



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

UTBM

| | |
|---------------------------|------------------------|
| DOMANDA NUMERO | 101982900000615 |
| Data Deposito | 23/11/1982 |
| Data Pubblicazione | 23/05/1984 |

| | |
|-------------------------------|------------------|
| Priorità | P 32 09 890.1-45 |
| Nazione Priorità | DE |
| Data Deposito Priorità | 18-MAR-82 |

Titolo

IMPIANTO PER DECAPARE IN CONTINUO NASTRI METALLICI

**DOCUMENTAZIONE
RILEGATA**



Descrizione di una invenzione avente per titolo:

"IMPIANTO PER DECAPARE IN CONTINUO NASTRI METALLICI"

M 1942

a nome: BWG BERGWERK - UND WALZWERK-MASCHINENBAU GmbH

NG/sm

di nazionalità tedesca con sede a Duisburg (Rep.

Fed. di GERMANIA) ed elettivamente domiciliato pres-

so il mandatario Ufficio Brevetti Ing. A. GIAMBROCCO

& C. S.r.l. Via Rosolino Pilo 19/B - MILANO -

Depositato il

23 NOV. 1982

al N°

24376 A/82

=====
RIASSUNTO

Si tratta di un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, con un recipiente di decapaggio per il nastro metallico da far passare di volta in volta attraverso il liquido di decapaggio, laddove il recipiente di decapaggio per mezzo di appoggi inferiori per il nastro metallico e pareti divisorie superiori, dirette verso gli appoggi formando rispettivamente una intercapedine di passaggio per il nastro metallico, è suddiviso in più camere di decapaggio disposte consecutivamente. Le pareti divisorie e, oppure gli appoggi presentano grembiuli di separazione elastico-flessibili delimitanti le intercapedini di passaggio. In corrispondenza dell'estremità di entrata ed in corrispondenza dell'estremità di uscita il recipiente di decapaggio può possedere camere di troppo pieno per il nastro metallico entrante od uscente. Nel



complesso l'impianto di decapaggio secondo l'invenzione fa a meno di pareti divisorie regolabili in altezza, riducendo uno scambio di liquido di decapaggio fra le singole camere di decapaggio. Inoltre si rendono superflui dispositivi di misurazione della trazione del nastro e di regolazione altrimenti dispendiosi, oppure rulli di rinvio del nastro per il nastro metallico ora passante rettilinearmente senza rinvii (Figura 1) .

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, con un recipiente di decapaggio per il nastro metallico da far passare di volta in volta in orientamento orizzontale attraverso il liquido di decapaggio, laddove il recipiente di decapaggio mediante appoggi inferiori per il nastro metallico e pareti divisorie superiori, dirette verso gli appoggi formando rispettivamente una intercapedine di passaggio per il nastro metallico, sono suddivisi in più camere di decapaggio disposte consecutivamente. Per le singole camere di decapaggio sono previsti distinti recipienti di raccolta, scambiatori di calore e pompe di circolazione, cosicchè il liquido di decapaggio si trova in circolazione continua.

E' noto un impianto di decapaggio di tale tipo, in cui le pareti divisorie, disposte al di sopra degli appoggi eseguiti come pattini di scorrimento a guisa di soglie, sono



eseguite nella forma di pareti divisorie regolabili in altezza e sono guidate in sacche di guida laterali. La regolazione in altezza delle pareti divisorie rigide è necessaria per adattare le intercapedini di passaggio ai differenti spessori di materiale e alla ondulazione dei nastri metallici. Tuttavia proprio a causa della differente ondulazione dei nastri metallici è possibile solo un adattamento grossolano, cosicché si dovranno prevedere sempre intercapedini di passaggio relativamente grandi da circa 100 mm fino a 150 mm. In conseguenza di queste grandi intercapedini di passaggio si verifica uno scambio di liquido di decapaggio assai considerevole fra le singole camere di decapaggio, che viene ulteriormente aumentato per effetto del nastro metallico passante a causa della sua azione di trascinamento. Le concentrazioni regolarmente diverse dei singoli bagni di decapaggio, ad esempio concentrazioni di Fe-HCl e di H_2SO_4 non possono pertanto essere rispettate con precisione sufficiente. A ciò si aggiunge il fatto che per la regolazione in altezza delle pareti divisorie rigide sono necessari particolari dispositivi di impostazione.

Un altro problema nei noti impianti di decapaggio consiste nel fatto che il rispettivo nastro metallico in generale al disopra del livello del liquido di decapaggio entra nel recipiente di decapaggio e conseguentemente il nastro



entrante dovrà essere portato al di sotto del livello del liquido. A tale scopo o si utilizza il peso proprio del nastro metallico in relazione con la misura della trazione del nastro e la regolazione oppure in relazione a rulli di rinvio del nastro, che spingono il nastro metallico al disotto del livello del liquido. Condizioni similari si verificano in corrispondenza della uscita del recipiente di decapaggio. Nel metodo menzionato per primo sono necessari costosi dispositivi di misurazione della frazione del nastro e dispositivi di regolazione della trazione del nastro. A seconda della dimensione del nastro la trazione dovrà essere regolata nell'intervallo da circa 3.000 N. fino a 60.000 N, ossia il campo di regolazione è di circa 1 : 20. Da ciò risulta un considerevole dispendio meccanico e tecnico-regolatorio. Inoltre la trazione del nastro da una camera all'altra di decapaggio aumenta in direzione di movimento del nastro, cosicché una immersione del nastro di tale tipo per le differenti porzioni di decapaggio comporta differenti risultati. Inoltre la rispettiva velocità del nastro gioca un ruolo considerevole. Al crescere della velocità del nastro il nastro metallico in corrispondenza della entrata penetra nel liquido di decapaggio con la distanza che risulta sempre maggiore, cosicché per una preassegnata velocità del nastro per l'ottenimento del tempo di decapaggio necessario sono necessarie camere di decapaggio più



lunghe ovvero un più lungo recipiente di decapaggio. In caso di modeste trazioni del nastro si hanno difficoltà per la guida del nastro, poichè il nastro metallico può estendersi lateralmente nelle camere di decapaggio ovvero nel recipiente di decapaggio e può danneggiare il rivestimento interno resistente agli acidi.

Con l'immersione del nastro metallico al disotto del livello del liquido di decapaggio in corrispondenza della entrata della uscita del recipiente di decapaggio con lo ausilio di rulli di rinvio per il nastro rivestiti con un matello resistente agli acidi è svantaggioso il fatto che i rulli di rinvio del nastro sono sottoposti a forte usura e danneggiamenti, cosicchè essi devono essere frequentemente sostituiti. Ciò porta a numerosi periodi di arresto del funzionamento nella linea di decapaggio. Inoltre i nastri metallici finora vengono sottoposti ad indesiderate flessioni semiplastiche, che possono influenzare sfavorevolmente le caratteristiche del materiale del relativo nastro metallico e provocano aggiuntive potenze di azionamento per il nastro metallico da far passare attraverso il recipiente di decapaggio.

L'invenzione si pone il compito di realizzare un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici del genere descritto all'inizio, in cui evitando almeno ampiamente la sostituzione del liquido di decapaggio fra



le singole camere di decapaggio si può fare a meno della regolabilità in altezza delle pareti divisorie, come pure si può fare a meno di dispositivi di misurazione di regolazione della trazione del nastro nonchè di rulli di rinvio per il nastro metallico passante, nella zona di entrata ed in quella di uscita del recipiente di decapaggio.

