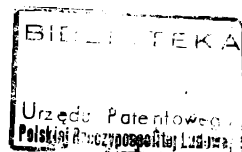


25 września 1928 r.

URZĄD PATENTOWY



H02h 9/00



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 8532.

Kl. 21 c 72.

Max Buchholz
(Cassel, Niemcy).

Urządzenie do szybkiego gaszenia iskier, powstających między przewodami wskutek przepięć albo tym podobnych zjawisk.

Zgłoszono 10 października 1925 r.

Udzielono 1 marca 1928 r.

Pierwszeństwo: 11 października 1924 r. (Niemcy).

Niniejszy wynalazek dotyczy urządzenia do szybkiego gaszenia iskier, powstających między przewodami wskutek przepięć lub tym podobnych zjawisk i polega na zmianie położenia najkrótszego odstepu między przewodami. Przez szybką zmianę położenia łuku płomiennego względem środka izolacyjnego, otaczającego przewód (powietrza, gazu, płynu izolacyjnego, jak np. olej i t. d.) uskutecznia się gaszenie.

Pomysł niniejszy zostaje dalej wyjaśniony na schematycznym przykładzie.

Na fig. 1 — *a* oznacza połączoną z ziemią spiralę metalową, umieszczoną na obrotalnym bębnie *b*, wykonanym z materiału izolacyjnego. Bęben ten ma kształt walca, którego płaszczyzna tworząca może być

parabolą lub podobną krzywą. Równoległe do płaszczyzny bocznej bębna umocowana jest szyna *c* dowolnego kształtu i rodzaju, połączona z jedną fazą. Spirala *a*, która w omawianym przykładzie ma pełny jeden zwój, posiada tę własność, że przy obracaniu się bębna, najmniejsza odległość spirali *a* od listwy *c* leży na linii *x—y*. Jeżeli nastąpi przeskok iskry, to jej ślad na szynie *c*, wskutek obrotu spirali, oddala się od śladu na spirali *a*. Ponieważ przeskok ma tendencję do utrzymywania się, to winien być najkrótszy, t. j. ślad iskry winien zmieniać swe położenie na listwie *c*. Przy tem poruszaniu się ku czynnikowi izolacyjnemu musi nastąpić przerwanie przeskoku. Spirala, zamiast być nakładana na bęben,

może być wytworzona sama przez się bez bębna i może się, oczywiście, składać również z kilku zwojów.

Fig. 2 i 3 przedstawiają dalszy przykład wykonania wynalazku, gdzie nałożona od nowego miejsca na bęben *b* metalowa spirala *a* jest umieszczona w naczyniu z olejem. Równolegle do obrotowej osi bębna umieszczona jest listwa *c*, umocowana na obracalnym wale *e*. Wał bębna *f* jest wewnątrz pusty i w dolnym swym końcu posiada otwory *g*. Wał *f* rozszerza się nad bębniem i tworzy pustą pierścieniową przestrzeń *h* w postaci kaptura, w której mieści się poduszka filtrowa *i*. Przez działanie powstającej przy obrocie wału *f* siły odśrodkowej olej wylewa się przez otwór *k* komory pierścieniowej *h* i przesącza się przez poduszkę filtrową w ciągłym strumieniu, który przez otwory *g* przenika do wału *f*. W ten sposób wytwarzająca się w oleju przy przeskakiwaniu iskier sadza zostaje wsysana przez filtr *i*, dzięki czemu olej stale jest oczyszczany.

Bęben *b* jest pusty i posiada na swoich podstawach otwory *l*, a w płaszczu — otwory *m*. Wskutek powstawania przy obrocie bębna siły odśrodkowej, olej występuje z otworów *m* i przesącza się przez otwory *l* w ciągłym strumieniu. Wskazane jest umieszczenie otworów *m* wzdłuż spirali *a*, dzięki czemu występujący przez otwory olej zwiększa działanie gaszenia i jednocześnie działa ochładzająco.

