

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **11.11.2010**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **23.05.2012**
(Věstník č. 21/2012)

(21) Číslo dokumentu:

2010-827

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

E01F 9/04 (2006.01)

E01F 9/053 (2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Centrum dopravního výzkumu, v.v.i., Brno, CZ

(72) Původce:

Drápela Emil Mgr., Brno, CZ

(74) Zástupce:

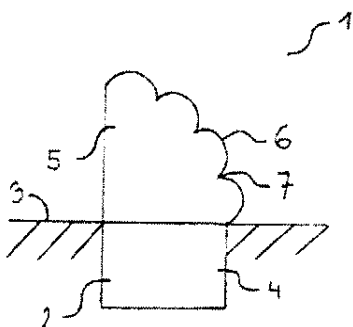
Ing. Jiří Malůšek, Mendlovo nám. 1a, Brno, 60300

(54) Název přihlášky vynálezu:

Horizontální vrstevné dopravní značení

(57) Anotace:

Horizontální vrstevné dopravní značení sestávající z betonového tělesa (2), které je svou spodní částí (4) uspořádáno pevně na okraji vozovky (3), přičemž horní část (5) má horizontální rozměr a je viditelná nad vozovkou (3), přičemž na straně přivrácené do vozovky (3) je vytvořena tvarovaná plocha opatřena reflexní barvou (8) umožňující odraz světla, kde tvarovaná plocha je provedena jako konvexní pruhové vybouleniny (6) rovnoběžné s plochou vozovky, mezi nimiž jsou prohlubně vytvořené jako konické drážky (7).



Horizontální vrstevné dopravní značení

Oblast techniky

Vynález se týká horizontálního značení na okraji vozovek a to v místech, kde má profil komunikace konvexní tvar.

Dosavadní stav techniky

V současné době je na pozemních komunikacích celého světa používáno dvojí značení, jednak vertikální, kdy na tyčích či závěsných konstrukcích jsou vertikálně umístěny dopravní značky, a horizontální, barvou vyvedené liniové či znakové prvky přímo na povrchu komunikace. Slabou stránkou vertikálního značení je jeho snadná přehlédnutelnost v podmínkách, kdy pozornost řidiče můžou snadno rozptýlit další podněty (např. reklamy, okolní terén, městský provoz apod.) a horší přiřaditelnost k místu (např. značka „pozor, přechod pro chodce“ neudává, za jak dlouho onen přechod pro chodce následuje). Vertikální značení naopak poskytuje s dostatečným předstihem řidiči informaci, co bude následovat, a je lépe vidět z větší dálky. Slabou stránkou horizontálního značení je jeho horší viditelnost na dálku a jeho prakticky nulová viditelnost v místech, kde profil komunikace má konvexní tvar (tedy v místech zmenšujícího se stoupání, zvětšujícího se klesání a na vrcholech kopců). Naproti jeho silnou stránkou je detailní přiřazení předmětu značení k lokalitě (zde se nachází přechod pro chodce, zúžení vozovky apod.).

Co se týče barvou provedeného horizontálního značení, např. ze spisu CZ 1993-2327 A1 jsou známa odrazivá tělesa z průhledného materiálu jsou opatřena na jejich povrchu barevnými skvrnami rozdělenými tak, že světlo může vstoupit do odrazivých těles a vycházet z nich s dostatečnou intenzitou pro vytváření zpětného odrazu. Tato odrazivá tělesa se vpravují do povrchu povlaku silnic nebo jiných dopravních ploch nebo jsou ukládána na vodorovné značení. Popisuje se i způsob výroby těchto odrazivých těles spočívající v tom, že se odrazivá tělesa nechávají vypadávat ze zásobní nádoby a při padání se postříkují jemně rozdělovanou barvou, zejména v postřikovací věži s mlžně rozprašovanou barvou.

