



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **141856** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
F15B 7/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

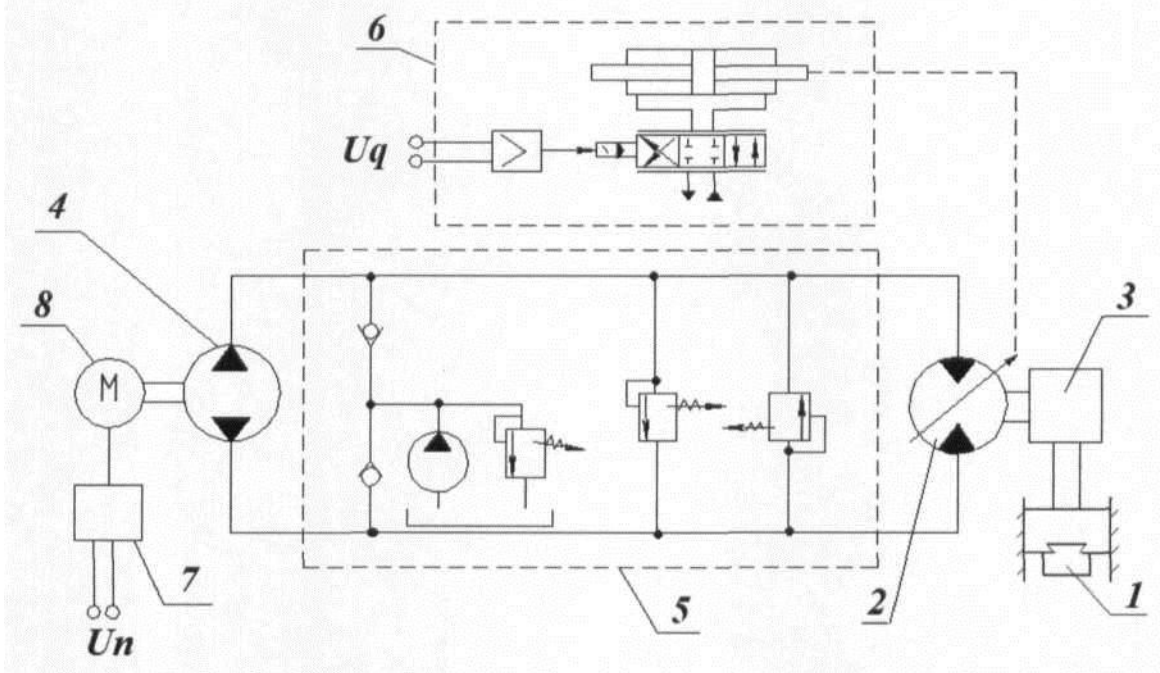
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2019 11067	(72) Винахідник(и): Степанова Оксана Геннадіївна (UA), Батурін Євген Олександрович (UA), Соколов Володимир Ілліч (UA)
(22) Дата подання заявки: 11.11.2019	(73) Власник(и): СХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ ВОЛОДИМИРА ДАЛЯ, просп. Центральний, 59-а, м. Сєвєродонецьк, Луганська обл., 93406 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 27.04.2020	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 27.04.2020, Бюл.№ 8	

(54) ЕЛЕКТРОГІДРАВЛІЧНИЙ ПРИВІД ТЕХНОЛОГІЧНОГО ОБЛАДНАННЯ

(57) Реферат:

Електрогидравлічний привід технологічного обладнання містить робочий орган, гідромотор з робочим об'ємом, що регулюється, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос та гідроапаратуру. В приводі додатково розташовано пристрій для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора та пристрій для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна насоса.



UA 141856 U

Корисна модель належить до галузі автоматичних приводів та може бути використана у верстатах та технологічному обладнанні для обробки матеріалів тощо.

Відомо електрогідравлічний привід технологічного обладнання, що містить робочий орган, гідромотор з робочим об'ємом, що регулюється, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос та гідроапаратуру [1], вибраний як близький аналог.

Недоліком відомого електрогідравлічного приводу технологічного обладнання є наявність похибки керування, неможливість завдання оптимальних законів руху робочого органу по керуючій програмі.

В основу корисної моделі поставлено задачу удосконалення електрогідравлічного приводу технологічного обладнання для можливості завдання оптимальних законів руху по керуючій програмі, підвищення точності регулювання шляхом того, що в електрогідравлічному приводі технологічного обладнання додатково розташовано пристрій для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора та пристрій для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна насоса, що приведе до підвищення якості обробки матеріалів на верстатах та технологічному обладнанні.

Поставлена задача вирішується тим, що в електрогідравлічному приводі технологічного обладнання, що містить робочий орган, гідромотор з робочим об'ємом, що регулюється, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос та гідроапаратуру, згідно з корисною моделлю, в приводі додатково розташовано пристрій для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора та пристрій для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна насоса. В результаті цього досягається підвищення точності керування та можливість завдання оптимальних законів руху робочого органу по керуючій програмі.

