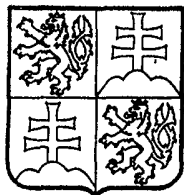


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

270 376

(11)

(13) B1

(51) Int. Cl.⁴
B 60 L 3/10
G 01 P 1/02

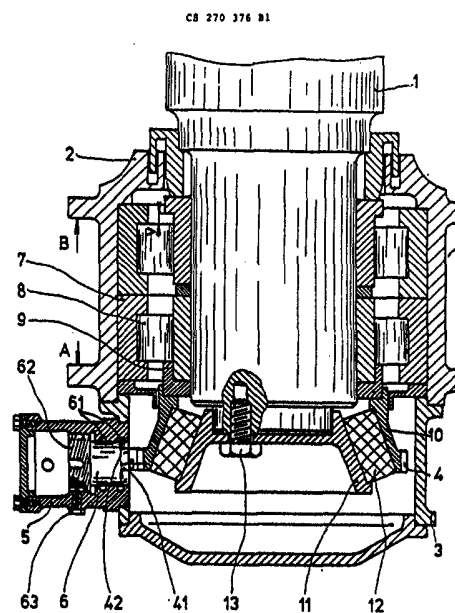
(21) PV 9322-87.Y
(22) Přihlášeno 17 12 87

(40) Zveřejněno 14 11 89
(45) Vydáno 17 05 91

(75) Autor vynálezu ŠTEKL MILOSLAV ing.,
EICHINGER MIROSLAV ing., PLZEŇ

(54) Snímač otáček příčně vypruženého nápravo-
vého ložiska kolejového vozidla

(57) Řešení se týká snímače otáček sestá-
vajícího z čidla a ozubeného věnce. Podstata
vynálezu spočívá v tom, že náprava (1) pev-
ně spojená s vnitřním kroužkem (11) je spo-
jena pryžovým prstencem (12) s vnějším
kroužkem (10) opřeným o příložný kroužek
ložiska (9). Na vnějším kroužku (10) je
vytvořeno ozubení proti čidlu (6), které
je pružně uloženo v pryžových kroužcích
(61) a v pouzdru (5) upevněném v mezikusu
(3) na skříni ložiska (2).



Vynález se týká snímače otáček příčně vypruženého nápravového ložiska kolejového vozidla. Signály ze snímačů otáček se uplatňují ve skluzových ochranách.

Znamé provedení snímačů otáček nápravových ložisek má ozubený věnec proveden na koncových příložkách, které jsou připevněny k čepu nápravy a fixují polohu vnitřních kroužků ložisek k nápravě. Toto jednoduché řešení nemá příčné vypružené nápravy, které jsou pro vysoké rychlosti moderních hnacích vozidel nezbytné. Snímače bývají vyrobeny vcelku s přívodními vodiči a jsou přišroubovány k víku nebo mezikusu skříně ložiska. Protože ohebné přívody značně trpí, musí se s nimi vyměňovat i snímače, což je neekonomické. Dále jsou snímače vystaveny vysokým svislým zrychlením neodpružených hmot. Neustálé vibrace vyžadují umístění snímačů s vyloučením vůlí nebo jejich pružné uložení, která jsou často složitá.

Při použití ozubeného věnce vázaného přímo k čepu nápravy u příčně vypruženého ložiska kuželovým pryžovým prstencem, koná ozubený věnec stejný pohyb vzhledem k čidlu jako čep nápravy a tomuto pohybu musí být přizpůsobena i šířka věnce. Zastavěný prostor je velký.

U vozidel pro vysoké rychlosti, kde příčně vypružené nápravy jsou nezbytné, se využívá různých posuvných homokinetických spojek, které umožňují pohyb nápravy při neposuvném ozubeném věnci pro aktivaci čidla. Tyto spojky jsou vždy složité, mají řadu třecích elementů, jsou i rozměrově velké a vzhledem k tomu, že elementy spojek na nápravách jsou vystaveny značným rázům, jsou i poruchové a náročné na údržbu.

