



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA LOTTA ALLA CONTRAFFAZIONE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

DOMANDA NUMERO	202003901116916
Data Deposito	30/05/2003
Data Pubblicazione	30/11/2004

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	60	L		

Titolo

SEPARATORE A BUSTA PER PIASTRE DI ELETTRODI DI ACCUMULATORI DI TIPO PERFEZIONATO.

DESCRIZIONE del modello industriale di utilità dal titolo:

"Separatore a busta per piastre di elettrodi di accumulatori di tipo perfezionato"

di: EXIDE ITALIA S.r.l., nazionalità italiana, Via Dante Alighieri 100/106, 24058 Romano di Lombardia (Bergamo)

Inventore designato: Giuseppe FOSSATI

Depositata il: 30 maggio 2003

* * *

70 20030 000092

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce in generale ad accumulatori per l'avviamento di autoveicoli, ed in particolare ai separatori a busta utilizzati per avvolgere le piastre costituenti gli elettrodi negativi o positivi e separare così tra loro le piastre di elettrodi di polarità opposta, del tipo descritto nel preambolo della rivendicazione 1.

Tali separatori a busta sono generalmente ottenuti mediante piegatura su sé stesso di un foglio di materiale microporoso lungo una linea di piegatura mediana, e saldatura dei bordi laterali del foglio.

E' noto che le moderne vetture equipaggiate con elevati carichi richiedono agli accumulatori in

esse installati elevate prestazioni di resistenza ad un numero elevato di cicli di carica e scarica.

Negli accumulatori convenzionali del tipo noto nel settore come "heavy duty", tale resistenza viene ottenuta mediante l'impiego di separatori in polietilene con un feltro in lana di vetro applicato per incollaggio. La materia attiva delle piastre, in particolare delle piastre positive, durante le fasi di carica e scarica cambia di volume. Questo fatto, insieme alle vibrazioni a cui è normalmente sottoposta una batteria installata su un veicolo, fa sì che la materia attiva delle piastre possa staccarsi da esse rischiando di provocarne il cortocircuito. Il separatore ripiegato a busta attorno ad una piastra ha la funzione di impedire che la materia attiva distaccata sia dispersa all'interno della batteria.

Il feltro in lana di vetro, applicato sul lato del separatore rivolto verso la piastra positiva, nella condizione in cui le piastre di elettrodo sono assemblate all'interno della batteria, serve a mantenere in posizione per compressione la materia attiva durante le fasi di carica e scarica della batteria. Inoltre, la compressione dei gruppi di piastre nella batteria conferisce una relativa re-

sistenza della piastra alle vibrazioni.

I separatori sopra descritti presentano però una elevata resistività elettrica (superiore a 80 mohm·cm²), che limita le prestazioni alla scarica rapida a freddo, e sono di costo relativamente elevato, dovuto all'applicazione del feltro per incollaggio.

Lo scopo del presente trovato è quello di ottenere separatori per accumulatori con prestazioni relativamente elevate sia per un numero elevato di cicli in carica/scarica che per la scarica rapida a freddo, la cui fabbricazione sia relativamente semplice ed economica.

Tale scopo viene raggiunto secondo il trovato da un separatore a busta avente le caratteristiche definite nella rivendicazione 1.

Forme particolari di realizzazione del trovato sono definite nelle rivendicazioni dipendenti.

Verrà ora descritta una forma di realizzazione preferita ma non limitativa del trovato, facendo riferimento ai disegni allegati, in cui:

la figura 1 è una vista in pianta, parzialmente sezionata, di un separatore a busta secondo il trovato in una condizione dispiegata, anteriore all'assemblaggio;

la figura 2 è una vista in sezione del separatore della figura 1 presa secondo la linea II-II di tale figura;

la figura 3 è una vista ingrandita di un particolare della figura 2 indicato dalla freccia III di tale figura;

la figura 4 è una vista del separatore della figura 1 in una condizione ripiegata su una piastra di elettrodo; e

la figura 5 è una vista in sezione del separatore della figura 4 presa lungo la linea V-V di tale figura.

