



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

248 404

(11)

(B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 06 84
(21) PV 5038-84

(51) Int. Cl.

G 01 M 13/04

(40) Zveřejněno 12 06 86
(45) Vydáno 01 07 88

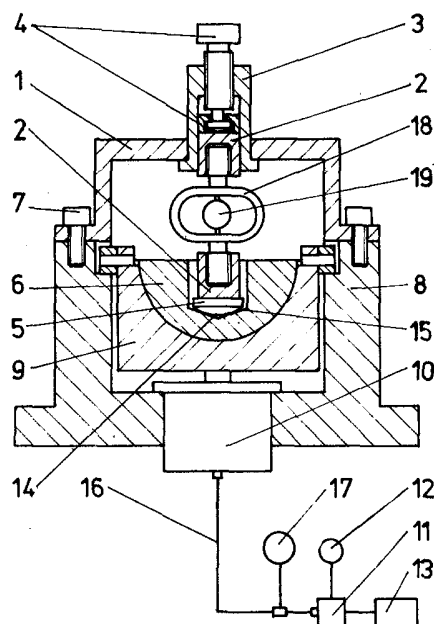
(75)
Autor vynálezu

RATHUSKÝ JIŘÍ,
HANDL ZDENĚK ing., BRNO

(54)

Zařízení ke kontrole funkce zátěžného
systému stroje na zkoušení ložisek

Zařízení se týká oboru zkoušení valivých ložisek a je jím řešeno zařízení ke kontrole funkce zátěžného systému stroje na zkoušení ložisek. Zařízení podle vynálezu sestává z deformčního elementu s indikátorem deformace a upevňovacích dílů a dále z regulátoru tlaku, ukazatelé tlaku a zdroje tlaku. Podstata vynálezu spočívá v tom, že jeden z upevňovacích dílů je suvně uložen v držáku a zároveň je ve styku se stavěcím členem, přičemž držák je spojen s rámem odnímatelně spojeným s tělesem hlavičky zkušebního stroje. Druhý upevňovací díl je ve styku s kompenzačním členem uspořádaným kulovou plochou na vnitřní ploše vytvořené v lůžku. Lůžko je ve styku s převáděcím členem, ke kterému přiléhá na tělese hlavičky uchycený vyvíječ síly. Zařízení je možno využít v ložiskovém průmyslu při hodnocení kvality ložisek.



Vynález se týká zařízení ke kontrole funkce zátěžného systému stroje na zkoušení ložisek.

K provádění zkoušek valivých ložisek se ve zkušebním stroji navozují potřebné vstupní parametry zkoušky, zejména zátěžná síla, frekvence otáček a specifika mazání. Na přesnosti počátečního nastavení a dlouhodobém udržení těchto parametrů závisí přesnost výsledků zkoušky. Jedním z hlavních ukazatelů kvality ložisek je zkouška základní dynamické únosnosti, jejíž výsledek je nejpodstatněji ovlivňován výsledným parametrem funkce zátěžného systému, t. j. velikostí zátěžné síly působící na ložisko v průběhu zkoušky. Zátěžná síla je ve zkušebním stroji obvykle vyvozována hydraulickým zátěžným systémem, který sestává ze zdroje tlaku s regulátorem a ukazatelem tlaku, vyvíječe síly a převáděcího členu, působícím na upínací příslušenství se zkoušenými ložisky. Velikost nastavené zátěžné síly se dosud určuje nepřímou, a to zjednodušeným výpočtovým modelem, který vychází z hodnoty tlaku odečtené na ukazateli tlaku a z konstantní velikosti činné plochy pístu vyvíječe síly. Výpočtový model nevyjadřuje dostatečně přesně skutečné poměry, neboť se v něm neuvažují pasívní odpory vyvíječe síly a převáděcího členu. Pro dodržení správné funkce zkušebního stroje se přesnost ukazatele tlaku a pasívní odpory vyvíječe síly periodicky kontrolují, což se provádí po jejich demontáži ze zkušebního stroje tak, že ukazatel tlaku se odesílá k úřednímu ověření a pasívní odpory vyvíječe síly se ověřují speciální aparaturou. Pasívní odpory převáděcího členu se neověřují. Popsaný dosavadní způsob kontroly zátěžné síly je značně pracný, nákladný a organizačně náročný, přičemž zjištěná hodnota může být rozdílná od skutečné hodnoty zátěžné síly.

