

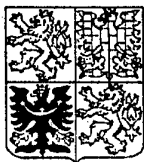
PATENTOVÝ SPIS

(11) Číslo dokumentu:

279 375

ČESKÁ
REPUBLIKA

(19)



ÚŘAD
PRŮMYSLOVÉHO
VLASTNICTVÍ

- (21) Číslo přihlášky: 7339-89
(22) Přihlášeno: 22. 12. 89
(30) Právo přednosti:
23. 12. 88 HU 88/6586
(40) Zveřejněno: 15. 12. 94
(47) Uděleno: 15. 02. 95
(24) Oznámeno udělení ve Věstníku: 12. 04. 95

(13) Druh dokumentu: B6

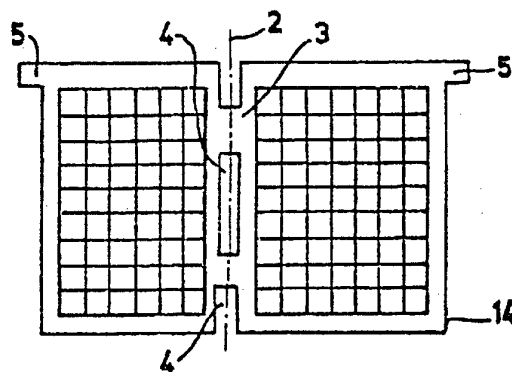
(51) Int. Cl.⁶:
H 01 M 4/20

(73) Majitel patentu:
AKKUMULÁTOR ÉS SZÁRAZELEMGYÁR,
Budapest, HU;

(72) Původce vynálezu:
Kéri József dr., Budapest, HU;
Kovács Pál, Budapest, HU;
Nagy Gábor, Süllysáp, HU;

(54) Název vynálezu:
**Způsob přípravy desek olovených
akumulátorů k formování a zařízení
k jeho provádění**

(57) Anotace:
Při přípravě desek se nejprve dvojitě mřížky (14) od sebe oddělí a potom se pastují elektroaktivním materiálem, suší se a potom se povlak z nástavců (5) desek odstraní čistícími kartáči (13). Zařízení je rozděleno na dvě poloviny a v každé z nich se čistí jedna strana nástavců (5). Desky jsou podpírány a vedeny shora i zdola dopravními dráhami (12, 16) a nástavce (5) spočívají v průběhu čištění na pevných nosných drahách (19) po obou stranách zařízení.



CZ 279 375 B6

Způsob přípravy desek olověných akumulátorů k formování a zařízení k jeho provádění

Oblast techniky

Vynález se týká způsobu přípravy desek olověných akumulátorů k formování a zařízení k provádění tohoto způsobu.

Dosavadní stav techniky

Je známé, že při výrobě olověných baterií se nejprve dvojitě mřížky napastují elektroaktivním materiálem a napastované desky se suší v některém ze známých průmyslových zařízení. Po usušení se desky vedou po tak zvané synchronizační, neboli nastavovací operaci do čistícího a dělicího zařízení, kde se elektroaktivní materiál z nežádoucích míst odstraní a dvojitě desky se oddělí, to znamená, že se rozlomí. V průběhu těchto operací se dvojitě mřížky mechanicky vedou do jednotlivých pracovních poloh tak, že se uchopí za nástavce, upravené po obou stranách dvojitě mřížky. Konečným krokem je rozdělení dvojitě desky na dvě jednotlivé desky, které se provádí rozlomením můstků mezi deskami.

Tento výrobní způsob má řadu nevýhod. Před oddělením obou jednotlivých desek od sebe musí dvojitě desky projít speciální pracovní jednotkou, tak zvaným synchronizátorem, a potom teprve přijdou do čistícího a oddělovacího zařízení, kde se provádí rozříznutí a rozdělení dvojitých desek nejméně teoreticky v ose spojek, kterými jsou desky spojené. Mezery mezi můstky se v průběhu pastování desek při běžných postupech vyplní elektroaktivním materiálem. Pasta, která ulpívá na nástavcích, se potom musí při čištění odstranit.

