



УКРАЇНА

(19) UA

(11) 62621

(13) A

(51) 7 H01M10/48

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ

ОПИС

ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВидається під
відповідальність
власника
патенту

(54) ПРИСТРІЙ ДЛЯ КОНТРОЛЮ АКУМУЛЯТОРНИХ БАТАРЕЙ

1

2

(21) 2003043422

(22) 16 04 2003

(24) 15 12 2003

(46) 15 12 2003, Бюл. № 12, 2003 р.

(72) Гомонович Олександр Михайлович, Хаспеків
Микола Іванович, Копашинський Сергій Анатолі-
йович(73) НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ОБОРОНИ УКРАЇ-
НИ(57) Пристрій для контролю акумуляторних бата-
рей, що містить вольтметр, конденсатор, блок

дроселя низької частоти та комутаційний блок, який відрізняється тим, що додатково містить розташований в комутаційному блоці електронний секундомір, блок навантажувальних опорів, блок релейно-транзисторного генератора імпульсів, який підключений до входів комутаційного блока, а також тим, що блок дроселя низької частоти через розімкнуті контакти комутаційного блока підключений до його виходу, а конденсатор розташований в блоці транзисторного генератора імпульсів і підключений паралельно обмотці його реле

Пристрій відноситься до галузі електрики, зокрема, до електротехніки, а саме до пристроїв для контролю акумуляторних батарей

Відомий пристрій для визначення параметрів свинцевого акумулятора, що містить датчик, пульт дистанційного управління, цифровий вольтметр, блок обробки результатів вимірювання і пульт електронно обчислювальної машини [1]

Недоліком відомого пристрою для визначення параметрів свинцевого акумулятора є необхідність зняття акумуляторних батарей з штатних місць і трудомісткість самого процесу вимірювання

Найбільш близьким технічним рішенням, обраним за прототип є пристрій для контролю акумуляторних батарей, який містить конденсатор, дросель, вольтметр і комутаційний блок [2]

Недоліком відомого пристрою для контролю акумуляторних батарей, обраного як прототип, є великі габарити та вага дроселя і конденсатора, що не дозволяє зробити пристрій переносним

В основу винаходу поставлено задачу шляхом виміру електрорушійної сили і напруги при різноманітних навантаженнях обчислити швидкість дифузії електроліту до активної маси пластин, що дасть можливість забезпечити періодичний контроль працездатності акумуляторних батарей без зняття їх зі штатних місць та запуску двигуна

Суть винаходу в пристрої для контролю акумуляторних батарей, що містить конденсатор, дросель, вольтметр і комутаційний блок, досягається шляхом запровадження додатково електронного секундоміра, блоку навантажувальних опорів та блока релейно-транзисторного генератора імпульсів, при цьому електронний секундомір роз-

ташований в комутаційному блоці

Порівняння технічного рішення, що заявляється із прототипом, дозволяє зробити висновок, що пристрій для контролю акумуляторних батарей, що заявляється, відрізняється тим, що до нього додатково запроваджено електронний секундомір, блок навантажувальних опорів та блок релейно-транзисторного генератора імпульсів, при цьому електронний секундомір розташований в комутаційному блоці

Таким чином, пристрій для контролю акумуляторних батарей, що заявляється, відповідає критерію винаходу "новизна"

Суть винаходу пояснюється за допомогою креслень, де на фіг. подана блок-схема пристрою для контролю акумуляторних батарей

Пристрій для контролю акумуляторних батарей конструктивно містить (див. фіг.) вольтметр 1, комутаційний блок 2, блок навантажувальних опорів 3, блок дроселя низької частоти 4, блок релейно-транзисторного генератора імпульсів 5, конденсатор 6

Вольтметр 1 вимірює з точністю до 0,01 В електрорушійну силу або напругу, контрольованої акумуляторної батареї в залежності від комутації його входу в комутаційному блоці і має автономне джерело живлення

Комутаційний блок 2 служить для переключення режимів роботи пристрою, а також визначення часу протягом якого виміряні величини електрорушійної сили і напруги будуть досягати значення рівного або близького до початкового У блоці розташовані всі комутаційні елементи, два реле часу, звуковий генератор і електронний секу-

