



МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **133503** (13) **U**
(51) МПК
G05B 13/02 (2006.01)

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

<p>(21) Номер заявки: u 2018 10878</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.11.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.04.2019</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.04.2019, Бюл.№ 7</p>	<p>(72) Винахідник(и): Савченко Олег Валерійович (UA), Жук Дмитро Олександрович (UA), Жук Олександр Кирилович (UA), Криворучко Дмитро Вікторович (UA)</p> <p>(73) Власник(и): НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ КОРАБЛЕБУДУВАННЯ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА, просп. Героїв Сталінграда, 9, м. Миколаїв, 54025 (UA)</p>
---	--

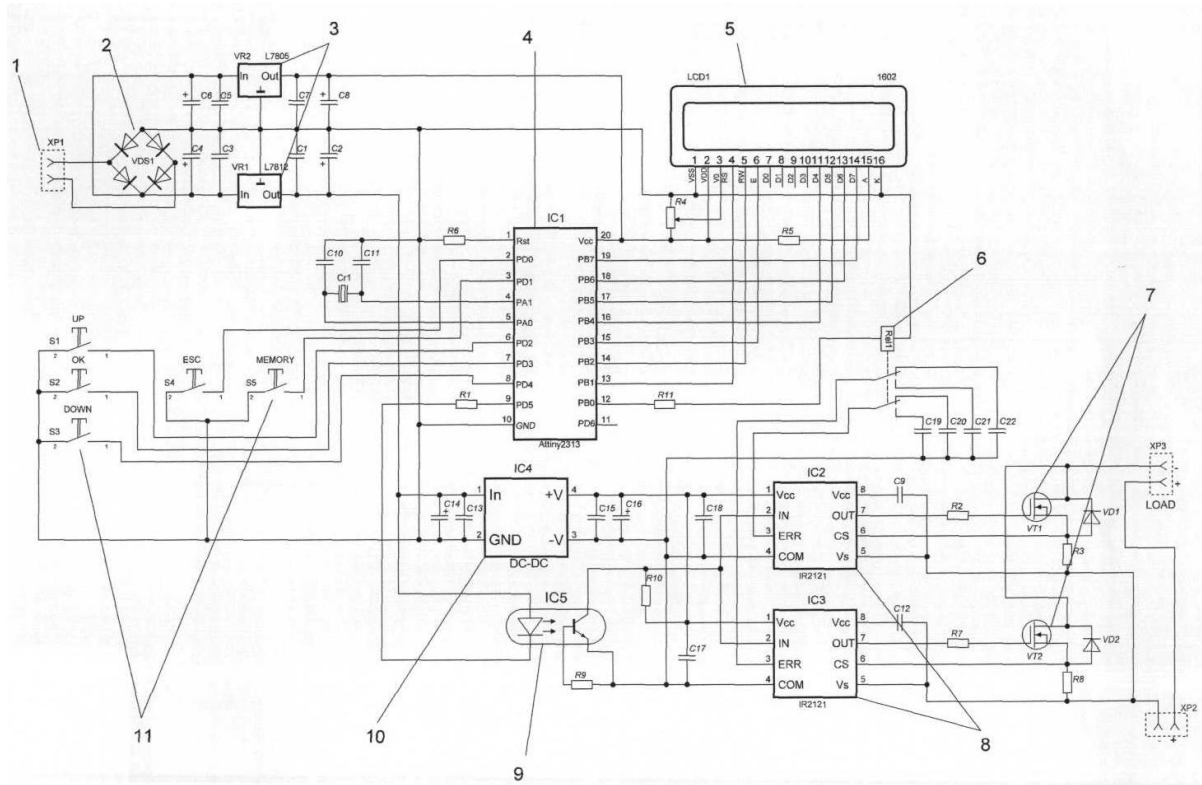
(54) УДОСКОНАЛЕНА СИСТЕМА ШИРОТНО-ІМПУЛЬСНОГО РЕГУЛЮВАННЯ ДВИГУНОМ ПОСТІЙНОГО СТРУМУ

(57) Реферат:

Система широтно-імпульсного регулювання двигуном постійного струму містить друковану плату, на якій розташовані мікроконтролер, кнопки керування, дисплей відображення режимів роботи, біполярний транзистор, роз'єми зовнішніх підключень. Додано: лінійні стабілізатори напруги L7812 та L7805 для живлення мікроконтролера та мікросхем керування польовими транзисторами; DC-DC перетворювач та оптопара для гальванічної розв'язки силової частини; мікросхеми керування польовими транзисторами; польові транзистори, для більш високих навантажень; кварцовий резонатор, для більш стабільної роботи мікроконтролера.

