



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 327

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 06 02 85
(21) PV 811-85

(51) Int. Cl.
G 01 P 1/07

(40) Zveřejněno 12 06 86
(45) Vydáno 01 08 88

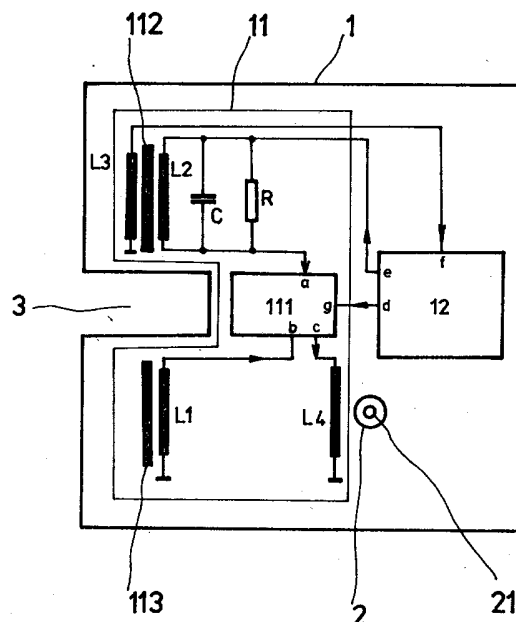
(75)
Autor vynálezu

ŠEBEK ZDENĚK, PLZEŇ

(54)

Indukční snímač otáček

Indukční snímač otáček je určený pro snímání frekvence průchodu zubů kovové rotující clony svázané s nápravou trakčního vozidla. Řeší problém zlepšení funkce indukčního snímače při zvýšení jeho spolehlivosti. Problém je vyřešen tím, že ve snímací kostře, na jejíž jedné z plných stěn je otvor pro šroubové magnetické jádro, jsou zality obvody oscilátoru vrstvou pružné vysokofrekvenční k součástkám chemicky inertní zalévací hmoty. K prvnímu vstupu elektronických obvodů oscilátoru je jedním koncem připojený kompenzační odpor paralelně připojený k paralelnímu spojení kondenzátoru a cívky paralelního oscilačního obvodu.



Vynález se týká indukčního snímače otáček tvořeného snímací kostkou se šterbinou pro průchod rotující clony, v níž je zalit oscilátor s otevřeným magnetickým obvodem, tvořený elektronickými a magnetickými obvody.

Dosud známé a používané indukční snímače otáček umístěné v libovolných kovových krytech nemají zaručenou spolehlivou funkci v rozmezí pracovních teplot kolem 150°C a vyžadují malý rozptyl magnetických vlastností materiálu použitého v oscilátorovém obvodu indukčního snímače otáček. Je proto nutné konstruovat speciální kovové ochranné kryty, jejichž stěny jsou od vlastního indukčního snímače dostatečně vzdáleny, aby neovlivňovaly funkci oscilátorového obvodu, zaručení relativně značné shodnosti vlastností magnetického materiálu oscilátorového obvodu a volbu značně složitých technologických postupů při zalévání vnitřních obvodů indukčního snímače otáček do mechanicky pevné zalévací hmoty, aby nedošlo k jeho poškození vlivem vnitřního pnutí použité zalévací hmoty při teplotním rozsahu, který odpovídá pracovním podmínkám indukčního snímače otáček umístěného například na podvozku trakčního vozidla.

Uvedené nedostatky odstraňuje indukční snímač otáček podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že ve snímací kostce, na jejíž jedné z plných stěn je otvor pro šroubové magnetické jádro, jsou zality obvody oscilátoru zapouzdřené vrstvou pružné vysokofrekvenční, k součástkám chemicky inertní zalévací hmoty. K prv-

nímu vstupu elektronických obvodů oscilátoru je jedním koncem připojený kompenzační odpor paralelně připojený k paralelnímu spojení kondenzátoru a cívky paralelního oscilačního obvodu.

Uspořádání podle vynálezu je jednoduché a splňuje všechny požadavky provozu, zvláště na podvozcích trakčních vozidel pracujících v extrémních klimatických podmínkách. Snížila se váha kovových krytů a lze kompenzovat jejich vliv na obvody oscilátoru. Funkce indukčního snímače se stala spolehlivou i v mezních teplotních podmínkách. Použitím pružné vysokofrekvenční k součástkám inertní zalévací hmoty se omezilo vnitřní pnutí v mechanicky pevné zalévací hmotě snímací kostky, a tím se snížila možnost poškození součástek, hlavně magnetického obvodu.

Praktické provedení předmětu vynálezu je na příloženém výkresu, na kterém je znázorněna snímací kostka indukčního snímače otáček s rozloženými obvody oscilátoru, obvody detekce, tvarování a napájení a otvorem pro šroubové magnetické jádro.

