

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7146748号
(P7146748)

(45)発行日 令和4年10月4日(2022.10.4)

(24)登録日 令和4年9月26日(2022.9.26)

(51)国際特許分類 F I
 H 0 1 L 33/58 (2010.01) H 0 1 L 33/58
 H 0 1 L 33/00 (2010.01) H 0 1 L 33/00 J
 G 0 2 F 1/13357(2006.01) G 0 2 F 1/13357

請求項の数 9 (全25頁)

(21)出願番号	特願2019-519090(P2019-519090)	(73)特許権者	000002185 ソニーグループ株式会社 東京都港区港南1丁目7番1号
(86)(22)出願日	平成30年3月19日(2018.3.19)	(74)代理人	110001357弁理士法人つばさ国際特許事務所
(86)国際出願番号	PCT/JP2018/010750	(72)発明者	松井 広明 東京都品川区大崎二丁目10番1号 ソニービジュアルプロダクツ株式会社内
(87)国際公開番号	WO2018/211808	(72)発明者	活田 崇至 マレーシア、セランゴール ダルル エーサン、43650 バンダール パル バンギ、セクション13、カワサン ベルインダストリアン バンギ、ジャラン クマジュアン、ロット5 ソニー イーエムシーエス(マレーシア) センディリアン 最終頁に続く
(87)国際公開日	平成30年11月22日(2018.11.22)		
審査請求日	令和3年3月17日(2021.3.17)		
(31)優先権主張番号	特願2017-96227(P2017-96227)		
(32)優先日	平成29年5月15日(2017.5.15)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	日本国(JP)		

(54)【発明の名称】 照明装置、および表示装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

それぞれが第1の方向に配列された複数の第1の発光素子を含む複数の第1の発光ブロックと、

それぞれが前記第1の方向とは異なる第2の方向に配列された複数の第2の発光素子を含み、それぞれが前記複数の第1の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第2の発光ブロックと、

前記第1の発光ブロックごとに前記複数の第1の発光素子を発光制御すると共に、前記第2の発光ブロックごとに前記複数の第2の発光素子を発光制御する発光制御部とを備え、

前記複数の第1の発光ブロックのそれぞれと前記複数の第2の発光ブロックのそれぞれとが重なり合うことによって前記第1の方向と前記第2の方向とに複数の部分発光ブロックが形成され、

前記複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも1つの前記第1の発光素子と少なくとも1つの前記第2の発光素子とが配置されている

照明装置。

【請求項2】

前記部分発光ブロックには、前記第1の発光素子と前記第2の発光素子とがそれぞれ独立して発光制御可能な状態で1つにパッケージ化されて配置されている

請求項1に記載の照明装置。

【請求項 3】

前記第 1 の発光素子は第 1 の L E D チップからなり、

前記第 2 の発光素子は前記第 1 の L E D チップとは独立して発光制御される第 2 の L E D チップからなり、

前記複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも 1 つの前記第 1 の L E D チップと少なくとも 1 つの前記第 2 の L E D チップとが 1 つにパッケージ化された L E D パッケージが、少なくとも 1 つ配置されている

請求項 1 に記載の照明装置。

【請求項 4】

前記部分発光ブロックの輝度は、前記部分発光ブロック内に配置された前記第 1 の発光素子の発光輝度と前記部分発光ブロック内に配置された前記第 2 の発光素子の発光輝度との和である

請求項 1 に記載の照明装置。

10

【請求項 5】

前記発光制御部は、

前記複数の第 1 の発光ブロックのうちの一部の第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子の発光輝度と、前記複数の第 2 の発光ブロックのうちの一部の第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度とを一定の輝度となるように発光制御し、

前記一部の第 1 の発光ブロック以外の前記第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子の発光輝度と、前記一部の第 2 の発光ブロック以外の前記第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度とを可変制御する

請求項 1 に記載の照明装置。

20

【請求項 6】

前記複数の第 1 の発光ブロックは前記第 2 の方向に並列的に設けられ、前記複数の第 1 の発光ブロックのうち、少なくとも前記第 2 の方向における両端に位置する発光ブロックが前記一部の第 1 の発光ブロックとされている

請求項 5 に記載の照明装置。

【請求項 7】

前記複数の第 2 の発光ブロックは前記第 1 の方向に並列的に設けられ、前記複数の第 2 の発光ブロックのうち、少なくとも前記第 1 の方向における両端に位置する発光ブロックが前記一部の第 2 の発光ブロックとされている

請求項 5 に記載の照明装置。

30

【請求項 8】

前記一部の第 1 の発光ブロックまたは前記一部の第 2 の発光ブロックに代えて、それぞれが前記複数の第 2 の発光ブロックまたは前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の非発光ブロックをさらに備え、

前記発光制御部は、

前記一部の第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子または前記一部の第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度を一定の輝度となるように発光制御する

請求項 5 に記載の照明装置。

40

【請求項 9】

照明装置と、

前記照明装置からの照明光に基づいて画像を表示する表示パネルと

を含み、

前記照明装置は、

それぞれが第 1 の方向に配列された複数の第 1 の発光素子を含む複数の第 1 の発光ブロックと、

それぞれが前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配列された複数の第 2 の発光素子を含み、それぞれが前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第 2 の発光ブロックと、

50

前記第 1 の発光ブロックごとに前記複数の第 1 の発光素子を発光制御すると共に、前記第 2 の発光ブロックごとに前記複数の第 2 の発光素子を発光制御する発光制御部とを備え、

前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと前記複数の第 2 の発光ブロックのそれぞれとが重なり合うことによって前記第 1 の方向と前記第 2 の方向とに複数の部分発光ブロックが形成され、

前記複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも 1 つの前記第 1 の発光素子と少なくとも 1 つの前記第 2 の発光素子とが配置されている。

表示装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本開示は、照明装置、および表示装置に関する。

【背景技術】

【0002】

バックライトを用いる液晶ディスプレイ等の表示装置において、コントラストを向上させる手法として、バックライトの発光エリアを複数の部分発光ブロックに分割し、各部分発光ブロックごとに発光制御を行う部分駆動（ローカルディミング）制御が知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

20

【0003】

【文献】特開 2009 - 294637 号公報

特開 2010 - 55998 号公報

特開 2011 - 242604 号公報

【発明の概要】

【0004】

バックライトを部分駆動制御する場合、部分発光ブロックの数に応じた駆動回路が必要とされ得る。

【0005】

部分駆動制御を行うための回路構成を簡略化することができる照明装置、および表示装置を提供することが望ましい。

30

【0006】

本開示の一実施の形態に係る照明装置は、それぞれが第 1 の方向に配列された複数の第 1 の発光素子を含む複数の第 1 の発光ブロックと、それぞれが第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配列された複数の第 2 の発光素子を含み、それぞれが複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第 2 の発光ブロックと、第 1 の発光ブロックごとに複数の第 1 の発光素子を発光制御すると共に、第 2 の発光ブロックごとに複数の第 2 の発光素子を発光制御する発光制御部とを備えたものである。

【0007】

本開示の一実施の形態に係る照明装置は、それぞれが第 1 の方向に配列された複数の第 1 の発光素子を含む複数の第 1 の発光ブロックと、それぞれが第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配列された複数の第 2 の発光素子を含み、それぞれが複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第 2 の発光ブロックと、第 1 の発光ブロックごとに複数の第 1 の発光素子を発光制御すると共に、第 2 の発光ブロックごとに複数の第 2 の発光素子を発光制御する発光制御部とを備え、複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと複数の第 2 の発光ブロックのそれぞれとが重なり合うことによって第 1 の方向と第 2 の方向とに複数の部分発光ブロックが形成され、複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも 1 つの第 1 の発光素子と少なくとも 1 つの第 2 の発光素子とが配置されているものである。

40

【0008】

50

本開示の一実施の形態に係る表示装置は、照明装置と、照明装置からの照明光に基づいて画像を表示する表示パネルとを含み、照明装置は、それぞれが第1の方向に配列された複数の第1の発光素子を含む複数の第1の発光ブロックと、それぞれが第1の方向とは異なる第2の方向に配列された複数の第2の発光素子を含む、それぞれが複数の第1の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第2の発光ブロックと、第1の発光ブロックごとに複数の第1の発光素子を発光制御すると共に、第2の発光ブロックごとに複数の第2の発光素子を発光制御する発光制御部とを備え、複数の第1の発光ブロックのそれぞれと複数の第2の発光ブロックのそれぞれとが重なり合うことによって第1の方向と第2の方向とに複数の部分発光ブロックが形成され、複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも1つの第1の発光素子と少なくとも1つの第2の発光素子とが配置されているものである。

10

【0009】

本開示の一実施の形態に係る照明装置、または表示装置によれば、複数の第1の発光ブロックと、それぞれが複数の第1の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第2の発光ブロックとを備えるようにしたので、部分駆動制御を行うための回路構成を簡略化し得る。

