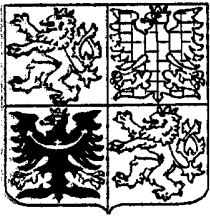


ČESKÁ  
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD  
PRŮMYSLOVÉHO  
VLASTNICTVÍ

# ZVEŘEJNĚNÁ PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

(12)

(22) 27.01.92

(40) 11.08.93

(21) 229-92

(13) A3

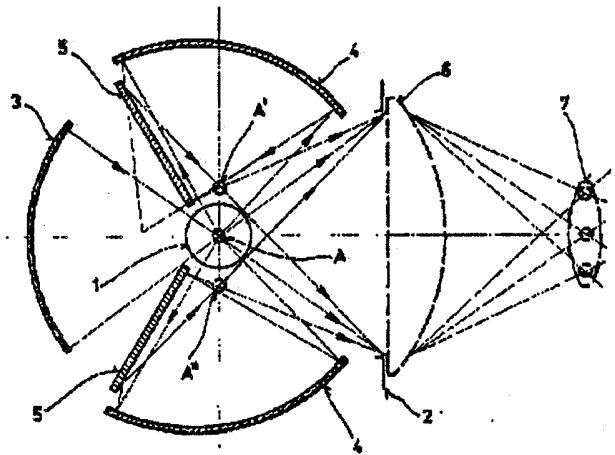
5(51)

F 21 V 7/12

F 21 S 3/00

- (71) Slowiak Josef ing., Praha, CZ;  
(72) Slowiak Josef ing., Praha, CZ;  
(54) Osvětlovací systém pro lineární zdroje záření

(57) Osvětlovací systém pro efektivní využití světelného toku lineárních zdrojů sestává z lineárního zdroje (1), zpětného zrcadla (3), sférických zrcadel (4), rovinných zrcadel (5), výstupní clony (2) a kondenzoru (6). Zpětné zrcadlo (3) je umístěno za lineárním zdrojem (1) a odráží světelný tok směrem k výstupní cloně (2). Po obou stranách lineárního zdroje (1) je umístěno po jednom sférickém zrcadle (4) a jednom rovinném zrcadle (5), které soustřeďují světelný tok vycházející z lineárního zdroje (1) do místa mimo optickou osu systému a vytvářejí tam obraz (A', A'') zářícího tělesa. Světelný tok vycházející přímo z lineárního zdroje (1) a z obrazů (A', A'') zářícího tělesa prochází výstupní clonou (2) a je dále upravován kondenzorem (6).



## Osvětlovací systém pro lineární zdroje záření

### Oblast techniky

Vynález se týká osvětlovacího systému, využívajícího efektivně zářivý tok zdrojů s lineárním tvarem svítícího tělesa (jako jsou téměř všechny vysokotlakové výbojky a řada halogenových žárovek) s uplatněním v energetické optice, zejména kopírovací a projekční technice.

### Dosavadní stav techniky

V osvětlovací technice se v poslední době často používají zdroje záření s lineárním tvarem zářícího tělesa. Jsou to téměř všechny typy vysokotlakových výbojek rtuťových, sodíkových a halogenidových a dále řada halogenových žárovek. Obecnou výhodou těchto zdrojů je velmi vysoká energetická účinnost, nevýhodou pak právě zmíněný tvar zářícího tělesa, který dovoľoval snadnou aplikaci v osvětlovacích zařízeních se širokými svazky, např. pro osvětlování celých prostorů, ale doposud omezoval jejich využití v projekční technice na typy s krátkým obloukem (např. speciálně konstruované xenonové projekční výbojky).

### Podstata vynálezu

Uvedený nedostatek odstraňuje osvětlovací systém pro lineární zdroje záření podle vynálezu, jehož podstatným rysem je vytvoření dvou virtuálních zářících těles po obou stranách tělesa skutečného. Toho se dosáhne soustředěním světelného toku, emitovaného zdrojem do oblastí kolmých k optické ose systému, pomocí vždy jednoho sférického a jednoho rovinného zrcadla tak, že obraz zdroje leží rovnoběžně s osou zdroje nad (pod) trubicí zdroje, jak je patrné z obr. 2. Vhodným nastavením zrcadel lze zářivý tok produkovaný virtuálním zdrojem usměrnit do výstupní clony systému a tak zvýšit využitý světelný tok na téměř dvojnásobek.

násobek. Osvětlovací systém podle vynálezu lze použít pro většinu typů svítidel ; velmi výhodný je při aplikaci v projekčních soustavách, kde zářící těleso zdroje i obě virtuální lze zobrazit kondenzorem umístěným v blízkosti výstupní clony osvětlovače do projekčního objektivu, jak je naznačeno na obr.2 .

