

ROYAUME DE BELGIQUE

NUMERO DE PUBLICATION : 1018214A3

SPF ECONOMIE, P.M.E.,
CLASSES MOYENNES & ENERGIE

NUMERO DE DEPOT : 2008/0389

Classif. Internat. : H05B

Date de délivrance le : 06 Juillet 2010

Office de la Propriété intellectuelle

Le Ministre pour l'entreprise,

Vu la Convention de Paris du 20 Mars 1883 pour la Protection de la propriété intellectuelle;

Vu la loi du 28 Mars 1984 sur les brevets d'invention, notamment l'article 22;

Vu l'arrêté royal du 2 Décembre 1986 relatif à la demande, à la délivrance et au maintien en vigueur des brevets d'invention, notamment l'article 28;

Vu le procès verbal dressé le 14 Juillet 2008 à 15H10 à l'Office de la Propriété Intellectuelle

ARRETE :

ARTICLE 1.- Il est délivré à : **MACROBLOCK, Inc.**
6-4, N° 18, Pu-Ting Road, HSIN-CHU CITY (PROVINCE DE TAIWAN)

représenté(e)(s) par : **QUINTELIER Claude, GEVERS & VANDER HAEGHEN, Holidaystraat 5, - B 1831 DIEGEM.**

un brevet d'invention d'une durée de 20 ans, sous réserve du paiement des taxes annuelles, pour : **VERFAHREN FÜR DEN MEHRPUNKTBETRIEB EINES KONTROLLSYSTEMS.**

INVENTEUR(S) : **Meng-Hsiu Wei, 6-4, N° 18, Pu-Ting Road, Hsin-Chu City (TW); Hsien-Jen Chang, 6-4, N° 18, Pu-Ting Road, Hsin-Chu City (TW); Chi-Chang Hung, 6-4, N° 18, Pu-Ting Road, Hsin-Chu City (TW); Yung-Sheng Wei, 6-4, N° 18, Pu-Ting Road, Hsin-Chu City (TW)**

PRIORITE(S) 02.01.08 TWTWA097100021

ARTICLE 2.- Ce brevet est délivré sans examen préalable de la brevetabilité de l'invention, sans garantie du mérite de l'invention ou de l'exactitude de la description de celle-ci et aux risques et périls du(des) demandeurs(s).

Pour expédition certifiée conforme

Bruxelles, le 06 Juillet 2010
PAR DELEGATION SPECIALE :


DRISQUE S.
Conseiller
S. DRISQUE
Conseiller**.be**

VERFAHREN FÜR DEN MEHRPUNKTBETRIEB EINES
KONTROLLSYSTEMS

Hintergrund der Erfindung

5

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft allgemein ein Verfahren für den Mehrpunktbetrieb eines Kontrollsystems. Die Erfindung betrifft insbesondere ein Verfahren für den Mehrpunktbetrieb eines Kontrollsystems mit einem
10 seriellen Datenstrom, der insbesondere zur Kontrolle (Steuerung und/oder Regelung) eines Beleuchtungssystems dient, beispielsweise ein LED-Beleuchtungssystem.

Beschreibung des Standes der Technik

[0002] Gegenwärtig gibt es drei Verfahrensarten für den Betrieb eine
15 Beleuchtungseinrichtung zu betreiben. Eine besteht in der Verwendung einer Kontrollbox für alle Beleuchtungsvorrichtungen, welche durch mehrere Kabel verbunden sind. Diese Architektur ist einfach, aber ein Problem ist, dass eine große Menge an Kabeln benötigt wird, falls viele Beleuchtungsvorrichtungen angeordnet werden oder der Abstand zwischen den
20 Beleuchtungsvorrichtungen und der Kontrollbox zu groß ist, was zu viel kostet. Die zweite ist eine übliche Adressierung in einer Bus-Architektur. Das System ist in mehrere Busse aufgeteilt, wobei jeder Bus mehrere Beleuchtungsvorrichtungen verbindet, wobei jede Beleuchtungsvorrichtung einen Kontrollschaltkreis und eine einmalige ID (Identifikation) umfasst, wobei
25 das System arbeiten kann, sobald eine Stromquelle und ein Signal bereit gestellt werden. Eine übliche Architektur mit einer Bus-Adressierung beinhaltet jedoch mehrere Nachteile, wie zum Beispiel dass eine Menge an Beleuchtungsvorrichtungen verschiedene festgelegte IDs, zusätzliche Steuerungsschalter, EPROM-Kosten (EPROM erasable programmable read-
30 only memory (änderbarer, programmierbarer Festwertspeicher)), zusätzliche Arbeitsschritte beim Einstellen, Erneuerung der IDs bei der Wartung, usw erfordert. Die dritte ist eine in Reihe geschaltete Kontrollarchitektur. Ein

Beleuchtungssystem umfasst eine Hauptkontrollvorrichtung, welche in mehrere in Reihe geschaltete Sub-Systeme unterteilt werden kann, wenn die zu kontrollierenden Stationen weit von der Hauptkontrollvorrichtung entfernt sind. Jedes Sub-System ist in Reihe mit jedem verbunden. Die Hauptkontrollvorrichtung wendet die Eigenschaften eines Schieberegisters zur Kontrolle von Daten an, wann und zu welcher Vorrichtung übertragen wird. Außerdem dient ein Registersignal dazu jede kontrollierte Beleuchtungsvorrichtung zu informieren Daten zu erfassen. Somit kann das ganze System hinsichtlich der Kabelverbindung, Einstellung und Wartung vereinfacht werden.

[0003] Bezogen auf Figur 1, ist eine Prinzipdarstellung eines herkömmlichen Kontrollschaltkreises einer in Reihe geschalteten Beleuchtungsvorrichtung gegeben. Tatsächlich ist es die oben beschriebene dritte Architektur. In Figur 1 sind nur fünf Beleuchtungsvorrichtungen 101a – 101e und Leitungssignale 102 und 103 dargestellt, welche mindestens erforderlich sind und eine Datenleitung DAT, eine Taktleitung CLK, Kipp-Signal (latch signal) LE, Ausgangsaktivierung OE („output enable“) zur Helligkeitsregelung, Stromquelle VDD und Masse GND umfassen. Jede der Beleuchtungsvorrichtungen 101a – 101e sind miteinander durch das Verbindungssignal 103 gekoppelt.

[0004] Nachfolgend wird auf Figur 2 verwiesen, welche ein Blockschaltbild einer in Figur 1 dargestellten Beleuchtungsvorrichtung ist. Es gibt nur, allerdings nicht darauf beschränkt, vier Schaltkreise zur Erläuterung. Die Signalgruppe 210 ist das Eingangssignal und die Signalgruppe 211 ist das Ausgangssignal. Vier Kippschalter vom D-Typ („D type latches“) 203a – 203d bilden ein S-R Schieberegister, welches einen Takt CLK1 empfängt, DAT1 sequentiell in den Kippschaltern 203a – 203d speichert und interne Daten zur nächsten Beleuchtungsvorrichtung durch eine weitere Datenleitung DATA0 weitergibt.