なお、ここに記載された効果は必ずしも限定されるものではなく、本開示中に記載されたいずれかの効果であってもよい。

【図面の簡単な説明】

【0010】

20

【図1】比較例に係る表示装置による画像の分割手法の一例を示す説明図である。

【図2】比較例に係るバックライトによる発光エリアの分割手法の一例を示す説明図である。

【図3】比較例に係る照明装置の概略を示す構成図である。

【図4】比較例に係る照明装置の回路構成の一例を示す回路図である。

【図5】本開示の第1の実施の形態に係る表示装置による画像の第1の方向への分割手法の一例を示す説明図である。

【図6】第1の実施の形態に係る表示装置による画像の第2の方向への分割手法の一例を示す説明図である。

【図7】第1の実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の概要を示す説明図である。

30

【図8】本開示の第1の実施の形態に係る照明装置の概略を示す構成図である。

【図9】第1の実施の形態に係る照明装置の回路構成の一例を示す回路図である。

【図10】第1の実施の形態に係る照明装置の回路構成の変形例を示す回路図である。

【図11】第2の実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第1の例を示す説明図である。

【図12】第2の実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第1の例の概要を示す説明図である。

【図13】第2の実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第2の例を示す説明図である。

【図14】第2の実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第2の例の概要を示す説明図である。

40

【図15】第2の実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第3の例を示す説明図である。

【図16】第2の実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第3の例の概要を示す説明図である。

【図17】第2の実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第4の例を示す説明図である。

【図18】第2の実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第4の例の概要を示す説明図である。

【図19】第3の実施の形態に係る照明装置に用いられるLEDパッケージの概略を示す

50

構成図である。

【図 20】図 19 に示した LED パッケージの等価回路を示す回路図である。

【図 21】図 19 に示した LED パッケージを用いた第 3 の実施の形態に係る照明装置の概略を示す構成図である。

【図 22】第 4 の実施の形態に係る照明装置の概略を示す構成図である。

【図 23】第 4 の実施の形態に係る照明装置における水平ブロックの概略を示す構成図である。

【図 24】第 4 の実施の形態に係る照明装置における垂直ブロックの概略を示す構成図である。

【図 25】第 4 の実施の形態に係る照明装置によって形成される部分発光ブロックの概略を示す説明図である。

10

【図 26】第 5 の実施の形態に係る表示装置の概略を示す構成図である。

【図 27】第 5 の実施の形態に係る表示装置の内部構成の一例を示す分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0011】

以下、本開示の実施の形態について図面を参照して詳細に説明する。なお、説明は以下の順序で行う。

0 . 比較例 (図 1 ~ 図 4)

0 . 1 比較例に係る部分駆動制御の手法の概要

0 . 2 比較例に係る照明装置の概要

20

0 . 3 課題

1 . 第 1 の実施の形態 (部分駆動制御のための回路構成を簡略化した照明装置) (図 5 ~ 図 10)

1 . 1 構成、および動作

1 . 2 効果

2 . 第 2 の実施の形態 (回路構成をより簡略化した照明装置) (図 11 ~ 図 18)

3 . 第 3 の実施の形態 (LED パッケージを用いた照明装置) (図 19 ~ 図 21)

4 . 第 4 の実施の形態 (2 つの列を 1 発光ブロックとする照明装置) (図 22 ~ 図 25)

5 . 第 5 の実施の形態 (表示装置への適用例) (図 26 ~ 図 27)

6 . その他の実施の形態

30

【0012】

< 0 . 比較例 >

[0 . 1 比較例に係る部分駆動制御の手法の概要]

図 1 は、比較例に係る表示装置による画像の分割手法の一例を示している。図 2 は、比較例に係るバックライトによる発光エリアの分割手法の一例を示している。

【0013】

バックライトを用いる液晶ディスプレイ等の表示装置において、コントラストを向上させる手法として、図 1 に示したように、画像全体を複数の部分ブロックに分割し、各部分ブロックごとにバックライトの明るさを制御する部分駆動制御と呼ばれる手法がある。図 1 では、画像全体を第 1 の方向 (水平方向 X) に 5 つの部分ブロックに分割、第 2 の方向 (垂直方向 Y) に 4 つの部分ブロックに分割し、合計で 20 分割した例を示している。

40

【0014】

バックライトの部分駆動制御では、例えば図 2 に示したように、バックライトの発光エリアを複数の部分発光ブロックに分割し、各部分発光ブロックごとに発光制御を行う。部分駆動制御では、相対的に画像の明るい部分に対応する部分発光ブロックでは発光輝度を高くし、相対的に画像の暗い部分に対応する部分発光ブロックでは発光輝度を低くする。図 2 では、発光エリアを図 1 の例に対応させて、水平方向 X に 5 つの部分発光ブロック、垂直方向 Y に 4 つの部分発光ブロックとし、合計で 20 個の部分発光ブロックに分割した例を示している。なお、図 2 の右側には、各部分発光ブロックごとの発光輝度の相対値の一例を示しているが、この値はあくまで説明上の参考値である。

50

【 0 0 1 5 】

[0 . 2 比較例に係る照明装置の概要]

図 3 は、図 2 に示した部分駆動制御を実現するための比較例に係る照明装置 1 0 0 の概略構成を示している。図 4 は、比較例に係る照明装置 1 0 0 の回路構成の一例を示している。

【 0 0 1 6 】

照明装置 1 0 0 は、複数の部分発光ブロック 1 0 1 を有している。複数の部分発光ブロック 1 0 1 は、図 2 に示した部分駆動制御を実現するために、水平方向 X に 5 つ、垂直方向 Y に 4 つ、合計で 2 0 個設けられている。

【 0 0 1 7 】

複数の部分発光ブロック 1 0 1 のそれぞれには、発光部 3 0 と制御素子 4 0 とが設けられている。

【 0 0 1 8 】

発光部 3 0 は、図 4 に示したように、少なくとも 1 つの発光素子 3 1 を有する。発光素子 3 1 は例えば L E D (Light Emitting Diode) からなる。

【 0 0 1 9 】

制御素子 4 0 は、図 4 に示したように、例えば制御用 F E T (Field Effect Transistor) 4 1 と電流制御用抵抗素子 4 2 とを有する。

【 0 0 2 0 】

複数の部分発光ブロック 1 0 1 のそれぞれにおける発光部 3 0 には、昇圧回路 6 0 を介して電圧が供給される。

【 0 0 2 1 】

昇圧回路 6 0 は、入力電圧 V_{in} を発光部 3 0 で必要とされる電圧まで昇圧する回路である。昇圧回路 6 0 は、インダクタ 6 1 と、ダイオード 6 2 と、例えば M O S (Metal Oxide Semiconductor) F E T 等のスイッチング素子 6 3 とを有している。

【 0 0 2 2 】

複数の部分発光ブロック 1 0 1 のそれぞれにおける制御用 F E T 4 1 は、例えば I C (Integrated Circuit) からなる駆動回路 5 0 によって制御される。

【 0 0 2 3 】

なお、図 4 の例では、複数の部分発光ブロック 1 0 1 のそれぞれにおける発光部 3 0 に制御素子 4 0 を設けているが、制御素子 4 0 を駆動回路 5 0 に含めることも可能である。

【 0 0 2 4 】

[0 . 3 課題]

比較例に係る照明装置 1 0 0 では、複数の部分発光ブロック 1 0 1 のそれぞれの発光輝度を独立して制御するために、複数の部分発光ブロック 1 0 1 の数に応じた制御素子 4 0 と駆動回路 5 0 が必要とされる。例えば制御素子 4 0 は、複数の部分発光ブロック 1 0 1 の数と同数分、すなわち 5 (水平方向 X における部分発光ブロック 1 0 1 の数) \times 4 (垂直方向 Y における部分発光ブロック 1 0 1 の数) $= 20$ 個分、必要とされる。また、例えば 1 つの駆動回路 5 0 が $6ch$ (チャンネル) 分の制御機能を有している場合、 20 個の部分発光ブロック 1 0 1 を駆動するためには、例えば 1 つの駆動回路 5 0 について $5ch$ 使用することで、 4 つの駆動回路 5 0 が必要とされる ($5ch \times 4$ つの駆動回路 5 0 $= 20$) 。

【 0 0 2 5 】

このため、部分駆動制御を行うための回路構成を簡略化する技術の開発が望まれる。

【 0 0 2 6 】

< 1 . 第 1 の実施の形態 >

次に、本開示の第 1 の実施の形態に係る照明装置について説明する。なお、以下では、上記比較例に係る照明装置の構成要素と略同じ部分については、同一符号を付し、適宜説明を省略する。

【 0 0 2 7 】

10

20

30

40

50

本実施の形態では、回路構成を簡略化しつつ、上記比較例に係る照明装置 100 と同様に、実質的に 20 個の部分発光ブロック 101 による部分駆動制御が可能な照明装置の例を説明する。なお、以下で説明する発光エリアより分割される部分発光ブロック 101 の数等は一例であり、以下で説明する数に限定されるものではない。以下で説明する例よりも多い、または少ない分割数等にしてもよい。以降の他の実施の形態についても同様である。

【0028】

[1.1 構成、および動作]

(部分駆動制御の概要)

図 5 および図 6 は、本開示の第 1 の実施の形態に係る表示装置による画像の分割手法の一例を示している。

10

【0029】

本実施の形態に係る表示装置では、画像全体を第 1 の方向（水平方向 X）と第 2 の方向（垂直方向 Y）との 2 つの異なる方向に分割している。すなわち、図 5 に示したように、画像全体を水平方向 X に区切った 4 つの水平画像ブロックと、図 6 に示したように、画像全体を垂直方向 Y に区切った 5 つの垂直画像ブロックとに分割している。

【0030】

図 7 は、本実施の形態に係る照明装置 1 による部分駆動制御の概要を示している。図 8 は、本実施の形態に係る照明装置 1 の概略構成を示している。

【0031】

本実施の形態に係る照明装置 1 では、図 7 の上段に示したように、発光エリアを複数の水平ブロック（第 1 の発光ブロック）10 と、複数の垂直ブロック（第 2 の発光ブロック）20 との 2 種類の発光ブロックに分割し、水平ブロック 10 ごと、および垂直ブロック 20 ごとに発光制御を行う。

20

【0032】

本実施の形態に係る照明装置 1 では、実際に発光制御されるのは、図 7 の上段に示したように、9 ブロック（水平ブロック 10 が 4 つ + 垂直ブロック 20 が 5 つ）のみである。しかしながら、図 7 の下段に示したように、複数の水平ブロック 10 のそれぞれと複数の垂直ブロック 20 のそれぞれとが部分的に互いに重なり合うことによって、結果的に、上記比較例と同様に、合計で 20 個の部分発光ブロック 101 が形成される。各部分発光ブロック 101 の輝度は、重なり合っている水平ブロック 10 の輝度と垂直ブロック 20 の輝度との和となる。なお、図 7 には、各ブロックごとの発光輝度の相対値の一例を示しているが、この値はあくまで説明上の参考値である。

