



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **143131** (13) **U**
(51) МПК (2020.01)
G06F 7/00

МІНІСТЕРСТВО РОЗВИТКУ
ЕКОНОМІКИ, ТОРГІВЛІ ТА
СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНИ

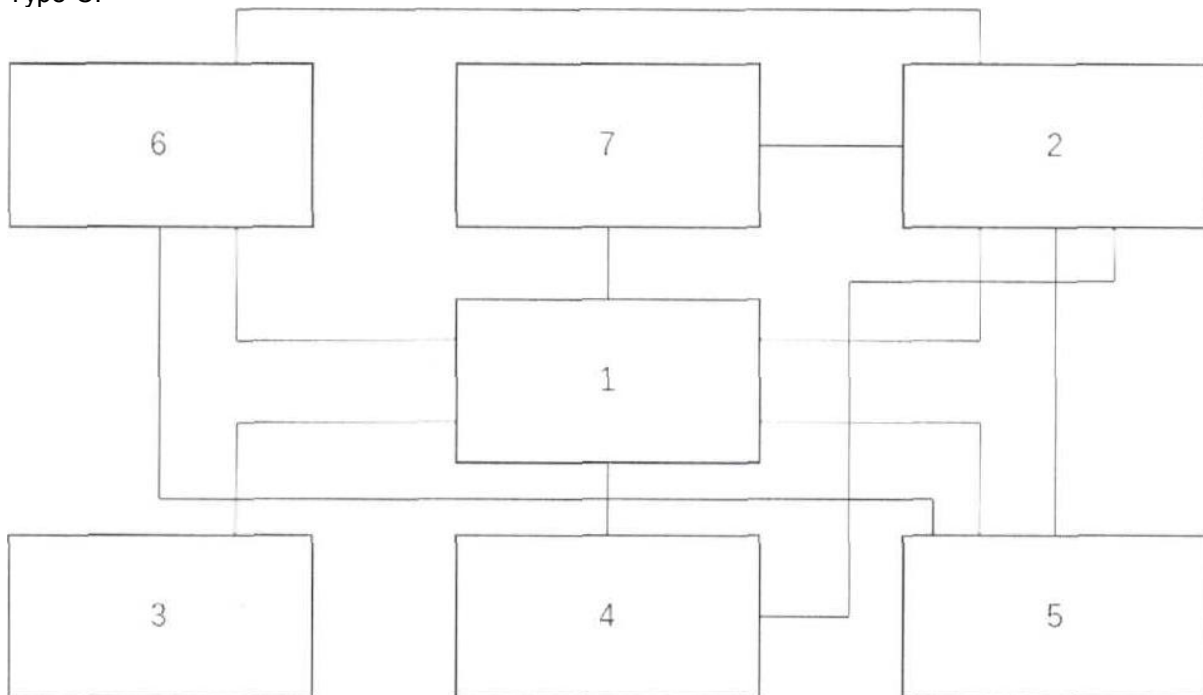
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2020 00952	(72) Винахідник(и): Станіславенко Максим Михайлович (UA), Коломієць Альона Анатоліївна (UA), Клочко Віталій Іванович (UA), Бондаренко Злата Василівна (UA)
(22) Дата подання заявки: 14.02.2020	
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.07.2020	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.07.2020, Бюл.№ 13	(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)

(54) ПРОГРАМОВАНІЙ БЛОК КЕРУВАННЯ ДЛЯ ЦИФРО-АНАЛОГОВИХ ПРИСТРОЇВ

(57) Реферат:

Програмований блок керування для аналого-цифрових пристроїв складається з розміщених на друкованій платі блока живлення, до якого під'єднані блок індикації, мікро-USB універсальний асинхронний приймач/передавач, блок конекторів та мікроконтролер, який сполучений з блоком кнопок, блоком конекторів та мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем. Додатково в пристрій введено мікро-SD-роз'єм карти пам'яті, який підключений до блока живлення та мікроконтролера, який під'єднаний до блока індикації, що з'єднаний з мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем, як такий використаний мікро-USB Type-C.



