



Patentdirektoratet
TAASTRUP

(21) Patentansøgning nr.: 4533/83

(51) Int.Cl.5

H 02 K 19/06

(22) Indleveringsdag: 30 sep 1983

H 02 P 1/18

(41) Alm. tilgængelig: 02 apr 1984

(44) Fremlagt: 30 mar 1992

(86) International ansøgning nr.: -

(30) Prioritet: 01 okt 1982 SE 8205620

(71) Ansøger: AKTIEBOLAGET *ELECTROLUX; Luxbacken 1; 105 45 Stockholm, SE

(72) Opfinder: Freddie Lillebror *Rohdin; SE

(74) Fuldmægtig: Firmaet Chas. Hude

(54) Reluktansmotor

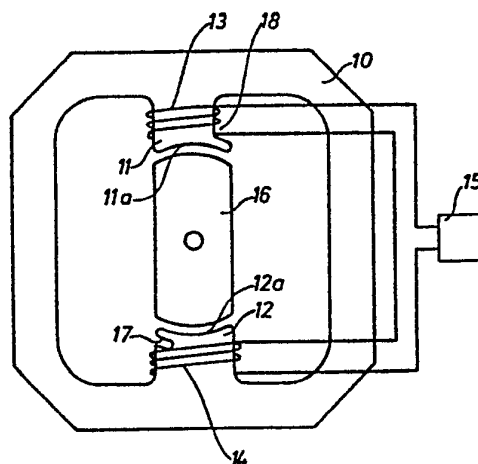
(56) Fremdragne publikationer

4533-83

(57) Sammendrag

4533-83

En reluktansmotor omfatter en med to udprægede poler (11,12) forsynet stator (10) og en ligeledes med to poler fremstillet rotor (16) af blødt magnetisk materiale. Statorpolerne bærer viklinger (13,14), som ved strømætning frembringer et magnetfelt, der stræber efter at indstille rotoren (16) i en stabil ligevægtsstilling, hvor rotor- og statorpoler falder sammen. Den ene eller begge statorpolerne (11,12) og/eller den ene eller begge rotorpolerne er udformet til ved høj kraftlinietæthed at frembringe en kraftliniefortrængning i en del af kraftliniebanens tværsnit til forskydning af ligevægtsstillingen og til ved jævn kraftlinietæthed at fordele strømmen i det væsentlige jævnt langs med det nævnte tværsnit. Herved kan rotoren, selv om den befinder sig i en stabil magnetisk ligevægtsstilling, bringes til at rotere i ønsket retning.



Den foreliggende opfindelse angår en reluktansmotor af den i kravets indledning angivne art.

En topolet reluktansmotor har fire rotorpositioner per omdr.,
5 hvor den ikke kan yde noget omdrejningsmoment. Disse rotorpositioner udgør magnetiske ligevægtsstillinger, hvoraf to er labile, mens de to øvrige er stabile. Såfremt rotoren ved start befinder sig i en labil ligevægtsstilling, opstår der normalt ingen problemer, idet rotoren kan bringes til at rote-
10 re. Såfremt rotoren derimod befinder sig i en stabil magnetisk ligevægtsstilling, kan den ikke bringes til at rotere uden først at være forskudt ud af ligevægtsstillingen.

Opfindelsen har til formål at anvise en reluktansmotor, ved
15 hvilken rotoren under startforløbet, såfremt den befinder sig i en stabil magnetisk ligevægtsstilling, automatisk føres ud af denne, således at det ved reluktansmotorer almindelige, impulsformede magnetfelt kan få rotoren til at udføre pendulformede bevægelse med stadig større amplitude, der til sidst går
20 over i en rotationsbevægelse i ønsket retning.

Formålet opnås ved en reluktansmotor, som har de i den kendetegnende del af kravet angivne karakteristika.

25 Et udførelseseksempel på opfindelsen beskrives neden for under henvisning til tegningen, der skematisk viser et tværsnit gennem en reluktansmotor med en stator ifølge opfindelsen.

På tegningen ses en statorkerne 10, der på kendt måde er op-
30 bygget af statorplader, der f.eks. er sammenholdt ved ikke viste svejse- eller nitteforbindelser. Statorkernen er udført med to poler 11, 12, som bærer viklinger 13, 14. Disse er i serie tilsluttet til en styreanordning 15, som er således indrettet, at der til viklingerne afgives hensigtsmæssige strøm-
35 impulser til motorens drivning. En af blødt magnetisk, lamineret materiale bestående rotor er roterbart anordnet i luftgab mellem statorpolerne 11, 12. Rotoren har i det væsentlige

rektangulært tværsnit med de korte sider svagt buede til en form svarende til krumningen på polfladerne 11a, 12a af statorpolerne.

5 For at muliggøre start, såfremt rotoren befinder sig i den viste stilling, dvs. når rotorpolerne befinder sig midt ud for statorpolerne, kan den ene eller begge statorpolerne udføres således, at en del af polfladen set i rotorens rotationsretning får en højere reluktans end den øvrige del af bueladen.

10 Reluktansændringen kan frembringes på flere måder, og på tegningen vises to muligheder, nemlig som en indskæring 17 udført i statorpolen 12 eller som en udkragning 18 udformet i polen 11. Indskæringerne 17 eller alternativt udkragningen 18 kan udføres i den ene eller begge statorpoler. Alternativt kan ro-

15 toren 16 i stedet for udføres med sådanne udkragninger eller indskæringer. Indskæringens henholdsvis udkragningens dybde og placering vælges således, at de under start optrædne store strømimpulser driver den der over beliggende del af polen til mætning. Statorpolens magnetiske symmetrilinie vil derfor

20 blive forskudt i forhold til polens fysiske symmetrilinie, hvilket medfører, at rotoren, som tilstræber at indstille sig til at opnå den mindste reluktans i kraftliniebanen vil blive drejet noget ud af den viste stilling. Såfremt strømimpulsernes amplitude og varighed vælges på en hensigtsmæssig måde,

25 vil rotoren komme til at pendle omkring den forskudte ligevægtsstilling med stadig større amplitude for til sidst at drives til rotation. Forsøg har vist, at frekvenser i størrelsesordenen 1 Hz er hensigtsmæssige startfrekvenser.

30 P a t e n t k r a v.

Reluktansmotor omfattende en med to udprægede poler (11, 12) forsynet stator (10) og en ligeledes med to poler udført rotor

35 (16) af blødt magnetisk materiale, og hvor statorpolerne bærer viklinger (13, 14), som ved strømforsyning frembringer et magnetfelt, der forsøger at indstille rotoren (16) i en stabil

ligevægtsstilling, i hvilken rotor og statorpolerne hver gang ligger over for hinanden over luftspalten. k e n d e t e g - n e t ved, at den ene eller begge statorpolerne og/eller den ene eller begge rotorpolerne på deres set i rotorens rotationsretning forreste eller bageste kant har en udkragning (18) eller en indskæring (17), der i passende afstand fra polfladen begrænser kraftlinievejens tværsnitsflade i polen for at flytte ligevægtsstillingen ved stor kraftlinietæthed og fordele kraftlinierne i det væsentlige jævnt over kraftlinievejens tværsnitsflade over luftspalten ved moderat kraftlinietæthed således, at når motoren startes, bevirker en pulserende strømtilførsel en frem- og tilbagesvingning for rotoren med stigende amplitude, således at disse bevægelser slutteligt omsættes i en rotationsbevægelse i den ønskede retning.

15

20

25

30

35

