

19



NL Octrooi Centrum

11

2002605

12 C OCTROOI

21 Aanvraagnummer: **2002605**

51 Int.Cl.:
H05B 33/08 (2006.01)

22 Aanvraag ingediend: **10.03.2009**

43 Aanvraag gepubliceerd:
-

73 Octrooihouder(s):
Ledzworld B.V. te Amsterdam.

47 Octrooi verleend:
13.09.2010

72 Uitvinder(s):
Gerard Kroone te Heerhugowaard.

45 Octrooischrift uitgegeven:
22.09.2010

74 Gemachtigde:
Drs. A. Kupecz c.s. te Amsterdam.

54 **Method and electrical circuit for automatically adjusting the light-colour of light emitting diodes.**

57 The invention relates to a method for automatically adjusting the light-colour of light emitting diodes (LEDS), collectively emitting light at a predefined light-intensity, wherein at least a first LED having a first light-colour is applied in combination with at least a second LED having a second light-colour, wherein the first light-colour differs from the second light-colour and wherein the first LED and the second LED receive a first current and second current respectively, wherein the level of said first current and/or said current is selected depending on the level of said light-intensity.

NL C 2002605

Dit octrooi is verleend ongeacht het bijgevoegde resultaat van het onderzoek naar de stand van de techniek en schriftelijke opinie. Het octrooischrift komt overeen met de oorspronkelijk ingediende stukken.

Method and electrical circuit for automatically adjusting the light-colour of light emitting diodes

The invention relates to a method and circuit for automatically adjusting the light-colour of light emitting diodes that collectively emit light at a predefined light-intensity.

5 The invention further relates to an electrical circuit connected of connectable to a current source and comprising light emitting diodes (LEDS) that in use collectively emit light at a predefined variable light-intensity depending on the level of a feeding-current supplied by the current source.

10 A known problem with light that stems from light emitting diodes is that when the light-intensity of the light emitted by the LEDS is diminished by reason that the level of the current that flows through the LEDS is lowered, the colour of the light does not shift to red in the light-spectrum as occurs with the lowering of conventional light sources such as light
15 bulbs. Due to the fact that the light-colour of such dimmed LEDS remains at its original level the light from dimmed LEDS is experienced as being unnatural or even unpleasant.

It is an object of the invention to improve the natural feeling experienced when illumination is performed by LEDS, particularly by LEDS that are reduced in their level of light-intensity, such that the light that originates from such light emitting diodes shifts then to warmer colours.

20 To realise the above-mentioned objective the method and electrical circuit of the invention is characterized by one or more of the appended claims.

In a first aspect of the invention the method for automatically adjusting the light-colour of light emitting diodes that collectively emit light, is characterized in that at least a first LED having a first light-colour is applied in combination with at least a second LED having a second light-colour, wherein the first light-colour differs from the second light-colour and that the first LED and the second LED receive a first current and second current respectively, wherein the level of said first current and/or said second current is selected depending on the level of said light-intensity. By a proper choice
30 of the light colours of the at least one first LED and the at least one second LED it is then possible to obtain a mixture of the light stemming from such LEDS that is consistent with what
35

the human eye experiences as a natural shift in colour when the light-intensity of the LEDS is changed.

The method of the invention is advantageously realised by the application of an electrical circuit that is connected or connectable to a current source and which circuit comprises
5 light emitting diodes that in use collectively emit light at a light-intensity that depends on the level of the feeding-current that is supplied by the current source. In accordance with the invention this electrical circuit comprises at least one first
10 LED having a first light-colour and at least one second LED having a second light-colour, wherein the first light-colour differs from the second light-colour, and that it is arranged to distribute the feeding-current from the current source into a first current for the at least one first LED and a second current for the at least one second LED, and that the level of said
15 first current and/or said second current depends on the level of the feeding-current.

A for its simplicity preferred option to implement the method of the invention is that the level of the first current
20 is kept constant whilst the level of the second current is varied depending on the level of the light-intensity.

