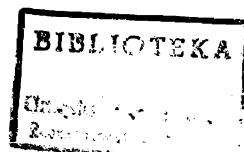


Warszawa, dnia 30 grudnia 1953 r

DD46 11/16



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35551

Kl. 25 a, 5/03

Svit národní podnik

(Gottwaldov, Czechosłowacja)

Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska z samoczynnie pracującym urządzeniem wierzchnim do wyrabiania obrzeża i wzoru

Udzielono patentu z mocą od dnia 7 lipca 1948 r

Pierwszeństwo: 14 lipca 1947 r. (Czechosłowacja)

Wynalazek dotyczy płaskiej, jednoniciowej maszyny oczkarskiej z samoczynnie pracującym urządzeniem wierzchnim do wyrabiania obrzeża i wzoru, zwłaszcza obrzeża ząbkowego lub znaku przy działaniu podwójnych obrzeży pończoch.

W znanej jednofonturowej, jednoniciowej maszynie oczkarskiej z normalnym wierzchnim urządzeniem zwężającym, pracującym okresowo przy działaniu stopy, napiętka i palców pończochy, zaopatrzonej w urządzenie obrzeżne i wzorkowe, pracujące w czasie działania podwójnych obrzeży pończoch, grabki krawędziowe, po zakończeniu wzorkowego, obrzeżnego rzędu oczek lub obrzeża ząbkowanego, zostają pod wpływem sprężyny śrubowej samoczynnie wychylone do góry i w ten sposób doprowadzone w położenie spoczynku.

Dokładne nastawienie takiej sprężyny śrubowej wymaga znacznej uwagi, aby zmniejszenie szybkości grabek krawędziowych, wracających z położenia roboczego w położenie spoczynku, było równomierne, celem uniknięcia gwałtownego uderzenia grabek krawędziowych o urządzenie ochronne. Jedno

lub kilka takich uderzeń może z czasem zmienić położenie robocze grabek krawędziowych i to tak niefortunnie, że po dłuższym czasie pracy igły grabek krawędziowych nie ustawiają się dokładnie ponad odpowiednimi igłami oczkarskimi. Z przytoczonych powodów może się również zdarzyć, że przy wychyleniu do góry grabki nie dostają się dokładnie w swoje położenie spoczynku i igły ich zatrzymują się poza urządzeniem ochronnym, co może spowodować skaleczenie robotnika przy ręcznym przerzucaniu podwójnego obrzeża. Taki stan rzeczy wymaga ręcznego opuszczania grabek krawędziowych w położenie robocze, w którym już później zostają zatrzymane za pomocą sprzęgła zębatego.

Znana jest także wielofonturowa maszyna oczkarska z samoczynnie pracującym wierzchnim urządzeniem obrzeżnym, w której grabki krawędziowe wierzchnie, przed rozpoczęciem oczkowania obrzeżnego rzędu oczek lub obrzeża ząbkowanego, zostają pod działaniem sprężyny pociągowej ściągnięte samoczynnie w dół w położenie robocze. Również

i to rozwiązanie nie zapewnia równomiernego ruchu grabek krawędziowych; co więcej, zwalniana raptownie siła sprężyny pociągowej nadaje przyspieszenie przechylnemu do dołu grabkom krawędziowym, skutkiem czego powstają znowu szkodliwe uderzenia i wywołane nimi wypaczenia. Poza tym urządzenie takie wymaga specjalnego napędu między kołami zębatymi zapadki, a kołami przekładniowymi, który składa się z modelowanego łańcucha z występami, sterującego poprzez przestawki włączaniem i wyłączaniem grabek krawędziowych.

