



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102009901737841
Data Deposito	03/06/2009
Data Pubblicazione	03/12/2010

Classifiche IPC

Titolo

MACCHINA E PROCEDIMENTO PER IL TRATTAMENTO DI CONTENITORI DI LIQUIDI, E DISPOSITIVO DI TRATTAMENTO

Classe Internazionale: B 08 B 009 / 0000

Descrizione del trovato avente per titolo:

"MACCHINA E PROCEDIMENTO PER IL TRATTAMENTO DI
CONTENITORI DI LIQUIDI, E DISPOSITIVO DI
5 TRATTAMENTO"

a nome INTERNATIONAL STEEL CO. S.p.A. di
nazionalità italiana con sede legale in Via
Balegante, 27 - 31039 RIESE PIO X (TV).

dep. il al n.

10

* * * * *

CAMPO DI APPLICAZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una macchina,
ed al procedimento, per trattare in modo
automatizzato contenitori per liquidi, ad esempio
15 ma non esclusivamente, biberon, poppatoi,
abbeveratoi od altri contenitori o recipienti, per
la nutrizione di animali. In particolare, con il
presente trovato è possibile lavare, risciacquare,
riempire e richiudere i contenitori, in modo
20 sostanzialmente automatizzato e, comunque, con il
minimo intervento manuale di un operatore.

STATO DELLA TECNICA

Sono note le macchine impiegate per il lavaggio
di contenitori per liquidi, ad esempio ma non solo,
25 per biberon, poppatoi, abbeveratoi od altri,

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavallotti, 6/2 - 33100 UDINE

utilizzabili per la nutrizione di animali quali, ad esempio, cavie o roditori da laboratorio od altri.

È noto che i contenitori si presentano, prima del lavaggio, chiusi mediante idonei coperchi, o capsule, i quali coperchi sono sagomati con un becco per consentire all'animale di assumere il liquido contenuto nel contenitore, e che devono essere forniti al termine del lavaggio chiusi e riempiti con nuovo liquido.

10 È noto prevedere macchine per il lavaggio dei contenitori, le quali sono strutturate con un telaio di supporto provvisto di una base appoggiata al terreno e con una pluralità di stazioni operative disposte fra loro in linea, tra cui una
15 stazione di caricamento dei contenitori chiusi, una stazione di rimozione delle capsule dai contenitori o scoperchiamento, una stazione di lavaggio, una stazione di riempimento ed una di richiusura dei contenitori lavati e riempiti, mediante le suddette
20 capsule.

Nelle macchine note, a meno della stazione di lavaggio, in cui i contenitori sono chiusi in una camera di lavaggio e subiscono predeterminate fasi di lavaggio e risciacquo automatizzate, le restanti
25 stazioni necessitano di pesanti interventi manuali

ed attenzioni da parte degli operatori, in particolare per il caricamento, per il posizionamento dei contenitori nella stazione di riempimento e per la richiusura con i coperchi dei
5 contenitori lavati e riempiti.

Tali operazioni manuali comportano un aumento dei tempi complessivi dell'intero processo di lavaggio e riempimento dei contenitori, nonché la necessità di impiegare diversi operatori sulla stessa
10 macchina, con conseguente aumento dei costi di gestione.

Inoltre, l'intervento manuale può non essere sempre preciso e ripetibile e può comportare il rischio di infortuni per gli operatori.

15 È anche noto disporre e raggruppare una pluralità di contenitori in apposite ceste di lavaggio, in modo da mantenere i contenitori con una voluta disposizione durante tutte le fasi operative della macchina.

20 È anche noto prevedere che tali ceste definiscano una pluralità di celle di contenimento per i contenitori, conformate per evitare la fuoriuscita accidentale dei contenitori dalla cesta, in modo da poter prevedere il ribaltamento della cesta
25 all'interno della camera di lavaggio, ad esempio

per favorire lo sgocciolamento dopo le fasi di lavaggio e di risciacquo.

È anche noto che i coperchi che vengono rimossi dai contenitori nella stazione di scoperchiamento
5 vengono raccolti in opportune casse di contenimento e portati manualmente in relative stazioni di lavaggio ad ultrasuoni ed altri trattamenti di lavaggio e risciacquo per rimuovere le impurità presenti.

10 I coperchi lavati ad ultrasuoni vengono poi trasportati nuovamente a mano in prossimità della stazione di richiusura dei contenitori.

In questa soluzione nota, le operazioni di movimentazione manuale dei coperchi dalla stazione
15 di rimozione o scoperchiamento alla stazione di lavaggio ad ultrasuoni e da quest'ultima alla stazione di richiusura hanno, tuttavia, tempi relativamente lunghi potendo comportare tempi morti di attesa della macchina di lavaggio.

20 Uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una macchina, e mettere a punto un procedimento, che permetta di rimuovere i coperchi o capsule, se previsti, lavare, riempire e richiudere i contenitori in modo semplice,
25 economico ed efficiente, in maniera sostanzialmente

automatizzata e riducendo al minimo gli interventi manuali degli operatori.

