

(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8月13日(13.08.2020)



(10) 国際公開番号

WO 2020/162079 A1

(51) 国際特許分類:

G02B 3/00 (2006.01) G09F 19/12 (2006.01)
G02B 3/06 (2006.01) G09F 19/14 (2006.01)
G03B 35/00 (2006.01)

富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP). 鴨
崎 徹(KAMOSAKI, Tetsu); 〒2588538 神奈川
県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地 富士フ
イルム株式会社内 Kanagawa (JP).

(21) 国際出願番号: PCT/JP2019/051309

(22) 国際出願日: 2019年12月26日(26.12.2019)

(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 2019-019922 2019年2月6日(06.02.2019) JP

(71) 出願人: 富士フイルム株式会社 (FUJIFILM
CORPORATION) [JP/JP]; 〒1068620 東京都港
区西麻布 2 丁目 2 6 番 3 0 号 Tokyo (JP).

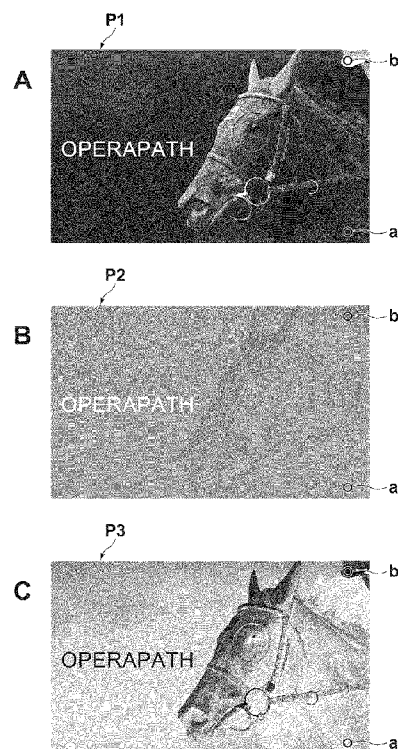
(72) 発明者: 河本 匠 真 (KAWAMOTO, Takuma);
〒2588538 神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8
番地 富士フイルム株式会社内 Kanagawa (JP).
中村 佐雅仁 (NAKAMURA, Samito); 〒2588538
神奈川県足柄上郡開成町宮台 7 9 8 番地

(74) 代理人: 特許業務法人太陽国際特許事務所
(TAIYO, NAKAJIMA & KATO); 〒1600022 東
京都新宿区新宿 4 丁目 3 番 1 7 号 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, 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, JP, 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,
SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA,
UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: IMAGE DISPLAY BODY

(54) 発明の名称: 画像表示体



(57) Abstract: This image display body is provided with a lenticular lens sheet and an image formation layer. The image formation layer has at least three images (a first image, a second image, and a third image). In each of the first image, the second image, and the third image, the same mark of the same size that is disposed at the corresponding same position is inserted. The color of the mark is distinguishable from the color of a mark background part that is the background of the mark. The color of the mark background part and the color of the mark change in the process of switching from the first image to the third image. The number of times the color of the mark changes is smaller than the number of times the color of the mark background part changes.

(57) 要約: 画像表示体は、レンチキュラレンズシートと画像形成層を備える。画像形成層は、第1画像、第2画像および第3画像の少なくとも3枚の画像を有する。第1画像、第2画像、および第3画像のそれぞれには、対応する同一の位置に同一の大きさで配置される同一の標章が挿入されている。標章の色は、標章の背景である標章背景部の色に対して識別可能である。第1画像から第3画像まで切り替わる過程で、標章背景部の色と標章の色とがそれぞれ変化する。標章背景部の色が変化する回数よりも、標章の色が変化する回数が少ない。

(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))

明 細 書

発明の名称：画像表示体

技術分野

[0001] 本開示は、画像表示体に関する。

背景技術

[0002] 見る角度によって異なる画像を表示する媒体として、レンチキュラレンズシートを用いた画像表示体が知られている。レンチキュラレンズシートを用いた画像表示体は、レンチキュラレンズシートと画像形成層で構成される。レンチキュラレンズシートは、凸形状を有するシリンドリカルレンズが複数配列され、凸形状とは反対側に平坦面を有するシートである。画像形成層は、レンチキュラレンズシートの平坦面側に設けられる。画像形成層は、例えば、第1画像と第2画像の2つの画像を有し、第1画像は、帯状に分割された複数の第1分割画像で構成され、かつ、第2画像は、帯状に分割された複数の第2分割画像で構成される。

[0003] 1つのシリンドリカルレンズに対応する単位領域内には、第1分割画像と第2分割画像が、シリンドリカルレンズの配列方向に沿って配列されている。レンチキュラレンズシートを介して観察する観察方向が変化すると、視認者が観察する角度がシリンドリカルレンズに対して変化する。そうすると、観察する角度に応じて、視認者により第1分割画像および第2分割画像のいずれか一方だけが視認されることになる。これにより、視認される画像が、第1画像と第2画像の間で切り替わる。また、3以上の複数の画像を有する画像形成層を備えることにより、3以上の画像を切り替えて視認させることができる。このようにレンチキュラシートを用いて観察方向に応じて視認される画像を切り替えることは、画像のチェンジングなどと呼ばれる。

[0004] 国際公開第2016/174917号には、レンチキュラレンズシートを備えた装飾シートに関し、画像形成層が、互いに濃度が反転した第1の絵柄（第1画像）と第2の絵柄（第2画像）に加え、グラデーション絵柄（第3

画像)を備えた構成が提案されている。その画像形成層においては、1つのシリンドリカルレンズに対応する単位領域内に、第1分割画像、グラデーション絵柄の分割画像からなる中間領域、および第2分割画像が順に配列されている。濃度が反転した第1画像と第2画像とが切り替わることで、例えば、絵柄がカーボン繊維の織物パターンである場合、織物パターンの明暗が変化するように見えるので、立体感が得られ、本物のカーボンファイバシートと同様の質感を得ることができる。さらに、中間領域を備えることによって、第1画像と第2画像とが切り替わる間に、第3画像のグラデーション絵柄が観察されるので、画像を滑らかに切り替えることができる。

[0005] 国際公開第2016/159271号には、レンチキュラレンズシートを備えた表示体に関し、画像形成層において、互いに色が異なる隣接する表示用画像列の間に、隣接する表示用画像列の一方の色と他方の色との間にある色を有する補間画像列を配置した構成が開示されている。国際公開第2016/159271号の技術によれば、第1画像から第2画像への切り替えの間に補間画像(第3画像)を表示するようにしたことで、第1画像と第2画像とが重なって両画像の識別が困難となる、所謂クロストークを抑制することができる。

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0006] 発明者らは、レンチキュラレンズシートと組み合わせる画像として、共通の標章を含む異なる複数の画像を用い、これら複数の画像を観察方向に応じた切り替えることを検討している。ここで、共通の標章とは、各画像において対応する同一位置に同一の大きさに配置される同一の標章をいう。なお、標章とは、文字、図形、記号、これらの結合、またはこれらと色彩との結合である。そして、共通の標章を含む複数の画像のそれぞれにおいて、標章の色と標章の背景となる標章背景部の色とを異なる色にすれば、標章と標章背景部のそれぞれについて、観察方向に応じた色の変化を楽しむことが可能となる。

- [0007] 標章を含む画像には様々なものがあるが、その1つとして、例えば、標章として、人の名前および所属する組織名等の文字が含まれる名刺の画像がある。ここでは、この名刺の画像をレンチキュラレンズシートと組み合わせることを考える。共通の文字を含む複数の名刺の画像を、異なる色にすることで、観察方向に応じて色が変化する名刺が完成する。
- [0008] この場合、観察方向に応じて複数の画像が切り替わる過程で、色が変わる回数が多いほど、視覚効果の面白味が増す。但し、名刺などのように、文字が重要な情報である場合には、文字については色が変わりつつも、観察方向に関わらず常に鮮明に表示できることが望まれる。
- [0009] 一例として挙げた名刺の画像のように、共通の標章を含む複数の画像と、レンチキュラレンズシートとを組み合わせる場合において、観察方向に応じて標章背景部の色を変化させた場合でも、標章については色が変わりつつも、観察方向に関わらず常に鮮明に表示できることが好ましい場合がある。発明者らは、そのための対策を検討していた。
- [0010] 国際公開第2016/174917号は、互いに濃度が反転した同じ絵柄の第1画像と第2画像とを切り替えることで絵柄の質感を向上させるものである。しかし、国際公開第2016/174917号では、絵柄として、カーボンファイバシートを含む織物などの繰り返しパターンが想定されており、標章を含む画像を表示する場合については想定されていない。
- [0011] 国際公開第2016/159271号は、第1画像および第2画像に、それぞれ数字の「2」と「3」のように異なる文字が含まれている場合において、第1画像および第2画像の間に文字が含まれていない補間画像を挿入することで、第1画像および第2画像のクロストークを抑制する技術である。そのため、発明者らが検討している、上記課題に対する解決策にはならない。
- [0012] 本開示の技術は、レンチキュラレンズシートを用い、共通の標章を含む複数の画像が切り替わる画像表示体において、観察方向に応じて標章背景部の色が変わった場合であっても、標章については色が変わりつつも、観察方向

に関わらず良好な視認性を確保することができる画像表示体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

- [0013] 本開示の画像表示体は、凸形状を有するシリンドリカルレンズが複数配列され、凸形状とは反対側に平坦面を有するレンチキュラレンズシートと、平坦面側に設けられ、第1画像、第2画像および第3画像の少なくとも3枚の画像を有する画像形成層であって、第1画像、第2画像および第3画像の各々が帯状に分割された複数の分割画像で構成された画像形成層とを備え、レンチキュラレンズシートを介して観察する観察方向が変化すると、第1画像、第2画像および第3画像の順に切り替わる画像表示体であって、第1画像、第2画像、および第3画像のそれぞれには、対応する同一の位置に同一の大きさと配置される同一の標章が挿入されており、かつ、標章の色は、標章の背景である標章背景部の色に対して識別可能であり、第1画像から第3画像まで切り替わる過程で、標章背景部の色と標章の色とがそれぞれ変化し、かつ、標章背景部の色が変化する回数よりも、標章の色が変化する回数が少ない。
- [0014] 第1画像から第3画像まで切り替わる過程で、標章背景部の色は2回変化し、かつ、標章の色は1回変化することが好ましい。
- [0015] 第2画像の標章の色は、第1画像の標章の色もしくは第3画像の標章の色と同一であることが好ましい。
- [0016] 第1画像、第2画像および第3画像のそれぞれの標章背景部の色は、第1画像、第2画像および第3画像の間で段階的に変化していることが好ましい。
- [0017] 第1画像、第2画像および第3画像はモノクローム画像であり、第1画像と第3画像とは互いに濃淡が反転した画像であり、第2画像の標章背景部の色が、第1画像の標章背景部の濃度と第2画像の標章背景部の濃度と中間の濃度を有する中間色であってもよい。
- [0018] 第1画像において、標章背景部の色は白色で、かつ、標章の色は黒色であ

り、第3画像において、標章背景部の色は黒色で、かつ、標章の色は白色であり、第2画像において、標章背景部の色は灰色で、かつ、標章の色は黒色または白色であってもよい。

[0019] 画像形成層において、シリンドリカルレンズの1つに対応する単位領域内には、第1画像、第2画像および第3画像のそれぞれの分割画像が少なくとも1つずつ配置されていることが好ましい。

[0020] 画像形成層の単位領域内には、第1画像、第2画像および第3画像のそれぞれの分割画像が複数枚連続して配置されていてもよい。

[0021] 第1画像、第2画像および第3画像は、色のみが異なる画像であってもよい。

[0022] 画像形成層が、第1画像、第2画像および第3画像に加え、第4画像を有し、第4画像についても、第1画像から第3画像の3つの画像のそれぞれと対応する同一位置に同一の大きさに配置された同一の標章が挿入されており、第4画像の標章の色は第2画像の標章の色または第3画像の標章の色と同一であり、レンチキュラレンズシートを介して画像形成層を観察する観察方向が変化すると第1画像、第2画像、第4画像および第3画像の順に切り替わり、第1画像から、第2画像および第4画像を経て、第3画像まで切り替わる過程で、標章背景部の色が変わる回数は2回または3回であるのに対して、標章の色が変わる回数は標章背景部の色が変わる回数が2回の場合には1回、標章背景部の色が変わる回数が3回である場合には1回または2回であることが好ましい。

