

B23b 49/00



## POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

# OPIS PATENTOWY

Nr 47378

49a, 49/00  
Kl. 49-a, 61  
Kl. internat. B 23 b

Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek\*)

Pruszków, Polska

### Głowica z suportami przesuwными, zwłaszcza do obróbki otworów w kołach wagonowych i parowozowych

Patent trwa od dnia 6 marca 1962 r.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest głowica z suportami przesuwными zaopatrzona w narzędzia do wytaczania, rolowania i zaokrąglania krawędzi otworów, w kołach wagonowych i parowozowych.

Obróbka otworów kół, używanych w kolejnictwie odbywa się na specjalnych wytaczarkach za pomocą głowic z wymiennymi nożami albo też głowic z narzędziami do rolowania. Wskutek konieczności bardzo dokładnego ustawiania narzędzi obróbka ta jest bardzo pracochłonna, przy czym znaczny udział czasu wykonania pochłaniają czynności pomocnicze. W celu skrócenia czasu pomocniczego obróbki kół wykonywano próby stosowania głowic wymiennych z narzędziami nastawionymi na żądany wymiar. Rezultaty tych prób okazały się jednak nega-

tywne ze względu na znaczny ciężar głowic i trudności związane z ich wymianą.

Powyższe wady i niedogodności usuwa głowica według wynalazku zaopatrzona w układ przesuwnych suportów z zamocowanym w nich kompletem narzędzi do obróbki otworu a mianowicie nożami do wytaczania zgrubnego, nożami do wytaczania wykańczającego, krążkami do rolowania oraz nożami do zaokrąglania krawędzi otworów. Suporty te są przy tym związane wspólnym zespołem sterującym, umożliwiającym wykonanie pełnego cyklu obróbki otworu w jednym przejściu bez konieczności zmiany ustawienia narzędzi; a ponadto — zaopatrzone w suwaki do nastawiania narzędzi na żądany wymiar co pozwala na zastosowanie głowicy do obróbki otworów kół różnych średnic.

Wynalazek jest wyjaśniony na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę według wynalazku w widoku z przodu z częściowym przekrojem wzdłuż linii FF na fig. 2,

\* Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są mgr inż. Mikołaj Filipowicz, mgr inż. Jerzy Hibner, mgr inż. Andrzej Zieliński.

fig. 2 — głowicę w przekroju wzdłuż linii AA na fig. 1, fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii BB na fig. 1, fig. 4 — w przekroju wzdłuż linii CC na fig. 1, fig. 5 — w przekroju wzdłuż linii DD na fig. 1, a fig. 6 — w przekroju wzdłuż linii EE na fig. 2. Głowica według wynalazku składa się z następujących zespołów: kadłuba, zespołu suportów nożowych do wytaczania, zespołu suportów z krążkami do rolowania, suportu nożowego do zaokrąglania krawędzi oraz z łączącego te suporty wspólnego układu sterującego.

Kadłub głowicy złożony jest z połączonych ze sobą, trzech cylindrycznych części 1, zakończonych stożkowym chwytem 2, służącym do zamocowania jej w stożkowym gnieździe wrzeciona 3 wytaczarki. Wewnątrz kadłuba są osadzone przesuwne suporty oraz układ sterujący.

Zespół suportów nożowych do wytaczania składa się z dwóch suportów 4 i 5 osadzonych przesuwnie w symetrycznych otworach kadłuba, zaopatrzonych w trapezowe prowadnice 6. W wysuwanej części obydwu suportów znajdują się gniazda do osadzenia noży oprawkowych do wytaczania zgrubnego 7 i do wytaczania wykończającego 8. Obydwa suporty 4 i 5 są połączone za pomocą śrub nastawczych 9 z suwakami 10 współpracującymi z układem sterującym. Ponadto jeden z suportów jest zaopatrzony w urządzenie do kasowania luzów, złożone z nakrętki 11 oraz z dwóch sprężyn 12 dociskających powierzchnie robocze śrub 9 do współpracujących z nimi powierzchni gwintowanych otworów suwaków 10.