Con riferimento ai disegni, con 1 è indicato un separatore di tipo convenzionale, comprendente un foglio di base microporoso 2 di polietilene, avente forma sostanzialmente rettangolare e spessore di parete pressoché costante. Su una faccia 2a del foglio 2 è formata una pluralità di costole 3 che si estendono sostanzialmente parallelamente ad una dimensione del foglio 2, preferibilmente all'altezza h. Tali costole 3, nella configurazione assemblata delle piastre all'interno della batteria, fungono da distanziali fra gli elettrodi di polarità opposte.

Il foglio di base 2 è destinato ad essere ri-

piegato su sé stesso lungo una linea A di piegatura mediana costituente il fondo della busta, nella condizione assemblata illustrata nella figura 3, in modo tale da avvolgere una piastra di elettrodo P (illustrata in figura 4). La linea di piegatura A corrisponde ad un bordo B (il bordo inferiore) della piastra P su cui il separatore 1 viene avvolto. Lembi laterali 4 del foglio 2 presentano una pluralità di costole 5 aventi altezza inferiore rispetto alle costole 3, con funzione di irrobustimento del bordo nella zona di saldatura. I lembi laterali 4 del foglio 2 sono infatti destinati ad essere fissati fra loro nella condizione assemblata della figura 4, mediante saldatura ad ultrasuoni o mediante raggrinzamento ("crimping").

Secondo il trovato un foglio di feltro 6 è applicato sul foglio di base 3 in modo tale da estendersi lateralmente per una larghezza superiore alla larghezza della piastra P di elettrodo da ricoprire. Tale larghezza è sostanzialmente definita nel foglio di base 2 dalla distanza d fra due delle costole distanziali 3 che sono collocate nelle posizioni di estremità della schiera formata da tali costole 3 (costole di estremità 3a e 3b).

Tale foglio di feltro 6, avente anch'esso for-

ma sostanzialmente rettangolare e spessore sostanzialmente costante, è fatto di fibra di poliestere. Il foglio di feltro 6 è saldato ad ultrasuoni al foglio di base 2 in predeterminate regioni di saldatura 7 del foglio di base 2, in modo tale da stabilizzare il foglio di feltro 6 in vista dell'avvolgimento del separatore 1 sulla piastra P e del successivo montaggio dei gruppi di piastre nella batteria (non illustrata). Preferibilmente, tali regioni di saldatura 7 sono predisposte sulle costole distanziali di estremità 3a e 3b, e corrispondono a rispettive regioni di saldatura a striscia 8 predisposte sul foglio di feltro 6 come illustrato nelle figure 1 a 3.

Le piastre di elettrodo P sono ottenute in modo convenzionale, ad esempio mediante taglio da un nastro continuo di metallo espanso. Le piastre P così ottenute, provviste di spigoli vivi, presentano una larghezza predeterminata, ad esempio 144 mm.

Il foglio di base 2 viene ottenuto da un nastro di polietilene (non illustrato) in cui le costole distanziali 3 si estendono nella direzione della lunghezza del nastro. Tale nastro ha una larghezza maggiore della larghezza della piastra P, ad esempio 160 mm, per consentire la saldatura dei

lambi laterali 4 una volta ripiegato il separatore sulla piastra P.

Il foglio di feltro 6 viene ottenuto da un nastro di fibra di poliestere (non illustrato), che presenta una larghezza maggiore o uguale alla larghezza della piastra P. Tale nastro di fibra di poliestere viene accostato sulla faccia del nastro di polietilene provvista delle costole distanziali 3. I nastri accostati parallelamente l'uno all'altro vengono introdotti in una saldatrice ad ultrasuoni di tipo noto (non illustrata), in modo tale che ciascuna costola distanziale di estremità 3a, 3b, con la rispettiva regione di saldatura 8 del nastro di poliestere ad essa sovrapposta, siano interposte fra sonotrodo e incudine per un processo di saldatura in continua.

