

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

64 792

Patent dodatkowy
do patentu _____

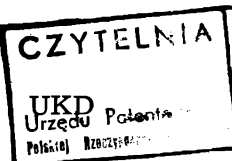
Zgłoszono: 01.VI.1967 (P 136 048)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.IV.1972

Kl. 7 d, 11/00

MKP B 21 f, 11/00



Twórca wynalazku: Stanisław Szul

Właściciel patentu: Związek Spółdzielni Spożywców „Społem” Zakład
Produkcji i Usług Technicznych, Srebrna Góra (Pol-
ska)

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do prostowania i cięcia drutu sterowane automatycznie przez sam drut.

Znane są urządzenia jednotorowe do prostowania i cięcia drutu, w których drut prostowany jest we wrzecionie prostującym w kształcie obrotowej rury z umieszczonymi w niej wymiennymi wkładami prostującymi, przy czym drut ciągnięty jest przez wrzeciono za pomocą zespołu rolek i dalej podawany do obrotowego zespołu tnącego. Noże tnące tego zespołu umieszczone są między dwoma wieńcami kół zębatach, a regulacja długości ciętych odcinków drutu odbywa się przez zmianę przełożenia tych kół zębatach.

Urządzenia te mają szereg wad, z których najważniejszą jest mała wydajność spowodowana brakiem możliwości wprowadzenia drugiego toru prostowanego i ciętego drutu przy tych samych wymiarach urządzenia i mocy jego silników, ze względu na skokową zmianę ilości obrotów zespołu tnącego jak również tworzące się zatory w listwach prowadzących, szczególnie przy prostowaniu i cięciu drutu cienkiego, co wynika z niemożności zmniejszenia szczeliny między listwami nieruchomymi a listwą ruchomą podwieszoną pod listwami nieruchomymi.

Celem wynalazku jest opracowanie takiego zespołu tnącego i układu sterującego tym zespołem urządzenia do prostowania i cięcia drutu, które pozwalałoby na wprowadzenie do urządzenia dru-

2

giego toru drutu i pełnej synchronizacji tak odbioru jak i długości cięcia drutu.

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu według wynalazku składa się z kilku zespołów roboczych, związanych ze sobą współdziałaniem i sterowanych w układzie pełnej automatyzacji procesu roboczego, pozwalających na wprowadzenie dwutorowej pracy niezależnej od siebie i pozwalającej na prostowanie i cięcie drutów o różnych średnicach i różnych długościach ciętych odcinków.

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu składa się z zespołów: prostującego, ciągnącego, prowadzącego, tnącego, listew prowadzących i magazynów na odcinki drutu. Drut, z kołków obrotowych podawany jest do wrzecion prostujących i następnie ciągnięty jest układem rolek ciągnących, które skierowują wyprostowany drut do rur prowadzących. Rury prowadzące są osadzone wahliwie na początku wprowadzenia drutu a na drugim końcu od strony zespołu tnącego posiadają ramiona, na których umieszczone są rolki. Odchylanie rur prowadzących odbywa się za pomocą elektromagnesów. Wahliwie osadzone rury prowadzące służą do doprowadzenia drutu do zespołu tnącego, który jest umieszczony między torami drutu, za rurami prowadzącymi. Po odcięciu drutu powrót rur prowadzących do stanu wyjściowego jest wymuszony za pośrednictwem rolek przez krzywkę umieszczoną na kole zamachowym, która posiada dwa garby. Zespół tnący składa się

z koła zamachowego o stałej prędkości obrotowej, na którym są umieszczone dwa noże tnące, wystające za obwód koła zamachowego.

Na płycie czołowej zespołu tnącego umieszczone są poziomo po obu jego stronach dwa noże stałe. Po wyjściu z zespołu drut zostaje skierowany do listew prowadzących, które składają się z listwy nieruchomej i umieszczonego na niej nastawnego zderzaka oraz z listwy ruchomej, umieszczonej wahadłowo i pozwalającej na wypadnięcie odciętego odcinka drutu do magazynów składowych. Całe urządzenie jest zamocowane na jednej podstawie.

