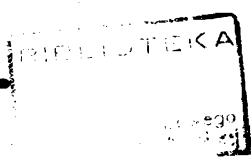


20 sierpnia 1925 r.

URZĄD PATENTOWY



B236 51/04

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 1811.

Akape G. m. b. H.
(Charlottenburg, Niemcy).

Kl. 49 a 42.

49a, 51/04

Świder płaski o maksymalnej sprawności.

Zgłoszono 2 grudnia 1921 r.

Udzielono 24 marca 1925 r.

W porównaniu ze znanymi świdrami spiralnymi, wykonanymi ze stali okrągłej, mają świdry płaskie wykonane z walcowanej, conajwyżej wyciągniętej przez odkucie stali profilowanej, wielką wyższość ekonomiczną, gdyż do wykonania ich zużywa się zaledwie połowa tego materiału, który niezbędny jest do wykonania również silnych świdrów spiralnych.

Ma to doniosłe znaczenie wobec nadzwyczaj wysokich cen stali. Wykonanie świdrów spiralnych pociąga za sobą prawie pięciokrotnie wyższą dniówkę roboczą, niż wykonanie świdra płaskiego, albowiem przy tych ostatnich odpadają wysokie koszty obróbki na wyfrezowanie obustronnych rowków spiralnych z pełnej stali okrągłej, dodatkowe frezowanie wąskich walcowych płaszczyzn prowadzących, obto-

czenie i oszlifowanie cylindrycznego lub stożkowatego chwytu (stożek Morse'a), oszlifowanie obu tnących powierzchni podług powierzchni stożkowych, jako też zbyteczne są potrzebne do tych robót kosztowne maszyny.

Ukształtowanie krawędzi tnącej świdra płaskiego w kształcie sierpa, co stanowi część składową wynalazku, powoduje łatwe odrzucanie wiórów, to znaczy sprawność świdra przy równym zużyciu siły jest znacznie większa, niż przy świdrze spiralnym, którego krawędź tnąca jest prostolinijna. Krawędzie zdzierające wióra, jako też skrócenie krawędzi poprzecznej noża u omawianego świdra płaskiego przyczyniają się również do zwiększenia sprawności świdra, zwłaszcza zaś przyczynia się do tego uzyskane przez ten wynalazek

zmniejszenie się kąta zbieżności świda przez zastosowanie wydrążenia w nożu. Wkońcu można krawędzie tnące, posiadające w myśl wynalazku kształt sierpów, wydłużyć nieco w kierunku obrotu, aby uzyskać większą sprawność wiercenia. We wszystkich konstrukcjach świda płaskiego powinny również, w myśl wynalazku, powierzchnie prowadzące przedstawić tylko część powierzchni walcowej, aby ze względu na ekonomję zmniejszyć znacznie koszt obróbki i zmniejszyć tarcie o ściany wierconego otworu.

Wynalazek uwidoczniiony jest na rysunku w kilku przykładach wykonania.

Fig. 1 przedstawia świder płaski z walcowanej stali profilowej w widoku w kierunku osi na prostolinijne krawędzie tnące z wycięciem podłużnym ścian szerszych i obustronnym rowkiem podłużnym, przy czem rowki te bieć mogą symetrycznie do osi centralnej świda lub mogą być względem siebie przesunięte;

fig. 2 — przekrój noża po linii $A^1 - C$;

fig. 3 — świder płaski o dwóch sierpowatych krawędziach tnących z dwiema krawędziami łamiącymi wióry;

fig. 4 — świder z dwiema sierpowemi krawędziami tnącymi i podobnemi krawędziami łamiącymi wióry, w którym kształt sierpa obejmuje całą prawie szerokość świda i

fig. 5 wreszcie przedstawia świder z czterema sierpowemi nożami i czterema krawędziami łamiącymi wióry.

W zwykłych sierpach płaskich lub spiczastych kąt piersiowy (miarodajny dla pracy cięcia) wynosi $\beta = 90^\circ$ (fig. 2). Przez zastosowanie, na przykład przez wyszlifowanie, wydrążenia S kąt piersiowy β jest mniejszy od 90° , skutkiem czego sprawność wiercenia zwiększa się. Na fig. 1 jest to wydrążenie S zaznaczone linią kropkowaną przy obu krawędziach tnących $A^1 - C$ i $F^1 - H$.

Ponadto fig. 1 uwidacznia rowki $A^1 - A - A^2$ i $F^1 - F - F_2$ — biegnące wzdłuż świda, wskutek czego powstają krawędzie łamiące wióry A^1 i F^1 i krawędź tnąca poprzeczna, biegnąca przez punkt środkowy, zużywająca według doświadczeń z świdrami około $\frac{2}{3}$ całkowitego zapotrzebowania siły, może być możliwie najkrótsza bez zbytniego osłabienia jądra świda.

