

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Egz. SŁUŻBOWY

OPIS PATENTOWY

65444

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 49a, 21/00

Zgłoszono: 08.VII.1967 (P 121 603)

Pierwszeństwo: 09.VII.1966 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP B23b 21/00

Opublikowano: 10.X.1972

UKD

Właściciel patentu: Hoesch — Maschinenfabrik Deutschland AG, Dortmund
(Niemiecka Republika Federalna)

Suport poprzeczny do ciężkich tokarek do obróbki zgrubnej i wykończającej

1

Przedmiotem wynalazku jest suport poprzeczny do ciężkich tokarek do obróbki zgrubnej i wykończającej, na którego przedłużeniu sięgającym aż pod obrabiany przedmiot, narzędzia tokarskie podparte są za pomocą zamocowanych w suporcie podpór, mających kształt podkładek, ustawionych pionowo swymi bocznymi płaszczyznami i przesuwnych w kierunku przedmiotu.

Przy toczeniu przedmiotów obrabianych o dużych średnicach spotyka się często duże różnice toczonych średnic. Powoduje to, że suport poprzeczny wystaje z sań narzędziowych odpowiednio do zamierzonej, maksymalnej głębokości toczenia wgłębnego. Narzędzia tokarskie wystające daleko z suportu mają skłonność do drgań, w związku z czym konieczne jest w celu uniknięcia pęknięcia ostrza narzędzia obniżenie mocy skrawania. Próbowano więc przeciwdziałać tym drganiom przez osadzenie pod narzędziem tokarskim wspornika noża.

Jeżeli jednak ten wspornik został przykręcony do prostopadłej powierzchni suportu poprzecznego, zwróconej w kierunku przedmiotu obrabianego oraz został osadzony w rowku poziomym lub został umieszczony na poziomej powierzchni oporowej tego suportu, to wówczas wstrząsy te nie dawały się wyeliminować, ponieważ pomiędzy wspornikiem noża i powierzchnią przykręcaną lub podstawą z jednej strony oraz pomiędzy narzędziem tokarskim i uchwytem z drugiej strony powstawał znaczny luz, wywołujący przez ciągły proces skrawania. Niezadawalająca jest również w wielu przypadkach dokładność kształtu powierzchni przedmiotu obrabianego,

2

ponieważ wystające daleko narzędzie tokarskie ma tendencję do bocznej, większej lub mniejszej utraty sztywności w zależności od obciążenia skrawania i stopnia zużycia ostrza narzędzia skrawającego.

5 Znany jest sposób pionowego podpierania w suporcie narzędzia tokarskiego za pomocą podpory przykręconej do sań do planowania oraz podpory umieszczonej na sianach wzdłużnych, dzięki czemu w sposób korzystny przenoszona jest skierowana do dołu główna składowa siły skrawania, występująca przy narzędziu tokarskim.

10 Znane jest także inne rozwiązanie suportu, w którym narzędzie tokarskie dociśnięte jest do podpory śrubami dociskowymi z boku suportu. Podpora jest przesuwna w kierunku planowania w bocznej części suportu oraz na jego przedłużeniu sięgającym pod obrabiany przedmiot, dzięki czemu również w tym przypadku zapewnione jest korzystne przenoszenie skierowanej do dołu głównej składowej siły skrawania.

25 Te znane rozwiązania suportów mają jednak tę wadę, że przy głębokich wytoczeniach w przedmiocie narzędzie tokarskie musi być bardzo długie, ciężkie i w sposób niedogodny wysunięte. Przy zmianie narzędzia należy się liczyć z dużym czasem pomocniczym ze względu na stosowanie urządzenia dźwigowego. Ponieważ przednia część narzędzia nie styka się w kierunku bocznym z podporą, dochodzi jeszcze przy skierowanej wzdłuż składowej siły posuwowej do boczego odchylenia narzędzia, a przez to do zmniejszania okresu jego trwałości.

30 Zadaniem wynalazku jest wyeliminowanie wad znanych dotychczas rozwiązań suportów i stworzenie su-

portu poprzecznego dla szybkiej zmiany narzędzia, umożliwiającego wykonywanie w jednym przejściu głębokich wytoczeń w przedmiotach, przy dużej i jednocześnie stałej sile skrawania, zarówno przy toczeniu normalnym jak i toczeniu przy lewym kierunku obrotów.

Zgodnie z wynalazkiem zadanie to jest rozwiązane dzięki temu, że podpory wykonane są jako uchwyty narzędziowe z zamocowanymi w nich w sposób wymienny jednostkami narzędziowymi, jak również dzięki temu, że niektóre z tych podpór są z boku suportu poprzecznego wspólnie zakleszczone w kierunku pionowym i poziomym pomiędzy jego wystającą częścią a prostokątnym wyjęciem, znajdującym się w jego dolnej części oraz jego przedłużeniu. W dolnym wyjęciu, w którym osadzone są uchwyty narzędziowe, umieszczona jest hartowana płyta prowadząca, na której te suporty są przesuwane.

