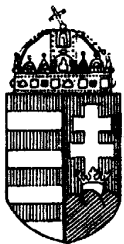


(19) Országkód:

HU



**MAGYAR
KÖZTÁRSASÁG
ORSZÁGOS
TALÁLMÁNYI
HIVATAL**

SZABADALMI LEÍRÁS

(11) Lajstromszám:

200 860 B

(22) Bejelentés napja: 1989.08.02.

(33) NL

(32) 1988.08.05.

(31) 8801958

(21) 3944/89

(51) Int Cl⁵

H 01 K 1/32

(41) (42) Közzététel napja: 1990.02.28.

(45) Megadás meghirdetésének dátuma

a Szabadalmi Közlönyben: 1990.08.28. SZKV/1990.08.

(72) Feltaláló:

Holten, Petrus Adrianus Josephus, Weert (NL)

(73) Szabadalmaz:

N.V.Philips' Gloeilampenfabrieken, Eindhoven (NL)

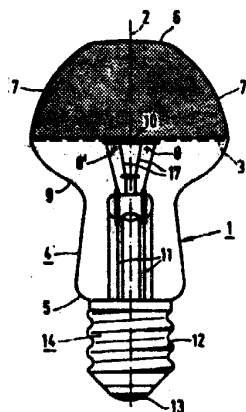
(54) VILLAMOS IZZÓLÁMPA

(57) KIVONAT

A találmány tárgya villamos izzólámpa, amelynek vákuumtömören lezárt, fúvott, forgásszimmetrikus búrája (1) van, amelynek szimmetriatengelye (2) van, a szimmetriatengelyre (2) keresztirányban mért legnagyobb átmérője (3) van, egy szabad véggel (5) rendelkező, nyakalakú első falrész (4) van, a nyakalakú falrész (4) szemben lévő második falrész (6) van, a második falrész (6) és a legnagyobb átmérő (3) közötti részen egy tükröbevonatú, belülről konkáv, harmadik falrész (7, 7') van, amely falrész (7, 7') a tengelyirányú metszetben lényegében egy körív mentén görbül és amelynek görbületi középpontja (8, 8') egy körön van, továbbá a nyakalakú falrész (4) és a legnagyobb átmérő (3) közötti részben egy negyedik, átlátszó falrész (9) van, a szimmetriatengely (2) körül, erre keresztirányú síkban, lényegében a legnagyobb átmérőjű (3) részen egy izzószál (10) van és az izzószáltól (10) árambevezetők (11) nyúlnak a nyakalakú falrész (4) szabad végéhez (5) csatlakozó fejen (14) lévő érintkezőkhöz (12, 13).

A találmány szerint a tükröbevonatú harmadik falrész (7, 7') a görbületi középpont (8, 8') és a hozzá tartozó ív a szimmetriatengelynek (2) és a legnagyobb átmérőnek (3) az egyik oldalán helyezkedik el, és az izzószálnak (10) egy olyan szimmetriasíkja van, amely lényegében egybeesik a szim-

metriatengelyre (2) fektetett első síkkal, és az izzószál (10) a szimmetriatengelyre fektetett második, az első síkra merőleges síknak mindkét oldalára átnyúlik (1. ábra).



1. ábra

A leírás terjedelme: 4 oldal, 1 ábra

HU 200 860 B

A találmány villamos izzólámpa, amelynek vákuumtömören lezárt, fúvott, forgásszimmetrikus búrája van, amelynek szimmetriatengelye van, a szimmetriatengelyre keresztirányban mért legnagyobb átmérője van, egy szabad véggel rendelkező, nyakalakú első falrész van, a nyakalakú falrészrel szemben lévő második falrész van, a második falrész és a legnagyobb átmérő közötti részen egy tükörbevonatú, belülről konkáv, harmadik falrész van, amely falrész a tengelyirányú metszetben lényegében egy körív mentén görbül és amelynek görbületi középpontja egy körön van, továbbá a nyakalakú falrész és a legnagyobb átmérő közötti részen egy negyedik, átlátszó falrész van, a szimmetriatengely körül, erre keresztirányú síkban, lényegében a legnagyobb átmérőjű részen egy izzószál van elrendezve, az izzószáltól áramvezetők nyúlnak a nyakalakú falrész szabad végéhez csatlakozó fejen lévő érintkezőkhöz.