[0005] Nach der Datenschiebung beaufschlagt das Kipp-Signal LE1 vier Kippschalter vom D-Typ 203a – 203d, um Daten an eine weitere Gruppe von Kippschaltern des D-Typs 202a – 202d auszugeben, wodurch dann der LED-

Treiberschaltkreis 201 die außerhalb angeordneten LEDs 213a – 213c antreibt. Der Puffer 206 ist ein Ausgangspuffer zum Zwischenspeichern der Datensignale. Außerdem kann der Ausgangspuffer in einigen Systemen zur Übertragung von OEI, LEI und CLK1 ausgestaltet sein, welcher den Abstand
5 zwischen jeder in Reihe geschalteten Vorrichtung durch eine Verstärkung des Datensignals und des Taktsignals verlängert. Allerdings ist das Daten-Kipp-Signal („data latch signal“) wegen der Datenverschiebung erforderlich. Deshalb sind drei Signalleitungen zwischen einer Station und einer anderen erforderlich. Es kostet mehr und die Zuverlässigkeit ist geringer, falls es viele
10 Stationen und große Abstände zwischen diesen Stationen gibt. Um diese Architektur zu verbessern wird ein Verfahren, genannt Taktfehlererkennung („clock fail detect“), zum Antreiben eines in Reihe geschalteten Beleuchtungsvorrichtungssystems verwendet. Diese Systemart erfordert ein künstliches Anhalten des Taktsignals und schränkt die Einsetzmöglichkeit der
15 Frequenz des Taktsignals ein. Zusätzlich erfordert es eine neue Übertragung von allen Daten, selbst wenn nur eine Station aktualisiert werden muss.

[0006] Die zweite Architektur ist ein System, das DMX-512 oder 12C genannt wird. Jede der Stationen benötigt eine voreingestellte Adresse, welche zum Beispiel durch externe DIP (dual in-line package (DIL Packung)) - Schalter
20 oder durch einen programmierbaren nicht-flüchtigen Speicher festgelegt wird. Jedoch ist das Festlegen unkomfortabel und verursacht auch hohe Kosten, wenn ein Teil des Systems gewartet wird. Eine externe Adressiermethode und ein Adressierkoordinierungsmechanismus wird bereitgestellt, jedoch steigen die Kosten und die Komplexität in der Gestaltung weiterhin.

25 [0007] Es ist verständlich, dass ein Verfahren für den Betrieb eines Mehrpunktsystems vom Markt gefordert wird. Vom Verfahren wird erwartet, dass die Kosten niedrig sind, wenige Kontrollsignale erforderlich sind und eine selektive Adressierung für direkten Zugriff aufweist.

KURZFASSUNG DER ERFINDUNG

30 [0008] Um die Nachteile des Standes der Technik zu vermeiden, stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines

Mehrpunktkontrollsystems bereit, welches eine einfache Einstellung, niedrige Kosten und einfache Wartung ermöglicht.

[0009] Um diese oben genannten Aspekte zu erreichen, stellt die vorliegende Erfindung ein Verfahren zum Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems bereit, welches umfasst: Bereitstellung eines Mehrpunktkontrollsystems, bei welchem das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl von kontrollierten Einheiten beinhaltet, die seriell verbunden sind, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit aufweist, und wobei jede der Auslegungseinheiten eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist; Übertragung eines Informationsflusses durch einen Controller, wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket und eine Vielzahl von ersten Datenpaketen beinhaltet, und wobei das erste Datenpaket eine erste führende Nachricht, eine erste Adresse und eine erste Längennachricht beinhaltet; Modifizieren der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten ist, und zwar gemäß der ersten führenden Nachricht sowie Übertragung zu dem nächsten Abschnitt; Abholen des ersten Datenpakets entsprechend der ersten Adresse durch jede der Auslegungseinheiten gemäß der ersten Adresse bzw. der ersten Längennachricht; und Aktivieren jeder der Ausführungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar gemäß dem Inhalt von jedem der ersten Datenpakete.

[0010] Die vorliegende Erfindung stellt ebenfalls ein Verfahren zum Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems bereit, welches umfasst: (1) Bereitstellen des Mehrpunktkontrollsystems, bei welchem das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl von kontrollierten Einheiten beinhaltet, die seriell verbunden sind, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit aufweist und wobei jede der Auslegungseinheiten eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist; (2) Übertragen eines Informationsflusses durch einen Controller, wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket beinhaltet und wobei das erste Startpaket eine erste führende Nachricht und eine erste Adresse beinhaltet; (3) Modifizieren der ersten Adresse durch jede der

Datenverarbeitungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar gemäß der ersten führenden Nachricht und Übertragung auf den nächsten Abschnitt; (4) Abholen der Adressen von den kontrollierten Einheiten durch jede der Auslegungseinheiten, und zwar gemäß jeder der
5 ersten Adressen und Speichern der Adresse in den Speichereinheiten; (5) Übertragen eines zweiten Informationsflusses zu den Auslegungseinheiten, wobei der zweite Informationsfluss ein zweites Startpaket und mindestens ein zweites Datenpaket beinhaltet, wobei das zweite Startpaket eine zweite führende Nachricht und eine zweite Adresse aufweist; und (6) Abholen des
10 Inhalts des zweiten Datenpakets, um jede der Ausführungseinheiten gemäß den Adressen, die in der Speichereinheit und in jeder der zweiten Adressen gespeichert sind, zu aktivieren, und Rückkehr zum Schritt (5).

[0011] Dadurch kann das System die schnelle Mehrpunktadressierung unterstützen, benötigt keine zusätzliche Adressierausstattung (Hardware), hat
15 weniger Signalleitungen und weist die Funktion einer Direktzugriffsadressierung auf. Darüber hinaus überträgt es nicht alle Daten, sondern überträgt nur Daten und Adressen für die entsprechend aktualisierte Station (Punkt), um den Status der kontrollierten Einheit zu ändern.

20 [0012] Eine detaillierte Beschreibung wird in den nachfolgenden Ausführungsbeispielen mit Bezug auf die beigefügten Zeichnungen gegeben.

KURZE BESCHREIBUNG DER ZEICHNUNGEN

Die Erfindung kann besser durch das Lesen der nachfolgenden ausführlichen Beschreibung und den Beispielen, die sich auf die beiliegenden Zeichnungen
25 beziehen, verstanden werden, wobei:

[0013] Fig. 1 eine Prinzipdarstellung eines herkömmlichen Kontrollschaltkreises einer in Reihe angeschlossenen Beleuchtungsvorrichtung ist;

[0014] Fig. 2 ein Blockschaltbild einer in Fig. 1 dargestellten
30 Beleuchtungsvorrichtung ist;

[0015] Fig. 3 ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens für den Betrieb einer Mehrpunktkontrolleinrichtung entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

5 [0016] Fig. 4 eine Prinzipdarstellung einer Mehrpunktkontrolleinrichtung entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0017] Fig. 5 eine Prinzipdarstellung eines ersten Informationsdatenflusses entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist;

[0018] Fig. 6 eine Prinzipdarstellung einer zweiten Informationsdatenflusses entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist; und

10 [0019] Fig. 7 ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens zum Betrieb einer Mehrpunktkontrolleinrichtung entsprechend einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung ist.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0020] Verschiedene beispielhafte Ausführungsformen der Erfindung werden
15 mit Bezug zu den Figuren 3 bis 7 beschrieben, welche sich grundsätzlich auf Verfahren für den Betrieb einer Mehrpunktkontrolleinrichtung beziehen. Es ist verständlich, dass die folgende Offenbarung mehrere verschiedene Ausführungsformen als Beispiel für die Verwirklichung verschiedener Merkmale der Erfindung bereitstellt. Besondere Beispiele der Komponenten
20 und Anordnungen werden im Folgenden zur Vereinfachung der vorliegenden Offenbarung beschrieben. Diese sind natürlich nur Beispiele und sind nicht zur Einschränkung bestimmt. Darüber hinaus können sich die Bezugszahlen und/oder Bezugszeichen in den verschiedenen Beispielen der vorliegenden Veröffentlichung wiederholen. Diese Wiederholung ist zur Vereinfachung und
25 Übersichtlichkeit und schreibt an sich nicht eine Verbindung zwischen den verschiedenen beschriebenen Ausführungsformen und/oder Ausgestaltungen vor.

