



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

204317

(11) (B1)

/22/ Přihlášeno 08 09 78
/21/ /PV 5821-78/

(51) Int. Cl.³
G 01 N 27/60

(40) Zveřejněno 31 07 80

(45) Vydáno 15 03 83

(75)

Autor vynálezu

ŠNAJBERK JAROSLAV ing. a ŠÁCHA JIŘÍ, PRAHA

(54) Zařízení pro zjišťování povrchového kontaktního poškození

1

Vynález se týká zařízení pro zjišťování povrchového kontaktního poškození na rotačních plochách součástí z feromagnetického materiálu, používané při sledování vzniku a rozvoji tohoto poškození u vzájemně se odvalujících součástí.

Dosud jsou používána zkušební zařízení, napodobující za účelem materiálového výzkumu stav vzájemně se pod tlakem odvalujících ploch, tak jak je tomu např. u boků ozubených kol, která umožňují určit okamžik vzniku poškození, případně sledovat jeho rozvoj. Snímač chvění, kterým jsou některá zařízení vybavena, umožňuje zjistit poškození, až když toto dosáhne poměrně velkého rozsahu. Vyhodnocování zkoušky se proto obvykle provádí tak, že se po určité době zkušební stroj zastaví a odvalující plochy se zkontrolují vizuálně. Vzhledem k tomu, že některé zkoušky jsou časově značně rozsáhlé, je tento způsob vyhodnocování náročný na obsluhu a navíc neumožňuje ve většině případů stanovit okamžik vzniku poškození, případně objektivní záznam jeho růstu.

Uvedené nedostatky odstraňuje zařízení podle vynálezu, určené pro zjišťování povrchového kontaktního poškození, zejména stanovení jeho vzniku a průběžného bezdotykového sledování jeho vývoje na rotačních plochách součástí z feromagnetického materiálu. Podstata vynálezu spočívá v tom, že na snímač, opatřený nejméně jedním plochým jádrem z magneticky měkkého materiálu a společným magnetizačním a snímacím vinutím, je přes oddělovací impedanci připojen výstup zdroje elektrického proudu. Ke snímači je připojen současně obvod pro zpracování elektrického signálu, k jehož prvnímu výstupu je připojeno registrační zařízení, a k jehož druhému výstupu je připojena vypínací soustava pro zastavení stroje při dosažení předem zvolené úrovně poškození. Podle druhého a třetího významu vynálezu je jádro snímače ploché nebo je zhotoveno z magneticky měkkého materiálu.

Zařízení podle vynálezu je určeno ke stanovení vzniku a průběžnému sledování rozvoje kontaktního poškození s možností záznamu, a to buď v závislosti na čase nebo na otáčkách. Zařízení umožňuje zastavit zkušební stroj po dosažení určité, předem zvolené velikosti poškození. Sledování vzniku a rozvoje poškození se provádí bezdotykově snímačem o jednom vinutí, jehož osa je kolmá ke sledovanému povrchu. Zařízení podle vynálezu umožňuje průběžné kvantitativní hodnocení kontaktního poškození a zvýšení objektivitu zkoušek, prováděných na únavových strojích. Zařízení umožňuje jednak stanovit okamžik vzniku poškození, jednak zastavit stroj při dosažení určité zvolené velikosti poškození. Při časově náročných zkouškách je možno tímto zařízením snížit výrazně nároky na obsluhu zkušebního stroje. Toto zařízení lze s výhodou použít všude tam, kde je nutné sledovat povrchového kontaktního poškození rotujících strojních částí, jako jsou například hřídele, ložiska, vačky, otočné páky, a to i za zvýšené teploty, případně v prostředí se zvýšenou agresivitou, jako je např. horký olej, pára a podobně.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je schematicky zobrazeno na připojeném výkrese, které znázorňuje blokové schéma zařízení pro sledování vzniku a rozvoje kontaktního poškození.

Zařízení sestává ze snímače a elektronické části. Snímač je tvořen cívkou, opatřenou plochým jádrem 1, zhotoveným z magneticky měkkého materiálu o šíři sledované plochy, sloužící současně jako společné magnetizační a snímání vinutí 2. Snímač má osu kolmou na zkoušený povrch. Vinutí snímače je napájeno přes oddělovací impedanci 3 ze zdroje 4 elektrického proudu. Elektrický signál vznikající při průchodu poškození pod snímačem je odebírán přímo z vinutí snímače a je přiváděn na obvody 5 pro zpracování signálu. Na výstupy těchto obvodů 5 je připojeno registrační zařízení 6 a vypínací soustava 7 pro zastavení stroje při dosažení předem zvolené úrovně poškození.

Součástí registračního zařízení 6 je s výhodou monitor s obrazovkou, na které je možno sledovat tvar výstupního signálu, podle kterého je možno stanovit plošný rozsah poškození.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení pro zjišťování povrchového kontaktního poškození, zejména stanovení jeho vzniku a průběžného bezdotykového sledování jeho rozvoje na rotačních plochách součástí z feromagnetického materiálu, vyznačené tím, že na snímač, opatřený nejméně jedním plochým jádrem 1 z magneticky měkkého materiálu a společným magnetizačním a snímáním vinutím 2, je přes oddělovací impedanci 3 připojen výstup zdroje 4 elektrického proudu, přičemž ke snímači je připojen současně obvod 5 pro zpracování elektrického signálu, k jehož prvnímu výstupu je připojeno registrační zařízení 6, a k jehož druhému výstupu je připojena vypínací soustava 7 pro zastavení stroje při dosažení předem zvolené úrovně poškození.

1 výkres

