



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.III.1965 (P 107 749)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 20.VII.1966

Kl. 21 c, 40/52

MKP H ^{01 h} 02 c 1/50

UKD

Twórca wynalazku: dr inż. Wojciech Winiarski

Właściciel patentu: Politechnika Gdańska Katedra Wysokich Napięć
i Przyrządów Rozdzielczych, Gdańsk (Polska)



Skompensowany układ stykowy

1

Przedmiotem wynalazku jest układ stykowy, który umożliwia skuteczną kompensację sił elektro-dynamicznych w zestyku, wywołanych przepływem prądów roboczych i zwarciovych, uzyskaną za pomocą zrównoważenia momentu sił elektro-dynamicznych lub innych działających na części styku poza zestykiem, momentem pary lub kilku par sił dociskających styki w punktach styczności. Układ ten umożliwia również skuteczne stosowanie większej liczby punktów styczności, przy czym może być on stosowany w aparatach łączeniowych, złączach elektrycznych oraz przekazywnikach.

W znanych rozwiązaniach adynamicznych wykorzystuje się reakcje występujące w zestykach od sił elektro-dynamicznych działających na równoległe, wiodące prąd styki, podparte w punktach styczności oraz stosuje się silne sprężyny zwiększające docisk w zestykach dla uzyskania odpowiedniej wytrzymałości zwarciowej. Zwiększanie docisku w zestykach środkami mechanicznymi wymaga stosowania napędów o znacznej mocy i jest przyczyną szybszego zużycia materiału w zestyku. Stosowane również obniżanie poziomu odpychających sił elektro-dynamicznych w zestykach przez podział styku na elementy równoległe jest ograniczone, szczególnie w zestykach płaskich, ponieważ im dalej od osi głównej toru prądowego tym obciążenie prądowe elementów równoległych jest mniejsze i dalszy podział w zestykach powoduje

2

zwiększenie wymiarów styków i zużycia materiału nie proporcjonalne do zamierzonego efektu. W dotychczasowych rozwiązaniach, osłabienie docisku styków, lub ich odskok w warunkach dynamicznych powoduje przeważnie zespawanie się styków.

Przedmiotem wynalazku jest układ stykowy odznaczający się wysoką wytrzymałością zwarciową oraz małą opornością zestyku przy oszczędnym zużyciu materiału przewodzącego i przy małej mocy napędu.

Wynalazek zostanie objaśniony szczegółowo na podstawie przykładowego rozwiązania układu stykowego płaskiego, zilustrowanego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia rzut boczny zestyku, w którym każdy, równoległy element styku ruchomego 1 posiada dwie stycki 2 i 3, fig. 2 przedstawia widok z góry tego układu. Fig. 3 przedstawia rzut boczny, a fig. 4 widok z góry innego wariantu układu stykowego, w którym każdy równoległy element styku ruchomego 1 opiera się na czterech styckach 2 i 3 umieszczonych na styku nieruchomym 4. Dla osiągnięcia żądanych sił docisku w zestyku według wynalazku wykorzystuje się momenty sił elektrodynamicznych przyciągających dwa równoległe elementy styku ruchomego 1. Każdy element równoległy styku ruchomego 1 stanowi sprężystą belkę zamocowaną w styku nieruchomym 4, na którą przy przepływie prądu działa siła elektrodynamiczna. Moment od sił elektro-dynamicznych przyciągający

belki jest zrównoważony w zestykach momentami od par sił dociskających styczki 2 i 3 do części bocznych 5 i do części środkowej 6 styku nieruchomego 4. Wykorzystanie tych momentów umożliwia zwiększenie sił dociskających styki w punktach styczności i skuteczną kompensację występujących w nich sił odpychających styki. Wartość momentów oraz wartość sił dociskających styki może być w szerokich granicach regulowana przez zmiany odpowiednich wymiarów styków i zastosowanie wielu punktów styczności jak również odpowiednie ich rozmieszczenie. Styczki 2 i 3 mogą być umieszczone zarówno na styku ruchomym 1 jak i nieruchomym 4 i wykonane w postaci nakładek czy występów okrągłych lub o innym kształcie.

Układ stykowy według wynalazku umożliwia ponadto skupienie większej liczby punktów styczności blisko osi toru prądowego i dzięki temu wybitnie obniża poziom sił odpychających przy zachowaniu równomiernego rozptywu prądów przez poszczególne punkty styczności oraz obniża oporność wypadkową całego zestyku.