Ilyen lámpa ismeretes az 1.147.918. sz. FR szabadalmi leírásból.

Az ilyen lámpákat öblös tükörlámpaként alakítják ki és külső parabolikus reflektorokban alkalmazzák, amely reflektor a lámpa tükörbevonatú falrészével szemben helyezkedik el. Az izzószál által előállított fény a tükörbevonatú falrészre, majd onnan a parabolikus reflektorra vetődik. A reflektorra beeső fényt koncentrálnak.

A kereskedelmi forgalomban kapható öblös lámpák tükörbevonatú falrészre gömbalakú. A tükörbevonatú falrésznek a szimmetriatengely közvetlen közelében lévő középső része kúpos lehet, vagy lehet az is, hogy nincs tükörbevonattal ellátva. Abban az esetben, ha a középső rész gömbalakú és tükörbevonattal rendelkezik, akkor a ráeső fény nagyobb része a nyakalakú falrészre reflektálódik és elvész. Abban az esetben, ha a középső részen nincs tükörbevonat, akkor az oda eső fény hozzáadódik a reflektor által előállított fényhez. Abban az esetben, ha a középső rész nem gömbalakú, hanem például kúpos és tükörbevonattal rendelkezik, akkor a ráeső fény legalább részben a reflektorra vetődik.

A kereskedelmi forgalomban kapható öblös tükörbevonatú lámpákban az izzószál nyitott alapú trapéz formában van egy olyan sík egyik oldalán elrendezve, amely sík tartalmazza a szimmetriatengelyt. Az izzószálnak ez az aszimmetrikus elrendezése ahhoz szükséges, hogy a tükörbevonatú falrész ne állítson elő olyan képet, ami az izzószálra esik, mert ebben az esetben az izzószálnak helyileg jelentősen nagyobb lenne a hőmérséklete, ami a lámpa élettartamát lerövidítené.

Az izzószál excentrikus elrendezésének az a következménye, hogy az izzószálnak minden része (az elemek) viszonylag nagy távolságban helyezkedik el a szimmetriatengelytől és ezzel együtt nagy távolságra van a reflektor fókuszától, ami a lámpa búrájának szimmetriatengelyén kell, hogy legyen. A reflektor által előállított fény a lámpa búrájában viszonylag széles és közepén az intenzitása viszonylag kicsi. A fény a lámpa búrájában viszonylag homogén, ami azt jelenti, hogy egy ernyőre vetítve, közepén egy sötét folt lesz.

A fentebb említett 1.147.918. sz. FR szabadalmi leírás szerinti lámpa egy olyan fényforrás, amely egy

reflektorral együtt jobb fénynyalábot állít elő. Ennek érdekében a harmadik falrész a tengelyirányú metszetben egy körív mentén görbül, amelynek sugara a búra legnagyobb átmérőjének mintegy negyede. Így módon a görbületi középpont a hozzá tartozó körívvel együtt a szimmetriatengely egyazon oldalán helyezkedik el. ez a falrész egy olyan forgástest, amelyet úgy kapunk, ha a körívet a szimmetriatengely körül körbeforgatjuk. Ekkor a szimmetriatengely körül egy olyan képzeletbeli kört kapunk, amelyen a görbületi középpontok helyezkednek el. Az izzószál koronaszerűen helyezkedik el a tengely körül, a görbületi középpontokon keresztül.

Azt találtuk azonban, hogy ez a lámpa nem állít elő lényegesen jobb fénynyalábot, mint a kereskedelmi forgalomban kapható lámpák.

A találmány elé célul tűztük ki többek között egy olyan, a bevezetőben körülírt lámpának a kidolgozását, amely egy külső reflektorral együtt keskeny fénynyalábot tud előállítani, amelynek a közepén nagy az intenzitás.

A kitűzött célt a találmány szerint úgy értük el, hogy a tükörbevonatú harmadik falrésznel a görbületi középpont és a hozzá tartozó ív a szimmetriatengelynek és a legnagyobb átmérőnek az egyik oldalán helyezkedik el, és az izzószálnak egy olyan szimmetriatengelyre fektetett első síkkal, és az izzószál a szimmetriatengelyre fektetett második, az első síkra merőleges síknak mindkét oldalára átnyúlik.