Uvedené nevýhody ve značné míře odstraňuje zařízení ke kontrole funkce zátěžného systému stroje na zkoušení ložisek sestávající z deformačního elementu, indikátoru deformace a upevňovacích dílů a dále z regulátoru ^{a ukazatele tlaku} tlaku a zdroje tlaku zkušebního stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že jeden upevňovacích dílů je suvně uspořádán v držáku a zároveň je ve styku se stavěcím členem uspořádaným v držáku spojeném s rámem odnímatelně spojeným prostřednictvím upevňovacích prvků s tělesem hlavice zkušebního stroje. Druhý upevňovací díl je ve styku s kompenzačním členem uspořádaným kulovou plochou na vnitřní ploše vytvořené v lůžku, jež je ve styku s převáděcím členem, ke kterému přiléhá na tělese hlavice uchycený vyvíječ síly opatřený přívodem tlakového oleje. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že v přívodu tlakového oleje je odnímatelně uspořádán kontrolní tlakoměr.

Zařízení ke kontrole funkce zátěžného systému podle vynálezu je připojeno přímo k dílu hlavice zkušebního stroje, přičemž kontrola se provádí prostřednictvím přímé zátěžné síly při zachování všech návazností konkrétního uspořádání zátěžného systému. Zařízení je vhodné jak pro výchozí, tak i pro periodické ověřování funkce zátěžného systému zkušebního stroje a může být použito v provedení pro zátěžný systém generující tahové nebo tlakové zatížení.

Příkladné provedení zařízení podle vynálezu je zachyceno na přiložených výkresech, kde obr. 1 znázorňuje schematicky nárysný průřez jeho celkovým uspořádáním ve zkušebním stroji a obr. 2 a 3 představují nárysný průřez dalšími možnými uspořádáními zařízení podle vynálezu ve spojení se zkušebním strojem.

Zařízení na obr. 1 sestává z rámu 1 připojeného upevňovacími prvky 7 k tělesu 8 hlavice zkušebního stroje. Rám 1 je opatřen držákem 3, v němž je uspořádán stavěcí člen 4 a upevňovací díl 2 deformačního elementu 18 s indikátorem 19 deformace, v tomto případě mechanickým. Upínací díl 2 deformačního elementu 18 je spojen s kompenzačním členem 5, který přiléhá k lůžku 6. Převáděcí člen 9 je ve styku s vyvíječem 10 síly napojeným přívodem 16 tlakového oleje na zdroj 13 tlaku s regulátorem 11 a ukazatelem 12 tlaku. V uspořádá-

ní znázorněném na obr. 1 je rám 1 připojen k tělesu 8 hlavice zkušebního stroje, které je provedeno jako spodní základna, na obr. 2 je těleso 8 hlavice zkušebního stroje vytvořeno jako horní víko a na obr. 3 jako čelní víko. Těleso 8 hlavice může tvořit s vyvíječem 10 síly jeden celek.

Po upevnění, ustavení a seřízení zařízení na tělese 8 hlavice zkušebního stroje je do vyvíječe 10 síly přiváděno přívodem 16 ze zdroje 13 tlaku kapalně médium, jehož tlak je řízen regulátorem 11 tlaku podle požadované hodnoty odečítané na ukazateli 12 tlaku. Vyvíječ 10 síly působí na převáděcí člen 2 a přes lůžko 6 na kompenzační člen 5, jehož účelem je vyloučit nežádoucí druhy namáhání deformačního elementu 18. Deformace deformačního elementu 18, úměrná velikosti zátěžné síly, je vyhodnocována indikátorem 19 deformace. Z naměřených hodnot lze usuzovat na správnost funkce a změnu funkce zátěžného systému. Zařízení podle vynálezu za organizačně a ekonomicky výhodných podmínek umožňuje výchozí a zejména periodickou kontrolu funkce zátěžného systému po určité době provozu zkušebního stroje. Je jím možno při dočasném zabudování na těleso 8 hlavice zkušebního stroje kontrolovat přípustnou hodnotu pasívních odporů vyvíječe 10 síly a převáděcího členu 2, rozsah a hodnoty kontinuálně nastavovaného tlaku a jeho dlouhodobou stabilitu a dále přípustnou nepřesnost provozního ukazatele tlaku.