(13) A

(11) 62621

(19) UA

ндомір з ручним і автоматичним керуванням

У блоці навантажувальних опорів 3, знаходяться два опори R-1 і R-2, що використовуються для навантаження акумуляторних батарей, які перевіряються. Опори переключаються в комутаційному блоці 2

Низькочастотний дросель блока 4 призначений для створення високовольтних імпульсів. Паралельно йому залучений стабілітрон для їх обмеження

Релейно-транзисторний генератор імпульсів блока 5 зібраний на реле РПУ-0-УХЛ із трьома групами контактів, транзисторі КТ-817 і конденсатора 6 КЭГ-2 1500мкФ 50В. Напруга яка подається на блок стабілізується (можливе використання зовнішнього джерела напруги)

Реле підключено в колекторний ланцюг транзистора КТ-817, емітер якого з'єднаний із загальним мінусом пристрою. Перша група нормально розімкнутих контактів реле встановлена між емітером і базою транзистора. Конденсатор з'єднаний паралельно з реле, через обмотку якого па генератор подається "+" із блока керування. Контакти 2 і 3 груп реле використовуються для переключення навантажувальних резисторів і низькочастотного дроселя в блоках, що дозволяє створити активне навантаження при контролі акумулятори їх батарей

Пристрій для контролю акумуляторних батарей працює наступним чином: виводи «+» і «-» з'єднуються з контрольованою акумуляторною батареєю, при цьому через комутаційний блок 2 включається вольтметр (наприклад цифровий) 1. Далі встановлюємо в комутаційному блоці 2 перемикач «Режим» у положення «ЕРС» і вимірюємо електрорушійну силу акумуляторних батарей. Потім перемикач блоку опору навантажувальних опорів 3 встановлюємо в положення R-1, після чого вимірюємо напругу і час, упродовж якого напруга прийме початкове значення або близьке до нього. Після цих вимірювань перемикач блока опору навантажувальних опорів 3 встановлюємо в положення R-2 де також вимірюємо напругу і час, упродовж якого вона прийме початкове значення або близьке до нього. Через деякий час такі самі

виміри проводимо з паралельно включеними опорами R-1 і R-2 блока навантажувальних опорів 3 і при відключенні найменшого із цих опорів

Потім перемикач «Режим» встановлюємо в положення «Активне навантаження» де автоматично починає працювати релейно-транзисторний генератор імпульсів 5 на протязі 30с, після яких автоматично включається активне навантаження, при цьому вольтметром 1 знову вимірюємо напругу після того, як значення її стабілізується

При роботі релейно-транзисторного генератора імпульсів 5, корекція частоти імпульсів, що ним задаються, проводиться конденсатором 6. Дані імпульси низької частоти чергуються з імпульсами високовольтного дроселя 4, що дає змогу активувати дифузійні процеси в акумуляторній батареї

Після роботи релейно-транзисторного генератора імпульсів 5, через установлений час всі виміри повторюємо і порівнюємо з початковими по величині напруги і часу відновлення їх початкових значень

При вимірах за базові значення береться електрорушійна сила, але пристрій дозволяє за базові значення брати падіння напруги на R-1 і R-2 а також час на відновлення початкових величин при збільшенні або зменшенні навантаження

Всі значення які були отримані під час вимірів записуються і зрівнюються з еталонними в яких враховується температура зовнішнього середовища. Порівнявши ці значення визначаємо придатність акумуляторних батарей до подальшої експлуатації, а також можливість прогнозувати терміни протягом яких вони будуть працездатні

Підвищення ефективності застосування пристрою для контролю акумуляторної батареї, що заявляється, у порівнянні з прототипом, досягається шляхом виміру часу перехідних процесів і порівняння їх величин з еталонними, до і після включення релейного-транзисторного генератора імпульсів

Джерела інформації

1 Патент Російської Федерації №2127010 С1 6Н01М10/48, 1999 г - аналог

2 Патент Російської Федерації №2025836 С1 5Н01М10/48, 1992 г - прототип