Questo problema viene risolto mediante l'invenzione per un impianto di decapaggio del genere in questione, per il fatto che le pareti divisorie, oppure gli appoggi presentano grembiuli di separazione elastico-flessibili delimitanti le intercapedini di passaggio, oppure sono essi stessi eseguiti nella forma di grembiuli di separazione. Secondo l'invenzione si possono realizzare intercapedini di passaggio relativamente strette per i nastri metallici da far passare attraverso l'impianto di decapaggio secondo l'invenzione, cosicchè si può impedire quasi completamente una sostituzione del liquido di decapaggio fra le singole camere di decapaggio, ed in ogni caso essa viene ridotta in misura del tutto considerevole. Non è necessaria una regolazione in altezza delle pareti divisorie ed anzi i grembiuli di separazione elastico-flessibili in conseguenza della loro cedevolezza garantiscono un perfetto adattamento ai differenti spessori di materiale e alle differenti ondulazioni dei nastri metallici da trattare. Effettivamente le intercapedini di passaggio fra le pareti



divisorie e gli appoggi ovvero i grembiuli di separazione e gli appoggi possono essere ridotte ad esempio ad 1,2 volte lo spessore massimo del nastro, cosicchè in ogni caso si verificano ancora modeste perdite di trascinamento da una camera di decapaggio a quella seguente. In tal modo è possibile ottenere ogni concentrazione desiderata del liquido di decapaggio per ogni camera di decapaggio, con elevata precisione. Ciò vale specialmente per concentrazioni di Fe-HCl e oppure H_2SO_4 . Fondamentalmente nell'ambito dell'invenzione gli appoggi possono essere eseguiti invariati nella forma di pattini a guisa di soglia e unicamente le pareti divisorie possono presentare grembiuli di separazione elastico-flessibili oppure essere eseguite come grembiuli di separazione elastico-flessibili. Però esiste anche la possibilità che almeno alcuni pattini presentino grembiuli di separazione elastico-flessibili o siano essi stessi eseguiti come grembiuli di separazione, ad esempio in sequenza variabile con le pareti divisorie.

Ulteriori caratteristiche essenziali dell'invenzione sono indicate nel seguito. Così l'invenzione prevede che le pareti divisorie e, oppure gli appoggi presentano cave di introduzione, trasversali al nastro metallico passante, ad esempio cave di introduzione a forma di T oppure di foro per chiave, per introdurre e fissare in maniera intercambiabile i grembiuli di separazione. Le pareti divisorie



in tal caso come in precedenza possono essere costituite di mattoni resistenti agli acidi oppure ceramica, in cui i grembili di separazione possono essere inseriti facilmente intercambiabili. Per il resto le pareti divisorie in maniera semplice possono essere agganciate in guida laterale del rivestimento interno del recipiente di decapaggio resistente agli acidi. Preferibilmente i grembili di separazione ovvero le pareti divisorie elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni di grembiule cedevoli in direzione di movimento del nastro, per garantire il perfetto adattamento e il perfetto molleggio anche quando un nastro metallico ondula differentemente sulla sua larghezza viene fatto passare attraverso un impianto di decapaggio. Opportunamente i grembiuli di separazione o le pareti divisorie sono fatte di gomma oppure materia artificiale elastica come la gomma, che è resistente agli acidi, laddove i grembiuli divisorii costituenti la parete divisoria nella zona parietale superiore presentano un profilo di stabilizzazione incassato, ad esempio una trave in acciaio a forma di I o similare. La suddivisione di tali pareti divisorie, che sono elastico-flessibili funzionano da grembiuli divisorii, in singole porzioni di grembiule ovvero in singole porzioni avviene al di sotto di un tale profilo di stabilizzazione nel materiale di gomma o di materia artificiale, per cui detto profilo viene protetto dall'attacco da parte

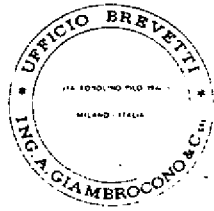


del liquido di decapaggio. Preferibilmente i grembiuli di separazione sono costituiti di profili di gomma o profili di materia artificiale con ingrossamento di introduzione, suddivisi semplicemente o molteplici in direzione longitudinale del grembiule-ossia trasversalmente la direzione di movimento del nastro-. In tal modo si ottiene una elevata capacità di adattamento e cedevolezza ed inoltre i profili di gomma e di materia artificiale impiegando unicamente un solo attrezzo estrusore possono essere prodotti in maniera razionale e possono essere assemblati per il montaggio.

Conformemente ad una proposta dell'invenzione avente importanza indipendente è previsto che all'estremità di entrata e all'estremità di uscita del recipiente di decapaggio è disposta una rispettiva camera di troppo pieno con pareti divisorie ed appoggi, costituenti intercapedini di passaggio per il nastro metallico entrante od uscente, laddove le intercapedini di passaggio sono allineate con le intercapedini di passaggio fra le camere di decapaggio e conseguentemente si ottiene una guida orizzontale, senza rinvii, per il nastro metallico passante. Anche in questo caso secondo l'invenzione le pareti divisorie e, oppure gli appoggi possiedono grembiuli di separazione elastico-flessibili, delimitanti le intercapedini di passaggio, oppure sono eseguiti essi stessi come grembiuli di separazio-



ne. Opportunamente in corrispondenza dell'entrata del nastro metallico nel recipiente di consegna si orienterà un grembiule di separazione o parete divisoria, elastico-flessibile dall'alto e dal basso verso il nastro metallico, mentre la separazione immediatamente seguente viene realizzata per mezzo di un grembiule di separazione elastico-flessibile superiore per mezzo di un pattino di scorrimento inferiore. Questi accorgimenti dell'invenzione portano in ogni caso come conseguenza al fatto che a questo punto i nastri metallici possono essere fatti passare rettilinearmente attraverso l'intero impianto di decapaggio, e pertanto si rendono superflui dispositivi di misurazione e di regolazione della trazione del nastro, altrimenti necessari, come pure rulli di rinvio per il nastro. Inoltre secondo l'invenzione è previsto che le pareti divisorie fra le camere di troppo pieno e le vicine camere di decapaggio, ossia nell'entrata fra la camera di troppo pieno e la seguente camera di decapaggio e nell'uscita fra l'ultima camera di decapaggio e la successiva camera di troppo pieno, presentano due o più grembiuli di separazione elastico-flessibili disposti a preassegnata distanza reciproca, oppure due o più pareti divisorie elastico-flessibili sono disposte con preassegnata distanza reciproca, in modo che sicuramente viene sufficientemente impedita l'uscita di liquido di decapaggio anche tenendo conto delle massime



velocità del nastro. A tale scopo serve anche l'ulteriore accorgimento dell'invenzione, secondo cui nelle camere di troppo pieno sono disposti uno o più rulli strizzatori, ad esempio copie di rulli strizzatori, per il nastro metallico, i quali hanno il compito di impedire sicuramente la fuoriuscita di liquido di decapaggio dalla parte di trattamento chimica ovvero dal recipiente di decapaggio, verso l'esterno oltre le camere di troppo pieno. Per impedire sicuramente inoltre anche ogni scambio di liquido di decapaggio fra le singole camere di decapaggio, anche fra le camere di decapaggio si potrebbero associare camere di troppo pieno con parete divisoria, prevista al disotto del nastro metallico passante, per riciclare separatamente il liquido di decapaggio, eventualmente fuoriuscito dalle vicine camere di decapaggio. In questo caso è possibile rispettare esattamente le concentrazioni desiderate di F-HCl e H_2SO_4 . Lo stesso vale per le temperature dei bagni di decapaggio.

Le camere di decapaggio rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro possono presentare un troppo pieno per il liquido di decapaggio al disopra del livello del liquido in caso di arresto del nastro, affinché venga impedita una formazione di un cuneo di liquido in caso di nastro metallico che si muove rapidamente. Inoltre la formazione di una pressione differenziale del liquido



a monte e a valle dei grembiuli di separazione secondo l'invenzione viene in tal modo impedita. Infine le pareti divisorie possono essere eseguite anche nella forma di battenti in grado di oscillare e costituiti di materiale elastico-flessibile o flessionalmente rigido e possono essere sospese caricate da molle di richiamo, per produrre in tal modo, in caso di strettissime intercapedini di passaggio, sempre un perfetto adattamento al nastro metallico di volta in volta passante.

I vantaggi ottenuti con l'invenzione consistono sostanzialmente nel fatto che si realizza un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, in cui in primo luogo per lungo tempo non è necessaria una regolazione dell'altezza delle pareti divisorie suddividenti il recipiente di decapaggio in camere di decapaggio, e ciò nonostante si possono ottenere relativamente piccole intercapedini di passaggio fra le pareti divisorie e gli appoggi, cosicchè in ogni caso si verificano modeste perdite di trascinamento da una camera di decapaggio alla camera di decapaggio seguente, e di conseguenza viene ridotto in maniera assai considerevole o quasi completamente lo scambio di liquido di decapaggio, altrimenti considerevole, fra le singole camere di decapaggio per effetto del nastro metallico mobile. In tal modo è possibile rispettare esattamente le concentrazioni e le temperature per



i singoli bagni di decapaggio. Inoltre non sono necessarie trasmissioni di impostazione per le pareti divisorie. In conseguenza delle camere di troppo pieno, disposte a monte nell'entrata ed a valle nell'uscita risulta superfluo lo impiego di dispositivi di misurazione e di regolazione del nastro ovvero rulli di rinvio, altrimenti necessari.

