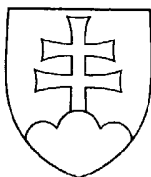


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19)

SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

**280 858**

- (21) Číslo prihlášky: **813-96**  
(22) Dátum podania: **29.12.1994**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky: **A 2652/93**  
(32) Dátum priority: **30.12.1993**  
(33) Krajina priority: **AT**  
(40) Dátum zverejnenia: **04.12.1996**  
(45) Dátum zverejnenia udelenia  
vo Vestníku: **14.08.2000**  
(86) Číslo PCT: **PCT/AT94/00209, 29.12.1994**

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl<sup>7</sup>:

**G 09F 9/33**

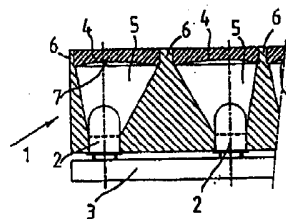
(76) Majiteľ a pôvodca patentu: **Rosenitsch Harald, Ing., Wien, AT;**

(74) Zástupca: **Beleščák Ladislav, Ing., Piešťany, SK;**

(54) Názov vynálezu: **Svetelný displej**

(57) Anotácia:

Svetelný displej pozostáva z mriežkového telesa (1) s väčším počtom reflektorov (5), v ktorých sú uložené elektricky ovládateľné svetelné zdroje (2), pričom každý reflektor (5) je prekrytý rozptylovým tienidlom (4) v tvare šošovky. Na dosiahnutie minimálnej konštrukčnej hrúbky a pre dobrú čitateľnosť skupín znakov je každý reflektor (5) vybavený v časti situovanej naproti svetelnému zdroju (2) nepriesvitnou objímkou (6).



## Oblasť techniky

Vynález sa týka svetelného displeja s mriežkovým telesom, v ktorom je umiestnený väčší počet reflektorov s elektrickými svetelnými zdrojmi.

## Doterajší stav techniky

Pri displeji známom z patentového spisu EP 0 303 741 A1 je mriežkovanie vytvorené tým, že reflektory sú umiestnené vedľa seba a svetelný zdroj sa nachádza vždy v ich strede. Tento spôsob dovoľuje iba obmedzené znázorňovanie znakov a ich čitateľnosť nie je dokonalá.

Vynález si kladie zvlášť za cieľ vytvoriť taký displej, na ktorom by boli znázornené skupiny znakov lepšie čitateľné.

## Podstata vynálezu

Zlepšená rozlišovacia schopnosť a čitateľnosť znázorňovaných znakov sa dosiahne svetelným displejom s mriežkovým telesom, v ktorom je vytvorený väčší počet reflektorov, v ktorých sú uložené elektricky ovládateľné svetelné zdroje, kde každý reflektor je zakrytý rozptylovým tienidlom v tvare šošovky a vo svojej časti situovanej naproti svetelnému zdroju je vybavený nepriesvitnou objímkou na jednotlivé rozptylové tienidlá a podstata predloženej vynálezu spočíva v tom, že mriežkovanie mriežkového telesa je tvorené pravouhľoníkmi, prednostne štvorcami, ktoré sú rozdelené vždy najmenej jednou uhlopriečkou na trojuholníky, pričom každý z týchto trojuholníkov tvorí tú časť reflektora, ktorá je zakrytá rozptylovým tienidlom a obsahuje najmenej jeden svetelný zdroj. Podľa vynálezu sa čitateľnosť skupín znakov zvyší ďalej tým, že rozptylové tienidlo reflektora je konkávne zakrivené na svojej ploche obrátenej smerom k svetelným zdrojom.

Vyhotovením podľa vynálezu sa dosahuje na displeji efekt porovnateľný so svetelnými diódami bez toho, aby bol sprevádzaný nedostatkami známymi pri LCD displejoch. Voliteľný rozmer plochy nadpisu sa rozdelí na mriežkové body, umožňujúce zobrazenie všetkých písomných alebo číselných znakov a pomocou tohto displeja je možné bez problémov realizovať i pohyblivé texty. Ďalšou výhodou tohto displeja je možnosť popisu celej plochy nadpisu, napríklad je možné umiestniť desať znakov vysokých 200 mm alebo dva riadky s najmenej dvadsiatimi znakmi vysokými 90 mm.

