



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 03.VIII.1964 (P 105 387)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 8.III.1967

Kl. 49-c, 20/01

49c, 45/12

MKP B 23 d 45/12

UKD

Współtwórcy wynalazku: prof. dr inż. Jan Kaczmarek, inż. Lucjan Pa-
włowicz, mgr inż. Lucjan Przybylski

Właściciel patentu: Huta im. Lenina, Nowa Huta, (Polska)

Piła tarczowa do cięcia metali

1

Przedmiotem wynalazku jest tarczowa piła z ostrzami z węglików spiekanych, przeznaczona i konstrukcyjnie przystosowana do ciężkich warunków udarowej pracy w ciągłym procesie produkcyjnym, wymagającym przecinania metali w stanie zimnym, na przykład w wytwórniach rur zgrzewanych i walcowniach.

Dotychczas do ciągłego przecinania rur stalowych w stanie zimnym stosuje się powszechnie znane piły tarczowe, wykonane całkowicie ze stali szybko tnącej, lub tzw. piły segmentowe, wykonane ze stali węglowej i wyposażone na roboczym obwodzie w ostrza ze stali szybko tnącej, wykonane w kształcie łukowych uzębionych segmentów mocowanych do tarczy mechanicznie lub przyspawanych.

Piły takie, stosowane jako narzędzia tnące w obrabiarkach zwanych przecinarkami, wykazują w procesie masowej produkcji rur poważne wady i niedogodności użytkowe, wynikające ze zbyt niskiej wydajności przecinania oraz z niedostatecznej w tym zastosowaniu wytrzymałości mechanicznej i trwałości ostrzy ze stali szybko tnącej.

Znane są również tarczowe piły z ostrzami z węglików spiekanych, ustawionymi równolegle na obwodzie piły, jednakże zastosowanie tych pił ze względu na właściwości wytrzymałościowe ostrzy z węglików spiekanych ogranicza się wyłącznie do przecinania drewna lub tworzyw sztucz-

2

nych. Stosowanie takich pił do przecinania stali nie daje pozytywnych rezultatów.

Powyższych wad i niedogodności użytkowych nie wykazują tarczowe piły według wynalazku, wyposażone w ostrza z węglików spiekanych, które — ze względu na korzystne właściwości fizyczne i mechaniczne, jak wysoka skrawność i odporność na ścieranie oraz na wysokie temperatury — dopuszczają kilkakrotnie wyższe szybkości skrawania niż ostrza ze stali szybko tnącej, a więc i znaczne skrócenie cyklu przecinania. Istota wynalazku polega na pełnym wykorzystaniu powyższych, korzystnych właściwości węglików spiekanych z jednoczesnym wyeliminowaniem wpływu niekorzystnej w tym przypadku małej odporności węglików spiekanych na zginanie i uderzenia, stanowiących dotychczas główną przeszkodę w stosowaniu tego materiału na ostrza do przecinania stali, zwłaszcza w przypadkach skrawania przerywanego, jak jak to ma miejsce przy przecinaniu rur.

Realizację tego celu umożliwia piła według wynalazku, której istotne cechy konstrukcyjne stanowi elastyczny korpus nośny piły, wykonany w kształcie tarczy, której wieniec może przemieszczać się dośrodkowo i w kierunku obwodowym w zależności od zmiennych obciążeń dynamicznych, występujących w czasie przecinania rur, a wynikających z szybkiego wcinania ostrza w materiał, lokalnego wzrostu twardości tego materiału lub nagłego przyrostu przekroju. Po-

3

datność wieńca piły, umożliwiającą chwilowe zwiększenie czasu wcinania lub zmniejszenia posuwu na ostrze zabezpiecza ostrza przed nagłym przeciążeniem, stanowiącym główną przyczynę niszczenia ostrzy z węglików spiekanych przez wykruszenie.

Piła według wynalazku jest uwidoczniiona na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pilę w przekroju poprzecznym wzdłuż osi środkowej, fig. 2 — korpus, (tarczę) piły w widoku z boku, fig. 3 — segment piły z ostrzami z węglików spiekanych w widoku z boku, a fig. 4 — segment piły w widoku z góry.

