

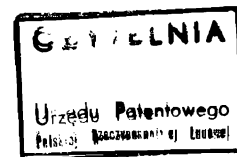
POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

136949



Int. Cl.⁸ B26D 3/16
B23D 21/04

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 82 08 05 (P. 237783)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 84 02 13

Opis patentowy opublikowano: 1986 11 15

Twórca wynalazku: Bronisław Subotowicz

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Maszyn i Urządzeń Chemicznych „Metalchem”, Toruń (Polska)

Przecinarka obiegowa

1

Przedmiotem wynalazku jest przecinarka obiegowa do cięcia rur z tworzyw sztucznych a zwłaszcza rur formowanych przez wytłaczanie, w której narzędzie tnące wykonuje ruch postępowy wraz z przesuwającą się przecinaną rurą oraz ruch obiegowy wokół tej rury.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 113 665 przecinarka obiegowa do cięcia rur z tworzyw sztucznych. Przecinarka ta wyposażona jest w korpus, do którego umocowana jest płyta z wykonanymi współosiowymi torami połączonymi dodatkowym kanałem. Ponadto w płycie są osadzone obrotowo dwie uchylne kierownice, których osie obrotu są usytuowane między torami.

Każda kierownica wyposażona jest w ramię połączone z korpusem za pomocą sprężyny. Wewnętrzna powierzchnia jednej kierownicy — kierownicy ruchu jałowego ma kształt wycinka koła o promieniu równym promieniowi zewnętrznej powierzchni toru roboczego, zaś powierzchnia zewnętrzna drugiej kierownicy — kierownicy ruchu roboczego ma również kształt wycinka koła ale o promieniu równym promieniowi zewnętrznej powierzchni toru jałowego.

Z torami tymi współpracuje rolka prowadząca, zamocowana do dźwigni osadzonej na wspólnej osi z ramieniem wychylnym wyposażonym w narzędzie tnące. Obieg narzędzia tnącego wraz z dźwignią i ramieniem wokół osi centralnej układu,

2

oraz ich napęd realizuje się od silników elektrycznych.

Przecinarka ta pracuje w następujący sposób: po włączeniu ruchu obrotowego narzędzia i obiegowego układu rolka prowadząca przemieszcza się kanałem łączącym dwa tory po wewnętrznej powierzchni kierownicy ruchu roboczego i zewnętrznej powierzchni kierownicy ruchu jałowego na tor roboczy. Narzędzie tnące zagłębia się w ciętą rurę i wykonując ruch obiegowy realizuje proces cięcia, w trakcie którego kierownica ruchu jałowego pod wpływem nacisku rolki prowadzącej każdorazowo uchyla się, dzięki czemu rolka wykonuje obieg po torze roboczym do momentu zmiany kierunku obiegu.

Ukształtowanie wewnętrznej powierzchni kierownicy ruchu jałowego w postaci wycinka koła o promieniu równym promieniowi zewnętrznej powierzchni toru roboczego zapewnia płynne przemieszczanie się rolki po torze roboczym.

Po zakończeniu cięcia następuje zmiana kierunku obiegu, w wyniku czego rolka prowadząca przemieszcza się kanałem z toru roboczego na tor jałowy poprzez zewnętrzną powierzchnię kierownicy ruchu jałowego i wewnętrzną powierzchnię kierownicy ruchu jałowego i wewnętrzną powierzchnię kierownicy ruchu roboczego. Kolejna zmiana kierunku obiegu powoduje przemieszczanie się rolki prowadzącej z toru jałowego na tor roboczy kana-

łem łączącym te dwa tory i cykl pracy powtarza się.

Znane jest również z radzieckiego opisu wynalazku do świadectwa autorskiego nr 509 438 obiegowe urządzenie do cięcia rur z tworzyw sztucznych.

Urządzenie to wyposażone jest w mechanizm planetarny zamocowany w pierścieniowym korpusie urządzenia. Na jarzmie przekładni obiegowej tego mechanizmu umocowane są dźwignie połączone jednym końcem z korbą a drugim końcem z elementami tnącymi w postaci frezów, przy czym oś korby jest osią wahania dźwigni, oraz stanowi oś obrotu tulei napędowej, która połączona jest przekładnią pasową z elementami tnącymi.

W korpusie pierścieniowym zlokalizowany jest mechanizm sterowania przesuwającymi się dźwigniami wraz z elementami tnącymi w kierunku promieniowym. W korpusie urządzenia umieszczony jest napęd jarzma przekładni obiegowej i podstawy mechanizmu sterowania.

Ruch obrotowy tulei napędowej przekazywany jest od silnika elektrycznego za pośrednictwem przekładni cięgnowej. Urządzenie to pracuje w następujący sposób: po uruchomieniu silnika elektrycznego jarzmo przekładni obiegowej, oraz podstawy mechanizmu sterowania zaczynają wirować wokół rury umieszczonej wewnątrz urządzenia. Szczęki powodują obrót korby, a tym samym dosunięcie elementów tnących do rury. Niezależny obrót elementów tnących realizuje się od dodatkowego silnika elektrycznego poprzez przekładnię cięgową.

Zasadnicze wady/rozwiązania według opisu patentowego nr 113 665 stanowią: duża masa zespołu obiegowego co znacznie utrudnia przecinanie rur o małych średnicach, wyłączanych z dużymi prędkościami liniowymi oraz możliwość zanieczyszczania torów prowadzących rolkę pyłami powstającymi w trakcie procesu cięcia.

Wadami drugiego rozwiązania są: utrudnione zastosowanie do rur o małych średnicach, oraz konieczność nawijania przewodów elektrycznych napędu silników przy każdym cyklu cięcia.

