



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 28. I. 1963 (P 100 616)

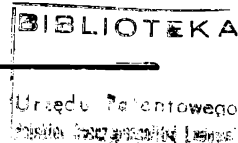
Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 14. VII. 1964

Kl. 81 e 82/01

MKP B 65 g 35/08

UKD



Współtwórcy wynalazku: inż. Kazimierz Gierszewski, inż. Antoni Kasper,
mgr inż. Wit Werys, inż. Zygmunt Pytka

Właściciel patentu: Kraśnicka Fabryka Wyrobów Metalowych,
Kraśnik Fabryczny (Polska)

**Szczelbelkowy podajnik elementów krążkowych, zwłaszcza
pierścieni łożysk tocznych, z bezstopniową regulacją
prędkości podawania**

1

Wynalazek dotyczy szczelbelkowego podajnika elementów krążkowych, zwłaszcza pierścieni łożysk tocznych, wyposażonego w elektroniczny regulator do bezstopniowej regulacji prędkości podawania tych elementów.

Względy ekonomiczne, gwarantujące maksymalne obniżenie kosztów seryjnie produkowanych wyrobów spowodowały, że dążeniem konstruktorów przy opracowywaniu tych technologii produkcji jest pełne zautomatyzowanie poszczególnych procesów obróbkowych. Zagadnienie pełnej automatyzacji wyrobów jest tym trudniejsze, im większe są wymagania zmierzające do utrzymania tolerancji wymiarowych i jakości powierzchni tych wyrobów, jak to ma na przykład miejsce przy produkcji łożysk tocznych. Jednym z podstawowych elementów tego zagadnienia jest prawidłowe działanie urządzeń transportujących i podających, które muszą gwarantować zsynchronizowanie czasu podawania z czasem poszczególnych zabiegów obróbkowych.

Znane rozwiązania konstrukcyjne podajników elementów krążkowych, w tej liczbie i podajników szczelbelkowych, są bardzo skomplikowane, a ponadto są obciążone tą zasadniczą wadą, że albo posiadają niezmienną prędkość podawania, albo też zmiana prędkości podawania jest dokonywana na drodze mechanicznej, przy czym zakres jej regulacji jest niewielki.

Pierwszy rodzaj tych znanych urządzeń jest bardzo niedogodny, gdyż wymaga stosowania tylu u-

2

urządzeń o różnej prędkości podawania ile jest stanowisk obróbkowych o różnej pracochłonności. Drugi rodzaj znanych podajników z mechanicznymi regulatorami prędkości, znacznie lepszy od pierwszego, też niecałkowicie zadawalająco spełnia swe zadanie, gdyż zmiana regulacji prędkości podawania dokonywana jest najczęściej skokowo, stwarzając duże trudności zsynchronizowania jej z cyklem produkcyjnym.

10 Podajnik szczelbelkowy według wynalazku przeznaczony do podawania elementów krążkowych, zwłaszcza pierścieni łożysk tocznych, na poszczególne stanowiska obróbkowe, jak na przykład na szlifierki bezkłowe i płaszczyznowe, w porównaniu ze znanymi rozwiązaniami odznacza się prostotą konstrukcji, pewnością działania oraz bezstopniową regulacją prędkości podawania, zrealizowaną za pomocą elektronicznego regulatora. Przez zastosowanie tego regulatora elektronicznego uzyskuje się szeroki zakres regulacji prędkości podawania, 15 szybką jej zmianę ułatwiającą dostosowanie podajnika do każdego stanowiska roboczego oraz prostotą układu i związany z tym mały koszt urządzenia.

25 Przedmiot wynalazku jest objaśniony szczegółowo na podstawie rysunku, na którym fig. 1 przedstawia podajnik w widoku bocznym, a fig. 2 — w widoku z przodu, fig. 3 — układ napędowy podajnika i fig. 4 — schematyczny układ połączeń regulatora elektronicznego.

