



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 11.08.76 (P. 191762)

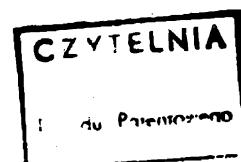
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 31.05.1982

Int. Cl.²

B23B 5/16



Twórca wynalazku: Augustyn Gajda

Uprawniony z patentu: Kombinat Urządzeń Mechanicznych „Bumar-
Łabędy” Zakłady Mechaniczne „Łabędy”,
Gliwice (Polska)

**Automat do odcinania czopków, pozostających na przedmiotach
toczonych na automatach tokarskich po ich odcięciu z pręta**

1

Przedmiotem wynalazku jest automat do odcinania czopków pozostających na przedmiotach toczonech na automatach tokarskich po ich odcięciu z pręta. Czopki takie mają średnicę około 2 mm i wysokość od 2 do 4 mm.

W chwili obecnej brak urządzeń do zmechanizowanego usuwania czopków. Operację tę wykonuje się ręcznie przez zeszlifowanie na szlifierce dwutarczowej. Produkcja na automatach tokarskich ma charakter wielkoseryjny lub masowy, a brak zmechanizowanych urządzeń do usuwania czopków stanowi lukę we współczesnej technice.

Automat do odcinania czopków według wynalazku ma prowadnicę oporową i prowadnicę dociskającą, które stanowią korytkowy stół roboczy i ustawione są pod kątem około 30° do podstawy maszyny. Ich rozstaw i odległość od podstawy są regulowane. Prowadnica oporowa i prowadnica dociskająca jednym swoim końcem jest zawieszona wahliwie w płaszczyźnie pionowej na sworzniu, a drugim swoim końcem obie prowadnice są podparte elementem sprężystym.

Ponadto prowadnica dociskająca jest osadzona wahliwie na sworzniu w płaszczyźnie pochylonej pod kątem około 30° do podstawy. Nad prowadnicami umieszczony jest wałek, na którym osadzone jest narzędzie odcinające, które stanowi jednoostrzowy frez krążkowy, a w sposób zblokowany z narzędziem, na wałku osadzony jest element zatrzymująco-dociskający przedmiot i element prze-

2

puszczająco-dociskający. Elementy te wykonane są w postaci krzywek tarczowych przy czym sektor zatrzymujący elementu zatrzymująco-dociskającego zatacza tor ponad łbem przedmiotu obrabianego korzystnie na wysokości 1 mm, a sektor przepuszczający elementu przepuszczająco-dociskającego zatacza tor nad czopkiem korzystnie na wysokości 2 mm. Na wałku osadzona jest także krzywka napędu ruchu okresowo-wahliwego prowadnicy dociskającej oraz element przeniesienia napędu mechanicznego na wałek. W podstawie automatu umieszczona jest płyta równoległa do osi wałka, na której osadzony jest silnik połączony z przekładnią mechaniczną. Stół roboczy połączony jest z zasobnikiem wstrząsowym prowadnicami pomocniczymi o regulowanym rozstawie.

Automat według wynalazku mechanizuje czynności ręczne i pozwala na odcinanie czopków ze sworzni i śrub w szerokim zakresie średnic przykładowo od 5 mm do 28 mm. Łby śrub i sworzni po operacji odcinania czopków na tym automacie nie posiadają uskoków. Czas wykonania operacji jest bardzo krótki dlatego automat może stanowić uzupełnienie dla kilku automatów tokarskich.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia automat w przekroju pionowym, a fig. 2 przedstawia narzędzie.

Automat według wynalazku ma podstawę 1, której płyta górna 2 pochylona jest pod kątem 30°.

Nad górną płytą 2 znajduje się prowadnica oporowa 3 i prowadnica dociskająca 4. Obie prowadnice jednym swoim końcem połączone są z podstawą wahliwie w płaszczyźnie pionowej sworzniem 13, a ich drugie końce podparte są elementem sprężystym 14. Prowadnica dociskająca 4 jest wahliwie osadzona na sworzniu 7 w płaszczyźnie pochylonej pod kątem 30° do podstawy 1. Odległość pomiędzy prowadnicą oporową 3 i prowadnicą dociskającą 4 jest regulowana śrubami 6, a ich odległość od górnej płyty 2 regulowana jest śrubami 5.

Na płycie górnej 2 podstawy 1 osadzony jest wspornik łożyskowy lewy 8 i wspornik łożyskowy prawy 9, w których jest osadzony na łożyskach tocznych wałek 10 równoległy do górnej płyty 2. Wspornik łożyskowy lewy 8 i wspornik łożyskowy prawy 9 mają wyjęcia dla łożysk wałka 10 w kształcie litery U, przykryte od góry odejmowanymi pokrywkami 11, w które wkręcone są śruby oporowe 12. Na wałku 10 osadzone jest narzędzie odcinające 15 w postaci jednoostrzowego freza krążkowego, element zatrzymująco-dociskający 16 w postaci krzywki tarczowej i element przepuszczająco-dociskający 17 w postaci krzywki tarczowej. Ponadto na wałku 10 osadzona jest krzywka tarczowa 18, napędu ruchu okresowo-wahliwego prowadnicy dociskającej 4 i koło łańcuchowe 19 napędu wałka 10.