Następną cechą omawianego układu jest to, że odskok styku w którymkolwiek punkcie styczności zwiększa docisk w drugim punkcie styczności tego samego segmentu, a ewentualna przerwa jest skutecznie zwierana krótkim odcinkiem styku, przeciwdziałając zespawaniu się lub zgrzewaniu styków. Dalszą cechą tego układu stykowego jest dość wysoka częstotliwość drgań własnych styków przy dużym współczynniku tłumienia drgań, bez stosowania szczególnie silnych sprężyn i wielkich zespołów mechanicznych dociskowych.

Układ stykowy według wynalazku może być stosowany również w tych przypadkach, gdy zewnętrzne siły elektrodynamiczne są zastąpione siłami na przykład sprężyn lub wtedy, gdy moment sił dociskających styki w punktach styczności jest osiągnięty przez wykorzystanie jedynie odkształcenia sprężystego styków. Układ nie jest związany z określonym kształtem styków i może być stosowany zarówno w przypadku styków rurowych jak również styków płaskich o jednym styku ruchomym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Skompensowany układ stykowy, stosowany w stykach płaskich lub w stykach o innych kształtach, **znamienny tym**, że styczki (2 i 3) są rozmieszczone na elemencie stykowym (1 i 5) tak, aby siły dociskające styki w punktach styczności tworzyły moment od jednej pary sił lub momenty od wielu par sił zrównoważone momentem od siły zewnętrznej elektrodynamicznej lub innej, działającej na części styków poza zestykiem.
2. Układ stykowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy zestyk lub element równoległy w zestyku wielokrotnym zawiera dwa lub więcej punktów styczności umieszczonych szeregowo, poprzez osadzenie większej liczby styczek (2 i 3) i odpowiednie ich rozmieszczenie.
3. Układ stykowy według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że styczki (2 i 3) wykonane są jako nakładki osadzone na elementach stykowych (1, 5 i 6) lub też jako występy lub zagięcia tych elementów.

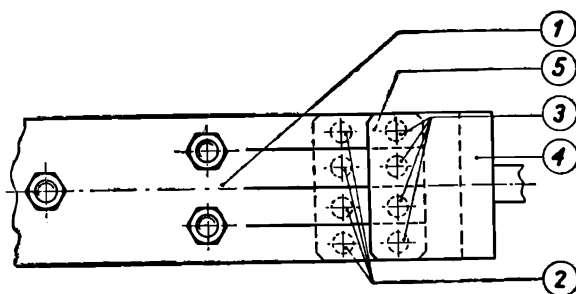


Fig. 1

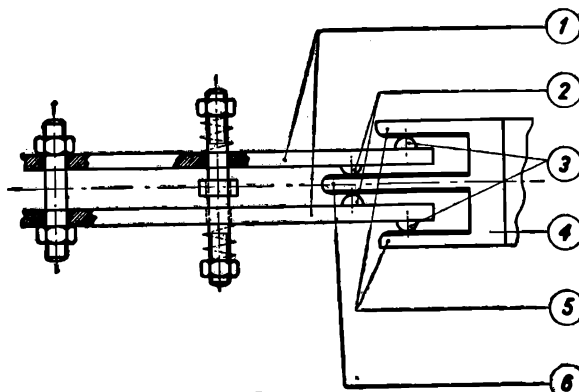


Fig. 2

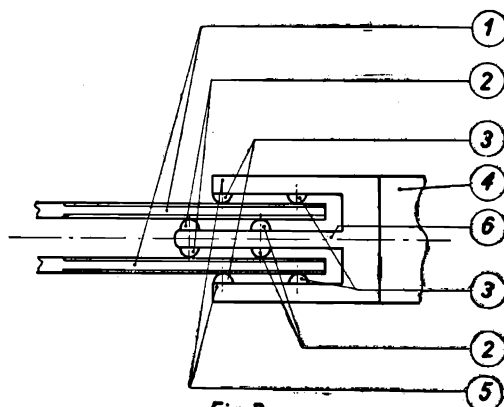


Fig. 3

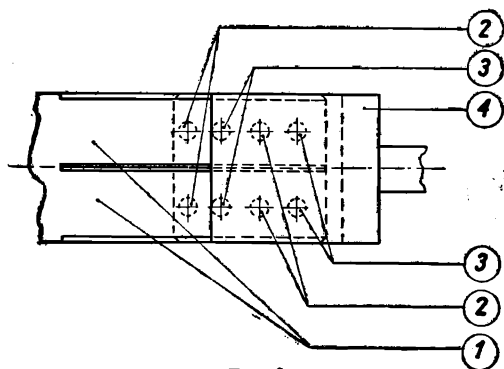


Fig. 4