[0021] Nachfolgend wird auf Figur 3 verwiesen, welche ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens zum Betrieb einer
30 Mehrpunktkontrolleinrichtung entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt. Das Verfahren umfasst folgende Schritte:

[0022] (1) Bereitstellen der Mehrpunktkontrolleinrichtung, wobei die Mehrpunktkontrolleinrichtung eine Vielzahl von kontrollierten Einheiten (zum Beispiel einen LED-Treiber und eine LED), die in Reihe geschaltet sind, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit („execution unit“, zum Beispiel eine LED) und eine Auslegungseinheit („interpretive unit“) aufweist, wobei jede Auslegungseinheit eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist, wobei der Informationsfluss aus einem Takt-Signal und einem Datensignal oder einem Paar von Signalen gebildet ist, welche zu dem Taktsignal und dem
5
10 Datensignal dekodiert werden können.

[0023] (2) Übertragen eines Informationsflusses durch einen Controller („controller“, zum Beispiel ein Kontroll-IC), wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket und eine Vielzahl erster Datenpakete umfasst, wobei das
15 erste Startpaket eine erste führende Nachricht („first leading message“), eine erste Adresse und eine erste Längennachricht („first length message“) umfasst, wobei der Informationsfluss aus einem Taktsignal und einem Datensignal oder einem Paar von Signalen gebildet ist, welche zu dem Taktsignal und dem Datensignal dekodiert werden können.

20

[0024] (3) Modifizieren der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinheiten, welche in jeder der Auslegungseinheiten enthalten ist, und zwar entsprechend der ersten führenden Nachricht und Übermitteln zum nächsten Abschnitt, wobei jedoch andere Informationen
25 nicht verändert werden.

[0025] (4) Abfragen des ersten Datenpakets, das mit der ersten Adresse übereinstimmt, durch die jede der Auslegungseinheiten entsprechend der ersten Adresse bzw. der ersten Längennachricht. Da jede der kontrollierten Einheiten in Reihe geschaltet ist, kommt das erste Datenpaket, das mit
30 jeder kontrollierten Einheit korrespondiert, in einem unterschiedlichen Zeitfenster an. Zur Synchronisation kann der Controller selektiv das erste Datenpaket übertragen, das eine lange Übertragungsverzögerung aufweist,

bevor das erste Datenpaket, das eine kurze Übertragungsverzögerung aufweist, übertragen wird.

[0026] (5) Aktivieren jeder der Ausführungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten, entsprechend dem Inhalt von jedem der ersten Datenpakete. Jede der kontrollierten Einheiten berechnet selektiv die Ankunftszeit des ersten Datenpakets auf der Grundlage der ersten Adresse, der ersten Längennachricht und der Übertragungsverzögerung zwischen den Abschnitten, um einen synchronen Ablauf zu erreichen.

10 [0027] (6) Ende der Prozedur.

[0028] Bezogen auf die Figur 4 ist ein schematisches Diagramm eines Mehrpunktkontrollsystems entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gegeben. Figur 5 ist ein schematisches Diagramm eines ersten Dateninformationsflusses entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung. Im Folgenden wird gleichzeitig auf Fig. 3 bis Fig. 5 Bezug genommen. In Figur 4 wird eine Mehrpunktkontrollsystem 100 bereitgestellt. Das Mehrpunktkontrollsystem 100 umfasst eine Vielzahl von kontrollierten Einheiten 1001 – 100n (zum Beispiel, beinhaltet die kontrollierte Einheit einen LED-Treiber und eine LED). Jede der kontrollierten Einheiten 1001 – 100n umfasst eine Ausführungseinheit 1101 – 110n (zum Beispiel eine LED) und eine Auslegungseinheit 1201 – 120n, wobei jede der Auslegungseinheiten 1201 – 120n eine Datenverarbeitungseinheit 1301 – 130n und eine Speichereinheit 1401 – 140n umfasst. Ein Controller 150 (zum Beispiel ein Kontroll-IC) überträgt, wie in Figur 5 dargestellt, einen Datenfluss. Der Datenfluss umfasst ein erstes Startpaket 1510 und eine Vielzahl erster Datenpakete 1511 – 151n, wobei das Paket 1511 dem letzten Abschnitt der kontrollierten Einheiten zugeordnet ist. Das Paket 1511 folgt dem ersten Startpaket. Das letzte übertragene Paket 151n gehört zu der kontrollierten Einheit, die direkt mit dem Controller 150 verbunden ist. Die ersten Pakete 1511 – 151n beinhalten erste Rotlicht-Information 1511r – 151nr, erste Grünlicht- 1511g – 151ng und erste Blaulicht- Information 1511b – 151nb. Das erste Startpaket 1510 umfasst eine erste führende Nachricht 15101, eine

erste Adresse 15102 und eine erste Längeninformation 15103, wobei der Informationsfluss 170 ein Taktsignal 172 und ein Datensignal 171 aufweist oder der Informationsfluss 170 weist Signale auf, welche zu einem Taktsignal 172 und einem Datensignal 171 dekodiert werden können. Jede der Auslegungseinheiten 1201 – 120n veranlasst die Datenverarbeitungseinheit 1301 – 130n zur Modifikation der ersten Adresse 15102 und zur Übertragung zum nächsten Abschnitt. Jede der Auslegungseinheiten holt entsprechend der ersten Adresse 15102 ein erstes Datenpaket 1511 – 151n ab, das mit einer ersten Adresse und der ersten Längeninformation 15103 korrespondiert, und speichert das erste Datenpaket 1511 – 151n in den Speichereinheiten 1401 – 140n. Es sei angemerkt, dass die Berechnung jeder der Datenverarbeitungseinheiten 1301 – 130n verschieden ist, da sich die Auslegungseinheit 1201 – 120n auf die erste führende Nachricht 15101 bezieht. Dies bedeutet, dass jede der kontrollierten Einheiten 1001 – 100n verschiedene Adressen aufweist. Jede der Auslegungseinheiten 1201 – 120n treibt jede der Ausführungseinheiten 1101 – 110n entsprechend dem Inhalt von jedem der ersten Datenpakete 1511 – 151n. Diese Erfindung wird auf diese Art und Weise bereitgestellt, um einen ersten Datenfluss 151 zu einem Mehrpunktkontrollsystem 100 zu übertragen, welche die kontrollierten Einheiten 1001 – 100n binnen kurzem adressieren und treiben und die Komplexität der Adressierung der kontrollierten Einheiten 1001 – 100n verringern kann. Außerdem kann jede der kontrollierten Einheiten 1001 – 100n synchron arbeiten. Selbst wenn der Datenfluss noch nicht wie oben angeordnet ist, kann jede der kontrollierten Einheiten die Ankunftszeit des ersten Datenpakets selektiv auf der Grundlage der ersten Adresse 15102, der ersten Längennachricht 15103 und der Übertragungsverzögerung zwischen den Abschnitten, berechnen, um einen synchronen Ablauf zu erreichen.

