

ČESKOSLOVENSKÁ
SOCIALISTICKÁ
REPUBLIKA
(19)



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

229838
(11) (B1)

(22) Přihlášeno 02 11 82
(21) (PV 7774-82)

(40) Zveřejněno 26 08 83

(45) Vydáno 15 09 86

[51] Int. Cl.³
H 02 K 17/04
H 02 K 17/10

[78]

Autor vynálezu

DOLEŽAL JOSEF ing., NÁCHOD

(54) Jednofázový asynchronní motorek

1

Vynález se týká jednofázového asynchronního motorku s rotorem s drážkami a zuby, zejména jednofázových asynchronních motorků se stíněnými póly nebo těchto motorků bez stíněných pólů, avšak s pomocnými póly.

Dosud známá provedení motorků se stíněnými póly mají budící vinutí navinuto kolem vyniklých hlavních pólů a vedle tohoto vinutí je na těchto hlavních pólech umístěno ještě další stínící vinutí. Toto stínící vinutí je tvořeno jedním nebo několika závitů nakrátko, které obepínají pouze část jednotlivých hlavních pólů a vytvářejí tak eliptické, točivé magnetické pole nutné k rozběhu motorku.

Jsou známa i provedení jednofázových asynchronních motorků bez stínícího vinutí ve statoru u nichž eliptické točivé magnetické pole je vytvářeno pomocnými póly, které v magnetickém obvodu statoru, vzhledem k hlavním pólům jsou posunuty např. o 90° elektrických.

Nevýhodou obou těchto provedení jsou nevyhovující rozběhové charakteristiky. Rozběhové charakteristiky zmíněných motorků vykazují poměrně hluboká sedla, která způsobují, že při volbě motorků pro určitá zatížení musí být k této skutečnosti přihlédnuto a použito motorků větších, než by by-

2

lo nutné při použití motorků, jejichž rozběhová charakteristika by vykazovala méně hluboká sedla nebo byla bez nich.

Úkolem vynálezu je zlepšit rozběhové charakteristiky jednofázových asynchronních motorků se stíněnými póly nebo s pomocnými póly a bez pomocného vinutí s kondenzátorem nebo odporového vinutí.

Výše uvedené nedostatky odstraňuje jednofázový asynchronní motorek podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rotor s drážkami a zuby a stator s magnetickým obvodem s hlavními a pomocnými póly, má osu procházející středem jednoho pomocného pólu z dvojice protilehlých pomocných pólů proti středové ose druhého protilehlého pomocného pólu ve smyslu otáčení rotoru posunutou o jednu desetinu až jednu polovinu drážkové rozteče rotoru, přičemž s výhodou šíře pomocných pólů ve vzduchové mezeře odpovídá jedné polovině až třem polovinám šíře zubu ve vzduchové mezeře.

Výhodou řešení podle vynálezu je, že v rozběhové charakteristice motorků podle vynálezu se téměř odstraní nebo alespoň sníží hloubka sedla a tak se podstatně zvýší užitná hodnota motorků.

Příklad provedení vynálezu je znázorněn na přiložených výkresech, kde v obr. 1 je

zobrazen motorek se stíněnými póly podle vynálezu v příčném řezu a obr. 2 představuje rotor téhož motorku.

Motorek se stíněnými póly podle vynálezu obsahuje stator 1, jehož lištěný magnetický obvod je složen ze dvou částí a sice ze jha 2 a vnitřní pólové části 3. Vnitřní pólová část 3, ve které je vytvořeno vrtání 4 pro rotor 5, je vsazena ve jhu 2. Vzduchovou mezeru 8 vymezuje povrch vrtání 4 a vnější povrch válcového rotoru 5. Jak je patrné z obr. 1 povrch vrtání 4 je tvořen povrchem pólů 6, 7, povrchem pomocných pólů 9, 10, vyvrácením 11 a ústím drážky 12. Povrch hlavních pólů 6, 7, není přesně válcový, nýbrž vykazuje zakřivení potřebné k vytvoření nestejněměrné vzduchové mezery 8. Pomocné póly 9, 10 jsou vytvořeny vybráním 11 a zářezem 13, který vznikl v důsledku zakřivení povrchu hlavních pólů 6, 7. Osa 14, procházející středem pomocného pólu 9 z dvojice protilehlých pomocných pólů 9, 10, je proti ose 15 vedené středem pomocného pólu 10 ve smyslu otáčení rotoru 5 posunuta o jednu čtvrtinu drážkové rozteče τ_d rotoru 5. Šířka 22 pomocných pólů 9, 10 ve vzduchové mezeře 8 je rovna