30

【0033】

(照明装置の概要)

図 7 の部分駆動制御を実現するために、照明装置 1 は、図 8 に示したように、複数の水平ブロック 10 のそれぞれにおいて、水平方向 X に配列された複数の発光素子（第 1 の発光素子）31 を含んでいる。発光素子 31 は、例えば LED チップである。また、複数の水平ブロック 10 のそれぞれには、水平方向 X に延在する第 1 の基板 33 が設けられている。複数の発光素子 31 は、第 1 の基板 33 上に設けられている。第 1 の基板 33 上にある隣り合う発光素子 31 同士が互いに接続されている。

40

【0034】

また、照明装置 1 は、複数の垂直ブロック 20 のそれぞれにおいて、垂直方向 Y に配列された複数の発光素子（第 2 の発光素子）32 を含んでいる。発光素子 32 は、例えば LED チップである。また、複数の垂直ブロック 20 のそれぞれには、垂直方向 Y に延在する第 2 の基板 34 が設けられている。複数の発光素子 32 は、第 2 の基板 34 上に設けられている。第 2 の基板 34 上にある隣り合う発光素子 32 同士が互いに接続されている。

【0035】

照明装置 1 は、複数の水平ブロック 10 のそれぞれと複数の垂直ブロック 20 のそれぞれとが部分的に重なり合うことで形成される部分発光ブロック 101 に、発光素子 31 と

50

発光素子 3 2 とが少なくとも 1 つずつ配置されるように構成されている。1 つの部分発光ブロック 1 0 1 内に配置された発光素子 3 1 と発光素子 3 2 とによって、1 つの発光部 3 0 が形成される。従って、各部分発光ブロック 1 0 1 の輝度は、部分発光ブロック 1 0 1 内に配置された発光素子 3 1 の輝度と発光素子 3 2 の輝度との和となる。

【 0 0 3 6 】

(回路構成)

図 9 は、照明装置 1 の回路構成の一例を示している。

【 0 0 3 7 】

本実施の形態に係る照明装置 1 では、上述したように、実際に発光制御される発光ブロックは、4 つの水平ブロック 1 0 と、5 つの垂直ブロック 2 0 である。制御素子 4 0 と駆動回路 5 0 は、本開示における「発光制御部」の一例であってもよい。制御素子 4 0 と駆動回路 5 0 は、水平ブロック 1 0 ごと、垂直ブロック 2 0 ごとに発光制御を行う。照明装置 1 を表示装置に適用した場合、駆動回路 5 0 は、発光部 3 0 が水平ブロック 1 0 と垂直ブロック 2 0 とが重なり合うことによって形成された部分発光ブロック 1 0 1 に対応する部分の画像に応じた輝度で発光するように、発光部 3 0 の輝度を可変制御する。

【 0 0 3 8 】

このため、制御素子 4 0 は、水平ブロック 1 0 ごと、垂直ブロック 2 0 ごとに設ければよい。すなわち、必要とされる制御素子 4 0 の数は 9 個のみでよい (水平方向 X に 5 つ + 垂直方向 Y に 4 つ) 。

【 0 0 3 9 】

同様に、本実施の形態に係る照明装置 1 では、必要とされる駆動回路 5 0 の c h 数は 9 つのみでよい (水平ブロック 1 0 について 4 つ + 垂直ブロック 2 0 について 5 つ) 。例えば 1 つの駆動回路 5 0 が 6 c h 分の制御機能を有している場合、4 つの水平ブロック 1 0 と 5 つの垂直ブロック 2 0 とを駆動するためには、2 つの駆動回路 5 0 のみでよい。

【 0 0 4 0 】

図 1 0 は、照明装置 1 の回路構成の変形例の一例を示している。

【 0 0 4 1 】

図 9 の回路構成例では、水平ブロック 1 0 と垂直ブロック 2 0 とで昇圧回路 6 0 を共通化しているが、水平ブロック 1 0 内の発光素子 3 1 の数と垂直ブロック 2 0 内の発光素子 3 2 の数とが異なる場合、水平ブロック 1 0 と垂直ブロック 2 0 とで異なる電圧が必要とされ得る。そのような場合、図 1 0 に示したように、水平ブロック 1 0 用の昇圧回路 6 0 A と、垂直ブロック 2 0 用の昇圧回路 6 0 B とを別々に設けるようにしてもよい。

【 0 0 4 2 】

なお、図 9 および図 1 0 の例では、制御素子 4 0 と駆動回路 5 0 とを別々に設けているが、制御素子 4 0 を駆動回路 5 0 に含めることも可能である。

【 0 0 4 3 】

その他の構成、および動作は、上記比較例に係る照明装置と略同様であってもよい。

【 0 0 4 4 】

[1 . 2 効果]

以上のように、本実施の形態によれば、複数の水平ブロック 1 0 と、それぞれが複数の水平ブロック 1 0 のそれぞれと部分的に重なり合う複数の垂直ブロック 2 0 とを備えるようにしたので、複数の水平ブロック 1 0 のそれぞれと複数の垂直ブロック 2 0 のそれぞれとが重なり合うことによって水平方向 X と垂直方向 Y とに複数の部分発光ブロック 1 0 1 が形成される。これにより、部分駆動制御を行うための回路構成を簡略化し得る。

【 0 0 4 5 】

なお、本明細書に記載された効果はあくまでも例示であって限定されるものではなく、また他の効果があってもよい。以降の他の実施の形態の効果についても同様である。

【 0 0 4 6 】

< 2 . 第 2 の実施の形態 >

次に、本開示の第 2 の実施の形態に係る照明装置について説明する。なお、以下では、

10

20

30

40

50

上記第 1 の実施の形態に係る照明装置の構成要素と略同じ部分については、同一符号を付し、適宜説明を省略する。

【 0 0 4 7 】

上記第 1 の実施の形態では、複数の水平ブロック 1 0 のそれぞれと複数の垂直ブロック 2 0 のそれぞれとの各発光ブロックの発光輝度を可変制御するようにしたが、一部の発光ブロックの発光輝度を一定の輝度となるように発光制御してもよい。例えば、駆動回路 5 0 は、複数の水平ブロック 1 0 のうちの一部の水平ブロック 1 0 内の発光素子 3 1 の発光輝度と、複数の垂直ブロック 2 0 のうちの一部の垂直ブロック 2 0 内の発光素子 3 2 の発光輝度とを一定の輝度となるように発光制御してもよい。この場合、駆動回路 5 0 は、一部の水平ブロック 1 0 以外の他の水平ブロック 1 0 内の発光素子 3 1 の発光輝度と、一部の垂直ブロック 2 0 以外の他の垂直ブロック 2 0 内の発光素子 3 2 の発光輝度とを可変制御する。これにより、駆動回路 5 0 の回路構成をより簡略化し得る。

10

【 0 0 4 8 】

(第 1 の例)

図 1 1 は、本開示の第 2 の実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第 1 の例を示している。図 1 2 は、本実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第 1 の例の概要を示している。

【 0 0 4 9 】

例えば、図 1 1 の左側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の水平ブロック 1 0 のうち、少なくとも垂直方向 Y における両端に位置する発光ブロックを輝度固定水平ブロック 1 1 とし、常時一定の輝度となるように発光制御してもよい。この場合、複数の水平ブロック 1 0 のうち、輝度固定水平ブロック 1 1 以外の発光ブロックを輝度可変水平ブロック 1 2 とし、輝度可変水平ブロック 1 2 の発光輝度を可変制御する。

20

【 0 0 5 0 】

また、図 1 1 の右側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の垂直ブロック 2 0 のうち、少なくとも水平方向 X における両端に位置する発光ブロックを輝度固定垂直ブロック 2 1 とする。この場合、複数の垂直ブロック 2 0 のうち、輝度固定垂直ブロック 2 1 以外の発光ブロックを輝度可変垂直ブロック 2 2 とし、輝度可変垂直ブロック 2 2 の発光輝度を可変制御する。

【 0 0 5 1 】

図 1 1 に示した各発光ブロックを合成することにより、上記第 1 の実施の形態と同様に、合計で 2 0 個の部分発光ブロックが形成される。部分発光ブロックの合成の輝度は、図 1 2 に示した状態となる。合成の輝度は、中央の 6 ブロック分の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。この中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 と輝度可変垂直ブロック 2 2 とによる部分駆動制御が行われることとなる。

30

【 0 0 5 2 】

水平方向 X における左端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックと右端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と輝度固定垂直ブロック 2 1 の輝度との和となる。この左端略中央の部分発光ブロックと右端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 による部分駆動制御が行われることとなる。

40

【 0 0 5 3 】

垂直方向 Y における上端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックと下端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、輝度固定水平ブロック 1 1 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。この上端略中央の部分発光ブロックと下端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変垂直ブロック 2 2 による部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 5 4 】

四隅の部分発光ブロックでは、合成の輝度は、輝度固定水平ブロック 1 1 の輝度と輝度

50

固定垂直ブロック 2 1 の輝度との和となる。この四隅の部分発光ブロックでは、部分駆動制御は行われずに、常時一定の輝度となる。なお、図 1 1 および図 1 2 では、輝度固定水平ブロック 1 1 と輝度固定垂直ブロック 2 1 とを中間輝度となるように発光制御している例を示しているが、輝度固定水平ブロック 1 1 と輝度固定垂直ブロック 2 1 とを中間輝度以外の輝度にしてもよい。

【 0 0 5 5 】

(第 2 の例)

図 1 3 は、本実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第 2 の例を示している。図 1 4 は、本実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第 2 の例の概要を示している。

【 0 0 5 6 】

この第 2 の例では、輝度固定水平ブロック 1 1 と輝度固定垂直ブロック 2 1 とを常時最大輝度となるように発光制御している。それ以外は、上記第 1 の例と略同様である。

【 0 0 5 7 】

(第 3 の例)

図 1 5 は、本実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第 3 の例を示している。図 1 6 は、本実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第 3 の例の概要を示している。

