

28 grudnia 1928 r.



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

HCH 1/66

Nr 9394.

Kl. 21 c 40.

Forges & Ateliers de Constructions Électriques de Jeumont Société Anonyme
(Paryż, Francja).

Elektryczne naciskowe i ślizgowe urządzenie stykowe.

Zgłoszono 13 marca 1925 r.

Udzielono 21 września 1928 r.

Pierwszeństwo: 17 marca 1924 r. dla zastrz. 1—7; 26 lutego 1925 r. dla zastrz. 8 i 9 (Francja).

Wynalazek niniejszy dotyczy zastosowania wkładek prostych, które mają uskutecznić elektryczne połączenia między dwiema częściami, gdy części te są względem siebie ruchome, lub też gdy same wkładki proste są ruchome. Wynalazek polega na tem, że jedno lub parę sztywnych ciał właściwego kształtu łączy odpowiednie przewodniki w ten sposób, że pod naciskiem sprężyny ciała te dociskają się do tych przewodników wzdłuż wyznaczonej linii lub powierzchni zetknięcia.

Istotną zaletą niniejszego wynalazku jest to, że elektryczne połączenie nie wprowadza żadnego przegubu, ani żadnego giętkiego lub elastycznego ciała pomiędzy wkładką prostą a jeden lub drugi z przewodników, które należy złączyć. Na

rysunkach jest przedstawiony przedmiot wynalazku, przyczem na wszystkich figurach jednakowe cyfry oznaczają te same części.

Fig. 1 przedstawia zasadę wynalazku, gdy ogniwo pośrednie składa się tylko z jednej części stykowej. Fig. 2—8 przedstawiają różne przykłady zastosowania wykonania podług fig. 1. Fig. 9 przedstawia zasadę wynalazku, gdy ogniwo pośrednie składa się z dwóch wkładek prostych, a fig. 10, 11 i 12 przedstawiają rozmaite przykłady zastosowania wykonania podług fig. 9.

Nowe urządzenie połączenia elektrycznego w istocie swej polega na tem, że (fig. 1) wkładka prosta 1 łączy przewodniki 2 i 3, dociskając się do nich pod naciskiem

sprężyny 5, którą znów utrzymuje sztywne ramie 4, stanowiące całość ze stojakiem urządzenia lub z jednym z przewodników, np. 3.

Gdy zastosowane zostają dwie wkładki proste 1, 1', to umieszcza się sprężynę 5' między nimi (fig. 9), wskutek czego może ona te wkładki przyciskać do przewodników które należy elektrycznie połączyć. To urządzenie stykowe można zastosować do każdego rodzaju przerywaczy, wyłączników i wszystkich podobnych przyrządów, jak na to wskazują poniżej opisane przykłady zastosowania.

Fig. 2 przedstawia zastosowanie do jakiegokolwiek przerywacza.

Na fig. 2 ruchomy przewód 2 jest w dowolny sposób umocowany na dźwigni lub na części, poruszającej się, np. zdołu do góry. Przewód 3 jest nieruchomy. Prosta wkładka 1 ma dowolny kształt w tym celu, aby przylegała wzdłuż dwóch równoległych linii (6 i 7) do przewodników 2 i 3, pod naciskiem sprężyny 5, wspierającej się z jednej strony o wkładkę 1, z drugiej zaś — o ramie 4, stanowiące część przewodnika 3.

W położeniu spoczynkowym (linje wyciągnięte) odległość między wkładką prostą 1 a ruchomym przewodem 2 utrzymuje nasadka 8, będąca np. przedłużeniem nieruchomego przewodnika 3.

Gdy ruchomy przewód 2 jest uniesiony, to jego zlekka ukośna powierzchnia 14 zderza się z powierzchnią 7 wkładki 1 i odciska ją nabok do położenia, przedstawionego linjami przerywanymi. Przytem wkładka 1 ściska sprężynę 5. Dzięki temu wytwarza się znaczne tarcie z jednej strony między powierzchnią 7 wkładki 1 i powierzchnią 9 ruchomego przewodnika 2, z drugiej zaś — między powierzchnią 6 i odpowiednią częścią przewodnika 3.

