



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

225 431

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 25 03 82
(21) PV 2063 - 82

(51) Int. Cl.³H 02 P 8/00

(40) Zveřejněno 24 06 83
(45) Vydáno 01 10 84

(75)
Autor vynálezu

DVOŘÁK FRANTIŠEK ing. CSc., PRAHA,
DUŠEK TOMÁŠ ing., UNHOŠŤ,
KRČMA ALEN ing.,
PREUSS ANDREJ ing. CSc., PRAHA

(54) Synchronní, zejména krokový motor, s přepínáním počtu polů statoru

Vynález se týká synchronního, zejména krokového motoru *spřepínáním počtu* pólů statoru.

Synchronní, například krokový motor s akčním nebo reakčním rotorem má tak upravený magnetický obvod, že dovoluje pootáčení rotoru o velmi malý úhel, který umožňuje přesné nastavení polohy poháněného zařízení. Jestliže však poháněné zařízení má být přesunuto do pracovní polohy je zapotřebí rychlého otáčení motoru. To se dosud děje zvýšeným napájecím kmitočtem. Tak například pro krokový motor s 200 kroky na otáčku musíme zvýšit kmitočet na 5000 Hz, aby motor běžel rychlostí 1500 ot/min. Vysoký napájecí kmitočet způsobuje obtíže při návrhu napájecího zdroje a vysoké ztráty v samotném motoru. V praxi to znamená značné omezení synchronního momentu motoru.

Synchronní motory bývají opatřeny rozběhovým vinutím, které umožňuje asynchronní rozběh motoru. Současné působení asynchronního a synchronního momentu v tomto případě není na závadu, protože synchronní otáčky odpovídající asynchronnímu chodu mají stejnou rychlost jako při chodu synchronním. Při požadavku, aby synchronní otáčky motoru odpovídají asynchronnímu chodu, byly jiné, působí současný vliv asynchronního a synchronního momentu značné potíže při přechodu z asynchronního na synchronní chod a naopak.

Vpředu uvedené nevýhody odstraňuje synchronní, zejména krokový motor, pólů statru podle vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že rotor je opatřen vinutími spojenými na čele dokrátka, přiléhajícími při synchronním

chodu k souhlasným a při asynchronním chodu k nesouhlasným pólům statoru.

Výhoda úpravy umožňuje přepínání synchronního na asynchronní chod a naopak z kterékoliv polohy, přičemž na rotor nepůsobí současně synchronní a asynchronní moment.

Úprava vinutí v drážkách rotoru a jejich poloha vůči pólům statoru je schematicky znázorněna na připojeném výkrese a to *obr. 1*
pro synchronní a *obr. 2*
pro asynchronní chod, popřípadě rozběh.

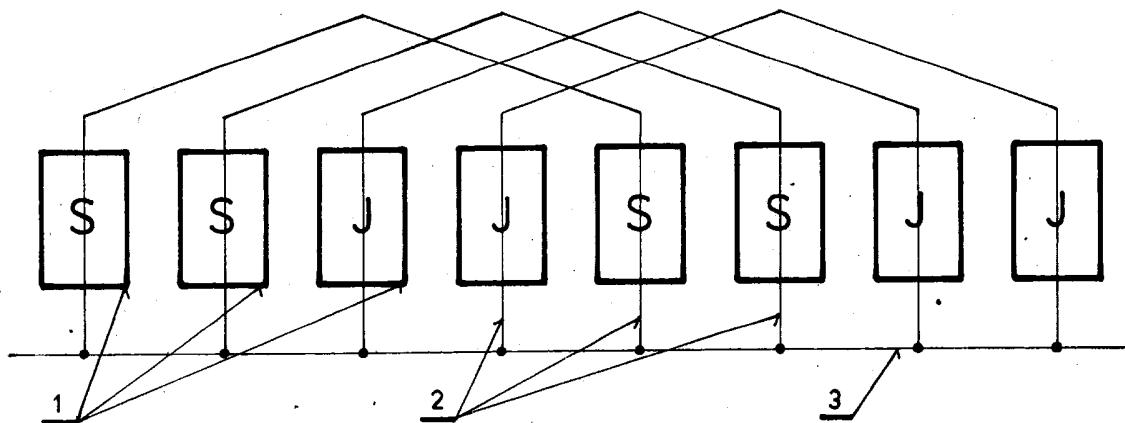
V příkladu provedení jsou zjednodušeně z motoru vyznačeny jen čtyři dvojice S, J pólů 1 statoru a vinutí 2 umístěné v drážkách rotoru, spojená na čele rotoru spojovacím kroužkem 3 dokrátka. Uspořádané vinutí 2 vůči pólům 1 statoru jsou taková, že magnetický záběr statoru s vinutími 2 rotoru při krokovém chodu motoru je nulový.

Změnou polaritu pólůvých dvojic se vytváří krokový moment. V případě, že vinutí 2 rotoru zabírá s magnetickým tokem čtyř souhlasných pólů 1 statoru je výsledný záběr vinutí statoru s pólem rotoru nulový a asynchronní moment se nevytvoří, jelikož působení shodných magnetických polí se vzájemně ruší, jak je z *obr. 1* patrné. Jestliže však se přepojí póly 1 statoru tak, že čtyři sousední póly 1 mají stejnou polaritu S, J je magnetický záběr s vinutím 2 rotoru plný, vytvoří se asynchronní moment a motor se rozběhne na otáčky odpovídající napájecímu kmitočtu a počtu pólů stroje.

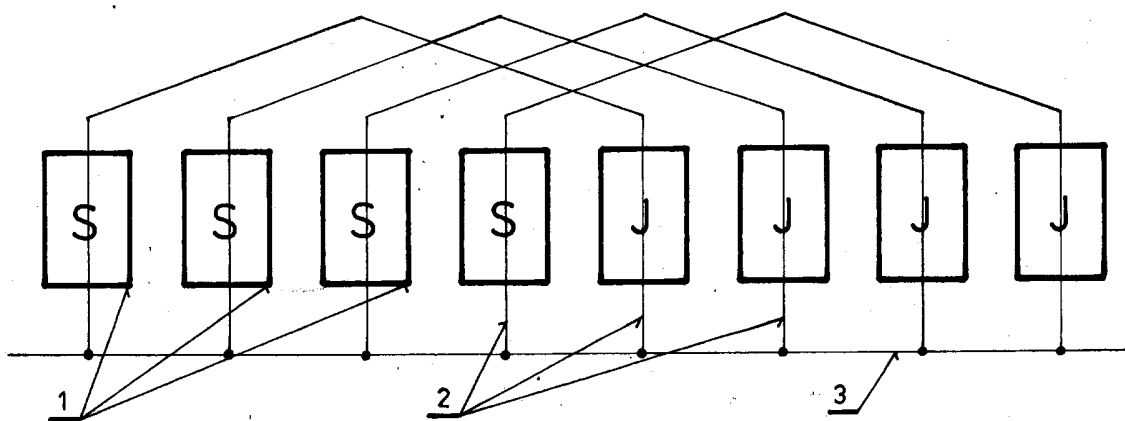
Přepínání vinutí statoru buď kontaktně nebo bezkontaktně se provádí vhodnou úpravou logiky elektronického napáječe.

P Ř E D M Ě T V Y N Á L E Z U

Synchronní, zejména krokový motor, s přepínáním počtu pólů statoru, vyznačený tím, že rotor je opatřen vinutími (2) spojenými na čele dokrátka, přiléhajícími při synchronním chodu k souhlasným a při asynchronním chodu k nesouhlasným pólům (1) statoru.



Obr. 1



Obr. 2