



POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

60819

Patent dodatkowy
do patentu

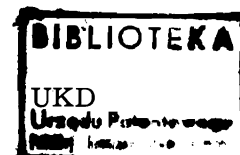
Kl. 81 a, 5/01

Zgłoszono: 24.X.1967 (P 123 209)

Pierwszeństwo: 31.I.1967 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B 65 b, 1/36

Opublikowano: 31.X.1970



Twórca wynalazku: Walter Schmiedendorf

Właściciel patentu: VEB Ingenieurbüro für die Rationalisierung der
Fischwirtschaft, Stralsund (Niemiecka Republika De-
mokratyczna)

Urządzenie liczące

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie liczące, zwłaszcza do odliczania ilości ryb, odpowiadającej pojemności puszki przy pakowaniu ryb w puszki konserwowe.

Znane jest urządzenie liczące, które zawiera pewną ilość tarcz liczących z występami lub szczelinami na obwodzie. Tarcze liczące napędzane są przez przekładnię ślimakową połączoną z głównym układem napędowym. Po obracających się tarczach liczących ślizga się zapadka, która przeskakuje na następną tarczę po natrafieniu na szczelinę tarczy, wytwarzając przy tym impuls rozpoczęcia lub zakończenia operacji roboczej. Czas trwania operacji roboczej wyznaczony jest przez wielkość kąta zawartego między szczeliną tarczy liczącej a szczeliną następnej tarczy. Po przejściu zapadki przez wszystkie tarcze liczące mechanizm zostaje wyłączony.

Opisane urządzenie ma tę wadę, że nie nadaje się do przerywanej ciągłej pracy, gdyż ilość operacji roboczych jest ograniczona przez ilość tarcz liczących. Po wyłączeniu się urządzenia, co następowało po przejściu wszystkich tarcz liczących, w celu kontynuowania działania urządzenia należało doprowadzić zespół prowadzący wraz z zapadką ponownie do pozycji wyjściowej.

Znana jest również maszyna licząca do papierosów wyłączająca się samoczynnie na określony okres postoju i ponownie włączająca się, w której wałek śrubowy napędzany jest przez korbę przegu-

2

bowo-ślizgową, zapadkę włączającą i koło zębate włączające. Podczas obrotu śrubowego przesunięty zostaje, w kierunku osiowym przez boki zwojów śrubowych, element ślizgowy wystający w ich kierunku. Element ślizgowy umieszczony jest na szynie prowadzącej, która ułożyskowana jest wahlwie.

Ukończenie liczenia powoduje czop walca śrubowego, który odsuwa element ślizgowy ze zwojów śrubowych tego walca, przy czym równocześnie przez dźwignię sprzęgłową zostaje wyłączone sprzęgło. Przesunięcie osiowe walca śrubowego, odbywające się w tym samym czasie, powoduje sprężenie walca śrubowego z kołkiem obracającym się w przeciwnym kierunku przez co wałek ten zostaje obrócony z powrotem, a tym samym element ślizgowy powraca do pozycji wyjściowej. Ponadto, wyłączony zostaje napęd korby przegubowo-ślizgowej, po czym wałek śrubowy zostaje przesunięty ponownie w położenie robocze, a następnie ponownie zostaje włączony napęd korby przegubowo-ślizgowej.

Opisane urządzenie do odliczania papierosów ma niezwykle skomplikowaną konstrukcję. Wymaga ona bardzo precyzyjnego wykonania. Powoduje to skłonność do częstego psucia się tego urządzenia podczas pracy. Konieczne, po każdym liczeniu, sprowadzenie elementu ślizgowego ponownie do położenia wyjściowego, powoduje pewne przerwy w pracy pomiędzy zakończeniem jednego a początkiem następnego cyklu liczenia, w wyniku czego

ilość liczeń możliwych w jednostce czasu jest stosunkowo mała.

Znane jest również urządzenie liczące zawierające tarczę liczącą, przełączalną do przodu skokami przez obracające się koło z zabierakiem oraz kolek nastawczy dający się nastawić na dowolną liczbę, który podczas operacji liczenia wychyla dźwignię rozłączającą z chwilą osiągnięcia nastawionej liczby, przez co zostaje wytworzony impuls sterujący i zapadka blokująca tarczę liczącą zostaje uniesiona. Gdy zapadka ta jest uniesiona, tarcza licząca pod działaniem sprężyny obracana jest z powrotem do pozycji wyjściowej.

