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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101993900305556**
Data Deposito	**08/06/1993**
Data Pubblicazione	**08/12/1994**

Priorità	G9207785.4
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	32	B		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	H		

Titolo

RIVESTIMENTO DI PROTEZIONE RESISTENTE ALLA EROSIONE E ALLA CORROSIONE A BASE DI GOMMA

4/93124

Descrizione del brevetto per invenzione industriale avente per titolo

"Rivestimento di protezione resistente alla erosione e alla corrosione a base di gomma"

a nome: **HOECHST AKTIENGESELLSCHAFT**

a : W-6230 Francoforte sul Meno 80

(Germania)

di nazionalità tedesca ed elettivamente domiciliata presso i suoi mandatari: Dr.E.Klausner, Dr.Ing.T.Levrini, Dr.L.Mendini, p.i.R.Monti, a Milano, Via Dogana 1 (Ufficio Internazionale Brevetti Ing. C. Gregorj S.p.A.)

Depositata il 08 GIU. 1993 N° MI93 A/01202

(p.I. R. Monti) n. albo 38

* * * * *

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un rivestimento di protezione resistente alla erosione e alla corrosione a base di gomma in particolare per dispositivi in gorgogliatori di lavaggio per gas di combustione.

I gorgogliatori di lavaggio per i gas di combustione sono notoriamente un componente fondamentale di impianti per la desolforazione di gas di combustione. Il gas di combustione raffreddato viene di regola introdotto nella parte inferiore

(p. I. R. Monti)
n. albo 38

del gorgogliatore di lavaggio a forma cilindrica o rettangolare. Con il flusso verso l'alto nel gorgogliatore di lavaggio o nella torre di lavaggio, esso viene in contatto con una pioggia di acqua, soluzione acquosa calcarea, glicoli o glicoleteri e simili che viene immessa alla testa del gorgogliatore di lavaggio e cadendo verso il basso lava i gas acidi contenuti nel gas di combustione come il diossido di zolfo. Per ottenere una buona distribuzione del detergente cadente verso il basso e quindi per ottenere un intimo contatto tra gas di combustione e detergente, nel gorgogliatore di lavaggio sono montate a distanze più o meno grandi diverse traverse trasversali. Il detergente che cade sulle traverse trasversali, sulle travi o sulle installazioni di contatto, si sparge per cui è presente una pioggia disponibile da ogni parte e è garantito il desiderato contatto intimo. Nei gorgogliatori di lavaggio, per motivi statici, sono anche installati dei cosiddetti tiranti.

In questi gorgogliatori di lavaggio per gas di combustione si perviene, con l'uso delle menzionate soluzioni calcaree, ad incrostazioni calcaree. Raggiungendo una determinata grandezza o tensioni nell'intervallo di rottura o di usura,

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

queste masse si staccano e cadono da grande altezza (circa 10-15 m) sulle traverse trasversali e sui tiranti. Si capisce quindi da sè che le installazioni consistenti di materiali metallici, preferibilmente acciaio, sono esposte a condizioni relativemente forti di erosione e corrosione. E' quindi comune rivestire questi dispositivi con un rivestimento di protezione o con un mezzo protettivo di gomma elastica. E' tuttavia risultato che questa protezione di gomma non è in grado di resistere alle condizioni più dure.

Nello stato della tecnica sono descritti una serie di rivestimenti di protezione a base di gomma. Così dal brevetto tedesco 28 30 344 è nota una unione di una base metallica ed un rivestimento aderente solidamente a questa di gomma a base di gomma naturale o sintetica in cui il rivestimento è formato da diversi strati che si alternano di ebanite e di gomma elastica e il lato libero del rivestimento è di ebanite.

Nella domanda di brevetto tedesca pubblicata con il numero 30 07 082, viene descritto un rivestimento resistente alla erosione e alla corrosione di celle ad amalgama per la elettrolisi cloroalcalina. Esso consiste di uno strato di gomma con una

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

resa elastica selezionata e una durezza Shore-A. Questi rivestimenti di protezione noti sono più o meno inadatti per il problema menzionato all'inizio.

Il compito dell'invenzione consiste quindi nel mettere a disposizione un rivestimento di gomma per le installazioni che si trovano nei gorgogliatori di lavaggio per gas di combustione come traverse di spruzzamento e tiranti che resista alle particolari condizioni di erosione e corrosione.

Il rivestimento di protezione secondo l'invenzione a base di gomma è caratterizzato dal fatto di consistere di una molteplicità di strati di gomma elastica connessi strettamente l'uno con l'altro e di uno strato di protezione intermedio connesso strettamente con gli strati di gomma.

