



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

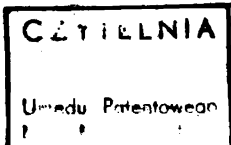
Zgłoszono: 01.03.78 (P. 204992)

Pierwszeństwo: 03.03.77 dla zastrz. 10—12
29.11.77 dla zastrz. 1—9
Wielka Brytania

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.²
E21C 35/18



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Sandvik Aktiebolag, Sandviken (Szwecja)

Połączenie głowicy frezowej z oprawkami ostrzy stosowane w świdrach górniczych

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest połączenie głowicy frezowej z oprawkami ostrzy stosowane w świdrach górniczych.

Z brytyjskiego opisu patentowego nr 1 344 010, znane jest połączenie oprawki ostrza w którym to połączeniu trzpień jest zamontowany na wrębiarce, a na trzpieniu montowane są oprawki ostrza za pomocą połączenia na pióro i wpust. Połączenie to ma korzystnie kształt litery T, przy czym jeden z elementów połączenia stanowi pióro o kształcie litery T wystające z łączonego elementu i pasujące do wpustu w drugim łączonym elemencie. Na poprzeczce litery T znajduje się jedna para powierzchni styku na oprawce i druga para na korpusie.

Stwierdzono, że w połączeniu na wpust i pióro konieczne jest, żeby otwór wejściowy do wpustu był zwężony przez zastosowanie odpowiednich występów umieszczonych po przeciwległych stronach wpustu, każdy z tych występów ma przeciwległe powierzchnie dociskowe wzajemnie zbieżne, w kierunku w którym jest mocowany element zawierający pióro i współpracujące z odpowiednimi powierzchniami dociskowymi na piórze.

Przy opisanym powyżej połączeniu o przekroju T otrzymuje się zamocowanie o dostatecznej wytrzymałości, ale na tyle drogie, że jest rzeczą pożądaną opracowanie połączenia tańszego, zapewniającego dostateczną wytrzymałość i stabilność.

W celu obniżenia kosztu połączenia opracowano

2

połączenie na pióro i wpust według niniejszego wynalazku w którym wyeliminowano kształt T połączenia, w którym wejście do wpustu jest zwężone zastosowaniem dwóch oddzielnych występów po obu stronach wpustu.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest połączenie głowicy frezowej z oprawkami ostrzy stosowane w świdrach górniczych, w którym oprawki ostrzy są połączone z głowicą frezową połączeniem na pióro i wpust, przy czym wpust jest zwężony występem umieszczonym na jednym z jego boków, a element zawierający pióro posiada położone na przeciwko siebie powierzchnie dociskowe współpracujące z odpowiednimi powierzchniami dociskowymi elementu zawierającego wpust dzięki czemu oba elementy mogą być połączone ze sobą przez zaklinowanie, przy czym jedną z powierzchni dociskowych elementu zawierającego wpust stanowi ta powierzchnia dociskowa występu, która jest położona bliżej dna wpustu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 do 7, przedstawiają rozwiązanie według zgłoszenia nr 9074/77, a fig. 8 do 10 — rozwiązanie według zgłoszenia nr 49698/77. Na rysunku fig. 1 przedstawia oprawkę ostrza w widoku czołowym, fig. 2 — oprawkę ostrza w widoku bocznym, fig. 3 — głowicę frezową w częściowym widoku z góry, fig. 4 — pierwszy przykład wykonania wynalazku,

jako przekrój oznaczony IV—IV na fig. 3, fig. 5 — przekrój V—V oznaczony na fig. 4, fig. 6 — drugi przykład wykonania wynalazku w widoku podobnym do przedstawionego na fig. 4, fig. 7 — przekrój VII—VII oznaczony na fig. 6, fig. 8 — oprawkę ostrza zamocowaną w głowicy frezowej według trzeciego przykładu, wykonania wynalazku w widoku czołowym, fig. 9 — oprawkę ostrza zamocowaną w głowicy frezowej w widoku bocznym, fig. 10 — przekrój X—X oznaczony na fig. 8.

Na fig. 1 i 2 przedstawiono oprawkę 10 ostrza posiadającą wstawiane ostrze 11 z materiału odpornego na zużycie, normalnie ze spiekanych węglików. Oprawka 10 ma wystający do dołu trzonek 12 posiadający poprzeczny występ 13. Oprawka posiada ustawione zbieżnie powierzchnie dociskowe 14 i 15 przedstawione na fig. 2 i 4.