W ten sposób powstaje znaczne ciśnienie na wymienionych powierzchniach przy zużyciu stosunkowo nieznacznej siły na

ruchomy przewód 2 i wskutek tego — na dźwignię przyrządu. Należy zauważyć, iż tarcie zabezpieczone jest zarówno w położeniu włączenia, jak i w chwili przerywania go. Urządzenie może według fig. 2 być także wykonane symetrycznie, co odpowiada linjom, składającym się z kresek i kropek.

Fig. 3 pokazuje wykonanie, odpowiadające zazwyczaj używanym łącznikom. Ruchomy przewód 2 stanowi część drążka. Sprężyna 5 wspiera się na ramieniu 4 i na odpowiedniej części prostej wkładki 1. Działanie tego drążka odpowiada całkowicie fig. 2, to znaczy, że podniesie drążka powoduje przyleganie wkładki 1 pod naciskiem sprężyny 5 do nieruchomego przewodnika 3 i następnie wzajemne tarcie tych dwóch części o siebie (narysowane linjami przerywanymi).

Fig. 4 pokazuje zastosowanie wynalazku przy dowolnym oporniku, nastawniku lub t. p. aparacie, gdzie należy kolejno uskutecznić połączenie między szeregiem styków, rozrządzonych na obwodzie koła, jak np. między poszczególnymi przewodnikami 3 a jednym przewodem 2, położonym spółśrodkowo względem styków 3, wskutek czego przewody 2 i 3 są nieruchome. Ramie 4 zostaje odpowiednio do tego wytworzone przez obracający się koło osi 9 drążek, na którego zewnętrznym zakończeniu znajduje się pałak 10, na którym znów umieszczona jest ruchoma wkładka 1, zawierająca prąd, która może być w dowolny sposób utrzymana w swym położeniu, np. zapomocą listwy 11 na pałaku 10, zachodzącej w odpowiednie wydrążenie we wkładce 1. Sprężyna 5 znajduje się stale między wkładką 1 zawierającą prąd a ramieniem 4 i jest utrzymywana np. przez nasadki 1¹, 4¹.

To samo urządzenie może służyć do kolejnego łączenia styków szeregu 3 ze stykami szeregu 2, umieszczonymi spółśrodkowo.

Fig. 5 przedstawia inne wykonanie tego samego przypadku, co na fig. 4. Pojedynczy przewodnik 2 np. sam stanowi kołyszający się drążek i zostaje kolejno przez wkładkę 1 połączony ze stykami 3, rozmieszczonymi na obwodzie koła.

W obu przypadkach obrót około osi można zastąpić równoległym przesunięciem i wówczas styki 2 i 3 są umieszczone na dwóch liniach równoległych.

Fig. 6 przedstawia zastosowanie wynalazku do zwykłych walcowych włączników. Wkładka 1, zawierająca prąd, zastępuje ruchome palce i łączy nieruchomy przewodnik 3 z obracającymi się wycinkami 2.

Fig. 7 przedstawia zastosowanie do szczotki kolektorowej. Wykonanie odpowiada całkowicie fig. 1.

We wszystkich dotychczas przedstawionych przypadkach (fig. 1—7) otrzymuje się elektryczne połączenie przez wkładkę 1, zawierającą prąd, ślizgającą się po przewodnikach, które należy połączyć. Ta wkładka 1 może jednak też otrzymać postać ciała obrotowego. Przykład tego jest przedstawiony na fig. 8. Na figurze tej wkładka 1 stanowi ciało obrotowe, obracające się około swej osi 12 i stykające się dwiema powierzchniami obrotowymi 7 i 6 z przewodnikami 2 i 3. Przewodniki te mogą się składać z szeregu styków lub wycinków, rozmieszczonych na obwodzie koła. Tłoczek 13, mogący się poruszać w kierunku pionowym, utrzymywany jest przez tuleję ramienia 4 i posiada łożysko dla osi 12; sprężyna 5 otacza tłoczek 13 i wywołuje pożądane ciśnienie na oś 12, a zatem i na powierzchnie 6 i 7. To ostatnie wykonanie nadaje się szczególnie w przypadku, gdy trzeba połączyć szczotki kolektorowe z pierścieniami ślizgowymi. W tym przypadku (fig. 8) przewodnik 2 stanowi np. kolektor lub, w razie konieczności, inny układ komutatora, którego styki umieszczone są na ko-

le o osi równoległej do osi 12, zaś przewodnik 3 przedstawia pierścień ślizgowy, obracający się około tej samej osi, co i kolektor.