【 0 0 5 8 】

例えば、図 1 5 の左側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の水平ブロック 1 0 のうち、少なくとも垂直方向 Y における両端に位置する発光ブロックを非発光水平ブロック 1 3 としてもよい。非発光水平ブロック 1 3 は、発光素子 3 1 自体を配置しない構成にし、常時非点灯状態としてもよい。この場合、複数の水平ブロック 1 0 のうち、非発光水平ブロック 1 3 以外の発光ブロックを輝度可変水平ブロック 1 2 とし、輝度可変水平ブロック 1 2 の発光輝度を可変制御する。

【 0 0 5 9 】

また、図 1 5 の右側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の垂直ブロック 2 0 のうち、少なくとも水平方向 X における両端に位置する発光ブロックを輝度固定垂直ブロック 2 1 とする。この場合、複数の垂直ブロック 2 0 のうち、輝度固定垂直ブロック 2 1 以外の発光ブロックを輝度可変垂直ブロック 2 2 とし、輝度可変垂直ブロック 2 2 の発光輝度を可変制御する。

【 0 0 6 0 】

図 1 5 に示した各発光ブロックを合成することにより、上記第 1 の実施の形態と同様に、合計で 2 0 個の部分発光ブロックが形成される。部分発光ブロックの合成の輝度は、図 1 6 に示した状態となる。合成の輝度は、中央の 6 ブロック分の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。この中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 と輝度可変垂直ブロック 2 2 とによる部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 6 1 】

水平方向 X における左端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックと右端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と輝度固定垂直ブロック 2 1 の輝度との和となる。この左端略中央の部分発光ブロックと右端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 による部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 6 2 】

垂直方向 Y における上端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックと下端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、非発光水平ブロック 1 3 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。このため、合成の輝度は、実質上、輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度と同一となる。この上端略中央の部分発光ブロックと下端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変垂直ブロック 2 2 による部分駆動制御が行われるこ

10

20

30

40

50

ととなる。

【 0 0 6 3 】

四隅の部分発光ブロックでは、合成の輝度は、非発光水平ブロック 1 3 の輝度と輝度固定垂直ブロック 2 1 の輝度との和となる。このため、合成の輝度は、実質上、輝度固定垂直ブロック 2 1 の輝度と同一となる。この四隅の部分発光ブロックでは、部分駆動制御は行われずに、常時一定の輝度となる。なお、図 1 5 および図 1 6 では、輝度固定垂直ブロック 2 1 を常時最大輝度となるように発光制御している例を示しているが、輝度固定垂直ブロック 2 1 を最大輝度以外の輝度にしてもよい。

【 0 0 6 4 】

(第 4 の例)

図 1 7 は、本実施の形態に係る照明装置による発光エリアの分割手法の第 4 の例を示している。図 1 8 は、本実施の形態に係る照明装置による部分駆動制御の第 4 の例の概要を示している。

【 0 0 6 5 】

例えば、図 1 7 の左側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の水平ブロック 1 0 のうち、少なくとも垂直方向 Y における両端に位置する発光ブロックを輝度固定水平ブロック 1 1 とし、常時一定の輝度となるように発光制御してもよい。この場合、複数の水平ブロック 1 0 のうち、輝度固定水平ブロック 1 1 以外の発光ブロックを輝度可変水平ブロック 1 2 とし、輝度可変水平ブロック 1 2 の発光輝度を可変制御する。

【 0 0 6 6 】

また、図 1 8 の右側に示したように、上記第 1 の実施の形態における複数の垂直ブロック 2 0 のうち、少なくとも水平方向 X における両端に位置する発光ブロックを非発光垂直ブロック 2 3 としてもよい。非発光垂直ブロック 2 3 は、発光素子 3 2 自体を配置しない構成にし、常時非点灯状態としてもよい。この場合、複数の垂直ブロック 2 0 のうち、非発光垂直ブロック 2 3 以外の発光ブロックを輝度可変垂直ブロック 2 2 とし、輝度可変垂直ブロック 2 2 の発光輝度を可変制御する。

【 0 0 6 7 】

図 1 7 に示した各発光ブロックを合成することにより、上記第 1 の実施の形態と同様に、合計で 2 0 個の部分発光ブロックが形成される。部分発光ブロックの合成の輝度は、図 1 8 に示した状態となる。合成の輝度は、中央の 6 ブロック分の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。この中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 と輝度可変垂直ブロック 2 2 とによる部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 6 8 】

水平方向 X における左端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックと右端略中央の 2 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と非発光垂直ブロック 2 3 の輝度との和となる。このため、合成の輝度は、実質上、輝度可変水平ブロック 1 2 の輝度と同一となる。この左端略中央の部分発光ブロックと右端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変水平ブロック 1 2 による部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 6 9 】

垂直方向 Y における上端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックと下端略中央の 3 ブロック分の部分発光ブロックとでは、合成の輝度は、輝度固定水平ブロック 1 1 の輝度と輝度可変垂直ブロック 2 2 の輝度との和となる。この上端略中央の部分発光ブロックと下端略中央の部分発光ブロックでは、輝度可変垂直ブロック 2 2 による部分駆動制御が行われることとなる。

【 0 0 7 0 】

四隅の部分発光ブロックでは、合成の輝度は、輝度固定水平ブロック 1 1 の輝度と非発光垂直ブロック 2 3 の輝度との和となる。このため、合成の輝度は、実質上、輝度固定水平ブロック 1 1 の輝度と同一となる。この四隅の部分発光ブロックでは、部分駆動制御は

10

20

30

40

50

行われずに、常時一定の輝度となる。なお、図 17 および図 18 では、輝度固定水平ブロック 11 を常時最大輝度となるように発光制御している例を示しているが、輝度固定水平ブロック 11 を最大輝度以外の輝度にしてもよい。

【0071】

その他の構成、動作、ならびに効果は、上記比較例、または上記第 1 の実施の形態に係る照明装置と略同様であってもよい。

【0072】

< 3 . 第 3 の実施の形態 >

次に、本開示の第 3 の実施の形態に係る照明装置について説明する。なお、以下では、上記第 1 または第 2 の実施の形態に係る照明装置の構成要素と略同じ部分については、同一符号を付し、適宜説明を省略する。

【0073】

図 19 は、本開示の第 3 の実施の形態に係る照明装置 1A に用いられる LED パッケージ 70 の概略を示している。図 20 は、図 19 に示した LED パッケージ 70 の等価回路を示している。

【0074】

LED パッケージ 70 は、少なくとも 1 つの第 1 の LED チップ 71 と少なくとも 1 つの第 2 の LED チップ 72 とが 1 つにパッケージ化された構成となっている。

【0075】

第 1 の LED チップ 71 と第 2 の LED チップ 72 は、基板 73 上において封止部材 80 で封止されている。第 1 の LED チップ 71 と第 2 の LED チップ 72 は、例えば青色 LED チップとなっている。封止部材 80 は、例えば透明な樹脂材料である。封止部材 80 には、例えば黄色光を発する黄色蛍光体が分散されている。LED パッケージ 70 は、例えば、青色 LED チップからの青色光と黄色蛍光体による黄色光との合成によって白色光を発する。封止部材 80 には光を拡散させるための拡散剤が分散されていてもよい。

【0076】

第 1 の LED チップ 71 は、アノード 81 とカソード 83 とに接続されている。アノード 81 とカソード 83 間には、第 1 の駆動電流 IF1 が流れる。第 2 の LED チップ 72 は、アノード 82 とカソード 84 とに接続されている。アノード 82 とカソード 84 間には、第 1 の駆動電流 IF1 とは独立した第 2 の駆動電流 IF2 が流れる。これにより、第 1 の LED チップ 71 と第 2 の LED チップ 72 は、それぞれ独立して発光制御可能となっている。

【0077】

図 21 は、図 19 に示した LED パッケージ 70 を用いた本実施の形態に係る照明装置 1A の概略を示している。

【0078】

複数の水平ブロック 10 のそれぞれと複数の垂直ブロック 20 のそれぞれとが部分的に重なり合うことで形成される部分発光ブロック 101 に、少なくとも 1 つの LED パッケージ 70 を配置する。この場合、図 8 における発光素子 31 を第 1 の LED チップ 71 とし、発光素子 32 を第 2 の LED チップ 72 とすることで、1 つの部分発光ブロック 101 に配置される発光部 30 を少なくとも 1 つの LED パッケージ 70 によって構成することができ、上記第 1 の実施の形態に係る照明装置 1 (図 8) と同等の照明装置を、例えば図 21 の照明装置 1A の構成で実現できる。

【0079】

図 21 の照明装置 1A では、1 つの部分発光ブロック 101 に、1 つの LED パッケージ 70 を配置した例を示している。照明装置 1A は、水平方向 X に延在する複数の LED 基板 74 を有している。複数の LED 基板 74 のそれぞれに、複数の LED パッケージ 70 が設けられている。

【0080】

複数の LED 基板 74 のそれぞれにおいて、水平方向 X に隣り合う LED パッケージ 7

10

20

30

40

50

0 内における第 1 の L E D チップ 7 1 同士が互いに接続されている。これにより、1 つの水平ブロック 1 0 内に複数の第 1 の L E D チップ 7 1 が配列されている。

【 0 0 8 1 】

また、垂直方向 Y に隣り合う L E D パッケージ 7 0 内における第 2 の L E D チップ 7 2 同士が配線 7 5 によって互いに接続されている。これにより、1 つの垂直ブロック 2 0 内に複数の第 2 の L E D チップ 7 2 が配列されている。

【 0 0 8 2 】

その他の構成、動作、ならびに効果は、上記比較例、上記第 1 または第 2 の実施の形態に係る照明装置と略同様であってもよい。

【 0 0 8 3 】

< 4 . 第 4 の実施の形態 >

次に、本開示の第 4 の実施の形態に係る照明装置について説明する。なお、以下では、上記第 1 ないし第 3 の実施の形態に係る照明装置の構成要素と略同じ部分については、同一符号を付し、適宜説明を省略する。