発明の効果

[0023] 本開示の画像表示体によれば、レンチキュラレンズシートを用い、共通の標章を含む複数の画像が切り替わる画像表示体において、観察方向に応じて標章背景部の色が変わった場合であっても、標章については色が変わりつつも、観察方向に関わらず良好な視認性を確保することができる。

図面の簡単な説明

[0024] [図1]本開示の画像表示体の構成を示す斜視図である。

[図2]画像形成層に含まれる第1画像、第2画像および第3画像を説明する説明図である。

[図3]第1画像の構成を示す図である。

[図4]第3画像の構成を示す図である。

[図5]第2画像の構成を示す図である。

[図6]濃淡を表すためのマンセルの明度の説明図である。

[図7]シリンドリカルレンズの単位領域内に配置される複数の分割画像の説明図である。

[図8]第1実施形態の画像表示体をシリンドリカルレンズの配列方向に沿って切断した要部横断面図である。

[図9]色相環の一例を示す図である。

[図10]第2画像の設計変更例を示す図である。

[図11]互いに異なる背景画像を有する第1画像、第2画像および第3画像の説明図である。

[図12]第2実施形態のシリンドリカルレンズの単位領域内に配置される複数の分割画像の説明図である。

[図13]第3実施形態の画像表示体で観察される画像の説明図である。

[図14]第4画像の構成を示す図である。

[図15]変形例の画像表示体で観察される画像の説明図である。

発明を実施するための形態

[0025] 以下、図面を参照して本開示の画像表示体の実施形態を説明する。

[0026] 「第1実施形態」

図1に示すように、画像表示体10は、レンチキュラレンズシート11と、画像形成層13とを備えた画像表示シートである。図1においては、便宜上、画像形成層13とレンチキュラレンズシート11とを分離した形態で示しているが、実際には、画像形成層13はレンチキュラレンズシート11の一面に形成されている。

[0027] レンチキュラレンズシート11は、複数のシリンドリカルレンズ15によ

り構成されている。各シリンドリカルレンズ15は、半円柱形の凸形状15Aを有し、この凸形状15Aとは反対側は平坦である。各シリンドリカルレンズ15は、長手方向がY方向に延びており、隣接するシリンドリカルレンズ15と平行に配列されている。すなわち、シリンドリカルレンズ15は、Y方向と直交するX方向に一定のピッチで配列されている。本例では、X方向は複数のシリンドリカルレンズ15の配列方向である。レンチキュラレンズシート11は、凸形状15Aとは反対側に平坦面11Aを有する。

[0028] レンチキュラレンズシート11の材料としては、PET（ポリエチレンテレフタレート）、PP（ポリプロピレン）、PETG（グリコール変性ポリエチレンテレフタレート）、ポリカーボネート、アクリル、アクリレート系樹脂などの透明な樹脂材料が用いられる。

[0029] 画像形成層13は、レンチキュラレンズシート11の平坦面11A側に設けられている。画像形成層13は、平坦面11Aに画像を印刷または転写することにより、平坦面11Aに直接形成されている。画像形成層13の材料は、レンチキュラレンズシート11の平坦面11Aに密着可能な材料であれば特に限定されず、公知の塗料等が用いられる。

[0030] なお、画像形成層13をレンチキュラレンズシート11に直接形成しなくてもよい。例えば、レンチキュラレンズシート11とは別のシートに画像形成層13を形成し、画像形成層が形成されたシートを接着または粘着などの方法を用いてレンチキュラレンズシート11と接合してもよい。接着剤や粘着剤などの接合剤としては、レンチキュラレンズシート11を介して画像形成層13が観察できるように、透明な材料が用いられることが好ましい。

[0031] 図2に示すように、画像形成層13は、例えば、図2のAに示す第1画像P1、図2のBに示す第2画像P2、および、図2のCに示す第3画像P3とで構成されている。本例においては、第1画像P1、第2画像P2、および第3画像P3は、それぞれ、文字と文字の背景である文字背景部（図3などの符号B1、B2、B3参照）を含む画像であり、色が異なる画像である。文字背景部については後述する。なお、文字は標章の一形態であり、文字

背景部は標章背景部の一形態である。本明細書において、標章とは、文字、図形、記号、これらの結合、またはこれらと色彩との結合であり、シンボルマーク、ロゴマークおよび商標などを含む概念である。文字は、漢字、仮名、アルファベット、数字、絵文字などのうちの少なくとも一つを含む概念である。標章として文字が用いられる場合、1文字であってもよいし、複数の文字を含む文字列であってもよい。文字列としては、例えば、氏名、商号、商品名および住所などが挙げられる。図形は、面、線および点の集合であり、ストライプ、または水玉などの模様であってもよい。以下の説明において、文字および文字背景部は、標章および標章背景部と読み替えることができる。

[0032] 本例において、第1画像P1、第2画像P2、および第3画像P3は、文字および文字背景部を含む背景全体の絵柄が共通し、色のみが異なる。画像に含まれる文字は「OPERAPATH」という文字列である。なお、本開示の技術において、文字は、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3に共通して備えられる。より具体的には、文字は、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3のそれぞれにおいて共通する同一文字であり、対応する同一位置に同じ大きさで配置される同一の文字をいう。ここで、同一とは、±10%程度の誤差を含む略同一を含む概念である。

[0033] 詳細は以下に説明するが、レンチキュラレンズシート11を介して画像形成層13を観察した場合、観察方向を一方向に変化させると第1画像P1、第2画像P2、第3画像P3の順に視認される。

[0034] 本例において、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3は、モノクローム（以下において「モノクロ」という。）画像である。ここでは、無彩色、すなわち白、黒および様々な濃度の灰色からなる白黒画像としている。第1画像P1と第3画像P3とは、互いに濃淡が反転した画像である。

[0035] 図3に示すように、本例の第1画像P1は、白色で表示された「OPERAPATH」の文字C1と文字C1が配置された黒色の文字背景部B1を含む画像である。第1画像P1は、図3に示すように、文字背景部B1を含む

背景全体の色が黒を基調とした第1背景画像P11と、白色の文字C1の第1文字画像P12とで構成され、第1背景画像P11と第1文字画像P12とが重畳された画像である。なお、図3から図5において、便宜上、第1文字画像P12の白色の文字C1は黒の縁を有する白抜き文字として示しているが、第1文字画像P12中の文字C1は縁取りのない白色文字である。

[0036] 第1画像P1において、文字C1は白色であり、背景において文字が配置されている文字背景部B1の色は黒であるので、文字C1は、文字背景部B1の色に対して識別可能な濃度差（明度差）を有する。すなわち、文字C1は、文字背景部B1の色に対して識別可能な色を有する。文字背景部の色に対して識別可能な色を有することの詳細な意味については、後述する。

[0037] 第1背景画像P11には、図3において右側に馬が描かれており、左上の部分には、僅かに濃淡が変化するグラデーション部分が含まれている。

[0038] ここで、文字背景部とは、画像全体の背景のうち、画像内に挿入される文字または文字列を囲う外郭領域であって、文字（文字列を含む）のサイズよりも少なくとも10パーセント以上大きなサイズに相当する領域をいう。例えば、挿入される文字のサイズが10ポイントであれば、文字背景部は、11ポイントのサイズの文字を収容できる領域を少なくとも含む。文字背景部が少なくともこの程度の大きさを有していれば、文字背景部と文字のそれぞれの色を識別可能な色にすることで、挿入される文字の認識が可能になる。

[0039] つまり、第1背景画像P11などの背景全体において、文字背景部は、文字を認識させるために、文字の色と識別可能な色を配する必要がある最低限の領域をいう。そのため、文字背景部の色と文字の色とが識別可能であれば、文字背景部の色は、画像の背景全体と同一色でもよいし、背景全体において、文字背景部とそれ以外の領域が別の色でもよい。また、本例のように、背景には文字背景部以外の領域に、馬などの物体が描かれていてもよい。背景に含まれる絵柄としては、馬、車、人および山などの物体以外でもよく、例えば、グラデーション、およびチェックパターンなどを含む模様であってもよい。

- [0040] 第1画像P1と同様に、第3画像P3は、黒色で表示された「OPERAPATH」の文字C3と文字C3が配置された白色の文字背景部B3を含む画像である。背景の一部には、馬の絵柄と、濃淡が変化するグラデーション部分とが含まれている。第3画像P3は、図4に示すように、白色の文字背景部B3を含む白を基調とした第3背景画像P31と、黒色の文字C3の第3文字画像P32とで構成され、第3背景画像P31と第3文字画像P32とが重畳された画像である。
- [0041] 第3画像P3において、文字C3は黒色であり、背景において文字が配置されている文字背景部B3の色は白であるので、文字C3は、文字背景部B3の色に対して識別可能な濃度差（明度差）を有する。すなわち、文字C3は、文字背景部B3の色に対して識別可能な色を有する。
- [0042] 第2画像P2も、第1画像P1および第3画像P3と絵柄は同様である。第2画像P2は、第1画像P1と同じ白色で表示された「OPERAPATH」の文字C1と文字C1が配置された灰色の文字背景部B3を含む画像である。背景の一部には、馬の絵柄と、濃淡が変化するグラデーション部分が含まれている。第2画像P2は、図5に示すように、灰色の文字背景部B2を含む灰色を基調とした第2背景画像P21と、白色の文字C1の第1文字画像P12とで構成され、第2背景画像P21と第1文字画像P12とが重畳された画像である。
- [0043] 第2画像P2において、文字C1は白色であり、背景において文字が配置されている文字背景部B2の灰色に対して識別可能な濃度差（明度差）を有する。すなわち、文字C1は文字背景部B2の色に対して識別可能な色を有する。一方、第2画像P2において、背景は、全体として濃淡のコントラストが低い灰色の画像となっており、背景に含まれる馬の絵柄は全体に溶け込んで不鮮明なものとなっている。
- [0044] 灰色は、白色と黒色との中間色である。すなわち、第2画像P2における文字背景部B2の色は、第1画像P1の文字背景部B1の黒色と、第3画像P3の文字背景部B3の白色との中間の色である。

[0045] 本明細書においては、異なる2つの色の一方の色と他方の色との間の色を、その異なる2つの色の中間色という。ここで、中間色の中間とは、例えば、濃度値であれば、必ずしも、2つの色の濃度値の中央値を意味するのではなく、2つの色の濃度値のいずれかに偏っていてもよく、2つの色の濃度値の間に存在する場合をすべて含む意味である。モノクロ画像において、異なる2つの色とは、濃度が異なる色であることを意味し、中間色はその2つの濃度の間の濃度を有する。例えば、図2に示す各画像P1～P3における対応する同じ位置aについて、第1画像の位置aの濃度 n_{a1} 、第2画像の位置aの濃度を n_{a2} 、第3画像の位置aの濃度を n_{a3} とした場合、 $n_{a1} > n_{a2} > n_{a3}$ の関係にある。すなわち、第2画像の濃度 n_{a2} は第1画像の濃度 n_{a1} と第3画像の濃度 n_{a3} の間である。また、図2に示す各画像P1～P3における対応する位置bについて、第1画像の位置bの濃度 n_{b1} 、第2画像の位置bの濃度を n_{b2} 、第3画像の位置bの濃度を n_{b3} とした場合、 $n_{b1} < n_{b2} < n_{b3}$ の関係にある。すなわち、第2画像の濃度 n_{b2} は第1画像の濃度 n_{b1} と第3画像の濃度 n_{b3} の間である。

[0046] モノクロ画像である場合において、文字が文字背景部の色と識別可能な色を有するとは、その濃淡（明度）の差によって文字が視覚的に鮮明に認識される色であることを意味する。濃淡の差は、具体的には、マンセル表示系の明度（マンセル明度）の差として規定することができる。なお、明度と濃淡とは、明度が高いほど濃度は低く、明度が低いほど濃度は高いという関係にある。図6はマンセル表示系における明度を表す。視感反射率100%の反射面である理想的な白をマンセル明度10とし、視感反射率0%の反射面である理想的な黒をマンセル明度0として、その間を10等分して0から10の数値で表している。文字の色と文字背景部の色とは、明度が3以上異なるものであれば、区別することが可能である。