Při funkci synchronizační jednotky vzniká řada nedostatků. Rozříznutí dvojitých desek může nastat v jiném místě než v ose a v důsledku smykového namáhání se mohou desky snadno zdeformovat. Mimoto může dojít k vyhnutí spojovacích můstků do roviny desek. To se nepříznivě projevuje při montáži baterií a snižuje výrobní rychlost. K nevýhodám mechanické povahy ještě přistupuje vysoké namáhání, ke kterému dochází při oddělování desek, a vypařování částic elektroaktivního materiálu a olova, vyvolané rychle rotujícími čistícími kartáči v čistícím přístroji. Tyto částice zanášejí čistící přístroj a jsou unášeny do okolního ovzduší. Z těchto důvodů jsou poruchy synchronizační, čistící a oddělovací jednotky velmi časté a funkce všech zařízení vyžaduje neustálý a pečlivý dohled.

Podstata vynálezu

Vynález odstraňuje uvedené nevýhody a jeho předmětem je způsob přípravy desek olověných akumulátorů k formování pastováním, sušením desek, očištěním jejich nástavců a rozdělením dvojitých mřížek. Podstata vynálezu spočívá v tom, že dvojitě mřížky se od sebe oddělí těsně před napastováním desek a nástavce se očistí po nanesení pasty a vysušení desek.

Podle vynálezu se tedy desky pastují elektroaktivním materiálem teprve po rozdělení dvojitě desky na jednotlivé desky

a nastavce se čistí po vysušení desek. Elektroaktivní materiál, který ulpívá na nastavcích desek oddělených od sebe před napastováním, se dá snadno odstranit a zachytit k novému využití. Podle vynálezu se tedy dvojité desky od sebe oddělí bezprostředně před napastováním desek a jejich sušením, čímž se odstraní jinak potřebná synchronizace.

Vynález se dále týká zařízení k provádění tohoto způsobu k čištění nastavců desek olověných baterií, které je opatřeno pohonem, dopravními dráhami, opěrnými dráhami a kartáči. Podstata tohoto řešení podle vynálezu spočívá v tom, že zařízení sestává z vodorovných, vzájemně rovnoběžných dolních nosných desek a horních nosných desek, mezi nimiž jsou uspořádány v rovinách rovnoběžných s nosnými deskami jednak výškově stavitelné dolní pevné dopravní dráhy a horní pružné dopravní dráhy a jednak boční opěrné dráhy, které v jedné polovině zařízení jsou upraveny v rovině dolních pevných dopravních drah a ve druhé polovině zařízení v rovině horních pružných dopravních drah. Horní pružné dopravní dráhy jsou upevněny na horních nosných deskách pružnými opěrnými rámy, přičemž všechny dráhy mají synchronizovaný pohon. Na pravé a na levé straně jsou pevné dopravní dráhy a pružné dopravní dráhy omezeny čistícími kartáči, ke kterým jsou připevněny pružné opěrné rámy, upevněné v jedné polovině zařízení na dolních nosných deskách a ve druhé polovině zařízení na horních nosných deskách. Pružné opěrné rámy, upevněné na dolních nosných deskách, jsou upraveny pod čistícími kartáči, zatímco pružné opěrné rámy, upevněné na horních opěrných deskách, jsou upraveny nad čistícími kartáči. Pevné nosné dráhy jsou upraveny v té polovině zařízení, ve které jsou pružné opěrné rámy upevněny na dolních nosných deskách, nad čistícími kartáči, a ve druhé polovině zařízení pod čistícími kartáči. Alternativně mohou být čistící kartáče a pevné nosné desky uspořádány jen v jedné polovině zařízení.

