



УКРАЇНА

(19) UA (11) 28555 (13) U

(51) МПК (2006)

G08C 19/00

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ПАТЕНТУ
НА КОРИСНУ МОДЕЛЬвидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПЕРЕТВОРЮВАЧ КУТА ПОВОРОТУ АНТЕНИ РЛС В КОД СИНУСА КУТА ПОВОРОТУ

1

2

(21) u200709632

(22) 27.08.2007

(24) 10.12.2007

(72) НІКОЛЕНКО СЕРГІЙ ІВАНОВИЧ, UA

(73) КАЗЕННЕ ПІДПРИЄМСТВО "НАУКОВО-
ВИРОБНИЧИЙ КОМПЛЕКС "ІСКРА", UA

(56)

(57) Перетворювач кута повороту антени РЛС в
код синуса кута повороту, що містить
потенціометричний датчик синуса кута повороту

вала, вхідна вісь якого з'єднана з антеною РЛС, а його вихід з'єднаний із входом аналого-цифрового перетворювача (АЦП), який відрізняється тим, що в нього введені другий АЦП, вхід якого підключений до входу опорної напруги, і блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера, входи якого підключені до виходів першого і другого АЦП, а вихід з'єднаний із шиною вводу-виводу комп'ютера.

Корисна модель відноситься до області радіолокації, автоматики і обчислювальної техніки і може бути використана для зв'язку аналогових джерел інформації з промисловими або персональними комп'ютерами.

Відомий потенціометричний датчик синуса кута повороту вала [Потенціометричний датчик Ж-05, схема електрична принципова АБЗ.007.000 ЕЗ], що містить потенціометр, вхідна вісь якого з'єднана з антеною РЛС.

Недоліком аналога є неможливість його підключення до шини вводу-виводу комп'ютера.

Найбільш близьким по технічній сутності до запропонованого є перетворювач аналогового сигналу в код [Analog Devices. LC2MOS Single Supply, 12-Bit 600 kSPS ADC, AD7892, page 1, www.analog.com], який містить аналогово-цифровий перетворювач (АЦП), вхід якого з'єднаний із джерелом аналогового сигналу.

Недоліком прототипу є велика похибка при застосуванні його для перетворення в код вихідної напруги потенціометричного датчика синуса кута повороту вала і відсутність можливості підключення до шини вводу-виводу комп'ютера. Велика похибка виникає тому, що при зміні величини опорної напруги через дестабілізуючі фактори, змінюється вихідна напруга потенціометра і, відповідно, вихідний код АЦП і код синуса кута повороту.

В основу корисної моделі поставлена задача зменшення похибки перетворення і розширення функціональної можливості перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту.

Поставлена задача досягається тим, що в перетворювач кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту, що містить потенціометричний датчик синуса кута повороту вала, вхідна вісь якого з'єднана з антеною РЛС, а його вихід з'єднаний із входом АЦП, додатково введені другий АЦП, вхід якого підключений до входу опорної напруги і блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера, входи якого підключені до виходів першого і другого АЦП, а вихід з'єднаний із шиною вводу-виводу комп'ютера.

Причинно-наслідковий зв'язок між сукупністю ознак винаходу і технічним результатом полягає в такому.

Завдяки тому, що в перетворювач кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту, додатково введені другий АЦП, вхід якого підключений до входу опорної напруги і блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера, входи якого підключені до виходів першого і другого АЦП, а вихід з'єднаний з шиною вводу-виводу комп'ютера, зменшується похибка перетворення і розширюються функціональні можливості перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту. Похибка перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту зменшується за рахунок того, що опорна напруга другим АЦП перетворюється в паралельний цифровий код і через блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера подається на комп'ютер.

(13) U

(11) 28555

(19) UA

Структурна схема перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту приведена на Фіг.1.

Перетворювач кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту, містить потенціометричний датчик синуса кута повороту вала 1, вхідна вісь якого з'єднана з антеною РЛС, де ε - кут повороту антени РЛС, а вихід потенціометричного датчика синуса кута повороту вала 1 з'єднаний із входом АЦП 2, другий АЦП 3, вхід якого підключений до входу опорної напруги і блок інтерфейсу із шиною вводу-виводу комп'ютера 4, входи якого підключені до виходів першого АЦП 2 і другого АЦП 3, а вихід з'єднаний із шиною вводу-виводу комп'ютера.

Перетворювач кута повороту антени РЛС у код синуса кута повороту працює таким чином.

Потенціометричний датчик синуса кута повороту вала 1 живиться вхідною опорною напругою $U_{оп}$. Вихідна напруга потенціометричного датчика синуса кута повороту вала 1 перетворюється за допомогою АЦП 2 у паралельний цифровий код синуса кута повороту. На виході АЦП 3 формується паралельний цифровий код опорної напруги.

Паралельний цифровий код синуса кута повороту вала з виходу АЦП 2 і паралельний цифровий код опорної напруги з виходу АЦП 3 через блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера 4 подаються на шину вводу-виводу комп'ютера.

Похибка перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту зменшується за рахунок того, що опорна напруга другим АЦП 3 перетворюється в паралельний цифровий код опорної напруги і через блок інтерфейсу з шиною вводу-виводу комп'ютера 4 подається на шину вводу-виводу комп'ютера. Програма роботи комп'ютера обчислює відношення коду синуса кута повороту і коду опорної напруги при калібруванні перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту. У процесі експлуатації при зміні величини опорної напруги через дестабілізуючі фактори, змінюється вихідна напруга потенціометричного датчика синуса кута повороту вала 1 і, відповідно, вихідні коди АЦП 2 і АЦП 3. Програма роботи комп'ютера коректує зміну коду синуса кута повороту з виходу АЦП 2 на величину зміни коду опорної напруги з виходу АЦП 3.

Використання запропонованої корисної моделі дозволяє зменшити похибку, викликану впливом дестабілізуючих факторів на величину опорної напруги і надається можливість підключення до шини вводу-виводу комп'ютера, за рахунок чого розширюються функціональні можливості перетворювача кута повороту антени РЛС в код синуса кута повороту.

