

H02g 7/20

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 16460.

Kl. 21 c 12.

Brown, Boveri & Cie. Aktiengesellschaft
(Mannheim, Niemcy).

Słup do przewodów elektrycznych ze zwrotną poprzeczną.

Zgłoszono 9 kwietnia 1930 r.

Udzielono 30 maja 1932 r.

Wynalazek dotyczy słupa do przewodów elektrycznych powietrznych z poprzeczną osadzoną na nim obrotowo. Stanowi on postęp i nowość pod tym względem, że silne odchylenia i powstałe z tego uderzenia w razie zerwania się przewodnika, zabezpieczone są w sposób szczególnie korzystny tak, iż słup ochroniony jest przed szkodliwym nateżeniem na skręcanie. Bezpieczeństwo przewodów zapewnione jest zatem nawet wobec nadzwyczajnych wpływów atmosferycznych, jak obciążenie śniegiem, osadzanie się lodu i tym podobne zjawiska i istnieje pewność, że eksploatacja sieci wśród opisanych warunków nie ulegnie przerwie. Według wynalazku niniejszego umieszcza się między słupem, a ramionami poprzecznicy sprężyny, giętke pręty i

tym podobne części, oraz osadza na słupie urządzenia zabezpieczające od uderzeń, jak wpusty, sworznie i t. d., które w razie powstania niebezpiecznych dla słupa momentów skręcających, włączają sprężyny i zmniejszają opór zginający giętkich prętów. Stosowanie sprężyn jako środka elastycznego pomiędzy zwrotnem ramieniem poprzecznicy a samym słupem jest wprawdzie rzeczą znaną, ale w tych przypadkach, gdy obrotowi poprzecznicy przy rosnącym kącie zwrotu przeciwstawia się rosnący opór, który w postaci momentu skręcającego przenosi się całkowicie na słup i przy określonej wielkości może go zniszczyć. W przeciwieństwie do tego w urządzeniu, będącem przedmiotem wynalazku, opór elastyczny, rosnący przy ruchu

obrotowym poprzeczniczy, zostaje wyłączony w razie osiągnięcia pewnej określonej wielkości i ograniczonej stosowanymi środkami, wobec czego ramię poprzeczniczy może wówczas swobodnie się wychylić. Znały jest również sposób polegający na umieszczeniu pomiędzy słupem a ramieniem poprzeczniczy sworzni zabezpieczających i ruchomych sworzni wielościennych, ale bez włączania sprężynowego urządzenia; w razie pęknięcia liny przewodnika może w tym przypadku, skutkiem jednostronnej siły ciągnącej, wywieranej przez przewodnik, powstać silne uderzenie, które przed złamaniem się sworzni zabezpieczającego przeniesie się na słup w postaci nadmierne skręcającego momentu obrotowego. Zastosowanie sworzni zabezpieczających i sprężyn usuwa w myśl wynalazku także i ten brak.

Załączony rysunek przedstawia przykłady wykonania słupa według wynalazku niniejszego, a mianowicie: fig. 1 uwidoczni urządzenie słupa do przewodów w połączeniu ze zwrotną poprzecznicą, fig. 2 — przynależny rzut poziomy, fig. 3 — rzut poziomy innej postaci wykonania słupa, fig. 4 — urządzenie z odchylonem ramieniem poprzeczniczy, a fig. 5 — trzecią postać wykonania słupa z pominięciem zbędnych szczegółów.

Litera *a* oznacza słup do przewodów, na którym osadzona jest obrotowo poprzecznicza z dwoma sztywnie związanymi ramionami *b* i *b'*. Ustalenie ramion poprzeczniczy w położeniu środkowym skutecznia się, np. zapomocą wpustów. Na słupie umocowane są pręty wystające 2, od których prowadzą sprężyny *d* i *d'* do odpowiednich punktów 3, 3 ramion *b*, *b'* poprzeczniczy. Na każdym ramieniu poprzeczniczy zawieszane są zapomocą łańcuchów izolujących 4, 5 trzy lub więcej przewodów linkowych. Urządzenie działa zatem w sposób następujący: kiedy skutkiem zerwania się przewodnika na ramieniu poprzeczniczy wystąpi

jednostronna siła ciągnąca, np. w kierunku strzałki *x*, to ramię to zostaje wysadzone ze swego wpustu, a sprężyna *d'* zostaje włączona; działa ona na siłę przeciwną, działającą w kierunku strzałki *y* i przyczynia się do stopniowego zmniejszenia jednostronnej siły ciągnięcia, wywołanej przez zerwanie się przewodnika.

W postaci wykonania na fig. 3, zastosowane są dwa zwrotne ramiona *c*, *c'* poprzeczniczy, niezależne od siebie i ich punkty obrotu oznaczone są cyframi 7 i 8; dla każdego ramienia przewidziane są sprężyny tłumiące *d*, *d'*.