UA 143131 U

Корисна модель належить до галузі мікроелектроніки і може знайти використання в переносній і/та автономній електроніці, а також в пристроях інтернету речей.

Відома плата віддаленого керування комп'ютером, що містить блок комутації кнопок увімкнення і вимкнення системного блока комп'ютера, з'єднаний з роз'ємом для підключення до кнопок увімкнення і вимкнення системного блока комп'ютера, і роз'єм для зв'язку з комп'ютером, крім того, на ній розташовані GSM модуль, тримач SIM-карти, антена, при цьому GSM модуль з'єднаний з тримачем SIM-карти, антеною, блоком комутації кнопок увімкнення і вимкнення системного блока комп'ютера і інтерфейсним роз'ємом для зв'язку з комп'ютером (Патент РФ № 121610, м.кп. G06F 7/00) опубл. 27.10.2012, бюл. № 30).

Недоліком відомого пристрою є обмежені функціональні можливості через неможливість запису даних на мікро-SD-карту пам'яті, а також неможливість використання високошвидкісного роз'єму USB Type-C.

Найбільш близьким до пристрою, що заявляється, є пристрій, що складається з розміщених на друкованій платі блока живлення та з'єднаних з ним блока індикації, мікро-USB універсального асинхронного приймача/передавача, блока конекторів та мікроконтролера, який сполучений з блоком кнопок, блоком конекторів та мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем <https://www.espressif.com/en/products/hardware/esp32-devkitc/overview>. Недоліком пристрою, вибраного як найближчий аналог, є недостатня швидкодія та обмежені функціональні можливості, обумовлені неможливістю підключення потужної периферії до пристрою.

В основу корисної моделі поставлено задачу створення програмованого блока керування для аналого-цифрових пристроїв, в якому за рахунок введення мікро-SD-роз'єму карти пам'яті та нових зв'язків досягається можливість полегшеного та зручного використання SD-карти пам'яті з платою, більш інформативне відображення індикації сигналів з мікро-USB універсального асинхронного приймача/передавача, крім того підвищується пропускна здатність живлення плати.

Поставлена задача вирішується тим, що в пристрій, що складається з розміщених на друкованій платі блока живлення та з'єднаних з ним блока індикації, мікро-USB універсального асинхронного приймача/передавача, блока конекторів та мікроконтролера, який сполучений з блоком кнопок, блоком конекторів та мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем, згідно з корисною моделлю, введено мікро-SD-роз'єм карти пам'яті, що підключений до блока живлення та мікроконтролера, під'єданого до блока індикації, що з'єднаний з мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем, як такий використаний мікро-USB Type-C.

На кресленні наведено блок-схему пристрою, що заявляється.

