



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **76803** (13) **U**
(51) МПК (2013.01)
H02J 9/00
H02M 11/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

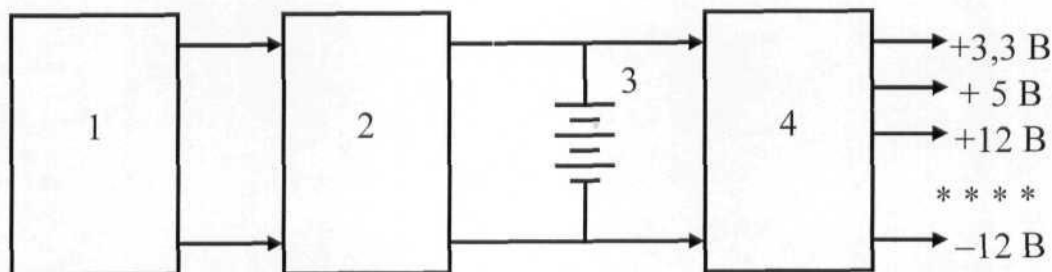
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

(21) Номер заявки: u 2012 09542	(72) Винахідник(и): Торба Александр Алексеевич (UA), Бобкова Анна Александровна (UA), Торба Олег Александрович (UA), Торба Дмитро Александрович (UA)
(22) Дата подання заявки: 06.08.2012	(73) Власник(и): ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ РАДІОЕЛЕКТРОНІКИ, пр. Леніна, 14, м. Харків, 61166 (UA)
(24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 10.01.2013	
(46) Публікація відомостей про видачу патенту: 10.01.2013, Бюл.№ 1	

(54) ЕНЕРГОЗБЕРІГАЮЧЕ ДЖЕРЕЛО БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЕЛЕКТРОЖИВЛЕННЯ

(57) Реферат:

Енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення містить послідовно з'єднані первинне джерело електроживлення, зарядний пристрій та акумулятор, імпульсний перетворювач постійної напруги.



UA 76803 U

Корисна модель належить до області резервного безперебійного електроживлення комп'ютерної техніки і може бути використана для зменшення енергоспоживання.

Відоме джерело безперебійного живлення - ДБЖ (англ. Uninterruptible Power Supply-UPS) по резервній схемі (англ. Off-Line, Standby) (див.: <http://ru.wikipedia.org/источники бесперебойного питания>), що містить послідовно з'єднані первинне джерело електроживлення, зарядний пристрій, акумулятор, інвертор напруги та перший вхід комутатора, другий вхід якого підключено до виходу первинного джерела електроживлення, а вихід комутатора є виходом пристрою, а також схему керування, вхід якої підключено до виходу первинного джерела електроживлення а вихід цієї схеми з'єднаний з входом керування комутатора.

Недоліком цього джерела безперебійного електроживлення по резервній схемі є відносно довгий час перемикання на живлення від акумулятора, та неможливість корекції вихідної напруги та частоти.

Найбільш близьким по сукупності ознак є джерело безперебійного електроживлення подвійного перетворення (англ. On-Line, Double conversion) (див.: <http://ru.wikipedia.org/источники бесперебойного питания>), що містить послідовно з'єднані первинне джерело електроживлення, зарядний пристрій, акумулятор та інвертор напруги, вихід якого є виходом джерела безперебійного електроживлення.

При зникненні вхідної напруги перемикання комп'ютера на живлення від акумулятора не потрібне, тому що акумулятор постійно підключений в ланцюг на вході інвертора напруги. В таких джерелах безперебійного електроживлення "час перемикання" дорівнює нулю.

Недоліком цього типу джерел безперебійного електроживлення є відносно малий коефіцієнт корисної дії. Зважаючи на те, що для живлення елементів комп'ютера необхідна постійна напруга 3,3...12 В (а не змінна напруга 220 В), в самому комп'ютері ще декілька разів проводиться перетворення електричної енергії, що також додатково знижує коефіцієнт корисної дії.

В основу корисної моделі поставлена задача створення такого джерела безперебійного електроживлення, в якому додавання нових схемних елементів і зв'язків дозволило б підвищити коефіцієнт корисної дії та зменшити собівартість системи електроживлення.

