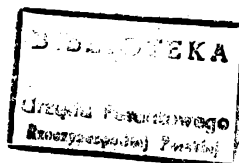


Warszawa, dnia 15 marca 1954 r.

B236, 7/00



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ OPIS PATENTOWY

Nr 35874

^v
Skodovy závody, národní podnik

(Pilzno, Czechosłowacja)

i Emil Rezler

(Praga, Czechosłowacja)

4/00
6801, 7/00
Kl. 49 a, 11
B 236 7/00

Szybkobieżna tokarka do obróbki nieokrągłych przedmiotów, w szczególności wlewków do stali bessemerowskiej

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 marca 1950 r.

Pierwszeństwo: 25 marca 1949 r. (Czechosłowacja)

Znane tokarki do obróbki nieokrągłych przedmiotów, w szczególności wlewków do stali bessemerowskiej, pracują przeważnie tak, że ruch noża, wytwarzającego przepisany profil, jest uskuteczniany przez krzywkę, tj. przez szablon o pewnej dostosowanej do obróbki krzywiznie obwodowej, posiadającej ten profil, lub też inny profil, dany przez stosunek przeniesienia pomiędzy promieniem krzywki a nożem. Siły działające na krzywkę były przy dotychczas stosowanych konstrukcjach małe, albowiem istotną część tych sił tworzą siły przyspieszenia poruszających się mechanizmów, to znaczy uchwytu noża i przenoszących ruch dźwigni, a siły te nie osiągały nigdy wysokich wartości przy dotychczas używanych małych szybkościach cięcia. Podczas każdego obrotu przedmiotu obrabianego

moment sił na wale krzywkowym, tj. na tym wale, na którym są osadzone krzywki, zmienia swój kierunek, ponieważ ramię siły, działającej na krzywkę na skutek zamkniętego obwodu krzywki, nie może mieć stale tego samego kierunku. Na skutek zmienności momentu sił, działających na krzywkę, wał krzywkowy jest albo napędzanym albo napędzającym elementem, zależnie od znaku momentu obrotu, przez co przy zmianie kierunku momentów powstają każdorazowo uderzenia w zębach kół, napędzających wał krzywkowy.

Te uderzenia, których wielkość jest zależna od wielkości momentu na wale krzywkowym, od luzu w uzębieniu i od ilości obrotów wału, mogą powodować zakłócenia w mechanizmach albo w działaniu ostrza noża i dają się słyszeć regu-

larnie podczas każdego obrotu wału. Są one również przyczyną tego, że szybkość przy tokarkach do wlewków stali bessemerowskiej nie mogła być zwiększona i podczas gdy zwykle tokarki z narzędziami z twardego metalu pracują przy szybkości około 100 m/min., tokarki do obróbki wlewków pracują przy szybkościach, które nie wykorzystują w pełni nawet zwyczajnej stali narzędziowej.

Wady te usuwa wynalazek, którego celem jest umożliwienie obróbki wlewków i innych nieokrągłych przedmiotów przy użyciu narzędzi z metalu twardego i przy pełnym wykorzystaniu tych narzędzi. Celem usunięcia opisanych wyżej uderzeń, co umożliwia podwyższenie ilości obrotów, to jest szybkości skrawania do pożądanej wartości, używa się wyrównawczej pomocniczej krzywki, obniżającej absolutną wartość momentu obrotu na wale krzywkowym, a resztę momentu o wartości zmiennej w jego części ujemnej (to znaczy momentu, działającego w tym samym kierunku, co moment napędu) usuwa się przez działanie hamujące oporu skrawania i biernych oporów głowicy tokarki oraz napędu. W tym celu jest napędzany przez silnik przy pośrednictwie wału elastycznego wał krzywkowy, a przez niego dopiero głowica tokarki, tak że wał krzywkowy jest stałym elementem napędowym, i to również w przypadku, kiedy moment, działający na krzywkę, jest ujemny, albowiem jest on zawsze mniejszy niż moment dodatni potrzebny do obracania głowicy.

Przykład wykonania tokarki do wlewków jest uwidoczniiony na rysunku przy czym fig. 1 przedstawia schemat napędu tokarki, wykonanej według dawniejszych konstrukcji, fig. 2 — tokarki, wykonanej według wynalazku, a na fig. 3 jest przedstawiony schematycznie napęd uchwytu noża w perspektywie.

W dotychczas znanych wykonaniach (fig. 1) napęd głowicy tokarki 1 odbywał się od silnika 2 za pomocą kół zębatach 3, za pomocą łańcucha lub tym podobnych napędów od dowolnego wałka tego urządzenia napędowego, lub bezpośrednio od głowicy tokarki 1. Napęd wału 4, zaopatrzonego w krzywki, odbywał się za pomocą wałka przelotowego 6 (fig. 1). Urządzenie to posiadało wyżej opisane wady.