Nośny korpus 1 piły jest wykonany w kształcie płaskiej tarczy ze stali sprężystej odpowiednio obrobionej cieplnie. W celu nadania wieńcowi piły wymaganej w zastosowaniu ostrzy z węglików spiekanych podatności i sprężystości w korpusie 1 wykonana jest szczelina 6 o kształcie spirali Archimedes'a, rozwijanej w kierunku przeciwnym do kierunku obrotów piły. Korpus 1 jest poza zasięgiem spirali 6, zaciśnięty między dwiema tarczami 7 z ciernymi okładzinami 12 i wraz z tymi tarczami przymocowany za pomocą śrub 8 poprzez otwory 9 do wrzeciona 10 przecinarki, o średnicy równej średnicy otworu 11 w korpusie 1 i w tarczach 7.

Wieniec korpusu 1 jest złożony z kilkunastu segmentów 2, połączonych z korpusem 1 na wpust 3 oraz przymocowanych do tego korpusu za pomocą nitów 4. W każdym segmencie 2 są osadzone ostrza skrawające 5 z węglików spiekanych,

4

ustawione względem siebie naprzemian skośnie w stosunku do osi obrotu piły, przy czym szerokość wieńca ostrzy 5 jest nieco większa od grubości korpusu 1.

W czasie pracy piły, w przypadkach jakiegokolwiek nagłego wzrostu obciążenia ostrzy, wieniec piły może wykonać odpowiednie dośrodkowe przesunięcie oraz skręt pod niewielkim kątem w stosunku do umocowanej na wrzecionie środkowej części korpusu 1, zabezpieczając ostrza przed wykruszeniem. Przesunięcie to i skręt są amortyzowane siłą tarcia między korpusem 1 i okładzinami 12, co całkowicie zabezpiecza przed drganiem piły.

Niezależnie od zastosowania do przecinania rur, piła o konstrukcji według wynalazku może być ekonomicznie stosowana do przecinania innych elementów stalowych o nieregularnych kształtach i nierównomiernej twardości.

Zastrzeżenie patentowe

Piła tarczowa do cięcia metali z wieńcem złożonym z segmentów i wyposażonym w ostrza z węglików spiekanych **znamienna tym**, że w nośnym korpusie (1) piły zaciśniętym między dwiema sztywnymi tarczami (7) wyposażonymi w cierne okładziny (12) jest wykonana szczelina (6) o kształcie spirali Archimedes'a rozwinięta w kierunku przeciwnym do założonego kierunku obrotów piły, przy czym ostrza (5) z węglików spiekanych są ustawione naprzemian skośnie.

