

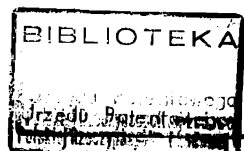
30 marca 1932 r.



URZĄD PATENTOWY



H01b 5/08



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 15547.

Kl. 21 c 13.

Metallgesellschaft Aktiengesellschaft
(Frankfurt n. M., Niemcy).

Linka na przewody elektrycznych linii napowietrznych wysokiego napięcia.

Zgłoszono 2 marca 1929 r.

Udzielono 6 lutego 1932 r.

Do przesyłania energii elektrycznej o wysokim napięciu stosuje się zazwyczaj linki o dużej średnicy, które mogą być również ukształtowane jako linki wydrążone. Aby o ile możliwości uniknąć strat energii przez promieniowanie, nadaje się linkom zarówno pełnym, jak i wydrążonym powierzchnię możliwie gładką w taki sposób, że przynajmniej zewnętrzna warstwa linki jest wykonana z taśm o profilu specjalnym. Wskutek stosowania dużych średnic i mniej gładkich taśm profilowych linki te są z natury rzeczy znacznie sztywniejsze, niż stosowane ogólnie do niższych napięć linki, utworzone ze splecionych drutów okrągłych. Mniemano dotąd, że również linkom, używanym na przewody wysokiego napięcia,

należy nadawać możliwie znaczną giętkość i starano się w przypadkach, gdy zewnętrzna warstwa lub płaszcz linki były wykonane w zwykły sposób przez splecenie, osiągnąć ten cel w taki sposób, że do wykonania warstwy zewnętrznej stosowano możliwie wielką liczbę taśm. Tak np. linki pełne o średnicy zewnętrznej około 32 mm (linki stalowo-glinowe) posiadały warstwę zewnętrzną, składającą się z dużej liczby drutów, dochodzącej do 48, stosowane zaś w Niemczech linki wydrążone zaopatrywano przy średnicy zewnętrznej 42 mm w warstwę o co najmniej 24 drutach.

Stwierdzono, że linki te posiadają liczne wady, wpływające nader ujemnie na ich trwałość. Zwłaszcza powstają w tych lin-

kach siły skręcające, wywołane przy rozciąganiu ich przez skręt, wynikający przy splątaniu. Siły te wywołują, wskutek ciągłego zginania, znaczne naprężenia w przewodach bezpośrednio przed miejscami zamocowywania ich w zaciskach podtrzymujących i odciągowych, czemu można było dotychczas zapobiec w niedostatecznej jedynie mierze przez wzmocnienie narządów odciągowych. Podobnie szkodliwy wpływ wywierają drgania, dające się zauważyć na odcinkach odciągowych, zwłaszcza przy przewodach napowietrznych o znacznych przekrojach czynnych, wywołane parciem wiatru lub podobną przyczyną. W tym przypadku jest narażony szczególnie materiał izolatorów łańcuchowych przez raptowne naprężenia rozciągające, spowodowane wspomnianymi drganiami.

Stwierdzono, że przy użyciu na przewody linek, wykonanych z jednej warstwy taśm płaskich z bocznymi powierzchniami, zaopatrzonymi w żłobek i wpust, można całkowicie usunąć siły skręcające, występujące w przewodach napowietrznych i częściowo szkodliwy wpływ drgań przewodów, za pomocą nader prostych zabiegów. Konieczne jest jedynie, by taśmy, składające się na zewnętrzną warstwę, były dostatecznie szerokie. Szerokość płaskich taśm zewnętrznej warstwy w tego rodzaju linkach dobiera się według wynalazku w taki sposób, by stosunek średnicy linki D w milimetrach do liczby Z taśm płaszcza był większy od 2, a więc

$$\text{by } \frac{D}{Z} > 2.$$

Szczególnie korzystne okazało się nadanie stosunkowi $\frac{D}{Z}$ wartości w przybliżeniu 4. Pod nazwą „linki na przewody wysokiego napięcia” należy według wynalazku rozumieć linki o średnicy ponad 20 mm.

Wbrew przewidywaniom stwierdzono, że większa sztywność linek według wynalazku nie wpływa w większym stopniu ujemnie na ich przewóz i zakładanie. Linki te można z łatwością nawijać na odpowiednie

bębny transportowe. Można również całkowicie uniknąć szkodliwego rozstępowania się poszczególnych taśm warstwy zewnętrznej, zwłaszcza, gdy przez odpowiednie ukształtowanie profilu taśm warstwy zewnętrznej — np. zapomocą zaopatrzenia bocznych powierzchni taśmy w żłobek i wpustkę — zapobiegnie się wzajemnemu rozsuwaniu się taśm w kierunku promieni.