なお、本例においては、モノクロ画像として、無彩色の白黒画像を例に説明しているが、モノクロ画像としては、セピア調または赤白などの有彩色のモノクロ画像でもよい。

[0047] 図7に示すように、第1画像P1、第2画像P2、および第3画像P3は、それぞれ帯状に分割された複数の第1分割画像SP1、複数の第2分割画像SP2および第3分割画像SP3で構成される。複数の第1分割画像SP1のそれぞれには、第1画像P1の一部が描かれている。第2分割画像SP2および第3分割画像SP3についても同様である。なお、これらの帯状に分割された複数の分割画像は、サイズが調整された上で、それぞれシリンドリカルレンズの各単位領域URに対応して配列される。

[0048] レンチキュラレンズシート11の平坦面11A上において、第1分割画像SP1は、長手方向をY方向に沿って配置される。言い換えると、第1分割画像SP1は、長手方向が、シリンドリカルレンズ15の長手方向（Y方向）に沿って配置される。第2分割画像SP2、および第3分割画像SP3についても同様である。

[0049] 画像形成層13において、個々のシリンドリカルレンズ15に対応する各単位領域URには、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、第3分割画像SP3が1つずつ配置されている。すなわち、1つの単位領域URには、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、および第3分割画像SP3の3つ1組の分割画像が配置されている。

[0050] 単位領域URのX方向の幅は、シリンドリカルレンズ15のX方向の幅に対応している。本例では、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、および第3分割画像SP3の幅は同じである。

[0051] 図8に、画像表示体10のX方向の断面を示す。図8に示すように、画像表示体10は、レンチキュラレンズシート11の凸形状15Aを有する側から観察される。シリンドリカルレンズ15の凸形状15Aは、その焦点が画像形成層13に位置するように曲率が設定されている。

[0052] 図8に示す各単位領域UR内において、左側から、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、および第3分割画像SP3の順に配列される。各シリンドリカルレンズ15の作用により、各単位領域UR内の第1分割画像SP1、第2分割画像SP2および第3分割画像SP3のうち、視認者に視認さ

れる画像は観察方向に応じて変化する。

[0053] 画像表示体 10 を、平坦面 11A に対する直交方向から右側に傾斜した第 1 方向 D1 から画像形成層 13 を観察すると、第 1 分割画像 SP1 のみが観察される。画像表示体 10 を、平坦面 11A に対する直交方向である第 2 方向 D2 から画像形成層 13 を観察すると、第 2 分割画像 SP2 のみが観察される。また、画像表示体 10 を、第 2 方向 D2 から左側に傾斜した第 3 方向 D3 から画像形成層 13 を観察すると、第 2 分割画像 SP2 のみが観察される。

[0054] 第 1 分割画像 SP1 には、第 1 画像 P1 の一部が形成されており、第 2 分割画像 SP2 には、第 2 画像 P2 の一部が形成されており、第 3 分割画像 SP3 には、第 3 画像 P3 の一部が形成されている。したがって、画像表示体 10 は、レンチキュラレンズシート 11 を介して観察する観察方向を、第 1 方向 D1、第 2 方向 D2、および第 3 方向 D3 の順に変化させることで、第 1 画像 P1、第 2 画像 P2、および第 3 画像 P3 が順に観察される。

[0055] 上記構成による作用について図 2 を参照して説明する。画像表示体 10 の観察方向を一方向に変化させると、図 2 の A に示す第 1 画像 P1、図 2 の B に示す第 2 画像 P2、および図 2 の C に示す第 3 画像 P3 の順に視認される画像が切り替わる。第 1 画像 P1、第 2 画像 P2 および第 3 画像 P3 の文字背景部の色は異なる。そのため、第 1 画像 P1 から第 3 画像 P3 の 3 枚の画像の切り替わりにおいて、文字背景部の色は画像毎に変化する。一方、第 1 画像 P1 と第 2 画像 P2 において、文字は同一色であるため、第 1 画像 P1 から第 2 画像 P2 へ切り替わる際には変化しない。そして、第 2 画像 P2 と第 3 画像 P3 とでは文字の色が異なるので、第 2 画像 P2 と第 3 画像 P3 との画像が切り替わる際に文字の色が変化する。すなわち、第 1 画像 P1、第 2 画像 P2 および第 3 画像 P3 が切り替わる過程で、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれに変化するが、文字背景部の色の変化の回数よりも、文字の色の変化の回数が少ない。具体的には、文字背景部の色は 2 回変化するのに対し、文字の色は 1 回変化する。つまり、本例においては、第 1 画像 P

1、第2画像P2および第3画像P3が切り替わる過程で、黒色、灰色、白色の順で3色に遷移するため、文字背景部の色が変化する回数は、黒色から灰色、灰色から白色の2回である。これに対して、文字の色は、黒色、白色、白色の順で2色に遷移するため、文字の色が変化する回数は、黒色から白色の1回である。

[0056] 本開示の画像表示体10によれば、複数の画像が切り替わる画像表示体において、観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。

[0057] 第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3のいずれにおいても、文字は文字背景部の色と識別可能な色を有しているため、文字背景部の色が変わっても文字の視認性は確保される。すなわち、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3において共通の文字は、いずれの画像においても鮮明に表示されているので、観察方向に拘わらず常に鮮明に表示される。しかも、本開示の画像表示体10においては、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3が切り替わる際に、文字背景部の色の変化の回数よりも、文字の色の変化の回数が少ない。このように、文字背景部の色の変化の回数に対して文字の色の変化の回数が少ないと、文字の色の変化が抑えられるため、文字背景部の色と同じ回数だけ文字の色を変化させる場合と比べて、文字の良好な視認性を確保することができる。

[0058] また、例えば、複数の画像で同一色の共通の文字を備えた場合であっても、各画像における文字背景部の色と識別可能な色であれば、観察方向が変化しても文字の視認性は確保できる可能性はある。しかし、観察方向が変化しても文字の変化がないために、面白味に欠ける。本例においては、文字の色を変化させることで、文字の色が全く変化しない場合と比べて、面白味のあたる視覚効果を生じさせることができる。

[0059] なお、本例では画像形成層に含まれる画像が、モノクロ画像の場合につい

て説明したが、カラー画像であってもよい。モノクロ画像の場合、色が異なるとは、明度が異なることを意味するものである旨説明したが、カラー画像の場合、色が異なるとは、色の三属性である明度、彩度および色相のいずれかが異なるものであることをいう。カラー画像である場合にも、同様の作用および効果を奏する。

[0060] また、本例は、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3が色のみが異なる同じ画像であって、第1画像P1と第3画像P3とは背景の濃淡が反転した画像であり、第2画像P2の背景その中間色を有する画像である。すなわち、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3の文字背景部の色は、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3の間で段階的に変化している。

[0061] 色が段階的に変化するとは、本例のようにモノクロ画像の場合には、明度が段階的に変化していることをいう。

[0062] 明度が段階的に変化するとは、図6に示したマンセル表示系の明度の軸に沿って一方向に異なる位置の明度に変化することを意味する。例えば、第1画像P1の位置aの明度が2、第2画像P2の位置aの明度が5、第3画像P3の位置aの明度が8であるように、明度が段階的に高く変化する場合と、第1画像P1の位置bの明度が9、第2画像P2の位置bの明度が5、第3画像の位置bの明度が1であるように、明度が段階的に低く変化する場合とを含む。

[0063] 第1画像、第2画像、第3画像の順に切り替えられる際に、文字背景部の色が段階的に変化するので色の変化が緩やかになり自然な変化を生じさせることができる。特に、本例においては、第1画像、第2画像、第3画像が色のみが異なる画像であり、背景全体の色が段階的に変化した画像であるので、第1画像、第2画像および第3画像の切り替え時の背景全体の色の変化が緩やかになり、自然な画像の切り替えによる色の変化を楽しむことができる。

[0064] なお、文字背景部が中間色を有する第2画像において、文字が文字背景部

と共に中間色の灰色である場合には、灰色の文字が灰色の文字背景部に埋もれてしまい、文字の視認性が著しく低下する。しかし、本例においては、中間色の文字背景部を有する第2画像においても文字は、文字背景部の色と識別可能な色を有するので、第2画像視認時においても文字の視認性は低下することなく、良好に識別可能である。

[0065] カラー画像の場合、色が段階的に変化するとは、明度、彩度および色相の少なくとも一つが段階的に変化していることを意味する。明度については既述の通りであり、同様に、彩度が段階的に変化するとは、彩度軸に沿って一方向に異なる位置の彩度に変化することを意味する。

[0066] 色相が段階的に変化するとは、色相環上の異なる位置であって、色相環に沿って時計回りもしくは反時計回りに異なる位置の色相に変化することを意味する。さらに、色相の変化について、図9に示すマンセル表示系の色相環を用いて説明する。色相環は有彩色の色味の分類を表す。例えば、20色に分割されたマンセル色相環において、色相が変化する、とは基準となる色相から色相環に沿って配置された別の色相に変化することを意味し、色相が段階的に変化するとは、色相環に沿った並び順に色相が変化することを意味する。但し、色相における中間色とは、2つの異なる色の一方の色相と他方の色相との間の円弧の長さが短い側に配置されている色相をいう。

[0067] 図9において、各記号は、それぞれR：赤、YR：黄赤、Y：黄、GY：黄緑、G：緑、BG：青緑、B：青、PB：紫青、P：紫、R：赤紫を意味する。図12に示す色相環では、これらの10通りの各色相をさらに2つに分けた色相（例えば、Rについては5Rと10R）が表示されている。

[0068] ここでは、第1画像、第2画像および第3画像がカラー画像であるとして中間色の取り得る色相について説明する。例えば、第1画像P1の位置aの色の色相が5Rであり、第3画像P3の位置aの色の色相が5Bである場合、中間色を有する第2画像P2の位置aの色相としてとり得るのは5Rから5Pを経て5Bまでの間に位置する色相である。一方、例えば、第1画像P1の位置aの色相が5Rであり、第3画像P3の位置aの色相が5BGであ

る場合、5 Rと5 B Gは色相環の中心に対して対向する位置にあり、1 O P B側の円弧と1 O Y側の円弧は同じ長さとなる。この場合、中間色である第2画像P 2の位置aの色の色相として、5 Rと5 B G以外のいずれの色相も取り得る。

[0069] 画像形成層に含まれる画像がカラー画像の場合であっても、第1画像、第2画像および第3画像のそれぞれの文字背景部の色が、第1画像、第2画像および第3画像の間で段階的に変化している場合、第1画像、第2画像、第3画像の順に切り替えられる際に、文字背景部の色が段階的に変化するので色の変化が緩やかになり自然な変化を生じさせることができる。

[0070] 「変形例1」

上記実施形態において、第2画像P 2の文字の色を第1画像P 2の文字の色と同一としたが、第2画像P 2の文字の色は、背景と識別可能な色であればよく、第3画像P 3の文字の色と同一であってもよい。すなわち、図10に示すように、第2画像の設計変更例として、灰色の文字背景部B 2を有する第2背景画像P 2 1と、黒色の文字C 3の第3文字画像P 3 2とを重畳した設計変更画像P 2 - 2を、上記実施形態における第2画像P 2に代えて用いてもよい。

[0071] 設計変更画像P 2 - 2において、黒色の文字C 3は、文字C 3が配置されている文字背景部B 2の色に対して識別可能な濃度差を有する。すなわち、文字C 3は文字背景部B 2に対して識別可能な色を有する。

[0072] 本例では、観察方向を一方向に変化させると、第1画像P 1、設計変更画像P 2 - 2および第3画像P 3の順に視認される画像が切り替わる。第1画像P 1、設計変更画像P 2 - 2および第3画像P 3の文字背景部の色は異なる。そのため、第1画像P 1から第3画像P 3の3つの画像の切り替わる過程で、文字背景部の色は画像毎に切り替わる。第1画像P 1と設計変更画像P 2 - 2とでは文字の色が異なるので、第1画像P 1と設計変更画像P 2 - 2の画像が切り替わる際に文字の色が変化する。一方、設計変更画像P 2 - 2と第3画像P 3の文字は同一色であるため、設計変更画像P 2 - 2と第3