Výše uvedené nevýhody odstraňuje snímač otáček příčně vypruženého nápravového ložiska kolejového vozidla podle vynálezu, sestávajícího z čidla a ozubeného věnce, u kterého je mezi vnitřní kroužek na čepu nápravy a vnější kroužek vložen předepnutý pryžový prstenec. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na vnějším kroužku je vytvořeno ozubení proti čidlu pružně uloženému v pryžových kroužcích a pouzdrů. Pouzdro je upevněné v mezikusu na skříně ložiska.

Vynález v maximální míře využívá konstrukčních prvků ložiska a jeho příčného vypružení k vytvoření jednoduché spolehlivé konstrukce snímače otáček příčně vypruženého nápravového ložiska, který zaručuje spolehlivé snímání otáčkových poměrů náprav při téměř poloviční šířce ozubeného věnce a minimálních nárocích na zastavěný prostor.

Příkladné provedení předmětu vynálezu je patrné z připojeného výkresu.

Na čepu nápravy 1 je ve skříně ložiska 2 umístěna dvojice valivých ložisek s příčným vypružením, tvořeným vnějším kroužkem 10 v čelním ozubením 4 prstencem 12 a vnitřním kroužkem 11. Pryžový prstenec 12 je uložen s předpětím mezi vnějším kroužkem 10 opírajícím se o příložný kroužek ložiska 9 a vnitřním kroužkem 11, který je připevněn šrouby 13 k čepu nápravy 1. Zapůsobí-li příčná síla na skříně ložiska 2 ve směru A, což nastává při průjezdu vozidla obloukem, přenáší se síla na vnější kroužek ložiska 7, válečky 8 a příložný kroužek ložiska 9. Je-li příčná síla větší než předpětí pryžového prstence 12, posune se příložný kroužek ložiska 9 v osovém směru, a tím vnější kroužek 10 s čelním ozubením 4. Stlačením pryžového prstence 12 se síla přenesla na vnitřní kroužek 11 spojený šrouby 13 s čepem nápravy 1. Zapůsobí-li příčná síla ve směru B na skříně ložiska 2, posune se skříně ložiska 2, mezikus 3 s čidlem 6 ve směru působící síly. Pohyb ve směru A nezpůsobí žádný relativní posuv čidla 6 vzhledem k ozubení 4 v užší oblasti 41, pohyb ve směru B má za následek posuv v širší oblasti 42 daný velikostí vůle "v" v ložisku. Z toho plyne i rozdílná velikost užší oblasti 41 a širší oblasti 42.

Na mezikusu 3 přišroubovaném ke skříně ložiska 2 je pouzdro 5, ve kterém je uloženo čidlo 6 v předepnutých pryžových kroužcích 61. Závit 62 umožňuje nastavení správné vzdálenosti čidla 6 vzhledem k ozubení 4. Nastavená vzdálenost je fixována stavěcím šroubem 63.

Uložení v pryžových kroužcích 61 je zvlášť důležité s ohledem na neustálé vibrace. Při sebemenší vůli mezi čidlem 6 a pouzdrem 5 by totiž došlo k vytloukání obou částí a jejich následnému zničení.

Při jízdě vozidla se s nápravou 1 otáčí vnitřní kroužek 11, prstenec 12 a vnější kroužek 10 vždy shodnou úhlovou rychlostí. Ozubení 4 na vnějším kroužku 10, které je vždy proti čidlu 6, se při otáčení nápravy aktivuje, čidlo 6, které je induktivní, snímá zubovou frekvenci příslušné nápravy, která je dále vyhodnocována se signály čidel 6 na ostatních nápravách ve skluzových nebo protismykových ochranách.

Snímač otáček podle vynálezu se pro svou jednoduchost a minimální potřebný prostor uplatní zejména pro snímání otáček příčně odpružených náprav vozidel pro vysoké rychlosti.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Snímač otáček příčně vypruženého nápravového ložiska kolejového vozidla, sestávající z čidla a ozubeného věnce, u kterého je mezi vnitřní kroužek na čepu nápravy a vnější kroužek vložen předepnutý pryžový prstenec, vyznačující se tím, že na vnějším kroužku (10) je vytvořeno ozubení (4) nastavené proti čidlu (6), pružně uloženému v pryžových kroužcích (61) a v pouzdru (5), přičemž pouzdro (5) je uloženo pevně v mezikusu (3) na skříni ložiska (2).

1 výkres

