

Sieć trakcyjna górna z linią nośną

Przedmiotem wynalazku jest sieć trakcyjna górna z linią nośną, przeznaczona dla trakcji zasilanej w systemie prądu przemiennego, zwłaszcza kolejowej.

Znane są łańcuchowe sieci trakcyjne z linią nośną przewodzącą prąd elektryczny połączoną mechanicznie i elektrycznie z przewodem lub przewodami jezdnyymi. Linki nośne są wykonane zwykle z rdzenia stalowego i spiralnego oplotu z drutów miedzianych.

Z polskiego opisu patentowego 207179 znana jest napowietrzna sieć trakcyjna z linią nośną i drutem jezdny, które są połączone ze sobą za pomocą wieszaków. W rozwiązaniu tym powierzchnia przekroju poprzecznego liny nośnej jest większa niż powierzchnia przekroju poprzecznego drutu jezdnego, przy czym lina nośna ma stalowy rdzeń mający osłonę ze stopu aluminium i jest napięta z większą siłą naciągu niż drut. Przedstawiona konstrukcja ma na celu zmniejszenie ciężaru sieci trakcyjnej poprzez obniżenie gęstości materiału oraz zwiększenie siły naciągu w porównaniu do dotychczasowych sieci tego typu przy zachowaniu porównywalnej wytrzymałości prądowej. Ponadto w przypadku małego przekroju poprzecznego drutu jezdnego, grubsza lina może przejść zasadniczą część przenoszenia prądu.

Sieci trakcyjne dla systemu 2x25kV 50Hz mają dodatkowy przewód elektryczny zasilający podwieszony równolegle z sieci trakcyjną. Reaktancja kompletnej sieci trakcyjnej jest duża ze względu na dużą odległość między linią nośną i przewodem jezdny a dodatkowym przewodem elektrycznym zasilającym. Jednocześnie to reaktancja przyczynia się do szkodliwych spadków napięcia w sieci. Ze względu na stosunkowo małe prądy w wielu odcinkach sieci trakcyjnej przewodnictwo liny nośnej i przewodu jezdnego jest wykorzystane w małym stopniu, gdyż nie można zmniejszyć przekroju liny nośnej i przewodu z powodów wytrzymałości mechanicznej.

Celem wynalazku jest zmniejszenie reaktancji sieci trakcyjnej i zmniejszenie masy materiałów wykorzystywanych do wykonania sieci trakcyjnej.

Sieć trakcyjna górna z lina nośną, złożona z przewodu jezdnego podwieszonoego za pomocą wieszaków do liny nośnej rozpiętej na węzłach konstrukcji wsporczej, przy czym lina nośna składa się z rdzenia i oplotu z ułożonych spiralnie drutów, według wynalazku charakteryzuje się tym, że lina nośna ma rdzeń wykonany z włókien mineralnych, zwłaszcza szklanych lub bazaltowych, zaś oplot jest wykonany z drutów aluminiowych, zwłaszcza o przekroju okrągłym lub trapezowym, przy czym wieszaki między liną nośną a przewodem jezdny są wykonane z dielektryka.

Inna sieć trakcyjna górna z lina nośną, złożona z przewodu jezdnego podwieszonoego za pomocą wieszaków do liny nośnej rozpiętej na węzłach konstrukcji wsporczej, przy czym lina nośna składa się z rdzenia i oplotu z ułożonych spiralnie drutów, według wynalazku charakteryzuje się tym, że lina nośna ma rdzeń wykonany z włókien węglowych, zwłaszcza grafitowych, zaś oplot jest wykonany z drutów aluminiowych, zwłaszcza o przekroju okrągłym lub trapezowym, przy czym wieszaki między liną nośną a przewodem jezdny są wykonane z dielektryka.

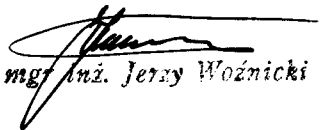
W rozwiązaniu według wynalazku rdzeń z włókien mineralnych lub włókien węglowych zapewnia wystarczającą wytrzymałość mechaniczną i korzystny stosunek wytrzymałości do ciężaru właściwego, a otaczające rdzeń druty aluminiowe zapewniają przewodnictwo elektryczne i względnie niższą reaktancję w porównaniu do istniejących przewodów zasilających. Spiralne usytuowanie drutów zwiększa zdolność do kompensacji naprężeń na styku z rdzeniem. Lina nośna jest odizolowana od przewodu jezdnoego i zastępuje dodatkowy przewód zasilający sieci trakcyjnej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie sieć trakcyjną łańcuchową w widoku z boku, a fig. 2 przedstawia linę naciągową z podwieszonym przewodem jezdny w przekroju poprzecznym.

Jak przedstawiono na fig. 1, sieć trakcyjna łańcuchowa składa się z liny nośnej 2 rozpiętej na węzłach 4 konstrukcji wsporczej. Do liny nośnej 2 jest podwieszony przewód jezdny 1 za pośrednictwem wieszaków 3 nie przewodzących prądu elektrycznego. Lina nośna 2 jest odizolowana od przewodu jezdnoego 1 i zastępuje dodatkowy przewód zasilający sieci trakcyjnej.

Jak przedstawiono na fig. 2, lina nośna 2 jest wykonana z rdzenia 2a otoczonego drutami aluminiowymi 2b o przekroju okrągłym lub trapezowym. Rdzeń 2a jest wykonany z włókien mineralnych, szklanych lub bazaltowych. W alternatywnym wykonaniu rdzeń 2a jest wykonany z włókien węglowych, zwłaszcza grafitowych. Druty aluminiowe 2b są ułożone spiralnie wzdłuż rdzenia 2a liny nośnej 2. Elementem nośnym liny nośnej 2 jest rdzeń 2a. Wieszak 3 jest wykonany z uchwytych wieszakowych połączonych linką wykonaną z dielektryka. Do liny nośnej 2 jest podwieszony przewód jezdny 1 stanowiący przewód zasilający w sieci trakcyjnej zasilanej w systemie prądu przemiennego.

RZECZNIK PATENTOWY



mgr inż. Jerzy Woźnicki