A first preferred embodiment of the electrical circuit of the invention has the feature that the at least one first LED and the at least one second LED are electrically in a parallel
25 arrangement, and that the at least one first LED is connected to a control circuit for stabilizing the first current through said at least one first LED. In this way it is substantially only the second current through the at least one second LED that follows the variation of the feeding-current supplied by the current
30 source. In that situation it is preferable that the at least one first LED has a light-colour which is closer to red in the light-spectrum than the first colour of the at least one second LED. Thus when the feeding current is lowered, the at least one first LED having the warmer light-colour becomes relatively more
35 important in its contribution to the total light that is emitted by the LEDS collectively, than the light that stems from the at least one second LED that is more distant in the spectrum from the red area.

A second preferred embodiment of the electrical circuit
40 of the invention has the feature that the at least one first LED and the at least one second LED are electrically in a series ar-

5 rangement, and that it comprises a control circuit for increasing the share of the first current through the at least one first LED and/or decreasing the share of the second current through the at least one second LED when the level of the feeding-current is decreased and vice versa.

10 This can suitably be arranged by having the control circuit connected or connectable to the current source for receiving a current-part of the feeding-current, and an outlet of the control circuit connected at an interconnecting point of the at least one first LED and the at least one second LED, wherein the at least one first LED is connected to earth and wherein the at least one second LED is electrically connected or connectable to the current source for receiving the remainder of the feeding-current.

15 The invention will hereinafter be further elucidated with reference to some exemplary embodiments of the electrical circuit of the invention and with reference to the drawing.

In the drawing:

20 - Fig. 1 shows a first preferred embodiment of the electrical circuit of the invention, and

- Fig. 2 shows a second preferred embodiment of the electrical circuit of the invention.

25 With reference to both Fig. 1 and Fig. 2 an electrical circuit is shown that is connected or connectable to a current source at its connecting points 1 and 2. The circuit comprises light-emitting diodes LD1-LD8 in Fig. 1 and LD1-LD5 in Fig. 2, which LEDs when the electrical circuit is in operation, collectively emit light at a predefined light-intensity that depends on the level of a feeding current supplied by the current source that is connected (or connectable) to the points 1 and 2.

30 Fig. 1 shows a first embodiment of the electrical circuit of the invention having a series of first LEDs, i.e. at least one LED, indicated with LD1, LD2, LD3 and LD4 that have a first light colour, for instance red. Furthermore, there is a series of second LEDs, LD5, LD6, LD7, LD8 or at least one of those LEDs which has a second light colour, for instance white.

35 Both series of LEDs are fed by a current originating from a feeding current I_t , that is supplied by the current source at the points 1 and 2. The feeding current I_t is distributed into a first current I_r , which flows through the series of first LEDs LD1-LD4 and into a second current I_w that flows

40

through the series of second LEDES LD5-LD8.

The series of first LEDES LD1-LD4 is connected to a control circuit R16-U2, which is arranged to stabilize the current I_r through the series of first LEDES LD1-LD4, such that when the feeding current I_t is varied, the first current I_r through the series of first LEDES LD1-LD4 is maintained at its original level, whereas the variation of the feeding current I_t directly translates into a corresponding variation of the second current I_w through the series of second LEDES LD5-LD8.

Thus, when the level of the feeding current I_t diminishes the comparative contribution of the series of first LEDES LD1-LD4 in the aggregated amount of light that is emitted by the LEDES LD1-LD8 increases, and the light-colour of the aggregated light thus emitted, shifts to the red part of the light spectrum. This pleases the human eye and is experienced as a natural light behaviour when the light-intensity of the aggregated light emitted by the LEDES LD1-LD8 is reduced.

With reference now to Fig. 2 a second embodiment of the electrical circuit of the invention is shown in which at least one first LED LD5 with a first light colour, for instance amber, is placed in series with at least one second LED, in the shown case four LEDES, LD1, LD2, LD3, LD4, having a second light-colour, in particular white. In this second embodiment there is a control circuit A for increasing the share of the first current I_r through the at least one first LED LD5 and/or decreasing the share of the second current I_w through the at least one second LED LD1-LD4, when the level of the feeding current I_t is decreased or vice versa.

