



ЗАЯВКА ЗА ПАТЕНТ

ЗА

ИЗОБРЕТЕНИЕ

ПАТЕНТНО ВЕДОМСТВО

(21) Заявителски № 113365

(22) Заявено на 10.05.2021

(24) Начало на действие
на патента от:

Приоритетни данни

(41) Публикувана заявка в
бюлетин № 11.1 на 15.11.2022

(56) Информационни източници:

(62) рег. №

(71) Заявител(и):

Добромир Хараланов АЛЕКСАНДРОВ,
1334 София, ж.к. "Люлин", бл.316, вх.Б,
ап.25

(72) Изобретател(и):

Добромир Хараланов АЛЕКСАНДРОВ

(74) Представител по индустриална
собственост:

(86) № на РСТ заявка:

(87) № и дата на РСТ публикация:

(54) ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛ

(57) Електродвигателят е асинхронен и е с увеличени функционални възможности. Той се състои от статор (1), имащ магнитопровод (2) с радиални намотки (3) и ротор (4) с ел. проводници (5). Роторът (4) е оформен от насрещни спираловидни ленти (6) от феромагнитен материал, по дължината на които са закрепени неподвижно от външната им повърхнина (7) спираловидни ел. проводници (8), като в аксиални отвори (14) от съседни витки на спираловидната лента (6) има водачи (15). Намотките (3) на статора (1) са със спираловидна форма. Въртящото статорно поле е напречно на ел. проводниците (8) на ротора (4).

7 претенции, 5 фигури (публ. Фиг.1 и Фиг.1.2)

инж. Добромир Хараланов Александров

ЕЛЕКТРОДВИГАТЕЛИ

ОБЛАСТ НА ТЕХНИКАТА:

Изобретението се отнася до електродвигател и по-специално до асинхронен електродвигател.

ПРЕДПОСЪТВАЩО СЪСТОЯНИЕ НА ТЕХНИКАТА:

Известен е асинхронен електродвигател състоящ се от статор с магнитопровод и радиално насочени намотки, свързани към захранващ източник. В сатора е лагерован цилиндричен ротор с феромагнитна сърцевина и надлъжни ел. проводници, оформящи кафезна намотка. /1/

Това решение позволява само едно движение на ротора с една роторна намотка при нееластичен ротор, което ограничава функционалните му възможности.

ТЕХНИЧЕСКА СУЩНОСТ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО:

Задачата е да се създаде електродвигател с увеличени функционални възможности.

Задачата е решено посредством електродвигател включващ статор с магнитопровод с радиални ел. намотки и ротор с ел. проводници. Съгласно изобретението роторът е оформен от насрежни спираловидни ленти от феромагнитен материал по дължината на които са закрепени неподвижно, от външната им повърхност, спираловидни ел. проводници, като в окр.

В аксиални отвори от съседни витки на спираловидната лента има водачи, а намотките на статора са със спираловидна форма като на роторните ел.проводници, при което въртящото поле от статорните ел. намотки е напречно на ел.проводниците на ротора.

Магнитопровода на статора се състои от спираловидни ленти, като тези на роторните ленти.

Роторът има цилиндрична форма със спираловидни ел.проводници, оформящи кафезна намотка.

Крайщата на роторните ленти са свързани неподвижно в челни напъби, съединени със задвижващ механизъм, при което спираловидните ленти са еластични.

Роторът има торовидна форма, оформяща торевидан ротор, като крайщата на съответните му спираловидни ленти са неподвижно свързани, а разположените на тях крайща на ел.проводниците контактуват помежду си, оформяйки съответно непрекъснати спираловидни ленти и ел.проводници с торовидна форма, съответстваща на торовидна форма на статора.

Торовидната форма на статора се състои от спираловидни ленти, чиито крайща са неподвижно свързани помежду си

Спираловидните ленти на статора имат аксиално насочени ел. намотки свързани със захранващ източник.

Предимство на изобретението е осигуряване на двупосочно усилие /движение/ с една роторна намотка, изменение държината и формата на ротора, включително торовидно форма, което увеличава функционалните му възможности.

ПОЯСНЕНИЕ НА ПРИЛОЖЕНИТЕ ФИГУРИ:

фигура 1 представлява надлъжен разрез на електродвигателя.

фигура 1.1 -разрез по А-А от фигура 1.

фигура 1.2 -поглед по В от фиг.1.

фигура 1.3 -надлъжен разрез на ротор с водеща втулка.