šířce zubů 16 rotoru 5. V drážce 12 hlavních pólů 6, 7 je vloženo stínící vinutí 17, v daném případě vytvořené pouze jediným závitěm nakrátko.

Na stojinách hlavních pólů 6, 7 jsou umístěny cívký 18 budicího vinutí. Otvory 19 ve jhu 2 a ve stojinách hlavních pólů 6, 7 jsou určeny pro stahovací nýty lištěných svazků jha 2 a pólové části 3. Otvory 20 sloužící pro provlečení svorníků pro připevnění ložiskových štítů.

Rotor 5 je opáren zuby 16 a drážkami 21 pro uložení tyčí klecového vinutí. Z šířky 23 zubů 16 rotoru 5 je odvozena šířka 22 pomocných pólů 9, 10 a z drážkové rozteče τ_d je odvozeno posunutí pomocných pólů 9, 10.

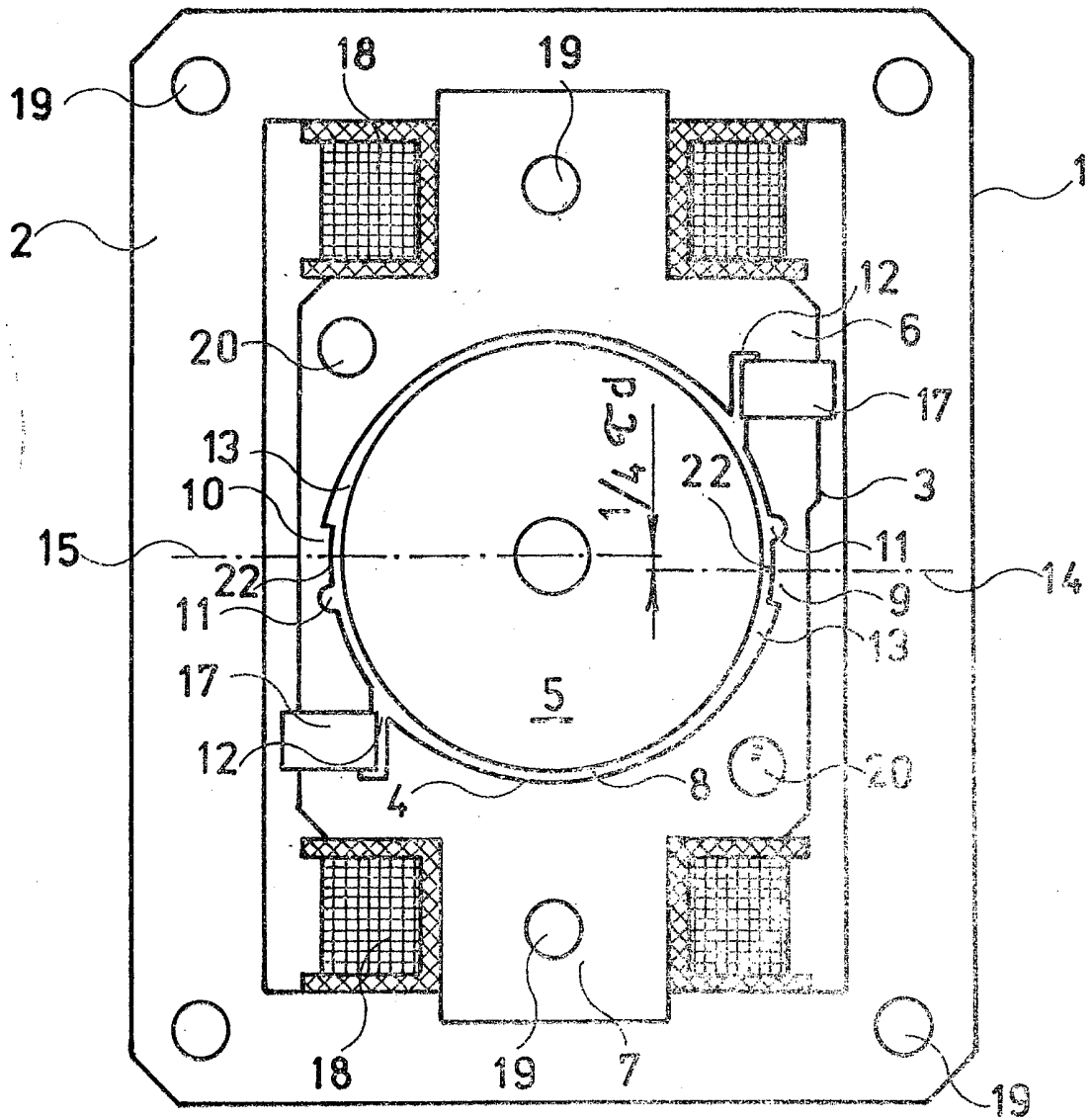
Jsou možné i různé modifikace vynálezu, tak např. vynález se neomezuje pouze na dvoupólové jednofázové asynchronní motorky se stíněnými póly, ale je uskutečnitelný a použitelný i pro motorky vícepólové. Vynález může být též uplatněn na jednofázových asynchronních motorech bez stíněného pólu, jejichž pomocné póly jsou upraveny podle vynálezu.

