

PŘIHLÁŠKA VYNÁLEZU

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

(21) Číslo dokumentu:

2003-3527

(13) Druh dokumentu: **A3**

(51) Int. Cl. :
G 07 B 15/00

(19)
ČESKÁ
REPUBLIKA



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

(22) Přihlášeno: **12.06.2002**
(32) Datum podání prioritní přihlášky: **12.06.2001**
(31) Číslo prioritní přihlášky: **2001/911**
(33) Země priority: **AT**
(40) Datum zveřejnění přihlášky vynálezu:
(Věstník č: 4/2004)
(86) PCT číslo: **PCT/DE2002/002155**
(87) PCT číslo zveřejnění: **WO 2002/001662**

(71) Přihlašovatel:

SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT, München, DE

(72) Původce:

Janos Gila, Mödling, AT
Konrad Wolfgang, Mödling, AT

(74) Zástupce:

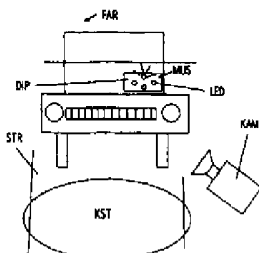
Čermák Karel jr., JUDr. Ph.D., Národní 32, Praha 1,
11000

(54) Název přihlášky vynálezu:

**Způsob a monitorovací systém k monitorování
správného provozu zařízení ke zjišťování
mýtních poplatků vozidla**

(57) Anotace:

Způsob a zařízení jsou určeny pro monitorování správného provozu zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků vozidla (FAR) se státní poznávací značkou (KEN). Ve vozidle (FAR) se vytvoří alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál (MUS) charakteristický pro provozní stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků. Monitoruje se stav uživatelského oprávnění (BER) v platební kartě (WEK) nebo v účtovacím centru (ABZ), jakož i zapnutý/vypnutý stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků. Uživatelské oprávnění (BER) může být provedeno jako vklad (GUT) pro vznikající mýtní poplatky (GEB), jako časová karta (ZEI) pro používání předem stanovených úseků (STR) s povinností placení mýtného v určitém časovém úseku, jako vklad (SGH) pro určitý úsek, jako vazba na určité datum atd. Uživatelské oprávnění (BER) požadované řidičem vozidla se přeneso do zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků jako kód (COD). Tento kód (COD) se může přenést zakódovaně.



CZ 2003 - 3527 A3



01-2614-03-Če

Způsob a monitorovací systém k monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků vozidla

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků vozidla se státní poznávací značkou, přičemž ve vozidle se vytvoří alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál charakteristický pro provozní stav zařízení ke zjišťování mýtních poplatků.

Vynález se dále týká monitorovacího systému k monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků vozidla s poznávací značkou.

Dosavadní stav techniky

U automatických mýtních systémů se v průběhu monitorování náležitého zjišťování mýtních poplatků, popřípadě při rozpoznání podvodníků, často používá rozeznávání poznávacích značek založené na optickém rozpoznávání vzorů neboli rozpoznávání optického charakteru nazývaném anglicky jako „Optical Character Recognition“ a označeném krátce jako OCR, přičemž obvykle je vyžadována velká pravděpodobnost tohoto rozpoznávání. Výkonnost rozpoznávání optického charakteru OCR silně závisí na okolních podmínkách (počasí) a vyžaduje buď vysokého lokálního výpočetního výkonu nebo velkého množství dat dodávaného do centrálního počítače pro OCR.



U mnoha mýtních systémů se zaplacení povinných poplatků provádí běžně komunikací s mýtní infrastrukturou nebo pomocí zařízení podobných platebním kartám. V prvním případě je identita vozidla známá, avšak v druhém případě nikoli. V obou případech se však musí monitorovat správné vyrovnaní povinného poplatku a popřípadě zjistit potenciální podvodník.

Jeden systém výše popsaného druhu je uveden například ve spise WO 99/66455. U tohoto systému je kontrolní zařízení pro kontrolu správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků uspořádáno na straně silnice, přičemž zařízení ke zjišťování mýtních poplatků je uspořádáno ve vozidle s poznávací značkou projíždějícího kolem kontrolního zařízení uspořádaného na straně silnice, a přičemž mezi zařízením ke zjišťování mýtních poplatků a kontrolním zařízením uspořádaným na straně silnice dojde ke komunikaci. Rozpozná-li kontrolní zařízení podle komunikace se zařízením ke zjišťování mýtních poplatků, že toto zařízení ke zjišťování mýtních poplatků není provozováno správně, provede se záznam státní poznávací značky vozidla prostřednictvím snímacího zařízení.

Nevýhodou u tohoto zařízení však je, že mezi zařízením ke zjišťování mýtních poplatků a kontrolním zařízením se musí vytvořit komunikační spojení, takže výroba těchto zařízení je spojena s vysokými náklady.

Podstata vynálezu

Úkolem vynálezu proto je vytvořit způsob a systém, které umožní jednoduše a levně zjistit podvodníka, popřípadě rozpoznat správný způsob provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků.



