

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLUVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **18.09.2006**

(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu: **04.06.2008**
(Věstník č. 23/2008)

(21) Číslo dokumentu:

2006-586

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl.:

G08G 1/16

(2006.01)

(71) Přihlašovatel:

Nedvěd Karel, Bohuňovice, CZ

Pluskal Jan Ing., Olomouc, CZ

Češek Zdeněk, Hlubočky, CZ

Češek Vladislav, Hlubočky, CZ

(72) Původce:

Nedvěd Karel, Bohuňovice, CZ

Pluskal Jan Ing., Olomouc, CZ

(74) Zástupce:

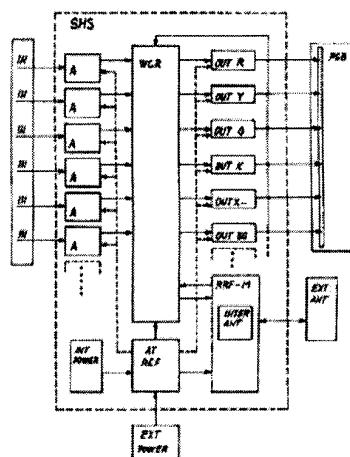
Ing. Petr Soukup, patentový a známkový zástupce,
Václavská 8, Olomouc, 77200

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Výstražné signalizační zařízení, zejména
dopravních prostředků**

(57) Anotace:

Výstražné signalizační zařízení, zejména dopravních prostředků, obsahuje řídicí jednotku opatřenou vstupy a výstupy. Jeho podstata spočívá v tom, že je tvořeno komplexním modulem (SHS), který obsahuje řídicí blok (WCR), do něhož jsou napojeny jednak alespoň jeden přívod vstupního signálu (IN), jednak minimálně jeden indikační a ovládací obvod (OUT), jednak přenosový modul (RRF-M) a jednak interní napájecí zdroj (INT POWER) a/nebo externí napájecí zdroj (EXT POWER).



Výstražné signalizační zařízení, zejména dopravních prostředků

Oblast techniky

Vynález spadá do oblasti zajišťování informací o nestandardních a havarijních situacích^{ch} na pozemních komunikacích a týká se konstrukce výstražného signalizačního zařízení, zejména dopravních prostředků, například automobilů.

Dosavadní stav techniky

Při současné frekvenci a hustotě silničního provozu dochází k nepředvídatelným dopravním situacím, v nichž je možnost reakce řidičů časově omezena v závislosti na různých faktorech, jako jsou povětrnostní podmínky, například náledí či mlha, nebo působení lidského faktoru, například věkem řidiče, jeho nedostatečnou soustředěností na řízení apod. Proto jsou vyvíjeny řady signalizačních systémů a zařízení pro dopravní prostředky, jejichž hlavním úkolem je včas upozornit na kolizní a havarijní situaci a umožnit tak řidičům včas reagovat a problém řešit.

Jsou známy systémy popsané například ve spisech GB 2420404, EP 1659029, WO 2006/050741, US 2006/0100783, EP 1298625, WO 2005/010549, EP 1396833, CZ UV 11138, CZ 282128 či CZ 285443, které řeší monitorování vzdálenosti mezi dvěma vozidly, sledování jízdy v jízdních pruzích nebo v protisměru a konstrukci různých alarmů využívajících zvukové či světelné efekty, například přímo napojením na svítilny a reflektory automobilů. Zařízení dle CZ UV 13827 monitoruje pohyb vozidla ale pouze v kombinaci se systémem GPS a systém včasné výstrahy v silničním provozu dle CZ UV 11321 varuje až po havárii, což je v řadě případů pozdě.

