



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(22) Přihlášeno C5 06 81
(21) (PV 4203-81)

(40) Zveřejněno 30 07 82

(45) Vydáno 15 06 85

219040
(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 M 13/04

(75)

Autor vynálezu RATHUSKÝ JIŘÍ, MRÁZ STANISLAV ing., RADEK PETR ing., BRNO

(54) Zařízení k ovládání zkušebního stroje

1

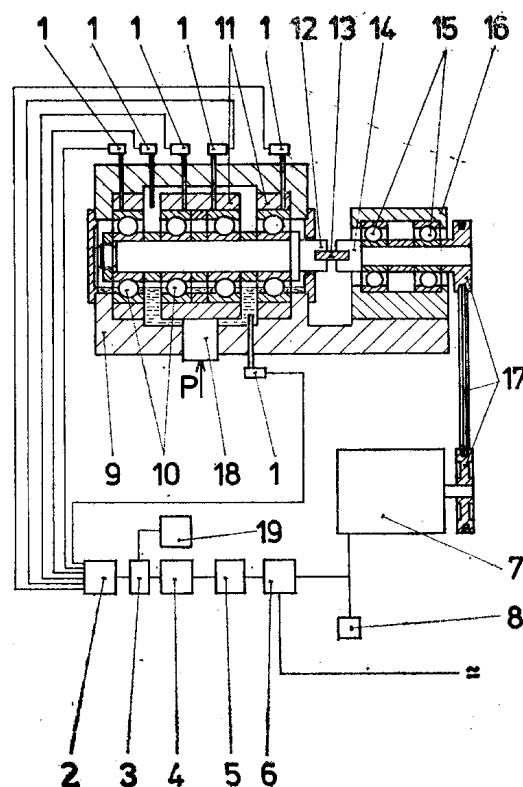
Vynález se týká zařízení k ovládání zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení ložisek.

Cílem vynálezu je vyřešit zařízení k automatickému zastavení zkušebního stroje při překročení a/nebo poklesu měřené teploty při zkoušení ložisek vůči nastavené hodnotě.

Podstata vynálezu je v tom, že teplotní čidlo umístěné ve styku s měřenou látkou je připojeno na přepínač měřicího místa, který je připojen na měřicí člen. Tento měřicí člen je připojen k nastavitelnému porovnávacímu členu a dále je připojen na výstupní vypínací člen k ovládání rozváděče náhonového elektromotoru.

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

2



Vynález se týká zařízení k ovládání zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení ložisek, určeného především k automatickému zastavení zkušebního stroje jednak při překročení nastavené teploty vlivem výskytu mechanické poruchy na ložisku, vymezením jeho vůle, zvýšeným opotřebením, znehodnocením maziva, při poruše přívodu maziva a podobně, jednak při poklesu teploty pod nastavenou hodnotu, například při zkouškách v temperovaném prostředí, s temperovaným mazivem a podobně.

U většiny zkušebních strojů k ověřování provozních parametrů ložisek, například k ověřování jejich trvanlivosti, je třeba, aby obsluha v provozu kontrolovala teplotu ložisek, maziva a prostředí jako jeden ze základních údajů zkoušky. Zvýšení teploty signalizuje změnu funkce ložiska následkem výskytu mechanické poruchy, vymezení vůle, zvýšeného opotřebením, znehodnocení maziva, poruchy přívodu maziva. Snížení teploty signalizuje nedodržení vstupních parametrů zkoušky, například teploty temperovaného prostředí při zkoušce se zvýšenou teplotou, dále poruchu náhonového systému, zátěžného systému a podobně. Dosažení zvolené teploty na ložisku může být též kritériem pro ukončení zkoušky, jejíž doba je zaznamenávána elektrickými součtovými hodinami připojenými k náhonovému elektromotoru zkušebního stroje. Opožděným vypnutím je získán chybný údaj o době trvání zkoušky. Automatické vypnutí s dálkovým měřením není u dosavadních zkušebních strojů řešeno. Standardně vyráběné přístroje k měření a hlídání teploty neobsáhnou větší počet měřicích míst. Pro současné zkoušení početnější zkušební dávky, například při zkouškách trvanlivosti 20 kusů ložisek pro kontrolu jejich teploty, teplot vstupů a výstupů maziva, teploty prostředí a podobně, je třeba použít více těchto přístrojů, což je cenově, prostorově i provozně nevýhodné. Dalším standardně vyráběným přístrojem jsou měřicí ústředny, které však nejsou pro zkušební stroje plně funkčně využité a pro vysokou cenu, přesahující cenu zkušebního stroje, prakticky nepoužitelné.

Uvedené nevýhody odstraňuje v doposud největší známé míře zařízení k ovládání zkušebního stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že teplotní čidlo umístěné ve styku s měřenou látkou pevného, kapalného nebo plynného skupenství je připojeno na přepínač měřicího místa, který je připojen na měřicí člen, přičemž tento měřicí člen je připojen na nastavitelný porovnávací člen k indikaci překročení a/ nebo poklesu měřené teploty vůči nastavené hodnotě a dále je připojen na výstupní vypínací člen k ovládání rozváděče náhonového elektromotoru. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že měřicí člen je opatřen snímačem dat.

Zařízení podle vynálezu zvyšuje přesnost

údajů o provozních parametrech ložisek získaných na zkušebním stroji. Umožňuje nepřetržitý chod zkušebního stroje bez přítomnosti obsluhy, což představuje úspory strojního času zkušebního stroje, úspory pracovních sil a zvyšuje produktivitu zkoušky. Dále zabraňuje znehodnocení zkušební dávky ložisek a případně porušení zkušebního stroje například vlivem zvýšené teploty, a a tím vlastně zabraňuje znehodnocení celé zkoušky a vynaložených nákladů na její provedení. Zařízení podle vynálezu umožňuje současné zkoušení početnější zkušební dávky ložisek. Je cenově dostupné a nenáročné na pracovní prostor. Stavebnicové uspořádání zařízení umožňuje jeho snadnou a rychlou opravitelnost a údržbu. Lze je využít i v jiných oblastech zkušebnictví a regulační technice.

Zařízení je dále vysvětleno na příkladném provedení, schematicky znázorněném na přiloženém výkrese.

Ve zkušebním stroji jsou v úložných tělesech 11 v loži 9 uložena zkoušená ložiska 10 svými vnějšími kroužky, vnitřní kroužky zkoušených ložisek 10 jsou upnuty na otočném hřídeli 12. Otočný hřídel 12 je spojen spojkou 13 s náhonovým hřídelem 14, který je uložen v nosných ložiskách 15 ve vřetěníku 16. Náhonový hřídel 14 je převodovým ústrojím 17 spojen s náhonovým elektromotorem 7, ke kterému jsou připojeny elektrické součtové hodiny 8. Na úložné těleso 11 působí přes lůžko 18 zátěžná síla P z nezakresleného zatěžovacího systému. Na loži 9 jsou upevněna teplotní čidla 1, která jsou spojena s přepínačem 2 měřicích míst, s měřicím členem 3 s digitálním měřidlem, s nastavitelným porovnávacím členem 4 a dále s výstupním vypínacím členem 5. Výstupní vypínací člen 5 je zapojen k rozváděči 6 náhonového elektromotoru 7, přičemž rozváděč 6 je připojen k nezakreslenému zdroji elektrického proudu. Přepínač 2 měřicích míst je vybaven časovou základnou s volitelným intervalem automatického přepínání, přičemž je možno volit i přepínání manuální. Měřicí člen 3 je opatřen soustavou signalizačních světel k signalizaci právě měřeného místa. Měřidlo měřicího členu 3 se volí s výhodou digitální a může být opatřeno snímačem dat 19, jehož výstupu lze využít k připojení přídatného zařízení k automatickému zapisování měřených hodnot a/nebo záznamu údajů žádoucích k dalšímu zpracování strojní výpočetní technikou. Odečítání měřeného údaje je snadné a nezávislé na obsluze. Nastavitelný porovnávací člen 4 je opatřen soustavou signalizačních světel k signalizaci měřeného místa, na němž došlo k překročení nastavené teploty nebo k poklesu teploty pod nastavenou hodnotu. Je vhodné řešit zařízení jako stavebnicové, například se základní stavební jednotkou pro dvě měřená místa se společnou nastavitelnou hladinou hlídání teploty.

Dojde-li následkem zvětšeného odporu zkoušených ložisek **10**, například jejich havárií, vymezením vůle, zvýšeným opotřebením, znehodnocením maziva a podobně k nárůstu teploty na některém z měřených míst a překročení úrovně předem nastavené teploty na nastavitelném porovnávacím členu **4**, zajišťuje výstupní vypínací člen **5** odpojení náhonového elektromotoru **7** a elektrických součtových hodin **8** od neza-

kresleného zdroje elektrického proudu. Rovněž při poklesu teploty, například temperovaného ložiska, maziva nebo prostředí pod hodnotu předem nastavenou na nastavitelném porovnávacím členu **4**, zajišťuje výstupní vypínací člen **5** odpojení náhonového elektromotoru a elektrických součtových hodin **8** od nezakresleného zdroje elektrického proudu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

1. Zařízení k ovládání zkušebního stroje, zejména stroje ke zkoušení ložisek, v němž jsou zabudována zkoušená ložiska, na která je přenášen otáčivý pohyb z náhonového elektromotoru, vyznačené tím, že teplotní čidlo (1) umístěné ve styku s měřenou látkou pevného, kapalného nebo plynného skupenství je připojeno na přepínač (2) měřicího místa, který je připojen na měřicí člen (3), přičemž tento měřicí člen (3) je

připojen na nastavitelný porovnávací člen (4) k indikaci překročení a/nebo poklesu měřené teploty vůči nastavené hodnotě a dále je připojen na výstupní vypínací člen (5) k ovládání rozváděče (6) náhonového elektromotoru (7).

2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že měřicí člen (3) je opatřen snímačem dat (19).

1 list výkresů

