルム（延伸フィルム）を積層した積層フィルムであってもよい。単一フィルムは製造が容易であり、低コストであるという利点を有する。積層フィルムは、面内位相差の調整が容易であるという利点を有する。

[0026] 位相差板の厚み（積層フィルムの場合には、その合計厚み）は、所望の面内位相差、構成材料等に応じて適切に設定され得る。

[0027] 位相差板は、市販の位相差フィルムを用いてもよく、市販の位相差フィルムを二次加工（例えば、延伸）して用いてもよく、これらを積層して用いてもよい。

[0028] B. 画像生成システム

図1は、本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムの一例を説明する概略図であり；図2は、本発明の光学フィルムのセットが用

いられる画像生成システムの別の例を説明する概略図である。なお、見やすくするために、図面における撮影装置、被写体、第1の偏光板、第2の偏光板および位相差板のサイズならびにこれらのサイズの相互の比率は、実際とは異なっている。

[0029] 画像生成システムは、撮影装置10と、第1の偏光板20と、被写体30と、第2の偏光板40と、をこの順に配置することを含む。具体的には、画像生成システムは、第2の偏光板40をバックスクリーンの代わりとして、第2の偏光板40を背景とした被写体30を撮影装置（代表的には、カメラ装置）10により撮影する。

[0030] 画像生成システムにおいては、第1の偏光板20と第2の偏光板40との間に位相差板50が配置される。位相差板50は、図1に示すように第1の偏光板20と被写体30との間に配置されてもよく、図2に示すように被写体30と第2の偏光板40との間に配置されてもよい。本発明の実施形態においては、位相差板50により、撮影装置10により認識される（すなわち、撮影装置に表示されかつ撮影される）第2の偏光板40の色を、被写体30の補色に単色化する。より具体的には、位相差板の面内位相差 R_e （590）および波長分散特性 R_e （450）／ R_e （550）、位相差板の遅相軸と第1の偏光板に含まれる偏光子の吸収軸との角度、位相差板の遅相軸と第2の偏光板に含まれる偏光子の吸収軸との角度、ならびに、第1の偏光板に含まれる偏光子の吸収軸と第2の偏光板に含まれる偏光子の吸収軸との角度の少なくとも1つを最適化することにより、撮影装置10により認識される第2の偏光板40の色を、被写体30の補色に単色化することができる。例えば被写体が人物である場合、被写体の主要色は肌色であり、その補色は緑色または青色であり、好ましくは緑色である。この場合、上記のような最適化を行うことにより、撮影装置10により認識される第2の偏光板40の色を、緑色または青色（好ましくは緑色）とすることができる。その結果、撮影装置は、緑色を背景とした被写体を撮影することができる。このような緑色の背景は、クロマキー技術において従来のバックスクリーン（例えば、

緑色の布）と同様に機能し得、かつ、後述するように従来のバックスクリーンに比べて格段に優れた効果を奏し得る。さらに、本発明の実施形態においては、位相差板として上記のような特定の構成を採用することにより、撮影装置10により認識される第2の偏光板40の色を、より濃い緑色とすることができる。その結果、屋外において外光の影響を受けても屋内（例えば、スタジオ）と同様の緑色を実現することができ、そのような緑色を背景とした被写体を撮影することができる。以上のようにして、きわめて均一な単色を背景とした被写体画像が生成され、当該生成画像が撮影され得る。

[0031] ここで、上記のように撮影装置により認識される第2の偏光板の色を単色化することの利点を説明する。第2の偏光板は光学的に着色されるので、撮影装置の被写体を除く撮影画像（表示画像）全体にわたってきわめて均一に所望の色に単色化される。その結果、クロマキー技術において透明化した際の均一性にも非常に優れるので、得られる合成画像における背景の画質も優れたものとなる。さらに、このような光学的な単色化は、布製のバックスクリーンを用いる場合に比べて以下の利点がある：（1）バックスクリーン（例えば、緑色の布）を用いる場合、当該バックスクリーンの色を均一化するための照明光が反射し、その反射光が被写体に写ることで、被写体の周縁部がバックスクリーンの色（例えば、緑色）に着色してしまう。一方、本発明の実施形態における光学的な着色によれば、背景色の均一化のための照明は不要であるので、被写体周縁部の所望でない着色が実質的に完全に防止され得る。（2）上記のとおりバックスクリーンの色を均一化するための照明が不要であるので、多数・多種類の照明器具の設置が不要である。その結果、照明器具およびバックスクリーンを設置可能な大型の撮影空間が不要となるので、コスト的に有利であり、かつ、小空間（実質的に第2の偏光板の設置のみを確保すればよい）での撮影が可能となるので、撮影の選択肢が格段に増大する。加えて、熟練の照明技術者の力量・ノウハウ等に頼る必要がなく、撮影状況（例えば、人材確保の有無）に起因する画像品質のばらつきを防止することができる。（3）バックスクリーンは後方からの光を遮断してし

