

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY**
WZORU UŻYTKOWEGO (19) **PL** (11) **71028**

(21) Numer zgłoszenia: **127852**

(22) Data zgłoszenia: **16.07.2015**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E01B 9/10 (2006.01)
E01B 9/30 (2006.01)
F16B 25/10 (2006.01)

(54) **Zespół połączeniowy do łączenia szyny z końcówką łącznika szynowego**

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:
413159

(43) Zgłoszenie ogłoszono:
30.01.2017 BUP 3/17

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:
30.09.2019 WUP 09/19

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:
**FABRYKA URZĄDZEŃ KOLEJOWYCH
SPÓŁKA Z OGRANICZONĄ
ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ, Kościan, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:
TOMASZ RZEŹNIK, Stare Bojanowo, PL

PL 71028 Y1

Opis wzoru

Dziedzina techniki:

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespół do połączenia szyny z łącznikiem szynowym stosowany do zamocowania końcówek łącznika do szyn jezdnych w celu zapewnienia przewodności elektrycznej pomiędzy szynami. Wzór ma zastosowanie do trakcji elektrycznej kolejowej, tramwajowej itp.

Stan techniki:

Znany zespół do połączenia szyny jezdnej z końcówką łącznika szynowego składa się ze śruby o trzpieniu walcowym na całej długości, tulei z kołnierzem, podkładki i nakrętki. Śruba wykonana jest ze stali, natomiast tuleja jest dwuwarstwowa, wykonana z aluminium i miedzi. Otwór w tulei jest walcowy na części tulejowej i następnie na części kołnierzowej przechodzi w otwór stożkowy rozszerzający się w kierunku powierzchni czołowej kołnierza tulejki. W zespole połączeniowym będącym w stanie zmontowanym śruba umieszczona jest w tulei z kołnierzem oraz w otworze końcówki łącznika szynowego i dokręcona nakrętką.

Przed połączeniem stalowej szyny z aluminiową końcówką łącznika szynowego w uprzednio wykonany w szynie otwór wkłada się tuleję z kołnierzem i następnie tuleję zaprasowuje się w tym otworze przy użyciu specjalnego narzędzia wyposażonego w przeciągacz z zakończeniem stożkowym. Zaprasowanie tulei w otworze szyny polega na przeciągnięciu trzpienia przez walcowy otwór tulei i rozprężeniu części tulejowej tulei w otworze szyny. Przeciągacz przyrządu umieszcza się w tulei tak, że jego zakończenie stożkowe jest osadzone w otworze stożkowym tulei znajdującym się na jej części kołnierzowej. W wyniku działania układu hydraulicznego przyrządu następuje przeciąganie przeciągacza przez tuleję powodujące zwiększanie średnicy otworu tulei i w efekcie jej zaprasowanie w otworze.

Następnie odkłada się przyrząd i w zaprasowanej tulei oraz otworze końcówki łącznika szynowego umieszcza się śrubę, podkładkę i skręca całość za pomocą nakrętki. W powstałym złączu kołnierz tulei umieszczony jest od strony końcówki łącznika szynowego przylegając do jego powierzchni czołowej. Elementy złącza są wykonane z materiałów ułatwiających przewodnictwo elektryczne. Szczególnie tuleja charakteryzuje się dużą przewodnością elektryczną.

Wady znanego rozwiązania (niedogodności):

Niedogodnością znanego zespołu do połączenia szyny z łącznikiem szynowym jest to, że do zrealizowania połączenia niezbędne jest użycie przyrządu z przeciągaczem, który umożliwi rozprężenie tulei w otworze szyny i dopiero później umieszczenie elementów zespołu i ich skręcenie z końcówką łącznika szynowego. Powoduje to zwiększenie pracochłonności operacji połączenia szyny z łącznikiem szynowym i tym samym wzrost kosztów realizacji tego połączenia, gdyż niezbędne jest posiadanie specjalnego przyrządu. Konstrukcja znanego zespołu połączeniowego wymusza wykonanie dodatkowych czynności w ramach operacji połączenia szyny z łącznikiem. W praktyce stanowi to dużą niedogodność montażową przy realizacji połączenia szyny z łącznikiem szynowym.

