



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

219000

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
H 04 B 1/50

(22) Přihlášeno 16 07 73

(21) (PV 5083-73)

(40) Zveřejněno 26 03 82

(45) Vydáno 15 06 85

(75)

Autor vynálezu

KAVALÍR JAROSLAV, STUDNIČKA MIROSLAV ing., PRAHA

(54) Zařízení pro akustické dopravní značky

1

Předmětem vynálezu je zařízení pro akustické dopravní značky, vhodné pro doplnění optických dopravních značek akustickým signálem.

Prakticky ve všech zemích se používají pro řízení silničního provozu dopravní značky. Rozlišujeme dopravní značky svislé, umístěné na vhodných sloupech, a dopravní značky vodorovné, umístěné na vozovce. V obou případech se jedná o rozměrově, geometricky i barevně definované optické mávěsti, jejichž znalost je jednou z podmínek účasti na silničním provozu. I když se zvláště v poslední době zavádějí svislé dopravní značky s elektrickým osvětlením, jsou a budou časté případy dopravních nehod, způsobené přehlédnutím dopravních značek. Stává se to při zhoršené viditelnosti za noci, v mlze, při prudkém dešti nebo hustém sněžení, při předjíždění, kdy je značka zatačena, a v neposlední řadě i za jinak normálních podmínek, při nadměrné únavě řidičů dopravních prostředků.

Závinnost řidičů pouze na optických vjelech je tedy při stále se zvyšujících rychlostech dopravy jedním z omezujících činitelů pro dosažení nižší nehodovosti.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu.

Předmětem vynálezu je zařízení pro akus-

2

tické dopravní značky vysílané ve formě signálů jedoucím dopravním vozidlem, jehož podstata spočívá v tom, že je tvořeno elektronickou soustavou umístěnou na sloupu dopravní značky, obsahující dva anténní systémy, které jsou připojeny ke koncovým zesilovačům, jejichž vstupy jsou připojeny na výstupy modulačních směšovačů, mezi nimiž je zapojen oscilátor, přičemž na jeden vstup prvního modulačního směšovače je připojen generátor, zatímco na vstup druhého modulačního směšovače je připojen magnetofon, a dále je tvořeno přijímači umístěnými v dopravních prostředcích pro zachycování signálů z obou anténních systémů, přičemž mezi detektor a nízkofrekvenční zesilovač přijímačů je zapojen rozlišovací obvod.

Zařízením pro akustické dopravní značky podle vynálezu se doplňují dopravní značky akustickým signálem, který vyjadřuje význam značky, například zatáčka vpravo, nebezpečí smyku apod. Signál se pomocí dále popsaného zařízení přenesení bezdrátově do jedoucího vozidla, takže řidič je opticky i akusticky upozorněn na nebezpečí. Možnost zanedbání provozu bude výrazně vyšší.

Princip vynálezu bude vysvětlen pomocí výkresů, kde na obr. 1 je elektroakustická soustava na sloupu s dopravní značkou a

na obr. 2 je příkladné zapojení přijímače. Společný vysokofrekvenční oscilátor **O** dodává signál do dvou modulačních směšovačů **MS₁** a **MS₂**. Na vstupu prvního modulačního směšovače **MS₁** je připojen tónový generátor **G**, na vstupu druhého modulačního směšovače **MS₂** pak magnetofon **MG**. Výstupy z modulačních směšovačů **MS₁** a **MS₂** jsou spojeny se vstupy koncových výkonových zesilovačů **KZ₁** a **KZ₂**. Zesilovače pracují do anténních systémů **A₁**, **A₂**. Anténní systémy **A₁**, **A₂** mohou být umístěny v rovině rovnoběžné s vozovkou nebo v rovině k vozovce kolmé. Pořadí anténních systémů určuje tvar ovládacího kódu, je proto z funkčního hlediska důležité. Rozhodující je směr jízdy dopravních prostředků. Elektronická soustava **ES** se u jednoho sloupu může vyskytovat několikrát.