30

Podawane elementy krążkowe są wysypywane do zasobnika 3, skąd zabierane są przez taśmę 4 stanowiącą łańcuch Galla. Taśma 4, zaopatrzona w płyty stalowe ze skośnymi szczelkami 5, jest zawieszona na obrotowo ułożyskowanych wałkach zaopatrzonych w koła zębate 7 i 8, i prowadzona pomiędzy listwami prowadzącymi 12 zamocowanymi do konstrukcji nośnej 6. Napinanie naciągu taśmy jest zrealizowane za pomocą dwóch śrub ustalających 9, 10. W zależności od potrzeby taśmę 4 wraz z konstrukcją nośną 6 można odchylać od pionu o pewien kąt urządzeniem śrubowym 18. W listwie prowadzącej 12 znajduje się podłużny otwór o wymiarach dostosowanych do obrysu podawanych krążków, zakończony rynną odprowadzającą 11.

W czasie przesuwu taśmy 4 pierścienie zabierane są przez płyty ze szczelkami 5 i przenoszone do góry, przy czym dzięki pochyłości szczelków 5 pierścienie te podczas przesuwu taśmy opierają się stycznie, do ich średnicy o listwę prowadzącą 12. Z chwilą podniesienia podawanego krążka na wysokość otworu podłużnego w prowadnicy 12, spada on pod wpływem własnego ciężaru do rynny odprowadzającej 11, umieszczonej względem podajnika mniej więcej pod tym samym kątem co szczelki 5, a stąd do właściwego stanowiska obróbczego. Ruch taśmy 4 jest zrealizowany układem napędowym, zilustrowanym na fig. 3.

Na płycie wsporczej 13 jest zamocowany silnik 1 prądu stałego, współpracujący za pomocą przekładni łańcuchowej 14 z reduktorem 2. Reduktor poprzez przekładnię łańcuchową 15 napędza koło zębate 7, wprawiając w ruch taśmę 4, przy czym naciąg łańcucha przekładni 15 regulowany jest napinaczem 16. Ciągłą regulację szybkości ruchu taśmy 4, a więc prędkości podawania elementów krążkowych uzyskuje się przez pokręcenie pokrętłem regulatora elektronicznego 17, którego schemat jest przedstawiony na fig. 4. Pokrętło regulatora jest sprzężone mechanicznie z regulowanymi opornikami R_1 i R_2 , które wraz z kondensatorami C_1 i C_2 tworzą t.z. „układ regulacji poziomej“.

Z obwodu wtórnego transformatora 21 zasilane są napięciem zmiennym, równym co do wartości lecz odwróconym o 180° , anody tyratronów 19, 20, których punkt zapłonu jest sterowany zmianą oporności oporników R_1 , R_2 . W zależności od wielkości prądu płynącego przez tyratrony 19,