W schematycznie przedstawionym wykonaniu według fig. 9, które, jako to powyżej wyłożono, wytwarza elektryczne połączenie przez ogniwo pośrednie z dwóch wkładek 1, 1', zawierających prąd, przewodnik 2 o kształcie widełkowatym z dwiema skośnymi powierzchniami 2' i 2'' porusza się w kierunku strzałki tam i zpowrotem. Każda poszczególna wkładka 1 i 1' przechodzi z jednej strony w rodzaj kulkowego, walcowego lub pryzmatycznego przegubu a, a_1 , o kształcie np. walca, umieszczonego w odpowiednim łożysku, przewidzianem w sztywnym przewodniku 3, i w którym mogą się obracać wkładki, zawierające prąd. Przesunięcie tych wkładek ograniczone jest dwoma występami c, c_1 , które są przedłużeniem przewodnika 3 i o które pod ciśnieniem sprężyny 5' opierają się w wyłączonym stanie sztywne wkładki, zawierające prąd.

Przy włączeniu ruchomy styk 2 porusza się w kierunku strzałki. Wewnętrzna strona ramion 2', 2'' spotyka się z krawędziami, o kształcie np. walcowatym, zakończeniami b, b' wkładek 1, 1', znajdującymi się naprzeciw przegubów a, a_1 i umożliwiającymi obrót około tych przegubów wkładek, zawierających prąd, aż do położenia, przedstawionego na figurze, w którym sprężyna 5' jest ściśnięta.

Zginające siły f, f' sprężyny 5' działają na wkładki 1, 1', zawierające prąd, a przez to na linie stykowe ruchomego przewodnika 2 i składają się na wypadkową F , działającą w poziomym kierunku x, y drążka poprzecznie przez włącznik. Dzięki równomiernemu rozkładowi tych sił względem rozpatrywanego osiowego kierunku zachodzi równowaga między wypadkową F i siłami mechanizmu włączającego. Otrzymuje się przeto równomier-

ne ciśnienie wkładek, zawierających prąd, i zapobiega się nagrzanemu ich przy dużym przepływie prądu. Zresztą sprężyna 5' umożliwia nastawienie sił w przegubach a , a' i uzależnia te siły od ciśnienia łącznika.

Przy wyłączeniu oddziela się przewodnik 2 od nieruchomego przewodnika 3 w dowolny znany sposób, a przerwanie prądu następuje przez to, że końce 3, 3', albo wkładki 1, 1', zawierające prąd, pod ciśnieniem sprężyny 5' zsuwają się po ramionach 2', 2'' wzmiankowanego przewodnika 2. Warunki przy otwieraniu włącznika są dzięki temu szczególnie pomyślne dla trwałości i utrzymania wkładek, zawierających prąd i pozwalają usunąć z ramion 2', 2'' z ruchomego przewodnika 2 pył i cząsteczki, pochodzące ze stopienia.

Fig. 10 przedstawia wykonania podług fig. 9, gdy łożyska przegubów a , a' nie są całkowicie cylindryczne, ale posiadają przekrój pryzmatyczny, jak np. przy p . Wskutek tego powstaje więcej linii stykowych między wkładkami 1, 1' zawierającymi prąd a nieruchomym przewodnikiem 3.

Dla łatwiejszego montowania przyrządu są przewidziane we wkładkach, zawierających prąd, o odpowiednim przekroju poprzecznym koliste zagłębienia 7, 7', w które zachodzą końce sprężyny 5'. Dzięki temu urządzeniu montaż przyrządu i wymiana wkładek 1, 1', zawierających prąd, odbywa się nader dogodnie, bez stosowania śrub albo innych podobnych środków pomocniczych.

