

(19)



URZĄD  
PATENTOWY  
RZECZYPOSPOLITEJ  
POLSKIEJ

(10) **PL 244092 B1**

(12)

## Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **431260**

(22) Data zgłoszenia: **2019.09.24**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2021.04.06 BUP 07/2021**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2023.11.27 WUP 48/2023**

(51) MKP:

**E04H 12/08 (2006.01)**

(73) Uprawniony z patentu:

**FABRYKA URZĄDZEŃ KOLEJOWYCH  
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ  
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Kościan, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**TOMASZ RZEŹNIK, Stare Bojanowo, PL**

(74) Pełnomocnik:

**rzecz. pat. Paweł Górnicki, Poznań, PL**

(54) Tytuł:

**Słup do trakcji elektrycznej**

**PL 244092 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest słup do trakcji elektrycznej, zwłaszcza kolejowej lub tramwajowej, służący do mocowania sieci jezdnej nad torami.

Znane są słupy do trakcji elektrycznej o konstrukcjach rurowych kratowych lub dwuteowych. Jako materiał do ich wykonania stosuje się beton zbrojony lub stal.

Sieć jezdna podwieszana jest do słupów przy pomocy trakcyjnego osprzętu sieciowego, instalowanego na konstrukcji nośnej słupa. Ze względu na rodzaj przenoszonych obciążeń, słupy trakcyjne dzielą się na przelotowe, krzyżowe i krańcowe. W znanych rozwiązaniach konstrukcja słupa mocowana jest w części dolnej bezpośrednio w betonie. W nowszych, np. w rozwiązaniu opisanym w opisie zgłoszeniowym P.379529, konstrukcja słupa mocowana jest do stopy słupa, za pomocą której osadzana jest na palu.

Znany z opisu patentowego PL226252 słup do trakcji elektrycznej składa się z dwóch rozłącznych części; korpusu stanowiącego maszt i stopy przystosowanej do osadzenia na palu fundamentowym, przy czym korpus uformowany jest przez trwałe połączenie dwóch składowych części, z których każda ukształtowana jest z blachy o zarysie wydłużonego trapezu, z których każdy ma wywinięte pod kątem prostym boczne krawędzie, które po połączeniu dwóch składowych części otwartymi przestrzeniami, tworzą konstrukcję zamkniętą, która w przekroju poprzecznym ma kształt prostokątny. Korpus jest zbieżny ku górze, przy czym wewnątrz obu części składowych na określonym odcinku, posiada połączone z nim trwałe wzmacniające zastrzały, natomiast krawędzie dolne korpusu połączone są trwałe z płaską stopą. Część górna korpusu zawiera pokrywę zamykającą. Zastrzały umieszczone są wewnątrz w dolnej części korpusu w przestrzeni wyznaczonej między dwoma częściami składowymi tworzącymi ten korpus. Zastrzały wykonane są z blachy o zarysie zbliżonym do trapezu, z centralnym wycięciem w płaszczyźnie górnej, o zarysie odwróconego trójkąta. Uziemienie słupa tworzy śruba mocująca korpus do stopy, posiadająca w końcówce nagwintowany otwór. Stopa ma kształt prostokątny, posiada otwory na śruby i jest połączona rozłącznie śrubowo z dolną częścią korpusu. Pokrywa ma otwarte krótsze boki, a stopa ma przelotowy otwór, co zapewnia wentylację korpusu.

Niedogodnością znanych rozwiązań jest duży ciężar słupów gładkościennych betonowych i dwuteowych, a w przypadku słupów ceownikowych z kratą trójkątną pracochłonność i kształt umożliwiający wchodzenia na nią osób postronnych.

Celem wynalazku było opracowanie słupa trakcyjnego o wytrzymałej konstrukcji, optymalnej w produkcji i użytkowaniu gwarantującej wydajność i maksymalną ekonomikę produkcji.

