



УКРАЇНА

(19) UA (11) 60693 (13) A

(51) 7 H01M10/50

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ
І НАУКИ УКРАЇНИДЕРЖАВНИЙ ДЕПАРТАМЕНТ
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІОПИС
ДО ДЕКЛАРАЦІЙНОГО ПАТЕНТУ
НА ВІНАХІДВИДАЄТЬСЯ ПІД
ВІДПОВІДАЛЬНІСТЬ
ВЛАСНИКА
ПАТЕНТУ

(54) ЕЛЕКТРИЧНА АКУМУЛЯТОРНА БАТАРЕЯ

1

2

(21) 2003010867

(22) 31 01 2003

(24) 15 10 2003

(46) 15 10 2003, Бюл. № 10, 2003 р.

(72) Харитонов Юрій Миколайович, Голеншин Володимир Вікторович, Варшамов Армен Варшамович, Торубара Василь Вікторович

(73) УКРАЇНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ МОРСЬКИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ ІМЕНІ АДМІРАЛА МАКАРОВА

(57) Електрична акумуляторна батарея, що складається з корпусу, вбудованих блоків позитивних і негативних електродів, сепараторів, що розділяють електроди, і електроліту, що заповнює простір між електродами, яка відрізняється тим, що корпус електричної акумуляторної батареї має порожнисту конструкцію, порожнини якої заповнені теплоакуючим матеріалом й усередині них розміщений пристрій для нагрівання

Винахід відноситься до електричних акумуляторних батарей, що призначені для використання на транспортних засобах, зокрема до автомобільних, судових, тощо електростартерних акумуляторних батарей

Відомі конструкції електричних акумуляторних батарей складаються з корпусу, розміщених усередині його блоків позитивних і негативних електродів, сепараторів, що розділяють електроди. Простір між електродами заповнюється електролітом (Кромптон Т. Вторичные источники тока - М, "Мир", 1985). Тип акумуляторної батареї визначається матеріалами, використаними для виготовлення електродів, і матеріалом електроліту.

Загальним недоліком електричних акумуляторних батарей є те, що їх енергоємність істотно залежить від температури електроліту. При зниженні температури енергоємність зменшується. Це пов'язано зі зменшенням рухливості та швидкості взаємодії іонів в електроліті, зростанням внутрішнього електричного опору. Величина зниження енергоємності також залежить від типу акумуляторної батареї.

Прототипом винаходу є електрична акумуляторна батарея, що складається з корпусу, розміщених у ньому блоків позитивних і негативних електродів, сепараторів, що розділяють електроди, та електроліту, що заповнює простір між електродами (Кромптон Т. Вторичные источники тока - М, "Мир", 1985 - с 202, рис 3 31).

Недоліком такої електричної акумуляторної батареї є порівняно високий темп її остигання в умовах низьких температур навколишнього сере-

довища і, як наслідок цього, швидке зменшення її енергоємності, що може перевищувати 35% від специфікаційної (Источники энергии. Факты, проблемы, решения - под ред. Лаврус В.С. - Санкт-Петербург, Изд-во "Деан", 1997 - с 30, рис 2 17). При експлуатації електричних акумуляторних батарей на транспортних засобах даний недолік приводить до зменшення числа можливих електростартерних пусків, скороченню часу роботи допоміжного електрообладнання та ін.

В основі винаходу лежить задача зниження темпу остигання електричної акумуляторної батареї в умовах низьких температур навколишнього середовища.

Для вирішення цієї задачі електрична акумуляторна батарея, що складається з корпусу, вбудованих блоків позитивних і негативних електродів, сепараторів, що розділяють електроди, і електроліту, що заповнює простір між електродами, має порожнисту конструкцію корпусу, з порожнинами, заповненими теплоакуючим матеріалом, усередині якого розміщений пристрій для нагрівання теплоакуючого матеріалу.

Внаслідок застосування корпусу порожнистої конструкції з порожнинами, заповненими теплоакуючим матеріалом, що накопичує теплову енергію, забезпечується зниження темпу остигання електричної акумуляторної батареї, що працює в умовах низьких температур навколишнього середовища.

На Фіг зображена конструкція електричної акумуляторної батареї з порожнистим корпусом,

(13) A

(11) 60693

(19) UA

заповненим теплоакумуючим матеріалом, і пристроєм для нагрівання

Електрична акумуляторна батарея складається з корпусу 1, блоків позитивних 2 і негативних 3 електродів, сепараторів 4, електроліту 5. Корпус 1 має порожнини, заповнені теплоакумуючим матеріалом 6. Зовні корпус 1 покритий теплоізоляцією 7. У середині порожнин корпусу 1 розміщений пристрій 8 для нагрівання теплоакумуючого матеріалу 6.

Пристрій 8 для нагрівання теплоакумуючого матеріалу 6, може бути виконаний у вигляді теплообмінника, всередині якого циркулює теплоносій, або у вигляді електронагрівальних елементів. У залежності від цього теплоакумуючий матеріал 6 нагрівається від тепла циркулюючого тепло-

носія, що надходить від прогрітого двигуна, чи від тепла, що виділяється електронагрівальними елементами, які одержують електроживлення від електрогенератора двигуна.

Зниження темпу остигання електричної акумуляторної батареї досягається таким чином:

При працюючому двигуні транспортного засобу теплоакумуючий матеріал 6, що знаходиться в порожнинах корпусу 1, нагрівається від пристрою 8 і запасав теплову енергію. Після зупинки двигуна за рахунок тепла, запасеного теплоакумуючим матеріалом 6, і використання теплоізоляції 7, забезпечується зниження темпу остигання електричної акумуляторної батареї, що працює в умовах низьких температур навколишнього середовища.

