

P0201452



**KIBOCSÁTOTT FÉNY IRÁNYÍTÁSÁRA ALKALMAS KIALAKÍTÁSÚ OSZTATLAN  
REFLEKTORRAL ELLÁTOTT FÉNYCSÖVES VÍZHTLAN VILÁGÍTÓTEST**

*KIVONAT*

A találmány tárgya fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1) a megvilágítás hatásfoka növelése céljából beépített, kibocsátott fény irányítására szolgáló fény-visszaverő vagy fényszóró reflektorral (2).

A vízhatlan világítótest (1) villamos alkatrészeit tartó fém alaplemez (3) a műanyag alaplemez (4) alján van rögzítve úgy, hogy méretei kisebbek, következésképpen anyagszükséglete és szerelési idő szükséglete a műanyag alaplemez (4) nyitott felső részébe burkolatként rögzíthető fém alaplemezekhez hasonlítva kisebb. Azzal, hogy a fém alaplemez (3) a világítótest (1) műanyag alaplemezének (4) alján van rögzítve, a műanyag alaplemez (4) felső nyitott részében egy olyan tágas tér keletkezik, amely lehetővé teszi a reflektornak (2) a fénycsövektől (5) optimális távolságban való elhelyezését úgy, hogy a fény kívánt koncentrálása és irányítása elérhetővé válik. A fény irányítására szolgáló reflektor (2) egy legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező műanyag fóliából osztatlan profillal ~~(7)~~ van kialakítva.

A reflektor (2), valamint a villamos alkatrészek fém alaplemeze (3) gyártási költségeinek csökkenése, a reflektor (2) és a fénycső (5) közötti megfelelő távolság megléte lehetővé teszi a fény irányítására szolgáló reflektornak (2) a fénycsöves (5) vízhatlan világítótestbe (1) történő szabványos és állandó beépítését és a fénykibocsátási hatásfok 15%-os növekedését eredményezi (1. ábra).

2003. 01. 10.

PO20h52



(A1)

## KÖZZÉTÉTEL PÉLDÁNY

### KIBOCSÁTOTT FÉNY IRÁNYÍTÁSÁRA ALKALMAS KIALAKÍTÁSÚ OSZTATLAN REFLEKTORRAL ELLÁTOTT FÉNYCSÖVES VÍZHTLAN VILÁGÍTÓTEST

A jelen találmány kibocsátott fény irányítására alkalmas kialakítású osztatlan reflektorral ellátott fénycsöves, vízálló és porbiztos (továbbiakban összefoglalóan vízhatlan) világítótesthez kapcsolódik, amelynél villamos alkatrészek fém alaplemeze a vízhatlan világítótest műanyag alaplemezének alján van rögzítve a műanyag alaplemez nyitott részét szabadon hagyó, ezáltal a reflektornak a fénycsövektől optimális távolságban való elhelyezését a világítótest magasságának növelése nélkül, a kibocsátott fény kívánt koncentrálásának és irányításának biztosítása mellett megvalósító elrendezésben.

A kereskedelmi forgalomban jelenleg kapható vízhatlan világítótestek mennyezetre vagy falra rögzített műanyag házból, villamos alkatrészeket tartó fém alaplemezből (vagy tálcából), valamint átlátszó diffúzor burkolatból állnak, amely a műanyag alaplemezen való tökéletes rögzítése eredményeként a világítótestet körbetömíti, és ily módon megakadályozza folyadéknak vagy szilárd részecskéknek a világítótest belső részébe történő bejutását.

A napjainkban használatos vízhatlan világítótestekbe illesztett villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez fehérre van festve, és legtöbbször egy lapos vaslemez formáját veszi fel, amely a világítótest valamennyi villamos alkatrészét hordozza. Ezen fém alaplemez a műanyag alaplemez nyitott részén van elhelyezve úgy, hogy a villamos alkatrészek annak belső része felé irányuljanak. A fém alaplemez emellett olyan méretezéssel készül, hogy a műanyag alaplemez nyitott részét eltakará fedélként szolgáljon.

A villamos alkatrészeknek a fém tálca felületére történő rögzítése megkívánja, hogy a tálca erős anyagból, például vaslemezről készüljön. Emellett a villamos alkat-



részeknek a tálcára történő rögzítése azt is megkívánja, hogy a tálca felülete sík legyen, és az semmilyen más alakot ne vegyen fel. A fém tálca sík, fehérre festett felülete a fény kilépési reflexiójának alacsony fokát biztosítja, és híján van a fény koncentrációja és a megvilágítandó hasznos zóna felé irányítása lehetőségének.

