



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900895574
Data Deposito	14/12/2000
Data Pubblicazione	14/06/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
H	01	M		

Titolo

TAPPO SFOGATOIO PER ACCUMULATORI AD ELETTROLITA E RAMPA DI ASSEMBLAGGIO
DI UNA SERIE DI TALI TAPPI

MI 2000A002710

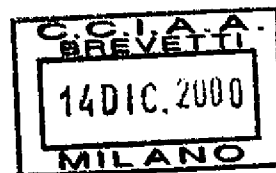
Descrizione dell'invenzione avente per titolo:

"TAPPO SFOGATOIO PER ACCUMULATORI AD ELETTROLITA E RAMPA DI ASSEMBLAGGIO DI UNA SERIE DI TALI TAPPI"

a nome: TABA S.r.l. a Pandino (Cremona)

Inventore: Angelo SAMPELLEGRINI

Depositata il:



* § * § * § *

La presente invenzione riguarda un tappo sfogatoio per accumulatori ad elettrolita e una relativa rampa di assemblaggio.

E' nota l'esigenza di riempire o rabboccare saltuariamente gli accumulatori o batterie elettriche con una soluzione elettrolitica, normalmente soddisfatta introducendo un quantitativo di acqua distillata attraverso una pluralità di fori praticati superiormente alla batteria.

Il rabbocco viene normalmente eseguito in modo manuale, togliendo il tappo di cui è dotata ogni singola cella della batteria e versandovi acqua all'interno.

Per questa funzione sono necessari speciali tappi che siano facilmente asportabili e applicabili e, allo stesso tempo, garantiscano una chiusura efficiente ma non completamente ermetica, in quanto devono consentire la fuoriuscita dei gas che si sviluppano dall'elettrolita durante la ricarica delle celle dell'accumulatore.

Come evidente, alcune di queste esigenze sono fra loro contrastanti. Per di più le case automobilistiche, principali acqui-

renti delle batterie ad elettrolita, richiedono il rispetto di criteri di sicurezza e di bassi consumi di elettrolita sempre più stringenti.

Le batterie, dunque, devono superare rigorose prove di tenuta nel corso di sollecitazioni a vibrazione, basculamento e rovesciamento senza manifestare alcuna fuoriuscita di soluzione elettrolita.

Tra le verifiche di sicurezza, le batterie devono manifestare una resistenza alla fiamma senza che si verifichi alcuno scoppio: ciò implica che non vi siano fuoriuscite di gas facilmente infiammabili.

Infine, i tappi delle batterie devono consentire lo sfiato dei gas di scarico e la relativa raccolta e convogliamento ordinato verso un'unica zona opportunamente selezionata dal costruttore del veicolo.

Per venire incontro a questa molteplicità di requisiti, il mercato ha sviluppato svariate forme di tappi sfogatoi.

Genericamente essi si compongono di un vaso, di forma tronco conica - che costituisce il corpo principale del tappo ed è destinato ad essere impegnato nel foro di ciascuna cella dell'accumulatore - in cui sono inseriti altri componenti funzionali.

Tra questi ultimi, un labirinto (atto a far condensare i vapori di acido durante la fuoriuscita dei gas), un primo coperchietto in forma di una membrana idrorepellente e traspirante (per esempio membrane di PTFE o Teflon in forma di pellicole microme-

triche su supporto di rete di fili termoplastici) e un secondo co-perchietto in forma di una pastiglia antideflagrante (per esempio, dischi di polvere di materiale plastico o ceramico sinterizzato, che fungono da barriera antifiamma; rispettivamente con questa sequenza.

Tutti questi diversi componenti, oltre ad essere di piccole dimensioni sono anche di materiali piuttosto differenti e non affini fra loro: pertanto risultano difficilmente assemblabili in maniera definitiva. Alcune soluzioni proposte fanno ricorso a collanti o a varie tecniche di saldatura, per esempio mediante ultrasuoni o termosaldatura.

Tuttavia queste modalità, oltre ad essere piuttosto laboriose e costose, non sempre consentono di ottenere buoni risultati, per via della scarsa affinità dei materiali da assemblare.

V'è inoltre da rilevare che il tappo sfogatoio non viene quasi mai applicato singolarmente al foro delle celle elettrolitiche, ma è montato in file di tre o sei tappi su una rampa comune.

La rampa è una bandella scatolare allungata in cui vengono bloccate le porzioni di testa dei tappi.

Così facendo, l'utilizzatore può manipolare comodamente l'intera rampa, applicando tutta una serie di tappi simultaneamente sul corpo della batteria.