Fig. 5 przedstawia ramię *c* poprzeczniczy, odchylone po zerwaniu się zewnętrznego przewodu linowego, w końcowym położeniu. Obciążenie stanowi siła ciągnąca liny *z'*, jako siły przeciwdziałające wchodzą w grę siły ciągnące lin środkowych Z^2 , Z^3 , siła ciągnąca sprężyny *d* i siła podporowa *A* na słupie *a*. Te siły oraz kąt zwrotu można wyliczyć. Siła ciągnąca *Zd* sprężyny *d* wytwarza na słupie *a* moment skręcający. Siła *Zd* sprężyny *d* musi być tak wyliczona i nastawiona w ten sposób, żeby jej moment skręcający nie przekraczał dopuszczalnego obciążenia słupa *a* na skrecenie.

Wielkość odchylenia ramienia poprzeczniczy jest nieco większa od kąta α , ponieważ nie łatwo jest osiągnąć całkowite przeciwstawienie się uderzeniu. Siłę przeciwdziałającą sprężyny *Zd* należy zatem w ten sposób wyliczyć i nastawić, aby nawet przy odchyleniu się ramienia poprzeczniczy, przekraczającym kąt zwrotu α , dopuszczalna siła skręcająca słup nie została przekroczona. W tym celu nastawia się urządzenie sprężynowe *d*, *d'* w ten sposób, żeby w razie odchylenia się ramienia poprzeczniczy, przekraczającego kąt α , sprężyna została wyłączona; ustalenie ramienia poprzeczniczy w końcowym położeniu dochodzi wówczas do skutku dzięki przeciwnym siłom pociągowym Z^2 i Z^3 i oddziaływaniu słupa *A*.

Urządzenie sprężynowe d, d' może być nastawiane także w ten sposób, żeby w razie większego odchylenia się ramienia poprzeczniczy, sprężyna d została przedwcześnie wyłączona, a sprężyna d' została włączona, wobec czego stale miałyoby miejsce elastyczne chwytywanie poprzeczniczy na słupie a , i stale opór przeciw skręceniu słupa a byłby wyzyskiwany w celu zmniejszenia uderzenia.

W postaci wykonania według fig. 4 znajduje zastosowanie giętka podpora dla zwrotnego ramienia poprzeczniczy. Na słupie a umocowane są dwa giętke pręty e, e' , a między nimi dwa zastrzały f, f' , które zmniejszają swobodną giętkość prętów i połączone są z prętami e, e' zapomocą śrub łączących g, g' . Gdy ramię poprzeczniczy c odchyła się w kierunku strzałki y^2 , to pręt e zostaje obciążony na zgięcie, a wobec tego słup a na skręcenie. Jednocześnie zastrzał f i śruba g zostają obciążone na ściskanie. Jeżeli ramię poprzeczniczy odchyli się o pewien kąt, a urządzenie sprężynowe zostanie skutkiem tego do pewnej granicy obciążone, to wówczas śruba g zostaje ścięta i pręt e stawia mniejszy opór. Przez właściwe obliczenie prętów i połączonych z nimi zastrzałów można obciążenie słupa na skręcenie przy odchyleniu się ramion po-

przeczniczy utrzymać w dopuszczalnych granicach.

Zamiast wpustów można użyć do ustalenia ramion poprzeczniczy, sworzni zabezpieczających, lub przegubów o osi obrotu nachylonej do pionu, a zamiast sprężyn spiralnych zastosować sprężyny płaskie, stożkowe, hamulce hydrauliczne i t. d.

Zastrzeżenie patentowe.

Słup do przewodów elektrycznych ze zwrotną poprzecznicą, znamienny tem, że ramiona (b, b') poprzeczniczy zaopatrzone są w sprężyny (d, d'), giętke pręty (e, e') i podobne elastyczne elementy, umieszczone pomiędzy słupem a ramieniem poprzeczniczy, oraz w urządzenia wyłączające, jak wpusty, sworznie zabezpieczające i podobne części osadzone na poprzecznicy, które, w razie wystąpienia niebezpiecznych dla słupa momentów skręcających, wyłączają sprężyny, względnie zmniejszają opór zginający giętkich prętów.

