

(19)



URZĄD
PATENTOWY
RZECZYPOSPOLITEJ
POLSKIEJ

(10) **PL 245120 B1**

(12)

Opis patentowy

(21) Numer zgłoszenia: **438929**

(22) Data zgłoszenia: **2021.09.10**

(43) Data publikacji o zgłoszeniu: **2023.03.13 BUP 11/2023**

(45) Data publikacji o udzieleniu patentu: **2024.05.20 WUP 21/2024**

(51) MKP:

B61L 1/02 (2006.01)

H01R 13/639 (2006.01)

E01B 26/00 (2006.01)

(73) Uprawniony z patentu:

**VOESTALPINE SIGNALING POLAND SPÓŁKA
Z OGRANICZONĄ ODPOWIEDZIALNOŚCIĄ,
Sopot, PL**

(72) Twórca(-y) wynalazku:

**MARIUSZ BUŁAWA, Sopot, PL
JAROSŁAW STEC, Gdynia, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Dariusz Rybarczyk, Warszawa, PL

(54) Tytuł:

Układ czujnika torowego

PL 245120 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest układ czujnika torowego przeznaczonego do monitorowania ruchu pojazdów szynowych.

Z opisu patentowego PL234683 B1 znana jest wtyczka do mocowania przyłączy kablowych czujników torowych. Wtyczka składa się z przelotowego korpusu z wewnętrzną komorą montażową z gniazdem wtykowym. Korpus, który zaopatrzony jest w nasadę osadzony jest na nośniku mającym postać elementu centrującego, którym jest kątownik składający się z płyty nośnej i prostopadłej do niej płyty ustalającej. Płyta nośna zaopatrzona jest w prowadnice spoczynkowe, w których suwliwie osadzone są prowadnice nasadowe nasady uformowanej na korpusie wtyczki. Wtyczka jest przykręcona do kątownika, który jest częścią uchwyty zamontowanego na szynie. Do wtyczki dołączany jest kabel. Wewnątrz korpusu wtyczki wykonana jest komora montażowa.

Na fig. 10 powyższego opisu patentowego przedstawiony jest układ czujnika torowego. Układ ten składa się z czujnika koła, odłączalnego zespołu przyłączeniowego oraz uchwyty torowego. Odłączalny zespół przyłączeniowy składa się z przewodu zasilającego oraz wtyczki zaopatrzonej w elektryczne połączenie wtykowe. Uchwyt torowy składa się z nośnika oraz z elementów przyłączeniowych.

Układ czujnika torowego składający się z czujnika koła, odłączalnego zespołu przyłączeniowego oraz uchwyty torowego, przy czym odłączalny zespół przyłączeniowy składa się z przewodu zasilającego oraz wtyczki zaopatrzonej w elektryczne połączenie wtykowe, zaś uchwyt torowy składa się z nośnika oraz z elementów przyłączeniowych, a wewnątrz korpusu wtyczki wykonana jest komora montażowa, zaś korpus wtyczki osadzony jest suwliwie na nośniku, charakteryzuje się według wynalazku tym, że na korpusie wtyczki osadzona jest suwliwie obejmą montażowa, przy czym obejmą montażowa przymocowana jest połączeniem śrubowym do nośnika.

W pierwszej odmianie wynalazku, obejmą montażowa jest korzystnie osadzona na korpusie powyżej pierwszych prowadnic, które uformowane są na korpusie wtyczki, przy czym pierwsze prowadnice osadzone są w drugich prowadnicach, które uformowane są na nośniku.

W drugiej korzystnej odmianie wynalazku, korzystnie w uchwycie torowym wykorzystywany jest nośnik jako jeden z elementów przyłączeniowych.

Ponadto, w drugiej korzystnej odmianie wynalazku, korzystnie korpus wtyczki osadzony jest na prowadnicach kołkowych, które zamocowane są na nośniku, oraz w prowadnicach przelotowych, które uformowane są w korpusie wtyczki.

W pierwszej i drugiej odmianie wynalazku, korzystnie obejmą montażowa połączona jest z korpusem wtyczki obustronnym połączeniem zatrzaskowym.

W pierwszej i drugiej odmianie wynalazku, korzystnie pomiędzy korpusem wtyczki a obejmą montażową umieszczony jest co najmniej jeden element podatny.

W pierwszej i drugiej odmianie wynalazku, korzystnie pomiędzy skrzydłami obejmą montażowej wykonane jest przewężenie.