Anzi la trazione del nastro può essere impostata a piacere entrambi i limiti, cosicchè è garantita una buona conduzione del nastro nel recipiente di decapaggio. Inoltre viene assicurata una guida orizzontale dei nastri metallici senza qualsiasi rinvio, cosicchè il nastro metallico entrante nel recipiente di decapaggio penetra immediatamente nel liquido di decapaggio e di conseguenza si possono realizzare recipienti o camere di decapaggio relativamente corti, tenendo conto di una preassegnata velocità del nastro, poichè si opera con un tempo di decapaggio utilizzato in maniera ottimale. Inoltre è possibile operare con velocità del nastro estremamente elevata, tantopiù che questo non viene sollevato fuori dal liquido di decapaggio. Vengono evitate anche le irregolarità di esercizio, che si verificano altrimenti impiegando rulli di rinvio del nastro, suscettibili di usura, nel corso dei lavori di sostituzione, nonchè specialmente flessioni semplastiche dei nastri metallici. Infine l'esecuzione del tratto di sciacquatura, che segue il recipiente di decapaggio, può



avvenire in maniera analoga all'esecuzione del recipiente di decapaggio secondo l'invenzione, cosicchè una esecuzione del tratto di sciacquatura realizzando accorgimenti secondo l'invenzione viene compresa dall'invenzione stessa.

Nel seguito l'invenzione viene illustrata più dettagliatamente in base ad un disegno rappresentante unicamente un esempio di realizzazione.

In particolare:

la Figura 1 mostra un impianto di decapaggio secondo l'invenzione, in vista laterale schematica,

la Figura 2 mostra una sezione trasversale attraverso una camera di decapaggio con vista sulla parete divisoria in direzione di movimento del nastro,

la Figura 3 mostra un dettaglio ingrandito dell'oggetto secondo la Figura 1 con camera di troppo pieno inserita fra due camere di decapaggio,

la Figura 4 mostra una sezione parziale verticale nella zona di una intercapedine di passaggio fra parete divisoria con grebiule di separazione ed appoggio nel caso di un nastro metallico piano passante,

la Figura 5 mostra un oggetto secondo la Figura 4 nel caso di un nastro metallico ondulato passante, e

la Figura 6 mostra una sezione verticale nella zona di una intercapedine di passaggio con parete divisoria elastico-flessibile, suddivisa in singole porzioni, con



un nastro metallico passante differentemente ondulato sulla sua larghezza.

Nelle figure è rappresentato un impianto di decapaggio per il decapaggio in continuo di nastri metallici, e precisamente comprendente un recipiente di decapaggio 1 per il nastro metallico 2, da far passare rispettivamente con orientamento orizzontale attraverso liquido di decapaggio 2, laddove il recipiente di decapaggio 1 per mezzo di appoggi inferiori 4 per il nastro metallico 3 e pareti divisorie 5 superiori, dirette verso gli appoggi 4 formando rispettivamente una intercapedine di passaggio S per il nastro metallico 3, è suddiviso in più camere di decapaggio 6 disposte consecutivamente. Le camere divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 presentano grembiuli di separazione 7 elastico-flessibili delimitanti le intercapedini di passaggio S, oppure sono esse stesse eseguite come grembiuli di divisione 8 o pareti divisorie elastico-flessibili. Le pareti divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 possiedono cave di introduzione 9, che si estendono trasversalmente al nastro metallico passante 3, ad esempio cave di introduzione a forma di T oppure di foro per chiave, per introdurre in maniera intercambiabile i grembiuli divisori 7. I grembiuli divisori 7 elastico-flessibili ovvero le pareti divisorie 8 elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni 10 cedevoli in direzione di movimento del nastro. I grembiu-



li divisori 7 o le pareti divisorie 8 elastico-flessibili sono fatti di gomma oppure materia artificiale elastica come la gomma. I grembiuli divisori 8 costituenti pareti divisorie nella regione superiore parietale presentano un profilo di stabilizzazione 11 incorporato, per irrigidire ivi le pareti divisorie elastico-flessibili. Ciò non è necessario in quelle pareti divisorie 5, la cui parte inferiore viene formata da unicamente i grembiuli divisori 7 elastico-flessibili. I grembiuli divisori 7 possono essere costituiti di profili di gomma, divisi semplicemente o moltiplicemente in direzione longitudinale dei grembiuli ovvero trasversalmente la direzione di movimento del nastro, oppure di profili di materia artificiale 7a con ingrossamento di introduzione 12.

In corrispondenza dell'estremità di entrata e della estremità di uscita del recipiente di decapaggio è disposta una rispettiva camera di troppo pieno 13 con pareti divisorie 5 ed appoggi 4, costituenti intercapedini di passaggio S per il nastro metallico uscente ovvero per quello entrante 3, laddove le intercapedini di passaggio S sono allineate con le intercapedini di passaggio S fra le camere di decapaggio 6 e conseguentemente si ottiene una guida orizzontale, rettilinea, priva di rinvii, per il nastro metallico passante 3. Le pareti divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 delle camere di troppo pieno 13 presentano



parimenti grembiuli di separazione 7, elastico -flessibili, delimitanti le loro intercapedini di passaggio S, oppure sono eseguiti essi stessi nella forma di tali grembiuli di separazione 8 elastico-flessibili. Le pareti divisorie 5 fra le camere di troppo pieno 13 e le vicine camere di decapaggio 6, ossia nella zona di entrata fra la camera di troppo pieno 13 e la seguente camera di decapaggio 6 e nell'uscita fra l'ultima camera di decapaggio 6 e la seguente camera di troppo pieno 13, presentano due o più grembiuli di separazione 7 elastico-flessibili disposti a prestabilita distanza reciproca. Anche in questo caso si possono disporre con preassegnata distanza reciproca due o più pareti divisorie elastico-flessibili, cosa che non è mostrata. Nelle camere di troppo pieno 13 sono disposti uno o più rulli strizzatori 14, ad esempio copie di rulli strizzatori, per il nastro metallico 3. Fra le camere di decapaggio 6 si possono disporre parimenti camere di troppo pieno 13 con parete divisoria 15, prevista al disotto del nastro metallico passante 3, per riciclare separatamente il liquido di decapaggio 6 uscente dalle vicine camere di decapaggio 6. Le camere di decapaggio 6 presentano rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro un troppo pieno 16. Il tratto di sciacquatura non rappresentato, seguente il recipiente di decapaggio 1, può essere costruito nella stessa maniera.



I recipienti di raccolta, gli scambiatori di calore e le pompe di circolazione per il liquido di decapaggio, distinti per le diverse camere di decapaggio 6, non sono stati rappresentati per ragione di semplicità.

RIVENDICAZIONI

1. Impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, con un recipiente di decapaggio per il nastro metallico da far passare rispettivamente in orientamento orizzontale attraverso liquido di decapaggio, ladove il recipiente di decapaggio per mezzo di appoggi inferiori per il nastro metallico e per mezzo di pareti divisorie superiori, orientate verso gli appoggi formando rispettivamente una intercapedine di passaggio per il nastro metallico, è suddiviso in più camere di decapaggio disposte consecutivamente, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) presentano grembiuli di separazione (7) elastico-flessibili, delimitanti le intercapedini di passaggio (S), oppure sono eseguite esse stesse come grembiuli di separazione (8).

2. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) presentano cave di introduzione (9), che si estendono trasversalmente al nastro metallico passante (3), ad esempio cave di introduzione a forma di (T) oppure a forma di foro per chiave, per introdurre in maniera



intercambiabile i grembiuli divisori (7).

3. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1, oppure 2, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) o le pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni di grembiule (10) cedevoli in direzione di movimento del nastro.

4. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1 fino a 3, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) o le pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono fatti di gomma o di materia artificiale elastica come la gomma e i grembiuli divisori (8) costituenti pareti divisorie nella zona parietale superiore presentano un profilo di stabilizzazione incassato (11).

5. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione da 1 fino a 4, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) sono costituiti di profili di gomma o di materia artificiale (7a) con ingrossamento di introduzione (12), suddivisi una o più volte in direzione longitudinale del grembiule.

6. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione da 1 fino a 5, caratterizzato dal fatto all'estremità di entrata e all'estremità di uscita del recipiente di decapaggio 1 è prevista rispettivamente una camera di troppo pieno (13) con pareti divisorie (5) ed appoggi (4), costituenti intercapedini di passaggio (S') per il nastro metallico

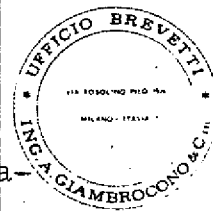


(3) entrante ovvero uscente, laddove le intercapedini di passaggio (S') sono allineate con le intercapedini di passaggio (S) fra le camere di decapaggio (6) ed in tal modo si ottiene una guida orizzontale, senza rinvii, per il nastro metallico passante (3).

7. Impianto di decapaggio secondo le rivendicazioni da 1 fino a 6, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) delle camere di troppo pieno (13) presentano grembiuli divisori (7) elastico-flessibili, delimitanti le loro intercapedini di passaggio (S'), oppure sono eseguiti essi stessi come grembiuli divisori (8).

8. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 7, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) fra le camere di troppo pieno (13) e le vicine camere di decapaggio (6) presentano due o più grembiuli divisori (7) elastico-flessibili, disposti a reciproca distanza preassegnata, oppure due o più pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono disposte reciprocamente con distanza preassegnata.

9. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 8, caratterizzato dal fatto che nelle camere di troppo pieno (13) sono disposti uno o più rulli strizzatori (14), ad esempio coppie di rulli strizzatori, per il nastro metallico (3).

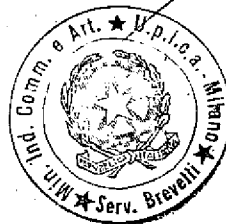


10. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 9, caratterizzato dal fatto che le camere di decapaggio (6) sono disposte camere di troppo pieno (13) con parete divisoria (15), prevista al disotto del nastro metallico passante (3), per riciclare separatamente il liquido di decapaggio (2) uscente dalle vicine camere di decapaggio (6).

11. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 10, caratterizzato dal fatto che le camere di decapaggio (6) rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro presentano un troppo pieno (16).

12. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 11, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) sono eseguite nella forma di battenti in grado di oscillare fatti di materiale elastico-flessibile oppure flessionalmente rigido, e sono sospese caricate da molle di richiamo.

L. Ing. Ciambrocco



l'Ufficiale Rogante
(Pietro Meschini)

REPUBBLICA FEDERALE DI GERMANIA

C e r t i f i c a z i o n e

La BWG BERGWERK- UND WALZWERK-MASCHINENBAU GmbH
in DUISBURG (Rep.Fed.di Germania)
ha depositato una domanda di brevetto dal titolo:

"IMPIANTO PER DECAPARE IN CONTINUO NASTRI METALLICI"

il giorno 18 Marzo 82 presso l'Ufficio Brevetti Germanico

La documentazione annessa è una riproduzione fedele ed esatta della documentazione originale di tale domanda di brevetto.

Il riassunto qui annesso da allegare a tale domanda di brevetto ma non costituente parte integrante della domanda, concorda con l'originale depositato il 18 marzo 1982

La domanda presso l'Ufficio Brevetti Germanico ha avuto provvisoriamente i simboli G 23 G 3/02 della Classificazione dei brevetti internazionale.

Monaco, 20 settembre 1982

Il presidente dell'Ufficio Brevetti Germanico
f.to

Nº di domanda.

P 32 09 890.1

DESCRIZIONE

L'invenzione concerne un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, con un recipiente di decapaggio per il nastro metallico da far passare di volta in volta in orientamento orizzontale attraverso il liquido di decapaggio, laddove il recipiente di decapaggio mediante appoggi inferiori per il nastro metallico e pareti divisorie superiori, dirette verso gli appoggi formando rispettivamente una intercapedine di passaggio per il nastro metallico, sono suddivisi in più camere di decapaggio disposte consecutivamente. Per le singole camere di decapaggio sono previsti distinti recipienti di raccolta, scambiatori di calore e pompe di circolazione, cosicchè il liquido di decapaggio si trova in circolazione continua.

E' noto un impianto di decapaggio di tale tipo, in cui le pareti divisorie, disposte al di sopra degli appoggi eseguiti come pattini di scorrimento a guisa di soglie, sono



eseguite nella forma di pareti divisorie regolabili in altezza e sono guidate in sacche di guida laterali. La regolazione in altezza delle pareti divisorie rigide è necessaria per adattare le intercapedini di passaggio ai differenti spessori di materiale e alla ondulazione dei nastri metallici. Tuttavia proprio a causa della differente ondulazione dei nastri metallici è possibile solo un adattamento grossolano, cosicché si dovranno prevedere sempre intercapedini di passaggio relativamente grandi da circa 100 mm fino a 150 mm. In conseguenza di queste grandi intercapedini di passaggio si verifica uno scambio di liquido di decapaggio assai considerevole fra le singole camere di decapaggio, che viene ulteriormente aumentato per effetto del nastro metallico passante a causa della sua azione di trascinamento. Le concentrazioni regolarmente diverse dei singoli bagni di decapaggio, ad esempio concentrazioni di Fe-HCl e di H_2SO_4 non possono pertanto essere rispettate con precisione sufficiente. A ciò si aggiunge il fatto che per la regolazione in altezza delle pareti divisorie rigide sono necessari particolari dispositivi di impostazione.

Un altro problema nei noti impianti di decapaggio consiste nel fatto che il rispettivo nastro metallico in generale al disopra del livello del liquido di decapaggio entra nel recipiente di decapaggio e conseguentemente il nastro



entrante dovrà essere portato al di sotto del livello del liquido. A tale scopo o si utilizza il peso proprio del nastro metallico in relazione con la misura della trazione del nastro e la regolazione oppure in relazione a rulli di rinvio del nastro, che spingono il nastro metallico al di sotto del livello del liquido. Condizioni similari si verificano in corrispondenza della uscita del recipiente di decapaggio. Nel metodo menzionato per primo sono necessari costosi dispositivi di misurazione della frazione del nastro e dispositivi di regolazione della trazione del nastro. A seconda della dimensione del nastro la trazione dovrà essere regolata nell'intervallo da circa 3.000 N. fino a 60.000 N, ossia il campo di regolazione è di circa 1 : 20. Da ciò risulta un considerevole dispendio meccanico e tecnico-regolatorio. Inoltre la trazione del nastro da una camera all'altra di decapaggio aumenta in direzione di movimento del nastro, cosicché una immersione del nastro di tale tipo per le differenti porzioni di decapaggio comporta differenti risultati. Inoltre la rispettiva velocità del nastro gioca un ruolo considerevole. Al crescere della velocità del nastro il nastro metallico in corrispondenza della entrata penetra nel liquido di decapaggio con la distanza che risulta sempre maggiore, cosicché per una preassegnata velocità del nastro per l'ottenimento del tempo di decapaggio necessario sono necessarie camere di decapaggio più



lunghe ovvero un più lungo recipiente di decapaggio. In caso di modeste trazioni del nastro si hanno difficoltà per la guida del nastro, poichè il nastro metallico può estendersi lateralmente nelle camere di decapaggio ovvero nel recipiente di decapaggio e può danneggiare il rivestimento interno resistente agli acidi.