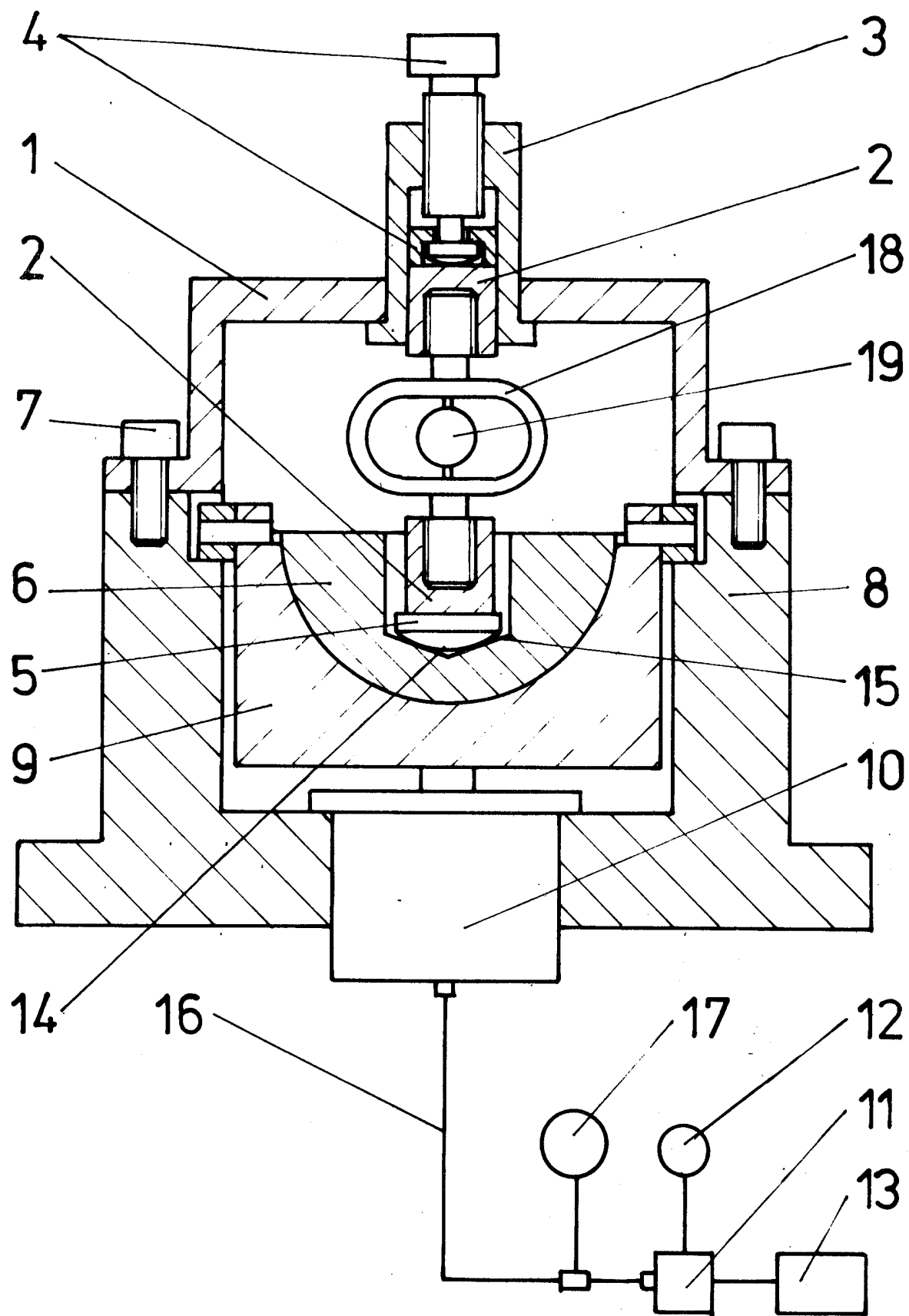
Zařízení podle vynálezu je možno použít pro stávající i nově vyvíjené typy zkušebních strojů.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

