



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 13.06.77 (P. 198 849):

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 15.01.79

Opis patentowy opublikowano: 30.12.1981

Int. Cl². B23:Q 5/26

Twórcy wynalazku: Andrzej Pizoń, Marek Chmiel

Uprawniony z patentu: Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława Staszica, Kraków (Polska)

Elektrohydrauliczny zamknięty układ napędowy suportu tokarki

1

Przedmiotem wynalazku jest elektrohydrauliczny układ napędowy suportu tokarki, przeznaczonej w szczególności do toczenia materiałów o niejednakowej twardości.

Znany hydrauliczny układ napędowy suportu tokarki ma siłownik hydrauliczny połączony z jednej strony bezpośrednio ze źródłem stałego ciśnienia, a z drugiej z imakiem noża.

Wadą tego układu jest mała dokładność stabilizacji siły skrawającej, które wahania obniżają trwałość narzędzi skrawających i jakość obrabianej powierzchni.

Celem wynalazku jest opracowanie układu napędowego zapewniającego stabilizację siły skrawania w procesie toczenia materiałów o losowo zmiennej twardości.

Istota wynalazku polega na tym, że do noża osadzonego w imaku jest zamocowany czujnik, pomiaru siły skrawania. Czujnik połączony jest za pośrednictwem wzmacniacza pomiarowego i bloku elektronicznego z przetwornikiem elektrohydraulicznym sprzęgniętym z siłownikiem hydraulicznym. Nóż napędzany elektrohydraulicznie jest względem noża napędzanego mechanicznie wysunięty w kierunku przeciwnym do posuwu o wartość zależną od wariacji jego przemieszczeń i przesunięty kątowo przeciwnie do kierunku obrotów toczzonego przedmiotu.

Zaletą układu, według wynalazku, jest to, że zapewnia on stabilizację siły skrawania, podczas toczenia materiałów o losowo zmiennej twardości. Długość toczonych

2

materiałów nie ma wpływu na wariację siły skrawania. Automatycznie zostaje podwyższona trwałość ostrzy noży tokarskich oraz poprawiona dokładność kształtowo-wymiarowa i gładkość obrabianej powierzchni.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat elektrohydraulicznego zamkniętego układu napędowego suportu tokarki, a fig. 2 – schemat wzajemnego usytuowania obydwu noży.

Elektrohydrauliczny zamknięty układ napędowy stanowi siłownik hydrauliczny 1 połączony z imakiem 2 noża 3, na którym jest zamocowany czujnik 4 mierzący siłę skrawania. Czujnik 4 połączony jest za pośrednictwem wzmacniacza pomiarowego 5 i bloku elektronicznego 6 z przetwornikiem elektrohydraulicznym 7 sprzęgniętym z siłownikiem hydraulicznym 1. Układ zasilany jest z hydraulicznego źródła stałego ciśnienia 8. Elektrohydrauliczny układ napędowy jest połączony ze znanym mechanicznym układem napędowym, w rezultacie czego posuw całkowity składa się z posuwu mechanicznego i hydraulicznego. Nóż 3 jest względem noża 9 napędzanego mechanicznie, wysunięty w kierunku przeciwnym do posuwu o wartość zależną od wariacji jego przemieszczeń i przesunięty kątowo przeciwnie do kierunku obrotów toczzonego przedmiotu 10.

Działanie elektrohydraulicznego zamkniętego układu napędowego jest następujące. W momencie gdy ostrze noża 3 natrafi w materiale skrawanym na wtrącenie o

większej twardości, wzrasta siła skrawania mierzona przez czujnik 4, współpracujący z wzmacniaczem pomiarowym 5. Powstały sygnał sprzężenia zwrotnego porównywany z sygnałem wejściowym w węźle sumującym, wzmacniony i przetworzony zostaje w bloku elektronicznym 6, na różnicę prądów płynących w cewkach przetwornika elektrohydraulicznego 7. Przesterowania przetwornika 7 powoduje ruch tłoka siłownika hydraulicznego 1 w kierunku przeciwnym do posuwu mechanicznego suportu. Tym samym przekrój warstwy skrawanej zostaje zmniejszony, przez co maleje wartość siły skrawania, do wielkości, którą generuje układ zadający w postaci sygnału wejściowego. Nóż 9 wygładza pofalowaną powierzchnię, która powstała w wyniku skrawania nożem 3.

Zastrzeżenie patentowe

Elektrohydrauliczny zamknięty układ napędowy suportu tokarki zawierający siłownik hydrauliczny połączony z imakiem noża oraz hydrauliczne źródło stałego ciśnienia **znamienny tym**, że do noża (3), osadzonego w imaku (2) ma zamocowany czujnik (4), pomiaru siły skrawania, który połączony jest za pośrednictwem wzmacniacza pomiarowego (5) i bloku elektronicznego (6) z przetwornikiem elektrohydraulicznym (7), sprzęgniętym z siłownikiem hydraulicznym (1), przy czym nóż (3) napędzany elektrohydraulicznie jest względem noża (9) napędzanego mechanicznie, wysunięty w kierunku przeciwnym do posuwu o wartość zależną od wariacji jego przemieszczeń i przesunięty kątowo przeciwnie do kierunku obrotów toczzonego przedmiotu (10).

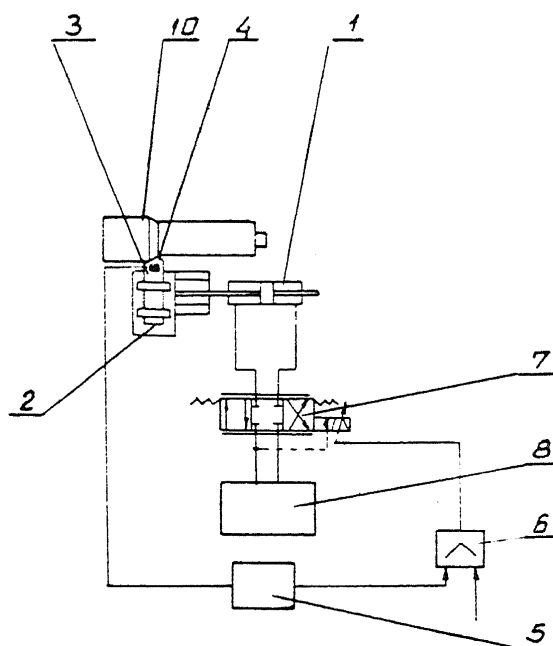


Fig. 1.

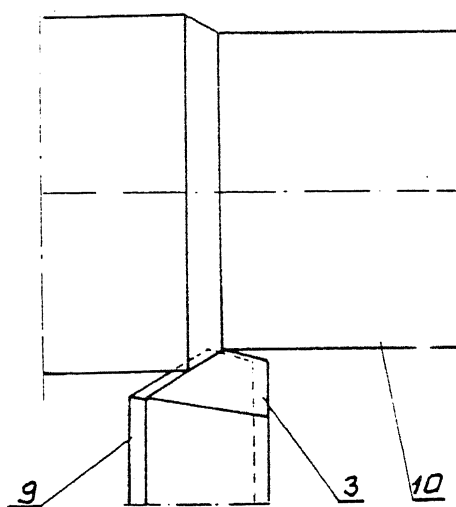


Fig. 2.