

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71160**

(21) Numer zgłoszenia: **127994**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
H02G 7/02 (2006.01)
H02G 7/00 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **23.12.2014**

(54) **Układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczych przewodów roboczych**

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:
410754

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
04.07.2016 BUP 14/16

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
31.12.2019 WUP 12/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
**BIURO STUDIÓW I PROJEKTÓW
ENERGETYCZNYCH
ENERGOPROJEKT-KRAKÓW
SPÓŁKA AKCYJNA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
**WIESŁAW KURBIEL, Poskwitów, PL
PIOTR CYRAN, Miękinia, PL**

PL 71160 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczych przewodów roboczych (fazowych) napowietrznej linii elektroenergetycznej, przeznaczony zwłaszcza do stosowania na słupach mocnych odporowych lub odporowo-narożnych.

Przy projektowaniu oraz wykonawstwie napowietrznych linii najwyższych napięć na terenach zurbanizowanych, często pojawia się problem techniczny polegający na konieczności poprowadzenia trasy elektroenergetycznej linii, tak aby uniknąć kolizji z już istniejącymi w terenie obiektami, przez co trasa linii ma szereg załomów, których kąt może osiągać w niektórych przypadkach nawet wartości 90–120°. Przez kąt załomu linii rozumie tu się kąt między półprostą wyznaczoną na przedłużeniu kierunku, z którego przewody dochodzą do załomu linii oraz półprostą, której kierunek wyznaczają przewody odchodzące od załomu linii.

W wielu znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych, mostki prądowe na załomach linii, łączące zbiegające się na słupie mocnym sekcje przewodów fazowych, podwieszane są na dodatkowych odciągowych łańcuchach izolatorowych, albo podpierane na izolatorach wsporczych, sztywno przytwierdzonych do trzonu (kolumny) słupa. Pozwala to ograniczyć zbliżanie się mostków do konstrukcji trzonu słupa, a także zmniejszyć wychyły mostków wskutek podmuchów wiatru.

Przykładowo, w opisie patentowym US 3647933 ujawniono taki układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczego przewodu roboczego linii elektroenergetycznej, stosowany na załomach napowietrznej linii elektroenergetycznej, w którym do trzonu słupa jest sztywno przytwierdzony izolator wsporczy, utrzymujący zamocowany na jego końcu mostek prądowy w stałej odległości od konstrukcji słupa.

Z kolei z opisu patentowego PL 160 406 znany jest poprzecznik słupa mocnego linii elektroenergetycznej, do którego jest podwieszony izolatorowy łańcuch podtrzymujący przewód mostka dla pojedynczego przewodu roboczego, przy czym konstrukcja, do której jest przegubowo podwieszony izolatorowy łańcuch mostka znajduje się na końcu poprzecznika i w odległości od trzonu słupa większej niż konstrukcja do zawieszania izolatorowych łańcuchów odciągowych dla przewodów roboczych (fazowych).

Pozwala to utrzymywać w bezpiecznej odległości przewody mostka od trzonu słupa przy kątach załomu linii o typowych wartościach, mimo iż przegubowe połączenie izolatora podtrzymującego mostek z poprzecznikiem nie w pełni ogranicza wywoływane przez wiatr wychyły mostka ku konstrukcji słupa.

Zrozumiałym jest ponadto, że z uwagi na przegubowe połączenie izolatora podtrzymującego mostek z poprzecznikiem, nie da się przy pomocy tego znanego rozwiązania całkowicie wyeliminować zjawiska zbliżania się mostka do konstrukcji trzonu (kolumny) słupa na załomach linii, gdyż pod wpływem ciężaru samego mostka, podtrzymujący go izolator zawsze odchyła się na załomie ku kolumnie słupa. W przypadku znacznych wartości kąta załomu linii, a zwłaszcza w przypadku wartości granicznych rzędu 90–120°, zjawisko to stwarza poważne ryzyko zmniejszenia się, na przykład pod wpływem wiatru, odległości elektrycznej przewodu mostka od konstrukcji słupa poniżej wartości dopuszczalnej, co może skutkować wywołaniem awarii linii.

