



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

59190

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 49 h, 37/00

Zgłoszono: 07.III.1967 (P 119 353)

Pierwszeństwo: 09.III.1966 Austria

MKP B 23 k

34/00

Opublikowano: 28.II.1970

UKD

Właściciel patentu: EVG Entwicklungs — und Verwertungs-Gesellschaft
m.b.H., Graz (Austria)

Mechanizm napędowy podajnika drutu poprzecznego w zgrzewarkach do siatek

1

Przedmiotem wynalazku jest mechanizm napędowy podajnika drutu poprzecznego w zgrzewarkach do siatek.

W zgrzewarkach do siatek druty podłużne są w zasadzie ciągnięte z bębnow i doprowadzane równolegle do siebie, w odległości odpowiadającej wielkościżądanego otworu siatki, do szeregu elektrod spawalniczych, które ustawione są poprzecznie do kierunku posuwu drutów.

W zasięgu elektrod doprowadzane są z boku do zgrzewarki druty poprzeczne, bądź już obcięte bądź przygotowane do odcięcia według nastawionej szerokości siatki, w celu zgrzewania przez elektrody w punktach skrzyżowania z drutami wzdłużnymi według punktowej lub dwupunktowej metody zgrzewania.

Przez odpowiednie nastawienie położenia i ilości elektrod można w tej samej zgrzewarce zgrzewać siatki o różnych otworach i szerokościach.

Jednakże, w celu umożliwienia wykonywania siatek o różnej szerokości, mechanizm podajnika drutów poprzecznych powinien być nastawialny bezstopniowo na różne długości drutu poprzecznego.

W nowoczesnych zgrzewarkach do siatek również i druty poprzeczne podawane są z bębnow, przy czym pierwszy odcinek drutu nawiniętego na bęben jest wprowadzany do maszyny i potem obcinany. Podajnik powinien być tak nastawiony, aby między zakończeniem operacji wprowadzenia

2

drutu i początkiem następnej operacji, powstała pauza dostatecznie długa, by umożliwić odcięcie poprzednio wprowadzonego, odpowiadającego żądanej długości drutu poprzecznego, odcinka odebranego z bębna oraz usunięcie z toru podajnika odciętego drutu poprzecznego, tak by tor był gotów do przyjęcia następnego odcinka drutu.

W znanych dotychczas mechanizmach podajników, napęd wykonywany jest przy pomocy przedstawnej korby, przy czym każdorazowy promień korby jest miarą długości drutu poprzecznego.

Na czopach korbowych umocowana jest zębátka współpracująca z małym kółkiem zębatym, które zazwyczaj przy pośrednim włączeniu kół zębatych i kół zębatych stożkowych przez samonastawne sprzęgła zostaje sprzężona z wałem biernym (napędzanym).

Dzięki temu urządzeniu, ruch postępowo-zwrotny zębátki zostaje przekształcony w ruch przerywany, kierunkowy, obrotowy wałka biernego. Na wałku biernym umieszczone jest jedno z kół zębatych posuwu, między którymi przesuwają się, przełączony drut.

Z chwilą gdy czop korbowy w tym mechanizmie osiągnie górne położenie zwrotne, małe kółko zębátke zatrzymuje się by zmienić kierunek obrotu, przy czym zazębione dotychczas sprzęgło wyłącza się a włącza się drugie sprzęgło, które przenosiło bieg jałowy.

Powstaje więc przy sprzęgłach kłowych przerwa

włączania, podczas której wałek bierny jest nieruchomy. Czas przestoju zależy nie tylko od liczby obrotów korby lecz także od kąta, wokół którego korba rozruchowa może się poruszać, bez spowodowania obrotu wałka biernego. Czas przestoju jest funkcją podziału kłów, przełożenia i promienia korby.

Ponieważ jednak, jak już nadmieniono, postawiony został warunek, by długość drutu poprzecznego ustawiana była możliwie bezstopniowo, należy wybrać możliwie dużą ilość kłów, co przy znanych wykonaniach przekładni prowadzi siłą rzeczy, do małych kątów ruchu mechanizmów i do krótkich przerw włączeniowych.