[0029] Nachfolgend wird auf Figur 6 verwiesen, welche eine Prinzipdarstellung eines zweiten Dateninformationsflusses entsprechend einer Ausführungsform der vorliegenden Erfindung zeigt, ebenfalls Bezug nehmend auf Figur 3 und Figur 4. In dieser Ausführungsform ist eine Vielzahl

von kontrollierten Einheiten 1001 – 100n durch die erste führende Nachricht 15101 und die ersten Adresse 15102 adressiert. Falls zum Beispiel ein Benutzer den Status von einer der kontrollierten Einheiten (beispielsweise die Einheit 1003) ändern möchte, übermittelt der Kontroller 150 nur einen zweiten

5 Datenfluss 161 zu den Auslegungseinheiten 1201 – 120n, wobei der zweite Datenfluss 161 ein zweites Startpaket 1610 und mindestens ein zweites Datenpaket 1613 umfasst. Das zweite Datenpaket 1613 umfasst eine zweite Rotlichtinformation 1613r, zweite Grünlicht- 1613g und zweite Blaulichtinformation 1613b. Das zweite Startpaket 1610 umfasst eine zweite

10 führende Nachricht 16101, eine zweite Adresse 16102 und eine Nummerveränderungsinformation 16103. Jede der Auslegungseinheiten 1201 – 120n empfängt die zweite führende Nachricht 16101, veranlasst die Datenverarbeitungseinheit 1301 – 130n zur Modifikation der zweiten Adresse 16102 und Übertragung zum nächsten Abschnitt. Jede der

15 Auslegungseinheiten 1201 – 120n holt das zweite Datenpaket 1613 ab, um jede der Ausführungseinheiten 1101 – 110n entsprechend der in der Speichereinheit 1401 – 140n gespeicherten Adresse und der zweiten Adresse 16102 zu aktivieren. Dabei ist es nicht nötig, das gesamte Datenpaket zur Kontrolle einer der kontrollierten Einheiten zu übertragen, es

20 wird lediglich eine Wiederholung der oben beschriebenen Schritte benötigt.

[0030] Mit Verweis auf Figur 7 ist ein Flussdiagramm zur Veranschaulichung eines Verfahrens für den Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems entsprechend einer weiteren Ausführungsform der vorliegenden Erfindung gegeben. Dieses Verfahren umfasst die folgenden Schritte:

25 [0031] (11) Bereitstellen des Mehrpunktkontrollsystems, wobei das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl kontrollierter Einheiten (zum Beispiel einen LED-Treiber und eine LED), die in Reihe geschaltet sind, umfasst, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit aufweist, und wobei jede der

30 Auslegungseinheiten eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit umfasst.

[0032] (12) Übertragen eines Informationsflusses durch einen Controller, wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket umfasst, wobei das erste Startpaket eine erste führende Nachricht und eine erste Adresse umfasst, wobei der Informationsfluss aus einem Taktsignal und einem
5 Datensignal gebildet ist oder der Informationsfluss ist aus einem Signal gebildet, das zu dem Taktsignal und dem Datensignal dekodiert werden kann.

[0033] (13) Modifizieren der ersten Adresse durch jede der
10 Datenverarbeitungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar gemäß der ersten führenden Nachricht angeordnet sind, und Übertragung zum nächsten Abschnitt, wobei jedoch andere Information nicht verändert wird.

[0034] (14) Abfragen der Adressen der kontrollierten Einheiten durch
15 jede der Auslegungseinheiten entsprechend jeder der ersten Adressen und Speichern der Adresse in den Speichereinheiten.

[0035] (15) Übertragen eines zweiten Informationsflusses zu den
20 Auslegungseinheiten, wobei der zweite Informationsfluss ein zweites Startpaket und mindestens ein zweites Datenpaket umfasst, wobei das zweite Startpaket eine zweite führende Nachricht, eine zweite Adresse und eine Information der Nummerveränderung aufweist.

[0036] (16) Abfragen des Inhalts des zweiten Datenpakets, um jede der
25 Ausführungseinheiten, entsprechend den in der Speichereinheit gespeicherten Adressen und jeder der zweiten Adressen, zu aktivieren und Rückkehr zum Schritt (15).

o
[0037] Verfahren und Systeme der vorliegenden Offenbarung oder
30 bestimmter Punkte oder Bereiche von deren Ausführungsformen können die Gestalt eines Programmcodes (beispielsweise Anweisungen) annehmen, welcher auf Speichermedien, wie zum Beispiel Disketten, CD-ROMs,

Festplatten, Firmware oder auf einen anderen maschinenlesbaren Speichermedium enthalten ist, wobei, wenn der Programmcode in eine Maschine eingespielt und von einer Maschine ausgeführt wird, beispielsweise einem Computer, die Maschine zu einer Vorrichtung zur Ausführung von

5 Ausführungsformen der Offenbarung wird. Die Verfahren und Vorrichtung der vorliegenden Erfindung können auch in Form von Programmcode, der über ein Transmissionsmedium, wie elektrische Verdrahtung oder Verkabelung, durch Faseroptik oder über andere Formen der Übertragung, übertragen wird, verwirklicht sein, wobei, wenn das Programm erhalten und in eine

10 Maschine eingespielt und von einer Maschine ausgeführt wird, beispielsweise einem Computer, die Maschine zu einer Vorrichtung zur Ausführung von Ausführungsformen der Offenbarung wird. Wenn es auf einem Universalprozessor implementiert wird, stellt der Programmcode verknüpft mit dem Prozessor eine universelle Vorrichtung bereit, die analog zu bestimmten

15 logischen Schaltungen arbeitet.

[0038] Obwohl die Erfindung beispielhaft und in Form bevorzugter Ausführungsformen beschrieben wurde, ist es selbstverständlich, dass die Erfindung nicht auf die offenbarten Ausführungsformen beschränkt ist. Im Gegenteil ist es beabsichtigt, verschiedene Modifikationen und ähnliche

20 Anordnungen mit abzudecken (wie sie für einen Fachmann offensichtlich sein würden). Deshalb soll der Schutzbereich der beiliegenden Ansprüche mit der breitesten Auslegung übereinstimmen, um alle solche Modifikationen und ähnliche Anordnungen zu umfassen.

ANSPRÜCHE

1. Verfahren zum Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems, umfassend:

- 5 Bereitstellen des Mehrpunktkontrollsystems, wobei das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl in Reihe geschalteter, kontrollierter Einheiten umfasst, wobei jedes der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit aufweist, wobei jede der Auslegungseinheiten eine
- 10 Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist;
- Übertragen eines Informationsflusses durch einen Controller wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket und eine Vielzahl von ersten Datenpaketen umfasst, wobei das erste Startpaket eine erste
- 15 führende Nachricht, eine erste Adresse und eine erste Längennachrichten umfasst;
- Modifizieren der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinrichtungen, die in jeder der
- 20 Auslegungseinheiten enthalten ist, und zwar entsprechend der ersten führenden Nachricht, und Übertragung zum nächsten Abschnitt;
- Abfragen des ersten Datenpakets, das mit der ersten Adresse
- 25 korrespondiert, durch jede der Auslegungseinheiten entsprechend der ersten Adresse und der ersten Längennachricht; und
- Aktivieren jeder der Ausführungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar entsprechend des
- 30 Inhalts von jedem der ersten Datenpakete.

