



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

212591

(11) (B1)

(51) Int. Cl.³
G 01 M 13/04

(22) Přihlášeno 22 12 79
(21) (PV 9249-79)

(40) Zveřejněno 31 08 81

(45) Vydáno 15 08 84

(75)
Autor vynálezu

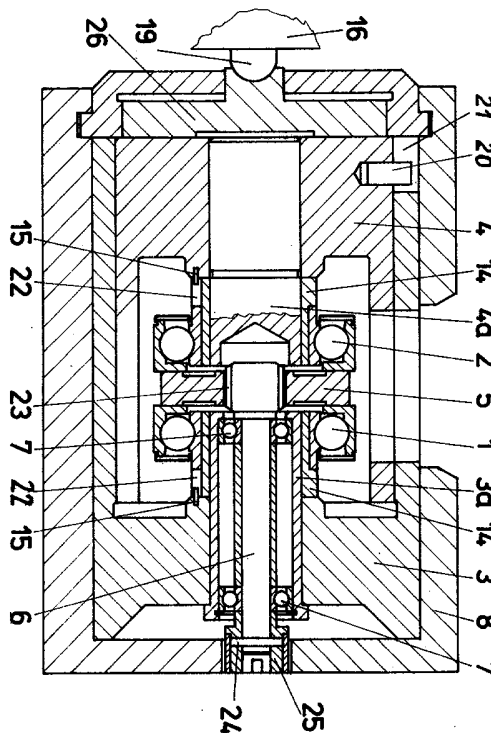
RATHUSKÝ JIŘÍ, BRNO

(54) Zkušební zařízení zejména pro zkoušení spojkových valivých ložisek automobilů

Vynález se týká zkušebního zařízení určeného zejména pro zkoušení spojkových valivých ložisek automobilů, používaného pro ověřování jejich spolehlivosti, provozních parametrů a podobně.

Zkušební zařízení sestává ze zatěžovacího ústrojí a hnacího ústrojí k přenosu otáčivého pohybu na hřídel uložený ve frémě zařízení. Podstata vynálezu spočívá v tom, že fréma je opatřena nosným a zatěžným pouzdrem. Tato pouzdra jsou opatřena čepy, na nichž jsou neotočně upraveny vnitřní kroužky zkoušených ložisek. Mezi čely vnějších kroužků zkoušených ložisek je uložen opěrný kotouč, axiálně suvně a neotočně uložený na hřídeli. Zatěžné pouzdro je ve styku s členem zatěžovacího ústrojí.

OBR. 1



Vynález se týká zkušebního zařízení určeného zejména pro zkoušení spojkových valivých ložisek automobilů, používaného pro ověřování jejich spolehlivosti, provozních parametrů a podobně.

Doposud používané zkušební stanice neumožňují provádění zkoušek valivých ložisek při otáčení vnitřního (hřídelového) kroužku a při axiálně vyvolaném zatížení. Takové zkoušky jsou žádoucí například u spojkových ložisek automobilů. Ložisko se zkouší buď přímo ve vozidlech, nebo v pomocných agregátech, jimiž jsou upraveny a doplněny hnací skupiny vozidel. Tyto zkoušky jsou provozně nákladné, časově náročné a neekonomické z důvodů poměrně velké spotřeby energie, případně i náročných montážních prací.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje ve značné míře zkušební zařízení určené zejména pro zkoušení spojkových ložisek automobilů, sestávající ze zatěžovacího ústrojí a hnacího ústrojí k přenášení otáčivého pohybu na hřídel uložený ve frémě zařízení, podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že fréma je opatřena nosným pouzdem s prvním čepem, na němž je neotočně upraven vnitřní kroužek prvního zkoušeného ložiska, mezi jehož čelem vnějšího kroužku a mezi čelem vnějšího kroužku druhého zkoušeného ložiska, jehož vnitřní kroužek je neotočně uchycen na druhém čepu zatěžného pouzdra, které je uspořádáno axiálně suvně a neotočně ve frémě, je uložen opěrný kotouč, axiálně suvně a neotočně uložený na hřídeli, který je otočně uspořádán v dutině prvního čepu, přičemž zatěžné pouzdro je ve styku s členem zatěžovacího ústrojí.