まうので、例えば後方から光が差し込んだ背景画像と合成する場合、被写体にそのような光が当たらず、その結果、合成画像に違和感が生じてしまう。一方、本発明の実施形態によれば、後方からの光を利用可能である。その結果、上記のような後方から光が差し込んだ背景画像と合成する場合には、違和感のない合成画像を得ることができる。さらに、後方からの光を利用することにより、目的に応じて合成画像の画質を調整することができる。その結果、被写体とバックスクリーンとの距離を大きくする必要がなくなり、大型バックスクリーンが不要となるので、上記（２）と同様の効果が得られる。したがって、本発明の実施形態によれば、優れた画質の全体画像（合成画像）を簡便容易かつ低コストで実現することができる。

[0032] さらに、上記のような光学的な単色化によれば、被写体の色に応じて、背景をその補色で均一に撮影装置に表示（最終的に、撮影）することがきわめて容易である。位相差板の面内位相差 $R_e(590)$ および波長分散特性 $R_e(450)/R_e(550)$ 、位相差板と第１の偏光板および／または第２の偏光板との軸角度等を調整することにより、大型の撮影空間も大掛かりな装置や資材も必要とすることもなく、撮影装置（実質的には、撮影装置の表示画像または撮影画像）において所望の色を光学的に実現できるからである。その結果、多数の色のバックスクリーンを用意する必要も、そのような多数のバックスクリーンを被写体に応じて張り替える必要もなくなる。

[0033] １つの実施形態においては、第１の偏光板２０および第２の偏光板４０は、第１の偏光板の偏光子の吸収軸と第２の偏光板の偏光子の吸収軸とが好ましくは実質的に直交または実質的に平行となるようにして配置される。本明細書において「実質的に直交」および「略直交」という表現は、２つの方向のなす角度が $90^\circ \pm 7^\circ$ である場合を包含し、好ましくは $90^\circ \pm 5^\circ$ であり、さらに好ましくは $90^\circ \pm 3^\circ$ である。「実質的に平行」および「略平行」という表現は、２つの方向のなす角度が $0^\circ \pm 7^\circ$ である場合を包含し、好ましくは $0^\circ \pm 5^\circ$ であり、さらに好ましくは $0^\circ \pm 3^\circ$ である。さらに、本明細書において単に「直交」または「平行」というときは、実質的

に直交または実質的に平行な状態を含み得るものとする。また、本明細書において角度に言及するときは、基準方向に対して時計回りおよび反時計回りの両方を包含する。

[0034] 1つの実施形態においては、第2の偏光板40は、その吸収軸が鉛直方向（その透過軸が水平方向）となるようにして配置され得る。このような構成であれば、被写体の色付きを顕著に抑制することができる。この場合、第1の偏光板20は、代表的には、その吸収軸が水平方向（その透過軸が鉛直方向）となるようにして配置され得る。

[0035] 1つの実施形態においては、位相差板50は、位相差板の遅相軸と第1の偏光板20の偏光子の吸収軸および／または第2の偏光板40の偏光子の吸収軸とのなす角度が好ましくは $40^{\circ} \sim 50^{\circ}$ または $130^{\circ} \sim 140^{\circ}$ となるようにして配置される。当該角度は、好ましくは $42^{\circ} \sim 48^{\circ}$ または $132^{\circ} \sim 138^{\circ}$ であり、より好ましくは $43^{\circ} \sim 47^{\circ}$ または $133^{\circ} \sim 137^{\circ}$ であり、さらに好ましくは約 45° または約 135° である。

[0036] 位相差板50の面内位相差 $R_e(590)$ および波長分散特性 $R_e(450)/R_e(550)$ は、上記A-2項で説明したとおりである。上記の第1および第2の偏光板ならびに位相差板の軸角度の調整と組み合わせて、位相差板の面内位相差および波長分散特性を上記のように適切に調整することにより、撮影装置における第2の偏光板の色（背景色）を所望の色とすることができる。特に、濃い緑色を実現することができる。