W przypadku używania tylko jednego uchwyty narzędziowego w miejscu mocowania brakujących uchwyty stosuje się odpowiednie wkładki. W przypadku stosowania jednostki narzędziowej do toczenia przy lewym kierunku obrotów umieszcza się przy dolnym przedłużeniu suportu poprzecznego przesuwne, dodatkowe urządzenie ustalające i mocujące, za pomocą którego uchwyt narzędziowy jest w stosunku do płyty prowadzącej zaciśnięty.

Zaletą wynalazku polega zwłaszcza na tym, że dzięki stabilnemu pionowemu i poziomemu podparciu będącego w użyciu uchwyty narzędziowego zwiększa się okres trwałości ostrza. Działająca w kierunku wzdłużnym składowa siła posuwowa nie może odchylić jednostki narzędziowej w stosunku do suportu poprzecznego, ponieważ wskutek zaciśnięcia w kierunku poziomym wszystkich uchwyty narzędziowych otrzymuje się znaczne polepszenie własnej sztywności użytych suportów narzędziowych.

Jako jednostkę narzędziową ma się na myśli narzędzie do toczenia, które jest krótkie, lekkie i poręczne. Narzędzie lekkie ma podwójną zaletę. Po pierwsze, można zrezygnować z urządzeń dźwigowych, potrzebnych zwykle do wymiany ciężkiego narzędzia, a po drugie, przy ręcznej wymianie narzędzia otrzymuje się krótszy czas pomocniczy.

Przez umieszczenie obok siebie uchwyty narzędziowych możliwy jest również montaż różnych jednostek narzędziowych potrzebnych do obróbki danego przedmiotu przed rozpoczęciem jego obróbki według określonego programu, przy czym uchwyty narzędziowe są przy tym osadzone przesuwnie oddzielnie i niezależnie od siebie w kierunku poprzecznym, a ich przestawienie następuje ręcznie lub za pomocą napędu mechanicznego.

Pracochłonność przesuwania względnie ustawiania uchwyty narzędziowych z zamocowanymi jednostkami narzędziowymi jest niska, ponieważ niepotrzebne są już specjalne przyrządy do ustawiania noży.

Wynalazek jest wyjaśniony bliżej na przykładzie rozwiązania, uwidocznionym na załączonych rysunkach, na których fig. 1 przedstawia suport poprzeczny w widoku z boku, fig. 2 — część suportu poprzecznego w widoku z góry, fig. 3 — suporty narzędziowe prowadzone i zamocowane w suporcie poprzecznym, w przekroju, fig. 4 — część suportu poprzecznego i uchwyty narzędziowego z jednostką narzędziową do toczenia czołowego, częściowo w przekroju i w widoku z boku, a fig. 5 — część suportu poprzecznego i uchwyty narzędziowego z jednostką narzędziową do toczenia czołowe-

go, w przekroju podłużnym wzdłuż linii V—V na fig. 4.

Support poprzeczny 1 ma odlane razem z nim przedłużenie 2, skierowane w stronę środka maszyny, które 5 podpira uchwyty narzędziowe 3, 4, 5 z zamocowanymi w nich w sposób wymienny jednostkami narzędziowymi 6, 7, 8. Przedłużenie 2 jest ukształtowane odpowiednio do obrabianych średnic oraz umieszczonych obok siebie uchwyty narzędziowych, wskutek czego siła 10 skrawania przy każdej operacji toczenia jest przenoszona pionowo poprzez sanie wzdłużne 9 do łoża 10.

Uchwyty narzędziowe 3, 4 i 5 są osadzone oddzielnie i niezależnie od siebie w kierunku poprzecznym oraz 15 ślizgają się na hartowanej płycie prowadzącej 13, zamocowanej w wybraniu 12, a ponadto prowadzone są za pomocą elementów prowadzących i zaciskowych 11a, 11b, 11c i 11d i zakleszczane są w znany sposób. Uchwyty te mają tak ukształtowaną przednią krawędź górną, że umożliwia ona mechaniczne zamocowanie na niej 20 szczególnie jednostek narzędziowych 6, 7 i 8. Przy narzędziach, których krawędź skrawająca jest mniejsza niż szerokość uchwyty narzędziowego, uchwyt narzędziowy jest węższy tylko w zakresie największej średnicy obrabianego przedmiotu.

Uchwyt narzędziowy 4 może być podparty a tym samym usztywniony za pomocą sąsiadujących z nim 25 uchwyty narzędziowych 3, i 5, o ile na to zezwala kształt narzędzia. Uchwyty narzędziowe 3, 4, 5 są z boku suportu poprzecznego wspólnie zakleszczone w kierunku pionowym i poziomym pomiędzy jego górną, 30 wystającą częścią a prostokątnym wyjęciem, znajdującym się w jego dolnej części oraz jego przedłużeniu. Jeżeli nie pozwala na to kształt narzędzia, to uchwyt narzędziowy 4 jest zaciskany za pomocą wkładki wyrównującej 14.

