



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 12.01.1972 (P. 152862)

Pierwszeństwo: 13.01.1971 Szwajcaria

Zgłoszenie ogłoszono: 25.04.1973

Opis patentowy opublikowano: 30. 06. 1975

Kl. 49c,45/02

MKP B23d 45/02

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Firma Rudolf Zbinden, Köniz (Szwajcaria)

Piła tarczowa do cięcia metalu na zimno

1

Przedmiotem wynalazku jest piła tarczowa do cięcia metalu na zimno z obrotowym stołem i połączonym za pomocą prowadzenia ze stołem obrotowym blokiem napędowym brzeszczotu piły oraz z przesuwym wzdłuż dwóch prowadnic, jarzmem do trzymania obrabianego przedmiotu rozciągniętym nad obrotowym stołem, przy czym wymienione prowadzenie zawiera kolumnę o przekroju kwadratowym i części ją obejmujące a ponadto wewnątrz kolumny umieszczony jest tłok z tłoczyskiem do poruszania bloku napędowego.

Znana jest piła tarczowa z obrotowym stołem, w której blok napędowy wraz z brzeszczotem piły jest przesuwany względem stołu obrotowego wzdłuż umieszczonych na tym stole drążków prowadzących. Posuw bloku napędowego jest powodowany przez napęd posuwu, umieszczony obok drążków prowadzących. Drążki prowadzące i napęd posuwu zajmują stosunkowo dużo miejsca, na skutek czego znana piła ma dużą obudowę osłaniającą blok napędowy wraz z drążkami prowadzącymi i napędem posuwu. Ponieważ stół obrotowy obraca się wraz z blokiem napędowym, piła potrzebuje dodatkowej przestrzeni.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności a zagadnieniem technicznym, które należy rozwiązać jest skonstruowanie piły tarczowej do cięcia metalu na zimno, która zajmuje mało miejsca, ma prostą konstrukcję, jest tania i łatwa do wytworzenia.

2

Cel ten osiągnięto dzięki temu, że piła według wynalazku charakteryzuje się tym, że prowadzenie bloku napędowego zawiera kolumnę o przekroju kwadratowym z cylindrycznym otworem, w którym umieszczony jest tłok z tłoczyskiem do przenoszenia ruchu posuwu na blok napędowy, oraz części obejmujące tę kolumnę.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia piłę tarczową według wynalazku w widoku z przodu, fig. 2 piłę w widoku z boku, częściowo bez obudowy, fig. 3 prowadzenie bloku napędowego w przekroju wzdłużnym, fig. 4 prowadzenie bloku napędowego w przekroju wzdłuż linii IV—IV z fig. 2, fig. 5 brzeg stołu obrotowego w przekroju wzdłuż promienia a fig. 6 prowadnicę wzdłużną jarzma w przekroju.

Przedstawiona na rysunku piła tarczowa do cięcia metalu na zimno ma obudowę 1, wyposażoną w drzwi 2, ułożyskowany obrotowo na płycie górnej 3 obudowy stół obrotowy 4 i usytuowane nad stołem obrotowym jarzmo 5. Na jarzmie 5 umieszczone są poruszane hydraulicznymi siłownikami 6, 7 uchwyty 8, 9 do trzymania podczas obrabiania nie przedstawionego przedmiotu. Jarzmo 5 jest przesuwne względem stołu obrotowego 4 równolegle do jego płaszczyzny wzdłuż prowadnicy płaskiej 10 i wzdłuż prowadnicy czołowej 11, które są umieszczone na płycie górnej 3.

Prowadnica płaska 10 ma dwie leżące jedna za

drugą płaszczyznę. Połączona sztywno z płytą górną 3 część prowadnicy czołowej 11 ma przebiegające w jej kierunku wzdłużnym, wystające do góry żebro 12 z listwą zębatą 13, które są sprzężone z rowkiem 14 części współpracującej. Jarzmo 5 jest przesuwne wzdłuż wymienionych prowadnic za pomocą ułożyskowanego w nim zębika 15. Przekrój przez prowadnicę czołową 11 i zębik 15 pokazany jest na fig. 6. Na jednej stronie wałka 16, na którym oznaczony jest zębik 15, zamocowana jest tarcza zapadkowa 17, przy czym koniec wałka 16, w kształcie prostopadłościanu 18, wystaje poza tę tarczę zapadkową. Prostopadłościan 18 służy do nasadzenia nań nie przedstawionej na rysunku korby do przestawiania jarzma 5 względem stołu obrotowego 4.

