



MINISTERIE VAN ECONOMISCHE ZAKEN

PUBLICATIENUMMER : 1013744A3
INDIENINGSNUMMER : 2000/0641
Internat. klassif. : E01F
Datum van verlening : 02 Juli 2002

De Minister van Economische Zaken,

Gelet op de wet van 28 Maart 1984 op de uitvindingsoctrooien
inzonderheid artikel 22;
Gelet op het Koninklijk Besluit van 2 December 1986, betreffende het aanvragen,
verlenen en in stand houden van uitvindingsoctrooien, inzonderheid artikel 28;
Gelet op het proces-verbaal opgesteld door de Dienst voor Industriële Eigendom op
06 Oktober 2000 te 17u10

BESLUIT :

ARTIKEL 1.- Er wordt toegekend aan : LEDLITE N.V.
Bergstraat 41, B-3945 HAM(BELGIE)

vertegenwoordigd door : Coigneux Koen, De Clerq, Brants & Partners cv, E. Gevaertdreef
10 a, B-9830 SINT-MARTENS-LATEM (BE)

een uitvindingsoctrooi voor de duur van 20 jaar, onder voorbehoud van de betaling van
de jaartaksen voor : VERLICHTINGSINRICHTING.

UITVINDER(S) : Niezen Michel, chaussée de Mons 38, B-7945 Brugelette (BE); Van
Swartenbrouck-Steegmans Marcella, Bosschaert de Bouwellaan 17, B-2288 Bouwel (BE);
Daenen Clement, Vijf Wilgenstraat 1A, B-3440 Zoutleeuw (BE)

ARTIKEL 2.- Dit octrooi is toegekend zonder voorafgaand onderzoek van zijn
octrooieerbaarheid, zonder waarborg voor zijn waarde of van de juistheid van
de beschrijving der uitvinding en op eigen risico van de aanvrager(s).

Voor eensluidend verklaard afschrift


L. WUYTS
ADVISEUR

Brussel 02 Juli 2002
BIJ SPECIALE MACHTIGING :


L. WUYTS

Verlichtingsinrichting

De onderhavige uitvinding heeft betrekking op een verlichtingsinrichting onder meer geschikt als boordsteen of als verkeersgeleider, omvattende een verlichtingselement en een constructie-
5 element, welk constructie-element is voorzien van een uitsparing voor het huisvesten van het verlichtingselement.

In een tweede aspect heeft de onderhavige uitvinding betrekking op een verlichtingselement, en in een derde op een werkwijze voor het in de verlichtingsinrichting aanbrengen van een dergelijk verlichtingselement.

10 Dergelijke verlichtingsinrichtingen zijn bekend uit EP-B-0 658 655 en PCT/NL99/00680. Dergelijke bekende verlichtingsinrichtingen zijn voorzien van verlichtingselementen welke in het materiaal van het constructie-element, in het algemeen beton, vast liggen opgesloten. Het materiaal van het constructie-element wordt in het algemeen gegoten om het verlichtingselement heen. Na uitharding ligt het verlichtingselement vast verankerd in het constructie-element. Deze
15 verlichtingsinrichtingen hebben tot doel om duidelijk zichtbare wegmarkeringen te verschaffen op risicovolle punten waarbij een actieve verlichting de verkeersveiligheid en de verkeersleefbaarheid verhoogt.

In het algemeen wordt een aantal van dergelijke verlichtingselementen in een reeks aangebracht. Wanneer er enkele van deze verlichtingselementen niet meer werkzaam zijn, om
20 welke reden dan ook, resulteert dit in een aanzienlijke verstoring van de verkeersveiligheid. Daar in het algemeen de verlichtingselementen een kortere levensduur kennen dan de levensduur van het constructie-element bestaat er de noodzaak om de verlichtingselementen te kunnen uitwisselen en te vervangen. Het spreekt voor zich dat het volledig vervangen van de verlichtingsinrichting, dit wil zeggen van het constructie-element waarin het verlichtingselement ligt opgesloten, een dure optie
25 is. In het algemeen is ook dit niet mogelijk daar er veelal verscheidene verlichtingselementen per verlichtingsinrichting aanwezig zijn en de verlichtingsinrichting bovendien een grote omvang hebben, zoals bijvoorbeeld de glijbetonconstructies.

De onderhavige uitvinding beoogt deze nadelen althans gedeeltelijk op te heffen en verschaft daartoe een verlichtingsinrichting, onder meer geschikt als boordsteen of als verkeersgeleider,
30 omvattende een verlichtingselement en een constructie-element, welk constructie-element is voorzien van een uitsparing voor het huisvesten van het verlichtingselement, waarbij het verlichtingselement losmaakbaar in de uitsparing van het constructie-element is bevestigd.

Bij voorkeur wordt het verlichtingselement van de verlichtingsinrichting volgens de uitvinding gevormd door een aantal in een lichtdoorlatend massief materiaal ingegoten elektroluminiserende

diodes (LED's), welke LED's onderling zijn verbonden om gekoppeld te kunnen worden met een elektrisch voedingscircuit.

In een voorkeursuitvoeringsvorm wordt de ruimte tussen het verlichtingselement en het constructie-element opgevuld door een bij voorkeur elastisch vulmiddel, bijvoorbeeld een
5 siliconenmateriaal of een gelijksoortig hardbaar verbindingsmateriaal, waarbij door het eenvoudig opspuiten of opvullen van de tussenruimte een losmaakbare zwakke verbinding tussen het verlichtingselement en het constructie-element wordt verkregen. Tevens wordt binnendringen van vocht en water in het verlichtingselement hierdoor geminimaliseerd. Eveneens bij voorkeur wordt, als een alternatief aan de omtrek van het verlichtingselement een spanelement voorzien, welk
10 spanelement bijvoorbeeld uit bladveren wordt gevormd. En, dergelijk spanelement stelt de omtrek van het verlichtingselement variabel in. Via een variabele omtrek kan aldus de tussenruimte tussen het verlichtingselement en het constructie-element eenvoudigweg worden opgevuld. Een eenvoudige, handmatige manipulatie van het spanelement resulteert in een toename of afname van de diameter van het verlichtingselement.