Néhány korábbi gyártó, például a TRILUX-LENZE KG a DE-1,489,557 sz. német közzétételi irat kitanítása, vagy a REISS INT GMBH az EP-0,179,453 sz. európai szabadalom kitanítása alapján a villamos alkatrészeket tartó fém alaplemezt a műanyag alaplemez aljánál rendezi el olyan funkcionális előnyökre törekedve, amelyek – fő céljukként és fő igényükként – a kibocsátott fény irányítására alkalmas speciális reflektor alkalmazását nem foglalják magukba. A szóban forgó gyártók az általuk készített világítótestek belsejében alkalmaznak ugyan reflektort, azonban az idézett dokumentumok a reflektor speciális anyagára vagy speciális profiljára irányuló semmilyen részletet nem említene, illetve oltalmi igényt nem támasztanak.

A fényvisszaverő reflektorok két fő csoportra oszthatók: a fényvisszaverő reflektorok és fényszóró reflektorok csoportjára. A fényvisszaverő reflektorok a fény tökéletes visszaverését és konkrét területre irányítását biztosítják. A kilépési reflektorok a fény szórását egyenletesen, magasabb és alacsonyabb fényintenzitású területek megkülönböztetése nélkül hajtják végre. A "kovácsolt" reflektorok egy speciális csoportot alkotnak; ezek felülete apró, soklapú alakzatokkal van kialakítva, amelyek a hasznos fényvisszaverő felületet megnövelik.

Néhány vízhatlan világítótestet gyártó cég kiegészítő alkatrészként egy speciális reflektor alkalmazásának a lehetőségét ajánlja, amely alkatrészt a felhasználó külön vásárolhat meg. Az ilyen reflektor anyagát vékony alumínium lemez képezi, amelynek legalább egy fényvisszaverő felülete van. A lemezt úgy alakítják, hogy az a kibocsátott fényt koncentrálja és irányítsa, vagy szétszórja.

Az alumínium reflektor többletköltsége – a nyersanyag magas árának következtében – a vásárló számára az alumínium reflektor vízhatlan világítótestekben történő alkalmazását gazdaságilag annak ellenére előnytelené teszi, hogy az a világítási hatásfokot hozzávetőleg 4-7%-kal megnöveli. Ennélfogva a felszerelt vízhatlan világítótestek nagy többsége alumínium reflektorral nem rendelkezik, így megvilágítási hatásfokuk alacsonyabb annál, mint amekkorát velük el lehetne érni, ha fény irányítására szolgáló reflektorral fel lennének szerelve. A műanyag alaplemez nyitott



részén elhelyezett fém alaplemez még reflektor alkalmazása esetén sem biztosítja a szükséges méretű teret ahhoz, hogy a reflektort a fénycsövektől optimális távolságban rendezhessék el.

Továbbmenve, az alumínium reflektorok fémes tulajdonságaik, merevségük és széleik élessége okán a villanyszerelőt arra kényszerítik, hogy a világítótestbe történő behelyezésük vagy eltávolításuk során különös figyelmet fordítson arra, hogy magát nehegy megvágja, továbbá arra, hogy a fényvisszaverő alumínium érzékeny felületét véletlenül meg ne sértse. Bizonyos alkalmazásoknál az alumínium reflektor esetleges leesése az éppen alatta tartózkodó személyre vagy tárgyra balesetveszélyt jelent.

A jelen találmánnyal célunk az előzőekben ismertetett, a fény irányítására szolgáló fényvisszaverő vagy fényszóró reflektor fénycsöves vízhatlan világítótestekben való széleskörű alkalmazásával kapcsolatos nehézségek és problémák kiküszöbölése.

Kitűzött célunkat egy olyan világítótest kidolgozásával értük el, amelynél a vízhatlan világítótest fényének irányítására szolgáló reflektor gyártási folyamatban formázott és osztatlan profillal kialakított legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező vékony műanyag fóliából van előállítva, miáltal a teljes reflektor több elem összeállításától vagy csatlakoztatásától mentes egyetlen darabot képez.

A találmány szerinti vízhatlan világítótest egyik előnyös példakénti kiviteli alakjánál a műanyag alaplemez alján rögzített fém alaplemez a műanyag alaplemez nyitott részén fedéltől különböző funkciót tölt be, méretei annál kisebbek, továbbá a villamos alkatrészeket közvetlenül láthatóvá tevő és a fém alaplemeznek a vízhatlan világítótest műanyag alaplemezéről való eltávolítása nélkül hozzáférhetőn van felszerelve.

