

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

55 765

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 28.II.1964 (P 111 535)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10.VIII.1968

Kl. 21 c, 6

MKP H-01-b

H02g 7/14

UKD

Twórca wynalazku

i

doc. dr inż. Leszek Martini, Kraków (Polska)

właściciel patentu:

Tłumik drgań przewodów linii napowietrznych

1

Przedmiotem wynalazku jest tłumik drgań przewodów linii napowietrznych. Tłumik ten jest sprężyną wchodzącą w skład izolatorowego łańcucha przelotowego. Tłumik ma za zadanie zabezpieczać przewody, osprzęt, izolatory i konstrukcję słupa przed ujemnymi skutkami drgań.

Większość stosowanych obecnie tłumików drgań zawieszanych jest bezpośrednio na przewodach linii energetycznych. Znane są również tłumiki drgań wchodzące w skład łańcuchów izolatorowych. Tłumiki te odznaczają się liniową zależnością odkształcenia od obciążenia oraz niekorzystnymi kształtami (z uwagi na ulot elektryczny). Kształty te cechuje brak symetrii obrotowej. W znanych rozwiązaniach tłumików drgań zastosowano np. sprężynę spiralną przy użyciu układu dźwigniowego, lub płaską sprężynę piórową (resor). Liniowa i stroma charakterystyka takich sprężyn jest powodem gorszych własności tłumiących.

Celem wynalazku jest polepszenie własności tłumiących tłumika sprężynowego. Zagadnienie to zostało rozwiązane przez zastosowanie sprężyn talerzowych o charakterystyce nieliniowej z wyróżniającym się znacznym zakresem ugięć, któremu towarzyszy minimalna zmiana obciążenia. Celem wynalazku jest również uzyskanie zwartej konstrukcji tłumika co przyczynia się do niewielkiego powiększenia długości łańcucha izolatorów oraz przeciwdziałania ulotowi elektrycz-

2

nemu, a tym samym zapobiega powstawaniu zakłóceń radioelektrycznych.

Cel ten został osiągnięty przez bezpośrednie i współosiowe zawieszenie tłumika w łańcuchu izolatorów bez dźwigniowych elementów pośredniczących. Zasadniczymi korzyściami jest prostota urządzenia przy dobrych jego własnościach tłumiących. Własności te wynikają ze spłaszczonej na pewnym odcinku charakterystyki sprężyn talerzowych z czego wynika możliwość występowania znacznych przemieszczeń zacisku przelotowego przy niewielkich wahanach (zmianach) siły reakcji oddziaływania łańcucha przelotowego na przewód. Dzięki zawieszeniu przewodu w uchwycie przelotowym o wielu stopniach swobody (pełna przegubowość oraz możliwość występowania ruchów pionowych zacisku) występują warunki, które nie sprzyjają pojawieniu się drgań przewodów o węzłach w miejscu jego zawieszenia.

W czasie drgań przewodu nie będą formowały się wzdłuż przewodu fale stojące o wyróżnionych punktach na przewodzie, w okolicy których powstają węzły oraz miejsca stałego przeginięcia się przewodu czemu towarzyszy zmęczenie pękanie drutów aluminiowych. Możliwość swobodniejszego przenikania energii drgań przewodu na przęsła sąsiednie o nieco innych warunkach drganiowych i towarzysząca temu zjawisku interferencja drgań przewodów sąsiednich

pręseł stwarzają warunki powodujące znaczne tłumienie drgań przewodów co w efekcie może doprowadzić do całkowitego wygaszenia tych drgań. Dalszą zaletą tłumików drgań, o płaskiej charakterystyce elastycznej, wmontowanych w dolną część przelotowych łańcuchów izolatorowych jest przeciwdziałanie przenoszeniu się drgań przewodów na osprzęt izolatorowy, izolatory oraz konstrukcję słupów.

Opisany tłumik drgań przewodów linii napowietrznej zabezpiecza linię przed ujemnymi skutkami drgań i przedłuża jej żywotność, zwiększa pewność pracy linii oraz pozwala na zastosowanie znacznie wyższych naprężeń obliczeniowych w przewodach co wpływa na zmniejszenie kosztu linii.

Urządzenie według wynalazku uwidocznione jest na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia tłumik drgań w półwidoku i półprzekroju, w widoku z boku, a fig. 2 — widok tłumika obróconego o 90°.

Tłumik składa się z dwóch jarzm *a*, dwóch okrągłych płytek *b* z otworami dla przepuszczenia jarzm i wytoczonymi gniazdami dla sprężyn, dwóch sprężyn talerzowych *c* oraz obręczy *d* również z wytoczonymi gniazdami dla sprężyn. Sprężyny talerzowe *c* wykonane są z blachy sprężynowej, a ich wymiary dobrane są w

zależności od ciężaru przewodów i rozpiętości przesła linii napowietrznej.

Opisany tłumik poddany jest działaniu siły rozciągającej. Siła ta w przypadku łańcucha przelotowego pochodzi od ciężaru przewodu. Pod wpływem obciążenia obydwie sprężyny talerzowe *c* są wzajemnie ściskane i przy obciążeniu nominalnym kształt ich ze stożkowego zmienia się na płaski. Przy przeciążeniu tłumika, które może wystąpić w przypadku oblodzenia przewodów, sprężyny talerzowe ulegają dalszemu deformowaniu aż do momentu wzajemnego oparcia się płytek *b* o siebie.

Oczywiście w tym przypadku sprężyste działanie tłumików znika do czasu zniknięcia oblodzenia (sądzi), co z uwagi na niewystępowanie drgań przewodów przy sadzi nie stanowi żadnej niedogodności.

Zastrzeżenie patentowe

Tłumik drgań przewodów linii napowietrznych, znamienny tym, że stanowią go sprężyny talerzowe (*c*), przegrodzone pierścieniem dystansowym (*d*) i ściskane wzajemnie wzdłuż obrzeży wewnętrznych dwiema okrągłymi płytkami (*b*) przy czym przez płytki (*b*) przechodzą prostopadle jarzma (*a*), służące do podwieszania napowietrznych przewodów energetycznych.

