



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

231725

(11)

(B1)

(51) Int. Cl.³

G 01 M 13/04

(22) Přihlášeno 03 03 81
(21) (PV 1499-81)

(40) Zveřejněno 14 05 84

(45) Vyřáno 15 07 86

(75)

Autor vynálezu

RATHUSKÝ JIŘÍ, MATUŠKA DALIBOR, BRNO

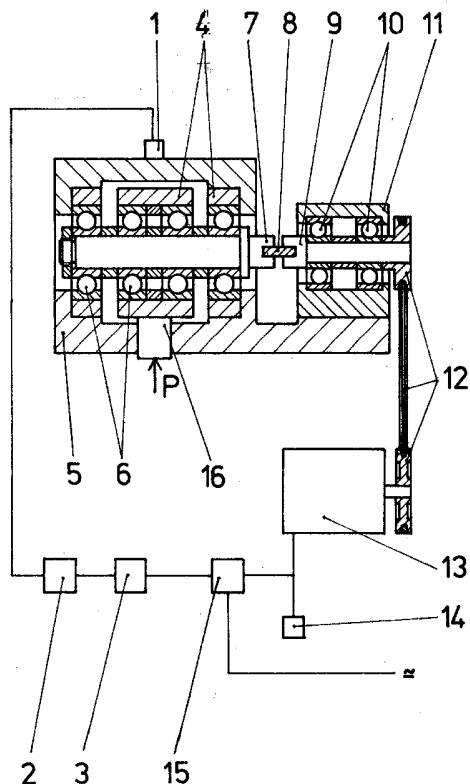
(54) Zařízení k ovládání zkušebního stroje

Vynález se týká zařízení k ovládání zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení valivých ložisek.

Cílem vynálezu je vyřešit automatické zastavení zkušebního stroje při poruše spojky náhonu a při výrazném chvění lože vlivem výskytu mechanické poruchy na zkoušeném ložisku.

Uvedeného cíle se dosáhne tím, že na loži nebo na úložném tělese zkoušených ložisek se upevní snímač chvění opatřený nastavitelným porovnávacím členem a výstupním vypínacím členem ovládajícím přes rozvaděč náhonový elektromotor.

Vynález je možno využít v ložiskovém průmyslu a v dalších oblastech zkušebnictví.



231725

Vynález se týká zařízení k ovládání zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení valivých ložisek, určeného především k automatickému zastavení zkušebního stroje při poruše spojky náhonu, kterou je přenášen otáčivý pohyb z náhonového hřídele vřeteníku poháněného motorem na otočný hřídel s upnutými zkoušenými ložisky, a k automatickému zastavení zkušebního stroje při výrazném chvění lože vlivem výskytu mechanické poruchy na zkoušeném ložisku.

Většina zkušebních strojů k ověřování provozních parametrů valivých ložisek, např. k ověřování jejich trvanlivosti, je uspořádán tak, že krouticí moment je na otočný hřídel s upnutými zkoušenými ložisky přenášen z náhonového hřídele vřeteníku pomocí spojky. Hřídel vřeteníku je uložen v tělese vřeteníku v nosných ložiskách a spojen převodovým ústrojím, například řemenový převod, převod ozubenými koly, variátorem a podobně, s náhonovým motorem.

Popsané řešení přenosu krouticího momentu má jednak zamezit zatížení otočného hřídele a tedy i zkoušených ložisek přidavnou radiální silou od převodového ústrojí, jednak představuje jistící prvek tím, že spojka je pevnostně konstruována tak, aby v případě nadměrného odporu vyvolaného například havárií ložiska došlo k její destrukci a nebyly poškozeny jiné součásti zkušebního stroje. K náhonovému motoru jsou připojeny elektrické součtové hodiny, zaznamenávající dobu chodu tohoto motoru.