15 Een andere voorkeursvorm is het voorzien van een afzonderlijke behuizing voor het verlichtingselement. Een afzonderlijke behuizing welke onafhankelijk van het verlichtingselement wordt aangebracht, kan vast in het constructie-element worden voorzien waarbij het verlichtingselement dan losmaakbaar in deze behuizing wordt voorzien. De behuizing kan bijvoorbeeld worden voorzien van een wigvormig aansluitdeel.

20 Een andere voorkeursvorm van de uitvinding betreft een verlichtingsinrichting, die geschikt is als vangstrook of scheidingswand langs een rijbaan, omvattende een zich langs de rijbaan gebogen of recht uitstrekkend constructie-element uit ter plaatse gegoten beton, waarbij aan de afgekeerde zijde van de rijbaan een gleuf is voorzien voor het tenminste gedeeltelijk huisvesten van een elektrische kabel.

25 Het betreft een glijbetonconstructie waarbij de gleuf als een kabelgoot voor voeding en aansluiting van de verlichtingselementen dienst doet. Andere voorkeursvormen van een dergelijke verlichtingsinrichting worden in de conclusies 7-10 weergegeven. De voordelen van de uitvinding worden in de beschrijving hieronder toegelicht.

Een tweede aspect van de uitvinding betreft een verlichtingselement dat geschikt is om te
30 worden toegepast in een verlichtingsinrichting volgens de uitvinding omvattende een aantal elektroluminiserende diodes (LED's) die op een bevestigingsplaat zijn voorzien, welk geheel is ingegoten in een lichtdoorlatend massief materiaal, waarbij de bevestigingsplaat lichtreflecterend is. Het gebruik van een dergelijke bevestigingsplaat verschaft ook zelfs wanneer de verlichtingsinrichting niet elektrisch werkzaam is een lichtreflecterend effect.

In een voorkeursvorm zijn de LED's tenminste ongeveer 5mm en bijvoorbeeld 10 mm diep in het massief materiaal zijn ingegoten. Dit laat toe een zekere slijtage te kunnen doorstaan en werkt eveneens schokdempend. In een bijzondere uitvoeringsvorm van het verlichtingselement is een schroefdraadelement gedeeltelijk ingegoten. Een dergelijk schroefdraadelement maakt het mogelijk via een overeenkomstige moer het verlichtingselement centraal te positioneren in de uitsparing alvorens de tussenruimte wordt opgevuld.

Optioneel kunnen schroefdraadelementen voorzien worden aan de achterzijde van het verlichtingselement om een bevestiging mogelijk te maken met een vast gemonteerd bevestigingselement. Voor een horizontale of centrische opstelling kunnen optioneel zijdelingse schroefelementen worden aangebracht in het verlichtingselement.

In een voorkeursvorm ligt het schroefdraadelement in het middenlijn van het verlichtingselement.

Een derde aspect volgens de uitvinding betreft een werkwijze voor het aanbrengen van een actief verlichtingselement in een verlichtingsinrichting omvattende de stappen van:

- het boren van een eerste uitsparing aan de naar de rijbaan toegekeerde zijde met een zodanige diameter voor het losmaakbaar huisvesten van een verlichtingselement,
- het boren van een tweede opening aan de afgekeerde zijde van de rijbaan, welke tweede opening een diameter heeft geschikt voor het doorleiden van elektrische aansluitkabels van de verlichtingselementen, waarbij de doortocht van de tweede opening enerzijds uitloopt op de gleuf en anderzijds op de doortocht van de eerste opening, en
- het losmaakbaar bevestigen van het verlichtingselement in de verlichtingsinrichting.

De uitvinding wordt hieronder toegelicht aan de hand van een aantal figuren waarin voorkeursuitvoeringsvormen van de onderhavige uitvinding worden verduidelijkt.

Figuur 1 is een schematisch perspectivisch aanzicht van een rotonde waarin verlichtingsinrichtingen volgens de uitvinding zijn in weergegeven;

Figuur 2 is een dwarsdoorsnede aanzicht van de in figuur 1 weergegeven verlichtingsinrichting;

Figuur 3 is een perspectivisch aanzicht van een verlichtingselement volgens de uitvinding;

Figuren 4a en 4b zijn respectievelijk een bovenaanzicht en een dwarsdoorsnede aanzicht van het in de figuur 3 aangegeven verlichtingselement;

Figuur 5 is een dwarsdoorsnede-aanzicht waarbij de montage van een verlichtingselement in een verlichtingsinrichting wordt verduidelijkt;

5 Figuur 6 is een perspectivisch aanzicht van de van de straatkant afgekeerde zijde van het in figuur 5 weergegeven constructie-element;

Figuur 7 is een bovenaanzicht van een andere voorkeursuitvoeringsvorm van het verlichtingselement en

10 Figuur 8 is een dwarsdoorsnede aanzicht van een nog andere voorkeursuitvoeringsvorm van het verlichtingselement volgens de uitvinding.

15 Figuur 1 toont een rotonde 1 waarbij de rijbaan 2 van het struikgewas 3 wordt begrensd door middel van een verkeersgeleider 4. De verkeersgeleider 4 omvat een aantal constructie-elementen 5 waarin drie verlichtingselementen 6 zijn opgenomen. De verlichtingselementen 6 verhogen de verkeersveiligheid en dit op een actieve wijze doordat de verlichtingselementen 6 niet alleen licht reflecteren maar ook actief licht uitstralen.