Další podstata vynálezu spočívá v tom, že zatěžné pouzdro je ve frémě uloženo prostřednictvím úložného pouzdra. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že zatěžné pouzdro je ve frémě uspořádáno v nosném pouzdu. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že zatěžné pouzdro je opatřeno alespoň jedním axiálním držákem, mezi nímž a frémou je upravena předepnutá pružina. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že opěrný kotouč je ve směru své podélné osy proti hřídeli odpružen. Další podstata vynálezu spočívá v tom, že vnitřní kroužky zkoušených ložisek jsou na čepch uloženy prostřednictvím objímek opatřených polohovacími prvky pro vymezení jejich polohy na čepch.

Zařízení podle vynálezu se vyznačuje nejméně dvojnásobnou produktivitou, úsporou elektrické energie, úsporou zkušebního prostoru a pracovních sil vzhledem ke zkouškám v automobilech nebo i agregátech sestavených z hnacích agregátů automobilů.

Příklad provedení zařízení podle vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde obr. 1 představuje nárysny řez jedním provedením zkušebního zařízení a obr. 2 nárysny řez dalším možným provedením zkušebního zařízení.

U zkušebního zařízení (obr. 1) je ve frémě 8 uloženo nosné pouzdro 3, v němž je suvně uspořádáno zatěžné pouzdro 4 zajištěné proti otáčení pomocí aretačního kolíku 20, který zasahuje do vybrání 21 v nosném pouzdu 3. Na nosném pouzdu 3 je vytvořen první čep 3a, na němž je upnut vnitřní kroužek prvního zkoušeného ložiska 1. Na zatěžném pouzdu 4 je vytvořen druhý čep 4a, sloužící k upnutí vnitřního kroužku druhého zkoušeného ložiska 2. Vnitřní kroužky zkoušených ložisek 1, 2 jsou na čepch 3a, 4a uloženy prostřednictvím objímek 14.

Objímky 14 jsou opatřeny výřezy 22 a neotočně polohovány na čepch 3a, 4a polohovacími prvky 15. V dutině prvního čepu 3a nosného pouzdra 3 je na pomocných ložiskách 7 uložen hřídel 6. Na tomto hřídeli 6 je pomocí drážek 23 suvně a neotočně uložen opěrný kotouč 5, umístěný mezi čely vnějších kroužků zkoušených ložisek 1, 2. Jeden konec zatěžného pouzdra 4 je prostřednictvím kotouče 26 ve styku s členem 19 zatěžovacího ústrojí 16, které je připojeno k frémě 8. Hřídel 6 je připojen k nezakreslenému hnacímu ústrojí prostřednictvím spojky 25, s níž je spojen kolíkem 24.

Síla vyvozovaná zatěžovacím ústrojím 16 je přenášena na zátěžné pouzdro 4, při jehož posuvu je sevřen opěrný kotouč 5 mezi čely vnějších kroužků zkoušených ložisek 1, 2. Při otáčení tohoto opěrného kotouče 5 unášeného hřídelem 6 jsou uváděny v otáčivý pohyb vnější kroužky axiálně zatížených zkoušených ložisek 1, 2.

U zkušebního zařízení (obr. 2) je ve frémě 8 uloženo nosné pouzdro 3 a suvně uspořádáno zátěžné pouzdro 4 s výhodou prostřednictvím úložného pouzdra 9. Zátěžné pouzdro 4 je zajištěno proti otáčení pomocí držáku 17 zasahujícího do díry 18 v úložném pouzdru 9. Zátěžné pouzdro 4 je ve styku s členem 19 zatěžovacího ústrojí 16, které je prostřednictvím úložného pouzdra 9 připojeno k frémě 8. Prostřednictvím držáku 17 je zátěžné pouzdro 4 ve styku s předepnutou pružinou 10 uchycenou k frémě 8. Nosné pouzdro 3 je opatřeno prvním čepem 3a pro upnutí vnitřního kroužku prvního zkoušeného ložiska 1 a zátěžné pouzdro 4 je opatřeno druhým čepem 4a pro upnutí vnitřního kroužku druhého zkoušeného ložiska 2.