2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die kontrollierte Einheit eine Beleuchtungsvorrichtung ist.
3. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die kontrollierte Einheit einen LED-Treiber und eine LED umfasst.
5
4. Verfahren nach Anspruch 1, wobei der Informationsfluss aus einem Taktsignal und einem Datensignal gebildet ist.
5. Verfahren nach Anspruch 4, wobei der Informationsfluss aus Signalen gebildet ist, die zu dem Taktsignal und dem Datensignal dekodiert werden können.
10
6. Verfahren zum Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems umfassend:
 - (1) Bereitstellen des Mehrpunktkontrollsystems, wobei das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl in Reihe geschalteter kontrollierter Einheiten umfasst, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit aufweist, wobei jede Auslegungseinheit eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist;
15
 - (2) Übertragen eines Informationsflusses durch einen Controller, wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket umfasst, wobei das erste Startpaket eine erste führende Nachricht und eine erste Adresse umfasst;
20
 - (3) Modifizieren der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar entsprechend der ersten führenden Nachricht und Übertragung zum nächsten Abschnitt;
25
 - (4) Abfragen der Adressen der kontrollierten Einheiten durch jede der Auslegungseinheiten entsprechend jeder der ersten Adressen und speichern der Adresse in den Speichereinheiten;
30

- 5 (5) Übertragen eines zweiten Informationsflusses zu den Auslegungseinheiten, wobei der zweite Informationsfluss ein zweites Startpaket und mindestens ein zweites Datenpaket umfasst, wobei das zweite Startpaket eine zweite führende Nachricht und eine zweite Adresse aufweist; und
- (6) Abfragen des Inhalts des zweiten Datenpakets, um jede der Ausführungseinheiten entsprechend der in der Speichereinheit gespeicherten Adressen und jeder der zweiten Adressen zu aktivieren und Rückkehr zum Schritt (5).
- 10 7. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die kontrollierte Einheit eine Beleuchtungsvorrichtung ist.
- 15 8. Verfahren nach Anspruch 6, wobei die kontrollierte Einheit einen LED-Treiber und eine LED umfasst.
9. Verfahren nach Anspruch 6, wobei der Informationsfluss ein Taktsignal und ein Datensignal aufweist.
- 20 10. Verfahren nach Anspruch 9, wobei der Informationsfluss Signale aufweist, welche zu dem Taktsignal und dem Datensignal dekodiert werden können.