Uvedený úkol splňuje způsob monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků vozidla se státní poznávací značkou, přičemž ve vozidle se vytvoří alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál charakteristický pro provozní stav zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, podle vynálezu, jehož podstatou je, že se monitoruje stav uživatelského oprávnění v platební kartě nebo v účtovacím centru, jakož i zapnutý/vypnutý stav zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž uživatelské oprávnění může být provedeno jako vklad pro vznikající mýtní poplatky, jako časová karta pro používání předem stanovených úseků s povinností placení mýtného v určitém časovém úseku, jako vklad pro určitý úsek, jako vazba na určité datum atd., a uživatelské oprávnění požadované řidičem vozidla se přenese do zařízení ke zjišťování mýtních poplatků jako kód, přičemž tento kód se přenese zakódovaně.

Podle výhodné varianty vynálezu se předem stanovený optický vzor/signál vytvoří prostřednictvím alespoň jedné světelné diody.

Podle výhodného provedení vynálezu je optickým vzorem/signálem infračervený vzor/signál, přičemž světelná dioda je infračervenou světelnou diodou.

Dalších výhod je možno dosáhnout tím, že optický vzor/signál se detekuje prostřednictvím opticky citlivého snímače.

Optický vzor/signál se může navíc detekovat infračervenou kamerou.

Při vytvoření vzoru/signálu, který odpovídá nesprávnému provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, se poznávací značka vozidla zjistí při průjezdu kontrolním místem.



Uvedený úkol dále splňuje monitorovací systém vhodný k provádění způsobu podle vynálezu, určený pro monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků vozidla se státní poznávací značkou, který je upraven k tomu, aby ve vozidle vytvářel alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál charakteristický pro provozní stav zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž podstatou vynálezu je, že řídicí zařízení je upraveno k tomu, aby monitorovalo stav uživatelského oprávnění v platební kartě nebo v účtovacím centru, jakož i zapnutý/vypnutý stav zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž uživatelské oprávnění může být provedeno jako vklad pro vznikající mýtní poplatky, jako časová karta pro používání předem stanovených úseků s povinností placení mýtného v určitém časovém úseku, jako vklad pro určitý úsek, jako vazba na určité datum atd., a uživatelské oprávnění požadované řidičem vozidla je přenesitelné do zařízení ke zjišťování mýtních poplatků jako kód, přičemž tento kód je zakódovatelný.

S výhodou je pro vytváření předem stanoveného optického vzoru/signálu upravena alespoň jedna světelná dioda.

Podle výhodného provedení vynálezu je systém upraven k tomu, aby vytvářel infračervený vzor/signál, přičemž pro vytváření tohoto infračerveného vzoru/signálu může být upravena infračervená světelná dioda.

S výhodou je monitorovací systém upraven tak, aby detekoval optický vzor/signál prostřednictvím opticky citlivého snímače.

Dále může být monitorovací systém upraven tak, aby detekoval optický vzor/signál prostřednictvím infračervené kamery.



Dalších výhod je možno dosáhnout tím, že monitorovací systém je upraven tak, aby při vytvoření vzoru/signálu, který neodpovídá správnému provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, zaznamenal státní poznávací značku vozidla při průjezdu kontrolním místem.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález včetně dalších výhod bude dále blíže objasněn na nijak neomezujících příkladných provedeních podle přiložených výkresů, na nichž schematicky

obr. 1 znázorňuje systém pro zjišťování a placení mýtních poplatků se zařízením uspořádaným na přístrojové desce vozidla a určeným ke zjišťování mýtních poplatků,

obr. 1a podrobněji zařízení ke zjišťování mýtních poplatků z obr. 1,

obr. 2 podrobněji zařízení ke zjišťování mýtních poplatků z obr. 1 a čtecí přístroj pro zaznamenání uživatelského oprávnění na zařízení ke zjišťování mýtních poplatků,

obr. 3 magnetickou kartu s kódem pro zaznamenání uživatelského oprávnění na zařízení ke zjišťování mýtních poplatků,

obr. 4 mýtní systém s účtovacím centrem uspořádaným externě vůči vozidlům přidavně k zařízení ke zjišťování mýtních poplatků, uspořádanému uvnitř vozidla,

obr. 5 monitorovací systém podle vynálezu a

obr. 6 displej uspořádaný v oblasti čelního skla vozidla pro zobrazení předem stanoveného vzoru.

Příklady provedení vynálezu



Podle obr. 1 může mýtní systém SYS pro lokalizaci vozidla FAR obsahovat systém PSE na zjišťování polohy, například známý systém nazývaný jako „Global Positioning System“ nebo krátce systém GPS.

Za tím účelem mohou být vozidla FA1, FA2 opatřena zařízeními BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků, která jsou určena k přijímání dat ze systému PSE na zjišťování polohy a k výpočtu polohových souřadnic OKO vozidla FA1, FA2 z těchto dat. Podle polohových souřadnic OKO může být určen ujetý úsek STR, například podle signatury SIG vypočítané z polohových souřadnic OKO. Dále se může, v případě, že vozidlem FA1, FA2 uražený úsek STR podléhá povinnosti placení silničních poplatků, přezkoumat, zda vozidlo FA1, FA2 má oprávnění využít tohoto úseku STR s placením silničních poplatků.