Ve snímací kostce 1 se štěrbínou 3 pro průchod rotující clony jsou zality elektronické a magnetické obvody oscilátoru 11, kde na první vstup a elektronických obvodů 111 oscilátoru 11 je připojen jedním koncem kompenzační odpor R připojený paralelně k paralelnímu spojení kondenzátoru C a cívky L₂ paralelního oscilačního obvodu s prvním tyčovým magnetickým jádrem 112. Na druhý vstup b elektronických obvodů 111 oscilátoru 11 je připojena vazební cívka L₁ oscilátoru s druhým tyčovým magnetickým jádrem 113, jejíž druhý konec je připojen na nulový potenciál. Na výstup c elektronických obvodů 111 oscilátoru 11 je připojena tlumivka L₄, jejíž druhý konec je připojen na nulový potenciál. Transformační cívka L₃ má jeden konec připojen na vstup b obvodů 12 detekce, tvarování a napájení a druhý konec na nulový potenciál. Oscilátor 11 je zapouzdřen v pružné vysokofrekvenční, k součástkám inertní zalévací hmotě, kterou je Lukopren. Obvody 12 detekce, tvarování a napájení mají první výstup d připojený na třetí vstup g elektronických obvodů 111 oscilátoru 11 a druhý výstup e přes paralelní spojení kompenzačního odporu R, kondenzátoru C a cívky L₂ paralelního oscilačního obvodu na první vstup a elektronických obvodů 111 oscilátoru 11.

Obvody 12 detekce tvarování a napájení mají větší ztrátový výkon, takže nelze použít z důvodu odvodu tepla Lukoprenu jako u oscilátoru 11, a proto jsou zality přímo do mechanicky pevné zalévací hmoty ESTER 17 E, která zajišťuje dostatečný odvod tepla. V jedné z plných stěn snímací kostky 1 je otvor 2 pro šroubové jádro 21 sloužící k vnějšímu nastavení správné funkce oscilátoru 11, a tím i indukčního snímače otáček.

Cívka L_2 paralelního oscilačního obvodu a kondenzátor c tvoří paralelní oscilační obvod oscilátoru 11 indukčního snímače. Transformační cívka L_3 transformuje vysokofrekvenční kmity do vstupu detekčního obvodu, který je součástí obvodů 12 detekce, tvarování a napájení. Vazební cívka L_1 oscilátoru zajišťuje kladnou vazbu v oscilátoru. Tlumivka L_4 působí jako záporná vysokofrekvenční vazba a zajišťuje stabilitu oscilátoru 11. Šroubové magnetické jádro 21 v otvoru 2 slouží k nastavení velikosti indukčnosti tlumivky L_4 , a tím k nastavení velikosti kladné vazby cívky L_2 paralelního oscilačního obvodu a vazební cívky L_1 oscilátoru. Současně lze šroubovým magnetickým jádrem 21 nastavit střihu výstupního napětí pravoúhlého průběhu z obvodů 12 detekce, tvarování a napájení, neboť nastavením tlumivky L_4 se řídí velikost amplitudy kmitů oscilátoru 11. Šroubovým magnetickým jádrem 21 lze eliminovat i vliv krytu indukčního snímače otáček. Kompenzačním odporem R se nastavuje potřebná jakost cívky L_2 paralelního kmitavého obvodu, jejíž hodnota a rozptyl je dána vlastnostmi prvního i druhého tyčového magnetického jádra 112, 113 tak, aby oscilátor měl určitý požadovaný tvar rezonanční křivky, která zajišťuje jeho konstantní amplitudu v celém rozsahu provozních teplot.

Indukční snímač podle vynálezu je určený pro snímání frekvence průchodu zubů kovové rotující clony svázané například s nápravou trakčního vozidla za účelem měření rychlosti nebo vyhodnocení skluzu vzájemným porovnáváním rychlosti otáčení jednotlivých náprav. Indukční snímač lze s výhodou použít ve všech aplikacích, na kterých je požadován extrémně velký rozsah pracovních teplot a jiných extrémních pracovních podmínek.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

248 327

Indukční snímač otáček tvořený snímací kostkou se štěrbínou pro průchod rotující clony, v níž je zalit oscilátor s otevřeným magnetickým obvodem tvořeným elektronickými a magnetickými obvody, na jejichž první vstup je připojeno jedním koncem paralelní spojení kondenzátoru a cívky paralelního oscilačního obvodu s prvním tyčovým magnetickým jádrem, na druhý vstup je připojena vazební cívka oscilátoru s druhým tyčovým magnetickým jádrem, jejíž druhý konec je připojen na nulový potenciál, zatímco na jeho výstup je připojena tlumivka, jejíž druhý konec je připojen na nulový potenciál a transformační cívka, jejíž jeden konec je připojen na vstup obvodů detekce, tvarování a napájení a druhý konec je připojen na nulový potenciál a obvody detekce, tvarování a napájení, jejichž první výstup je připojen na třetí vstup elektronických obvodů oscilátoru a druhý výstup je připojen přes paralelní spojení kondenzátoru a cívky paralelního oscilačního obvodu na první vstup elektronických obvodů oscilátoru, vyznačený tím, že ve snímací kostce (1), na jejíž jedné z plných stěn je otvor (2) pro šroubové magnetické jádro (21), jsou zality obvody oscilátoru (11), zapouzdřené vrstvou pružné vysokofrekvenční k součástkám chemicky inertní zalévací hmoty, k jehož prvnímu vstupu (a) elektronických obvodů (111) je jedním koncem připojený kompenzační odpor (R), paralelně připojený k paralelnímu spojení kondenzátoru (C) a cívky (L_2) paralelního oscilačního obvodu.

1 výkres