20 Zoals voorgesteld in Figuur 2 is verlichtingselement 6 staand opgenomen in een uitsparing 7, in de welke een eerste opening via een doorgang 8 verbinding maakt met een tweede opening 9. Dergelijke doortocht maakt de parallelle verbinding 11 (Figuur 6) mogelijk van de aansluitdraden 10 van de verlichtingselementen 6. Het constructie-element 5 heeft een verbrede basis en wordt in het algemeen uit een gewapend constructiemateriaal, bijvoorbeeld beton en meer bij voorkeur uit glijbeton vervaardigd. In een tussenruimte 12 tussen het verlichtingselement 6 en het
25 constructie-element 5 wordt een vulmiddel bijvoorbeeld uit een polyurethaan montageschuim aangebracht. Het gebruik van een dergelijk schuim laat toe wanneer het verlichtingselement 6 beschadigd en niet meer werkzaam is, dit verlichtingselement separaat en eenvoudig te vervangen zonder dat er een volledige vervanging van het samenstel constructie-element en verlichtingselement dient te gebeuren. Ook de speling tussen de aansluitkabel 10 en de doorgang
30 8 wordt met een dergelijk vulmiddel 12 opgevuld. Een geschikte opstelling van het verlichtingselement en een stof- en watervrije dichting is het resultaat.

35 De opvulling van de tussenruimte tussen het verlichtingselement 6 en het constructie-element 5 kan ook worden verkregen met een separate behuizing 13 (Figuur 8) dewelke bijvoorbeeld in dwarsdoorsnede gedeeltelijk wigvormig is. Een andere uitvoering is het verschaffen van

spanelementen 14 (Figuur 7) waarbij deze spanelementen de omtrek en de diameter variabel instellen van het verlichtingselement 6. Het spreekt voor zich dat ofwel de behuizing 13 afneembaar, ofwel het verlichtingselement 6 afneembaar in de behuizing 13, ofwel beiden onderling afneembaar gemonteerd zijn.

5

De montage is in dwarsdoorsnede-aanzicht als een voorbeeld in Figuur 5 weergegeven. Via een centrale interne schroefdraad 15 wordt via de afsteunplaat 16 en moer 17 een tijdelijke verbinding gemaakt met een spanbeugel 18 dewelke het verlichtingselement 6 in de uitsparing 7 centreert. Na centrering wordt het opvulmateriaal 12 in de tussenruimte aangebracht. In Figuur 6 wordt de van de rijbaan afgekeerde zijde van een constructie-element 5 uit glijbeton weergegeven welke voorzien is van een gleuf 15 dewelke als kabelgoot voor de kabels 19 dienst kan doen. Eventueel kan de kabelgoot 15 worden afgeschermd met een separaat aan te brengen afschermlat (niet weergegeven).

10

Een derde aspect van de uitvinding is het verlichtingselement 6 welke tenminste passief lichtreflecterend is door een lichtreflecterende bevestigingsplaat en voorzien is van een centrale schroefdraad. Zoals voorgesteld in Figuren 3, 4A en 4B zijn de LED's 21 verzonken ingegoten in een lichtdoorlatend massief materiaal 22, bijvoorbeeld uit een hoogwaardig polyurethaan hars eventueel voorzien van massieve deeltjes zoals glasparsels. Via een elektronisch circuit 23 wordt een contact gemaakt met de aansluitkabel 10. Het toegepaste lichtdoorlatende materiaal is ondoordringbaar voor stof, vloeistof en waterdamp en sluit het elektronisch circuit 23, de LED's 21 op de bevestigingsplaat en de schroefdraad 15 volledig op. Bij voorkeur liggen de LED's 21 meer dan 5 mm onder de toplaag 24 en zijn bij voorkeur regelmatig verdeeld over verlichtingselement 6. Een zwarte optionele beschermende laklaag bedekt en beschermt de achterzijde 25 van het verlichtingselement 6 waaruit de aansluitdraad 10 zich uitstrekt.

20

25

Hieronder wordt de toepassing van het constructie-element 5 in glijbeton weergegeven.

In een voorkeursuitvoeringsvorm wordt het glijbeton als een rechte of gebogen betonconstructie ter plaatse op de werf gegoten als verkeersgeleider 4 bij aanleg van rotondes, scheidings- en middeneilanden, wegversmallingen, parkings. Het glijbeton voldoet aan de eisen van de norm NBN B21-411 en het beton is BENOR gekeurd.

30

Na gedeeltelijk uitharden (2 à 3 dagen) van het beton worden aan de voorzijde van de constructie-elementen 5 drie gaten met diameter 110 mm en een diepte van +/- 65 mm gefreesd, per lopende meter, waarin de verlichtingselementen 6 worden aangebracht. Ook volledig

35

doorboren van het beton is mogelijk, preferentieel met een geschikte diameter van bijvoorbeeld 70 mm.

5 In het glijbeton wordt er per verlichtingselement 6 een boring 8 voorzien diameter +/- 35 mm voor de doorvoer van de aansluitdraad 10. De achterzijde (volledige omtrek) van het glijbeton is voorzien van een gleuf 9 met een breedte van +/- 65 mm en een diepte van +/- 65 mm. Deze gleuf 9 wordt tijdens het gieten van het glijbeton aangebracht. In deze gleuf 9 worden de elektrische kabels 19 van de verschillende lichtelementen aangebracht, na aansluiting. De gleuf 9 wordt nadien afgedekt met een halfronde afdekgoet. Ingeval de betonboring volledig door het beton gaat en er geen gleuf is voorzien in de achterzijde van het beton, zal een aparte afscherming voor de aansluitkabels 19 toegepast worden, die tevens de achterzijde van de betonboring zal afschermen.

10 De boring 8 staat vooraan in verbinding met de ruimte 7 voor het lichtelement en achteraan met de gleuf 9 voor de aansluitkabels. Dit lichtelement 6 met LED's 21 is een reflecterend systeem met elektronische componenten en LED's. Het lichtelement 6 heeft de vorm van een cilinder met preferentieel een diameter van 100mm en een hoogte van 45mm. De verlichting van het lichtelement 15 geschiedt door middel van 28 LED's 21 gelijkmatig verdeeld over het volledige bovenoppervlak van het lichtelement.