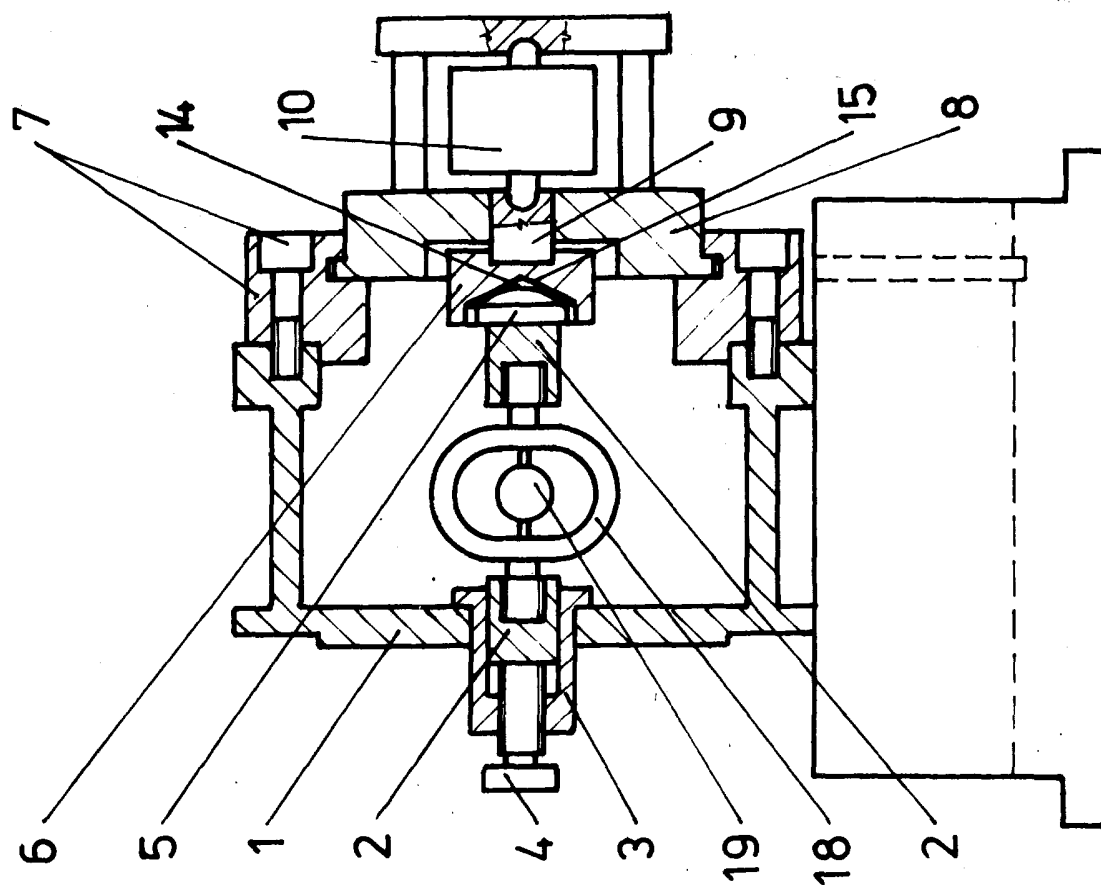
248 404

1. Zařízení ke kontrole funkce zátěžného systému stroje na zkoušení ložisek sestávající z deformačního elementu, indikátoru deformace a upevňovacích dílů a dále z regulátoru tlaku, ukazatele tlaku a zdroje tlaku zkušebního stroje, vyznačené tím, že jeden z upevňovacích dílů (2) je suvně uspořádán v držáku (3) a zároveň je ve styku se stavěcím členem (4) uspořádaným v držáku (3) spojeném s rámem (1), odnímatelně spojeným prostřednictvím upevňovacích prvků (7) s tělesem (8) hlavice