Je rovněž známo zařízení k příjmu a vysílání výstražných signálů pro automobily dle CZ UV 5223 obsahující radiový vysílač a přijímač krátkého dosahu zapojený do signalizačního okruhu vozidla, jehož nevýhodou však je, že nemá možnost ladění vzdálenosti přijímání signálů. Konečně je známo automatické signalizační zařízení a způsob aktivace výstražných signálů automobilu dle zveřejněné CZ PV 2003-3015, které obsahuje řídicí jednotku integrovaného typu napájenou stálým napětím vozidla a opatřenou jednak třemi vstupy pro příjem jak stálých tak pulzních aktivačních signálů ve formě obdélníkových vln a jednak větším počtem výstupů připojených k výstražným indikátorům zabudovaným ve vozidle. Na dva vstupy jsou přiváděny vstupní signály stálé úrovně a na třetí vstup je přiváděn pulzní signál s obdélníkovou vlnou, přičemž výstupy se aktivují po předem stanovenou dobu intervalů, které jako celek vytvářejí opakující se sekvenci o předem stanoveném trvání. Nevýhodou tohoto zařízení je existence pouze tří vstupů pro příjem signálů, což značně omezuje rozsah jeho využití.

Úkolem vynálezu je předložit k využití nové výstražné signalizační zařízení s širokým spektrem využití, které by na základě přenosu informace mezi vozidly nacházejícími se v havarijní situaci a nebo již v dosahu vysílaného varovného signálu či aktivních stacionárních stanic nebo výstražných trojúhelníků, a ostatními účastníky silničního provozu včas informovalo o krizové situaci.

Podstata vynálezu

Uvedený problém je řešen pomocí výstražného signalizačního zařízení, zejména dopravních prostředků, obsahujícího řídicí jednotku opatřenou vstupy a výstupy, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno komplexním modulem (SHS), který obsahuje řídicí blok (WCR), do něhož jsou napojeny jednak alespoň jeden přívod vstupního signálu (IN), jednak minimálně jeden indikační a ovládací obvod (OUT), jednak přenosový modul (RRF-M) a jednak interní napájecí zdroj (INT POWER) a/nebo externí napájecí zdroj (EXT POWER).

Další podstatou vynálezu je, že řídicí blok (WCR) je s přívody vstupního signálu (IN) propojen přes ochranné bloky (A).

Také je podstatou vynálezu, že interní napájecí zdroj (INT POWER) a/nebo externí napájecí zdroj (EXT POWER) jsou s řídicím blokem (WCR) propojeny přes kontrolní napětový blok (AT REF), k němuž je rovněž připojen přenosový modul (RRF-M) a že přenosový modul (RRF-M) obsahuje interní vysílací a přijímací obvody (INTER ANT) a je případně propojen s externími vysílacími a přijímacími obvody (EXT ANT).

Ve výhodném provedení vynálezu jsou výstupní indikační a ovládací obvody (OUT) tvořeny alespoň obvody indikace vyhodnocení signálů (OUT R) a/nebo obvody indikace vysílání signálů (OUT Y) a/nebo obvody indikace příjmů dat (OUT G) a/nebo obvody inicializací (OUT K) a/nebo obvody aktivací bezpečnostních opatření (OUT X) a/nebo obvody signalizace (OUT SG).

Konečně je podstatou vynálezu, že indikační a ovládací obvody (OUT) jsou propojeny s porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti (PSB).

Předkládaným výstražným signalizačním zařízením se dosahuje vyššího účinku v tom, že je zaměřeno na komplexní pokrytí vozového parku bez závislosti na roku výroby automobilu a zajišťuje přímou komunikaci jak mezi vozidly navzájem, tak mezi vozidly a stacionárními stanicemi. Řešení využívá nenákladnou koncepci s vysokou technickou úrovní, značnou flexibilitou a možností okamžitých úprav a vývoje dle požadovaných podmínek zadaných uživatelem. Zařízení je kompatibilní s navigačními systémy GPS, s elektroinstalacemi a dalším vybavením vozidel, jako jsou akustické systémy, systémy výstražných světel vozidla, obvody inicializace airbagů apod. Další výhodou systému je jeho víceúčelové použití, kdy aktivace výstražného signalizačního zařízení je provedena buď manuálně nebo automaticky po přijetí výstražného signálu z externího nebo interního zdroje, anebo je systém výstražných světel aktivní pouze po dobu přítomnosti vozidla v okruhu dosahu zdroje vysílaného signálu. Takto vybavené vozidlo je tedy jak aktivním tak pasivním objektem v oblasti nestandardní dopravní situace.