De LED's 21 bevinden zich op een ronde plaat 20 die voorzien is van een gele reflecterende film, waardoor de RONDO ook goed zichtbaar is bij uitgeschakelde voeding. De lichtelementen 6 worden in parallel aangesloten en zijn zodanig uitgerust dat ze rechtstreeks kunnen aangesloten worden op 230 V - 50 Hz. Een elektronisch circuit verzekert de transformatie van 230 Vac naar een spanning aangepast aan de LED's .

20 Het gedeelte van het lichtelement 6 met de LED's 21 is gegoten in een doorschijnende, hoogwaardige polyurethaan kwaliteitshars 22 met gerecycleerde transparante glasparels. Het gedeelte van het lichtelement 6 met het elektronisch circuit en de aansluitkabel 10 per lichtelement 25 is gegoten in een ondoorschijnende, gewapende hoogwaardige polyurethaan kwaliteitshars 25 gemengd met zandkorrels.

Het geheel is massief zonder holle ruimte en is aan de omtrek en aan de achterzijde bedekt met een zwarte beschermende laklaag. De gebruikte hars is van eerste kwaliteit polyurethaan en laat in voldoende mate het licht door. Bij normale omgevingstemperatuur is het hars bestand tegen 30 alle gebruikelijke chemische producten zoals licht geconcentreerde zuren, basen, zouten, afvalwater, oliën, brandstoffen en oplosmiddelen. Het hars is ondoordringbaar voor stof, vloeistoffen en waterdamp. Het lichtelement is aan de voorzijde, in het center, voorzien van een moer M6 om hem gemakkelijk te kunnen positioneren ten opzichte van het glijbeton. De LED's 21 bevinden zich op min. 10 mm diepte in de hars.

Conclusies

1. Verlichtingsinrichting onder meer geschikt als boordsteen of als verkeersgeleider omvattende een verlichtingselement en een constructie-element, welk constructie-element is voorzien van een uitsparing voor het huisvesten van het verlichtingselement, met het kenmerk, dat het verlichtingselement losmaakbaar in de uitsparing van het constructie-element is bevestigd.
2. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 1, met het kenmerk, dat het verlichtingselement een aantal in een lichtdoorlatend massief materiaal ingegoten elektroluminiserende diodes (LEDs) omvat, welke LEDs onderling zijn verbonden om gekoppeld te kunnen worden met een elektrisch voedingscircuit.
3. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 1 of 2, met het kenmerk, dat een vulmiddel is voorzien in de ruimte tussen het verlichtingselement en het constructie-element.
4. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 1, 2 of 3, met het kenmerk, dat aan de omtrek van het verlichtingselement een spanelement is voorzien voor het variabel instellen van de omtrek van het verlichtingselement.
5. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 1, 2, 3 of 4, met het kenmerk, dat een behuizing is voorzien in de uitsparing van het constructie-element, welke behuizing is ingericht voor het losmaakbaar huisvesten van het verlichtingselement.
6. Verlichtingsinrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-5, geschikt als vangstrook of scheidingswand langs een rijbaan, omvattende een zich langs de rijbaan gebogen of recht uitstrekkend constructie-element uit ter plaatse gegoten beton, met het kenmerk, dat aan de afgekeerde zijde van de rijbaan een gleuf is voorzien voor het tenminste gedeeltelijk huisvesten van een elektrische kabel.
7. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 6, met het kenmerk, dat de gleuf zich uitstrekt over de volledige lengte van de betonconstructie.
8. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 6 of 7, met het kenmerk, dat aan de naar de rijbaan toegekeerde zijde op regelmatige afstand van elkaar en in hoofdzaak op eenzelfde hoogte uitsparingen in het constructie-element zijn voorzien voor het losmaakbaar opnemen van verlichtingselementen.
9. Verlichtingsinrichting volgens conclusie 8, met het kenmerk, dat de uitsparingen doorsteken tot in de gleuf.
10. Verlichtingsinrichting volgens conclusie of 9, met het kenmerk, dat de uitsparingen openingen voorzien zijn van actieve verlichtingselementen die onderling parallel geschakeld zijn.
11. Verlichtingselement geschikt om te worden toegepast in een verlichtingsinrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-10, omvattende een aantal elektroluminiserende diodes (LEDs)

die op een bevestigingsplaat zijn voorzien, welk geheel is ingegoten in een lichtdoorlatend massief materiaal, met het kenmerk, dat de bevestigingsplaat lichtreflecterend is.

12. Verlichtingselement volgens conclusie 11, met het kenmerk, dat de LEDs tenminste ongeveer 5mm en bijvoorkeur 10 mm diep in het massief materiaal zijn ingegoten.

5 13. Verlichtingselement volgens conclusie 11 of 12, met het kenmerk, dat de LED's zijn ingegoten in een lichtdoorlatend hoogwaardig polyurethaanhars eventueel voorzien van een massief materiaal zoals glasparels.

10 14. Verlichtingselement volgens conclusie 11, 12 of 13, met het kenmerk, dat een elektronische schakeling de LEDs elektrisch schakelt aan met tenminste één en bijvoorkeur twee uit het massief materiaal uittredende aansluitkabels, waarbij het massief materiaal welke de elektronische schakeling omsluit uit een niet lichtdoorlatend bij voorkeur met zandkorrels gewapende hoogwaardige polyurethaanhars is.

15. Verlichtingselement volgens één van de voorgaande conclusie 11-14, met het kenmerk, dat in het verlichtingselement tenminste één schroefdraadelement gedeeltelijk ligt ingegoten.

15 16. Verlichtingselement volgens conclusie 15, met het kenmerk, dat het schroefdraadelement in een middenlijn van het verlichtingselement ligt.

17. Verlichtingselement volgens conclusie 11-16, met het kenmerk, dat aan de omtrek van het verlichtingselement spanelementen zijn voorzien, welke spanelementen de omtrek van het verlichtingselement variabel instellen.