Urządzenie to ma tę wadę, że przestawienie na inną liczbę jest kłopotliwe, gdyż kolek nastawczy musi być wkręcany i wykrcany ręcznie. Urządzenie liczące musi być ponadto umieszczone w takim miejscu maszyny, by było łatwo dostępne. Często zmiana kierunku obrotu tarczy liczącej powoduje duże obciążenie materiału. Urządzenie to nie nadaje się do wykonywania operacji liczenia następujących szybko po sobie, gdyż po zakończeniu każdego liczenia tarcza licząca musi być obrócona przez sprężynę z powrotem do położenia wyjściowego, zanim koło z zabierakiem zakończy jeden obrót.

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia, w którym kolejne operacje liczenia następują po sobie bez przerwy.

Cel ten został osiągnięty według wynalazku przez to, że na osi wahaczy osadzone są obok siebie koła zapadkowe o jednakowej średnicy, z których każde ma umieszczone, na powierzchni bocznej blisko obwodu, równomiernie kołki zabierakowe, których ilość pomnożona przez żadaną liczbę przełączeń daje ilość zębów danego koła zapadkowego. Każdemu kołu zapadkowemu przyporządkowany jest jeden z wzajemnie równoległych języków zazębiających się z kołkami zabierakowymi, ułożyskowanych wychylnie w grzebieniu, który jest ułożyskowany obrotowo w łożyskach bocznych i jest przesuwany poźdmo razem z tymi łożyskami, przy czym na osiowych przedłużeniach grzebienia osadzone są popychacze wprowadzane przez obrót grzebienia w zazębiane z drugim układem korbowym, przesuniętym kątowno względem pierwszego układu korbowego osadzonego na wspólnym wałku z drugim układem korbowym.

Wynalazek objaśniony zostanie bliżej na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie liczące w widoku z góry, fig. 2 przedstawia urządzenie w widoku z przodu od strony A z fig. 1, fig. 3 przedstawia część urządzenia w widoku z góry od strony B z fig. 1, fig. 4 przedstawia urządzenie na początku wysyłania impulsu w widoku z przodu, fig. 5 przedstawia urządzenie przy końcu wysyłania impulsu, fig. 6 przedstawia część urządzenia w widoku z boku od strony C z fig. 1, a fig. 7 przedstawia tę część urządzenia w widoku od strony D z fig. 6.

Przedstawione na rysunku urządzenie liczące według wynalazku stanowi część składową maszyny do pakowania ryb, w której pewna ilość ryb odpowiadająca ustalonemu ciężarowi puszek zostaje na zmianę nasunięta obok siebie na rożna. Gdy do-

statecznie dużo ryb jest wbitych na rożna, wówczas rożna przenoszone są nad puszki i ryby wystające częściowo do puszek zostają zgarnięte z rożen.

Urządzenie liczące według wynalazków umożliwia dokonywanie w sposób szybki i prosty zmiany ilości ryb na jedną puszkę.

Urządzenie liczące obraca się z tą samą prędkością obrotową co i maszyna do pakowania ryb, to znaczy, podczas jednego obrotu wałka 1 na rożen zostaje nabita jedna ryba. Na wałku 1 umieszczone są dwie korbowe tarcze 2, między którymi ułożyskowany jest korbowód 3. Do korbowodu 3 przyłączony jest ułożyskowany przesuwennie popychacz 4. Na kierunku ruchu popychacza 4 umieszczony jest zabierak 5 przyłączony do wahacza 7 osadzonego na osi 6. Równoległe do wahacza 7 na osi osadzony jest również wahacz 8. Wahacze 7 i 8 połączone są ze sobą drążkiem 9.

Na osi 6 umieszczone są obrotowo zapadkowe koła 10 zaopatrzone na całym obwodzie w piłowe zęby. Każde z tych kół ma na powierzchni bocznej usytuowane blisko obwodu zabierakowe kołki 12 rozmieszczone na kole równomiernie. Nad kołami zapadkowymi 10 umieszczona jest przesuwennie na drążku 9 włączająca zapadka 11. Z zabierakowymi kołkami 12 zazębione są języki 13 ułożyskowane wychylnie w grzebieniu 14. Grzebień 14 jest ułożyskowany obrotowo w bocznych łożyskach 15 i jest przesuwany poziomo razem z nimi i z nadajnikami impulsów 16 w łożyskach 17.

