

POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY**

(19) **PL** (11) **234162**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **416031**

(51) Int.Cl.

**E21D 11/22 (2006.01)**

(22) Data zgłoszenia: **04.02.2016**

(54)

**Złącze kątowe stropnicowe**

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

**16.08.2017 BUP 17/17**

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

**31.01.2020 WUP 01/20**

(73) Uprawniony z patentu:

**ROLNICZA SPÓŁDZIELNIA  
PRODUKCYJNO-USŁUGOWA, Oświęcim, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**ROMAN SZABLA, Oświęcim, PL  
JANUSZ SROMEK, Łęki, PL  
GRAŻYNA CZAJA, Bielsko-Biała, PL  
JACEK KOLASA, Poręba Wielka, PL  
JAN SZABLA, Zaborze, PL**

**PL 234162 B1**

## Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest złącze kątowe stropnicowe przeznaczone do mocowania podciągów do obudowy odrzwiowej w podziemnych wyrobiskach górniczych.

Powszechnie w wyrobiskach górniczych, w których występują wzmożone ciśnienia górotworu, szczególnie w wyrobiskach szerokich i zagrożonych tapaniami stosuje się wzmocnienie obudowy odrzwiowej, poprzez zabudowę podciągów spinających sąsiednie odrzwia przy użyciu łączników kątowych.

W praktyce dołowej stosowane są łączniki znane z polskich opisów patentowych nr 193964 oraz 193950. Według opisu 193964 łącznik posiada jarzmo, w którym kołnierze do mocowania śrub hakowych nachylone są pod kątem ostrym względem kształtownika typu V po obu stronach jarzma w przeciwnych kierunkach. Umożliwia to stosowanie śrub hakowych o prostym trzpieniu i wykonanie połączenia, w którym jarzmo osadzone jest na kształtowniku podciągu bezpośrednio w płaszczyźnie kształtownika odrzwi. Rozwiązanie to jest skuteczne w działaniu, jednakże pochylone śruby w połączeniu przylegają do odrzwi w znacznie większej odległości od szerokości kształtownika stropnicy odrzwi, co w niewielkim stopniu ale utrudnia wykonanie połączenia w czasie dokręcania nakrętek.

Konstrukcja łącznika według patentu 193950 posiada płaskie kołnierze (łapy) mocujące, przesunięte w pobliże dna jarzma, co ułatwia wprowadzenie śrub hakowych z odgiętym trzpieniem gwintowym w otwory łap i wykonania połączenia jak w poprzednim przykładzie. Opisana niedogodność powtarza się również w tym wariantcie.

Przedstawionych wad pozbawione jest rozwiązanie będące przedmiotem wynalazku.

Istota wynalazku polega na tym, że jarzmo stanowi obejmę kształtem zbliżoną do kształtownika podciągu, która posiada dwie korzystnie wyprofilowane łapy, w których otwory montażowe usytuowane są poniżej powierzchni dennej obejmy, zaś wspólna ich oś podłużna tworzy z osią podłużną obejmę kąt prosty lub ostry, a kąt nachylenia łap lub ich części z otworem maleje ze wzrostem kąta między osiami i wynosi on od  $30^\circ$  do  $0^\circ$ .

Przedstawione rozwiązanie charakteryzuje się wieloma zaletami techniczno-technologicznymi. Przede wszystkim oddalenie powierzchni roboczych z otworami dla śrub hakowych poniżej dna obejmę umożliwia zmniejszenie kąta pomiędzy osiami śrub, a zatem przybliżenie ich do pobocznic kształtownika podciągu i zmniejszenie odległości ich podparcia na profilu stropnicy odrzwi. Wpływa to korzystnie na uzyskanie większego momentu dokręcania nakrętek, gdyż hak śruby ulega ewentualnemu odgięciu przy wyższej sile naciągu. Usytuowanie łap pod kątem ostrym lub prostym względem obejmę oraz nachylenie łap lub ich części z otworem montażowym względem obejmę umożliwiają optymalizację położenia śrub w połączeniu w zależności od rodzaju, wielkości i typów łączonych kształtowników. Zmiana kąta usytuowania osi łap względem osi obejmę wpływa na kąt nachylenia łap względem ich osi podłużnej, co ma szczególne znaczenie przy projektowaniu i produkcji złącza oraz technologii wykonania. Niewątpliwą zaletą złącza jest oddalenie powierzchni roboczych współpracujących z nakrętkami od dna kształtownika, poza obrys łączonych profili, co korzystnie wpływa na swobodny dostęp nasadek klucza dynamometrycznego do nakrętek i wykonywania dokręcania, zwłaszcza przy łączeniu i skręcaniu podwójnych lub potrójnych kształtowników. Konstrukcja w stosunku do przedstawionych rozwiązań w sta-  
nie techniki jest lżejsza, przynosi wymierne korzyści materiałowe i ekonomiczne.

