



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 82 06 04 (P. 236783)

Pierwszeństwo: 81 06 06 dla zastrz. 1—7
82 03 16 dla zastrz. 8—15
Republika Federalna Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 83 02 14

Opis patentowy opublikowano: 1987 02 20

Int. Cl.⁸ E21C 27/44
E21C 35/18

Twórcy wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Gewerkschaft Eisenhütte Westfalia, Lünen
(Republika Federalna Niemiec)

Urządzenie nożowe, zwłaszcza dla struga węglowego

1

Wynalazek dotyczy urządzenia nożowego, zwłaszcza dla struga węglowego z nożem osadzalnym w kieszeni imaka nożowego, którego strona tylna obejmuje od tyłu za pomocą noska lub tp. ścianę kieszeni imaka zbożowego i który ma na swojej przedniej stronie wybranie, które otacza ścianę żebra imaka nożowego, przy czym w celu zabezpieczenia noża w kieszeni jest osadzalna w szczelinie, pomiędzy powierzchnią ściany żebra a powierzchnią czołową noża, ograniczającą wybranie noża, część uchwytna.

Urządzenia nożowe tego rodzaju są znane z opisu patentowego RFN nr 1 291 708. Część uchwytna, zabezpieczająca nóż w kieszeni imaka nożowego, składa się z cienkiej płytki metalowej, która jest wetknięta luźno w szczelinę pomiędzy ścianą żebra imaka nożowego a hakowym wybraniem noża i jest zabezpieczona za pomocą tulei rozprężnej lub tp., która jest wbijana w otwory, przebiegające w jednej linii w części uchwytno-
5 wchwytno- i w nożu. Aby wybudować nóż należy najpierw wyjąć tuleję rozprężną i usunąć część uchwytną. Nóż może być wtedy przesunięty w kieszeni imaka nożowego tak daleko do przodu wobec ściany żebra, że zaryglowanie tylnego noska w kieszeni zostaje zlikwidowane. Po tym nóż można bocznie przechylając wyciągnąć z kieszeni imaka nożowego, otwartej w kierunku do ściany.

W innym znanym urządzeniu nożowym według opisu zgłoszeniowego RFN nr 2 355 554 zamiast

2

tulei rozprężnej jest zastosowana jako człon zabezpieczający blacha zabezpieczająca, zawijana obwodowo na powierzchni zewnętrznej części uchwytno-
5 wchwytno- wchwytno- lub noża.

W znanych urządzeniach nożowych wspomnianego rodzaju podczas pracy dochodzi, zwłaszcza na podstawie uderzeniowych obciążeń noża do odkształceń i ścierania części stanowiących gniazdo noża imaka tak, że następuje wybijanie powierzchni noża i imaka nożowego, stanowiących gniazda noża, co powoduje rozluźnienie gniazda i klapanie noża w imaku nożowym.

Zadaniem wynalazku jest takie ukształtowanie urządzenia nożowego wspomnianego rodzaju, przy prostym i mocnym wykonaniu, żeby było osiągnięte stałe gniazdo mocujące noża w imaku nożowym i w razie potrzeby możliwość szybkiego i dogodnego dociskania noża.

To zadanie zostało rozwiązane według wynalazku dzięki temu, że część uchwytną stanowi klin okrągły, a powierzchnia ściany żebra, tworząca powierzchnię przylegania dla klina okrągłego i powierzchnia czołowa noża są ukształtowane jako zaokrąglone powierzchnie przylegania dla klina.

Korzystnie układ jest tak dobrany, że powierzchnia ściany żebra, służąca jako powierzchnia przylegania dla klina okrągłego jest wypukła, podczas gdy powierzchnia czołowa noża jest ukształtowana wklęsła, przy czym punkty środkowe obydwu

powierzchni są tak wzajemnie przestawiane, że pomiędzy wypukłą powierzchnią ściany żebra a wklęsłą powierzchnią czołową noża jest utworzona łukowa szczelina klinowa dla klina okrągłego, zmniejszająca się od jednego końca do drugiego końca.

Dalej zaleca się przewidzenie na stronie czołowej noża, pomiędzy ścianą żebra, a podstawą kieszeni imaka nożowego otworu wprowadzającego, przez który wprowadza się i umieszcza klin okrągły w szczelinie klinowej.

Za pomocą klina okrągłego umożliwia się zamocowanie na stałe noża w kieszeni imaka nożowego i w razie potrzeby podczas pracy także jego dociągnięcie, co jest osiągalne przez uderzenie młotkiem w łatwo dostępny gruby koniec klina.