Una volta saldati i nastri suddetti, essi vengono tagliati in modo da ottenere un separatore nella condizione dispiegata illustrata nella figura 1.

Tale separatore viene ripiegato su una piastra P di elettrodo, come illustrato nella figura 4. A seconda delle richieste, il separatore a busta può essere applicato a ciascuna delle piastre negative oppure delle piastre positive di un accumulatore.

E' sufficiente che la faccia con il feltro sia disposta contro la materia attiva positiva, per cui il separatore 1 viene ripiegato sulla faccia provvista del feltro o sull'altra faccia a seconda che il separatore a busta sia ripiegato sulle piastre positive o su quelle negative, rispettivamente.

Ad esempio, nella forma di realizzazione illustrata nella figura 4, la piastra P è una piastra di elettrodo negativo, per cui il feltro 6 è disposto sulla faccia 2a del foglio di base 2 rivolta verso l'esterno.

Il feltro in fibra poliestere consente di assemblare gruppi di piastre con un grado di compressione tale da assicurare il mantenimento in posizione della materia attiva durante le fasi di carica e scarica della batteria, senza penalizzare la prestazione alla scarica rapida a freddo poiché la sua resistenza elettrica non supera i $65 \text{ mohm} \cdot \text{cm}^2$. Inoltre il suo costo è compatibile con l'impiego nel settore dell'autotrazione poiché l'applicazione del feltro avviene mediante una saldatura ad ultrasuoni anziché mediante incollaggio.

Inoltre, il fatto che il feltro presenti una larghezza superiore alla larghezza della piastra permette che ciascun feltro ricopra anche gli spi-

goli vivi delle piastre stesse, evitando che questi possano causare la foratura dei fogli di polietilene dei separatori nella condizione assemblata della batteria.

Il fatto che la saldatura avvenga sulle nervature distanziali di estremità 3a e 3b consente di avere una superficie di contatto fra i nastri ridotta. In questo modo è possibile ottenere una grande concentrazione di energia e quindi una rapida ed efficiente fusione localizzata delle superfici a contatto del nastro di poliestere e del nastro di polietilene.

Naturalmente, fermo restando il principio del trovato, i modi di realizzazione ed i particolari di attuazioni potranno essere ampiamente variati rispetto a quanto descritto ed illustrato a titolo di esempio non limitativo. Si intende che rientrano nell'ambito del trovato accumulatori, particolarmente destinati all'avviamento di motori di autoveicoli, comprendenti i separatori a busta del tipo sopra specificato.

RIVENDICAZIONI

1. Separatore a busta (1) per piastre (P) di elettrodi di accumulatori, comprendente un foglio (2) di base di polietilene, atto ad essere ripiegato secondo una linea di piegatura (A) attorno ad un bordo (B) di una piastra (P) di elettrodo di accumulatore in modo tale da avvolgere detta piastra (P), caratterizzato dal fatto di comprendere un foglio di feltro (6) di fibra di poliestere atto ad essere saldato a detto foglio di base (2) in corrispondenza di regioni di saldatura (7) predisposte in esso in modo tale che, nella condizione ripiegata del foglio di base (2) su detta piastra (P), detto foglio di feltro (6) sia in grado di avvolgere detta piastra (P).
2. Separatore secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che detto foglio di base (2) e detto foglio di feltro (6) sono saldati ad ultrasuoni.
3. Separatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui detto foglio di base (2) è provvisto di una pluralità di formazioni distanziali allungate a costola (3), atte a distanziare piastre (P) di elettrodi con polarità opposta in una condizione in cui dette piastre (P) sono assemblate al-

l'interno di un accumulatore, dette regioni di saldatura (7) essendo disposte su dette costole distanziali (3).

