

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102009901732609A1

Publication Date

20101115

Applicant

ACQUA MINERALE S. BENEDETTO - S.P.A.

Title

RADDRIZZATORE CON SELEZIONAMENTO, PARTICOLARMENTE PER
CONTENITORI IN MATERIA PLASTICA COME BOTTIGLIE E SIMILI

RADDRIZZATORE CON SELEZIONAMENTO, PARTICOLARMENTE
PER CONTENITORI IN MATERIA PLASTICA COME BOTTIGLIE
E SIMILI

DESCRIZIONE

Il presente trovato ha per oggetto un
raddrizzatore con selezionamento, particolarmente
per contenitori in materia plastica come bottiglie
e simili.

Oggigiorno, nel campo della produzione di
contenitori in materia plastica, ed in particolare
delle bottiglie, è particolarmente sentita
l'esigenza di una efficiente ed efficace verifica
automatica della conformità dei prodotti.

Macchine per il rilevamento di contenitori
difformi, secondo parametri di forma e dimensione
predefiniti, e per lo scarto di tali contenitori
identificati come difformi, oggi risultano
strutturalmente complesse.

Inoltre, esse prevedono lo scarto di un intero
gruppo di contenitori tra i quali abbiano
individuato un contenitore difforme, a tutto
svantaggio dell'economia di produzione.

Il compito del presente trovato è quello di
realizzare un raddrizzatore con selezionamento,

particolarmente per contenitori in materia plastica come bottiglie e simili, che consenta di soddisfare tale esigenza consentendo di selezionare e scartare contenitori difformi.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di proporre un raddrizzatore con selezionamento che consenta di scartare in modo efficacemente selettivo solo contenitori presentanti difformità.

Un altro scopo del trovato è quello di proporre un raddrizzatore con selezionamento strutturalmente semplice e di facile impiego, che possa essere prodotto con costi relativamente contenuti.

Questo compito, nonchè questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un raddrizzatore con selezionamento, particolarmente per contenitori in materia plastica come bottiglie e simili, comprendente una giostra di trasporto di contenitori, caratterizzato dal fatto di comprendere

- almeno un sensore di rilevamento di difformità di contenitori trasportati da detta giostra,
- almeno un identificatore della locazione di un contenitore difforme, in detta giostra, segnalato

da detto sensore,

- almeno un dispositivo di espulsione di contenitori portati da detta giostra in detta locazione, indicata da detto almeno un identificatore come locazione di un contenitore difforme.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del raddrizzatore con selezionamento secondo il trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra un raddrizzatore con selezionamento, secondo il trovato, in vista prospettica;
- la figura 2 illustra uno schema di raddrizzatore con selezionamento, secondo il trovato, visto lateralmente.

E' da notare che tutto quello che nel corso della procedura di ottenimento del brevetto si rivelasse già noto, si intende non essere rivendicato ed oggetto di stralcio dalle rivendicazioni.

Con riferimento alle figure citate, è globalmente indicato con 10 un raddrizzatore con

selezionamento, particolarmente per contenitori 11 in materia plastica come bottiglie e simili, che comprende una giostra 12 di trasporto dei contenitori 11, e che presenta una particolare peculiarità nel fatto di comprendere

- sensori 13 di rilevamento di difformità di contenitori 11 trasportati dalla giostra 12,
- un identificatore della locazione A di un contenitore difforme 11a, nella giostra 12, segnalato dal sensore 13, ad esempio realizzato con, o comprendente, un trasduttore di posizione angolare della giostra 12, anche comunemente noto come encoder che di per sé è noto e non illustrato nelle allegate figure.
- un dispositivo di espulsione 14 di contenitori 11 portati dalla giostra 12 nella locazione A indicata dall'identificatore come locazione di un contenitore difforme 11a.

In generale, in modo sostanzialmente equivalente, un raddrizzatore con selezionamento secondo il trovato può comprendere almeno un sensore e/o più di un identificatore e/o più di un dispositivo di espulsione.

Secondo il trovato, il raddrizzatore con

selezionamento 10 opportunamente comprende un dispositivo di comando 15 del dispositivo di espulsione 14, preferibilmente comprendente un PLC, acronimo della dicitura inglese "programmable logic controller", operativamente connesso

- ai sensori 13, per riceverne un'informazione di rilevamento di una difformità di un contenitore difforme 11a,

- a detto identificatore, per riceverne un'informazione della locazione A del contenitore difforme 11a rilevato dai sensori 13 nella giostra 12,

- al dispositivo di espulsione 14 per trasmettere ad esso un comando di espulsione, dalla giostra 12, del contenitore difforme 11a, trasportato da questa in corrispondenza identificata della locazione A.

