



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 39009

Kl. 67 c, 1

Zakład Mechaniczny
im. J. Stalina

Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione

Łabędy, Polska

B24d 7/04

Tarcza do szybkościowego docierania narzędzi tnących

Patent trwa od dnia 8 listopada 1954 r.

Wynalazek dotyczy tarczy do szybkościowego docierania narzędzi tnących ze spiekanych węglików, stali szybko tnącej, stopowej i węglistej, przy pomocy tarcz rowkowanych, oraz tarcz o powierzchni silnie porowatej, gąbczastej (np. bazaltowych, korundowych, gruboziarnistych, średnioziarnistych, a nawet drobnoziarnistych itp.), pokrytych odpowiednimi pastami stałymi i półstałymi lub nawet płynnymi. Tarcza może być zbudowana również jako tarcza składana z taśmy blaszanej, zwiniętej w kształcie spiralnej sprężyny, zamiast rowków na powierzchni tarczy, ustawionej w oprawce metalowej i pokrytej na powierzchni od strony pracującej między zwoja-

mi masą wypełniającą. Docieranie odbywa się zwykle przy szybkościach obrotowych tarczy 3 do 30 m/sek, równych szybkościom szlifowania lub ostrzenia narzędzi.

Docieranie może się odbywać na tarczach, zamocowanych elastycznie lub na stałe. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia cylindryczną tarczę z nacięciami według spirali Archimedesesa o kształcie przekroju rowków, pokazanych na fig. 4. Zasadniczą powierzchnią pracującą tej tarczy jest boczna powierzchnia płaska (nadaje się do docierania noży i wiertel do obróbki metali skrawaniem), fig. 2 przedstawia tarczę wypukłą z nacięciami według spirali Archimedesesa o kształcie przekroju rowków pokazanych na fig. 4. Zasadniczą powierzchnią pracującą jest w niej powierzchnia stożkowa wypukła (nadaje się do dociera-

*) Właściciel patentu oświadczył, że twórcą wynalazku jest inż. Piotr Wrzosek.

nia rozwiertaków i frezów), fig. 3 przedstawia tarczę wklęsłą z nacięciami według spirali Archimedesesa o kształcie przekroju rowków pokazanych na fig. 4. Zasadniczą powierzchnią pracującą jest w niej powierzchnia stożkowa wklęsła (nadaje się do docierania noży i wiertel do obróbki mechanicznej skrawaniem); wreszcie fig. 4 przedstawia w powiększeniu wycinek przekroju tarczy płaszczyzną, przechodzącą przez jej oś. Rowkowanie wykonuje się najczęściej w kształcie spirali Archimedesesa. Przekrój rowka, uwidoczniiony na fig. 4, jest prostokątny. Kształt przekroju rowków może być różny: trapezowy, trójkątny, półokrągły itp. Szerokość występow rowków a , mierzona na powierzchni pracującej, wynosi 0,3 do 0,8 mm. Szerokość rowków (szcze- lin b), mierzona na powierzchni pracującej, wynosi 0,6 do 1,0 mm. Głębokość rowków jest większa od 1 mm lub równa 1 mm.