Cel dokonania wzoru użytkowego:

W celu wyeliminowania powyższych niedogodności opracowano zespół połączeniowy, którego konstrukcja umożliwia realizację połączenia szyny z końcówką łącznika szynowego bez użycia specjalnego przyrządu.

Istota wzoru użytkowego:

Zespół połączeniowy do łączenia szyny z końcówką łącznika szynowego według wzoru użytkowego składający się ze śruby, tulei z kołnierzem, podkładki i nakrętki, przy czym w zespole połączeniowym będącym w stanie zmontowanym, śruba umieszczona jest w tulei z kołnierzem rozprężonej i zaprasowanej w otworze szyny oraz umieszczona jest w otworze końcówki łącznika szynowego i dokręcona nakrętką, charakteryzuje tym, że śruba ma stożkowy trzpień położony od strony łba, a tuleja z kołnierzem ma otwór stożkowy położony w części walcowej, przy czym stożkowy trzpień śruby rozszerza się w kierunku łba śruby, a otwór stożkowy rozszerza się w kierunku swobodnego zakończenia części walcowej tulei, zaś w stanie zmontowanym śruba umieszczona jest w tulei z kołnierzem tak, że stożkowy trzpień śruby osadzony jest w otworze stożkowym tulei z kołnierzem.

Stożkowy trzpień śruby położony jest na części długości trzpienia śruby. Otwór stożkowy położony w części walcowej tulei przechodzi w kierunku kołnierza w otwór walcowy.

Otwór stożkowy tulei ma długość wynoszącą co najmniej 60% długości całego otworu tulei.

Stożkowy trzpień śruby ma długość wynoszącą od 70% do 130% długości tulei z kołnierzem.

Kąt nachylenia stożkowego trzpienia śruby mieści się w granicach 2 do 9 stopni, a kąt nachylenia otworu stożkowego tulei mieści się w granicach 2 do 9 stopni, przy czym kąty nachylenia są równe lub różne do 50%. Powierzchnia czołowa kołnierza tulei w pierwszej postaci jest moletowana, a w drugiej postaci powierzchnia czołowa kołnierza tulei jest gładka – pozbawiona moletki.

Powierzchnia tulei z kołnierzem w pierwszej postaci jest ocynowana powłoką o grubości 5 do 150 mikrometrów, a w drugiej postaci powierzchnia tulei z kołnierzem jest nieocynowana i wtedy zespół połączeniowy zawiera podkładkę aluminiowo-miedzianą, która w stanie zmontowanym zespołu połączeniowego umieszczona jest pomiędzy kołnierzem tulei a powierzchnią końcówki łącznika szynowego.

Część walcowa tulei w pierwszej postaci ma co najmniej jedno wzdłużne nacięcie, a w drugiej postaci część walcowa tulei jest gładka – pozbawiona wzdłużnych nacięć.

Zalety (korzystne skutki zastosowania wzoru użytkowego):

Konstrukcja zespołu połączeniowego według wzoru użytkowego umożliwia zaprasowanie tulei do szyny bez użycia specjalnego narzędzia, gdyż stożkowy trzpień śruby pełni funkcję przeciągacza dociskającego tuleję do otworu i zarazem elementu tj. śruby powstałego połączenia. Usprawnia to proces połączenia. Eliminacja specjalnego narzędzia do zaprasowania tulei w otworze szyny przyczynia się do zmniejszenia kosztów zrealizowania połączenia szyny z łącznikiem szynowym oraz znacząco skraca czas wykonania tego połączenia.

