



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 36347

Kl. 67 a, 26

Société Anonyme Incomar*)

(Bruksela, Belgia)

Sposób obróbki tarcz szlifierskich za pomocą diamentów oraz narzędzie do wykonywania tego sposobu

Udzielono patentu z mocą od dnia 10 maja 1951 r.

Dotychczas używano przy obróbce twardych narzędzi częściowego usuwania z nich materiału, który wymagał zastosowania diamentów i pociągał za sobą ich zużywanie się, np. narzędzi do wyrównywania tarcz szlifierskich, lub narzędzi do wierceń, posiadających cztery do sześciu ostrzy, t. j. formę ośmiościenną i to tak oprowianą, że każdorazowo jedno ostrze mogło być używane. Po zużyciu tego ostrza, tworzącego miejsce natarcia diamentu, musiano go na nowo oprowiać, by inne ostrze mogło być użyte. Również można te diamenty używać w miarę zużywania i zmniejszania ich wagi do coraz mniejszych krążków szlifierskich. Prowadzi to do dorywczego używania przemysłowych diamentów, bez otrzymania jednak regularnych i równomiernych kształtów. Nie mówiąc już o nieuniknionej konieczności częstego oprowia-

nia diamentów na nowo, nie można przy pomocy takich narzędzi ustalić dokładnych i ściśle określonych przepisów pracy, w szczególności, jeżeli chodzi o wyrównywanie krążków szlifierskich.

Coraz więcej używane w rozmaitych gałęziach przemysłu krążki szlifierskie muszą posiadać dokładną powierzchnię, tzn. być zawsze dobrze wyrównane, aby dawały z większą dokładnością zadowalające wyniki.

Próbowano tym wymaganiom uczynić zadość albo przez wybór jakości diamentów według ich pochodzenia, albo przez używanie diamentów o specjalnych wymaganiach.

Przedmiotem wynalazku jest sposób obróbki takich narzędzi, w szczególności krążków szlifierskich, przez częściowe usuwanie materiału obrabianego, które wymaga zastosowania diamentów i pociąga za sobą ich szybkie zużywanie się, przy czym sposób polega na tym, że na powierzchnię, która ma być obrabiana, wy-

*) Właściciel patentu oświadczył, że wynalazcą jest Woldemar Ludinsky.

wiera się oddziaływanie łamiące, obrabiając tę powierzchnię pod kątem, mniejszym niż 90° , przy pomocy co najmniej jednego ostrza diamentowego; rozciąga się ono przez szerokość diamentu, a pozostała chropowatość tej powierzchni wyrównuje się bezpośrednio tak, że w dalszym ciągu obrabia powierzchnię przynajmniej jedna powierzchnia diamentu, która ściśle przylega do części obrabianej, przy czym te dwa biegi pracy są wykonywane przez sąsiadujące ze sobą części jednego i tego samego diamentu.

Wynalazek dotyczy następnie narzędzia do wykonywania sposobu, które składa się co najmniej z jednego diamentu posiadającego również co najmniej jedną płaską powierzchnię, dostarczającą rozciągającą się przez całą jego długość i, w danym przypadku, przez całą jego szerokość, a co najmniej po krótkim czasie pracy, i praktycznie biorąc podczas całego czasu używania ostrze skrawające tego narzędzia rozciągające się na szerokość diamentu oraz powierzchnię spodnią, przylegającą ściśle do tej części powierzchni przedmiotu, na którą oddziałuje, przy czym te powierzchnie tworzą kąt, mniejszy od 90° , jest utworzone z linii przecięcia tych powierzchni. Krawędź skrawająca powierzchnię obrabianą powoduje wymagane działanie łamiące, podczas gdy spodnia powierzchnia diamentu wyrównuje pozostałe chropowatości, przy czym te warunki pracy są utrzymywane samoczynnie i trwale, właśnie przez używanie się czołowej powierzchni.

Dla praktycznego wykonania nowego sposobu musi być narzędzie tak doprowadzone do obrabianej powierzchni, aby powierzchnia natarcia diamentu tworzyła z obrabianą powierzchnią kąt, mniejszy od 90° , podczas gdy wymieniona czołowa powierzchnia diamentu ma do tej powierzchni przylegać.

Temu wymaganiu czyni się zadość tym, że każdy diament jest w kierunku podłużnym na końcu swojej obsadki oprawiony równolegle do swej osi, przy czym obsadka zostaje z takim nachyleniem utwierdzona w uchwycie, że płaska powierzchnia każdego diamentu tworzy z powierzchnią obrabianą kąt, mniejszy od 90° i że jego czołowa powierzchnia dokładnie przylega do części powierzchni obrabianej. W danym przypadku może być ta powierzchnia po oprawieniu diamentu i przed użyciem narzędzia utworzona przez odpowiednią obróbkę, aby ten kąt ustalić od początku.

Rozlupuje się więc diamenty, które w swej naturalnej formie są przeważnie znacznie zao-

krąglone, po prostu na dwa lub więcej kamieni, aby w ten sposób otrzymać diamenty o formie wymaganej.