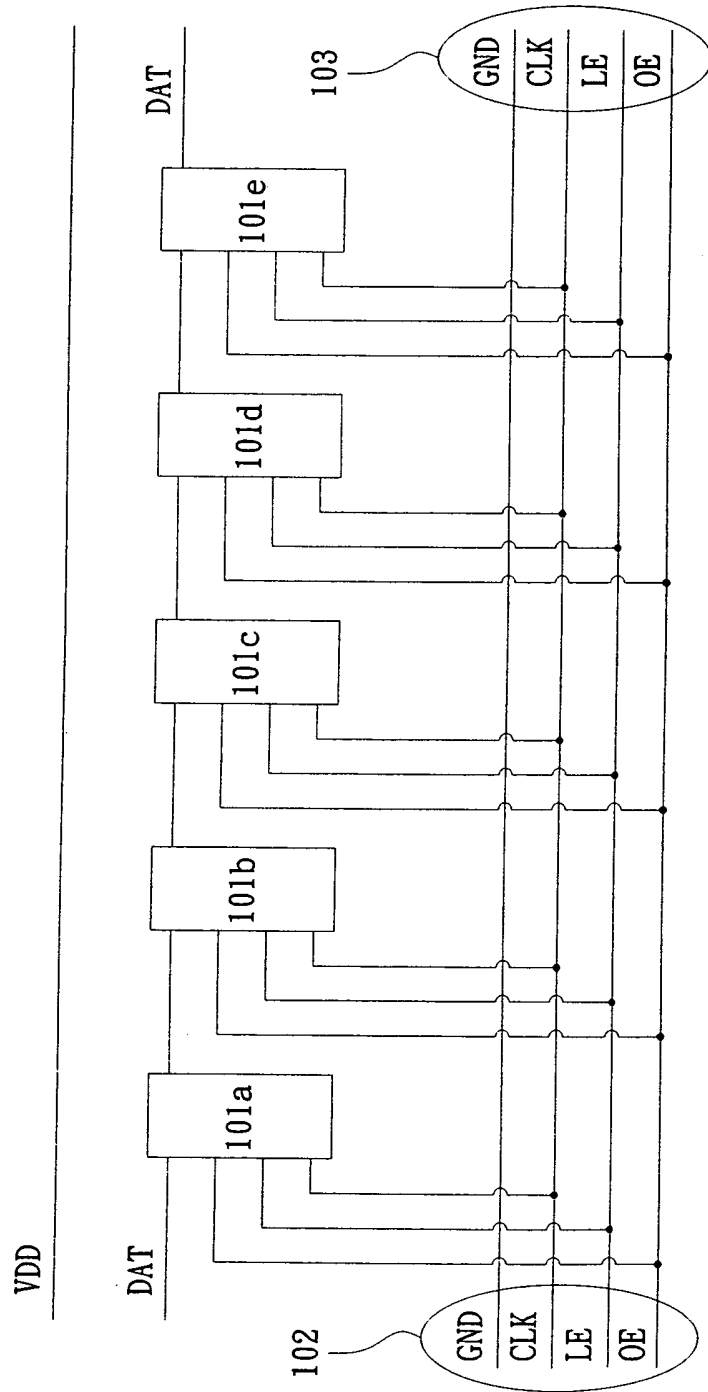


FIG. 1

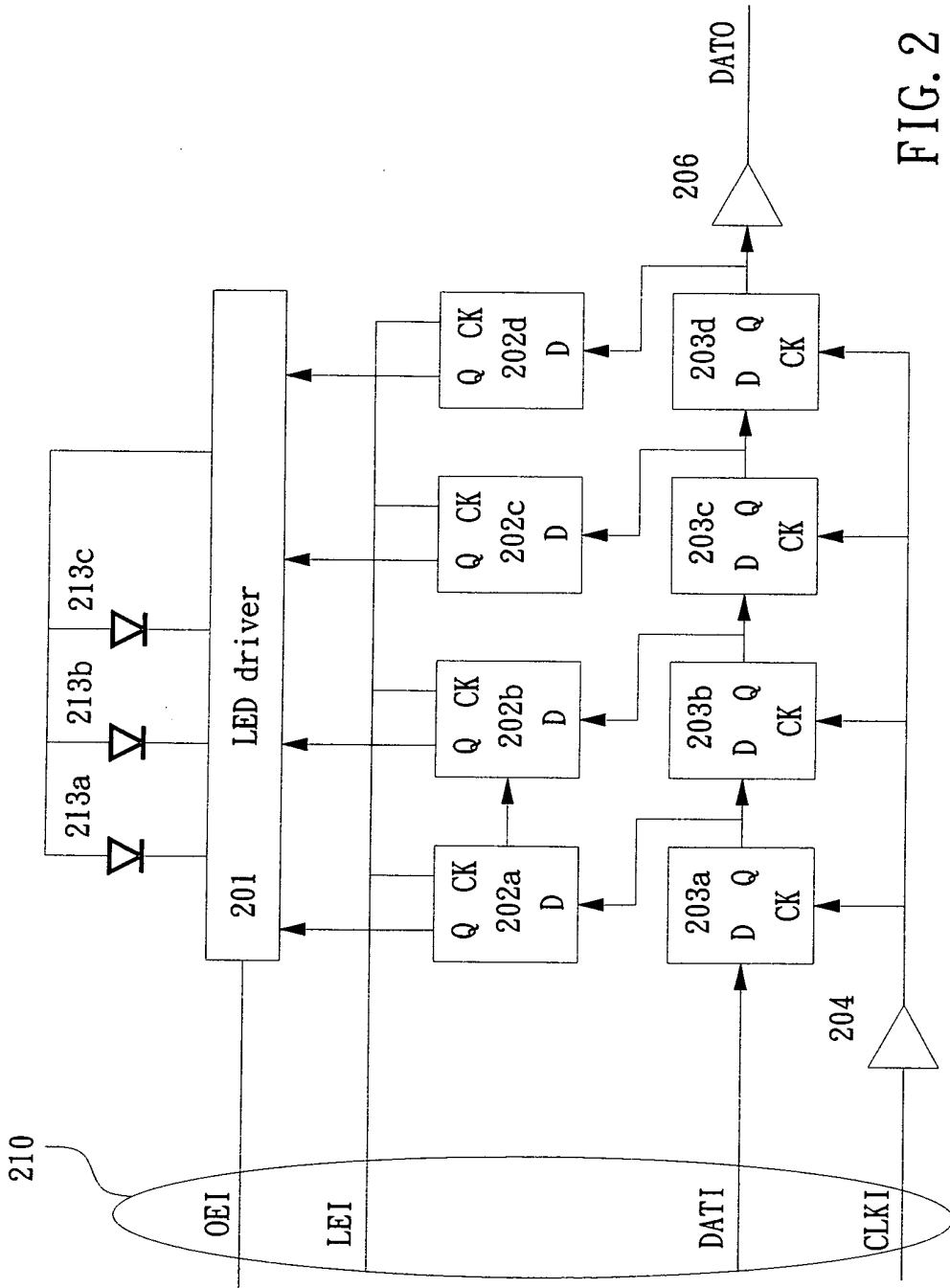


FIG. 2

18

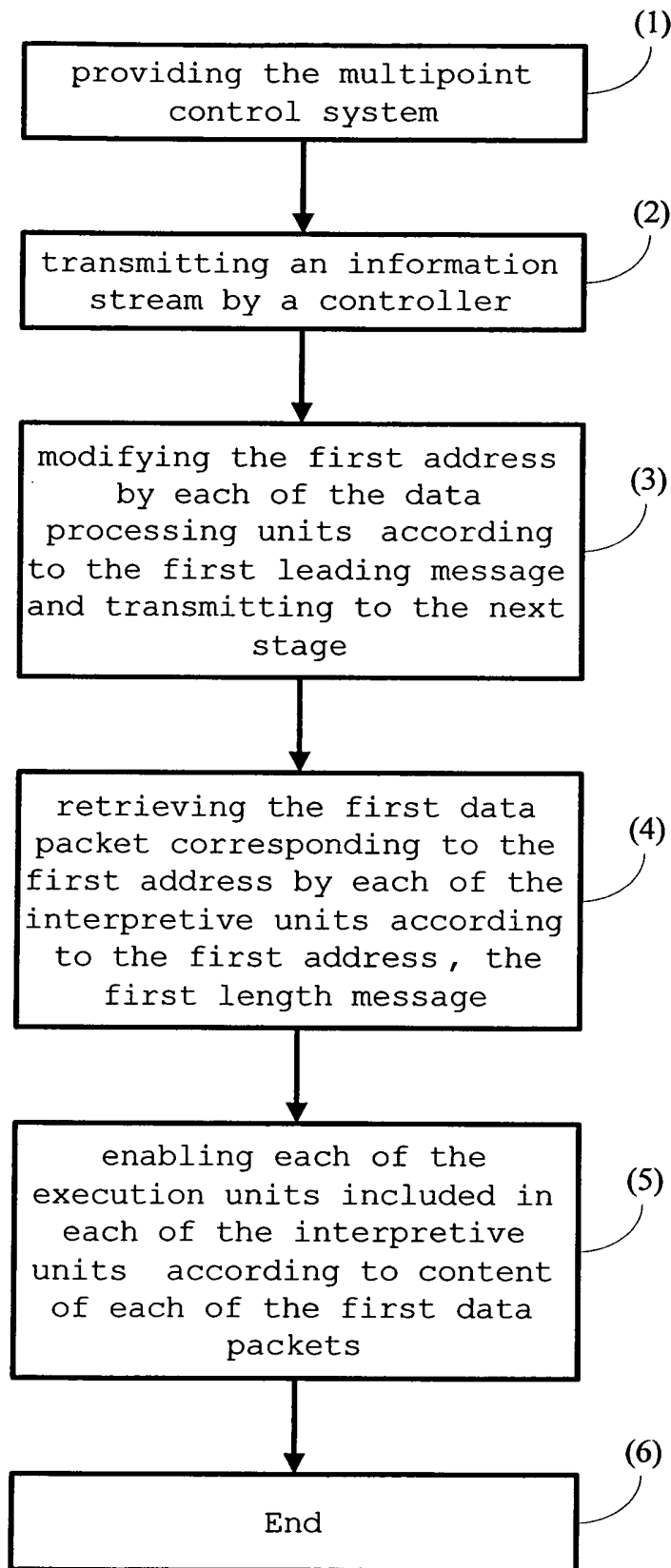


FIG. 3

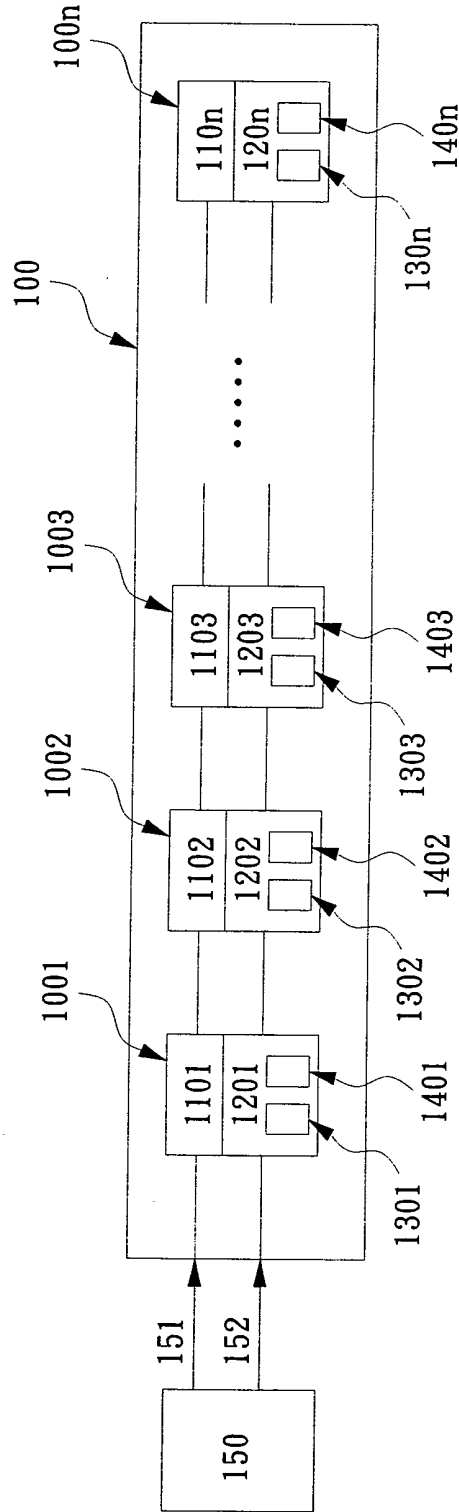


FIG. 4

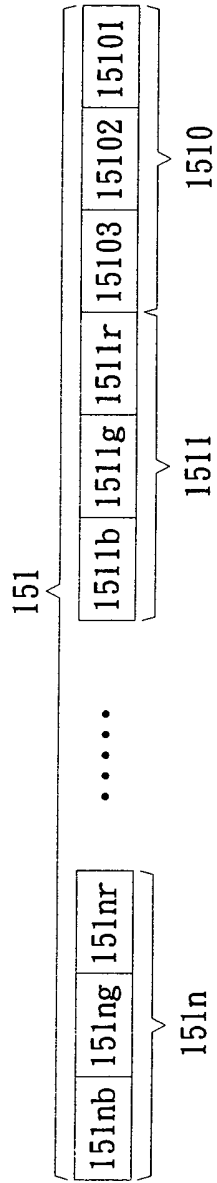


FIG. 5

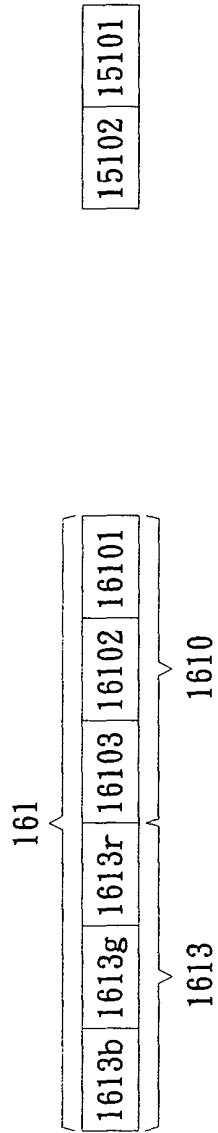


FIG. 6

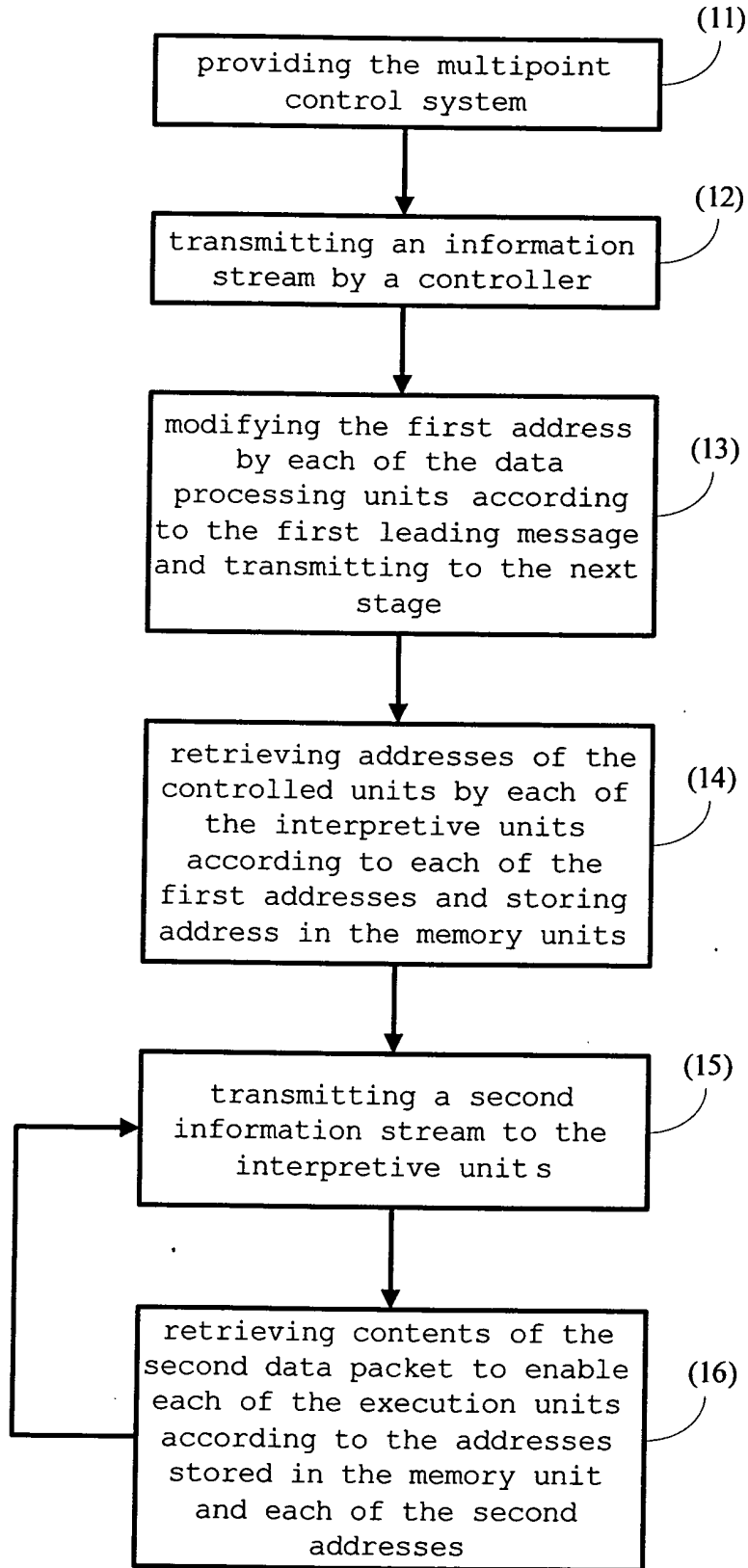


FIG. 7

ZUSAMMENFASSUNG**VERFAHREN FÜR DEN MEHRPUNKTBETRIEB EINES
KONTROLLSYSTEMS**

5

Die vorliegende Erfindung stellt ein Verfahren für den Betrieb eines Mehrpunktkontrollsystems bereit. Es nutzt Startpakete, die alle kontrollierten Einheiten durchlaufen, welche modifiziert und zum nächsten Abschnitt
10 übertragen werden können, um eine Adressierung für alle im System zu erreichen. Das Verfahren umfasst: Bereitstellen des Mehrpunktkontrollsystems, wobei das Mehrpunktkontrollsystem eine Vielzahl in Reihe geschalteter kontrollierter Einheiten umfasst, wobei jede der kontrollierten Einheiten eine Ausführungseinheit und eine Auslegungseinheit
15 aufweist, wobei jede der Auslegungseinheiten eine Datenverarbeitungseinheit und eine Speichereinheit aufweist; Übertragen eines Informationsflusses durch einen Kontroller, wobei der Informationsfluss ein erstes Startpaket und eine Vielzahl erster Datenpakete umfasst, wobei das erste Startpaket eine erste führende Nachricht, eine erste Adresse und eine erste Längennachricht
20 umfasst; Ändern der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten sind, und zwar entsprechend der ersten führenden Nachricht, und Übertragen zum nächsten Abschnitt; Abfragen des ersten Datenpakets, das mit der ersten Adresse korrespondiert, durch jede der Auslegungseinheiten
25 entsprechend der ersten Adresse bzw. der ersten Längennachricht; Aktivieren jeder der Ausführungseinheiten, die in jeder der Auslegungseinheiten enthalten ist, entsprechend des Inhalts von jedem der ersten Datenpakete.