## Prehľad obrázkov na výkresoch

Vynález je ďalej opísaný na základe príkladov uskutočnenia, ktoré sú znázornené na obrázkoch. Pritom obr. 1 predstavuje pôdorys displeja, obr. 2 je názorné zobrazenie displeja z obr. 1 s rozloženými jednotlivými dielmi, obr. 3 je zväčšené znázornenie jednej časti displeja z obr. 1, obr. 4 je rezom v mieste IV-IV z obr. 3, obr. 5 predstavuje príklad návěsti vytvorenej na konvenčnom displeji, obr. 6 je návěst' vytvorená displejom podľa vynálezu s aplikáciou proporcionálneho písma a obr. 7 znázorňuje iné vyhotovenie podobného displeju z obr. 3.

## Príklady uskutočnenia vynálezu

Podľa obr. 1 pozostáva displej v podstate z mriežkového telesa 1, svetelných zdrojov 2, umiestnených na plošnom spoji 3 alebo inom zariadení, slúžiacom na privod elektrického prúdu a ďalej z rozptylových tienidiel 4 v tvare plankonkávnej šošovky. Mriežkovanie mriežkového telesa 1 je v znázornenom príklade vyhotovené v štvorcoch, z ktorých každý je dvoma uhlopriečkami rozdelený na štyri trojuholníky. V pôdoryse tak vzniknú trojuholníkové obrazce, ktorých smerom dovnútra obrátené steny tvoria reflektory 5 pyramídového tvaru, pričom v oblasti každej pyramídovej špičky je umiestnený svetelný zdroj 2. Tá časť reflektora 5, ktorá leží naproti svetelnému zdroju 2, vyvára nepriesvitnú objímkou 6 príslušného rozptylového tienidla 4. Tieto rozptylové tienidlá 4 sú zalisované do telesa mriežky 1, prípadne do jednotlivých objímok 6. Nepriesvitné tenké priečky s hrúbkou asi 0,5 mm medzi susediacimi rozptylovými tienidlami 4 zabraňujú tomu, aby rozptylové tienidlá 4 ziarili na svojich hranách. Rovnomerný rozptyl svetla zaisťuje konkávne zakrivená plocha 7 rozptylového tienidla 4 obrátená smerom k svetelnému zdroju 2.

Obr. 6 znázorňuje, ako sa dá dosiahnuť na displeji vytváranie proporcionálneho písma a štúdiom obr. 5 a obr. 6 sa dá nahliadnuť na výhody členenia plochy displeja oproti obvyklej technike LCD: na obr. 5 je znázornené doteraz obvyklé usporiadanie svietiacich diód so stredovými priečkami potrebnými na uloženie vodičov. Naproti tomu je na obr. 6 znázornený podobný nadpis, vytvorený na displeji podľa vynálezu s proporcionálnym písmom.

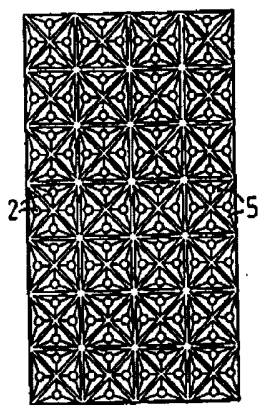
Na obr. 7 je znázornený ďalší príklad uskutočnenia vynálezu, na ktorom sú štvorce mriežkového telesa 1 rozdelené uhlopriečkou iba na dva trojuholníky a v takto vzniknutých reflektoroch 5 pyramídového tvaru sú umiestnené tri svetelné zdroje 21, 22 a 23, ktoré môžu mať rôznu farbu.

