

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5695088号
(P5695088)

(45) 発行日 平成27年4月1日 (2015.4.1)

(24) 登録日 平成27年2月13日 (2015.2.13)

(51) Int. Cl.	F I				
F 2 1 S 2/00 (2006.01)	F 2 1 S 2/00	1 1 O			
F 2 1 V 23/00 (2015.01)	F 2 1 V 23/00	1 4 O			
F 2 1 V 23/04 (2006.01)	F 2 1 V 23/04	1 0 O			
H 0 1 L 51/50 (2006.01)	F 2 1 V 23/00	1 6 O			
H 0 5 B 33/08 (2006.01)	H 0 5 B 33/14	A			
請求項の数 9 (全 11 頁) 最終頁に続く					

(21) 出願番号	特願2012-549444 (P2012-549444)	(73) 特許権者	590000248
(86) (22) 出願日	平成23年1月12日 (2011.1.12)		コーニンクレッカ フィリップス エヌ ヴェ
(65) 公表番号	特表2013-518367 (P2013-518367A)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン ハイテック キャンパス 5
(43) 公表日	平成25年5月20日 (2013.5.20)	(74) 代理人	100087789
(86) 国際出願番号	PCT/IB2011/050126		弁理士 津軽 進
(87) 国際公開番号	W02011/089536	(74) 代理人	100122769
(87) 国際公開日	平成23年7月28日 (2011.7.28)		弁理士 笛田 秀仙
審査請求日	平成25年12月25日 (2013.12.25)	(74) 代理人	100163810
(31) 優先権主張番号	10151369.5		弁理士 小松 広和
(32) 優先日	平成22年1月22日 (2010.1.22)	(72) 発明者	ヘンテ ディルク
(33) 優先権主張国	欧州特許庁 (EP)		オランダ国 5 6 5 6 アーエー アイン ドーフエン ハイ テック キャンパス ビルディング 4 4
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 複数の発光タイルを有する照明デバイス

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数の発光タイルを有する照明デバイスであって、
 前記複数の発光タイルの各々は、少なくとも1つの接合部分を持ち、
 前記少なくとも1つの接合部分は、信号伝送に適合し、各タイルは、前記少なくとも1つの接合部分に接続された導体を持ち、
 前記少なくとも1つの接合部分は、接続要素を用いることにより前記複数の発光タイルのうち2つの発光タイルを互いに接続するように適合し、
 前記複数の発光タイルは、デジチェーンバスシステムにより接続される発光面を形成するために、前記少なくとも1つの接合部分及び接続要素により接続され、前記デジチェーンバスシステムは、各発光タイルの出力及び/又は色を示す信号を伝送するように適合し、
 前記複数の発光タイルの各タイルにおける前記導体は、デジチェーンバススキームに従って設けられ、前記少なくとも1つの接合部分のそれぞれは、スイッチを有し、前記複数の発光タイルのうち1つのタイルの前記デジチェーンバスは、各スイッチが閉じられた場合にのみ閉じられ、前記少なくとも1つの接合部分の前記スイッチは、接続要素が前記少なくとも1つの接合部分に接続されたときに空けられ、前記複数の発光タイルの各タイルの前記デジチェーンバスは、開けられたスイッチ毎に1つの入力及び1つの出力ポートを持ち、前記入力ポート及び前記出力ポートは、前記接続要素に接続される、照明デバイス。

【請求項 2】

前記発光タイルは、有機発光ダイオード又は発光ダイオードを有する、請求項 1 に記載の照明デバイス。

【請求項 3】

前記発光タイルは、種々の形状をもつ、請求項 1 又は請求項 2 に記載の照明デバイス。

【請求項 4】

前記スイッチはメカニカルスイッチである、請求項 1 に記載の照明デバイス。

【請求項 5】

前記スイッチは電気スイッチである、請求項 1 に記載の照明デバイス。

【請求項 6】

各発光タイルは、前記デジチェーンバスシステムに接続されたコントローラを有する、請求項 1 又は 2 に記載の照明デバイス。

【請求項 7】

発光タイルの前記コントローラは、前記発光タイルの出力及び / 又は色を制御するように適合される、請求項 6 に記載の照明デバイス。

【請求項 8】

制御ユニットが前記デジチェーンバスシステムに接続され、前記制御ユニットは、前記デジチェーンバスシステムを介して前記発光タイルの前記コントローラに信号を送るように適合され、前記信号は、前記発光タイルの出力及び / 又は色を示す、請求項 1 又は 2 に記載の照明デバイス。