20 18. Werkwijze voor het aanbrengen van een actief verlichtingselement volgens één der conclusies 11-17 in een verlichtingsinrichting volgens één der voorgaande conclusies 1-10 omvattende de stappen van:

- het boren van een eerste uitsparing aan de naar de rijbaan toegekeerde zijde met een zodanige diameter voor het losmaakbaar huisvesten van een verlichtingselement,
- 25 - het boren van een tweede opening aan de afgekeerde zijde van de rijbaan, welke tweede opening een diameter heeft geschikt voor het doorleiden van elektrische aansluitkabels van de verlichtingselementen, waarbij de doortocht van de tweede opening enerzijds uitloopt op de gleuf en anderzijds op de doortocht van de eerste opening, en
- het losmaakbaar bevestigen van het verlichtingselement in de verlichtingsinrichting.

30 19. Werkwijze volgens conclusie 18, met het kenmerk, dat bij het huisvesten van het verlichtingselement een geschikte positionering van het verlichtingselement wordt verkregen middels een gedeeltelijk in het verlichtingselement ingegoten schroefdraad.

20. Werkwijze volgens één der conclusies 18 of 19, met het kenmerk, dat de vrije ruimte tussen het verlichtingselement en het constructie-element wordt opgevuld met een vulmiddel.