Dotychczas nie używano do tego urządzenia wyrównującego łupanych diamentów, albowiem po rozłupaniu, łamaniu itd. techniczne właściwości diamentu są gorsze; diamenty są po tym jak gdyby mniej twarde, a w szczególności łatwiej łupliwe i kruszą się.

Dla uniknięcia tej niedogodności przewidziano dalej, aby diamenty poddać przed ich oprawieniem traktowaniu cieplnemu, przy pomocy którego ich techniczne właściwości zostają poprawione albo odzyskane z powrotem.

Nowy sposób prowadzi do tego, że diament posiada stale potrzebne punkty, zdolne do skrawania, dające osiągnąć równomierne jego działanie. Te punkty powstają same przez się na tnącej krawędzi ciągle na nowo wraz ze zużywaniem się diamentu. Krawędź tnąca powoduje oblamywanie wystających ostrzy obrabianej tarczy, podczas gdy czołowa strona diamentu przez ciągle dotykane obrabianej powierzchni wyrównuje ją bez zarzutu. Zbyteczne jest nowe oprawianie diamentów, albowiem krawędź tnąca zachowuje swoją ostrość, a spodnia powierzchnia stale jednakowe nachylenie w stosunku do osi narzędzia. Celowo od czasu do czasu spiliwuje się część obsadki, przykrywającą diament tak, że po zużywaniu się diamentu zostaje nowa jego część odsłonięta, przy czym granica odpiliwania, odpowiadająca prawie całkowitemu zużyciu kamienia może być na obsadce naznaczona. To odsłanianie ostrza diamentu jest istotne dla skuteczności i równomiernej pracy diamentu. Część obsadki, znajdująca się poniżej ostrza, jest oszlifowana przez powierzchnię obrabianą równomiernie ze zużywaniem się diamentu.

Nowe narzędzie diamentowe może być zatem używane prawie aż do zupełnego zużycia diamentu do wyrównywania krążków szlifierskich o tych wymiarach, dla których początkowo, według swojej wagi było przewidziane.

Na skutek formy i oprawy diamentu używanie jego doprowadza obok skutecznego i równomiernego działania łamiącego, do wyrównania bez zarzutu powierzchni, która ma być obrabiana a przy wyrównywaniu krążków szlifierskich uzyskuje się powierzchnię, na której przeważna część ziaren szlifierskich nie jest wyrwana, tylko przelamana. Krążek szlifierski zachowuje dzięki temu w najwyższej mierze swoje właściwości szlifierskie i posiada bardzo regularną powierzchnię, konieczną dla prac, wy-

magających wielkiej dokładności, przez co unika się tworzenia zadrapań, często powodowanych przez same krążki szlifierskie. Powierzchnia krążka szlifierskiego, wyrównanego według nowego sposobu, zużywa się mniej szybko, i ponieważ krążek nie potrzebuje być tak często wyrównywany — jego trwałość użytkowania przedłuża się. W ten sposób wyrównywanie przy pomocy nowego narzędzia jest ogromnie proste i nie wymaga, ani wyszkolonych robotników, ani szczególnego nadzoru.

Na rysunku są przedstawione dwa wykonania wynalazku. Fig. 1 przedstawia narzędzie z oprawą diamentu w widoku bocznym i jego nową obsadkę; fig. 2 — przekrój przez narzędzie, podczas wyrównywania kamienia szlifierskiego, fig. 3 — widok, odpowiadający fig. 2 przy innej formie kamienia, fig. 4 — widok w kierunku strzałki *F* na fig. 3.

Obsadka 1 narzędzia jest cylindryczną, podczas gdy ujęty w nią diament 2 posiada szczególną formę i oprawę według wynalazku. Diament 2 (fig. 2) posiada dwie płaskie powierzchnie 3 i 4, które wytwarza się np. przez przełupanie okrągłego kamienia na trzy albo więcej części, wybierając środkową część z ostrzem 5 i czołową powierzchnią 6. Obsadka 1 zostaje tak umocowana, że oś kamienia 2 z prostopadłą do obwodu krążka szlifierskiego 7, mającego być wyrównanym, tworzy kąt, który praktycznie jest równy nachyleniu powierzchni 6 w stosunku do linii, prostopadłej do osi obsadki 1 tak, że ostrze wyrównuje obracający się w kierunku strzałki krążek szlifierski, podczas gdy powierzchnia 6 może wyrównać powierzchnię obwodową krążka.

Diament jest oprawiony w obsadkę 1 przy pomocy stopu 8; z początku może stop przykrywać nawet bok 6, który dopiero wtedy zostaje odsłonięty, kiedy krążek szlifierski wejdzie w położenie dotyku z narzędziem wyrównującym. Ostrze 5 jest jednak wolne. Po pewnym zużyciu diamentu zostają wytarte obsadka 1 i służący do oprawy stop, np. aż do linii 9a i dalej, aż do linii 9b oraz do położenia równoległego do tych linii, nawet aż do zupełnego zużycia się diamentu. Granica zużycia diamentu może być przy tym zaznaczona na obsadce 1.