фигура 1.4 -надлъжен разрез на ротор с еластична лента между витките му

фигура 1.5 -надлъжен разрез на ротор с цилиндрични водачи.

фигура 1.6 -поглед отстрани на дъговиден водач.

фигура 2 .поглед отстрани на ротор със задвижващ механизъм

фигура 2.1 -поглед по "Е" от фиг 2 при друг задвижващ механизъм.

фигура 2.2 -надлъжен разрез на ротор с дъговидна форма

фигура 3 -надлъжен разрез на електродвигател с аксиални намотки в статорните им ленти.

фигура 4 -напречен разрез на електродвигател с торовидна форма.

фигура 4.1 -разрез по Р-Р от фиг.4.

фигура 4.2 -надлъжен разрез на статор със спирална лента

фигура 5 -надлъжен разрез на торовиден ел.двигател с изходящо колело

фигура 5.1 -напречен разрез на ел.двигател с изходящо торовидно колело.

ПРИКЕРИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО:

Електродвигателят се състои от статор 1 имащ магнитопровод 2 с аксиални намотки 3 и ротор 4 с ел.проводници 5, Роторът 4 е оформен от насрещни спираловидни ленти 6 от феромагнитен материал по дължината на които са закрепени неподвижно, от външната им повърхнина 7, спираловидни ел.проводници 8, като в аксиални отвори 14 от съседни битки на спираловидната лента 6 има водачи 15, а намотките 3 на статора 1 са със спираловидна форма 9, като на роторните ел.проводници 8, при което въртящото поле от статорните ел.намотки 9 е напречно на ел.проводниците 8 на ротора 4.

При цилиндричен ротор 4 водачите 15, фиг.1.5, са линейни, а при торовиден ротор 22 водачите имат пръстеновидна форма.16, фиг.1.6, 4.

При друго изпълнение, фиг.1.2, магнитопровода 2 на статора 1 се състои от спираловидни ленти 10, като тези на роторните ленти 6.

При друго изпълнение, фиг.1.3, спираловидните ленти 6 на ротора 4 контактуват от вътрешната си повърхнина 11 с водеща втулка 12. Вариант: водещата втулка 12 има спираловидна форма с посока, обратна на спиралните ленти 6 на ротора 4.

При друго изпълнение, фиг.1.4, лентите 6 на ротора 4 са еластични, а между страничните им повърхнини 17 има еластични ленти 18 от еластичен материал, оформени непрекъснато

еластичен материал , оформящи непрекъсната повърхнина на ротор 4 със спираловидни ленти 6.

При друго изпълнение, фиг.1 роторът 4 има цилиндрична форма със спираловидни ел.проводници 8 , оформящи кафезна намотки 19.

При друго изпълнение, фиг.2, крайщата на роторните ленти 6 са свързани неподвижно с челни пайби 20, , съединени със задвижващ механизъм 21, при което спираловидните ленти 6 са елестични. Задвижващия механизъм 21 при едно изпълнение фиг.2, е аксиален, а при друго, фиг. фиг.2.1, е ротационен.

При друго изпълнение, фиг.4, роторът 4 има торовидна форма , оформяща торовиден ротор 22 , като крайщата на съответните му спирални ленти 6 са свързани неподвижно , а крайщата на ел.проводниците им 8 контактуват помежду си , оформяйки съответно непрекъснати спираловидни ленти 23 и ел.проводници 24 с торовидна форма , , съответстваща на торовидната форма 25 на статора. Торовидния ротор 22 има централна 26 и кръгова 27 ос.

При друго изпълнение, фиг.4.2, торовидната форма 25 на статора се състои от спираловидни ленти 10,, чиито крайща са неподвижно свързани помежду си , оформяйки ~~съ~~ непрекъснати ленти 28.

При друго изпълнение, фиг.3, спираловидните ленти 10 на статора/ имат аксиалноз насочени ел.намотки 32, свързани със захвърващ източник
ИЗПОЛЗВАНЕ НА ИЗОБРЕТЕНИЕТО:

Спираловидните ел проводници 8 на ротора 4 се пресичат от въртящото статорно поле, при което в ел.проводниците се индуцира е.д.с. и съответен ток, взаимодействащ с въртящото статорно поле. Създава се въртящ момент на ротора 4 , като при цилиндрична форма ротора 4 се върти около оста си и да се получава аксиална силова компонента.