La cavità continua del corpo scatolare della rampa, che accoglie le porzioni di testa dei tappi, funge anche da camera di raccolta dei gas di scarico: questi vengono confinati in un volume

ristretto ma fuoriescono e si disperdono disordinatamente in essa e attraverso le sue estremità aperte.

Dunque si presentano sovente due problemi aggiuntivi.

Un primo problema è connesso alla necessità, che si manifesta nella maggior parte dei casi, di bloccare i singoli tappi sulla rampa. Anche questo obiettivo, come l'assemblaggio del singolo tappo, viene comunemente conseguito mediante incollaggio o saldatura, il che offre gli stessi svantaggi enunciati sopra.

Un secondo problema è quello di raccogliere e convogliare i gas di scarico, che si producono nel processo di ricarica della batteria, senza che si disperdano in modo irregolare ed in zone potenzialmente pericolose.

Scopo della presente invenzione è dunque di fornire un tappo sfogatoio ed una relativa rampa che soddisfino a tutti i requisiti sopra esposti senza che sia necessario ricorrere, per il loro assemblaggio, a inefficienti tecniche di incollaggio o saldatura.

Tali scopi vengono conseguiti mediante un tappo, un complesso di rampa e tappi e relativo metodo di assemblaggio come descritti nelle allegate rivendicazioni principali.

Altri aspetti peculiari dell'invenzione possono essere raggiunti mediante un tappo sfogatoio e una rampa come descritti nelle rivendicazioni dipendenti.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno comunque meglio evidenti dalla descrizione dettagliata che segue di una preferita forma di realizzazione della stessa, data a

titolo di esempio ed illustrata nei disegni allegati, nei quali:

fig. 1 è una vista parzialmente in alzato laterale e parzialmente in sezione longitudinale di un tappo sfogatoio secondo l'invenzione; e

fig. 2 è una vista schematica in prospettiva, parzialmente in sezione, di una rampa tripla secondo l'invenzione.

Un tappo sfogatoio T (fig. 1) si compone, in modo di per sé noto, di un vaso 1, di forma genericamente troncoconica, in cui è alloggiato un labirinto di decantazione 2 dotato di una flangia 2a tramite la quale si accoppia con una corrispondente flangia 1a del vaso 1.

Nella parte superiore del tappo sono previsti, nella maggior parte dei casi, anche una membrana 3 idrorepellente ma permeabile ai gas, e una pastiglia antideflagrante 4 di materiale microporoso, questi elementi essendo sovrapposti uno sull'altro e accoppiati anch'essi, sulla periferia, tra di loro e alle flange 1a e 2a.

Gli elementi così accoppiati formano una struttura a "sandwich" che presenta un bordo periferico sporgente rispetto alla superficie esterna del vaso 1 (come visibile in fig. 1).

Secondo l'invenzione, un anello di consolidamento 5, di materiale elastico (per esempio gomma), avvolge e impegna tale bordo periferico della struttura a sandwich.

Secondo una preferita forma d'esecuzione, l'anello 5 è ottenuto in un processo di sovrastampaggio o co-stampaggio con un materiale stampabile, quale elastomero.

L'anello di consolidamento 5 presenta una sezione trasversale a C che è particolarmente adatta per impegnare e "ammorsare" insieme la struttura a sandwich del tappo sfogatoio.

Il tappo sfogatoio secondo l'invenzione risolve dunque brillantemente gli scopi prefissati.

Esso, infatti, pur possedendo una struttura composita, in cui trovano posto tutti gli elementi necessari a soddisfare le richieste del mercato, non è più assemblato mediante inefficienti tecniche di saldatura o incollaggio, ma bensì è consolidato ottimamente mediante l'anello "ammorsante" illustrato.

Vantaggiosamente, per migliorare ulteriormente l'azione di consolidamento, la struttura scatolare di una rampa 6, entro cui il tappo deve essere accolto, presenta una camera di alloggiamento che ha un'altezza un poco inferiore all'altezza dell'anello 5. In questo modo, quando la porzione di testa del tappo T viene racchiusa all'interno della rampa 6 (fig. 2), l'anello 5 viene compresso tra le superfici superiore ed inferiore della camera di alloggiamento: ne deriva un'ulteriore azione di consolidamento esercitata sull'anello 5 e sulla struttura a sandwich del tappo secondo l'invenzione.

Dato che, secondo questa forma d'esecuzione preferita, i gas di scarico, fuoriuscenti dal disco antideflagrazione 4, rimarrebbero intrappolati tra la superficie superiore della camera e l'impronta superiore dell'anello 5, secondo una preferita forma d'esecuzione il corpo scatolare della rampa 6 presenta un opportu-

no raccordo 7 (fig. 2).