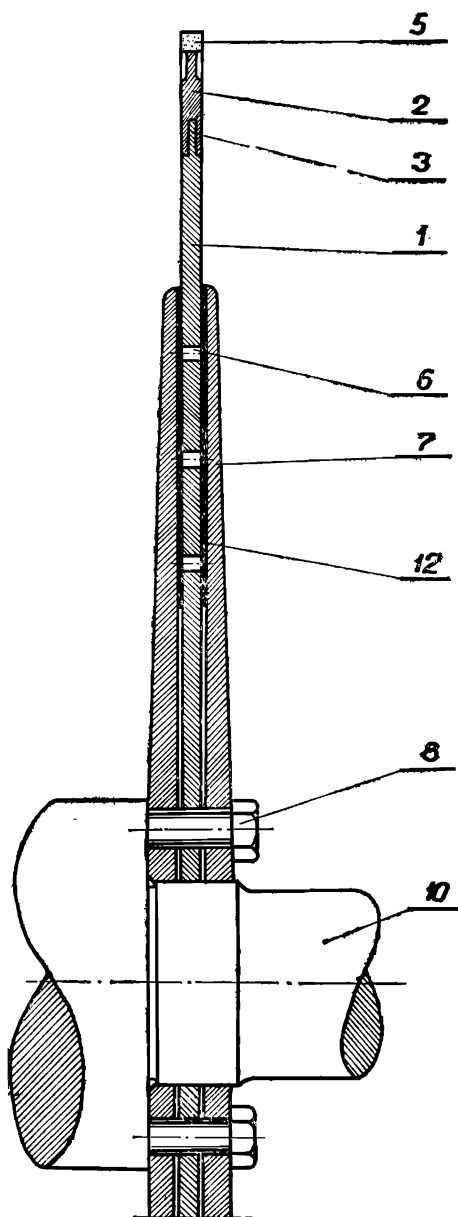


Fig. 1

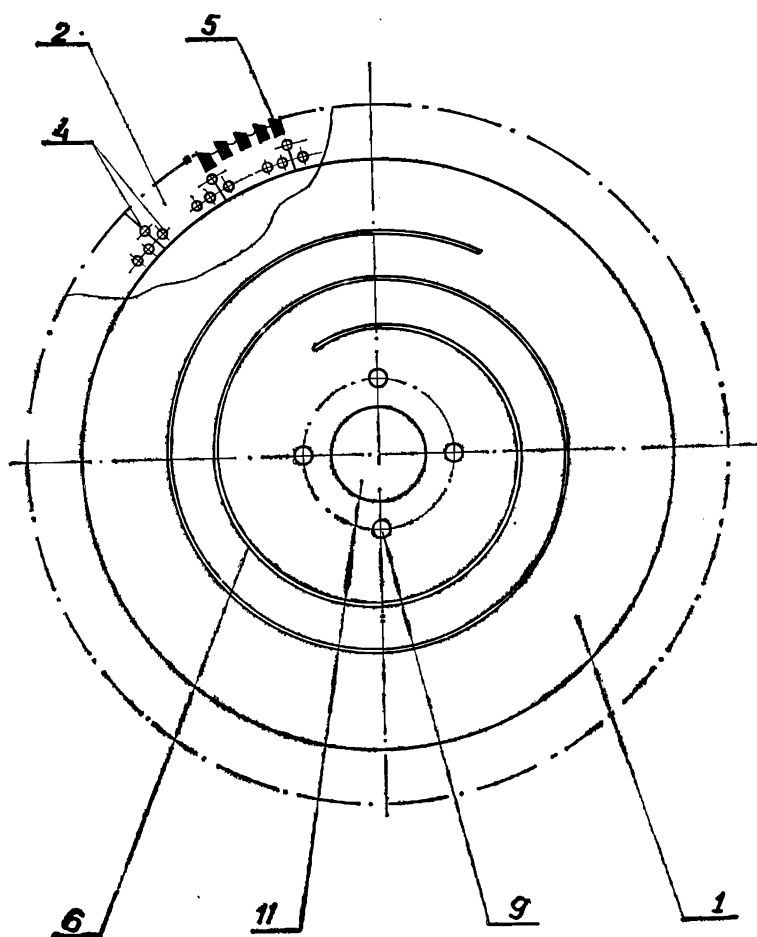


Fig. 2

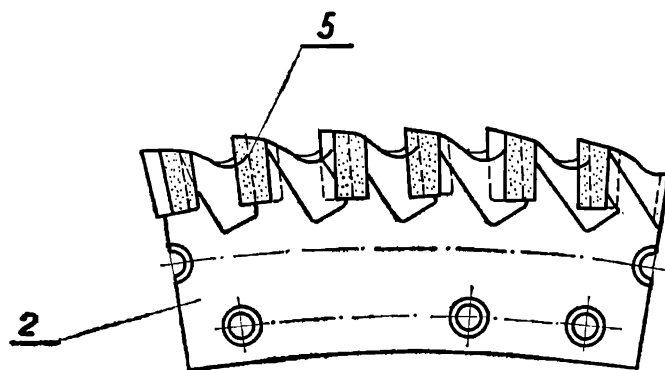


Fig. 3



Fig. 4