

H01H 33/18



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43650

Kl. 21 c, 35/05

Instytut Elektrotechniki *)

Warszawa, Polska

Łącznik prądu stałego

Patent trwa od dnia 12 lutego 1960 r.

Gaszenie łuku elektrycznego w łącznikach prądu stałego odbywa się zwykle za pomocą wydmuchu magnetycznego. Pole magnetyczne dające ten wydmuch może być przy tym wytworzone przez elektromagnes, zasilany prądem płynącym przez łącznik albo pochodzić od trwałego magnesu. Przy użyciu elektromagnesu kierunek wydmuchu łuku nie zależy od kierunku przepływu prądu w biegunie. W przypadku magnesu trwałego otrzymanie prawidłowego kierunku wydmuchu wymaga przestrzegania określonego kierunku przepływu prądu w każdym biegunie.

Magnes trwały daje szereg istotnych korzyści, jak oszczędność miedzi, zmniejszenie

nagrzewania toru prądu i bardzo dobre gaszenie łuku przy małych prądach.

Znane łączniki z magnesem trwałym, użytym do wydmuchu łuku, wymagają jednak zachowania określonego kierunku przepływu prądu w każdym biegunie, czyli tzw. polaryzacji łącznika. Utrudnia to montaż i w razie stwierdzenia pomyłki zmusza do kłopotliwych zmian w prowadzeniu przewodów. Znane są również łączniki, w których magnes trwały można wyjmować do wymiany.

Łącznik prądu stałego według wynalazku pozwala łatwo na prawidłową polaryzację każdego toru prądu w łączniku, niezależnie od kierunku przepływu prądu wynikającego ze sposobu przyłączenia przewodów.

Trwały magnes wytwarzający strumień magnetyczny może być umieszczony bądź w odejmowlanej symetrycznej komorze łukowej, którą po zdjęciu można całą obrócić o 180° i ponownie nałożyć na łącznik, bądź sam magnes trwały może być wyjęty i odpowiednio obró-

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Zbigniew Woynarowski, inż. Zbigniew Grunwald, mgr inż. Zygmunt Przygoda i inż. Zdzisław Sołowski.

cony tak, aby uzyskać potrzebny kierunek strumienia magnetycznego. W tym drugim przypadku magnes trwały może być również połączony z nabiegunnikami w jeden zestaw. Wykonanie nabiegunników z materiału sprężystego lub opatrzenia ich sprężystymi zaskokami sprowadza czynność polaryzacji łącznika do wysunięcia, obrócenia o 180° i ponownego ustawienia na miejsce magnesu z nabiegunnikami. Przez umieszczenie na przestawianej komorze łukowej lub przestawianym magnecie np. strzałki, wskazującej kierunek prądu w biegunie, przy którym uzyskuje się prawidłowy wydmuch można łatwo naocznie sprawdzić czy łącznik jest prawidłowo spolaryzowany. Zamiast strzałki można umieścić znaki biegunowości lub inne oznaczenia tego rodzaju.

Na rysunku fig. 1, 2, 3 wyjaśniają schematycznie istotę wynalazku, fig. 4, 5, 6 przedstawiają przykładowo biegun łącznika prądu stałego z wydmuchem magnetycznym, polaryzowanego według wynalazku.

Na fig. 1 rysunku uwidoczniono przebieg prądu I w łączniku, polaryzowanym nieprawidłowo. Prąd płynący od styku nieruchomego 1 do styku ruchomego 2 tworzy przy otwieraniu styków łuk elektryczny 3. Magnes wydmuchowy, składający się z magnesu trwałego 4 o biegunowości oznaczonej N i S oraz nabiegunników 5a i 5b, jest wstawiony niewłaściwie i zgodnie z regułą lewej dłoni (regułą Fleminga) powoduje wydmuch łuku do wnętrza łącznika. Strzałka 6, narysowana na magnecie 4, wskazuje kierunek przeciwny do kierunku przepływu prądu. W celu uzyskania prawidłowego kierunku wydmuchu łuku należy zdjąć symetryczną komorę łukową lub sam magnes wydmuchowy, obrócić go o 180° (fig. 2) i nasadzić ponownie na łącznik (fig. 3).

W zależności od konstrukcji elektromagnesu można również wyjmować i obracać tylko sam magnes trwały 4.

Fig. 4 rysunku przedstawia przykładowo widok od przodu bieguna łącznika według wynalazku. Na zewnętrznej części dwudzielnej komory łukowej 7 osadzony jest wyjmowany magnes wydmuchowy, utworzony przez magnes trwały 8 i nabiegunniki wydmuchowe 9a i 9b. Przykładowo uwidoczniony łącznik ma podwójną przerwę stykową, utworzoną przez mostek stykowy 10 oraz styki nieruchome 11 i 12.

Na fig. 5 rysunku przedstawiono widok od lewego boku bieguna tego samego łącznika, a na fig. 6 — jego przekrój poziomy łamany

według linii $X-X$ na fig. 5. Na fig. 5 rysunku widać strzałkę i znaki biegunowości 13 narysowane na wyjmowanym magnecie wydmuchowym.

Na fig. 6 rysunku przedstawiono przykładowo mocowanie odejmowanego magnesu wydmuchowego na komorze łukowej 7 za pomocą zaskoku 14, utworzonego przez sprężysty nabiegunnik 9a i wcięcie w komorze 15 lub przez umocowany do nabiegunnika 9b zaskok sprężysty 16.

Zastrzeżenia patentowe

1. Łącznik prądu stałego o wydmuchu łuku za pomocą osadzonego na komorze łukowej magnesu trwałego z nabiegunnikami, znamienne tym, że posiada symetryczną komorę obracalną o 180° w celu przystosowania kierunku pola magnetycznego do kierunku prądu, zapewniającego prawidłowy wydmuch łuku.
2. Odmiana łącznika według zastrz. 1, znamienne tym, że zamiast komory obracalnej o 180° posiada obracalny o 180° symetryczny magnes wydmuchowy, utworzony z magnesu trwałego 4 i nabiegunników 5a i 5b (fig. 1, fig. 3).
3. Łącznik według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada obracalny magnes trwały i nieruchome nabiegunniki.
4. Łącznik według zastrz. 2, znamienne tym, że nabiegunniki 5a i 5b (fig. 1) są wykonane z materiału sprężystego, którego naprężenie utrzymuje przez tarcie magnes wydmuchowy na komorze łukowej.
5. Łącznik według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że nabiegunniki 9a i 9b (fig. 6) zawierają element sprężysty 14 lub 16, wchodzący po nałożeniu magnesu wydmuchowego na komorę łukową do wpustu 15 w ścianie komory łukowej, co utrzymuje magnes wydmuchowy w położeniu ustalonym na komorze łukowej.
6. Łącznik według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że na zewnątrz odejmowanej komory łukowej lub odejmowanego magnesu wydmuchowego umieszczone są znaki np. w postaci strzałki lub oznaczeń biegunowości (+) i (—), wskazujące kierunek przepływu prądu w biegunie łącznika, przy którym magnes wydmuchowy daje prawidłowy kierunek wydmuchu.