## PATENTOVÉ NÁROKY

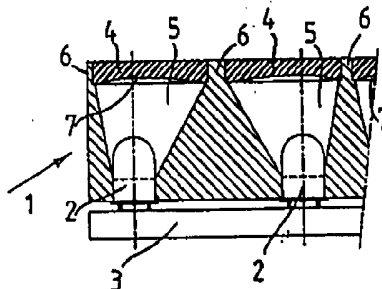
1. Svetelný displej s mriežkovým telesom, v ktorom je vytvorený väčší počet reflektorov, v ktorých sú uložené elektricky ovládateľné svetelné zdroje, kde každý reflektor je prekrytý rozptylovým tienidlom v tvare šošovky a je v svojej časti orientovanej naproti svetelnému zdroju vybavený nepriesvitnou objímkou na jednotlivé rozptylové tienidlá, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že mriežkovanie mriežkového telesa (1) je tvorené pravouhľoníkmi, prednostne štvorcami, ktoré sú rozdelené vždy najmenej jednou uhlopriečkou na trojuholníky, pričom každý z týchto trojuholníkov tvorí tú časť reflektora (5), ktorá je prekrytá rozptylovým tienidlom (4) a obsahuje najmenej jeden svetelný zdroj (2, 21, 22, 23).

2. Svetelný displej podľa nároku 1, **v y z n a ě u j ú c i s a t ý m**, že rozptylové tienidlo (4) reflektora (5) je konkávne zakrivené na svojej ploche (7) obrátenej smerom na svetelný zdroj (2).

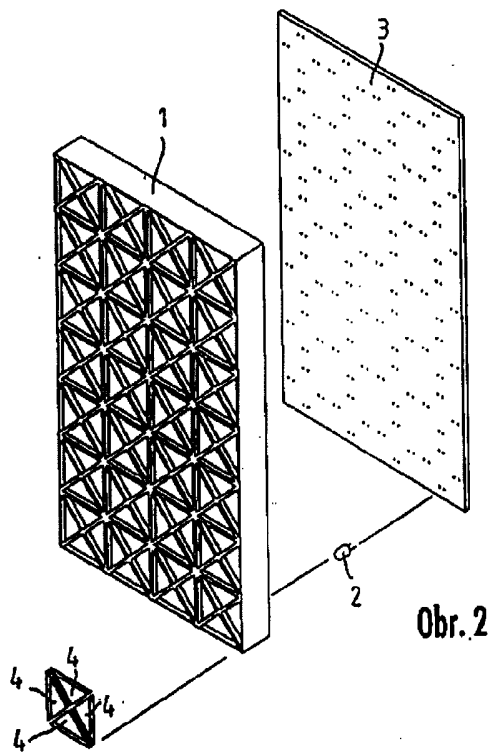
## 2 výkresy



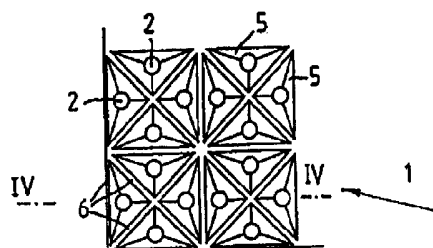
1 / Obr. 1



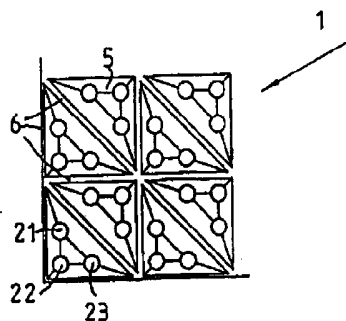
Obr. 4



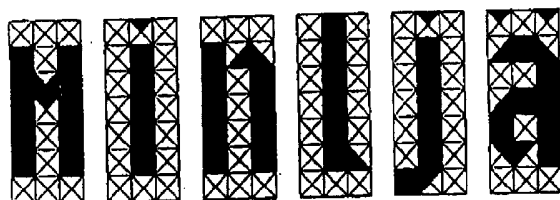
Obr. 2



Obr. 3



Obr. 7



Obr. 5



Obr. 6

Koniec dokumentu