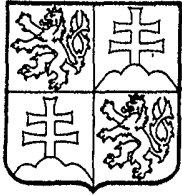


ČESKÁ A SLOVENSKÁ
FEDERATIVNÍ
REPUBLIKA
(19)



FEDERÁLNÍ ÚŘAD
PRO VYNÁLEZY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

(21) PV 1662-87.I
(22) Přihlášeno 12 03 87

(40) Zveřejněno 12 02 90
(45) Vydáno 19 08 91

271 407

(11)

(13) B 1

(51) Int. Cl.⁵
H 02 K 9/06

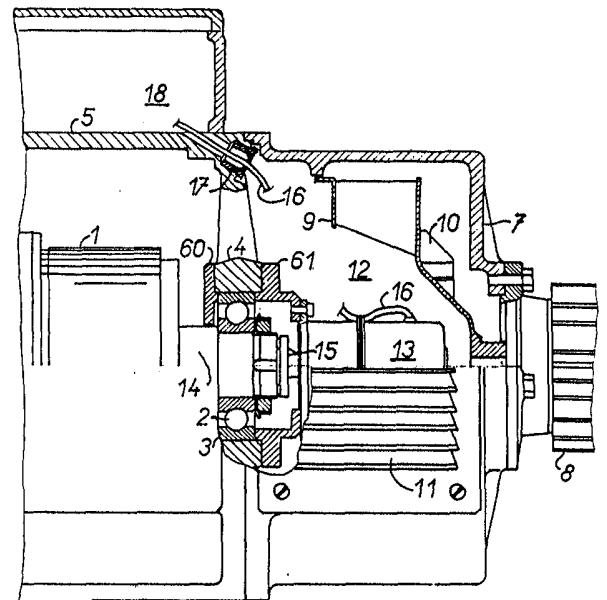
(75) Autor vynálezu

*NĚMČÍK STANISLAV ing.,
ORDÁŇ JAN,
GAZDA JIŘÍ ing. CSc., VSETÍN

(54)

Točivý elektrický stroj s tachogenerátorem
a ventilátorem cizího chlazení umístěným
v ose stroje

(57) U moderních velmi využitých motorů s ventilátorem cizího chlazení umístěným v ose stroje je obtížné umístit tachogenerátor spojený s hřídelem motoru tak, aby konstrukce byla co nejjednodušší, bez použití atypického motoru pro pohon ventilátoru cizího chlazení, prodlužování hřídele uloženého v třetím ložisku, podle prodlužování hřídele pomocí kloubově uloženého nástavce. Podle řešení je tachogenerátor (13) spojený s hřídelem (14) motoru spojkou (15) umístěn v prostoru pod lopatkami ventilátoru (9).



OBR.1

Vynález se týká točivého elektrického stroje s tachogenerátorem a ventilátorem cizího chlazení umístěným v ose stroje.

U takových elektrických točivých strojů se dosud používá axiální ventilátor poháněný elektromotorem s dutým hřídelem. Hřídel elektrického stroje prochází tímto dutým hřídelem a je uložen v třetím ložisku. Za tímto třetím ložiskem je na letném konci hřídele elektrického stroje nasazen rotor tachogenerátoru. Nevýhodou této konstrukce je atypický elektromotor pro pohon axiálního ventilátoru, staticky neurčitě uložení hřídele kotvy elektrického stroje ve třech ložiskách a dlouhá, zeslabená část hřídele mezi předním a vnějším třetím ložiskem na straně tachogenerátoru. Tato zeslabená část činí značné potíže při výrobě hřídele, i při bandážování čel rotorového vinutí a dynamickém vyvažování rotoru. Rovněž montáž stroje s rotorem uloženým na třech ložiskách je velmi obtížná a zdlouhavá, protože přídavné ložisko musí být svým vnějším kroužkem uloženo ve zvláštním radiálně přestavitelném pouzdře. Avšak při demontáži a opětné montáži stroje mimo výrobní podnik a bez dohledu servisních techniků není správné ustavení přídavného ložiska zaručeno, čímž dochází k jeho přetěžování a poruchám. Jsou známa i řešení, kdy se za předním ložiskem umísťuje kloub k odstranění statické neurčitosti uložení rotoru, avšak výroba tohoto kloubu je pracná a náročná na přesnost.