Przedłużenie grzebienia 14 poza łożyska boczne 15 połączone jest na stałe z popychaczami 18. Przez obrót grzebienia 14 w łożyskach bocznych 15 popychacze 18 wprowadzane są w zazębienie z drugim układem korby przegubowo-ślizgowej, znajdującym się w niewielkim przesunięciu czasowym względem układu korbowego 2, 3, 4 i umieszczonym na tym samym wałku 1. Drugi układ korbowy składa się z korbowych tarcz 19, korbowodu 20 i popychacza 21.

Poza zapadkę 11 wystaje włączający kiel 23 przymocowany do sterującej dźwigni 22, przesuwnej równoległe do drążka 9. Przy dźwigni sterującej 22 umieszczony jest na pasku blachy kolek 24, który jest wprowadzany w zazębienie z dziurkowaną taśmą 25 ustalającą dźwigni 26, przesuwnej w kierunku pionowym. Dźwignia 26 jest umieszczona w taki sposób nad dźwignią 27 połączoną na stałe z drążkiem 9, że jej opuszczenie powoduje odchylenie dźwigni 27.

Urządzenie liczące działa w sposób opisany poniżej. Jak już wspomniano, wałek 1 wykonuje jeden obrót w czasie, gdy maszyna do pakowania ryb nabija na rożen jedną rybę w celu jej późniejszego zapakowania do puszki. Ruch obrotowy wałka 1 zostaje przekształcony przez układ korbowy 2, 3, 4 posuwisto-zwrotny popychacza 4. Gdy popychacz 4 porusza się w kierunku strzałki 28, wówczas napotyka on na zabierak 5 wahacza 7, powodując obrót wahacza 7 i 8 w jednym kierunku dookoła osi 6 i napięcie sprężyny dociskowej 29. Zapadka włączająca 11 wykonuje wówczas również ruch dookoła osi, a koło zapadkowe 10 znajdujące się właśnie w zazębieniu z zapadką 11 zostaje przestawione o je-

den zęb do przodu. Koła zapadkowe 10 nie zazębiające się z zapadką 11 nie wykonują tego obrotu.

Każdemu kołu zapadkowemu 10 przyporządkowana jest pewna liczba przełączeń, to znaczy, z chwilą osiągnięcia ilości włączeń koła zapadkowego 10 odpowiadającej tej liczbie przełączeń zostaje zakończona jedna operacja liczenia. Koła zapadkowe przedstawione w przykładowym wykonaniu mają liczby przełączeń od trzech do dwunastu.

Ilość kołków zabierakowych pomnożona przez żadaną liczbę przełączeń daje ilość zębów koła zapadkowego.

Przykładowo pięć przełączeń uzyskuje się w ten sposób, że odpowiednie koło zapadkowe 10 ma na obwodzie dwadzieścia zębów, a na powierzchni bocznej cztery zabierakowe kołki 12. Koło zapadkowe 10 o liczbie przełączeń wynoszącej jedenaście, ma dwadzieścia dwa zęby i dwa zabierakowe kołki 12. Wszystkie koła zapadkowe 10 mają jednakową średnicę.

Jeżeli po zakończeniu obracania koła zapadkowego 10 do przodu popychacz 4 porusza się wstecz w kierunku przeciwnym strzałce 28, to wahacze 7, 8 dociskane są sprężyną dociskową 29 do zderzaka 31. Przełączanie może wówczas zacząć się od nowa. Podczas każdego przestawiania koła 10 do przodu obrót koła w kierunku przeciwnym uniemożliwiony jest za pomocą blokującej sprężyny 30.

Jeżeli zapadka włączająca 11 znajduje się w zazębieniu, jak pokazano na fig. 1, z kołem zapadkowym 10 o liczbie przełączeń pięć, wówczas po pięciu przełączeniach do przodu kołek zabierający 12 trafia na język 13 i obraca go w dół napinając sprężynę 32. W tym czasie krawędź górna języka 13 naciska na krawędź 33 grzebienia 14 tak, że grzebień 14, a wraz z nim popychacz 18 zostają wychylone w dół dookoła punktu obrotu 35. Na skutek tego popychacz 18 umieszczony zostaje na drodze popychacza 21 i zostaje poziomo przesunięty w kierunku strzałki 28 napinając sprężyny dociskowe 36. Równocześnie, w tym samym kierunku przesunięty zostaje cały grzebień 14 z językami 13, łożyskami bocznymi 15 i nadajnikami impulsów 16 w łożyskach 17.

W przykładowym wykonaniu impuls wysłany przez nadajnik impulsów 16 powoduje zgarnięcie ryb wbitych na rożen do puszek.