Dzięki zastosowaniu klina okrągłego osiąga się stosunkowo duże powierzchnie przylegania klina tak, że unika się nadmiernie wysokiego, właściwego nacisku powierzchniowego na klinie i na powierzchniach przylegania klina.

Korzystnie zaokrąglona powierzchnia ściany żebra, tworząca powierzchnię przylegania klina okrągłego rozciąga się na obwodzie łuku co najmniej 130° , celowo około 150° do 170° . Klin okrągły może być wykonany samohamowny tak, że nie może występować podczas pracy wysuwanie klina ze szczeliny klinowej. Układ może być jeszcze tak dobrany, że przez siły robocze, które próbują wcisnąć nóż głębiej w kieszeń, jeszcze podwyższa się zamocowanie klina.

W dalszym ukształtowaniu wynalazku klin okrągły jest zaopatrzony co najmniej w jedną szczelinę wychodzącą na cienkim końcu klina, przy czym szczelinowy koniec klina tworzy łapki, zawijane wokół ściany żebra, które zabezpieczają klin okrągły w ścianie żebra. Osobny człon zabezpieczający w postaci tulei rozprężnej, blachy zabezpieczającej lub tp. oddzielającej klin nie jest potrzebny. Klin okrągły ma celowo na końcu zgrubienie, które jest mniejsze od szerokości szczeliny, pomiędzy powierzchnią ściany żebra a powierzchnią czołową noża. Zmniejszona grubość w obszarze końcowym klina okrągłego ułatwia zawinięcie obrzeża końca klina wokół ściany żebra.

W dalszym korzystnym ukształtowaniu wynalazku powierzchnia przylegania w tylnej ścianie kieszeni imaka nożowego, służąca do podparcia noża, jest wypukła a nóż ma powierzchnię podpierającą, ukształtowaną wklęsłe, dopasowaną do tej wypukłej powierzchni przylegania. To umożliwia osiągnięcie na klinie i na tylnej ścianie kieszeni dużych powierzchni przylegania tak, że unika się nadmiernie wysokiego właściwego docisku powierzchniowego. Zarys wypukłej powierzchni przylegania tylnej ściany kieszeni odpowiada co najmniej w przybliżeniu zaokrąglonemu zarysowi zewnętrznemu klina okrągłego.

W tym przypadku osiąga się możliwość osadzenia w imaku nożowym także wkładanego noża podwójnego, który ma w symetrycznym układzie dwa ostrza i dwie wklęsłe powierzchnie czołowe, z których jedna tworzy powierzchnię podpierającą, leżącą na tylnej wypukłej ścianie kieszeni, a druga powierzchnię przylegania dla klina okrągłego.

Według dalszej istotnej cechy wynalazku, która może znaleźć zastosowanie także przy urządzeniach nożowych znanego rodzaju i dlatego sama ma znaczenie wynalazcze, powierzchnia przylegania noża na tylnej ścianie kieszeni jest utworzona przez cylindryczny trzpień. Nóż ma przy tym na swoim trzonku, wchodzącym w kieszeń częściowo cylindryczne wybranie, dopasowane do średnicy trzpienia, za pomocą którego tworzy się nosek ryglujący obejmujący od tyłu trzpień. Imak nożowy jest celowo zaopatrzony w otwory przyjmujące trzpień, w którym jest utrzymywany trzpień, korzystnie z pasowaniem wtlaczanym. Przy tym układzie dla tylnego podparcia noża może być zastosowany specjalny trzpień, korzystnie wykonany z hartowanej i/lub nierdzewnej stali, który jest wykonany jako oddzielna część, połączona z imakiem nożowym.

Korzystnie imak nożowy jest przy tym wykonany z części odlewanej, podczas gdy trzpień, jak wspomniano, jest wykonany z nierdzewnej stali tak, że unika się zardzewienia noża na trzpieniu. Zaleca się oparcie trzpienia pomiędzy ścianami bocznymi imaka na wklęsłej powierzchni podpierającej na tylnej ścianie kieszeni ściany, przez co jest utworzona stała podpora trzpienia.

Wynalazek jest następnie bliżej wyjaśniony w związku z korzystnymi przykładami wykonania przedstawionymi na rysunku, na którym fig. 1a i b przedstawia urządzenie nożowe w widoku z boku częściowo w przekroju, przy czym nóż jest przedstawiony w odsunięciu od imaka nożowego, fig. 2 — w perspektywie klin okrągły, zastosowany w urządzeniu nożowym według fig. 1, fig. 3 — widok w kierunku strzałki III—III na fig. 1, fig. 4 — w przekroju urządzenie nożowe według fig. 1 do 3 z nożem umieszczonym w imaku nożowym, fig. 5 — widok w kierunku strzałki V na fig. 4, fig. 6 — drugi korzystny przykład wykonania urządzenia nożowego z nożem podwójnym, odpowiadający przekrojowi według fig. 4, fig. 7 — inny przykład wykonania urządzenia nożowego w przekroju wzdłużnym a fig. 5 — widok z góry imaka nożowego, przewidzianego do fig. 7, przy odsuniętym nożu.