Tyto nevýhody jsou odstraněny u točivého elektrického stroje s tachogenerátorem a s radiálním ventilátorem cizího chlazení umístěným v ose stroje podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že tachogenerátor upevněný na vnějším ložiskovém víčku stroje je umístěn v prostoru pod lopatkami ventilátoru.

Nové řešení umožňuje použít pro pohon ventilátoru cizího chlazení běžný přírubový elektromotor. Hřídel točivého elektrického stroje je uložen ve dvou ložiskách a jeho délka nemusí být s ohledem na spojení s tachogenerátorem prodlužována. Výroba hřídele, bandážování i dynamické vyvažování nečiní žádné potíže a je stejné jako u ostatních strojů. Radiální ventilátor má výhodnější charakteristiku než ventilátor axiální. Umístění tachogenerátoru uvnitř stroje nepředstavuje žádnou podstatnou nevýhodu, protože tachogenerátory jsou zpravidla zaplombovány a údržba jejich sběracího ústrojí se neprovádí, při poruše se vymění celý tachogenerátor. Tachogenerátor je přístupný po jednoduché demontáži krytu ventilátoru, s nímž vlastní ventilátor i s hnacím motorem tvoří jeden celek. Montáž stroje není komplikována přídavným ložiskem a je zcela jednoduchá.

Příkladné provedení vynálezu je znázorněno na výkresu, kde na obr. 1 je v nárysu částečný podélný řez a částečný pohled na stejnosměrný motor v okolí předního ložiskového uzlu s radiálním ventilátorem cizího chlazení umístěným v ose stroje a obr. 2 tentýž částečný pohled a řez s axiálním ventilátorem stejně umístěným.

Kotva 1 stejnosměrného motoru viz obr. 1, je na přední straně uložena v kuličkovém ložisku 2, jehož vnější kroužek 3 je uložen v náboji 4 předního ložiskového štítu 5 a je sevřen mezi vnitřním ložiskovým víčkem 60 a vnějším ložiskovým víčkem 61. Na předním ložiskovém štítu 5 je upevněn kryt 7 ventilátoru na němž je upevněn přírubový elektromotor 8 s radiálním ventilátorem 9.