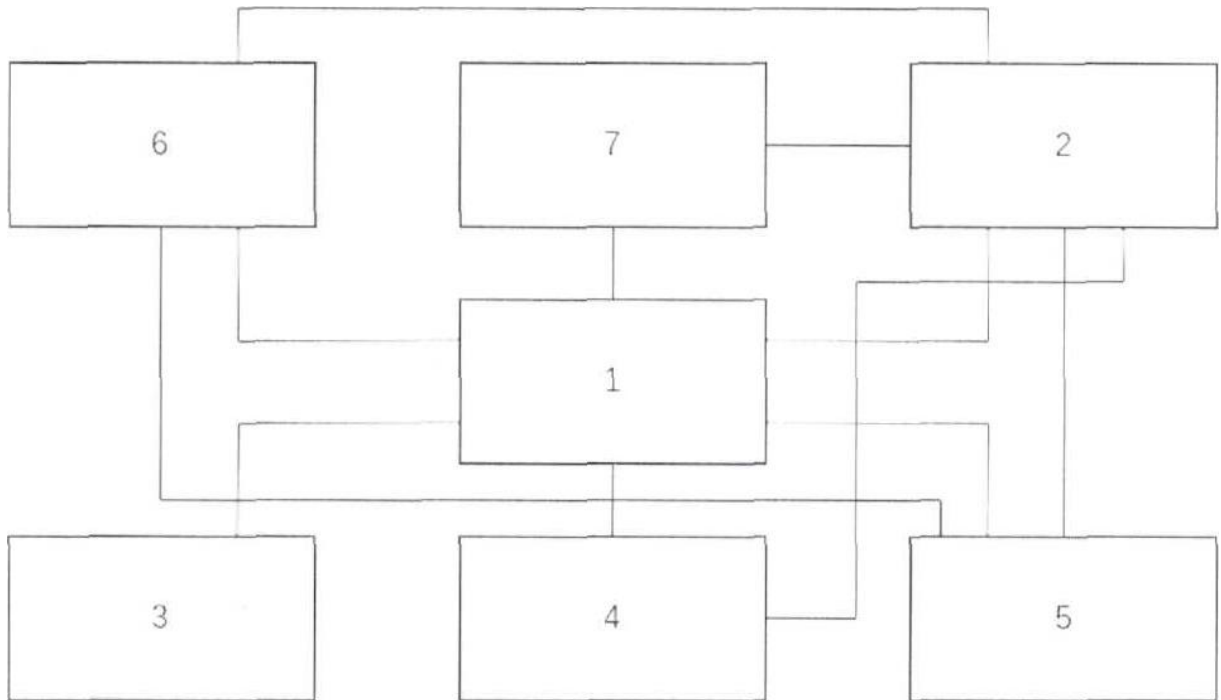
Пристрій складається з розміщених на друкованій платі блока живлення 2, до якого під'єднані блок індикації 6, мікро-USB універсальний асинхронний приймач/передавач 5, як такий використаний мікро-USB Type-C, блок конекторів 4 та мікроконтролер 1. Мікроконтролер 1 сполучений з блоком кнопок 3, блоком конекторів 4 та мікро-USB Type-C універсальним асинхронним приймачем/передавачем 5. Крім цього, пристрій містить мікро-SD-роз'єм карти пам'яті 7, який підключений до блока живлення 2 та мікроконтролера 1, що під'єднаний до блока індикації 6, що з'єднаний з мікро-USB Type-C універсальним асинхронним приймачем/передавачем 5.

Пристрій працює наступним чином.

Від блока живлення 2 струм одночасно надходить на мікроконтролер 1, блок індикації 6, мікро-USB універсальний асинхронний приймач/передавач, як такий використаний мікро-USB Type-C 5, та мікро-SD-роз'єм карти пам'яті 7. При подачі живлення на мікроконтролер 1 відбувається запуск програми з flash-пам'яті мікроконтролера 1. В залежності від програми мікроконтролер 1 відправляє або приймає сигнали з мікро-SD-роз'єму карти пам'яті 7 та з мікро-USB універсального асинхронного приймача/передавача, як такий використаний мікро-USB Type-C 5, а також передає сигнали на блок індикації 6. При натисканні кнопки BOOT блока і короткому натисканні кнопки RCT блока кнопок 3 мікроконтролера 1 відсилає відповідно короткий сигнал низького рівня і логічний сигнал низького рівня. Під час перезавантаження мікроконтролера 1 вмикається режим перезавантаження його програми. Всі сигнали з мікроконтролера передаються і приймаються з блока конекторів 4, всі зовнішні пристрої, під'єднані до блока конекторів 4, і передають цифрові або аналогові сигнали на мікроконтролер 1. Мікро-USB Type-C універсальний асинхронний приймач/передавач 5 передає цифрові дані до мікроконтролера 1 та передає сигнали до блока індикації 6, індикатори якого сигналізують про передачу і отримання даних.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Програмований блок керування для аналого-цифрових пристроїв, що складається з розміщених на друкованій платі блока живлення, до якого під'єднані блок індикації, мікро-USB універсальний асинхронний приймач/передавач, блок конекторів та мікроконтролер, який сполучений з блоком кнопок, блоком конекторів та мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем, який **відрізняється** тим, що в нього введено мікро-SD-роз'єм карти пам'яті, який підключений до блока живлення та мікроконтролера, який під'єднаний до блока індикації, що з'єднаний з мікро-USB універсальним асинхронним приймачем/передавачем, як такий використаний мікро-USB Type-C.



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