【請求項 9】

前記制御ユニットは、ディスプレイを有し、前記ディスプレイは、前記発光タイルが適切に接続されたかどうかを示すように適合される、請求項 8 に記載の照明デバイス。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、照明デバイスの分野に関し、より詳細には、複数の発光タイルを有する照明デバイスに関する。

【背景技術】**【0002】**

複数の発光タイルを有する発光デバイスは、例えば米国特許出願公開第 2005 / 248935 号明細書から知られている。

【0003】

複数の発光タイルは、これにより、様々な形状をもつことができ、タイルの各辺は、接続要素を用いて互いにタイルを接続することを可能にする接合部分を有する。全てのタイルは、電源及び通信バスに接続される。タイルがどのように接続されているかに基づいて、照明デバイスの形状は変えられ得る。

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

本発明の目的は、複数の発光タイルをもつ改良された発光デバイスを提供することにある。

【課題を解決するための手段】**【0005】**

この目的は、複数の発光タイルを有する発光デバイスにより達成される。複数の発光タイルの各々は、少なくとも 1 つの接合部分をもつ。少なくとも 1 つの接合部分は、信号伝送に適合する。各タイルは、少なくとも 1 つの接合部分に接続された導体をもつ。少なくとも 1 つの接合部分は、接続要素を用いることにより複数の発光タイルのうち 2 つの発光タイルを互いに接続するように適合する。複数の発光タイルは、デジチェーンバスシステムにより接続される発光面を形成するために、少なくとも 1 つの接合部分及び接続要

10

20

30

40

50

素により接続される。デイジーチェーンバスシステムは、信号を伝送するように適合し、信号は、各発光タイルの出力及び／又は色を示す。

【 0 0 0 6 】

換言すると、複数の発光タイルをもつ照明デバイスは、少なくとも二次元において自由に構成可能である。照明デバイスは、全ての三次元において自由に構成することも可能である。信号の伝送は、電力ライン通信により実行され得る。これは、各発光タイルの出力及び／又は色を示す信号と同じラインを介して発光タイルに電力が供給されることを意味する。発光タイルの電源は、外部で実現されてもよい。それ故、各発光タイルは、電力ライン及び信号伝送ラインに接続される。信号伝送ラインは、デイジーチェーンバススキームに設けられる。

10

【 0 0 0 7 】

電力ライン通信の場合において、各発光タイルの出力及び／又は色を示す信号は、異なるパルス幅のパルスを用いて伝送される。信号を整流することにより、電源が実現され得る。パルスの変化する周波数はユーザの目には見えない。

【 0 0 0 8 】

本発明の実施形態によれば、発光タイルは、有機発光ダイオード又は発光ダイオードを有する。有機発光ダイオード及び発光ダイオードは、導入するのが容易で費用効率が高いので、好ましくは用いられる。

【 0 0 0 9 】

本発明の実施形態は、ユーザが発光タイルを再配置することにより照明デバイスを設計することができるので有利である。デイジーチェーンバスシステムを用いることにより、各タイルが互いに接続され、ユーザは、発光タイルがデイジーチェーンバスシステムにより接続されている限り、照明デバイスを設計することについて完全に自由である。

20

【 0 0 1 0 】

本発明の実施形態によれば、発光タイルは、種々の形状をもつ。これは、照明デバイスを設計することについてより自由度がユーザに与えられるので有利である。

【 0 0 1 1 】

本発明の実施形態によれば、複数の発光タイルの各タイルにおける導体は、デイジーチェーンバススキームに従って設けられる。換言すると、各タイルの導体は、それ自体でデイジーチェーンを形成する。少なくとも1つの接合部分のそれぞれは、スイッチを有する。複数の発光タイルのうち1つのタイルのデイジーバスチェーンは、各スイッチが閉じられた場合にのみ閉じられる。換言すると、各タイルは、デイジーチェーンバスにおいて、少なくとも1つの接合部分におけるスイッチにおいて接続された導体を有する。少なくとも1つの接合部分のスイッチは、接続要素が少なくとも1つの接合部分に接続されたときに空けられる。開スイッチにつき、複数の発光タイルの各タイルのデイジーチェーンバスは、1つの入力及び1つの出力ポートをもつ。入力及び出力ポートは、接続要素に接続される。