Způsob a zařízení podle vynálezu mají ty výhody, že odpadá synchronizace, čímž celý postup obsahuje menší počet pracovních operací a je tedy jednodušší. V důsledku oddělení desek před napastováním nedochází k odpadávání pasty při dělení desek, zařízení k oddělování desek lze snadno zařadit do výrobní linky, celý proces výroby včetně dělení dvojitých mřížek a čištění nastavců je velmi produktivní a náhrada jednotlivých dílů, například čistících kartáčů, je velice jednoduchá. Aktivní materiál, odpadající z mezer mezi spojovacími můstky, vypadává při pastování a zůstává tedy v uzavřené smyčce, přičemž čistící zařízení má rotující, avšak stacionární kartáče, takže nedochází k nežádoucím vibracím. Množství odpadu je velmi nízké a v důsledku uzavřeného systému nedochází ke znečištění okolního ovzduší ani elektroaktivním materiálem, ani práškovým olovem. Napastované díly se odvádějí ze zařízení po průběžných dopravních drahách, čímž nedochází k jejich poškození, a desky se mohou zavádět do zařízení z jedné i z druhé strany, čímž se zjednoduší sestavení výrobní linky. Protože v zařízení se nemusí složitě nastavovat poloha nastavců, mohou být nastavce menší a odpadá jejich ořezávání na požadovanou velikost.

Přehled obrázků na výkresech

Vynález je v dalším podrobněji vysvětlen na příkladu prove-

dení ve spojení s připojenými výkresy, kde na obr. 1 je schematicky znázorněna dvojitá mřížka, na obr. 2a a obr. 2b jsou schematicky znázorněny dvě poloviny čisticího zařízení podle vynálezu a na obr. 3 je znázorněn půdorys zařízení z obr. 2a a obr. 2b.

Příklad provedení vynálezu

Na obr. 1 je znázorněna dvojitá mříž 14, jejíž jednotlivé desky jsou spojeny můstky 3 a mají po obou stranách nástavce 5, které slouží pro usnadnění manipulace. Při pastování se mezery 4 mezi oběma deskami vyplní elektroaktivním materiálem, který ulpí i na nástavcích 5. Po napastování a vysušení se dvojitá mřížka 14 rozdělí na dvě desky rozříznutím v ose 2. Jak již bylo uvedeno, dochází při tomto rozříznutí často k deformaci desek a k odpadávání elektroaktivního materiálu.

Podle vynálezu se naopak obě desky dvojitě mřížky 14 nejprve rozdělí na dvě desky a potom se teprve pastují, suší a přebytečný elektroaktivní materiál se z nástavců 5 odstraní. K tomu účelu slouží zařízení podle vynálezu, které má vodorovné uspořádání, takže svislá vzdálenost mezi navzájem rovnoběžnými dolními opěrnými deskami 15 a horními opěrnými deskami 15a je nastavitelná. Také vzdálenost mezi dolními pevnými dopravními drahami 12 a horními pružnými dopravními drahami 16, které jsou umístěny mezi opěrnými deskami 15, 15a v rovnoběžných rovinách nad sebou, je měnitelná. Horní pružné dopravní dráhy 16 jsou odděleny od horních opěrných desek 15a pružnými opěrnými rámy 21. Dopravní dráhy 12, 16 mají synchronizovaný pohon, takže jejich rychlost je shodná.

Pevné nosné dráhy 19 jsou upraveny v jedné rovině s dolní pevnou dopravní dráhou 12 v jedné polovině zařízení a ve druhé polovině zařízení jsou upraveny v jedné rovině s horní pružnou dopravní dráhou 16. Dopravní dráhy 12, 16 mohou být vytvořeny jako dopravní pás nebo řetěz.

Čisticí kartáče 13 jsou připevněny v jedné polovině zařízení na dolní opěrné desce 15 a ve druhé polovině zařízení na horní opěrné desce 15a prostřednictvím pružných opěrných rámu 21. Čisticí kartáče 13 mohou být kovové nebo z plastových vláken. Čisticí kartáče 13 omezují z obou stran jak dolní pevnou dopravní dráhu 12, tak i horní pružnou dopravní dráhu 16. Pružné opěrné rámy 21, připevněné k dolní opěrné desce 15, jsou upraveny pod čisticími kartáči 13, zatímco pružné opěrné rámy 21, upevněné na horní opěrné desce 15a, jsou upraveny nad čisticími kartáči 13.