Altro scopo del presente trovato è quello di realizzare un dispositivo che permetta di
5 sottoporre a trattamento, in particolare, ma non solo, di lavaggio ad ultrasuoni, i coperchi senza necessitare di fasi di trasporto manuale da una stazione ad un'altra.

Per ovviare agli inconvenienti della tecnica nota
10 e per ottenere questi ed ulteriori scopi e vantaggi, la Richiedente ha studiato, sperimentato e realizzato il presente trovato.

ESPOSIZIONE DEL TROVATO

Il presente trovato è espresso e caratterizzato
15 nelle rivendicazioni indipendenti.

Le relative rivendicazioni dipendenti espongono altre caratteristiche del presente trovato o varianti dell'idea di soluzione principale.

Secondo un aspetto del presente trovato, una
20 macchina per il trattamento di contenitori di liquidi comprende:

- una stazione di caricamento, nella quale vengono caricati i contenitori da sottoporre al trattamento, ciascuno dei quali contenitori è
25 associato ad un relativo coperchio;

- una stazione di lavaggio, in cui i contenitori sono sottoposti almeno a lavaggio.

Secondo il presente trovato, la suddetta macchina comprende un dispositivo di trattamento, atto ad
5 effettuare il trattamento di coperchi sporchi, il quale è integrato alla suddetta macchina per il trattamento di contenitori di liquidi ed è operativamente in parallelo con almeno la stazione di lavaggio per fornire automaticamente in uscita i
10 coperchi trattati per chiudere i contenitori lavati.

Il presente trovato permette di rimuovere i coperchi o capsule, lavare, riempire e richiudere i contenitori in modo semplice, economico ed
15 efficiente, in maniera sostanzialmente automatizzata e riducendo al minimo gli interventi manuali degli operatori.

In particolare, l'integrazione ed automazione operativa del dispositivo di trattamento nella
20 linea operativa di lavaggio della suddetta macchina permette di sottoporre a trattamento i coperchi senza necessitare di fasi di trasporto manuale da una stazione ad un'altra.

Secondo una variante, il suddetto dispositivo di
25 trattamento è configurato per effettuare il

trattamento dei coperchi in tempi coerenti, ovvero sostanzialmente in contemporanea, al lavaggio dei contenitori eseguito nella stazione di lavaggio.

Una forma di realizzazione prevede che il
5 dispositivo di trattamento sia disposto in parallelo ad una linea operativa di lavaggio dei contenitori definita almeno dall'ingresso e dall'uscita di detta stazione di lavaggio.

Una variante prevede che il dispositivo di
10 trattamento sia disposto a fianco di detta linea operativa di lavaggio dei contenitori.

Altra forma realizzativa prevede che il
dispositivo di trattamento sia disposto integrato all'interno di un telaio che supporta e posiziona
15 almeno le stazioni di caricamento e di lavaggio.

E' ancora un'altra variante quella in cui il
dispositivo di trattamento è disposto al di sopra di una linea operativa di lavaggio dei contenitori definita almeno dall'ingresso e dall'uscita di
20 detta stazione di lavaggio.

Nel caso in cui i contenitori vengono caricati chiusi mediante idonei coperchi, alla stazione di caricamento ed alla stazione di lavaggio vengono operativamente associate relative stazioni di
25 scoperchiamento e richiusura.

Una forma realizzativa del presente trovato, vantaggiosa ai fini della completa automazione, prevede che il dispositivo di trattamento comprenda una stazione di trattamento e almeno secondi mezzi
5 trasportatori atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi sottoposti a trattamento verso una stazione di richiusura nella quale richiudere i contenitori lavati con i coperchi sottoposti a trattamento.

10 Secondo una specifica realizzazione, la stazione di trattamento comprende una stazione di lavaggio ad ultrasuoni.

Variante vantaggiosa, sempre ai fini della completa automazione, prevede che la stazione di
15 richiusura sia provvista di primi mezzi di contenimento dai quali alimentare coperchi sottoposti a trattamento per chiudere i contenitori. I suddetti secondi mezzi trasportatori sono atti a movimentare automaticamente detti primi
20 mezzi di contenimento dalla stazione di trattamento verso la stazione di richiusura, e viceversa.

Altra variante vantaggiosa per la completa automazione prevede che il dispositivo di trattamento comprenda primi mezzi trasportatori
25 atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi

sporchi verso la stazione di trattamento.

Secondo una variante di macchina che prevede anche lo scoperchiamento, il dispositivo di trattamento è operativamente collegato ad una
5 stazione di scoperchiamento a monte della stazione di lavaggio, in cui vengono rimossi automaticamente i coperchi da ciascuno dei contenitori da sottoporre a lavaggio.

Vantaggiosamente, i suddetti primi mezzi
10 trasportatori sono conformati in modo da realizzare il trasporto automatico dei coperchi dalla stazione di scoperchiamento alla stazione di trattamento.