Secondo una forma di realizzazione preferita, il rivestimento di protezione secondo l'invenzione con gli strati collegati saldamente l'uno con l'altro consiste di un primo strato di gomma elastica con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 75, preferibilmente circa 56-65, come strato esterno, di un secondo strato di gomma elastica con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 55, preferibilmente circa 48-53, di uno strato di supporto come terzo strato

(p.I. R. Monti)
n. albo 38

e di un quarto strato seguente questi di gomma elastica con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 75, preferibilmente circa 56-65, in cui questo strato di gomma elastica rappresenta lo strato interno. Lo strato di supporto consiste preferibilmente di una lamiera di acciaio o di una piastra di acciaio di tessuto di ®TREVIRA (® = marchio registrato per la fibra poliestere della Hoechst) o di ebanite con una durezza Shore-D di circa 70-80.

Secondo una ulteriore forma di realizzazione preferita del rivestimento di protezione secondo l'invenzione, i singoli strati, oltre alla speciale durezza riportata, possiedono anche misure di spessore selezionate. Così, il primo (esterno) strato di gomma elastica, che rappresenta il vero e proprio strato di usura, è spesso 5-20 mm, preferibilmente circa 8-15 mm, il secondo strato di gomma elastica è spesso 2-8 mm, preferibilmente circa 3-5 mm, lo strato di supporto è spesso 0,5-5 mm, preferibilmente circa 1-3 mm e lo strato di gomma elastica interno è spesso 2-8 mm, preferibilmente circa 3-5 mm.

Secondo una ulteriore forma di realizzazione preferita del rivestimento di protezione secondo l'invenzione, i singoli strati di gomma sono diver-

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

samente colorati. Così lo strato esterno di gomma elastica (strato di usura) è colorato in nero, lo strato di gomma elastica seguente verso l'interno a questo è rosso e lo strato di gomma elastica interno seguente allo strato di supporto è di nuovo nero. Con questa particolare configurazione di colori si ottiene che un danneggiamento o un logoramento dello strato di usura viene immediatamente osservato mediante la illuminazione del colore rosso del secondo strato di gomma, il che poi porta ad una sostituzione del rivestimento di protezione.

Il rivestimento di protezione secondo l'invenzione è inoltre conformato preferibilmente in modo che esso possiede la forma delle travi trasversali o dei tiranti e su questi, per così dire come un cappello, può essere posto e fissato. Le traverse menzionate hanno di regola la forma di un triangolo isoscele in cui il detergente che cade viene spruzzato sulla punta arrotondata; per questo il rivestimento di protezione secondo l'invenzione previsto per le traverse ha preferibilmente, essenzialmente, questa forma a triangolo.

La produzione del rivestimento secondo l'invenzione può ad esempio avvenire in modo che in un primo stadio si attacca lo strato interno di

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

gomma elastica sullo strato di supporto. Sulla parte libera dello strato di supporto viene poi incollato lo strato intermedio (rosso) di gomma elastica sul quale viene applicato lo strato di gomma elastica esterno (che è lo strato di usura) per mezzo di adesivo. Se i singoli strati di gomma elastica mostrano già le durezze richieste non è più necessaria una vulcanizzazione. Di regola si parte tuttavia da strati di gomma grezza e si vulcanizza in modo usuale la connessione prodotta per mezzo di adesivo per cui la adesività dei singoli strati si rafforza e nel contempo vengono ottenute le durezze Shore desiderate. Per la produzione dei rivestimetni di gomma o delle piastre di gomma vengono in considerazione tutti i comuni tipi di gomma naturale o sintetica dove sono preferiti gomma naturale, gomma poliisoprene, gomma stirene-butadiene, gomma nitrilica, gomma butilica, gomma cloroprene e polietilene clorosolfonato.

Il rivestimento di protezione secondo l'invenzione mostra una serie di vantaggi. Così sopporta anche condizioni di forte erosione e corrosione; questo poi anche quando si verificano in aggiunta delle oscillazioni di temperatura più o meno forti. Esso garantisce lunghe durate e corrisponden-

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

temente tempi di inattività minimizzati. Esso è inoltre ben maneggevole e può essere applicato senza difficoltà, cioè semplicemente mediante appoggio (rivoltando sopra), sulle traverse di spruzzamento e sui tiranti descritti. Una usura continua dello strato di gomma elastica esterna è da riconoscersi immediatamente a causa del colore rosso del secondo strato di gomma, il che rappresenta un ulteriore vantaggio. Mediante lo strato di supporto inserito, il rivestimento di protezione secondo l'invenzione ottiene anche la necessaria rigidezza. Mediante la combinazione di caratteristiche selezionate, il rivestimento di protezione secondo l'invenzione mostra anche una resistenza alla erosione e alla corrosione particolarmente buona e di lunga durata per i dispositivi descritti nei gorgogliatori di lavaggio per gas di scarico ed è inoltre anche montabile senza problemi. Si è dimostrato che il rivestimento di protezione con ebanite come strato di supporto è particolarmente adatto per la protezione dei tiranti, mentre le altre forme di realizzazione descritte sono particolarmente vantaggiose per le installazioni di contatto.