Urządzenie nożowe, przedstawione na fig. 1 do 5 składa się z imaka nożowego 10 i noża 11, którego ostrze 12 jest utworzone przez wkładkę ze stopu twardego. Imak nożowy 10 może być w znany sposób umieszczony na stałe lub rozłącznie na strugu węglowym lub innej maszynie urabiającej, eksploatacyjnej lub wrębowej.

Imak nożowy 10 jest zaopatrzony w kieszeń 13 do przyjęcia noża 11, która jest otwarta bocznie, to znaczy w kierunku do ciosu węglowego. Kieszeń 13 ma na swoim tylnym końcu, na głębokości poniżej ściany 14 wybranie 15. Na przeciwległej stronie kieszeni 13 jest zaopatrzona w otwór wprowadzający 16, który jest umieszczony za ścianą żebra 17, to znaczy pomiędzy ścianą żebra 17 a podstawą 18 kieszeni 13.

Nóż 11 składa się z płytki, która na swoim tylnym końcu ma nosek 19 lub tp., który przy osadzeniu noża 11 w kieszeni 13 wchodzi w wybranie 15 i zazębia się w postaci haka z powierzch-

nią ściany 14, przez co nóż 11 jest zabezpieczony przed wypadnięciem z kieszeni 13 (fig. 4). Oprócz tego nóż 11 ma na swojej tylnej ścianie wypukłą powierzchnię podpierającą 20, za pomocą której w stanie zabudowania opiera się on na tylnej ścianie 14 na odpowiednio wklęsłą powierzchnię przylegania 21 (fig. 3).

Nóż 11 ma na przednim końcu swojej części trzonowej obejmowanej w kieszeni 13 wybranie z wklęsłą powierzchnią czołową 22, która tworzy powierzchnię przylegania dla klina okrągłego 23. Tylne strony powierzchni 24 ściany żebra 17 jest wypukła w kierunku do kieszeni 13. Punkt środkowy 25 powierzchni 24 ściany żebra 17 jest przedstawiony nieznacznie na zewnątrz wobec punktu środkowego 26 powierzchni czołowej 22 noża 11 (fig. 4), tak, że obydwie powierzchnie 22 i 24 tworzą szczelinę klinową, która zwęża się klinowo od swojego końca wychodzącego do otworu wprowadzającego 16 imaka nożowego 10 do końca, znajdującego się po drugiej stronie ściany żebra 17. Zaokrąglona powierzchnia 24 ściany żebra 17 rozciąga się na obwodzie łuku od około 150° do 170°.

Jak pokazują przede wszystkim fig. 2 i 4 klin okrągły 23 rozciąga się na obwodzie łuku, który jest większy o około 10° do 40° od obwodu łuku powierzchni 24 ściany żebra 17. Klin okrągły 23 w obszarze końcowym, w miejscu 27 jest odsadzony przy czym ma on w tym zmniejszonym obszarze szczelinę 28, wychodzącą do końca klina. Przez przecięcie klina 23 na zmniejszonym końcu są utworzone dwa cienkie języki lub łapki 29.

Nóż 11 jest wprowadzony w kieszeń 13 imaka nożowego 10 ze skruceniem, przy czym on swoim noskiem 19 obejmuje od tyłu ścianę 14 kieszeni 13 a swoją powierzchnią opierającą 20 przylega do powierzchni przylegania 21. Po tym klin okrągły 23 jest wprowadzany przez otwór wprowadzający 16 w szczelinę klinową, pomiędzy powierzchniami 22 i 24, co może być dokonane przez uderzenie młotkiem w gruby koniec 30 klina okrągłego 23. Dzięki temu nóż 11 jest ustalany i zamocowany w kieszeni 13 imaka nożowego 10. Aby klin okrągły 23 zabezpieczyć, co najmniej jedna łapka 29 jest zawijana wokół powierzchni czołowej ściany żebrowej 17, jak to jest pokazane na fig. 4 i 5. Druga, nie zawinięta łapka 29 służy do wyciągnięcia klina okrągłego 23.

W przypadku poluzowania noża 11 podczas pracy może być on dociśnięty przez dalsze wbicie klina okrągłego 23. Można wtedy drugą łapką 29 klina okrągłego 23 zawinąć, aby zabezpieczyć dociśnięty klin okrągły 23.