Przedstawienie wzoru użytkowego:

Przedmiot wzoru użytkowego przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje zespół połączeniowy w złożeniu w rzucie bocznym, fig. 2 – zespół połączeniowy w rozłożeniu, fig. 3 – tuleję w rzucie czołowym od strony kołnierza w odmianie z moletowaną powierzchnią kołnierza, fig. 4 – tuleję w rzucie czołowym od strony kołnierza w odmianie bez moletowanej powierzchni kołnierza, fig. 5 – tuleję w widoku z góry w odmianie z nacięciami wzdłużnymi na części walcowej, fig. 6 – tuleję w widoku z góry w odmianie bez nacięć wzdłużnych na części walcowej, fig. 7 – połączenie szyny z końcówką łącznika szynowego za pomocą zespołu połączeniowego w przekroju, przy czym zespół połączeniowy nie posiada podkładki aluminiowo-miedzianej, fig. 8 – połączenie szyny z końcówką łącznika szynowego za pomocą zespołu połączeniowego w przekroju, przy czym zespół połączeniowy posiada podkładkę aluminiowo-miedzianą, fig. 9 – podkładkę aluminiowo-miedzianą w przekroju.

Opis wzoru użytkowego:

Zespół połączeniowy do łączenia szyny z końcówką łącznika szynowego według wzoru użytkowego składa się ze śruby 1, tulei 2 z kołnierzem 2a, podkładki 3 i co najmniej jednej nakrętki 4.

Śruba 1 ma stożkowy trzpień 1a położony na części długości trzpienia 1c śruby 1 od strony łba 1b. Stożkowy trzpień 1a śruby 1 rozszerza się w kierunku łba 1b śruby 1.

Tuleja 2 z kołnierzem 2a ma otwór stożkowy 2b położony w części walcowej 2c tulei 2, który przechodzi w kierunku kołnierza 2a w otwór walcowy 2d. Otwór stożkowy 2b rozszerza się w kierunku swobodnego zakończenia części walcowej 2c tulei 2.

Stożkowy trzpień 1a śruby 1 ma długość wynoszącą od 70% do 130% długości tulei 2 z kołnierzem 2a, a kąt nachylenia α stożkowego trzpienia 1a śruby 1 mieści się w granicach 2 do 9 stopni.

Kąt nachylenia β otworu stożkowego 2b tulei 2 mieści się w granicach 2 do 9 stopni.

Kąty nachylenia: stożkowego trzpienia 1a śruby 1 i otworu stożkowego 2b tulei 2 są równe lub różne do 50%.

Otwór stożkowy 2b tulei 2 ma długość wynoszącą co najmniej 60% długości całego otworu 2e tulei 2.

Powierzchnia czołowa 5 kołnierza 2a tulei 2 może być moletowana lub gładka – pozbawiona moletki.

Powierzchnia tulei 2 z kołnierzem 2a jest ocynowana powłoką o grubości od 5 do 150 mikrometrów lub jest nieocynowana i w tym przypadku zespół połączeniowy zawiera podkładkę 9 aluminiowo-miedzianą, która w stanie zmontowanym zespołu połączeniowego umieszczona jest pomiędzy kołnierzem 2a tulei 2, a powierzchnią końcówki łącznika szynowego 8.

Ponadto część walcowa 2c tulei 2 ma wzdłużne nacięcia 6 lub jest gładka – pozbawiona wzdłużnych nacięć 6.

Przed połączeniem stalowej szyny 7 z końcówką łącznika szynowego 8 w uprzednio wykonany w szynie 7 otwór wkłada się tuleję 2 z kołnierzem 2a i następnie w tuleję 2 oraz w otwór końcówki łącznika szynowego 8 wkłada się śrubę 1, umieszcza na śrubie 1 podkładkę 3 i całość wkręca nakrętką 4. W trakcie skręcania, śruba 1 przemieszcza się wzdłuż tulei 2. Stożkowy trzpień 1a śruby 1 przesuwał się w otworze stożkowym 2b tulei 2 rozpręża tuleję 2 w otworze szyny 7 powodując jej zaprasowanie do szyny 7.