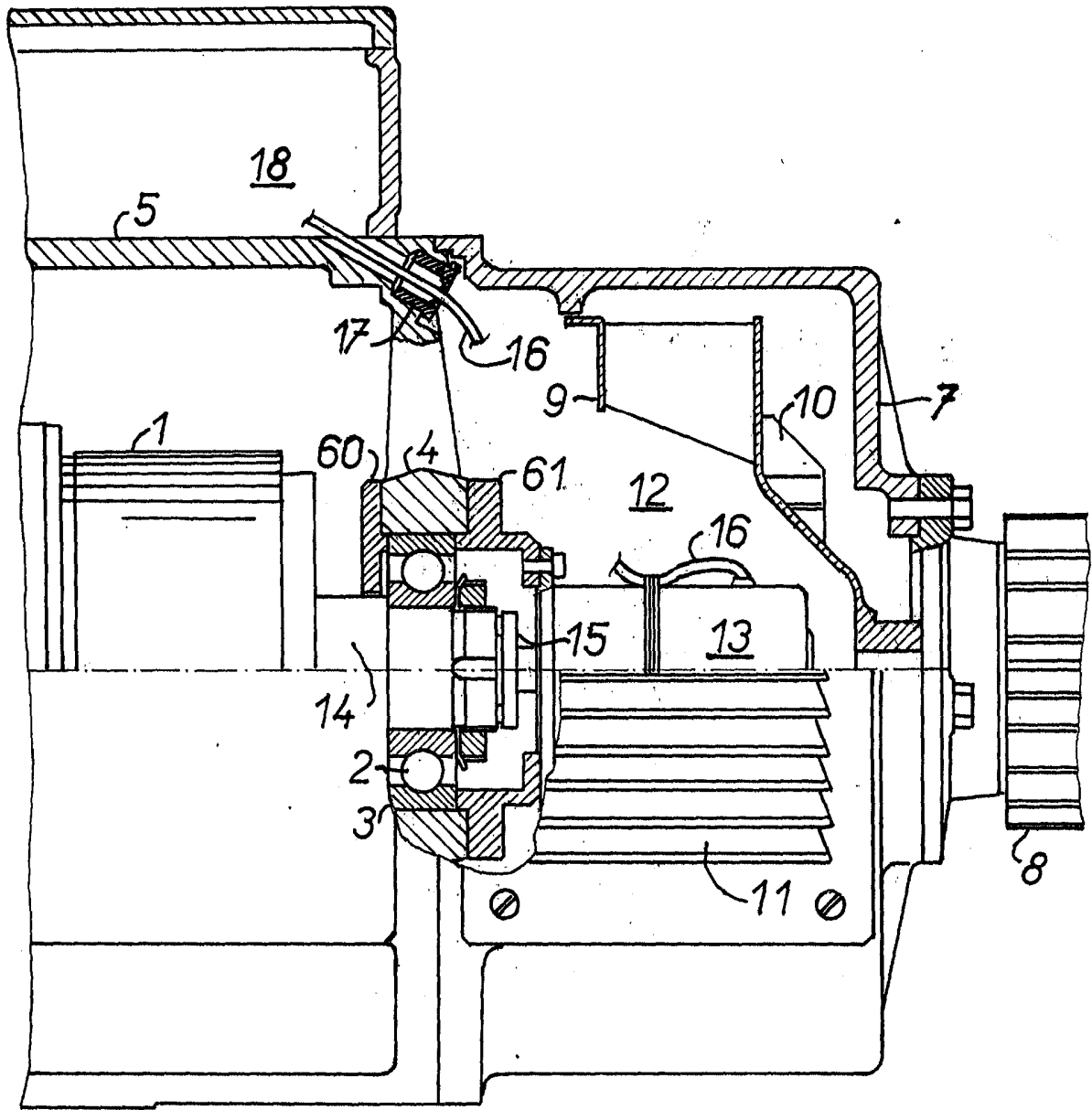
Dva boční výfukové otvory 10 v krytu 7 ventilátoru, jsou opatřeny žaluziovými kryty 11. V prostoru 12 pod lopatkami radiálního ventilátoru 9 je umístěn tachogenerátor 13, který je upevněn na vnějším ložiskovém víčku 61. Kotva tachogenerátoru 13 je s hřídelem 14 kotvy 1 stejnosměrného motoru spojena spojkou 15 podle čs. autorského osvědčení 203 636. Vývody 16 z tachogenerátoru jsou vyvedeny průchodkou 17 podle čs. autorského osvědčení č. 206 929 do prostoru svorkovnice 18.

Na obr. 2 je na krytu 7 ventilátoru upevněn přírubový elektromotor 8 s axiálním ventilátorem 19. Před axiálním ventilátorem 19 je v krytu 7 ventilátoru nasazen věnec 20 s rozváděcími lopatkami. Za axiálním ventilátorem 19 jsou žebra 21, která spojují plášť 22 krytu 7 ventilátoru s nábojem 23 krytu 7 ventilátoru. Tato žebra 21 jsou provedena na způsob rozváděcích lopatek podle čs. patentu č. 123 187. V prostoru 12 pod lopatkami axiálního ventilátoru 19 je umístěn tachogenerátor 13.