[0037] 第1の偏光板の偏光子の吸収軸と第2の偏光板の偏光子の吸収軸との角度（以下、吸収軸角度と称する場合がある）、位相差板の遅相軸と第1の偏光板の偏光子の吸収軸との角度（以下、遅相軸角度と称する場合がある）、ならびに、位相差板の面内位相差 $R_e(590)$ と、撮影装置における第2の偏光板の色（背景色）と、の関係のいくつかの例を下記に示す：（a）吸収軸角度が直交または平行であり、遅相軸角度が 45° または 135° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $600\text{ nm} \sim 900\text{ nm}$ である場合には、 $R_e(450)/R_e(550)$ を $1.0 \sim 1.2$ とすることにより、背景色

は濃い緑色となる；（b）吸収軸角度が直交または平行であり、遅相軸角度が 45° または 135° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $1150\text{ nm} \sim 1450\text{ nm}$ である場合には、 $R_e(450)/R_e(550)$ を $0.95 \sim 1.15$ とすることにより、背景色は濃い緑色となる；（c）吸収軸角度が直交または平行であり、遅相軸角度が 45° または 135° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $1700\text{ nm} \sim 2000\text{ nm}$ である場合には、 $R_e(450)/R_e(550)$ を $0.9 \sim 1.1$ とすることにより、背景色は濃い緑色となる。なお、組み合わせを適切に設定することにより、緑色以外の背景色を実現できる。具体例は下記のとおりである：（d）吸収軸角度が直交であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $500\text{ nm} \sim 600\text{ nm}$ である場合には、背景色は青色となる；（e）吸収軸角度が平行であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $500\text{ nm} \sim 600\text{ nm}$ である場合には、背景色は橙色となる；（f）吸収軸角度が直交であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $400\text{ nm} \sim 500\text{ nm}$ である場合には、背景色は黄色となる；（g）吸収軸角度が直交であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $200\text{ nm} \sim 400\text{ nm}$ である場合には、背景色は紫色となる；（h）吸収軸角度が平行であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $400\text{ nm} \sim 500\text{ nm}$ である場合には、背景色は紺色となる；（i）吸収軸角度が直交であり、遅相軸角度が 45° であり、面内位相差 $R_e(590)$ が $1500\text{ nm} \sim 1600\text{ nm}$ である場合には、背景色はマゼンタ色となる。このように、吸収軸角度、遅相軸角度および面内位相差 $R_e(590)$ を組み合わせで適切に調整することにより、背景色を所望の色とすることができる。しかも、このような吸収軸角度、遅相軸角度および面内位相差 $R_e(590)$ の調整は、複雑な装置も大掛かりな設備も必要とされないので、被写体、所望の合成画像、撮影現場の状況等に応じて所望の背景色を得ることができる。さらに、位相差板の面内位相差 $R_e(590)$ を調整することにより、背景色の微調整が可能となる。

[0038] 吸収軸角度および遅相軸角度の調整について説明する。図3は、吸収軸角度および遅相軸角度の調整方法の一例を説明する概略分解斜視図である。図3に示すように、第1の偏光板20は、フォルダー22を介して撮影装置（図示例では、カメラ装置のレンズの先端部）に回転可能に取り付けられる。さらに、位相差板50が、フォルダー52を介して第1の偏光板のフォルダー22に相対的に回転可能に取り付けられる。フォルダー22を回転させることにより、第1の偏光板の吸収軸の方向を設定することができる。しかも、このようなフォルダー22の回転による吸収軸方向の調整は、非常に小さな角度（例えば、 1° ）単位で行うことができるので、背景色の微調整が可能となる。同様に、フォルダー52をフォルダー22に対して相対的に回転させることにより、遅相軸角度を設定することができる。遅相軸角度の設定も非常に小さな角度（例えば、 1° ）単位で行うことができるので、背景色の微調整が可能となる。遅相軸角度の設定は、フォルダー52を回転させて行ってもよく、フォルダー22を回転させて行ってもよく、両方を回転させて行ってもよい。実用的には、遅相軸角度の設定は、フォルダー22を固定して（第1の偏光板の吸収軸の方向を固定して）、フォルダー52を回転させることにより行われる。上記のような方式であれば、第2の偏光板の偏光子の吸収軸方向を所定方向に固定して、第1の偏光板の偏光子の吸収軸方向および位相差板の遅相軸方向を非常に小さな角度単位で調整することができる。

