



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

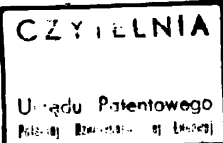
Zgłoszono: 08.04.76 (P. 188640)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 21.11.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Int. Cl.²
B23D 45/12
B29C 17/10



Twórcy wynalazku: Stanisław Zwoliński, Stanisław Grochowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Maszyn Chemicznych „Metalchem”,
Gliwice (Polska)

Piła obiegowa do cięcia rur z tworzyw sztucznych

1

Przedmiotem wynalazku jest piła obiegowa do cięcia rur z tworzyw sztucznych takich jak polichlorek winylu, polietylen, polipropylen i inne termoplasty.

Znane są trzy wersje pił obiegowych z opisu patentowego RFN nr 855347. W wersji I, na kole obiegowym zainstalowane jest wychylne wahadło ramię z piłą tarczową.

Dosuw piły tarczowej do przecinanej rury uzyskano przez obrót ramienia w wyniku przesuwu zainstalowanej w otworze koła obiegowego, tulei posiadającej na powierzchni zewnętrznej skośny rowek wypustowy, który powoduje obrót koła zębatego współpracującego z kołem zębatym osadzonym na osi obrotu wychylnego ramienia.

W wersji II, na kole obiegowym piły zainstalowane są dwa wychylne wahadłowo ramiona z piłami tarczowymi, przy czym korpusy tych ramion posiadają rolki toczne, których zadaniem jest prowadzenie korpusów po torze pierścieniowej krzywki podczas obiegu układu wokół przecinanej rury. Na kołowej bieżni krzywki wykonane są dwa wgłębienia ustalające pozycję startową ramion pił tarczowych.

W wersji III, na uzębionym kole obiegowym z wychylnym ramieniem piły tarczowej zainstalowany jest obrotowo pierścień zębaty. Obrót pierścienia zębatego o odpowiedni dla danej rury kąt powoduje wahadłowy obrót ramienia w

2

celu dosuwu piły tarczowej do przecinanej rury.

Pierścień zębaty i zębate koło obiegowe o jednakowych ilościach zębów uzyskują obrót ruchu obiegowego z kół zębatych osadzonych na wspólnym wałku napędowym, posiadającym możliwość przesuwu wzdłuż osi rury.

Koło zębate napędzające koło obiegowe posiada rowek wpustowy równoległy do osi wałka napędowego, a koło zębate napędzające pierścień zębaty ma skośny rowek wpustowy, który w wyniku przesuwu wałka napędowego powoduje kątowny obrót pierścienia zębatego względem koła obiegowego, realizując dobieg i wybieg narzędzia.

Znana jest konstrukcja pił obiegowych do cięcia rur metalowych z opisu patentowego ZSSR nr 450658 przy pomocy freza tarczowego obiegającego ruchem zainstalowany jest przesuwnie w prowadnicach na czole koła obiegowego.

Dosuw suportu do rury uzyskuje się przy pomocy siłowników hydraulicznych osadzonych symetrycznie wzdłuż przecinanej rury. Tłoki siłowników poprzez tuleję z naciętą wzdłuż tworzącej zębatką prostą, koło zębate i zębatką prostą zamocowaną do suportu freza przesuwają suport w kierunku prostym do przecinanej rury, realizuje dobieg i wybieg narzędzia.

Znana jest również konstrukcja piły obiegowej charakteryzująca się tym, że po wykonaniu obiegu roboczego następuje wyhamowanie, a

następnie nawrót układu tnącego do pozycji startowej. W trakcie cięcia, zainstalowane na kole obiegowym wychylne wahadło ramię z piłą tarczową, prowadzone jest po torze kołowym wodnikiem rolkowym poruszającym się w rowku pierścieniowej krzywki zainstalowanej współosiowo z przecinaną rurą. Podczas nawrotu następuje wybieg narzędzia do pozycji startowej w wyniku przejścia wodnika z toru kołowego na zewnątrz na tor styczny.

Celem wynalazku jest wyprodukowanie pił obiegowych z mechanizmem dobiegu i wybiegu narzędzia o prostej konstrukcji i niezawodnym działaniu.

W pile według wynalazku, zespół tnący obiega rurę zachowując ten sam kierunek obiegu, zarówno podczas przycinania rury, jak i przy biegu luzem do pozycji startowej.