Wałek 10 na jednym swoim końcu zaopatrzony jest w kwadrat 20 dla korby napędu ręcznego. O krzywkę 18 opiera się krążek 21 osadzony na jednym końcu dźwigni dwuramiennej 22, która osadzona jest wahliwie na sworzniu 23, a ten osadzony jest we wsporniku 24, zaś drugi koniec dźwigni dwuramiennej 22, opiera się o prowadnicę dociskającą 4, która jest połączona z podstawą 1 sprężyną (nie uwidoczoną na rysunku).

Koło łańcuchowe 19 opasane jest łańcuchem napędowym 25, który przechodzi przez wyjęcia wykonane w płycie górnej 2 w głąb podstawy 1 i opasuje koło zdawcze 26 przekładni 27 połączonej z silnikiem 28. Silnik 28 i przekładnia 27 ustawione są na płycie 29 umieszczonej w podstawie 1 równoległe do osi wałka 10. Zasobnik wstrząsowy 30 jest ustawiony na stojaku 31 i jest połączony z automatem prowadnicami pomocniczymi 32, których rozstaw jest regulowany. Narzędzie odcinające 15 wykonane jest w postaci freza krążkowego i zaopatrzone jest w nóż płytkowy 33 mocowany mechanicznie, a w jego tarczy wykonane są cztery otwory gwintowane 34 i dwa otwory 35 pod kołki centrujące narzędzie odcinające 15 i zblokowany z nim element zatrzymująco-dociskający 16 oraz element przepuszczająco-dociskający 17.

Element zatrzymująco-dociskający 16 wykonany jest w postaci krzywki tarczowej, której sektor zatrzymujący przedmiot ma promień mniejszy o 1 mm od sektora dociskającego. Na przejściu pomiędzy sektorami wykonana jest spirala na długości 5-ciu setnych części pełnego kąta krzywki. Element przepuszczająco-dociskający 17 wykonany jest w postaci krzywki tarczowej, której sektor przepuszczający ma promień mniejszy o 5 mm od promienia sektora dociskającego, a na przejściu

pomiedzy sektorami wykonana jest spirala na długości 13-tu setnych części pełnego kąta krzywki.

Z pojemnika wstrząsowego 30 śruby lub sworznie z łbem wpadają pomiędzy prowadnice pomocnicze 32 i przesuwają się siłą ciężkości pomiędzy prowadnicą 3 i prowadnicą 4. Gdy czopek pierwszego przedmiotu obrabianego zetknie się z sektorem zatrzymującym elementu zatrzymująco-dociskającego 16, to pierwszy przedmiot obrabiany zatrzyma przedmioty obrabiane znajdujące się za nim, a sam jest ustawiony w strefie pracy narzędzia odcinającego 15.

W następnej fazie sektor dociskający elementu zatrzymująco-dociskającego 16 i sektor dociskający elementu przepuszczająco-dociskającego 17 dociska przedmiot obrabiany do prowadnicy 3 i prowadnicy 4 wywierając nacisk na główkę przedmiotu obrabianego, a jednocześnie krzywka 18 poprzez krążek 21 i dźwignię dwuramienną 22 dociska prowadnicę 4 do sworznia przedmiotu obrabianego. W tym momencie narzędzie odcinające 15 odetnie czopek, przy czym na skutek wahliwego zawieszenia prowadnicy 3 i prowadnicy 4 w płaszczyźnie pionowej i podparcia ich elementem sprężystym 14 w chwili odcinania czopka, przedmiot wraz z prowadnicami ugnie się o wielkość o jaką nóż płytkowy 33 narzędzia odcinającego 15 wystaje poza promień sektora dociskającego elementu zatrzymująco-dociskającego 16 i elementu przepuszczająco-dociskającego 17. Następnie sektory dociskające elementów 16 i 17 oraz prowadnica dociskająca 4, która odciągana jest sprężyną, zwalniają docisk przedmiotu, a ten siłą ciężkości wypada z prowadnic.

Drugi przedmiot obrabiany mijając sektor przepuszczający elementu przepuszczająco-dociskającego 17 i zatrzymuje się czopkiem o sektor zatrzymujący elementu zatrzymująco-dociskającego 16 i cykl się powtarza. Wałek 10 porusza się ruchem ciągłym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automat do odcinania czopków pozostających na przedmiotach toczonych na automatach tokarskich po ich odcięciu z pręta, wyposażony w podstawę, obudowę zasobnik wstrząsowy i prowadnice korytkowe dla przedmiotów obrabianych, takich jak sworznie z łbem lub śruby, **znamienny tym, że korytkowe prowadnice: oporowa (3) i dociskająca (4), stanowią korytkowy stół roboczy i ustawione są pod kątem około 30° do podstawy (1), a ich rozstaw i odległość od podstawy są regulowane, przy czym prowadnica oporowa (3) i prowadnica dociskająca (4) jednym swoim końcem są zawieszone wahliwie w płaszczyźnie pionowej na sworzniu (13), a drugim swoim końcem obie prowadnice są podparte elementem sprężystym (14), ponadto prowadnica dociskająca (4) jest osadzona wahliwie w płaszczyźnie pochylonej pod kątem około 30° do podstawy (1) na sworzniu (7), zaś ponad prowadnicą oporową (3) i prowadnicą dociskającą (4) jest umieszczony wałek (10) zaopatrzony na jednym końcu w kwadrat (20), na którym jest osadzone rozłączne narzędzie odcinające**

