

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS OCHRONNY
WZORU UŻYTKOWEGO**

(21) Numer zgłoszenia: **117614**

(22) Data zgłoszenia: **10.10.2005**

(19) **PL** (11) **64440**

(13) **Y1**

(51) Int.Cl.
E01B 7/10 (2006.01)

(54)

Zespolony blok krzyżownicy

(62) Numer zgłoszenia macierzystego:

115720

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

16.04.2007 BUP 08/07

(45) O udzieleniu prawa ochronnego ogłoszono:

29.05.2009 WUP 05/09

(73) Uprawniony z prawa ochronnego:

**Kolejowe Zakłady Nawierzchniowe BIEŻANÓW
Sp. z o.o., Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wzoru użytkowego:

**Krzysztof Królikowski, Kraków, PL
Stanisław Sajon, Kraków, PL
Jerzy Kowal, Kraków, PL**

PL 64440 Y1

Opis wzoru

Przedmiotem wzoru użytkowego jest zespolony blok krzyżownicy dla rozjazdów i skrzyżowań nawierzchni torowej, zwłaszcza kolejowej, który zawiera monolityczny korpus zintegrowany z elementami szynowymi u wlotów krzyżownicy.

Krzyżownice dla rozjazdów i skrzyżowań kolejowych, zawierające szyny skrzydłowe, dziobowe, jednolity blok krzyżownicy w postaci monolitycznego korpusu, z uformowanym w nim dziobem, gardzielą i elementami tocznych powierzchni skrzydłowych oraz wlotami krzyżownicy, usytuowanymi od strony szyn dziobowych, znane są na przykład z opisów patentowych PL.122894 i PL.131267.

Ujawnione w opisach patentowych PL.122894 i PL.131267 krzyżownice dla rozjazdów i skrzyżowań kolejowych zawierają jednolity blok o monolitycznym korpusie z materiału odpornego na ścieranie i uderzenia.

Bloki krzyżownic mają z obu stron końcówki o profilu znormalizowanych szyn. Do wspomnianych końcówek przytwierdzone są przez spawanie lub zgrzewanie znane szyny skrzydłowe oraz szyny dziobowe. Górna powierzchnia monolitycznych korpusów znanych bloków zawiera dziób i żłobki, oddzielające dziób od uformowanych w bloku elementów skrzydłowych, tworzących toczne powierzchnie dla kół taboru, przy czym elementy skrzydłowe przechodzą ku dziobowi we wloty krzyżownicy i są zakończone w pobliżu podstawy dzioba.

Realizacja rozjazdów lub skrzyżowań przy użyciu znanych bloków krzyżownic nie wymaga użycia dodatkowych elementów szynowych, poza szynami skrzydłowymi oraz dziobowymi.

Według opisanych wyżej znanych rozwiązań, jednolite, monolityczne bloki krzyżownic wykonuje się z materiałów odpornych na ścieranie i uderzenia, zazwyczaj staliwa manganowego, a więc z materiałów droższych i trudniej obrabialnych od materiałów używanych powszechnie na elementy szynowe rozjazdów lub skrzyżowań.

Celem wzoru jest opracowanie takiej konstrukcji zespolonego bloku krzyżownicy, która umożliwi wykonanie korpusu z mniejszej niż w znanych rozwiązaniach ilości materiału odpornego na ścieranie i uderzenia, a jednocześnie pozwoli ograniczyć do szyn skrzydłowych i dziobowych ilość szynowych elementów potrzebnych do realizacji rozjazdu lub skrzyżowania z wykorzystaniem tak skonstruowanego bloku krzyżownicy.

Dodatkowym celem wzoru jest takie uformowanie elementów korpusu, aby podczas eksploatacji bloku krzyżownicy w skrzyżowaniu lub rozjeździe można było zmniejszyć siłę uderzeń o blok kół taboru przetaczanego przez krzyżownicę, a poza tym poprawić rozkład naprężeń zginających korpus przy przejeździe taboru.

Tak sformułowane zagadnienia techniczne rozwiązano dzięki zwężeniu monolitycznego korpusu i skróceniu w obrębie dzioba uformowanych w korpusie elementów skrzydłowych przy jednoczesnym zespoleniu z korpusem, na przedłużeniu elementów skrzydłowych, stalowych ograniczników szerokości żłobków, które wyznaczają wloty krzyżownicy oraz dzięki uformowaniu w elementach skrzydłowych korpusu odcinków tocznych o zarysie odpowiadającym zarysowi górnej części główki szyn skrzydłowych skrzyżowania lub rozjazdu i zmienieniu momentu bezwładności w poprzecznym przekroju korpusu przez wykonanie wybrania.

