



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY  
A OBJEVY

# POPIS VYNÁLEZU

## K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

252 904

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita  
(22) Přihlášeno 16 12 83  
(21) PV 9499-83

(51) Int. Cl.<sup>4</sup>  
H 02 K 23/26

(40) Zveřejněno 12 03 87  
(45) Vydáno 1.6.1989

(75)  
Autor vynálezu

STOLARÍK MILAN ing.,  
VÁLKA JIŘÍ ing., BRNO

(54)

Dvoupólový stejnosměrný motor s budicím vinutím  
zapojeným v sérii s vinutím kotvy

Řešení se týká dvoupólového stejnosměrného motoru s budicím vinutím zapojeným v sérii s vinutím kotvy, napájeného z řízeného usměrňovače, zejména pro pohon domácích spotřebičů, např. pro pohon automatických praček. Účelem je zajištění příznivého průběhu komutace a kvalitativně zvýšené účinnosti oproti srovnatelným typům motorů odstraněním nepříznivých účinků od zvlnění proudu z napájecího řízeného usměrňovače. Uvedeného účelu se dosáhne tím, že poměr počtu závitů  $N_1$  budicího vinutí jednoho pólu k počtu vodičů  $\frac{V}{2a}$  vinutí kotvy v jedné větvi je roven hodnotě v rozmezí 0,3 až 0,5.

252 904

Vynález se týká dvoupólového stejnosměrného motoru s budicím vinutím zapojeným v sérii s vinutím kotvy, napájeného z řízeného usměrňovače, zejména pro pohon domácích spotřebičů, jako například pro pohon automatických praček.

V současné době jsou ve stále větší míře navrhovány regulační pohony, opatřované stejnosměrnými motory napájenými z řízeného usměrňovače, využívanými zejména v oblasti výroby domácích spotřebičů, jako například u automatických praček, kde tyto stejnosměrné motory jsou realizovány pro výkony řádově v desítkách až stovkách wattů. Při napájení těchto stejnosměrných motorů z řízených usměrňovačů, dochází k relativně velkému zvlnění napájecího stejnosměrného proudu, protékajícího statorovým budicím vinutím i s ním v sérii zapojeným rotorovým vinutím kotvy stejnosměrného motoru, což následně vede jednak ke zhoršení komutace a rovněž i ke snížení účinnosti stejnosměrného motoru i celého pohonu v důsledku vzniku ztrát vířivými proudy, indukovanými jak v aktivním magnetickém obvodu statoru, tak i v jiných galvanicky vodivých konstrukčních částech stejnosměrného motoru.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny u dvoupólového stejnosměrného motoru s budicím vinutím zapojeným v sérii s vinutím kotvy podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že poměr počtu závitů  $N_1$  budicího vinutí jednoho pólu k počtu vodičů  $\frac{V}{2a}$  vinutí kotvy v jedné větvi je roven hodnotě v rozmezí 0,3 až 0,5, kde značí

- $N_1$  ..... počet závitů budicího vinutí jednoho pólu,  
 $V$  ..... celkový počet vodičů vinutí kotvy,  
 $2a$  ..... celkový počet paralelních větví vinutí kotvy.

Oproti stávajícím řešením srovnatelných typů dvoupólových stejnosměrných motorů, resp. univerzálních motorů, užívaných převážně pro pohony domácích spotřebičů, u nichž je poměr počtu závitů  $N_1$  budicího vinutí jednoho pólu k počtu vodičů  $\frac{V}{2a}$  vinutí kotvy v jedné větvi dosud navrhován v rozmezí 0,1 až 0,25, což souvisí zejména s jejich hlavním provozním režimem, realizovaným v oblasti vysokých provozních otáček, obvykle vyšších než  $5000 \text{ min}^{-1}$ , lze stejnosměrné motory podle vynálezu účelně využívat ve velmi širokém regulačním rozsahu od otáček řádově už desítek  $\text{min}^{-1}$  až po otáčky řádově desítek tisíc  $\text{min}^{-1}$ . Tuto přednost umožňuje zvětšená indukčnost obvodu kotvy dvoupólového stejnosměrného motoru podle vynálezu, čímž se odstraní dříve dosud nutné vřazování předřadné tlumivky, která v současnosti nepříznivě ovlivňuje především technologii výroby i pořizovací náklady těchto typů pohonů.

Řešení dvoupólového stejnosměrného motoru podle vynálezu lze využít v různých oblastech průmyslové techniky, zejména však jako výhodný poháněcí motor u automatických praček, kde se nejlépe projeví jeho dobré energetické vlastnosti v oblastech nízkých i vysokých otáček.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

252 904

Dvoupólový stejnosměrný motor s budicím vinutím zapojeným v sérii s vinutím kotvy, napájený z řízeného usměrňovače, zejména pro pohon domácích spotřebičů, jako například pro pohon automatických praček, vyznačující se tím, že poměr počtu závitů  $N_1$  budicího vinutí jednoho pólu k počtu vodičů  $\frac{V}{2a}$  vinutí kotvy v jedné větvi je roven hodnotě v rozmezí 0,3 až 0,5, kde značí

- $N_1$  ..... počet závitů budicího vinutí jednoho pólu,  
 $V$  ..... celkový počet vodičů vinutí kotvy,  
 $2a$  ..... celkový počet paralelních větví vinutí kotvy.