



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY

A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

231 361

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 05 02 82
(21) PV 816-82

(51) Int. Cl.³

G 01 B 7/04

(40) Zveřejněno 15 03 84

(45) Vydáno 01 03 87

(75)

Autor vynálezu

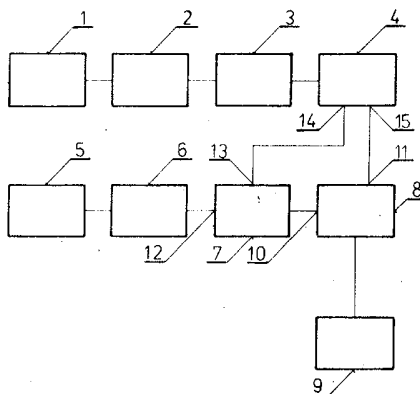
KRAVCIV MILOŠ ing.CSc., ČESKÁ LÍPA,
ČERNÝ ANTONÍN ing., PRAHA

(54)

Zapojení pro měření prokluzu, například hnacích kol
nebo kolejových pásů motorového vozidla

Zapojení pro měření prokluzu, například hnacích kol nebo kolejových pásů motorového vozidla, jehož podstata spočívá v tom, že výstup měřicího pulsního snímače otáček je spojen se vstupem tvarovacího obvodu měřicích pulsů, výstup tvarovacího obvodu měřicích pulsů je spojen se vstupem měřicího čítače, výstup měřicího čítače je spojen se vstupem synchronizačních obvodů, ovládací výstup synchronizačních obvodů je spojen s ovládacím vstupem programovatelného čítače, zapisovací výstup synchronizačních obvodů se zapisovacím vstupem paměti, výstup referenčního pulsního snímače otáček je spojen se vstupem tvarovacího obvodu referenčních pulsů, výstup tvarovacího obvodu referenčních pulsů je spojen s datovým vstupem programovatelného čítače, výstup programovatelného čítače je spojen s datovým vstupem paměti a výstup paměti je spojen se vstupem indikace.

Zapojení lze použít nejen při měření prokluzu hnacích kol nebo kolejových pásů motorového vozidla, ale všude kde je třeba měřit prokluz kola nebo pásu a je k dispozici údaj o dráze skutečné i o dráze ujeté prokluzujícím kolem nebo pásem ve formě pulsů, jejichž počet je přímo úměrný ujeté dráze.



Vynález se týká elektrického zapojení pro měření prokluzu, například hnacích kol nebo kolejových pásů motorového vozidla.

Dosud používané zařízení pro stanovení prokluzu hnacích kol nebo kolejových pásů vozidla pracuje tak, že porovnává dráhu skutečně ujetou zkoušeným vozidlem, změřenou například pomocí nezávislého měřicího kola, připojeného k vozidlu za účelem měření, s dráhou, kterou by vozidlo ujelo, pohybovalo-li by se bez prokluzu hnacích kol nebo kolejových pásů. Tato dráha se určí z otáček a obvodu hnacího kola vozidla nebo hnací rozety kolejových pásů vozidla, přičemž jako snímače otáček lze výhodně použít například pulsních snímačů.

Údaje z pulsního snímače otáček na nezávislém, měřicím kole a z pulsního snímače otáček na hnacím kole nebo hnací rozetě vozidla se zaznamenávají na oscilograf nebo na měřicí magnetofon či jiné záznamové zařízení a po skončení měření se zpracovávají klasickým manuálním způsobem nebo na počítači či na jiném vhodném vyhodnocovacím zařízení.

Nevýhodou tohoto způsobu vyhodnocování je nemožnost získat informaci o velikosti prokluzu ihned při průběhu měření. Další nevýhodou je značná pracnost a nákladné záznamové a vyhodnocovací zařízení.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje zapojení podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že výstup měřicího pulsního snímače otáček je spojen se vstupem tvarovacího obvodu měřicích pulsů, výstup tvarovacího obvodu měřicích pulsů je spojen se vstupem měřicího čítače, výstup měřicího čítače je spojen se vstupem synchronizačních obvodů, ovládací výstup synchronizačních obvodů je spojen s ovládacím vstupem programovatelného čítače, zapisovací výstup synchronizačních obvodů je spojen

se zapisovacím vstupem paměti, výstup referenčního pulsního snímače otáček je spojen se vstupem tvarovacího obvodu referenčních pulsů, výstup tvarovacího obvodu referenčních pulsů je spojen s datovým vstupem programovatelného čítače, výstup programovatelného čítače je spojen s datovým vstupem paměti a výstup paměti je spojen se vstupem indikace.

Výhodou vynálezu je, že pomocí jednoduchých obvodů umožňuje stanovit velikost prokluzu ihned v průběhu vlastního měření a tuto hodnotu okamžitě indikovat na číslicové indikaci.