Spirala *a* może mieć dowolny przekrój poprzeczny, np. może być pusta wewnątrz, i może być wykonana tak, by przez nią mógł przepływać ochładzający olej.

Dla zabezpieczenia przed pozostawianiem przeskoków iskry, przy zmniejszeniu szybkości obrotowej spirali zastosowano następujące urządzenie.

Zapomocą regulatora *n*, połączonego z wałem *f*, listwa *c* przez obrót wału *e* wychyla się (fig. 3), gdy tylko zmniejsza się liczba obrotów wału *f*, a zatem i bębna *b*.

Zamiast regulatora do wychylenia listwy *c* może być zastosowane również i inne urządzenie, zapomocą którego listwa odchylałaby się od spirali przy zmniejszeniu ilości obrotów poniżej określonej wielkości. Według fig. 4 spirala jest ułożona na powierzchni stożka ściętego, przyczem ruch spirali, ewentualnie listwy lub też spirali i listwy, może odbywać się w kierunku strzałki *u*, względnie *v*.

Doprowadzenie prądu do listwy i do spirali może być wykonane w dowolny sposób.

Dla ustalenia wielkości przeskoku w naczyniu umieszcza się np. specjalne urządzenie, w którym zbierają się powstające w oleju przy nadmiarze napięcia szkodliwe gazy. Według fig. 2 do ścianki naczynia przymocowana jest pokrywka *o*, otwarta u dołu, do której przy pomocy pierścieniowych przewodzących powierzchni *p* doprowadzone zostają pęcherzyki gazowe. Zbieranie się tych pęcherzyków gazu w pokrywce *o* może być obserwowane przez szybkę, zaopatrzoną w podziałkę, w zależności od ilości zebranych pod pokrywką *o* pęcherzyków gazowych, można sądzić o wielkości przeskoku. Szkodliwe gazy, powstające w oleju i związane z tym zjawiska, jak np. wypieranie oleju ku górze lub temu podobne, można wykorzystać dla wprowadzenia w działanie urządzenia kontaktowego. Takie urządzenie oznaczone jest na fig. 2 literą *r*. Zapomocą niego można uruchomić sygnał alarmujący urządzenie, zapisujące chwilę powstania napięcia. Może być np. zastosowany bęben z mechanizmem piszącym, a także licznik mechaniczny do określania ilości przeskoków.

Można także zmienić wzajemny układ spirali i listwy i wykonać urządzenie to tak, żeby spirala była nieruchoma i by listwa obracała się około spirali. Zamiast wyłącznie obrotowej tylko spirali, albo tylko obrotowej listwy można również stoso-

wać obracalną i spiralę i listwę. Listwa może być także nawinięta w postaci spirali z materiału przewodzącego na walcu z materiału izolacyjnego, przyczem kierunek jej obrotu jest przeciwny kierunkowi obrotowemu spirali α . Listwa może składać się również z wirującego walca z przewodzącego materiału, co zapobiega nadmiernemu nagrzananiu jednego miejsca, gdyż coraz to inne miejsce takiej okrągłej listwy metalowej jest czynne. Listwa może również nie mieć kształtu prostego pręta, lecz mieć fałisty kształt tak, że jej poszczególne odcinki naprzemian zbliżają się i oddalają od spirali. Wreszcie listwa może być tylko falowaną lub utworzoną grzebieniowo lub tym podobnie na krawędziach, przez co również zwiększa się działanie gaszenia. Podobnie i spirala może mieć kształt fałisty.

Według fig. 5 może być zastosowany układ gwiazdzisto-trójkątny.