V té polovině zařízení, ve které jsou pružné opěrné rámy 21 připevněny k dolní opěrné desce 15, jsou upraveny pevné nosné dráhy 19 nad čisticími kartáči 13, viz obr. 2b, zatímco ve druhé polovině zařízení jsou upraveny pevné nosné dráhy 19 pod čisticími kartáči 13, viz obr. 2a.

Každý pohybující se díl zařízení k čištění nástavců 5 je poháněn centrálním pohonem, který má společně nastavitelnou rychlost.

Na výkresech nejsou znázorněny ty části zařízení, které jsou sice nezbytné pro jeho funkci, to znamená spínače, motory, pohon,

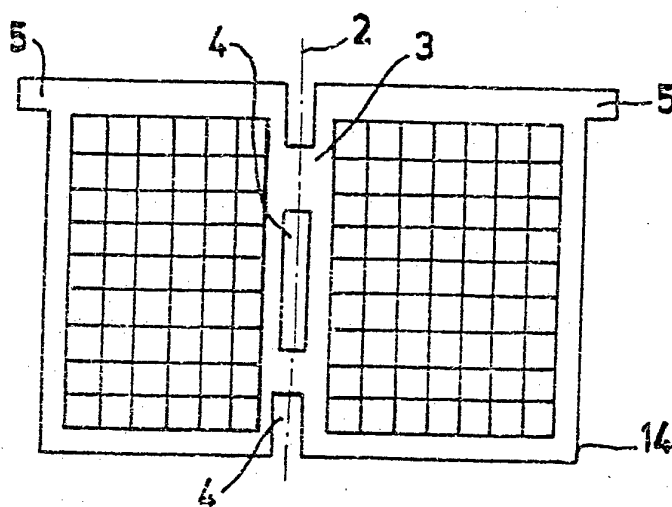
sběrač odpadlého materiálu atd., avšak nejsou předmětem vynálezu a jen by znesnadňovaly jeho pochopení.

V dalším je popsána činnost zařízení k čištění nástavců. Desky oddělené z původní dvojité mřížky 14 se oddělené dopravují po dopravních dráhách 12, 16, kde se pohybují stejnou rychlostí. Každou desku unáší dvojice dopravních drah 12, 16. Nástavce 5 jsou podpírány po stranách zařízení každý jednou pevnou nosnou dráhou 19, a to vstupní polovině zařízení zdola, jak je to patrné z obr. 2a, a ve výstupní polovině shora, jak je to patrné z obr. 2b. V průběhu posouvání desek přicházejí nástavce 5 nejprve pod čisticí kartáče 13, viz obr. 2a, a potom nad čisticí kartáče 13, viz obr. 2b. Tak odstraní čisticí kartáče 13 elektroaktivní materiál z obou stran nástavců 5. Materiál potom spadá do uzavřené sběrné nádoby, která není na výkresech znázorněna.