Słup do trakcji elektrycznej, zawierający maszt o konstrukcji zbieżnej ku górze, wykonany z dwóch połączonych trwale metalowych profili kształtowych, na którym zawieszany jest osprzęt sieci jezdnej oraz zawierający stopę, za pomocą której maszt jest mocowany do podłoża, przy czym maszt i stopa połączone są ze sobą w sposób nierozłączny, a korpus masztu ma konstrukcję zamkniętą, zawierającą dwa identyczne połączone ze sobą w sposób nierozłączny profilowe elementy kształtowe, posiadające trapezową ścianę główną, charakteryzuje się tym, że trapezowa ściana główna ma wzdłużne dwuścienne korytka utworzone przez podwójne zagięcie zewnętrznych powierzchni ściany głównej wzdłuż jej bocznych pochyłych krawędzi, przy czym pierwsza ścianka korytka ma pierwszą krawędź pokrywającą się z pochyłą krawędzią ściany trapezowej głównej, która jest pierwszą krawędzią zagięcia korytka oraz drugą krawędź pokrywającą się z linią zagięcia drugiej ścianki korytka, a pierwsze ścianki korytek odchylone są w kierunku do siebie, tworząc kąt ostry ze ściankami głównymi, przy czym profilowe elementy kształtowe łączą się ze sobą wzdłuż drugiej krawędzi zagięcia stykających się ze sobą ścianek korytek pierwszej i drugiej, przy czym jedną parą przeciwległych ścian zamkniętego czworościennego korpusu są ściany trapezowe główne elementów kształtowych korpusu, a drugą parą ścian korpusu są ściany wklęsnięte utworzone z połączonych nierozłącznie pierwszych ścianek korytek zagiętych wzdłuż drugiej krawędzi, natomiast krawędzie dolne elementów kształtowych korpusu łączą się nierozłącznie ze stopą masztu, a w dolnej części słupa, poza wnętrzem korpusu, znajdują się zewnętrzne wsporniki połączone trwale z jednej strony, z co najmniej jedną ścianką masztu, a z drugiej ze stopą masztu.

Słupy trakcyjne wykonane wg wynalazku posiadają korpusy gładkościenne. Pozwala to na uniknięcie przypadków wchodzenia na nie przez nieupoważnione osoby. Zaletą wynalazku jest również to, że podwójne zagięcia, zewnętrznych powierzchni ściany głównej elementu kształtowego, wzdłuż jej bocznych pochyłych krawędzi, powodują dodatkowe wzmocnienie konstrukcji słupa.

Wynalazek w przykładzie wykonania jest przedstawiony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok perspektywiczny słupa sieci trakcyjnej, fig. 2 przedstawia widok słupa w rzucie prostokątnym

od strony ścianki wklęsłej korpusu utworzonej przez ścianki korytek elementów kształtowych łączonych wzdłuż krawędzi tych ścianek, fig. 3 przedstawia widok słupa w rzucie prostokątnym od strony trapezowej ściany głównej korpusu jednego z elementów kształtowych, fig. 4 przedstawia przekrój A-A z fig. 3 przedstawiający kształt przekroju poprzecznego korpusu słupa i zewnętrznych zastrzałów i jednocześnie widok z góry stopy z otworami montażowymi i technologicznymi, fig. 5 przedstawia przekrój B-B z fig. 3 przedstawiający kształt przekroju poprzecznego korpusu słupa i jednocześnie widok z góry stopy z otworami montażowymi i technologicznymi, zewnętrznymi zastrzałami oraz bocznymi ściankami wklęsłymi korpusu.

#### PRZYKŁAD WYKONANIA

Słup do trakcji elektrycznej, wykonany jest z elementów metalowych i posiada połączone z sobą w sposób nierozłączny za pomocą spawania maszt i stopę. Korpus masztu ma konstrukcję zamkniętą, składającą się z dwóch połączonych ze sobą nierozłącznie identycznych profilowych elementów kształtowych otwartych **1**, posiadających trapezową ścianę główną **11** ze wzdłużnymi dwuściennymi korytkami utworzonymi przez podwójne zagięcie zewnętrznych powierzchni ściany głównej **11** wzdłuż jej bocznych pochyłych krawędzi **111**, przy czym pierwsza ścianka **12** korytka ma pierwszą krawędź pokrywającą się z pochyłą krawędzią ściany trapezowej głównej **111** stanowiącą pierwszą krawędź zagięcia i drugą krawędź **112** pokrywającą się z linią zagięcia drugiej ścianki **13** korytka, a pierwsze ścianki **12** korytek odchylone są w kierunku do siebie, tworząc kąt ostry ze ściankami głównymi **11**, przy czym profilowe elementy kształtowe **1** łączą się ze sobą nierozłącznie poprzez spawanie wzdłuż wspólnej krawędzi **112** stykających się ze sobą ścianek korytek pierwszej **12** i drugiej **13** obu elementów kształtowych **1**, tworząc korpus o zamkniętym czworobocznym profilu, którego jedną parę przeciwległych ścian stanowią ściany trapezowe główne **11** elementów kształtowych **1** korpusu, a drugą parę ścian korpusu stanowią ściany wklęsnięte w kierunku środka utworzone z połączonych pierwszych ścianek **12** korytek obu elementów kształtowych **1** korpusu zagiętych wzdłuż drugiej krawędzi **112**. Krawędzie dolne elementów kształtowych **1** korpusu połączone są nierozłącznie ze stopą **2** masztu, a w dolnej części słupa, poza wnętrzem korpusu, znajdują się zewnętrzne wsporniki **3** połączone trwale z jednej strony z co najmniej jedną ścianką masztu, a z drugiej ze stopą **2** masztu.