W pierwszej i drugiej odmianie wynalazku, korzystnie w odłączalnym zespole przyłączeniowym wykonany jest otwór przelotowy, a w nośniku wykonane jest wybranie współśrodkowe, w których osadzona jest plomba lub śruba autoryzacji dostępu.

W pierwszej i drugiej odmianie wynalazku, korzystnie na obejmie montażowej wytłoczone jest pole znacznikowe, na którym zamontowany jest identyfikator RFID.

W drugiej odmianie wynalazku, korzystnie w korpusie wtyczki uformowane jest gniazdo, w którym umieszczona jest elastyczna osłona zabezpieczająca elektrycznego połączenia wtykowego.

W drugiej odmianie wynalazku, korzystnie na nośniku utworzone jest uszorstkowane pole manipulacyjne, ułatwiające montaż elementów przyłączeniowych.

W pierwszej odmianie wynalazku, uchwyt torowy jest korzystnie przeznaczony do przyłączania układu czujnika do szyny.

W drugiej odmianie wynalazku, uchwyt torowy jest korzystnie przeznaczony do przyłączania układu czujnika do podkładu kolejowego.

Rozwiązanie według wynalazku jest trwałe w eksploatacji oraz zapewnia pewność połączenia czujnika koła z urządzeniami odbiorczymi. Układ czujnika torowego pozwala na łatwe i bezpieczne prace konserwacyjne. W przypadku wyrwania przewodu zasilającego, obejmą montażowa ulega w pierwszej kolejności uszkodzeniu, co sprawia, że nie zostaną uszkodzone bądź zniszczone złącza elektryczne czujnika koła. W kontekście niniejszego wynalazku, określenie „przewód zasilający” należy

rozumieć jako przewód zapewniający zasilanie elektryczne dla czujnika koła, jak również jako przewód zapewniający sygnalizację.

Wynalazek objaśniony jest bliżej w przykładach wykonania i na rysunku wykonanym w rzutach aksonometrycznych, na którym fig. 1 przedstawia widok ogólny układu czujnika torowego, fig. 2 przedstawia widok układu czujnika torowego w rozdzieleniu na podstawowe części składowe, fig. 3 przedstawia szczegół A z fig. 2, a fig. 4 – widok korpusu wtyczki, fig. 5 – widok korpusu wtyczki z zaznaczoną komorą montażową, fig. 6 – widok obejmy montażowej, fig. 7 – widok przedniej części wtyczki z otwartą osłoną zabezpieczającą, a fig. 8 – z zamkniętą osłoną zabezpieczającą, fig. 9 przedstawia widok ogólny drugiej odmiany układu czujnika torowego, fig. 10 przedstawia widok drugiej odmiany układu czujnika torowego w rozdzieleniu na podstawowe części składowe, fig. 11 – widok osadzonej wtyczki na nośniku w pierwszej odmianie układu, fig. 12 – widok wtyczki w drugiej odmianie układu.

Przykład 1

Jak pokazano na fig. 1 pierwsza odmiana układu czujnika torowego składa się z trzech zasadniczych części: czujnika koła 1, odłączalnego zespołu przyłączeniowego 2 oraz uchwytu torowego 3 przeznaczonego do przyłączania układu czujnika bezpośrednio do szyny S.

Jak pokazano na fig. 2 odłączalny zespół przyłączeniowy 2 składa się z przewodu zasilającego 4 oraz wtyczki 5 zaopatrzonej w elektryczne połączenie wtykowe 6B, zaś uchwyt torowy 3 składa się z nośnika 7 oraz z elementów przyłączeniowych 8. Wewnątrz korpusu 9 wtyczki 5 wykonana jest komora montażowa 10, a korpus 9 wtyczki 5, osadzony jest suwliwie na nośniku 7. Na korpusie 9 wtyczki 5 osadzona jest suwliwie obejma montażowa 11, przy czym obejma montażowa 11 przymocowana jest połączeniem śrubowym 12 do nośnika 7. Obejma montażowa 11 ulokowana jest na korpusie 9 powyżej prowadnic 13B, które usytuowane są na korpusie 9 wtyczki 5.

Obejma montażowa 11 łączona jest z korpusem 9 wtyczki 5 również obustronnym połączeniem zatrzaskowym 14A, 14B.