Vantaggiosamente, la stazione di scoperchiamento comprende secondi mezzi di contenimento in cui
15 contenere i coperchi sporchi, detti primi mezzi trasportatori essendo associati a detti secondi mezzi di contenimento per il loro trasporto automatico verso la stazione di trattamento.

Un altro aspetto del presente trovato è relativo
20 ad un dispositivo di trattamento atto ad effettuare il trattamento di coperchi sporchi di contenitori in una macchina per il trattamento di contenitori di liquidi in una relativa stazione di lavaggio. Il dispositivo secondo il presente trovato è integrato
25 alla suddetta macchina per il trattamento di

contenitori di liquidi ed è operativamente in parallelo con almeno la stazione di lavaggio per fornire automaticamente in uscita i coperchi trattati per chiudere i contenitori lavati.

5 Secondo una variante, il dispositivo di trattamento comprende una stazione di trattamento e secondi mezzi trasportatori atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi sottoposti a trattamento verso una stazione di richiusura di
10 detta macchina per il trattamento di contenitori, nella quale stazione di richiusura richiudere i contenitori lavati con i coperchi sottoposti a trattamento.

Ulteriore aspetto del presente trovato riguarda
15 un procedimento per il trattamento di contenitori di liquidi comprendente:

- una prima fase nella quale vengono caricate ceste contenenti i contenitori da sottoporre al trattamento, ciascuno dei quali contenitori è
20 associato ad un relativo coperchio;

- una seconda fase nella quale i contenitori sono sottoposti almeno a lavaggio.

Il procedimento comprende, inoltre, una fase di trattamento dei coperchi sporchi la quale è
25 eseguita automaticamente in parallelo a detta

seconda fase di lavaggio dei contenitori.

Vantaggiosamente, la suddetta fase di trattamento dei coperchi viene eseguita in tempi coerenti, ovvero sostanzialmente in contemporanea, al
5 lavaggio dei contenitori eseguito nella seconda fase.

ILLUSTRAZIONE DEI DISEGNI

Queste ed altre caratteristiche del presente trovato appariranno chiare dalla seguente
10 descrizione di una forma preferenziale di realizzazione, fornita a titolo esemplificativo, non limitativo, con riferimento agli annessi disegni in cui:

- la fig. 1 illustra schematicamente una vista
15 laterale di una macchina per trattare contenitori di liquidi secondo il presente trovato;
- la fig. 2 illustra schematicamente una vista in pianta della macchina di fig. 1.

20 DESCRIZIONE DI UNA FORMA PREFERENZIALE DI REALIZZAZIONE

Con riferimento alle figure allegate, una macchina 10 secondo il presente trovato è impiegabile per il trattamento di biberon 12, per
25 la nutrizione di piccoli animali, quali cavie,

topolini, criceti ed altri, ad esempio impiegati nei laboratori di ricerca farmaceutica.

Tali biberon 12 sono normalmente chiusi superiormente mediante relativi coperchi 11, o
5 capsule, metallici conformati a definire un beccuccio 11a da cui l'animale assume il liquido contenuto.

In particolare, la macchina 10 secondo il presente trovato permette di eseguire in modo
10 automatizzato lo scoperchiamento, il lavaggio, il riempimento e la richiusura dei biberon 12.

La macchina di trattamento 10 comprende un telaio 13, rispetto al quale sono disposte in sequenza una stazione di caricamento 15, una stazione di
15 scoperchiamento 16, una stazione di lavaggio 17, una stazione di riempimento 18, una stazione di richiusura 19 ed una stazione di scarico 20.

La movimentazione dei biberon 12 fra le suddette stazioni 15, 16, 17, 18, 19 e 20, avviene mediante
20 due nastri trasportatori, rispettivamente, un primo 21 ed un secondo 22, disposti uno di seguito all'altro lungo una determinata direzione di avanzamento.

In particolare, il primo nastro 21 permette la
25 movimentazione dei biberon 12 fra la stazione di

caricamento 15, la stazione di scoperchiamento 16
fino all'uscita dalla stazione di lavaggio 17,
mentre il secondo nastro trasportatore movimentata i
biberon 12 fra la stazione di riempimento 18, la
5 stazione di richiusura 19 e la stazione di scarico
20.

Nella fattispecie, i biberon 12 sono disposti
all'interno di relative ceste di contenimento 23,
le quali sono tipicamente provviste di una
10 pluralità di celle 25, le quali hanno una voluta
disposizione ordinata, ad esempio in file e
colonne. Ciascuna cella 25 è conformata per
accogliere un relativo biberon 12 e mantenerlo in
una determinata posizione ordinata rispetto agli
15 altri biberon 12.

Nel caso di specie, le celle 25 sono conformate
per consentire il posizionamento dei biberon 12 ed
impedirne la fuoriuscita accidentale, in
particolare in una condizione ribaltata di 180°
20 della cesta di contenimento 23.