Tarcze wypukłe powodują największe roz- bryzgiwanie pasty do docierania i z tego powo- du należy je używać przy szybkościach docierania, nieco niższych od 3 do 13 m/sek. Tarcze do do- cierania cylindryczne proste można używać przy szybkościach docierania od 3 do 20 m/sek. Tar- cze wklęsłe, szczególnie przy zastosowaniu kąta stożka $\leq 40^\circ$, można używać przy bardzo dużych szybkościach docierania rzędu 3 do 40 m/sek. Przy kącie stożka 0° tarcza wklęsła zamienia się na tarczę wewnętrzną. W tym przypadku szyb- kość docierania może być jeszcze powiększona bez ryzyka przypalania do około 60 m/sek, a nawet więcej. Taki kształt tarczy pozwoli używać pasty bardziej płynnej (np. z większą zawartością oliwy), bez powodowania rozpryskiwania nawet przy dużych szybkościach docierania. Tarcza sta- nowi właściwie tylko zbiornik pasty. Walcowy kształt powierzchni zetknięcia powierzchni z pa- stą z proszkiem ściernym wytwarza się na skutek siły odśrodkowej. Docieranie odbywa się w od- ległości kilku mm od powierzchni metalowej tar- czy na powyższej opisanej powierzchni walco- wej. Możliwość docierania wysokowydajnego przy dużych szybkościach docierania umożliwia- ją tarcze znanej formy geometrycznej z nacięciami gwintowymi, spiralnymi jedno i wielozwojowymi (fig. 1—3), przy czym przy stosowaniu rowków spiralnych nie ma potrzeby stosowania ruchu po- poprzecznego przedmiotu względem tarczy, a w in- nych przypadkach jest to konieczne. Spirala Archimedesesa z cylindrycznymi nacięciami, nacię- ciami w kratkę, względnie tarcze o wysokiej porowatości (gąbczaste), są pokryte odpowiednią

pastą. Pasta najczęściej powstała (średnio 15% ka- lafonii i 15% oliwy, lub oleju i 70% proszku z wę- glików boru lub karborundu zielonego jest wci- skana w powyższe nacięcia. Docieranie odbywa się podobnie, jak normalnie, tylko promienie i ścięcia na narzędziach na ogół lepiej i szybciej wykonuje się, gdy tworząca walca (którego pro- mieniem jest żądany promień) jest prostopadła do kierunku nacięć na tarczy (np. fig. 1 — fig. 4). Zabrudzenia pastą na narzędziach należy usuwać pędzlem zamoczonym naftą, terpentyną, spirytu- sem itp. Naogół do zapełnienia początkowego na- cięć i por na tarczach używa się pasty o więk- szej ilości kalafonii i oliwy, np. 50% kalafonii i 50% oliwy i oleju (pasta klejąca), później na- leży użyć do wypełnienia kanałków i nacięć pasty bardziej stałej, np. 20% kalafonii, 10% oliwy, ewentualnie 10 do 20% szelaku plus 10% oliwy, — reszta proszek ścierny, a po wy- pełnieniu kanałków i por — pasty do docierania o zawartości 15% kalafonii, 15% oliwy lub oleju i 70% proszku.

W przypadku dokładnego docierania, np. prze- ciągaczy, używa się zużytych tarcz korundowych lub specjalnych tarcz porowatych z naniesioną początkowo pastą kleistą, później warstwą pasty stałej z zawartością szelaku 10 do 20%, kala- fonii 10 do 20%, oleju do 10%, reszta proszek ścierny; szelak należy rozpuszczać w acetonie lub spirytusie warstwą kalafonii, wosku i oliwy, przy czym warstwa ta wynosi od 1 do 4 mm i może być obciążana przy pomocy diamentu w miarę stępienia ziaren. Pasta ta może być również wy- gładzona na powierzchni tarczy dla otrzymania odpowiedniego kształtu i zmniejszenia bicia po- wierzchni.

Kształt żądany można otrzymać także przez sto- sowanie profilowego docisku, stwarzając odpo- powiednie tarcie, powodujące rozgrzanie pasty, która daje się wtedy plastycznie ugniatać. Na po- wierzchni można nanosić cienką warstwę pasty półstałej, lub prawie płynnej, bardzo drobnopiaz- nistej, ale nie jest to konieczne.

Tarcze mogą być nakładane pierwszy raz pa- stą przy ich rozgrzewaniu. Na tarczę, nagrzaną do temperatury od 100° do 200° nakłada się pastę, która topiąc się dokładnie wypełnia pory lub nacięcia tarczy. Można również zalewać tar- czę stopioną pastą, lejąc stopioną pastę w nacię- cia lub kanałki, a nawet celem nadlania tarczy, tworząc odpowiednie formy.