Zgodnie ze wzorem, zespolony blok krzyżownicy o monolitycznym korpusie, mający z obu stron końcówki o profilu znormalizowanych szyn, którego górna powierzchnia zawiera dziób i żłobki krzyżownicowe wyznaczające gardziel oraz oddzielające dziób od uformowanych w korpusie elementów skrzydłowych, które to elementy tworzą powierzchnie toczne dla kół taboru, zaś ku dziobowi przechodzą we wloty krzyżownicy, charakteryzuje się tym, że elementy skrzydłowe są po obu bokach korpusu bloku zakończone gniazdami usytuowanymi w obrębie dzioba krzyżownicy, przy czym na przedłużeniu elementów skrzydłowych we wspomnianych gniazdach są osadzone i przytwierdzone sztywno do korpusu ograniczniki szerokości żłobków, które stanowią zakończenia wlotów krzyżownicy, oraz że dolna powierzchnia korpusu ma wzdłużne wybrania w postaci pojedynczego szeregu następujących po sobie odcinków koryta.

Sztywne osadzenie i przytwierdzenie ograniczników do korpusu jest najkorzystniej zrealizowane za pośrednictwem elementów gwintowych lub połączeń gwintowo-spawanych.

Elementy skrzydłowe mają na swej górnej powierzchni odcinki toczne o poprzecznym zarysie odpowiadającym zarysowi górnej części główki znormalizowanej szyny skrzydłowej skrzyżowania lub rozjazdu.

Oczywistym jest przy tym dla znawcy, iż wspomniane odcinki toczne mogą mieć zarys odpowiadający pełnemu zarysowi górnej części główki szyny zasadniczo do ostrza dzioba, zaś obręb wlotów krzyżownicy mogą mieć już tylko zarys odpowiadający fragmentowi zarysu główki, bowiem żłobki krzyżownicowe odchylają odcinki toczne ku krawędziom korpusu.

Wspomniane odcinki toczne są uformowane na tych częściach górnej powierzchni elementów skrzydłowych, które stanowią powierzchnie toczne dla kół taboru.

Blok krzyżownicy według wzoru w pełni realizuje postawione zagadnienia techniczne. Jest prosty w budowie, łatwy do wykonania i wygodny w użyciu przy budowie nawierzchni torowej.

Uformowanie w dolnej powierzchni korpusu wzdłużnych wybrań w postaci pojedynczego szeregu odcinków koryta, pozwala zmienić moment bezwładności w poprzecznym przekroju korpusu bloku i uzyskać przez to korzystniejszy rozkład naprężeń zginających podczas eksploatacji krzyżownicy.

Zrozumiałym jest przy tym dla znawcy, że zależnie od możliwości technologicznych czy potrzeb eksploatacyjnych, wybrania w dolnej powierzchni korpusu mogą być uformowane na całej lub części długości korpusu.

Usytuowanie względem ostrza dzioba miejsca, w którym kończą się elementy skrzydłowe, a rozpoczynają zespolone z korpusem ograniczniki szerokości żłobków, jest uwarunkowane wymaganiami technicznymi stawianymi konstrukcji całej krzyżownicy zawierającej zespolony blok i bez wpływu na istotę rozwiązania stanowi wyłącznie przedmiot inżynierskiej optymalizacji obliczeniowej, związanej z osiągnięciem wymaganych wskaźników wytrzymałościowych wlotów krzyżownicy.

Jak potwierdziły obserwacje, znane elementy skrzydłowe, uformowane w odpornym na ścieranie i uderzenia jednolitym bloku, które oprócz powierzchni tocznych tworzą wloty, zużywają się w blisko zakończeń wlotów krzyżownicy stosunkowo najwolniej, zatem skrócenie elementów skrzydłowych od strony wylotów oraz zintegrowanie ich ze stalowymi ogranicznikami szerokości żłobków, tak jak to rozwiązuje wzór, nie ma istotnego wpływu na trwałość krzyżownicy.

Wykonanie krzyżownicy rozjazdu lub skrzyżowania przy użyciu zespolonego bloku, będącego przedmiotem wzoru wymaga tylko przytwierdzenia w znany sposób, na przykład przez zgrzewanie, znormalizowanych szyn skrzydłowych i szyn dziobowych do końcówek bloku.

Przedmiot wzoru uwidoczniono na załączonym rysunku, na którym fig.1 przedstawia widok z góry zespolonego bloku krzyżownicy, z usuniętym (wymontowanym) jednym ogranicznikiem szerokości żłobka, fig.2 - przekrój poprzeczny A-A na fig.1, fig.3 - przekrój poprzeczny B-B na fig.1, fig.4 - przekrój poprzeczny C-C na fig.1, fig.5 - przekrój poprzeczny D-D na fig.1, a fig.6 - przekrój poprzeczny E-E na fig.1.