CZ 1989-3131 A1 je známa termoplastová hmota pro vodorovné značení komunikací, která sestává z 15 až 30 % hmot. polypropylenu, 1 až 20 % hmot. oxidu titaničitého, 1 až 30 % hmot. křídly, případně 1 až 10 % hmot. oleje a zbytek je plnidlo

tvořené kupříkladu mramorovou drží, křemenným pískem, drceným sklem nebo jejich směsí o velikosti až 2 mm.

Ze spisů EP 1503228 B1, DE 19521847 A1 či EP 1347099 A1 jsou známa různá reflexní tělesa, jako kuličky ze skla, plastu a pod., která se pomocí lepidla vnášejí do barev, kterými se vytváří pruhy. Ve spisech jsou popsána i různá zařízení na jejich rovnoměrné nanášení. Jak je ovšem uvedeno výše, v určitých částech vozovky na tyto reflexní pruhy nedopadne kužel od světla.

Spis GB 485940 popisuje obrubník opatřený světloodraznou barevnou vrstvou, jehož povrch, který vyčnívá nad vozovkou, je opatřen svislými, k povrchu vozovky kolmými, vřepy se šikmými stěnami a to jak na horizontální tak i zešikmené vertikální ploše obrubníku. Spis dále uvádí, že místo vrypů může být povrch obrubníku opatřen bublinami, výstupky či dutinami. Takto provedený obrubník však neumožňuje řidiči zobrazit dráhu vozovky směrem k obzoru, jelikož světlo je od drážek či vyboulenin pouze odráženo, namísto aby bylo dále vedeno. Obrubník slouží pouze k informaci o šířce vozovky, respektive kde začíná chodník.

Spis US 20090060653 popisuje plochou nebo kvádrovou ochrannou dlaždicí opatřenou na svém povrchu výstupky, která je pomocí šroubů nebo jiných fixačních prvků připevněna k obrubníku nebo k povrchu vozovky. Vytváří tak zdrsnění vozovky a umožňuje akusticky varovat řidiče vozu v případě jeho vyjetí z jízdního pruhu. Ochranný prvek neumožňuje podélné rozvedení světla do dálky k obzoru.

Spis US 5108218 popisuje pružný tenký pás pevně uložený na povrchu vozovky opatřený na své horní ploše výstupky s rozsetými drobnými skleněnými perličkami lámajícími světelné paprsky a tak lépe informujícími řidiče kudy vede značení položené na vozovce. Ani toto neumožňuje podélné vedení světla do dálky, a umožňuje pouze krátkodistanční odraz informující řidiče o směru vozovky na krátkou vzdálenost.

Spis US 5227221 popisuje plastový pás opatřený na svém povrchu výstupky s reflexní barvou s drobnými odrazovými částicemi, který se ukládá na povrch vozovky. Takovéto provedení však neumožňuje podélný rozvod světla na velkou vzdálenost.

Spis CZ 10599 představuje reflexní prvky ve formě podélných pásů či patek dopravního značení určené k umístění na povrchu vozovky, když se mění organizace provozu v jízdních pruzích, např. kvůli opravám. Odraz světla je zde proveden pomocí reflexních oček, folie nebo nátěru. Takovéto provedení je však nákladné, málo odolné vůči vnějším vlivům a neumožňuje podélný rozvod světla.

Cílem vynálezu je představit horizontální vrstevné dopravní značení, které by umožnilo spojit kvality horizontálního a vertikálního značení, tedy zachovat polohovou přesnost značení a přitom zlepšit jeho viditelnost na dálku.

Podstata vynálezu

Výše uvedené nedostatky odstraňuje do značné míry horizontální vrstevné dopravní značení sestávající z betonového tělesa, které je svou spodní částí uspořádáno pevně na okraji vozovky, přičemž horní část má horizontální rozměr a je viditelná nad vozovkou, přičemž na straně přivrácené do vozovky je vytvořena tvarovaná plocha opatřena reflexní barvou umožňující odraz světla jehož podstata spočívá v tom, že tvarovaná plocha je provedená jako konvexní pruhové vybouleniny rovnoběžné s plochou vozovky mezi nimiž jsou prohlubně vytvořené jako konické drážky.