【 0 0 8 4 】

図 2 2 は、本開示の第 4 の実施の形態に係る照明装置 1 B の概略を示している。図 2 3 は、照明装置 1 B における水平ブロック 1 0 の概略を示している。図 2 4 は、照明装置 1 B における垂直ブロック 2 0 の概略を示している。図 2 5 は、照明装置 1 B によって形成される部分発光ブロック 1 0 1 の概略を示している。なお、図 2 2 ~ 図 2 5 では、隣り合う L E D パッケージ 7 0 同士を接続する配線等の図示を省略している。

【 0 0 8 5 】

照明装置 1 B は、上記第 3 の実施の形態に係る照明装置 1 A と同様に、複数の L E D パッケージ 7 0 を用いた構成とされている。L E D パッケージ 7 0 を用いる場合、1 つの水平ブロック 1 0 内に含まれる第 1 の L E D チップ 7 1 の数と、1 つの垂直ブロック 2 0 内に含まれる第 2 の L E D チップ 7 2 の数とを同じにすることが好ましい。1 つの水平ブロック 1 0 内に含まれる第 1 の L E D チップ 7 1 の数と、1 つの垂直ブロック 2 0 内に含まれる第 2 の L E D チップ 7 2 の数とが異なる場合、図 1 0 の回路構成例のように、水平ブロック 1 0 用の昇圧回路 6 0 A と、垂直ブロック 2 0 用の昇圧回路 6 0 B とを別々に設けることが必要とされ得る。1 つの水平ブロック 1 0 内に含まれる第 1 の L E D チップ 7 1 の数と、1 つの垂直ブロック 2 0 内に含まれる第 2 の L E D チップ 7 2 の数とを同じにすることで、図 9 の回路構成例のように、複数の水平ブロック 1 0 と複数の垂直ブロック 2 0 とで共通の昇圧回路 6 0 を用いることができる。

【 0 0 8 6 】

図 2 2 の構成例では、水平方向 X に 1 0 個の L E D パッケージ 7 0 を配置し、垂直方向 Y に 5 個の L E D パッケージ 7 0 を配置している。この場合、仮に、水平方向 X の 1 行分の 1 0 個の L E D パッケージ 7 0 内の第 1 の L E D チップ 7 1 を 1 つの水平ブロック 1 0 とし、垂直方向 Y の 1 列分の 5 個の L E D パッケージ 7 0 内の第 2 の L E D チップ 7 2 を 1 つの垂直ブロック 2 0 とした場合、1 つの水平ブロック 1 0 内に含まれる第 1 の L E D チップ 7 1 の数と、1 つの垂直ブロック 2 0 内に含まれる第 2 の L E D チップ 7 2 の数とが異なることとなる。

【 0 0 8 7 】

そこで、垂直方向 Y の 2 列分の 1 0 個の L E D パッケージ 7 0 内の第 2 の L E D チップ 7 2 を 1 つの垂直ブロック 2 0 とすることが好ましい。これにより、1 つの水平ブロック 1 0 内に含まれる第 1 の L E D チップ 7 1 の数と、1 つの垂直ブロック 2 0 内に含まれる第 2 の L E D チップ 7 2 の数とを同じにすることができる。

【 0 0 8 8 】

これにより、照明装置 1 B では、5 個の水平ブロック 1 0 (H 0 ~ H 4) と 5 個の垂直ブロック 2 0 (V 0 ~ V 4) とが形成される。5 個の水平ブロック 1 0 (H 0 ~ H 4) と 5 個の垂直ブロック 2 0 (V 0 ~ V 4) とが互いに部分的に重なり合うことで、図 2 5 に示したように、合計 2 5 個の部分発光ブロック 1 0 1 が形成されている。1 つの部分発光

10

20

30

40

50

ブロック 101 には、2つの LED パッケージ 70 が配置されている。1つの部分発光ブロック 101 には、2つの第 1 の LED チップ 71 と、2つの第 2 の LED チップ 72 とが配置されることとなる。

【0089】

本実施の形態に係る照明装置 1B では、必要とされる制御素子 40 の数は 10 個のみでよい（水平方向 X につき 5 つ + 垂直方向 Y につき 5 つ）。

【0090】

同様に、本実施の形態に係る照明装置 1B では、必要とされる駆動回路 50 の ch 数は 10 個のみでよい（水平ブロック 10 について 5 つ + 垂直ブロック 20 について 5 つ）。このため、例えば 1つの駆動回路 50 が 6 ch 分の制御機能を有している場合、5つの水平ブロック 10 と 5つの垂直ブロック 20 とを駆動するためには、2つの駆動回路 50 のみでよい。

10

【0091】

その他の構成、動作、ならびに効果は、上記比較例、または上記第 1 ないし第 3 の実施の形態に係る照明装置と略同様であってもよい。

【0092】

< 5 . 第 5 の実施の形態 >

次に、本開示の第 5 の実施の形態に係る照明装置の適用例について説明する。なお、以下では、上記第 1 ないし第 4 の実施の形態に係る照明装置の構成要素と略同じ部分については、同一符号を付し、適宜説明を省略する。

20

【0093】

図 26 は、本開示の第 5 の実施の形態に係る表示装置 301 の概略を示している。図 27 は、本実施の形態に係る表示装置 301 の内部構成の一例を示している。

【0094】

表示装置 301 は、例えばテレビジョン装置であり、図 26 に示したように、表示部 302 と、スタンド 303 とを備えている。

【0095】

表示部 302 は、例えば図 27 に示したように、表示パネル 200 と、照明装置 201 と、表示パネル 200 と照明装置 201 との間に配置された複数の光学シートとを備えている。複数の光学シートは、例えば、拡散板 202 と、拡散シート 203 と、プリズムシート 204 と、偏光反射シート 205 とを有している。

30

【0096】

表示パネル 200 は、例えば透過型の液晶表示パネルであり、照明装置 201 をバックライトとして、照明装置 201 からの照明光に基づいて画像を表示する。複数の光学シートは、照明光の輝度分布の均一化や照明光の利用効率の向上のために設けられている。

【0097】

照明装置 201 は、フレーム 211 と、フレーム 211 の表面に配置された反射シート 212 とを有している。

【0098】

また、照明装置 201 は、反射シート 212 を介してフレーム 211 の表面に配置された複数の LED 基板 213 を有している。複数の LED 基板 213 のそれぞれには、複数の LED パッケージ 214 と、複数の LED パッケージ 214 のそれぞれの上に配置された複数の光源用レンズ 215 とが設けられている。

40

【0099】

LED パッケージ 214 は、上記第 3 の実施の形態に係る照明装置における LED パッケージ 70（図 19）と略同様の構成を適用可能であり、1つの LED パッケージ 214 内には、少なくとも 2つの LED チップが設けられている。同一の LED 基板 213 上にある隣り合う LED パッケージ 214 内における少なくとも 1つの LED チップ同士は互いに接続されている。複数の LED 基板 213 間の同一方向にある隣り合う LED パッケージ 214 内における少なくとも他の 1つの LED チップ同士は、導線 216 によって互

50

いに接続されている。これにより、照明装置 201 は、上記第 1 ないし第 4 の実施の形態に係る照明装置と略同様の部分駆動制御の手法を適用可能である。

【0100】

なお、本開示の照明装置は、テレビジョン用途以外の表示装置にも適用可能である。例えば、各種モニタ装置や、携帯端末機器の表示部のバックライトとしても適用可能である。また、本開示の照明装置は、表示装置以外の照明用途としても適用可能である。

【0101】

その他の構成、動作、ならびに効果は、上記比較例、または上記第 1 ないし第 4 の実施の形態に係る照明装置と略同様であってもよい。

【0102】

< 6 . その他の実施の形態 >

本開示による技術は、上記各実施の形態の説明に限定されず種々の変形実施が可能である。

【0103】

例えば、上記第 3 の実施の形態では、発光部 30 を LED パッケージ 70 によって構成する例を説明したが、LED パッケージ 70 に代えて、パッケージ化されていないベアチップタイプの LED を用いてもよい。

【0104】

また例えば、本技術は以下のような構成を取ることできる。

(1)

それぞれが第 1 の方向に配列された複数の第 1 の発光素子を含む複数の第 1 の発光ブロックと、

それぞれが前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配列された複数の第 2 の発光素子を含み、それぞれが前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第 2 の発光ブロックと、

前記第 1 の発光ブロックごとに前記複数の第 1 の発光素子を発光制御すると共に、前記第 2 の発光ブロックごとに前記複数の第 2 の発光素子を発光制御する発光制御部と

を備える

照明装置。

(2)

前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと前記複数の第 2 の発光ブロックのそれぞれとが重なり合うことによって前記第 1 の方向と前記第 2 の方向とに複数の部分発光ブロックが形成されている

上記 (1) に記載の照明装置。

(3)

前記複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも 1 つの前記第 1 の発光素子と少なくとも 1 つの前記第 2 の発光素子とが配置されている

上記 (2) に記載の照明装置。

(4)

前記部分発光ブロックには、前記第 1 の発光素子と前記第 2 の発光素子とがそれぞれ独立して発光制御可能な状態で 1 つにパッケージ化されて配置されている

上記 (3) に記載の照明装置。

(5)

前記第 1 の発光素子は第 1 の LED チップからなり、

前記第 2 の発光素子は前記第 1 の LED チップとは独立して発光制御される第 2 の LED チップからなり、

前記複数の部分発光ブロックにはそれぞれ、少なくとも 1 つの前記第 1 の LED チップと少なくとも 1 つの前記第 2 の LED チップとが 1 つにパッケージ化された LED パッケージが、少なくとも 1 つ配置されている

上記 (3) または (4) に記載の照明装置。

10

20

30

40

50

(6)

前記部分発光ブロックの輝度は、前記部分発光ブロック内に配置された前記第 1 の発光素子の発光輝度と前記部分発光ブロック内に配置された前記第 2 の発光素子の発光輝度との和である