Stół obrotowy 4 ma otwarty do dołu rowek 19 do częściowego objęcia zamocowanego na płycie górnej 3 pierścienia 20 wystającego do góry. Pierścień ten stanowi równocześnie brzeg okrągłego wycięcia 21 w płycie górnej 3, w które wchodzi częściowo stół obrotowy 4. Część krawędzi stołu obrotowego 4 jest przedstawiona w przekroju na fig. 5. Pomiedzy dnem rowka a powierzchnią przyłożenia pierścienia 20 umieszczona jest warstwa ślizgowa 22 z tworzywa sztucznego, przeznaczona do zmniejszenia tarcia. Pierścień 20 jest przymocowany do płyty górnej 3 za pomocą śrub 23.

Pomiedzy stroną wewnętrzną pierścienia 20 a wewnętrzną powierzchnią boczną rowka 19 umieszczone są trzy, rozłożone równomiernie na całym obwodzie segmenty ślizgowe 23, wykonane na przykład również z tworzywa sztucznego. Segmenty ślizgowe 23 są przymocowane do stołu obrotowego 4 za pomocą śrub 24. Za pomocą śrub regulacyjnych 25 z przeciwnąkrętką 26 dociska się przynajmniej jeden z segmentów ślizgowych 23 do pierścienia 20, przez co zostaje zwiększony luz promieniowy stołu obrotowego 4. Stół obrotowy 4 ma drugi, usytuowany wzdłuż obwodu, rowek 27, w który wchodzi występy dwunastu równomiernie rozłożonych na obwodzie stołu i przymocowanych do płyty górnej 3 elementów prowadzących 28, które uniemożliwiają osiowe przesunięcie stołu obrotowego. Te elementy prowadzące są również wykonane korzystnie z tworzywa sztucznego.

Na dolnej stronie obrotowego stołu 4 jest sztywno zamocowana wystająca do dołu kolumna 29 o przekroju kwadratowym. Na kolumnie tej umieszczony jest przesuwne w kierunku wzdłużnym blok napędowy 30. Blok napędowy 30 zawiera nie przedstawiony na rysunku silnik i nie przedstawioną przekładnię do napędzania brzeszczotu 31 piły tarczowej. Cały blok napędowy 30 wraz z brzeszczotem piły jest przesuwany prostopadle do płaszczyzny stołu obrotowego 4, przy czym w celu przepiłowania nie przedstawionego obrabianego przedmiotu, brzeszczot 31 może być wysunięty częściowo przez szczelinę w stole obrotowym i może przechodzić przez obrabiany przedmiot. Napęd tego ruchu brzeszczotu 31 jest w sposób oszczędzający miejsce umieszczony wewnątrz kolumny 29.

Na fig. 3 przedstawiona jest konstrukcja kolumny 29. Kolumna ta ma otwór wzdłużny 32, w którym umieszczony jest tłok 34 zamocowany na tłoczysku 33.

Zwrócona do stołu obrotowego 4 strona otworu wzdłużnego 32 jest zamknięta pokrywą 35. Pokrywa ta jest przymocowana śrubami 37 do kolumny 29 i śrubami 38 do stołu obrotowego 4. W pokrywie 35 wykonany jest kanał 36 do doprowadzania i odprowadzania cieczy pod ciśnieniem. Koniec tego kanału 36 uchodzi do wnętrza otworu wzdłużnego 32, natomiast drugi koniec tego kanału 36 jest połączony z przewodem ciśnieniowym 39.