### Přehled obrázků na výkresu

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí výkresu, na kterém obr.1 znázorňuje typický tvar lineárního zdroje záření a jeho svítícího tělesa, obr.2 pak osvětlovací systém podle vynálezu.

### Příklad provedení vynálezu

Uspořádání osvětlovacího systému pro lineární zdroje záření je patrné z obr. 2. Světelný zdroj (znázorněný v příčném řezu) 1 ozařuje výstupní clonu systému 2 jednak přímo, jednak světlem odraženým od zpětného zrcadla 3 . Takto jsou doposud koncipovány běžně užívané osvětlovače.

Nově je využit zářivý tok zdroje emitovaný mimo oblasti clony 2 a zpětného zrcadla 3 tak, že svítící těleso zdroje A je zobrazeno vždy jedním sférickým zrcadlem 4 a jedním rovinným zrcadlem 5 nad (pod) trubici zdroje do místa A', respektive A'' . Takto vytvořené virtuální zdroje při vhodné konfiguraci zrcadel ozařují rovněž plochu výstupní clony 2 a tím zvyšují účinnost systému.

Využití systému v projekčních soustavách je na obr.2 nakresleno čárkovaně. Kondenzorem 6 je zobrazeno zářící těleso zdroje A i obě virtuální A', A'' do projekčního objektivu 7 .

Zpětné zrcadlo 3 i obě zrcadla 4 mohou být při vhodné konstrukci systému shodná. Při použití žárovky se zpětné zrcadlo 3 nastaví tak, aby zářící těleso A nebylo zobrazeno samo do sebe.

## P A T E N T O V É      N Á R O K Y

1. Osvětlovací systém pro lineární zdroje záření, sestávající ze zdroje záření (1), výstupní clony (2), dvou sférických zrcadel (4), dvou rovinných zrcadel (5) a volitelně zrcadla (3),

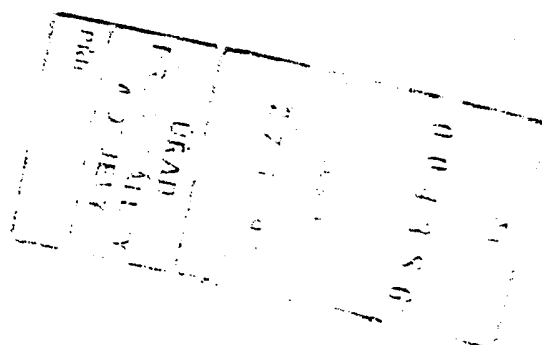
v y z n a č u j í c í      s e      t í m ,

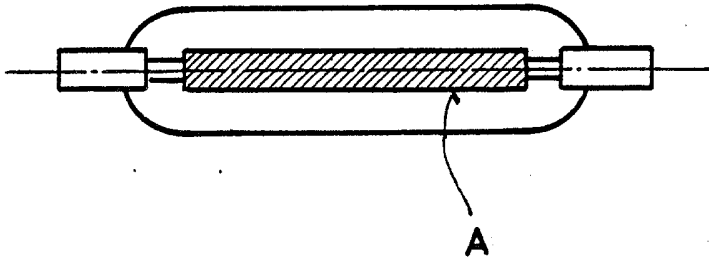
že vždy jedno sférické zrcadlo (4) a jedno rovinné zrcadlo (5) soustřeďuje zářivý tok emitovaný zdrojem (1) do místa ( $A'$ ) respektive ( $A''$ ) mimo osu systému a vytváří tak v těchto místech obrazy zářícího tělesa ( $A$ ), přičemž zářivý tok procházející těmito obrazy ( $A', A''$ ) dopadá na plochu výstupní clony (2) podobně jako tok emitovaný přímo zdrojem (1) nebo případně odražený od zrcadla (3).