Fig. 6 przedstawia spiralę α ułożoną na płaszczyźnie, np. na krążku d ; listwa c , połączona z siecią, umieszczona jest w pewnej odległości nad tym obracającym się krążkiem. Zamiast ciągłego ruchu obrotowego spirali, względnie listwy, może być zastosowany także napęd z przerwami, powstającymi w momencie występowania przeskoku iskry. Przykłady takiego napędu przedstawione są na fig. 7 i 8. Równolegle do leżącej w fazie spirali α i listwy leżącej na ziemi włączony jest elektromagnes s , uruchamiający w chwili wystąpienia przeskoku iskry połączone ze spiralą urządzenia zapadkowe, które np. w momencie zwolnienia zapadki porusza się przez działanie ciężaru w przez czas trwania przeskoku iskry, wywołując potrzebny ruch obrotowy spirali. Jest zrozumiałe, że formy wykonania przedstawione na rysunku są tylko przykładami i że mogą być obrane inne rozwiązania.

Według wynalazku jest możliwe przy stosowaniu nowego urządzenia, na podsta-

wie liczby przeskoków, w związku z liczbą okresów prądu i liczbą obrotów spirali, wyprowadzić wnioski, odnoszące się do elektrycznych procesów, zachodzących podczas przeskoków.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do szybkiego gaszenia iskier, powstających między przewodami wskutek przepięcia lub temu podobnego zjawiska, znamienne tem, że najkrótsza odległość między temi przewodami zmienia swoje położenie.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tem, że jeden przewód wykonany jest w postaci spirali, drugi zaś jako listwa, przyczem przewody te leżą w płaszczyznach względem siebie równoległych lub prawie równoległych.

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że spirala jest obracana około swej osi.

4. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że przewód wykonany w postaci spirali jest nieruchomy, a inne przewody obracają się wokoło lub nad spiralą.

5. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że obraca się zarówno spirala jak też i inne przewody.

6. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że ruch spirali, względnie przewodów około niej lub nad nią rozmieszczonych, względnie spirali i przewodów jest ciągły.

7. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że ruch obrotowy spirali, względnie przewodów ułożonych około niej lub nad nią, względnie ruch obrotowy spirali i przewodów, ma miejsce tylko podczas powstawania przeskoku iskrowego.

8. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 7, znamienne tem, że równolegle do spirali i innych przewodów włączony jest elektromagnes, który w chwili powstania prze-

skoku iskry uruchomia połączone ze spiralą urządzenie zapadkowe, poruszające się podczas trwania przeskoku i powodujące ruch obrotowy spirali.

9. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że przewidziany jest tego rodzaju ruch listwy, względnie spirali, iż, w razie gdy ilość obrotów listwy zmniejsza się poniżej pewnej granicy, przestrzeń miejsca przeskoku się zwiększa, celem zapobieżenia umiejscowieniu się przeskoku.

10. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 9, znamienne tem, że spirala przebiega na powierzchni bocznej stożka i listwa, względnie spirala lub też spirala i listwa poruszają się ku osi obrotu w przeciwnych kierunkach.

11. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że spirala umieszczona jest w naczyniu, napełnionem cieczą izolującą.

12. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 11, znamienne tem, że dla określenia wielkości przeskoku jest przewidziane urządzenie, w którym zbierają się powstające wskutek nadmiernego napięcia rozkładowe gazy olejowe.

13. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 11, znamienne tem, że do naczynia przyłączony jest przyrząd kontaktowy, który zostaje wprowadzony w działanie przez powstające wskutek nadmiernego napięcia rozkładowe gazy olejowe i spowodowane tem zjawiska.

14. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 11 i 13, znamienne tem, że przyrząd kontaktowy uruchomia sygnał alarmowy.

15. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 11

i 13, znamienne tem, że przyrząd kontaktowy uruchomia aparat, rejestrujący chwilę powstawania nadmiernego napięcia.

16. Urządzenie według zastrz. 1, 2, 11 i 13, znamienne tem, że przyrząd kontaktowy uruchomia mechaniczny licznik dla określania ilości przeskoków iskrowych.

17. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 11, znamienne tem, że ciecz izolująca jest filtrowana.

18. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 11, znamienne tem, że ciecz izolacyjna jest wprowadzona w taki obieg, że działa nie tylko ochładzająco, lecz także współdziała przy gaszeniu przeskoków iskier.

19. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że drugi przewód także posiada kształt spirali, której oś jest równoległa lub prawie równoległa do osi pierwszej spirali.

20. Urządzenie według zastrz. 1, 2 i 19, znamienne tem, że obie spirale posiadają ruch obrotowy o kierunkach przeciwnych

21. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że listwa jest wykonana w postaci wirującego walca.

22. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że listwa, względnie jej krawędź ma kształt falisty, względnie grzebieniowy lub tym podobny.

23. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że spirala ma kształt falisty.

Max Buchholz,

Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

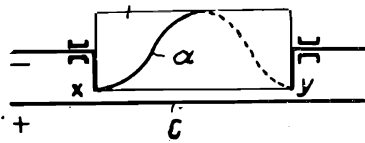


Fig. 4.

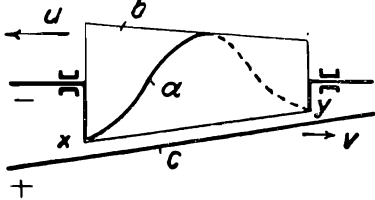


Fig. 5.

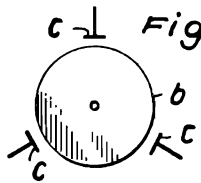


Fig. 6.

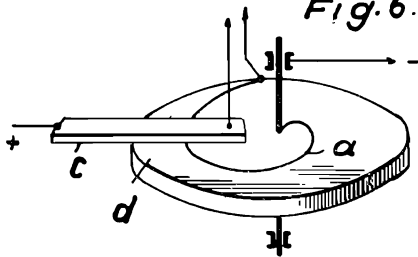


Fig. 7.

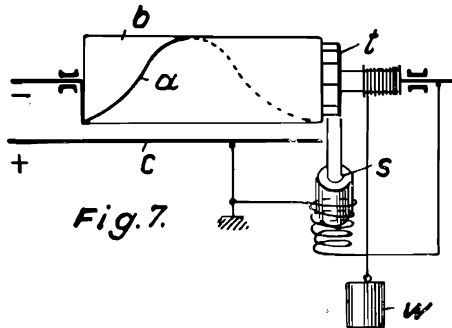


Fig. 2.

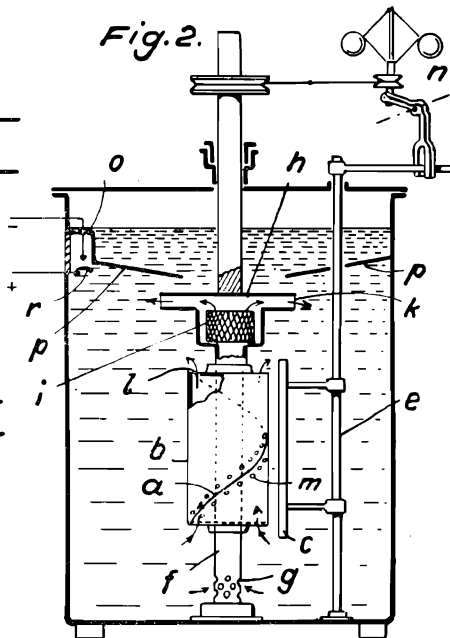


Fig. 3.

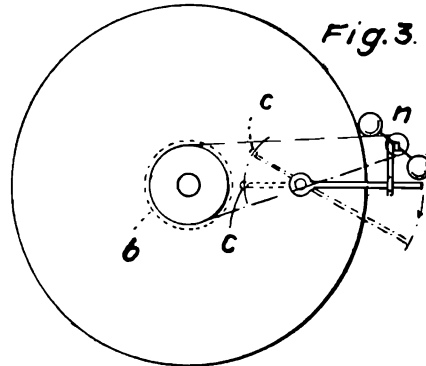


Fig. 8.