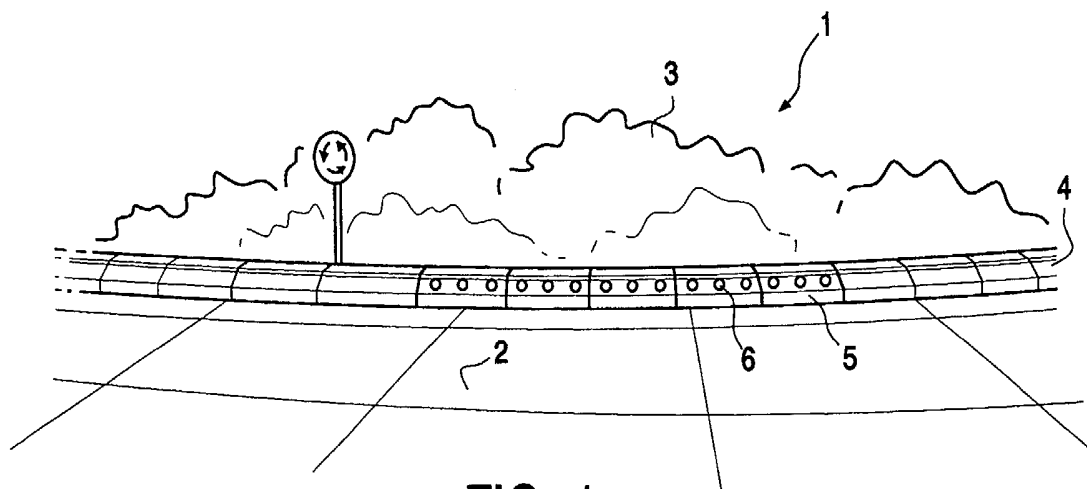


FIG. 1

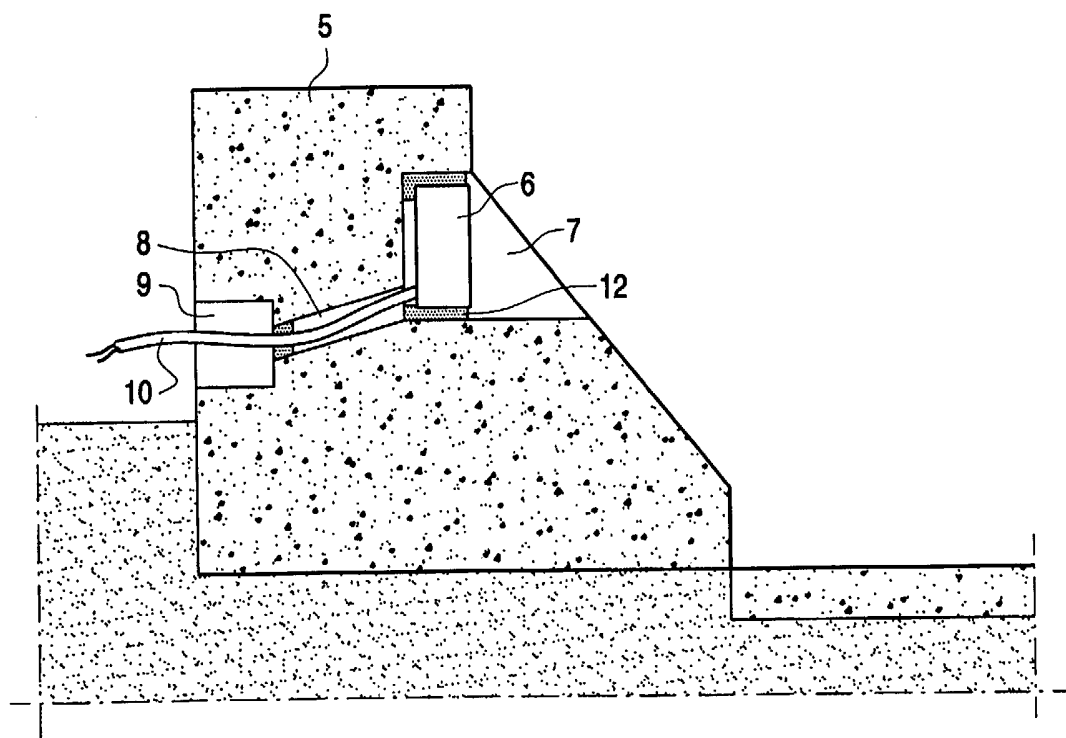


FIG. 2

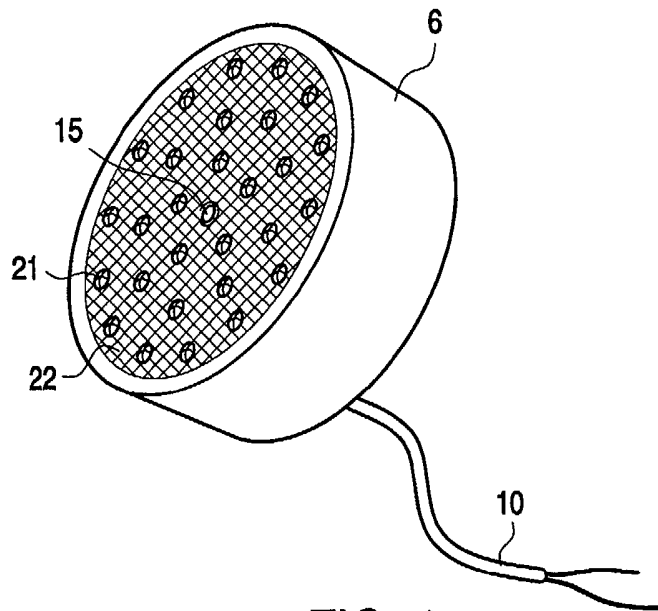


FIG. 3

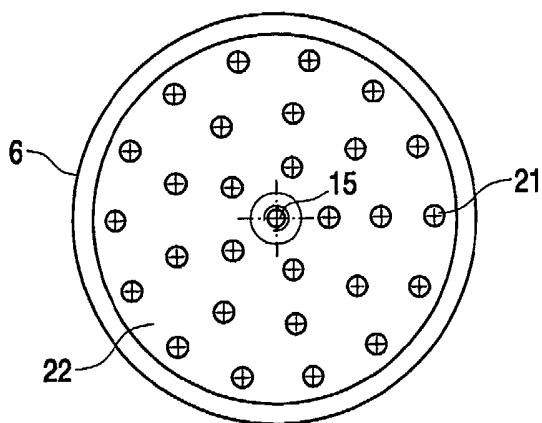


FIG. 4A

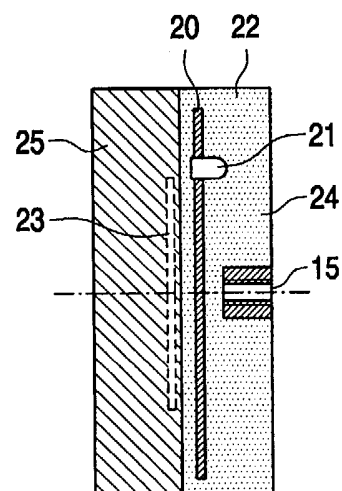


FIG. 4B

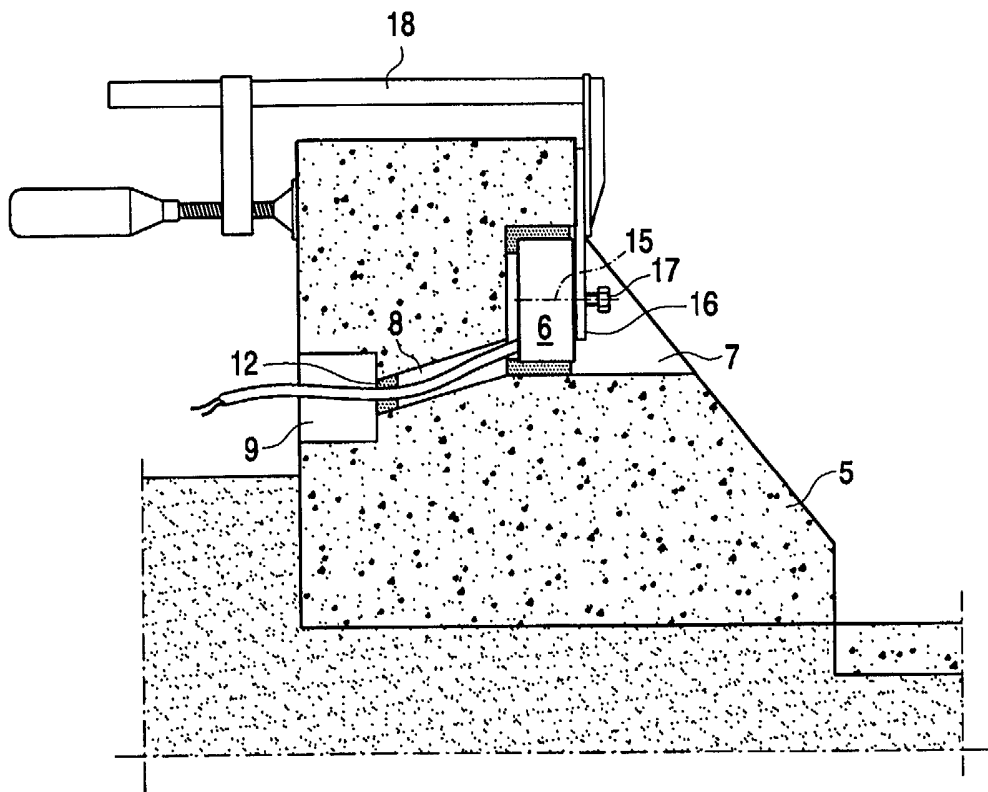


FIG. 5

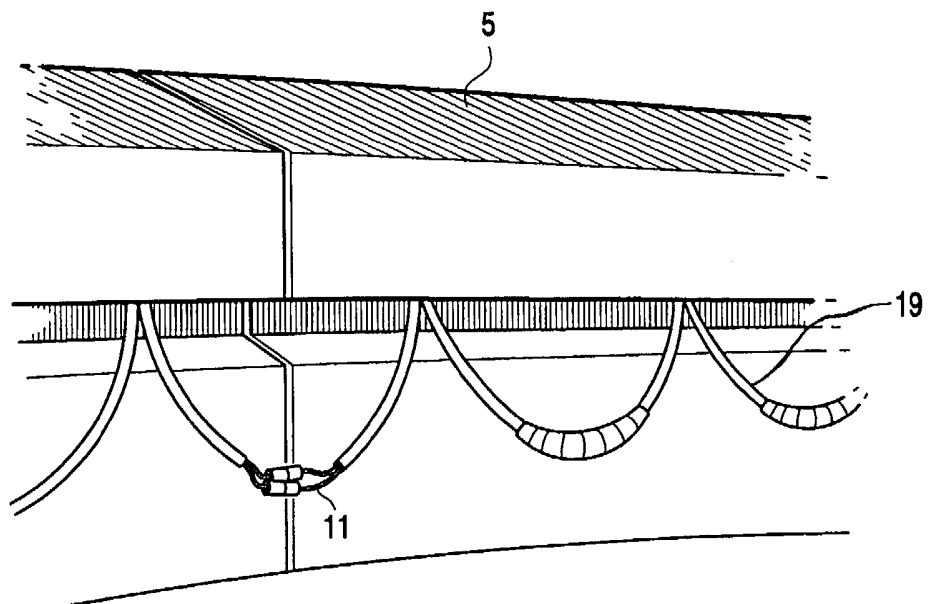


FIG. 6

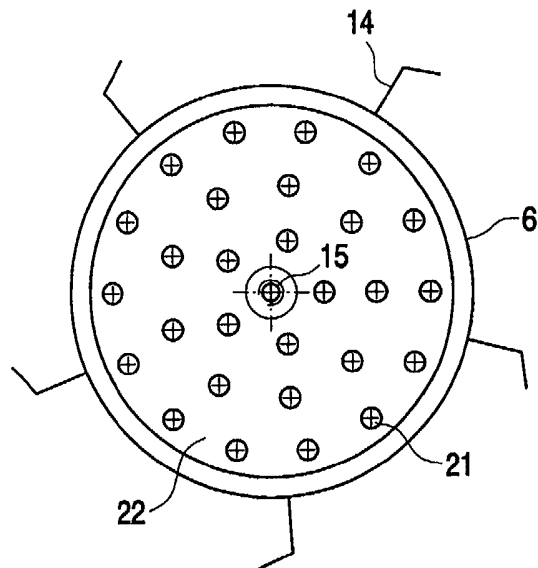


FIG. 7

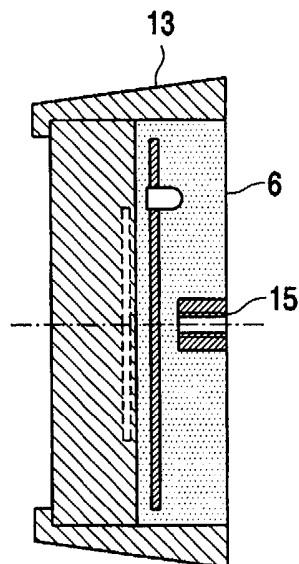


FIG. 8

Verlichtingsinrichting

5 De uitvinding heeft betrekking op een verlichtingsinrichting onder meer geschikt als boordsteen of als verkeersgeleider omvattende een verlichtingselement en een constructie-element, welk constructie-element is voorzien van een uitsparing voor het huisvesten van het verlichtingselement, waarbij het verlichtingselement losmaakbaar in de uitsparing van het constructie-element is bevestigd.

10 De uitvinding heeft tevens betrekking op een werkwijze voor het aanbrengen van een actief verlichtingselement in een verlichtingsinrichting omvattende de stappen van:

- het boren van een eerste uitsparing aan de naar de rijbaan toegekeerde zijde met een zodanige diameter voor het losmaakbaar huisvesten van een verlichtingselement,
- het boren van een tweede opening aan de afgekeerde zijde van de rijbaan, welke tweede opening een diameter heeft geschikt voor het doorleiden van elektrische aansluitkabels van de verlichtingselementen, waarbij de doortocht van de tweede opening enerzijds uitloopt op de gleuf en anderzijds op de doortocht van de eerste opening, en