20, zmienia się składowa napięcia stałego, przykładana do zacisków twornika silnika 1. Dzięki zastosowaniu dwóch tyratronów zwiększa się moc oraz sprawność dwupołówkowego regulatora 17. Zastosowany dodatkowy prostownik 22, bocznikujący zaciski twornika silnika 1 eliminuje szkodliwe impulsy występujące podczas pracy tego silnika przy najniższych obrotach, zwiększając użyteczny zakres regulacji obrotów. Obwód wzbudzenia 24 silnika 1 jest zasilany wprost z sieci 220 V poprzez prostownik suchy 23 oraz kondensator filtrujący C_3 . Dwupołówkowy regulator elektroniczny 17, stanowiący istotny element urządzenia według wynalazku, pozwala na płynny zakres regulacji prędkości podawania elementów krążkowych w stosunku jak 1 : 9.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szczelkowy podajnik elementów krążkowych, zwłaszcza pierścieni łożysk tocznych, z bezstopniową regulacją prędkości podawania, zawierający taśmę w postaci łańcucha Galla napędzaną silnikiem elektrycznym prądu stałego, znamienny tym, że taśma (4) składająca się z płyt wraz ze skośnymi szczelkami (5) jest prowadzona stycznie do listwy prowadzącej (12) za pomocą znanych przekładni łańcuchowych (14, 15) i reduktora (2), napędzanych silnikiem elektrycznym (1) prądu stałego o płynnie regulowanej regulatorem elektronicznym (17) liczbie obrotów, przy czym listwa prowadząca (12) jest zaopatrzona w podłużny otwór, o wymiarach nieco większych od obrysu podawanego elementu, połączony z rynną odprowadzającą (11).
2. Szczelkowy podajnik według zastrz. 1 znamienny tym, że elektroniczny regulator dwupołówkowy (17) zawiera dwa sprzężone mechanicznie z pokrętłem oporniki (R_1 , R_2), współpracujące z kondensatorami (C_1 , C_2) w tak zwanym „układzie regulacji poziomej“, których regulowana wartość oporności wystawia punkt zapłonu tyratronów (19, 20), zasilających uzwojenie twornika silnika elektrycznego (1), prostownik (22) bocznikujący to uzwojenie twornika oraz suchy prostownik (23), który wraz z kondensatorem filtrującym (C_3) zasilą bezpośrednio z sieci obwód wzbudzenia (24) silnika elektrycznego (1).