Oprawka 10 jest zamocowana na trzpieniu albo bezpośrednio na głowicy frezowej 16 jak to pokazano na fig. 3, 4 i 5, za pomocą połączenia pióro-wpust. Głowica frezowa 16 jest obracana dookoła jej osi tak, że ostrza obracają się w kierunku strzałki A pokazanej na fig. 4 i 6, przy czym równocześnie głowica frezowa jest przesuwana orbitalnie pod kątami prostymi względem jej osi obrotu. W przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1 do 5, połączenie zawiera wpust 17 o kształcie litery L wykonany w trzpieniu albo w głowicy frezowej. Otwór wejściowy wpustu jest zwężony przez pojedynczy występ 21 wykonany z jednej strony jak to przedstawiono na fig. 5. Występ 21 biegnie tylko wzdłuż części długości wpustu, dzięki czemu wpust ma z jednej strony zwężony otwór wejściowy 22, przez który może być włożone i wyjęte pióro o kształcie litery L. Występ 21 ma przeciwległe powierzchnie dociskowe 19 i 20 zbiegające się w kierunku otworu wejściowego 22. Powierzchnie 14 i 15 na oprawce są zbieżne pod tym samym kątem. Gdy trzonek 12 oprawki zostaje wepchnięty do otworu 22 wpustu o kształcie litery L to oprawka zostaje sztywno zaklinowana dzięki temu, że powierzchnię dociskową 19 występu 21, a powierzchnia dociskowa 14 oprawki 10 naciska na powierzchnię 20 występu 21, przy czym trzonek oprawki 10 nie dotyka do ostrza 18 wpustu 17.

Kąt klinowania pomiędzy powierzchniami dociskowymi 19 i 20 jest korzystnie utrzymywany w granicach od 10 do 15 stopni dzięki czemu oprawka ostrza jest zamocowana pewnie w głowicy frezowej. Jeżeli kąt ten będzie większy od podanych powyżej wartości to połączenie nie będzie samomocujące się.

Na fig. 6 i 7 przedstawiono inny przykład wykonania wynalazku, w którym występ 21 stanowi cylindryczny czop zamocowany we wpuszcisku 17 za pomocą spoiny 29, przy czym w trzonek 12 oprawki 10 ma rowek 23 z którym występ 21 jest pasowany przesuwnie. Klinowe powierzchnie dociskowe na głowicy frezowej 16 stanowią czop 21 wchodzący do wpustu 17 i powierzchnie sąsiadujące z rowkiem a na oprawce 10 rowek 23 w trzonku 12 i powierzchnia 14. Powierzchnia czołowa trzonka 12 na lewo od linii 30 pokazanej na fig. 6

jest wycięta do poziomu głębokości rowka 23 w celu umożliwienia wyjścia oprawki 10 z wpustu 17 po przesunięciu jej na prawo i po tym do góry.

Na fig. 6 przedstawiono również zamek oznaczony ogólnie oznacznikiem 27 uniemożliwiający rozłączenie głowicy frezowej 16 i oprawki 10 gdy ostrza są obracane w kierunku przeciwnym niż oznaczony strzałką A, co jest czasami wymagane przy wierceniu otworów w górnictwie węglowym. Zamek 27 zawiera czop blokujący 24 i element sprężysty 25, który naciska czop blokujący w kierunku otworu wejściowego 22 rowka tak, że rozłączenie głowicy frezowej 16 i oprawki 10 jest uniemożliwione, by czop blokujący 24 styka się ze ścianą 28 rowka. Czop blokujący 24 posiada też sprężysty bolec rurowy 26 utrzymujący go w stałym położeniu. W celu wyjęcia oprawki z głowicy frezowej, czop blokujący 24 należy wysunąć z rowka za pomocą narzędzia naciskającego na bolec rurowy 26.

Przykład wykonania wynalazku, przedstawiony na fig. 8 do 10 różni się od przedstawionego na fig. 6 i 7 tym, że trzonek 12 oprawki 10 jest usytuowany pod prostymi albo prawie prostymi kątami do dolnej powierzchni dociskowej 14, która stanowi różną powierzchnię dociskową oprawki. Z powyższego powodu rowek 23 w trzonku 12 musi być wykonany skośnie jak to pokazano na rysunku w celu uzyskania kąta zaklinowania z powierzchnią dociskową 14. Cylindryczny czop 21, jak w poprzednim przykładzie, zamontowany jest w półprzestrzeniowym wgłębieniu wykonanym po jednej stronie wpustu 17 w głowicy frezowej 16 i jest zamocowany spoiną 29. Czop jest oczywiście położony pod takim samym kątem jak rowek 23 w wystającym trzonku 12. Czop blokujący 31 ma kształt podobny do litery I i zawiera dłuższe ramię 32, odcinek poprzeczny 33 i krótsze ramię 34. Oba ramiona są umieszczone odpowiednio w otworach 35 i 36 w głowicy frezowej 16, przy czym krótsze ramię 34 jest uszczelnione uszczelką 37 o-ring przed dostawianiem się zanieczyszczeń. Odcinek poprzeczny 33 jest umieszczony w otwartym kanale 39 wykonanym w głowicy frezowej 16, łączącym dwa otwory 35 i 36.

