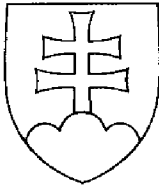


SLOVENSKÁ REPUBLIKA

(19) SK



ÚRAD  
PRIEMYSELNÉHO  
VLASTNÍCTVA  
SLOVENSKEJ REPUBLIKY

## ÚŽITKOVÝ VZOR

(11) Číslo dokumentu:

# 7295

(13) Druh dokumentu: Y1

(51) Int. Cl. (2015.01):

**B60W 40/00**

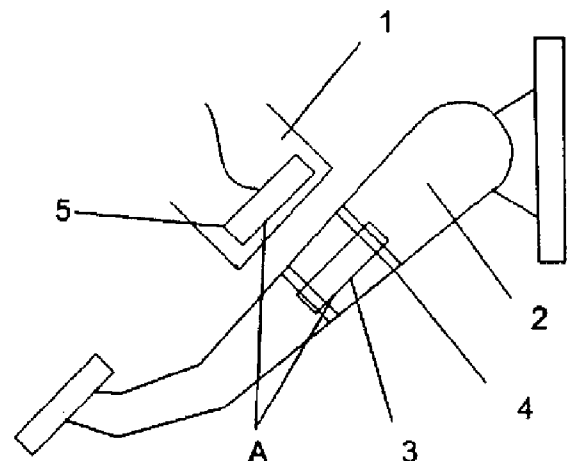
- (21) Číslo prihlášky: **40-2014**  
(22) Dátum podania prihlášky: **24. 3. 2014**  
(31) Číslo prioritnej prihlášky:  
(32) Dátum podania prioritnej prihlášky:  
(33) Krajina alebo regionálna organizácia priority:  
(43) Dátum zverejnenia prihlášky: **2. 6. 2015**  
Vestník ÚPV SR č.: **06/2015**  
(45) Dátum oznámenia o zápise úžitkového vzoru: **3. 12. 2015**  
Vestník ÚPV SR č.: **12/2015**  
(47) Dátum zápisu a sprístupnenia úžitkového vzoru verejnosti: **6. 10. 2015**  
(62) Číslo pôvodnej prihlášky v prípade vylúčenej prihlášky:  
(67) Číslo pôvodnej patentovej prihlášky v prípade odbočenia:  
(86) Číslo podania medzinárodnej prihlášky podľa PCT:  
(87) Číslo zverejnenia medzinárodnej prihlášky podľa PCT:  
(96) Číslo podania európskej patentovej prihlášky:

(73) Majiteľ: **Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre - Technická fakulta, Nitra, SK;**

(72) Pôvodca: **Szabó Mário, Ing., Šaľa, SK;**  
**Tkač Zdenko, prof. Ing., Nitra, SK;**  
**Majdan Radoslav, doc. Ing., PhD., Nitra, SK;**  
**Polonec Tomáš, Ing., Nitra, SK;**  
**Gombík Milan, Mgr., Šaľa, SK;**

(54) Názov: **Usporiadanie na monitorovanie jazdného štýlu vodičov osobnej a nákladnej dopravy s využitím informácií o brzdení a rozbehu vozidla**

(57) Anotácia:  
Usporiadanie na monitorovanie jazdného štýlu vodičov nákladných a osobných automobilov podľa tohto riešenia spočíva v zázname polohy brzdového pedálu (2) bezkontaktným snímačom (A) spolu s informáciami o čase, rýchlosti, decelerácii a akcelerácii vozidla. Prvá časť snímača (3) je pripevnená k brzdovému pedálu (2), pričom druhá časť snímača (5) je umiestnená na konštrukcii vozidla.



SK 7295 Y1

## Oblasť techniky

5 Technické riešenie sa týka monitorovania intenzity brzdzenia a rozbehu vozidla na základe informácií o počte stlačení brzdového pedála spolu so záznamom rýchlosti a času prostredníctvom snímača polohy brzdového pedála, GPS modulu a záznamovej jednotky.