Przewodnią myślą wynalazku jest takie ulepszenie mechanizmu podajnika opisanego rodzaju, by z jednej strony, okres w czasie którego każdorazowo wałek bierny oraz połączone z nim koło posuwu drutu są napędzane, mógł być zmieniany prawie bezstopniowo, by w ten sposób długość drutu poprzecznego mogła być zmieniana również prawie bezstopniowo i z drugiej strony aby pozostawały zawsze dostatecznie duże kąty włączania by okres bezruchu mechanizmu mógł wystarczyć na przeprowadzenie operacji roboczych między operacjami podawania drutu.

W mechanizmie podajnika drutu poprzecznego dla zgrzewarek do siatek, skonstruowanym według wynalazku, przewidziane są do przerywanego równokierunkowego napędu kółka posuwowego drutu osadzonego na wale biernym przekładni, dwa koła napędowe obracające się z przerwami w kierunku przeciwnym, a zmieniające ten kierunek w przerwach ruchu — najlepiej dwa koła stożkowe napędzane przez korbę poprzez koło talerzowe, przy włączeniu pośrednim korbowodu wykonanego w formie zębatego i małego kółka zębatego; te koła napędowe sprzęgane są na przemian z wałkiem biernym, przy pomocy automatycznie sterowanej, osiowo przesuwanej na wałku biernym tulei sprzęgła w rytmie zmiany kierunku obrotu.

Istota wynalazku polega na tym, że między każdym kołem napędowym i tuleją sprzęgła przewidziany jest osiowo przesuwny pierścień włączający, który na stronie zwróconej do tulei sprzęgła zawiera drobne uzębienie, które zazębia się z drobnym przeciwuzębieniem na tulei sprzęgła; równocześnie pierścień ten połączony jest stale z właściwym kołem napędowym poprzez sprzęgło zabierakowe posiadające luz łączeniowy. Głębokość zazębienia sprzęgła przy obrocie względnym między pierścieniem przełączającym i kołem napędowym w czasie przebiegu luzu łączeniowego, zmienia się od wartości minimalnej do maksymalnej, przy czym luz łączeniowy tego sprzęgła zabierakowego jest znacznie większy aniżeli podziałka drobnego zazębienia.

W ten sposób osiąga się to, że przy przenoszeniu siły z koła napędowego poprzez sprzęgło zabierakowe, pierścień przełączający i drobne uzębienie na tuleję stożkową i wałek bierny, może być spowodowane zazębienie między pierścieniem przełączeniowym i tuleją sprzęgła, w ramach dowolnie małych kątów, odpowiadających podziałce drobnego uzębienia, przy czym zachowany jest

stały luz łącznika α_v sprzęgła zabierakowego, między kołem napędowym i pierścieniem włącznika tak, że zapewnione są dostatecznie długie przerwy między łączeniami.

Sprzęgło zabierakowe między pierścieniem przełączeniowym i kołem napędowym może być różnie skonstruowane; na przykład każdy pierścień przełączeniowy może być zazębiony z odpowiadającym mu kołem napędowym poprzez najlepiej tylko dwa kły sprzęgła, tworząc jeden bok równoległy z osią i drugi bok odpowiadający w przybliżeniu powierzchni śruby.

Przy względnym obrocie między pierścieniem przełączeniowym i kołem napędowym, dosuwają się do siebie powierzchnie śrubowe kłów i powodują osiowe przesunięcie koła napędowego między położeniami minimalnego i maksymalnego zazębienia.

W innym wariantcie wykonawczym wynalazku, zazębiony jest każdy pierścień łączeniowy z odpowiednim kołem napędowym poprzez strome nie samohamowne połączenie gwintowe.

Również i w tym przypadku powstaje przy ruchu względnym między pierścieniem łączeniowym i kołem napędowym, o kąt obrotu α_v odpowiednie osiowe przesunięcie między obydwoma częściami.

Dalsze cechy i odmiany konstrukcyjne przedmiotu wynalazku są uwidocznione na załączonych rysunkach, na których fig. 1 — przedstawia widok boczny mechanizmu podajnika, fig. 2 — przedstawia widok z góry, z częściowym przekrojem mechanizmu podajnika, fig. 3 — przedstawia odmienną postać wykonania sprzęgła zabierakowego umieszczonego między kołem napędowym i pierścieniem przełączeniowym.