Na nośniku 7 utworzone jest uszorstkowane pole manipulacyjne 22.

Odłączalny zespół przyłączeniowy 2 poprzez elektryczne połączenia wtykowe 6A, 6B łączony jest z czujnikiem koła 1.

Przykład 2

Układ czujnika torowego jest zbudowany jak w przykładzie 1, z tym że jak pokazano na fig. 2 pomiędzy korpusem 9 wtyczki 5 a obejmą montażową 11 umieszczony jest element podatny 15. Pomiedzy dwoma skrzydłami 24 obejmy montażowej 11 wykonane jest przewężenie 23, które w pierwszej kolejności ulega zniszczeniu w przypadku wystąpienia zagrożenia uszkodzenia czujnika koła 1.

W odłączalnym zespole przyłączeniowym 2 wykonany jest otwór przelotowy 16, a w nośniku 7 wykonane jest wybranie współśrodkowe 17, w których osadzona jest śruba autoryzacji dostępu 18 ewentualnie zamiennie plomba.

Na obejmie montażowej 11 wyodrębnione jest pole wskaźnikowe 19, na powierzchni którego osadzony jest identyfikator RFID.

Przykład 3

Układ czujnika torowego jest zbudowany jak w przykładzie 2, z tym że jak pokazano na fig. 7 i fig. 8 w korpusie 9 wtyczki 5 uformowane jest gniazdo 20, w którym umieszczona jest elastyczna osłona zabezpieczająca 21 elektrycznego połączenia wtykowego 6B.

Przykład 4

Jak pokazano na fig. 9 druga odmiana układu czujnika torowego składa się z trzech zasadniczych części: czujnika koła 1, odłączalnego zespołu przyłączeniowego 2 oraz uchwytu torowego 3 przeznaczonego do przyłączania układu czujnika do podkładu kolejowego P.

Odłączalny zespół przyłączeniowy 2 składa się z przewodu zasilającego 4 oraz wtyczki 5 zaopatrzonej w elektryczne połączenie wtykowe 6B. Uchwyt torowy 3 składa się z nośnika 7, pełniącego również funkcję jednego z elementu przyłączeniowego 8.

Korpus 9 wtyczki 5, osadzony jest suwliwie na nośniku 7. Na korpusie 9 wtyczki 5 osadzona jest suwliwie obejma montażowa 11, przy czym korpus 9 osadzony jest na prowadnicach kołkowych 13C, które zamocowane są na nośniku 7, oraz na prowadnicach przelotowych 13D, które uformowane są w korpusie 9 wtyczki 5. Jak pokazano na fig. 12 obejma montażowa 11 wyposażona jest w połączenie śrubowe 12A do mocowania na nośniku 7.

Obejma montażowa 11 połączona jest również z korpusem 9 wtyczki 5 połączeniem obustronnym zatrzaskowym 14A, 14B. Pomiedzy korpusem 9 wtyczki 5. a obejmą montażową 11 umieszczony jest

jeden element podatny 15. Pomiędzy dwoma skrzydłami 24 obejmującej montażowej 11 wykonane jest przewężenie 23.