Popis obrázku na připojeném výkrese

Konkrétní provedení zařízení podle vynálezu je schématicky znázorněno na připojeném výkrese představujícím blokové schéma základního provedení zařízení.

Příklady provedení vynálezu

Zařízení je tvořeno komplexním modulem SHS, který obsahuje řídicí blok WCR, sloužící ke kontrole, řízení systémů, příjmu, zpracování, vyhodnocení a řazení dat, do něhož jsou napojeny jednak přes ochranné bloky A přívody externích vstupních signálů IN, jednak řady výstupních indikačních a ovládacích obvodů OUT, jednak přenosové moduly RRF-M pro rychlý přenos dat mezi stanicemi, a jednak kontrolní napěťový blok AT REF. Kontrolní napěťový blok AT REF je dále propojen s interním napájecím zdrojem INT POWER, s externím napájecím zdrojem EXT POWER, s ochrannými bloky A, s řadou výstupních indikačních a ovládacích obvodů OUT a s přenosovým modulem RRF-M, který obsahuje interní vysílací a přijímací obvody INTER ANT a je propojen s externími vysílacími a přijímacími obvody EXT ANT. Výstupní indikační a ovládací obvody OUT, například obvody indikace vyhodnocení signálů OUT R, obvody indikace vysílání signálů OUT Y, obvody indikace příjmů dat OUT G, obvody inicializací OUT K, obvody aktivací bezpečnostních opatření OUT X nebo obvody signalizace OUT SG jsou pak napojeny na porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti PSB.

Komplexní modul SHS je trvale napojen na neznázorněné systémy výstražných světel vozidla, případně na akustické systémy nebo další přídatná výstražná zařízení, na obvody inicializace airbagů, popřípadě na další systémy aktivní i pasivní bezpečnosti vozidel a silničního provozu. Celý komplexní modul SHS může být umístěn interně ve vozidle nebo ve výstražném trojúhelníku nebo na externím stacionárním nebo mobilním stanovišti, popřípadě může výstražný trojúhelník plnit pouze funkci vysílače varovného signálu. Celé zařízení může být realizováno jako interaktivní dálkový ovladač s možností volitelnosti funkcí.

Po přijetí vstupního signálu komplexním modulem SHS přes přívody externích vstupních signálů IN nebo přes externí vysílací a přijímací obvody EXT ANT či interní vysílací a přijímací obvody INTER ANT nebo při aktivaci komplexního modulu SHS řidičem je přes porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti PSB prostřednictvím řídicího bloku WCR aktivován systém výstražných světel a zároveň je pomocí přenosového modulu RRF-M iniciován přenos dat pro komunikaci o předání výstrahy, upozornění nebo informace o nestandardní situaci ostatním účastníkům silničního provozu.

Výstražné signalizační zařízení pracuje v podstatě ve dvou režimech, a to „v nule“ a „v jedničce“.

Komplexní modul SHS „v nule“ se nachází v režimu stand-by. Je tedy z hlediska funkce celého systému v pohotovostním stavu, kdy nevysílá žádný signál co se týče vyrozumívání prostoru jeho dosahu, ale je aktivním přijímačem signálů pro případ aktivace systémů. Napájecí napětí, ať z interního napájecího zdroje INT POWER nebo externího napájecího zdroje EXT POWER, udržuje přes kontrolní napěťový blok AT REF v režimu stand-by řídicí blok WCR i přenosové moduly RRF-M, a tím celý systém.