A találmány szerinti vízhatlan világítótest egy lehetséges másik példakénti kiviteli alakjánál a reflektor egy, a vízhatlan világítótest műanyag alaplemezén belül elhelyezkedő valamennyi villamos alkatrészt eltakaró burkolatként van kialakítva.

Továbbmenve, a reflektor súlya előnyösen hozzávetőleg fele egy vele teljesen azonos alakú, kereskedelmi forgalomban beszerezhető legvékonyabb alumínium lemezből gyártott reflektor súlyának.



A találmány szerinti megoldás lehetőséget nyújt olcsó reflektor automatizált gyártására egy olyan, legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező, speciális vékony műanyag fóliából, amelynek  $1,35 \text{ g/cm}^3$  nagyságú fajsúlya az alumínium ( $2,7 \text{ g/cm}^3$  nagyságú) fajsúlyának a fele. Következésképpen a speciális vékony műanyag fóliából gyártott reflektor súlya hozzávetőleg a fele lesz a kereskedelmi forgalomban beszerezhető legvékonyabb alumínium lemezből vele azonos profillal formázott reflektor súlyának, így az anyagköltség az előbb említett két anyag hozzávetőleg megegyező pillanatnyi árával számítva 50%-kal csökken.

Előnyösen, a reflektor osztatlan profilját a legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező műanyag fólia speciális géppel végzett automatizált termomechanikus alakításával hozzuk létre, ahol a reflektor egyetlen darabot képez. Így a reflektor speciális fóliából történő gyártási módjának köszönhetően lecsökkent munkabéreköltséget érhetünk el.

Legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező vékony fóliának tekinthetjük az egy nagyon nagy fényvisszaverő képességű felülettel bíró, rendkívül vékony (kb.  $0,015 \text{ mm}$  vastagságú) membrán, továbbá egy kb.  $0,10\text{-}0,40 \text{ mm}$  vastagságú anyag, például polietilén (PET), polipropilén, préselt papír, PVC vagy ezekhez hasonló egyéb anyag vastagabb rétege egyesítésével eredményül kapott anyagot.

A találmány szerinti megoldás ezzel egyidejűleg a fény irányítására szolgáló reflektor állandó és szabványos beépítésének lehetőségére törekedve biztosítja a vízhatlan világítótest gyártási költségeinek csökkenését is. Ezen költségcsökkenést a villamos alkatrészeket hordozó alaplemez vízhatlan világítótestben történő hagyományos rögzítési módjának a megváltoztatásával érhetjük el; a találmány szerinti megoldásnál a villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez a vízhatlan világítótest műanyag alaplemezeének az alján van rögzítve, nem pedig a műanyag alaplemez nyitott részén burkolatként. Ezen kialakítás lehetővé teszi, hogy a fém alaplemez méretei – főként annak szélessége és vastagsága – kisebb legyenek, mivel a fém alaplemeznek a műanyag alaplemez nyitott részét nem kell fedétként fednie. Jelentős mértékben, 50%-kal csökken a villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez kialakításához felhasznált vaslemez anyagköltsége, továbbá a kisebb felület következtében csökken a szerelési munka költsége is.



A fém alaplemeznek a világítótest műanyag alaplemeze alján való rögzítésével a műanyag alaplemez nyitott részén tágas tér alakul ki, amely lehetővé teszi, hogy a reflektor a fénycsövektől optimális távolságban helyezkedjék el, továbbá a fény kívánt koncentrációja és iránya ugyancsak elérhető legyen. Továbbmenve, a villamos alkatrészek a szerelő számára láthatóak és hozzáférhetőek, így nincs szükség a fém alaplemeznek a műanyag alaplemeztől történő eltávolítására, amint az a kereskedelmi forgalomban a mai napig beszerezhető ismert vízhatlan világítótestek esetében történik.

A jelen találmány szerinti vízhatlan világítótestben a műanyag fóliából készített reflektor, fő funkciója mellett, egyúttal a műanyag házban belül elrendezett valamennyi villamos alkatrész számára egy olyan könnyű burkolatként is szolgál, amely a világítótest működtetése során a villamos alkatrészeket láthatatlanná teszi.

A már említett DE-1,495,557 sz. német közzétételi irat, valamint az EP-0,179,453 sz. európai szabadalom a reflektor anyagára vagy profiljára, valamint a világítótest hatásfokának a fény reflektor általi optimális koncentrációján és irányításán keresztüli növelésére vonatkozóan semmilyen említést nem tesznek.