Il raccordo 7 è in forma di una scanalatura, praticata trasversalmente nello spessore della parete superiore della rampa 6, che converge verso un canale collettore 8, ricavato longitudinalmente nella rampa, preferibilmente con l'interposizione di una ulteriore pastiglia o elemento antideflagrante 9.

Con la rampa e il tappo secondo l'invenzione si fornisce dunque un prodotto estremamente efficiente che è in grado anche di raccogliere e convogliare i gas di scarico verso un unico collettore 8, mediante il quale i gas possono essere trasferiti in zona apposita (per esempio, secondo le specifiche dettate dal costruttore dell'autoveicolo per il quale è destinato l'accumulatore).

S'intende comunque che l'invenzione non è limitata alle particolari configurazioni illustrate sopra, che costituiscono solo degli esempi non limitativi della portata dell'invenzione, ma che numerose varianti sono possibili, tutte alla portata di un tecnico del ramo, senza per questo uscire dall'ambito dell'invenzione stessa.

Per esempio, l'anello di consolidamento potrebbe essere ricavato separatamente e poi applicato agli altri componenti formanti il tappo sfogatoio: in tal caso sarebbe sufficiente che il tratto verticale della sezione a C sia di lunghezza tale che, quando l'anello viene applicato al tappo, subisca una deformazione per stiramento per assicurare la necessaria azione elastica di consolidamento.

Inoltre, dato che un contributo all'azione di bloccaggio dell'anello 5 sui componenti del tappo sfogatoio sia conseguita anche dalla compressione esercitata su di esso dalla rampa 6, l'anello sovrastampato potrebbe essere sostituito, con minore comodità ma con funzione equivalente, da due anelli separati, disposti uno superiormente al disco 4 e uno inferiormente alla flangia 2, che, deformati dallo schiacciamento tra le pareti della rampa, garantiscano comunque la desiderata azione di tenuta e bloccaggio del tappo.

Benché il tappo sfogatoio esemplificativamente illustrato nelle figure abbia un profilo in pianta circolare, esso potrebbe anche avere un'altra forma senza che il concetto inventivo venga modificato: l'anello di consolidamento avrà la medesima forma in pianta oppure, se ricavato ed applicato separatamente, sarà sufficientemente elastico da potersi adattare in opera a tale forma.

RIVENDICAZIONI

1) Tappo sfogatoio per celle elettrolitiche di accumulatori per veicoli, del tipo comportante un vaso flangiato al cui interno è disposto un elemento a labirinto di decantazione e almeno un altro elemento di chiusura superiore, caratterizzato da ciò che detto vaso, labirinto ed elemento di chiusura sono accoppiati fra di loro e mantenuti insieme da un anello periferico elastico ammorsato su di essi.

2) Tappo sfogatoio come in 1), in cui detto anello presenta un profilo a C.

3) Tappo sfogatoio come in 1) o 2), in cui detto anello è ottenuto per sovrastampaggio.

4) Tappo sfogatoio come in 1) o 2), in cui detto anello è ottenuto separatamente e il profilo a C presenta un tratto verticale di lunghezza uguale od inferiore allo spessore degli elementi che è destinato ad ammorsare.

5) Tappo sfogatoio come in un qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui detto anello è di materiale elastomerico.

6) Metodo di assemblaggio di un tappo sfogatoio del tipo comportante un vaso ed almeno un corpo a labirinto formanti componenti che vengono accoppiati uno all'altro, eventualmente applicandovi ulteriori componenti di chiusura superiore, e caratterizzato da ciò che viene completato da una fase di sovrastampaggio di

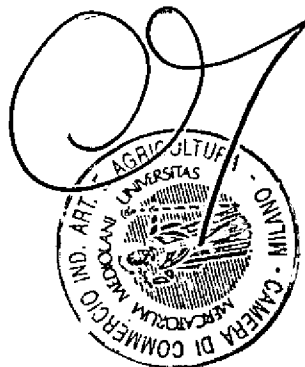
un anello di elastomero che va ad ammorsare i bordi periferici impilati di detti componenti.

7) Complesso di rampa ed una molteplicità di tappi come in una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, in cui la rampa è del tipo a corpo scatolare allungato definente una camera di alloggiamento della porzione di testa di detti tappi, caratterizzato da ciò che detta camera ha un'altezza tale che l'anello elastico di consolidamento rimane compresso in essa.

8) Complesso come in 7), in cui detta camera presenta inoltre un condotto atto a convogliare eventuali gas di scarico, fuoriuscenti superiormente da detto tappo, verso un collettore comune a tutti i tappi.

9) Complesso come in 8), in cui detto condotto è in forma di una scanalatura ricavata nella parete superiore di detta camera.