Суть корисної моделі пояснюється кресленням, де зображений електрогідравлічний привід технологічного обладнання, що містить робочий орган 1, гідромотор 2 з робочим об'ємом, що регулюється, механічну передачу 3, що сполучає гідромотор 2 з робочим органом 1, насос 4 та гідроапаратуру 5. В електрогідравлічному приводі технологічного обладнання розташовано пристрій 6 для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора 2 та пристрій 7 для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна 8 насоса 4.

Електрогідравлічний привід технологічного обладнання працює наступним чином. Відомо [2], що ідеальна витрата робочої рідини насоса 4 $Q=q_n n_n$, де q_n - робочий об'єм насоса 4, n_n - частота обертів двигуна 8 насоса 4. Насос 4 зв'язаний з гідромотором 2 за допомогою гідроапаратури 5. Також відомо [2], що ідеальна частота обертів вала гідромотора 2 $n_m=Q/q_m$, де q_m - робочий об'єм гідромотора 2.

При подачі керуючої напруги U_q на вхід пристрою 6 для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора 2 змінюється частота обертання вала гідромотора 2, а відповідно, і швидкість руху робочого органу 1, що сполучний механічною передачею 3 з гідромотором 2. Зміна швидкості руху робочого органу 1 буде і при подачі керуючої напруги U_n на вхід пристрою 7 для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна 8 насоса 4.

Тому, за рахунок розташування в приводі пристрою 6 для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора 2 та пристрою 7 для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна 8 насоса 4 досягається можливість завдання оптимальних законів руху робочого органу 1 по керуючій програмі. Використання відповідних методів автоматичного керування [3] дає змогу підвищити точність регулювання руху робочого органу 1.

Джерела інформації:

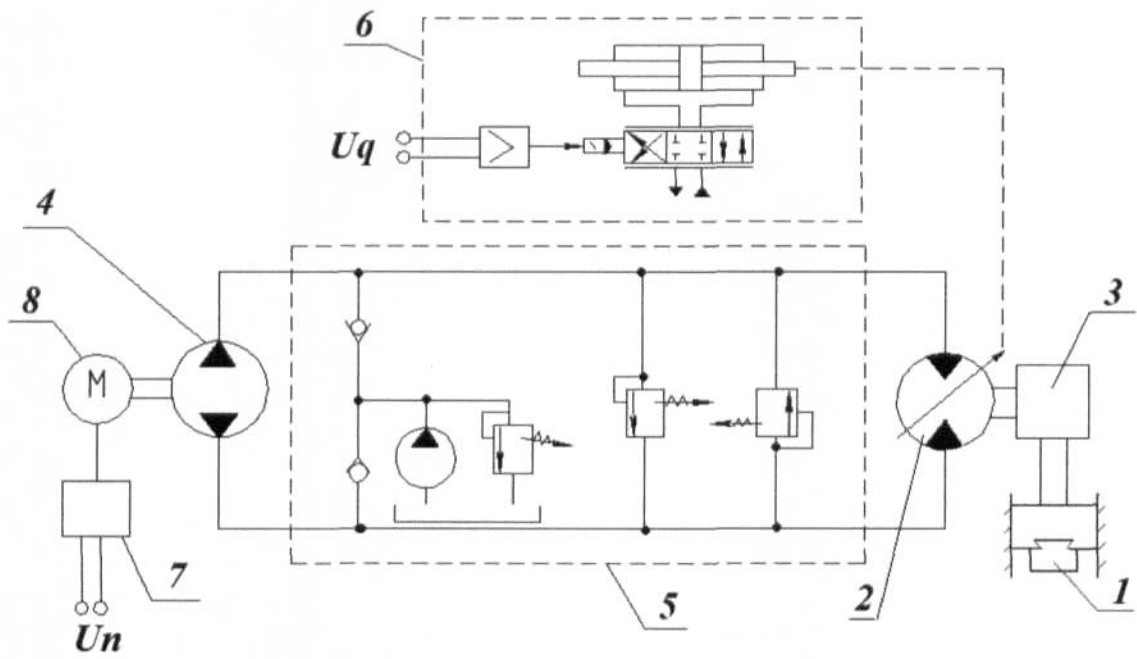
1. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. и др. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы: учебник для машиностроительных вузов. 2-е изд., перераб. - М.: Машиностроение, 1982. - 423 с.

2. Коваленко А.А., Соколов В.И., Уваров, П.Е., Пазин В.В. Основы объемного гидравлического привода строительных и дорожных машин. - Луганск: ДонГАСА, 1999. - 136 с.

3. Ким Д.П. Теория автоматического управления. Т. 2. Многомерные, нелинейные, оптимальные и адаптивные системы: учебное пособие. - М.: Физматлит, 2004. - 464 с.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Електрогідравлічний привід технологічного обладнання, що містить робочий орган, гідромотор з робочим об'ємом, що регулюється, механічну передачу, що сполучає гідромотор з робочим органом, насос та гідроапаратуру, який **відрізняється** тим, що в приводі додатково розташовано пристрій для автоматичного регулювання робочого об'єму гідромотора та пристрій для автоматичного регулювання частоти обертів двигуна насоса.



Комп'ютерна верстка О. Гергіль

Міністерство розвитку економіки, торгівлі та сільського господарства України,
вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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