A találmány szerinti megoldás előnye az alumínium reflektor helyett használt, legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező, vékony műanyag fóliából készített reflektor gyártási költségének a csökkenése, a villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez gyártási költségének a csökkenése, továbbá a fém alaplemeznek a világítótest műanyag alaplemeze alján történő elhelyezése, amely lehetővé teszi a vízhatlan világítótestben a fény irányítására szolgáló fényvisszaverő vagy fényszóró reflektor állandó és szabványos alkalmazását. Ez a világítótest hatásfokának 15%-os növekedését okozza, aminek következtében 15%-os energiamegtakarítás érhető el, miközben a vízhatlan világítótest továbbra is versenyképes marad, hiszen a beépített fényirányító reflektorral a végső gyártási költség közel van a neki megfelelő, kereskedelmi forgalomban lévő, alumínium reflektor nélküli vízhatlan világítótest gyártási költségéhez.

A fentieken túlmenően, a reflektor műanyaga kiküszöböli a szerelő személyi és szél által okozott vágási sérülésének a kockázatát, továbbá a műanyag hajlékonysága a reflektort ellenállóvá teszi a beszerelés során fellépő mechanikai nyomás következtében fellépő károsodással szemben. A műanyag reflektor rendkívül kicsiny



súlyának köszönhetően a mennyezetről való véletlen leesése esetén teljesen ártalmatlan.

A továbbiakban a találmányt a csatolt rajzra hivatkozással ismertetjük részletesen, ahol az

- 1. ábra a találmány szerinti fénycsöves vízhatlan világítótest egyik példakénti kiviteli alakjának teljes perspektivikus ábrázolása az alkatrészek tengelyirányú állása mellett; a
- 2. ábra a találmány szerinti vízhatlan világítótest műanyag alaplemezeének az alján rögzített, villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez rögzítési módját szemlélteti perspektivikus nézetben (felső ábra) és keresztmetszetben (alsó ábra); a
- 3. ábra a találmány szerinti vízhatlan világítótest műanyag alaplemezen elhelyezett, fény irányítására szolgáló reflektort mutat perspektivikus nézetben (felső ábra) és keresztmetszetben (alsó ábra); és a
- 4. ábra az általánosan ismert, napjainkban kereskedelmi forgalomban lévő fénycsöves vízhatlan világítótestre felerősített, villamos alkatrészeket tartó fém alaplemez rögzítési módját szemlélteti perspektivikusan.

Az 1. ábrán vázolt 5 fénycsöves vízhatlan 1 világítótestnek vaslemezről gyártott fém 3 alaplemeze van, amely a villamos alkatrészeket tartja, és a vízhatlan 1 világítótest műanyag 4 alaplemezeének alján van rögzítve. Az 1 világítótestnek fény irányítására szolgáló 2 reflektora is van, amely legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező vékony műanyag fóliából van gyártva osztatlan 7 profillal, továbbá a műanyag 4 alaplemez nyitott részén, az 5 fénycsövek és a vízhatlan 1 világítótestet védő 6 átlátszó fedél alatt van elrendezve.

A találmány szerinti, villamos alkatrészeket tartó fém 3 alaplemez kisebb méretekkel rendelkezik, következésképpen a benne lévő vaslemez-anyag kevesebb, mivel a műanyag 4 alaplemez alján van rögzítve, nem pedig műanyag 9 alaplemez nyitott részén 8 fedélként, miként a mai napig ismert más fénycsöves vízhatlan világítótestek esetén. Ezenkívül, a fényvisszaverő felületű vékony műanyag fóliából készített 2 reflektor alacsony fajsúlyának köszönhetően 50%-kal könnyebb, mint az alumínium tükörből előállított, vele pontosan megegyező formájú reflektor. Automatizált gyártási eljárással a 2 reflektort egy olyan osztatlan, formázott 7 profillal alakít-

hatjuk ki, amelynél a 2 reflektor csupán egyetlen darab formájában áll elő, nem pedig több önálló alkatrész összeállításaként vagy csatlakoztatásaként.

Végezetül, az alumínium reflektor helyett műanyag fóliából gyártott 2 reflektor gyártási költségének csökkenése, a villamos alkatrészeket tartó fém 3 alaplemez gyártási költségének csökkenése, valamint a szerelés munkabérl költségének csökkenése lehetővé teszi a vízhatlan 1 világítótestben a kibocsátott fényt irányító 2 reflektor szabványos és állandó alkalmazását. Ezen tulajdonságok, azzal együtt, hogy a 2 reflektor részére az 5 fénycsőtől megfelelő távolságban történő elhelyezéshez elegendő tér áll rendelkezésre, a vízhatlan 1 világítótest hatásfokában 15%-os növekedést, és ennek megfelelően 15%-os energiamegtakarítást eredményeznek, miközben a vízhatlan 1 világítótest végső gyártási költsége a kereskedelmi forgalomban lévő, de fényirányító reflektorral nem felszerelt, egységes fénycsöves vízhatlan világítótestek gyártási költségéhez közel van.



## SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Kibocsátott fény irányítására alkalmas kialakítású osztatlan reflektorral (2) ellátott fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1), amelynél villamos alkatrészek fém alaplemeze (3) a vízhatlan világítótest (1) műanyag alaplemezének (4) alján van rögzítve a műanyag alaplemez (4) nyitott részét szabadon hagyó, ezáltal a reflektornak (2) a fénycsövektől (5) optimális távolságban való elhelyezését a világítótest (1) magasságának növelése nélkül, a kibocsátott fény kívánt koncentrálásának és irányításának biztosítása mellett megvalósító elrendezésben, *azzal jellemezve*, hogy a vízhatlan világítótest (1) fényének irányítására szolgáló reflektor (2) gyártási folyamatban formázott és osztatlan profillal (7) kialakított legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező vékony műanyag fóliából van előállítva, miáltal a teljes reflektor (2) több elem összeállításától vagy csatlakoztatásától mentes egyetlen darabot képez.

2. Az 1. igénypont szerinti fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1), *azzal jellemezve*, hogy a műanyag alaplemez (4) alján rögzített fém alaplemez (3) a műanyag alaplemez (4) nyitott részén fedéltől különböző funkciót tölt be, méretei annál kisebbek, továbbá a villamos alkatrészeket közvetlenül láthatóvá tevőn és a fém alaplemeznek (3) a vízhatlan világítótest (1) műanyag alaplemezéről (4) való eltávolítása nélkül hozzáférhetőn van felszerelve.

3. Az 1. igénypont szerinti fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1), *azzal jellemezve*, hogy a reflektor (2) egy, a vízhatlan világítótest (1) műanyag alaplemezen (4) belül elhelyezkedő valamennyi villamos alkatrészt eltakaró burkolatként van kialakítva.

4. Az 1-3. igénypontok bármelyike szerinti fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1), *azzal jellemezve*, hogy a reflektor (2) súlya hozzávetőleg fele egy vele teljesen azonos alakú, kereskedelmi forgalomban beszerezhető legvékonyabb alumínium lemezből gyártott reflektor súlyának.

5. Az 1-4. igénypontok bármelyike szerinti fénycsöves (5) vízhatlan világítótest (1), *azzal jellemezve*, hogy a reflektor (2) osztatlan profilja (7) a legalább egy fényvisszaverő felülettel rendelkező műanyag fólia speciális géppel végzett automatizált termomechanikus alakításával van létrehozva.

2003. 01. 10.

Aktaszámunk: **96953-13774/SZT/SZT**  
Ügyintézőnk: Szabó Zsolt

A bejelentő helyett  
a meghatalmazott:

**DANUBIA**  
Szabadalmi és Védjegyiroda Kft.

P0204452

42749

1/4

KÖZZÉTÉTEL  
PÉLDÁNY

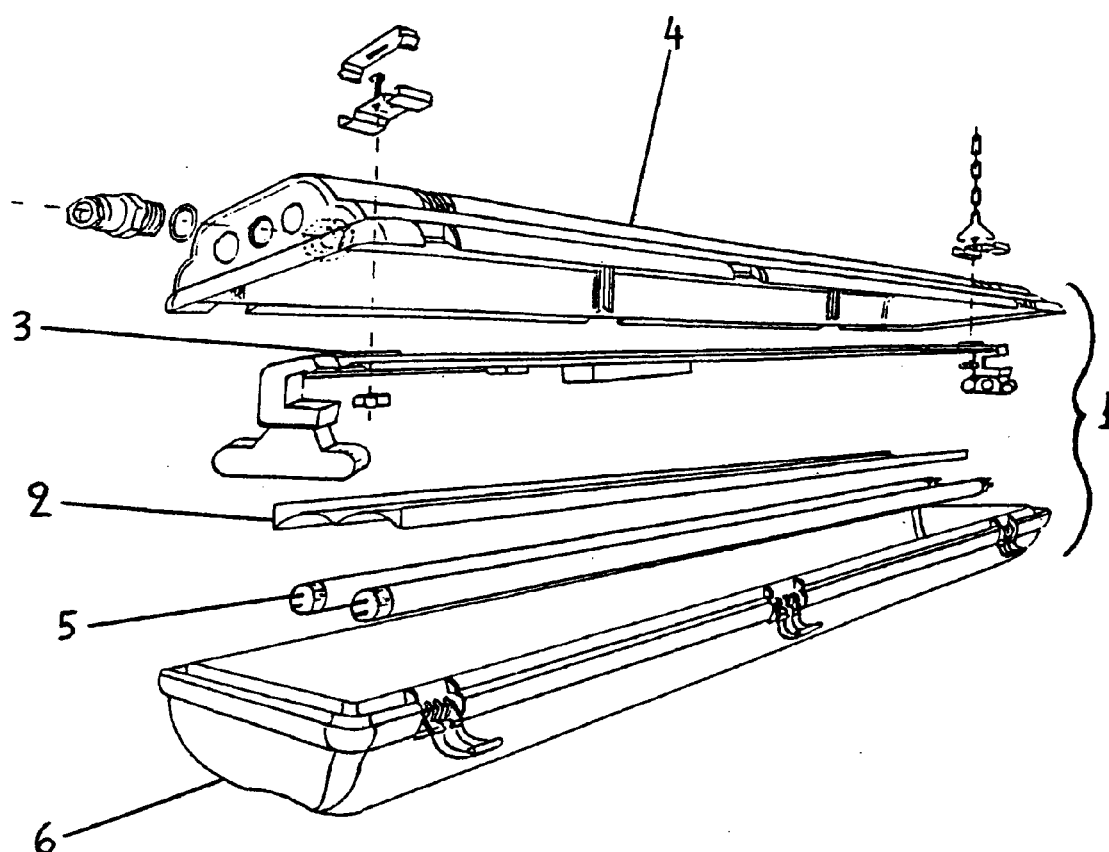


Figure 1

P0204452

40749

2/4

KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDÁNY

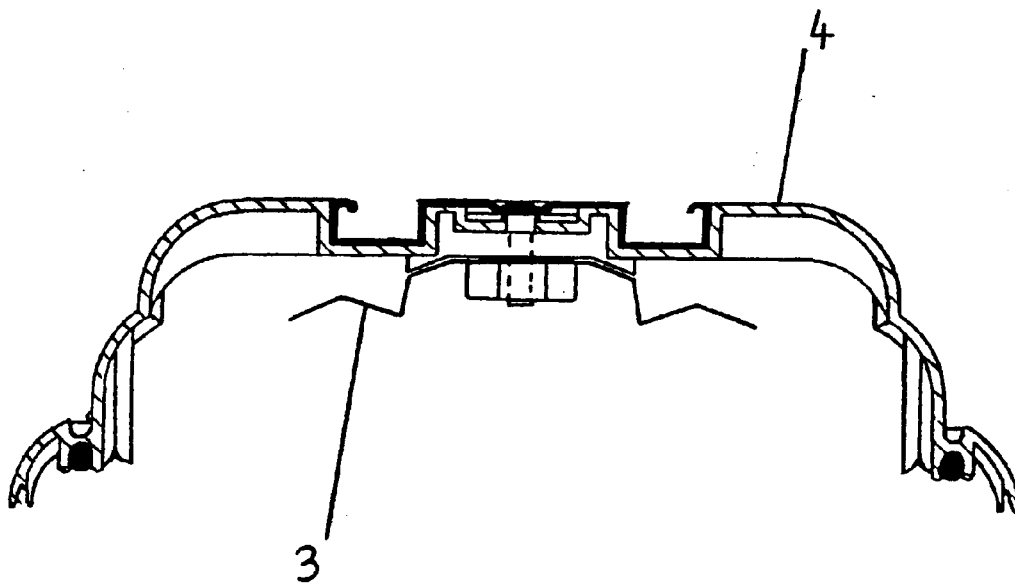
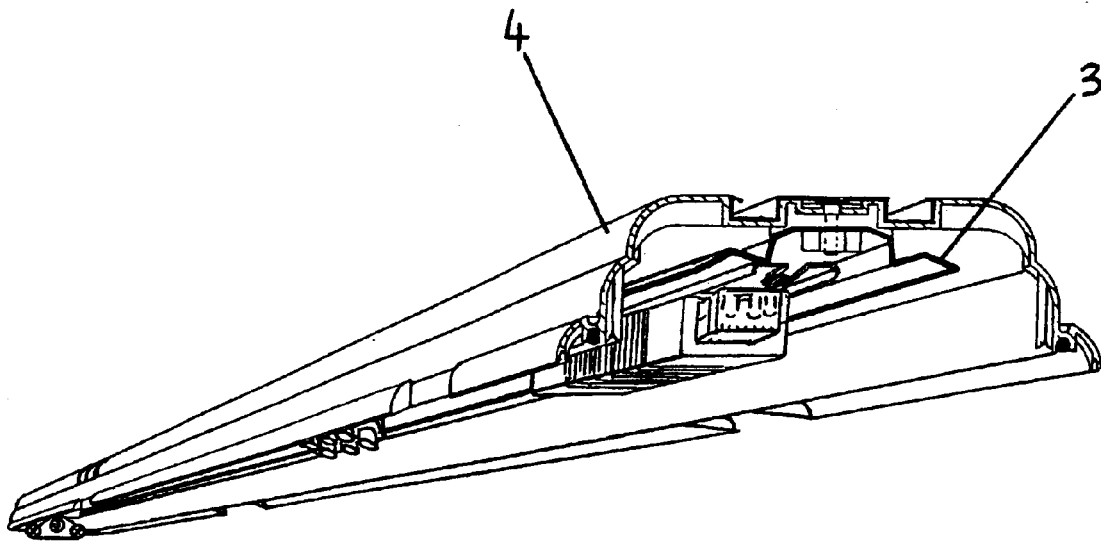


Figure 2

P0204452

42749

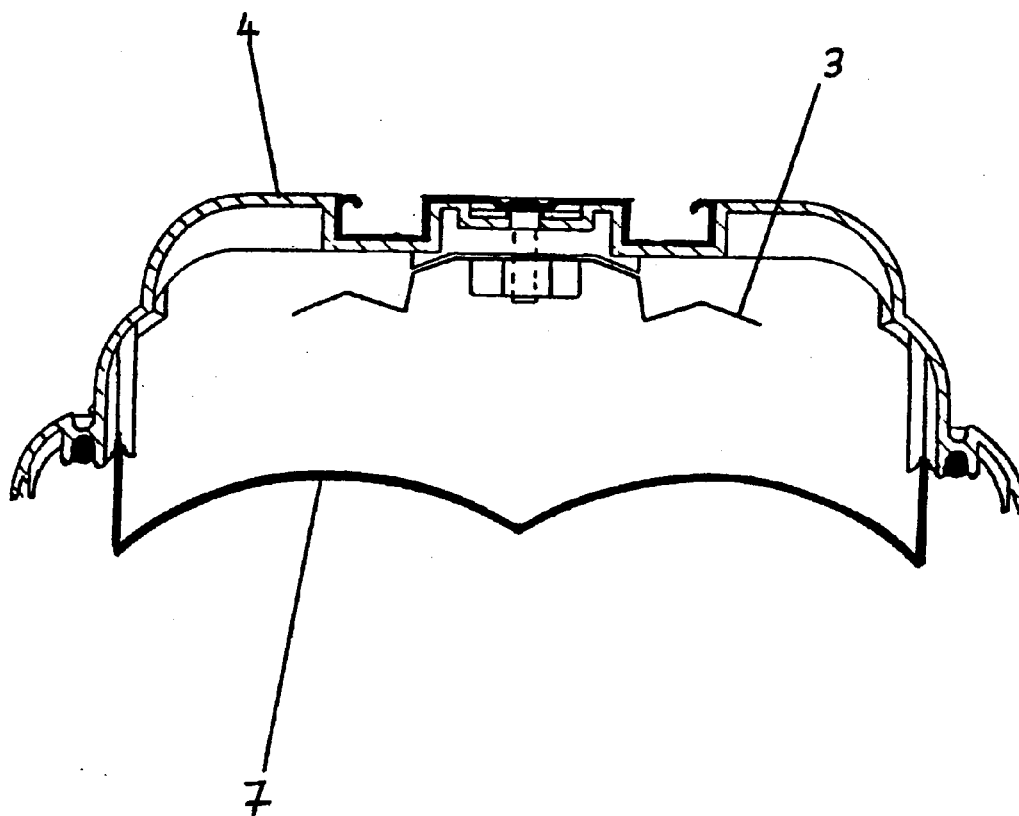
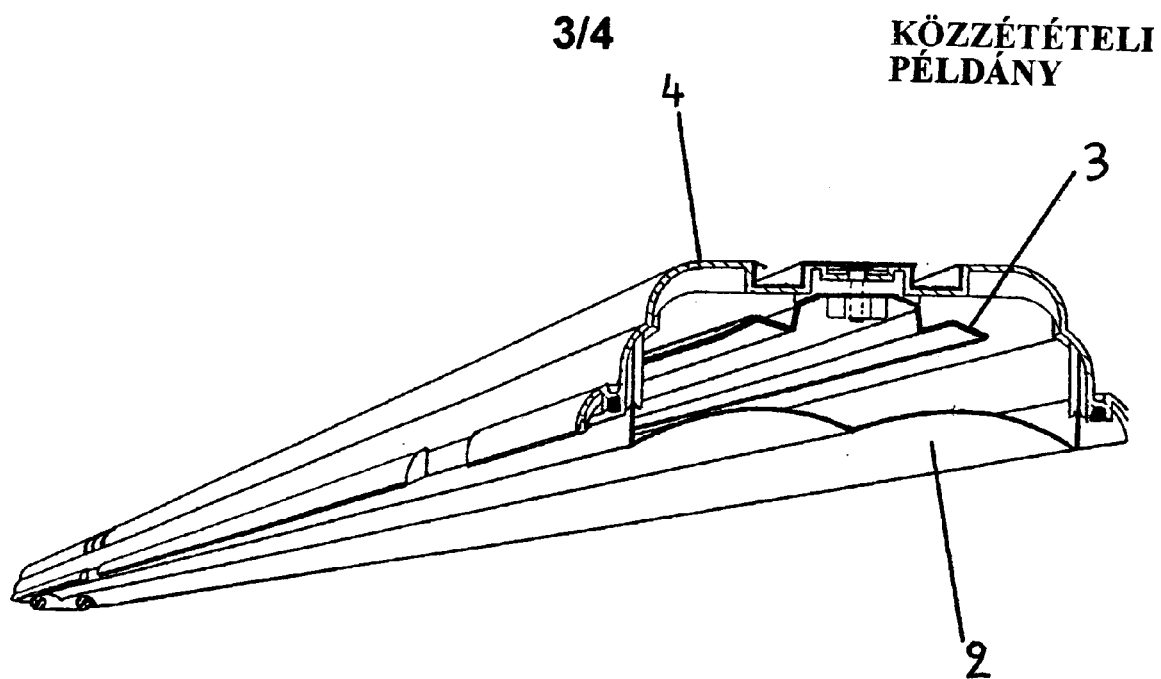


Figure 3

Polohh52

42749

4/4

KÖZZÉTÉTELI  
PÉLDANY

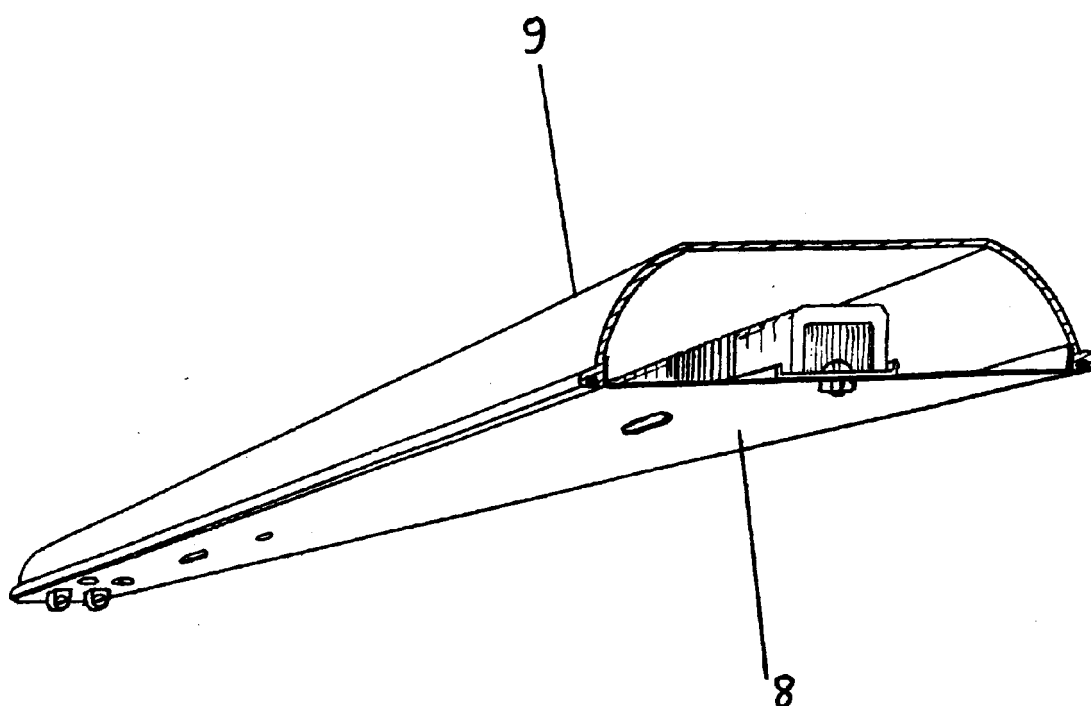


Figure 4