- het losmaakbaar bevestigen van het verlichtingselement in de verlichtingsinrichting.

SAMENWERKINGSVERDRAG INZAKE OCTROOIEN

VERSLAG BETREFFENDE HET ONDERZOEK VAN HET INTERNATIONALE TYPE OPGESTELD KRACHTENS ARTIKEL 21 § 9 VAN DE BELGISCHE WET OP DE UITVINDINGSOCTROOIEN VAN 28 MAART 1984

IDENTIFICATIE VAN DE NATIONALE AANVRAGE		KENMERK VAN DE AANVRAGER OF GEMACHTIGDE	
		LED-001-BE	
Belgische nationale aanvrage nr.		Datum van indiening	
2000/0641		06 oktober 2000	
		Ingeroepen voorrangsdatum	
Aanvrager (Naam)			
Ledlite N.V.			
Datum van het verzoek voor een onderzoek van internationaal type		Door de Instantie voor Internationaal Onderzoek (ISA) aan het verzoek voor een onderzoek van internationaal type toegekend nr.	
		SN 36490 BE	
I. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP (bij toepassing van verschillende classificaties, alle classificatiesymbolen opgeven)			
Volgens de internationale octrooi classificatie (CIB), of terzelfdertijd volgens de nationale classificatie en de CIB			
Int.Cl.7: E01F9/053			
II. ONDERZOCHE GEBIEDEN VAN DE TECHNIEK			
Onderzochte minimum documentatie			
Classificatiesysteem		Classificatiesymbolen	
Int.Cl.7:		E01F	
Onderzochte andere documentatie dan de minimum documentatie, voor zover dergelijke documenten in de onderzochte gebieden zijn opgenomen			
III. ☐ MEN IS VAN OORDEEL DAT BEPAALDE CONCLUSIES NIET HET ONDERWERP KONDEN UITMAKEN VAN EEN ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			
IV. ☐ GEBREK AAN EENHEID VAN UITVINDING EN/OF VASTSTELLING BETREFFENDE DE OMVANG VAN HET ONDERZOEK (opmerkingen op aanvullingsblad)			