Powyższą niedogodność rozwiązania ujawnionego w opisie patentowym PL 160 406 można by wprowadzić wyeliminować, lecz konieczne byłoby w takim przypadku obciążenie mostka przez podwieszenie pod izolatorem podtrzymującym go obciążników o masie rzędu kilkudziesięciu do kilkuset kilogramów, tak aby odchylić łańcuch izolatorowy podtrzymujący mostek do pozycji bardziej zbliżonej do pionu. Wiązałoby się to jednak z koniecznością wzmocnienia konstrukcji słupa, a co za tym idzie zwiększenia jego ciężaru, wzmocnienia fundamentów oraz podniesienia kosztów inwestycji.

Stwierdzono, że można uniknąć powyżej opisanych niedogodności poprzez opracowanie takiego układu izolacyjnego mostka, w którym w płaszczyźnie poziomej, mostek miałby przy końcu poprzecznika lub poprzeczki słupa kąt załamania zbliżony do kąta załamania linii elektroenergetycznej.

Zgodnie ze wzorem, układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczych przewodów roboczych napowietrznej linii elektroenergetycznej, zawierający wsporczy izolator, połączony sztywno z konstrukcją słupa i podtrzymujący zamocowany na jego końcu mostek prądowy, charakteryzuje się tym, że izolator podtrzymujący mostek jest skierowany w dół i sztywno przytwierdzony do konstrukcji słupa przy końcu poprzecznika lub poprzeczki, a mostek prądowy zawiera dwa półmostki, których przewody są połączone ze sobą pod kątem na zacisku prądowym, usytuowanym w dolnej części izolatora podtrzymującego mostek.

Izolator podtrzymujący mostek, jest przytwierdzony do poprzecznika lub poprzeczki słupa w pobliżu punktów mocowania do poprzecznika lub poprzeczki izolatorowych łańcuchów odciągowych dla przewodów roboczych sekcji zbiegających się na słupie.

Kąt, pod którym są zaciskiem prądowym połączone przewody półmostków, jest funkcją kąta załomu linii i zależności geometrycznych między punktami przytwierdzenia izolatora podtrzymującego mostek i izolatorowych łańcuchów odciągowych przewodów roboczych do poprzecznika lub poprzeczki słupa.

Rozwiązanie według wzoru eliminuje wskazane powyżej niedogodności i zapewnia połączenie mostka z przewodem fazowym bez ryzyka zmniejszania się na załomach linii odległości między mostkiem a kolumną słupa.

Przedmiot wzoru pokazano w schematycznym widoku na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ izolacyjny mostka prądowego w widoku izometrycznym, a fig. 2 w widoku od dołu.

Układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczych przewodów roboczych 1 napowietrznej linii elektroenergetycznej, zawiera izolator 2 podtrzymujący mostek 3. Izolator 2 podtrzymujący mostek 3 jest izolatorem wsporczym, skierowanym w dół i sztywno połączonym z poprzecznikiem lub poprzeczką 4 słupa 5. Izolator 2 jest usytuowany przy końcu poprzecznika lub poprzeczki 4 słupa 5, w pobliżu punktów mocowania izolatorowych łańcuchów odciągowych 6 przewodów roboczych 1.

Mostek prądowy 3 składa się z dwóch półmostków, połączonych ze sobą pod kątem na zacisku prądowym 7 usytuowanym w dolnej części izolatora 2 podtrzymującego mostek 3.

Kąt, pod którym połączone są zaciskiem prądowym 7 dwa półmostki mostka prądowego 3 jest funkcją kąta załomu linii i zależności geometrycznych między punktami przytwierdzenia do poprzecznika lub poprzeczki 4 izolatora 2 podtrzymującego mostek 3 i izolatorowych łańcuchów odciągowych 6 dla przewodów roboczych 1.