## Doterajší stav techniky

10 V súčasnosti monitorovanie väčšiny jazdných parametrov vodiča (brzdzenie, trasa) sa uskutočňuje pomocou zariadení a softvéru, ktoré dodáva výrobca vozidla. Tieto systémy vyvíja a dodáva každý výrobca automobilov zvlášť a nie sú vzájomne kompatibilné. Na stiahnutie údajov z vozidla do PC potrebujeme špeciálne príslušenstvo a zakúpenú licenciu príslušného softvéru daného výrobcu. Na nadviazanie komunikácie medzi  
 15 dajú stiahnuť pripojením špeciálneho príslušenstva k OBD zásuvke vozidla a nadviazaním spojenia cez samotný program. Zo získaných údajov týmto spôsobom však nie je možné presne určiť kedy, kde a aký dlhý čas vozidlo brzdilo. Takýto spôsob vyhodnocovania vodičov je finančne náročný hlavne v prípade, ak je vozový park tvorený viacerými značkami vozidiel. Okrem toho môžu nastať určité nepresnosti pri porovnaní vodičov na základe záznamov z odlišných systémov jednotlivých značiek automobilov.

## Podstata technického riešenia

25 Zaznamenávanie jazdného štýlu jazdy vodiča sa uskutočňuje pomocou bezkontaktného snímača polohy, ktorý je montovaný na brzdový pedál a ku konštrukcii automobilu. Ak je brzdový pedál stlačený, na pamäťovú kartu sa uloží hodnota 0, v opačnom prípade hodnota „1“. Poloha brzdového pedála sa zisťuje každých 0,2 s. Týmto spôsobom vieme presne vyhodnotiť, či vodič jazdí ekonomicky.

30 Zariadenie môže byť napájané nezávisle od elektrickej siete vozidla pomocou USB zbernice zo samostatného USB zdroja v podobe 4 monočlánkov s napätím 1,5 V, ktoré sú umiestnené v držiaku, alebo je možné využiť zásuvku autozapalovača.

## Prehľad obrázkov na výkresoch

35 Technické riešenie je vysvetlené pomocou schémy na obrázku 1, kde je znázornené pripojenie bezkontaktného snímača na brzdový pedál. Jedna časť bezkontaktného snímača sa pripevňuje vhodnými upínacími prostriedkami – upínacími pásmi ku konštrukcii pedála a druhá k rámu vozidla.

## Príklady uskutočnenia

40 Predmetom technického riešenia je záznam štýlu jazdy vodiča s využitím bezkontaktného snímača A polohy, obsahujúceho prvú časť 3 a druhú časť 5. Prvá časť 3 snímača A je montovaná priamo na brzdový pedál 2 vhodnými upínacími prostriedkami – upínacími pásmi 4 potrebnej dĺžky. Druhá časť snímača A sa pripevňuje k rámu 1 vozidla tak, aby kontakt bol spojený v prípade, keď je brzdový pedál 2 v základnej polohe. Druhá časť 5 snímača je vodičom s potrebnou redukciou pripojený k digitálnej záznamovej jednotke.

50 Ak je brzdový pedál 2 v okamihu záznamu stlačený, zariadenie na pamäťovú kartu uloží hodnotu 1. V opačnom prípade hodnotu 0. Tým je poloha brzdového pedála 2 monitorovaná každých 0,2 s a uložená na pamäťovú SD kartu. Okrem polohy brzdového pedála 2 je zaznamenávaná aj aktuálna rýchlosť, čas, číslo záznamu a GPS súradnice vozidla. Tieto funkcie zabezpečuje GPS modul, ktorý má integrovanú vysoko kvalitnú a citlivú GPS anténu umiestnenú v hornej časti prístroja.

Navrhnuté technické riešenie je nové tým, že zariadením vieme presne vyhodnotiť, ako vodič jazdí: jeho rozbiehanie či brzdzenie, akceleráciu, deceleráciu, brzdzenie prevádzkovou brzdou alebo motorom, dodržiavanie dopravných predpisov v oblasti rýchlosti, chyby v správaní vodiča a štýle jazdy.

55 Technické riešenie bolo realizované na viacerých druhoch osobných aj nákladných vozidiel: Škoda Octavia, Renault Magnum DXi460. Pripevnenie bezkontaktného snímača A a jeho nastavenie závisia od konkrétnych podmienok. Snímač A sa umiestňuje tak, aby kontakt bol spojený v prípade, keď je brzdový pedál 2 v základnej polohe. V špeciálnych prípadoch, kde toto riešenie nie je realizovateľné, je možné snímač A umiestniť tak, aby kontakt bol spojený pri stlačení brzdového pedála 2.