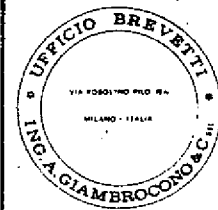
Con l'immersione del nastro metallico al disotto del livello del liquido di decapaggio in corrispondenza della entrata della uscita del recipiente di decapaggio con lo ausilio di rulli di rinvio per il nastro rivestiti con un metallo resistente agli acidi è svantaggioso il fatto che i rulli di rinvio del nastro sono sottoposti a forte usura e danneggiamenti, cosicchè essi devono essere frequentemente sostituiti. Ciò porta a numerosi periodi di arresto del funzionamento nella linea di decapaggio. Inoltre i nastri metallici finora vengono sottoposti ad indesiderate flessioni semiplastiche, che possono influenzare sfavorevolmente le caratteristiche del materiale del relativo nastro metallico e provocano aggiuntive potenze di azionamento per il nastro metallico da far passare attraverso il recipiente di decapaggio.

L'invenzione si pone il compito di realizzare un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici del genere descritto all'inizio, in cui evitando almeno ampiamente la sostituzione del liquido di decapaggio fra



le singole camere di decapaggio si può fare a meno della regolabilità in altezza delle pareti divisorie, come pure si può fare a meno di dispositivi di misurazione di regolazione della trazione del nastro nonchè di rulli di rinvio per il nastro metallico passante, nella zona di entrata ed in quella di uscita del recipiente di decapaggio.

Questo problema viene risolto mediante l'invenzione per un impianto di decapaggio del genere in questione, per il fatto che le pareti divisorie, oppure gli appoggi presentano grembiuli di separazione elastico-flessibili delimitanti le intercapedini di passaggio, oppure sono essi stessi eseguiti nella forma di grembiuli di separazione. Secondo l'invenzione si possono realizzare intercapedini di passaggio relativamente strette per i nastri metallici da far passare attraverso l'impianto di decapaggio secondo l'invenzione, cosicchè si può impedire quasi completamente una sostituzione del liquido di decapaggio fra le singole camere di decapaggio, ed in ogni caso essa viene ridotta in misura del tutto considerevole. Non è necessaria una regolazione in altezza delle pareti divisorie ed anzi i grembiuli di separazione elastico-flessibili in conseguenza della loro cedevolezza garantiscono un perfetto adattamento ai differenti spessori di materiale e alle differenti ondulazioni dei nastri metallici da trattare. Effettivamente le intercapedini di passaggio fra le pareti



divisorie e gli appoggi ovvero i grembiuli di separazione e gli appoggi possono essere ridotte ad esempio ad 1,2 volte lo spessore massimo del nastro, cosicchè in ogni caso si verificano ancora modeste perdite di trascinamento da una camera di decapaggio a quella seguente. In tal modo è possibile ottenere ogni concentrazione desiderata del liquido di decapaggio per ogni camera di decapaggio, con elevata precisione. Ciò vale specialmente per concentrazioni di Fe-HCl e oppure H_2SO_4 . Fondamentalmente nell'ambito dell'invenzione gli appoggi possono essere eseguiti invariati nella forma di pattini a guisa di soglia e unicamente le pareti divisorie possono presentare grembiuli di separazione elastico-flessibili oppure essere eseguite come grembiuli di separazione elastico-flessibili. Però esiste anche la possibilità che almeno alcuni pattini presentino grembiuli di separazione elastico-flessibili o siano essi stessi eseguiti come grembiuli di separazione, ad esempio in sequenza variabile con le pareti divisorie.

Ulteriori caratteristiche essenziali dell'invenzione sono indicate nel seguito. Così l'invenzione prevede che le pareti divisorie e, oppure gli appoggi presentano cave di introduzione, trasversali al nastro metallico passante, ad esempio cave di introduzione a forma di T oppure di foro per chiave, per introdurre e fissare in maniera intercambiabile i grembiuli di separazione. Le pareti divisorie



in tal caso come in precedenza possono essere costituite di mattoni resistenti agli acidi oppure ceramica, in cui i grembiali di separazione possono essere inseriti facilmente intercambiabili. Per il resto le pareti divisorie in maniera semplice possono essere agganciate in guida laterale del rivestimento interno del recipiente di decapaggio resistente agli acidi. Preferibilmente i grembiali di separazione ovvero le pareti divisorie elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni di grembiule cedevoli in direzione di movimento del nastro, per garantire il perfetto adattamento e il perfetto molleggio anche quando un nastro metallico ondulao differentemente sulla sua larghezza viene fatto passare attraverso un impianto di decapaggio. Opportunamente i grembiuli di separazione o le pareti divisorie sono fatte di gomma oppure materia artificiale elastica come la gomma, che è resistente agli acidi, laddove i grembiuli divisorii costituenti la parete divisoria nella zona parietale superiore presentano un profilo di stabilizzazione incassato, ad esempio una trave in acciaio a forma di I o similare. La suddivisione di tali pareti divisorie, che sono elastico-flessibili funzionano da grembiuli divisorii, in singole porzioni di grembiule ovvero in singole porzioni avviene al di sotto di un tale profilo di stabilizzazione nel materiale di gomma o di materia artificiale, per cui detto profilo viene protetto dall'attacco da parte



del liquido di decapaggio. Preferibilmente i grembiuli di separazione sono costituiti di profili di gomma o profili di materia artificiale con ingrossamento di introduzione, suddivisi semplicemente o molteplici in direzione longitudinale del grembiule-ossia trasversalmente la direzione di movimento del nastro-. In tal modo si ottiene una elevata capacità di adattamento e cedevolezza ed inoltre i profili di gomma e di materia artificiale impiegando unicamente un solo attrezzo estrusore possono essere prodotti in maniera razionale e possono essere assemblati per il montaggio.

Conformemente ad una proposta dell'invenzione avente importanza indipendente è previsto che all'estremità di entrata e all'estremità di uscita del recipiente di decapaggio è disposta una rispettiva camera di troppo pieno con pareti divisorie ed appoggi, costituenti intercapedini di passaggio per il nastro metallico entrante od uscente, laddove le intercapedini di passaggio sono allineate con le intercapedini di passaggio fra le camere di decapaggio e conseguentemente si ottiene una guida orizzontale, senza rinvii, per il nastro metallico passante. Anche in questo caso secondo l'invenzione le pareti divisorie e, oppure gli appoggi possiedono grembiuli di separazione elastico-flessibili, delimitanti le intercapedini di passaggio, oppure sono eseguiti essi stessi come grembiuli di separazio-



ne. Opportunamente in corrispondenza dell'entrata del nastro metallico nel recipiente di consegna si orienterà un grembiule di separazione o parete divisoria, elastico-flessibile dall'alto e dal basso verso il nastro metallico, mentre la separazione immediatamente seguente viene realizzata per mezzo di un grembiule di separazione elastico-flessibile superiore per mezzo di un pattino di scorrimento inferiore. Questi accorgimenti dell'invenzione portano in ogni caso come conseguenza al fatto che a questo punto i nastri metallici possono essere fatti passare rettilinearmente attraverso l'intero impianto di decapaggio, e pertanto si rendono superflui dispositivi di misurazione e di regolazione della trazione del nastro, altrimenti necessari, come pure rulli di rinvio per il nastro. Inoltre secondo l'invenzione è previsto che le pareti divisorie fra le camere di troppo pieno e le vicine camere di decapaggio, ossia nell'entrata fra la camera di troppo pieno e la seguente camera di decapaggio e nell'uscita fra l'ultima camera di decapaggio e la successiva camera di troppo pieno, presentano due o più grembiuli di separazione elastico-flessibili disposti a preassegnata distanza reciproca, oppure due o più pareti divisorie elastico-flessibili sono disposte con preassegnata distanza reciproca, in modo che sicuramente viene sufficientemente impedita l'uscita di liquido di decapaggio anche tenendo conto delle massime



velocità del nastro. A tale scopo serve anche l'ulteriore accorgimento dell'invenzione, secondo cui nelle camere di troppo pieno sono disposti uno o più rulli strizzatori, ad esempio copie di rulli strizzatori, per il nastro metallico, i quali hanno il compito di impedire sicuramente la fuoriuscita di liquido di decapaggio dalla parte di trattamento chimica ovvero dal recipiente di decapaggio, verso l'esterno oltre le camere di troppo pieno. Per impedire sicuramente inoltre anche ogni scambio di liquido di decapaggio fra le singole camere di decapaggio, anche fra le camere di decapaggio si potrebbero associare camere di troppo pieno con parete divisoria, prevista al disotto del nastro metallico passante, per riciclare separatamente il liquido di decapaggio, eventualmente fuoriuscito dalle vicine camere di decapaggio. In questo caso è possibile rispettare esattamente le concentrazioni desiderate di F-HCl e H_2SO_4 . Lo stesso vale per le temperature dei bagni di decapaggio.