30

【 0 0 1 2 】

これは、接続要素が接合部分に接続されたときに、タイルのデイジーチェーンバスが開けられ、入力及び出力ポートをもつことを意味する。接続要素を介して、第1のタイルの入力ポートは、第2のタイルの出力ポートに接続され、その逆も同様である。このようにして隣り合うタイルを接続することにより、照明デバイスの各タイルを通るデイジーチェーンバスが実現される。接続要素及び発光タイルを追加することにより、又は、接続要素及び発光タイルを再配置することにより、照明デバイスの形状が容易に変えられ得る。

40

【 0 0 1 3 】

本発明の実施形態によれば、スイッチはメカニカルスイッチである。これは、接続要素が少なくとも1つの接合部分に接続されたときにスイッチが自動的に空けられるので有利である。接続要素が少なくとも1つの接合部分に接続されたときにスイッチが閉じられることはできない。これは、メカニカルスイッチが高い信頼性をもつので有利である。

【 0 0 1 4 】

50

本発明の実施形態によれば、スイッチは電気スイッチである。これは、電気スイッチが外部で制御され得るので有利である。スイッチは、スイッチと同じ発光タイル内に配置されたコントローラにより、又は、中央制御ユニットにより、制御され得る。スイッチは、タイル又は接続要素を取り外すことなく、電氣的に容易に切り替えられ得る。

【0015】

本発明の実施形態によれば、各発光タイルは、デジチェーンバスシステムに接続されたコントローラを有する。このコントローラは、コントローラが配置された発光タイルの出力及び／又は色を制御する。それ故、各発光タイルは自己のコントローラをもつ。コントローラは、発光タイルの出力及び／又は色を示す信号を受信し、この信号に応じて出力及び／又は色を制御する。信号は、各コントローラに伝送され、単一のコントローラが、信号に符号化された識別番号によりアドレスされる。

10

【0016】

本発明の実施形態によれば、中央制御ユニットがデジチェーンバスシステムに接続され、この中央制御ユニットは、デジチェーンバスシステムを介して発光タイルのコントローラに信号を送るように適合され、これらの信号は、発光タイルの出力及び／又は色を示す。換言すると、中央制御ユニットは、複数の発光タイルに信号を送り、特定の発光タイルの特定のコントローラをアドレスし、発光タイルの光の出力及び／又は色を設定する。

【0017】

発光タイルのコントローラがこれにアドレスされた信号を受信したときには、コントローラは、信号によりコントローラに伝送された値に応じて発光タイルの出力及び／又は色を変更する。信号は、発光タイルの出力及び／又は色を変えないことを示してもよい。出力を変更することに関して、コントローラは外部電源を変更してもよく、又は、電力ライン通信の場合において、コントローラは、電力ライン通信により発光タイルに伝送された出力を変更してもよい。

20

【0018】

本発明の実施形態によれば、制御ユニットは、ディスプレイを有する。ディスプレイは、発光タイルが適切に接続されたかどうかを示すように適合される。これは、発光タイルが適切に接続されたかどうかをユーザに示すために有利である。例えばユーザが発光タイルの配置を変更した場合には、ユーザは、これらを適切に配置しない場合があり、デジチェーンバスが壊される場合がある。この場合、ユーザは、ディスプレイにより警告され、それ故に、ユーザは、発光タイルの配置を変更することができる。

30

【0019】

本発明のこれらの及び他の態様は、後述される実施形態から明らかになり、これらの実施形態を参照して説明されるだろう。

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】自由に構成可能な二次元照明デバイスの概略図である。

【図2】複数のタイルを接続するデジチェーンバスの概略図である。

【図3】コントローラと4つの接合要素とを有する発光タイル、及び、接続要素の概略図である。

40

【図4a】デジチェーンバスにおいて接続された2つの発光タイルの概略図である。

【図4b】デジチェーンバスにおいて接続された2つの発光タイルの概略図である。

【図5】デジチェーンバスにおける接続である複数の発光タイルを有する照明デバイスの概略図である。

【図6】照明デバイスを形成する複数の発光タイルの概略図である。

【図7】メカニカルスイッチの概略図である。

【図8】電気スイッチを備えた発光タイルの概略図である。

【発明を実施するための形態】

【0021】

50

図面において類似で番号付けられた要素は、同一の要素であるか又は同一の機能を実行する。前述された要素は、機能が同一である場合には、後の図面において述べられる必要はないだろう。