При торовидна форма на ротора 22, фиг.4, може да се върти около кръговата 27 и централната 26 ос, както едновременно така и по отделно . Въртенето около тези оси 27, 26 зависи от съпротивлението / в една от посоките / на ротора 22, както и от използване на водачи за принудено въртене около тези оси 27, 26. При използване на задвижващ

механизъм 21 между челните пайби 20 на ротора 4 се осъществява
изменение на дължината на ротора 4 при аксиален механизъм или
засукване на лентите 6 ^{фиг. 2.1} при ротационен механизъм 21. При аксиални
намотки 32, фиг. 3, в статорната лента 10 може да се изменя дължината
та на статора 1. При торевидна форма на ротора 22 и статора 25 може
да се изменят диаметрите им, използвайки спираловидните ^{23, 28} им ленти.

ПАТЕНТНИ ПРЕТЕНЦИИ.

1. Електродвигател, включващ статор, имащ магнитопровод с радиални намотки и ротор с ел. проводници, характеризиращ се с това, че роторът /4/ е оформен от насрежни спираловидни ленти /6/ от феромагнитен материал, по дължината на които са закрепени неподвижно, от външната им повърхнина 7, спираловидни ел. проводници /8/, като в аксиални отвори /14/ от съседни витки на спираловидната лента /6/ има водачи /15/, а намотките /3/ на статора /1/ са със спираловидна форма /9/, както на роторните ел. проводници /8/, при което въртящото поле от статорните ел. намотки /9/ е напречно на ел. проводниците /8/ на ротора /4/.

2. Електродвигател, съгласно претенция 1, характеризиращ се с това, че магнитопровода /2/ на статора /1/ се състои от спираловидни ленти /10/, като тези на роторните ленти /6/.

3. Електродвигател, съгласно претенция 1, 2, характеризиращ се с това, че ротора /4/ има цилиндрична форма със спираловидни ел. проводници /8/, оформящи кафезна намотка /19/.

4. Електродвигател, съгласно претенция 1+3, характеризиращ се с това, че крайщата на роторните ленти /6/ са свързани неподвижно с челни пайби /20/, съединени със задвижващ механизъм /21/, като спираловидните ленти /6/ са еластични.

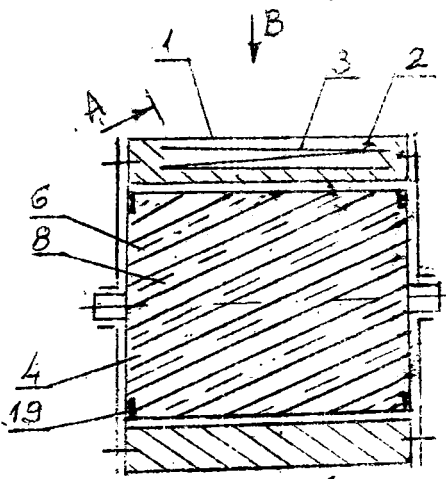
5. Електродвигател, съгласно претенция 1, роторът /4/ има торовидна форма, оформяща торовиден ротор /22/, като крайщата на съответните му спирални ленти /6/ са свързани неподвижно, а крайщата на ел. проводниците им /8/ контактуват помежду си, оформяйки съответно непрекъснати спираловидни ленти /23/ и ел. проводници /24/ с торовидна форма /25/.

6. Електродвигател, съгласно претенция 1, 5, торовидната форма на статора се състои от спираловидни ленти /10/, чиито крайща са неподвижно свързани помежду си, оформяйки непрекъснати ленти /28/.

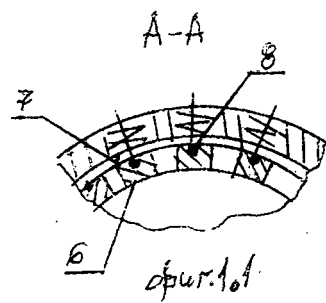
7. Електродвигател, съгласно претенция 1, спираловидните ленти /10/ на статора /1/ имат аксиално насочени ел. намотки /32/.

Литература: 1. Патент BG 66705 B1 НОЖ, 17/16.

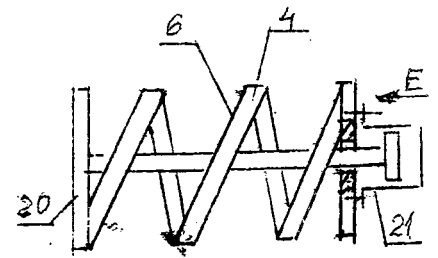
2. Касаткин А.С. Електротехника "Высшая школа" М.