To realise the just-mentioned objective, the control circuit A secures in the case that the feeding current I_t is at its maximum value that at the interconnecting point 3 at which the at least one first LED LD5 is electrically connected with the at least one second LED, LD1-LD4, no current adds up to the second current I_w that flows through the series of second LEDES, LD1-LD4. This is realized by the application of the Zener-diode D8, which induces that with the maximum feeding current I_t present and consequently a maximum voltage present at the points 1, 2, transistor Q2 will entertain a current in its emitter and collector lines causing that transistor Q3 is blocked, so that no current will flow in its collector line.

Conversely when the voltage at the points 1, 2 is de-

creased and consequently the feeding current It is decreased
that feeds the series of LEDES LD1-LD5, this will result in a
gradual increase of the current flowing through the emitter and
collector line of transistor Q3. Consequently an increasing cur-
5 rent will thus flow through the resistor R22 to the intercon-
necting point 3 that electrically connects to the first LED LD5
with the first colour. A relatively larger amount of the feeding
current It will then flow through the resistor R22 to the first
LED LD5, which is at the cost of the current I_w that flows
10 through the series of second LEDES LD1-LD4. The relative part of
the light emitted by the first LED LD5 then increases as com-
pared to the part that stems from the series of second LEDES LD1-
LD4, and the light colour of the aggregated light that stems
from all LEDES LD1-LD5, thus shifts to the red part of the light
15 spectrum.

CONCLUSIES

1. Werkwijze voor het automatisch aanpassen van de lichtkleur van lichtemitterende diodes (LEDS), die gezamenlijk licht uitstralen met een vooraf bepaalde lichtintensiteit, **met het kenmerk**, dat ten minste een eerste LED met een eerste licht-
5 kleur in combinatie wordt gebruikt met ten minste een tweede LED met een tweede lichtkleur, waarbij de eerste lichtkleur afwijkt van de tweede lichtkleur, en dat de eerste LED en de tweede LED een eerste stroom respectievelijk een tweede stroom ontvangen waarin het niveau van genoemde eerste stroom en/of tweede stroom
10 gekozen is afhankelijk van het niveau van de lichtintensiteit.

2. Werkwijze volgens conclusie 1, **met het kenmerk**, dat het niveau van de eerste stroom constant wordt gehouden, terwijl het niveau van de tweede stroom gevarieerd wordt in afhankelijkheid van het niveau van de lichtintensiteit.

15 3. Schakeling verbonden of verbindbaar met een stroombron en voorzien van lichtemitterende diodes (LEDS) die tijdens gebruik gezamenlijk licht uitstralen op een vooraf bepaalde variabele lichtintensiteit die afhankelijk is van het niveau van een voedingsstroom die verschaft wordt door de stroombron, **met**
20 **het kenmerk**, dat deze ten minste een eerste LED met een eerste lichtkleur en ten minste een tweede LED met een tweede lichtkleur bezit, waarbij de eerste lichtkleur afwijkt van de tweede lichtkleur, en dat deze is ingericht om de voedingsstroom van de stroombron te verdelen in een eerste stroom voor de ten minste
25 ene tweede LED en dat het niveau van genoemde eerste stroom en/of tweede stroom afhankelijk is van het niveau van de voedingsstroom.

4. Schakeling volgens conclusie 3, **met het kenmerk**, dat de ten minste ene eerste LED en de ten minste ene tweede LED
30 elektrisch parallel geschakeld zijn en dat de ten minste ene eerste LED verbonden is met een regelschakeling voor het stabiliseren van de eerste stroom door genoemde ten minste ene eerste LED.

5. Schakeling volgens conclusie 3, **met het kenmerk**, dat
35 de ten minste ene eerste LED en de ten minste ene tweede LED elektrisch in serie zijn geschakeld, en dat deze een regelschakeling omvat voor het verhogen van het aandeel van de eerste

stroom door de ten minste ene eerste LED en/of verlagen van het
aandeel van de tweede stroom door de ten minste ene tweede LED
5 wanneer het niveau van de voedingsstroom verlaagd wordt, en vice
versa.