Od góry korpus zamknięty jest pokrywą **4** w postaci ceownika. Poza funkcją ochronną może stanowić uchwyt przydatny w czasie montażu.

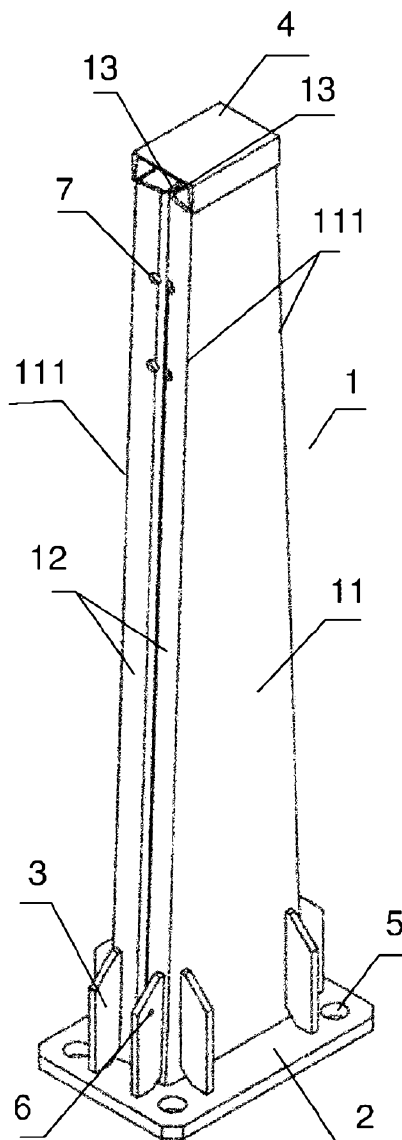
Stopa ma korzystny kształt prostokąta, przy czym w każdym narożu usytuowany jest przelotowy otwór **5** do łączenia z fundamentem. Stopa ma także cztery przelotowe otwory technologiczne **8** usytuowane w narożnikach obrysu przylegającego masztu po stronie wewnętrznej korpusu służące do pozbywania się pozostałości po cynkowaniu. Uziemienie słupa stanowi jeden z zastrzałów **3**, który w górnej części ma przelotowy otwór **6** przeznaczony do zamocowania uziemienia za pomocą śruby mocującej. W górnej części ścianki wklęsłej elementów kształtowych **1**, znajdują się dodatkowe otwory **7**, stanowiące zaczep dla elementów kotwiących słup.