Zgodnie z fig. 1, na kole napędowym 1, które napędzane jest przy zachowaniu ilości obrotów odpowiadających posuwowi drutów podłużnych zgrzewarki, umocowana jest promieniowo przebiegająca prowadnica jarzmowa, w której poruszany jest kamień jarzma 4, służący jako nośnik czopu korbowego 3.

Kamień jarzma 4 może być przedstawiony promieniowo przy pomocy śruby 4a, która posiada łeb czworokątny 4b do nasadzania korby. Na czopie korbowym 3 umocowany jest korbowód 5, którego wolny koniec ukształtowany jest jako zębata 5a.

Zębata 5a zazębia się, jak przedstawiono na fig. 1 i 2, z kołem zębatym 8 i utrzymywana jest w tym zazębieniu przez rolki 6, które z tyłu zębatego 5a działają z drugiej strony koła zębatego 8 i ułożyskowane są w koszyczku łożyskowym 7, przechylnym wokół osi kółka 8.

Koło zębate 8 ułożyskowane jest (fig. 2) w odpowiednim łożysku 8a, w schematycznie zaznaczonym korpusie maszyny i połączone jest ze wspólnym zębatym kołem talerzowym 9.

Przy pomocy opisanych elementów 1÷7, koło zębate 8 i połączone z nim zębate koło talerzowe 9, przy ciągłym obrocie koła napędowego 1, wprawiane są w ruch obrotowy, przerywany, o zmieniającym kierunku obrotu.

Z kołem talerzowym 9 zazębione są dwa diametralne przeciwstawne zębate koła stożkowe 10

i 10', które są obracalne, lecz osiowo ułożyskowane są nieprzesuwne na wale biernym 13 przekładni, przy czym na wałku osadzone jest koło 11 posuwu drutu.

Koła stożkowe 10 i 10', sprzężone są poprzez sprzęgło kłowe 16 lub 16', którego kły mają w przybliżeniu osiowo przebiegający bok 16a względnie 16a' oraz drugi bok 16b względnie 16b' ukształtowany w formie linii śrubowej, z odpowiednim pierścieniem łączącym 14 względnie 14', który posiada dopełniające ukształtowane kły sprzęgła.

Opisane wyżej sprzęgła kłowe są stale zazębione, jednak głębokość zazębienia zmienia się od wartości minimalnej do maksymalnej.

Przy zmianie głębokości zazębienia między wartością minimalną a maksymalną, powstaje osiowe przesunięcie „s” między pierścieniem łączącym 14 i kołem napędowym 10 (względnie między pierścieniem łączącym 14' i kołem napędowym 10') oraz równocześnie, przekręcenie o kąt α_v między tymi dwiema częściami.

Strona pierścienia łączącego odwrócona od sprzęgła kłowego posiada drobne uzębienie, które może być połączone z dopełniającym przeciwuzębieniem na stronie czołowej tulei śrubowej sprzęgła 15.

Tuleja sprzęgła 15 osadzona jest nieobrotowo lecz przesuwne na wałku biernym 13 tak, że może być zazębiana, według wyboru, z uzębieniem pierścienia 14 lub 14'. Podziałka „v” wymienionego uzębienia jest znacznie mniejsza aniżeli luz α_v sprzęgła kłowego.

W środku tulei sprzęgła 15 znajduje się stożkowy pierścień sterujący 21 współpracujący z rolką sterującą 22, która poprzez dźwignię kątową 20, ułożyskowaną wychylnie na korpusie 20a, może być obracana w stosunku do krawędzi sterującej 21. Wolny koniec dźwigni kątowej 20b styka się z kołem napędowym 1 i wspiera rolkę wodzącą 20b, która toczy się po położonych diametralnie naprzeciw siebie powierzchniach tworzących krzywki 19a, 19b, na kole napędowym.

Na fig. 2 tuleja sprzęgła 15 włączona jest na lewo, jest ona utrzymana w tym położeniu na kole napędowym przez krawędź sterującą 21, rolkę sterującą 22, dźwignię kątową 20 i blokującą krzywkę sterującą 19a lub 19b. Uzębienia na tulei sprzęgła 15 i pierścieniu przełączającym 14', jak również kły sprzęgła 16' między kołem stożkowym 10' i pierścieniem przełączającym 14' głęboko się zazębiają.