Zespół tnący zamocowany wychylnie na kole obiegowym sterowany jest krzywkowym mechanizmem, który realizuje dosuw narzędzia do przecinanej rury, oraz jego wybieg po zakończeniu cięcia.

Istotę wynalazku stanowi mechanizm krzywkowy utworzony przez dwa rowki, które w części kołowej są współśrodkowe i oddzielone od siebie ścianką, a w części łukowej są połączone ze sobą, przy czym na krańcach ścianki oddzielającej rowki osadzone są wahliwie krzywki połączone ze sobą zestawem dźwigni, zapewniające przejście prowadnika zespołu tnącego z rowka zewnętrznego w rowek wewnętrzny, realizując dosuw narzędzia do rury. Po zakończeniu cięcia, podczas którego prowadnik porusza się w rowku wewnętrznym, krzywki przesterowują go do rowka zewnętrznego prowadzącego zespół tnący w trakcie obiegu jałowego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, gdzie fig. 1 przedstawia schemat ideowy piły obiegowej a fig. 2 — schemat w widoku czołowym w kierunku X na fig. 1:

Piła obiegowa składa się zasadniczo z zespołu tnącego 1 posiadającego zestaw narzędzi tnących 2, przekładni obiegowej 3 i płyty krzywek 4. Zespół tnący 1 osadzony jest wahliwie na czopie 5 przymocowanym do obiegowego koła zębatego 6. Na ramieniu 7 zespołu tnącego 1 osadzony jest przegubowo prowadnik 8 wyposażony w rolkę przednią 9 i rolkę tylną 10. Ruch obiegowy zespołu tnącego 1 uzyskuje się przenosząc w znany sposób napęd na koło zębate 11 współpracujące z obiegowym kołem zębatym 6.

Podczas ruchu obiegowego, zespół tnący 1 prowadzony jest za pomocą prowadnika 8 poruszającego się w odpowiednio ukształtowanym torze płyty krzywek 4. Tor stanowią dwa współśrodkowe kołowe rowki, rowek zewnętrzny 12 i rowek

wewnętrzny 13 przechodzące w część łukową toru. Na krańcach toru w jego części łukowej osadzone są obrotowo na osiach 14 i 15 krzywki: — krzywka prawa 16 i krzywka lewa 17. Krzywki 16 i 17 połączone są ze sobą zestawem dźwigni 18, 19 i 20 zapewniającym wzajemne sprzężenie ich ruchów. W trakcie przecinania rury przez zespół tnący 1, prowadnik 8 porusza się po rowku wewnętrznym 13 natomiast podczas biegu jałowego, prowadnik 8 porusza się po rowku zewnętrznym 12. Prowadnik 8 w momencie startu zespołu tnącego 1 znajduje się w rowku zewnętrznym 12.

Rolka przednia 9 prowadnika 8 po przejściu powyżej osi 15 powoduje obrót krzywki prawej 16 do położenia oznaczonego linią przerywaną 21 (fig. 2.). Krzywka prawa 16 powoduje obrót w lewo dźwigni 20 do położenia oznaczonego linią przerywaną 22 oraz poprzez dźwignię 16 obrót dźwigni 18 do położenia oznaczonego linią przerywaną 23, co z kolei powoduje przestawienie krzywki lewej 17 do położenia oznaczonego linią przerywaną 24. Opisana zmiana położenia układu krzywek powoduje przejście prowadnika 8 z rowka zewnętrznego 12 w rowek wewnętrzny 13, rozpoczynając proces cięcia rury 25. Rolka przednia 9 prowadnika 8 kończąc obieg po rowku wewnętrznym 13 powoduje przesterowanie układu krzywek 16 i 17 do położenia pokazowego liniami ciągłymi (fig. 2), w wyniku czego prowadnik 8 przejdzie do rowka zewnętrznego 12 powodując odsunięcie zespołu tnącego 1 od przeciętnej rury 25.

Zespół tnący 1 w położeniu jak na fig. 2. kończy cykl cięcia piły obiegowej. Położenie to jest równocześnie pozycją startową zespołu tnącego 1. Rolka 10 prowadnika 8 zabezpiecza układ krzywek 10 i 17 przed samoczynną zmianą ich położenia w momencie przechodzenia prowadnika 8 z obszaru krzywki prawej 16 w obszar krzywki lewej 17. Napęd zestawu narzędzi tnących 2 zrealizowany jest w przykładowym wykonaniu z silnika 26 poprzez koła zębate 27, 28, 29 i przekładnię cięgnową 30.