Infatti, durante le fasi di lavaggio dei biberon
12, la cesta di contenimento 23 viene ruotata, come
verrà di seguito spiegato in dettaglio, fra due
posizioni ruotate l'una rispetto all'altra di 180°.
25 La stazione di caricamento 15 comprende un piano

di caricamento 26 sul quale vengono disposte le ceste 23 contenenti i biberon 12 sporchi e chiusi con il coperchio 11.

Il posizionamento progressivo delle ceste 23 sul
5 piano di caricamento 26 viene effettuato in modo automatizzato mediante un robot antropomorfo 27.

La stazione di scoperchiamento 16 si trova a valle della stazione di caricamento 15 e comprende un organo estrattore 29 dei coperchi 11, ed un
10 dispositivo ribaltatore 30 delle casse 23.

Nella fattispecie, l'organo estrattore 29 comprende una pluralità di teste di estrazione 31 di tipo pneumatico e mobili verticalmente mediante un attuatore lineare 32, le quali teste di
15 estrazione 31 cooperano con i beccucci di ciascun coperchio 11 per insufflare aria in pressione all'interno del biberon 12 e provocare lo svincolo dei coperchi 11 dai relativi biberon 12. Le teste di estrazione 31 sono previste singole o in gruppi
20 ed agiscono automaticamente sui beccucci dei coperchi 11 secondo lo schema di posizionamento dei biberon 12 nella cesta 23.

Il dispositivo ribaltatore 30 ruota di 180° la cesta 23 dopo lo svincolo dei coperchi 11, in modo
25 che in una condizione rovesciata dei biberon 12,

ossia con la relativa apertura aperta verso il basso, i coperchi 11 cadono per gravità su uno scivolo 33 previsto su una parte inferiore del telaio 13.

5 Attraverso tale scivolo 33, i coperchi 11 vengono indirizzati e raccolti in relative casse di contenimento 35 previste, nella fattispecie per limitare gli ingombri, al di sotto del piano di caricamento 26.

10 Le ceste 23 ribaltate vengono progressivamente movimentate dal primo nastro 21 fino a raggiungere la stazione di lavaggio 17. Durante questo tragitto, favoriti dalla posizione ribaltata, i liquidi residui nei biberon 12 tendono a
15 fuoriuscire per gravità.

La stazione di lavaggio 17 comprende una prima camera 36 ed una seconda camera 37, nella fattispecie fra loro separate.

Non si esclude che, secondo alcune varianti, la
20 prima camera 36 e la seconda camera 37 possano essere integrate in un'unica camera, così come possano essere previste più di due camere di lavaggio.

Sia all'interno della prima camera 36, sia
25 all'interno della seconda camera 37 sono disposti,

da parti opposte rispetto al primo nastro 21, una pluralità di primi ugelli 38 e di secondi ugelli 39.

5 Nella fattispecie i primi ugelli 38 sono atti ad erogare verso i biberon 12 un liquido di lavaggio, mentre i secondi ugelli 39 sono atti ad erogare verso i biberon 12 un liquido di risciacquo.

10 In una soluzione in cui in ciascuna camera 36 e 37 sono previste entrambe le tipologie di ugelli 38 e 39, i biberon 12 contenuti in ciascuna cesta 23 subiscono sostanzialmente due cicli ripetuti di lavaggio e risciacquo.

15 In una soluzione alternativa in cui nella prima camera 36 sono previsti solo primi ugelli 38 e nella seconda camera 37 sono previsti solo secondi ugelli 39, i biberon 12 contenuti in ciascuna cesta 23 subiscono un solo ciclo di lavaggio avente fasi più intense e prolungate.

20 Una, l'altra o entrambe, queste soluzioni operative possono essere scelte di volta in volta in funzione della tipologia di lavaggio da effettuare e/o altri parametri operativi.

25 Nella fattispecie, la stazione di scoperchiamento 16 e la stazione di lavaggio 17 sono comprese e contenute all'interno di un'unica cabina 40 chiusa,

la quale isola tali stazioni 16 e 17 dall'ambiente esterno per evitare spargimento di liquidi e contaminazioni dell'ambiente di lavoro.

5 All'esterno della cabina 40, fra la stazione di lavaggio 17 e la stazione di riempimento 18, sostanzialmente in corrispondenza della zona in cui si incontrano il primo nastro 21 ed il secondo nastro 22, è previsto un dispositivo di manipolazione 41 delle ceste 23. Tale dispositivo
10 di manipolazione 41 è predisposto per ruotare automaticamente di 180° le ceste 23 in uscita dalla stazione di lavaggio 17, in modo da riportare i biberon 12 in esse contenuti con le relative aperture aperte verso l'alto.

15 Le ceste 23 ribaltate vengono posizionate dal dispositivo di manipolazione 41 sul secondo nastro 22, il quale le posiziona in corrispondenza della stazione di riempimento 18.

20 La stazione di riempimento 18 comprende una pluralità di ugelli di riempimento 59, i quali sono disposti in sospensione al di sopra del nastro 22 ad un altezza superiore a quella delle ceste 23.