4. Separatore secondo la rivendicazione 3, in cui dette formazioni distanziali (3) sono disposte trasversalmente rispetto a detta linea di piegatura (A) di detto foglio di base (2), almeno due di dette formazioni distanziali (3) definendo dette regioni di saldatura (7).

5. Separatore secondo la rivendicazione 4, in cui dette formazioni distanziali (3) sono disposte parallelamente l'una all'altra in modo tale da formare una schiera di costole (3) disposte lungo la direzione della linea di piegatura (A), formazioni distanziali di estremità (3a, 3b) di detta schiera definendo dette regioni di saldatura (7).

6. Separatore secondo una delle rivendicazioni precedenti, in cui la larghezza di detto foglio di feltro (6) è maggiore o uguale alla larghezza di detta piastra (P) di elettrodo.

7. Accumulatore, particolarmente per l'avviamento di motori di autoveicoli, comprendente un separatore a busta (1) secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti.

PER INCARICO

CORRADO FIORAVANTI
(SEGREARIO)

CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA

Fig.1

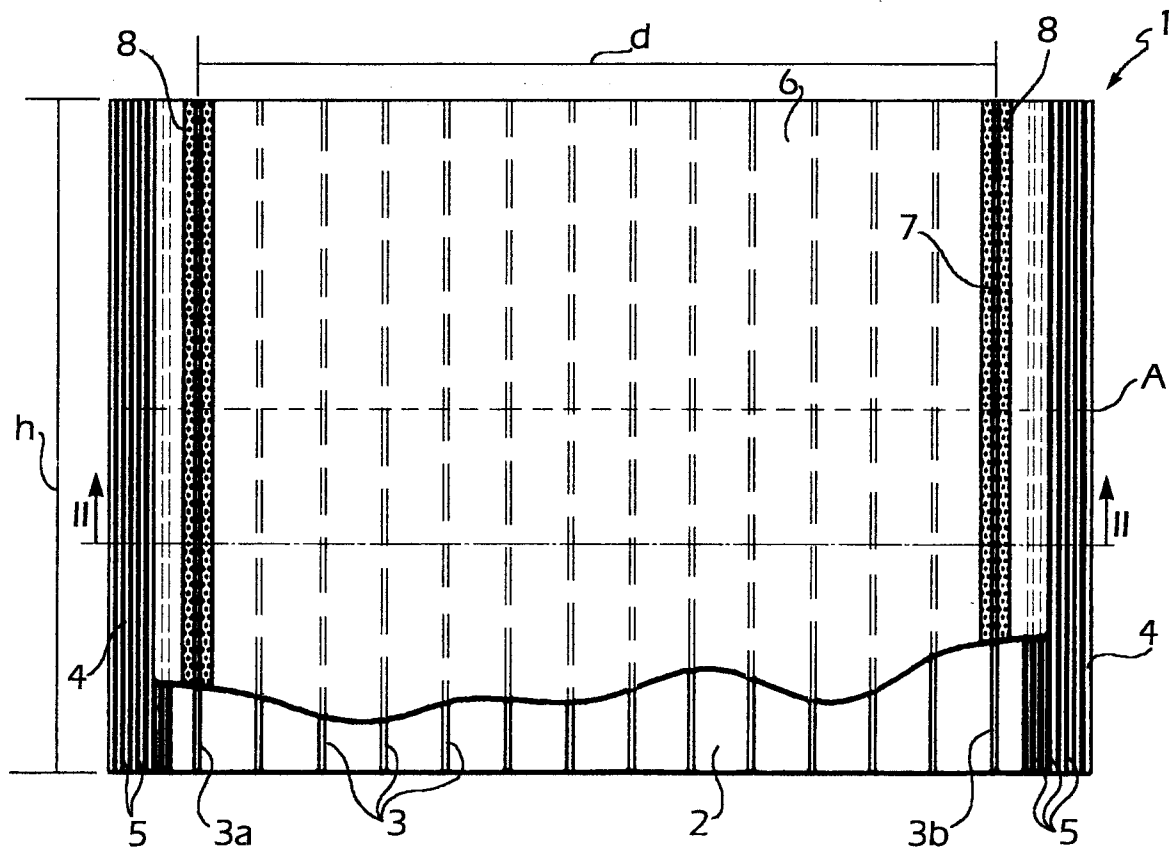


Fig.2

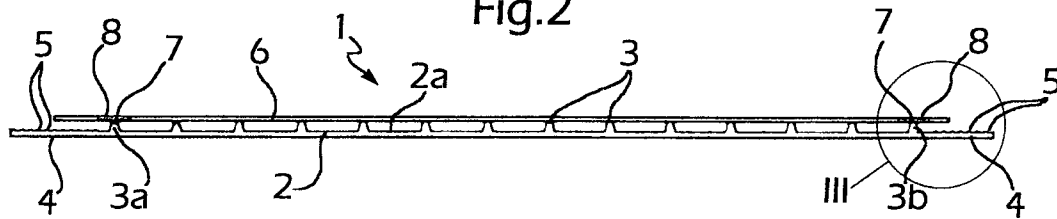


Fig.3

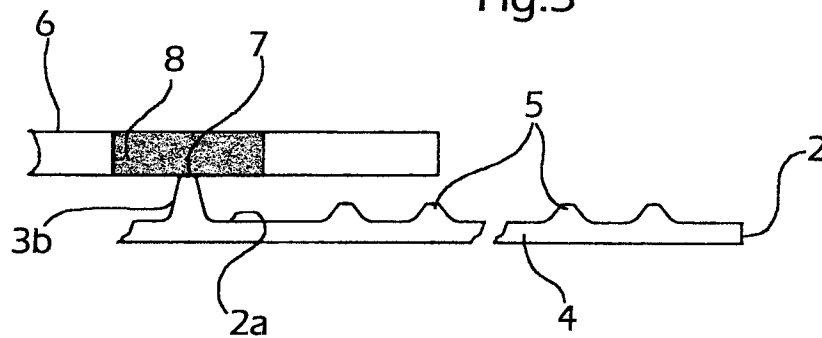


Fig.4

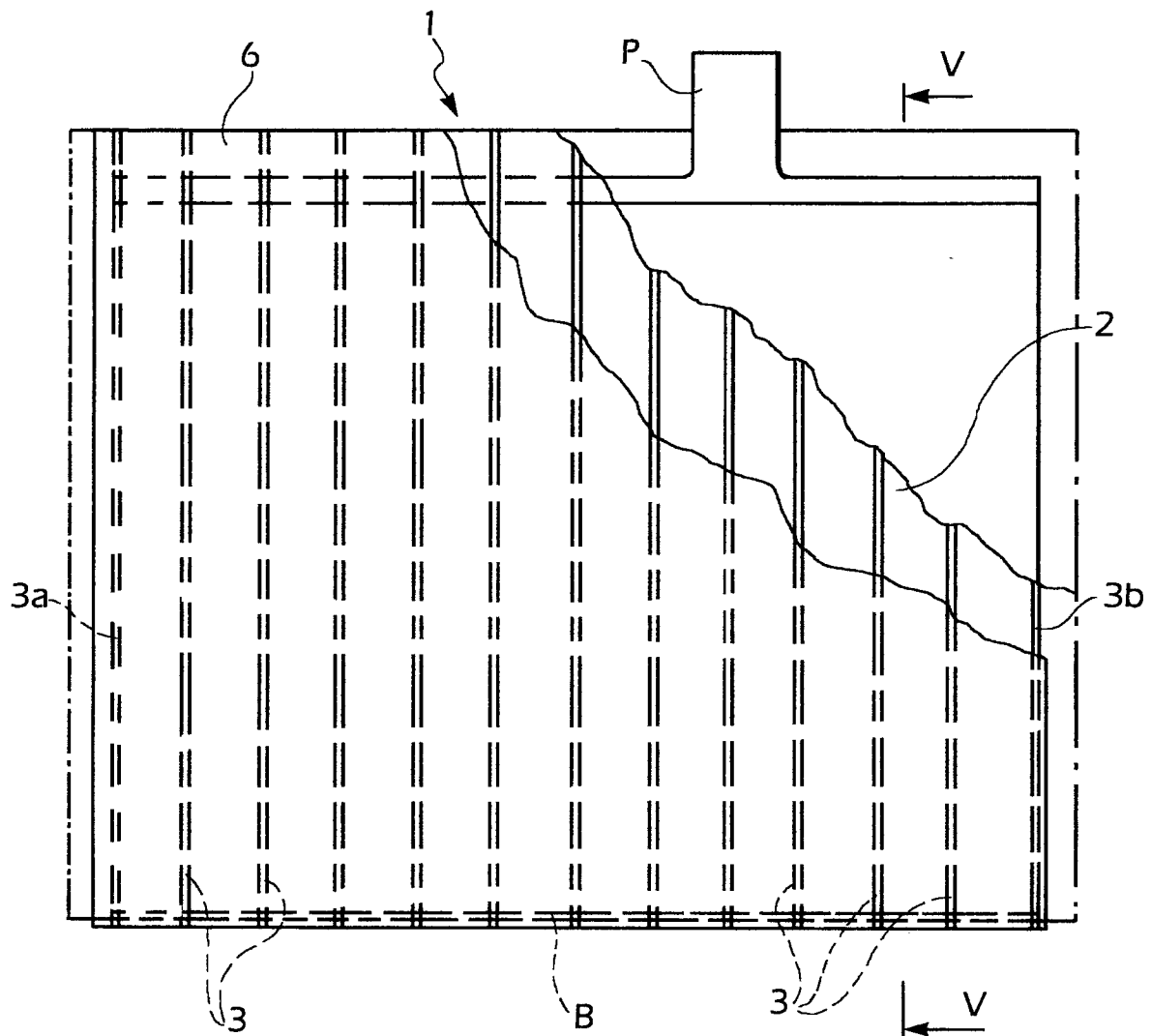
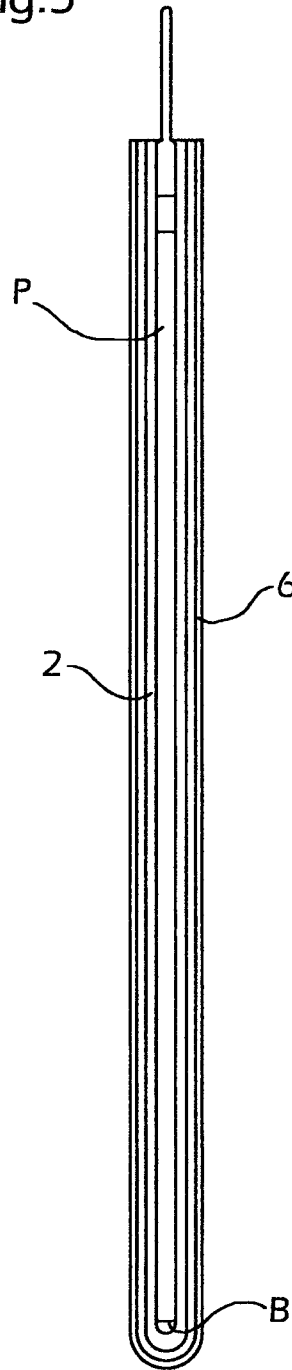


Fig.5



 CAMERA DI COMMERCIO
INDUSTRIA ARTIGIANATO E AGRICOLTURA
DI TORINO