Dalsze zwiększenie sprawności świda następuje wtedy, gdy krawędziom tnącym, według fig. 3 i 4, w kierunku obrotu nadamy kształt sierpów. Zaletą tego wystąpi jasno gdy w punkcie C na fig. 1, 3, 4 i 5 poprowadzimy styczną. Kąt wielki $A^1 - C - F$ (fig. 1) zmienia się skutkiem tego na znacznie mniejszy kąt $L - C - F$ (fig. 3, 4, 5), $L - C$ jest styczną krzywej sierpowej w punkcie C , t. j. osiągamy w kierunku cięcia korzystne zmniejszenie kąta i łatwiejsze łupanie wióra.

Fig. 3 i 4 przedstawiają rowkowe świdy płaskie z wycięciem prawie przez całą szerokość świda, którego poprzeczna krawędź tnąca jest również skrócona dzięki obustronnym rowkom tworzącym krawędzie odrywające wióry.

Na fig. 5 zaznaczone są cztery krawędzie odrywające wióry A^1 , B i F^1 , G , przy czem skutkiem tego z obu stron podwójnego łamania wiórów, a zwłaszcza skutkiem znacznego przez to zmniejszenia poprzecznej krawędzi tnącej $A - F$, osiągamy wielkie i ekonomicznie ważne zaoszczędzenie siły podczas pracy, względnie przy równym zużyciu siły, jak przedtem, większą sprawność świda. Następnie, skutkiem dwukrotnego łamania wióra, osiągamy w porównaniu z poprzednimi rezultatami poprawę w pracy. Fig. 5 uwidacznia jeszcze podobnie jak fig. 1—2, zastosowanie zagłębienia S w nożu $B - C$ i $G - H$, jako też rowki podłużne $A^1 - A - A^2$ — i $F^1 - F - F_2$ do podwójnego załamywania wiórów po obu stronach i celem skrócenia poprzecznego ostrza $A - F$. Tak jeden jak

i drugi względ wpływają na skuteczność cięcia.

Przy obróbce metali jak np. miedzi, miękkiego żelaza zlewnego i t. p., zwłaszcza, gdy przedmioty obrabiane nie mogą być silnie umocowane, jak to zazwyczaj bywa przy budowie mostów, kotłów i okrętów i są wystawiane podczas wiercenia na silne drgania, można przy bardzo silnie sierpowo wyciętych ostrzach nie stosować już wewnętrznych krawędzi A^1 i F , usuwających wióry.

Przy wszystkich kształtach wspólna jest ta cecha, że celem zaoszczędzenia stali i zmniejszenia kosztów wyrobu świdra, używamy do wyrobu jego ramkowego profilu stali z odwalcowanymi wycięciami, tak, iż wyrób świdra ogranicza się do oszlifowania na okrągło wąskich, cylindrycznych powierzchni prowadzących ($C - C^1$, $H - H^1$ na fig. 1, 3, 4 i 5) do oszlifowania kąta przyłożenia α (fig. 2) i w ostateczności częściowego doszlifowania rowków podłużnych.

Dalszą zaletą płaskiego świdra jest to, że do oszlifowania jego kątów użytą być może każda maszyna do narzędzi, podczas gdy do ostrzenia noży spiralnych potrzebne są drogie maszyny specjalne, które zależnie od położenia ostrzonych powierzchni stożkowych dają tylko jeden stały kąt zaostrenia, który nie da się już po oszlifowaniu zmierzyć, ani co do wielkości swej skontrolować.

Cofnięcie powierzchni C^1-D- i H^1-J , względem powierzchni walcowej, jest małe, aby w razie przegięcia się lub skrzywienia świdra, krawędzie D i J przyczyniały się do wsparcia prowadzenia $C - C^1$ i $H - H^1$ i zapobiegały złamaniu się świdra.

Umocowanie omawianego świdra płaskiego można skutecznie przy użyciu normalnych uchwytów zapomocą zwykłej cylindrycznej lub stożkowej tulejki ze szparą lub lepiej jeszcze przy użyciu uchwytu dwuszczykowego, którego szczęki wchodzi bezpośrednio w wycięcia podłużne z obu stron świdra i równocześnie dobrze centrują.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Świder płaski szybkoosprawnny z profilowanej stali z wycięciami podłużnymi, znamieny tem, że dla zwiększenia sprawności jego ostrza mają kształt sierpów.

2. Wykonanie według zastrzeżenia 1, znamienne tem, że zewnętrzne punkty (C i H) ostrzy świdra wysunięte są nieco w kierunku obrotu z profilu rowkowego płaskiego świdra.

3. Świder płaski szybkoosprawnny według zastrzeżenia 1, znamieny tem, że dla zwiększenia sprawności kąt piersiowy obu ostrzy zmniejszony jest przez zastosowanie wycięcia (S).

4. Świder płaski szybkoosprawnny według zastrzeżenia 1—3, znamieny tem, że dla uproszczenia jego wyrobu, wycięcia obustronne, tworzące sierpowe ostrza, sięgają prawie na całą szerokość ostrza.

5. Świder płaski szybkoosprawnny według zastrz. 1—4, znamieny tem, że dla zmniejszenia kosztów wyrobu i tarcia o ściany wierconego otworu, wąskie ściany prowadzące mają tylko na małej powierzchni ($C-C^1$ i $H-H^1$) kształt cylindryczny.

A k a p e G. m. b. H.
Zastępca: I. Myszczyński,
rzecznik patentowy.