In particolare, gli ugelli di riempimento 59 sono montati su un telaio 60, il quale è conformato
25 anche in modo da disporre gli ugelli secondo lo

schema di posizionamento dei biberon 12 all'interno delle ceste 23.

In questo modo, ciascun biberon 12 viene riempito dall'alto con precisione, sostanzialmente senza spreco di liquido e garantendo un'elevata precisione, uniformità e completezza di riempimento.

Vantaggiosamente, gli ugelli di riempimento 59 sono operativamente associati a mezzi temporizzatori e/o di controllo del flusso, di tipo sostanzialmente noto e non illustrati nei disegni, i quali permettono di effettuare un riempimento dei biberon 12, con un quantitativo predeterminato di liquido di riempimento. Tale soluzione permette di automatizzare completamente le fasi di riempimento evitando trabocchi dai biberon 12.

I biberon 12 così riempiti vengono portati alla stazione di richiusura 19, la quale, in modo automatizzato riposiziona i coperchi 11 sui relativi biberon 12 fissandoli ermeticamente ad essi.

Una volta terminate le fasi di chiusura di tutti i biberon 12 contenuti in una cesta 23, il secondo nastro 22 trasporta tale cesta 23 verso la stazione di scarico 30 posizionandola su un relativo piano

di scarico 75.

Le ceste 23 così posizionate vengono prelevate dal robot antropomorfo 27 e posizionate in relativi carrelli di evacuazione, di tipo noto e non
5 illustrati.

Il robot antropomorfo 27 è montato mobile su una rotaia 76 disposta superiormente alle stazioni operative 15, 16, 17, 18, 19 e 20, ed estendentesi per tutta la lunghezza del telaio 13, per poter
10 effettuare sia le operazioni di caricamento delle ceste 23 con i biberon 12 da lavare e riempire, sia lo scaricamento delle ceste 23 con i biberon 12 lavati e riempiti.

Secondo una variante, sono previsti due robot
15 antropomorfi 27, rispettivamente, uno preposto al caricamento delle ceste 23 con i biberon 12 da lavare e riempire, ed uno preposto allo scaricamento delle ceste 23 con i biberon 12 lavati e riempiti.

20 Con particolare riferimento allo schema di fig. 2, la macchina 10 comprende, inoltre, un dispositivo di trattamento, predisposto per il trattamento dei coperchi 11.

Per trattamento s'intende una o più delle
25 operazioni di lavaggio ad ultrasuoni, pre-lavaggio,

lavaggio con acqua fredda, lavaggio con acqua calda, lavaggio con detergenti chimici e risciacquo.

Nella fattispecie descritta, in cui è previsto ad esempio il trattamento ad ultrasuoni, il suddetto dispositivo di trattamento è un dispositivo di lavaggio ad ultrasuoni 77.

Il dispositivo di lavaggio ad ultrasuoni 77 comprende un primo trasportatore 79, una stazione di lavaggio ad ultrasuoni 80 di tipo sostanzialmente noto, ed un secondo trasportatore 81.

Il primo trasportatore 79 è predisposto per trasportare in modo automatizzato la cassa 35 con i coperchi 11 sporchi separati dai biberon 12, dalla stazione di scoperchiamento 16 alla stazione di lavaggio ad ultrasuoni 80.

Il secondo trasportatore 81 è, invece, predisposto per trasportare in modo automatizzato i coperchi 11 lavati ad ultrasuoni e portarli in corrispondenza della stazione di richiusura 19.

In una variante in cui la stazione di richiusura 19 è provvista di una tramoggia 61, rappresentata in linea tratteggiata in fig. 2, in cui vengono raggruppati i coperchi 11 prima di essere fissati

ai biberon 12, il secondo trasportatore 81 è predisposto per movimentare tale tramoggia 61 dalla stazione di lavaggio ad ultrasuoni 80 alla stazione di richiusura 19.

5 In questo modo viene a definirsi una linea operativa automatizzata di lavaggio ad ultrasuoni, o di trattamento in generale, dei coperchi 11 parallela alla linea operativa di lavaggio e riempimento dei biberon 12.

10 Nella forma di realizzazione schematizzata in fig. 2, il dispositivo di lavaggio ad ultrasuoni 77 è disposto in fianco alle stazioni di lavaggio 17 e riempimento 18 dei biberon 12, ma non si esclude che tale linea operativa possa essere attrezzata
15 all'interno del telaio 13 della macchina 10 in una posizione inferiore ai due nastri 21 e 22, così come prevedere che il telaio 13 comprenda una struttura a ponte disposta al di sopra, almeno, delle stazioni di lavaggio 17 e riempimento 18.