UA 133503 U

UA 133503 U



Фиг. 1

Корисна модель належить до промислових та суднових електроустановок та може бути використана в устаткуванні з керованими двигунами постійного струму.

Відома система широтно-імпульсного регулювання, що містить друковану плату, на якій розташовані мікроконтролер, кнопки керування, дисплей відображення режимів роботи, біполярний транзистор та роз'єми зовнішніх підключень [<http://chem.net/mc/mc110.php>].

Задача корисної моделі - створити систему широтно-імпульсного регулювання двигунами постійного струму, в якій можна підключати більш широкий діапазон двигунів з більшою потужністю та гальванічною розв'язкою силової частини.

Поставлена задача вирішується тим, що в систему широтно-імпульсного регулювання було додано діодний міст та лінійні стабілізатори напруги L7812 та L7805 для живлення мікроконтролера і мікросхем керування польовими транзисторами. Було додано DC-DC перетворювач та оптопара, для гальванічної розв'язки силової частини від системи керування. Було встановлено польові транзистори, для регулювання двигунами більшої потужності. Також було додано кварцовий резонатор, який забезпечує більш стабільну роботу мікроконтролера.

Покращення компактності, точності регулювання, надійності та довговічності системи широтно-імпульсного регулювання досягається за рахунок модульності конструкції.

Удосконалена система широтно-імпульсного регулювання двигунами постійного струму на Фіг. 1.

Монтажна схема на Фіг.2.

Система широтно-імпульсного регулювання складається з принципової схеми на Фіг.1, на якій розташовані зовнішній роз'єм живлення - 1, діодний міст - 2, лінійні стабілізатори напруги L7812 та L7805-3, мікроконтролер Attiny2313-4, символний дисплей 16 × 2 HD44780-5, реле перемикач режимів роботи мікросхем IR2121-6, польові транзистори - 7, мікросхеми керування транзисторами - 8, транзисторний оптрон - 9, DC-DC перетворювач - 10, кнопки керування - 11.

При роботі системи широтно-імпульсного регулювання забезпечується живлення від єдиного джерела живлення, модульність конструкції дозволяє легко замінювати елемент, який вийшов із ладу та перепрограмувати мікроконтролер.

30

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

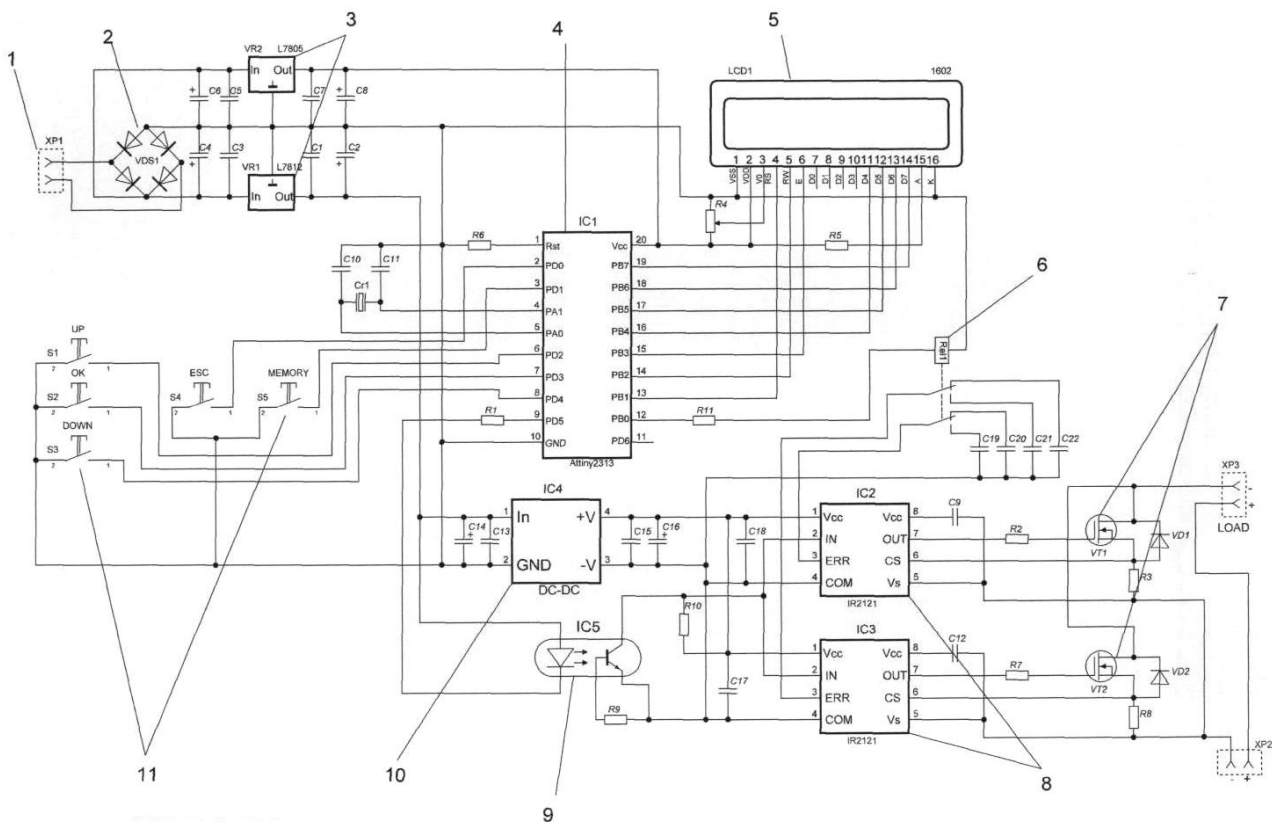
1. Система широтно-імпульсного регулювання двигуном постійного струму, що містить друковану плату, на якій розташовані мікроконтролер, кнопки керування, дисплей відображення режимів роботи, біполярний транзистор, роз'єми зовнішніх підключень, яка **відрізняється** тим, що додано лінійні стабілізатори напруги L7812 та L7805 для живлення мікроконтролера та мікросхем керування польовими транзисторами.

2. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додано DC-DC перетворювач та оптопара, для гальванічної розв'язки силової частини.

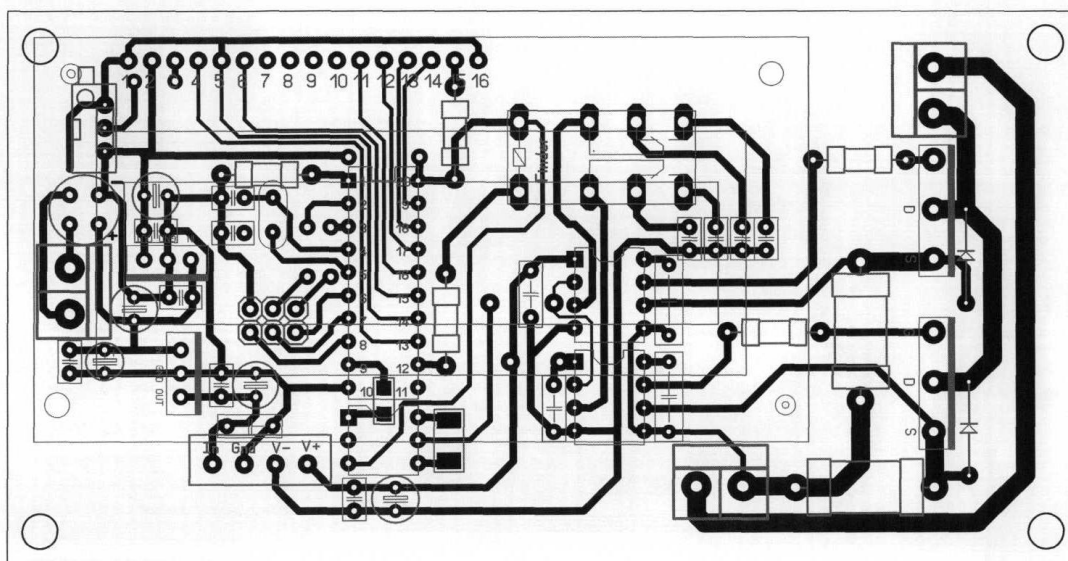
3. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додано мікросхеми керування польовими транзисторами.

4. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додано польові транзистори, для більш високих навантажень.

5. Система за п. 1, яка **відрізняється** тим, що додано кварцовий резонатор, для більш стабільної роботи мікроконтролера.



Фіг. 1



Фіг. 2

Комп'ютерна верстка В. Мацело

Міністерство економічного розвитку і торгівлі України, вул. М. Грушевського, 12/2, м. Київ, 01008, Україна

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