上記 (3) ないし (5) のいずれか 1 つに記載の照明装置。

(7)

前記発光制御部は、

前記複数の第 1 の発光ブロックのうちの一部の第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子の発光輝度と、前記複数の第 2 の発光ブロックのうちの一部の第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度とを一定の輝度となるように発光制御し、

前記一部の第 1 の発光ブロック以外の前記第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子の発光輝度と、前記一部の第 2 の発光ブロック以外の前記第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度とを可変制御する

上記 (3) ないし (6) のいずれか 1 つに記載の照明装置。

(8)

前記複数の第 1 の発光ブロックは前記第 2 の方向に並列的に設けられ、前記複数の第 1 の発光ブロックのうち、少なくとも前記第 2 の方向における両端に位置する発光ブロックが前記一部の第 1 の発光ブロックとされている

上記 (7) に記載の照明装置。

(9)

前記複数の第 2 の発光ブロックは前記第 1 の方向に並列的に設けられ、前記複数の第 2 の発光ブロックのうち、少なくとも前記第 1 の方向における両端に位置する発光ブロックが前記一部の第 2 の発光ブロックとされている

上記 (7) または (8) に記載の照明装置。

(1 0)

前記一部の第 1 の発光ブロックまたは前記一部の第 2 の発光ブロックに代えて、それぞれが前記複数の第 2 の発光ブロックまたは前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の非発光ブロックをさらに備え、

前記発光制御部は、

前記一部の第 1 の発光ブロック内の前記第 1 の発光素子または前記一部の第 2 の発光ブロック内の前記第 2 の発光素子の発光輝度を一定の輝度となるように発光制御する

上記 (7) に記載の照明装置。

(1 1)

照明装置と、

前記照明装置からの照明光に基づいて画像を表示する表示パネルとを含み、

前記照明装置は、

それぞれが第 1 の方向に配列された複数の第 1 の発光素子を含む複数の第 1 の発光ブロックと、

それぞれが前記第 1 の方向とは異なる第 2 の方向に配列された複数の第 2 の発光素子を含み、それぞれが前記複数の第 1 の発光ブロックのそれぞれと部分的に重なり合う複数の第 2 の発光ブロックと、

前記第 1 の発光ブロックごとに前記複数の第 1 の発光素子を発光制御すると共に、前記第 2 の発光ブロックごとに前記複数の第 2 の発光素子を発光制御する発光制御部と

を備える

表示装置。

【 0 1 0 5 】

本出願は、日本国特許庁において 2 0 1 7 年 5 月 1 5 日に出願された日本特許出願番号第 2 0 1 7 - 0 9 6 2 2 7 号を基礎として優先権を主張するものであり、この出願のすべての内容を参照によって本出願に援用する。

10

20

30

40

50

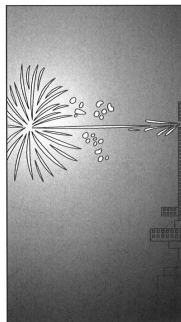
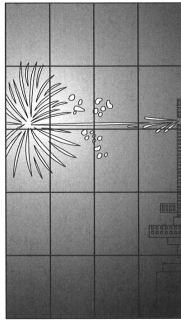
【 0 1 0 6 】

当業者であれば、設計上の要件や他の要因に応じて、種々の修正、コンビネーション、サブコンビネーション、および変更を想到し得るが、それらは添付の請求の範囲やその均等物の範囲に含まれるものであることが理解される。

