



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

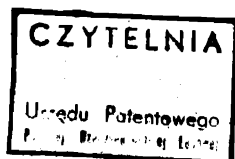
Zgłoszono: 10.06.75 (P. 181079)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 28.02.77

Opis patentowy opublikowano: 15.02.1979

Int. Cl.²
C21D 1/12



Twórcy wynalazku: Zdzisław Leonowicz, Zbigniew Łukasiak

Uprawniony z patentu: Instytut Mechaniki Precyzyjnej, Warszawa (Polska)

**Czterowrzecionowa głowica rewolwerowa
półautomatu do hartowania powierzchniowego,
zwłaszcza otworów, rowków i wyjęć**

1

Przedmiotem wynalazku jest czterowrzecionowa głowica rewolwerowa półautomatu do hartowania powierzchniowego, zwłaszcza otworów, rowków i wyjęć rozłożonych symetrycznie w stosunku do osi przedmiotu obrabianego cieplnie, przeznaczona do podawania przedmiotów do stanowiska grzania indukcyjnego za pomocą wzbudnika wielkiej częstotliwości albo za pomocą palników płomieniowych oraz do odprowadzania do stanowiska rozładowania poprzez stanowisko chłodzenia, najkorzystniej natryskowo.

W konstrukcjach obrabiarek i nagrzewnic indukcyjnych lub płomieniowych znany jest szereg rozwiązań głowic rewolwerowych do przemieszczania obrabianych przedmiotów względem narzędzia. Tymi elementami sterującymi w głowicach są zazwyczaj krzywki tarczowe lub elementy sterowania hydraulicznego.

Znany jest jednak z polskiego opisu patentowego nr 99135 sposób napędu głowicy wielowrzecionowej półautomatu do hartowania powierzchniowego mechanizmem maltańskim, gdzie w płycie nośnej głowicy zamocowany jest wrzeciennik realizujący ruchy przestawcze-skokowe, a równoległe do niego zamocowany jest wrzeciennik realizujący ruchy obrotowe-robocze w momencie przyjęcia przez stół pozycji, w której kolejno następuje hartowanie powierzchniowe obrabianych przedmiotów zamocowanych w każdym z wrzecion poszczególnych wrzecienników, przy

2

czym pomiędzy nimi zamocowana jest kolumna nośna na której zawieszona jest obrotowo tuleja, do której w dolnej części zamocowany jest krzyż maltański, a na zewnętrznej powierzchni środkowej części tulei umocowany jest stół w postaci misy. Na stole umocowana jest określona liczba wrzecienników o jednym wrzecionie każdy, zaopatrzonych w górnym końcu w co najmniej trzy szczęki zaciskowe dociskane sprężyną oraz tuleję przesuwaną z kołnierzem o zewnętrznej powierzchni stożkowej, a w dolnej części w tarczę zabierakową. Wrzeciennik realizujący ruchy przestawczo-skokowe ma na wrzecionie osadzoną przekładnię zębatą składającą się z dwóch kół zębatach, na której zamocowana jest tarcza z zabierakiem. Wrzeciono wrzeciennika realizującego ruchy obrotowe-robocze, w górnym końcu zaopatrzone jest w sprzęgło cienne dociskane sprężyną.

Istota wynalazku polega na tym, że napędzana ruchem skokowym tuleja, zawieszona obrotowo na kolumnie z zamocowanym na dole mechanizmem maltańskim, w górnej części zakończona jest czterema ramionami do których zamocowane są tuleje w których osadzone są obrotowo wrzeciona w postaci tulei. We wrzecionach tych osadzone są przesuwne pionowo trzpienie z dwoma wpustami zabierakowymi, przy czym wrzeciona te w górnej części zakończone są czopami, na

których osadzony jest obrotowo stół w postaci misy.