Uživatelské oprávnění BER může být realizováno například jako vklad GUT a může být uloženo v paměti SPR zařízení BE1 ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž toto zařízení BE1 ke zjišťování mýtních poplatků může být upraveno k výpočtu vznikajících mýtních poplatků GEB a jejich odepisování z vkladu GUT. Je-li vklad GUT vyčerpán a žádné další uživatelské oprávnění BER již neexistuje, nemůže vozidlo FAR již používat žádných úseků STR s povinností placení silničních poplatků. Zařízení BE1 ke zjišťování mýtních poplatků s uživatelským oprávněním BER v něm uloženým bude dále označováno jako platební karta WEK.

Uživatelským oprávněním BER nemusí být výlučně vklad GUT. Toto uživatelské oprávnění BER může být například někdy provedeno i jako časová karta ZEI uložená v paměti SPR platební karty WER, která opravňuje používání předem stanoveného úseku STR



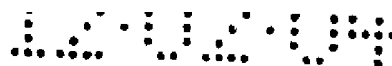
s povinností placení silničních poplatků v určitém časovém úseku (obr. 2).

Druh uživatelského oprávnění BER (vklad, časová karta, vklad týkající se určitého úseku, vazba na určité datum atd.), požadovaný majitelem vozidla, se může přenést do zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků například jako kód COD. Každému druhu uživatelského oprávnění BER může přitom být v paměťové jednotce SP1 zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků přiřazen předem stanovitelný kód CO1, CO2, CO3 (obr. 2). Tak například první kód CO1 časové karty ZE1 může být přiřazen všem úsekům STR s povinností placení silničních poplatků v předem stanovitelné oblasti, zatímco další kód CO2 nabije vklad GUT o předem stanovitelnou částku nebo třetí kód CO3 zvýší vklad SGH týkající se určitého úseku o předem stanovitelnou částku.

Po obdržení kódu COD může řídicí zařízení STE zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků porovnáním kódu COD získaného uživatelem s kódy CO1, CO2, CO3 uloženými v paměťové jednotce SP1 identifikovat odpovídající uživatelské oprávnění BER a aktivovat je.

Přenos kódu COD se může provést například pomocí vstupního zařízení EIV spojeného s platební kartou WEK pomocí vodičů nebo bezdrátově. Například pro spojení mezi vstupním zařízením EIV a zařízením BEV ke zjišťování mýtních poplatků pomocí vodičů je možno použít měděných drátů, skleněných vláken atd. Pro bezdrátové spojení je možno použít například rádia, infračerveného přenosu, laseru atd.

Aby se zabránilo zneužitelnému nabití uživatelského oprávnění BER v platební kartě WEG, může být kód CO1, CO2, CO3 zakódován



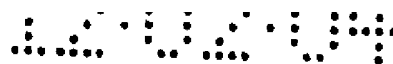
a ve formě pro uživatele nerozpoznatelné přenesen do platební karty WEG.

Kód COD může být uložen například na mobilním datovém nosiči, přičemž pro přenos uživatelského oprávnění BER, popřípadě kódu COD, do zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků je vstupní zařízení EIV provedeno jako čtecí přístroj LES pro mobilní datové nosiče. Aby se zabránilo zneužitelnému opětovnému použití mobilního datového nosiče, může být čtecí přístroj LES upraven tak, aby přenos kódu COD do zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků byl zakončen znehodnocením mobilního datového nosiče. Toto znehodnocení může spočívat například v tom, že informace obsažená na mobilním datovém nosiči se čtecím přístrojem LES vymaže nebo tím, že hodnota WER, která udává platnost mobilního datového nosiče, se z výrazu „platná“ přemění na výraz „neplatná“ (obr.3).

Podle obr. 4 se může mezi zařízením BE2 ke zjišťování mýtních poplatků a účtovacím centrem ABZ rovněž vytvořit komunikační spojení, přičemž v tomto případě může být uživatelské oprávnění BER upraveno v účtovacím centru ABZ, s výhodou ve formě konta KON přiřazeného vozidlu, z něhož se potom vzniklé mýtní poplatky GEB odpisují.

V následujícím bude zařízení BE2 ke zjišťování mýtních poplatků, které si může vyměňovat data s účtovacím centrem ABZ, označeno jako výpočetní jednotka OBU.

Podle obr. 5 obsahuje monitorovací systém UES podle vynálezu, určený pro monitorování správného provozu zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků, řídicí zařízení ST1 a displej DIP s ním spojený, který je určen ke znázornění předem stanovitelného vzoru



MUS (obr. 6). Optický vzor MUS závisí na skutečném provozním stavu zařízení BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků, například zda existuje platné uživatelské oprávnění BER nebo zda je zařízení BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků zapnuto.

