



FI 000114167B



SUOMI - FINLAND
(FI)

PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
PATENT- OCH REGISTERSTYRELSEN

(12) PATENTTIJULKAISU
PATENTSKRIFT

(10) FI 114167 B

(45) Patenti myönnetty - Patent beviljats

31.08.2004

(51) Kv.lk.7 - Int.kl.7

F21S 8/00

(21) Patentihakemus - Patentansökning

20030176

(22) Hakemispäivä - Ansökningsdag

05.02.2003

(24) Alkupäivä - Löpdag

05.02.2003

(41) Tullut julkiseksi - Blivit offentlig

06.08.2004

(73) Haltija - Innehavare

1 •Obelux Oy, Kutomotie 6 B, 00380 Helsinki, SUOMI - FINLAND, (FI)

(72) Keksijä - Uppfinnare

1 •Laakso,Vesa, Rekitie 23 A, 01640 Vantaa, SUOMI - FINLAND, (FI)

(74) Asiamies - Ombud: Heinänen Oy Patenttitoimisto
Annankatu 31-33 C, 00100 Helsinki

(54) Keksinnön nimitys - Uppfinningens benämning

Lentoestevalaisin, jossa on putkimainen runko
Flygvarningsljus med rörformig ram

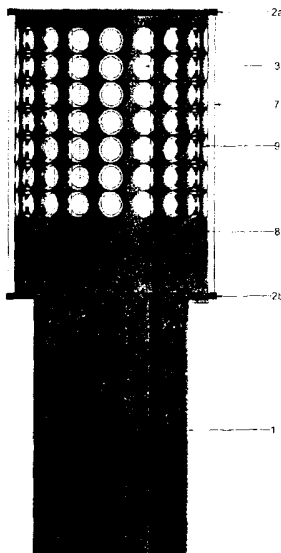
(56) Viitejulkaisut - Anförda publikationer

EP0449219 A1, GB 2350176 A, US 2002/0093823 A1, WO 95/233313 A, WO 97/44614 A

(57) Tiivistelmä - Sammandrag

Lentoestevalaisin, jossa on putkimainen runko (1), jonka ulkopintaan on sovitettu etäisyyden päähän toisistaan ainakin yhteen kerrokseen valoa emittoivia puolijohdevalonlähteitä (3), kuten LEDejä taiemittereitä, horisontaalisesti ympärisäteilevästi, ohjausyksikkö (4) valonlähteiden ohjaamiseksi sekä kytkentäyksikkö (5) sähkönsyötön kytkemiseksi valaisimeen, jossa runko (1) on molemmista päistä avoin, ja ohjaus- ja kytkentäyksiköt (4, 5) on järjestetty rungon ulkopuolelle.

Flyghinderljus med en rörformig stomme (1), på vars ytteryta med vissa mellanrum i åtminstone ett lager anordnats ljusemitterande halvledarljuskällor (3) såsom lysdioder eller emittrar, så att de är horisontalt rundstrålande, en styrenhet (4) för styrning av ljuskällan och en kopplingsenhet (5) som kopplar in spänning till ljusarmaturen, där stommen är öppen i båda ändar och styr- och kopplingsenheterna är anordnade utanför stommen.



LENTOESTEVALAISIN, JOSSA ON PUTKIMAINEN RUNKO

Tämän keksinnön kohteena on horisontaalisesti ympärisäteilevä lentoestevalaisin, jossa on putkimainen runko ja sen ulkopinnalle sovitettut valoa emittoivat puolijohdevalonlähteet, kuten LEDit (Light Emitting Diode) tai emitterit.