Jak to przedstawiono na fig. 10, krótsze ramię 34 wchodzi do wnętrza wpustu 17, w którym jest umieszczony trzonek 12 oprawki 10 i w przedstawionym na rysunku położeniu uniemożliwia jej wyjęcie. Otwór 35 przechodzi przez głowicę frezową 16 i na końcu oddalonym od kanału 39 przechodzi w cylindryczną komorę 40 o większej średnicy w której jest umieszczona poduszka gumowa 41. Umieszczony w pobliżu zewnętrznego końca dłuższego ramienia 32 czopa blokującego 31 kołnierza 42 naciska o poduszkę gumową 41 która naciska na czop blokujący w kierunku pokazanym na rysunku.

Jak wynika z powyższego, wywarty ręką nacisk na czop blokujący 31 w miejscu położonym w pobliżu kołnierza 42 może pokonać siłę ugięcia poduszki gumowej i czop blokujący może zostać przesunięty do położenia, w którym jego krótsze ramię 34 wyjdzie z wpustu 17, co pozwoli na wyjęcie oprawki 10 z głowicy frezowej.

Jest rzeczą oczywistą, że zamknięcia przedstawione na fig. 6, 7, 8 i 10 mogą być zastosowane w każdym z przykładów wykonania wynalazku.

Zastrzeżenia patentowe

1. Połączenie głowicy frezowej z oprawkami ostrzy stosowane w świdrach górniczych, w których oprawki ostrzy są połączone z głowicą frezową połączeniem na pióro i wpust, **znamiennie tym**, że wpust (17) zawiera występ (21) umieszczony na jednym z jego boków, a element zawierający pióro posiada położone na przeciwko sobie powierzchnie dociskowe (14, 15) współpracujące z odpowiednimi powierzchniami dociskowymi (19, 20) elementu zawierającego wpust (17), dzięki czemu oba elementy mogą być połączone ze sobą przez zaklinowanie, przy czym jedną z powierzchni dociskowych (19, 20) elementu zawierającego wpust stanowi ta powierzchnia dociskowa występu (13) która jest położona bliżej dna (18) wpustu (17).

2. Połączenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnie dociskowe (14), (15) są względem siebie zbieżne pod tym samym kątem co współpracujące z nimi powierzchnie dociskowe (19) (20).

3. Połączenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wpust (17) posiada zamknięte dno (18), a element zawierający pióro nie dotyka do dna (18) wpustu (17).

4. Połączenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że element zawierający pióro stanowi oprawka (10) ostrza, a element zawierający wpust stanowi głowica frezowa (16).

5. Połączenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że powierzchnie dociskowe (14), (15) na elemencie zawierającym pióro są płaskie i wzajemnie zbieżne, a współpracujące z nimi powierzchnie dociskowe na elemencie zawierającym wpust są również płaskie i wzajemnie zbieżne.

6. Połączenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jedną z powierzchni dociskowych na elemencie zawierającym pióro stanowi ta powierzchnia (15) występu (13) która jest położona dalej od dna (18) wpustu.

7. Połączenie, według zastrz. 6, **znamiennie tym**, że bardziej odległa od dna (18) wpustu (17) powierzchnia dociskowa przylega do otworu wejściowego wpustu (17).

8. Połączenie, według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że występ (21) stanowi umieszczony w jednej ze ścian wpustu czop położony wzdłuż wpustu.

9. Połączenie, według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że w elemencie zawierającym pióro wykonany jest rowek (23) do którego dopasowany jest czop, przy czym część rowka (23) stanowi powierzchnię dociskową na elemencie zawierającym pióro.

10. Połączenie, według zastrz. 4, **znamiennie tym**, że rowek (23) w elemencie zawierającym pióro stanowiący jedną z powierzchni dociskowych jest wykonany w trzonku (12) oprawki (10) ostrza, który to trzonek (12) jest położony pod prostym kątem względem drugiej powierzchni dociskowej oprawki (10) ostrza.

11. Połączenie, według zastrz. 1 albo 2 albo 3 albo 4 albo 5 albo 6 albo 7 albo 8 albo 9 albo 10, **znamiennie tym**, że w elemencie zawierającym pióro umieszczony jest czop blokujący (24) i naciskający na niego element sprężysty (25) tak, że gdy oprawka (10) jest zaklinowana w głowicy frezowej (16) to element sprężysty (25) powoduje wystawianie czopa blokującego (24) do wnętrza wpustu co zapobiega rozklinowaniu się oprawki (10) i głowicy frezowej.

12. Połączenie, według zastrz. 1 albo 3 albo 4 albo 5 albo 6 albo 7 albo 8 albo 10, **znamiennie tym**, że zawiera zamek w postaci czopa blokującego (31) o kształcie litery I, który jest umieszczony w elemencie zawierającym wpust i może być przemieszczony pomiędzy pierwszym położeniem w którym krótsze ramię (34) czopa blokującego (31) wystaje do wnętrza wpustu i niedopuszcza do rozładowania się oprawki (10) ostrza i drugim położeniem w którym pozwala na rozklinowanie się oprawki (10), przy czym czop blokujący (31) jest sprężysto dociskany w kierunku pierwszego położenia, ale może być łatwo przesunięty do drugiego położenia w którym oprawka (10) może być rozklinowana i wyjęta.