Pro zobrazení vzoru MUS v závislosti na provozním stavu zařízení BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků může řídicí zařízení ST1 monitorovat stav uživatelského oprávnění BER v platební kartě WEK, popřípadě v účtovacím centru ABZ, jakož i to, zda je zařízení BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků zapnuto nebo vypnuto.

Řídicí zařízení ST1 řídí displej DIP v závislosti na provozním stavu zařízení BE1, BE2 ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž na tomto displeji DIP se znázorní vzor MUS odpovídající skutečnému provoznímu stavu. Pro znázornění vzoru MUS může displej DIP obsahovat světelné diody LED, popřípadě infračervené světelné diody.

Je-li uživatelské oprávnění BER uloženo v účtovacím centru ABZ, může být výpočetní jednotka OBU upravena k tomu, aby v předem stanovitelných časových intervalech prováděla pomocí rádiové sítě FUN, například sítě GSM, vznášení dotazů na stav uživatelského oprávnění BER a ukládala jej do paměti.

Neexistuje-li pro výpočetní jednotku OBU žádné platné uživatelské oprávnění BER, zobrazí se na čelní části FRO vozidla optický vzor MUS upravený pro tento účel.

Rovněž nedovolené manipulace řidičem na platební kartě WEK nebo ve výpočetní jednotce OBU mohou být rozpoznány řídicím zařízením ST1 monitorovacího systému UES přiřazeného příslušnému



vozidlu FA1, FA2. Řídicí zařízení ST1 monitorovacího systému UES může být upraveno například k tomu, aby při vícenásobném vstupu jednoho chybného kódu COD pro jedno uživatelské oprávnění BER do platební karty WEK znázornilo na displeji DIP vzor MUS upravený za tímto účelem, například jednu svítící světelnou diodu LED.

Je-li uživatelské oprávnění BER uloženo v platební kartě WEK, to znamená, když mezi zařízením BEV ke zjišťování mýtních poplatků a účtovacím centrem ABZ provozovatele mýtních poplatků neexistuje žádné spojení, může se zavádění údaje o vstupu do úseku STR s povinností platit silniční poplatky, popřípadě o opuštění tohoto úseku STR, to znamená aktivování zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků, provádět řidičem vozidla FAR prostřednictvím vhodného vstupního zařízení, například tlačítkem na platební kartě WEK.

Tímto způsobem může být, podobně jako při znehodnocování tramvajové jízdenky, řidič vozidla přinucen ke spolupráci.

Zapne-li se platební karta WEK uživatelem vozidla a existuje-li platné uživatelské oprávnění BER, řídicí zařízení ST1 vytvoří na displeji DIP této skutečnosti odpovídající optický vzor MUS, například dvě svítící světelné diody LED, zatímco ve vypnutém stavu platební karty WEK se vytvoří vzor MUS charakterizující tento stav, například tím, že žádná ze světelných diod LED neemituje světlo.

Podle vzoru MUS se tedy znázorní, zda řidič vozidla FAR je potenciálním nebo skutečným podvodníkem.

Pro zajištění důkazních prostředků mohou být polohy průběhu jízdy, popřípadě signatura SIG úseku STR, a případné informace o okamžiku používání, například ve formě časového razítka STE,



připojeného ke skutečně zjištěné signatuře SIG, uloženy v paměti SP3 platební karty WEK nebo v účtovacím centru ABZ a v případě potřeby se vyvolají, aby byly k dispozici. Tímto postupem je možno zabránit komunikaci on-line mezi zařízením BEV ke zjišťování mýtních poplatků a účtovacím centrem ABZ.

Aby se zabránilo manipulacím ze strany řidiče, postupuje se buď podle cyklu uloženého v platební kartě WEK nebo ve výpočetní jednotce OBU. V případě, že výpočetní jednotka OBU je schopna komunikace, může se vzor MUS vyměnit i externě, například prostřednictvím požadavku vzneseného sítí GSM.

Výměna vzoru MUS se může při použití výpočetní jednotky OBU schopné komunikace vyvolat i v závislosti na regionu nebo při výměně mobilního telefonu, kterým se iniciuje funkčnost mobilní rádiové sítě.

To znamená, že platný vzor MUS, který odpovídá přípustnému provoznímu stavu, není fixní, nýbrž může být i vymazán, například podle časového rastru, v závislosti na poloze, nebo externími podněty, jako mobilním telefonem. Tím je možno zabránit tomu, aby řidiči nákladních automobilů nemohli jezdit s atrapami světelných diod LED a vzájemně se informovat, jaký je vzor MUS, který má být nastaven.

Při projíždění pevnou kontrolní stanicí KST se může tento vzor MUS vyhodnotit a použít jako spouštěcí signál pro rozpoznání tabulky s poznávací značkou způsobem OCR. Výhoda tohoto řešení spočívá vedle malých nákladů v tom, že ne každému vozidlu musí být přidělena tabulka s poznávací značkou pro rozpoznávání způsobem OCR.