【0022】

図1は、複数の発光タイル102, 104, 106をもつ照明デバイス100の概略図である。発光タイル102, 104, 106は、種々の形状をもつ。発光タイル102は、五角形形状であり、発光タイル104は矩形形状であり、発光タイル106は三角形である。

【0023】

各発光タイル102, 104, 106は、少なくとも1つの他の発光タイル102, 104, 106に接続される。異なる形状の発光タイルも互いに接続され得ることに留意されたい。例えば、三角形発光タイル106は、五角形発光タイル102に接続され得る。2つの発光タイル102, 104, 106間の接続は、2つの接続されたタイル間に配置された接続要素108により行われる。

【0024】

接続要素108は、第1の発光タイルの接合要素を第2の発光タイルの接合要素に接続することにより、2つの隣り合う発光タイル102, 104, 106を接続する。各タイルは、各辺に1つの接合要素110をもつ。それ故、タイル102, 104, 106は、発光タイル102, 104, 106の接合部分110を接続要素108に接続することにより、他の発光タイル102, 104, 106に接続されるように適合される。

【0025】

タイル102, 104, 106の形状は、好ましくは、正三角形106又は四角形104のような少なくとも3又はそれ以上の辺をもつ多角形タイプである。タイルの各辺は、接続要素108を用いてタイルを互いに接続することを可能とする接合部分110を有する。どのようにタイルが接続されるかに依存して、異なる形状をもつ照明デバイス100のような多種多様な組み合わせが実現され得る。

【0026】

電氣的に、照明デバイス100は、全てのタイル102, 104, 106が電力及び通信バスに接続されるような態様で組織化される。通信バスは、標準的なソリューションを用いたデジチェーンタイプのものである。全てのタイル102, 104, 106は、好ましくはバスシステムに接続された中央コントローラにより、放射された光の色及び強度を個別に決定するように制御される。光源として、個々のタイルは、好ましくは、1又はそれ以上のLED又は所望形状のモノリシックOLEDデバイスを有する。

【0027】

デジチェーンバスは、ほとんど無制限の数のノード(タイル)により容易に拡張可能である一方で、ループ又はスタブが可能ではないという欠点をもつ。これは、照明デバイスのタイルの数及び/又はタイルの形状が変更されたときのバスシステムの慎重な再設計をほのめかす。

【0028】

接合部分110及び接続要素108をもつタイル102, 104, 106は、例えば接続されたタイル102, 104, 106の数、個々のタイル102, 104, 106の形状、及び/又は、これらの幾何学的配向を変えることにより照明デバイスの形状が変更されたときに、バスシステムを自動的に拡張及び/又は変更する。

【0029】

発光タイル102, 104, 106の各接合要素は、他の発光タイル102, 104, 106に接続される必要がないことに留意されたい。タイルの内部デジチェーンは、接続要素が接合部分110に接続されないときに、接合部分110で閉じられる。接続要素108が接合部分110に接続された場合には、発光タイル102, 104, 106は、接続要素108に接続された接合要素110において入力ポート及び出力ポートをもつ。2つの発光タイル102, 104又は106を互いに接続することにより、一の発光タ

イルの入力ポートは、他方の発光タイルの出力ポートに接続され、その逆も同様である。このアーキテクチャにより、デイジーチェーンバスが、各発光タイル 102, 104, 106 を通る。

【0030】

図2は、本発明のデイジーチェーンバスシステムの概略図である。中央制御ユニット200は、デイジーチェーンバスを介して各タイル202₁～_nに接続される。中央制御ユニット200は、各タイル202₁～_nの出力及び/又は色を制御するように適合される。発光タイル202₁～_nの出力及び/又は色を変えるために、中央制御ユニット200は、対応するタイル、例えば202₂にデイジーチェーンバスを介して信号を送送する。タイル202₂に伝送された信号は、デイジーチェーンバスシステムのため、タイル202₁を介して伝送されなければならない。信号がアドレスされたタイル202₂に達したときに、タイル202₂内のコントローラは、202₂の出力及び/又は色を、中央制御ユニット200から伝送された信号により示された出力及び/又は色に適合させる。