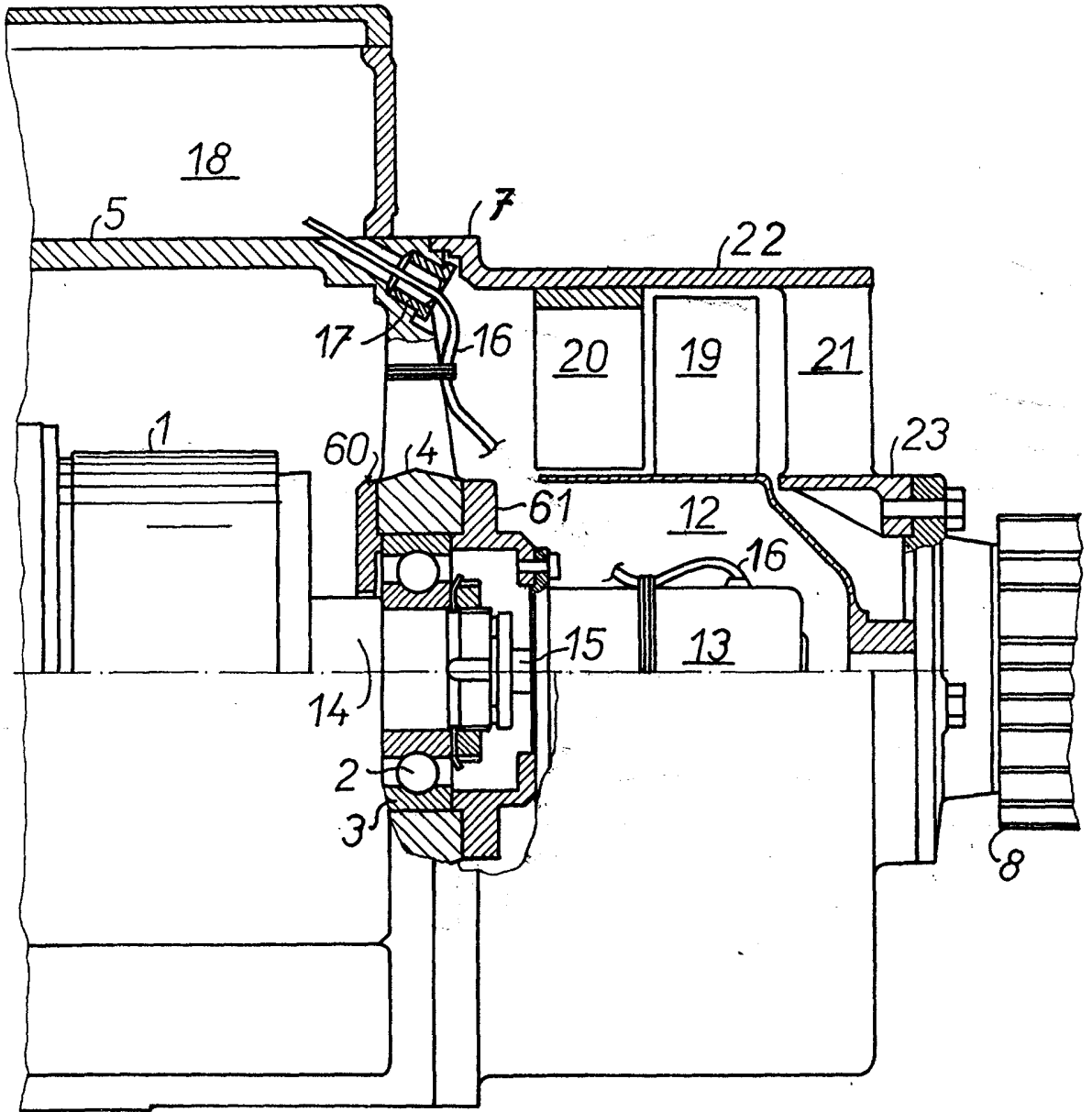
P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Točivý elektrický stroj s tachogenerátorem a s ventilátorem cizího chlazení umístěným v ose stroje, jehož tachogenerátor je upevněn na vnějším ložiskovém víčku, vyznačený tím, že tachogenerátor (13) je umístěn v prostoru (12) pod lopatkami ventilátoru (9, 19).

2 výkresy



OBR.1



OBR. 2