6. Schakeling volgens conclusie 5, **met het kenmerk**,
dat de regelschakeling verbonden is of verbindbaar is met de
stroombron voor het ontvangen van een stroomdeel van de voe-
dingsstroom, en dat een uitgang van genoemde regelschakeling
10 verbonden is met een verbindingpunt van de ten minste ene eer-
ste LED en de ten minste ene tweede LED, waarbij de ten minste
ene eerste LED verbonden is met aarde en waarbij de ten minste
ene tweede LED elektrisch verbonden of verbindbaar is met de
15 stroombron voor het ontvangen van het overblijvende deel van de
voedingsstroom.

7. Schakeling volgens een der conclusies 4-6, **met het
kenmerk**, dat de ten minste ene eerste LED een lichtkleur heeft,
welke in het lightspectrum dichterbij rood ligt dan de licht-
20 kleur van de ten minste ene tweede LED.

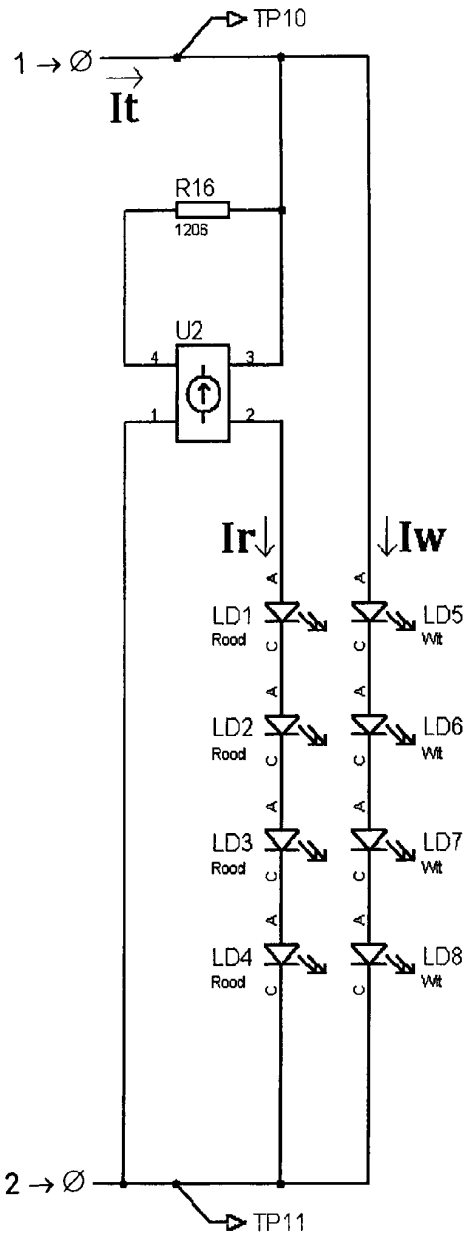


Fig. 1

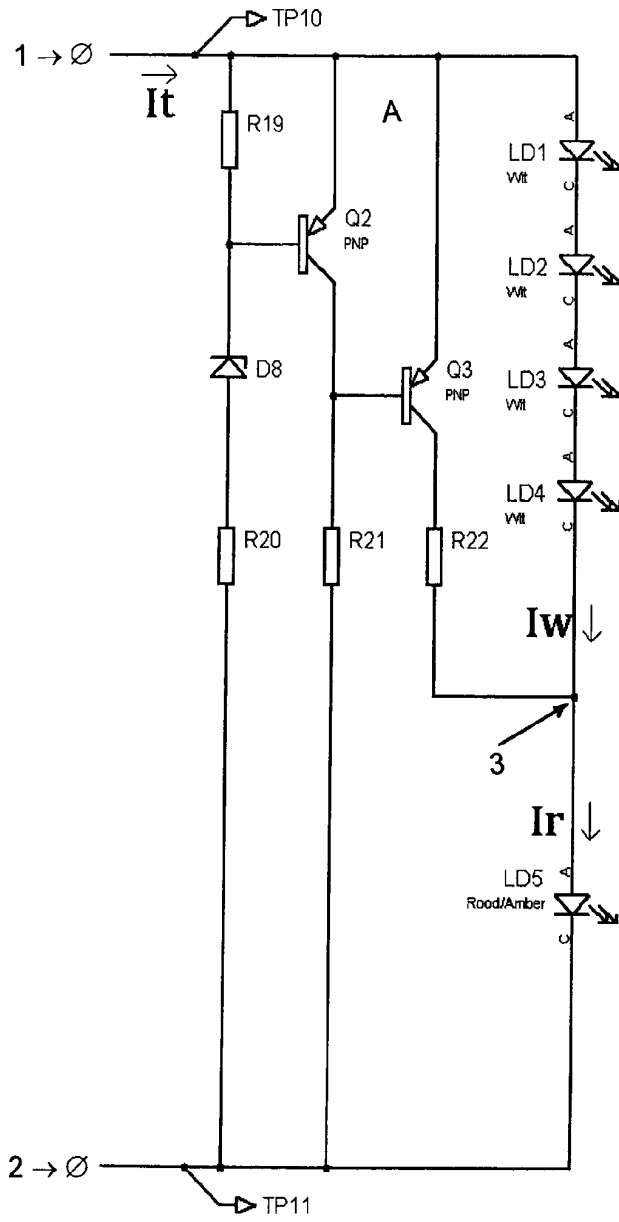


Fig. 2

SAMENWERKINGSVERDRAG (PCT)

RAPPORT BETREFFENDE NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN INTERNATIONAAL TYPE

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE	KENMERK VAN DE AANVRAGER OF VAN DE GEMACHTIGDE NL 47938_VB/II
Nederlands aanvraag nr. 2002605	Indieningsdatum 10-03-2009
	Ingeroepen voorrangdatum
Aanvrager (Naam) Ledzworld B.V.	
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type 25-06-2009	Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr. SN 52417
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven) Volgens de internationale classificatie (IPC) H05B33/08	
II. ONDERZOCHETE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK	
Onderzochte minimumdocumentatie	
Classificatiesysteem	Classificatiesymbolen
IPC 8	H05B
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen	
III.	GEEN ONDERZOEK MOGELIJK VOOR BEPAALDE CONCLUSIES (opmerkingen op aanvullingsblad)
IV.	GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING (opmerkingen op aanvullingsblad)

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002605

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
INV. H05B33/08