10

【0031】

図3は、コントローラ300と、各接合要素302₁～₄がスイッチ304をもつ4つの接合要素302₁～₄とを有する発光タイル104の概略図である。発光タイル104は、内部バス306も有する。前記バスは、接合要素302₁～₄内のスイッチ304を接続する複数の導体を有する。図3の場合のように、全てのスイッチ304が閉じられたときには、内部バス306は、コントローラ300をもつデイジーチェーンバスを形成する。発光タイル104の隣には、接続要素108が図3において示されている。接続要素108は、発光タイル104の接合要素302₁～₄に接続されるように適合する。接続要素が接合要素302₁～₄に接続されたときには、対応する接合要素302₁～₄のスイッチ304が開けられ、接続要素が2つの端子308をもつ。端子308は、入力ポート及び出力ポートとも呼ばれる。

20

【0032】

タイル104に取り付けられた接続要素108がない場合には、内部バスは、電気的な閉ループを形成する。このループは、接合スイッチ304を用いて電氣的に開けられる。接続要素108がタイル104の接合要素110のうち1つにドッキングされたときには、対応するスイッチ304が開けられ、前もって閉じられたバスループが開けられて接続要素端子308まで拡張される。

30

【0033】

図4aは、接続要素108で互いに接続された2つの発光タイル104₁及び104₂の概略図である。加えて、発光タイル104₂は、中央制御ユニット200に接続される。接続要素108は、発光タイル104₁及び104₂を接続する。これを行うために、接続要素108は、各発光タイル104₁及び104₂において接合要素110内のスイッチを機械的又は電氣的に開ける。前述されたように、接合要素110のスイッチが開けられたときには、接続要素は、入力ポート及び出力ポートをもつ。タイル104₁及び104₂の双方のスイッチが開けられるので、双方のタイルは、接続要素108に接続され、双方のタイルは、接続要素108において入力ポート及び出力ポートをもつ。104₁の入力ポートは、タイル104₂の出力ポートに接続される。104₂の入力ポートは、タイル104₁の出力ポートに接続される。中央制御ユニット200とのタイル104₂の接続は、同様の態様で行われる。他の接続要素108は、タイル104₂に接続され、タイル104₂を中央制御ユニット200に接続する。タイル104₂を中央制御ユニット200に接続するために、この場合も同様に、対応するスイッチが開けられる。この態様においてタイル104₂及び104₁を中央制御ユニット200に接続することにより、データバス400は、中央制御ユニット200から発光タイル104₂及び対応するコントローラ300₂を介して発光タイル104₁及び対応するコントローラ300₁に至り、発光タイル104₂を介して中央制御ユニット200に戻るデイジーチェーンをもちたすように確立される。

40

【0034】

50

これは、接続要素に接続された接合要素のスイッチが開けられ、接続要素に接続されていない接合要素のスイッチが閉められるので、唯一可能である。この原理により、デイジーチェーンバスは、中央制御ユニット200から2つの発光タイル104₁及び104₂を介して確立される。デイジーチェーンバスを介して信号が出力され、これは、発光タイル104₁及び104₂の出力及び/又は色の変化をトリガするように適合される。それ故、2つのコントローラ300₁及び300₂は、データバス400を介して中央制御ユニット200から信号を受信するように適合される。更に、コントローラ300₁及び300₂は、発光デバイス104₁及び104₂の出力及び/又は色を変更するように適合される。これにより、コントローラ300₁は、発光タイル104₁に關与し、コントローラ300₂は、発光タイル104₂に關与する。

10

【0035】

この内部接続の結果は、中央制御ユニット200をタイル104₂と接続する接続要素の第1の端子から開始し、タイル104₂の内部バスにより更に拡張され、タイル104₁をタイル104₂と接続する接続要素108によりタイル104₁の内部バスまで更に拡張されるデータバス400が自動的に生成される。ここから、データバスは、双方のタイル104₁、2を介して戻り、タイル104₂を中央制御ユニット200と接続する接続要素の第2の端子に戻るよう拡張する。