[0039] 必要に応じて、第2の偏光板40の表面（図2に示す実施形態においては、第2の偏光板に積層された位相差板50の表面）に、アンチグレア層および／または反射防止層を設けてもよい。アンチグレア層および／または反射防止層を設けることにより、第2の偏光板の反射およびギラツキ、ならびに第2の偏光板における外光の映り込みがさらに抑制され得るので、さらに良質な背景色が得られ得る。なお、アンチグレア層および反射防止層については、当業界で周知の構成が採用され得るので、詳細な説明は省略する。

[0040] 上記のとおり、本発明の実施形態によれば、後方からの光を利用すること

ができる。したがって、第2の偏光板40の後方に照明装置（図示せず）を配置してもよい。後方の照明装置の照明角度は、上方から見た撮影装置10と被写体30とを結ぶ直線に対して、当該直線を含む水平面内において好ましくは 38° 以上であり、より好ましくは 41° 以上である。照明角度の上限は、例えば 75° である。照明角度がこのような範囲であれば、被写体の色付きを顕著に抑制することができる。

[0041] 本発明の光学フィルムのセットが用いられる画像生成システムは、上記のようにして生成した被写体と単色化した背景部分とを含む画像の背景画像部分に別画像を合成することを含む。図4(a)～図4(c)は、画像合成の一例を説明する概略図である。まず、上記のようにして、図4(a)に示すように、被写体30と単色化した背景部分70とを含む画像が生成される。背景部分70は、上記のとおり、撮影装置の表示画像（撮影画像）において第2の偏光板40が光学的に着色されたものである。この背景部分の色の情報を、所定の映像合成技術を用いてKey信号として透明化する。一方、図4(b)に示すように、最終的な背景画像となる別の画像80を用意する。当該別の画像80の情報を透明化された背景部分70に導入することにより、図4(c)に示すように、被写体30と別の画像（最終的な背景画像）80とを含む合成画像が得られ得る。

実施例

[0042] 以下、実施例によって本発明を具体的に説明するが、本発明はこれら実施例によって限定されるものではない。

[0043] <実施例1>

TV撮影用カメラのレンズの先端部に、レンズ側から順に偏光板（第1の偏光板）と位相差板とを取り付けた。第1の偏光板は市販の偏光板（日東電工社製、製品名「SEG1425GU」から粘着剤を取り除いたもの）を用いた。位相差板は、市販のポリカーボネート樹脂位相差フィルム（カネカ社製、製品名「TR430」、面内位相差 $Re(590) = 430\text{nm}$)を互いの遅相軸が平行となるようにして2枚積層したものをを用いた。位相差板（

積層体)の面内位相差 $R_e(590)$ は 860nm であり、 $R_e(450)/R_e(550)$ は 1.1 であった。第1の偏光板の偏光子の吸収軸の方向を鉛直方向に設定し、位相差板の遅相軸の方向を、位相差板側からみて鉛直方向に対して反時計回りに 45° の方向に設定した。以下、実施例においては、鉛直方向を 90° 、水平方向を 0° 、位相差板側からみて鉛直方向に対して反時計回りの方向を「+ (プラス) 方向」とする(例えば、 135° は、位相差板側からみて鉛直方向に対して反時計回りに 45° である)。次いで、所定の位置に市販の偏光板(第2の偏光板)を設置した。このとき、第2の偏光板の偏光子の吸収軸は 0° に設定した。この偏光板を背景として、上記の第1の偏光板および位相差板を取り付けたTV撮影用カメラで被写体(人物)を撮影した。撮影画像における背景(第2の偏光板)は均一な緑色であった。

[0044] 次に、定法を用いて、上記の撮影画像の背景部分の色の情報を、Key信号として透明化した。さらに、透明化した部分に、別の画像(風景画像)の情報を導入し、合成画像を得た。

[0045] <実施例2>

位相差板として、市販のシクロオレフィン樹脂位相差フィルム(カネカ社製、製品名「UTZ-フィルム#270」、面内位相差 $R_e(590)=270\text{nm}$)を互いの遅相軸が平行となるようにして5枚重ねたものを用いたこと以外は実施例1と同様にして撮影画像および合成画像を得た。位相差板(積層体)の面内位相差 $R_e(590)$ は 1350nm であり、 $R_e(450)/R_e(550)$ は 1.0 であった。