W urządzeniu według wynalazku, uwidocznionym na fig. 2, maszyna napędzana jest od silnika 2 za pomocą skrzynki kół zębatach 3, przez którą w znany sposób otrzymuje się potrzebną ilość obrotów wału 7 na koła 8, 9, osadzone na wałach 7, 10, ułożyskowanych na łożu maszyny, przy czym wał 10 napędza koło 11, umieszczone

w skrzynce suportu 5. Koło to przesuwają się na wale 10, z którym jest połączone za pomocą klina. Wał 7 przez swoją elastyczność wyrównywał nierównomierność momentów obrotu na kole 11.

Z koła 11 przenosi się ruch przez koło 13, zaklinowane na wale krzywkowym 14, na koło 15. Przelotowy wałek 16 za pomocą kół zębatach i łańcucha, albo za pomocą tylko kół zębatach, obraca głowicę tokarki 1 z uchwytem tokarskim 17, który zabiera wlewek, przeznaczony do obróbki. Urządzenie krzywkowe i narzędzie, uruchamiane przy pomocy krzywek, jest przedstawione w widoku perspektywnym na fig. 3.

Nóż 19, umocowany w trzymaku 20, jest obracany w tulejce 21 tak, że ostrze noża leży w osi tej tulejki, i może za pomocą dźwigni 22 oraz drążka pociągowego 23, poruszanego dźwignią 24, wychylać się wahadłowo. Na końcu tej dźwigni jest umieszczony krążek 25, poruszany krzywką 26, posiadającą taką formę, że kąt skrawania noża w czasie jednego obrotu wlewka pozostaje stały, co przy pracy nożami z twardego metalu jest warunkiem koniecznym. Krążek 25 za pomocą pręta sprężynującego 27 jest stale przyciskany do krzywki 26, przy czym pręt ten jest umocowany jednym końcem na stałe w tulejce 28, stanowiącej ścianę skrzynki suportu.

Pożądaną formę wlewka (albo innego przedmiotu nieokrągłego) uzyskuje się przez wahadłowe wychylanie ramienia 29 z nożem 19, osadzonego w łożysku 30 na suporcie. Wychylanie wahadłowe uzyskuje się w znany sposób za pomocą dźwigni 32, umocowanej na czopie trzymaka 29, który opiera się za pomocą krążka 34 na dźwigni 33, osadzonej w łożysku 31 i poruszanej za pośrednictwem drążka pociągowego i dźwigni 35 przez krzywkę 36, której kształt i forma są określone w zależności od kształtu wlewka. Krążek 34 przez działanie drążka sprężynującego 37 jest stale przyciskany do dźwigni 33, przy czym koniec tego drążka sprężynującego jest trzymany w dźwigni 33 i uruchamiany przez krzywkę 36. Siła, działająca od strony wióra na nóż 19, działa na krzywkę 36 przez moment, usiłujący wychylić ją wahadłowo raz do przodu, raz do tyłu, zależnie od tego, w jakim położeniu znajduje się właśnie trzymak noża. Podczas działania momentu w kierunku od wlewka krążek 34 mógłby odpaść od dźwigni 33. Temu zapobiega właśnie drążek sprężynujący 37, wyrównujący moment, działający na nóż 19. Koniec drążka sprężynującego 37 jest przez dźwignię 38 poruszany w tym celu, aby jego moment wyrównał działanie momentu, powstającego przy obrocie noża i zmieniającego się podczas przebiegu jed-

nego obrotu wlewka, przy czym nie zachodzi potrzeba dobierania zbyt silnej sprężyny.

Sily, za pomocą których drążki działają na krzywki 26, 36, 39, są zawsze dodatnie i działają z pewnym momentem na wał krzywkowy 14. Moment ten zmienia się podczas przebiegu jednego obrotu wału krzywkowego co do wielkości i kierunku, zależnie od formy krzywek i wielkości sił. Dla otrzymania jak najmniejszej wartości absolutnej ujemnego momentu, to znaczy momentu, działającego w tym samym kierunku, co moment napędowy wału krzywkowego 14, obracającego się od koła 11, na wale krzywkowym 14 umieszczona jest jeszcze jedna krzywka 40, na którą wywierana jest siła od drążka sprężynującego 41 za pomocą dźwigni 42 i krążka 43. Wielkość tego drążka sprężynującego 4 i forma krzywki 40 są tak wyznaczone, że moment, działający na wał krzywkowy od siły na krzywkę 40, jest możliwie wyrównany z momentem sił poprzednich.