30 (Fig. 1)

RECHERCHENBERICHT
 nach Artikel 21 Absätze 1 und 2
 des belgischen Gesetzes über Erfindungspatente
 vom 28. März 1984

BO 9536
 BE 200800389

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 02/098182 A2 (COLOR KINETICS INC [US]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05) * Seite 19, Zeile 31 - Seite 31, Zeile 6; Abbildungen 2-7 * * Seite 33, Zeile 9 - Seite 34, Zeile 11; Abbildungen 9-11 *	1-10	INV. H05B37/02
A	US 6 016 038 A (MUELLER GEORGE G [US] ET AL) 18. Januar 2000 (2000-01-18) * Spalte 5, Zeile 14 - Spalte 6, Zeile 33; Abbildungen 2,6 *	1,6	
A	US 2004/245946 A1 (HALTER MICHAEL A [US]) 9. Dezember 2004 (2004-12-09) * Absatz [0039]; Abbildung 4 *	1-4,6-9	
A	ANONYMOUS: "+3V/+5V, Low-Power, 8-Bit Octal Dacs with Rail-to Rail Output Buffers" MAXIM INTEGRATED PRODUCTS - (MAX5258/5259), 2001, Seiten 1-20, XP002517790 SUNNYVALE, CA, USA Gefunden im Internet: URL: http://www.datasheetcatalog.org/datasheet/maxim/MAX5258-MAX5259.pdf * Seite 10 - Seite 19; Abbildungen 1-7 *	1-4,6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) H05B
A	WO 01/63977 A1 (PRODUCTION SOLUTIONS INC [US]; FEHD BRIAN [US]; JANOWITZ MARC [US]; WS) 30. August 2001 (2001-08-30)		
A	EP 0 942 631 A2 (BRUNSWICK BOWLING [US]) 15. September 1999 (1999-09-15)		
Abschlußdatum der Recherche		Prüfer	
4. März 2009		Albertsson, Gustav	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

**ANHANG ZUM RECHERCHENBERICHT
ÜBER DIE BELGISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

BO 9536
BE 200800389

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

04-03-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 02098182	A2	05-12-2002	EP 1393599 A2	03-03-2004
			JP 2005510007 T	14-04-2005
			JP 2008078162 A	03-04-2008
US 6016038	A	18-01-2000	AT 222013 T	15-08-2002
			AU 757000 B2	30-01-2003
			AU 9206098 A	16-03-1999
			CA 2302227 A1	04-03-1999
			DE 69807092 D1	12-09-2002
			DE 69807092 T2	08-05-2003
			EP 1016062 A1	05-07-2000
			ES 2182358 T3	01-03-2003
			HK 1025416 A1	01-11-2002
			JP 2001514432 T	11-09-2001
			JP 2004006253 A	08-01-2004
			WO 9910867 A1	04-03-1999
			US 6150774 A	21-11-2000
US 2004245946	A1	09-12-2004	KEINE	
WO 0163977	A1	30-08-2001	AU 3864701 A	03-09-2001
			EP 1269799 A1	02-01-2003
			JP 2003524284 T	12-08-2003
EP 0942631	A2	15-09-1999	JP 11317296 A	16-11-1999
			US 6031343 A	29-02-2000

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1. Es wird auf die folgenden Dokumente verwiesen:
 - D1: WO 02/098182 A (COLOR KINETICS INC [US]) 5. Dezember 2002 (2002-12-05)
 - D2: US-A-6 016 038 (MUELLER GEORGE G [US] ET AL) 18. Januar 2000 (2000-01-18)
 - D3: US 2004/245946 A1 (HALTER MICHAEL A [US]) 9. Dezember 2004 (2004-12-09)
 - D4: "MAX5258/5259" 2001, MAXIM INTEGRATED PRODUCTS , SUNNYVALE, CA, USA , XP002517790
2. Die Ansprüche 1 und 6 sind nicht klar.
 - 2.1 Die in den Ansprüchen 1 und 6 benutzten Ausdrücke "Mehrpunktkontrollsystem", "Auslegungseinheit", "modifizieren", und "entsprechend" sind vage und unklar und lassen den Leser über die Bedeutung der betreffenden technischen Merkmale im Ungewissen. Dies hat zur Folge, daß die Definition des Gegenstands dieser Ansprüche nicht klar ist.

Insbesondere haben die Ausdrücke "Mehrpunktkontrollsystem" und "Auslegungseinheit" keine anerkannte (technische) Bedeutung. Von der Beschreibung kann der Fachmann zwar verstehen was damit gemeint ist, die Ansprüche sollten jedoch ohne Unterstützung der Beschreibung klar sein.

Die Ausdrücke "modifizieren", und "entsprechend" haben keine anerkannte technische Bedeutung. Von der Beschreibung kann der Fachmann leider nicht verstehen was damit gemeint ist,

- 2.2 Die vorliegende Anmeldung ist nicht so deutlich und vollständig daß ein Fachmann die Erfindung ausführen kann. Die Beschreibung ist undeutlich, unvollständig und hat

keine Ausführungsbeispiel im Einzelnen.

Insbesondere definiert weder die Beschreibung noch die Ansprüche wie die "erste Adresse" modifiziert werden soll "durch jede der Datenverarbeitungseinrichtungen". Es ist auch nicht klar wie die "erste Adresse" berechnet werden soll "entsprechend der ersten Adresse und der ersten Längennachricht", oder welche Datenpakete gemeint sind mit "jedem der ersten Datenpakete".

3. Ungeachtet der oben erwähnten fehlenden Klarheit ist der Gegenstand der Ansprüche 1-10 im übrigen nicht neu, so daß die Erfordernisse der Patentierbarkeit nicht erfüllt sind.

- 3.1 Das Dokument D1 offenbart (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

Verfahren zum Betrieb eines Mehrpunkt-Netzwerkes, umfassend:

Bereitstellen des Mehrpunkt-Netzwerkes, wobei das Mehrpunkt-Netzwerk eine Vielzahl in Reihe geschalteter kontrollierter Einheiten umfaßt (siehe 26A-C in Fig. 3), wobei jedes der kontrollierten Einheiten (26A-C) eine Ausführungseinheit (siehe 50 in Fig. 2) und eine Datenverarbeitungseinheit (46) und eine Speichereinheit (48) aufweist;

Übertragen eines Informationsflusses (siehe 29 in Fig. 3 und Seite 20, Zeilen 26-29) durch einen Kontroller (22 in Fig. 3) wobei der Informationsfluss (29) ein erstes Startpaket und eine Vielzahl von ersten Datenpakete umfaßt (siehe Seite 30, Zeilen 24-32), wobei das erste Startpaket eine erste führende Nachricht, eine erste Adresse und eine erste Längennachricht umfaßt (siehe Seite 26, Zeilen 19-30);

Modifizieren der ersten Adresse durch jede der Datenverarbeitungseinheiten (siehe Seite 26, Zeilen 19-30), und entsprechend der ersten führenden Nachricht ("assignment of addresses" oder Adressenvergabe), und Übertragung zum nächsten Abschnitt (siehe z.B. Seite 26);

Abfragen des ersten Datenpakets, das mit der ersten Adresse korrespondiert (siehe Seite 25, Zeile 28 - Seite 26, Zeile 7); und

Aktivieren jeder der Ausführungseinheiten (50), und zwar entsprechend des Inhalts von jedem der ersten Datenpakete (siehe Seite 30 und Seite 18).

Dokument D1 offenbart folglich alle Merkmale des Anspruchs 1 (siehe Seiten 19-31 und Abbildungen 9-11).

- 3.2 Die gleiche Begründung gilt entsprechend für den unabhängigen Anspruch 6.
- 3.3 Die abhängigen Ansprüche 2-5 und 7-10 enthalten keine Merkmale, die in Kombination mit den Merkmalen irgendeines Anspruchs, auf den sie sich beziehen, die Erfordernisse der Patentfähigkeit in bezug auf Neuheit bzw. erfinderische Tätigkeit erfüllen, siehe die Dokumente D1-D4 und die entsprechenden im Recherchenbericht angegebenen Textstellen.