【0036】

図4bは、互いに接続された2つの発光タイル104₁及び104₂の概略図を示しており、タイル104₂は、中央制御ユニット200にも接続されている。接続は、接続要素108により行われる。概して、図4bの実施形態は、図4aの実施形態と同様である。主要な差は、タイル104₂の2つの隣り合う接合要素が、タイル104₁及び中央制御ユニット200に接続されることである。これは、90°の角度が中央制御ユニット200への接続とタイル104₁への接続との間で実現されることを意味する。これは、任意のタイル104がタイル104₂の任意の接合要素に接続され得ることを示す。同じことが中央制御ユニット200に当てはまる。それ故、照明デバイスの異なる形状が実現可能である。

20

【0037】

図5は、複数の発光タイル104を有する照明デバイス100の概略図である。照明デバイス104は、前述されたように接続要素と接続される。各発光タイル104は、4つの接合要素を有し、各接合要素は、スイッチを有する。更に、各発光タイルは、対応する発光タイルの出力及び/又は色を制御するように適合されるコントローラ300を有する。各コントローラ300は、コントローラ300が配置された発光タイル104の出力及び/又は色を制御する。

30

【0038】

隣り合う発光タイル104を接続要素で接続することにより、照明デバイスの任意の形状が実現され得る。各発光タイル104は全ての隣接物に接続されるものではないことに留意されたい。接続要素が2つの隣り合う発光タイル104間に追加されたときには、データバスが前述されたようなデイジーチェーンバス400のままであることについて注意を払わなければならない。間違った位置に接続要素を追加することにより、デイジーチェーンバス400全体が壊され得る。これは、正常に機能しない照明デバイス100をもたらすだろう。オプション的に、中央制御ユニット200は、ディスプレイ500を有する。中央制御ユニット200は、デイジーチェーンデータバス400を監視する。ユーザがデイジーチェーンデータバス400を壊したときには、中央制御ユニット200は、これをディスプレイ500上に示す。そして、ユーザは、最後の再配置がデイジーチェーンデータバス400を壊したことを知る。

40

【0039】

図5のような機能するデイジーチェーンデータバス400の場合において、中央制御ユニット200は、発光タイル104を介して中央コントローラに信号を送るよう適合する。信号は、中央制御ユニット200によりアドレスされたコントローラを有する対応す

50

る発光タイルの出力及び／又は色に関する指標を有し得る。各タイル１０４がコントローラをもつので、各発光タイルの出力及び／又は色は個別に制御され得る。例えば、中央制御ユニット２００は、出力を増大させるとともに色を変えるためにデジチェーン内の第３のコントローラにアドレスする。それ故、信号は、デジチェーン４００全体を介して伝送されるが、第３のコントローラだけがアドレスされる。中央制御ユニット２００からコントローラに伝送された信号は、発光タイル１０４の出力及び／又は所望の色を有する。信号が第３のコントローラにより受信されたときには、対応する発光タイルの光の出力及び／又は色が変更される。第３のコントローラは、第３のコントローラが配置された発光タイルの出力及び／又は色を変えるように適合される。

【００４０】

10

図６は、４つの辺をもつ複数の発光タイル１０４と三角形の複数の発光タイル１０６とを備えた照明デバイス１００の概略図である。幾つかの発光タイル１０４、１０６の間に接続要素を追加することにより、デジチェーンデータパス６００は、複数のタイル１０４、１０６の各タイルを介して確立される。図６は、原理上、照明デバイス１００の任意の種類の形状が異なる形状１０４、１０６の発光タイルを接続することにより実現されることを示している。デジチェーン６００を妨害していないことについて注意を払わなければならない。

【００４１】

図７は、スイッチ３０４をもつ２つの接合要素１１０_１、１１０_２の概略図である。これは、２つの隣り合うタイルが接続されたときにスイッチ３０４を機械的に切り替えるための一例である。２つの接合要素１１０_１、１１０_２が接続されたときには、スイッチ３０４が自動的に開けられる。これは、接合要素１１０_１、１１０_２を通るデジチェーンデータパスをもたらし、２つの接合要素１１０_１、１１０_２が接続されていない場合には、スイッチ３０４は閉じられ、接合要素１１０_１において出力ポート又は入力ポートを利用できない。