Поставлена задача вирішується таким чином, що енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення, що містить послідовно з'єднані первинне джерело електроживлення, зарядний пристрій та акумулятор, згідно з корисною моделлю, додатково введено імпульсний перетворювач постійної напруги в вихідні постійні напруги, вхід якого підключено до акумулятора, а виходи імпульсного перетворювача є виходами пристрою.

Таким чином, введення у енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення додаткового імпульсного перетворювача постійної напруги в вихідні постійні напруги (англ. DC-DC conversion), а також вилучення багато ланцюгових перетворень електричної енергії дозволяє підвищити коефіцієнт корисної дії та зменшити таким чином споживання електроенергії й нагрівання всієї комп'ютерної системи. Додатковий економічний ефект також буде отриманий за рахунок зменшення собівартості джерела живлення комп'ютера при вилученні схем перетворень електричної напруги із постійної - в змінну та навпаки з трансформаторним підйомом до 220 В та а потім - зниженням до 3,3...12 В.

На кресленні зображена структурна схема енергозберігаючого джерела безперебійного електроживлення.

Енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення містить послідовно з'єднані первинне джерело 1 електроживлення, зарядний пристрій 2, акумулятор 3 та імпульсний перетворювач 4 постійної напруги в вихідні постійні напруги, виходи імпульсного перетворювача 4 є виходами пристрою.

Енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення працює наступним чином.

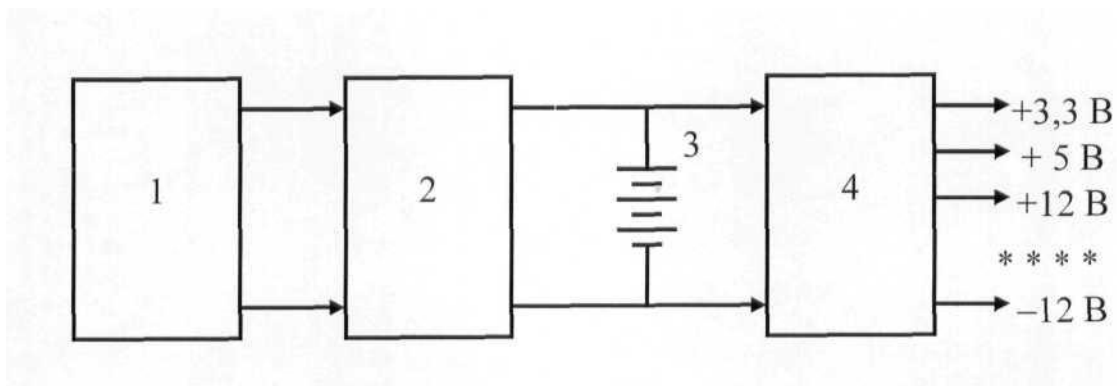
Енергія первинного джерела 1 електроживлення перетворюється зарядним пристроєм 2 в енергію зарядки акумулятора 3 та енергію живлення комп'ютерної системи, яка через імпульсний перетворювач 4 постійної напруги в вихідні постійні напруги потрапляє до системної плати та інших компонентів комп'ютера.

Первинним джерелом 1 електроживлення зазвичай є мережа змінної напруги 220 В. Але можливо також використання альтернативних джерел - сонячних батарей або вітрогенераторів - і тоді наявність акумулятора для накопичення електроенергії є обов'язковою.

Енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення може застосовуватися також і для побутових потреб - для живлення світлодіодних ламп та іншої техніки при зникненні напруги первинного джерела 1 електроенергії.

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

5. Енергозберігаюче джерело безперебійного електроживлення, що містить послідовно з'єднані первинне джерело електроживлення, зарядний пристрій та акумулятор, яке **відрізняється** тим, що додатково введено імпульсний перетворювач постійної напруги в вихідні постійні напруги, вхід якого підключено до акумулятора, а виходи імпульсного перетворювача є виходами пристрою.



Комп'ютерна верстка Д. Шеврун

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

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