PŘEDMĚT VYNÁLEZU

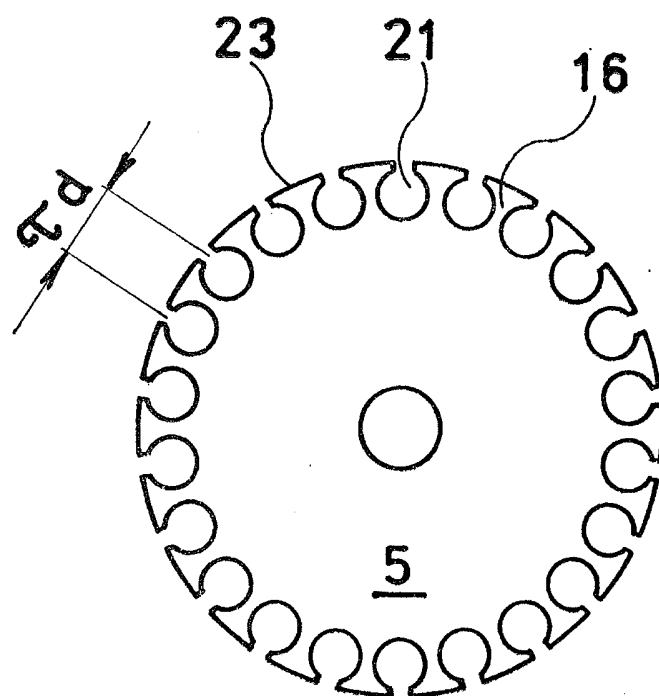
1. Jednofázový asynchronní motorek s rotorem s drážkami a zuby a statorem s magnetickým obvodem s hlavními a pomocnými póly, vyznačený tím, že osa (14) procházející středem jednoho pomocného pólu (9) z dvojice protilehlých pomocných pólů (9, 10) je ve smyslu otáčení rotoru (5) proti ose (15) vedené středem protilehlého pomocného pólu (10) posunuta o jednu desetin

tinu až jednu polovinu drážkové rozteče (τ_d) rotoru (5).

2. Jednofázový asynchronní motorek podle bodu 1, vyznačený tím, že šířka (22) pomocných pólů (9, 10) ve vzduchové mezeře (8) odpovídá jedné polovině až třem polovinám šířky (23) zubů (16) rotoru (5) ve vzduchové mezeře (8).



Obr. 1



Obr. 2