Na nośniku 7 utworzone jest uszorstkowane pole manipulacyjne 22 ułatwiające montaż elementów przyłączeniowych 8.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ czujnika torowego składający się z czujnika koła (1), odłączalnego zespołu przyłączeniowego (2) oraz uchwytu torowego (3), przy czym odłączalny zespół przyłączeniowy (2) składa się z przewodu zasilającego (4) oraz wtyczki (5) zaopatrzonej w elektryczne połączenie wtykowe (6B), zaś uchwyt torowy (3) składa się z nośnika (7) oraz z elementów przyłączeniowych (8), przy czym wewnątrz korpusu (9) wtyczki (5) wykonana jest komora montażowa (10), a korpus (9) wtyczki (5), osadzony jest suwliwie na nośniku (7), **znamienny tym**, że na korpusie (9) wtyczki (5) osadzona jest suwliwie obejmująca montażowa (11), przy czym obejmująca montażowa (11) przymocowana jest połączeniem śrubowym (12) do nośnika (7).
2. Układ czujnika według zastrz. 1 **znamienny tym**, że obejmująca montażowa (11) osadzona jest na korpusie (9) powyżej pierwszych prowadnic (13B), które uformowane są na korpusie (9) wtyczki (5), przy czym pierwsze prowadnice (13B) osadzone są w drugich prowadnicach (13A), które uformowane są na nośniku (7).
3. Układ czujnika według zastrz. 1 **znamienny tym**, że w uchwycie torowym (3) wykorzystywany jest nośnik (7) jako jeden z elementów przyłączeniowych (8).
4. Układ czujnika według zastrz. 3 **znamienny tym**, że korpus (9) wtyczki (5) osadzony jest na prowadnicach kołkowych (13C), które zamocowane są na nośniku (7), oraz w prowadnicach przelotowych (13D), które uformowane są w korpusie (9) wtyczki (5).
5. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–4 **znamienny tym**, że obejmująca montażowa (11) połączona jest z korpusiem (9) wtyczki (5) obustronnym połączeniem zatrzaskowym (14A, 14B).
6. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–5 **znamienny tym**, że pomiędzy korpusiem (9) wtyczki (5) a obejmującą montażową (11) umieszczony jest co najmniej jeden element podatny (15).
7. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–6 **znamienny tym**, że pomiędzy skrzydłami (24) obejmującej montażowej (11) wykonane jest przewężenie (23).
8. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–7 **znamienny tym**, że w odłączalnym zespole przyłączeniowym (2) wykonany jest otwór przelotowy (16), a w nośniku (7) wykonane jest wybranie współśrodkowe (17), w których osadzona jest plomba lub śruba autoryzacji dostępu (18).
9. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–8 **znamienny tym**, że na obejmującej montażowej (11) wytyczone jest pole znacznikowe (19), na którym zamontowany jest identyfikator RFID.
10. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–2 albo 5–9 **znamienny tym**, że w korpusie (9) wtyczki (5) uformowane jest gniazdo (20), w którym umieszczona jest elastyczna osłona zabezpieczająca (21) elektrycznego połączenia wtykowego (6B).
11. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–2 albo 5–10 **znamienny tym**, na nośniku (7) utworzone jest uszorstkowane pole manipulacyjne (22).
12. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1–2 albo 5–11, **znamienny tym**, że uchwyt torowy (3) jest przeznaczony do przyłączania układu czujnika (1) do szyny (S).
13. Układ czujnika według dowolnego z zastrz. 1 albo 3–9, **znamienny tym**, że uchwyt torowy (3) jest przeznaczony do przyłączania układu czujnika (1) do podkładu kolejowego (P).