Volgens de Internationale Classificatie van octrooien (IPC) of zowel volgens de nationale classificatie als volgens de IPC.

B. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK

Onderzochte minimum documentatie (classificatie gevolgd door classificatiesymbolen)
H05B

Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor dergelijke documenten, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen

Tijdens het onderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal, WPI Data

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie °	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	US 2008/224631 A1 (MELANSON JOHN L [US]) 18 september 2008 (2008-09-18) samenvatting alinea's [0007] - [0013] alinea's [0015] - [0032] alinea's [0035] - [0037] figuren 1,2,4-6	1-7
X	WO 2006/018604 A (MOOD CONCEPTS LTD [GB]; SUMMERLAND DAVID THOMAS [GB]) 23 februari 2006 (2006-02-23) samenvatting bladzijde 4, regel 19 - bladzijde 6, regel 6 bladzijde 7, regels 9-17 conclusie 1	1-7

Verdere documenten worden vermeld in het vervolg van vak C.

Leden van dezelfde octrooifamilie zijn vermeld in een bijlage

° Speciale categorieën van aangehaalde documenten

A niet tot de categorie X of Y behorende literatuur die de stand van de techniek beschrijft

D in de octrooiaanvraag vermeld

E eerdere octrooi(aanvraag), gepubliceerd op of na de indieningsdatum, waarin dezelfde uitvinding wordt beschreven

L om andere redenen vermelde literatuur

O niet-schriftelijke stand van de techniek

P tussen de voorrangsdatum en de indieningsdatum gepubliceerde literatuur

T na de indieningsdatum of de voorrangsdatum gepubliceerde literatuur die niet bezwarend is voor de octrooiaanvraag, maar wordt vermeld ter verheldering van de theorie of het principe dat ten grondslag ligt aan de uitvinding

X de conclusie wordt als niet nieuw of niet inventief beschouwd ten opzichte van deze literatuur

Y de conclusie wordt als niet inventief beschouwd ten opzichte van de combinatie van deze literatuur met andere geciteerde literatuur van dezelfde categorie, waarbij de combinatie voor de vakman voor de hand liggend wordt geacht