Wobec takiego stanu techniki całkowita nowość i ulepszenie maszyny według wynalazku polega na tym, że samoczynne włączanie i wyłączanie grabek krawędziowych lub urządzenia wzorkowego w położenie robocze lub spoczynkowe następuje samoczynnie poprzez koła zębate przekładniowe i zapadki łącznikowej. Napęd przekładni zębatej następuje bezpośrednio za pomocą kół zapadki. Z powodzeniem zastosowano zaopatrzenie jednego lub kilku członów kół przekładniowych, np. kół zębatych, w spiralne wycięcie, znajdujące się w czołowej ścianie, w którym są prowadzone czopy zębatek tak, że pod ich wpływem uzyskuje się prostolinijsy i samohamowny zwrotny ruch grabek krawędziowych lub urządzenia wzorkowego. Można również uważać za zaletę zastosowania spiralnego wycięcia to, że obie ścianki boczne wycięcia działają w obu kierunkach na czop zębatki, co daje w rezultacie znaczne uproszczenie ogólnego napędu.

Przez odpowiedni wybór stromości spiralnego wycięcia jest możliwe uzyskanie dowolnego przeniesienia ruchu. Urządzenie jest również dokładnie nastawne w swych krańcowych położeniach oraz samohamowne. W rezultacie rozpoczęcie i trwanie działania samoczynnie pracujących urządzeń, obrzeżnego i wzorkowego, podczas dziania połównej obrzeża jest sterowane z jednego centralnego punktu, wspólnego dla obu urządzeń, np. kulisy, której odpowiednie nastawienie dokonuje się za pomocą przestawki od mimośrodów, osadzonego na głównym wale mimośrodowym, lub cięgła i znanego bębna rozrządczego lub też łańcucha modelowego.

Szczegóły podaje następujący opis wynalazku w jego przykładowej postaci wykonania, przedstawionej na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematyczny widok urządzenia, uwidoczniający częściowo grabki krawędziowe w położeniu roboczym, a urządzenie wzorkowe — w położeniu spoczynku, fig. 2 — widok z przodu układu grabek krawędziowych, wierzchnich urządzeń wzorkowego i zwięzającego wraz z ich wspólnym napędem, w obrębie jednej fontury (rzędu igieł), fig. 3 —

przekrój wzdłuż linii I — I na fig. 2, a fig. 4 — rzut poziomy, odpowiadający fig. 2.

Przedstawione na fig. 1 znane grabki krawędziowe 1 do oczekowania z igłami wierzchnimi 2 są osadzone wahliwie na wale 4 za pomocą ramienia 3. Jak zwykle, każda igła wierzchnia 2 grabek krawędziowych 1 znajduje się ponad każdą drugą igłą oczkarską, skoro tylko grabki te znajdują się w położeniu roboczym.

Wahliwy wał 4, unoszący grabki krawędziowe ze sztywno przymocowanym do nich ramieniem 3, jest osadzony obrotowo w ramionach 5 wierzchniego urządzenia zwięzającego, poruszając się w odpowiednim czasie w dół i do góry. W pewnym miejscu wał 4 jest zaopatrzony w zęby czołowe 6, z którymi zazębia się zębatka 7, prowadzona pionowo w nie pokazanych na rysunku łożyskach. Czop 8 tej zębatki 7 wchodzi w wycięcie 9, znajdujące się w ścianie czołowej koła zębatego 10, które ma kształt śruby Archimedes. Spiralne wycięcie jest rozszerzone na końcu bliższym środka obracającej się osi koła. Koło zębate 10, które jest przejściowo obrotowo osadzone w łożysku 11, zaczepia swymi zębami kółko zębate 12, które obraca się swobodnie na wale 13 wierzchniego urządzenia zwięzającego. Na wystającej piaście kółko zębatego 12 są zaklinowane dwa koła zapadkowe 14, 15 o zębach skierowanych odwrotnie. Pewna część każdego z kół zapadkowych jest pozbawiona zębów. Na tejsze piaście między kołami zapadkowymi 14, 15 znajduje się luźno osadzona i obracająca się kulisa 16, sterująca zaczepieniem zapadki 17 o koło zapadkowe 14 i zapadki 18 o koło zapadkowe 15 i w ten sposób nadająca odpowiedni kierunek obrotu każdemu kołu. Zapadka 17 i należąca do niej koło 14 służą do obracania kółka 12 w kierunku zgodnym z kierunkiem obrotu wskazówek zegara; zapadka 18 i odpowiadające jej koło zapadkowe 15 obracają kółko 12 w kierunku przeciwnym. Ruch kulisy może być nadany z nie przedstawionego tu bębna rozrządczego lub też za pomocą łańcucha modelowego albo od również nie przedstawionego na rysunku urządzenia sterowniczego. Zapadki 17, 18 są swobodnie osadzone na czopie 19 dźwigni 20, która jest osadzona wahliwie na wale 13 urządzenia zwięzającego.