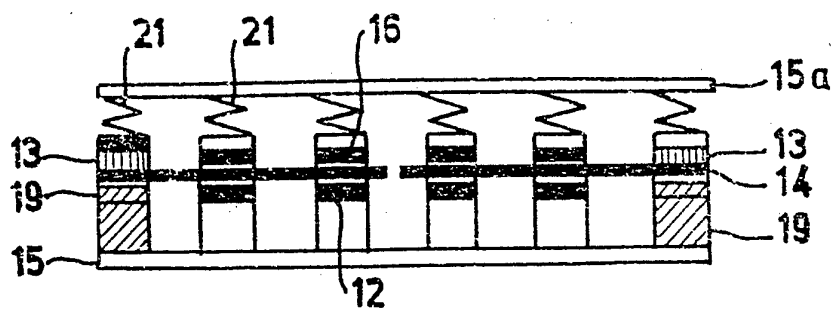
P A T E N T O V É N Á R O K Y

1. Způsob přípravy desek olovených akumulátorů k formování pastováním, sušením desek, očištěním jejich nástavců a rozdělením dvojitých mřížek, v y z n a č u j í c í s e t í m, že dvojitě mřížky se od sebe oddělí těsně před napastováním desek a nástavce se očistí po nanesení pasty a vysušení desek.
2. Zařízení k provádění způsobu podle nároku 1 k čištění nástavců desek olovených baterií, opatřené pohonem, dopravními dráhami, opěrnými dráhami a kartáči, v y z n a č u j í c í s e t í m, že sestává z vodorovných, vzájemně rovnoběžných dolních nosných desek (15) a horních nosných desek (15a), mezi nimiž jsou uspořádány v rovinách rovnoběžných s nosnými deskami (15, 15a) jednak výškově stavitelné dolní pevné dopravní dráhy (12) a horní pružné dopravní dráhy (16) a jednak boční opěrné dráhy (19), které jsou v jedné polovině zařízení upraveny v rovině dolních pevných dopravních drah (12) a ve druhé polovině zařízení jsou upraveny v rovině horních pružných dopravních drah (19), přičemž horní pružné dopravní dráhy (16) jsou upevněny na horních nosných deskách (15a) pružnými opěrnými rámy (21) a všechny dráhy (12, 16, 19) mají synchronizovaný pohon, a zprava a zleva od pevných dopravních drah (12) a pružných dopravních drah (16) jsou uloženy čisticí kartáče (13), ke kterým jsou připevněny pružné opěrné rámy (21), upevněné v jedné polovině zařízení na dolních nosných deskách (15) a ve druhé polovině zařízení na horních nosných deskách (15a), přičemž pružné opěrné rámy (21), upevněné na dolních nosných deskách (15), jsou upraveny pod čisticími kartáči (13) a pružné opěrné rámy (21), upevněné na horních opěrných deskách (15a), jsou upraveny nad čisticími kartáči (13), a pevné nosné dráhy (15) jsou upraveny v té polovině zařízení, ve které jsou pružné opěrné rámy (21) upevněny na dolních nosných deskách (15), nad čisticími kartáči (13), a ve druhé polovině zařízení pod čisticími kartáči (13).

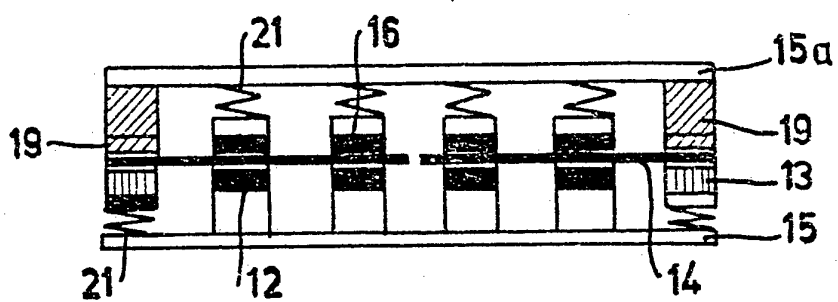
2 výkresy



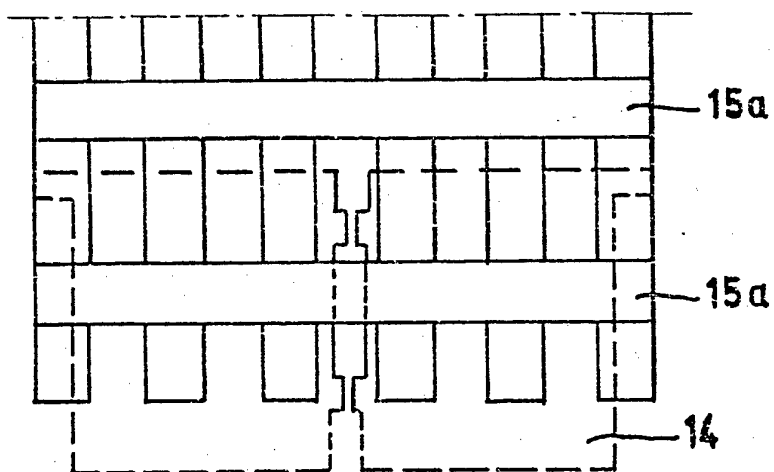
Obr. 1



Obr. 2a



Obr. 2b



Obr. 3.

Konec dokumentu