Z lid van dezelfde octrooifamilie of overeenkomstige octrooipublicatie

Datum waarop het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type werd voltooid

10 September 2009

Verzenddatum van het rapport van het onderzoek naar de stand van de techniek van internationaal type

Naam en adres van de instantie

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

João Carlos Silva

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek
NL 2002605

C.(Vervolg). VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
A	WO 2007/078091 A (SEOUL SEMICONDUCTOR CO LTD [KR]; KIM JAE JO [KR]) 12 juli 2007 (2007-07-12) het gehele document & WO 2008/120166 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PEETERS HENRICUS M [NL]; VAN WOULD) 9 oktober 2008 (2008-10-09) -----	1-7
A	US 2008/252197 A1 (LI YI-QUN [US] ET AL) 16 oktober 2008 (2008-10-16) het gehele document -----	1-7
A	WO 2008/108468 A (ROHM CO LTD [JP]; MIZUNO JUN [JP]) 12 september 2008 (2008-09-12) het gehele document -----	1-7
A	WO 2009/013676 A (NXP BV [NL]; HOOGZAAD GIAN [NL]) 29 januari 2009 (2009-01-29) het gehele document -----	5,6
A	WO 2008/149294 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; VAN WOUDEBERG ROEL [NL]; BREMER) 11 december 2008 (2008-12-11) het gehele document -----	5,6
A	WO 2008/120166 A (KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]; PEETERS HENRICUS M [NL]; VAN WOULD) 9 oktober 2008 (2008-10-09) het gehele document -----	5,6
A	WO 2008/041151 A (PHILIPS INTELLECTUAL PROPERTY [DE]; KONINKL PHILIPS ELECTRONICS NV [NL]) 10 april 2008 (2008-04-10) het gehele document -----	5,6
A	EP 1 318 701 A (AUDI NSU AUTO UNION AG [DE]) 11 juni 2003 (2003-06-11) het gehele document -----	5,6

**ONDERZOEKSRAPPORT BETREFFENDE HET
RESULTAAT VAN HET ONDERZOEK NAAR DE STAND
VAN DE TECHNIEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE**

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een onderzoek naar
de stand van de techniek

NL 2002605

In het rapport genoemd octrooigeschrift	Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
US 2008224631 A1	18-09-2008	WO 2008112733 A2	18-09-2008
WO 2006018604 A	23-02-2006	EP 1779706 A1 US 2008094423 A1	02-05-2007 24-04-2008
WO 2007078091 A	12-07-2007	US 2009021186 A1	22-01-2009
WO 2008120166 A	09-10-2008	GEEN	
US 2008252197 A1	16-10-2008	WO 2008127593 A1	23-10-2008
WO 2008108468 A	12-09-2008	GEEN	
WO 2009013676 A	29-01-2009	GEEN	
WO 2008149294 A	11-12-2008	GEEN	
WO 2008120166 A	09-10-2008	GEEN	
WO 2008041151 A	10-04-2008	EP 2084941 A2	05-08-2009
EP 1318701 A	11-06-2003	DE 10159765 A1	17-07-2003



WRITTEN OPINION

File No. SN52417	Filing date (<i>day/month/year</i>) 10.03.2009	Priority date (<i>day/month/year</i>)	Application No. NL2002605
International Patent Classification (IPC) INV. H05B33/08			
Applicant Ledzworld B.V. te Amsterdam			

This opinion contains indications relating to the following items:

- Box No. I Basis of the opinion
- Box No. II Priority
- Box No. III Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
- Box No. IV Lack of unity of invention
- Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
- Box No. VI Certain documents cited
- Box No. VII Certain defects in the application
- Box No. VIII Certain observations on the application

