

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2005-323**
(22) Přihlášeno: **24.05.2005**
(40) Zveřejněno: **17.01.2007**
(Věstník č. 3/2007)
(47) Uděleno: **08.10.2010**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **18.11.2010**
(Věstník č. 46/2010)

(11) Číslo dokumentu:

302 151

(13) Druh dokumentu: **B6**

(51) Int. Cl.:
F21S 8/10 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:

EP 1422471 A2; EP 690261 A1; DE 4318315 A1; JP 2002056707 A.

(73) Majitel patentu:

Visteon Global Technologies, Inc. Intellectual Property
Department, Van Buren Township, MI, US

(72) Původce:

Lošák Libor, Kopřivnice, CZ
Dobruš Vladimír Ing., Opava, CZ
Kopenec Jiří Ing. CSc., Kopřivnice, CZ

(74) Zástupce:

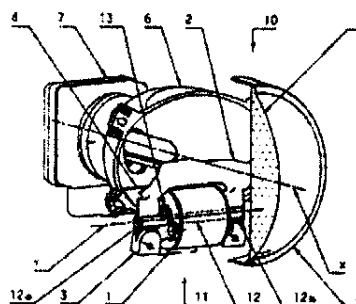
Čermák Hořejš Myslíl a spol., JUDr. Karel Čermák,
advokát, Národní 32, Praha 1, 11000

(54) Název vynálezu:

Světlomet pro vozidla

(57) Anotace:

Světlomet pro vozidla obsahuje projektorovou jednotku (10), zahrnující světelný zdroj (7), těleso (6) reflektoru a čočku (9). Projektorová jednotka (10) je dále opatřena mechanismem (11) pro přepínání světelného svazku, který je definován jako její nosný díl a který obsahuje akční člen (1), přepínatelnou clonu (2) a vratnou pružinu (13). Akční člen (1) přímo nesoucí optickou clonu (2) je umístěn uvnitř projektorové jednotky (10) ve směru podélné osy (y), která je mimoběžná s osou (x) světelného svazku, na kterou je v půdorysném průmětu kolmá. Hřídel (12) akčního členu (1) vyčnívá na obou stranách ven z akčního členu (1). Přepínatelná clona (2) je upevněna na obou částech (12a, 12b) hřídele (12) akčního členu (1), který je pevně přichycen k tělesu (6) reflektoru. Přepínatelná clona (2) je opatřena vyvažovacími prvky (3) a je připevněna k mechanismu (11) pro zajištění přesné polohy přepínatelné clony (2).



CZ 302151 B6

Světlomet pro vozidla

Oblast techniky

5

Vynález se týká světlometu pro vozidla s alespoň jedním světelným zdrojem, který je vybaven mechanismem pro přepínání světelného svazku, umožňujícím změnu světelné stopy.

10

Dosavadní stav techniky

15

V oblasti konstrukce automobilového osvětlení je zásadním požadavkem splnění požadovaných předpisů, kladených na osvětlení vozidla. Důležité světelné funkce jsou většinou řešeny oddělené pomocí různých světelných zdrojů. V poslední době však dochází k rozvoji přepínatelných systémů světelného svazku, které umožňují integrovat více světelných funkcí do jednoho světelného zdroje (například funkci tlumeného a dálkového světla).

20

Pro zajištění požadované funkce světelného zdroje s možností přepínání světelného svazku ve světlometu pro motorová vozidla je důležitá funkčnost, přesnost a spolehlivost celého systému.

25

V současné době většina světelných zdrojů s možností přepínání světelného svazku používá mechanický systém pohyblivé clony, jejíž pohyb je vyvozován posuvným akčním členem, většinou na bázi magnetu, respektive solenoidu, který je umístěn obvykle na straně světelné jednotky nebo pod světelnou jednotkou.

30

Ve zveřejněné patentové přihlášce US 2004 0174713 A1 je popsán a vyobrazen světlomet pro motorová vozidla, obsahující světelný zdroj, reflektor eliptického typu, jehož první ohnisko je uspořádáno v blízkosti světelného zdroje a jehož druhé ohnisko je uspořádáno v blízkosti ohniskové roviny spojných čoček, a pohyblivou clonu, která je uspořádána otočně kolem příčné osy, přičemž může zaujímat clonící polohu, ve které je uspořádána v podstatě svisle v blízkosti ohniskové roviny čoček tak, že odstíňuje část světelného toku, vycházejícího z reflektoru, nebo může zaujímat sklopenou polohu, ve které odstíňuje žádné nebo jen zanedbatelné množství světelného toku, vycházejícího z reflektoru. Světlomet je dále opatřen pružinou pro přitlačování pohyblivé clony do její clonící polohy, přičemž je rovněž opatřen alespoň jedněmi blokovacími prostředky pro přidržování pohyblivé clony v její clonící poloze. Pohyb clony je zajišťován akčním členem, tvořeným elektromagnetem, který je uspořádán vedle tělesa světlometu rovnoběžně s jeho podélnou osou.