2. Osvětlovací systém podle bodu 1

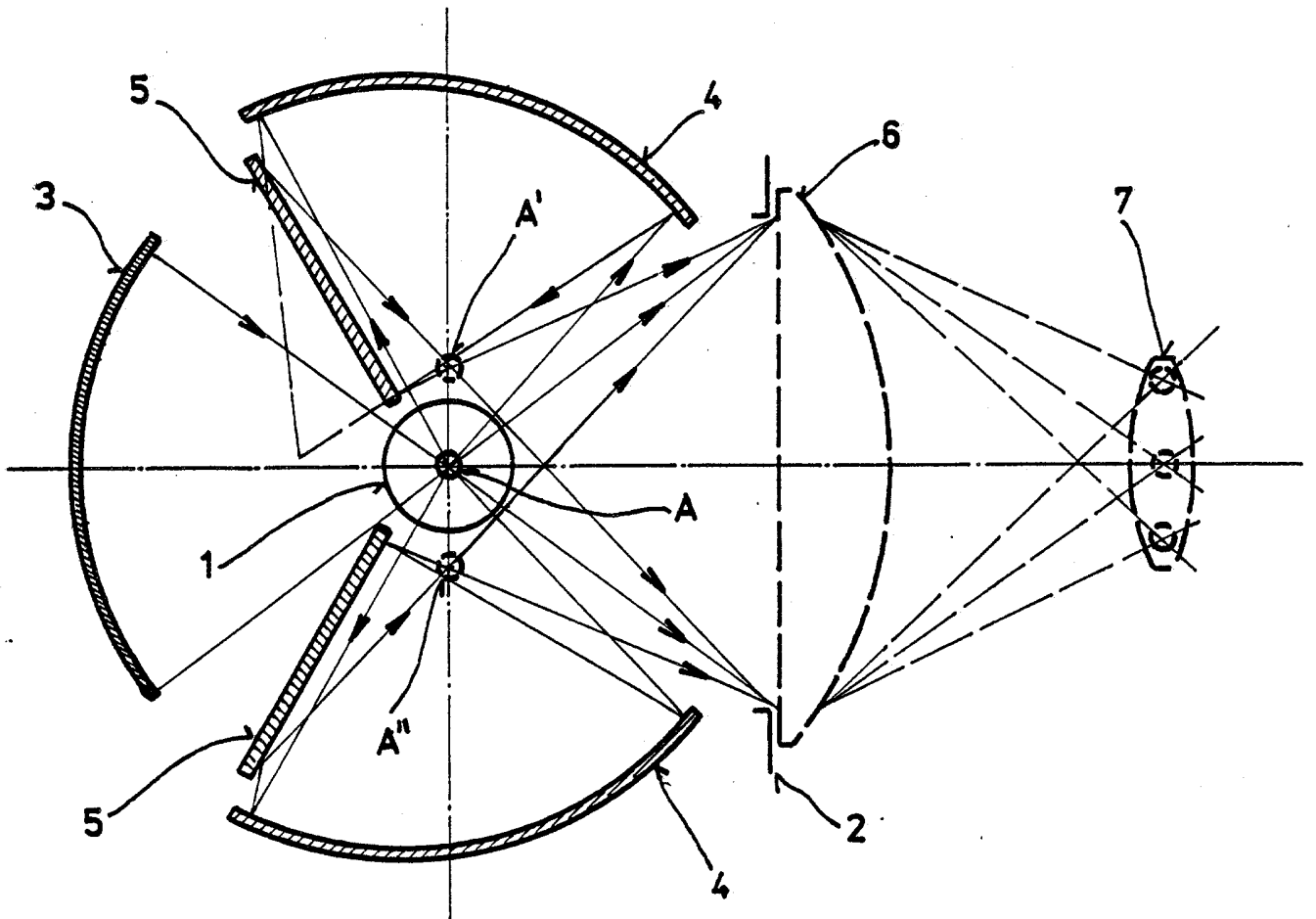
v y z n a č u j í c í      s e      t í m ,

že pro projekční přístroje je za výstupní clonu (2) zařazen kondenzorový systém (6), zobrazující jak zářící těleso zdroje ( $A$ ), tak i oba obrazy ( $A', A''$ ) do projekčního objektivu (7).





OBR.1



OBR.2