画像 P 3 の画像が切り替わる際には文字の色は変化しない。

[0073] すなわち、本例においては、第 1 画像 P 1 から第 3 画像 P 3 まで画像が切り替わる過程において文字の色が変化するタイミングが上記実施形態と異なる。

[0074] 一方、画像 P 1 から第 3 画像 P 3 まで切り替わる過程で、文字背景部は 2 回変化し、文字の色は 1 回変化する点、すなわち、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれ変化するが、文字背景部の色の変化よりも、文字の色の变化が少ない点は、上記実施形態と同様である。

[0075] 従って、本例においても、複数の画像が切り替わる画像表示体において、観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。

[0076] 「変形例 2」

なお、上記実施形態において、第 1 画像、第 2 画像および第 3 画像が色のみが異なる場合について説明したが、第 1 画像、第 2 画像および第 3 画像は背景に互いに異なる絵柄を含む画像であってもよい。例えば、図 11 に示すように、第 1 画像 P 1、第 2 画像 P 2 および第 3 画像 P 3 において、絵柄である馬の位置が互いに異なってもよい。

[0077] 本例では、観察方向を一方向に変化させると、第 1 画像 P 1、第 2 画像 P 2 および第 3 画像 P 3 の順に視認される画像が切り替わることで、絵柄である馬が左方向に移動するような印象を与えることができる。また、各画像における文字の色および文字背景部の色については、上記実施形態と同様であるので、第 1 画像 P 1 から第 3 画像 P 3 まで切り替わる過程で、文字背景部の色は 2 回変化し、文字の色は 1 回変化する点、すなわち、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれ変化するが、文字背景部の色の変化よりも、文字の色の变化が少ない点は、上記実施形態と同様である。

[0078] 従って、本例においても、複数の画像が切り替わる画像表示体において、

観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。

[0079] なお、第1画像、第2画像および第3画像の背景に含まれる絵柄は、上記のような関連性のある絵柄に限らず、関連性のない互いに異なる絵柄であってもよい。

[0080] 「第2実施形態」

図12に、第2実施形態の画像表示体の画像形成層13を示すように、画像形成層13の各单位領域URには、同一の画像の分割画像が複数連像して配置されていてもよい。図12に示す画像形成層13の各单位領域UR内においては、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、第3分割画像SP3がそれぞれ2枚ずつ連続して配置されている。本実施形態におけるシリンドリカルレンズのピッチが第1実施形態におけるシリンドリカルレンズのピッチと同等である場合、各分割画像の圧縮率は第1実施形態の場合と比較して大きくなる。1つの単位領域URには、第1分割画像SP1、第1分割画像SP1、第2分割画像SP2、第2分割画像SP2、第3分割画像SP3、および第3分割画像SP3が、左から順に配置されている。単位領域UR内の2つの第1分割画像SP1は第1画像P1の同一の一部が形成された同一の分割画像である。単位領域UR内の2つの第2分割画像SP2、2つの第3分割画像SP3についても同様である。すなわち、図12に示す画像形成層13には、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3がそれぞれ2枚ずつ含まれている。

[0081] 画像表示体を観察する方向を一方向に変化した場合、第1画像P1、第1画像P1、第2画像P2、第2画像P2、第3画像P3および第3画像P3の順に画像が切り替わる。しかしながら、視認者には単に、第1画像P1、第2画像P2および第3画像P3の3枚の画像が切り替わっているように視認される。

[0082] すなわち、本実施形態においても、既述の第1実施形態の画像表示体の場合と同様に、第1画像P1から第3画像P3の3つの画像の切り替わりにおいて、文字背景部の色は画像毎に3段階に切り替わる。一方、第1画像P1と第2画像P2において、文字は同一色であるため、第1画像P1から第2画像P2へ切り替わる際には変化しない。そして、第2画像P2と第3画像P3とでは文字の色が異なるので、第2画像P2と第3画像P3との画像が切り替わる際に文字の色が変化する。すなわち、第1画像P1から第3画像P3に切り替わる際に、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれ変化するが、文字背景部の色の变化よりも、文字の色の变化が少ない。具体的には、文字背景部の色は2回変化するのに対し、文字の色は2回変化する。

[0083] 本実施形態においても、第1実施形態と同様に、観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。

[0084] さらに、本例においては、画像形成層13の各単位領域URに、同一の画像の分割画像が複数連続して配置されている。これによって、画像が切り替わる際のガタツキを抑制することができる。画像表示体においては、1枚の画像を視認することができる角度範囲において、角度が変化すると、1枚の画像上における視線の位置が分割画像の並び方向に変化する。1枚の分割画像を観察する角度範囲は小さいほど、観察する画像が切り替わる際の視線の位置変化を小さくすることができるので、ガタツキを小さくすることができる。単位領域URにおいて、同一の分割画像を連続して配置する数は、2枚に限らず、3枚以上であってもよい。

[0085] 「第3実施形態」

また、図12において、第2画像P2を2枚備える代わりに、第3画像P3に隣接する側の第2画像P2を上記設計変更画像P2-2に変更してもよい。この場合、第1画像P2、第2画像P2および第3画像P3に加え、第

4 画像として設計変更画像 P 2 - 2（以下、本実施形態においては、第 4 画像 P 2 - 2 とする。）を備えた構成となる。

[0086] この場合、観察する方向を一方向に変化した場合、図 1 3 に示すように、第 1 画像 P 1、第 2 画像 P 2、第 4 画像 P 2 - 2、および第 3 画像 P 3 の順に切り替わる。

第 1 画像 P 1 と第 2 画像 P 2 の文字背景部の色は異なるが、第 2 画像 P 2 と第 4 画像 P 2 - 2 の文字背景部の色は同一である。また、第 4 画像 P 2 - 2 と第 3 画像 P 3 との文字背景部の色は異なる。そのため、第 1 画像 P 1 と第 2 画像 P 2 の切り替わり時、および第 4 画像 P 2 - 2 と第 3 画像 P 3 との切り替わり時に文字背景部の色は変化するが、第 2 画像 P 2 と第 4 画像 P 2 - 2 との切り替わり時には文字部背景部の色は変化しない。一方、第 1 画像および第 2 画像の文字の色は同一であり、第 4 画像 P 2 - 2 と第 3 画像の文字の色は同一である。第 2 画像 P 2 と第 4 画像 P 2 - 2 の文字の色は異なる。そのため、第 1 画像 P 1 と第 2 画像 P 2 の切り替わり時、および第 4 画像 P 2 - 2 と第 3 画像 P 3 との切り替わり時に文字の色は変化しないが、第 2 画像 P 2 と第 4 画像 P 2 - 2 との切り替わり時に文字の色は変化する。

[0087] したがって、第 1 画像 P 1 から、第 2 画像 P 2 および第 4 画像 P 2 - 2 を経て第 3 画像 P 3 まで画像が切り替わる過程で、文字背景部の色は、第 1 画像 P 1 から第 2 画像 P 2 の切り替え時、および第 4 画像 P 2 - 2 から第 3 画像 P 3 の切り替え時の 2 回変化する。一方、文字の色は、第 2 画像 P 3 と第 4 画像 P 2 - 2 の切り替え時の 1 回変化する。すなわち、第 1 画像 P 1 から、第 2 画像 P 2 および第 3 画像 P 3 が切り替わる過程で、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれに変化するが、文字背景部の色の変化の回数よりも、文字の色の変化の回数が少ない。具体的には、文字背景部の色は 2 回変化するのに対し、文字の色は 1 回変化する。

[0088] 第 2 画像 P 2 と第 4 画像 P 2 - 2 とは、文字の色が異なる一方、文字背景部は同一色である。したがって、第 2 画像 P 2 と設計変更画像 P 2 - 2 との間で画像が変化する際、文字背景部の色は変化せず、文字の色のみが変化する

る。このように、文字背景部の色の変化のタイミングと文字の色の変化のタイミングがずれてもよい。

[0089] 本実施形態においても、第1実施形態と同様に、観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。

[0090] 「変形例」

なお、第3実施形態において、第4画像P2-2に代えて、図14に示す第4画像P4を用いてもよい。図14に示す第4画像P4は、第2画像P2の文字背景部の灰色よりも薄い灰色の第4文字背景部B4を含む第4背景画像P41と、文字背景部B4の灰色よりも濃く、文字背景部B4と識別可能な濃い灰色で表示された「OPERAPATH」の文字C4の第4文字画像P42とが重畳された画像である。

[0091] この場合、観察方向を一方向に変化させると、図15に示すように、第1画像P1から、第2画像P2および第4画像P4を経て第3画像P3まで画像が切り替わる。第1画像P1、第2画像P2、第4画像P4および第3画像P3の文字背景部の色は異なる。そのため、第1画像P1から第3画像P3までの4枚の画像の切り替わりにおいて、文字背景部の色は画像毎に変化する。一方、第1画像P1と第2画像P2において、文字は同一文字の同一色であるため、第1画像P1から第2画像P2へ切り替わる際には変化しない。そして、第2画像P2と第4画像P4、および第4画像P4と第3画像P3とでは文字の色が異なるので、第2画像P2と第4画像P4との画像が切り替わる際、および第4画像P4と第3画像P3との画像が切り替わる際に文字の色が変化する。すなわち、第1画像P1から第3画像P3まで切り替わる過程で、文字の色と、文字背景部の色とはそれぞれに変化するが、文字背景部の色の変化の回数よりも、文字の色の変化の回数が少ない。具体的には、文字背景部の色は3回変化するのに対し、文字の色は2回変化する。

- [0092] 本例においても、第1実施形態と同様に、観察方向に応じて文字背景部の色を変化させ、かつ文字については色を変化しつつ観察方向に拘わらず文字の良好な視認性を確保することができる。また、観察方向に応じて文字背景部の色および文字の色を変化させることで、視覚効果の面白味を増すという効果も期待できる。
- [0093] また、本例においては、背景画像の濃度が4段階に変化する画像を含むので、画像が切り替わる際の背景画像の濃度が3段階に変化する場合と比較して、さらに背景画像の変化が緩やかになり、より自然な変化を生じさせることができる。
- [0094] 本開示の画像表示体は、絵柄と標章を含み、どこから見た場合にも標章を鮮明に表示させたい、名刺、ポストカードおよびポスターなどに好適である。
- [0095] 2019年2月6日に出願された日本国特許出願特願2019-019922号の開示はその全体が参照により本明細書に取り込まれる。
- 本明細書に記載された全ての文献、特許出願、および技術規格は、個々の文献、特許出願、および技術規格が参照により取り込まれることが具体的かつ個々に記された場合と同程度に、本明細書中に参照により取り込まれる。

請求の範囲

- [請求項1] 凸形状を有するシリンドリカルレンズが複数配列され、前記凸形状とは反対側に平坦面を有するレンチキュラレンズシートと、
- 前記平坦面側に設けられ、第1画像、第2画像および第3画像の少なくとも3枚の画像を有する画像形成層であって、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像の各々が帯状に分割された複数の分割画像で構成された画像形成層とを備え、
- 前記レンチキュラレンズシートを介して観察する観察方向が変化すると、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像の順に切り替わる画像表示体であって、
- 前記第1画像、前記第2画像、および前記第3画像のそれぞれには、対応する同一の位置に同一の大きさに配置される同一の標章が挿入されており、かつ、前記標章の色は、前記標章の背景である標章背景部の色に対して識別可能であり、
- 前記第1画像から前記第3画像まで切り替わる過程で、前記標章背景部の色と前記標章の色とがそれぞれ変化し、かつ、前記標章背景部の色に変化する回数よりも、前記標章の色に変化する回数が少ない画像表示体。
- [請求項2] 前記第1画像から前記第3画像まで切り替わる過程で、前記標章背景部の色は2回変化し、かつ、前記標章の色は1回変化する請求項1に記載の画像表示体。
- [請求項3] 前記第2画像の標章の色は、前記第1画像の標章の色もしくは前記第3画像の標章の色と同一である請求項1または2に記載の画像表示体。
- [請求項4] 前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像のそれぞれの前記標章背景部の色は、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像の間で段階的に変化している請求項1から3のいずれか1項に記載の画像表示体。

