

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58965

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.V.1967 (P 120 804)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1969

Kl. 49 a, ~~49 b~~ ^{3/16}

MKP B 23 b ,

UKD

29/32

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Andrzej Kaniewski, inż. Zygmunt
KróczyńskiWłaściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek Przed-
siębiorstwo Państwowe, Pruszków (Polska)Urządzenie do napędu wrzecion w wielowrzecionowej głowicy
rewolwerowej

1
Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do na-
pędu wrzecion w wielowrzecionowej głowicy re-
wolwerowej z kołami wymiennymi do obrabia-
rek zwłaszcza do wiertarek rewolwerowych i
frezarek wyposażonych w głowice rewolwerowe.

Znane wiertarki rewolwerowe służą do kolej-
nej obróbki jednego otworu kilkoma narzędziami
mocowanymi do wrzecion wielowrzecionowej gło-
wicy rewolwerowej, lub do obróbki wielu otwo-
rów o różnych wymiarach. Podczas pracy takiej
obrabiarki napędzane jest to wrzeciono, które po
obrocie wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej
znajduje się w pozycji wyjściowej do rozpoczę-
cia cyklu roboczego obróbki, zaś pozostałe wrze-
ciono są odłączone od napędu i nie obracają się.

Podczas obróbki otworu kolejne narzędzia sto-
sowane do obróbki muszą obracać się w czasie
cyklu roboczego z prędkościami obrotowymi, za-
leżnymi głównie od rodzaju i wielkości średnicy
narzędzia. Dla zapewnienia uzyskania odpowied-
nych warunków jest koniecznym, aby każde z
wrzecion wielowrzecionowej głowicy rewolwero-
wej mogło obracać się w czasie cyklu roboczego
z odpowiednią prędkością obrotową.

Spełnienie tego wymagania stwarza konieczność
zastosowania takiej konstrukcji zespołu napędu
wrzecion wielowrzecionowej głowicy rewolwero-
wej, aby istniała możliwość uzyskania w samo-
czynnym cyklu pracy obrabiarki różnych prę-

2
kości obrotowych kolejno pracujących wrzecion.

W znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych ob-
rabiarek warunek ten spełniony jest przy użyciu
dwóch następujących sposobów: Zastosowania po-
między silnikiem napędu wielowrzecionowej gło-
wicy rewolwerowej a samą głowicą, skrzynki
przekładniowej służącej do zmiany prędkości ob-
rotowych wrzecion w cyklu samoczynnym przy
czym przełożenia wewnątrz głowicy pomiędzy
wałkiem ją napędzającym, a wrzecionami są jed-
nakowe dla wszystkich wrzecion;

Drugim znanym sposobem jest stosowanie
skrzynki przekładniowej jak w pierwszym przy-
padku lecz o mniejszej ilości samoczynnie prze-
łączanych prędkości obrotowych oraz zastosowa-
nia różnych przełożeń pomiędzy wałkiem napę-
dzającym głowicę a wrzecionami, stałych dla każ-
dego z wrzecion. W obu przypadkach bywa sto-
sowany wielobiegowy elektryczny silnik co ma
na celu uproszczenie konstrukcji skrzynki prze-
kładniowej.

Konstrukcja skrzynki przekładniowej przy dru-
gim rozwiązaniu jest prostsza niż przy pierw-
szym, lecz wadą jego fakt, że przełożenie pomię-
dzy każdym z wrzecion, a wałkiem napędzającym
wielowrzecionową głowicę rewolwerową jest stałe.
Zmiana tego przełożenia wymaga kłopotliwego
demontażu wrzeciona i wałka napędzającego
wrzeciono umieszczonego w głowicy rewolwero-
wej.

Istnieje wprawdzie możliwość dobrania odpowiednich prędkości obrotowych wrzecion, poprzez odpowiednie dobranie kolejności pracy wrzecion, które wówczas nie pracują według kolejności wrzeciono pierwsze, wrzeciono drugie, wrzeciono trzecie i następne, lecz w kolejności innej. Powoduje to jednak zwiększenie udziału czasów jałowych w cyklu pracy obrabiarki.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i niedogodności. Cel ten został osiągnięty przez konstrukcję urządzenia do napędu wrzecion w wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej z kołami wymiennymi umożliwiającą łatwą zmianę przełożeń pomiędzy poszczególnymi wrzecionami wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej i wałkiem ją napędzającym, przez zastosowanie kół zębatach wymiennych w napędzie pomiędzy każdym z wrzecion i wałkiem napędzającym wielowrzecionową głowicę rewolwerową.

Koła wymienne umieszczone są w łatwo dostępnym miejscu pod pokrywą umieszczoną na czołowej powierzchni wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wielowrzecionową głowicę rewolwerową w widoku z przodu, fig. 2 — tę samą głowicę w przekroju wzdłuż linii A—A na fig. 1, fig. 3 — mechanizm napędu wrzeciona 1, w przekroju wzdłuż linii B—B na fig. 1.

Wielowrzecionowa głowica rewolwerowa przedstawiona przykładowo na fig. 1 do 3 składa się z następujących podstawowych części: wrzecion wiertarskich od 1 do 6 odpowiednio ułożyskowanych w korpusie głowicy mechanizmu obrotu wrzeciona zaopatrzonych w koła zębata stożkowe 20 i 21, pośredniego wałka 19, przekładni wymiennych kół zębatach 17 i 18, wałka napędowego 11 do 16 oraz mechanizmu odbierającego napęd od napędowego wałka 8 zaopatrzonego w sprzęgło zębata 9 i 10. Wielowrzecionowa głowica jest ponadto zaopatrzona w znany mechanizm obrotu głowicy wokół czopa 7 oraz pokrywę 22.

Działanie wielowrzecionowej głowicy wiertarskiej według wynalazku przedstawionego przykładowo na fig. 1 do 3 jest następujące: znajdujące się w pozycji roboczej wrzeciono 1 jest napędzane przez wałek 8 za pomocą sprzęgła rozłącznego składającego się z części 9 i części 10, umieszczonej na wałkach od 11 do 16 przenoszących napęd na poszczególne wrzeciona głowicy. Z wałka 11 napęd na wrzeciono 1 jest przenoszony poprzez koła zębata wymienne 17 i 18 na wałek 19 oraz parę kół zębatach stożkowych 20 i 21, w taki sam sposób napędzane są wszystkie pozostałe wrzeciona głowicy.

Podczas przygotowania obrabiarki do pracy można dobrać odpowiednie przełożenia pomiędzy wałkiem 8 napędzającym przekładnie wymiennych

kół zębatach 17 i 18 o odpowiednim przełożeniu po uprzednim zdjęciu pokrywy 22. Sposób postępowania jest taki sam w przypadku pozostałych wrzecion głowicy.

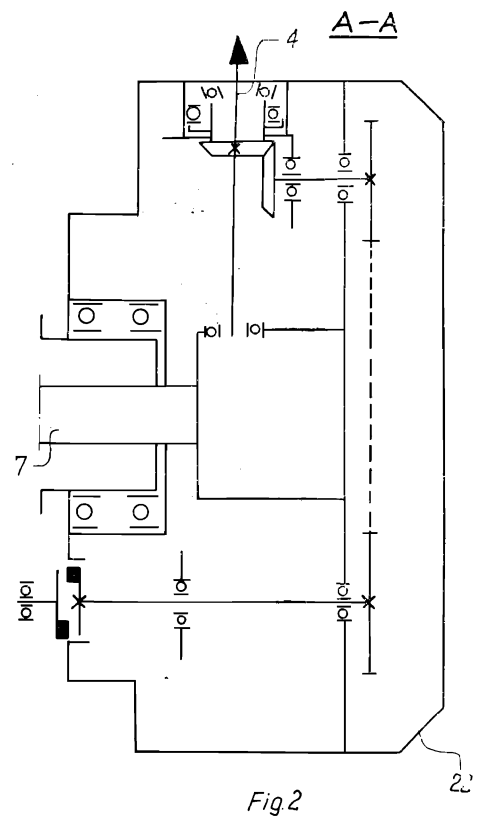
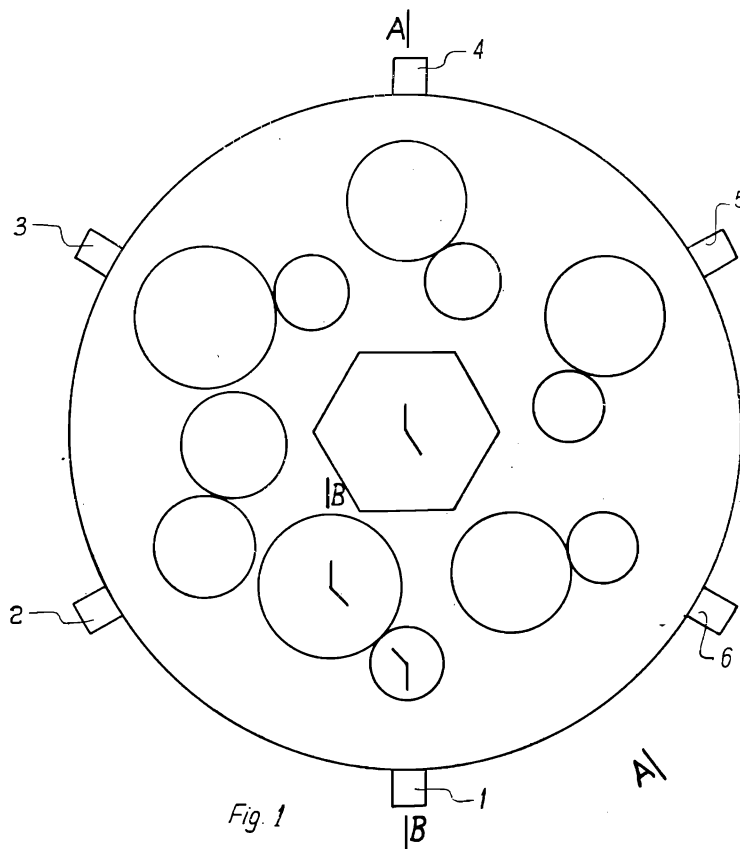
W użytecznym przykładzie wykonania napędu, wiertarka rewolwerowa z wielowrzecionową głowicą rewolwerową, posiadająca napęd wrzecion według wynalazku wyposażona jest w 2-biegowy silnik elektryczny, oraz dwubiegową skrzynkę przekładniową co zapewnia możliwość nastawienia podczas przygotowania obrabiarki do pracy w cyklu samoczynnym prędkości obrotowej każdego z wrzecion zawierającej się w zakresie od 100 do 2240 obr./min.

Gęstość stopniowania prędkości obrotowych wrzecion w podanym powyżej zakresie należy od gęstości stopniowania przełożeń kół wymiennych 17, 18. Np. przy zastosowaniu kół wymiennych o stopniowaniu według ciągu geometrycznego o ilorazie 1,26 uzyskuje się 20 różnych prędkości wrzecion w wyżej podanym zakresie.

Dodatkową zaletą urządzenia do napędu wrzecion wielowrzecionowej głowicy wiertarskiej według wynalazku jest możliwość dobrania dla każdego z wrzecion głowicy optymalnych parametrów skrawania poprzez zastosowanie kół wymiennych, co jest szczególnie ważne przy wykorzystaniu wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej w obrabiarkach przeznaczonych do obróbki przedmiotów produkowanych masowo, np. w jednolitych specjalnych obrabiarkach zespołowych lub w automatycznych liniach obróbczych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do napędu wrzecion w wielowrzecionowej głowicy rewolwerowej odbierające napęd od mechanizmu umieszczonego na zewnątrz głowicy poprzez zespół wałków i kół zębatach znajdujących się wewnątrz głowicy **znamiennie tym**, że jest wyposażone w wałek (11) do (16) zaopatrzonego z jednego końca w sprzęgło rozłączne (10) oraz w wymienne koła zębatach (17) i (18) osadzone na wałku (19) i umieszczone na końcach tych wałków pod pokrywą (22) na czołowej ścianie głowicy rewolwerowej.
2. Urządzenie do napędu wrzecion wielowrzecionowej głowicy według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że wrzeciono (1) do (6) głowicy rewolwerowej sprzężone są z napędem wałka napędzającego (8) za pomocą rozłącznego sprzęgła (9) i (10) którego część (10) znajduje się na wałkach napędowych (11) do (16) przenoszących napęd na poszczególne wrzeciona głowicy poprzez wymienne koła zębatach (17) i (18) za pomocą stożkowych kół zębatach (20) i (21) osadzonych na wałku (19) oraz wrzecionie głowicy.



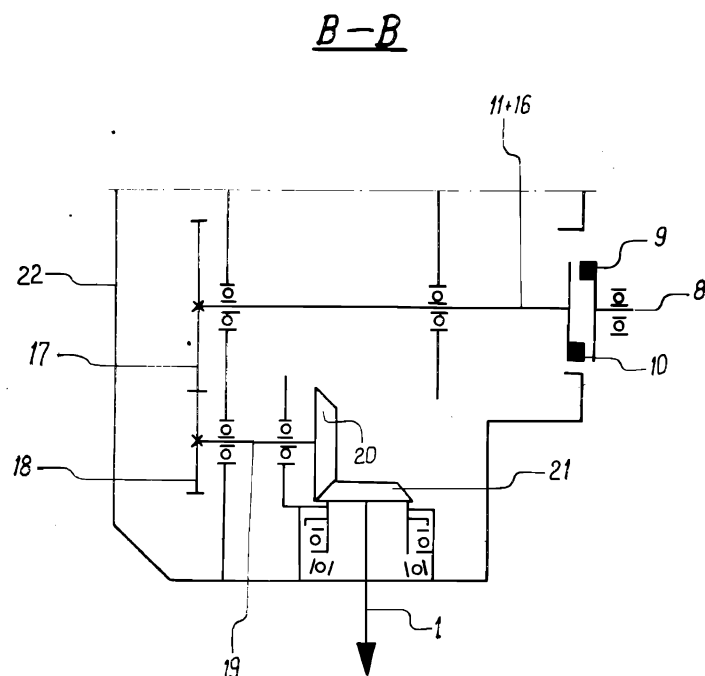


Fig.3