W zespole połączeniowym będącym w stanie zmontowanym śruba 1 umieszczona jest w tulei 2 z kołnierzem 2a rozprężonym w otworze szyny 7 oraz umieszczona jest w otworze końcówki łącznika

szynowego 8 i skręcona co najmniej jedną nakrętką 4, przy czym stanie zmontowanym śruba 1 umieszczona jest w tulei 2 z kołnierzem 2a tak, że stożkowy trzpień 1a śruby i osadzony jest otworze stożkowym 2b tulei 2 z kołnierzem 2a.

Tuleja 2 z kołnierzem 2a wykonana jest z miedzi – charakteryzuje się dużą przewodnością elektryczną.

Dla uzyskaniu bezpośredniego kontaktu z aluminiową końcówką łącznika szynowego 8, tuleja 2 z kołnierzem 2a jest ocynowana.

Natomiast w przypadku stosowania tulei 2 z kołnierzem 2a nieocynowanej, bezpośredni kontakt z końcówką łącznika szynowego 8 jest realizowany przez podkładkę 9 aluminiowo-miedzianą umieszczoną pomiędzy kołnierzem 2a tulei 2, a powierzchnią końcówki łącznika szynowego 8 lub w innym wariantcie dla tulei 2 z kołnierzem 2a nieocynowanej, w celu uzyskania bezpośredniego kontaktu z końcówką łącznika szynowego 8, końcówka ta jest aluminiowo-miedziana.

Wymienione przypadki stosuje się w sytuacji, gdy przewód łącznika szynowego 8 jest aluminiowy.

Zastrzeżenia ochronne

1. Zespół połączeniowy do łączenia szyny z końcówką łącznika szynowego składający się ze śruby, tulei z kołnierzem, podkładki i nakrętki, przy czym w zespole połączeniowym będącym w stanie zmontowanym, śruba umieszczona jest w tulei z kołnierzem rozprężonej i zaprasowanej w otworze szyny oraz umieszczona jest w otworze końcówki łącznika szynowego i dokręcona nakrętką, **znamienny tym**, że śruba (1) ma stożkowy trzpień (1a) położony od strony łba (1b), a tuleja (2) z kołnierzem (2a) ma otwór stożkowy (2b) położony w części walcowej (2c), przy czym stożkowy trzpień (1a) śruby (1) rozszerza się w kierunku łba (1b) śruby (1), a otwór stożkowy (2b) rozszerza się w kierunku swobodnego zakończenia części walcowej (2c) tulei (2), zaś w stanie zmontowanym śruba (1) umieszczona jest w tulei (2) z kołnierzem (2a) tak, że stożkowy trzpień (1a) śruby (1) osadzony jest otworze stożkowym (2b) tulei (2) z kołnierzem (2a).
2. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stożkowy trzpień (1a) śruby (1) położony jest na części długości trzpienia (1c) śruby (1).
3. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwór stożkowy (2b) położony w części walcowej (2c) tulei (2) przechodzi w kierunku kołnierza (2a) w otwór walcowy (2d).
4. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwór stożkowy (2b) tulei (2) ma długość wynoszącą co najmniej 60% długości całego otworu (2e) tulei (2).
5. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że stożkowy trzpień (1a) śruby (1) ma długość wynoszącą od 70% do 130% długości tulei (2) z kołnierzem (2a).
6. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że kąt nachylenia (α) stożkowego trzpienia (1a) śruby (1) mieści się w granicach 2 do 9 stopni, a kąt nachylenia (β) otworu stożkowego (2b) tulei (2) mieści się w granicach 2 do 9 stopni.
7. Zespół według zastrz. 6, **znamienny tym**, że kąty nachylenia (α , β) są równe.
8. Zespół według zastrz. 6, **znamienny tym**, że kąty nachylenia (α , β) są różne do 50%.
9. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia czołowa (5) kołnierza (2a) tulei (2) jest moletowana.
10. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia czołowa kołnierza (2a) tulei (2) jest gładka – pozbawiona moletki.
11. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia tulei (2) z kołnierzem (2a) jest ocynowana powłoką o grubości 5 do 150 mikrometrów.
12. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że powierzchnia tulei (2) z kołnierzem (2a) jest nieocynowana.
13. Zespół według zastrz. 12, **znamienny tym**, że w zespole połączeniowym z nieocynowaną tuleją (2) z kołnierzem (2a) znajduje się podkładka (9) aluminiowo-miedziana, która w stanie zmontowanym zespołu połączeniowego umieszczona jest pomiędzy kołnierzem (2a) tulei (2) a końcówką łącznika szynowego (8).
14. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część walcowa tulei (2) ma co najmniej jedno wzdłużne nacięcie (6).
15. Zespół według zastrz. 1, **znamienny tym**, że część walcowa tulei (2) jest gładka – pozbawiona wzdłużnych nacięć (6).