Zastrzeżenie patentowe

Piła obiegowa do cięcia rur z tworzyw sztucznych, wyposażona w wychylny zespół tnący zainstalowany na kole obiegowym i połączony z prowadnikiem tocznym, sprzężonym z mechanizmem krzywkowym, **znamienna tym**, że mechanizm krzywkowy zawiera dwa rowki 12 i 13 które w części kołowej są współśrodkowe i oddzielone od siebie ścianką a w części łukowej są połączone ze sobą, przy czym na krańcach ścianki oddzielającej rowek 12 od rowka 13 osadzone są wahliwie krzywki 16 i 17 sprzężone ze sobą za pomocą zestawu dźwigni 18, 19, 20.

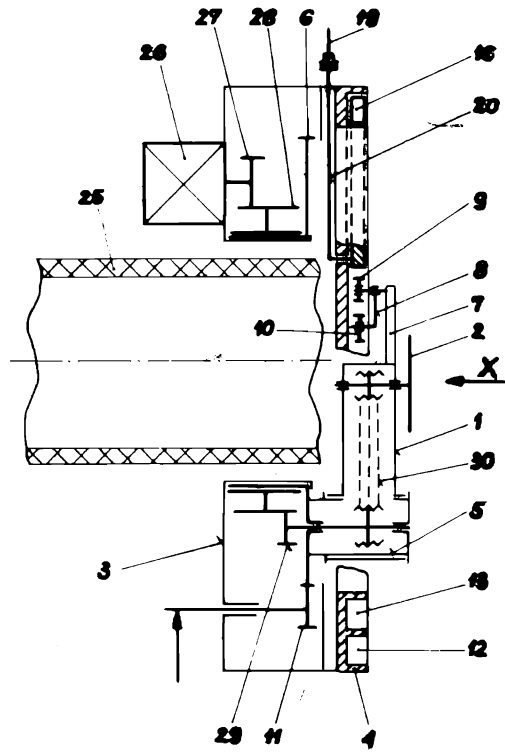


Fig. 1

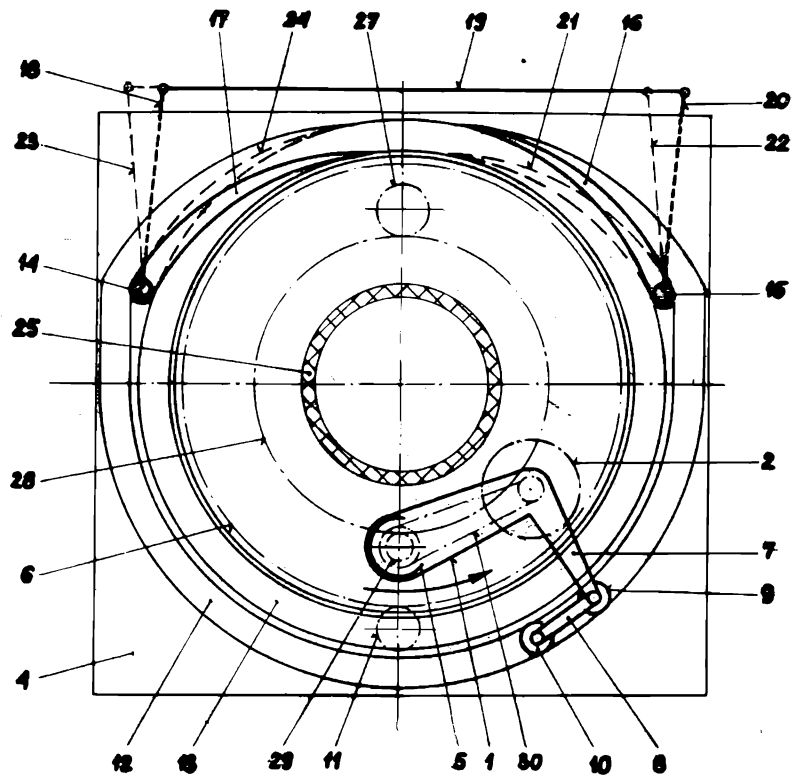


Fig. 2