Vnitřní kroužky zkoušených ložisek 1, 2 jsou na čepch 3a, 4a uloženy prostřednictvím objímek 14. Objímky 14 jsou na čepch 3a, 4a neotočně polohovány polohovacími prvky 15. V dutině prvního čepu 3a nosného pouzdra 3 je na pomocných ložiskách 7 uložen hřídel 6. Na tomto hřídeli 6 je pomocí drážek 23 suvně uložen opěrný kotouč 5 umístěný mezi čely vnějších kroužků zkoušených ložisek 1, 2. Opěrný kotouč 5 je opatřen unášecím kolíkem 13, který pochází otvorem 27 vytvořeným v hřídeli 6 a současně prochází unášečem 12 vloženým do dutiny 28 vytvořené v čele hřídele 6. Se dnem dutiny 28 a čelem unášeče 12 je ve styku předepnutý pružný člen 11.

Síla vyvozovaná zatěžovacím ústrojím 16 je přenášena na zátěžné pouzdro 4, při jehož posuvu je sevřen opěrný kotouč 5 mezi čely vnějších kroužků zkoušených ložisek 1, 2. Přitom je překonávána síla jednak předepnuté pružiny 10 vložené prostřednictvím držáku 17 mezi čelo zátěžného pouzdra 4 a frému 8, jednak předepnutého pružného členu 11 vloženého prostřednictvím unášeče 12 a unášecího kolíku 13 mezi opěrný kotouč 5 a hřídel 6.

Při otáčení opěrného kotouče 5 unášeného hřídelem 6 se otáčejí vnější kroužky axiálně zatížených zkoušených ložisek 1, 2. Střídavým přerušováním zátěžné síly vyvozované hydraulickým zatěžovacím ústrojím 16 ve zvolených časových intervalech a působením síly předepnuté pružiny 10 a předepnutého pružného členu 11 lze dosáhnout střídavého zatěžování a odlehčování otáčejících se zkoušených ložisek 1, 2 a docílit tak namáhání, kterému jsou vystavena například při chodu spojková ložiska automobilů.

P R E D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Zkušební zařízení zejména pro zkoušení spojkových valivých ložisek automobilů, sestávající ze zatěžovacího ústrojí a hnacího ústrojí k přenášení otáčivého pohybu na hřídel, uloženy ve frémě zařízení, vyznačené tím, že fréma (8) je opatřena nosným pouzdem (3) s prvním čepem (3a), na němž je neotočně upraven vnitřní kroužek prvního zkoušeného ložiska (1), mezi jehož čelem vnějšího kroužku a mezi čelem vnějšího kroužku druhého zkoušeného ložiska (2), jehož vnitřní kroužek je neotočně uchycen na druhém čepu (4a) zátěžného pouzdra (4), které je upořádáno axiálně suvně a neotočně ve frémě (8), je uložen opěrný kotouč (5), axiálně suvně a neotočně uložený na hřídeli (6), který je otočně uspořádán v dutině prvního čepu (3a), přičemž zátěžné pouzdro (4) je ve styku s členem (19) zatěžovacího ústrojí (16).

2. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že zátěžné pouzdro (4) je ve frémě (8) uloženo prostřednictvím úložného pouzdra (9).