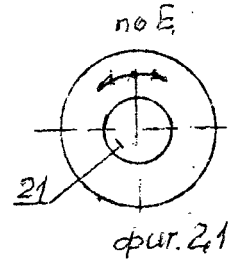
опер. 1



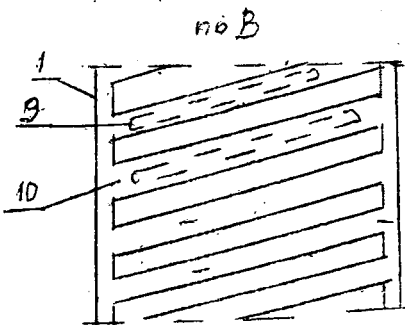
опер. 1.01



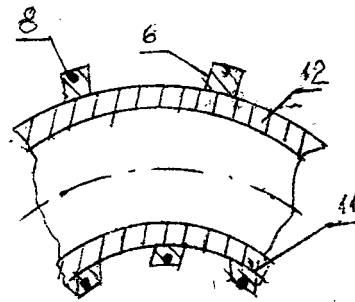
опер. 2



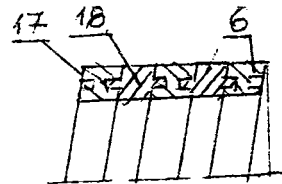
опер. 2.1



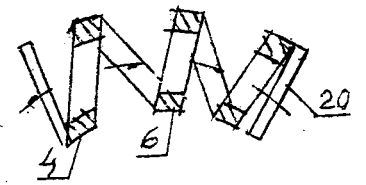
опер. 1.2



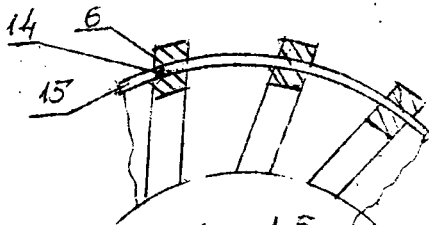
опер. 1.3



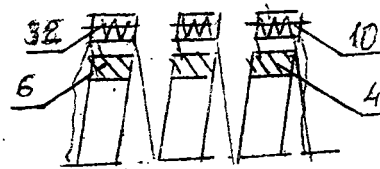
опер. 1.4



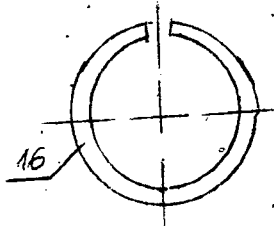
опер. 2.2



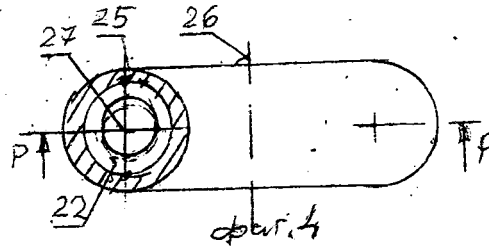
опер. 1.5



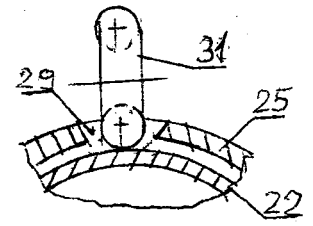
опер. 3



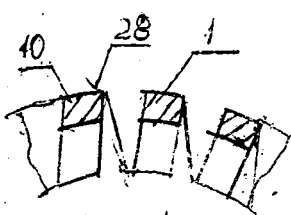
опер. 4.6



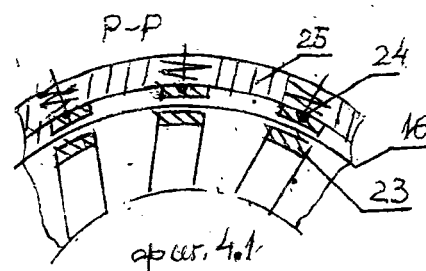
опер. 4



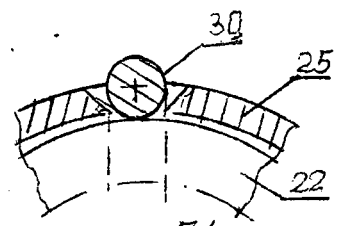
опер. 5



опер. 4.2



опер. 4.1



опер. 5.1