[請求項5] 前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像はモノクローム画像であり、

前記第1画像と前記第3画像とは互いに濃淡が反転した画像であり、前記第2画像の標章背景部の色が、前記第1画像の標章背景部の濃度と前記第2画像の標章背景部の濃度と中間の濃度を有する中間色である請求項4に記載の画像表示体。

[請求項6] 前記第1画像において、前記標章背景部の色は白色で、かつ、前記標章の色は黒色であり、

前記第3画像において、前記標章背景部の色は黒色で、かつ、前記標章の色は白色であり、

前記第2画像において、前記標章背景部の色は灰色で、かつ、前記標章の色は黒色または白色である請求項5に記載の画像表示体。

[請求項7] 前記画像形成層において、前記シリンドリカルレンズの1つに対応する単位領域内には、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像のそれぞれの前記分割画像が少なくとも1つずつ配置されている請求項1から6のうちのいずれか1項に記載の画像表示体。

[請求項8] 前記単位領域内には、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像のそれぞれの前記分割画像が複数枚連続して配置されている請求項7に記載の画像表示体。

[請求項9] 前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像は、色のみが異なる請求項1から8のいずれか1項に記載の画像表示体。

[請求項10] 前記画像形成層が、前記第1画像、前記第2画像および前記第3画像に加え、第4画像を有し、前記第4画像についても、前記第1画像から第3画像の3つの画像のそれぞれと対応する同一位置に同一の大きさに配置された同一の標章が挿入されており、

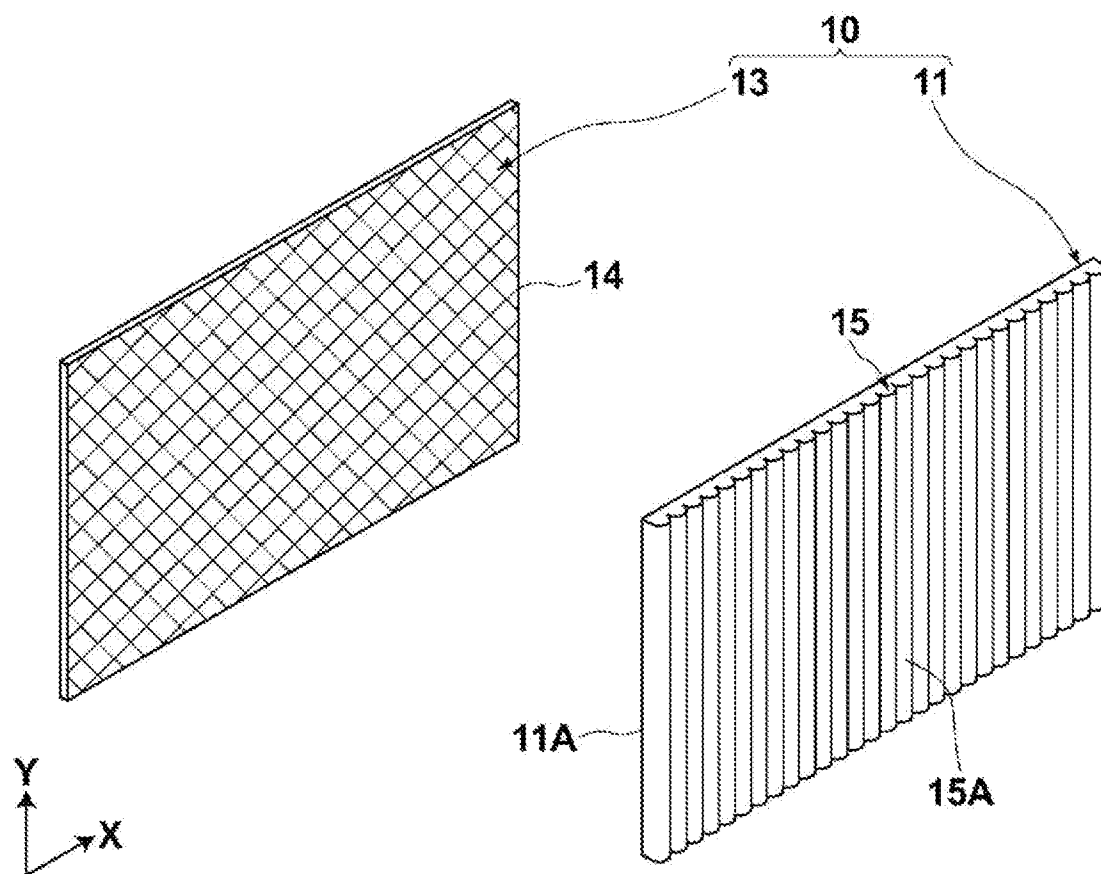
前記第4画像の標章の色は前記第2画像の標章の色または前記第3画像の標章の色と同一であり、

前記レンチキュラレンズシートを介して前記画像形成層を観察する

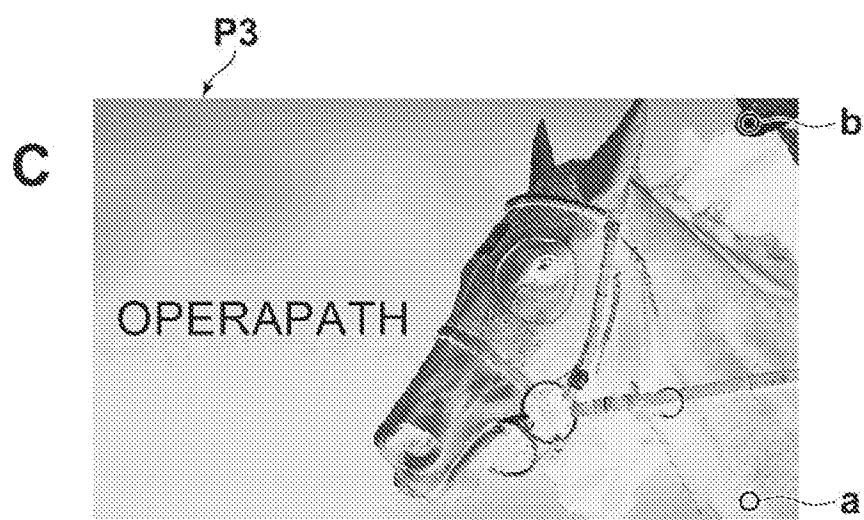
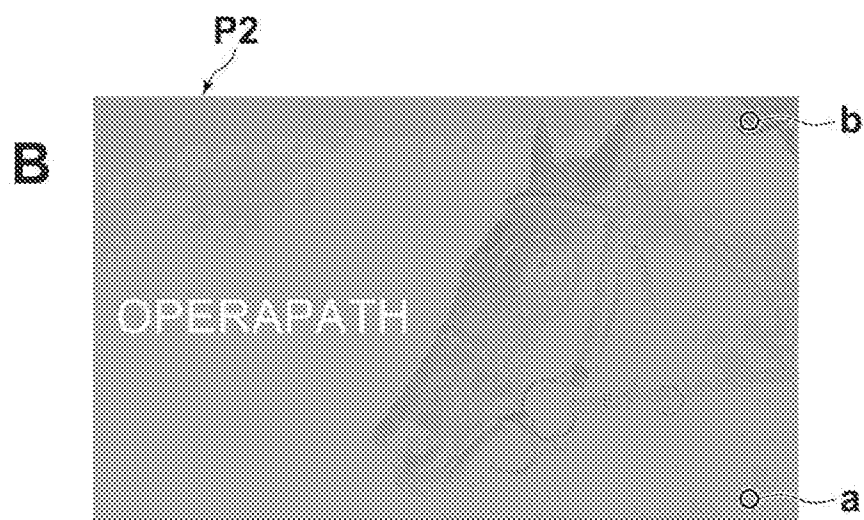
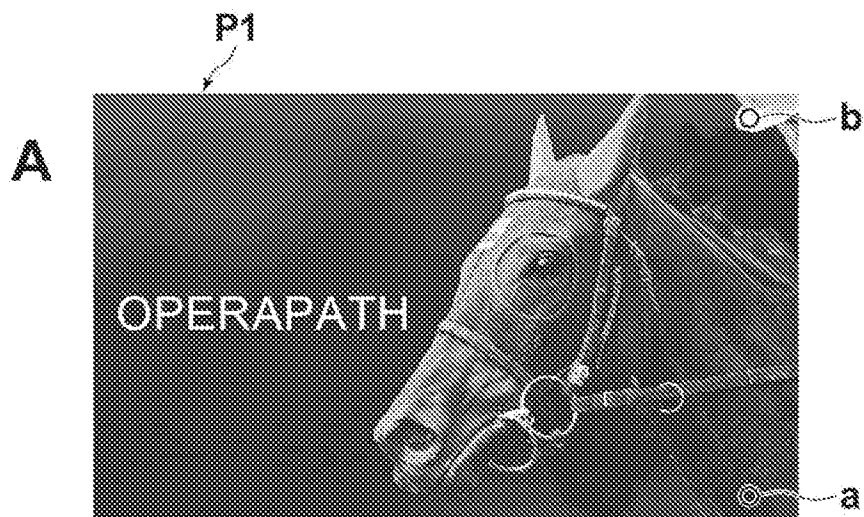
観察方向が変化すると前記第 1 画像、前記第 2 画像、前記第 4 画像および前記第 3 画像の順に切り替わり、

前記第 1 画像から、前記第 2 画像および前記第 4 画像を経て、前記第 3 画像まで切り替わる過程で、前記標章背景部の色が変わる回数が 2 回であるのに対して、前記標章の色が変わる回数が 1 回、または前記標章背景部の色が変わる回数が 3 回であるのに対して、前記標章の色が変わる回数は 1 回または 2 回である請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の画像表示体。

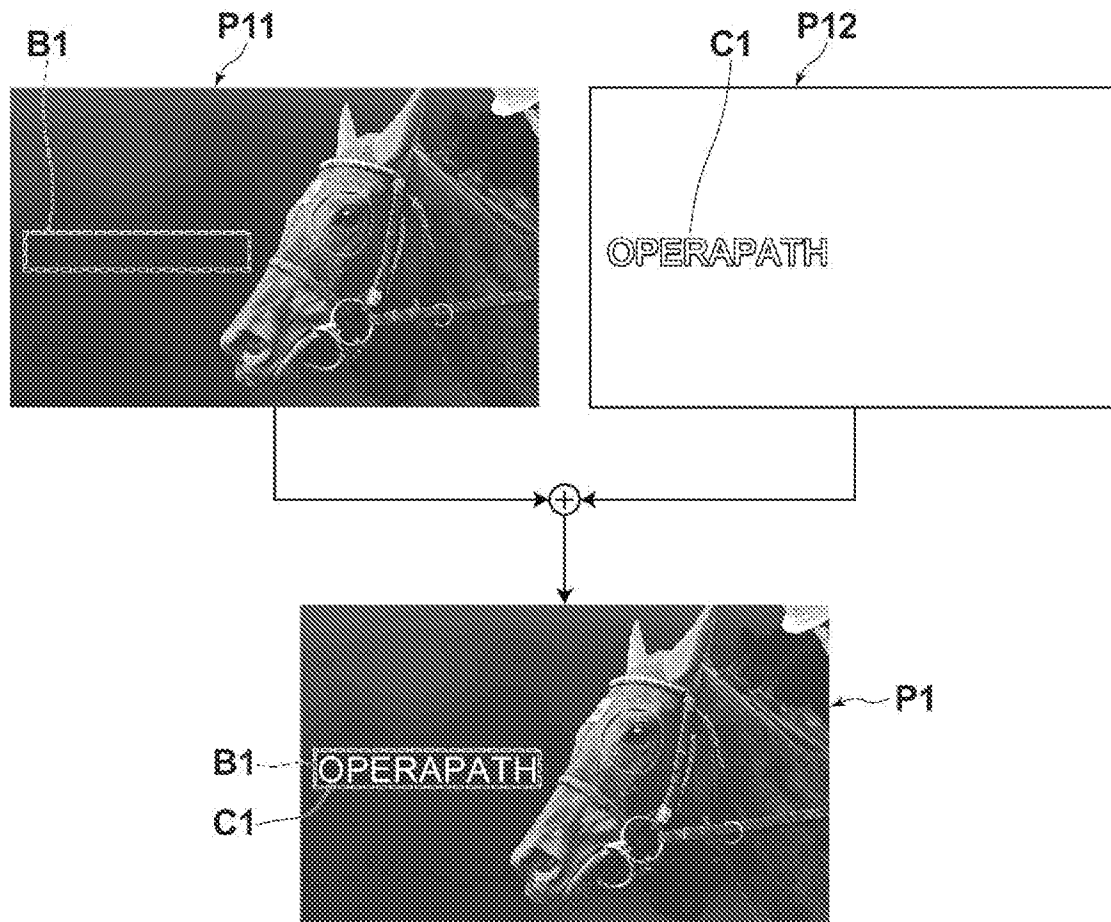
[図1]



