



УКРАЇНА

(19) UA (11) 65552 (13) U  
(51) МПК (2011.01)  
H02K 33/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА  
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ  
ВЛАСНОСТІ  
УКРАЇНИ

## ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

видається під  
відповідальність  
власника  
патенту

### (54) СПОСІБ ФОРМУВАННЯ СИЛОВОЇ ДІЇ

1

2

(21) u201105996

(22) 13.05.2011

(24) 12.12.2011

(46) 12.12.2011, Бюл.№ 23, 2011 р.

(72) ПУЗЬКО ІГОР ДАНИЛОВИЧ

(73) СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

(57) Спосіб формування силової дії за допомогою електромеханічного вібратора, за яким формують групу з'єднань фаз в трифазній системі напруг по схемі "трикутник", застосовують режим резонансу напруг у фазах трикутника, який **відрізняється**

тим, що групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі "трикутник" формують за рахунок першої групи комутації фаз, причому додатково формують групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі "зірка", за рахунок другої групи комутації фаз, крім того періодично змінюють групу з'єднань фаз по схемі "трикутник" на групу з'єднань фаз по схемі "зірка" і навпаки, за рахунок формування режимів резонансів напруг і струмів першої і другої груп комутації фаз.

Корисна модель належить до області електротехніки і може бути застосована у віброперемішувачах, вібростендах, вібростолах.

Відомий спосіб формування силової дії за допомогою електромеханічного вібратора, згідно з яким застосовують трифазну систему напруг, формують групу з'єднань системи напруг по схемі «трикутник» (Ав. св. ССРСР № 473526, МПК В26В 1/04, 14.06.1975).

Недоліком відомого способу є недостатній ККД, що пояснюється малою залежністю тягового зусилля від величини повітряного зазору за рахунок малої залежності величини струму трьохфазної обмотки від величини повітряного зазору між якорем і магнітопроводом.

Відомий спосіб формування силової дії за допомогою електромеханічного вібратора, згідно з яким застосовують трифазну систему напруг, формують першу групу з'єднань системи напруг по схемі «трикутник», задають режим резонансу напруг у фазах трикутника (Ав. св. ССРСР № 1356136, МПК H02K 33/12, В06В 1/04, 30.11.1987).

Недоліком відомого способу є недостатній ККД і обмежені функціональні можливості, що пояснюється недостатнім зменшенням струму при розгалуженні резонансного режиму, що збільшує протидію тяговому зусиллю пружних елементів.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення способу формування силової дії шляхом введення нових операцій, що дозволяє розширити функціональні можливості і забезпечити збільшення ККД за рахунок зменшення струму в фазах трифазної системи при розгалуженні резонансного режиму напруг.

Поставлена задача вирішується тим, що в способі формування силової дії за допомогою електромеханічного вібратора, за яким формують групу з'єднань фаз в трифазній системі напруг по схемі «трикутник», застосовують режим резонансу напруг у фазах трикутника, згідно з корисною моделлю, групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі «трикутник» формують за рахунок першої групи комутації фаз, причому додатково формують групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі «зірка» за рахунок другої групи комутації фаз, крім того періодично змінюють групу з'єднань фаз по схемі «трикутник» на групу з'єднань фаз по схемі «зірка» і навпаки, за рахунок формування режимів резонансів напруг і струмів першої і другої груп комутації фаз.

Застосування запропонованого способу разом з усіма суттєвими ознаками, включаючи відмінні, забезпечує розширення функціональних можливостей і збільшення ККД шляхом додаткового зменшення струмів у фазних обмотках при розгалуженні резонансного режиму напруг за рахунок зміни системи напруг по схемі «трикутник» на систему напруг по схемі «зірка».

Спосіб формування силової дії реалізують на підставі наступного алгоритму:

1) формують трифазну систему напруг в трифазній обмотці електромеханічного вібратора;

2) формують першу групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі «трикутник» за рахунок включення першої групи з'єднань комутації фаз;

3) при деякому положенні феромагнітного якоря відносно магнітопроводу формують другу групу з'єднань фаз трифазної системи по схемі «зірка»

(19) UA (11) 65552 (13) U

за рахунок відключення першої групи з'єднань комутації фаз і включення другої групи з'єднань комутації фаз;

4) при переміщенні феромагнітного якоря відносно магнітопроводу періодично проводиться зміна з'єднань фаз трифазної системи по схемі «трикутник» на з'єднання фаз по схемі «зірка».

Новим в алгоритмі способу формування силової дії є проведення операцій періодичної зміни групи з'єднань фаз трьохфазної системи по схемі «трикутник» на групу з'єднань фаз по схемі «зірка» і навпаки.

Спосіб формування силової дії реалізують наступним чином:

1) в початковому стані при включенні в трьохфазну систему напруг формують групу з'єднань

фаз по схемі «трикутник» за рахунок комутації фазних обмоток першою групою з'єднань фаз;

2) при деякому положенні якоря відносно магнітопроводу формується група з'єднань фаз по схемі «зірка» за рахунок комутації фазних обмоток другою групою з'єднань фаз; при цьому відбувається зменшення напруг у фазних обмотках в  $\sqrt{3}$  рази, що приводить до додаткового зменшення тягового зусилля електромагніта і більш ефективного застосування відштовхуючого зусилля пружних елементів;

3) зміна групи з'єднань фаз трьохфазної системи по схемі «трикутник» на групу з'єднань фаз по схемі «зірка» залежить від положення якоря відносно магнітопроводу і відбувається періодично.