Przeciwna część sprzęgła (fig. 2) jest wyłączona. Pierścień przełączający 14 jest w stosunku do koła stożkowego 10 przekręcony o kąt α_v i przesunięty osiowo o odcinek „s” wzdłuż wałka biernego 13 (luz przełączeniowy). Pierścień ten będzie utrzymywany w tym położeniu sprężyną (nie zaznaczoną na rysunkach) — podobnie jak sprężyna 24' na fig. 3 — dociskaną do oporów (również nie zaznaczonych na rysunku).

Tuleja sprzęgła 15 i pierścień przełączający 14 są rozłączone. Dzięki temu zapewnione jest, że przy odwróceniu kierunku obrotu, luz przełączeniowy, α_v , „s” jest przy przełączeniu całkowicie użytkowy.

Również przy wyłączonym stanie sprzęgła pozostają kły pierścieni przełączających i odpowiadających im kół stożkowych zawsze tak głęboko za-

zębione, że pierścienie przełączeniowe 14, 14' zmuszone są do poruszania się na biegu jałowym wraz z kołami zębatymi stożkowymi 10, 10'.

Uzębienie na odwróconych do siebie stronach czołowych pierścieni przełączających 14, 14' i tulei 15 sprzęgła jest tak drobne jak to jest technicznie osiągalne, aby w myśl założenia wynalazku, osiągnąć bezstopniowe lub prawie bezstopniowe nastawienie w zależności od różnych długości drutu poprzecznego.

Zgodnie z fig. 1, na wałku biernym 13 osadzone jest koło zębate 17, które zazębione jest z kołem zębatym 17' zamocowanym nieobrotowo na wałku 18. Wałek 18 napędza drugie koło 11 posuwu drutu. W obwodzie obydwu kół posuwowych 11 i 11' wykonane są rowki 12 do przyjęcia drutu poprzecznego. Drut poprzeczny napinany jest między obydwooma kołami posuwowymi 11, 11', by osiągnąć niezbędne sprzężenie cienne.

Zamiast opisanych tu dokładnie sprzęgieł zabierakowych między kołami stożkowymi 10, 10' i pierścieniami przełączającymi 14, 14', mogą być naturalnie użyte inne sprzęgła, posiadające luz, jak na przykład sprzęgło przedstawione na fig. 3.

W przedstawionym na fig. 3 wariantcie wykonania, ruch względny między kołem stożkowym 10' i pierścieniem przełączającym 14', sterowany jest przy pomocy stromego, niesamohamownego gwintu śrubowego, 25'.

Sprężyna 24' ściśnięta w całkowicie włączonym stanie sprzężenia, rozpręża się przy częściowym wyprężeniu i utrzymuje następnie pierścień przełączniowy 14' w wyłączonym położeniu spoczynkowym tak, że przy ponownym sprzężeniu pozostaje do dyspozycji całkowita wielkość luzu przełączeniowego.

Opisany sposób napędu mechanizmu podajnika przy pomocy koła napędowego 1, czopu korbowego 3 i zębaki 5a, w czasie pierwszej ćwierci obrotu ($0-90^\circ$) — wychodząc z położenia punktu martwego czopu korbowego 3 dodatnio przyspieszony, a w czasie drugiej ćwierci obrotu ($90-180^\circ$) ujemnie przyspieszony (opóźniony) warunkuje ruch wszystkich elementów mechanizmu, z wyjątkiem koła napędowego.

Opisany poprzednio mechanizm blokujący działający przy pomocy krzywki blokującej 19, krawędzi sterującej 21, rolki współpracującej 22 i drążków 20 zapobiega przedwczesnemu wyłączeniu pod wpływem działania sił masowych.