### Zastrzeżenie patentowe

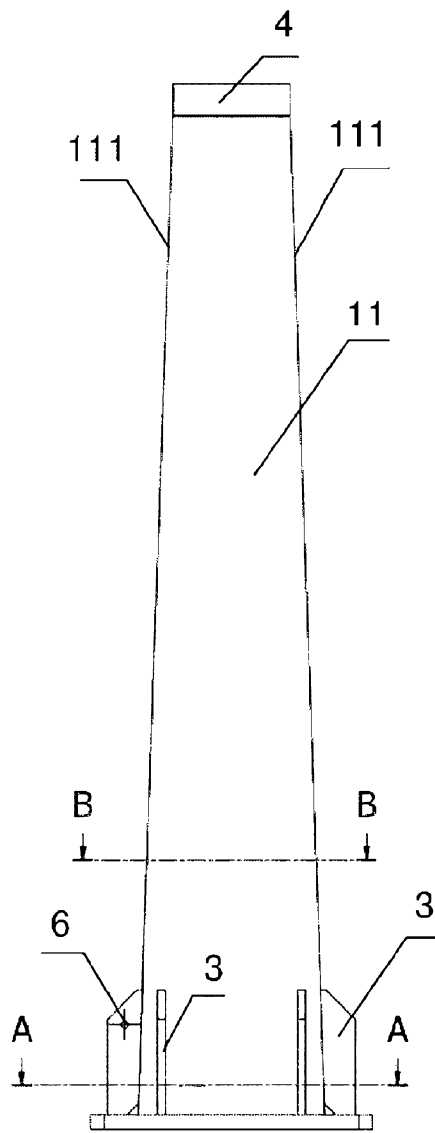
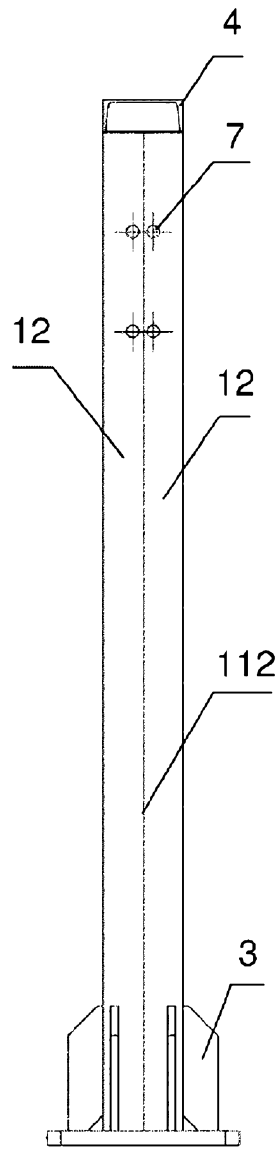
1. Słup do trakcji elektrycznej, zawierający maszt o konstrukcji zbieżnej ku górze, wykonany z dwóch połączonych trwale metalowych profili kształtowych, na którym zawieszany jest osprzęt sieci jezdnej oraz zawierający stopę, za pomocą której maszt jest mocowany do podłoża, przy czym maszt i stopa połączone są ze sobą w sposób nierozłączny, a korpus masztu ma konstrukcję zamkniętą, zawierającą dwa identyczne połączone ze sobą w sposób nierozłączny profilowe elementy kształtowe, posiadające trapezową ścianę główną, **znamiennym** tym, że trapezowa ściana główna (**11**) ma wzdłużne dwuścienne korytka utworzone przez podwójne zagięcie zewnętrznych powierzchni ściany głównej (**11**) wzdłuż jej bocznych pochyłych krawędzi (**111**), przy czym pierwsza ścianka (**12**) korytka ma pierwszą krawędź pokrywającą się z pochyłą krawędzią ściany trapezowej głównej (**111**), która jest pierwszą krawędzią zagięcia korytka oraz drugą krawędź (**112**) pokrywającą się z linią zagięcia drugiej ścianki (**13**) korytka, a pierwsze ścianki (**12**) korytek odchylone są w kierunku do siebie, tworząc kąt ostry ze ściankami głównymi (**11**), przy czym profilowe elementy kształtowe (**1**) są połączone ze sobą wzdłuż drugiej krawędzi zagięcia (**112**) stykających się ze sobą ścianek korytek pierwszej (**12**) i drugiej (**13**), przy czym jedną parą przeciwległych ścian zamkniętego czworobocznego korpusu są ściany trapezowe główne (**11**) elementów kształtowych (**1**) korpusu, a drugą

parą ścian korpusu są ściany wklęsnięte utworzone z połączonych nierozłącznie pierwszych ścianek (12) korytek zagiętych wzdłuż drugiej krawędzi (112), natomiast krawędzie dolne elementów kształtowych (1) korpusu łączą się nierozłącznie ze stopą (2) masztu, a w dolnej części słupa, poza wnętrzem korpusu, znajdują się zewnętrzne wsporniki (3) połączone trwale z jednej strony, z co najmniej jedną ścianką masztu, a z drugiej ze stopą (2) masztu.

### Rysunki



**Fig. 1**



**Fig. 2**

**Fig. 3**