Oddalony od obrotowego stołu 4 koniec otworu wzdłużnego 32 jest zamknięty za pomocą rurowego elementu zamykającego 40, który jest za pomocą pierścienia zamykającego 41 i śrub 42, 43 zamocowany na dolnej stronie czołowej kolumny 29. W elemencie zamykającym 40 osadzona jest tuleja łożyskowa 44 z tworzywa sztucznego, przeznaczona do zmniejszenia tarcia tłoczyska 33 z elementem zamykającym 40. Połączony z drugim przewodem ciśnieniowym 46 drugi kanał 45 uchodzi do wnętrza otworu wzdłużnego 32, przy czym kanał ten przechodzi przez przestrzeń pomiędzy elementem zamykającym 40 a rozszerzeniem otworu wzdłużnego 32, przez otwór w elemencie zamykającym 40 i przez przestrzeń pomiędzy elementem zamykającym 40 a tłoczyskiem 33.

Tłoczysko 33 jest połączone z umieszczonym na bloku napędowym 30 kołnierzem 47, przez co ruch tłoka 34 jest przenoszony na blok napędowy.

Kolumna 29, jak pokazano na fig. 4, jest objęta przez część bloku napędowego 30, połączoną z nim sztywno ścianą boczną 48 i dwie dalsze, zdejmowane części 49 i 50, na skutek czego blok napędowy 30 jest przesuwany wzdłuż kolumny 29 bez możliwości obrotu względem niej. Pomiedzy powierzchniami bocznymi kolumny 29 a usytuowanymi naprzeciw nich częściami umieszczone są paskowe wkładki 51 i 52 z tworzywa sztucznego. Wkładki 51 są za pomocą wkrętów 53 zamocowane na stronie wewnętrznej zwróconej do kolumny 29 części bloku napędowego 30 i ściany bocznej 48. Wkładki 52 są przymocowane za pomocą wkrętów 54 do szyn wsporczych 55, które są umieszczone w rowkach 57 w częściach 49 i 50 i mogą za pomocą śrub regulacyjnych 56 być dociskane do kolumny 29 w celu regulowania luzu pomiędzy kolumną 29 a blokiem napędowym 30.

Gdy przykładowo (fig. 3) przez przewód ciśnieniowy 39 i kanał 36 ciecz pod ciśnieniem zostanie doprowadzona do wnętrza otworu wzdłużnego 32 w przestrzeń nad tłokiem 34, wówczas tłok 34 porusza się względem kolumny 29 do dołu a jego ruch przez tłoczysko 33 i kołnierz 47 jest przenoszony na blok napędowy 30. W ten sposób brzeszczot 31 zostaje opuszczony. Gdy ciecz pod ciśnieniem zostanie doprowadzona przez przewód ciśnieniowy 46 i kanał 45 w przestrzeń usytuowaną pod tłokiem 34, blok napędowy 30 jest przesuwany do góry i brzeszczot 31 zostaje podniesiony.

W celu ograniczenia podnoszenia i opuszczania bloku napędowego 30 zastosowane są wyłączniki krańcowe 58 i 59, które współpracują z zamocowanym na bloku napędowym drążkiem uruchamiającym 60 lub drążkiem uruchamiającym 61, zamocowanym na stole obrotowym 4.

Kolumna 29 jest umieszczona w pobliżu punktu

środkowego brzeszczotu 31, przy czym kierunek działania siły posuwu na blok napędowy leży możliwie blisko tego punktu środkowego, przez co zostaje zwiększona stabilność. Ponieważ tłok 34 jest umieszczony we wnętrzu kolumny 29, prowadzenie takie i taki napęd posuwu wymagają niewiele miejsca.

Konstrukcja opisanej piły tarczowej jest prosta, toteż pilę taką można wykonać w racjonalny technicznie prosty sposób.

Dzięki zastosowaniu części z tworzywa sztucznego w miejscach w których występują przesunięcia z poślizgiem zbędne stało się smarowanie prowadnic ślizgowych, przez co zmniejszono wydatnie zabiegi konserwacyjne.