Blok krzyżownicy ma monolityczny korpus 1 z materiału odpornego na ścieranie oraz uderzenia, na przykład staliwa manganowego lub stali powierzchniowo ulepszonej.

Korpus 1 bloku krzyżownicy ma z jednej strony, tj. na jednym końcu, dwie pierwsze końcówki 2 o profilu znormalizowanych szyn, służące do przytwierdzania szyn skrzydłowych (nie uwidocznionych na rysunku), przykładowo krzyżownicy prostej rozjazdu. Z drugiej strony, tj. na drugim końcu, blok zaopatrzony jest w dwie drugie końcówki 3 o profilu znormalizowanych szyn, służące do przytwierdzania szyn dziobowych (nie uwidocznionych na rysunku).

Górna powierzchnia korpusu 1 zawiera dziób 4 i żłobki krzyżownicowe 5, które wyznaczają gardziel 6 oraz oddzielają dziób 4 od uformowanych w korpusie 1 elementów skrzydłowych 7.

Elementy skrzydłowe 7 tworzą powierzchnie toczne dla kół taboru, zaś ku dziobowi 4 przechodzą we wloty 8 krzyżownicy.

Elementy skrzydłowe 7 są po obu bokach korpusu 1 zakończone gniazdami 9, usytuowanymi w obrębie dzioba 4 krzyżownicy.

W gniazdach 9, na przedłużeniu elementów skrzydłowych 7, są osadzone i przytwierdzone sztywno do korpusu 1 ograniczniki 10 szerokości żłobków 5, po jednym ograniczniku 10 w każdym z dwu gniazd 9 korpusu 1. Ograniczniki 10 stanowią zakończenia wlotów 8 krzyżownicy. Zrozumiałym przy tym będzie, iż dla lepszego zilustrowania istoty wzoru, na rysunku (fig.1 i fig.3) pokazano jednak zespolony blok krzyżownicy z jednym ogranicznikiem 10, osadzonym w jednym gnieździe 9 na jednym z boków korpusu 1 i z drugim gniazdem 9 bez osadzonego w nim ogranicznika 10 na drugim z boków korpusu 1.

Sztywne osadzenie i przytwierdzenie ograniczników 10 do korpusu 1 może zostać zrealizowane najkorzystniej za pośrednictwem elementów gwintowych 11 lub połączeń gwintowo - spawanych.

Ponadto elementy skrzydłowe 7 mają na swej górnej powierzchni odcinki toczne 12 o poprzecznym zarysie odpowiadającym zarysowi górnej części główki znormalizowanej szyny skrzydłowej.

Odcinki toczne 12 mają zarys odpowiadający pełnemu zarysowi górnej części główki znormalizowanej szyny na odcinku od pierwszych końcówek 2, zasadniczo do około połowy długości bloku, co pokazano na fig.5, natomiast na pozostałej części długości bloku odcinki toczne 12 mają zarys odpowiadający fragmentowi zarysu górnej części główki znormalizowanej szyny.

Niezależnie od powyższego, dolna powierzchnia korpusu 1 ma wybrania 13 uformowane przez podzielenie, na przykład żebrami, pojedynczego wzdłużnego koryta na szereg następujących po sobie odcinków, których długość korzystnie odpowiada odległościom między kolejnymi podrozdzielnymi lub rozjazdami.

Przy realizacji rozjazdu lub skrzyżowania z użyciem bloku krzyżownicy według wzoru, boki bloku przytwierdzone są do podrozdzielnymi powszechnie stosowanymi w kolejnictwie elementami.

W tym celu blok krzyżownicy wyposażono na obu bokach korpusu 1 w miejscowe wnęki 14, służące do sprzęgnięcia go ze znanymi elementami mocującymi, na przykład sprężystymi zaciskami o kształcie litery omega, osadzonymi na śrubach stopowych w żebranych podkładkach podrozdzielnymi.

