

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21)(22) Заявка: 2016116312, 26.09.2014

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
27.09.2013 DE 102013016560.1

(43) Дата публикации заявки: 29.11.2018 Бюл. № 34

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на национальной фазе: 27.04.2016

(86) Заявка РСТ:
DE 2014/000490 (26.09.2014)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2015/043573 (02.04.2015)Адрес для переписки:
105082, Москва, Спартаковский пер., 2, стр. 1,
секция 1, этаж 3, ЕВРОМАРКПАТ(71) Заявитель(и):
АЛЕВО ИНТЕРНЕШНЛ С.А. (CH)(72) Автор(ы):
ПШОЛЛА Кристиан (DE),
ЗЕНК Лоран (FR),
БОРК Маркус (DE),
ВОЛЛЬФАРТ Клаудия (DE),
ТЮММЕЛЬ Юлия (DE),
БИОЛЛАЗ Хайде (DE)

(54) ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ АККУМУЛЯТОР

(57) Формула изобретения

1. Электрический аккумулятор с корпусом, положительным электродом, отрицательным электродом и электролитом, который содержит SO_2 и увеличивающую его электропроводность соль активного металла аккумулятора, при этом по меньшей мере один из электродов содержит связующее, выбранное из группы, включающей:

- связующее A, которое представляет собой полимер, построенный из мономерных структурных звеньев сопряженной карбоновой кислоты или ее соли с щелочным металлом, щелочноземельным металлом или аммонием либо из их комбинации,
- связующее B, которое представляет собой полимер на основе мономерных стирольных или бутадиеновых структурных звеньев, и
- смесь связующих A и B.

2. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что содержащими связующее электродами являются отрицательные электроды аккумулятора.

3. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере один из электродов содержит связующее A или B или смесь связующих A и B преимущественно в концентрации максимум 10%, более предпочтительно в концентрации максимум 8%, особенно предпочтительно в концентрации максимум 6%, наиболее предпочтительно в концентрации максимум 4%.

4. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере один

A
1 2
3 4
6 1 1
2 0 1 6 1 2
R UR U
2 0 1 6 1 1 6 3 1 2

из электродов дополнительно содержит другое связующее, отличное от связующего А или В.

5. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что по меньшей мере один из электродов имеет токовый коллектор с трехмерной пористой металлической структурой, прежде всего в виде пенометалла.

6. Электрический аккумулятор по п. 5, отличающийся тем, что пористая металлическая структура проходит в основном по всей толщине электрода.

7. Электрический аккумулятор по п. 5, отличающийся тем, что в пористой металлической структуре в основном гомогенно распределен активный материал.

8. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что толщина положительного электрода составляет по меньшей мере 0,25 мм, преимущественно по меньшей мере 0,3 мм, предпочтительно по меньшей мере 0,4 мм, более предпочтительно по меньшей мере 0,5 мм, особенно предпочтительно по меньшей мере 0,6 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 1,0 мм.

9. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что толщина отрицательного электрода составляет по меньшей мере 0,2 мм, предпочтительно по меньшей мере 0,3 мм, более предпочтительно по меньшей мере 0,4 мм, особенно предпочтительно по меньшей мере 0,5 мм, наиболее предпочтительно по меньшей мере 0,6 мм.

10. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что активный металл выбран из группы, включающей щелочные металлы, щелочноземельные металлы, металлы 12-й группы периодической системы элементов и алюминий.

11. Электрический аккумулятор по п. 10, отличающийся тем, что активный металл представляет собой литий, натрий, кальций, цинк или алюминий.

12. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что отрицательный электрод представляет собой электрод внедрения.

13. Электрический аккумулятор по п. 12, отличающийся тем, что отрицательный электрод содержит углерод.

14. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что положительный электрод содержит оксид металла, галогенид металла или фосфат металла, при этом металл предпочтительно представляет собой переходный металл с атомным номером от 22-го до 28-го, прежде всего кобальт, никель, марганец или железо.

15. Электрический аккумулятор по п. 14, отличающийся тем, что положительный электрод содержит интеркалят.

16. Электрический аккумулятор по п. 14, отличающийся тем, что положительный электрод содержит фосфат лития-железа.

17. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что электролит представляет собой электролит на основе SO_2 , при этом электролит содержит преимущественно по меньшей мере 1,5 моля SO_2 на моль увеличивающей электропроводность электролита соли, предпочтительно по меньшей мере 2 моля SO_2 , более предпочтительно по меньшей мере 3 моля SO_2 , более предпочтительно по меньшей мере 4 моля SO_2 , более предпочтительно по меньшей мере 4,5 моля SO_2 , более предпочтительно по меньшей мере 5 молей SO_2 , особенно предпочтительно по меньшей мере 6 молей SO_2 , на моль увеличивающей электропроводность электролита соли.

18. Электрический аккумулятор по п. 1, отличающийся тем, что электролит содержит в качестве увеличивающей его электропроводность соли галогенид, оксалат, борат, фосфат, арсенат или галлат активного металла, предпочтительно тетрагалоалюминат, особенно предпочтительно тетрахлоралюминат.