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu według wynalazku w porównaniu do znanych wcześniej posiada szereg zalet, a mianowicie: pozwala na dwutorowy cykl pracy, praca poszczególnych torów jest niezależna od siebie i od średnic ciętego drutu, pełną automatyzację przebiegu procesu obróbki, pozwalającą na obsługę urządzenia bez zatrzymywania w celu powtórnego założenia obrabianego drutu, dużą dokładność ciętych odcinków drutu, bezawaryjność pracy urządzenia, dużą wydajność pracy przy niezmiennym poborze energii oraz niezmiennym stanowisku pracy, łatwość obsługi jak również łatwy montaż i demontaż urządzenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok urządzenia z góry, fig. 2 — widok zespołu tnącego z przodu, fig. 3 — widok zespołu tnącego z tyłu.

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu ma w swojej przedniej części korpusu dwa wrzeciona 2 w kształcie rur ułożonych dwustronnie w łożyskach 3. Wewnątrz wrzeciona 2 osadzone są wkładki prostujące 8. Wrzeciona 2 są napędzane od silnika elektrycznego 9 poprzez przekładnię pasową 4. Za wrzecionami 2 zgodnie z kierunkiem biegu drutu 1 umieszczony jest zespół 6 rolek ciągnących 5, napędzany przy pomocy przekładni pasowej oddzielnym silnikiem elektrycznym 13. Zespół rolek ciągnących posiada po dwie pary rolek 5 z kanałami na obwodzie, dostosowanymi do ciągnięcia różnych średnic drutu 1. Rolki 5 są osadzone na wspólnym wale. Docisk rolek 5 jest niezależny od siebie i odbywa się za pomocą oddzielnych sprężyn. Za układami rolek ciągnących 5 znajduje się zespół prowadzący, który składa się z rur prowadzących 7 posiadających ramiona z rolkami 16, elektromagnesów 14, wyłączników 11, 12 i sprężyn 15.

Rury prowadzące 7 są osadzone wahliwie na sworzniach 10. Do rur prowadzących 7 są zamocowane zwory elektromagnesów 14, zadaniem których jest przyciąganie rur prowadzących 7 z drutem 1 do zespołu tnącego urządzenia. Sprężyny 15 przeciwdziałają samowolnym ruchom rur prowadzących 7. Za zespołem rur prowadzących 7 znajduje się zespół tnący urządzenia, który składa się z koła zamachowego 17, na którym są umieszczone noże obrotowe 18, krzywka 20 posiadająca dwa garby i zespół styków ślizgowych.

Styki ślizgowe czynne 23 połączone są z masą urządzenia, natomiast styki ślizgowe pośrednie 32

stanowią przekładkę izolującą styki czynne 23 od pierścieniowego toru ślizgowego 25, po którym ślizgają się kontakty ślizgowe 24. Przed zamachowym kołem 17 umieszczona jest płyta nożowa 21, na której są umocowane stałe noże tnące 19 oraz prawy zrzutnik 33 z kształtowym wycięciem, kierującym do magazynu 34 odcięty drut 1. Lewy zrzutnik 31 umocowany jest na korpusie urządzenia.

Po płycie nożowej 21 przemieszczają się w płaszczyźnie poziomej rury prowadzące 7 z rolkami 16, za pośrednictwem których krzywka 20 umieszczona na kole zamachowym 17 wymusza powrót rur prowadzących 7 po odcięciu drutu 1 do pierwotnego ich położenia. Zamachowe koło 17 jest napędzane za pomocą przekładni pasowej 22 od elektrycznego silnika 27. Następnie, patrząc w kierunku biegu drutu 1 jest umieszczony zespół listew prowadzących, składających się ze stałych listew 28 umieszczonych na korpusie urządzenia i związanych z wyłącznikami krańcowymi 30, ruchomych listew 29 ze związanymi z nimi elektromagnesami 26 oraz magazynami 34 na odcięty drut 1.

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu działa następująco: Po przejściu drutu 1 przez wrzeciona prostujące 2 zespół rolek ciągnących 6 drut 1 jest wprowadzony do rur prowadzących 7 i poprzez zespół tnący do listew prowadzących 28, 29. Koniec drutu 1 uderza o zderzak wyłącznika krańcowego 30, uruchamia go i zwierza obwód elektryczny między jedną z faz silnika 13, a stykiem ślizgowym czynnym 23 przez uzwojenie elektromagnesu 14 oraz kontakt ślizgowy 24. Styk ślizgowy czynny 23 jest połączony z masą urządzenia, która jest uzerowana przy wyłączniku głównym 35, przy czym styk ślizgowy czynny 23 jest ustawiony na kole zamachowym 17 z nożami 18 tak, że w fazie obrotu koła zamachowego 17 wyprzedza tnące noże 18 o kąt 90° .

