

Warszawa, 2 września 1938 r.

URZĄD PATENTOWY

B 23d 73/06



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 26760.

~~Kl. 49 f, 1.~~

49c / 73/06

Hubert Ufer
(Berlin, Niemcy).

Sposób wyrobu pilników.

Zgłoszono 6 października 1936 r.
Udzielono 2 czerwca 1938 r.

Znane są pilniki o podwójnym nacięciu, w których nacięcie pierwotne posiada zęby podcięte, stosunek zaś głębokości tego nacięcia do wtórnego wynosi od 1 : 3 do 1 : 7. Pilniki z takim nacięciem posiadają w porównaniu ze zwykłymi pilnikami z tego samego materiału znaczne zalety, zwłaszcza pod względem większej sprawności. Istnieje jednak poważna trudność wytwarzania takich pilników z podciętym wtórnym nacięciem, gdyż do tego celu potrzebny jest znaczny wydatek na częste ostrzenie dłuta oraz wynikające stąd przerwy na wymianę dłuta w obrabiarce. Przy zagłębianiu

się dłuta tworzywo jest wypychane do góry i ma skłonność do przesuwania się w kierunku trzonka pilnika, skoro tylko dłuto o ostrym kącie zostaje nieco stępione po krótkim użyciu. Przy tym ostrze zęba wygina się nieco w tył tak, iż właśnie ta część pilnika, której ostrość jest najważniejsza, nie tworzy zębów o odpowiedniej krawędzi tnącej.

Wynalazek niniejszy dotyczy sposobu wytwarzania pilników, który, pozwalając na uniknięcie tej niedogodności, zapewnia jak największą sprawność i najmniejsze koszty wyrobu.

Na podstawie długoletnich badań stwierdzono, że cel ten zostanie osiągnięty, jeżeli grzbiety zębów, utworzone przez nacięcia pierwotne przy niewielkiej ich głębokości i małej podziałce, zostaną poddane wtórnemu nacięciu tak daleko, jak tylko jest możliwe, przy czym powstające nierówności przy obróbce maszynowej zostaną przed nacięciem wtórnym usunięte częściowo względnie zupełnie np. przez zeszlifowanie. Stosunek głębokości nacięcia pierwotnego do wtórnego powinien wynosić przynajmniej 1 : 3, a stosunek podziałki tych nacięć przynajmniej około 1 : 2. Kąty, jakie tworzy ząb ze zrównaną powierzchnią pilnika, są nierówne, jeden jest większy, a drugi mniejszy. Pomiedzy kolejnymi nacięciami pierwotnymi tworzą się wskutek tego wąskie, zupełnie płaskie pasma.

Następnie nacięcie wtórne za pomocą odpowiedniego dłuta kształtuje końcową czołową powierzchnię zęba prostopadłe do jego grzbietu i w najniższym punkcie wrębu tworzy najpierw prostą linię, a następnie zaokrąglone wgłębienie. Dłuto do tego celu jest dostatecznie mocne przy nacinaniu i nie ulega tak szybko stępieniu, jak w przypadku zębów podciętych. Do zwiększenia trwałości dłuta przyczynia się wypukłość na jego końcu, przechodząca w krawędź roboczą, posiadająca jeszcze tę zaletę, że pozwala na uniknięcie we wrębie ostrego kąta oraz osiadania wiórków.

Pilniki, wykonane według wynalazku, w porównaniu ze zwyczajnie naciętymi pilnikami z tego samego materiału posiadają zalety następujące, a mianowicie: mogą być użyte jednocześnie jako średniaki i gładziki; po krótkim użyciu przy wywieraniu nieznacznego nacisku mogą być stosowane jako gładziki; sprawność ich jako gładzików jest znacznie większa niżeli zwykłych gładzików oraz zatrzymywanie się wiórków u podstawy zębów nie ma miejsca dzięki specjalnemu kształtowi wrębu przy wtórnym nacięciu.

Pilniki, wykonane według niniejszego wynalazku, są zatem pod względem ekonomicznym znacznie lepsze od zwykłych.

Na rysunku przedstawiono przykład wykonania sposobu względnie kolejnych zabiegów przy wyrobie pilników według tego sposobu.

