





Корисна модель належить до автоматичних приводів та може бути використана в металорізальних верстатах та системах, спеціальному технологічному обладнанні, машинах для обробки матеріалів тиском.

Відомий автоматичний гідропривід, що містить гідромотор, насос з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру, пристрій для регулювання робочого об'єму насоса та пристрій для регулювання частоти обертів двигуна насоса [1], вибраний за прототип.

Недоліком відомого автоматичного гідроприводу є наявність похибки керування, відсутність можливості реалізації оптимальних законів руху вала гідромотора.

В основу корисної моделі поставлена задача удосконалення автоматичного гідроприводу для можливості реалізації оптимальних законів руху по управляючій програмі, підвищення точності регулювання, шляхом того, що у автоматичному гідроприводі розташовано датчик кутових переміщень вала гідромотора, регулятор робочого об'єму насоса, регулятор частоти обертів двигуна насоса, що приведе до підвищення якості обробки матеріалів на верстатах та технологічному обладнанні.

Поставлена задача вирішується тим, що в автоматичному гідроприводі, що містить гідромотор, насос з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру, пристрій для регулювання робочого об'єму насоса та пристрій для регулювання частоти обертів двигуна насоса, згідно з корисною моделлю розташовано датчик кутових переміщень вала гідромотора, регулятор робочого об'єму насоса та регулятор частоти обертів двигуна насоса. В результаті цього досягається підвищення точності керування та можливість завдання оптимальних законів руху вала гідромотора.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений автоматичний гідропривід, що містить гідромотор 1, датчик 2 кутових переміщень вала гідромотора 1, насос 3 з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру 4, пристрій 5 для регулювання робочого об'єму насоса 3 та пристрій 6 для регулювання частоти обертів двигуна 7 насоса 3. В автоматичному гідроприводі розташовано регулятор 8 робочого об'єму насоса 3, вихід якого зв'язаний з пристроєм 5 для регулювання робочого об'єму насоса 3, та регулятор 9 частоти обертів двигуна 7 насоса 3, вихід якого зв'язаний з пристроєм 6 для регулювання частоти обертів двигуна 7 насоса 3, а вихід датчика 2 кутових переміщень зв'язаний зі входом регулятора 8 робочого об'єму насоса 3 та входом регулятора 9 частоти обертів двигуна 7 насоса 3.

Автоматичний гідропривід працює наступним чином. Відомо [2], що витрата робочої рідини насоса  $Q = q_n$ , де  $q$  - робочий об'єм насоса 3,  $n$  - частота обертів двигуна 7 насоса 3. Тому, при подачі управляючої напруги  $U_q$  на вхід пристрою 5 для регулювання робочого об'єму насоса 3 змінюється витрата робочої рідини до гідромотора 1, а відповідно, і швидкість руху вала гідромотора 1. Зміна швидкості руху робочого органу 2 буде і при подачі управляючої напруги  $U_n$  на вхід пристрою 6 для регулювання частоти обертів двигуна 7 насоса 3. Кутова швидкість та кутове переміщення вала гідромотора 1 вимірюється встановленим датчиком кутових переміщень 2, вихідний сигнал якого подається на вхід регулятора 8 робочого об'єму насоса 3 та регулятора 9 частоти обертання двигуна 7 насоса 3. Вихід регулятора 8 робочого об'єму зв'язаний з пристроєм 5 для регулювання робочого об'єму насоса 3, а вихід регулятора 9 частоти зв'язаний з пристроєм 6 для регулювання частоти обертів двигуна 7 насоса 3. Для автоматичного регулювання вихідний сигнал регулятора 8 робочого об'єму порівнюється з сигналом  $U_q$ , вихідний сигнал регулятора 9 частоти порівнюється з сигналом  $U_n$ .

В результаті цього досягається підвищення точності керування та можливість завдання оптимальних законів руху робочого органу по управляючій програмі.

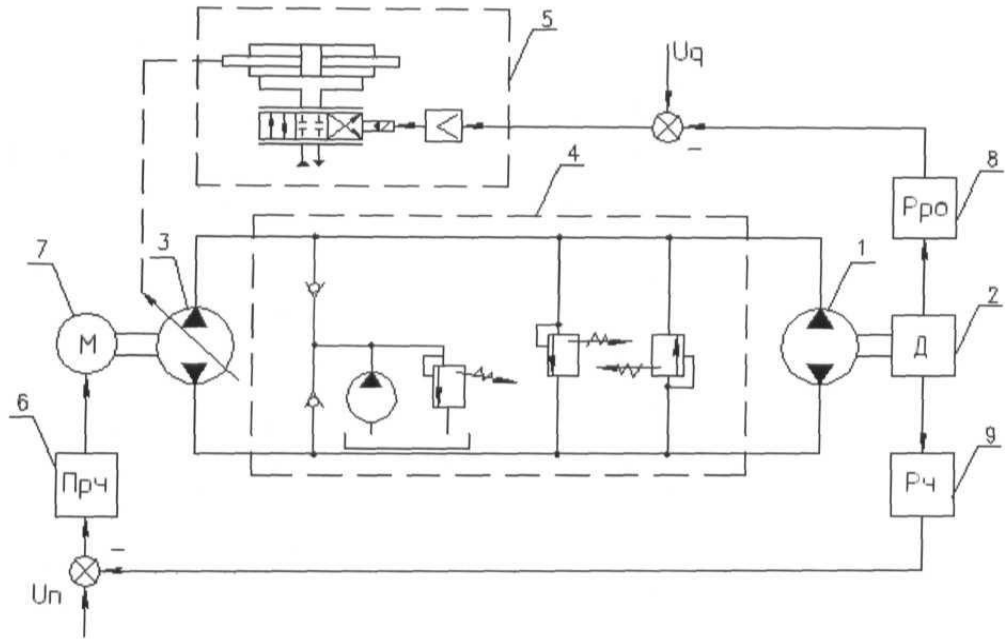
Джерела інформації:

1. Патент України № 75596, МПК В30В15/14. Автоматичний гідропривід з об'ємним регулюванням опубл. 10.12.2012, Бюл. № 23.

2. Мандрус В.І., Лещій Н.П., Звягін В.М. Машинобудівна гідравліка. Задачі та приклади розрахунку. - Львів: Світ, 1995. - 264 с.

#### ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Автоматичний гідропривід, що містить гідромотор, насос з робочим об'ємом, що регулюється, гідроапаратуру, пристрій для регулювання робочого об'єму насоса та пристрій для регулювання частоти обертів двигуна насоса, який **відрізняється** тим, що у гідроприводі розташовано датчик кутових переміщень вала гідромотора, регулятор робочого об'єму насоса та регулятор частоти обертів двигуна насоса.



Комп'ютерна верстка В. Мацело

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Василя Липківського, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут інтелектуальної власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601