Rysunki

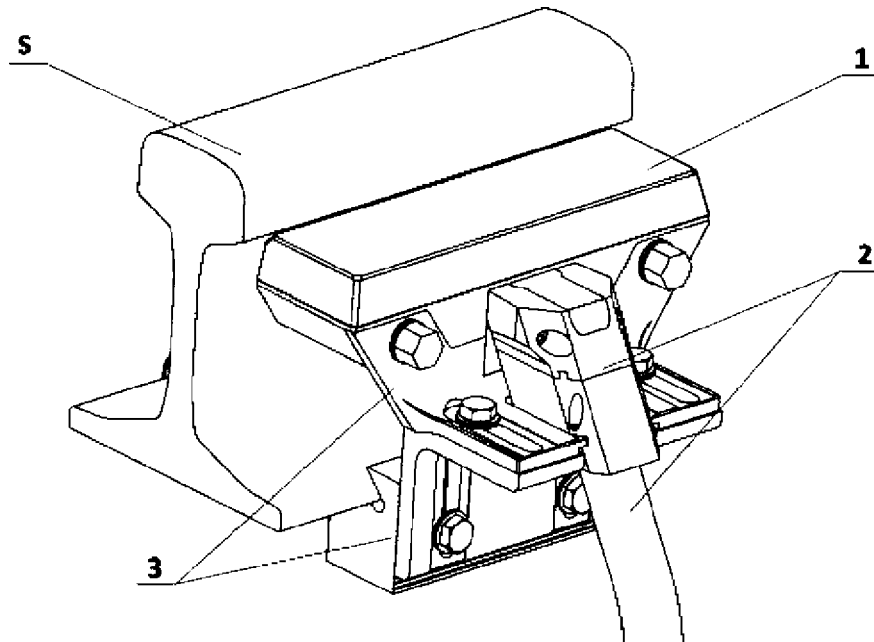


Fig. 1

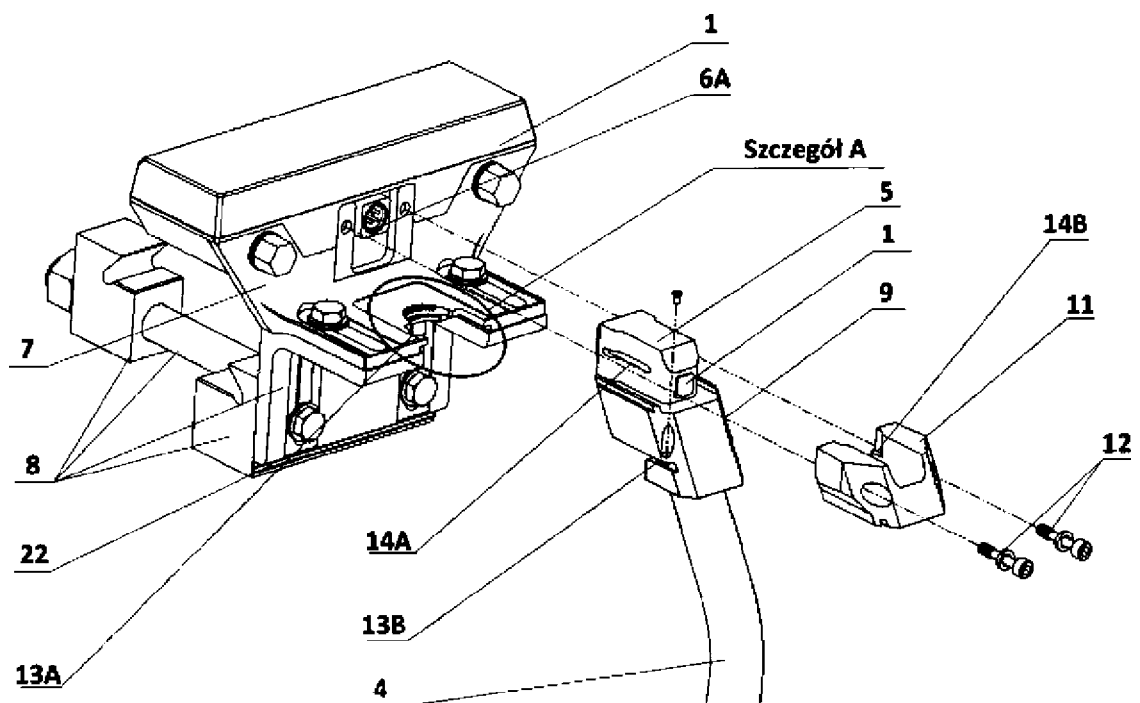


Fig. 2

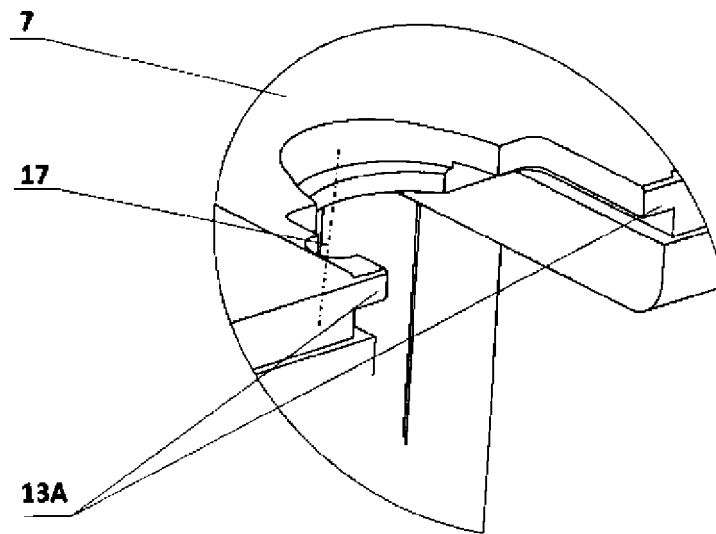