Údaj těchto hodin je odečítán jako zjištěná trvanlivost zkoušeného ložiska. Automatické vypnutí u dosavadních zkušebních strojů není řešen. Náhonový motor se tedy otáčí dále až do zastavení obsluhou, kdy se současně zastaví i registrační elektrické součtové hodiny připojené k náhonovému motoru. Časový interval mezi destrukcí spojky nebo mechanickou poruchou ložiska a vypnutím náhonového motoru obsluhou je chybou získaného údaje o zjištěné trvanlivosti zkoušeného ložiska.

Uvedený nedostatek ve značné míře odstraňuje zařízení k ovládání zkušebního stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že na loži nebo úložném tělese zkoušených ložisek je upevněn snímač chvění opatřený nastavitelným porovnávacím členem k indikaci snížení a/nebo zvýšení chvění a výstupním vypínacím členem ovládajícím přes rozváděč náhonový elektromotor.

Zařízení podle vynálezu zvyšuje přednos údajů o provozních parametrech ložisek získaných na zkušebním stroji. Umožňuje nepřetržitý chod zkušebního stroje bez přítomnosti obsluhy, což představuje úspory strojního času zkušebního stroje a úspory pracovních sil a zvyšuje produktivitu zkoušek.

Zařízení je dále vysvětleno na příkladném provedení zařízení podle vynálezu, které je schématicky znázorněno na přiloženém výkrese.

Zkoušená ložiska 6 jsou ve zkušebním stroji uložena vnějšími kroužky v úložných tělesech 4 v loži 5 a vnitřními kroužky upnuta na otočném hřídeli 7. Otočný hřídel 7 je spojen spojkou 8 s náhonovým hřídelem 9, který je uložen v nosných ložiskách 10 ve vřeteníku 11. Náhonový hřídel 9 je převodovým ústrojím 12 spojen s elektromotorem 13, ke kterému jsou připojeny elektrické součtové hodiny 14.

Na úložné těleso 4 působí přes lůžko 16 zatěžná síla P z nezakresleného zatěžovacího systému. Na loži 5 je upevněn snímač 1 chvění, který je spojen s nastavitelným porovnávacím členem 2 a výstupním vypínacím členem 3. Výstupní vypínací člen 3 je zapojen k rozváděči 15 elektromotoru 13, přičemž rozváděč 15 je připojen k nezakreslenému zdroji elektrického proudu. Při jiném alternativním uspořádání může být snímač 1 chvění upevněn na úložném tělese 4.

Dojde-li následkem zvětšeného odporu zkoušených ložisek 6, například jejich havárií, vymezením vůle a podobně, k destrukci spojky 8, potom následkem zastavení otočného hřídele 7 a zkoušených ložisek 6 dojde k výraznému snížení hodnoty chvění snímaného snímačem 1 chvění a při poklesu hodnoty chvění pod úroveň předem nastavenou na nastavitelném porovnávacím členu 2 zajišťuje výstupní vypínací člen 3 odpojení elektromotoru 13 a elektrických součtových hodin 14 od nezakresleného zdroje elektrického proudu.

Rovněž při výskytu mechanické poruchy na zkoušeném ložisku projevující se při jeho rotaci nárůstem hodnoty chvění nad úroveň předem nastavenou na nastavitelném porovnávacím členu 2 zajišťuje výstupní vypínací člen 3 odpojení elektromotoru 13 a elektrických součtových hodin 14 od nezakresleného zdroje elektrického proudu.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení k ovládní zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení valivých ložisek, v němž jsou zkoušená ložiska zabudována vnějšími kroužky v úložném tělese a loži a vnitřními kroužky upnuta na otočném hřídeli spojeném spojkou s náhonovým hřídelem vřeteníku uloženým v tělese vřeteníku prostřednictvím nosných ložisek a spojeným převodovým ústrojím s náhonovým elektromotorem, vyznačené tím, že na loži (5) nebo úložném tělese (4) zkoušených ložisek je upevněn snímač 1 chvění opatřený nastavitelným porovnávacím členem (2) k indikaci snížení a/nebo zvýšení chvění a výstupním vypínacím členem (3) spojeným přes rozvaděč (15) s náhonovým elektromotorem (13).

1 výkres

231725

