

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL**

(11) **232386**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **426284**

(22) Data zgłoszenia: **09.07.2018**

(51) Int.Cl.

E05B 47/00 (2006.01)

H01F 7/16 (2006.01)

(54)

Rygiel elektromagnetyczny

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

19.11.2018 BUP 24/18

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

28.06.2019 WUP 06/19

(73) Uprawniony z patentu:

POLITECHNIKA LUBELSKA, Lublin, PL

(72) Twórca(y) wynalazku:

PRZEMYSŁAW FILIPEK, Lublin, PL

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Maciej Nowicki

PL 232386 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest rygiel elektromagnetyczny z magnesem trwałym.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr US2018094465 (A1) znany jest magnetyczny zamek bezpieczeństwa z pierwszym podzespółem i drugim podzespółem. Pierwszy podzespół zawiera: pionowo ustawioną rurę zatrzasku; mechanizm podnoszący połączony z górnym końcem rury zatrzasku; wał pionowo ustawiony w rurce zatrzasku sprzężony z mechanizmem windy i mający dolny koniec zawierający śrubę, obudowę magnesu i magnes. Obudowa magnesu połączona jest ze spiralnym gwintem wału. Dolna pokrywa połączona jest z dolnym końcem rurki zatrzasku i zamykającą obudową magnesu. Dolna pokrywa zawiera otwór po pionowej stronie zwróconej w kierunku obudowy zatrzaskowego bolca. Drugi podzespół obejmuje obudowę sworznia zapadkowego; ferromagnetyczny zatrzask oraz magnetyczną prowadnicę sworznia zapadkowego, połączoną z obudową sworznia zapadkowego i zamykającą przesuwnie co najmniej część trzpienia zatrzaskowego.

Z opisu zgłoszenia patentowego nr US2018051822 (A1) znany jest zawór zatrzaskowy który zawiera ferromagnetyczną powłokę, ferromagnetyczny słup, stały magnes, elektromagnes i ferromagnetyczny tłok, który jest umieszczony w ferromagnetycznej powłoce.

Znana jest z katalogu firmy Enes klisza magnetyczna, umożliwiająca wizualną kontrolę położenia linii granicznej pomiędzy biegunami magnesu trwałego (linii międzybiegunowej).

Celem wynalazku jest poprawa wydajności rygla elektromagnetycznego.

Przedmiotem wynalazku jest rygiel elektromagnetyczny. Istotą wynalazku jest to, że składa się z obudowy w kształcie rury zaślepionej z obu stron, wewnątrz której umieszczony jest ruchomy magnes trwały, o który z jednej strony oparty jest pierwszy koniec sprężyny, a drugi koniec sprężyny styka się z wewnętrznym zaślepieniem obudowy. Z drugiej strony magnesu trwałego znajduje się podstawa sztaby, do której zamocowana jest sztaba, która znajduje się w otworze w drugim zaślepieniu obudowy. Natomiast na zewnątrz obudowy znajdują się dwa nieruchome uzwojenia. W położeniu ustalonym magnes trwały płaszczyzna wyznaczona przez linię międzybiegunową przecina pierwsze uzwojenie. Drugie uzwojenie znajduje się w pobliżu końca magnesu trwałego i sprężyny.

Zaletą zastosowania rygla elektromagnetycznego według wynalazku jest to, że charakteryzuje się małym poborem mocy w stosunku do innych rozwiązań o tej samej mocy i nie występują w nim straty magnesowania rdzenia. Rygiel wykorzystuje bezpośrednio oddziaływanie przewodu z prądem na pole magnesu trwałego.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w widoku perspektywicznym z wyrwaniem rygla elektromagnetycznego.

Rygiel elektromagnetyczny w przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku składał się z obudowy 1 w kształcie rury zaślepionej z obu stron. W jednym zaślepieniu znajdował się otwór. Rura wykonana była ze szkła akrylowego posiadała długość 120 mm, średnicę wewnętrzną 13 mm i średnicę zewnętrzną 16 mm. Wewnątrz obudowy 1 umieszczony był ruchomy magnes trwały 2 – MW12x50/N38 w kształcie walca o średnicy 12 mm i wysokości 50 mm, na którym z jednej strony oparty był pierwszy koniec sprężyny 3, a drugi koniec sprężyny 3 opierał się o wewnętrzne zaślepienie obudowy 1. Z drugiej strony magnesu trwałego 2 znajdowała się podstawa sztaby 4a do której zamocowana była sztaba 4b, która znajdowała się w otworze w drugim zaślepieniu obudowy 1. Na wewnętrznej stronie obudowy 1 znajdowały się dwa nieruchome uzwojenia 5 i 6, składające się z pięćdziesięciu zwojów drutu nawojowego DN2E o średnicy 0,5 mm. W położeniu ustalonym magnes trwały 2 płaszczyzna wyznaczona przez linię międzybiegunową 7 przecinała pierwsze uzwojenie 5. Drugie uzwojenie 6 znajdowało się w pobliżu końca magnesu trwałego 2 i sprężyny 3.

Działanie rygla elektromagnetycznego polega na tym, że prąd doprowadzony do końca 8 uzwojeń 5, 6 bezpośrednio oddziałuje z magnesem trwałym 2, powodując wytworzenie siły przesuwej magnesu trwałego 2 względem uzwojeń 5, 6 w osi obudowy 1. Wraz z przesuwną magnesu trwałego 2 przemieszcza się podstawa sztaby 4a, wraz ze sztabą 4b a koniec magnesu trwałego 2 ściska sprężynę 3 o zaślepienie obudowy 1. Po wyłączeniu prądu w uzwojeniach 5, 6 siła sprężystości sprężyny 3 przesunie magnes trwały 2 wraz z podstawą sztaby 4a i sztabą 4b do stanu ustalonego i oparcia się podstawy sztaby 4a o wewnętrzną, zaślepioną ścianę obudowy 1.

Zastrzeżenie patentowe

1. Rygiel elektromagnetyczny posiadający obudowę, magnes trwały, uzwojenia i sprężynę, **znamienny tym**, że składa się z obudowy (1) w kształcie rury zaślepionej z obu stron, wewnątrz której umieszczony jest ruchomy magnes trwały (2), o który z jednej strony oparty jest pierwszy koniec sprężyny (3), a drugi koniec sprężyny (3) styka się z wewnętrznym zaślepieniem obudowy (1), przy czym z drugiej strony magnesu trwałego (2) znajduje się podstawa sztaby (4a), do której zamocowana jest sztaba (4b) która znajduje się w otworze w drugim zaślepieniu obudowy (1), natomiast na zewnętrznej stronie obudowy (1) znajdują się dwa nieruchome uzwojenia (5, 6), przy czym w położeniu ustalonym magnesu trwałego (2) płaszczyzna wyznaczona przez linię międzybiegunową (7) przecina pierwsze uzwojenie (5) a drugie uzwojenie (6) znajduje się w pobliżu końca magnesu trwałego (2) i sprężyny (3).

Rysunek