Szerokość uchwyty narzędziowych 3, 4 i 5 może 35 odpowiadać szerokości jednostek narzędziowych lub może być inna. Stosownie do procesu obróbki uchwyty narzędziowe 3, 4 i 5 mogą być najpierw uzbierane w 40 wymagane jednostki narzędziowe 6, 7 i 8, a następnie w zależności od potrzeb mogą być zestawiane w dowolnej kolejności w komplet. Dosuw poszczególnych uchwyty narzędziowych 3, 4 i 5 odbywa się ręcznie lub za pomocą napędu mechanicznego 16.

Jeżeli suport poprzeczny 1 jest zamontowany w tokarkach sterowanych za pomocą liczb, to wówczas istotne 45 jest ustawienie punktu odniesienia krawędzi skrawającej dokładnie w określonej pozycji. W tym przypadku mechanizm napędowy 16 jest wyposażony w urządzenie napędowe sprężynowe 17 o ruchu prostoliniowym.

W tym samym przypadku konieczne jest często określenie chwilowego położenia punktu odniesienia krawędzi skrawającej. W tym celu każdy uchwyt narzędziowy 3, 4 i 5 jest zaopatrzony w optyczny lub liczbowy 50 układ mierniczy 18.

Jeżeli występuje toczenie czołowe, to wówczas zamiast zwykłej jednostki narzędziowej osadza się w 55 uchwycie narzędziowym 20 jednostkę 19 do toczenia czołowego. W celu uniknięcia odsunięcia się uchwyty narzędziowego 20 w czasie pracy może on być zaciskany mocno na hartowanej płycie prowadzącej 13 za pomocą uchwyty 15 przytrzymującego i mocującego, osadzonego przesuwnie w obrębie przedłużenia 2 suportu 60 poprzecznego 1.

1. Suport poprzeczny do ciężkich tokarek do obróbki zgrubnej i wykończającej na którego przedłużeniu sięgającym aż pod obrabiany przedmiot, narzędzia tokarskie podparte są za pomocą zamocowanych w podporcie podpór, mających kształt podkładek, ustawionych pionowo swymi bocznymi płaszczyznami i przesuwnych w kierunku przedmiotu, **znamienny tym**, że podpory te stanowią uchwyty narzędziowe (3, 4, 5) z zamocowanymi w nich w sposób wymienny jednostkami narzędziowymi (6, 7, 8, 19) przy czym niektóre z tych podpór są z boku suportu poprzecznego (1) wspólnie zakleszczone w kierunku pionowym i poziomym pomiędzy jego wystającą częścią a prostokątnym wyjęciem (12), znajdującym się w jego dolnej części oraz jego przedłużeniu (2).

2. Suport poprzeczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w dolnym wyjęciu (12), w którym osadzone są uchwyty narzędziowe, umieszczona jest hartowana płyta prowadząca (13), na której uchwyty narzędziowe są przesuwane.

3. Suport poprzeczny według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że w przypadku użycia tylko jednego uchwyty narzędziowego w miejscu mocowania brakujących uchwyty posiada wkładki (14).

4. Suport poprzeczny według zastrz. 1—3, **znamienny tym**, że w przypadku stosowania jednostki narzędziowej (19) do toczenia przy lewym kierunku obrotów posiada przy dolnym przedłużeniu (2) suportu poprzecznego (1) przesuwne, dodatkowe urządzenie ustalające i mocujące (15), za pomocą którego uchwyt narzędziowy (20) jest w stosunku do płyty prowadzącej (13) zaciśnięty.

FIG.1

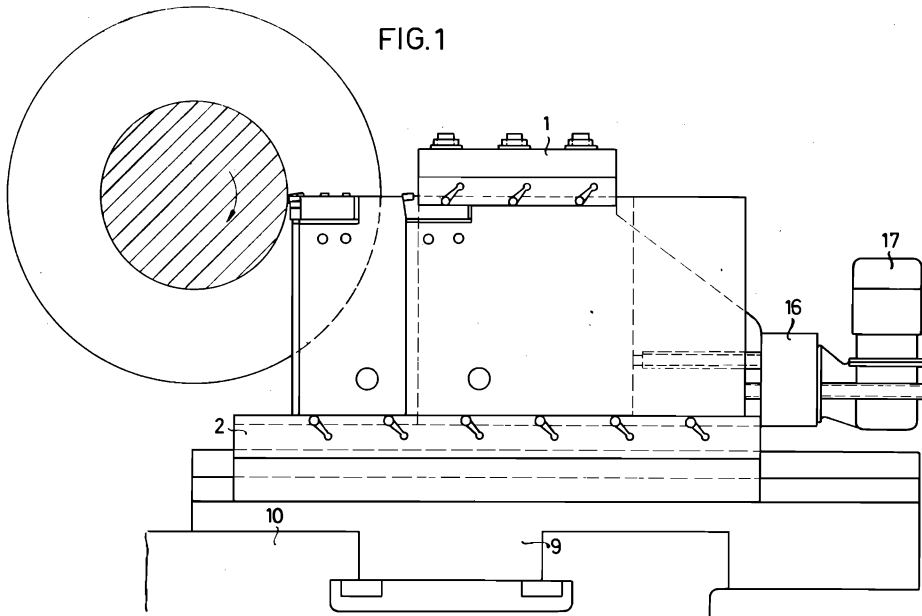


FIG.2