S výhodou je optický vzor MUS znázorněn jako infračervený optický vzor. Infračervené vzory mohou být prostřednictvím levných interferenčních filtrů na infračervené kameře KAM, při odpovídajícím vyšším světelném výkonu světelných diod LED, rozpoznány s mnohem vyšším odstupem signálu od šumu než státní poznávací značky čistě pasivním rozpoznáváním OCR. Rozpoznávání některých jednoduchých vzorů je rovněž možné s vysokou spolehlivostí.

Monitorovací systém UES podle vynálezu se tedy nepoužije ke komunikaci, jako je tomu u v úvodu zmíněného spisu WO 99/66455, nýbrž slouží k tomu, aby se snížila četnost nákladnějších a za očekávaných okolních podmínek zřetelně nespolehlivějších tabulek se státní poznávací značkou pro rozpoznávání způsobem OCR. Tím se i v případě centrálně prováděného rozpoznávání způsobem OCR podstatně sníží výskyt dat mezi stacionárními kontrolními stanicemi a centrálou pro provádění OCR.

Mobilní monitorování se může rovněž provádět pomocí infračervené kamery KAM. Navíc k tomu se může ještě pomocí přídatných zdrojů ve formě světelných diod LED provádět předběžná selekce ve viditelném rozsahu. Signalizace se však může i všeobecně provádět ve viditelném rozsahu.

V průběhu zaznamenávání se mohou vyskytovat tři druhy vozidel FAR:

1. Vozidla FAR bez nebo s neplatnou (zmanipulovanou) signaturou IR/LED, přičemž se jedná buď o podvodníky, kteří se principiálně mohou vyskytovat u každého libovolného automatického způsobu placení mýtného, nebo se jedná o účastníky placení mýtného s porouchanými zařízeními BEV ke zjišťování mýtních poplatků,



popřípadě s chybějícím nebo neplatným uživatelským oprávněním BER, například se zablokovaným kontem KON nebo s vyčerpaným vkladem GUT. Všichni tito účastníci mohou být v příslušných kontrolních stanicích (stacionárních nebo mobilních) rozpoznáni a bude s nimi naloženo podle pevně stanovených pravidel.

2. Vozidla s platnou signaturou IR/LED, přičemž se rozpozná opuštění státního území a například deaktivuje komunikace zařízení BEV ke zjišťování mýtních poplatků s účtovacím centrem ABZ včetně postupu vyměřování mýtného, načež nastane určení polohy nebo se provede přepnutí na mýtní systém sousedního státu kompatibilní se základní technologií.

3. Protože skutečná poloha vozidla je známá ve výpočetní jednotce BEE, nacházející se ve vozidle, a protože touto výpočetní jednotkou BEE je možno rozpoznat, který bod souřadnic leží na jedné nebo druhé straně hranice, je možno již před překročením hranice na úsek s povinností placení silničních poplatků včas aktivovat aktuální vzor MUS.

S výhodou je kolem hranice upravena toleranční zóna, v níž aktivování výpočetní jednotky není bezpodmínečně zapotřebí. Uskuteční-li se další cesta na státním území na dopravní ploše s povinností placení silničních poplatků, provede se zjištění a placení mýtného způsobem podle vynálezu.

Souhrnně lze konstatovat, že vynález umožňuje zaručení jednoduchého způsobu monitorování správného provozu zařízení ke zjišťování mýtních poplatků.



P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob monitorování správného provozu zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků vozidla (FAR) se státní poznávací značkou (KEN), přičemž ve vozidle (FAR) se vytvoří alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál (MUS) charakteristický pro provozní stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, **vyznačující se tím**, že se monitoruje stav uživatelského oprávnění (BER) v platební kartě (WEK) nebo v účtovacím centru (ABZ), jakož i zapnutý/vypnutý stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž uživatelské oprávnění (BER) může být provedeno jako vklad (GUT) pro vznikající mýtní poplatky (GEB), jako časová karta (ZEI) pro používání předem stanovených úseků (STR) s povinností placení mýtného v určitém časovém úseku, jako vklad (SGH) pro určitý úsek, jako vazba na určité datum atd., a uživatelské oprávnění (BER) požadované řidičem vozidla se přenese do zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků jako kód (COD), přičemž tento kód (COD) se přenese zakódovaně.

2. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že optický vzor/signál (MUS) se vytvoří prostřednictvím alespoň jedné světelné diody (LED).

3. Způsob podle nároku 1, **vyznačující se tím**, že optickým vzorem/signálem (MUS) je infračervený vzor/signál.

4. Způsob podle nároku 2 nebo 3, **vyznačující se tím**, že světelnou diodou je infračervená světelná dioda.

5. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 4, **vyznačující se tím**, že optický vzor/signál (MUS) se detekuje prostřednictvím opticky citlivého snímače.



6. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 5, **vyznačující se tím**, že optický vzor/signál (MUS) se detekuje prostřednictvím infračervené kamery (KAM).

7. Způsob podle jednoho z nároků 1 až 6, **vyznačující se tím**, že při vytvoření vzoru/signálu (MUS), který odpovídá nesprávnému provozu zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, se při průjezdu kontrolním místem (KST) zjistí státní poznávací značka (KEN) vozidla (FAR).