Wyprzedzenie to pozwala na uzyskanie odpowiedniego czasu na zadziałanie elektromagnesu 14 i przesunięcie przez niego rury prowadzącej 7 z drutem 1 w kierunku do osi koła zamachowego 17 z nożami 18. Po zamknięciu obwodu elektrycznego przez wyłącznik krańcowy 30, kontakt ślizgowy 24 i styk czynny 23 zadziała elektromagnes 14, który spowoduje przesunięcie rury prowadzącej 7 z drutem 1 w kierunku do osi koła zamachowego 17 z nożami 18. Z kolei rury prowadzące 7 swoim ruchem zwierają wyłączniki 11, 12, których pierwsze zaciski połączone są z masą urządzenia 36, drugie zaciski wyłączników 11, 12 połączone są przez uzwojenia elektromagnesów 14, 26 z jedną z faz silnika 13.

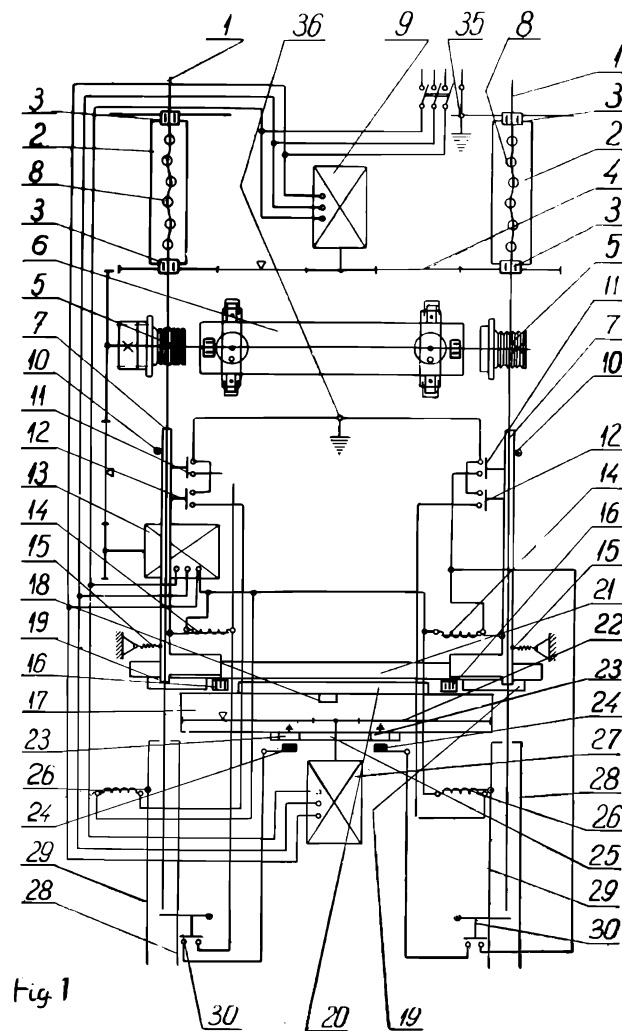
W czasie, kiedy ruchem koła zamachowego 17 zostaje przerwane połączenie elektryczne styku ślizgowego czynnego 23 z kontaktem ślizgowym 24 wyłącznik 11 trzyma zamknięty obwód elektromagnesu 14 do czasu odcięcia drutu 1 przez tnące noże 18, 19. Równocześnie przy tym samym ruchu rury prowadzącej 7, zwarty wyłącznik 12 zamyka obwód elektromagnesu 26 powodując tym samym odchylenie ruchomej listwy 29 i wypadnięcie odciętego odcinka drutu 1 do magazynu 34. Bezpośrednio po odcięciu drutu 1 przez tnące noże 18, 19