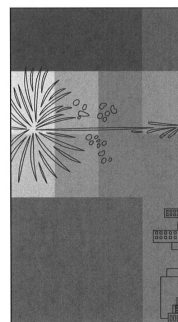
【 図 面 】

【 図 1 】

【 図 2 】



11	11	11	2
7	5	3	4
6	4	3	3
2	2	2	3
2	2	2	3



10

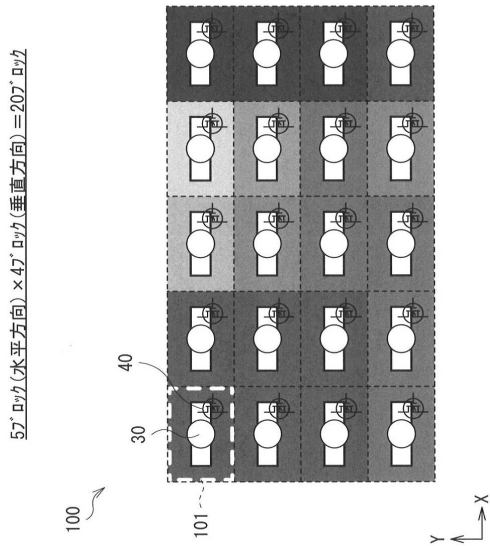
20

30

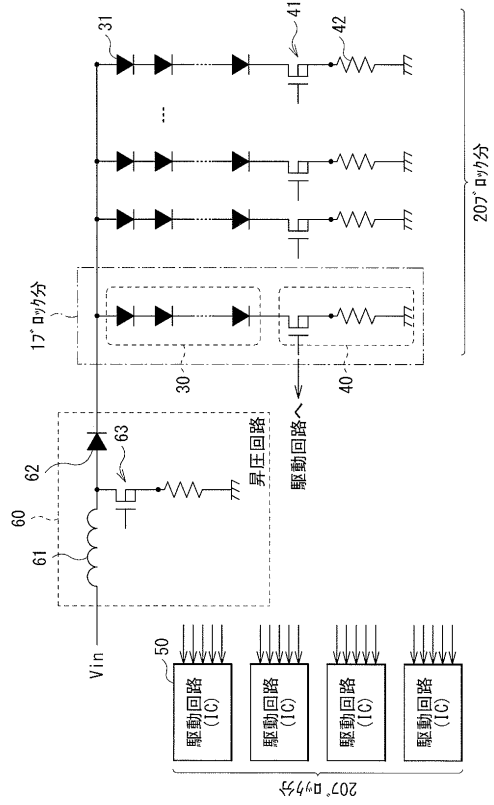
40

50

【図 3】



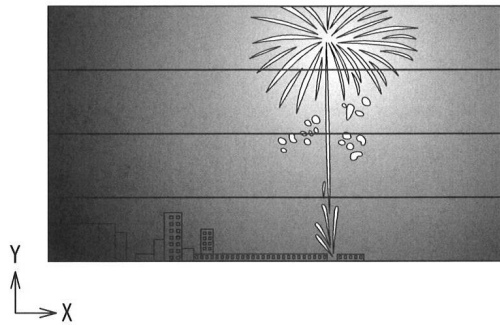
【図 4】



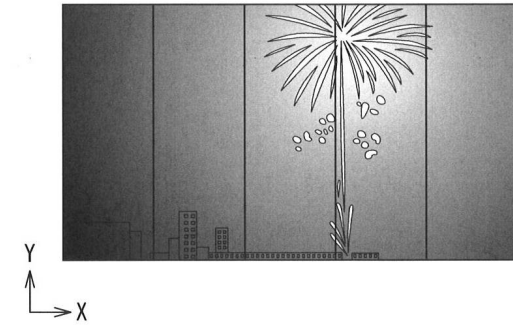
10

20

【図 5】



【図 6】

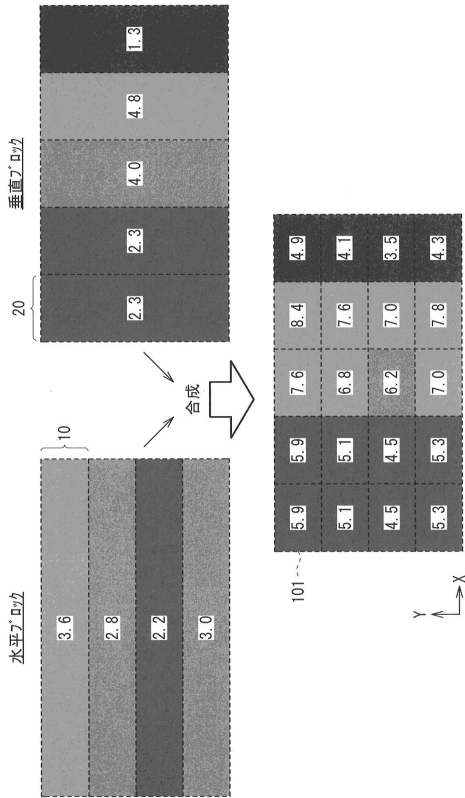


30

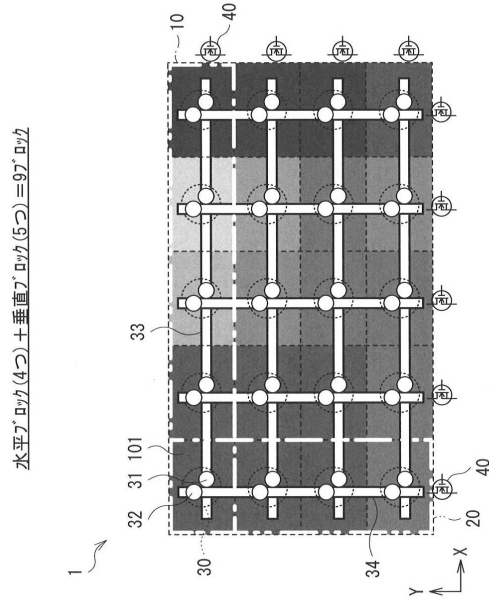
40

50

【図 7】



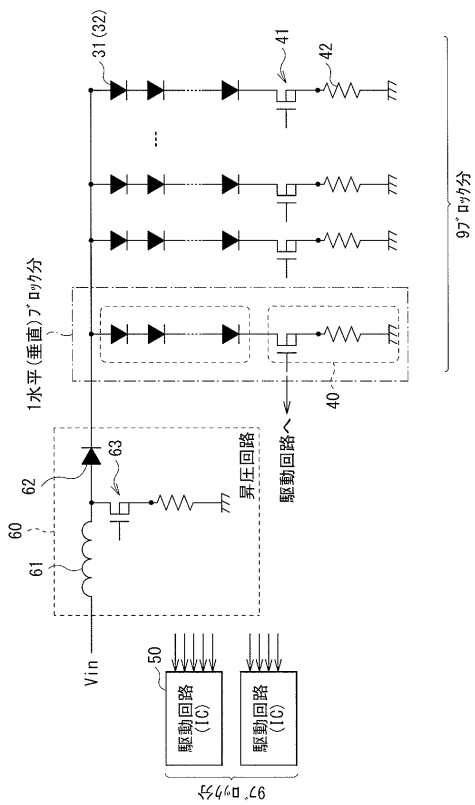
【図 8】



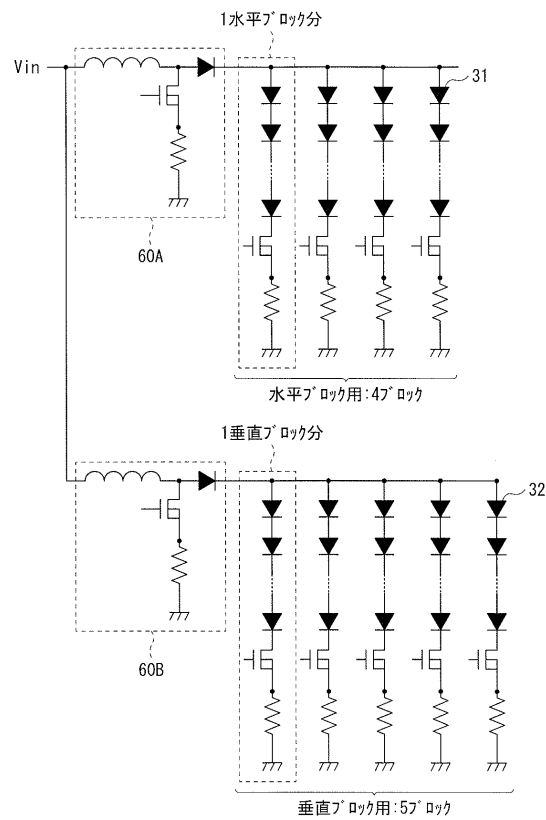
10

20

【図 9】



【図 10】

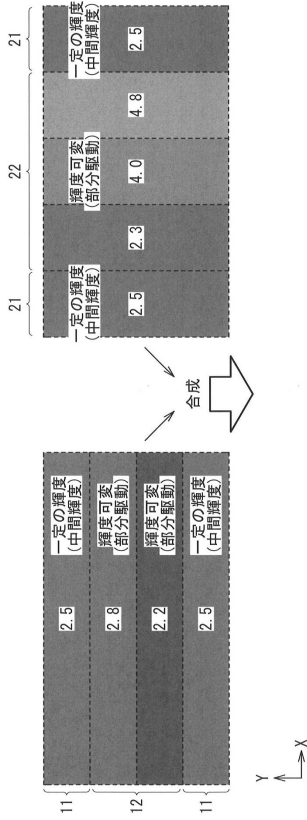


30

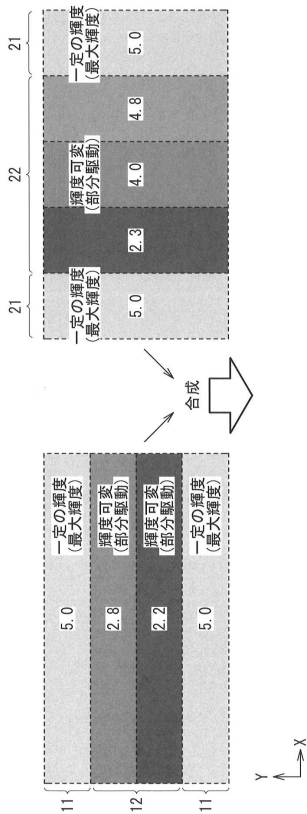
40

50

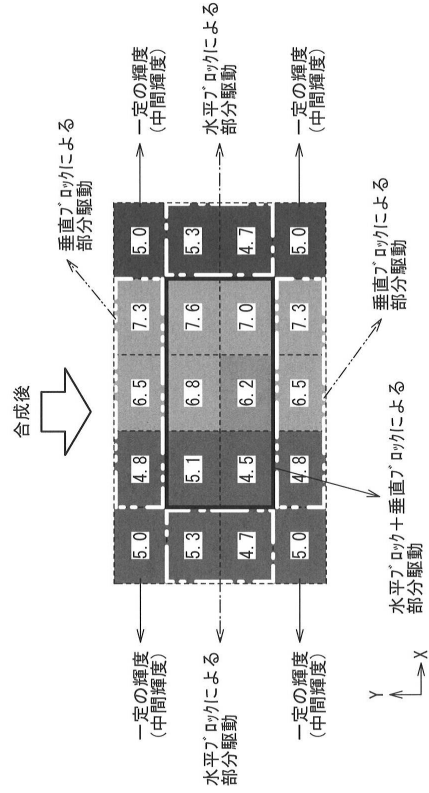
【図 1 1】



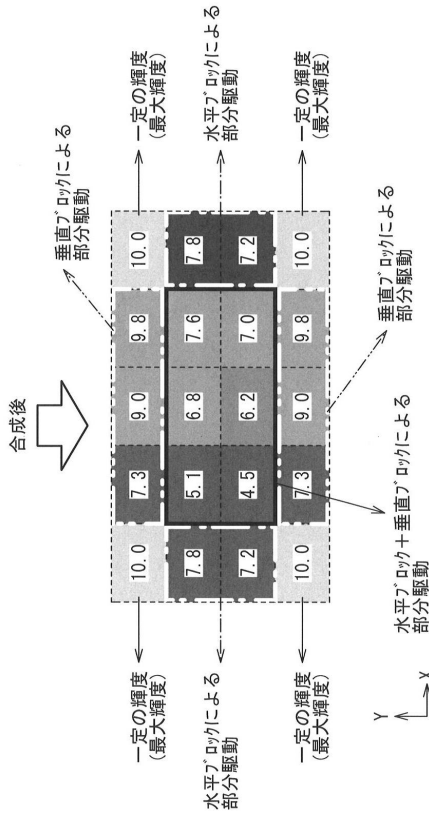
【図 1 3】



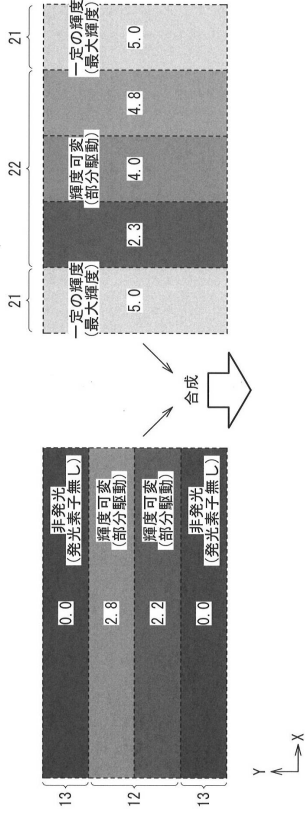
【図 1 2】



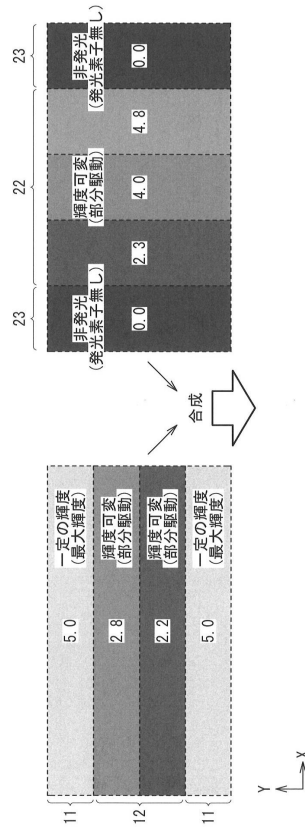
【図 1 4】



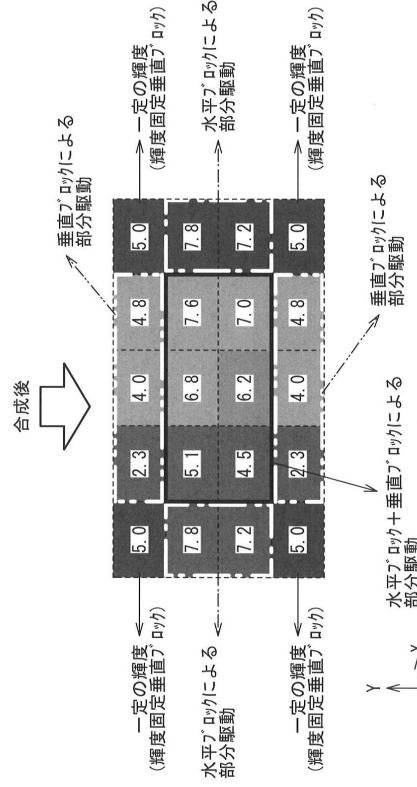
【図 15】