Rysunki

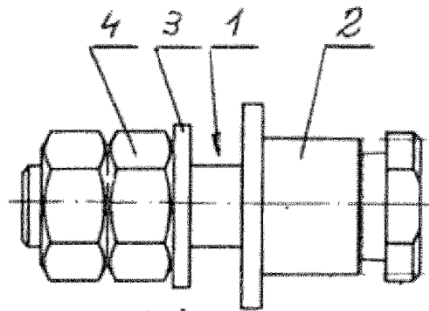


Fig. 1

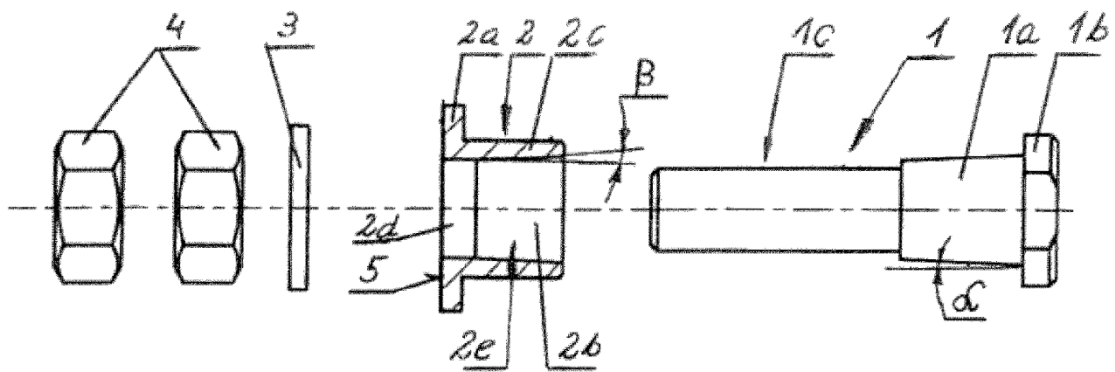


Fig. 2

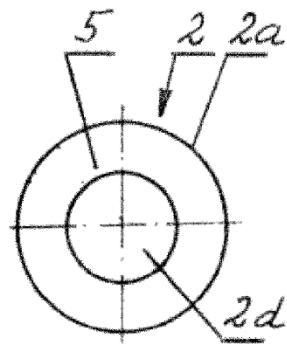


Fig. 4

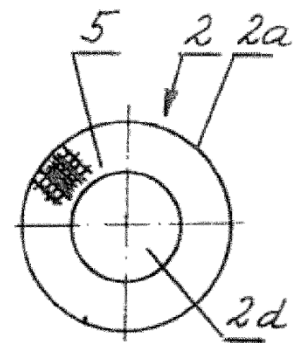


Fig. 3