Komplexní modul SHS „v jedničce“, tedy ve stavu aktivního vysílání varovného signálu, se nachází buď po manuální aktivaci systému nebo je jeho sepnutí iniciováno přijetím varovného signálu od nejméně jedné další stanice systému signalizace havarijních situací. Přenosový modul RRF-M pro přenos dat mezi jednotlivými stanicemi přijme varovný signál prostřednictvím interního vysílacího a přijímacího obvodu INTER ANT nebo externího vysílacího a přijímacího obvodu EXT ANT. Přenosový modul RRF-M tato data dále postoupí řídicímu bloku WCR ke zpracování a ten aktivuje výstupní indikační a ovládací obvody OUT, jejichž prostřednictvím jsou vyrozuměny porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti PSB. Zároveň též komplexní modul SHS přes vysílač a přijímač přenosového modulu RRF-M komunikuje s ostatními komplexními moduly SHS, ať už kvůli jejich aktivaci, tak pro řazení sekvencí datových toků, a tím zamezení vzniku interferenčních vln.

Popsané řešení není jediným provedením podle vynálezu, ale počet přívodů externích vstupních signálů IN může být různým podle účelu použití zařízení, stejně tak jako počet výstupních indikačních a ovládacích obvodů OUT. K zařízení nemusí být připojen externí napájecí zdroj EXT POWER nebo jich může být připojeno více pro případ potřeby zálohování. Zařízení může obsahovat buď jenom interní vysílací a přijímací obvod INTER ANT nebo jenom externí vysílací a přijímací obvod EXT ANT. Porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti PSB nemusí být tvořeny jedním blokem a mohou být s komplexním modulem SHS propojeny individuálně.

Průmyslová využitelnost

Zařízení podle vynálezu je využitelné pro umístění interně ve vozidle, ve výstražném trojúhelníku, na stacionárních nebo mobilních stanovištích, například dopravních návěstích, železničních přejezdech, nebo může být součástí navigačních systémů, například GPS nebo GALILEO.

PATENTOVÉ NÁROKY

1. Výstražné signalizační zařízení, zejména dopravních prostředků, obsahující řídicí jednotku opatřenou vstupy a výstupy, **vyznačující se tím**, že je tvořeno komplexním modulem (SHS), který obsahuje řídicí blok (WCR), do něhož jsou napojeny jednak alespoň jeden přívod vstupního signálu (IN), jednak minimálně jeden indikační a ovládací obvod (OUT), jednak přenosový modul (RRF-M) a jednak interní napájecí zdroj (INT POWER) a/nebo externí napájecí zdroj (EXT POWER).
2. Výstražné signalizační zařízení podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že řídicí blok (WCR) je s přívody vstupního signálu (IN) propojen přes ochranné bloky (A).
3. Výstražné signalizační zařízení podle nároku 1 nebo 2, **vyznačující se tím**, že interní napájecí zdroj (INT POWER) a/nebo externí napájecí zdroj (EXT POWER) jsou s řídicím blokem (WCR) propojeny přes kontrolní napěťový blok (AT REF), k němuž je rovněž připojen přenosový modul (RRF-M).
4. Výstražné signalizační zařízení podle některého z nároků 1 až 3, **vyznačující se tím**, že přenosový modul (RRF-M) obsahuje interní vysílací a přijímací obvody (INTER ANT) a je případně propojen s externími vysílacími a přijímacími obvody (EXT ANT).
5. Výstražné signalizační zařízení podle některého z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že výstupní indikační a ovládací obvody (OUT) jsou tvořeny alespoň obvody indikace vyhodnocení signálů (OUT R) a/nebo obvody indikace vysílání signálů (OUT Y) a/nebo obvody indikace příjmů dat (OUT G) a/nebo obvody inicializací (OUT K) a/nebo obvody aktivací bezpečnostních opatření (OUT X) a/nebo obvody signalizace (OUT SG).
6. Výstražné signalizační zařízení podle některého z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že indikační a ovládací obvody (OUT) jsou propojeny s porty systémů aktivní a pasivní bezpečnosti (PSB).