La invenzione viene ora illustrata più da vicino sulla base di esempi di realizzazione illu-

(p.I. R. Monti)
n. albo 38

strati in un disegno con le figure 1-3 in cui ciascuna figura è rappresentata in orma di una sezione trasversale schematica.

La figura 1 mostra la struttura del rivestimento di protezione secondo l'invenzione.

La figura 2 mostra un rivestimento di protezione secondo l'invenzione in forma di un triangolo isoscele.

La figura 3 mostra un rivestimento di protezione secondo l'invenzione in forma di un triangolo isoscele che è montato su di una traversa, illustrata in sezione trasversale, di gorgogliatori di lavaggio per gas di combustione e è modificata per il fissaggio con una cosiddetta precurvatura.

Il rivestimento di protezione illustrato in figura 1 consiste dei quattro strati descritti. Lo strato 4 rappresenta il primo (esterno) strato di gomma elastica (strato di protezione dalla usura). Attaccato a questo segue il secondo strato di gomma elastica 3, al quale si attacca in seguito lo strato di supporto 2. A questo segue attaccato lo strato di gomma elastica interno 1.

In figura 2 il rivestimento di protezione mostrato in figura 1 viene rappresentato in forma

(p. I. R. Monti)
n. albo 38

di un triangolo isoscele, per così dire in forma di cappa. Lo strato 4 è di nuovo lo strato di gomma elastica esterno al quale fanno seguito il secondo strato di gomma elastica 3, lo strato di supporto 2 e da ultimo lo strato di gomma elastica interno 1.

Nella figura 3, 5 rappresenta la traversa illustrata in sezione trasversale di un gorgogliatore di lavaggio per gas di combustione sul quale il rivestimento di protezione secondo l'invenzione con gli strati 1-4 è applicato. Per i singoli strati 1-4 vale quanto detto per la figura 1 e 2. La cappa illustrata in figura 3 - come senz'altro manifesto - è provvista di una cosiddetta precurvatura. Questa forma particolarmente vantaggioso garantisce un montaggio semplice e veloce dello strato di protezione secondo l'invenzione.

(p.I. R. Monti)
n. albo 38

RIVENDICAZIONI

1. Rivestimento di protezione resistente alla erosione e alla corrosione a base di gomma caratterizzato dal fatto di essere formato da più strati di gomma elastica (1, 3, 4) connessi saldamente l'uno con l'altro e da uno strato di supporto (2) intermedio collegato saldamente con gli strati di gomma (1, 3, 4).

2. Rivestimento di protezione secondo la rivendicazione 1 caratterizzato dal fatto di consistere di un primo strato di gomma elastica (4) con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 75, preferibilmente 56-65, come strato esterno, di un secondo strato di gomma elastica (3) con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 55, preferibilmente 48-53, di uno strato di supporto (2) come terzo strato e di un quarto strato (1) seguente allo strato di supporto (2) di gomma elastica con una durezza Shore-A compresa fra 45 e 75, preferibilmente 56-65, come strato interno.

3. Rivestimento di protezione secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che il primo strato di gomma elastica (4) è spesso 5-20 mm, preferibilmente 8-15 mm, il secondo strato di gomma elastica (3) è spesso 2-8 mm, preferibil-

mente 3-5 mm, lo strato di supporto (2) è spesso 0,5-5 mm, preferibilmente 1-3 mm, e lo strato di gomma elastica interno (1) è spesso 2-8 mm, preferibilmente 3-5 mm.

4. Rivestimento di protezione secondo una o più delle rivendicazioni 1-3 caratterizzato dal fatto che il primo strato di gomma elastica (4) è colorato di nero, il secondo strato di gomma elastica (3) è colorato di rosso e lo strato di gomma elastica interno (1) seguente allo strato di supporto (2) è di nuovo colorato di nero.

5. Rivestimento di protezione secondo una o più delle rivendicazioni 1-4 caratterizzato dal fatto che lo strato di supporto (2) consiste di acciaio, un tessuto di ®TREVIRA o di ebanite.

6. Rivestimento di protezione secondo una o più delle rivendicazioni 1-5 caratterizzato dal fatto che esso mostra la forma di traverse per lo spruzzamento di detergente e tiranti che si trovano in gorgogliatori per il lavaggio di gas di combustione ed è conformato in modo fissabile su questi.