Na uvedeném výkresu je uveden příklad zapojení podle vynálezu. Na něm je nakreslen měřicí pulsní snímač otáček 1, na jehož výstup je připojen vstup tvarovacího obvodu měřicích pulsů 2. Na výstup tvarovacího obvodu měřicích pulsů 2 je připojen vstup měřicího čítače 3. Výstup měřicího čítače 3 je připojen na vstup synchronizačních obvodů 4. Ovládací výstup 14 synchronizačních obvodů 4 je spojen s ovládacím vstupem 13 programovatelného čítače 7 a zapisovací výstup 15 synchronizačních obvodů 4 je spojen se zapisovacím vstupem 11 paměti 8. Výstup referenčního pulsního snímače otáček 5 je spojen se vstupem tvarovacího obvodu referenčních pulsů 6. Výstup tvarovacího obvodu referenčních pulsů 6 je spojen s datovým vstupem 12 programovatelného čítače 7, výstup programovatelného čítače 7 je spojen s datovým vstupem 10 paměti 8. Výstup paměti 8 je spojen se vstupem indikace 9.

Zapojení podle vynálezu pracuje tak, že na počátku měření je měřicí čítač 3 vynulován a v programovatelném čítači 7 je zapsáno číslo 99. Při pohybu vozidla se objeví na vstupu měřicího čítače 3 vytvarované pulsy z výstupu tvarovacího obvodu měřicích pulsů 2 a na datovém vstupu 12 programovatelného čítače 7 se objeví vytvarované pulsy z výstupu tvarovacího obvodu referenčních pulsů 6. Měřicí čítač 3 čítá nahoru ze stavu 00 do stavu 99 a programovatelný čítač 7 čítá dolů ze stavu 99 do 00. Přechází-li při synchronním chodu obou pulsních snímačů 1 a 5 měřicí čítač 3 ze stavu 99 do stavu 00, nachází se programovatelný čítač 7 ve stavu 00. V tomto okamžiku je stav programovatelného čítače 7 přepsán do paměti 8 a je zobrazován po dobu dalšího měřicího cyklu na indikaci 9. Prokluz je při synchronním chodu obou pulsních snímačů 1 a 5 nulový a na indikaci je tedy zobrazeno číslo 00.

Dojde-li k prokluzu, otáčí se referenční pulsní snímač otáček 5 pomaleji než měřicí pulsní snímač otáček 1 a dojde-li měřicí čítač 3 do stavu 99, není ještě programovatelný čítač 7 ve stavu 00, ale v obecném stavu XY, přičemž tento stav je číselně roven prokluzu. Tento stav programovatelného čítače 7 je přepsán do paměti 8 a je zobrazen na indikaci 9. Měřicí cyklus tedy trvá tak dlouho, dokud měřicí čítač 3 nepřejde ze stavu 00 do stavu 99, tedy 100 kroků měřicího čítače 3. Vždy při přechodu měřicího čítače 3 ze stavu 99 do stavu 00 je v synchronizačních obvodech 4 vytvořen zapisovací puls, vedený ze zapisovacího výstupu 15 synchronizačních obvodů 4 na zapisovací vstup 11 paměti 8. Při příchodu tohoto zapisovacího pulsu se zapíše obsah programovatelného čítače 7 do paměti 8. Ihned poté se v synchronizačních obvodech 4 vytvoří ovládací puls, vedený z ovládacího výstupu 14 synchronizačních obvodů 4 na ovládací vstup 13 programovatelného čítače 7. Při příchodu tohoto pulsu se do programovatelného čítače 7 zapíše číslo 99.

Výše popsané zapojení pracuje podle definice prokluzu, která má tvar:

$$\mathcal{J} = \left(1 - \frac{S_{\text{ref}}}{S_{\text{měř}}}\right) \cdot 100 \quad [\%] \quad (1)$$

Ve vztahu (1) je $\mathcal{J}$ bezrozměrné číslo, vyjadřující v % velikost prokluzu, S_{ref} je skutečná dráha ujetá zkoušeným vozidlem a měřená například pomocí nezávislého měřicího kola, $S_{\text{měř}}$ je dráha měřená na hnacích kolech nebo kolejových páslech zkoušeného vozidla.

Zapojení podle vynálezu lze použít nejen při měření prokluzu hnacích kol nebo kolejových pásů motorového vozidla, ale všude tam, kde je třeba měřit prokluz kola nebo pásu a je k dispozici údaj o dráze skutečné i o dráze ujeté prokluzujícím kolem nebo pásem ve formě pulsů, jejichž počet je přímo úměrný ujeté dráze.

Počet pulsů na otáčku je libovolný, musí však být u obou pulsních snímačů 1 a 5 stejný.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

231 381

Zapojení pro měření prokluzu, například hnacích kol nebo kolejových pásů motorového vozidla, vyznačující se tím, že výstup měřicího pulsního snímače otáček (1) je spojen se vstupem tvarovacího obvodu měřících pulsů (2), výstup tvarovacího obvodu měřících pulsů (2) je spojen se vstupem měřicího čítače (3), výstup měřicího čítače (3) je spojen se vstupem synchronizačních obvodů (4), ovládací výstup (14) synchronizačních obvodů (4) je spojen s ovládacím vstupem (13) programovatelného čítače (7), zapisovací výstup (15) synchronizačních obvodů (4) je spojen se zapisovacím vstupem (11) paměti (8), výstup referenčního pulsního snímače otáček (5) je spojen se vstupem tvarovacího obvodu referenčních pulsů (6), výstup tvarovacího obvodu referenčních pulsů (6) je spojen s datovým vstupem (12) programovatelného čítače (7), výstup programovatelného čítače (7) je spojen s datovým vstupem (10) paměti (8) a výstup paměti (8) je spojen se vstupem indikace (9).

1 výkres