Brown, Boveri & Cie.
Aktiengesellschaft.
Zastępca: Inż. Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

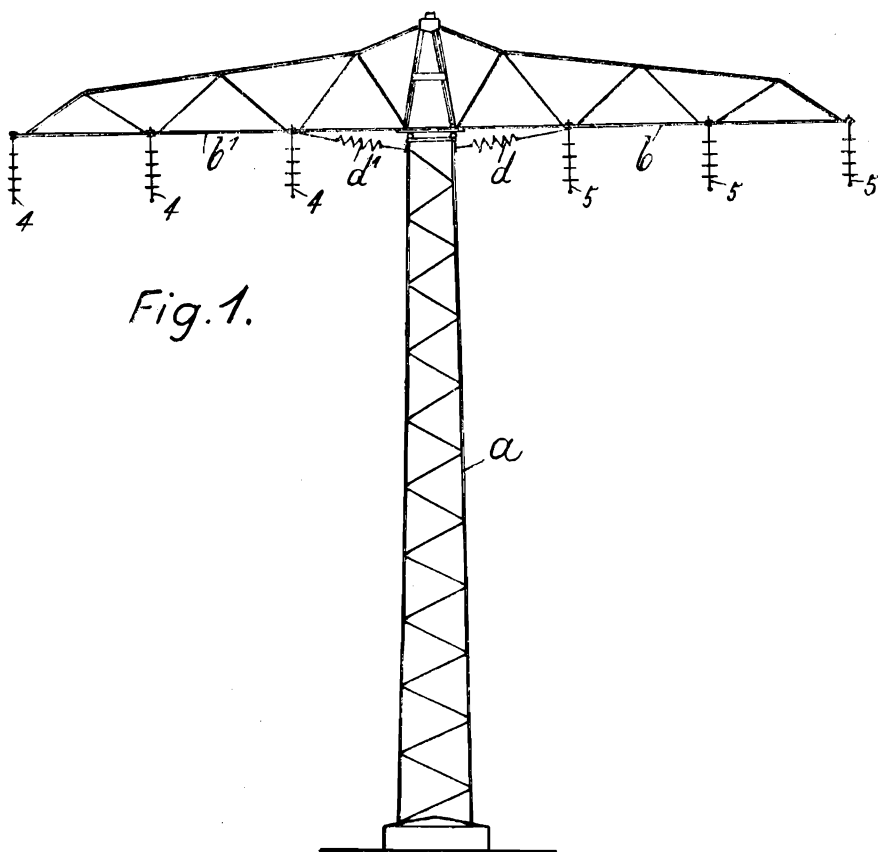


Fig. 1.

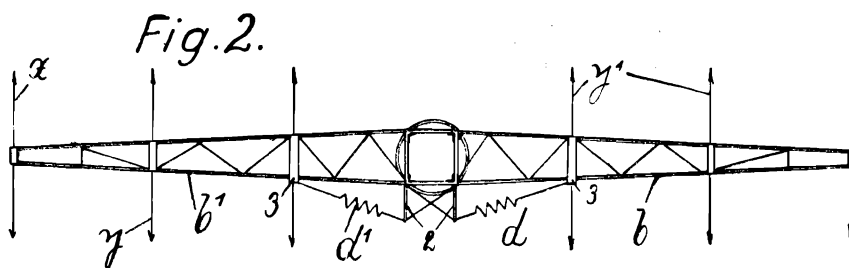


Fig. 2.

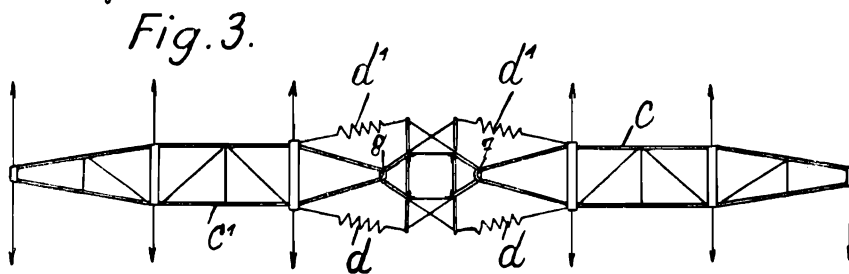


Fig. 3.

Fig. 4.

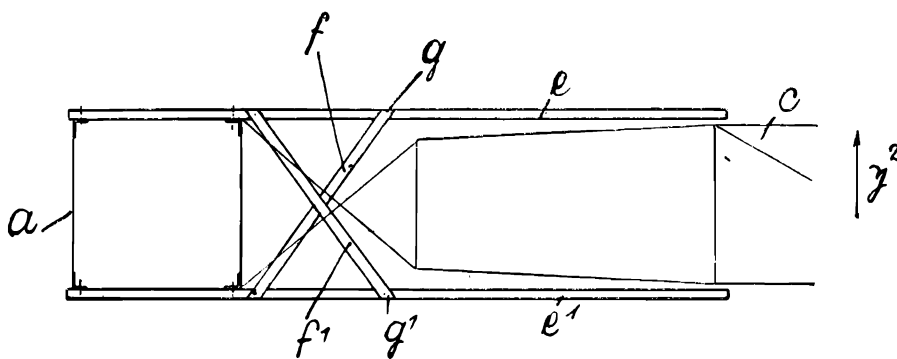


Fig. 5.