Zastrzeżenia ochronne

1. Układ izolacyjny mostka prądowego dla pojedynczych przewodów roboczych napowietrznej linii elektroenergetycznej, zawierający wsporczy izolator, połączony sztywno z konstrukcją słupa i podtrzymujący zamocowany na jego końcu mostek prądowy, **znamienny tym**, że izolator (2) podtrzymujący mostek (3) jest skierowany w dół i sztywno przytwierdzony do konstrukcji słupa (5) przy końcu poprzecznika lub poprzeczki (4), a mostek prądowy (3) zawiera dwa półmostki, których przewody połączone ze sobą pod kątem na zacisku prądowym (7), usytuowanym w dolnej części izolatora podtrzymującego (2).
2. Układ izolacyjny mostka prądowego według zastrz. 1, **znamienny tym**, że izolator (2) podtrzymujący mostek (3) jest przytwierdzony do poprzecznika lub poprzeczki (4) słupa (5) w pobliżu punktów mocowania do poprzecznika lub poprzeczki (4) izolatorowych łańcuchów odciągowych (6) dla przewodów roboczych (1) sekcji zbiegających się na słupie.

Rysunki

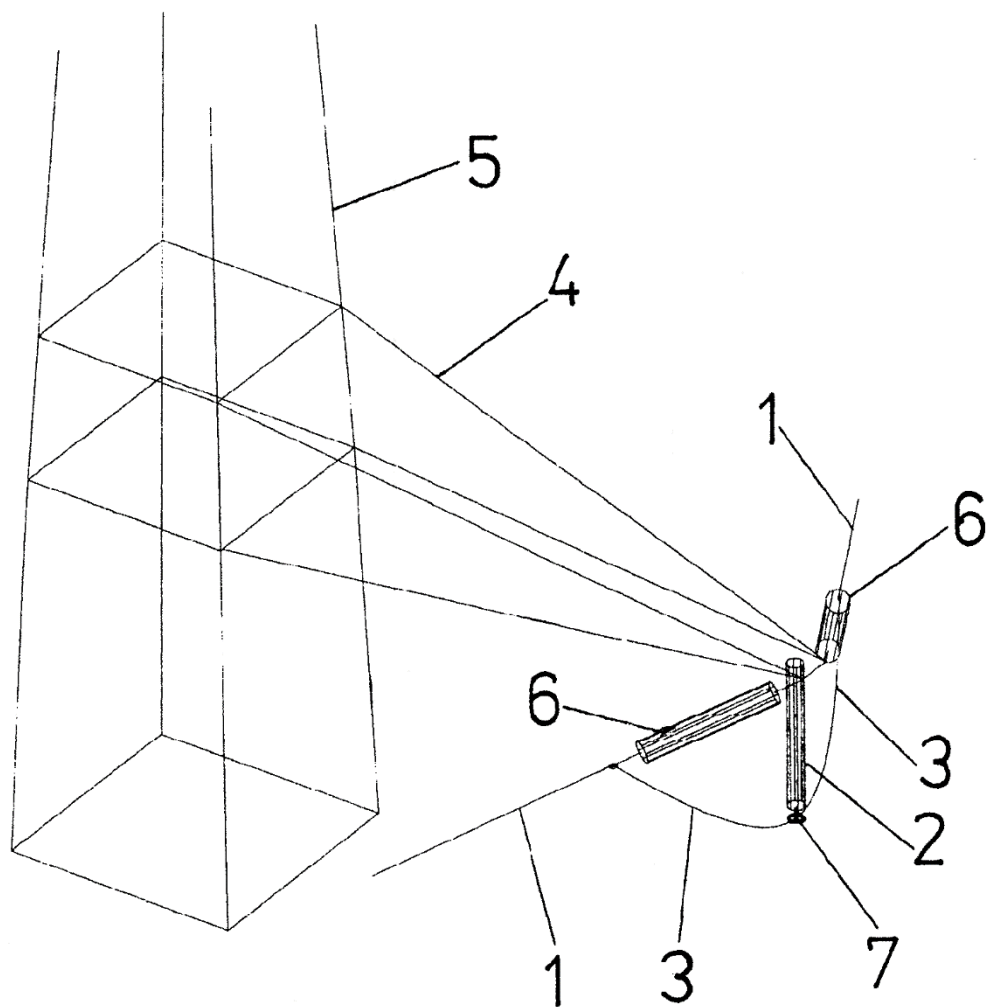


Fig.1

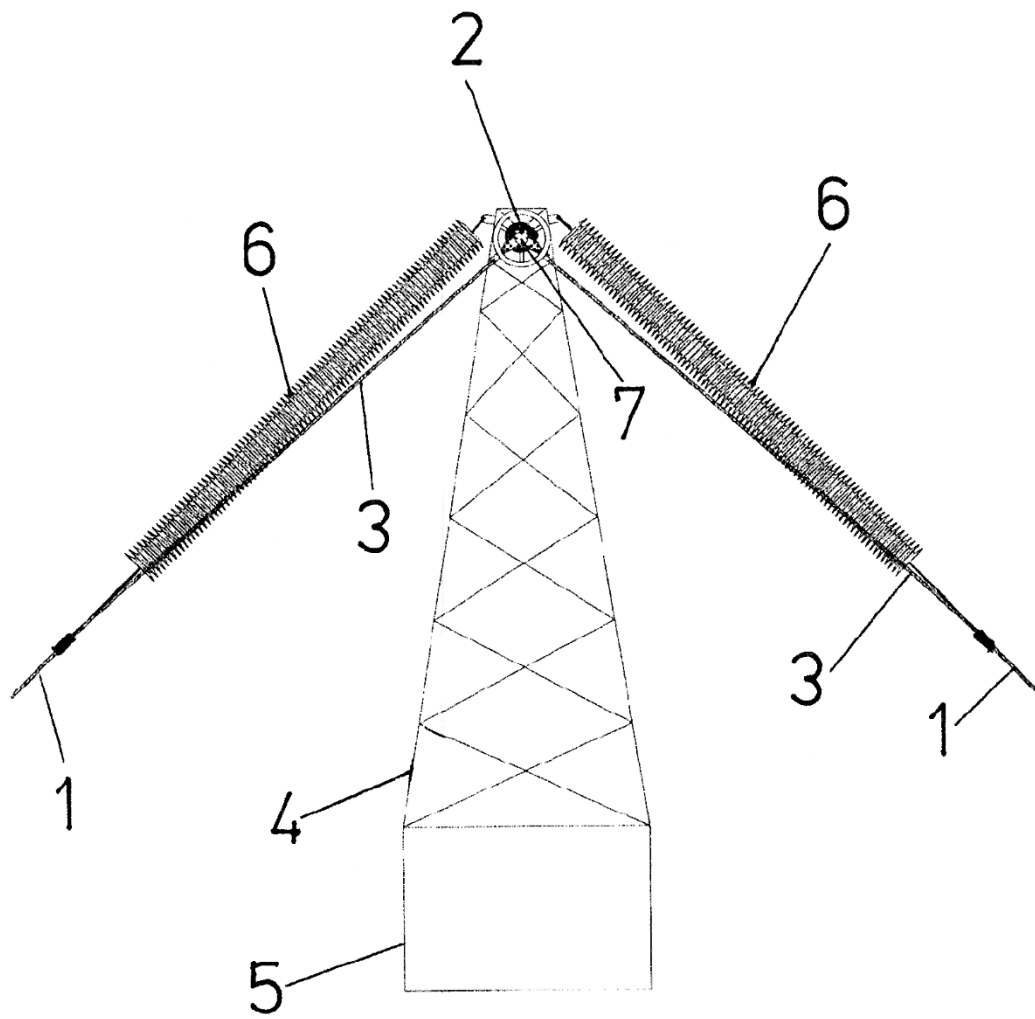


Fig.2