8. Monitorovací systém (UES) pro monitorování správného provozu zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků vozidla (FAR) se státní poznávací značkou (KEN), který je upraven k tomu, aby ve vozidle (FAR) vytvářel alespoň jeden předem stanovený optický vzor/signál (MUS) charakteristický pro provozní stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, **vyznačující se tím**, že řídicí zařízení (STE) je upraveno k tomu, aby monitorovalo stav uživatelského oprávnění (BER) v platební kartě (WEK) nebo v účtovacím centru (ABZ), jakož i zapnutý/vypnutý stav zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, přičemž uživatelské oprávnění (BER) může být provedeno jako vklad (GUT) pro vznikající mýtní poplatky (GEB), jako časová karta (ZEI) pro používání předem stanovených úseků (STR) s povinností placení mýtného v určitém časovém úseku, jako vklad (SGH) pro určitý úsek, jako vazba na určité datum atd., a uživatelské oprávnění (BER) požadované řidičem vozidla (FAR) je přenesitelné do zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků jako kód (COD), přičemž tento kód (COD) je zakódovatelný.



9. Monitorovací systém podle nároku 8, **vyznačující se tím**, že pro vytvoření předem stanovitelného optického vzoru/signálu (MUS) je upravena alespoň jedna světelná dioda (LED).

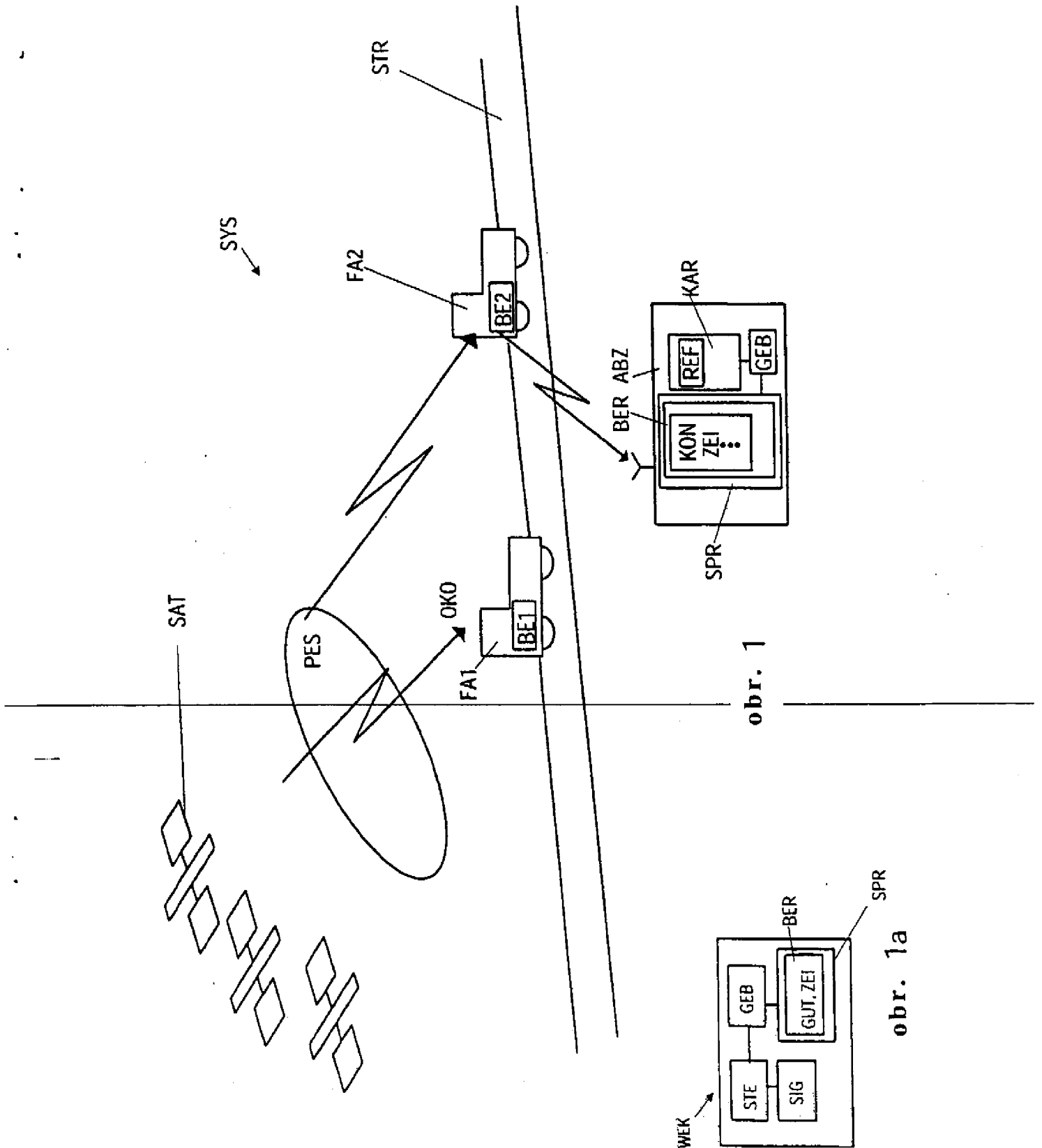
10. Monitorovací systém podle nároku 9, **vyznačující se tím**, že je upraven k tomu, aby vytvářel infračervený vzor/signál.