Na zamocowanym na dźwigni 20 czopie 21 jest zamocowany przegubowo drążek pociągowy 22, który zostaje wprowadzony w ruch za pomocą mimośrodów, osadzonego na głównym wale mimośrodowym. Położenie robocze grabek krawędziowych 1 jest zabezpieczone jednoramienną dźwignią 23, która jest osadzona na wale 4 w ten sposób, że ząb 24 dźwigni 23 wspiera się na końcu sprężynowanego bezpiecznika 25, który jest osadzony obrotowo na osadzonym w ramieniu 5 trzpieniu 26 i

na który z dołu naciska płaska sprężyna 27. Sprężyna ta, osadzona na spodniej stronie bezpiecznika 25, opiera się swym wolnym końcem o dno znajdującego się w ramieniu 5 wykroju, a drugim końcem naciska na swobodny koniec bezpiecznika 25 a pośrednio i na ząb 24. W wycięciu 28 bezpiecznika 25 wpada koniec trzpienia 29, którego drugi koniec jest zamocowany w listwie urządzenia zwężającego 30. Na prowadzonym w ramieniu 3 trzpieniu 31 jest osadzona sprężyna naciskowa 33, wspierająca się swym wolnym końcem o dno wyżłobienia piasty 34 ramienia 3.

Znane urządzenie wzorkowe 35 wraz z jedną lub większą liczbą igieł 36 do wyrobu rysunku jest sztywno osadzone na wahliwym wale 37, którego napęd pochodzi częściowo od urządzenia, służącego również do napędu wahliwego wału 4.

Razem ujęty napęd obu urządzeń do wyrobu obrzeża ząbkowanego i następującego po nim rysunku, i odwrotnie, wychodzi z pewnego centralnego miejsca, np. bębna czy łańcucha modelowego, czy też własnego urządzenia rozrządczego; wymaga on oprócz wprowadzonych dwóch kół zapadkowych 14, 15 jeszcze dalszych dwóch kół zapadkowych 38, 39 z odpowiednimi zapadkami oraz rozszerzenia górnej części 40 kulisy 16, jak przedstawiono na fig. 2 — 4. Koła zapadkowe 38, 39, są zaklinowane na wydłużonej piaście koła zębatego 41, osadzonego obrotowo również na wale 13. Koło 41 zaczepia o zamocowane na wale przystawnym 43 koło zębate 42, na którego drugim końcu zaklinowane jest koło zębate 44, zazębiające się z kołem zębatym 45; osadzonym obrotowo na wale 13. Koło zębate 45 współpracuje z kołem zębatym 46, które osadzone jest w łożysku 47. W ścianie czołowej koła zębatego 46 zrobiony jest wykroj, w którym umieszcza się czop 48 zębatki 49, prowadzonej za pomocą nie przedstawionego łożyska pionowego. Zębata ta zazębia się z zębami 50 na wale 37, wskutek czego urządzenie wzorkowe 35 z igłami 36 (fig. 1) zostaje w odpowiednim momencie samoczynnie wprowadzone w ruch lub wycofane z pracy.

Samoczynne wychylanie grabek krawędziowych 1 na połowę długości podwójnego obrzeża, tj. w położenie robocze, dokonuje się jak poniżej opisano. Nie przedstawiony na rysunku mimośród, osadzony na głównym wale mimośrodkowym, steruje drążkiem przestawiającym tak, że jego drążek pociągowy 22 (fig. 1) wywołuje ruchy wahadłowe dźwigni 20 i jej zapadek 17, 18 dokoła wału 13. Przez samoczynne przekręcenie i nastawienie kulisy 16, rozrządzanej nie przedstawionym bębniem lub łańcuchem modelowym, kulisa 16 odsłania zęby koła zapadki 14, swą wystającą w bok, górną częścią, podczas gdy równocześnie sąsiednią górną

częścią zasłania zęby koła zapadkowego 15. Teraz następuje zazębenie zapadki 17 z zębami koła zapadkowego 14, podczas gdy sąsiednia zapadka 18 ślizga się beczynninie po górnej części kulisy 16, nie zahaczając za zęby koła zapadkowego 15. W ten sposób kółko 12 obraca się w kierunku ruchu wskazówek zegara (patrząc na fig. 1) i wywołuje obrót koła zębatego 10 w przeciwnym kierunku. Przez równoczesny obrót wycięcia spiralnego 9 czop 8 zębatki 7 przechodzi w miejsce, gdzie promień spirali jest większy, tj. w dół, co powoduje zazębenie się zębów czołowych 6 wału 4 z zębami w kierunku ruchu wskazówek zegara, a przez to i odchylenie grabek krawędziowych 1 w ich położenie robocze. Przed zakończeniem obracania się wału 4 bezpiecznik 25 zapada za ząb 24 obracającą się jednoramiennej dźwigni 23 i zabezpiecza w ten sposób zarówno dźwignię 23, jak i grabki krawędziowe 1 w ich położeniu roboczym. Fig. 1 przedstawia urządzenie w położeniu odpowiadającym chwili zakończenia dopiero co opisanego ruchu.

Gdy po pewnym czasie zęby kół ulegną mniejszemu lub większemu wyrobieniu, igły wierzchnie 2 grabek krawędziowych 1 mogłyby nie zatrzymywać się dokładnie nad igłami oczkarskimi. Z uwagi na to opisane urządzenie pracuje w ten sposób, że grabki krawędziowe 1 przy ruchu wychylającym w dół przechodzą poza swoje normalne położenie robocze w kierunku do wnętrza maszyny. Skoro tylko koniec bezpiecznika sprężynowego 25 zahaczy o ząb 24 dźwigni 23, luz, istniejący między czopem 8 a rozszerzonym końcem wycięcia 9, zaczyna przy dalszym przekręcaniu się spiralnego wycięcia 9 spełniać swoje zadanie i umożliwia sprężynie 33 zepchnąć grabki krawędziowe 1 z powrotem w ich normalne położenie robocze.

Ażeby wykluczyć uszkodzenie opisanego urządzenia, które może się zdarzyć w czasie ruchu powrotnego koła zębatego 10 i jego wycięcia spiralnego 9, jak również i grabek krawędziowych 1 w ich położenie robocze, względnie położenie spoczynkowe, konieczne jest utrzymanie stałego kąta przekręcenia koła zębatego 10. Osiąga się przez to, że koła zapadkowe 14, 15 nie są na całym swym obwodzie zaopatrzone w zęby, tak że w przypadku przekręcenia wycięcia spiralnego 9 w jednym lub drugim kierunku o potrzebny kąt odpowiednie koło zapadkowe 14 lub 15 nie zostanie dalej przekręcone, gdyż odpowiednia zapadka nie znajduje dla swego zaczepienia żadnego zęba. Urządzenie to zaoszczędza ruch przesuwowy pręta pociągowego 22 i cała praca opisanego urządzenia zależy wyłącznie od samoczynnego nastawienia kulisy 16

do czasowego zazębienia jednej lub drugiej zapadki o odpowiednie koło zapadkowe.

Samoczynne przejście grabek krawędziowych w ich położenie spoczynkowe po przeprowadzonym przeniesieniu oczek na igły dziewiarskie odbywa się w poniżej podany sposób.

Przez ruch wierzchniego urządzenia zwężającego 30 wzdłuż rzędu igieł oczkarskich w kierunku do środka maszyny zabierany wraz z urządzeniem zwężającym trzpień 29 wyslizguje się w swym ruchu bocznym z wycięcia 28 i zmusza do wychylenia w dół wolny koniec bezpiecznika 25 tak, że ząb 24 dźwigni 23 zwalnia się z zazębienia z bezpiecznikiem. Przez równoczesne samoczynne przekręcenie kulisy 16, wystająca w bok górna jej część przykrywa zęby koła zapadkowego 14, podczas gdy równocześnie sąsiednia górna część kulisy, wolna od nakrycia, pozwala zazębnić się zapadce 18 z zębami koła zapadkowego 15 i przesuwając to koło w kierunku odwrotnym od ruchu wskazówek zegara. Zapadka 17 ślizga się po górnej części kulisy 16. Kółko 12 kręci się w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, koło zaś zębate 10 — w kierunku przeciwnym do kółka 12, tj. zgodnie ze wskazówkami zegara. Przez równoczesne obracanie się wycięcia spiralnego 9 w kierunku zgodnym z ruchem wskazówki zegara czop 8 wraz z zębatką 7 zostają podniesione, co powoduje obrót zębów czołowych 6 wału 4 w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara i wychyliła ramię 3 wraz z grabkami krawędziowymi 1, przez co uzyskuje się ich położenie spoczynkowe.

Sposób działania wspólnego, rozrządzanego z centralnego miejsca, pracy napędu do samoczynnego uruchomienia urządzenia wzorkowego 35 i jego igieł wierzchnich 36 w położenie robocze lub położenie spoczynku, po dokonaniu zygzakowatego obrzeża, jest podobne do opisanego sposobu pracy grabek krawędziowych 1. Urządzenie wspólnego napędu urządzeń obrzeżnego i wzorkowego, uwidocznione na fig. 2 — 4, polega na tym, że w położeniu spoczynkowym grabek krawędziowych 1 kulisa 16 samoczynnie przekręca się tak, że ponad kołami zapadkowymi 38, 39 znajduje się jej część górna 40 (fig. 2), przy czym ta część odsłania zęby albo koła zapadkowego 38 albo koła 39. Odpowiednie, nie przedstawione na rysunku zapadki, zazębiają się o jedno z dwóch kół zapadkowych i powodują przekręcenie kółka 41 w kierunku przeciwnym do kierunku ruchu wskazówek zegara (patrz na fig. 3). Jeżeli zazębiają się z trybikiem 41 koło zębate 42 łącznie z wałem przystawkowym 43 i kołem zębatym 44 obraca się w odwrotnym kierunku do ruchu wskazówek zegara, to ten ruch obrotowy wału przystawkowego zostaje za pomo-

cą koła zębatego 45 przeniesiony na koło zębate 46 (fig. 4), które obraca się również w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara. Przez równoczesne przekręcenie spiralnego wycięcia w czole koła zębatego 46 czop 48 i zębatka 49 zostają popchnięte w dół, tak że odtaczanie się zębów czołowych 50 wału 37 następuje w kierunku zgodnym z kierunkiem wskazówek zegara, a przez to również i wychylenie urządzenia wzorkowego 35 wraz z igłami wierzchnimi 36 w jego położenie robocze.

Samoczynne przejście urządzenia wzorkowego 35 wraz z jego igłami 36 w położenie spoczynku podobne jest do dopiero co opisanego przesunięcia urządzenia wzorkowego w położenie robocze. W tym celu jest konieczne tylko ustawienie kulisy 16 w takie położenie, które wpłynie na zmianę kierunku obrotów kółka 41 i wszystkich współpracujących części napędu.

Urządzenie według wynalazku nie ogranicza się tylko do opisanej przykładowej postaci wykonania, lecz może w zakresie wynalazku wykazywać pewne zmiany. Tak np. ruch zębatki 7 lub 49 nie musi być wywołany ruchem obrotowym spiralnego wycięcia, ale np. koło zębate 10 lub 46 może być połączone sztywno z noskiem, na którego obwodzie toczą się dwie przeciwległe sobie rolki, niesione przez zębatki 7 lub 49. Niekołowy obwód noska wywołuje podczas jego przekręcenia ruch prostolinijny tam, i z powrotem odpowiedniej zębatki.