WO-julkaisussa 97/29320 on esitetty pienellä tasajännitteellä toimiva lentoestevalaisin varoittamaan ilma-aluksia lentoesteistä, kuten korkeista rakennuksista, radiomastoista ja savupiipuista. Ko. WO-julkaisussa valonlähde muodostuu LEDeistä (Light Emitting Diode), jotka on sijoitettu esimerkiksi päällekkäisille piirilevyille niiden ympyränmuotoiselle ulkokehälle siten, että saavutetaan riittävä valaistusvoimakkuus, vähintään 10 cd, sekä myös haluttu valaistuskuvio, jossa lentoestevalaisimesta saadaan horisontaalisesti ympärisäteilevä ja vertikaalisuunnassa vähintään 3°, esimerkiksi 10° valokeilaan, lähtevä valo.

DE 3806217 esittää ympärisäteilevää LED-valaisinta, jossa on sylinterimäinen putkirunko, ja jossa LEDit on järjestetty rungon ulkopinnalle ympärisäteilevästi kolmeen kerrokseen määräväleihin rungon ympäri. Rungon yläpäässä on sylinterin tiiviisti sulkeva umpinainen kansi, ja alapää, joka on kiinnitetty alustaan, on lisäksi tiivistetty umpinaisella laipalla, jolla estetään roiskeveden pääsy rungon sisään. Runkoputken sisään on sijoitettu valaisimen kytkentärasia ja ohjauselektroniikka. Ko. julkaisun mukaisen valaisimen ongelmana on rungon sisäosan suhteellisen voimakas lämpeneminen, koska jäähdytysilma ei pääse rungon sisälle, mistä syystä valaisimen LEDit ja ohjauselektroniikka lämpenevät helposti liikaa ja valaisin vioittuu suhteellisen helposti.

Tämän keksinnön tarkoituksena on poistaa tunnetun tekniikan epäkohdat ja saada aikaan uudenlainen lentoestevalaisin, jossa valaisimen valonlähteiden ja ohjauselektroniikkaa voidaan jäähdyttää erittäin tehokkaasti. Keksinnön mukaisessa lentoestevalaisimessa putkimainen runko on patenttivaatimuksen 1 mukaisesti molemmista päistä avoin, jolloin jäähdytysilma pääsee kiertämään tehokkaasti rungon sisällä. Lisäksi ohjauselektroniikka ja kytkentäyksikkö on sijoitettu rungon ulkopuolelle, jolloin ne eivät estä ilman kiertoa rungon sisällä.

Rungon ympärille voidaan keksinnön mukaisesti sovittaa sylinterimäinen läpinäkyvä suojakupu, ja lisäksi suojakuvun ja rungon välissä voi olla valonlähteiden

den kohdalta rei'itetty sylinterimäinen suojamaski, jolla suojataan ohjauselektronikkaa UV-säteilyltä.

5 Seuraavassa keksintöä selostetaan yksityiskohtaisemmin esimerkin avulla viittaamalla oheiseen piirustukseen, jossa kuvio 1 esittää keksinnön mukaista lentoestevalaisinta perspektiivikuvana, kuvio 2 keksinnön mukaista lentoestevalaisinta ja sen kytkentärasiaa, ja kuvio 3 kuvion 1 valaisinta halkileikkauksena.

10 Kuvioissa 1 - 3 esitetyssä lentoestevalaisimessa on metallinen runkoputki 1, jossa on keskellä laippaosat 2a ja 2b, ja joka on käyttökohteessa paikalleen asennettuna molemmista päistä avoin. Putken ulkopinnalle on laippaosien 2a ja 2b väliin kiinnitetty esimerkiksi ruuvi kiinnityksellä ulospäin suuntaavalla linssillä varustettuja, valoa emittoivia punaisia emittereitä 3 horisontaalisesti määräväleihin ja päällekkäin kuuteen kerrokseen siten, että saavutetaan riittävä valaistusvoimakkuus, vähintään 10 cd, sekä myös haluttu valaistuskuvio, jolloin lentoestevalaisimesta saadaan horisontaalisesti ympärisäteilevä ja vertikaalisuunnassa vähintään 3°, esimerkiksi 10° valokeilaan lähtevä valo.