11. Monitorovací systém podle nároku 10, **vyznačující se tím**, že pro vytvoření infračerveného vzoru/signálu je upravena infračervená světelná dioda.

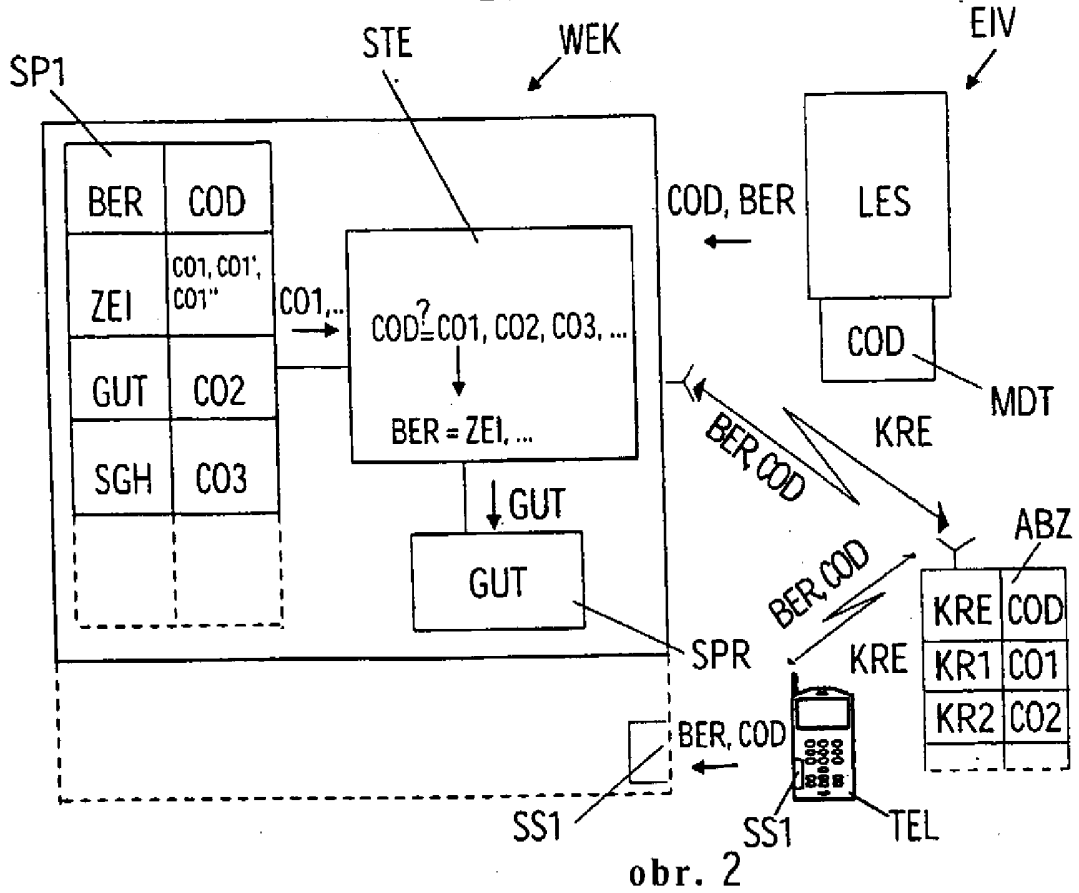
12. Monitorovací systém podle jednoho z nároků 8 až 11, **vyznačující se tím**, že je upraven k tomu, aby detekoval optický vzor/signál (MUS) prostřednictvím opticky citlivého snímače.

13. Monitorovací systém podle jednoho z nároků 8 až 12, **vyznačující se tím**, že je upraven k tomu, aby detekoval optický vzor/signál (MUS) prostřednictvím infračervené kamery (KAM).

14. Monitorovací systém podle jednoho z nároků 8 až 13, **vyznačující se tím**, že je upraven k tomu, aby při vytvoření vzoru/signálu (MUS), který neodpovídá správnému provozu zařízení (BEV) ke zjišťování mýtních poplatků, zjistil při průjezdu kontrolním místem (KST) státní poznávací značku (KEN) vozidla (FAR).