krzywka 20 za pośrednictwem rolki 16 wymusza przesunięcie rury prowadzącej 7 do pierwotnego jej położenia. W ruchu powrotnym rura prowadząca 7 wyłącznikami 11, 12 przerywa obwód elektromagnesów 14, 26 i cykl pracy zaczyna się od nowa. Układ dwutorowy jest niezależny od siebie i pracuje indywidualnie.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do prostowania i cięcia drutu składające się z dwóch wrzecion prostujących, zespołu rolek ciągnących, dwóch rur prowadzących, noży tnących, zespołu listew prowadzących oraz magazynów na składowanie ciętych drutów **znamiennie tym**, że posiada zespół tnący do niezależnego cięcia dwóch odcinków drutu w układzie dwutorowym składający się z obrotowych noży tnących (18) umocowanych na obwodzie koła zamachowego (17), na którym również zamocowany jest zespół styków ślizgowych (23) oraz krzywka (20) wymuszająca po odcięciu drutu, powrót rur prowadzących (7) do stanu wyjściowego a ponadto ma sterujący tym zespołem tnącym układ elektryczny składający się z elektromagnesów (14), (16), wyłączników krańcowych (30) i wyłączników (11), (12), przy czym

pierwsze zaciski wyłączników krańcowych (30) połączone są przez uzwojenia elektromagnesów (14) z jedną z faz silnika (13), zaś drugie zaciski wyłączników krańcowych (30) połączone są przez kontakty ślizgowe (24) ze stykami ślizgowymi czynnymi (23), które są połączone z masą urządzenia, a ta jest uzierowana przewodem (35), dzięki czemu po zwarcu przez drut (1) wyłącznika krańcowego (30) i połączeniu ruchem koła zamachowego (17) styku ślizgowego czynnego (23) z kontaktem ślizgowym (24) obwód elektromagnesu (14) zamyka się i przyciąga zworą rurę prowadzącą (7) z drutem (1) w kierunku osi koła zamachowego (17) z nożami (18), zaś rura prowadząca (7) zwiera wyłączniki (11), (12), których pierwsze zaciski połączone są z masą urządzenia (36), a drugie zaciski tych wyłączników (11), (12) połączone są przez uzwojenia elektromagnesów (14), (26) z jedną z faz silnika (13), dzięki czemu wyłącznik (11) przytrzymuje zamknięty obwód elektromagnesu (14) do czasu odcięcia drutu (1) a wyłącznik (12) zamyka obwód elektromagnesu (26), który swoją zworą otwiera listwę ruchomą (29), powodując tym wypadnięcie odciętego odcinka drutu (1) do magazynu (34).



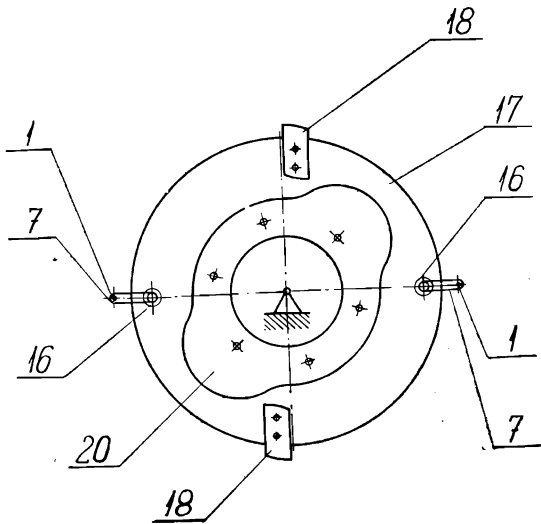


Fig 2

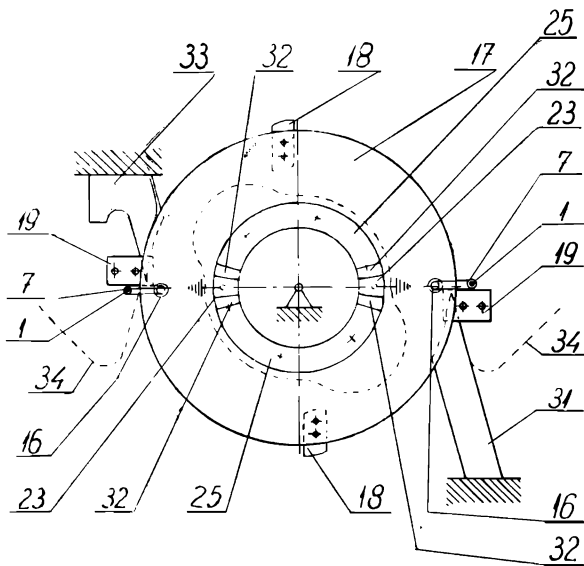


Fig 3