



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **127218** (13) **U**
(51) МПК (2018.01)
G05F 1/00
H03K 3/01 (2006.01)

МІНІСТЕРСТВО
ЕКОНОМІЧНОГО
РОЗВИТКУ І ТОРГІВЛІ
УКРАЇНИ

(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

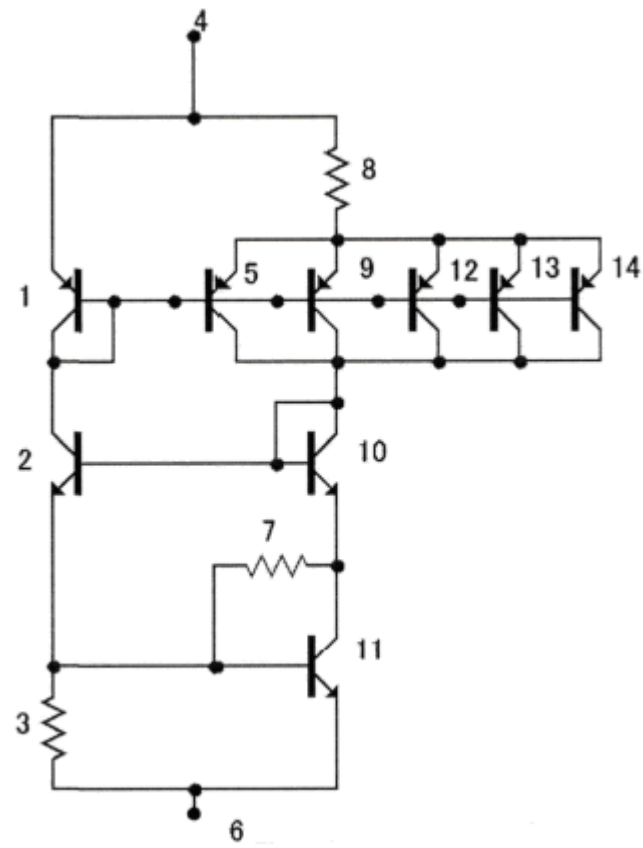
<p>(21) Номер заявки: u 2018 00989</p> <p>(22) Дата подання заявки: 02.02.2018</p> <p>(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2018</p> <p>(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2018, Бюл.№ 14</p>	<p>(72) Винахідник(и): Азаров Олексій Дмитрович (UA), Богомолов Сергій Віталійович (UA), Мельник Альона Олегівна (UA)</p> <p>(73) Власник(и): ВІННИЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ, Хмельницьке шосе, 95, м. Вінниця, 21021 (UA)</p>
--	---

(54) ДВОПОЛЮСНЕ ДЖЕРЕЛО СТРУМУ

(57) Реферат:

Двополюсне джерело струму містить шину живлення, вихідну шину, вісім транзисторів і два резистори, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, бази третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, емітери третього, четвертого, п'ятого, шостого об'єднані між собою, другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною. Додатково введено дев'ятий транзистор і третій резистор, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, восьмого транзисторів і бази восьмого і першого транзисторів об'єднані між собою, бази другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого транзисторів і колектори першого і сьомого транзисторів об'єднані між собою, емітери другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів і другий вивід другого резистора об'єднані між собою, емітер дев'ятого транзистора і другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною, базу дев'ятого транзистора з'єднано з емітером першого транзистора і першими выводами першого і третього резисторів, колектор дев'ятого транзистора з'єднано з емітером восьмого транзистора і з другим виводом третього резистора.

UA 127218 U



Корисна модель належить до імпульсної техніки і може бути використана в аналогово-цифрових перетворювачах і цифрових вимірювальних приладах.

Відомо джерело еталонної напруги (М.Х. Джоне - Электроника - практический курс. Москва: Постмаркет, 1999, - С. 227), що містить шину додатного живлення, вихідну шину, два транзистори, два резистори, два стабілітрони, причому шину додатного живлення з'єднано з першими виводом другого резистора і першим виводом першого стабілітрона, другий вивід першого стабілітрона з'єднано з базою другого транзистора і колектором першого транзистора, емітер першого транзистора з'єднано з першим виводом першого резистора, другий вивід першого резистора з'єднано з другим виводом другого стабілітрона, базу першого транзистора з'єднано з колектором другого транзистора, першим виводом другого стабілітрона і вихідною шиною, емітер другого транзистора з'єднано з другим виводом другого резистора

Недоліком аналогу є високий рівень напруги живлення, що обмежує галузь використання пристрою.

Як найближчий аналог вибрано джерело еталонної напруги (патент України №120289, М.КЛ. G05F 1/10; G05F 1/56, G05F 1/567, опубл. 25.10.17, бюл. №20), що містить шину додатного живлення, вісім транзисторів і два резистори, причому шину додатного живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, база сьомого транзистора з'єднана з другим виводом другого резистора і емітером другого транзистора, колектори першого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого транзисторів і база другого транзистора об'єднані між собою, бази першого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, восьмого транзисторів і колектори другого і восьмого транзисторів об'єднані між собою, емітери першого, третього, четвертого, п'ятого, шостого і перший вивід першого резистора об'єднані між собою, другий вивід першого резистора і емітер восьмого транзистора з'єднано з вихідною шиною.

Недоліком найближчого аналогу є високий рівень напруги живлення, що обмежує галузь використання пристрою.

В основу корисної моделі поставлена задача створення двополюсного джерела струму, в якому за рахунок введення нових елементів та зв'язків, підвищиться термостабільність та навантажувальна здатність, що розширить галузь використання запропонованої корисної моделі у різноманітних пристроях імпульсної та обчислювальної техніки, автоматики тощо.