撮影画像および合成画像を目視により評価したところ、撮影画像の背景は実施例1よりも濃い緑色であり、合成画像は実施例1よりも鮮明で美しかった。

産業上の利用可能性

[0046] 本発明の実施形態による光学フィルムのセットは、画像生成システムに用いられる。画像生成システムは、テレビ放送や映画等の映像分野において好

適に用いられ得る。

符号の説明

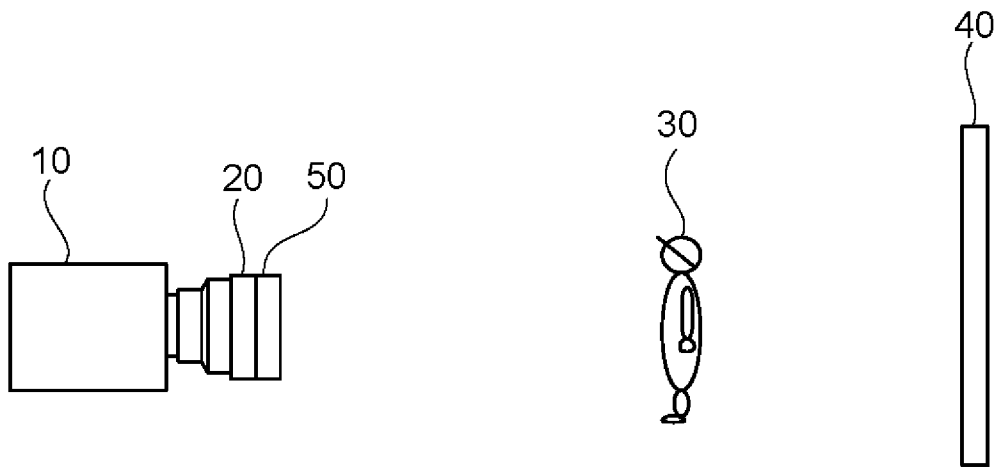
[0047]	1 0	撮影装置
	2 0	第 1 の偏光板
	3 0	被写体
	4 0	第 2 の偏光板
	5 0	位相差板

請求の範囲

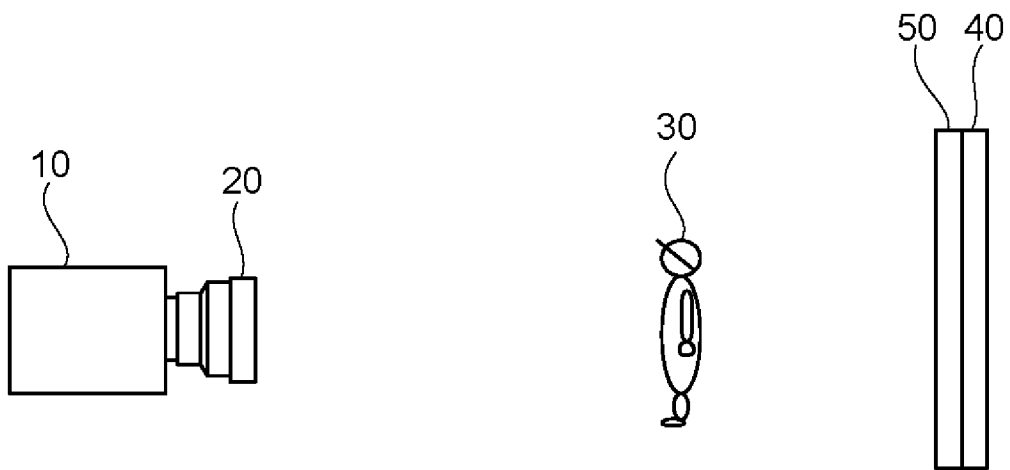
- [請求項1] 第1の偏光板と第2の偏光板と位相差板とを含む、画像生成システム用光学フィルムのセットであって、
- 該画像生成システムは、撮影装置と該第1の偏光板と被写体と該第2の偏光板とをこの順に配置し、かつ、該位相差板を該第1の偏光板と該第2の偏光板との間に配置することを含み、
- 該位相差板は、該撮影装置により認識される該第2の偏光板の色が $a^* \leq -10$ となるよう構成されている、
- 画像生成システム用光学フィルムのセット。
- [請求項2] 前記第1の偏光板および前記第2の偏光板が、前記画像生成システムにおいて、それぞれの偏光子の吸収軸が実質的に直交または平行となるように配置される、請求項1に記載の画像生成システム用光学フィルムのセット。
- [請求項3] 前記位相差板、前記第1の偏光板および前記第2の偏光板が、前記画像生成システムにおいて、該位相差板の遅相軸と該第1の偏光板の偏光子の吸収軸および／または該第2の偏光板の偏光子の吸収軸とのなす角度が $40^\circ \sim 50^\circ$ または $130^\circ \sim 140^\circ$ となるようにして配置される、請求項1または2に記載の画像生成システム用光学フィルムのセット。
- [請求項4] 前記位相差板の $R_e(450) / R_e(550)$ が0.9以上である、請求項1から3のいずれかに記載の画像生成システム用光学フィルムのセット：
- ここで、 $R_e(450)$ は 23°C における波長 450 nm の光で測定したフィルムの面内位相差であり、 $R_e(550)$ は 23°C における波長 550 nm の光で測定したフィルムの面内位相差である。
- [請求項5] 前記位相差板の $R_e(590)$ が、 $600\text{ nm} \sim 900\text{ nm}$ 、 $1150\text{ nm} \sim 1450\text{ nm}$ または $1700\text{ nm} \sim 2000\text{ nm}$ である、請求項1から4のいずれかに記載の画像生成システム用光学フィルム