20 Nel caso di varie tipologie di trattamento in aggiunta e/o in sostituzione del trattamento ad ultrasuoni, il dispositivo di trattamento può comprendere anche una o più stazioni scelte tra stazioni di pre-lavaggio, lavaggio con acqua
25 fredda, lavaggio con acqua calda, lavaggio con

detergenti chimici e risciacquo. In tal caso, i primi trasportatori 79 ed i secondi trasportatori 81 sono atti, rispettivamente, a trasportare i coperchi 11 sporchi, vantaggiosamente contenuti
5 nella cassa 35, dalla stazione di scoperchiamento 16 verso le varie stazioni di trattamento, ed a trasportare i coperchi 11 sottoposti a trattamento, vantaggiosamente contenuti nella tramoggia 61, verso la stazione di richiusura 19.

10 È chiaro che alla macchina di trattamento 10 al procedimento ed al dispositivo di trattamento 77, fin qui descritti possono essere apportate modifiche e/o aggiunte di parti, o di fasi, senza per questo uscire dall'ambito del presente trovato.

15 Rientra ad esempio nell'ambito del presente trovato prevedere un'unità di comando e controllo di tipo programmato e programmabile, la quale è elettronicamente collegata a ciascuna delle stazioni operative 15, 16, 17, 18, 19, 20 e 80, e/o
20 ai restanti organi di comando previsti, per coordinare selettivamente i diversi cicli di funzionamento della macchina 10, attuando una sequenza sostanzialmente senza soluzione di continuità.

25 È anche chiaro che, sebbene il presente trovato

sia stato descritto con riferimento ad alcuni esempi specifici, una persona esperta del ramo potrà senz'altro realizzare molte altre forme equivalenti di macchina e procedimento per il
5 trattamento di contenitori di liquidi, e dispositivo di trattamento, aventi le caratteristiche espresse nelle rivendicazioni e quindi tutte rientranti nell'ambito di protezione da esse definito.

RIVENDICAZIONI

1. Macchina per il trattamento di contenitori (12) di liquidi comprendente almeno:

- una stazione di caricamento (15), nella quale
5 vengono caricate ceste (23) contenenti i contenitori (12) da sottoporre al trattamento, ciascuno dei quali contenitori (12) è associato ad un relativo coperchio (11);
- una stazione di lavaggio (17), in cui i
10 contenitori (12) sono sottoposti almeno a lavaggio; **caratterizzata dal fatto che** comprende un dispositivo di trattamento (77), atto ad effettuare il trattamento di coperchi (11) sporchi, il quale è integrato a detta macchina per il trattamento di
15 contenitori (12) di liquidi ed è operativamente in parallelo con almeno la stazione di lavaggio (17) per fornire automaticamente in uscita i coperchi (11) trattati per chiudere i contenitori (12) lavati.

- 20 2. Macchina come nella rivendicazione 1, **caratterizzata dal fatto che** il dispositivo di trattamento (77) è configurato per effettuare il trattamento dei coperchi (11) in tempi coerenti con il lavaggio dei contenitori (12) eseguito nella
25 stazione di lavaggio (17).

3. Macchina come nella rivendicazione 1 o 2,
caratterizzata dal fatto che il dispositivo di
trattamento (77) è disposto in parallelo ad una
linea operativa di lavaggio dei contenitori (12)
5 definita almeno dall'ingresso e dall'uscita di
detta stazione di lavaggio (12).
4. Macchina come nella rivendicazione 3,
caratterizzata dal fatto che il dispositivo di
trattamento (77) è disposto a fianco di detta linea
10 operativa di lavaggio dei contenitori (12).
5. Macchina come nella rivendicazione 1 o 2,
comprendente un telaio (13) che supporta e
posiziona almeno le stazioni di caricamento (15) e
di lavaggio (17), **caratterizzata dal fatto che** il
15 dispositivo di trattamento (77) è disposto
integrato all'interno di detto telaio (13).
6. Macchina come nella rivendicazione 1 o 2,
caratterizzata dal fatto che il dispositivo di
trattamento (77) è disposto al di sopra di una
20 linea operativa di lavaggio dei contenitori (12)
definita almeno dall'ingresso e dall'uscita di
detta stazione di lavaggio (12).
7. Macchina come in una qualsiasi delle
rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto**
25 **che** il dispositivo di trattamento (77) comprende

una stazione di trattamento (80) e secondi mezzi trasportatori (81) atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi (11) sottoposti a trattamento verso una stazione di richiusura (19) nella quale richiudere i contenitori (12) lavati con i coperchi (11) sottoposti a trattamento.

8. Macchina come nella rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto che** la stazione di trattamento comprende una stazione di lavaggio ad ultrasuoni (80).

9. Macchina come nella rivendicazione 7 o 8, **caratterizzata dal fatto** la stazione di richiusura (19) è provvista di primi mezzi di contenimento (61) dai quali alimentare coperchi (11) sottoposti a trattamento per chiudere i contenitori (12), detti secondi mezzi trasportatori (81) essendo atti a movimentare automaticamente detti primi mezzi di contenimento (61) dalla stazione di trattamento (80) verso la stazione di richiusura (19), e viceversa.