Le camere di decapaggio rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro possono presentare un troppo pieno per il liquido di decapaggio al disopra del livello del liquido in caso di arresto del nastro, affinché venga impedita una formazione di un cuneo di liquido in caso di nastro metallico che si muove rapidamente. Inoltre la formazione di una pressione differenziale del liquido



a monte e a valle dei grembiuli di separazione secondo l'invenzione viene in tal modo impedita. Infine le pareti divisorie possono essere eseguite anche nella forma di battenti in grado di oscillare e costituiti di materiale elastico-flessibile o flessionalmente rigido e possono essere sospese caricate da molle di richiamo, per produrre in tal modo, in caso di strettissime intercapedini di passaggio, sempre un perfetto adattamento al nastro metallico di volta in volta passante.

I vantaggi ottenuti con l'invenzione consistono sostanzialmente nel fatto che si realizza un impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, in cui in primo luogo per lungo tempo non è necessaria una regolazione dell'altezza delle pareti divisorie suddividenti il recipiente di decapaggio in camere di decapaggio, e ciò nonostante si possono ottenere relativamente piccole intercapedini di passaggio fra le pareti divisorie e gli appoggi, cosicchè in ogni caso si verificano modeste perdite di trascinamento da una camera di decapaggio alla camera di decapaggio seguente, e di conseguenza viene ridotto in maniera assai considerevole o quasi completamente lo scambio di liquido di decapaggio, altrimenti considerevole, fra le singole camere di decapaggio per effetto del nastro metallico mobile. In tal modo è possibile rispettare esattamente le concentrazioni e le temperature per



i singoli bagni di decapaggio. Inoltre non sono necessarie trasmissioni di impostazione per le pareti divisorie. In conseguenza delle camere di troppo pieno, disposte a monte nell'entrata ed a valle nell'uscita risulta superfluo lo impiego di dispositivi di misurazione e di regolazione del nastro ovvero rulli di rinvio, altrimenti necessari.

Anzi la trazione del nastro può essere impostata a piacere entrambi i limiti, cosicchè è garantita una buona conduzione del nastro nel recipiente di decapaggio. Inoltre viene assicurata una guida orizzontale dei nastri metallici senza qualsiasi rinvio, cosicchè il nastro metallico entrante nel recipiente di decapaggio penetra immediatamente nel liquido di decapaggio e di conseguenza si possono realizzare recipienti o camere di decapaggio relativamente corti, tenendo conto di una preassegnata velocità del nastro, poichè si opera con un tempo di decapaggio utilizzato in maniera ottimale. Inoltre è possibile operare con velocità del nastro estremamente elevata, tantopiù che questo non viene sollevato fuori dal liquido di decapaggio. Vengono evitate anche le irregolarità di esercizio, che si verificano altrimenti impiegando rulli di rinvio del nastro, suscettibili di usura, nel corso dei lavori di sostituzione, nonchè specialmente flessioni semplastiche dei nastri metallici. Infine l'esecuzione del tratto di sciacquatura, che segue il recipiente di decapaggio, può



avvenire in maniera analoga all'esecuzione del recipiente di decapaggio secondo l'invenzione, cosicchè una esecuzione del tratto di sciacquatura realizzando accorgimenti secondo l'invenzione viene compresa dall'invenzione stessa.

Nel seguito l'invenzione viene illustrata più dettagliatamente in base ad un disegno rappresentante unicamente un esempio di realizzazione.

In particolare:

la Figura 1 mostra un impianto di decapaggio secondo l'invenzione, in vista laterale schematica,

la Figura 2 mostra una sezione trasversale attraverso una camera di decapaggio con vista sulla parete divisoria in direzione di movimento del nastro,

la Figura 3 mostra un dettaglio ingrandito dell'oggetto secondo la Figura 1 con camera di troppo pieno inserita fra due camere di decapaggio,

la Figura 4 mostra una sezione parziale verticale nella zona di una intercapedine di passaggio fra parete divisoria con grebiule di separazione ed appoggio nel caso di un nastro metallico piano passante,

la Figura 5 mostra un oggetto secondo la Figura 4 nel caso di un nastro metallico ondulato passante, e

la Figura 6 mostra una sezione verticale nella zona di una intercapedine di passaggio con parete divisoria elastico-flessibile, suddivisa in singole porzioni, con



un nastro metallico passante differentemente ondulato sulla sua larghezza.

Nelle figure è rappresentato un impianto di decapaggio per il decapaggio in continuo di nastri metallici, e precisamente comprendente un recipiente di decapaggio 1 per il nastro metallico 2, da far passare rispettivamente con orientamento orizzontale attraverso liquido di decapaggio 2, laddove il recipiente di decapaggio 1 per mezzo di appoggi inferiori 4 per il nastro metallico 3 e pareti divisorie 5 superiori, dirette verso gli appoggi 4 formando rispettivamente una intercapedine di passaggio S per il nastro metallico 3, è suddiviso in più camere di decapaggio 6 disposte consecutivamente. Le camere divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 presentano grembiuli di separazione 7 elastico-flessibili delimitanti le intercapedini di passaggio S, oppure sono esse stesse eseguite come grembiuli di divisione 8 o pareti divisorie elastico-flessibili. Le pareti divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 possiedono cave di introduzione 9, che si estendono trasversalmente al nastro metallico passante 3, ad esempio cave di introduzione a forma di T oppure di foro per chiave, per introdurre in maniera intercambiabile i grembiuli divisori 7. I grembiuli divisori 7 elastico-flessibili ovvero le pareti divisorie 8 elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni 10 cedevoli in direzione di movimento del nastro. I grembiu-



li divisori 7 o le pareti divisorie 8 elastico-flessibili sono fatti di gomma oppure materia artificiale elastica come la gomma. I grembiuli divisori 8 costituenti pareti divisorie nella regione superiore parietale presentano un profilo di stabilizzazione 11 incorporato, per irrigidire ivi le pareti divisorie elastico-flessibili. Ciò non è necessario in quelle pareti divisorie 5, la cui parte inferiore viene formata da unicamente i grembiuli divisori 7 elastico-flessibili. I grembiuli divisori 7 possono essere costituiti di profili di gomma, divisi semplicemente o moltiplicemente in direzione longitudinale dei grembiuli ovvero trasversalmente la direzione di movimento del nastro, oppure di profili di materia artificiale 7a con ingrossamento di introduzione 12.

In corrispondenza dell'estremità di entrata e della estremità di uscita del recipiente di decapaggio è disposta una rispettiva camera di troppo pieno 13 con pareti divisorie 5 ed appoggi 4, costituenti intercapedini di passaggio S per il nastro metallico uscente ovvero per quello entrante 3, laddove le intercapedini di passaggio S sono allineate con le intercapedini di passaggio S fra le camere di decapaggio 6 e conseguentemente si ottiene una guida orizzontale, rettilinea, priva di rinvii, per il nastro metallico passante 3. Le pareti divisorie 5 e, oppure gli appoggi 4 delle camere di troppo pieno 13 presentano



parimenti grembiuli di separazione 7, elastico -flessibili, delimitanti le loro intercapedini di passaggio S, oppure sono eseguiti essi stessi nella forma di tali grembiuli di separazione 8 elastico-flessibili. Le pareti divisorie 5 fra le camere di troppo pieno 13 e le vicine camere di decapaggio 6, ossia nella zona di entrata fra la camera di troppo pieno 13 e la seguente camera di decapaggio 6 e nell'uscita fra l'ultima camera di decapaggio 6 e la seguente camera di troppo pieno 13, presentano due o più grembiuli di separazione 7 elastico-flessibili disposti a prestabilita distanza reciproca. Anche in questo caso si possono disporre con preassegnata distanza reciproca due o più pareti divisorie elastico-flessibili, cosa che non è mostrata. Nelle camere di troppo pieno 13 sono disposti uno o più rulli strizzatori 14, ad esempio copie di rulli strizzatori, per il nastro metallico 3. Fra le camere di decapaggio 6 si possono disporre parimenti camere di troppo pieno 13 con parete divisoria 15, prevista al disotto del nastro metallico passante 3, per riciclare separatamente il liquido di decapaggio 6 uscente dalle vicine camere di decapaggio 6. Le camere di decapaggio 6 presentano rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro un troppo pieno 16. Il tratto di sciacquatura non rappresentato, seguente il recipiente di decapaggio 1, può essere costruito nella stessa maniera.