Přehled obrázků na výkrese

Vynález bude blíže vysvětlen pomocí výkresů, kde obr. 1 představuje schematický řez horizontálním vrstevným dopravním značením podle vynálezu a obr. 2 představuje axonometrický pohled na segment horizontálního vrstevného dopravního značení z obr. 1.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je vidět, že horizontální vrstevné dopravní značení 1 sestává z podélného betonového tělesa 2, které je svou spodní částí 4 uloženo pevně na okraji vozovky 3. Horní část 5 je pak viditelná nad vozovkou 3. Na straně přivrácené do vozovky 3 je horní část 5 tělesa 2 opatřena tvarovanou plochou. Takto tedy plocha zvýšeného horizontálního značení není jednolitá, ale tvořená několika vrstvami konvexních pruhových vyboulenin 6 rovnoběžných s plochou vozovky mezi nimiž jsou drážky 7. To je vidět na obr. 2. Tvarovaná plocha obsahující vybouleniny 6 a drážky 7 je pak opatřena reflexní barvou. Na takto provedeném prostorovém reliéfu jsou podobně jako na komunikaci v každé části různé úhlové podmínky z hlediska dopadu světla od světlometů vozidla, díky čemuž se k přijíždějícímu motorovému vozidlu v každém okamžiku odráží dostatek světla, a tak toto značení je vždy v nějaké své části viditelné i na větší vzdálenosti.

Značení podle vynálezu se odlišuje od běžného reflexní barvou natřeného betonového obrubníku nebo obrubníku opatřeného svislými vrypy známého ze stavu techniky vytvořením z dálky od horizontu viditelného světloodrážejícího značení umožňujícího řidiči sledovat dráhu vozovky směrem na obzoru, jelikož světlo je vedeno zpět z velké vzdálenosti.

Zvláště výhodné je použití značení v případě, že se silnice mírně vlní. V části silnice pod obzorem sice žádná indikace díky značení není, ale jakmile se silnice začne zvedat objeví se odraz od značení podle vynálezu.

Špatná viditelnost známého horizontálního značení je totiž způsobena do značné míry špatným úhlem náklonu tohoto značení ke světlu, přicházejícím se světlometů motorových vozidel. Většina světla, která se odrazí od povrchu reflexní barvy, se totiž díky špatným úhlovým podmínkám odrazí jiným směrem, než zpět k motorovému vozidlu, proto řidič toto značení na větší vzdálenost nevidí. Pokud by tento úhel byl blízký kolmému, většina světla by se odrazila zpět k řidiči a toto značení by nebylo viditelné na velké vzdálenosti. Vzhledem k proměnlivým úhlovým podmínkám v konvexním, ale i konkávním profilu, je nutné toto zohlednit v návrhu inovace.

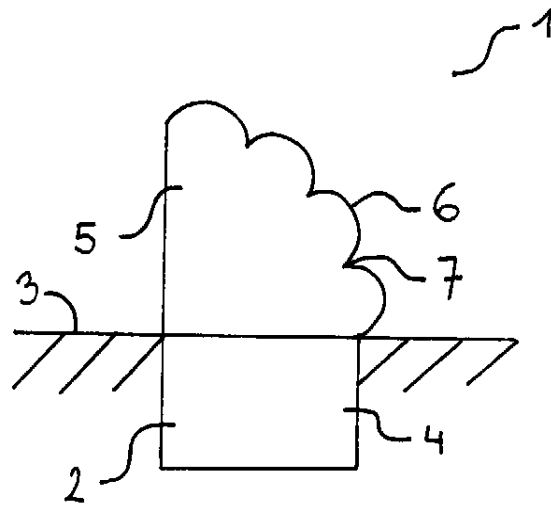
Z výše uvedených důvodů tak plocha navrženého horizontálního značení není jedolitá, ale tvořená několika vrstvami konvexních vyboulenin 6 ve formě pruhů rovnoběžných s povrchem vozovky, na nichž jsou podobně jako na komunikaci v každé části různé úhlové podmínky, díky čemuž se k přijíždějícímu motorovému vozidlu v každém okamžiku odráží dostatek světla, aby toto značení bylo viditelné i na větší vzdálenosti. Vzhledem k faktu, že toto značení je nepřejížditelné, je jeho použití vhodné i v případech, kdy může značit např. zúžení komunikace či spojení jízdních pruhů, případně mezi jízdními pruhy, např. jako vložený ostrůvek na přechodu pro chodce.

