

PATENTOVÝ SPIS

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(21) Číslo přihlášky: **2010-688**
(22) Přihlášeno: **14.09.2010**
(40) Zveřejněno: **28.03.2012**
(Věstník č. 13/2012)
(47) Uděleno: **15.02.2012**
(24) Oznámení o udělení ve Věstníku: **28.03.2012**
(Věstník č. 13/2012)

(11) Číslo dokumentu:

303 094

(13) Druh dokumentu: **B6**

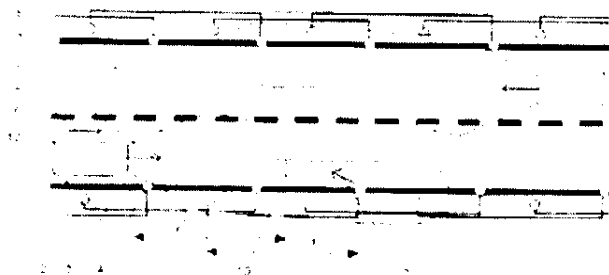
(51) Int. Cl.:
E01F 9/053 (2006.01)
G02B 6/00 (2006.01)

(56) Relevantní dokumenty:
KR 20090064926 A; WO 0217266 A; KR 20100027657 A.

(73) Majitel patentu:
Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Brno, CZ
(72) Původce:
Frič Jindřich Ing. Ph.D., Sokolnice, CZ
Pospíšil Karel Prof. Ing. Ph.D. MBA., Brno, CZ
(74) Zástupce:
Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název vynálezu:
**Aktivní vodící systém světelného značení
umístěný podél komunikace**

(57) Anotace:
Aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace, který obsahuje alespoň jednu sestavu obsahující jeden snímač (2) světla opatřený odrazovým prvkem, a alespoň jeden svíticí prvek (4) opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač (2) světla a svíticí prvek (4) jsou vzájemně propojeny optickým kabelem (3).



CZ 303094 B6

Aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace

Oblast techniky

5

Vynález se týká aktivního vodícího systému světelného značení umístěného podél komunikace.

Dosavadní stav techniky

10

Řada dopravních nehod je zapříčiněna špatným rozhledem za snížené viditelnosti, zejména v mlze, kdy je pro řidiče velmi důležité znát jak směr jízdy, tak schopnost vyhodnotit svou bezpečnou rychlost. Oba požadavky jsou však v tzv. „bílé tmě“ velmi náročné a odvislé od schopnosti řidiče. Při extrémně pomalé jízdě hrozí nárazy vozidel zezadu, při rychlé jízdě nezvládnutí řízení, případně náraz na překážku před vozidlem.

15

V současné době je situace na vozovce řešena pouze předními a zadními mlhovými světly vozidel, které však nedokáží mlhu prosvítit natolik, aby byl pro řidiče přehled o situaci před vozidlem dostatečný. Běžnou praxí je umístění mlhových světel co nejnižší k povrchu vozovky, jelikož mlha je v prostoru bezprostředně nad ní nejjednodušší. I tak je však vzdálenost dohledu nízká a část vracejícího se světla odraženého od mlhové stěny snižuje kontrasty rozlišení krajiny. Nemałym problémem pak může být i oslnění protijedoucím automobilem, jelikož výkon jeho mlhových světel je značně vyšší než-li je tomu u standardního osvětlení.

20

25

Druhou možností je umístění reflexních prvků u nemotorizovaných účastníků silničního provozu, návěstidel nebo patníků, které však na sebe upozorňují jen ze vzdálenosti do které dosvítí reflektory automobilů. Např. při husté mlze je tato orientace řádově v metrech.

30

Cílem vynálezu je představit nový typ světelného značení, jež by za snížené viditelnosti zvýšilo bezpečnost jízdy a zajistilo řidiči přehled o směru vozovky i v prostorech kam reflektor jeho vozu nedosvítí.

Podstata vynálezu

35

Výše zmíněné nedostatky odstraňuje do značné míry aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace, jehož podstata spočívá v tom, že obsahuje alespoň jednu sestavu obsahující jeden snímač světla opatřený odrazovým prvkem, a alespoň jeden svíticí prvek opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač světla a svíticí prvek jsou vzájemně propojeny optickým kabelem.

40

Ve výhodném provedení je snímač světla jedné sestavy umístěn mezi svíticími prvky jiných sestav.

45

V jiném výhodném provedení jsou snímač světla a svíticí prvek uzpůsobeny jak pro přijímání světla, tak pro vysílání světla, pro umožnění přenášení světla i za vozidlo jimž bylo vytvořeno.

V jiném výhodném provedení jsou snímače světla umístěny na povrchu vozovky, ve svodidlech, či komunikačních návěstidlech.