Aby nóż 11 rozłączyć, wystarczy jedynie wyciągnąć klin okrągły 23 ze szczeliny klinowej, jeżeli zostało zlikwidowane zabezpieczenie na łapkach 29 klina okrągłego 23. Rozłączenie klina okrągłego 23 następuje przez uderzanie młotkiem w zawinięty koniec klina 23, przez wprowadzenie narzędzia w zwężony koniec szczeliny pierścieniowej lub przez wyciągnięcie klina okrągłego 23 z otworu wprowadzającego 16.

Urządzenie nożowe według fig. 6 odróżnia się od urządzenia nożowego według fig. 1 do 5, od-

nośnie ukształtowania imaka nożowego 10, zasadniczo tym, że tylna ściana 14 kieszeni 13 ma wypukłą powierzchnię przylegania 21 noża 11 i rozciąga się zasadniczo przez całą wysokość imaka nożowego 10. Zarys wypukłej powierzchni przylegania 21 tylnej ściany 14 kieszeni 13 odpowiada zasadniczo okrągłemu zarysowi zewnętrznemu klina okrągłego 23, a więc tej powierzchni klina, która przylega do wklęsłej ukształtowanej powierzchni czołowej 22 noża 11.

Taki układ umożliwia wetknięcie w imak nożowy 10 w sposób wybiórczy noża prostego z tylko pojedynczym ostrzem lub, jak przedstawiono, noża podwójnego 11, który ma w symetrycznym układzie, z obydwu stron swojej płaszczyzny środkowej 31, ostrze 12, względnie 12' i wklęsłe powierzchnie 20, względnie 22, z których każdorazowo jedna powierzchnia tworzy powierzchnię przylegania dla klina okrągłego 23 a druga powierzchnia powierzchnią podpierającą, za pomocą której opiera się nóż podwójny 11 na wypukłej powierzchni przylegania 21 ściany 14 kieszeni 13. W pozycji zabudowania na fig. 6 nóż podwójny 11 opiera się za pomocą tylnej powierzchni podpierającej 20 na wypukłej powierzchni przylegania 21 ściany 14 kieszeni 13 podczas, gdy przednia powierzchnia czołowa 22 tworzy powierzchnię przylegania klina 23.

Ponieważ nóż 11 jest ukształtowany symetrycznie może być on także wetknięty do imaka nożowego 10 w położeniu obróconym o 180°. Powierzchnia 20 tworzy wtedy powierzchnię przylegania dla klina okrągłego 23 podczas, gdy powierzchnia 22 tworzy powierzchnię podpierającą nóż podwójny 11 w ścianie 14 kieszeni 13. Nosek 19, przewidziany w przykładzie wykonania według fig. 1 do 5, jest w postaci wykonania według fig. 6 utworzony przez zaokrągloną wklęsłą powierzchnię 20, względnie 22, wychodzącą do podstawy 32.

Na fig. 7 i 8 jest przedstawiony uprzywilejowany przykład wykonania urządzenia nożowego według wynalazku. On odróżnia się od przykładu wykonania według fig. 1 do 5 zasadniczo tym, że powierzchnia przylegania noża 11, znajdująca się w obszarze tylnej ściany 14 kieszeni 13 jest utworzona przez cylindryczny trzpień 33, który swoimi końcami jest utrzymywany w okrągłych otworach 34 na obydwu przeciwnych ścianach bocznych 35 imaka nożowego 10 i który opiera się w obszarze pomiędzy ścianami bocznymi 35 na wklęsłej powierzchni podpierającej 36 tylnej ściany 14 kieszeni 13. Nóż 11 ma na stronie tylnej swojego trzona, obejmowanego w imaku nożowym 10, odpowiednio wklęsłą powierzchnię podpierającą 20, za pomocą której opiera się na cylindrycznym trzpieniu 33. Powierzchnia podpierająca 20 podchwytuje cylindryczny trzpień 33 co najmniej w przybliżeniu na obwodzie 160° do 180°. Przy tym wklęsła powierzchnia podpierająca 20 tworzy nosek 19, który obejmuje od tyłu trzpień 33.

Imak nożowy 10 jest korzystnie wykonany jako część odlewana podczas, gdy cylindryczny trzpień 33 jest wykonany korzystnie ze stali nierdzewnej. Zaleca się tak dobrać układ, żeby trzpień 33 za

pomocą pasowania włączanego był utrzymywany w otworach 34 imaka nożowego 10.