(15) zablokowane z elementem zatrzymująco-dociskającym (16) i elementem przepuszczająco-dociskającym (17), ponadto na wałku (10) osadzona jest krzywka (18) napędu ruchu okresowo wahliwego prowadnicy dociskającej (4) oraz element (19) przeniesienia napędu mechanicznego na wałek (10) z silnika (28) połączonego z przekładnią mechaniczną (27), który to zespół umieszczony jest na płycie (29) umieszczonej równolegle do wałka (10) w podstawie (1).

2. Automat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że narzędzie odcinające (15) stanowi jednoostrzowy frez krążkowy z nożem płytkowym (33) mocowanym mechanicznie a tarcza freza zaopatrzona jest w otwory gwintowane (34) i otwory pod kołki (35).

3. Automat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element zatrzymująco-dociskający (16) stanowi krzywka tarczowa, która ma sektor zatrzymujący przedmiot i sektor dociskający przedmiot, przy

czym sektor zatrzymujący ma promień mniejszy co najmniej o 1 mm od sektora dociskającego, natomiast na przejściu z mniejszego promienia na większy i większego promienia na mniejszy wykonana jest spirala co najmniej na długości odpowiadającej 5-ciu setnym częściom pełnego kąta krzywki.

4. Automat według zastrz. 1, **znamienny tym**, że element przepuszczająco-dociskający (17) stanowi krzywka tarczowa, która ma sektor przepuszczający przedmiot i sektor dociskający przedmiot, przy czym sektor przepuszczający przedmiot ma promień mniejszy co najmniej o 5 mm od promienia sektora dociskającego przedmiot, zaś na przejściu z mniejszego promienia do większego promienia i od większego promienia do mniejszego promienia wykonana jest spirala co najmniej na długości odpowiadającej 13-tu setnym częściom pełnego kąta krzywki.

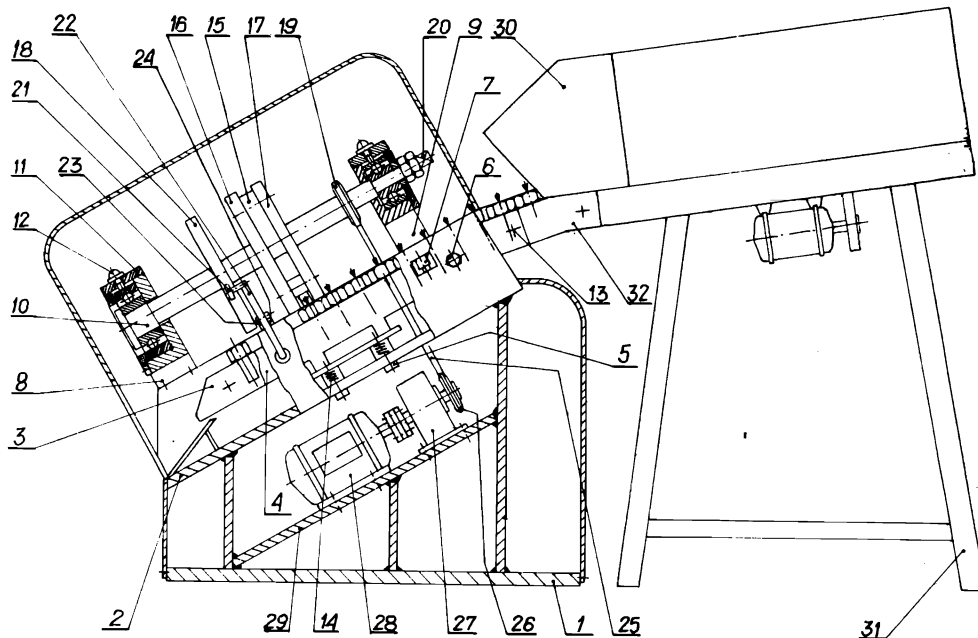


Fig. 1

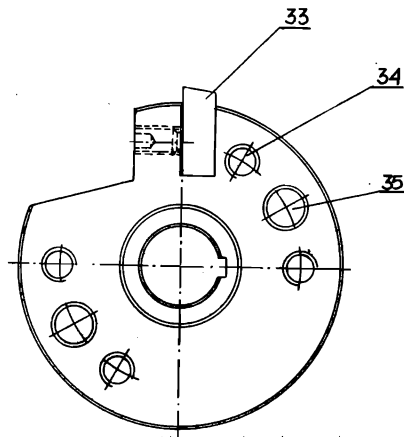


Fig. 2