Przesunięcie grzebienia 14 powoduje, że języki 13 opuszczają przestrzeń między kołami zapadkowymi 10, a tym samym obszar działania kołków zabierakowych 12. Język 13 naciskany poprzednio w dół może na skutek działania sprężyny naciągowej 32 zaskoczyć w położenie pokazane na fig. 2. Równocześnie popychacze 18 obrócone zostają przez sprężyny 37 do położenia wyjściowego i wychodzą tym samym z obszaru działania popychaczy 21. Następnie grzebień 14 zostaje przesunięty do położenia wyjściowego przez sprężyny dociskowe 36. Ponieważ górna krawędź języka 13 usytuowana jest w pewnej odległości od krawędzi 33 grzebienia 14, język ten może być odchylony o niewielki kąt wokół punktu obrotu 34, ślizgając się przy ruchu powrotnym na kołku zabierakowym 12.

W urządzeniu według wynalazku wysyłanie im-

pulsu odbywa się podczas powrotnego ruchu popychacza 4 w kierunku przeciwnym do strzałki 28, to znaczy, bezpośrednio pomiędzy dwoma przełączeniami do przodu odpowiedniego koła zapadkowego 10, dokonywanymi przez zapadkę 11.

Jeżeli liczba przełączeń ma być zmieniona, wówczas zapadka włączająca 11 musi być wprowadzona w zazębienie z innym kołem zapadkowym mającym żadaną liczbę przełączeń. W tym celu dźwignia ustalająca 26 zostaje naciśnięta w dół, na skutek czego dziurkowana taśma 25 zostaje zwolniona przez kołek 24, a dźwignia 27 zostaje odchylona napinając sprężynę naciągową 38. Na skutek tego następuje również obrót drążka 9 dookoła jego własnej osi, a zapadka włączająca 11 zostaje wychylona wychodząc z zazębienia z kołem zapadkowym 10 (fig. 6 i 7).

Zapadka 11 jest następnie przesuwana dźwignią sterowniczą 22 z kłem przełączającym nad inne koło zapadkowe 10. Na skali 39 odczytuje się liczbę przełączeń koła zapadkowego 10, nad którym znajduje się właśnie przełączająca zapadka 11. Po dokonanym przesunięciu dźwignia ustalająca 26 zostaje odciągnięta w górę, na skutek czego zapadka 11 zazębia się kołem zapadkowym 10, a dźwignia sterownicza 22 zostaje unieruchomiona przez zazębienie się kołka 24 z taśmą dziurkowaną 25. Podczas nastawiania nowej liczby przełączeń wahacze 7, 8 nie poruszają się, lecz utrzymywane są w pozycji pokazanej na fig. 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie liczące, zwłaszcza do odliczania ilości ryb odpowiadającej pojemności puszki przy pakowaniu ryb w puszki konserwowe, **znamiennie tym**, że na osi (6) wahaczy (7, 8) osadzone są obok siebie koła zapadkowe (10) o jednakowej średnicy, z których każde ma umieszczone na powierzchni bocznej blisko obwodu kołki zabierakowe (12) rozmieszczone równomiernie na okręgu, których ilość pomnożona przez żadaną liczbę przełączeń daje ilość zębów danego koła zapadkowego (10), a każdemu kołu zapadkowemu (10) przyporządkowany jest jeden z wzajemnie równoległych języków (13), zazębiających się z kołkami zabierakowymi (12), ułożyskowanych wychylnie w grzebieniu (14), który jest ułożyskowany obrotowo w łożyskach bocznych (15) i jest przesuwany poziomo wraz z tymi łożyskami (15), przy czym na osiowych przedłużeniach grzebienia (14) osadzone są popychacze (18) wprowadzane przez obrót grzebienia (14) w zazębienie z drugim układem korbowym (19, 20, 21) przesuniętym kątowno względem układu korbowego (2, 3, 4) osadzonego na wspólnym wałku (1) z drugim układem korbowym.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że poza zapadkę (11) przełączającą, umieszczoną przesuwnie na drążku (9) przymocowanym do wahaczy (7, 8), ponad kołami zapadkowymi (10) wystaje kiel przełączający (23) przymocowany do dźwigni sterowniczej (22) przesuwnej równolegle do drążka (9), a do dźwigni sterowniczej (22) przymo-

cowany jest kołek (24), przeznaczony do zazębienia się z dziurkowaną taśmą (25) przesuwnej pionowo dźwigni ustalającej (26), która jest tak umieszczona

nad dźwignią (27) połączoną na stałe z drążkiem (9), że jej opuszczenie powoduje wychylenie dźwigni (27).