Powyżej opisane wykonanie imaka nożowego 10 z trzpieniem 33, tworzącym podporę dla noża jest ze szczególną korzyścią zastosowane w urządzeniu nożowym według wynalazku, które stosuje się do ustalenia noża klinem łukowym, względnie okrągłym 23 opisanego rodzaju. Ono może znaleźć ewentualnie zastosowanie także przy urządzeniach nożowych, które stosują w miejsce klina okrągłego 23 inny środek mocujący znanego rodzaju.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie nożowe, zwłaszcza dla struga węglowego z nożem osadzalnym w kieszeni imaka nożowego, którego strona tylna obejmuje od tyłu za pomocą noska ścianę kieszeni imaka nożowego i który ma na swojej przedniej stronie wybranie, które otacza ścianę żebra imaka nożowego, przy czym w celu zabezpieczenia noża w kieszeni jest osadzalna w szczelinie, pomiędzy powierzchnią ściany żebra a powierzchnią czołową noża, ograniczającą wybranie noża, część uchwytowa, **znamiennie tym**, że część uchwytową stanowi klin okrągły (23), a powierzchnia (24) ściany żebra (17), tworząca powierzchnię przylegania dla klina okrągłego (23) i powierzchnia czołowa (22) noża (11) są ukształtowane jako zaokrąglone powierzchnie przylegania dla klina.

2. Urządzenie nożowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że punkty środkowe (25, 26) wypukłej powierzchni (24) ściany żebra (17) i wklęsłej powierzchni czołowej (22) noża (11) są wzajemnie przestawialne.

3. Urządzenie nożowe według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że na stronie czołowej imaka nożowego (10), pomiędzy ścianą żebra (17) a podstawą (18) kieszeni (13) imaka nożowego (10) ma otwór wprowadzający (16).

4. Urządzenie nożowe według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że powierzchnia (24) ściany żebra (17), tworząca powierzchnię przylegania klina okrągłego (23), rozciąga się na obwodzie łuku co najmniej 130° , korzystnie około 150° do 170° .

5. Urządzenie nożowe według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że klin okrągły (23) jest zaopatrzony w co najmniej jedną szczelinę (28) wychodzącą do cienkiego końca klina, przy czym szczelinowy ko-

niec klina tworzy łapki (29), zgięte wokół ściany żebrowej (17).

6. Urządzenie nożowe według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że klin okrągły (23) ma na końcu zgrubienie, które jest mniejsze od szerokości szczeliny, pomiędzy powierzchnią (24) ściany żebra (17) i powierzchnią czołową (22) noża (11).

7. Urządzenie nożowe według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że klin okrągły (23) ma długość łuku, która jest o co najmniej około 10° większa od długości łuku powierzchni (24) ściany żebrowej (17).

8. Urządzenie nożowe według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że powierzchnia przylegania (21) tylnej ściany (14) kieszeni (13) jest wypukła, a nóż (11) ma powierzchnię podpierającą (20), ukształtowaną wklęsłe i dopasowaną do wypukłej powierzchni przylegania (21).

9. Urządzenie nożowe według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że zarys wypukłej powierzchni przylegania (21) noża (11) odpowiada zasadniczo zaokrąglonemu zarysowi zewnętrznemu klina okrągłego (23).

10. Urządzenie nożowe według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że nóż (11) jest ukształtowany jako wkładany nóż podwójny, który ma w symetrycznym układzie dwa ostrza (12, 12') i dwie wklęsłe powierzchnie czołowe (20, 22) z których jedna tworzy powierzchnię podpierającą (20) nakładaną na tylną wypukłą ścianę (14) kieszeni (13), a druga powierzchnię przylegania (22) dla klina okrągłego (23).

11. Urządzenie nożowe według zastrz. 10, **znamiennie tym**, że powierzchnia przylegania noża (11) do tylnej ściany (14) kieszeni (13) jest utworzona przez cylindryczny trzpień (33).

12. Urządzenie nożowe według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że imak nożowy (10) jest zaopatrzony w otwory (34) przyjmujące trzpień (33).

13. Urządzenie nożowe według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że trzpień (33) jest utrzymywany w otworach (34) z pasowaniem włączanym.

14. Urządzenie nożowe według zastrz. 11, **znamiennie tym**, że trzpień (33) jest podparty, pomiędzy ścianami bocznymi (36) imaka nożowego (10) na wklęsłej powierzchni podpierającej (36) tylnej ściany (14) kieszeni (13).

15. Urządzenie nożowe według zastrz. 14, **znamiennie tym**, że imak nożowy (10) jest wykonany z części odlewanej, a trzpień (33) z nierdzewnej stali.