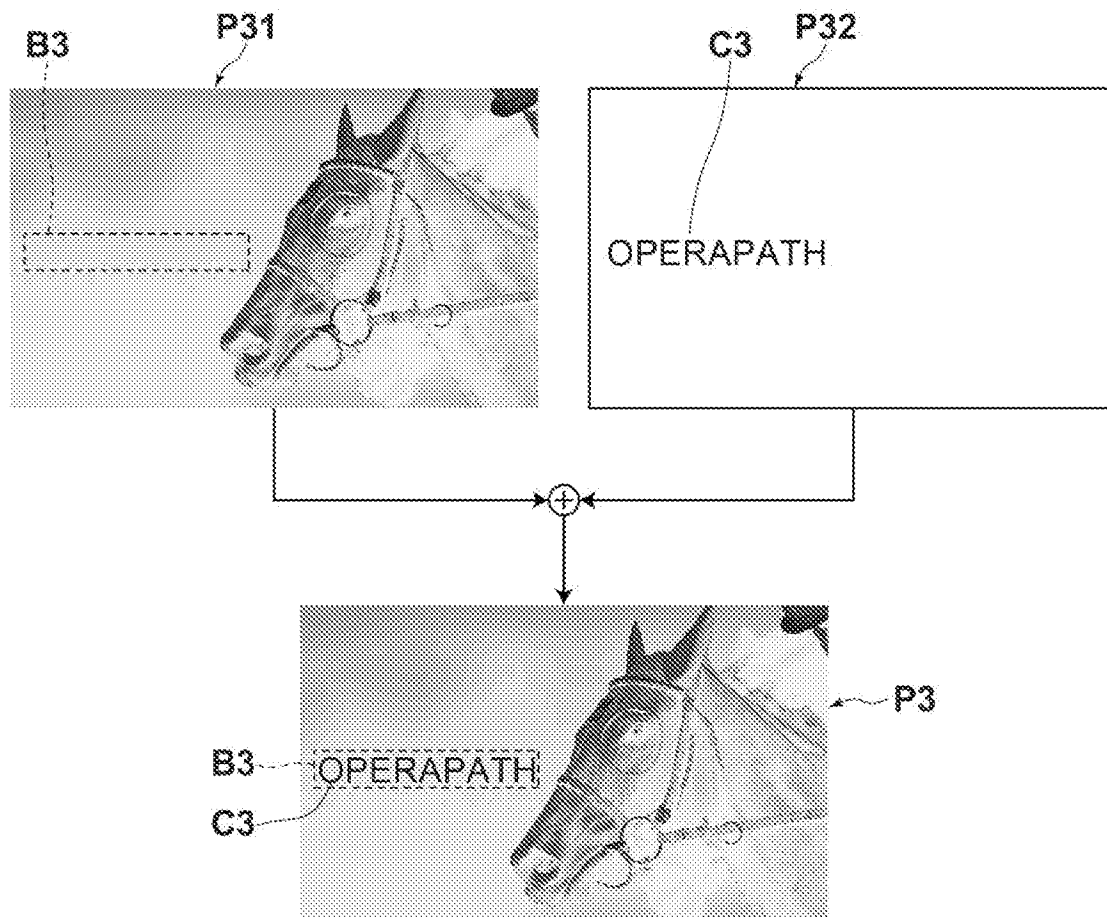
[図2]



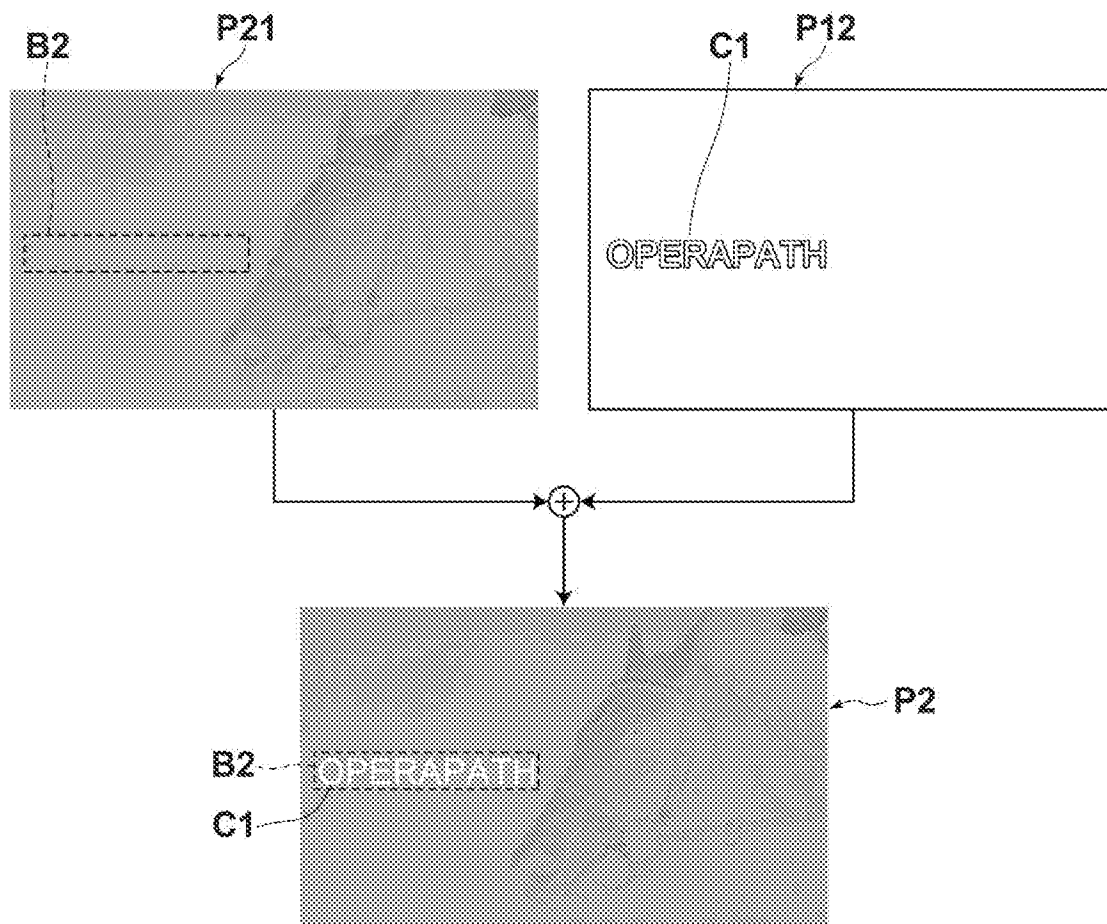
[図3]



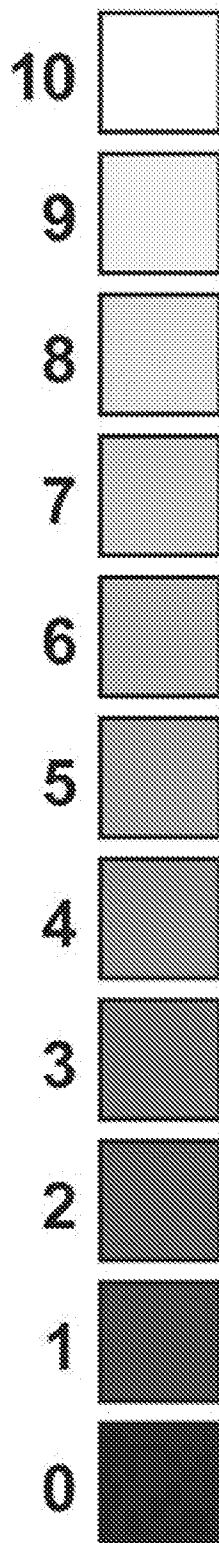
[図4]



[図5]

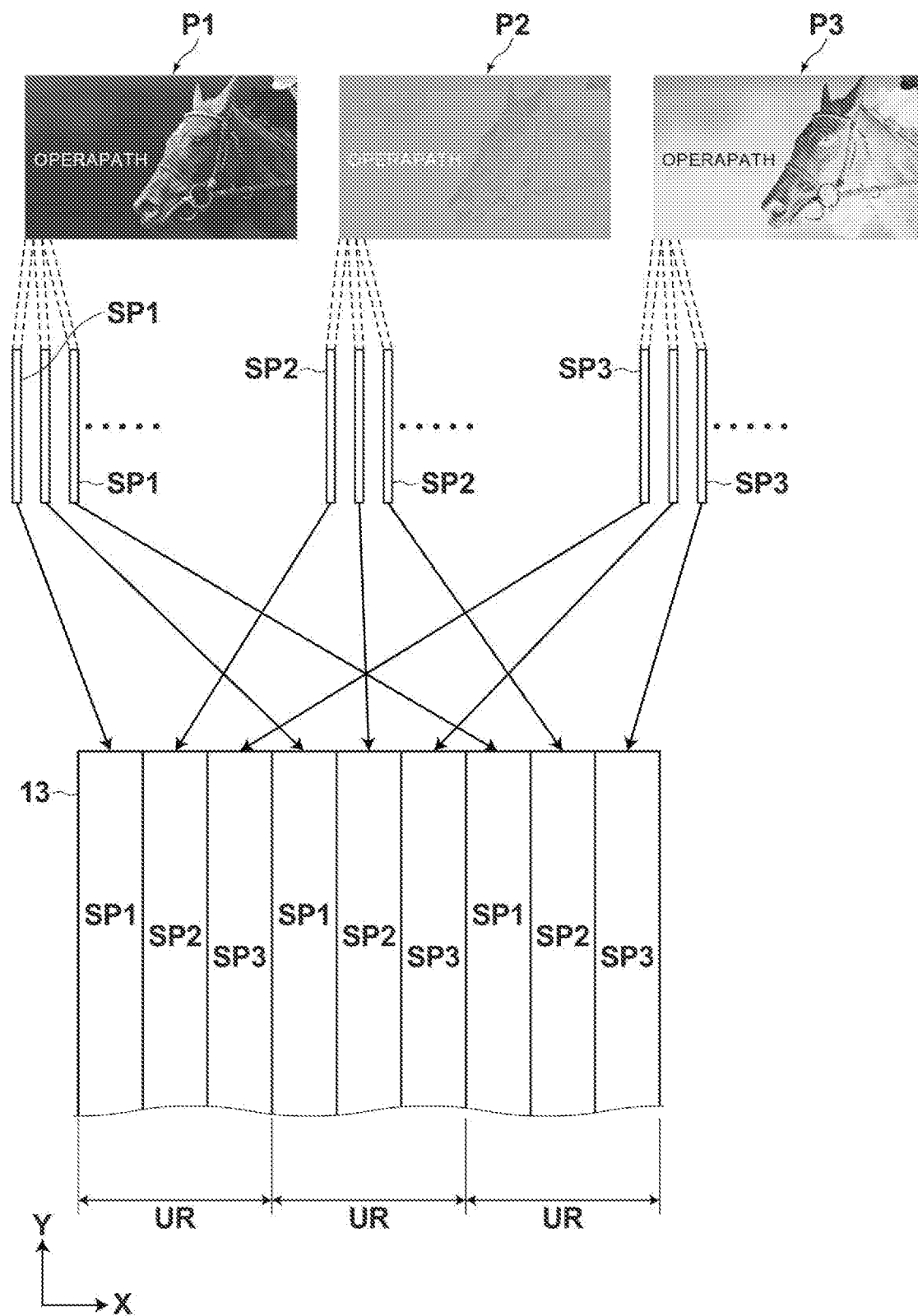


[図6]