40

Ve zveřejněné patentové přihlášce JP 2001052590A je popsán a vyobrazen světlomet pro motorová vozidla, určený pro rychlé přepínání funkce tlumeného světla a funkce dálkového světla s pomocí clony, otočné prostřednictvím elektromagneticky ovládaného akčního členu, uspořádaného pod světelnou jednotkou.

45

Nevýhodou většiny výše uvedených řešení je zpravidla potřeba většího zástavbového prostoru, což je často v rozporu s požadavky na kompaktní konstrukci současných světlometů pro motorová vozidla. Zároveň je většina současných systémů pro přepínání světelného svazku založena na poměrně složité konstrukci mechanismů s více klouby, potřebných pro převod posuvného pohybu akčního členu na většinou rotační pohyb pohyblivé mechanické clony, která umožňuje přepínání světelného svazku.

50

Složitější mechanické řešení přepínatelného zdroje vyžadují větší množství dílů, což může mít za následek snížení přesnosti celého mechanismu přepínání světelného svazku, zvýšení možnosti výskytu mechanické závady v systému, stejně jako negativní vliv na cenu celého mechanismu.

Podstata vynálezu

5 Výše uvedené nevýhody jsou do značné míry odstraněny řešením podle tohoto vynálezu, které významně zjednodušuje konstrukci celého mechanismu přepínání světelného svazku.

Tento mechanismus přepínání světelného svazku je založen na maximálním využití výhod rotačního akčního členu, který celý mechanismus pohání. Tento akční člen je uložen uvnitř světelné jednotky a ovládá relativně jednoduchý mechanismus ovládání přepínatelné clony, která umožňuje přepnutí světelného svazku do požadované funkce. Tento systém je schopen přesně a spolehlivě splnit požadovaná kritéria na funkčnost, přesnost, spolehlivost a na minimální zástavbový prostor.

15 V souladu s předmětem tohoto vynálezu byl tedy vyvinut světlomet pro vozidla, obsahující projektorovou jednotku, zahrnující světelný zdroj, těleso reflektoru a čočku, přičemž projektorová jednotka je dále opatřena mechanismem pro přepínání světelného svazku, který je definován jako její nosný díl a který obsahuje akční člen, přepínatelnou clonu a vratnou pružinu, přičemž akční člen přímo nesoucí optickou clonu je umístěn uvnitř projektorové jednotky ve směru podélné osy, která je mimoběžná s osou světelného svazku, na kterou je v půdorysném průmětu kolmá, přičemž hřídel akčního členu vyčnívá na obou stranách ven z akčního členu. Přepínatelná clona je upevněna na obou částech hřídele akčního členu, který je pevně přichycen k tělesu reflektoru, přičemž přepínatelná clona je opatřena vyvažovacími prvky a je připevněna k mechanismu pro zajištění přesné polohy přepínatelné clony.

25 V tělese reflektoru je s výhodou uspořádána statická clona pro zlepšení kvality světelného svazku a ochranu akčního členu před přímým tepelným zatížením od světelného zdroje.

U výhodných provedení je akčním členem buď motor nebo solenoid.

30

Přehled obrázků na výkresech

Vynález bude v dalším podrobněji objasněn na příkladech jeho konkrétního provedení, jejichž popis bude podán s přihlédnutím k přiloženým obrázkům výkresů, kde:

35

obr. 1 znázorňuje perspektivní pohled na vnitřní uspořádání projektorové jednotky u světlometu podle tohoto vynálezu;

40

obr. 2 znázorňuje pohled v řezu na projektorovou jednotku u světlometu podle tohoto vynálezu s přepínatelnou clonou zdviženou v poloze pro tlumené světlo;

obr. 3 znázorňuje pohled v řezu na projektorovou jednotku u světlometu podle tohoto vynálezu s přepínatelnou clonou sklopenou v poloze pro dálkové světlo; a

45

obr. 4 znázorňuje čelní nárysý pohled v řezu na projektorovou jednotku u světlometu podle tohoto vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

50

Na obr. 1 je znázorněna dvojčinná projektorová jednotka 10, sestávající ze světelného zdroje 7, tělesa 6 reflektoru a z čočky 9, uložené v držáku 8 čočky 9.

Projektorová jednotka 10 je dále opatřena mechanismem 11 pro přepínání světelného svazku, který je tvořen zejména akčním členem 1 (motor, solenoid apod.), přepínatelnou clonou 2, opatřenou vyvažovacím prvkem 3, a vratnou pružinou 13.