Fig. 3

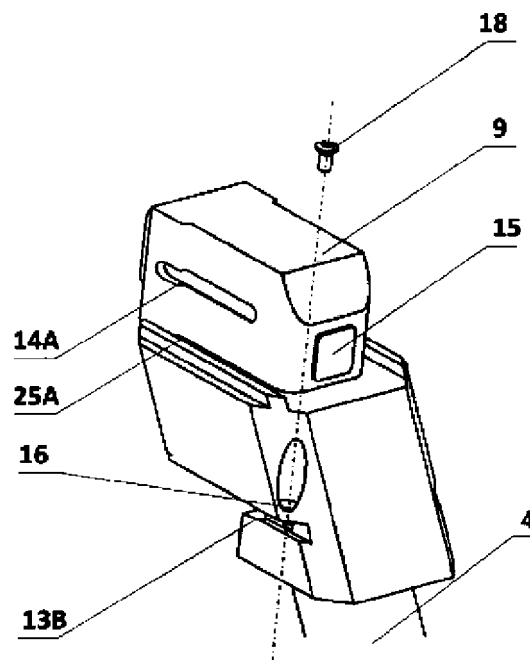


Fig. 4

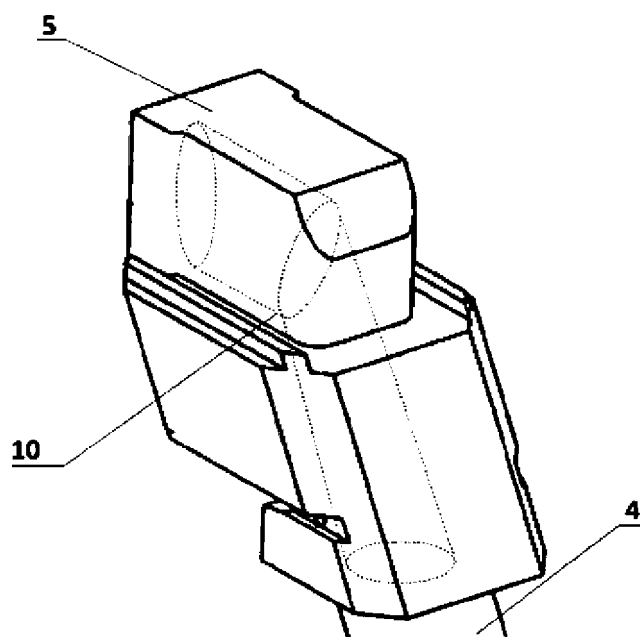


Fig. 5

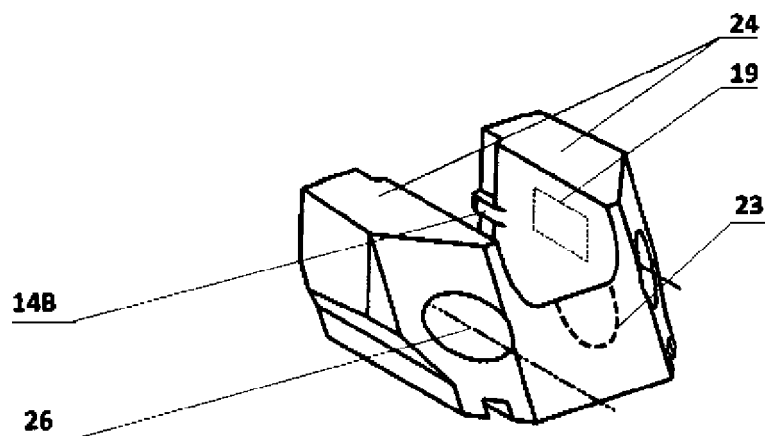