	Examiner João Carlos Silva
--	-------------------------------

WRITTEN OPINION

Application number

NL2002605

Box No. I Basis of this opinion

1. This opinion has been established on the basis of the latest set of claims filed before the start of the search.
2. With regard to any **nucleotide and/or amino acid sequence** disclosed in the application and necessary to the claimed invention, this opinion has been established on the basis of:
 - a. type of material:
 - a sequence listing
 - table(s) related to the sequence listing
 - b. format of material:
 - on paper
 - in electronic form
 - c. time of filing/furnishing:
 - contained in the application as filed.
 - filed together with the application in electronic form.
 - furnished subsequently for the purposes of search.
3. In addition, in the case that more than one version or copy of a sequence listing and/or table relating thereto has been filed or furnished, the required statements that the information in the subsequent or additional copies is identical to that in the application as filed or does not go beyond the application as filed, as appropriate, were furnished.
4. Additional comments:

Box No. V Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty	Yes: Claims	5,6
	No: Claims	1-4,7
Inventive step	Yes: Claims	
	No: Claims	1-7
Industrial applicability	Yes: Claims	1-7
	No: Claims	

2. Citations and explanations

see separate sheet

Re Item V

**Reasoned statement with regard to novelty, inventive step or industrial applicability;
citations and explanations supporting such statement**

- 1 Reference is made to the following document:
D1: US 2008/224631 A1 (MELANSON JOHN L [US]) 18 September 2008 (2008-09-18)
- 2 CLARITY OF THE APPLICATION
 - 2.1 Claim 1 does not meet the requirement of clarity because the matter for which protection is sought is not clearly defined. The functional statement "is afhankelijk van het niveau van de lichtintensiteit" does not enable the skilled person to determine which technical features are necessary to perform the stated function. In particular how the "lichtintensiteit" is measured. A better and well defined statement would be the one used in claim 3 "is afhankelijk van het niveau van de voedingsstroom".
- 3 INDEPENDENT CLAIM 1
 - 3.1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 1 is not new.

The document D1 discloses "Werkwijze voor het automatisch aanpassen van de lichtkleur van lichtemitterende diodes (704,702) (D1: Abstract), die gezamenlijk licht uitstralen met een vooraf bepaalde lichtintensiteit, waarbij dat ten minste een eerste LED met een eerste lichtkleur in combinatie wordt gebruikt met ten minste een tweede LED met een tweede lichtkleur (702,704), waarbij de eerste lichtkleur afwijkt van de tweede lichtkleur, en dat de eerste LED en de tweede LED een eerste stroom respectievelijk een tweede stroom ontvangen waarin het niveau van genoemde eerste stroom en/of tweede stroom gekozen is afhankelijk van het niveau van de lichtintensiteit (D1: [0028][0029]; Fig. 7) ."

Therefore the subject-matter of independent claim 1 is not new.

4 INDEPENDENT CLAIM 3

- 4.1 The present application does not meet the criteria of patentability, because the subject-matter of claim 3 is not new.
- 4.2 The document D1 discloses "Schakeling verbonden of verbindbaar met een stroombron en voorzien van lichtemitterende diode die tijdens gebruik gezamenlijk licht uitstralen op een vooraf bepaalde variabele lichtintensiteit die afhankelijk is van het niveau van een voedingsstroom die verschaft wordt door de stroombron (D1: Abstract), waarbij dat deze ten minste een eerste LED met een eerste lichtkleur (408) en ten minste een tweede LED met een tweede lichtkleur bezit (406) (D1: Fig. 5), waarbij de eerste lichtkleur afwijkt van de tweede lichtkleur, en dat deze is ingericht om de voedingsstroom van de stroombron te verdelen in een eerste stroom voor de tenminste ene tweede LED en dat het niveau van genoemde eerste stroom en/of tweede stroom afhankelijk is van het niveau van de voedingsstroom.(D1: [0028][0029]; Fig. 7)"

Therefore the subject-matter of independent claim 3 is not new.

5 DEPENDENT CLAIMS 5 and 6

- 5.1 It is generally known to the person skilled in the art that the feature of having the different coloured LEDs in series is an equivalent to the feature of having the LEDs in parallel of document D1 and can be interchanged with that feature where circumstances make it desirable. In particular see the documents cited in the search report as being relevant to the subject-matter of claims 5 and 6.

Therefore the subject-matter of dependent claims 5 and 6 is not inventive.

6 DEPENDENT CLAIMS 2,4 and 7

Dependent claims 2,4 and 7 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of novelty and/or inventive step, see documents and the corresponding passages cited in the search report.