2/3

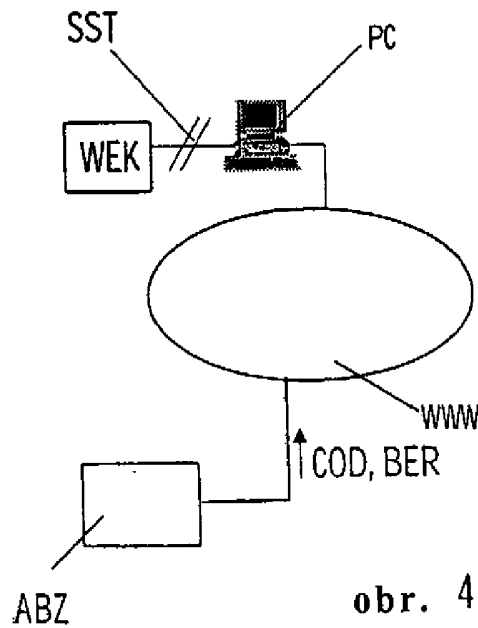


obr. 2

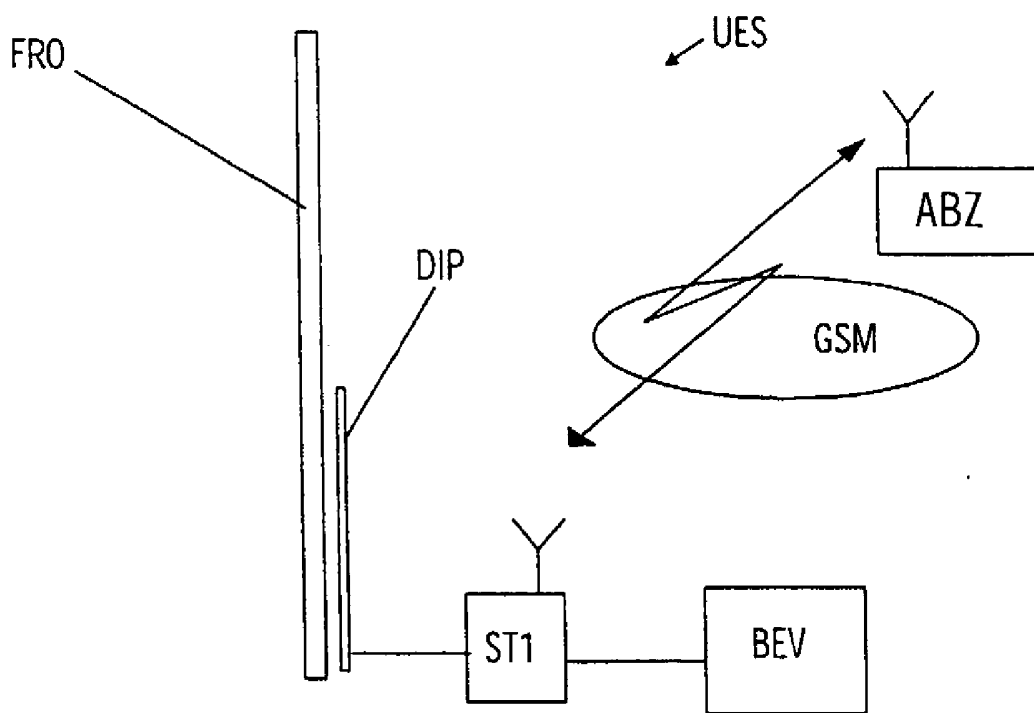
MDT

COD	WER
CO1	"gültig"

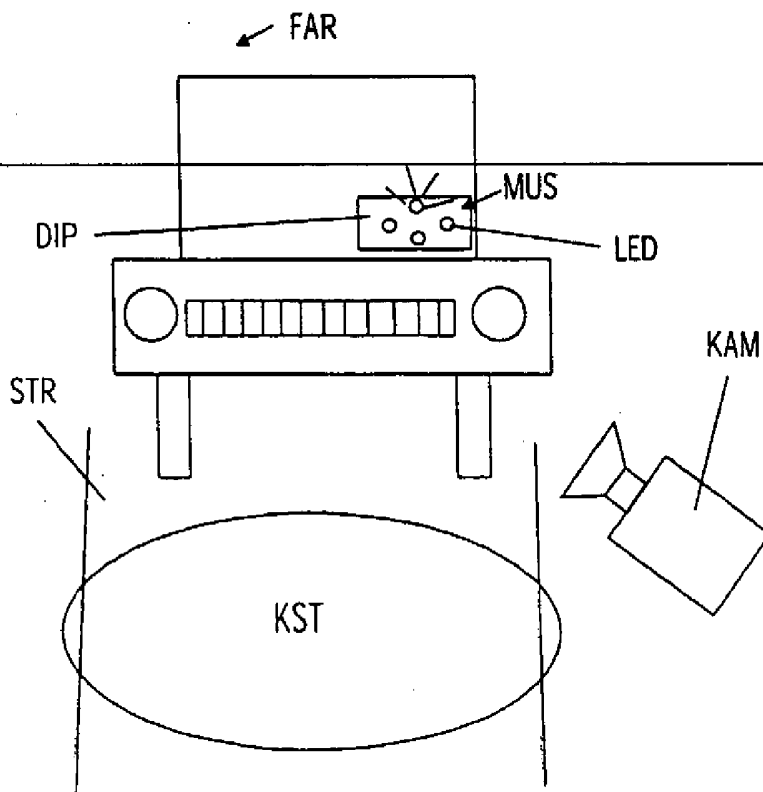
obr. 3



obr. 4



obr. 5



obr. 6