60

Pri realizácii sa zariadenie napájalo zo zásuvky autozapaľovača vozidla. Podmienkou napájania je využitie USB zdroja: 12 V (24 V)/1000 mA.h<sup>-1</sup>.

Z dôvodu správnej funkcie GPS systému je potrebné umiestniť GPS modul tak, aby bola anténa smerovaná k navigačným satelitom. Pri rozhodovaní o umiestnení prístroja je potrebné zaistiť jednoduchý prístup k pamäťovej karte a k LED, ktoré signalizujú režim prevádzky prístroja. Z doterajších skúseností sa najviac osvedčilo umiestnenie prístroja na palubnej doske v tesnej blízkosti čelného skla.

Analýza údajov sa vykonáva načítaním údajov z SD karty v programe špeciálne vytvorenom na tento účel. Po otvorení programu a načítaní SD karty sa zobrazia všetky záznamy na pamäťovej karte.

10

### Priemyselná využiteľnosť

Navrhnuté technické riešenie je určené pre všetky druhy motorových vozidiel, najmä však pre dopravné spoločnosti, ktorých vozový park je tvorený niekoľkými druhmi nákladných automobilov a ktoré majú záujem o efektívne vyhodnocovanie štýlu jazdy svojich vodičov. Samotné zariadenie je možné použiť okrem analýzy štýlu jazdy vodiča aj na vytváranie knihy jász, na sledovanie dodržiavania rýchlosti na komunikáciách, na kontrolu vodičov, či nezastavili na podozrivých miestach, na meranie prejdenej vzdialenosti v daný deň alebo na zobrazenie prejdenej trasy na mapovom podklade.

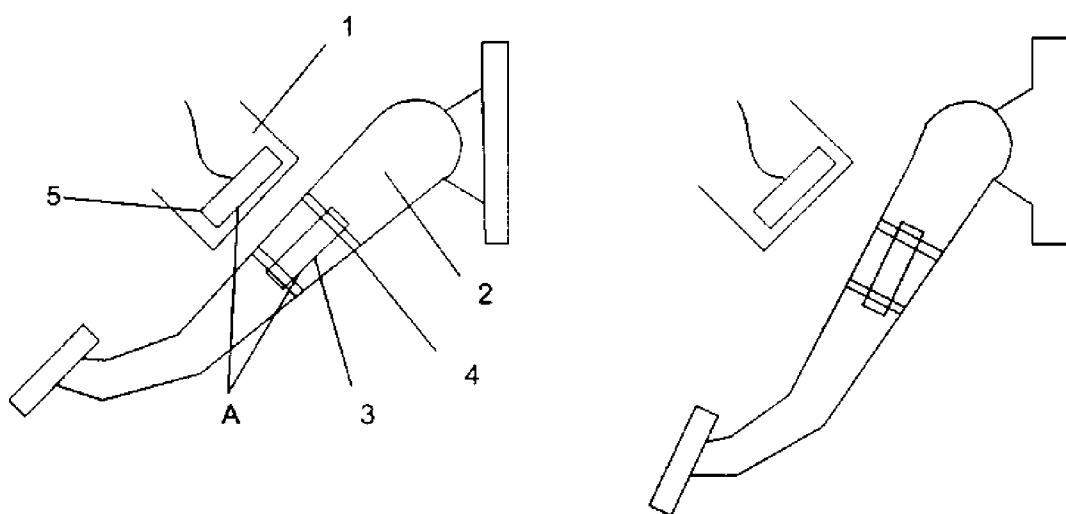
20

### NÁROKY NA OCHRANU

Usporiadanie na monitorovanie jazdného štýlu vodičov osobnej a nákladnej dopravy s využitím informácií o brzdení a rozbehu vozidla, **v y z n a č u j ú c e s a t ý m**, že obsahuje snímač (A) polohy brzdového pedála (2), ktorého prvá časť (3) sa pripevňuje ku konštrukcii pedála (2) a druhá časť (5) k rámu vozidla (1), pričom GPS modul so záznamovou jednotou, ktorý je napájaný zo zásuvky autozapaľovača, sú s druhou časťou snímača (A) trvalo spojené pomocou vodiča.

30

1 výkres



obr. 1

Koniec dokumentu