Zwiększona sztywność linek według wynalazku powoduje, że drgania, występujące na odcinkach odciągowych, zostają w znacznym stopniu stłumione. Oczywiście, powierzchnia linek staje się również znacznie gładsza wskutek mniejszej liczby szczelin między taśmami, dzięki czemu straty, wywołane promieniowaniem, są nieznaczne. Dalszą zaletę stanowi to, że wytwarzanie linek jest tańsze wskutek znacznie mniejszej liczby taśm profilowych, tworzących linkę.

Rysunek wyjaśnia bliżej istotę wynalazku. Fig. 1 przedstawia przekrój linki pełnej, o średnicy zewnętrznej 25 mm, na której warstwę zewnętrzną c użyto według wynalazku sześć taśm profilowych. Na fig. 2 przedstawiono linkę o średnicy 32 mm i ośmiu taśmach profilowych d .

Fig. 3 i 4 przedstawiają moment wytrzymałościowy przekroju taśmy względem jej osi głównych. Jak z podanych figur wynika, moment wytrzymałościowy, odniesiony do osi $x-x$ (fig. 3), stanowi wielokrotność momentu, odniesionego do osi $y-y$ (fig. 4).

Siły rozciągające działają w naprężonym przewodzie, skręconym w linkę, w taki sposób, że dążą do wyprostowania drutów linki, przebiegających wskutek skręcenia w przybliżeniu wzdłuż linii śrubowej o znacznym skoku.

Ponieważ więc taśmy linki są narażone na gięcie wskutek sił skręcających, wywołanych przez rozciąganie linki, odpowiednio do momentu wytrzymałościowego przekroju, odniesionego do osi $x-x$, można według wynalazku przez zwiększenie wymiaru a

zwiększyć moment wytrzymałościowy drutów do tego stopnia, że siły skręcające zostaną wyrównane w znacznej mierze lub, praktycznie biorąc, całkowicie.

Pod nazwą „linki na przewody wysokiego napięcia” należy tu rozumieć przede wszystkim linki, stosowane do napięć roboczych 150 K V i wyżej i posiadające średnicę zewnętrzną co najmniej 20 mm. W tych warunkach pracująca linka wydrążona według wynalazku okazała się szczególnie korzystną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Linka na przewody elektrycznych linii napowietrznych wysokiego napięcia, wykonana z jednej warstwy płaskich taśm profilowych, których boczne powierzchnie są naprzemian zaopatrzone w żłobek i wpust, zazębiające się w sąsiednich taśmach, i która może posiadać dodatkowo rdzeń ze skrę-

conych drutów okrągłych, znamienna tem, że w celu zrównoważenia sił skręcających, wywołanych w linie, naprężonej przez ciąg, taśmy profilowe, tworzące zewnętrzną warstwę linki, są takiej szerokości, iż jest zachowana nierówność $\frac{D}{Z} > 2$, w której D oznacza w mm średnicę linki większą od 20 mm, a Z oznacza liczbę taśm profilowych, tworzących warstwę zewnętrzną.

2. Linka według zastrz. 1, znamienna tem, że taśmy profilowe, tworzące zewnętrzną warstwę linki, są takiej szerokości, iż w przybliżeniu ma miejsce równanie $\frac{D}{Z} \approx 4$.

Metallgesellschaft
Aktiengesellschaft.

Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

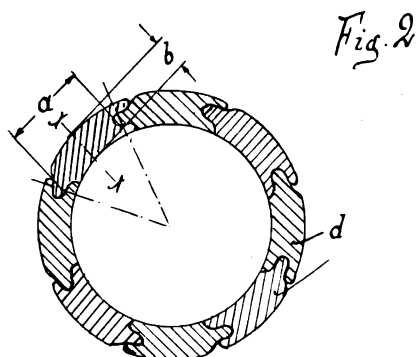
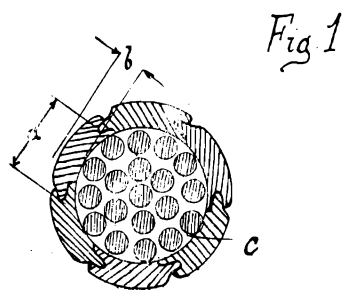
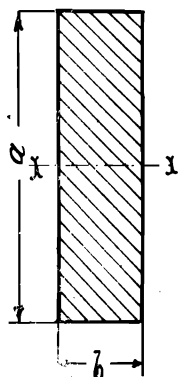
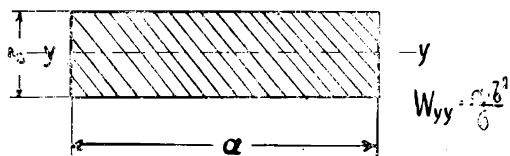


Fig 3



$$W_{xx} = \frac{b \cdot a^3}{6}$$

Fig. 4.



$$W_{yy} = \frac{a \cdot b^3}{6}$$