Vantaggiosamente, i sensori 13 comprendono

- una prima telecamera 16 affacciata ad inquadrare una porzione superiore di contenitori 11 trasportati dalla giostra 12,

- una seconda telecamera 17 affacciata ad inquadrare una porzione inferiore di contenitori 11 trasportati dalla giostra 12.

Opportunamente, sono previsti degli illuminatori dei contenitori 11 in transito davanti alle telecamere 16 e 17, non illustrati nelle allegate figure.

In particolare, quindi, detto trasduttore di posizione angolare della giostra 12 convenientemente è operativamente connesso con il dispositivo di comando 15 per trasmettere ad esso un segnale di identificazione della locazione A di un contenitore difforme 11a, nella giostra 12, ossia di uno dei contenitori 11 presentante difformità rilevate da almeno una delle telecamere 16 e 17.

Di più, il dispositivo di espulsione 14 opportunamente comprende un pistone 18 pneumatico, supportato nelle adiacenze della giostra 12 ad affacciarsi a sedi di trasporto 19 per i contenitori 11.

Il pistone 18 è atto ad espellere un contenitore, trasportato dalla giostra 12, da una delle sedi di trasporto 19 corrispondente alla locazione A che è stata identificata da detto identificatore come locazione di un contenitore difforme 11a.

Vantaggiosamente, è previsto un piano mobile di

scarico 20 di contenitori difformi 11a espulsi dalla giostra 12 per azione del dispositivo di espulsione 14.

Tale piano mobile di scarico 20 è convenientemente disposto inferiormente alla giostra 12 e rispetto a questa in contrapposizione al dispositivo di espulsione 14.

Il funzionamento di un raddrizzatore con sezionamento 10, secondo il trovato, è il seguente.

I contenitori 11 alloggiano nelle sedi di trasporto 19 della giostra 12, che ruotando intorno al suo asse B, ne causa l'avanzamento C.

Durante tale avanzamento C, i contenitori 11 passano in prossimità di una fotocellula 21 atta a rilevarne la presenza, o l'assenza, nelle sedi di trasporto 19, per il loro conteggio.

Successivamente, i contenitori 11 passano in corrispondenza dei sensori 13 ove le telecamere 16 e 17 ne verificano la conformità secondo predefiniti parametri, segnalando al dispositivo di comando 15 l'eventuale presenza di difformità.

In particolare, in caso di segnalazione di difformità, rilevata tramite almeno una delle

telecamere 16 e 17, il dispositivo di comando 15 associa a tale informazione di difformità l'informazione della locazione A, che riceve da detto identificatore, cioè della locazione, nella giostra 12, del contenitore 11 che presenta tale difformità.

Sulla base di tale informazione di un contenitore difforme 11a presente nella locazione A della giostra 12, il dispositivo di comando 15 comanda il dispositivo di espulsione 14, che espelle il contenitore difforme 11a dalla giostra 12.

Più in particolare, l'espulsione D del contenitore difforme 11a avviene per effetto di una spinta E che riceve dall'alto verso il basso dal pistone 18 quando la locazione A, e quindi il contenitore difforme 11a, risulta disposta inferiormente ad esso.

Così, il contenitore difforme 11a viene scaricato dal raddrizzatore con selezionamento 10 attraverso il piano mobile di scarico 20, che si apre inferiormente alla zona di azione del pistone 18.

I contenitori non espulsi 11b, dei contenitori 11, vengono ricevuti da una forza 22 disposta tangenzialmente alla giostra 12, nelle dirette

adiacenze del dispositivo di espulsione 14, per il trasferimento F ad una stazione operativa successiva al raddrizzatore con selezionamento 10. Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti realizzando un raddrizzatore con selezionamento, particolarmente per contenitori in materia plastica come bottiglie e simili, che consente di selezionare e scartare contenitori difformi.

In particolare, inoltre, un raddrizzatore con selezionamento secondo il trovato consente di scartare in modo efficacemente selettivo solo contenitori presentanti difformità, senza scartare l'intero gruppo al quale appartiene un contenitore difforme.