Wynalazek przedstawiono na przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 pokazuje jarzmo w widoku czołowym, fig. 2 uwidacznia jarzmo w widoku z dołu, fig. 3 złącze w widoku w przekroju przez kształtownik stropnicy, fig. 4 obrazuje jarzmo w widoku czołowym wykonane w wersji odlewanej lub kutej w wariantcie, gdy łapy jarzma tworzą kąt prosty z obejmą, zaś fig. 5 to samo jarzmo w widoku z boku.

Jak uwidoczniło na rysunku, złącze według wynalazku stanowią jarzmo **1**, śruby hakowe **8** wraz z nakrętkami **9**. W pierwszym przykładzie pokazanym na fig. 1 do fig. 3 jarzmo **1** stanowi obejmę **2** o wewnętrznym obrysie dostosowanym do kształtu kształtownika **5** podciągu na przykład profili V lub szyny, do której w części dennej trwale przymocowano pręt płaski, którego oś **6** wzdłużna tworzy z osią wzdłużną **7** obejmę kąt **x** ostry. Łapy **3** wykonano poprzez odchylenie części pręta płaskiego z otworem montażowym **4**, w kierunku przeciwnym do powierzchni dennej obejmę wzdłuż linii zagięcia **10**, tak aby kąt **v** odchylenia wynosił max  $30^\circ$ . Linie zagięcia obu łap są równoległe i tworzą z osią wzdłużną kąt prosty lub ostry w zależności od kąta **x** pomiędzy osiami łap i obejmę. Jarzmo wyposażono w dwie śruby hakowe **8**, które zakłada się na kształtownik stropnicy **11** i dokręca nakrętkami **9** dociągając jarzmo do podciągu, a następnie do stropnicy wykonując stabilne połączenie.

W drugim przykładzie wykonania objaśnionym na fig. 4 i fig. 5 jarzmo 1 wykonano jako odlew lub odkuwka w wersji, w której oś podłużna obejmy 2 tworzy z osią łap 3 kąt prosty. Łapy wyprowadzone z dolnej części obejmy, tak ukształtowane, że otwory 4 montażowe usytuowane są poniżej powierzchni 1a dennej obejmy i są nachylone pod kątem v ostrym do dna obejmy w przeciwnych kierunkach względem siebie. Kąt odchylenia wynosi do  $30^\circ$  i zmniejsza się wraz ze zmniejszaniem kąta x pomiędzy osiami wzdłużnymi obejmy i łap. Montaż złącza wykonuje się za pomocą śrub hakowych 8 i nakrętek 9.

### Zastrzeżenie patentowe

1. Złącze kątowe stropnicowe złożone z jarzma i śrub hakowych lub kabłąka z nakrętkami, w którym obie powierzchnie robocze współpracujące z nakrętką nachylone są pod kątem ostrym w przeciwnych kierunkach i posiadają co najmniej jedną parę otworów dla śrub hakowych lub kabłąka, **znamiennie tym**, że jarzmo (1) stanowi obejma (2) kształtem zbliżona do kształtownika podciągu (5), która posiada dwie korzystnie wyprofilowane łapy (3), w których otwory (4) montażowe usytuowane są poniżej powierzchni dennej obejmy (1a), zaś wspólna ich oś (6) podłużna tworzy z osią (7) podłużną obejmy kąt (x) prosty lub ostry, a kąt (v) nachylenia łap lub ich części z otworem maleje ze wzrostem kąta (x) między osiami i wynosi on od  $30^\circ$  do  $0^\circ$ .