5 Jako tepelná ochrana je mezi světelný zdroj 7 a akční člen 1 umístěna statická tepelná clona 4.

Podstata řešení mechanismu 11 přepínání světelného svazku spočívá v tom, že akční člen 1 je otočný a je umístěn uvnitř světelné jednotky 10 pod osou x světelného svazku. Osa y otočného akčního členu 1 je umístěna kolmo na osu x světelného svazku. Přepínatelná clona 2 je pevně
10 připojena k hřídeli 12 otočného akčního členu 1. Osa y otáčení přepínatelné clony 2 je totožná s osou y otáčení otočného akčního členu 1.

Hřídel 12 vyčnívá na obou stranách z akčního členu 1. Na těchto vyčnívajících částech 12a a 12b hřídele 12 je upevněna přepínatelná clona 2.
15

Nosným a upevňovacím prvkem přepínatelné clony 2 je pouze a jenom hřídel 12 otočného akčního členu 1, ke kterému je přepínatelná clona 2 připojena a upevněna.

Přepínatelná clona 2 je opatřena vyvažovacími prvky 3, takže těžiště soustavy přepínatelné clony 2 a vyvažovacích prvků 3 leží pod osou y otáčení. V důsledku tohoto uspořádání i v případě selhání pružiny 13 se přepínatelná clona 2 vrátí do základní polohy pro tlumené světlo, což je
20 vyžadováno bezpečnostními předpisy.

Nezbytnou součástí celého mechanismu 11 pro přepínání světelného svazku je rovněž statická clona 4, která je upevněna na tělese 6 reflektoru pro zajišťování tepelné ochrany otočného akčního členu 1 a rovněž pro optimalizaci světelného svazku, vycházejícího ze světelného zdroje 7.
25

Celý mechanismus 11 pro přepínání světelného svazku má jednoduchou a kompaktní konstrukci, takže může být snadno vložen do projektorové jednotky 10.
30

Průmyslová využitelnost

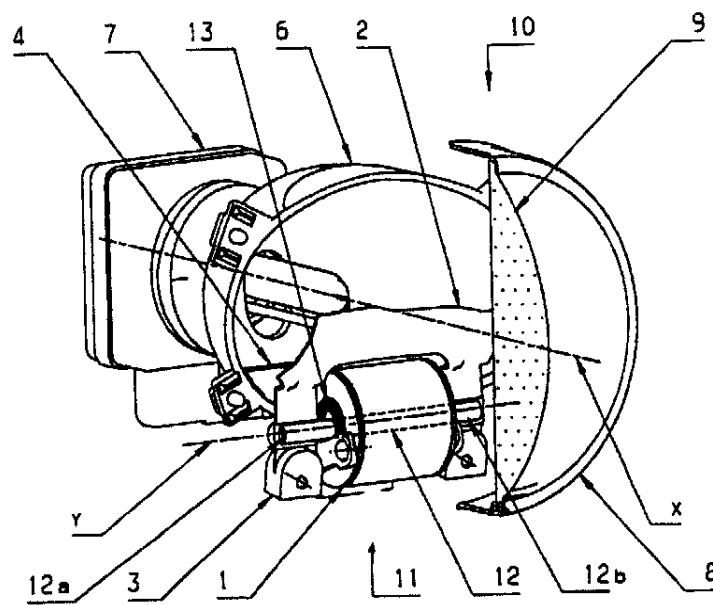
Světlomet pro vozidla podle tohoto vynálezu je určen pro využití na motorových vozidlech, provozovaných zejména na pozemních komunikacích.
35

PATENTOVÉ NÁROKY

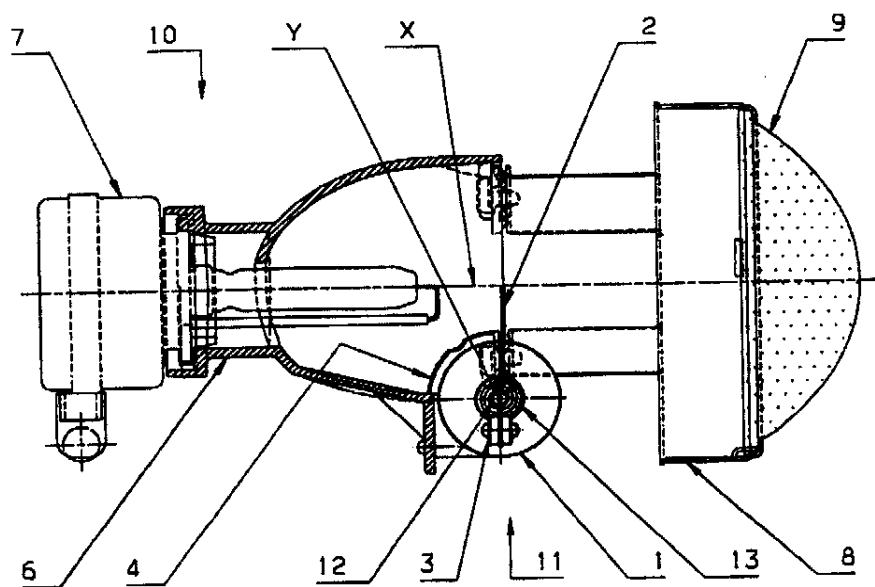
- 5 1. Světlo met pro vozidla, obsahující projektorovou jednotku (10), zahrnující světelný zdroj (7), těleso (6) reflektoru a čočku (9), přičemž projektorová jednotka (10) je dále opatřena mecha-
nismem (11) pro přepínání světelného svazku, který je definován jako její nosný díl a který obsa-
huje akční člen (1), přepínatelnou clonu (2) a vratnou pružinu (13), přičemž akční člen (1) přímo
10 nesoucí optickou clonu (2) je umístěn uvnitř projektorové jednotky (10) ve směru podélné osy
(y), která je mimoběžná s osou (x) světelného svazku, na kterou je v půdorysném průmětu kolmá,
přičemž hřídel (12) akčního členu (1) vyčnívá na obou stranách ven z akčního členu (1),
vyznačující se tím, že přepínatelná clona (2) je upevněna na obou částech (12a, 12b)
hřídele (12) akčního členu (1), který je pevně přichycen k tělesu (6) reflektoru, přičemž přepína-
15 telná clona (2) je opatřena vyvažovacími prvky (3) a je připevněna k mechanismu (11) pro zajiš-
tění přesné polohy přepínatelné clony (2).
2. Světlo met podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že v tělese (6) reflektoru je
uspořádána statická clona (4) pro zlepšení kvality světelného svazku a ochranu akčního členu (1)
20 před přímým tepelným zatížením od světelného zdroje (7).
3. Světlo met podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že akčním členem (1) je
motor.
4. Světlo met podle nároků 1 a 2, **vyznačující se tím**, že akčním členem (1) je sole-
25 noid.

30

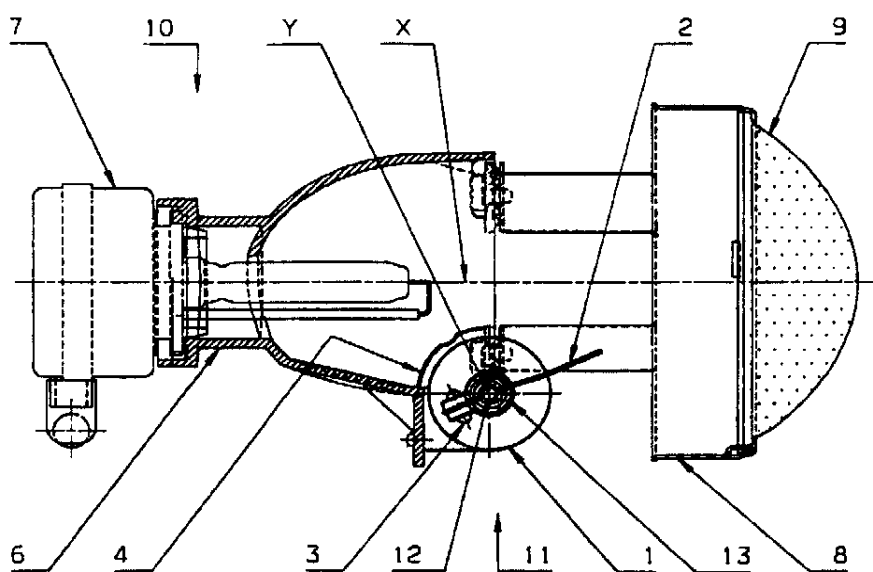
2 výkresy



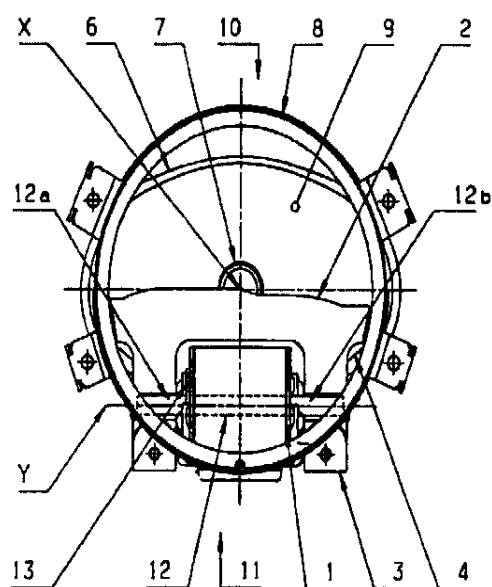
Obr. 1



Obr. 2



Obr. 3



Obr. 4

Konec dokumentu