Natomiast trzpień w górnej części zakończony jest czopem na który nakłada się element poddawany obróbce cieplnej, a pod tym czopem do trzpienia zamocowany jest zabierak przeznaczony do obracania tego elementu. Poza tym na kolumnie nośnej ponad tuleją osadzone jest na stałe koło zębate stanowiące element przekładni planetarnej utworzonej z tego koła oraz czterech kół zębatach obrotujących się po tym kole, przy czym cztery koła zębate stanowią część powierzchni wrzecion, a podziałki ich są tak dobrane, aby podczas przekręcania jednocześnie tulei i wrzecion o 90° koła obróciły się o 120° wraz z trzpieniem. Trzpień otrzymują ruch pionowy w górę od siłownika pneumatycznego, umocowanego na płycie nośnej, natomiast ruch powrotny poprzez sprężynę osadzoną w dolnej części trzpieni, przy czym trzpień te w dolnej części zakończone są kołnierzem stanowiącym podporę dla sprężyny. Poza tym wpusty zabierakowe w trzpieniach mają tak dobraną długość w stosunku do rowków we wrzecionach, aby odpowiednie ich końce ograniczały ruch pionowy trzpieni na skutek działania siłownika i sprężyny.

Czterowrzecionowa głowica według wynalazku przedstawiona jest schematycznie na rysunku na którym fig. 1 pokazuje przekrój pionowy, a fig. 2 — widok z góry urządzenia.

W płycie nośnej 1 osadzonej w sposób niepokazany na rysunku na specjalnym stole zamocowany jest wrzeciennik 2 napędzający, który napędzany jest z silnika poprzez pas 3. Wrzeciennik 2 połączony jest poprzez przekładnię zębatą 4 z wrzeciennikiem 5 na którym osadzona jest tarcza zabierakowa 6, tworząca razem z przekładnią 4 przekładnię napędzającą element mechanizmu maltańskiego 7, przy czym na tarczy 6 wbito jest kołek stanowiący zabierak 8, przeznaczony do skokowo-obrotowego przemieszczania elementu mechanizmu maltańskiego 7.

Równolegle do wrzecienników 2 i 5 na płycie 1 umocowana jest kolumna nośna 9, na której zawieszona jest obrotowo tuleja 10, przy czym w dolnej części tulei 10 zamocowany jest element mechanizmu maltańskiego 7, o podziale cztery. Tuleja 10 w górnej części zakończona jest czterema ramionami 11, do których zamocowane są na stałe tuleje 12, przy czym w tulejach 12 osadzone są obrotowo wrzeciona 13 w postaci tulei. We wrzecionach 13 osadzone są przesuwne pionowo trzpień 14 z dwoma wpustami zabierakowymi 15. Wrzeciona 13 w górnej części zakończone są czopami 16 na których osadzony jest obrotowo stół 17 w postaci misy do zbierania wody chłodzącej przy hartowaniu. Na kolumnie 9 ponad tuleją 10 osadzone jest na stałe koło zębate 18 stanowiące element przekładni planetarnej utworzonej z koła 18 oraz czterech kół zębatach 19 obrotujących się po kole 18, przy czym koła 19 stanowią część powierzchni wrzecion 13, których podziałki są tak dobrane, aby podczas przekręcania się tulei 10 o 90° — co wynika z podziału mechanizmu maltańskiego 7 — razem z wrzecionami 13, koła 19

obróciły się o 120° wraz z trzpieniami 14. Trzpień 14 otrzymują ruch pionowy w górę od siłownika pneumatycznego 20, natomiast ruch powrotny poprzez sprężynę 21 osadzoną w dolnej części trzpieni 14, zakończonych kołnierzem 22 stanowiącym podporę dla sprężyny 21. W górnej części trzpieni 14 zakończone są czopem 23, na który nakłada się element 24 poddawany obróbce cieplnej, przy czym pod czopem 23 zamocowany jest zabierak 25 przeznaczony do obracania elementu 24. Ponadto wpusty zabierakowe 15 mają tak dobraną długość w stosunku do rowków 26 we wrzecionach 13, aby odpowiednie ich końce ograniczały ruch pionowy trzpieni 14 na skutek działania siłownika 20 i sprężyny 21.