Według fig. 3 i 4 diament posiada kształt półksiężyca, który uzyskuje się, np. przez podzielenie na dwie części kamienia w przybliżeniu okrągłego albo owalnego.

Fig. 3 pokazuje linią punktowaną koniec kamienia przed zużyciem, a linią ciągłą — kamień po pewnym zużyciu. Ostrze 5a posiada

taką samą formę, jak według fig. 2, a powierzchnia 6 posiada pewne nachylenia, które, zależnie od możliwości umocowania obsadki 1 może być zmienne.

We wszystkich przypadkach, w których umocowanie narzędzia diamentowego w położeniu, pochylonym w stosunku do obrabianej powierzchni, celem utworzenia i utrzymania potrzebnego kąta natarcia nie jest możliwe z powodów konstrukcyjnych lub warunków pracy, a używanie urządzenia pośredniego, celem nastawienia narzędzia według wymaganego kąta jest niemożliwe, np. przy wieńcach wiertniczych, oprawienie diamentu w obsadce 1 wykonuje się w ten sposób, że w położeniu umocowania wymieniona powierzchnia 6 diamentu leży możliwie równoległe do powierzchni, mającej być obrabianą.

Narzędzie diamentowe może być podczas pracy umocowane w uchwycie w takim położeniu, że ostrze diamentu jest praktycznie skierowane prostopadle do kierunku ruchu, a więc niezależnie od nachylenia narzędzia, które np. przy wyrównywaniu krążków szlifierskich jest skierowane przeciwnie do kierunku obrotu (fig. 2 i 3). Przy wieńcach wiertniczych, w których położenie narzędzia nie może być zmienione, kamienie są tak oprawione, że ich ostrze jest praktycznie prostopadłe do kierunku obrotu wieńca, przy utrzymaniu dolnej części diamentu, w przybliżeniu równoległym do obrabianej powierzchni.

Wynalazek wcale nie ogranicza się do szczególnej formy kamienia, dopóki kamień posiada przynajmniej jedną płaską powierzchnię, która się praktycznie rozciąga przez całą długość i w danym przypadku szerokość kamienia. Również nie zależy na sposobie oprawienia kamienia, na szczególnym kącie natarcia, ani na rodzaju kamienia i tym podobnie.

W szczególności może być zastosowany w pewnych granicach zmienny kąt natarcia narzędzia odpowiednio do warunków pracy, wymiarów itd.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki tarcz szlifierskich za pomocą diamentów, znamienny tym, że na obrabianą powierzchnię wywiera się oprócz oddziaływania, łamiącego materiały szlifierskie, skierowanego do niej pod kątem, mniejszym od 90°, i przy pomocy co najmniej jednego ostrza diamentowego, wyrównywanie pozostałych chropowatości przez powierzchnię (6) diamentu, przylegającego do tarczy.

2. Narzędzie do wykonywania sposobu według zastrz. 1 znamienne tym, że posiada co najmniej jedną płaską rozciągającą się przez jego całą długość powierzchnię (4) i co najmniej jedną praktycznie płaską czołową powierzchnię (6), przy czym te powierzchnie tworzą ze sobą kąt, mniejszy od 90° , a linia przecięcia tych powierzchni tworzy ostrze (5), które pod tym kątem obrabia tarczę.
3. Narzędzie według zastrz. 2, znamienne tym, że każdy diament jest oprawiony w osadzie (1) pod takim nachyleniem, że jego płaska powierzchnia (4) tworzy z obrabianą po-

wierzchnią kąt natarcia, mniejszy od 90° , a jego czołowa powierzchnia (6) przylega do obrabianej powierzchni.

4. Narzędzie według zastrz. 2, znamienne tym, że do szlifowania używa się przy wyborze diamentów takich kamieni, które w stanie naturalnym posiadają co najmniej jedną płaską powierzchnię, praktycznie rozciągającą się przez ich całą długość, tworząc w danej budowie przez rozłupanie kamienia szerokość diamentu.

Société Anonyme Incomar

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

Fig. 3

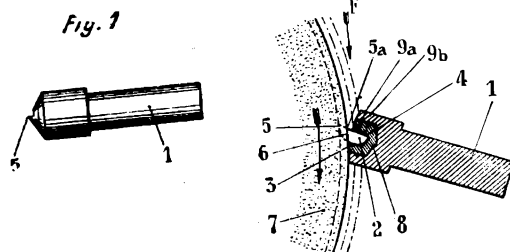


Fig. 2

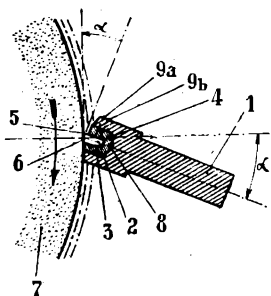


Fig. 4