Zastrzeżenia patentowe

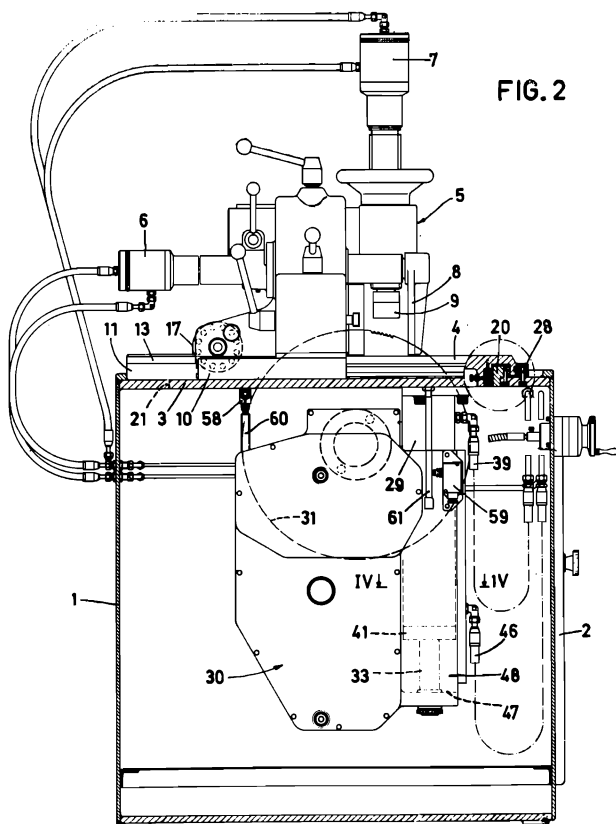
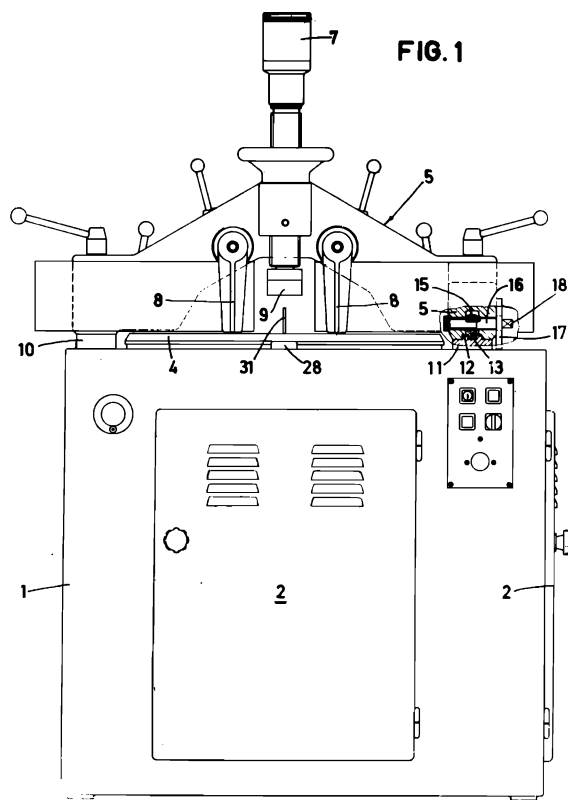
1. Piła tarczowa do cięcia metalu na zimno, z obrotowym stołem i z połączonym za pomocą prowadzenia ze stołem obrotowym blokiem napędowym brzeszczotu piły oraz z przesuwным wzdłuż dwóch prowadnic jarzmem do trzymania obrabianego przedmiotu, rozciągniętym nad obrotowym stołem, przy czym prowadzenie to zawiera kolumnę o przekroju kwadratowym i części ją obejmujące a ponadto wewnątrz kolumny umieszczony jest tłok z tłoczyskiem do poruszania bloku napędowego, **znamienna tym**, że kolumna (29) o przekroju kwadratowym ma cylindryczny otwór (32), stanowiący komorę roboczą tłoka (34), a ponadto kolumna (29) jest połączona sztywno ze stołem obrotowym (4)

korzystnie z blokiem napędowym (30) a tłok (34) jest połączony sztywno z blokiem napędowym (30) korzystnie ze stołem obrotowym (4).