## Rysunki

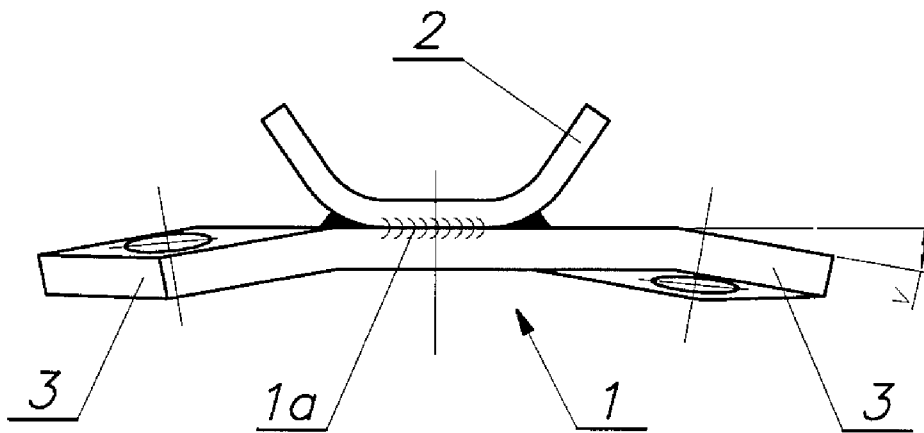


fig. 1

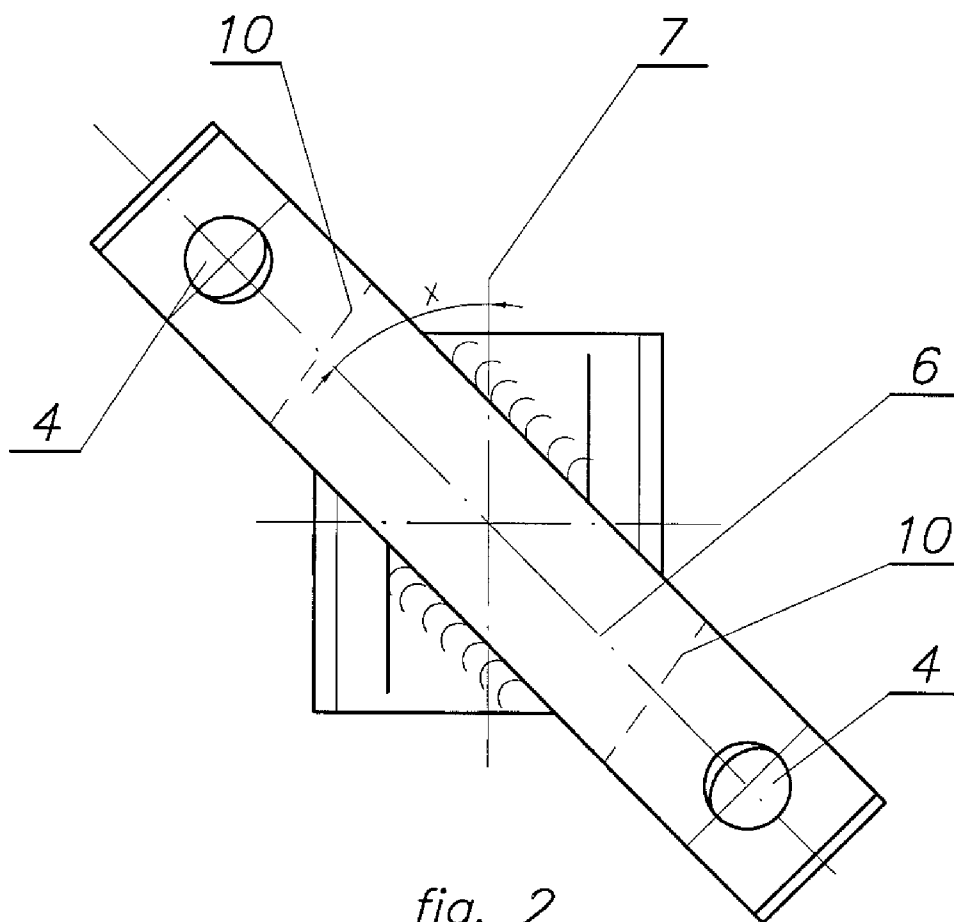


fig. 2