10. Macchina come nella rivendicazione 7, 8 o 9, **caratterizzata dal fatto** il dispositivo di trattamento (77) comprende primi mezzi trasportatori (79) atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi (11) sporchi verso la

stazione di trattamento (80).

11. Macchina come in una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, **caratterizzata dal fatto** che il dispositivo di trattamento (77) è
5 operativamente collegato ad una stazione di scoperchiamento (16) a monte della stazione di lavaggio (17), in cui vengono rimossi i coperchi (11) da ciascuno dei contenitori (12) da sottoporre a lavaggio.

10 12. Macchina come nelle rivendicazioni 10 e 11, **caratterizzata dal fatto** i primi mezzi trasportatori (79) sono conformati in modo da realizzare il trasporto automatico dei coperchi (11) dalla stazione di scoperchiamento (16) alla
15 stazione di trattamento (80).

13. Macchina come nella rivendicazione 11 o 12, **caratterizzata dal fatto che** la stazione di scoperchiamento (16) comprende secondi mezzi di contenimento (35) in cui contenere i coperchi (11)
20 sporchi, detti primi mezzi trasportatori (79) essendo associati a detti secondi mezzi di contenimento (35) per il loro trasporto automatico verso la stazione di trattamento (80).

14. Dispositivo di trattamento atto ad
25 effettuare il trattamento di coperchi (11) sporchi

- di contenitori (12) in una macchina per il trattamento di contenitori (12) di liquidi in una relativa stazione di lavaggio (17), **caratterizzato dal fatto che** è integrato a detta macchina per il
- 5 trattamento di contenitori (12) di liquidi ed è operativamente in parallelo con almeno la stazione di lavaggio (17) per fornire automaticamente in uscita i coperchi (11) trattati per chiudere i contenitori (12) lavati.
- 10 15. Dispositivo come nella rivendicazione 14, **caratterizzato dal fatto che** comprende una stazione di trattamento (80) e secondi mezzi trasportatori (81) atti a trasportare in modo automatizzato i coperchi (11) sottoposti a trattamento verso una
- 15 stazione di richiusura (19) di detta macchina per il trattamento di contenitori (12), nella quale stazione di richiusura (19) richiudere i contenitori (12) lavati con i coperchi (11) sottoposti a trattamento.
- 20 16. Procedimento per il trattamento di contenitori (12) di liquidi comprendente almeno:
- una prima fase nella quale vengono caricate ceste (23) contenenti i contenitori (12) da sottoporre al trattamento, ciascuno dei quali contenitori (12) è
- 25 associato ad un relativo coperchio (11);

- una seconda fase nella quale i contenitori (12) sono sottoposti almeno a lavaggio;
caratterizzato dal fatto che comprende una fase di trattamento dei coperchi (11) sporchi la quale è
5 eseguita automaticamente in parallelo a detta seconda fase di lavaggio dei contenitori (12).

17. Procedimento come nella rivendicazione 16,
caratterizzato dal fatto che la fase di trattamento dei coperchi (11) viene eseguita in tempi coerenti
10 con il lavaggio dei contenitori (12) eseguito nella seconda fase.

p. INTERNATIONAL STEEL CO. S.p.A.

AT/LF

15

Il mandatario
STEFANO LIGI
(per sé e per gli altri)
STUDIO GLP S.r.l.
P.le Cavedalis, 6/2 - 33100 UDINE