A görbületi középpontok elhelyezkedése következtében, a harmadik, tükörbevonatú, belülről konkáv falrész nem állítja elő az izzószál éles képét az izzószálon. Az izzószálat a visszavert sugárzásból csak egy szétterülő „felhő burkolja, így annak hőmérséklet eloszlása normális és a lámpa élettartama is fenntartható. A görbületi középpontok helyzete lehetővé teszi, hogy az izzószál sokkal központosabb elrendezésű legyen, amely most a szimmetriatengelyre fektetett második síknak mindkét oldalára átnyúlik. Az izzószál így a szimmetriatengelyhez, és ezzel együtt a külső reflektor fókuszához sokkal közelebb helyezkedik el, amely fókusz a búra legnagyobb átmérőjének közelében, a szimmetriatengelyen kell, hogy legyen. Mindennek következtében sokkal keskenyebb fénynyalábot kapunk, amelynek nagyobb az intenzitása és a nyaláb közepén nagyobb a homogenitása.

A külső reflektorra előállítandó fénynyaláb szempontjából előnyös, ha az izzószálat alkotó részek szimmetriatengelyétől vett átlagos távolsága minimális. Ezt úgy érhetjük el, hogy az izzószálat poligon alakban helyezük el. Ennek azonban az a hátránya, hogy bonyolult szerkezet szükséges ahhoz, hogy az izzószálnak ezt az alakját megtarthassuk. Ezen túlmenően, mindegyik tartónál az izzószálnak egy töréspontja van, ami a lámpa fénykibocsátásában veszteséget okoz annak a ténynek a következtében, hogy a tartók hőt vonnak el az izzószáltól. Az izzószál töréspontjainál lévő szög nagysága korlátozott. A lámpa első alkalommal történő felizzításakor az izzószál zsugorodik. Annak érdekében, hogy az izzószálnak a teljes hossza mentén a zsugorodás után azonos menetemelkedése legyen, szük-

séges, hogy az izzószál a zsugorodás közben az izószál töréspontjait létrehozó tartókon el tudjon csúszni. Az izzószálat ezért általában legalább 115° szögben törik meg. A találmány szerinti lámpában azonban egyszerű alakú izzószálat alkalmazhatunk, a szimmetriatengelytől kis távolságot biztosíthatunk a tengelyen átmenő második síkhoz képesti kis mértékű eltolással és az izzószálat alkotó elemeknek a szimmetriatengelyhez képesti átlagos távolsága minimális.

A találmány szerinti lámpa egy kiviteli alakját az alábbiakban a mellékelt rajzok segítségével ismergetjük részletesebben, ahol az

1. ábra a lámpa oldalnézetét mutatja, a

2. ábra az 1. ábra szerinti lámpa izzószálának előnézete.

Az 1. ábrán látható villamos izzólámpának egy forgásszimmetrikus, fűvott, üvegből lévő 1 búrája van, amely vákuumtömören le van zárva és amelynek 2 szimmetriatengelye, valamint erre merőleges 3 legnagyobb átmérője van. Az 1 búrának egy nyakalakú első 4 falrészre van, amelynek 5 szabad vége van, továbbá a nyakalakú 4 falrészrel szemben egy második 6 falrész van, amelynek keresztirányú mérete lényegében a nyakalakú 4 falrész keresztirányú méretének felel meg. Az 1 búrának továbbá tükörbevonattal ellátott, belső konkáv, harmadik 7, 7 falrészre van, amely a második 6 falrész és a 3 legnagyobb átmérő közötti részen van. Ez a tükörbevonatú, harmadik 7, 7 falrész a tengelyirányú metszetben lényegében körív mentén görbül, amelynek 8, 8' görbületi középpontja egy körön helyezkedik el. Az 1 búrának ezen kívül van egy átlátszó, negyedik 9 falrészre is, amely a nyakalakú 4 falrész és a 3 legnagyobb átmérő között helyezkedik el.

A 10 izzószál a 2 szimmetriatengely körül egy olyan síkban helyezkedik el, amely a 2 szimmetriatengelyre keresztirányú és lényegében a 3 legnagyobb átmérőnél van.

