

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

zveřejněná podle § 31 zákona č. 527/1990 Sb.

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **14.09.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **28.03.2012**
(Věstník č. 13/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2010-688

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E01F 9/053 (2006.01)

G02B 6/00 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

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:

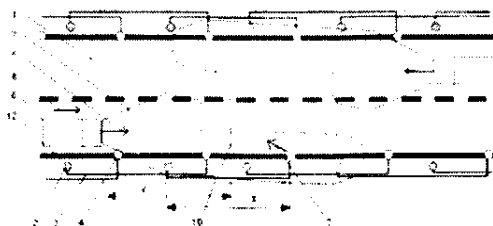
Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název přihlášky 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 svítící prvek (4) opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač (2) světla a svítící prvek (4) jsou vzájemně propojeny optickým kabelem (3).



Aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace

Oblast techniky

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

Dosavadní stav techniky

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 schopností řidiče. Při extrémně pomalé jízdě hrozí nárazy vozidel zezadu, při rychlé jízdě nezvládnutí řízení, případně náraz na překážku před vozidlem.

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 nejjídnější. I tak je však vzdálenost dohledu nízká a část vracejícího se světla odraženého od mlhové stěny snižuje kontrasty rozlišení krajiny. Nemalým problémem pak může být i oslnění protijedoucím automobilem, jelikož výkon jeho mlhových světel je značně vyšší než-li je tomu u standardního osvětlení.

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.

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

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 svítící prvek opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač světla a svítící prvek jsou vzájemně propojeny optickým kabelem.

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

V jiném výhodném provedení jsou snímač světla a svítící 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.

V jiném výhodném provedení jsou svítící prvky ~~jsou~~ umístěny na vozovce ve vodičí čáře nebo na komunikačních dálničního typu ve středové čáře mezi dvěma jízdními pruhy.

Přehled obrázků na výkresech

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

Příklad provedení vynálezu

Z obr.1, což je půdorysný náčrt vozovky 1 s aktivním vodičím systémem světelného značení dle vynálezu je zřejmé, že aktivní ~~na~~ vodičím systém světelného značení, uspořádaný na vozovce 1, sestává ze snímače 2 světla, optického kabelu 3 a svítícího prvku 4. Optický odrazový prvek, v našem případě provedený jako parabola, umístěná v tělese snímače 2 světla, umístěného 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 svítícího 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 svítícího prvku 4 vyzařován zpětný paprsek 7 proti směru jízdy vozidla 6. Tento směr je na obr. 1 znázorněn pouze schématicky šipkou 8. Detailněji bude toto zmíněno při popisu obr. 2. Tento zpětný paprsek 7 řídíči 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.

Vzdálenost X mezi snímačem 2 světla a svítícím prvkem 4 je volena dle předpokládané rychlosti v daném úseku a jeho přehlednosti. Vzdaľenost 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, svítící prvek 4 se tak tato vzdálenost Y výrazně prodlouží.

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 svítícího prvku 4 a je vidět, jak světelný kužel 9 osvětlil snímač 2 světla, který přes optický kabel 3 přenesl světlo do svítícího prvku 4, jež svým světelným kuželem 11 označuje místo, které by jinak vozidlem 6 osvětleno být nemohlo.

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

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

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.

Současně může systém pracovat i obráceně a sice tak, že osvětlením určitého svítícího prvku 4 vozidlem 6 je možné rozsvítit s ním optickým kabelem 3 propojený snímač 2 světla, jež už je za vozidlem 6, vyzáří světlo proti směru jízdy 8 vozidla 6 ze stejného místa, kterým za běžných 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.