のセット。

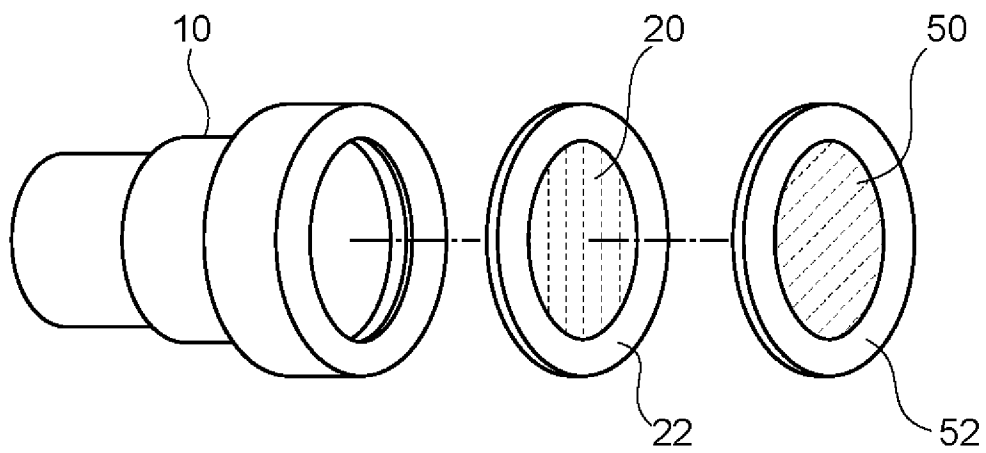
[図1]



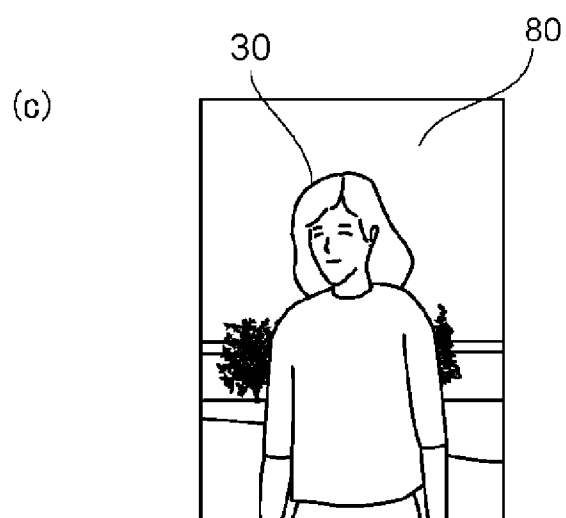
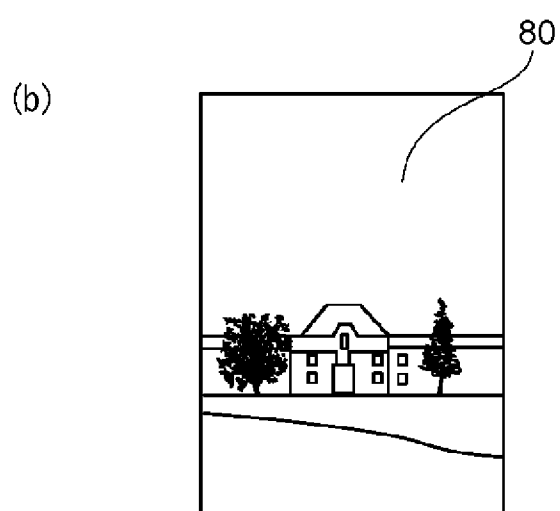
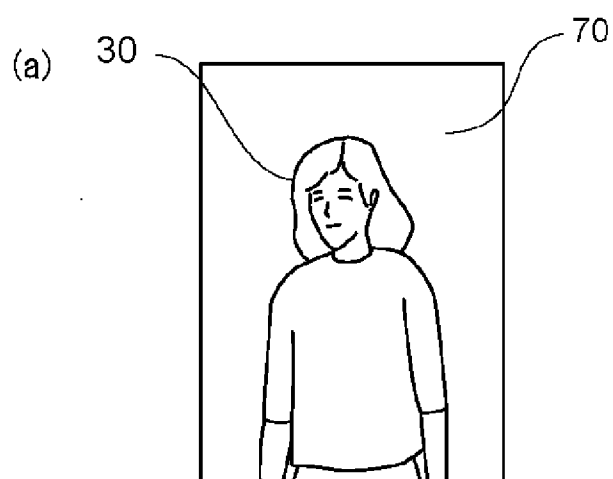
[図2]



[図3]



[図4]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/020912

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02B 5/30(2006.01)i; H04N 5/222(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i; H04N 9/75(2006.01)i; G06T 5/50(2006.01)i

FI: G02B5/30; H04N5/222; H04N9/75; H04N5/232; G06T5/50

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; H04N5/222; H04N5/232; H04N9/75; G06T5/50

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

Published examined utility model applications of Japan 1922-1996

Published unexamined utility model applications of Japan 1971-2020

Registered utility model specifications of Japan 1996-2020

Published registered utility model applications of Japan 1994-2020

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.
Y	JP 2001-166142 A (SARUWATARI, Narimasa) 22.06.2001 (2001-06-22) paragraphs [0018]-[0025]	1-5
Y	JP 4-083480 A (JAPAN BROADCASTING CORPORATION) 17.03.1992 (1992-03-17) page 2, upper left column, lines 9-16	1-5
Y	JP 2013-537384 A (FRAUNHOFER-GESELLSCHAFT ZUR FÖRDERUNG DER ANGEWANDTEN FORSCHUNG E.V.) 30.09.2013 (2013-09-30) claim 6, paragraphs [0012]-[0015], [0063], [0074], fig. 2, 6	1-5
Y	JP 2007-288784 A (MITSUBISHI ELECTRIC RESEARCH LABORATORIES, INC.) 01.11.2007 (2007-11-01) paragraph [0002]	1-5
Y	JP 2006-270798 A (JAPAN BROADCASTING CORPORATION) 05.10.2006 (2006-10-05) paragraph [0002]	1-5
Y	JP 2004-282167 A (NIPPON TELEGRAPH AND TELEPHONE CORP.) 07.10.2004 (2004-10-07) paragraphs [0003], [0025]-[0029], fig. 1	1-5



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

21 August 2020 (21.08.2020)

Date of mailing of the international search report

01 September 2020 (01.09.2020)

Name and mailing address of the ISA/

Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2020/020912

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	JP 6-153211 A (MITSUBISHI ELECTRIC CORP.) 31.05.1994 (1994-05-31) paragraphs [0044]-[0054]	1-5
A	JP 2017-191986 A (CANON INC.) 19.10.2017 (2017-10-19) claims, paragraphs [0004]-[0014], fig. 1	1-5
P, X	WO 2019/131271 A1 (KANSAI TELEVISION CO. LTD.) 04.07.2019 (2019-07-04) entire text, all drawings	1-5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/JP2020/020912