Přijímače **P₁** až **P_n** jsou umístěny na dopravních prostředcích. Mohou být buď zvláštní jen pro příjem akustických dopravních značek, nebo kombinované s normálním rozhlasovým přijímačem. Signál z anténního systému dopravní značky je zachycen přijímací anténou se vstupními obvody **VO**, zesílen zesilovačem **Z** a přiveden na detektor **D**. Po detekci se získá jednak akustická modulace odpovídající dopravní značce a dále kód, který se přivede na rozlišovací obvod **RO**. V případě, že kód odpovídá pořadí anténních systémů dopravní značky (1 až 2), otevře rozlišovací obvod **RO** nízkofrekvenční zesilovač **NZ**, ten akustickou modulaci dopravní značky zesílí a z reproduktoru **R** se ozve informace, vyjadřující význam značky. Jestliže je použit kombinovaný přijímač, je postup zpracování signálu stejný, až na to, že kód z rozlišovacího obvodu **RO** zablokuje vstupní obvody normálního rozhlasového přijímače. Informace o dopravní značce má tak přednost před příjmem rozhlasového přijímače. K rozlišovacímu obvodu **RO** přijímače může být připojen světelný displej.

Anténní systémy **A₁** a **A₂** jsou instalovány

ve vhodné vzdálenosti od dopravní značky a vytvářejí potřebné elektromagnetické pole. Vozidlo, vybavené přijímačem pro příjem akustických dopravních značek a jedoucí v žádaném směru, se dostane nejprve do pole vytvořeného prvním anténním systémem **A₁**, potom do pole od druhého anténního systému **A₂**. Tím je určeno správné pořadí kódu, rozlišovací obvod otevře nízkofrekvenční část přijímače nebo zablokuje vysokofrekvenční část kombinovaného rozhlasového přijímače a z reproduktoru se ozve informace, odpovídající dopravní značce, např. „Pozor, zatáčka vlevo“. V závislosti na rychlosti jízdy dostane řidič tuto informaci několikrát, než dorazí do nebezpečného úseku, na který značka upozorňuje. Je tedy téměř vyloučeno, aby toto několikeré varování a optickou dopravní značku řidič nepostřehl. Tím se podstatně zvýší bezpečnost jízdy, zvláště za nepříznivých podmínek. Výhodou zařízení podle vynálezu je rovněž to, že samostatně jedoucí řidič má tak postaráno o „společníka“, který snižuje jeho únavu. Protože nepůsobí tak jednostranně jako trvalý příjem hudby nebo mluveného slova, zabrání přijímací zařízení nebezpečnému usínání či jiné možnosti snížení bdělosti řidiče.

Když by se do přijímače dostal kód v nesprávném pořadí, nedovolí rozlišovací obvod **RO** informaci reprodukovat. Tato vlastnost zařízení umožní bez potíží vyřešit i složité křižovatky nebo úseky s různými dopravními značkami v jednotlivých směrech či dopravních pruzích. Zařízení může být proto použito nejen na pozemních komunikacích mimo osídlené oblasti, ale i ve městech. Volba kódu, uspořádání anténních systémů a omezený vysílací výkon prakticky znemožňují aktivní i pasivní rušení. S ohledem na vzrůstající počet cizích řidičů na našich komunikacích umožňuje koncepce zařízení přenést akustickou informaci v několika světových jazycích.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

Zařízení pro akustické dopravní značky vysílané ve formě signálů jedoucím dopravním vozidlům, vyznačené tím, že je tvořeno elektronickou soustavou (**ES**) umístěnou na sloupu dopravní značky, obsahující dva anténní systémy (**A₁**, **A₂**), které jsou připojeny ke koncovým zesilovačům (**KZ₁**, **KZ₂**), jejichž vstupy jsou připojeny na výstupy modulačních směšovačů (**MS₁**, **MS₂**), mezi nimiž je zapojen oscilátor (**O**), přičemž na

vstup prvního modulačního směšovače (**MS₁**) je připojen generátor (**G**), zatímco na vstup druhého směšovače (**MS₂**) je připojen magnetofon (**MG**), dále je tvořeno přijímači (**P₁** až **P_n**) umístěnými v dopravních prostředcích pro zachycování signálů z obou anténních systémů (**A₁**, **A₂**), přičemž mezi detektor (**D**) a nízkofrekvenční zesilovač (**NZ**) přijímačů (**P₁** až **P_n**) je zapojen rozlišovací obvod (**RO**).