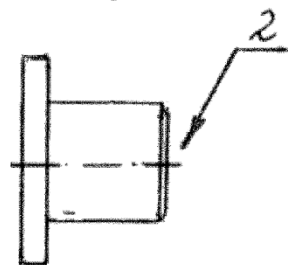


Fig. 6

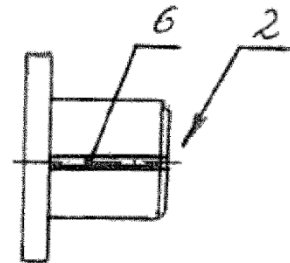


Fig. 5

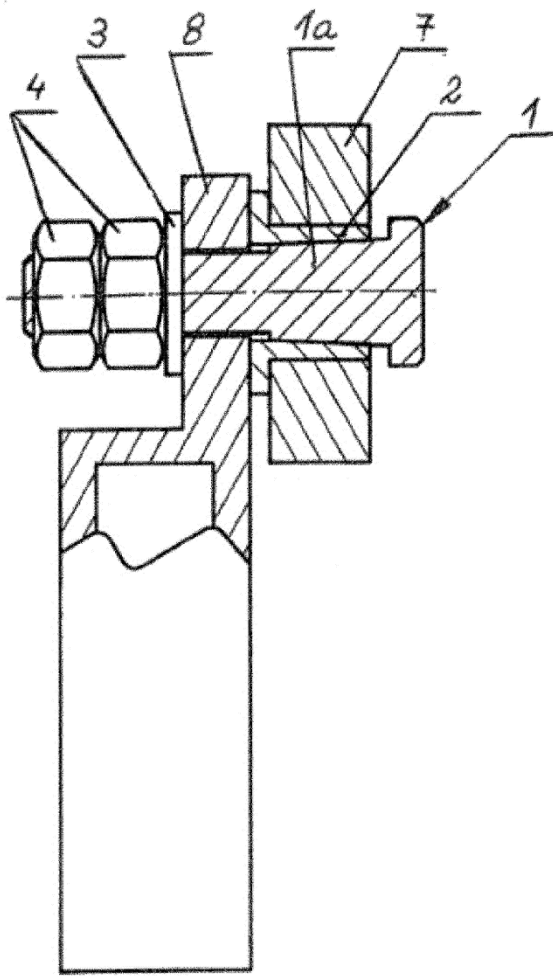


Fig. 7

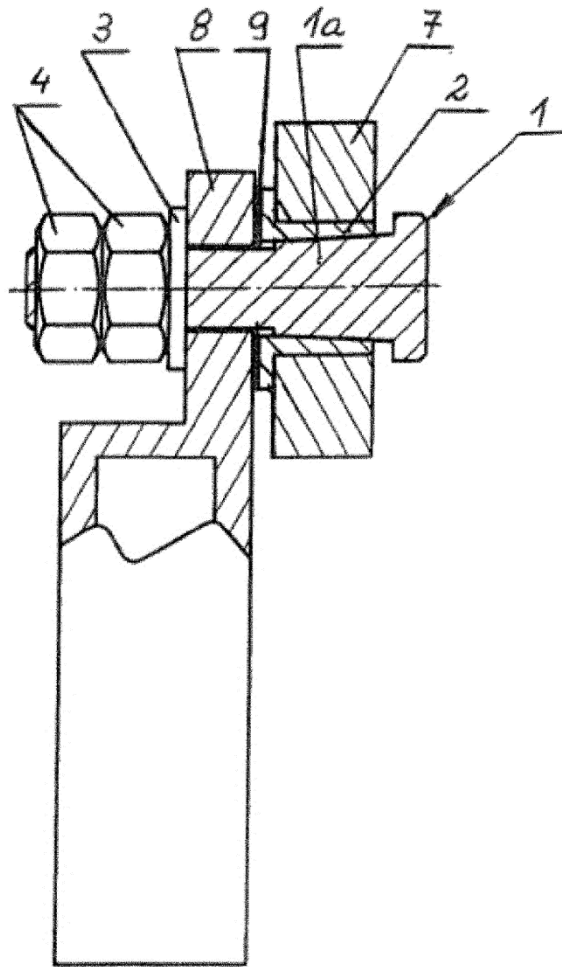


Fig. 8

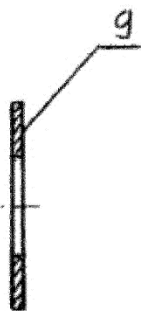


Fig. 9