Działanie głowicy jest następujące. Po włączeniu urządzenia do hartowania z przedmiotową głowicą, wrzeciennik 2 napędzany pasem 3 poprzez przekładnię zębatą 4 i tarczę zabierakową 6 i element mechanizmu maltańskiego 7 nadaje ruch obrotowy tulei 10 o 90° wraz z wrzecionami 13 i stołem 17. Jednocześnie wrzeciona 13 wraz z trzpieniami 14 wykonują obrót wokół własnej osi o 120° . Element 24 posiadający trzy pary otworów osadzany jest na czopie 23, a proces obróbki cieplnej zakończony jest dopiero po trzykrotnym obrocie głowicy, przy czym w strefę grzania wzbudnika 24 przy każdym z obrotów głowicy o 90° dostarczana jest inna para otworów, poprzez ruch pionowy trzpieni 14. Po zakończeniu obróbki cieplnej elementu 24 następuje wymiana elementu bez zatrzymywania procesu obróbki cieplnej pozostałych elementów i cykl powtarza się.

Głowica według wynalazku pozwala na zahartowanie na przykład pierwszej pary z sześciu otworów w tarczy sprzęgła samochodowego po trzech obrotach wrzeciona napędowego, a więc po upływie 25 sekund. Do obsługi półautomatu wystarcza jeden pracownik, którego czynności ograniczają się do załadowywania i wyładowywania obrabianych elementów.

Zastrzeżenia patentowe

1. Czterowrzecionowa głowica rewolwerowa półautomatu do hartowania powierzchniowego zwłaszcza otworów, rowków i wyjęć, składająca się z płyty nośnej na której umocowane są wrzecienniki napędzające, a równolegle do nich umocowana jest kolumna nośna na której zawieszona jest tuleja, w której dolnej części zamocowany jest mechanizm maltański, a w górnej stół w postaci misy oraz układu z siłownikiem pneumatycznym, urządzenia do napędu i układu elektronicznego do sterowania, **znamienna tym**, że napędzana ruchem skokowym tuleja (10) w górnej części jest zakończona czterema ramionami (11) do których zamocowane są na stałe tuleje (12) w których osadzone obrotowo wrzeciona (13) w postaci tulei, przy czym we wrzecionach (13) osadzone są przesuwne pionowo trzpień (14) z dwoma wpustami zabierakowymi (15), a w górnej zaś części wrzeciona (13) zakończone są czopami (16) na których osadzony jest stół (17), natomiast trzpień (14) w

5

10



Fig. 1

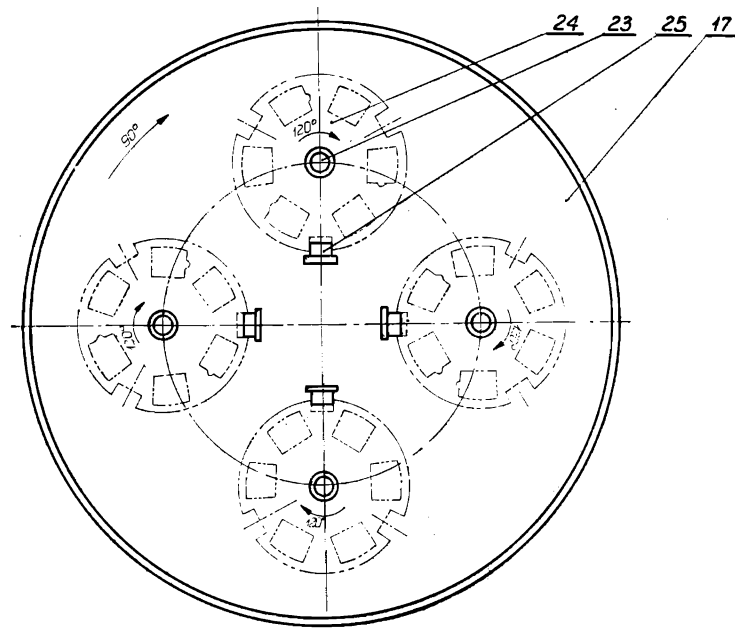


Fig.2