A 10 izzószálatól 11 árambevezetők nyúlnak a lámpa alakú 4 falrészének 5 szabad végéhez csatlakozó 14 fején lévő 12 és 13 érintkezőkhöz.

A harmadik, tükörbevonatú 7, illetve 7' falrészre fve a 8 illetve 8' görbületi középponttal együtt a 2 szimmetriatengelynek és a 3 legnagyobb átmérőnek két oldalán helyezkedik el. A 2 szimmetriatengely és a 3 legnagyobb átmérő a falrész és a hozzá tartozó 8 görbületi középpont között van.

A 10 izzószálnak (2. ábra) egy 15 szimmetriasíkja van, amely legalább lényegében egybeesik a 2 szimmetriatengelyen keresztülmenő első síkkal és amely a 2 szimmetriatengelyen keresztülmenő, az első síkra merőleges, második 16 síknak mindkét oldalára átnyúlik. A 2. ábrán láthatóan, a második 6 falrésznek lapított alakja van és szintén tükörbevonattal van ellátva. Egy másik lehetséges kiviteli alaknál ez a rész nincs tükörbevonattal ellátva, vagy csak a kerületén van tükörbevonat úgy, hogy egy ablak marad szabadon, amelyen a fény a 2 szimmetriatengellyel kis szöget bezárva kilép. A 6 falrész lehet gömbalakú vagy kúpos is.

A 10 izzószál alakja a 2. ábrán látható módon, egy egyenlő oldalú trapéz nyitott alappal. A 10 izószál egymással szomszédos részei mintegy 117° szöget zárnak be. A 11 árambevezetőknél kívül a 10

izzószál tartására — annak egyszerű alakjának következtében — csak két 17 tartóra van szükség. A 10 izzószálnak a 2. ábrán látható alakjánál az úgy van elrendezve, hogy a 10' elemi részeinek a 2 szimmetriatengelyhez képesti távolsága minimális. A 10 izzószál következésképpen központi helyzetű. A bemutatott 10 izzószálnál a 2 szimmetriatengelyhez képesti legkisebb távolság mintegy 1,6 mm. A 8, 8' görbületi középpontok egy körön helyezkednek el.

Egy az 1. ábrán bemutatott alakú, találmány szerinti lámpának, amelynek a 10 izzószála a 2. ábrán látható alakú és helyzetű, a 3 legnagyobb átmérője 60 mm és a felvett teljesítménye 60 W. Ilyen lámpákat 150 mm átmérőjű parabolikus reflektorban üzemeltettünk. Összehasonlítás céljából, ugyanebbe a reflektorba behelyeztünk a kereskedelmi forgalomban kapható 60 W-os lámpákat, amelyeknek gömbalakú, öblös, tükörbevonatuk volt és átmérőjük 60 mm volt. Megmértük a tengelyük mentén létrehozott fényaláb fényfluxusát (I_0) valamint a fényaláb szélességét. A fényaláb szélességének méréséhez meghatároztuk azokat az irányokat, amelyeknél a fényáram 0,5 Io volt. Megfigyeitük továbbá az egy ernyőn létrehozott fényfolt minőségét és meghatároztuk a lámpa élettartamát. A mérési eredményeket az I. táblázatban foglaltuk össze.

I. táblázat

	I_0 (kcd)	nyalábszélesség fokban
Találmány szerinti lámpa 8-10	3,5-3,5	2*5,5
Hagyományos lámpa	3,5-3,5	2*6,5

Mindkét lámpatípusnál megmértük az I_0 szétterjedését. Az I. táblázatból látható, hogy a találmány szerinti lámpa lényegesen erősebb és keskenyebb fénynyalábot állít elő, mint a kereskedelmi forgalomban lévő lámpák. A találmány szerinti lámpák fényfoltja homogén, míg a kereskedelmi forgalomban lévő lámpáké inhomogén, közepen egy sötét foltal. Mindkét lámpa névleges élettartama 1000 óra.

SZABADALMI IGÉNYPONTOK

1. Villamos izzólámpa, amelynek vákuumtömören lezárt, fűvott, forgásszimmetrikus búrája (1) van, amelynek szimmetriatengelye (2) van, a szimmetriatengelyre (2) keresztirányban mér legnagyobb átmérője (3) van, egy szabad véggel (5) rendelkező, nyakalakú első falrészre (4) van, a nyakalakú falrészrel (4) szemben lévő második falrészre (6) van, a második falrész (6) és a legnagyobb átmérő (3) közötti részen egy tükörbevonatú, belülről konkáv, harmadik falrészre (7, 7') van, amely falrész (7, 7') a tengelyirányú metszetben egy körív mentén görbül és amelynek görbületi középpontja (8, 8') egy körön van, továbbá a nyakalakú falrész (4) és a legnagyobb átmérő (3) közötti részen egy negyedik, átlátszó falrész (9) van, a szimmetriatengely (2) körül, erre keresztirányú síkban (16), a legnagyobb átmérőjű (3) részen egy izzószál (10) van, az izzószál

5

től (10) árambevezetők (11) nyúlnak a nyakalakú falrész (4) szabad végéhez (5) csatlakozó fejen (14) lévő érintkezőkhöz (12, 13), *azzal jellemezve*, hogy a tükröbevonatú harmadik falrészénél (7, 7') a görbületi középpont (8, 8') és a hozzá tartozó ív a szimmetriatengelynek (2) és a legnagyobb átmérőnek (3) az egyik oldalán helyezkedik el, és az izzószálnak (10) egy olyan szimmetriasíkja van, amely egy-

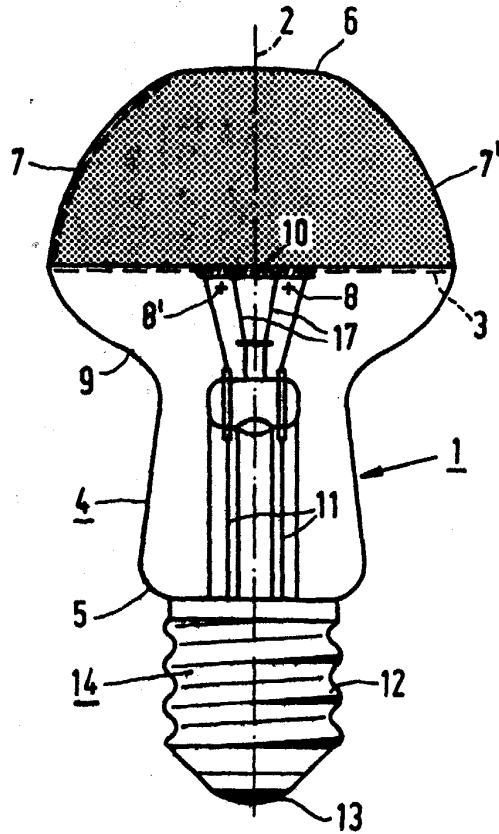
6

beesik a szimmetriatengelyre (2) fektetett első síkkal, és az izzószál (10) a szimmetriatengelyre (2) fektetett második, az első síkra merőleges síknak (16) mindkét oldalára átnyúlik.

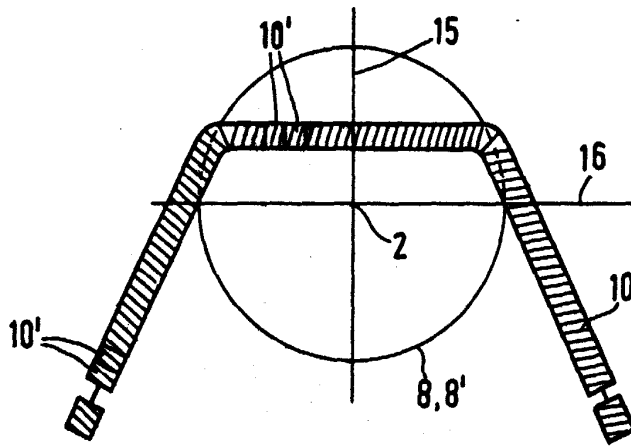
5

2. Az 1. igénypont szerinti villamos izzólámpa, *azzal jellemezve*, hogy az izzószál (10) egy választott alakjánál az izzószálat (10) alkotó részek szimmetriatengelytől (2) vett átlagos távolsága minimális.

10



1. ábra



2. ábra