Fig. 1 przedstawia w widoku z góry pilnik nacinany maszynowo sposobem według wynalazku, fig. 2 — przekrój pilnika wzdłuż linii *A — B* na fig. 1, na której uwidocznione jest z lewej strony tylko pierwotne nacięcie, z prawej zaś to samo po zebraniu zadziórów, przy czym długo do tego zabiegu jest przedstawione u góry w widoku z boku, fig. 3 — przekrój wzdłuż linii *C — D* na fig. 1, gdzie oprócz nacięcia pierwotnego, zrównanego na gładko, wykonane jest jeszcze nacięcie wtórne, przy czym odpowiednie długo jest przedstawione u góry w widoku z boku, fig. 4 — pilnik, wykonany sposobem według wynalazku, w położeniu, które odpowiada powiększonej części według fig. 5 i 6 w widoku perspektywicznym, fig. 5 — niewielką część *IV — IV* wykroju pilnika (fig. 4) w widoku perspektywicznym w znacznym powiększeniu, przy czym obok przedstawiony jest profil, prostopadły do kierunku dolnego nacięcia, fig. 6 — odpowiadającą poprzedniej część pilnika ale wykonanego sposobem, stosowanym dotychczas.

Zakłada się, że nacięcia są wykonywane na obrabiarce, której stół jak zwykle jest nachylony do poziomu. Położenie to jest przedstawione na fig. 2 i 3. Na stole jest umocowany półfabrykat pilnika, który w kierunku ruchu jest umocowany przodem. Strzałki na rysunku przedstawiają kierunek posuwania się półfabrykatu pilnika w obrabiarce.

Nacięcie pierwotne *u* jest wykonywane np. przy pomocy dłuta *a*, przedstawionego na fig. 2, którego ostrze tworzą jak zwykle dwie pod różnymi kątami do osi podłużnej skierowane płaszczyzny *I — I* i *II — II*,

zagłębiające się w tworzywo pilnika. Wskutek tego powstają przedstawione na fig. 2 z lewej strony zęby pierwotnego nacięcia, ograniczone bokami *b* i *h*. Na grzbietach zębów widoczne są wzniesienia, powstające z wypchniętego tworzywa pilnika. Dotychczas przy wytwarzaniu pierwotnego nacięcia na obrabiarce nie stosowano zrównania tego nacięcia wobec równomierności powstających zębów, albo raczej wygładzania zadziórów dokonywał zacisk do pilnika, znajdujący się w maszynie. W przeciwieństwie do tego zadziory, powstające przy pierwotnym nacięciu *u*, wyrównane są szczególnie silnie, jak przedstawiono na fig. 2 z prawej strony. Przez to otrzymuje się przy pierwotnym nacięciu *u* zupełnie płaskie grzbiety *i* pomiędzy poszczególnymi rowkami (fig. 2). Znacznie pochylone boki *b* zębów przy tym nacięciu oraz silnie zgarnięty ząb po wtórnym nacięciu tworzy zęby, posiadające mocną podstawę, co zapobiega skutecznie wyłamywaniu się ich podczas pracy pilnika.

Grzbiet *h* zęba pierwotnego nacięcia jest nachylony. W przeciwieństwie do tego grzbiet *s* zęba zwykłego pilnika (fig. 6) jest więcej nachylony aniżeli odpowiedni bok zęba *r*. Oprócz tego stosownie do sposobu według wynalazku podziałka *t* pierwotnego nacięcia jest mniejsza, aniżeli podziałka *w* przy nacięciu wtórnym. Nasada pilnika jest oznaczona literą *c*.