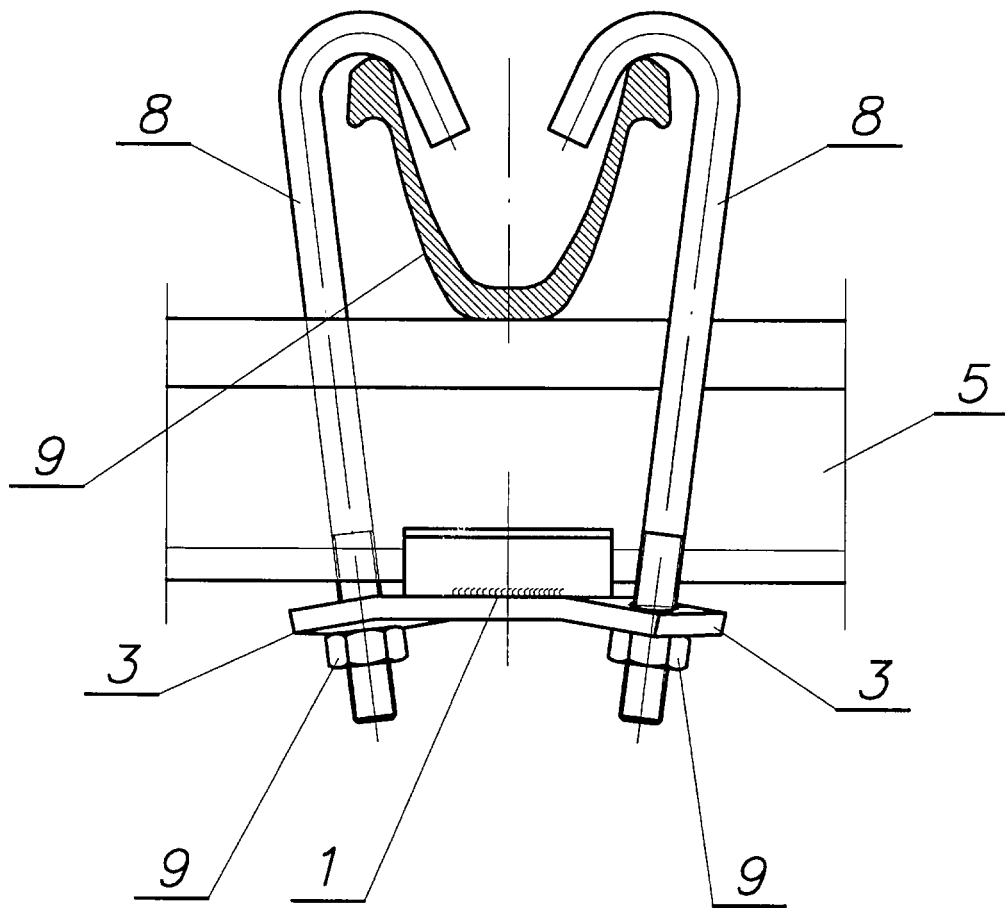


fig. 3

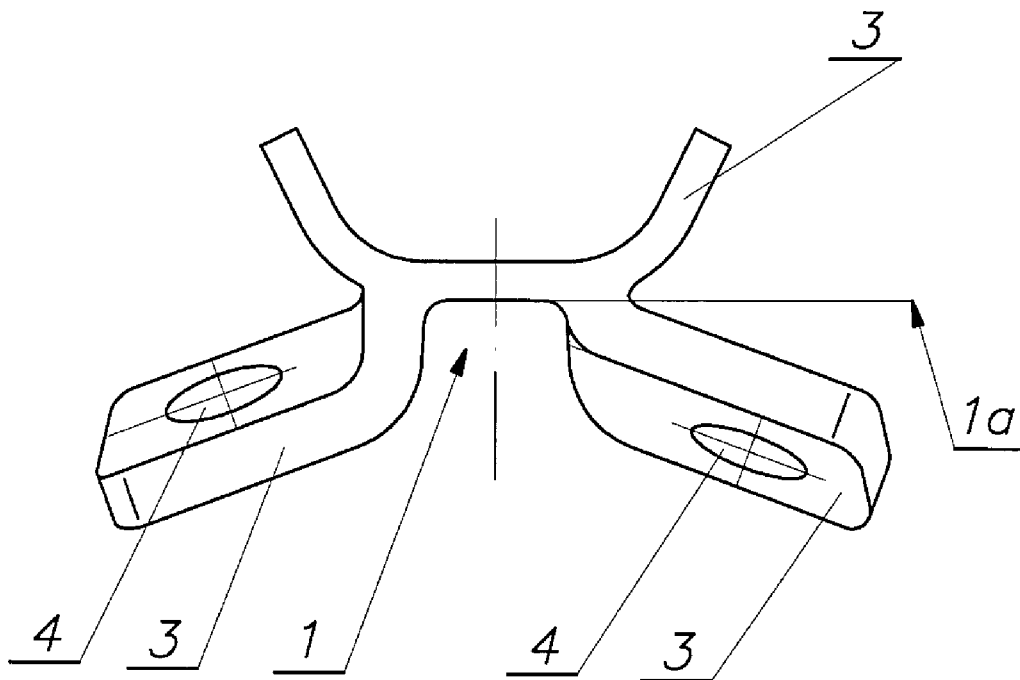


fig. 4

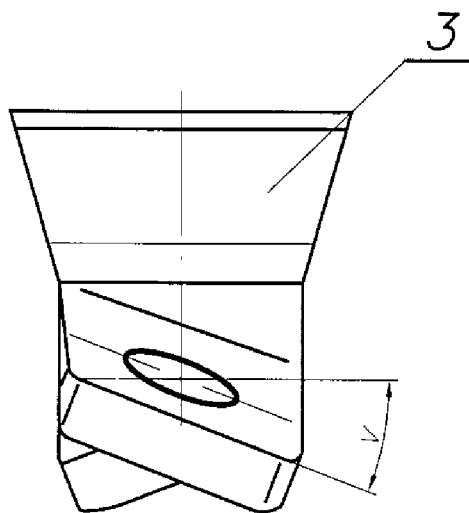


fig. 5