Schematycznie przedstawiony zacisk jednokierunkowy 23 (fig. 2) znanej konstrukcji, zapobiega powrotnemu obrotowi wałka biernego w czasie przełączenia, przy zmianie kierunku ruchu zębaki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Mechanizm napędowy podajnika drutu poprzecznego w zgrzewarkach do siatek, w którym do napędu kół posuwu drutu o ruchu przerywanym, służą zamontowane na wale biernym mechanizmu dwa koła napędowe, obracające się w kierunku przeciwnym, z przerwami, w czasie których zmieniają kierunek obrotu, przy czym najodpowiedniej-

sze są dwa zębate koła stożkowe napędzane od korby przy włączeniu mechanizmu złożonego z zębatki i kółka zębatego, poprzez wspólne zębate koło talerzowe, przy czym koła stożkowe zostają wprowadzone w ruch przy pomocy automatycznie sterowanej, przesuwanej osiowo na wale biernym tulei stożkowej, naprzemian, w rytmie zmiany kierunku obrotu, **znamienny tym**, że pomiędzy każdym zębatym kołem napędowym (10, 10') i tuleją stożkową (15) umieszczony jest osiowo przesuwany pierścień łączący (14, 14'), który na stronie zwróconej do tulei stożkowej zaopatrzony jest w drobne uzębienie, współpracujące z drobnym przeciwuzębieniem tulei sprzęgła, podczas gdy pierścień stale jest połączony ze sprzęgłem zabierakowym posiadającym luz łączeniowy, przy czym głębokość zazębienia tego sprzęgła przy obrocie względnym między pierścieniem łączącym (14, 14') i kołem napędowym (10, 10') w czasie przebiegu luzu łączeniowego, zmienia się od wartości minimalnej do maksymalnej, a luz łączeniowy (α_v) tego sprzęgła zabierakowego jest znacznie większy niż podziałka (t) drobnego uzębienia.

2. Mechanizm napędowy według zastrz. 1, **znamienny tym**, że każdy pierścień przełączający (14, 14') zazębiony jest z odpowiednim kołem napędowym (10, 10') poprzez najlepiej tylko dwa kły sprzę-

gła (16, 16'), które w istocie posiadają przebiegający nierównolegle do osi bok (16a, 16a'), oraz bok (16b, 16b') odpowiadający w przybliżeniu powierzchni śrubowej.

5 3. Odmiana mechanizmu napędowego według zastrz. 2, **znamienna tym**, że każdy pierścień łączący (14, 14') zazębiony jest z odpowiednim kołem napędowym (10, 10') poprzez strome, niesamohamowne połączenie śrubowe.

10 4. Mechanizm napędowy według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że przesunięcie osiowe między każdym pierścieniem łączącym (14, 14') i odpowiednim kołem napędowym (10, 10') ograniczone jest elementami oporowymi.

15 5. Mechanizm napędowy według zastrz. 3, **znamienny tym**, że pomiędzy każdym pierścieniem łączącym (14, 14') i odpowiednim kołem napędowym (10, 10') jest umieszczona sprężyna (24, 24') zbliżająca osiowo ku sobie te obydwa elementy.

20 6. Mechanizm napędowy według zastrz. 1—5, **znamienny tym**, że tuleja sprzęgła (15) zawiera stożkowy pierścień sterujący (21), na który działa rolka sterująca (22), uruchamiana automatycznie po każdej operacji włączenia przez napęd mechanizmu.

25 7. Mechanizm napędowy według zastrz. 1—6, **znamienny tym**, że na wale napędowym (13) przewidziany jest zacisk jednokierunkowy.