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 20000641

A. CLASSIFICATIE VAN HET ONDERWERP
IPC 7 E01F9/053

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)
IPC 7 E01F

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

Tijdens het internationaal nieuwheidsonderzoek geraadpleegde elektronische gegevensbestanden (naam van de gegevensbestanden en, waar uitvoerbaar, gebruikte trefwoorden)
EPO-Internal

C. VAN BELANG GEACHTE DOCUMENTEN

Categorie *	Geciteerde documenten, eventueel met aanduiding van speciaal van belang zijnde passages	Van belang voor conclusie nr.
X	NL 7 403 905 A (GEBROEDERS DE MEYER) 15 Oktober 1974 (1974-10-15)	1,5
Y	bladzijde 3, regel 29 -bladzijde 6; figuren	2,6-11, 13,14
Y	EP 0 658 655 A (NIEZEN) 21 Juni 1995 (1995-06-21) in de aanvraag genoemd kolom 6, laatste alinea -kolom 10; conclusies; figuren	2,6-11, 13,14
X	FR 632 122 A (DEPRET-BIXIO) 4 Januari 1928 (1928-01-04)	1,5
A	het gehele document	8,18
X	US 5 160 202 A (LÉGARÉ) 3 November 1992 (1992-11-03)	1,5
A	kolom 2, regel 43 -kolom 3; figuren	8,17,18
	--- -/--	

☒ 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* document dat de algemene stand van de techniek weergeeft, maar niet beschouwd wordt als zijnde van bijzonder belang
- *E* eerder document, maar gepubliceerd op de datum van indiening of daarna
- *L* document dat het beroep op een recht van voorrang aan twijfel onderhevig maakt of dat aangehaald wordt om de publikatiedatum van een andere aanhaling vast te stellen of om een andere reden zoals aangegeven
- *O* document dat betrekking heeft op een mondelinge uiteenzetting, een gebruik, een tentoonstelling of een ander middel
- *P* document gepubliceerd voor de datum van indiening maar na de ingeroepen datum van voorrang

- *T* later document, gepubliceerd na de datum van indiening of datum van voorrang en niet in strijd met de aanvraag, maar aangehaald ter verduidelijking van het principe of de theorie die aan de uitvinding ten grondslag ligt
- *X* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet als nieuw worden beschouwd of kan niet worden beschouwd op inventiviteit te berusten
- *Y* document van bijzonder belang; de uitvinding waarvoor uitsluitende rechten worden aangevraagd kan niet worden beschouwd als inventief wanneer het document beschouwd wordt in combinatie met één of meerdere soortgelijke documenten, en deze combinatie voor een deskundige voor de hand ligt
- *Z* document dat deel uitmaakt van dezelfde octrooifamilie

Datum waarop het nieuwheidsonderzoek van internationaal type werd voltooid

5 Juni 2001

Verzenddatum van het rapport van het nieuwheidsonderzoek 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, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

De bevoegde ambtenaar

Vijverman, W

**VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE**

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 20000641

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 97 44612 A (SIEMENS) 27 November 1997 (1997-11-27) bladzijde 6, laatste alinea -bladzijde 7; conclusies; figuren ---	1,2,6,11
A	FR 2 742 455 A (CREVON) 20 Juni 1997 (1997-06-20) bladzijde 3, alinea's -bladzijde 6; figuren -----	1,5,6

VERSLAG VAN HET NIEUWHEIDSONDERZOEK VAN
INTERNATIONAAL TYPE

Informatie over leden van dezelfde octrooifamilie

Nummer van het verzoek om een nieuwheidsonderzoek

BE 20000641

In het rapport genoemd octrooi geschrift		Datum van publicatie	Overeenkomend(e) geschrift(en)	Datum van publicatie
NL 7403905	A	15-10-1974	FR 2225578 A	08-11-1974
EP 658655	A	21-06-1995	BE 1007825 A	31-10-1995
			BE 1008218 A	20-02-1996
			DE 69416964 D	15-04-1999
			DE 69416964 T	07-10-1999
			DK 658655 T	27-09-1999
			ES 2127910 T	01-05-1999
FR 632122	A	04-01-1928	GEEN	
US 5160202	A	03-11-1992	GEEN	
WO 9744612	A	27-11-1997	AT 195366 T	15-08-2000
			AU 725815 B	19-10-2000
			AU 3024997 A	09-12-1997
			AU 3025097 A	09-12-1997
			AU 3088997 A	09-12-1997
			AU 3089197 A	09-12-1997
			BR 9709026 A	03-08-1999
			BR 9709028 A	03-08-1999
			BR 9709031 A	03-08-1999
			BR 9709355 A	10-08-1999
			CA 2255963 A	27-11-1997
			CN 1216604 A	12-05-1999
			CN 1251158 A	19-04-2000
			CN 1225712 A	11-08-1999
			CN 1226311 A	18-08-1999
			WO 9744613 A	27-11-1997
			WO 9744614 A	27-11-1997
			WO 9744615 A	27-11-1997
			DE 19721673 A	27-11-1997
			DE 29712281 U	04-12-1997
			DE 29712282 U	04-12-1997
			DE 29712283 U	04-12-1997
			DE 29723372 U	13-08-1998
			DE 59702145 D	14-09-2000
			DK 898681 T	27-12-2000
			EP 0898681 A	03-03-1999
			EP 0898682 A	03-03-1999
			EP 0898683 A	03-03-1999
			EP 0898684 A	03-03-1999
			ES 2150255 T	16-11-2000
			GR 3034736 T	31-01-2001
			JP 11514136 T	30-11-1999
			JP 2000511332 T	29-08-2000
			JP 2000511333 T	29-08-2000
			JP 2000511334 T	29-08-2000
			NO 985431 A	25-01-1999
			NO 985432 A	25-01-1999
			NO 985433 A	25-01-1999
			NO 985434 A	25-01-1999
			PT 898681 T	31-01-2001
FR 2742455	A	20-06-1997	GEEN	