Milano,

(p.I. A. Montl)
n. albo 38

MI 93 A/01202

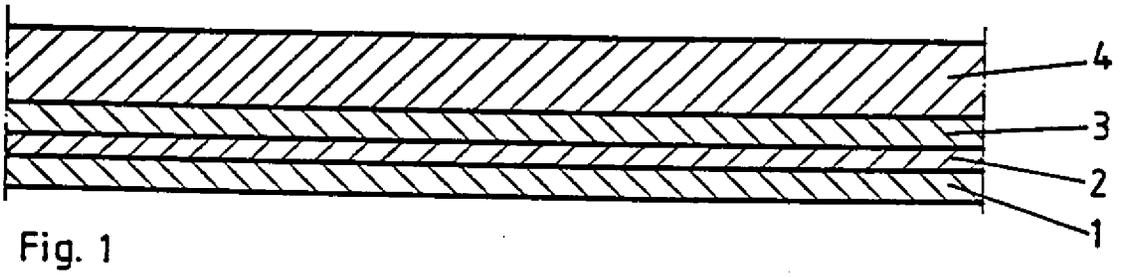


Fig. 1

M.I. Ing. Comm. e Br... Brevetti ... Milano ... 63

(p.i. R. Monti)
n. albo 38

MI93 A/01202

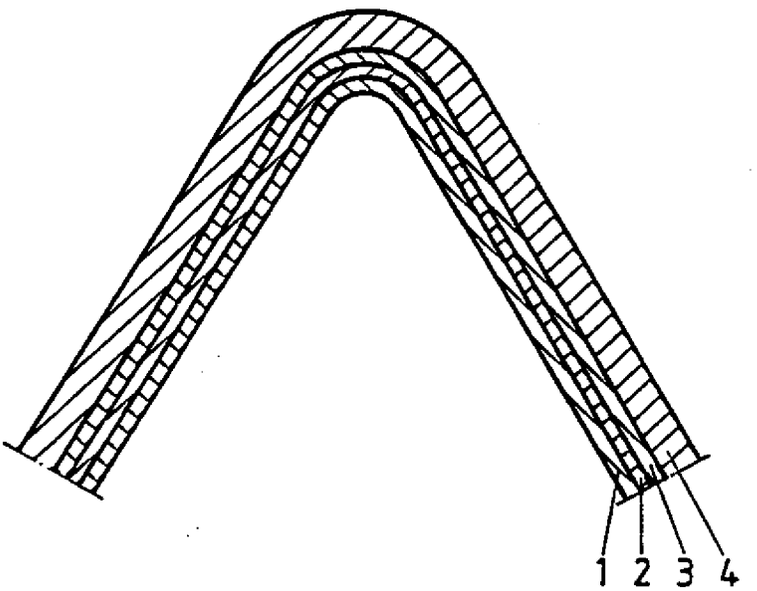


Fig. 2

(p.I. R. Montl)
n. albo 38

M83 A/012

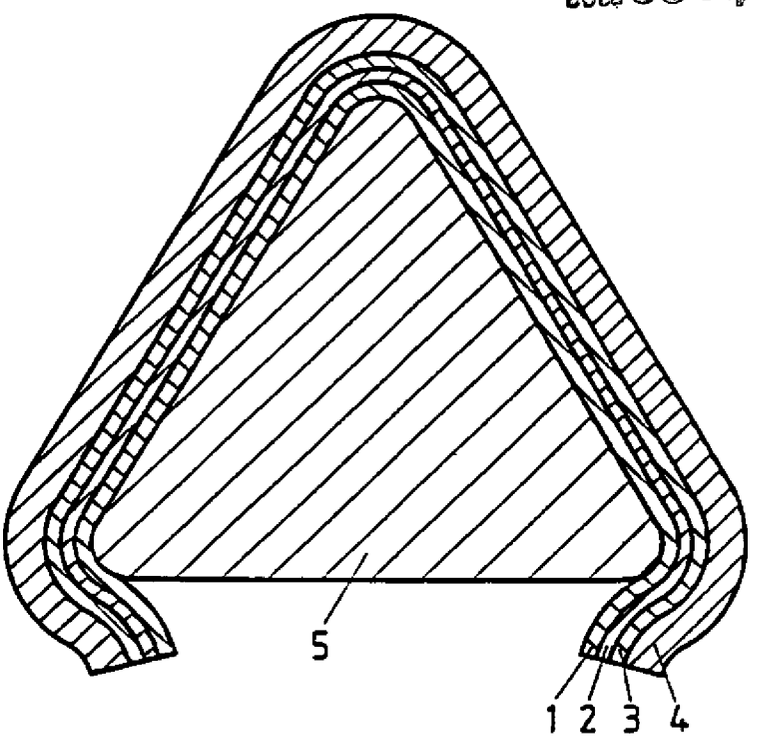


Fig. 3

(p. I. R. Monti)
n. albo 38