

Piła z zębami o zwiększonej powierzchni chłodzącej

Przedmiotem wynalazku jest piła z zębami o zwiększonej powierzchni chłodzącej.

5 Dotychczas z opisu patentowego nr US5361665 (A) znany jest kształt zęba piły charakterystyczny tym, że nie zawiera łamacza wióra, a zęby są ustawione w pewnej kolejności (na przemian dwa rodzaje zębów). Wszystkie zęby mają sfazowane odpowiednie krawędzie boczne i prowadzące. Fazowanie kolejnych zębów następuje po alternatywnych stronach ostrza.

10 Z opisu patentowego nr US9789552 (B2) znany jest inny kształt piły i jej zębów. Brzeszczot obejmuje płytkę z zębami. W każdym z zębów utworzona jest kieszeń końcowa, przy czym kieszeń ma dwa końce, które połączone są powierzchnią zakrzywioną w sposób ciągły pomiędzy pierwszym końcem i drugim końcem. Każdy z zębów może być zakończony niewielką płytką z innego zdecydowanie twardszego materiału.

15 Z opisu patentowego RU181706 (U1) znana jest uniwersalna piła do cięcia drewna składająca się wielokierunkowo rozwieranych zębów tnących z główną powierzchnią wykonaną z elementu wypukłego oraz elementu nośnego krzywoliniowego.

20 Z opisu wzoru użytkowego nr CN207479749 (U) znany jest okrągła tarcza tnąca do metalu, składająca się z korpusu tarczy i głowicy nożowej z cermetu zamocowanej na korpusie tarczy korpusu piły. Przednie ostrze głowicy tnącej jest wpuszczone pod płaskim kątem wewnętrznym. Rowek łamania wiórów jest umieszczony z przodu, w części zginającej powierzchni ostrza, a fazowanie końcówki jest umieszczone na górnej powierzchni końcowej powierzchni bocznej głowicy nożowej. Rowek dzielący wióry jest dalej umieszczony po obu stronach powierzchnia przyłożenia, głowica nożowa. Krawędź tnąca jest wyposażona w ujemne fazowanie.

25 Z opisu zgłoszenia patentowego nr US4463645 (A) znana jest pilarka tarczowa o podwójnym cięciu wiórów, w której wszystkie zęby piły mają podobną szerokość i wysokość promieniową i mają podobną geometrię zęba z powierzchnią roboczą czołowej powierzchni czołowej zęba umieszczoną pod ujemnym kątem natarcia i mającą części boczne rozciągające się na zewnątrz i do tyłu od części środkowej pod kątem ujemnym do bocznych powierzchni zęba. Pojedynczy wycięcie jest uformowane w górnej powierzchni każdego zęba i przecina powierzchnię roboczą. Wycięcie w pierwszych naprzemiennych zębach piły jest umieszczone po jednej stronie środkowej płaszczyzny korpusu piły, a wycięcie w drugich naprzemiennych zęby piły są umieszczone po drugiej stronie środkowej płaszczyzny korpusu piły.

35 Między innymi z katalogu firmy FABA METAL „Piły do cięcia stali, metali kolorowych i tworzyw sztucznych” znana jest piła PI-536, posiadająca ostrza z łamaczem wióra

Celem wynalazku jest intensywniejsze chłodzenie ostrza zęba piły i jednocześnie zabezpieczenie jej przed ostrzeniem regeneracyjnym.

Istotą piły z zębami o zwiększonej powierzchni chłodzącej posiadającej zęby **jest to, że** piła na pierwszym zębie i drugim zębie w tylnej części płaszczyzny przyłożenia posiada prostokątne zagłębienie, które w co drugim zębie znajduje się od prawej bocznej płaszczyzny zęba a w co drugim zębie znajduje się od lewej bocznej płaszczyzny zęba. Zagłębienie otwarte jest od przodu i wyznaczone przez pierwszą płaszczyznę prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia oraz zagłębienia wyznaczony jest przez drugą płaszczyznę prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia i prostopadłą do płaszczyzn bocznych zęba. Bok zagłębienia ograniczony jest przez trzecią płaszczyznę prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia i równoległą do płaszczyzn bocznych zęba.

Możliwe jest gdy pomiędzy pierwszym zębem i drugim zębem znajduje się stała liczba zębów bez nacięcia.