Przy tym ostatnim sposobie docierania (docie- ranie przeciągaczy) zasadniczo nie używa się do-

cisku elektrycznego narzędzia ze względu na to, by nie skaleczyć niedocieranych w danej chwili powierzchni, sposób nadaje się również do docierania powierzchni walcowych, a nawet wałków. Ideą przewodnią powyższego docierania przy dużych szybkościach, przez stosowanie podanych wyżej tarcz i odpowiednich kleistych past, jest docieranie na wszystkich normalnych ostrzarkach i szlifierkach bez ich przebudowy (wyposazając powyższe obrabiarki jedynie w odpowiednie tarcze) przy jednoczesnej wysokiej wydajności docierania. Narzędzie docierane jest zimne, pomimo dużych szybkości docierania. Obecnie stwierdzono, że można uzyskać wysokie wydajności docierania i względnie małe zużycie pasty na bardzo wysokich do około 30 m/sek szybkościach docierania. Stwierdzono np., że płynna pasta może zależnie od kierunku nacięć spiralnych, przesuwać się w czasie obrotu tarczy nie w kierunku siły odśrodkowej, a odwrotnie do środka tarczy. Rozumie się samo przez się, że tę możliwość docierania na dużych szybkościach stworzyła wyłącznie budowa tarcz i dobór do niej odpowiednich past kleistych, oraz sposobu pastowania. Powyższy sposób daje się natychmiast wprowadzić we wszystkich zakładach bez potrzeby jakichkolwiek inwestycji, a jak wiadomo, trwałość docieranych ostrzy wynosi 200 do 250% trwałości ostrzy normalnych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Tarcza do szybkościowego docierania narzędzi tnących z metalu, np. z żeliwa lub materiałów zastępczych, posiadająca na powierzchni pracującej gęste wycięcia o kształtach szczelin, najlepiej według spirali Archimede-
sa, znamienna tym, że szczeliny te są o głą-

bokości większej od 1 mm względnie równej 1 mm i o szerokości od 0,6 do 1,0 mm oraz szerokości występu od 0,3 do 0,8 mm i wypełnione są masą o następującym składzie w stosunku wagowym:

- a) z kalafonii 2 i oliwy 1 aż do 2: 0,5,
- b) z szelaku 2 i oliwy 1 aż do 2: 0,5,
- c) z mieszaniny szelaku i kalafonii 2 i oliwy 1 aż do 2: 0,5, po czym tak wypełnione szczeliny są powleczone pastą z proszkiem ściernym, przyklepionym do masy wypełniającej, przez co proszek ten zabezpieczony jest przed rozpryskiwaniem się przy docieraniu z dużymi szybkościami.

2. Odmiana tarczy do szybkościowego docierania według zastrz. 1, znamienna tym, że składa się z materiałów gąbczastych i porowatych, nawet zużytych tarcz korundowych, lub innych sztywnych materiałów, pokrytych masą wypełniającą.
3. Tarcza do szybkościowego docierania wg zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że posiada na zewnątrz wypukłość w kształcie stożka, którego kąt wynosi $\leq 40^\circ$, co zabezpiecza tarczę przed rozpryskiwaniem się pasty przy dużych szybkościach, np. 30 do 40 m/sek.
4. Pasta do docierania tarcz według zastrz. 1—3, znamienna tym, że składa się z 15% kalafonii, 15% oliwy maszynowej (lub oleju) i 70% proszku z węglików boru lub karborundu zielonego, zapewniających jej dużą przylepność do masy, wypełniającej tarczę.

Zakład Mechaniczny
im. J. Stalina

Przedsiębiorstwo Państwowe
Wyodrębnione



Fig. 1

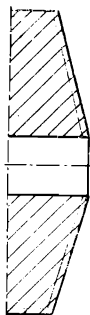


Fig. 2

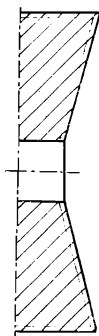


Fig. 3

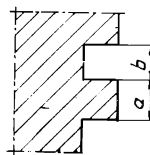


Fig. 4