Gdyby na wał krzywkowy oprócz momentu napędowego i momentów od krzywek nie działał żaden inny moment, następowałoby przy zmianie kierunku momentu od krzywek w użebieniu kół napędowych uderzenie, albowiem wał ten dopóty biegłby przed wałem napędowym 10, dopóki kierunek momentu znowu by się nie zmienił, przy czym nastąpiłoby nowe uderzenie, co powtarzało by się w przebiegu jednego obrotu przy każdej zmianie kierunku momentu na wale krzywkowym. Z tego powodu napęd głowicy tokarki jest tak urządzony, że odbywa się od koła 13, osadzonego na wale krzywkowym 14. Z koła 13 ruch przenosi się na koło 15 skrzynki suportu, które wraz z tą skrzynką przesuwają się po wałku 16. Wałek 16 posiada na całej swej długości rowek klinowy, na skutek czego podczas poruszania suportu koło 15 posuwa się na wale 16 i przenosi moment obrotu na ten wał. Od wału 16 ruch przenosi się za pomocą dalszych przekładni na głowicę

tokarki 1. W ten sposób wał krzywkowy jest obciążony stałym momentem, z jednej strony od oporu cięcia wlewka, a z drugiej strony przez dodatnie opory przekładni. Ten moment przewyższa absolutną wartość ujemnego momentu na wale krzywkowym, tak że nigdy nie może nastąpić zmiana kierunku momentów, a skutkiem tego również niepożądane uderzenie w użebieniu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Szybkobieżna tokarka do obróbki nieokrągłych przedmiotów, w szczególności wlewków stali bessemerowskiej, w której skręcanie noża dla utrzymania właściwego kąta skrawania oraz wahadłowe wychylanie uchwytu tegoż noża, w celu wyrobienia pożądanego kształtu przedmiotu obrabianego, dokonuje się za pomocą systemu krzywek i dźwigni, które wykonane są jako sprężyste pręty i przyciskane do krzywek, znamionna tym, że głowica tokarki (1) połączona jest z wałkiem krzywkowym (14), napędzanym przez silnik (2) za pomocą elastycznego wałka (7).
2. Tokarka według zastrz. 1, znamionna tym, że sprężyna, przyciskająca trzymak (29) noża do wlewka, jest wykonana jako sprężysty drążek (37) i jest uruchamiana przez krzywkę (39) wału krzywkowego (14).
3. Tokarka według zastrz. 1 i 2, znamionna tym, że celem uzyskania ujemnej wartości momentu sił na wale krzywkowym, to znaczy momentu działającego w tym samym kierunku, co moment napędowy na tym wałku krzywkowym (14), przewidziana jest krzywka (40), na którą działa siła wałka sprężynującego (41).

Skodovy závody
národní podnik

Emil Rezler

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych

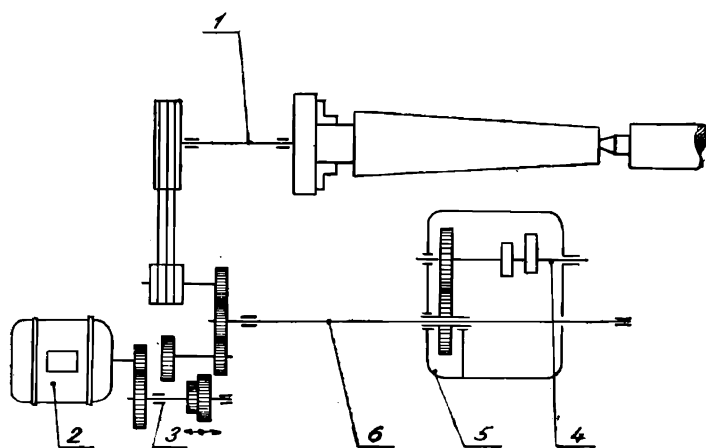


Fig. 1

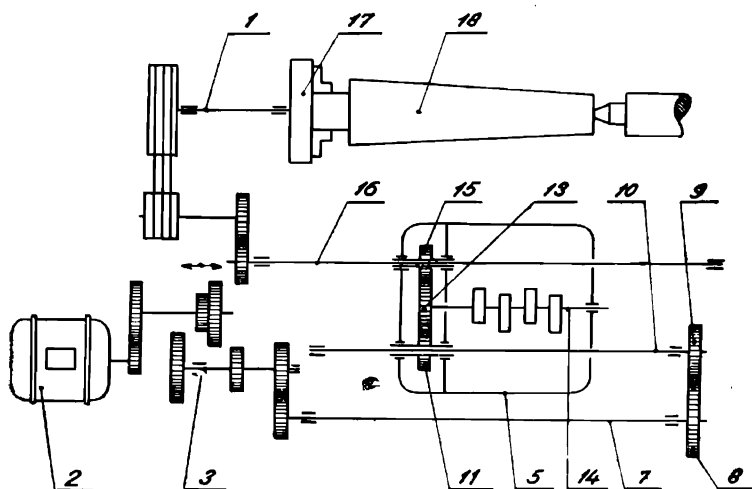


Fig. 2