Fig. 6

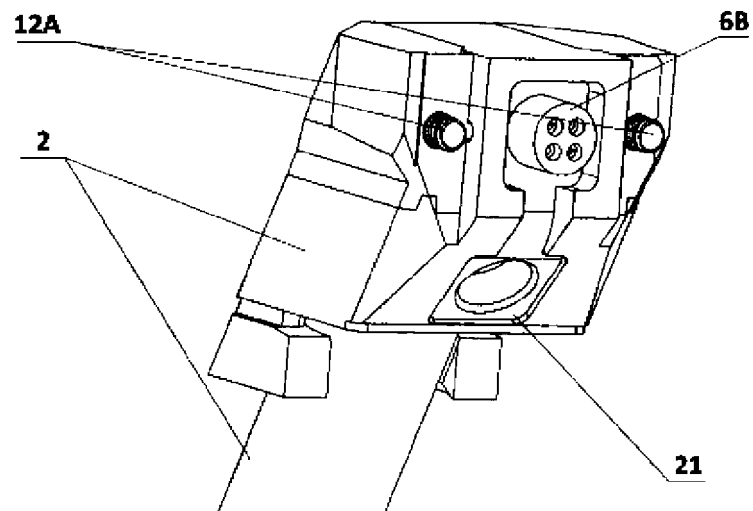


Fig. 7

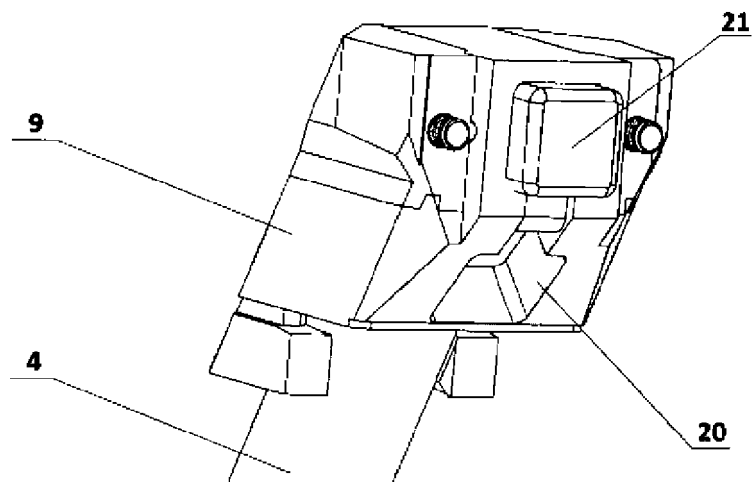


Fig. 8

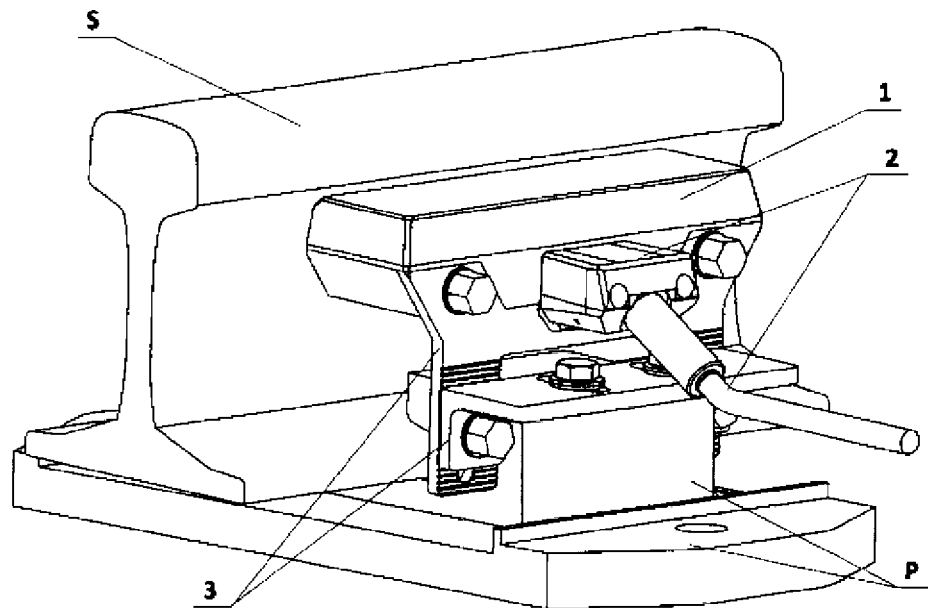


Fig. 9