Podług innego wykonania niniejszego wynalazku przewidziany jest również kształt pryzmatyczny przekroju poprzecznego w tych miejscach ramion 2', 2'' ruchomego przewodnika 2, które przy zwarciu prądu stykają się z walcowatymi zakończeniami 3, 3' wkładek 1, 1', zawierających prąd, w celu zwiększenia ilości linii, wzdłuż których zachodzi połączenie, jak to jest przedstawione przy p' .

Poza tem wynalazek niniejszy posiada następującą zaletę: przy włączaniu wkładki 1, 1', zawierających prąd, zbliżają się one, jak to już przed tem wyjaśniono, i układają się wzdłuż skośnych powierzchni 2''' ramion 2, 2'' ruchomego przewodnika, zahaczając w następstwie za występy p' wspomnianych ramion. W tym stanie włączenia występy s łączą elektrycznie drążek 2 z końcami b , b' wkładek, zawierających prąd. Widocznem jest, że korzystnym staje się ten ostatni rodzaj wykonania wynalazku do wytwarzania przerwywaczy i wogóle wszystkich urządzeń, przy których położenie włączenia zabezpieczone jest przez ciśnienie nieruchomej wkładki.

Fig. 12 przedstawia przykład zastosowania wynalazku przy przerwywaczu dla wielkich natężeń prądu w powietrzu lub oleju. Wkładki 1, 1', zawierające prąd, są zastosowane parami i rozmieszczone we wspólnym stałym przewodniku 3, ruchomy przewodnik 2 jest utworzony z jednej części o odpowiednim kształcie. Całość zatem składa się z zestawienia poszczególnych części składowych, przedstawionych na poprzednich figurach.

Oczywiście, urządzenie takie może być wykonane w dowolnych wymiarach i z dowolną ilością poszczególnych wkładek, zawierających prąd. Wkońcu poszczególne części składowe całego tego urządzenia można wykonać podług fig. 10 i 11.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Elektryczny włącznik ze sprężynowym naciskiem wkładek, zamykających prąd, znamienny tem, że wkładki te są sztywne.

2. Elektryczny włącznik według zastrz. 1, znamienny tem, że z jednej strony sprężyna przytrzymuje swobodnie sztywną wkładkę, zamykającą obwód prądu, w przegubie kulkowym, walcowatym

lub pryzmatycznym jednego nieruchomego przewodnika z możliwością obrotu przy zamknięciu prądu pod silnem tarcie, z drugiej zaś — wkładka ta znajduje się naprzeciw skośnej powierzchni ruchomego względem niej przewodnika.

3. Elektryczny włącznik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że w stanie spoczynkowym wkładka, zamykająca obwód prądu, jest w końcowem położeniu utrzymana przez występ.

4. Elektryczny włącznik według zastrz. 1, znamieny tem, że jest ruchoma tylko sztywna zamykająca obwód prądu wkładka, która za pośrednictwem pałaka lub ramienia wykonywa ruch prostoliniowy albo łukowy.

5. Elektryczny włącznik według zastrz. 1, znamieny tem, że pałak lub ramię, niosące zawierające prąd wkładki, jest sztywnym przewodnikiem prądu.

6. Elektryczny włącznik według zastrz. 1 i 2, znamieny tem, że stosuje się go jako zbieracz prądu przy pierścieniach ślizgowych lub kolektorach.

7. Elektryczny włącznik według zastrz. 1, 2 i 6, znamieny tem, że sztywna zawierająca prąd wkładka jest ciałem obrotowem, toczącym się po sztywnych przewodnikach prądu.

8. Elektryczny włącznik według zastrz. 1, znamieny tem, że dwie sztyw-

ne wkładki, zamykające prąd, leżą naprzeciw siebie i że z jednej strony przytrzymują się swobodnie, mogąc się obracać, przy pomocy wspólnej sprężyny w przegubie walcowym, kulistym albo pryzmatycznym jednego sztywnego przewodnika, przy zamknięciu zaś prądu pod silnem tarcie, z drugiej zaś leżą naprzeciw skośnych powierzchni drugiego przewodnika, posiadającego kształt widełkowaty i ruchomego względem pierwszego przewodnika.