Jednotlivá tělesa 2 se mohou vyrábět jako úsekové segmenty a to buď rovné či zaoblené apod.

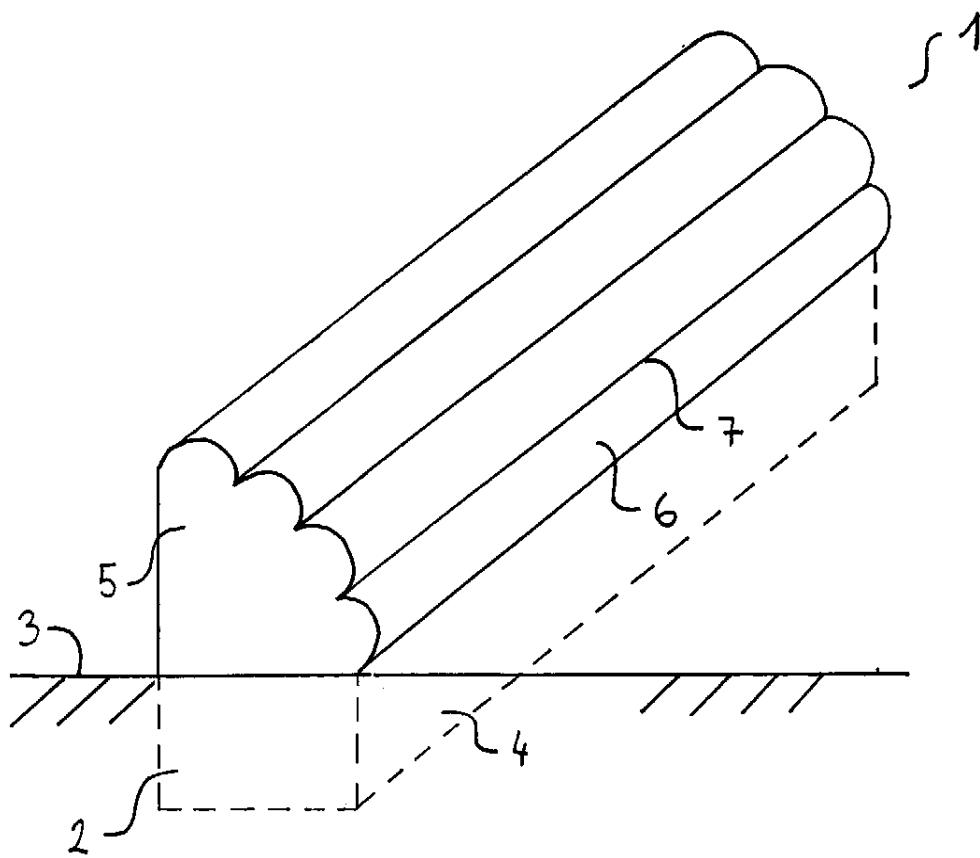
PATENTOVÉ NÁROKY

1. Horizontální vrstevné dopravní značení sestávající z betonového tělesa (2), které je svou spodní částí (4) uspořádáno pevně na okraji vozovky (3), přičemž horní část (5) má horizontální rozměr a je viditelná nad vozovkou (3), přičemž na straně přivrácené do vozovky (3) je vytvořena tvarovaná plocha opatřena reflexní barvou (8) umožňující odraz světla **vyznačující se tím, že** tvarovaná plocha je provedená jako konvexní pruhové vybouleniny (6) rovnoběžné s plochou vozovky mezi nimiž jsou prohlubně vytvořené jako konické drážky (7).

29.07.11



Obr.1



Obr.2