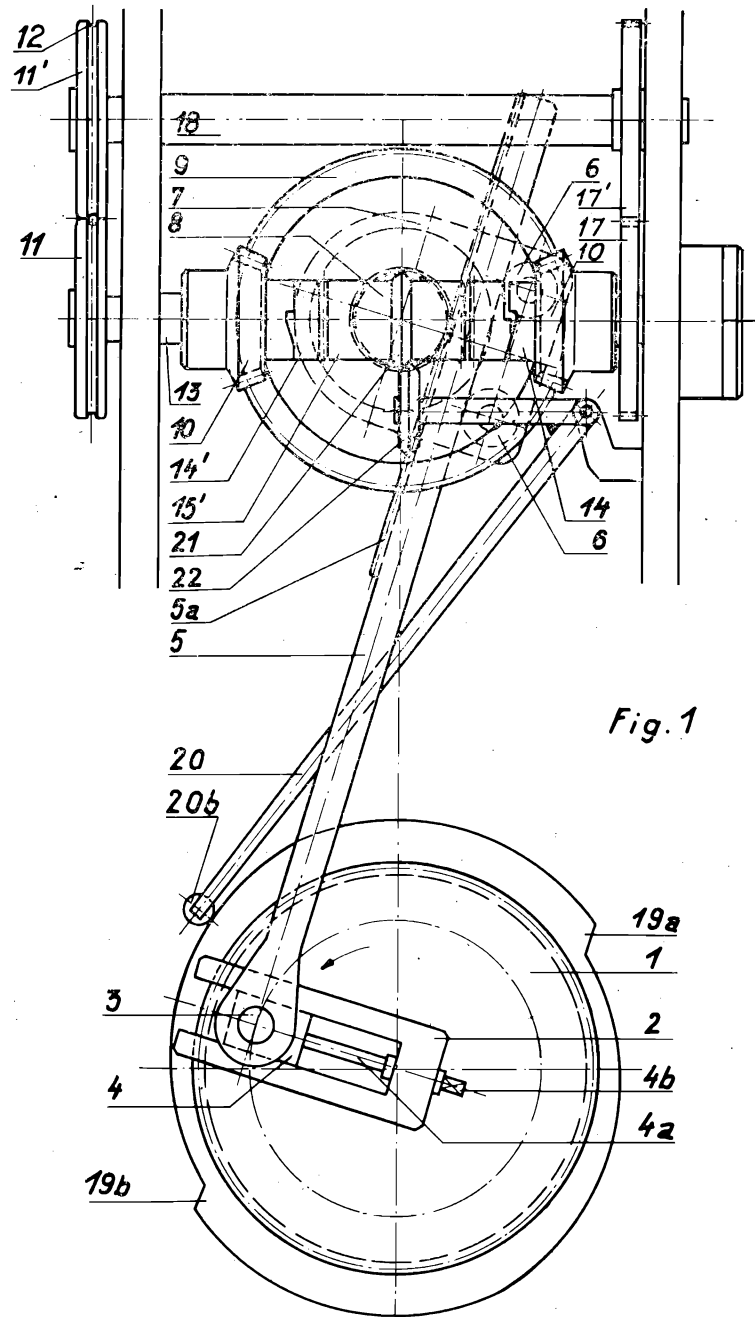


Fig. 2

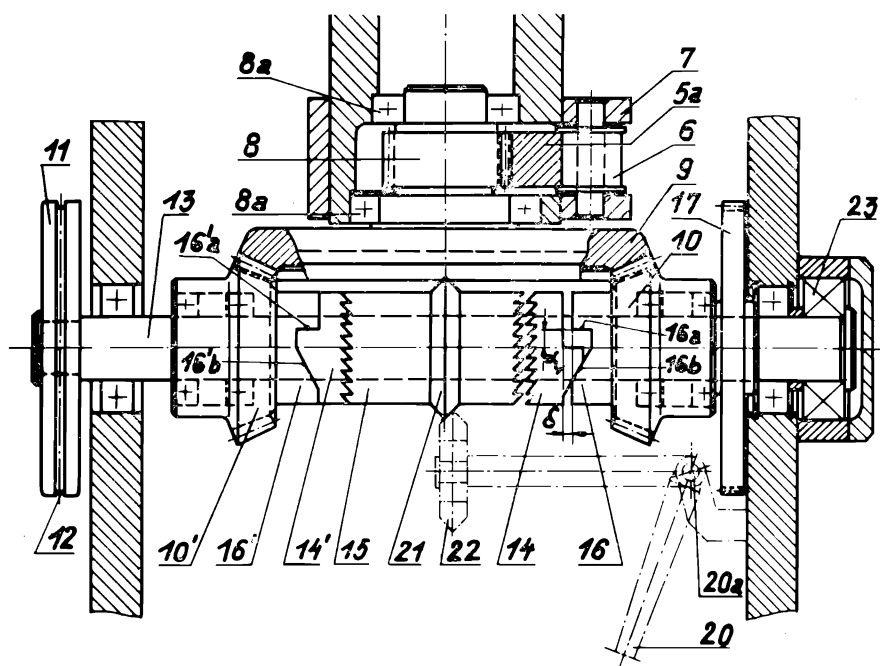


Fig. 3