Zastrzeżenia patentowe

1. Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska, z samoczynnie pracującym wierzchnim urządzeniem obrzeżnym i wzorkowym, służącym do wyrobu obrzeża ząbkowanego lub rysunku w czasie dziania podwójnego obrzeża, pończochy, znamiennie tym, że samoczynne włączanie i wyłączanie grabek krawędziowych (1) lub wierzchniego urządzenia wzorkowego w położenie robocze lub położenie nierobocze, następuje za pomocą koła zapadkowego i przekładniowego.
2. Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska według zastr. 1, znamienna tym, że koła zapadkowe są sterowane wspólnym dla obu wierzchnich urządzeń narządem sterowanym z centralnego miejsca pracy maszyny.
3. Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska według zastr. 1 i 2, znamienna tym, że koła zapadkowe składają się z pręta pociągowego (22), dźwigni (20), zapadek (17, 18) oraz kół zapadkowych (14, 15, 38, 39), które bezpośrednio napędzają koła przekładniowe.

4. Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska według zastrz. 1 — 3, znamienna tym, że koła przekładniowe składają się z kół zębatach (10, 46), w których ścianie czołowej znajduje się spiralne wycięcie (9), w którym czopy (8, 48) zębatek (7, 49) są prowadzone tak, iż te ostatnie poruszają się samohamownie wzdłuż ich osi podłużnej w jednym i w drugim kierunku w

celu wzbudzenia ruchu w dalszych częściach urządzenia przekładniowego.

5. Płaska, jednoniciowa maszyna oczkarska według zastrz. 1 — 4, znamienna tym, że wycięcie w czołowej części kół (10) i (46) ma kształt śruby Archimedesa.

Svit, národní podnik

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

FIG. 1.

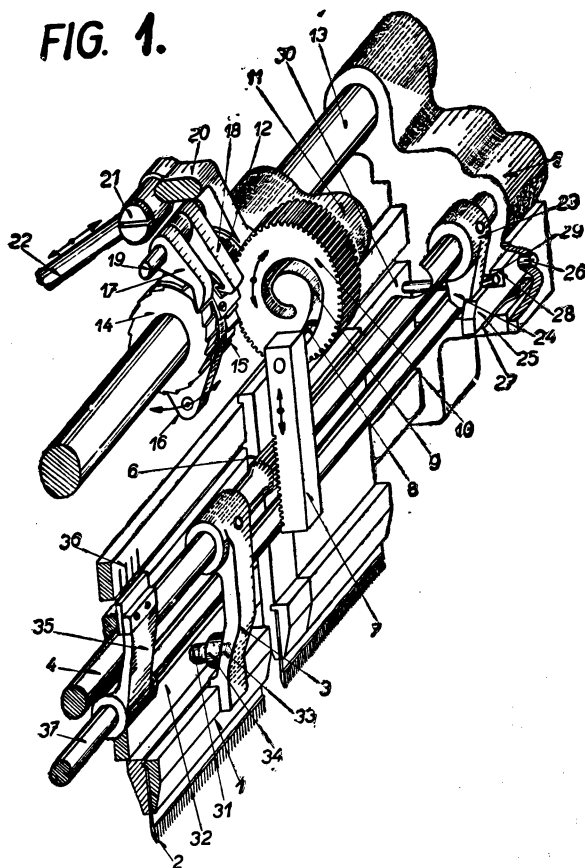


FIG. 2.

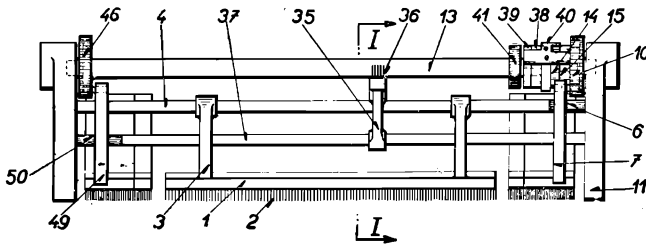


FIG. 3.

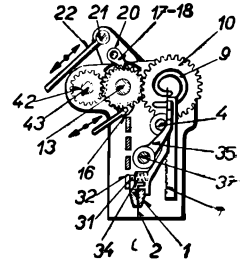


FIG. 4.