10) Complesso come in 8) o 9), in cui tra detto condotto e detto collettore comune è previsto un elemento antideflagrante.




Ing. Carlo Maria Faggioli della
FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
iscritto all'Albo con il N° 809

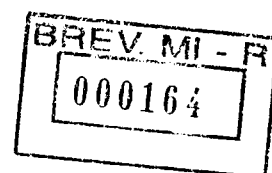
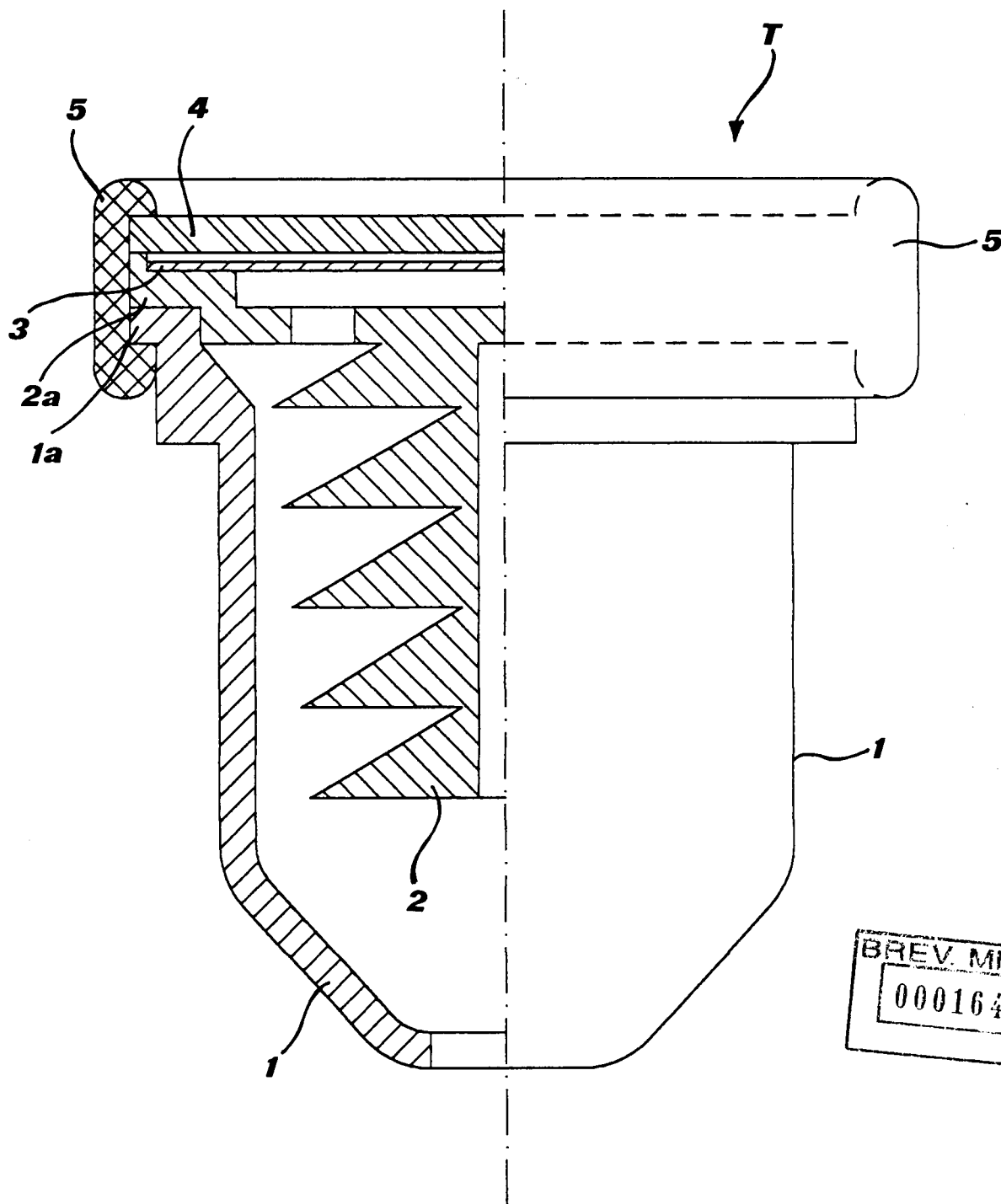


FIG. 1

[Handwritten signature]
dott. Giovanmaria Faggioni della
FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
iscritto all'Albo con il N° 35

[Signature]
 dott. Giovannaria Peggioni della
 FUMERO - STUDIO CONSULENZA BREVETTI
 iscritto all'Albo con il N° 35