I recipienti di raccolta, gli scambiatori di calore e le pompe di circolazione per il liquido di decapaggio, distinti per le diverse camere di decapaggio 6, non sono stati rappresentati per ragione di semplicità.





~~I recipienti di raccolta, gli scambiatori di calore e le pompe di circolazione per il liquido di decapaggio, distinti per le diverse camere di decapaggio 6, non sono stati rappresentati per ragione di semplicità.~~

RIVENDICAZIONI

1. Impianto di decapaggio per decapare in continuo nastri metallici, con un recipiente di decapaggio per il nastro metallico da far passare rispettivamente in orientamento orizzontale attraverso liquido di decapaggio, ladove il recipiente di decapaggio per mezzo di appoggi inferiori per il nastro metallico e per mezzo di pareti divisorie superiori, orientate verso gli appoggi formando rispettivamente una intercapedine di passaggio per il nastro metallico, è suddiviso in più camere di decapaggio disposte consecutivamente, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) presentano grembiuli di separazione (7) elastico-flessibili, delimitanti le intercapedini di passaggio (S), oppure sono eseguite esse stesse come grembiuli di separazione (8).

2. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) presentano cave di introduzione (9), che si estendono trasversalmente al nastro metallico passante (3), ad esempio cave di introduzione a forma di (T) oppure a forma di foro per chiave, per introdurre in maniera



intercambiabile i grembiuli divisori (7).

3. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1, oppure 2, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) o le pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono suddivisi in singole porzioni di grembiule (10) cedevoli in direzione di movimento del nastro.

4. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione 1 fino a 3, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) o le pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono fatti di gomma o di materia artificiale elastica come la gomma e i grembiuli divisori (8) costituenti pareti divisorie nella zona parietale superiore presentano un profilo di stabilizzazione incassato (11).

5. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione da 1 fino a 4, caratterizzato dal fatto che i grembiuli divisori (7) sono costituiti di profili di gomma o di materia artificiale (7a) con ingrossamento di introduzione (12), suddivisi una o più volte in direzione longitudinale del grembiule.

6. Impianto di decapaggio secondo la rivendicazione da 1 fino a 5, caratterizzato dal fatto all'estremità di entrata e all'estremità di uscita del recipiente di decapaggio 1 è prevista rispettivamente una camera di troppo pieno (13) con pareti divisorie (5) ed appoggi (4), costituenti intercapedini di passaggio (S') per il nastro metallico



(3) entrante ovvero uscente, laddove le intercapedini di passaggio (S') sono allineate con le intercapedini di passaggio (S) fra le camere di decapaggio (6) ed in tal modo si ottiene una guida orizzontale, senza rinvii, per il nastro metallico passante (3).

7. Impianto di decapaggio secondo le rivendicazioni da 1 fino a 6, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) e, oppure gli appoggi (4) delle camere di troppo pieno (13) presentano grembiuli divisorii (7) elastico-flessibili, delimitanti le loro intercapedini di passaggio (S'), oppure sono eseguiti essi stessi come grembiuli divisorii (8).

8. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 7, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) fra le camere di troppo pieno (13) e le vicine camere di decapaggio (6) presentano due o più grembiuli divisorii (7) elastico-flessibili, disposti a reciproca distanza preassegnata, oppure due o più pareti divisorie (8) elastico-flessibili sono disposte reciprocamente con distanza preassegnata.

9. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 8, caratterizzato dal fatto che nelle camere di troppo pieno (13) sono disposti uno o più rulli strizzatori (14), ad esempio coppie di rulli strizzatori, per il nastro metallico (3).

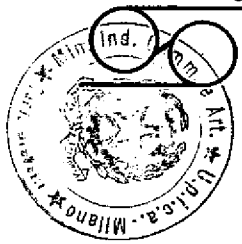
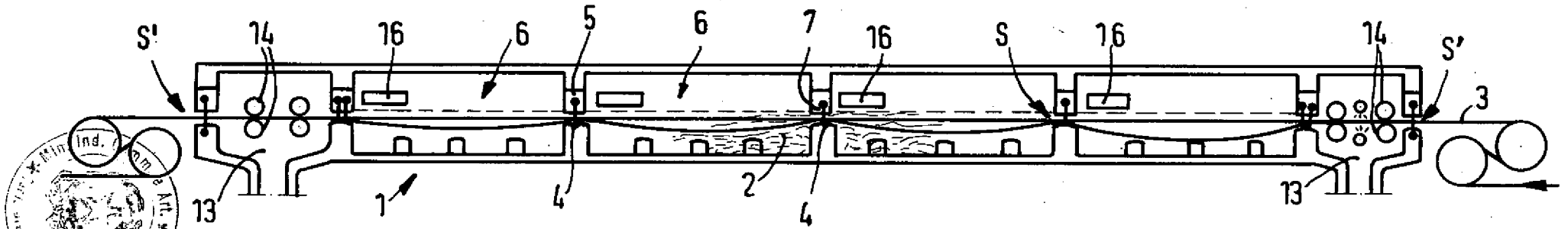


10. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 9, caratterizzato dal fatto che le camere di decapaggio (6) sono disposte camere di troppo pieno (13) con parete divisoria (15), prevista al disotto del nastro metallico passante (3), per riciclare separatamente il liquido di decapaggio (2) uscente dalle vicine camere di decapaggio (6).

11. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 10, caratterizzato dal fatto che le camere di decapaggio (6) rispettivamente nella zona dell'estremità lato-uscita del nastro presentano un troppo pieno (16).

12. Impianto di decapaggio secondo una delle rivendicazioni da 1 fino a 11, caratterizzato dal fatto che le pareti divisorie (5) sono eseguite nella forma di battenti in grado di oscillare fatti di materiale elastico-flessibile oppure flessionalmente rigido, e sono sospese caricate da molle di richiamo.

Fig.1



*Ufficiale Rogante
(Giulio Mastromeo)*

Fig.5

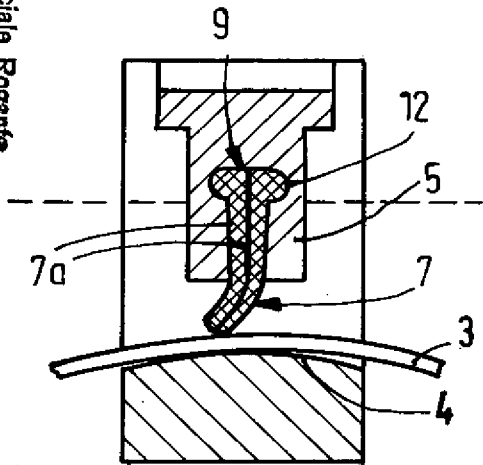


Fig.6

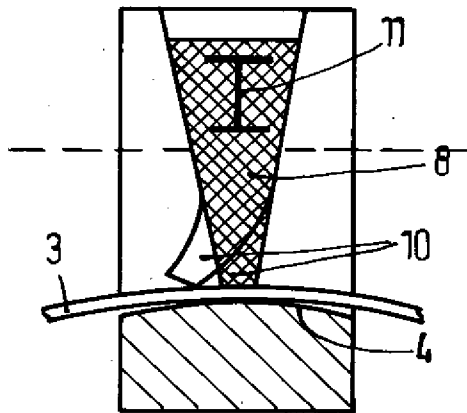
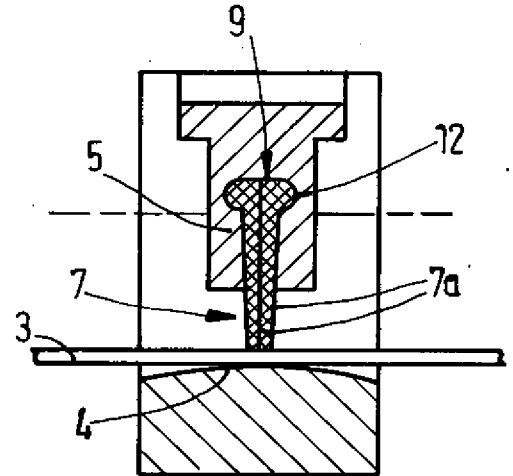