50

V jiném výhodném provedení jsou svíticí prvky umístěny na vozovce ve vodící čáře nebo na komunikacích dálničního typu ve středové čáře mezi dvěma jízdními pruhy.

Přehled obrázků na výkresech

5 Vynález bude dále přiblížen pomocí výkresů, na kterých obr. 1 představuje půdorysný nákres vozovky s aktivním vodícím systémem světelného značení dle vynálezu a obr. 2 zobrazuje schéma rozložení jednotlivých prvků aktivního vodícího systému světelného značení dle vynálezu.

Příklady provedení vynálezu

10 Z obr. 1, což je půdorysný nákres vozovky 1 s aktivním vodícím systémem světelného značení dle vynálezu je zřejmé, že aktivní vodící systém světelného značení, uspořádaný na vozovce 1, sestává ze snímače 2 světla, optického kabelu 3 a svíticího prvku 4. Optický odrazový prvek, v našem případě provedený jako parabola, umístěná v tělese snímače 2 světla, umístěného
15 v úrovni svodidel, popřípadě i jinde, např. v úrovni vozovky 1 přijímá světelný paprsek 5, vyzařovaný reflektory vozidla 6, a přes optický kabel 3, jež je vhodně umístěn např. pod úrovní vozovky 1, jej přenáší do svíticího prvku 4 ve vzdálenosti X od snímače 2 světla, z něhož je pomocí optického odrazového prvku, v našem případě provedeného jako parabola, umístěného v tělese svíticího prvku 4 vyzařován zpětný paprsek 7 proti směru jízdy vozidla 6. Tento směr je
20 na obr. 1 znázorněn pouze schématicky šipkou 8. Detailněji bude toto zmíněno při popisu obr. 2. Tento zpětný paprsek 7 řidiči napomáhá, aby vedl vozidlo 6 ve správném směru a určil bezpečnou rychlost jízdy. Z reflektoru vozidla 6 vychází světelný kužel 9, jehož tvar je dobře vidět na obr. 1.

25 Vzdálenost X mezi snímačem 2 světla a svíticím prvkem 4 je volena dle předpokládané rychlosti v daném úseku a jeho přehlednosti. Vzdálenost Y je vzdálenost výhledu řidiče omezená mlhovou stěnou 10, tedy kam je řidič vozidla 6 schopen dohlédnout. Tím, že se mu rozsvítí, na základě osvětlení snímače 2 světla, svíticí prvek 4 se tak tato vzdálenost Y výrazně prodlouží.

30 Na obr. 2 je schématické zobrazení uspořádání jednotlivých prvků světelného značení dle vynálezu. Je zde zobrazena jedna základní sestava snímače 2 světla, optického kabelu 3 a svíticího prvku 4 a je vidět, jak světelný kužel 9 osvětlil snímač 2 světla, který přes optický kabel 3 přenesl světlo do svíticího prvku 4, jež svým světelným kuželem 11 označuje místo, které by jinak vozidlem 6 osvětleno být nemohlo.

35 Jak se vozidlo 6 přibližuje ke svíticímu prvkem 4, ozáří jeho světelný kužel 9 další snímač 2 světla, jež rozsvítí následující svíticí prvek 4 atd. Je tedy zřejmé, že celý systém sestává z periodicky se opakujících základních sestav snímače 2 světla, optického kabelu 3 a svíticího prvku 4, přičemž je výhodné, když snímače 2 světla jsou střídavě uspořádány se svíticími prvky 4 další sestavy.

40 Svíticí prvky 4 jsou umístěny na vozovce 1 např. ve vodící čáře 12 nebo na komunikacích dálničního typu ve středové čáře mezi dvěma jízdními pruhy ve formě např. již známého tzv. světelného oka.

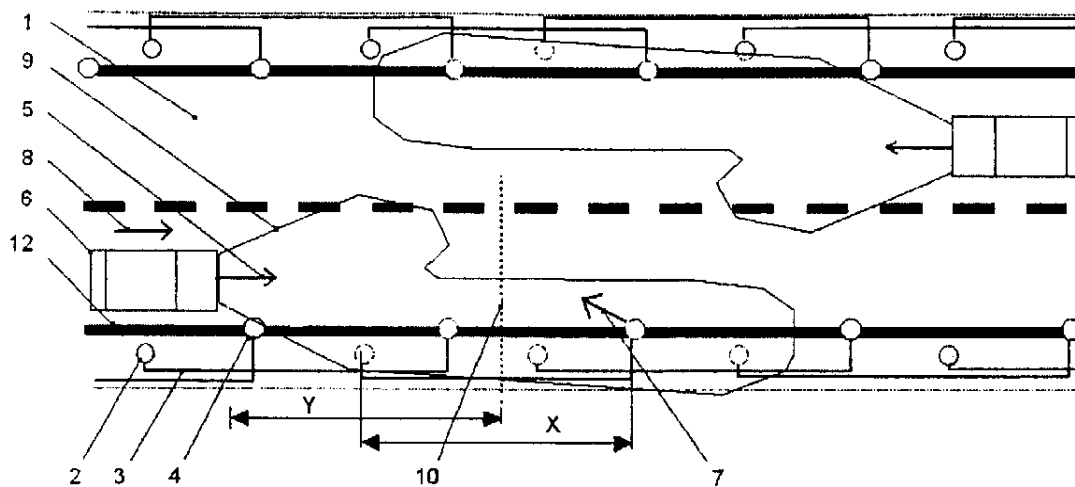
45 Nespornou výhodou a přínosem popsaného řešení je zlepšení směrového vedení a vnímání rychlosti, a to nejen při zhoršené viditelnosti způsobené mlhou či deštěm, ale i v nočním provozu.