Celem wynalazku jest opracowanie przecinarki obiegowej do rur a zwłaszcza do rur z tworzyw sztucznych, która posiada niewielkie masy wirujące a tym samym będzie mogła być stosowana również do rur o niewielkich średnicach i przesuwających się z znacznymi prędkościami liniowymi.

Przecinarka obiegowa do rur wyposażona jest w zespół mocujący rurę oraz zespół tnący. Zespoły te osadzone są przesuwnie na wspólnej konstrukcji nośnej. Wewnątrz obudowy zespołu tnącego osadzona jest obrotowo tarcza napędowa połączona z silnikami elektrycznymi za pomocą przekładni pasowej.

Tarcza napędowa połączona jest z obudową imaka nożowego i wyposażona jest w dwuramienną dźwignię kątową. Jedno ramię dźwigni połączone jest z imakiem nożowym, zaś drugie ramię jest połączone przegubowo z pierścieniową obudową górnej bieżni łożyska. Łożysko to umieszczone jest na tulei kołnierkowej osadzonej przesuwnie względem tulei połączonej z obudową zespołu tnącego. Tuleja kołnierkowa wyposażona jest w ciągłą po-

łączone ze znanym urządzeniem realizującym ruch postępowo-zwrotny.

W wyniku takiego skojarzenia podanych środków technicznych powstało urządzenie posiadające prostą konstrukcję i niewielkie masy wirujące, które dzięki temu może być również stosowane do rur o małych średnicach, oraz rur przesuwających się z dużymi prędkościami liniowymi.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku w przekroju osiowym. Na tulei 1 połączonej z obudową 2 zespołu nożowego ułożyskowana jest tarcza napędowa 3. Tarcza napędowa 3 połączona jest z obudową 4 imaka nożowego 5 i wyposażona jest w dwuramienną dźwignię kątową 6. Jeden koniec dźwigni 6 zaopatrzony jest w rolkę i umieszczony jest we wnęcie imaka nożowego 5. Drugi koniec dźwigni 6 połączony jest przegubowo za pomocą elementu 7 z tarczą 8, która stanowi obudowę górnej bieżni łożyska 9. Dolna bieżnia łożyska 9 umieszczona jest na tulei kołnierkowej 10. Tuleja kołnierkowa 10 osadzona suwliwie na tulei 1 wyposażona jest w ciągłą 11 połączoną do znanego urządzenia realizującego ruch postępowo-zwrotny.

Zespół tnący o przedstawionej konstrukcji wraz z zespołem mocującym 12 zamontowane są na wspólnej konstrukcji 13 przesuwającej się rolkach 14 po konstrukcji nośnej 15. Tarcza napędowa 3 połączona jest z silnikiem elektrycznym 16 za pomocą przekładni pasowej.

Urządzenie pracuje w następujący sposób: przesuwająca się osiowo rura 17 łączy wyłącznik krańcowy umieszczony w określonej odległości za przecinarką. Impuls z wyłącznika krańcowego powoduje zaciśnięcie rury 17 przez zespół mocujący 12, uruchomienie silnika elektrycznego 16 oraz po opóźnieniu wynoszącym 3 s ruch tulei kołnierkowej 10 w lewo. Od silnika elektrycznego 16 napęd przekazywany jest na tarczę napędową 3, obudowę 4 imaka nożowego oraz imaka nożowego 5.

Poosiowy ruch tulei kołnierkowej 10 w lewo powoduje przesunięcie wirującej tarczy 8 oraz obrót dźwigni 6, która swym ramieniem umieszczonym we wnęcie imaka nożowego 5 wymusza promieniowy ruch narzędzia tnącego 18. Proces cięcia odbywa się w czasie poosiowego ruchu zespołu tnącego po konstrukcji 15 — ruch ten wymuszany jest przez przesuwającą się rurę 17.

Po zakończonym procesie cięcia, tarcza 8 natrafia w swym ruchu w lewo na wyłącznik krańcowy, sygnał którego powoduje zatrzymanie silnika elektrycznego 16, ruch tulei kołnierkowej 10 w prawo, oraz ruch w prawo całego zespołu tnącego i mocującego, przesuwającego się na rolkach 14 po konstrukcji 15. Następnie cykl pracy powtarza się.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przecinarka obiegowa do rur, a zwłaszcza do rur z tworzyw sztucznych wyposażona w zespół mocujący rurę oraz zespół tnący, które to zespoły osadzone są przesuwnie na konstrukcji nośnej, znamienna tym, że wewnątrz obudowy (2) zespołu tnącego osadzona jest obrotowo tarcza napędowa

5

(3) połączona z obudową (4) imaka nożowego (5), przy czym tarcza napędowa (3) wyposażona jest w dwuramienną dźwignię kątową (6) której jedno ramię połączone jest z imakiem nożowym (5), zaś drugie ramię połączone jest przegubowo z pierścieniową obudową (8) górnej bieżni łożyska (9), którego dolna bieżnia umieszczona jest na tulei kołnierzowej (10) osadzonej przesuwnie względem tulei (1) połączonej z obudową (2).

2. Przecinarka według zastrz. 1, znamienna tym, ¹⁰

6

że tarcza napędowa (3) połączona jest z silnikiem elektrycznym (16) za pomocą przekładni pasowej, zaś dwuramienna dźwignia kątowna (6) osadzona jest we wnęce wykonanej w tej tarczy.

⁵ 3. Przecinarka według zastrz. 1, znamienna tym, że tuleja kołnierzowa (10) wyposażona jest w ciągłą (11) połączoną ze znanym urządzeniem realizującym ruch postępowo-zwrotny, przy czym parametry tego ruchu zależą od grubości ścianki przecinanej rury (17).