Zastrzeżenia ochronne

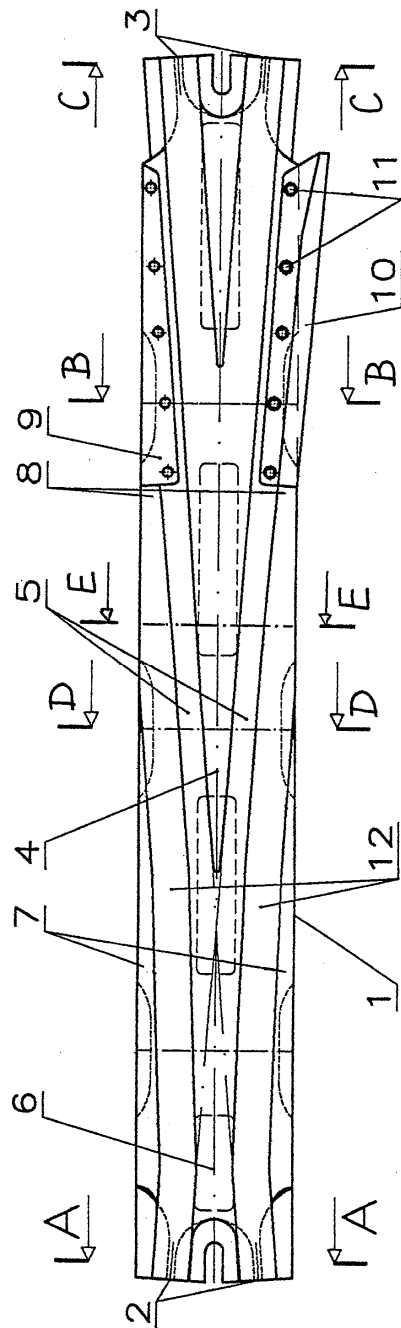
1. Zespolony blok krzyżownicy o monolitycznym korpusie, mający z obu stron w końcówki o profilu znormalizowanych szyn, którego górna powierzchnia zawiera dziób i żłobki krzyżownicowe wyznaczające gardziel oraz oddzielające dziób od uformowanych w korpusie elementów skrzydłowych, które to elementy tworzą powierzchnie toczne dla kół taboru, zaś ku dziobowi przechodzą we wloty krzyżownicy, **znamienny tym**, że elementy skrzydłowe (7) są po obu bokach korpusu (1) zakończone gniazdami (9) usytuowanymi w obrębie dzioba (4) krzyżownicy, przy czym na przedłużeniu elementów skrzydłowych (7) w gniazdach (9) są osadzone i przytwierdzone sztywno do korpusu (1) ograniczniki (10) szerokości żłobków (5), oraz że dolna powierzchnia korpusu (1) ma wzdłużne wybrania (13) w postaci pojedynczego szeregu następujących po sobie odcinków koryta.

2. Zespolony blok krzyżownicy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jego elementy skrzydłowe (7) mają odcinki toczne (12) o poprzecznym zarysie odpowiadającym zarysowi górnej części główki znormalizowanej szyny skrzydłowej, uformowane na tych częściach górnej powierzchni elementów skrzydłowych (7), które stanowią powierzchnie toczne dla kół taboru.

3. Zespolony blok krzyżownicy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że osadzone w gniazdach (9) korpusu (1) ograniczniki (10) szerokości żłobków (5) są przytwierdzone do korpusu (1) za pośrednictwem elementów gwintowych (11).

4. Zespolony blok krzyżownicy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że osadzone w gniazdach (9) korpusu (1) ograniczniki (10) szerokości żłobków (5) są przytwierdzone do korpusu (1) za pośrednictwem połączeń gwintowo-spawanych.

Rysunki



A—A

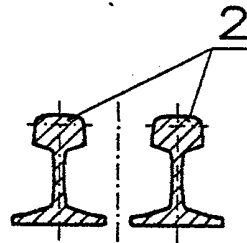


Fig. 2

B—B

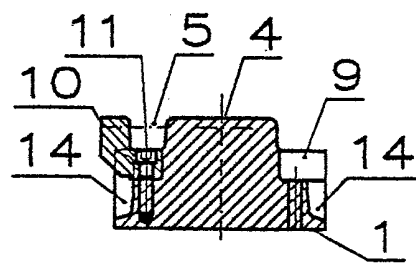


Fig. 3

C—C

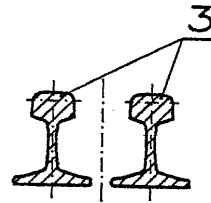


Fig. 4

D—D

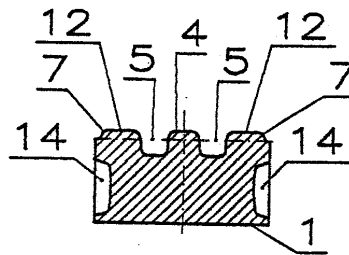


Fig. 5

E—E

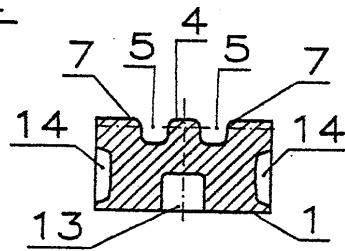


Fig. 6