9. Elektryczny włącznik według zastrz. 1 i 8, szczególnie dla wielkich natężeń prądu, znamieny tem, że zawiera szereg zestawionych parami ze wspólną sprężyną wkładek, zawierających prąd, które z jednej strony utrzymywane są swobodnie przez wspólną sprężynę w kulkowych, walcowatych lub pryzmatycznych przegubach jednego sztywnego przewodnika, z drugiej zaś znajdują się naprzeciw skośnych powierzchni drugiego sztywnego przewodnika.

Forges & Ateliers
de Constructions
Électriques de Jeumont
Société Anonyme.
Zastępca: M. Brokman,
rzecznik patentowy.

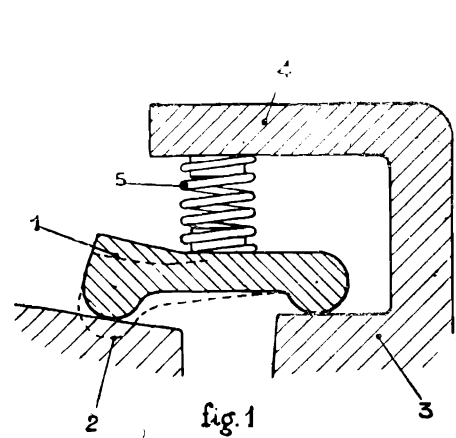


fig. 1

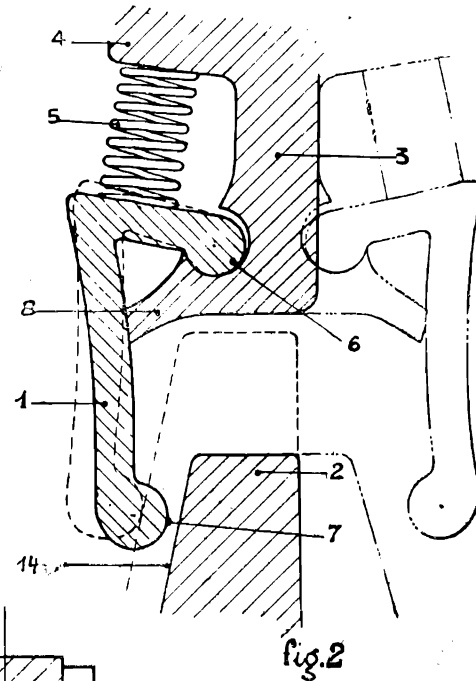


fig. 2

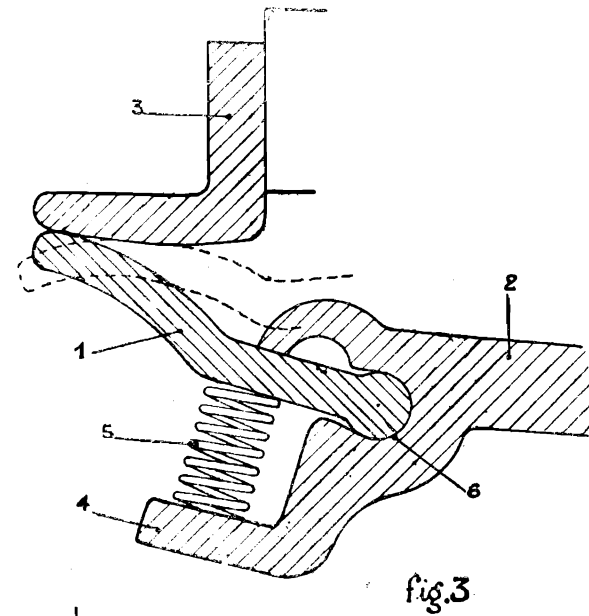


fig. 3

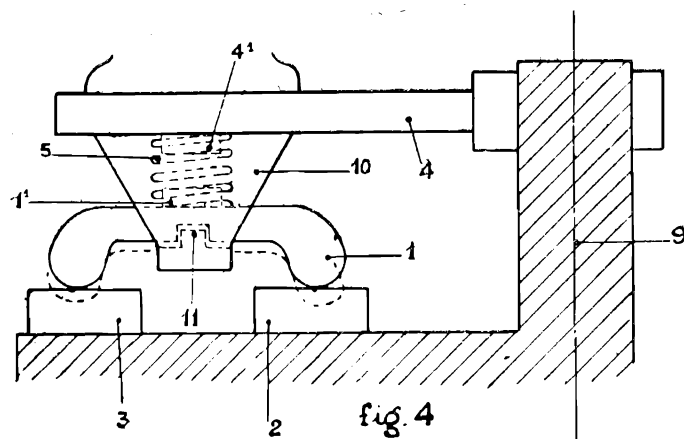


fig. 4

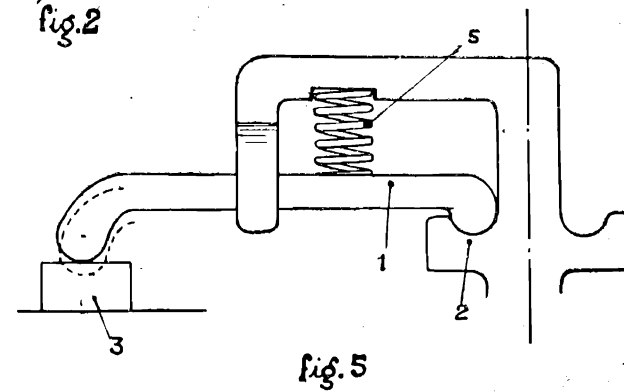


fig. 5

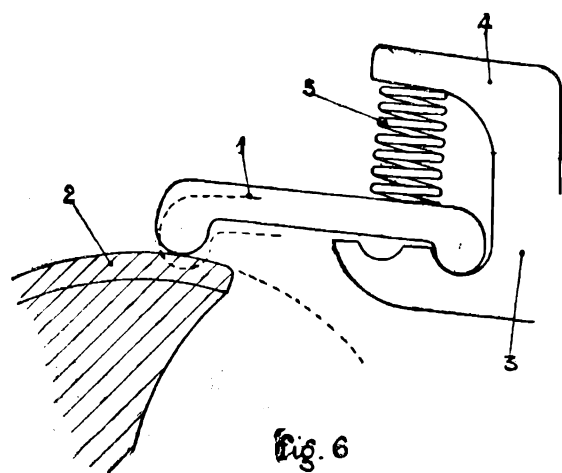


fig. 6

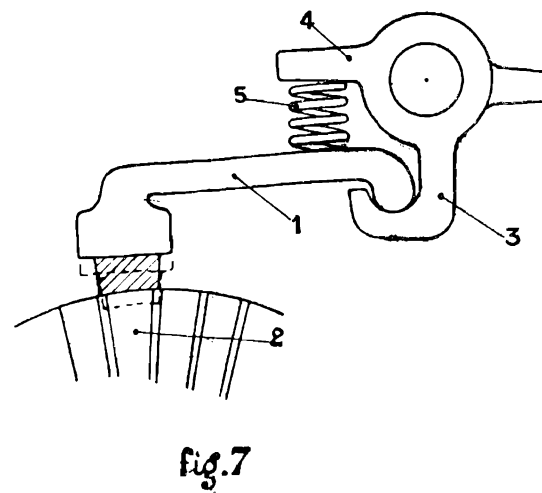


fig. 7

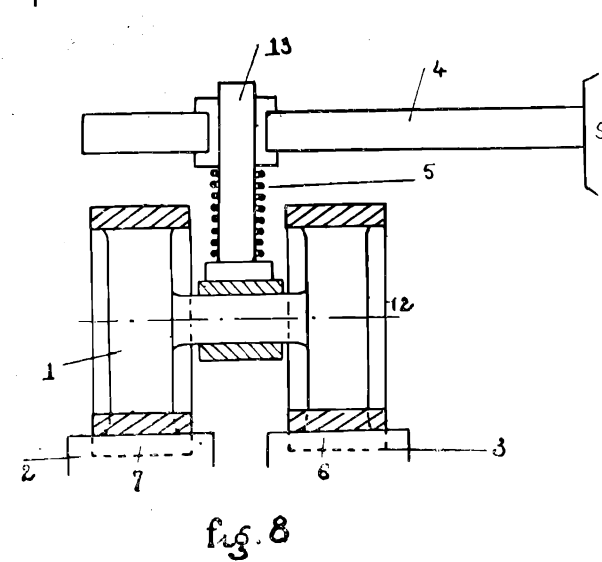


fig. 8