Możliwe jest również gdy na pierwszym zębie i drugim zębie znajdują się łamacze wióra w postaci rowka korzystnie w kształcie zbliżonym do litery U lub V.

Korzystnym skutkiem wynalazku polegającego rozmieszczeniu prostokątnych zagłębień na każdym zębie lub co pewną stałą liczbę zębów jest zwiększenie powierzchni chłodzenia zębów z nacięciami poprzez zapewnienie zwiększonej płaszczyzny odprowadzającej ciepło nie stykającej się z ciętym materiałem. Dodatkowym korzystnym skutkiem wynalazku jest zabezpieczenie piły przed nieuprawnionym regeneracyjnym ostrzeniem piły. Jest to szczególnie ważne w przypadku precyzyjnych pił pracujących przy skrajnie wysokich prędkościach lub pracujących przy cięciu skrajnie trudnych materiałów.

Wynalazek został przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia fragment piły od strony płaszczyzny bocznej, fig. 2 – Szczegół A fragmentu piły, fig. 3 – zęby piły w pierwszym przykładzie wykonania w widoku od strony płaszczyzny przyłożenia, fig. 4 – zęby piły w pierwszym przykładzie wykonania w widoku z boku, fig. 5 – zęby piły w drugim przykładzie wykonania w widoku perspektywicznym, fig. 6 – zęby piły w drugim przykładzie wykonania w widok z góry.

Piła 1 z zębami o zwiększonej powierzchni chłodzącej w pierwszym przykładzie wykonania (fig. 3, fig. 4) na pierwszym zębie 2a i drugim zębie 2b w tylnej części płaszczyzny przyłożenia C posiada prostokątne zagłębienie 3, które w co drugim zębie 2a znajduje się od prawej bocznej płaszczyzny zęba A, a w co drugim zębie 2b znajduje się od lewej bocznej płaszczyzny zęba B. Zagłębienie 3 otwarte jest od przodu i wyznaczone przez pierwszą płaszczyznę D prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C. Tył zagłębienia 3 wyznaczony jest przez drugą płaszczyznę E prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C i prostopadłą do

płaszczyzn bocznych A, B zęba. Bok zagłębienia 3 ograniczony jest przez trzecią płaszczyznę F prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C i równoległą do płaszczyzn bocznych A, B zęba.

Piła 1 z zębami o zwiększonej powierzchni chłodzącej w drugim przykładzie wykonania (fig. 6) na pierwszym zębie 2a i drugim zębie 2b w tylnej części płaszczyzny przyłożenia C posiada prostokątne zagłębienie 3, które w co drugim zębie 2a znajduje się od prawej bocznej płaszczyzny zęba A, a w co drugim zębie 2b znajduje się od lewej bocznej płaszczyzny zęba B. Zagłębienie 3 otwarte jest od przodu i wyznaczone przez pierwszą płaszczyznę D prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C. Tył zagłębienia 3 wyznaczony jest przez drugą płaszczyznę E prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C i prostopadłą do płaszczyzn bocznych A, B zęba. Bok zagłębienia 3 ograniczony jest przez trzecią płaszczyznę F prostopadłą do płaszczyzny przyłożenia C i równoległą do płaszczyzn bocznych A, B zęba. Pomiędzy pierwszym zębem 2a a drugim zębem 2b znajduje się trzeci ząb 2c. Na płaszczyznach przyłożenia C znajdują się łamacze wiórów 4, który w pierwszym zębie 2a znajduje się bliżej lewej bocznej płaszczyzny zęba B a w drugim zębie 2b znajduje się bliżej prawej bocznej płaszczyzny zęba A, zaś w trzecim zębie 3 na jego środku. Łamacze wiórów 4 posiadają przekrój poprzeczny zbliżony do litery U.

RZECZNIK PATENTOWY

Maciej Nowicki
mgr inż. Maciej Nowicki
Nr wp. 3476

Wykaz oznaczeń

1a – piła

2a – pierwszy ząb

2b - drugi ząb

2c – trzeci ząb

3 –zagłębienie

4 – łamacz wióra

A – prawa boczna płaszczyzna zęba

B – lewa boczna płaszczyzna zęba

C – płaszczyzna przyłożenia

D – pierwsza płaszczyzna

E – druga płaszczyzna

F – trzecia płaszczyzna