20

【００４２】

図７における接合要素１１０_１、_２は、メスコネクタが一体化スイッチ３０４をもつ接続部を有する。メススイッチはタイル接合１１０_１に対して使用される。そして、オスコネクタは、接続要素として用いられる。オスコネクタがメスコネクタに差し込まれたときには、内部スイッチ３０４が機械的に開けられる。オスプラグをもたないメスコネクタは、閉じられた対応するスイッチ３０４を有する。

30

【００４３】

図８は、コントローラ３００をもつ発光タイル１０４の概略図である。コントローラ３００は発光タイル１０４のスイッチを電氣的に制御する。それ故、コントローラ３００は、デジチェーンバスを介して信号を受信し得る。信号は、スイッチの切り替えを示す。幾つかのデータライン８００、８０２は、コントローラから接合要素に導く。接続要素１０８が接合要素に追加されたときには、コントローラ３００は、隣り合う発光タイルへ及び隣り合う発光タイルからのデータストリームを確立するための対応するスイッチを開ける。これを行うことにより、デジチェーンバスシステムが確立される。

【００４４】

40

本発明は、図面及び前述された説明において詳細に示され説明された一方で、斯様な例示及び説明は、例示又は単なる例であり、限定するものではないものと見なされるべきである。即ち、本発明は、開示された実施形態に限定されるものではない。開示された実施形態に対する他のバリエーションは、図面、開示及び特許請求の範囲の研究から、当業者により理解され実施され得る。請求項において、"有する"という用語は、他の要素又はステップを除外するものではなく、単数表記は、複数を除外するものではない。特定の手段が相互に異なる従属請求項に記載されるという単なる事実は、これらの手段の組み合わせが有利に用いられ得ないことを示すものではない。請求項中の任意の参照符号は、その範囲を限定するものとして考慮されるべきではない。

【符号の説明】

50

【 0 0 4 5 】

1 0 0 照明デバイス
 1 0 2 発光タイル
 1 0 4 発光タイル
 1 0 6 発光タイル
 1 0 8 接続要素
 1 1 0 接合要素
 2 0 0 制御ユニット
 2 0 2 _{1 - N} 発光タイル
 3 0 0 コントローラ
 3 0 2 _{1 - N} 接合要素
 3 0 4 スイッチ
 3 0 6 内部バス
 3 0 8 端子
 4 0 0 データバス
 5 0 0 ディスプレイ
 6 0 0 デイジーチェーン
 8 0 0 データライン
 8 0 2 データライン
 8 0 4 データストリーム

10

20

【 図 1 】

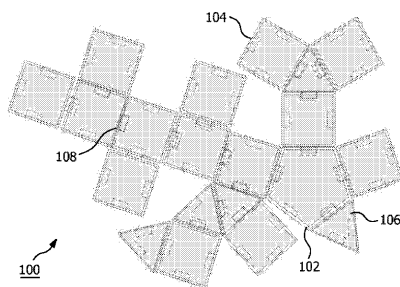
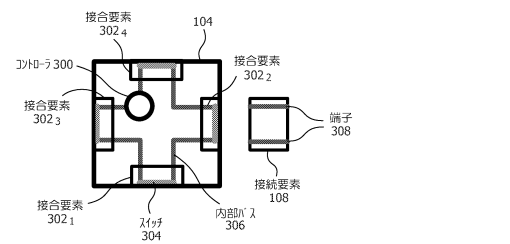
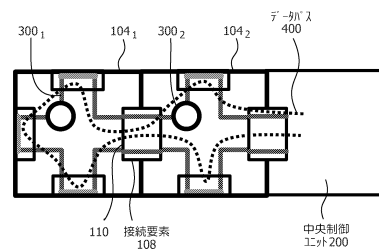