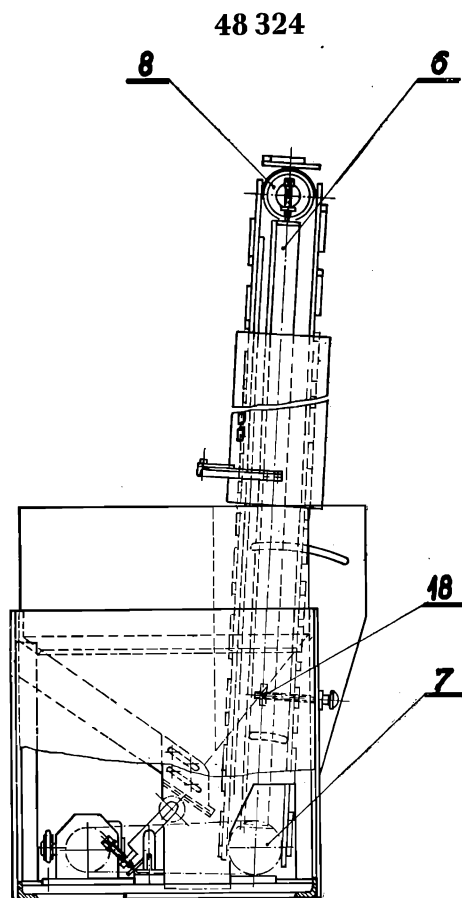


Fig.1

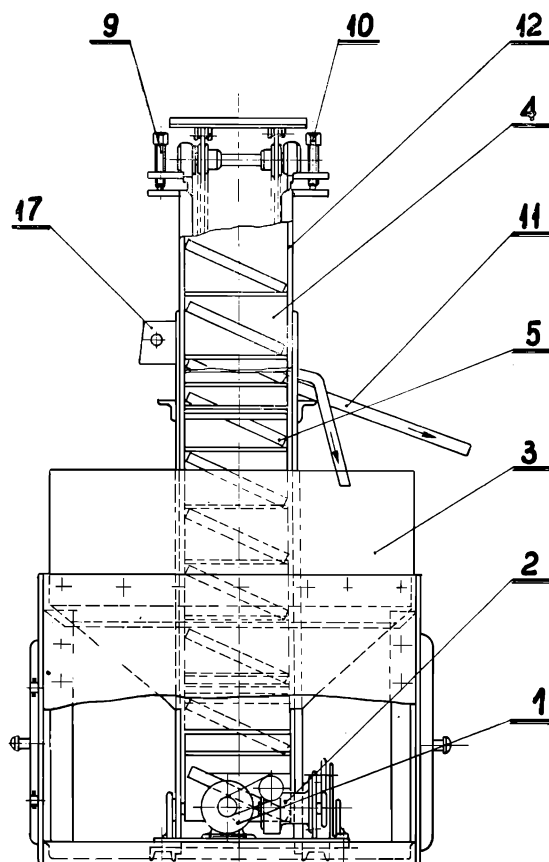


Fig.2

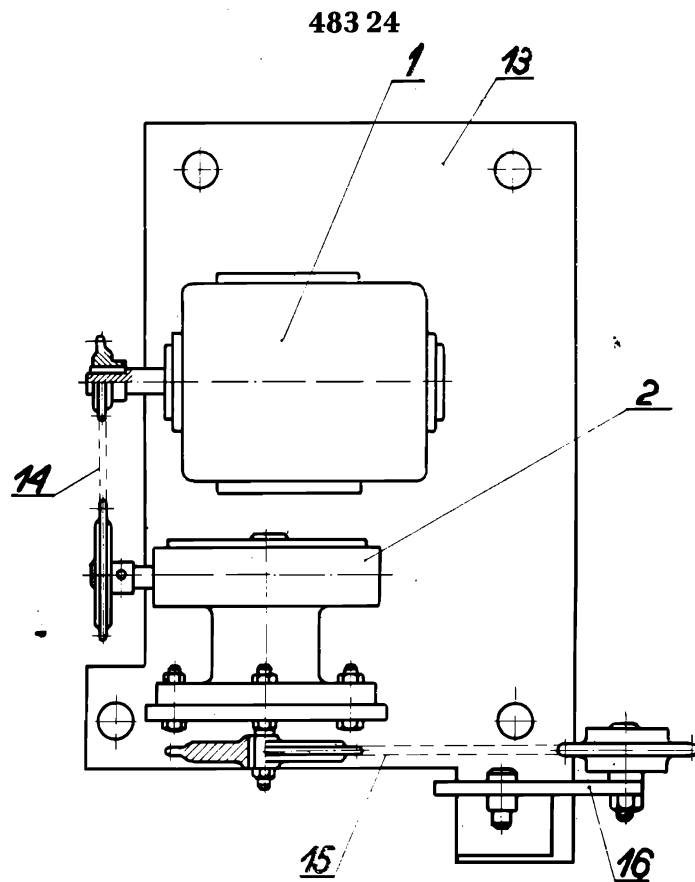


Fig.3

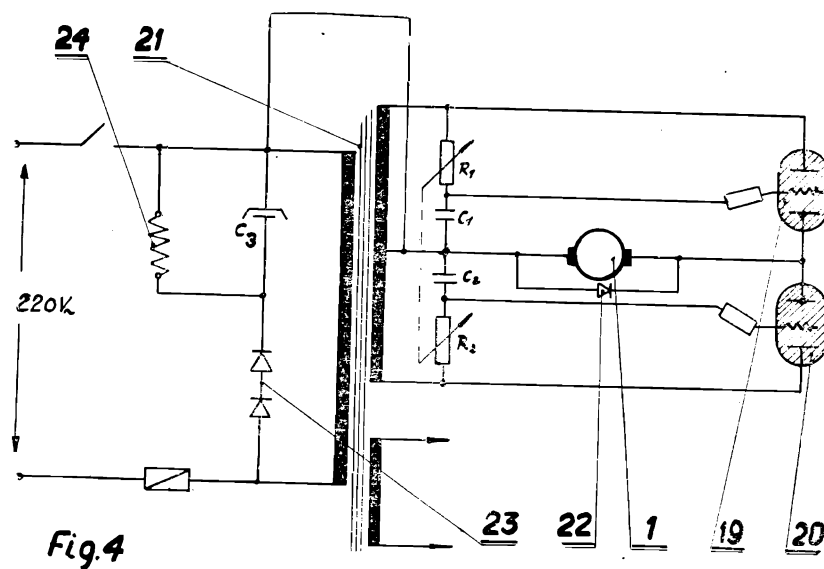


Fig.4

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej