

RZECZPOSPOLITA
POLSKA



Urząd Patentowy
Rzeczypospolitej Polskiej

(12) **OPIS PATENTOWY** (19) **PL** (11) **212695**

(13) **B1**

(21) Numer zgłoszenia: **382609**

(51) Int.Cl.
B23Q 3/155 (2006.01)
B23B 31/20 (2006.01)

(22) Data zgłoszenia: **08.06.2007**

(54)

Wrzeczono z automatyczną wymianą narzędzia

(43) Zgłoszenie ogłoszono:

22.12.2008 BUP 26/08

(45) O udzieleniu patentu ogłoszono:

30.11.2012 WUP 11/12

(73) Uprawniony z patentu:

**AKADEMIA GÓRNICZO-HUTNICZA
IM. STANISŁAWA STASZICA, Kraków, PL**

(72) Twórca(y) wynalazku:

**STANISŁAW KRAWCZYK, Kraków, PL
KRZYSZTOF ZAGÓRSKI, Kraków, PL
MARIUSZ HOŚCIŁO, Brzesko, PL**

(74) Pełnomocnik:

rzecz. pat. Barbara Kopta

PL 212695 B1

Opis wynalazku

Przedmiotem wynalazku jest wrzeciono z automatyczną wymianą narzędzia, przeznaczone do frezarek małej mocy o prędkości obrotowej do 6000 obrotów/min, z komputerowym sterowaniem przesuwu osi, do których nie ma potrzeby stosowania instalacji hydraulicznej lub pneumatycznej

Z polskiego opisu patentowego nr 136 376 znane jest urządzenie zwalniające narzędzie we wrzecionie obrabiarki, które zawiera tuleję zaopatrzoną na jednym końcu w kołnierz oporowy, który jest umieszczony w otworze usytuowanym na przeciw trzpienia we wrzecionie. Średnica kołnierza oporowego jest większa od średnicy otworu w tylnym końcu wrzeciona. Wewnątrz tulei jest osadzony suwliwie popychacz, natomiast drugi koniec tulei wraz z popychaczem połączony jest z mechanizmem napędowym, którym jest siłownik hydrauliczny, a tuleja jest osadzona w korpusie obrabiarki podatnie w kierunku osiowym.

Z innego polskiego opisu patentowego nr 140 491 znane jest również urządzenie zwalniające narzędzie we wrzecionie obrabiarki, które wyróżnia się tym, że wrzeciono wyposażone jest na tylnym końcu w pierścień oporowy usytuowany na stałe oraz zaczep pierścieniowy, znajdujący się między pierścieniem oporowym a gniazdem narzędzia wrzeciona. Średnica zewnętrzna pierścienia oporowego jest większa od średnicy wewnętrznej zaczepu pierścieniowego, który połączony jest na stałe z mechanizmem napędowym w postaci siłownika hydraulicznego lub pneumatycznego, osadzonym suwliwie w korpusie obrabiarki i dociskany za pomocą elementów sprężystych do korpusu obrabiarki w kierunku wrzeciona.

Celem wynalazku jest zastosowanie mechanicznego napędu mechanizmu mocowania narzędzia bez konieczności stosowania hydraulicznych lub pneumatycznych siłowników.

Wrzeciono z automatyczną wymianą narzędzia, według wynalazku, posiada bezpośrednio zamocowane, kołkami na wale głównym wrzeciona, łapki chwytakowe, zaciskane tuleją mocującą dociskaną do tarczy, poprzez łożysko oporowe sprężyną, przy czym łapki chwytakowe dociągają śrubę chwytakową wkręconą w stożek narzędziowy. Z wrzecionem współpracuje zespół popychaczy zamocowanych do tarczy, która umożliwia przesuwanie osiowej tulei odblokowując łapki chwytakowe.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest czysto mechaniczny sposób mocowania narzędzi, bez konieczności stosowania hydraulicznych lub pneumatycznych siłowników.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia urządzenie w przekroju osiowym, przedstawione w pozycji zamocowanego narzędzia.

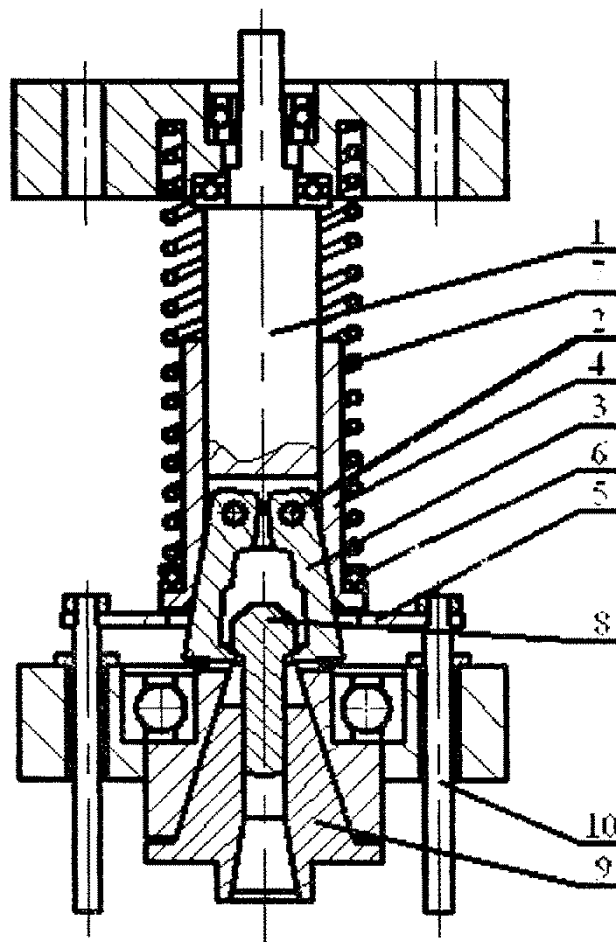
Wrzeciono z automatyczną wymianą narzędzia, posiada na wale głównym (1) bezpośrednio zamocowane kołkami (2), łapki chwytakowe (3), zaciskane tuleją mocującą (4), dociskaną do tarczy (5) poprzez łożysko oporowe (6) sprężyną (7), przy czym łapki chwytakowe (3) zaciskają śrubę chwytakową (8) połączoną ze stożkiem narzędziowym (9). Z wrzecionem współpracuje zespół trzpieni popychających (10) zamocowanych do tarczy (5).

Automatyczna wymiana narzędzi polega na dojeździe wrzeciennika na wolne miejsce magazynu narzędzi, gdzie następuje odmocowanie narzędzia obrotowego (np. wiertła, rozwiertaka, wytaczaka) uzbrojonego w stożek narzędziowy (9). Odbywa się to w ten sposób, że zespół wrzeciona zgodnie z programem sterowania wymianą narzędzia, obniża się na wolne gniazdo magazynu narzędzi opierając się trzpieniami popychającymi (10) o belkę gniazd magazynu narzędzi. Następuje wtedy, poprzez tarczę (5) przesunięcie tulei mocującej (4) w górę. Powoduje to odsunięcie łapek zespołu chwytaków (3) i odmocowanie śruby chwytakowej (8) stożka narzędziowego (9). Mocowanie nowego narzędzia odbywa się w odwrotnej kolejności.

Zastrzeżenie patentowe

Wrzeciono z automatyczną wymianą narzędzia, wyposażone w napęd główny złożony z silnika, którego obroty przenoszone są poprzez sprzęgło, **znamiennie tym**, że posiada bezpośrednio zamocowane kołkami (2) na wale głównym (1) wrzeciona, łapki chwytakowe (3), zaciskane tuleją mocującą (4), dociskaną do tarczy (5), poprzez łożysko oporowe (6), sprężyną (7), przy czym łapki chwytakowe (3) połączone są rozłącznie ze śrubą chwytakową (8) wkręconą w stożek narzędziowy (9), z wrzecionem współpracuje zespół popychaczy (10) zamocowanych do tarczy (5).

Rysunek



Wykaz oznaczeń na rysunku

1. wał główny
2. kołki mocujące
3. łapki chwytakowe
4. tuleja mocująca
5. tarcza
6. łożysko oporowe
7. sprężyna
8. śruba chwytakowa
9. stożek narzędziowy
10. trzpień popychający