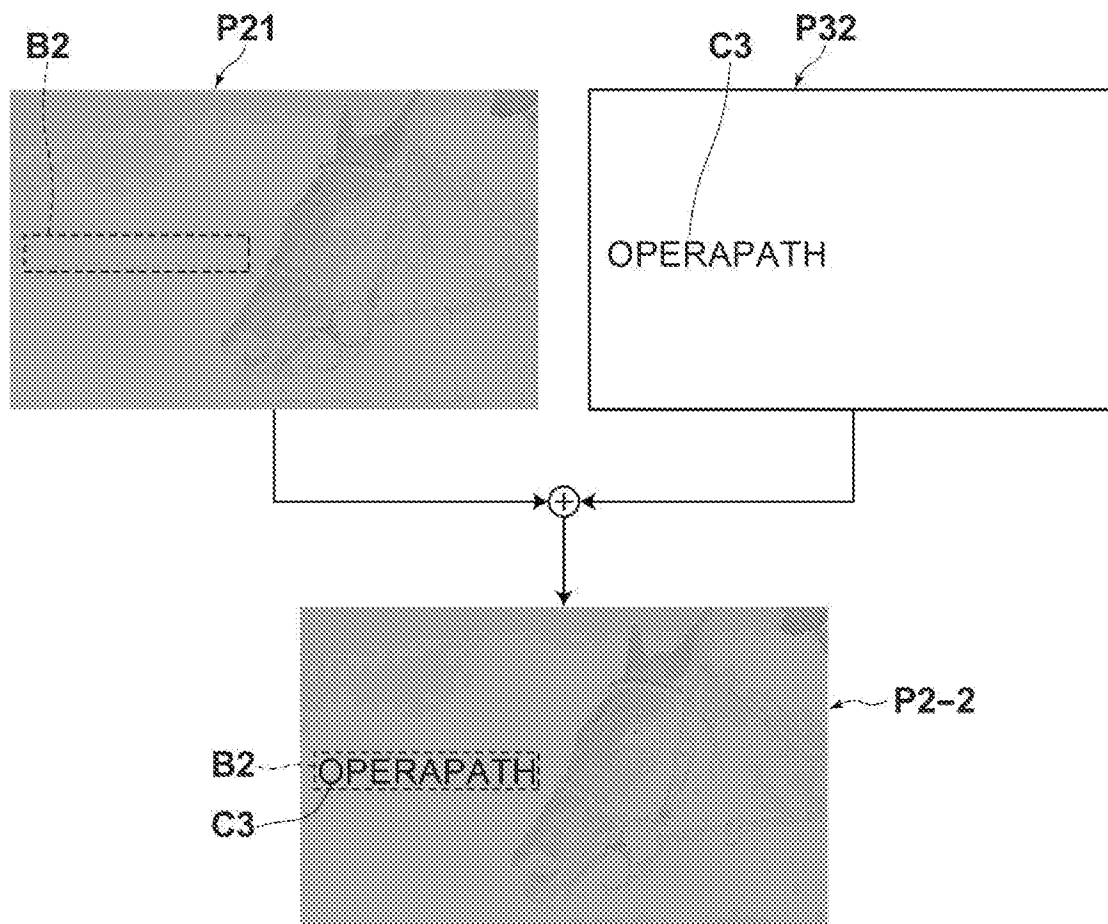


明度V

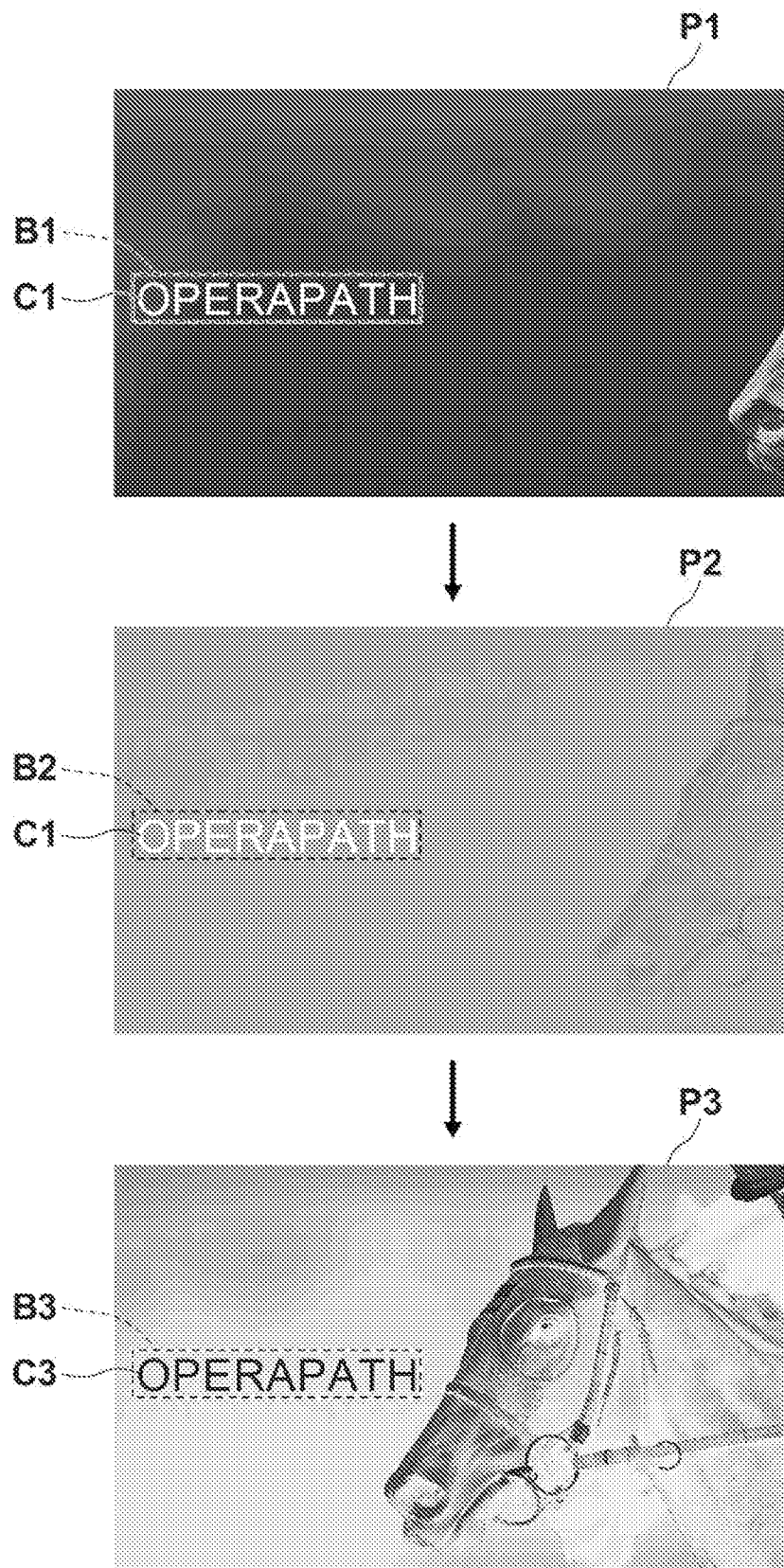
[図7]



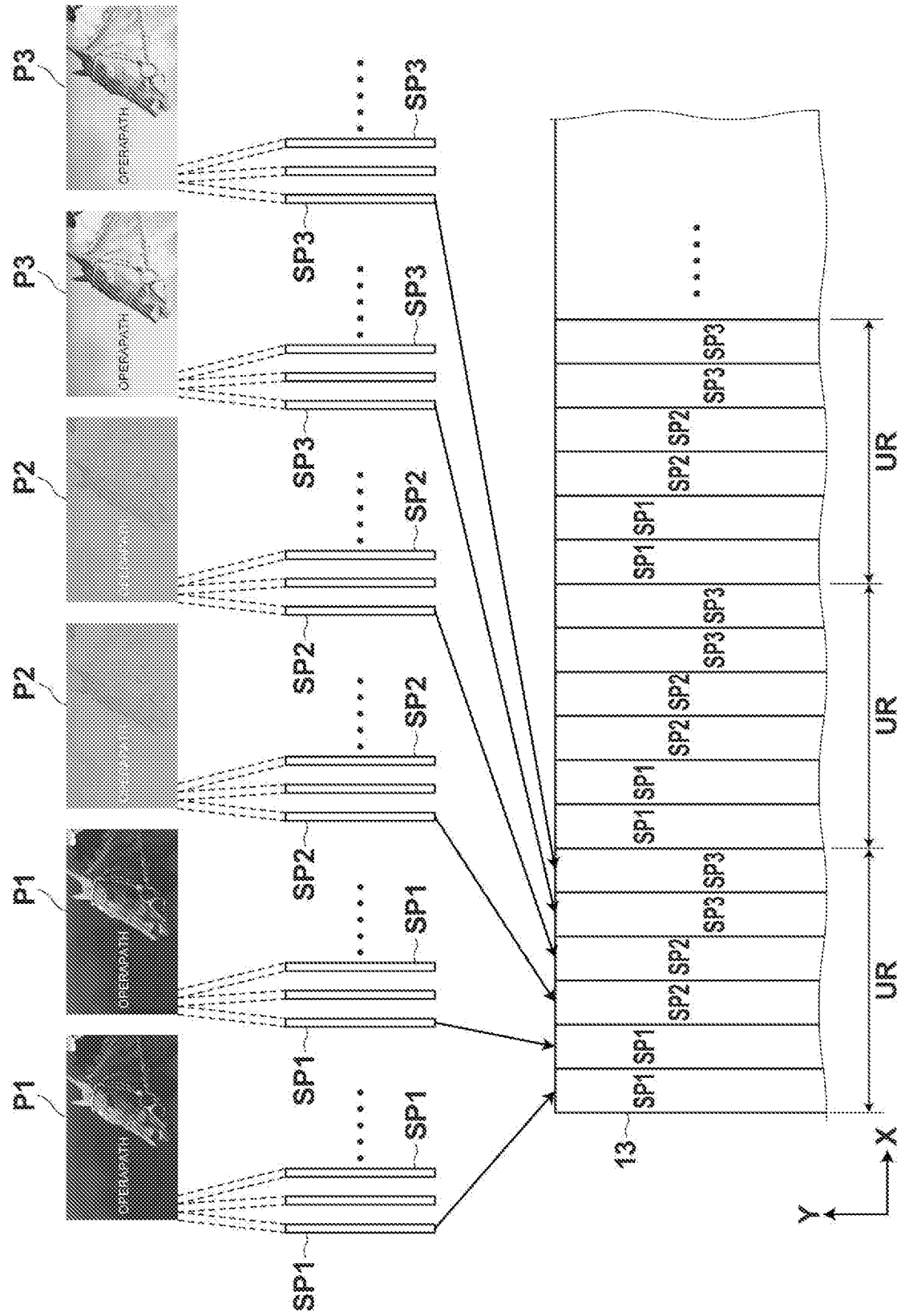
[図10]



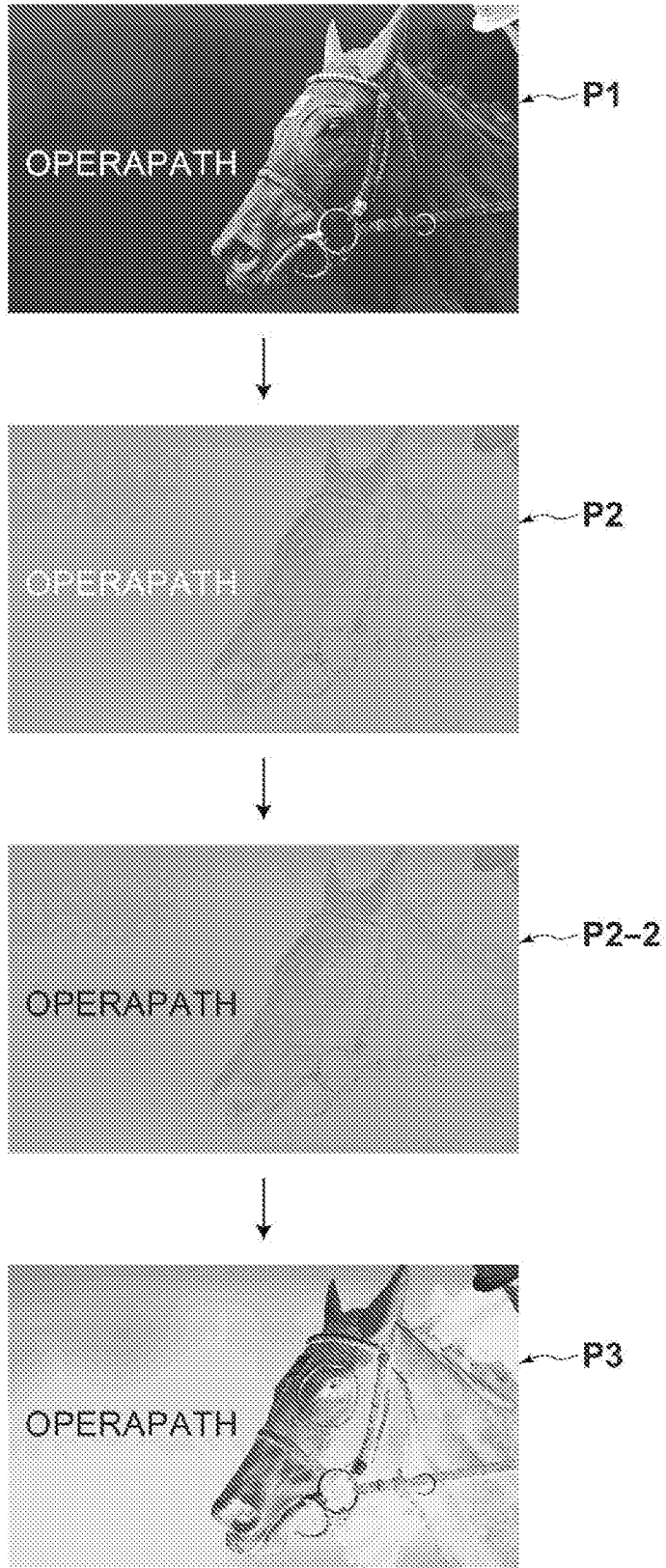
[図11]



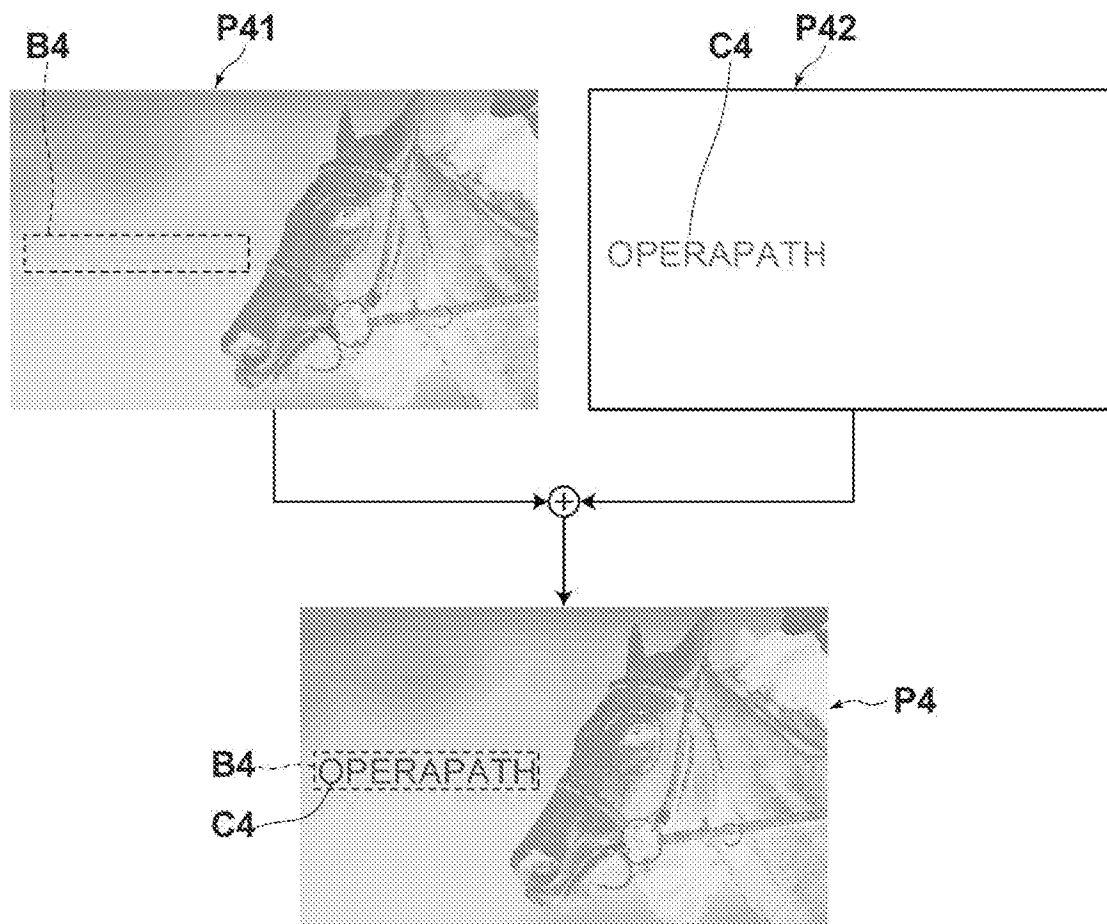
[図12]



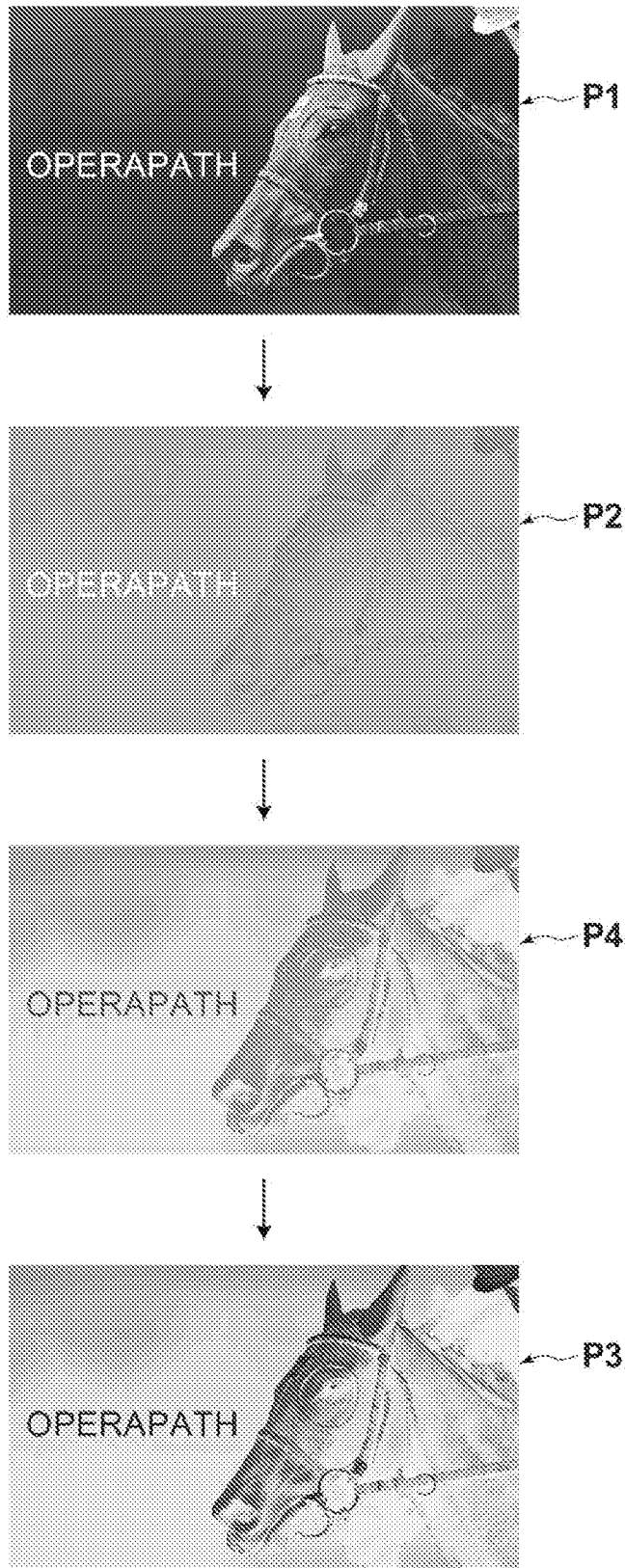
[図13]



[図14]



[図15]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2019/051309

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

Int.Cl. G02B3/00(2006.01)i, G02B3/06(2006.01)i, G03B35/00(2006.01)i, G09F19/12(2006.01)i, G09F19/14(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)

Int.Cl. G02B3/00, G02B3/06, G03B35/00, G09F19/12, G09F19/14

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.
A	JP 2013-509312 A (DE LA RUE INTERNATIONAL LIMITED) 14.03.2013 (2013-03-14), paragraphs [0031]-[0111], fig. 1-26 & US 2012/0268598 A1, paragraphs [0064]-[0144], fig. 1-26 & WO 2011/051668 A1 & CN 102712205 A & EP 2493698 A1 & CA 2778914 A1	1-10
A	WO 2018/061465 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 05.04.2018 (2018-04-05), paragraphs [0043]-[0098], fig. 1-8 & US 2019/0196211 A1, paragraphs [0052]-[0115], fig. 1-8 & EP 3521871 A1 & CN 109791227 A	1-10
A	US 2009/0034082 A1 (COMMANDER et al.) 05.02.2009 (2009-02-05), paragraphs [0068]-[0141], fig. 4-42 & EP 2631085 A1, paragraphs [0030]-[0100], fig. 4-42	1-10



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

10.02.2020

Date of mailing of the international search report

25.02.2020

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/JP2019/051309

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
P, A	WO 2019/155938 A1 (FUJIFILM CORPORATION) 15.08.2019 (2019-08-15), paragraphs [0018]-[0067], fig. 1-19 (Family: none)	1-10

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（IPC）） G02B 3/00(2006.01)i; G02B 3/06(2006.01)i; G03B 35/00(2006.01)i; G09F 19/12(2006.01)i; G09F 19/14(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（IPC）） G02B3/00; G02B3/06; G03B35/00; G09F19/12; G09F19/14		
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
A	JP 2013-509312 A（ドウ ラ リュ インターナショナル リミテッド）14.03.2013 （2013 - 03 - 14） [0031]-[0111], [図1]-[図26] & US 2012/0268598 A1 [0064]-[0144], Figs.1-26 & WO 2011/051668 A1 & CN 102712205 A & EP 2493698 A1 & CA 2778914 A1	1-10
A	WO 2018/061465 A1（富士フイルム株式会社）05.04.2018（2018 - 04 - 05） [0043]-[0098], [図1]-[図8] & US 2019/0196211 A1 [0052]-[0115], Figs.1-8 & EP 3521871 A1 & CN 109791227 A	1-10
A	US 2009/0034082 A1（COMMANDER et al.）05.02.2009（2009 - 02 - 05） [0068]-[0141], Figs.4-42	1-10
☒ 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、一般的な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 10.02.2020		国際調査報告の発送日 25.02.2020
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） 中澤 俊彦 2C 9221 電話番号 03-3581-1101 内線 3221

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
	& EP 2631085 A1 [0030]-[0100], Figs. 4-42	
P, A	W0 2019/155938 A1 (富士フイルム株式会社) 15.08.2019 (2019 - 08 - 15) [0018]-[0067], [図1]-[図19] (ファミリーなし)	1-10