Zespół suportów do rolowania składa się z dwóch suportów 13 osadzonych przesuwnie w symetrycznych otworach kadłuba i połączonych za pomocą śrub nastawczych 15 z suwakami 16 współpracującymi z układem sterowania. Każdy z suportów jest przy tym zaopatrzony w osadzone obrotowo na łożyskach kulkowych krążki 14 do rolowania (wygniatania) powierzchni otworu.

Support 17, zaopatrzony w nóż 18 do zaokrąglania krawędzi obrabianego otworu jest osadzony przesuwnie w czołowej, dolnej części głowicy i połączony za pomocą śruby nastawczej 18 z suwakiem 19 współpracującym za pośrednictwem suwaka 20 z układem sterującym.

Układ sterujący składa się z dwóch symetrycznych prętów krzywkowych 21, osadzonych przesuwnie w otworach kadłuba 1 głowicy, z dwóch symetrycznych i zazębiających się wzajemnie wałków zębatach 23, 24, z cięgna 25 i połączonego z nim cięgna 26 zaopatrzonego

w zębatkę 27 współpracującą z kołem zębatym 28 oraz ze sprężyny 29 i 30 rozpirających suwaki 10 i 16 suportów. Drażki krzywkowe 21 są zaopatrzone w skośne powierzchnie 31, 32 i 33 współpracujące z odpowiednimi skośnymi powierzchniami suwaków 16, 10 i 20 poszczególnych suportów oraz w zębatki 22 współpracujące z uzębieniami 23 wałków zębatach i służące do osiowego przesuwania drażków 21. Górna część jednego z tych drażków 21 jest połączona za pomocą zaczepu 34 z cięgłem 25, połączonego za pomocą podobnego zaczepu 35 z cięgłem 26 co umożliwia częściowe jałowe przesunięcia cięgła. Wałki uzębione 23, 24 oraz wałek 36, na którym jest zaklinowane koło zębate 28 (fig. 6) posiadają gniazda 37, do osadzenia klucza, służącego do ich obracania.

Działanie głowicy według wynalazku opisano poniżej. Głowicę mocuje się w znany sposób za pomocą stożkowego chwytu 2 w gnieździe stożkowym wrzeciona 3 wytaczarki, a następnie przyjmując bazę ustawczą na przykład zewnętrzną powierzchnię jej kadłuba 1 ustawia się narzędzia (na przykład za pomocą czujników lub szablonów) na odpowiednią średnicę obróbki. Do ustawienia noży wytaczających 7 i 8 służą śruby ustawcze 9 przesuwające suporty 4 i 5 względem suwaków 10, a do ustawienia krążków 14 śruby 15 przesuwające suporty 13 tymi krążkami względem suwaków 16. W podobny sposób po wysunięciu suportu 17 ustawia się nóż 18 do zaokrąglania krawędzi otworu.

Po ustawieniu narzędzi głowicę, której drażki krzywkowe 21 znajdują się w górnym położeniu, odpowiadającym wysuniętym suportom 3, 4 i 13 oraz schowanemu suportowi 17, dosuwa się do obrabianego koła i nadaje wrzecionu wytaczarki ruch roboczy obrotowy oraz ruch posuwowy osiowy. Wsuwając się do wnętrza obrabianego otworu głowica wykonuje równocześnie następujące zabiegi: wytaczanie zgrubne za pomocą noża 7, wytaczanie wykańczające za pomocą noża 8, rolowanie (wygniatanie) obrobinnej powierzchni otworu za pomocą krążków 14, które dociskane są do jego powierzchni sprężyną 30 tak, że po jednym przejściu następuje całkowita obróbka cylindrycznej części otworu. W dolnym położeniu głowicy po jej przejściu przez obrabiany otwór, pokręca się za pomocą klucza osadzonego w gnieździe 37 wałka 36 — koło zębate 28, powodując przesunięcie do dołu zębatki 27 i związanych z nią cięgła 26 i 25 oraz drażków krzywkowych 21 połączonych ze sobą za pomocą układu zębatek 22 i kół zębatach 23, 24 (fig. 3). Przesunięcie drażków 21

wskutek oddziaływania skośnych powierzchni 31, powoduje zsuniecie suwaków 16 oraz wsunięcie do wnętrza kadłuba 1 głowicy — połączonych z nimi suportów 13 z krążkami, a także wskutek działania sprężyny 29 rozsuniecie suwaków 10 i wsunięcie do wnętrza kadłuba 1 związanych z nimi (fig. 4) suportów nożowych 4 i 5. W końcowej fazie tego przesunięcia drążków 21, ich skośne powierzchnie 33 oddziałując na współpracujące z nimi skośne powierzchnie suwaka 20, powodują jego przesunięcie oraz wysunięcie związanego z nim suportu 17 z nożem 18 do zaokrąglenia krawędzi otworu.

W tym położeniu głowicy nadaje się jej ruch posuwowy do góry zaokrąglając dolną krawędź otworu. Następnie pokręcając za pomocą klucza koło zębate 28 w kierunku przeciwnym niż poprzednio przesuwają się zębatkę 27 i połączone z nią cięgło 26 do góry. W początkowej fazie tego ruchu cięgło 26 przesuwa się jałowo, a następnie powoduje częściowe przesunięcie cięgła 25 związanego z nim zaczepem 35, wskutek czego drążki krzywkowe 21 zostają ustawione w położeniu środkowym, w którym wszystkie suporty 4, 5, 13, i 17 są wsunięte do wnętrza kadłuba 1. W tym położeniu głowicy nadaje się szybki ruch powrotny, a po ustawieniu jej nad obrabianym otworem ponownie wysuwa się suport 17 pokręcając kluczem osadzonym w gnieździe 37 wałki zębate 23, 24 i obrabia się górną krawędź otworu.

Po zakończonej obróbce otworu, przesuwa się drążki krzywkowe 21 w ich górne położenie pokręcając kluczem, po czym głowica jest przygotowana do następnego cyklu obróbki, bez konieczności ponownego ustawiania narzędzi.

Głowica według wynalazku może znaleźć zastosowanie również w innych procesach technologicznych obróbki otworów.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica z wysuwanymi suportami zwłaszcza do obróbki otworów w kołach wagonowych lub parowozowych, znamienna tym, że jest zaopatrzona w zespół suportów nożowych (4 i 5) oraz zespołów suportów (13) z krążkami (14) do rolowania połączonych za pośrednictwem śrub nastawczych (9 i 15) oraz suwaków (10 i 16) z drążkami krzywkowymi (21) układu sterującego, których skośne powierzchnie (31 i 32) współpracują z odpowiednimi powierzchniami suwaków (10 i 16) w ten sposób, że przesunięcie drążków (21) powoduje odpowiednie wysunięcie lub wsunięcie suportów (4, 5 i 13) do wnętrza kadłuba (1) głowicy.
2. Głowica według zastrz. 1, znamienna tym, że jest zaopatrzona w suport (17) z nożem (18) do obróbki krawędzi lub powierzchni czołowej otworu, połączony za pomocą śruby nastawczej (18) i suwaków (19 i 20) z drążkami (21) układu sterującego, przy czym skośne powierzchnie (33) tych drążków powodują przy ich przesunięciu w położenie odpowiadające wsuniętych suportom (4, 5 i 13) równoczesne wysunięcie suportu (17).
3. Głowica według zastrz. 1 i 2, znamienna tym, że drążki krzywkowe (21) jej układu sterowniczego są zaopatrzone w zębaki (22) i współpracujące z ząbującymi się wzajemnie wałkami zębatymi (23 i 24) ząbującymi się tych drążków, przy czym jeden z drążków (21) jest połączony za pośrednictwem cięgła (25) i zaczepu (35) z cięgłem (26) w ten sposób, że przesuwanie cięgła (26) do góry jest w pierwszej fazie tego ruchu jałowe, a następnie powoduje przesunięcie drążków (21) w położenie środkowe, w którym wszystkie suporty (4, 5, 13 i 17) są wsunięte do wnętrza kadłuba (1) głowicy.
4. Głowica według zastrz. 1—3, znamienna tym, że jej suporty (13) z krążkami (14) są zaopatrzone w sprężynę (30), która oddziałuje ze stałą siłą na suwaki (16) połączone z tymi suportami, powodując dociskanie krążków (14) do powierzchni obrabianego otworu.
5. Głowica według zastrz. 1—4, znamienna tym, że jej suport nożowy (5) jest zaopatrzony w urządzenie do kasowania luzów, złożone z nakrętki (11) na śrubie nastawczej (9) oraz sprężyn (12) dociskających powierzchnie robocze śruby (9) do współpracujących z nimi powierzchni gwintowanego otworu suwaka (10).
6. Głowica według zastrz. 1—5, znamienna tym, że jej suporty nożowe (4 i 5) są zaopatrzone w sprężynę (29) rozpierającą suwaki (10) połączone przesuwnie z tymi suportami i powodującą dociskanie ich do skośnych powierzchni (32) drążków krzywkowych (21).

Centralne Biuro  
Konstrukcyjne Obrabiarek

Zastępca: inż. Zbigniew Kamiński  
rzecznik patentowy

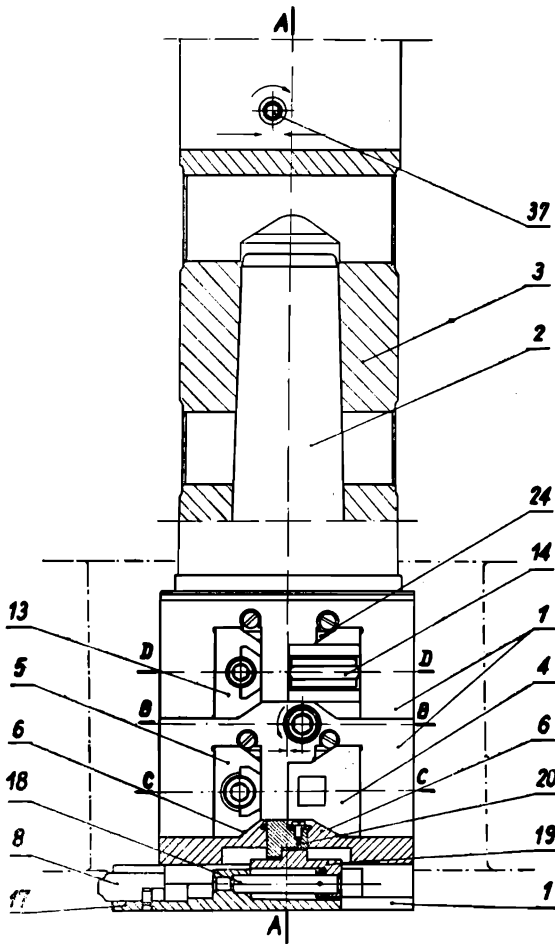


Fig. 1

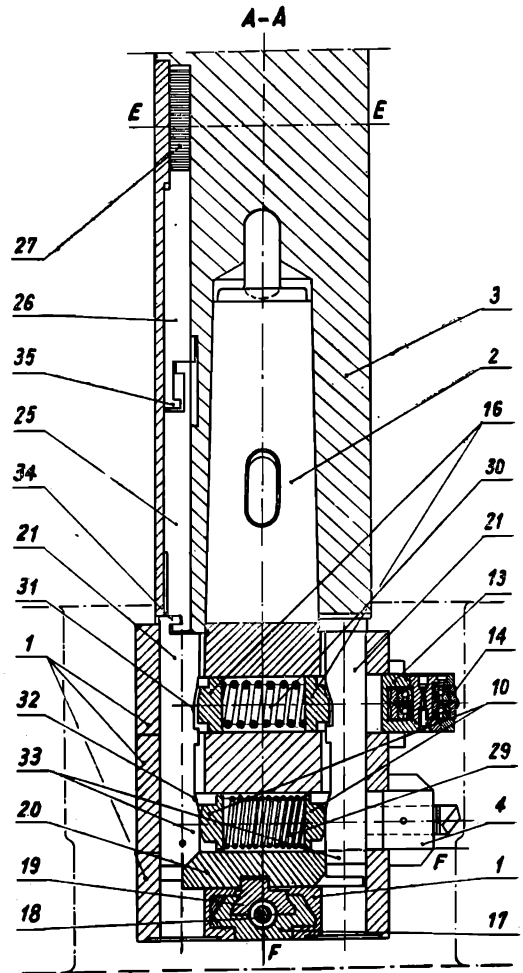


Fig. 2