20 Ohjauselektronikkayksikkö 4 ja kytkentärasia 5, jossa on ylijännitesuojat, on sijoitettu rungon ulkopuolelle, ohjauselektronikka alemman laipan 2b päälle, ja kytkentärasia erilliseen runkorakenteeseen 6. Rungon 1 ympärille on sovitettu sylinterimäinen läpinäkyvä suojakupi 7, ja lisäksi suojakuvun 7 ja rungon 1 välissä voi olla valonlähteiden 3 kohdalta rei'itetty (reiät 9) sylinterimäinen, läpinäkymätön suojamaski 8, jolla suojataan sen sisäpuolelle sijoitettua ohjauselektronikkaa UV-säteilyltä. Ohjauselektronikkayksikkö 4 ja sähkönsyötön valaisimeen kytkevä kytkentärasia 5 on liitetty toisiinsa kaapelilla 10.

25 Runko 1 voidaan varustaa sisäpuolisella jäähdytysrivastolla jäähdytyksen tehostamiseksi.

30 Alan ammattilaiselle on selvää, että keksinnön eri sovellutusmuodot eivät rajoitu yksinomaan edellä esitettyyn esimerkkiin, vaan ne voivat vaihdella jäljempänä esitettävien patenttivaatimusten puitteissa.

PATENTTIVAATIMUKSET

1. Lentoestevalaisin, jossa on putkimainen runko (1), jonka ulkopintaan on sovitettu etäisyyden päähän toisistaan ainakin yhteen kerrokseen valoa emittoivia puolijohdevalonlähteitä (3), kuten LEDejä tai emittereitä, horisontaalisesti ympärisäteilevästi, ohjauselektroniikka (4) valonlähteiden ohjaamiseksi sekä kytkentäyksikkö (5) sähkönsyötön kytkemiseksi valaisimeen, ja jossa ohjaus- ja kytkentäyksiköt (5) on järjestetty rungon ulkopuolelle, **tunnettu** siitä, että runko (1) on jäähdytyksen tehostamiseksi molemmista päistä avoin, ja puolijohdevalonlähteet on asennettu horisontaalisesti ulospäin suuntautuen ja varustettu suuntaavilla linseillä.
2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valaisin, **tunnettu** siitä, että rungon (1) ympärille on sovitettu sylinterimäinen läpinäkyvä suojakupu (7).
3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valaisin, **tunnettu** siitä, että suojakuvun (7) ja rungon (1) väliin on sovitettu valonlähteiden (3) kohdalta rei'itetty sylinterimäinen läpinäkymätön suojamaski (8) erityisesti UV-suojausta varten, ja että ohjausyksikkö (4) on sijoitettu maskin (8) ja rungon (1) väliin.
4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valaisin, **tunnettu** siitä, että runko (1) on rakenteeltaan putkimainen, molemmista päistä avoin, joka mahdollistaa valaisimen jäähdytyksen vapaan ilmankierron avulla, parhaan lämmönhallinnan saavuttamiseksi.
5. Patenttivaatimuksen 1 mukainen valaisin, **tunnettu** siitä, että runko (1) on varustettu sisäpuolisella jäähdytysrivastolla tai vastaavalla jäähdytyksen tehostamiseksi.

PATENTKRAV

1. Flyghinderljus med en rörformig stomme (1), på vars ytteryta med vissa mellanrum i åtminstone ett lager anordnats ljusemitterande halvledarljuskällor (3) såsom lysdioder eller emitterar, så att de är horisontalt rundstrålande, styrelektronik (4) för styrning av ljuskällorna och en kopplingsenhet (5) som kopplar spänning till ljusarmaturen, där styr- och kopplingsenheterna (5) är anordnade utanför stommen, **kännetecknat av**, att stommen (1) för att kylningen skall effektiveras är öppen i båda ändar, och halvledarljuskällorna är monterade så att de är riktade horisontalt utåt och är försedda med riktande linser.
2. Ljusarmatur enligt patentkravet 1, **kännetecknat av**, att en cylindrisk, ogenomskinlig skyddskåpa (7) är anordnad runt stommen (1).
3. Ljusarmatur enligt patentkravet 1, **kännetecknat av**, att mellan skyddskåpan (7) och stommen (1) är anordnad en vid ljuskällorna (3) perforerad genomskinlig skyddsmask (8) särskilt för skydd mot UV-strålning, och att styrenheten (4) är placerad mellan masken (8) och stommen (1).
4. Ljusarmatur enligt patentkravet 1, **kännetecknat av**, att stommen (1) är rörformig till konstruktionen och öppen i båda ändar, vilket möjliggör kylning av armaturen genom naturlig luftcirkulation så att en optimal värmekontroll uppnås.
5. Ljusarmatur enligt patentkravet 1, **kännetecknat av**, att stommen (1) är försedd med invändiga kylflänsar eller motsvarande för effektivisering av kylningen.

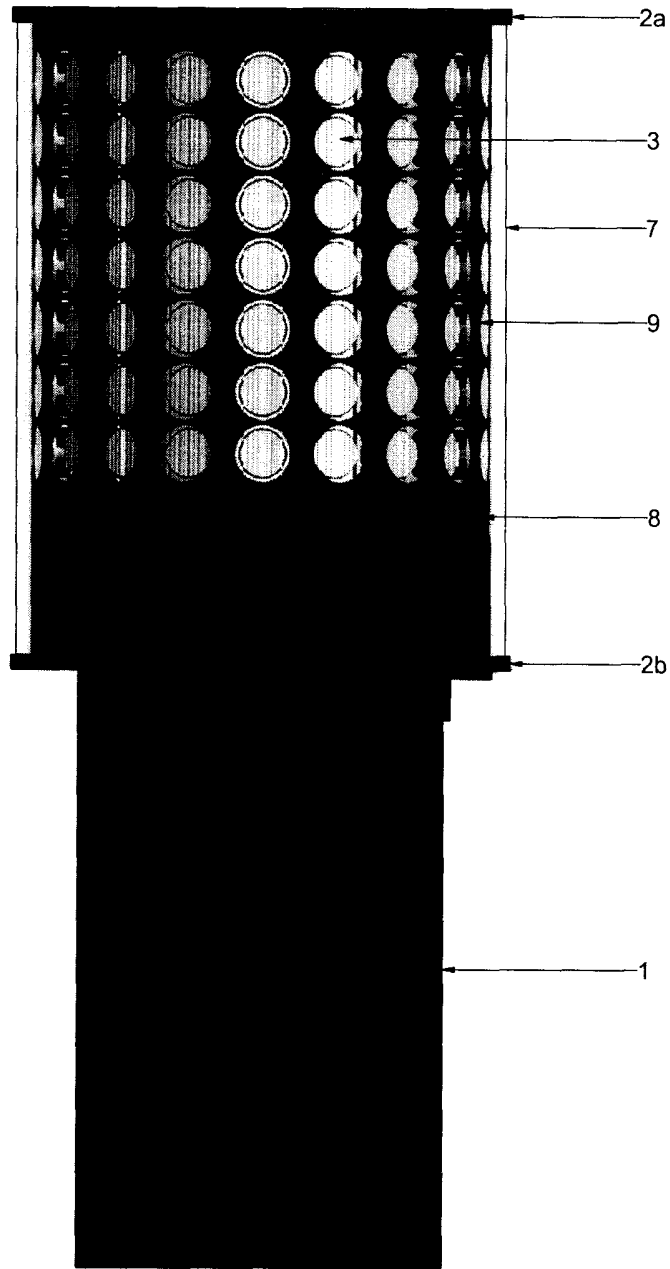


FIG 1

114167

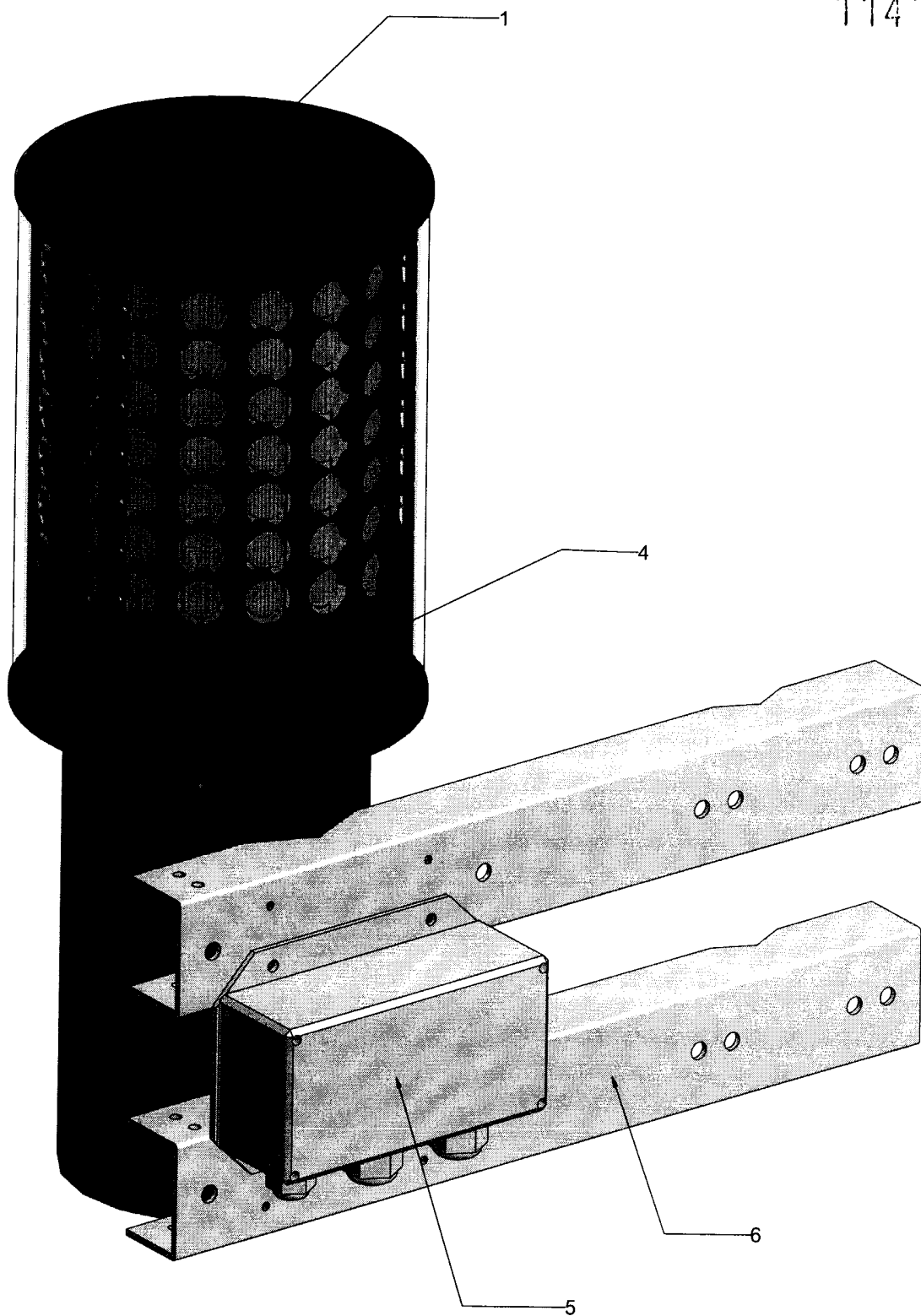


FIG 2

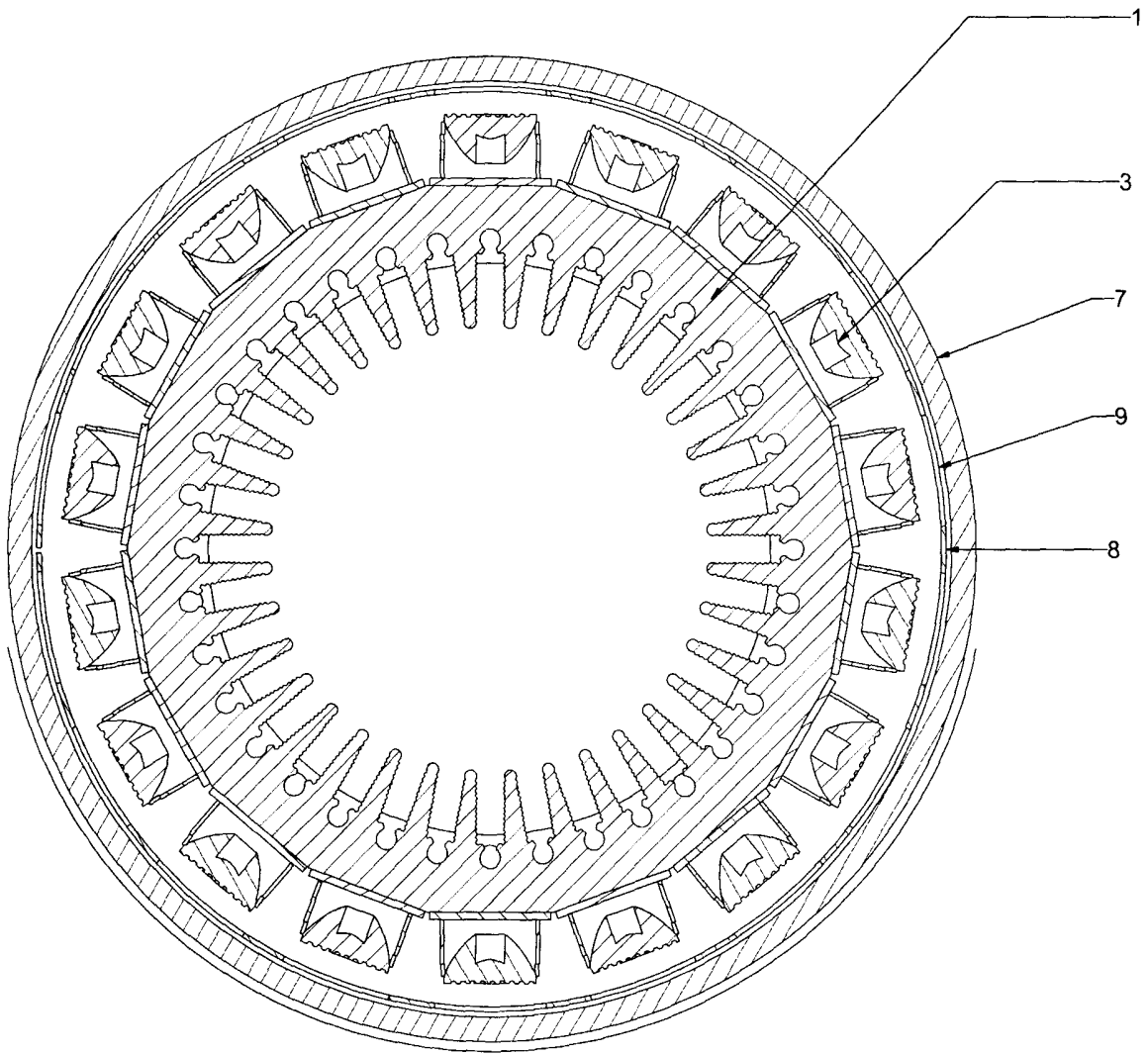


FIG 3

114167