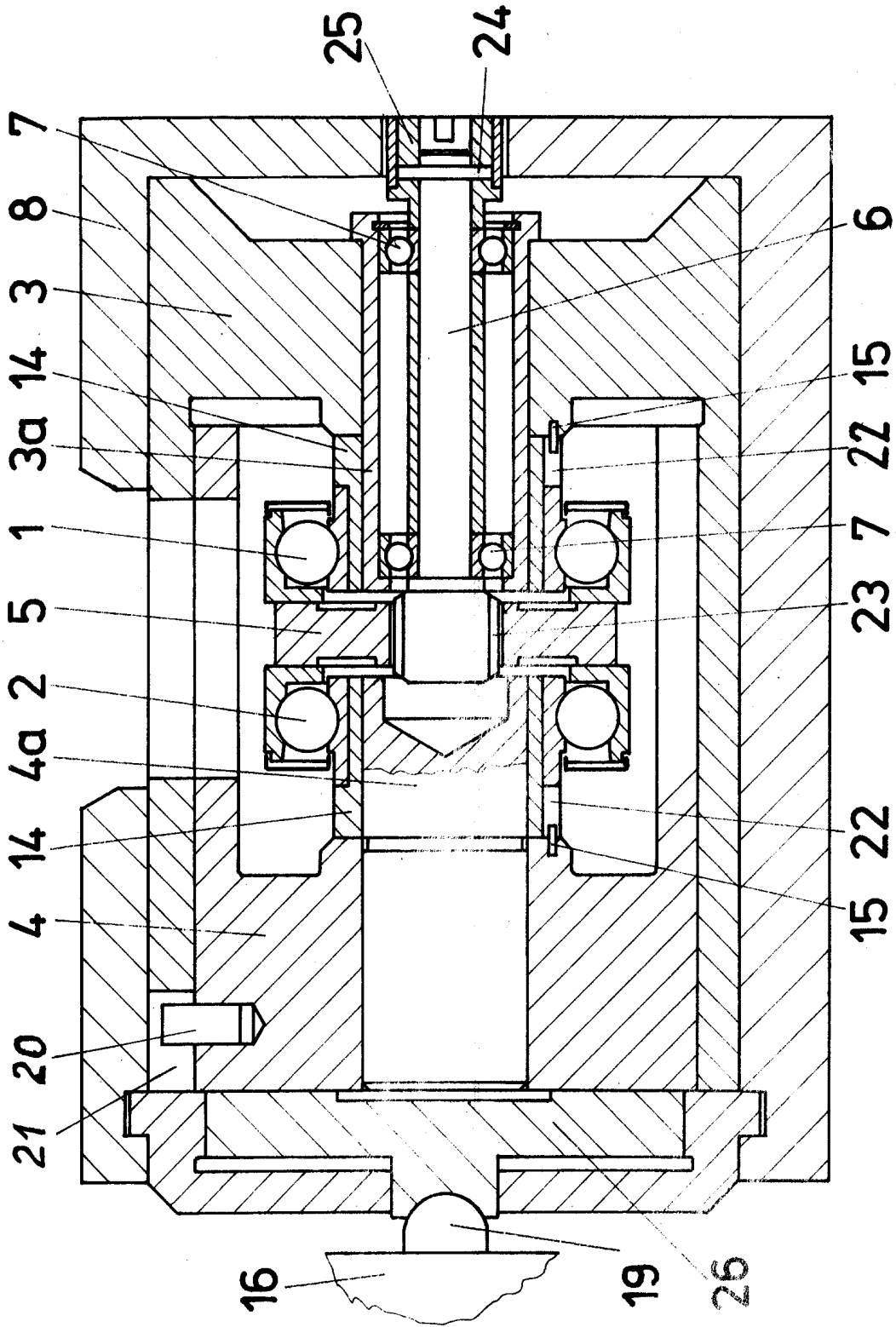
3. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že zátěžné pouzdro (4) je ve frémě (8) uspořádáno v nosném pouzdro (3).

4. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že zátěžné pouzdro (4) je opatřeno alespoň jedním axiálním držákem (17), mezi nímž a frémou (8) je upravena předepnutá pružina (10).