Поставлена задача вирішується тим, що двополюсне джерело струму містить шину живлення, вісім транзисторів, два резистори і вихідну шину, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, бази третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, емітери третього, четвертого, п'ятого, шостого об'єднані між собою, другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною, згідно з корисною моделлю введено дев'ятий транзистор і третій резистор, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, восьмого транзисторів і бази восьмого і першого транзисторів об'єднані між собою, бази другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого транзисторів і колектори першого і сьомого транзисторів об'єднані між собою, емітери другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів і другий вивід другого резистора об'єднані між собою, емітер дев'ятого транзистора і другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною, базу дев'ятого транзистора з'єднано з емітером першого транзистора і першими выводами першого і третього резисторів, колектор дев'ятого транзистора з'єднано з емітером восьмого транзистора і з другим виводом третього резистора.

Пристрій пояснюється кресленням, на якому наведено принципову схему двополюсного джерела струму.

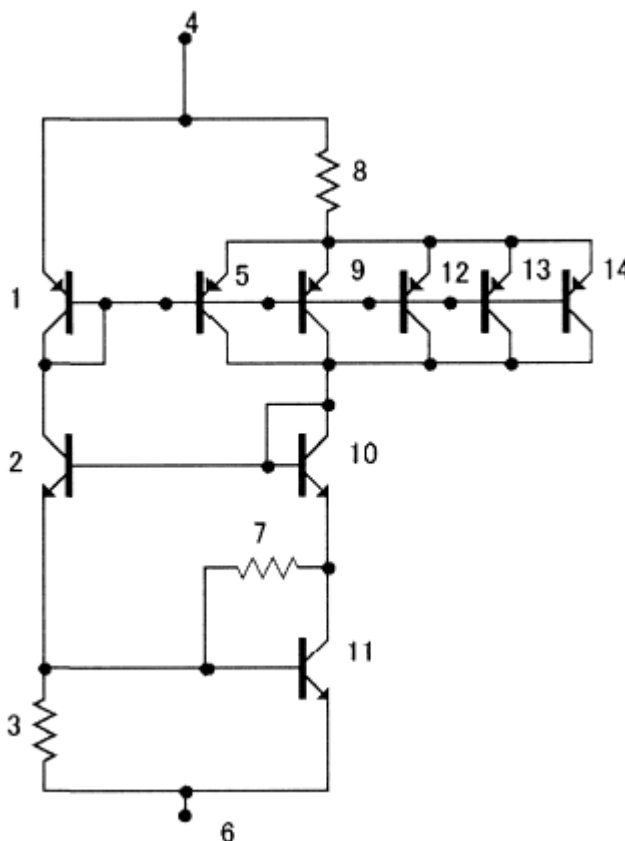
Пристрій містить шину живлення 4, яку з'єднано з емітером сьомого 1 транзистора і першим виводом другого 8 резистора, колектори другого 5, третього 9, четвертого 12, п'ятого 13, шостого 14, восьмого 10 транзисторів і бази восьмого 10 і першого 2 транзисторів об'єднані між собою, бази другого 5, третього 9, четвертого 12, п'ятого 13, шостого 14, сьомого 1 транзисторів і колектори першого 2 і сьомого 1 транзисторів об'єднані між собою, емітери другого 5, третього 9, четвертого 12, п'ятого 13, шостого 14 транзисторів і другий вивід другого 8 резистора об'єднані між собою, емітер дев'ятого 11 транзистора і другий вивід першого 3 резистора з'єднано з вихідною шиною 6, базу дев'ятого 11 транзистора з'єднано з емітером першого 2 транзистора і першими выводами першого 3 і третього 7 резисторів, колектор дев'ятого 11 транзистора з'єднано з емітером восьмого 10 транзистора і з другим виводом третього 7 резистора.

Пристрій працює таким чином.

При подачі живлення на шину 4 відбувається запуск схеми. При цьому через джерело опорної напруги, яке побудовано на дев'ятому 11 транзисторі та резистивному ділянці на першому 3 та третьому 7 резисторах, що задає режим його роботи, на колекторі дев'ятого 11 транзистора формується опорний струм. Цей струм протікає через восьмий 10 транзистор у діодному вмиканні, який разом з першим 2, сьомим 1, другим 5, третім 9, четвертим 12, п'ятим 13, шостим 14 транзисторами утворюють відбивач струму, що забезпечує підвищення навантажувальної здатності. Причому підключення до навантаження може відбуватись після шини живлення 4 і до вихідної шини 6. За рахунок використання такої конфігурації та підбору значень опорів першого 3 та другого 8 резисторів і параметрів транзисторів схеми досягається підвищення термостабільності і звести до мінімуму дрейф вихідного струму у заданому діапазоні температур.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

Двополюсне джерело струму, що містить шину живлення, вихідну шину, вісім транзисторів і два резистори, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, бази третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів об'єднані між собою, емітери третього, четвертого, п'ятого, шостого об'єднані між собою, другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною, яке **відрізняється** тим, що додатково введено дев'ятий транзистор і третій резистор, причому шину живлення з'єднано з емітером сьомого транзистора і першим виводом другого резистора, колектори другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, восьмого транзисторів і бази восьмого і першого транзисторів об'єднані між собою, бази другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого, сьомого транзисторів і колектори першого і сьомого транзисторів об'єднані між собою, емітери другого, третього, четвертого, п'ятого, шостого транзисторів і другий вивід другого резистора об'єднані між собою, емітер дев'ятого транзистора і другий вивід першого резистора з'єднано з вихідною шиною, базу дев'ятого транзистора з'єднано з емітером першого транзистора і першими выводами першого і третього резисторів, колектор дев'ятого транзистора з'єднано з емітером восьмого транзистора і з другим виводом третього резистора.



Комп'ютерна верстка І. Мироненко

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