Nacięcie wtórne *o* jest wykonywane przy pomocy dłuta *d* (fig. 3), które na stronie, zwróconej ku trzonkowi *c*, jest zaopatrzone najpierw w prostą, następnie w wypukłą lub całkowicie wypukłą powierzchnię *k*. Taka wypukłość, która w bliskości w krawędzi roboczej posiada mniejszy promień, ma na celu utworzenie większego kąta tnącego, dzięki czemu dłuto *d* jest bardziej wytrzymałe. Na stronie przeciwnej dłuta znajduje się jak zwykle nieznaczna faza *III — III*, pochodząca od ostrzenia dłuta. Taki kształt dłuta nie pozwala na

powstawanie ostrego kąta *u* podstawy zęba wtórnego nacięcia, który powodowałby zastrzymywanie się wiórków. Przy odpowiednio nachylonym położeniu pilnika w obrabiarce powstają zęby wtórnego nacięcia, których boki *m* tworzą z powierzchnią pilnika kąt 90° , jak zaznaczono liniami kreślowanymi na fig. 3. Grzbiet zęba składa się z części nieco pochylonej przez wypchnięcie tworzywa i przylegającej do niej znacznie pochylonej części, oznaczonych obydwie literą *p*. W przekroju według fig. 3 widać również część *b* pierwotnego nacięcia w widoku z przodu.

Dzięki połączeniu wspomnianych nacięć otrzymuje się ostre i wytrzymałe zęby bez ostrych kątów klinowych u podstawy. W obranym przykładzie wykonania wytwarzany jest gładzik, który może być stosowany również jako średniak. Stosunek głębokości pierwotnego nacięcia do wtórnego według fig. 2 i 3 wynosi około 1 : 3, natomiast w znanych dotychczas pilnikach według fig. 6 wynosi około 1 : 2. Oprócz tego na fig. 6 przedstawiony ząb wtórnego nacięcia jest podcięty. Natomiast podziałka odpowiedniego nacięcia na fig. 5 i 6 jest ta sama.

Na rysunku perspektywicznym widać, że naroża 6 (fig. 5), wybiegające w kierunku roboczym zębów, utworzonych przez nacięcie pierwotne *u* we wtórnym nacięciu *o* w porównaniu z narożami *f* (fig. 6) zębów zwykłego pilnika (porównaj też cofnięte naroża *g* tegoż pilnika) są znacznie bardziej tępe i tym samym odporniejsze na wyłamanie, do czego przyczynia się również i to, że nie ma wcale występow, utworzonych przez wypchnięte tworzywo.

Zastrzeżenie patentowe.

Sposób nacinania pilników o stosunku głębokości pierwotnego nacięcia do wtórnego przynajmniej około 1 : 3, w których nacięcie pierwotne posiada małą głębokość

i mniejszą podziałkę aniżeli wtórne, znamieny tym, że po wykonaniu nacięcia pierwotnego do żądanej głębokości powstałe nierówności zgarnia się częściowo względnie zupełnie tak, iż pomiędzy kolejnymi nacięciami pierwotnymi (u) pozostają wąskie płaskie pasma (i), po czym wykonywa się

wtórne nacięcie (o), tworzące zęby o powierzchni prostopadłej do powierzchni pilnika, zaokrąglone u podstawy.

Hubert Ufer.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

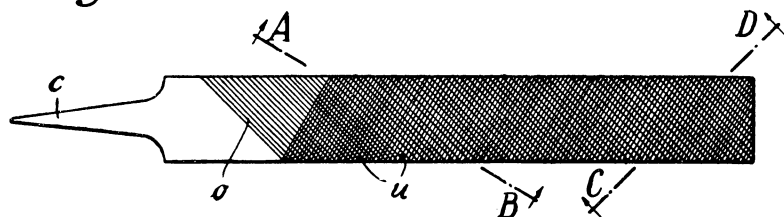


Fig. 2

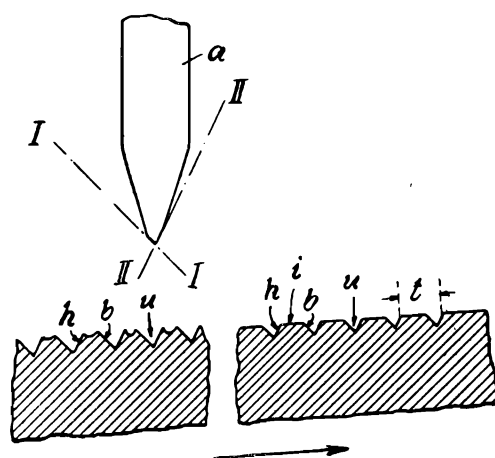


Fig. 3