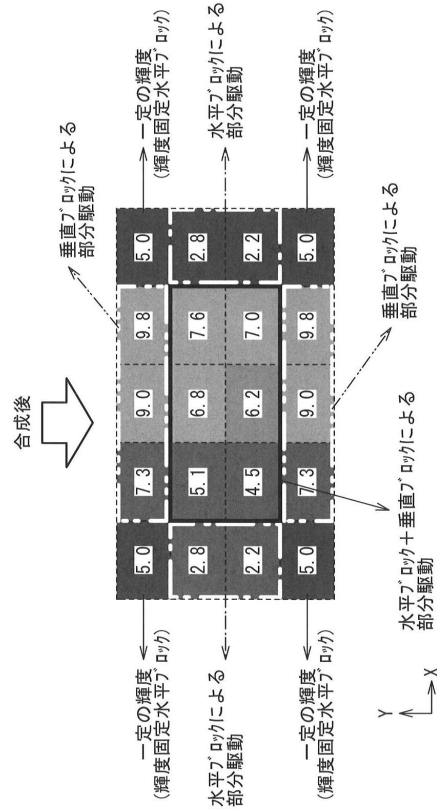
【図 17】



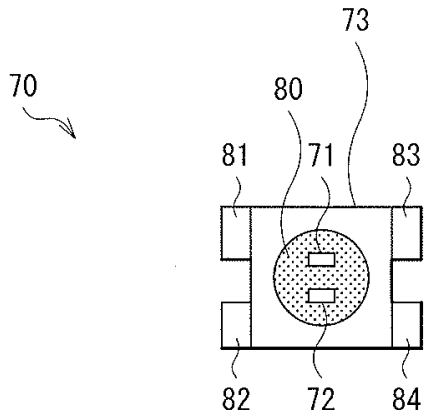
【図 16】



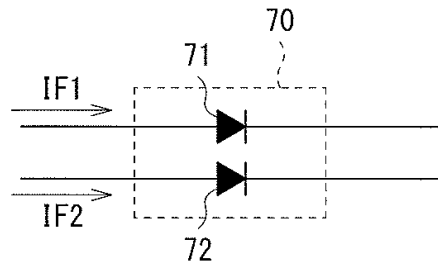
【図 18】



【図 19】

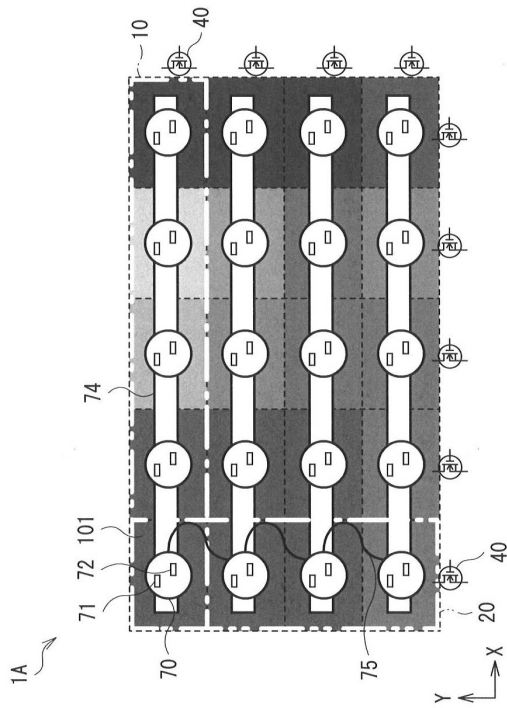


【図 20】

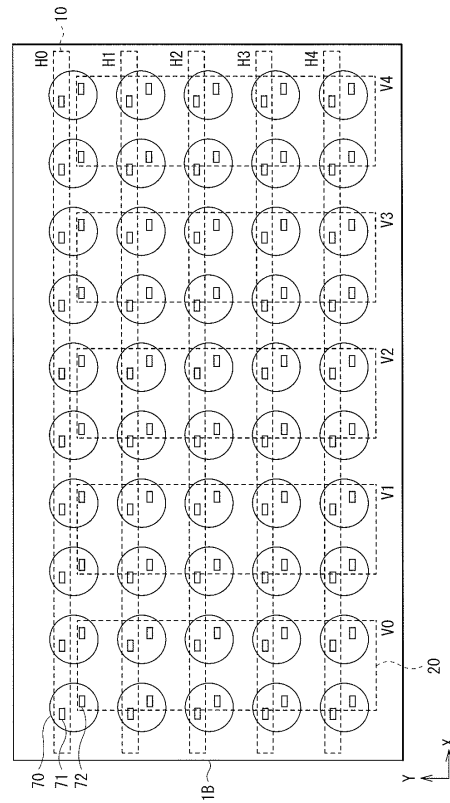


10

【図 21】



【図 22】



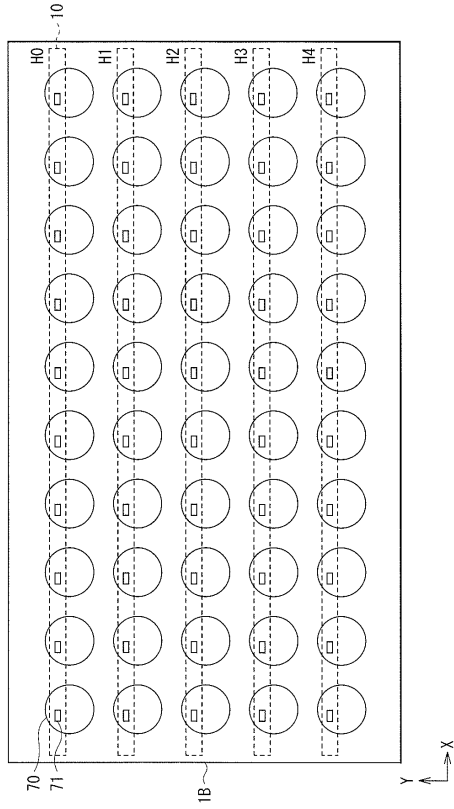
20

30

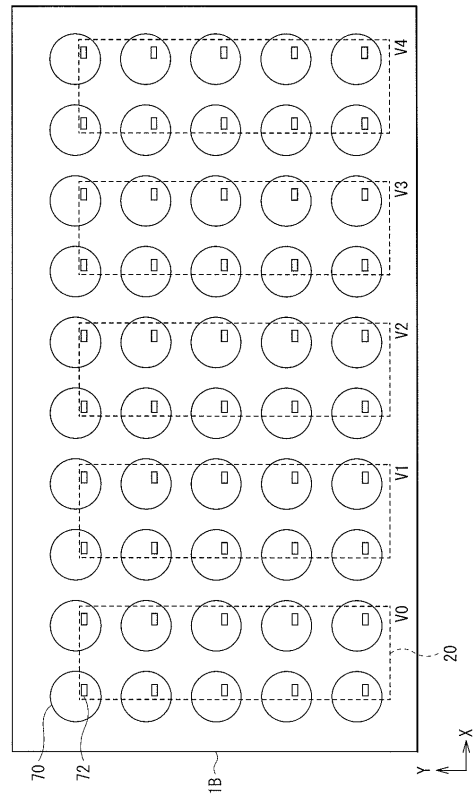
40

50

【図 2 3】



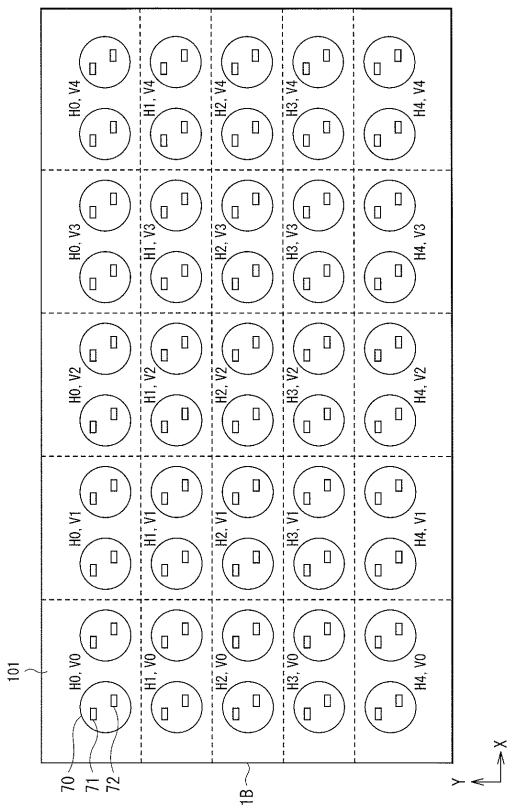
【図 2 4】



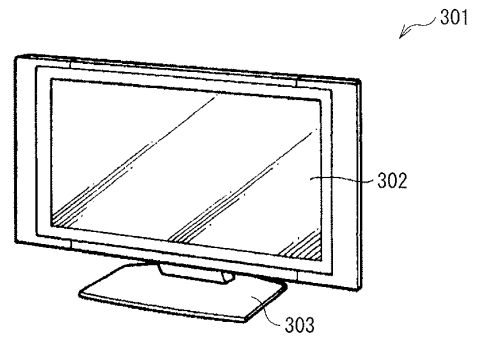
10

20

【図 2 5】



【図 2 6】

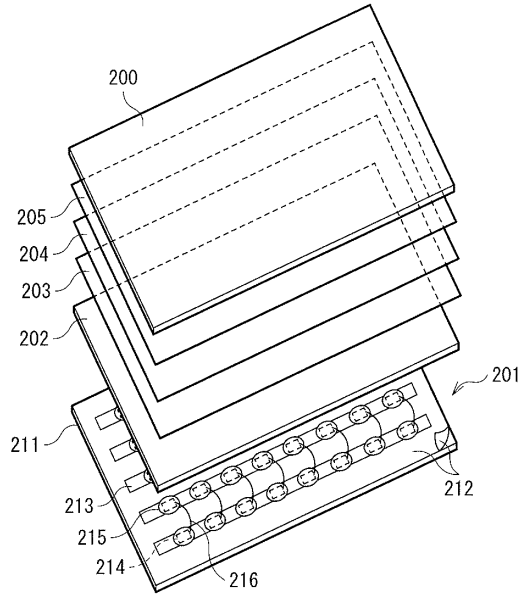


30

40

50

【 図 27 】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

ベラハット内

審査官 高椋 健司

- (56)参考文献 特開2011-243330(JP,A)
特開2013-157225(JP,A)
特開2016-164853(JP,A)
特開2006-030309(JP,A)
特開2009-294436(JP,A)
特開2008-164863(JP,A)
特開2009-139931(JP,A)
米国特許出願公開第2015/0206507(US,A1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
H01L 33/00 - 33/64
F21S 2/00
F21S 8/00
G02F 1/133
G02F 1/13357