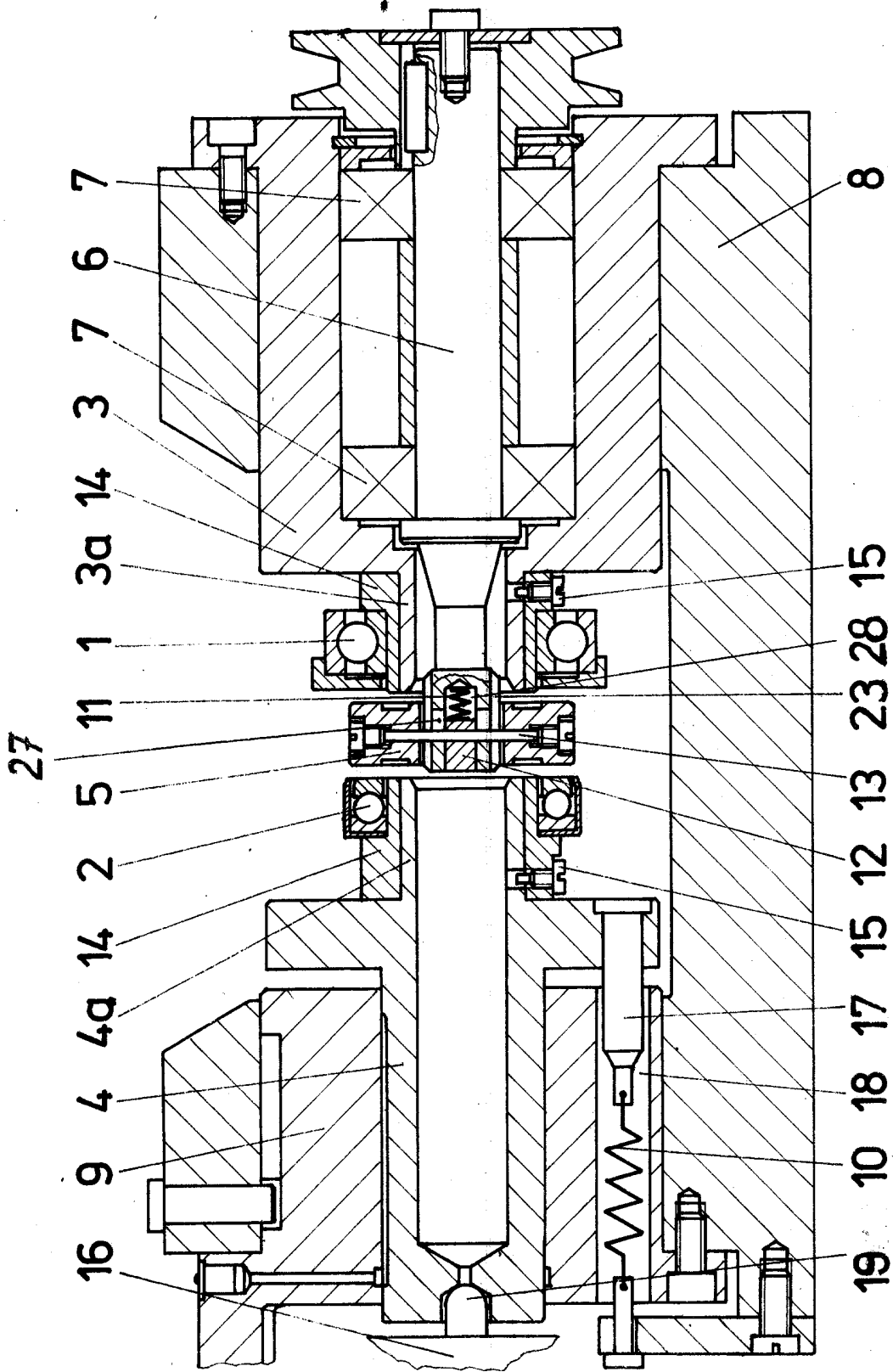
5. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že opěrný kotouč (5) je ve směru své podélné osy proti hřídeli (6) odpružen.

6. Zkušební zařízení podle bodu 1, vyznačené tím, že vnitřní kroužky zkoušených ložisek (1, 2) jsou na čepech (3a, 4a) uloženy prostřednictvím objímek (14), opatřených polohovacími prvky (15), pro vymezení jejich polohy na čepech (3a, 4a).

2 listy výkresů



OBR. 1



OBR. 2