



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

241 911

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 27 04 84
(21) PV 3170-84

(51) Int. Cl.⁴
H 02 K 51/00

(40) Zveřejněno 22 08 85
(45) Vydáno 01 12 87

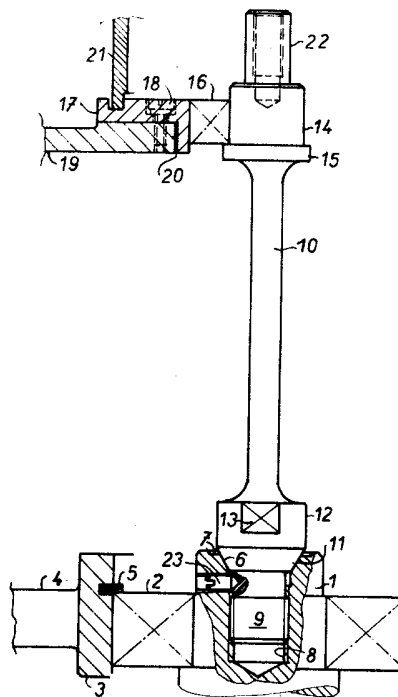
(75)
Autor vynálezu

LAŠTOVICA MILAN dipl. tech.;
ORDAŇ JAN;
SOUSEDÍK JAROSLAV, VSETÍN

(54)

Spojení tachodynamu s hřídelem točivého
elektrického stroje

U hřídelů točivých elektrických strojů uložených na třech ložiskách a nesoucích na předním ložisku rotor tachodynamu je nutno úsek hřídele mezi středním a předním ložiskem zeslabit, což vede k obtížím při obrábění hřídele a je spojeno s nebezpečím jeho poškození při výrobě a dopravě. Tuto obtíž řeší vynález rozdělením hřídele na dva díly, spojené vně středního ložiska a středěné vnitřním kuželem dílku.



241 911

Vynález se týká spojení tachodynamu s hřídelem točivého elektrického stroje na třech valivých ložiskách.

Takové konstrukce se používá u točivých strojů s cizí osovou ventilací umístěnou kolem hřídele mezi středním a předním ložiskem. Při volbě průměru hřídele mezi středním a předním ložiskem je nutný určitý kompromis: z hlediska přídatného namáhání ložisek je výhodný malý průměr, což vede na větší poddajnost hřídele v tomto úseku. Z hlediska obrábění a manipulace jak s hřídelem, tak i s celou kotvou je naopak výhodné, aby hřídel v úseku mezi středním a předním ložiskem byl co nejméně zeslaben.

Hřídel zeslabený v úseku mezi středním a předním ložiskem se obtížně obrábí a vyžaduje velkou pečlivost při výrobě rotoru, aby nedošlo k ohnutí zeslabeného úseku. Nezeslabený hřídel je málo poddajný, což způsobuje velké přídatné zatížení ložisek staticky neurčitě podepřeného hřídele. Takové uložení je více náchylné ke chvění a má více rezonančních oblastí.

Uvedené nevýhody jsou odstraněny podle vynálezu tím, že vně středního ložiska je hřídel prodloužen nástavcem zašroubovaným do hřídele a středěným vnitřním kuželem jeho středícího dílku.

Rozdělením hřídele na dvě části se usnadní jeho obrábění a zmenší se nebezpečí poškození, protože nástavec se zašroubovává do hřídele až při montáži stroje.

Příkladné provedení vynálezu je ~~znázorněno na připojeném~~ výkresu, který představuje částečný podélný řez točivým elektrickým strojem.

Hřídel 1 elektrického stroje je uložen ve středním ložisku 2. Vnější kroužek středního ložiska 2 je uložen v náboji 3 ložiskového štítu 4 a opírá se o pojistný kroužek 5. V hřídeli 1 elektrického stroje je upraven středící důlek s vnitřním kuželem 6, ochranným zapuštěním 7 a závitovým otvorem 8. Do závitového otvoru 8 je zašroubován závitový konec 9 nástavce 10 s vnějším kuželem 11, který dosedá do vnitřního kužele 6 v hřídeli 1. Na vnějším kuželi 11 nástavce 10 navazuje válcové osazení 12 se dvěma protilehlými rovinnými oplošenými 13 pro utahovací klíč. Na odvrácené straně nástavce 10 je upraveno válcové sedlo 14 a opěrný nákržek 15 pro přední valivé ložisko 16. Vnější kroužek předního valivého ložiska 16 je uložen v mezipřírubě 17 přitěžené šrouby 18 ke stěně krytu ventilace 19. Mezi stěnou krytu ventilace 19 a mezipřírubou 17 je radiální vůle 20. Mezipříruba 17 je tedy radiálně stavitelná, aby i při úchylce od souososti otvoru v náboji 3 a otvoru ve stěně krytu ventilace nedošlo k ohnutí hřídele, a tím k přidavnému zatížení ložisek 2, 16. K mezipřírubě je upevněn stator 21 tachodynamu. Rotor tachodynamu se nasazuje na volný konec 22 nástavce 10. V hřídeli 1 je zašroubován pojistný šroub 23 s hrotem, zapuštěným do nástavce 10 mezi vnějším kuželem 11 a závitovým koncem 9.

Průměr nástavce 10 v místě mezi válcovým osazením 12 a opěrným nákržkem 15 musí být zvolen takový, aby vlastní kmitočet nástavce 10 a celé soustavy neměl rušivý účinek na výstupní parametry tachodynamu. Protože ložisko 2 může být na hřídeli 1 nasaženo před zašroubováním nástavce 10, může mít nástavec 10 až po válcové sedlo 14 stejný, případně i větší průměr, než je průměr sedla pro střední ložisko 2 na hřídeli 1.

Tímto uspořádáním odpadnou obtíže též při bandážování kotvy, kdy tahem bandážovací pásky je zeslabená část hřídele mezi středním a předním ložiskem velmi namáhána. Při přetáčení komutátoru vznikají sice menší síly, avšak činná plocha komutátoru musí být velmi hladká a s malými úchytkami souosá se sedly pro ložiska.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

241 911

Spojení tachodynamu s hřídelem točivého elektrického stroje na třech valivých ložiskách, s předním ložiskem nesoucím rotor tachodynamu uloženým v radiálně nastavitelné mezipřírubě, vyznačené tím, že vně středního ložiska /2/ je hřídel /1/ prodloužena nástavcem /10/ zašroubovaným do hřídele /1/ a středěným vnitřním kuželem /6/ důlku hřídele /1/.

1 výkres

