

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

75 248

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Kl. 49a,25/06

Zgłoszono: 31.03.1972 (P. 154 421)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23b 25/06

Zgłoszenie ogłoszono: 31.05.1973

Opis patentowy opublikowano: 15.01.1975

Twórcy wynalazku: Stanisław Markowski, Stanisław Krawczyk,
Józef Kołodziej

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

Układ hydraulicznego napędu posuwu

Przedmiotem wynalazku jest układ hydraulicznego napędu posuwu, zwłaszcza posuwu poprzecznego, w tokarkach-kalibrownicach.

Znany układ hydraulicznego napędu posuwu zawiera cylinder z tłokiem zasilany pompą o stałej wydajności. Cylinder od strony tłoczyska jest połączony z pompą dozującą, która przez odprowadzenie niewielkich objętości oleju, umożliwia ruch roboczy tłoka. Pompa dozująca znajduje się na wspólnym wale z pompą zasilającą. Pomiędzy cylindrem a pompą jest włączony zawór suwakowy, przesterowujący ruch szybki na ruch roboczy. W innym znanym układzie, cylinder z umieszczonym wewnątrz tłokiem jest połączony od strony tłoczyska z rozdzielaczem zmiany kierunku ruchu poprzez zawór przeciwcisnieniowy i włączony równolegle zawór zwrotny. Rozdzielacz zmiany kierunku ruchu jest połączony poprzez regulowany zawór dławiący z pompą o stałej wydajności. Wadą opisanych układów jest brak możliwości uzyskania bardzo małych posuwów, poniżej $25 \text{ cm}^3/\text{min}$, z powodu zatykania zaworów dławiących, mających przy tak małych wydajnościach minimalne przekroje. Ponadto układy te są zbyt skomplikowane i kłopotliwe w obsłudze.

Celem wynalazku jest uzyskanie bardzo małych posuwów, oraz uproszczenie konstrukcji znanych układów.

Cel ten został osiągnięty przez opracowanie układu hydraulicznego napędu posuwu, który ma pompę wtryskową, połączoną z jednej strony ze zbiornikiem oleju, a z drugiej strony z cylindrem i ze sterowanym zaworem elektromagnetycznym. Cylinder jest połączony poprzez sterowany zawór elektromagnetyczny z pompą olejową, połączoną ze zbiornikiem oleju.

Zaletą układu hydraulicznego napędu posuwu, według wynalazku jest uzyskanie małych posuwów rzędu $0,3 \text{ mm}^3/\text{min}$ i mniejszych. Ponadto przez zastosowanie zębatej pompy olejowej w układzie, uzyskuje się szybkie ruchy ustawcze imaka nożowego w kalibrownicach.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładowym rozwiązaniu na rysunku, przedstawiającym schematycznie układ połączeń.

Układ zawiera cylinder 1, wewnątrz którego jest umieszczony tłok 2. Cylinder 1 jest połączony z jednej strony z pompą wtryskową 3 i zaworem bezpieczeństwa 4, oraz z jednym z wyjść sterowanego zaworu elektromagnetycznego 5, a z drugiej strony cylinder 1 jest połączony z drugim wyjściem zaworu 5. Pompa wtryskowa 3 jest

połączona poprzez pompę podającą 6 i filtr 7 ze zbiornikiem oleju 8. Pompa podająca 6 jest sprzężona z silnikiem napędowym 9. Jedno wejście sterowanego zaworu 5 jest połączone poprzez zawór przelewowy 10 ze zbiornikiem oleju 8, a drugie jego wejście jest połączone poprzez zębatą pompę olejową 11 z filtrem 7. Zębata pompa 11 jest sprzęgnięta z pompą podającą 6 za pomocą elektromagnetycznego sprzęgła 12.

Działanie układu hydraulicznego napędu posuwu, według wynalazku polega na tym, że w przestrzeni tłoczyskowej cylindra 1 zwiększa się ciśnienie oleju przez podawanie oleju pompą wtryskową 3. Na skutek powstałej różnicy ciśnień w cylindrze 1 przed i za tłokiem 2, tłok 2 przesuwają się, powodując przesunięcie imaka nożowego nie uwidocznionego na rysunku, szybkość ruchu posuwu reguluje się wydajnością pompy wtryskowej 3. Szybkie ruchy ustawcze imaka nożowego uzyskuje się przez sterowanie zaworem elektromagnetycznym 5. W chwili sterowania zaworem 5 włącza się sprzęgło elektromagnetyczne 12, napędzające pompę zębatą 11 podającą olej do cylindra 1. Przy ruchu dosuwowym pompa zębata 11 podaje olej poprzez sterowany zawór 5 do przestrzeni tłoczyskowej cylindra 1, a przy ruchu odsuwowym – do powierzchni pozatłoczyskowej cylindra 1.

Zastrzeżenie patentowe

Układ hydraulicznego napędu posuwu, zawierający cylinder z tłokiem, połączony z zaworami elektromagnetycznymi, znamienny tym, że ma pompę wtryskową (3), połączoną z jednej strony ze zbiornikiem oleju (8) a z drugiej strony z cylindrem (1) i ze sterowanym zaworem (5), przy czym cylinder (1), jest połączony poprzez sterowany zawór (5) z pompą olejową (11), połączoną ze zbiornikiem oleju (8).