zkušebního stroje, zatímco druhý upevňovací díl (2) je ve styku s kompenzačním členem (5) uspořádaným kulovou plochou (14) na vnitřní ploše (15) vytvořené v lůžku (6), jež je ve styku s převáděcím členem (9), ke kterému přiléhá na tělese (8) hlavice uchycený vývěž (10) síly opatřený příívodem (16) tlakového oleje.
2. Zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že v příívodu (16) tlakového oleje je odnímatelně uspořádán kontrolní tlakoměr (17).

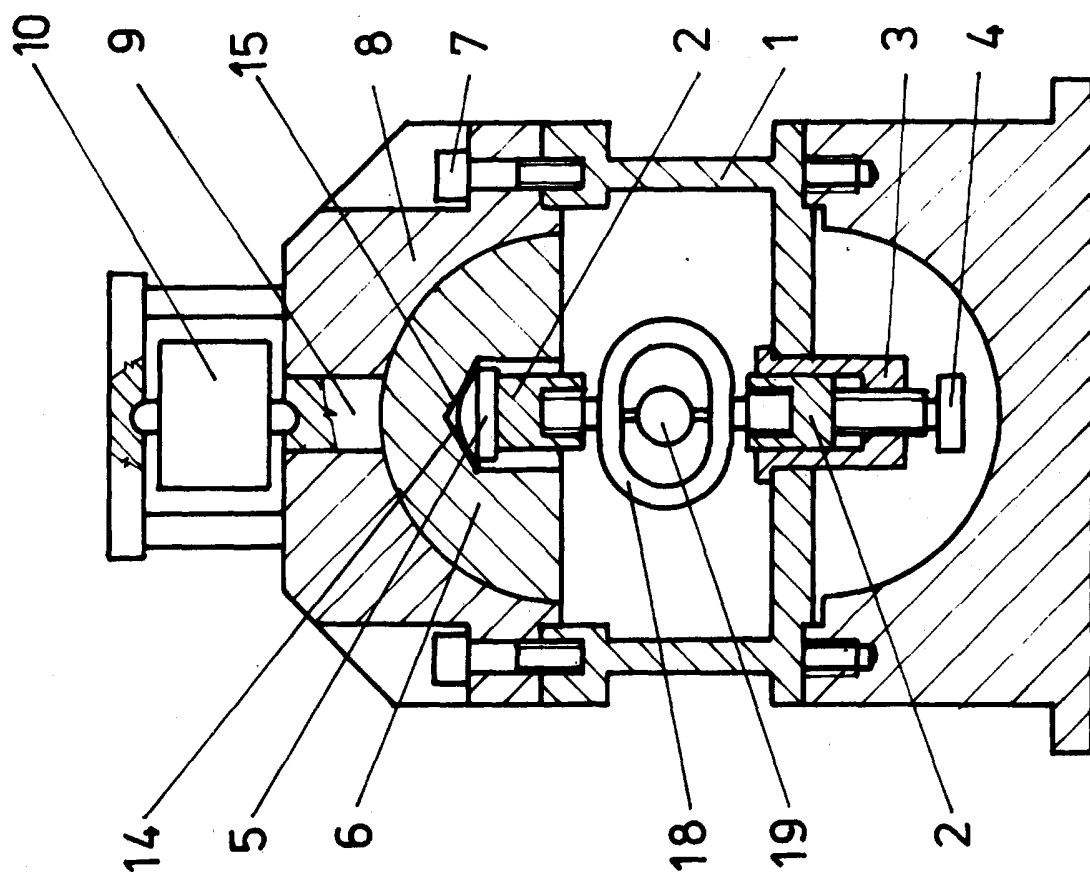
2 výkresy



Obr. 1



Obr. 3



Obr. 2