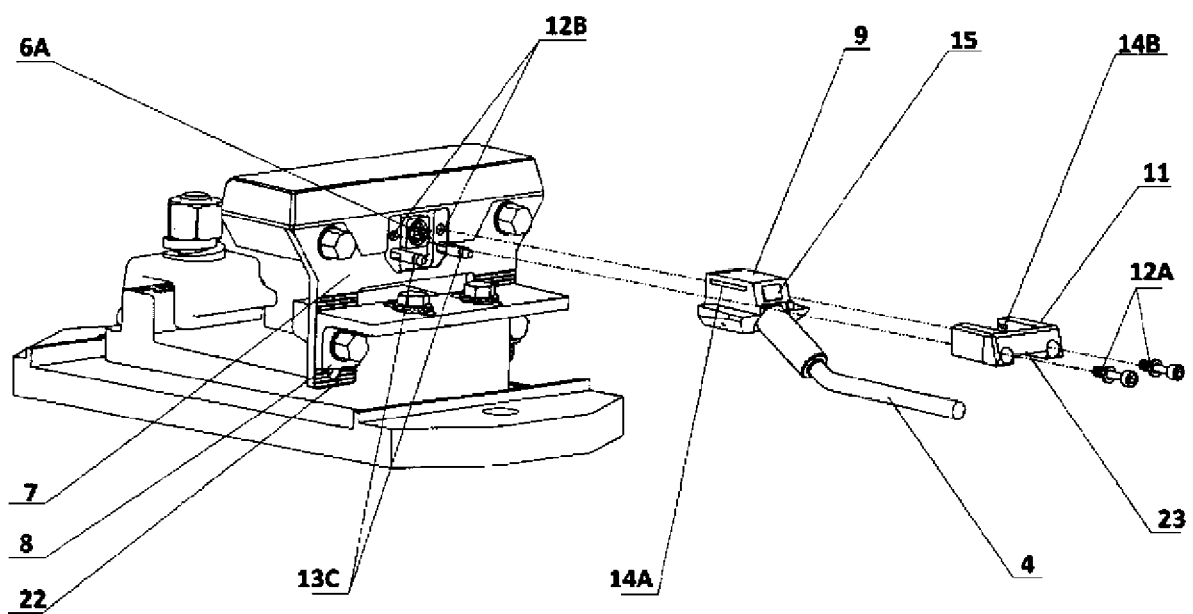


Fig. 10

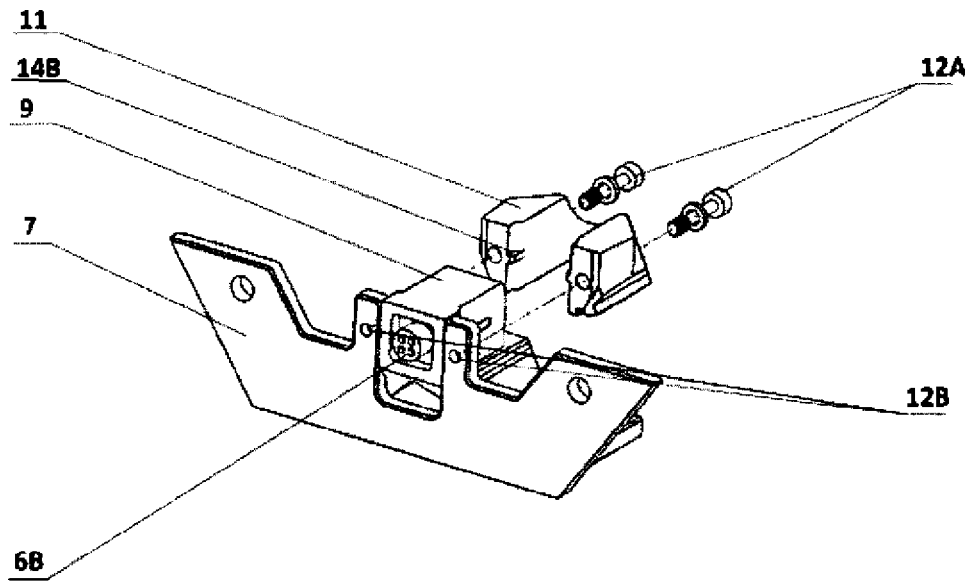


Fig. 11

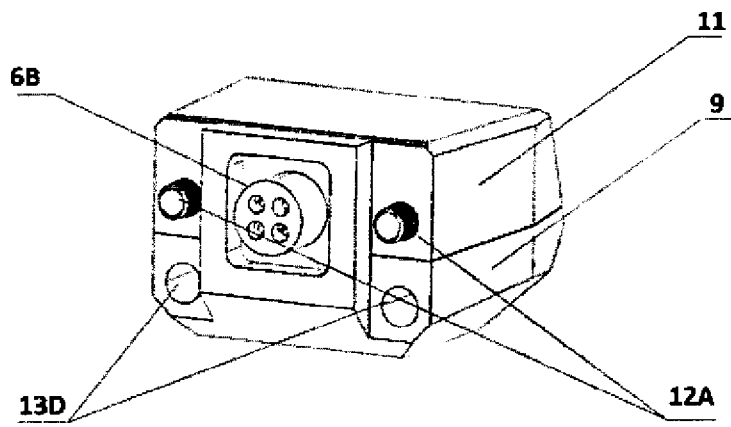


Fig. 12