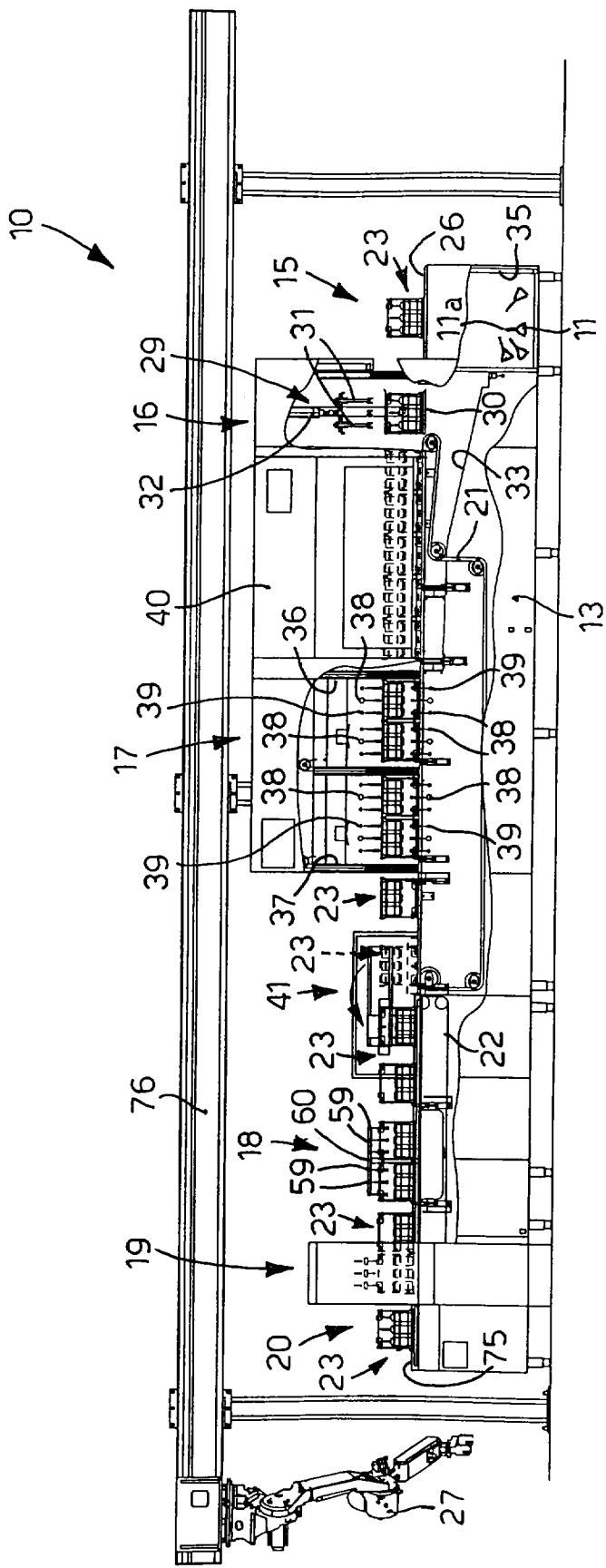


fig.1

2/2

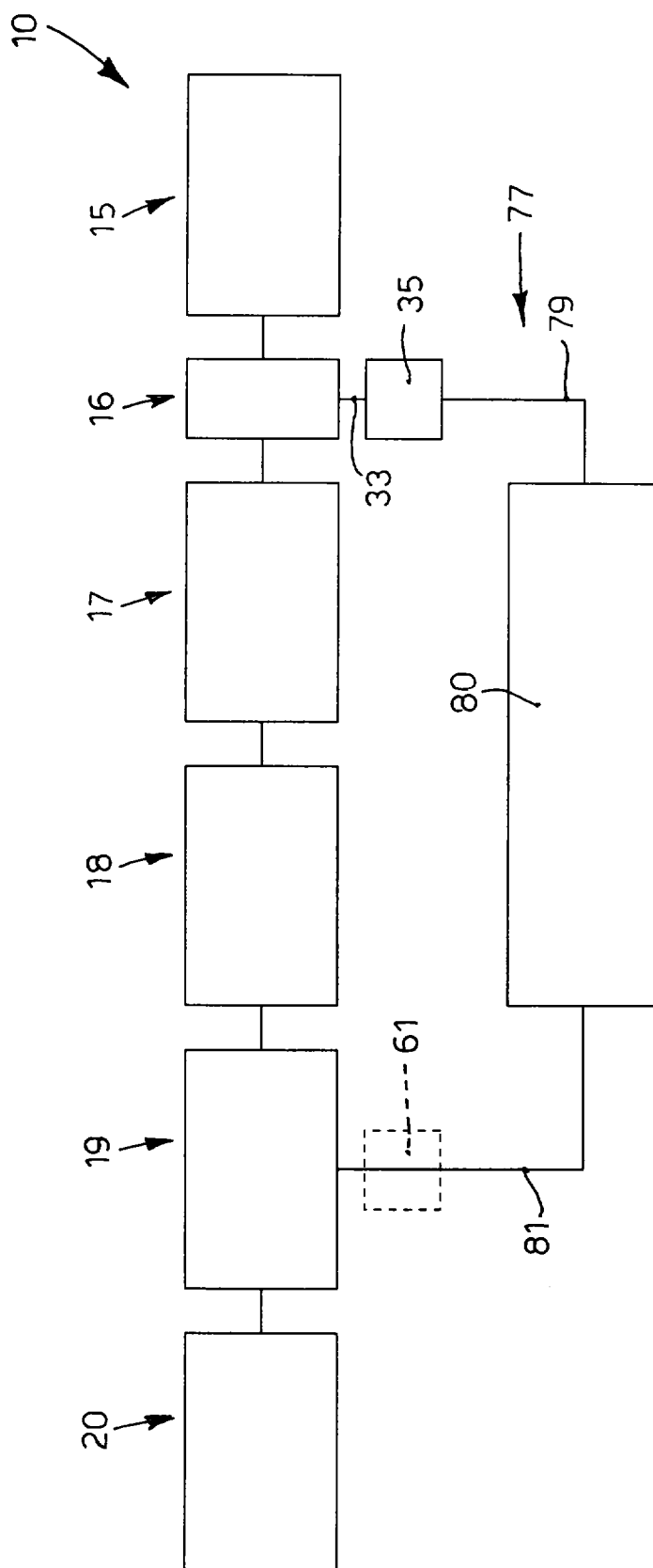


fig. 2