2. Piła według zastrz. 1, **znamienna tym**, że pomiędzy częściami do prowadzenia bloku napędowego (4) umieszczone są wkładki (51, 52) z tworzywa sztucznego, a przynajmniej dwie z tych wkładek, przylegające do usytuowanych do siebie pod kątem prostym powierzchni bocznych kolumny, są przesuwne w stosunku do kolumny w celu nastawienia prowadzenia bez luzu poprzecznego.

3. Piła według zastrz. 2, której stół obrotowy ma rowek obwodowy, obejmujący częściowo pierścień zamocowany na płycie górnej obudowy piły i wystający nad tę płytę, **znamienna tym**, że pomiędzy stroną wewnętrzną pierścienia (26) a wewnętrzną powierzchnią boczną rowka (19) umieszczone są przynajmniej trzy segmenty ślizgowe (23) wykonane z tworzywa sztucznego a przynajmniej jeden z tych segmentów w celu usunięcia luzu promieniowego jest nastawny promieniowo za pomocą śruby (25) a ponadto stół obrotowy ma drugi obwodowy rowek (27), w który wchodzi równomiernie na obwodzie stołu obrotowego usytuowane elementy prowadzące do uniemożliwienia przesunięcia osiowego stołu obrotowego.

4. Piła według zastrz. 2, **znamienna tym**, że jedna z prowadnic wzdłużnych jarzma jest prowadnicą płaską (10) a druga prowadnicą czołową (11) a część nieruchoma prowadnicy czołowej ma listwę zębatą (13), z którą zazębiony jest zębnik (15), ułożony w jarzmie i służący do przesuwania tego jarzma.



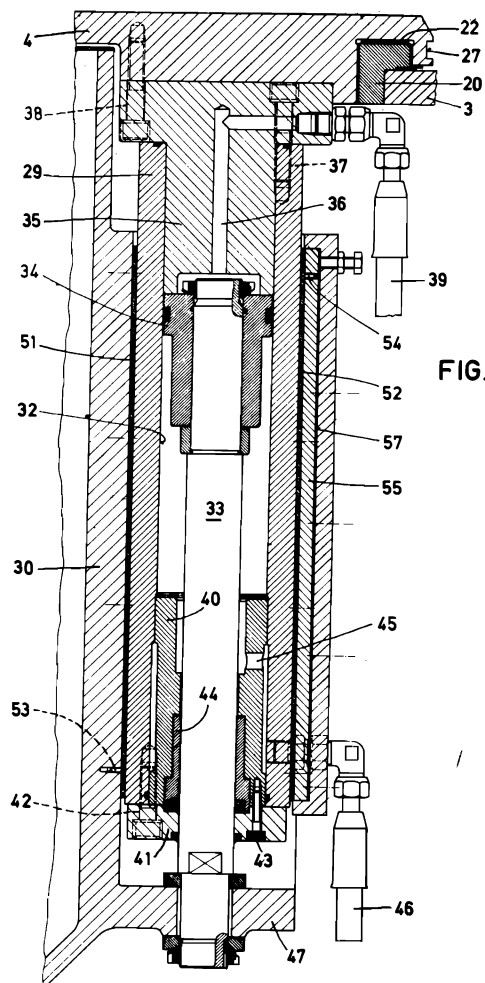


FIG. 4

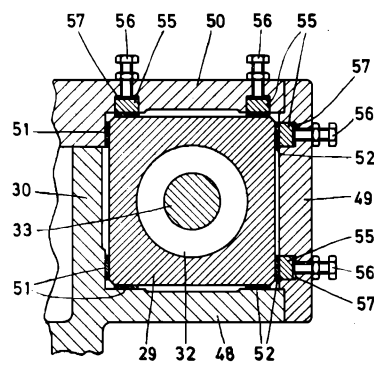


FIG. 5

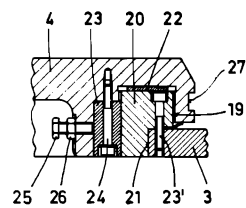


FIG. 6