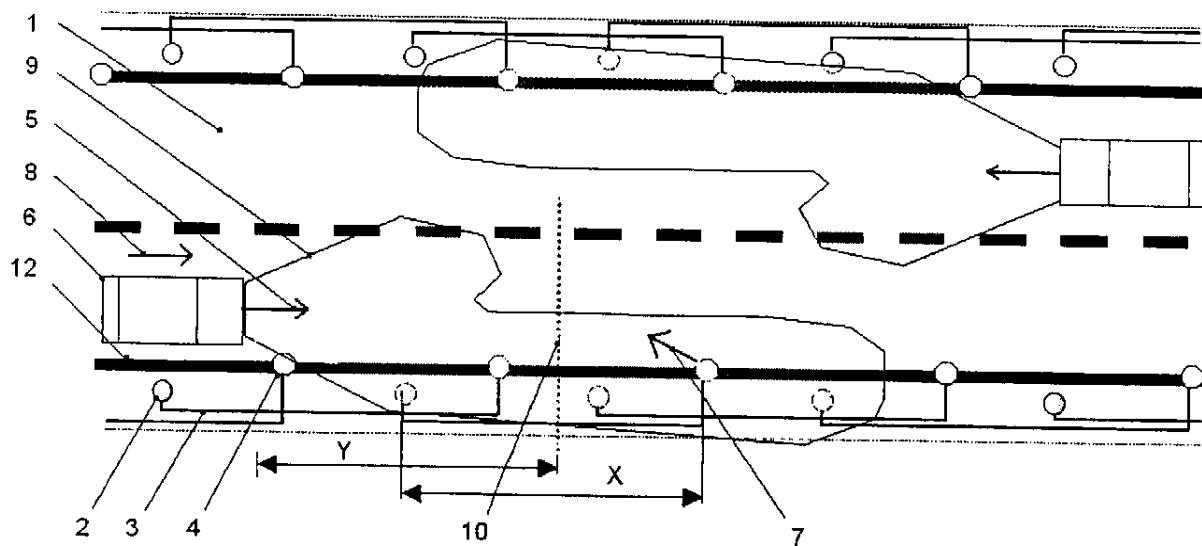
PATENTOVÉ NÁROKY

~~PV 2012-682~~

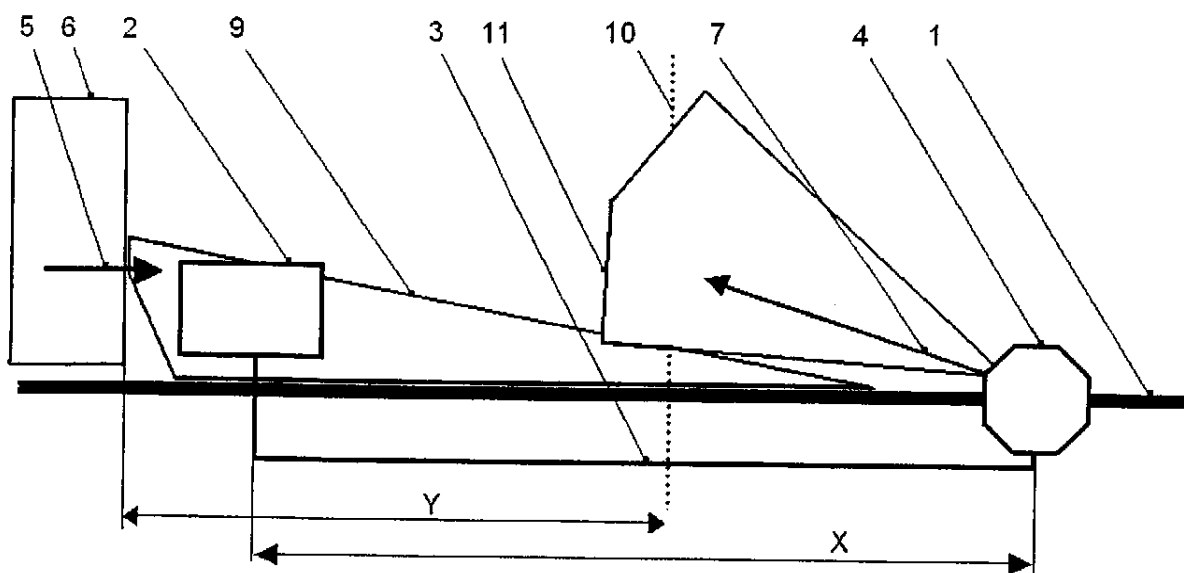
1. Aktivní vodící systém světelného značení umístěný podél komunikace **vyznačující se tím, že** obsahuje alespoň jednu sestavu obsahující jeden snímač (2) světla opatřený odrazovým prvkem, a alespoň jeden svítící prvek (4) opatřený odrazovým prvkem, přičemž snímač (2) světla a svítící prvek (4) jsou vzájemně propojeny optickým kabelem (3).
2. Aktivní vodící systém světelného značení dle nároku 1, **vyznačující se tím, že** snímač (2) světla jedné sestavy je umístěn mezi svítícími prvky (4) jiných sestav.
3. Aktivní vodící systém světelného značení dle nároku 1, **vyznačující se tím, že** snímač (2) světla a svítící prvek (4) jsou uzpůsobeny jak pro přijímání světla, tak pro vysílání světla, pro umožnění přenášení světla i za vozidlo (6) jimž bylo vytvořeno.
4. Aktivní vodící systém světelného značení dle nároku 1, **vyznačující se tím, že** snímače (2) světla jsou umístěny na povrchu vozovky (1), ve svodidlech, či komunikačních návěstidlech.
5. Aktivní vodící systém světelného značení dle nároku 1, **vyznačující se tím, že** svítící prvky (4) jsou umístěny na vozovce (1) ve vodící čáře (12) nebo na komunikacích dálničního typu ve středové čáře mezi dvěma jízdními pruhy.

4/1

PV2010-688



Obr. 1



Obr. 2