



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

206 103

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 09 08 79
(21) (PV 5444-79)

(51) Int. Cl.⁷H 01 M 2/16

(40) Zveřejněno 29 08 80

(45) Vydáno 01 10 83

(75)
Autor vynálezu

KACAFÍREK STANISLAV ing. CSc., ŠTĚTÍ
PFEFFERLE JAN ing.,
SLÍPKA KAREL, ROUDNICE NAD LABEM

FIALA KAREL ing., ROUDNICE NAD
LABEM
KLIMEŠ MILOŠ, LITOMĚŘICE

(54) Plošný vláknitý materiál pro výrobu separátorů do akumulátorů a způsob jeho výroby

1

Vynález se týká plošného vláknitého materiálu vhodného pro výrobu separátorů pro elektrické akumulátory a způsobu jeho výroby.

Je známo, že výchozí materiály, ze kterých jsou separátory vyráběny, nebo které lze jako separátory použít, musí vyhovovat určitým parametrům, mají-li splnit své funkce v akumulátoru. Proto k vlastní výrobě separátorů je používáno různých postupů, jako sintrování práškového polyvinylchloridu, impregnace vláknité podložky, případně kombinace těchto postupů. Jeden z možných postupů je například popsán i v čs. autorském osvědčení č. 152748, podle kterého je blíže nespecifikovaná vláknitá podložka nejprve impregnována roztokem fenolické pryskyřice a vysušena a poté znovu impregnována disperzí polyvinylchloridu. Základní vlastnosti výchozích vláknitých materiálů zajišťují jednu z hlavních funkčních vlastností separátoru, tj. nízký a rovnoměrný v ploše elektrolytický odpor. Jejich homogennost, vysoká porozita a relativně rovnoměrné rozmístění pórů je zajišťováno použitím vysoce čistých surovin, např. celulózových vláken s obsahem téměř 100 % celulózy. Použití těchto surovin však přesto působí v technologii výroby časté potíže, neboť při dosažení vysoké porozity nedaří se dosáhnout potřebné homogenity a tím rovnoměrného rozmístění pórů a naopak při dosažení potřebné homogenity materiálu nebývá dosahováno potřebné porozity.

208 103

Uvedené nedostatky jsou odstraněny u plošného vláknitého materiálu pro výrobu separátorů do akumulátorů o plošné hustotě 70 až 180 g/m² podle tohoto vynálezu, jehož podstata spočívá v tom, že materiál sestává z 80 až 95 % hmotnosti směsi zušlechťených celulóзовých vláken o hmotnostním obsahu - celulózy 90 až 99,9 % a 5 až 20 % hmotnosti skleněných mikrovláken o středním průměru vlákna do 4 mikrometrů.

Tento vláknitý materiál se podle vynálezu vyrábí způsobem, při němž se ze skleněných mikrovláken a alespoň dvou druhů různě zušlechťených celulóзовých vláken převedených do homogenní vodné suspenze vláken vytváří papírenským způsobem výroby plošný vláknitý materiál. Podstata vynálezu spočívá v tom, že homogenní suspenze vláken se připraví tím způsobem, že každá ze surovin se odděleně převede do vodné suspenze tak, aby hmotnostní obsah vláken v suspenzi činil 0,1 až 1,5 %, a teprve po odděleném rozvláknění, případně i mletí, se provede smísení a homogenizace této vláknité suspenze.

Výhodou uvedeného řešení je skutečnost, že směs různě zušlechťených celulóзовých vláken a skleněných mikrovláken, při dodržení postupu přípravy těchto surovin, umožňuje vyrobit plošný vláknitý materiál velmi homogenní ve struktuře, s podstatně rovnoměrnější distribucí pórů a zmenšeným rozdílem mezi maximálním a středním pórem. Plošný vláknitý materiál je tedy možno vyrobit i z méně čistých surovin při použití běžného postupu výroby na papírenském stroji s podélným nebo šikmým sítem.

Dále je předmět vynálezu objasněn příklady provedení.

Příklad 1

K přípravě plošného vláknitého materiálu pro výrobu separátorů do akumulátorů se použijí následující suroviny: A - skleněná mikrovlákná o středním průměru vlákna 2,8 mikrometrů, B - celulóзовá vlákna s hmotnostním obsahem - celulózy 97,3 %, D - celulóзовá vlákna s hmotnostním obsahem - celulózy 99,5 %.

Surovina A se převede do vodné suspenze tak, aby hmotnostní obsah vláken činil 0,3 %, pH vody je předem upraveno kyselinou sírovou na hodnotu 4,0 až 4,5. Rozvláknování se provádí po dobu 25 min. Surovina B se převede do vodné suspenze tak, aby hmotnostní obsah vláken ve vodě činil 1,1 %. Rozvláknování se provádí po dobu 15 min a poté se provede šetrné mletí po dobu 20 min. Surovina C převede se do vodné suspenze tak, aby hmotnostní obsah vláken činil 0,7 %. Rozvláknování se provádí po dobu 10 min a poté se provede šetrné mletí po dobu 30 min. Surovina D se převede do vodné suspenze tak, aby hmotnostní obsah vláken činil 0,9 %. Rozvláknování se provádí po dobu 15 min a poté se po dobu 5 min provede mletí. Poté se provede smísení jednotlivých suspenzí vláken tak, aby hmotnostní obsah jednotlivých druhů vláken v plošném vláknitém materiálu činil A - 15, B - 30, C - 25 a D - 30 %. Poté se upraví hmotnostní obsah vláken ve směsi tak, aby činil přibližně 0,5 %, provede se egalizace například rychloběžným kuželovým mlýnem a homogenní vodná suspenze vláken se běžným postupem zpracuje na papírenském stroji s podélným nebo šikmým sítem na plošný vláknitý materiál o plošné hustotě 170 g/m².

K přípravě plošného vláknitého materiálu pro výrobu separátorů do akumulátorů se použijí následující suroviny: A - skleněná mikrovlákná o středním průměru vlákna 3,5 mikrometrů, B - celulózová vlákna s hmotnostním obsahem - celulózy 99,5 %. Jednotlivé suroviny se převedou do vodné suspenze a podrobí rozvláknění, případně mletí, postupem obdobným, jako v příkladu 1. Poté se provede smíšení jednotlivých suspenzí tak, aby hmotnostní obsah jednotlivých druhů vláken v plošném vláknitém materiálu činil A - 14, B - 50, C - 36 %. Dokončení přípravných operací a výroba plošného vláknitého materiálu se provede poté postupem obdobným jako v příkladu 1, přičemž plošná hustota plošného vláknitého materiálu činí 115 g/m².

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

1. Plošný vláknitý materiál pro výrobu separátorů do akumulátorů o plošné hustotě 70 až 180 g/m², vyznačený tím, že sestává z 80 až 95 % hmotnosti směsi zušlechtěných celulózových vláken o hmotnostním obsahu - celulózy 90 až 99,9 % a z 5 až 20 % hmotnosti skleněných mikrovláken v středním průměru vlákna do 4 mikrometrů.
2. Způsob výroby plošného vláknitého materiálu podle bodu 1 ze skleněných mikrovláken a alespoň dvou druhů různě zušlechtěných celulózových vláken, při němž se vláknité suroviny převedou do homogenní vodné suspenze, ze které se papírenským způsobem vyrobí plošný vláknitý materiál, vyznačený tím, že každá z vláknitých surovin se převede do vodné suspenze odděleně tak, aby hmotnostní obsah vláken v suspenzi činil 0,1 až 1,5 %, odděleně se rozvlákní, případně mele, a teprve poté se provede smíšení a homogenizace vláknité suspenze.