50 Současné může systém pracovat i obráceně a sice tak, že osvětlením určitého svíticího prvku 4 vozidlem 6 je možné rozsvítit s ním optickým kabelem 3 propojený snímač 2 světla, jež už je za vozidlem 6, vyzaří světlo proti směru jízdy 8 vozidla 6 ze stejného místa, kterým za zběžných okolností do snímače 2 světla dopadá světlo z reflektorů vozidla 6 a tím napomáhat v lepším přehledu i dalším účastníkům silničního provozu, jimž se takto jejich výhled prodlužuje.

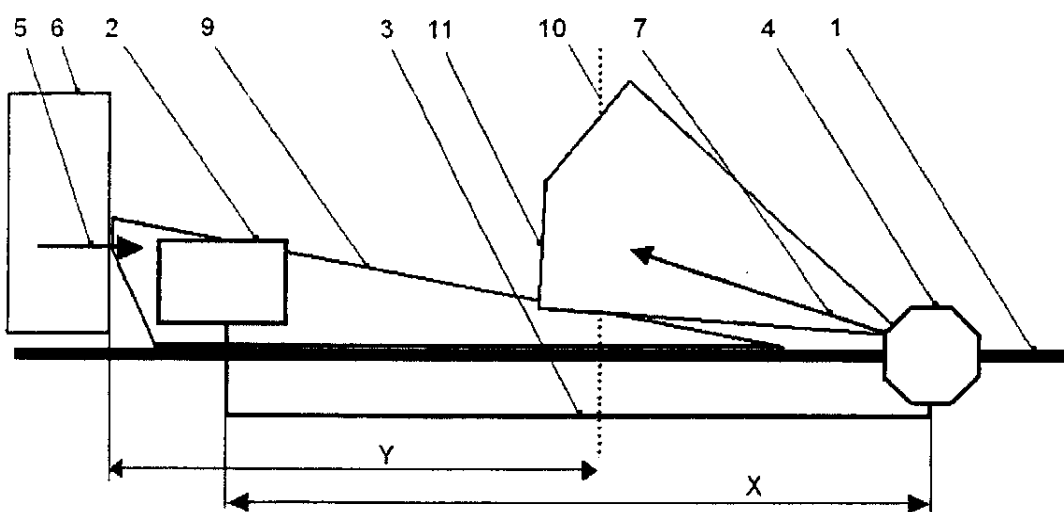
PATENTOVÉ NÁROKY

- 5 **1.** Aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že obsahuje alespoň jednu sestavu obsahující jeden snímač (2) světla opatřený odrazovým prvkem, a alespoň jeden svíticí prvek (4) opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač (2) světla a svíticí prvek (4) jsou vzájemně propojeny optickým kabelem (3).
- 10 **2.** Aktivní vodící systém světelného značení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že snímač (2) světla jedné sestavy je umístěn mezi svíticími prvky (4) jiných sestav.
- 15 **3.** Aktivní vodící systém světelného značení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že snímač (2) světla a svíticí prvek (4) jsou uzpůsobeny jak pro přijímání světla, tak pro vysílání světla, pro umožnění přenášení světla i za vozidlo (6), jímž bylo vytvořeno.
- 20 **4.** Aktivní vodící systém světelného značení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že snímače (2) světla jsou umístěny na povrchu vozovky (1), ve svodidlech, či komunikačních návěstidlech.
- 25 **5.** Aktivní vodící systém světelného značení podle nároku 1, **v y z n a ě u j í c í s e t í m**, že svíticí prvky (4) jsou umístěny na vozovce (1) ve vodící čáře (12) nebo na komunikacích dálničního typu ve středové čáře mezi dvěma jízdními pruhy.

1 výkres



Obr. 1



Obr. 2

Konec dokumentu