FIG. 1

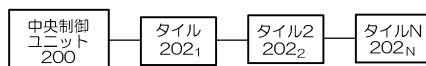
【 図 3 】



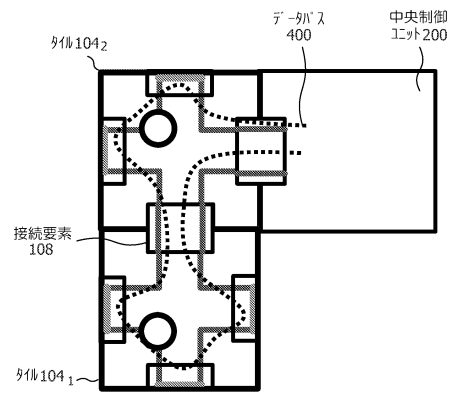
【 図 4 a 】



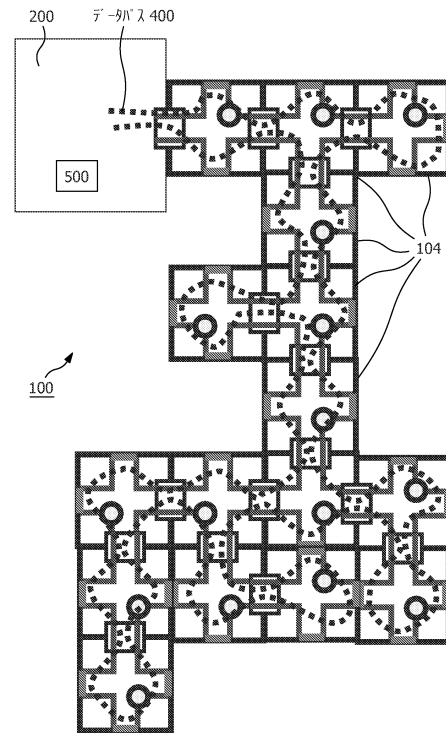
【 図 2 】



【図 4 b】



【図 5】



【図 6】

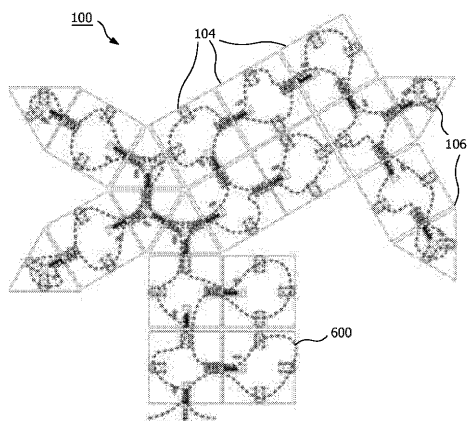
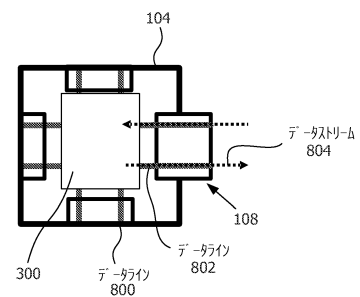
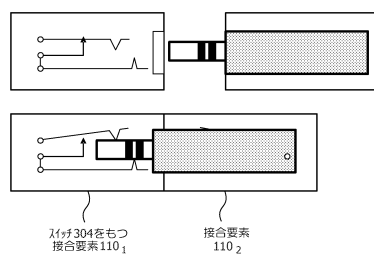


FIG. 6

【図 8】



【図 7】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
 F 2 1 Y 101/02 (2006.01) H 0 5 B 33/08
 F 2 1 Y 105/00 (2006.01) F 2 1 Y 101:02
 F 2 1 Y 105:00 1 0 0

(72)発明者 ファン モントフォルト フィンセント ヨハンネス ヤコブス
 オランダ国 5 6 5 6 アーエー アインドーフェン ハイ テック キャンパス ビルディング
 4 4

審査官 竹中 辰利

(56)参考文献 国際公開第2009/011898(WO,A1)
 米国特許出願公開第2009/0302771(US,A1)
 特表2009-543279(JP,A)
 特表2009-528685(JP,A)
 特開2006-331801(JP,A)
 米国特許出願公開第2006/0262533(US,A1)
 特表2001-514432(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl.,DB名)
 F 2 1 S 2 / 0 0
 F 2 1 V 2 3 / 0 0
 F 2 1 V 2 3 / 0 4
 H 0 1 L 5 1 / 5 0
 H 0 5 B 3 3 / 0 8
 F 2 1 Y 1 0 1 / 0 2
 F 2 1 Y 1 0 5 / 0 0