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
JP 2001-166142 A	22 Jun. 2001	(Family: none)	
JP 4-083480 A	17 Mar. 1992	(Family: none)	
JP 2013-537384 A	30 Sep. 2013	US 2013/0243248 A1 paragraphs [0013]- [0016], [0071], [0082], claim 6, fig. 2, 6 WO 2012/038009 A1 EP 2619975 A AU 2011304767 A CA 2811222 A CN 103155539 A KR 10-2013-0096735 A	
JP 2007-288784 A	01 Nov. 2007	US 2007/0247553 A1 paragraph [0002]	
JP 2006-270798 A	05 Oct. 2006	(Family: none)	
JP 2004-282167 A	07 Oct. 2004	(Family: none)	
JP 6-153211 A	31 May 1994	(Family: none)	
JP 2017-191986 A	19 Oct. 2016	US 2017/0295297 A1 paragraphs [0003]- [0023], claims, fig. 1A	
WO 2019/131271 A1	04 Jul. 2019	JP 2019-114996 A TW 201935416 A	

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02B 5/30(2006.01)i; H04N 5/222(2006.01)i; H04N 5/232(2006.01)i; H04N 9/75(2006.01)i; G06T 5/50(2006.01)i FI: G02B5/30; H04N5/222; H04N9/75; H04N5/232; G06T5/50		
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（IPC）） G02B5/30; H04N5/222; H04N5/232; H04N9/75; G06T5/50 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 1922-1996年 日本国公開実用新案公報 1971-2020年 日本国実用新案登録公報 1996-2020年 日本国登録実用新案公報 1994-2020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
Y	JP 2001-166142 A（猿渡 得雅）22.06.2001（2001-06-22） 段落[0018]-[0025]	1-5
Y	JP 4-083480 A（日本放送協会）17.03.1992（1992-03-17） 第2頁左上欄第9行-第16行	1-5
Y	JP 2013-537384 A（フラウンホーファーゲゼルシャフト ツール フォルデルング デ ル アンゲヴァンテン フォルシユング エー. ファー. ）30.09.2013（2013-09-30） [請求項6], 段落[0012]-[0015], [0063], [0074], 図2, 6	1-5
Y	JP 2007-288784 A（ミツビシ・エレクトリック・リサーチ・ラボラトリーズ・イン コーポレイテッド）01.11.2007（2007-11-01） 段落[0002]	1-5
Y	JP 2006-270798 A（日本放送協会）05.10.2006（2006-10-05） 段落[0002]	1-5
Y	JP 2004-282167 A（日本電信電話株式会社）07.10.2004（2004-10-07） 段落[0003], [0025]-[0029], 図1	1-5
☒ 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抵 触するものではなく、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 21.08.2020		国際調査報告の発送日 01.09.2020
名称及びあて先 日本国特許庁(ISA/JP) 〒100-8915 日本国 東京都千代田区霞が関三丁目4番3号		権限のある職員（特許庁審査官） 横川 美穂 20 4749 電話番号 03-3581-1101 内線 3271

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
Y	JP 6-153211 A (三菱電機株式会社) 31.05.1994 (1994 - 05 - 31) 段落[0044]-[0054]	1-5
A	JP 2017-191986 A (キャノン株式会社) 19.10.2017 (2017 - 10 - 19) [特許請求の範囲], 段落[0004]-[0014], 図1	1-5
P, X	W0 2019/131271 A1 (関西テレビ放送株式会社) 04.07.2019 (2019 - 07 - 04) 全文, 全図	1-5

国際調査報告
 パテントファミリーに関する情報

国際出願番号

PCT/JP2020/020912

引用文献			公表日	パテントファミリー文献	公表日
JP	2001-166142	A	22.06.2001	(ファミリーなし)	
JP	4-083480	A	17.03.1992	(ファミリーなし)	
JP	2013-537384	A	30.09.2013	US 2013/0243248 A1	
				段落[0013]-[0016], [0071],	
				[0082], Claim 6, FIGs. 2, 6	
				WO 2012/038009 A1	
				EP 2619975 A	
				AU 2011304767 A	
				CA 2811222 A	
				CN 103155539 A	
				KR 10-2013-0096735 A	
JP	2007-288784	A	01.11.2007	US 2007/0247553 A1	
				段落[0002]	
JP	2006-270798	A	05.10.2006	(ファミリーなし)	
JP	2004-282167	A	07.10.2004	(ファミリーなし)	
JP	6-153211	A	31.05.1994	(ファミリーなし)	
JP	2017-191986	A	19.10.2017	US 2017/0295297 A1	
				段落[0003]-	
				[0023], Claims, FIG. 1A	
WO	2019/131271	A1	04.07.2019	JP 2019-114996 A	
				TW 201935416 A	