Fig.4

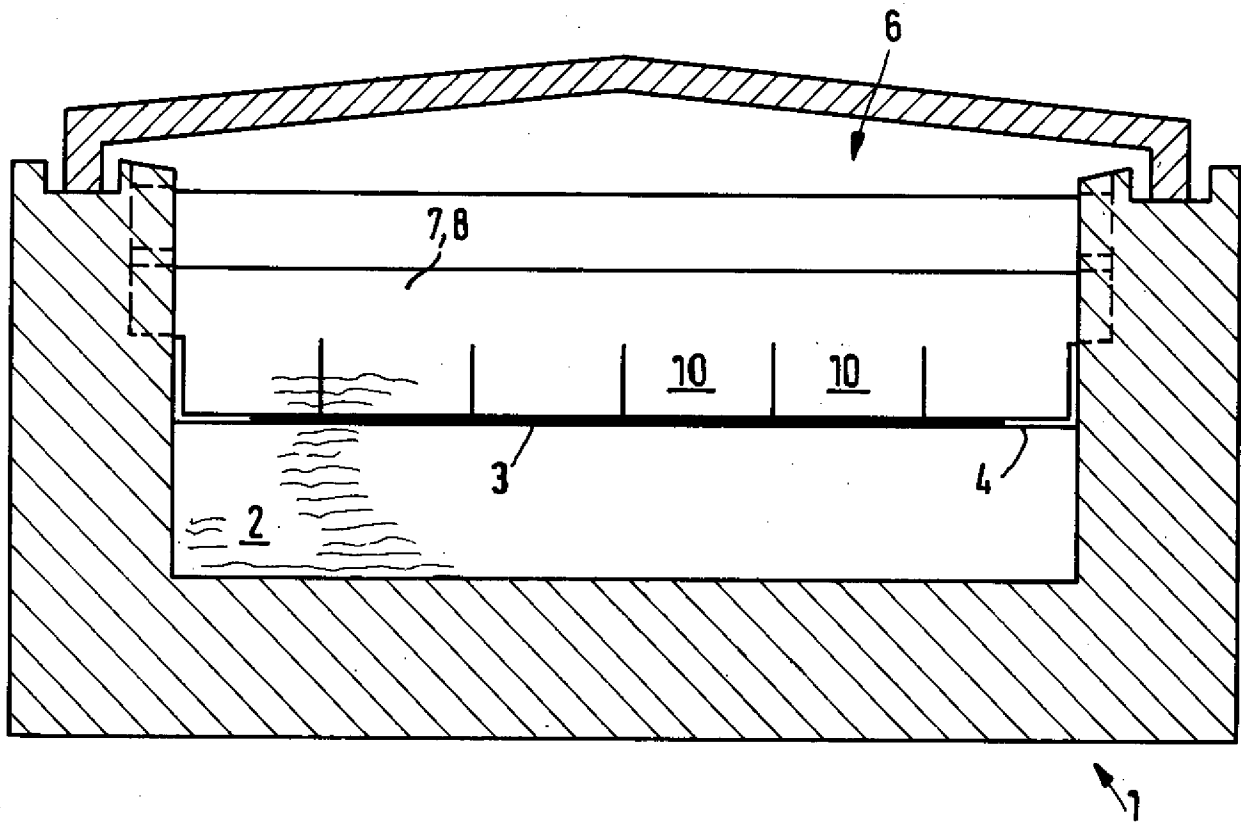


24376A/82

p. Ing. Giambroano

24376A/82

Fig. 2



Ufficiale Rogante
(Pietro Alessineo)

Ingeg. Giambrocona

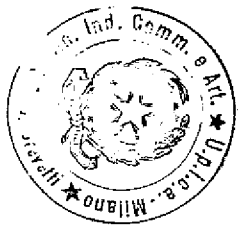
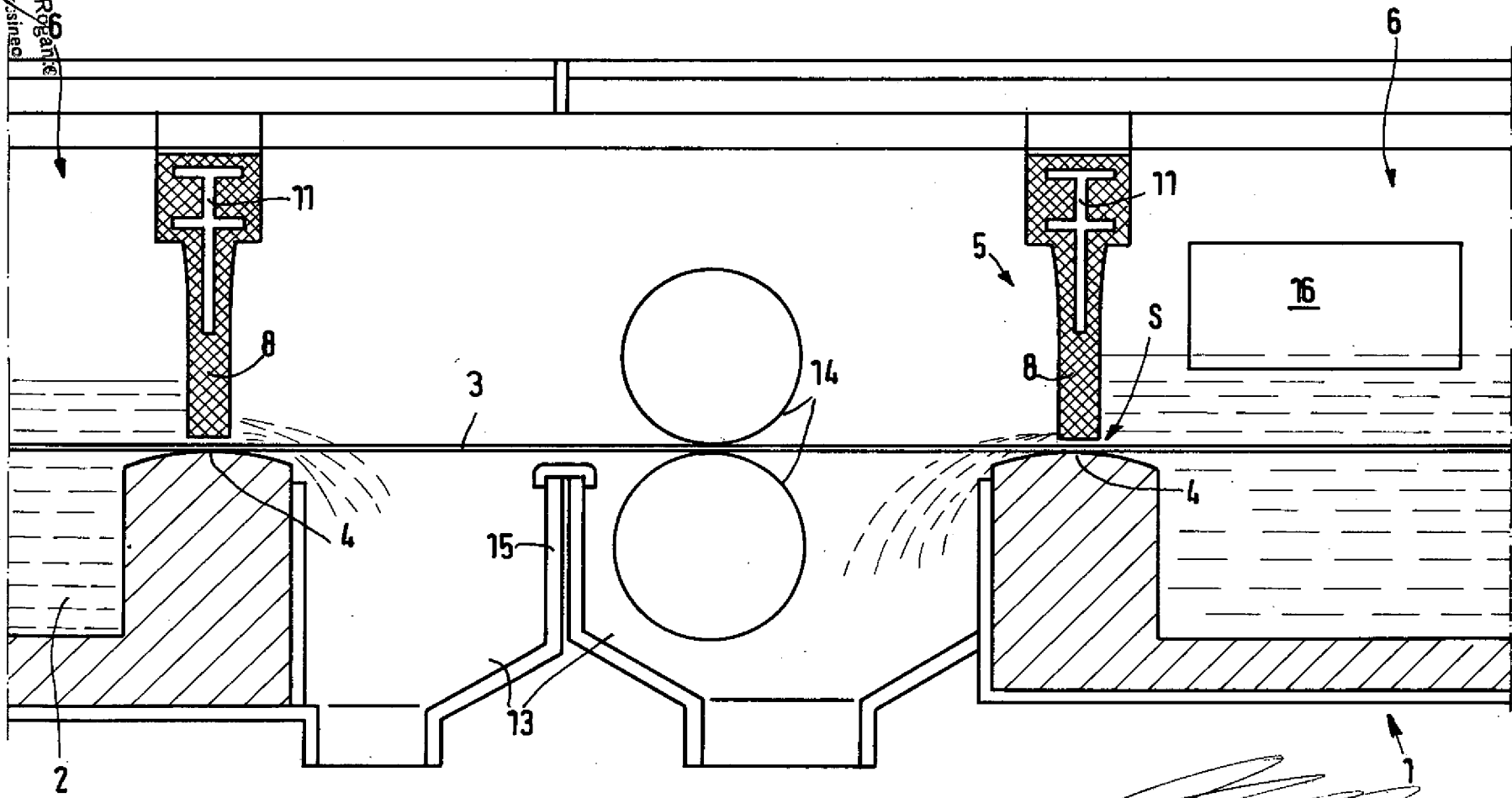


Fig.3

[Handwritten signature]
Ufficiale Rogante
(P. M. M. S. S. S. S.)



[Handwritten signature]
v. Ing. Giambrocca

24376A/82