Ancora, un raddrizzatore con selezionamento secondo il trovato è strutturalmente semplice e di facile impiego, e può quindi essere prodotto con costi molto contenuti rispetto ai dispositivi di selezione e scarto oggi noti.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri

elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

RIVENDICAZIONI

- 1) Raddrizzatore con selezione, particolarmente per contenitori (11) in materia plastica come bottiglie e simili, comprendente una giostra (12) di trasporto di contenitori (11), caratterizzato dal fatto di comprendere
- almeno un sensore (13) di rilevamento di difformità di contenitori (11) trasportati da detta giostra (12),
 - almeno un identificatore della locazione (A) di un contenitore difforme (11a), in detta giostra (12), segnalato da detto sensore (13),
 - almeno un dispositivo di espulsione (14) di contenitori (11) portati da detta giostra (12) in detta locazione (A), indicata da detto almeno un identificatore come locazione di un contenitore difforme (11a).
- 2) Raddrizzatore con selezione, secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto di comprendere un dispositivo di comando (15) di detto almeno un dispositivo di espulsione (14), operativamente connesso a
- detto almeno un sensore (13) per riceverne un'informazione di rilevamento di una difformità

di un contenitore difforme (11a),

- almeno un identificatore per riceverne un'informazione di detta locazione (A) di un contenitore difforme (11a),

- detto almeno un dispositivo di espulsione (14) per trasmettere ad esso un comando di espulsione da detta giostra (12) di un contenitore difforme (11a), trasportato da questa in corrispondenza di detta locazione (A) di un contenitore difforme (11a).

3) Raddrizzatore con selezionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un sensore (13) comprende

- una prima telecamera (16) affacciata ad inquadrare una porzione superiore di contenitori (11) trasportati da detta giostra (12),

- una seconda telecamera (17) affacciata ad inquadrare una porzione inferiore di contenitori (11) trasportati da detta giostra (12).

4) Raddrizzatore con selezionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un identificatore comprende un trasduttore di

posizione angolare di detta giostra (12), operativamente connesso con detto dispositivo di comando (15) di detto almeno un dispositivo di espulsione (14) per trasmettere ad esso un segnale di identificazione di detta locazione (A), in detta giostra (12), di un contenitore difforme (11a) presentante difformità rilevate da detto almeno un sensore (13).

5) Raddrizzatore con selezionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che detto almeno un dispositivo di espulsione (14) comprende un pistone (18) pneumatico, supportato nelle adiacenze di detta giostra (12) ad affacciarsi a sedi di trasporto (19) per detti contenitori (11), detto pistone (18) essendo atto ad espellere un contenitore (11), trasportato da detta giostra (12), da una di dette sedi di trasporto (19) corrispondente a detta locazione (A) di un contenitore difforme (11a).

6) Raddrizzatore con selezionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto di comprendere un piano mobile di scarico (20) di un contenitore (11)

espulso da detta giostra (12) per azione di detto almeno un dispositivo di espulsione (14), disposto inferiormente a detta giostra (12) e rispetto a questa in contrapposizione a detto almeno un dispositivo di espulsione (14).

7) Raddrizzatore con selezionamento, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, che si caratterizza per quanto descritto ed illustrato nelle allegate tavole di disegni.

CLAIMS

1. An uprighter with selection, particularly for containers (11) made of plastic material, such as bottles and the like, comprising a carousel (12) for conveying containers (11), characterized in that it comprises

- at least one sensor (13) for detecting nonconformities of containers (11) conveyed by said carousel (12),

- at least one identifier of the location (A) of a nonconforming container (11a), in said carousel (12), reported by said sensor (13),

- at least one device (14) for expelling containers (11) carried by said carousel (12) in said location (A), indicated by said at least one identifier as the location of a nonconforming container (11a).

2. An uprighter with selection, according to claim 1, characterized in that it comprises a device (15) for controlling said at least one expulsion device (14), which is functionally connected to



- said at least one sensor (13) in order to receive from it information for detecting a nonconformity of a nonconforming container (11a),

- at least one identifier in order to receive from it information on said location (A) of a nonconforming container (11a),

- said at least one expulsion device (14) in order to transmit thereto a command for expulsion from said carousel (12) of a nonconforming container (11a), carried by said carousel at said location (A) of a nonconforming container (11a).

3. The uprighter with selection, according to one or more of the preceding claims, characterized in that said at least one sensor (13) comprises

- a first video camera (16), which faces so as to view an upper portion of containers (11) conveyed by said carousel (12),

- a second video camera (17), which faces so as to view a lower portion of containers (11) conveyed by said carousel (12).

4. The uprighter with selection according to one or more of the preceding claims, characterized



in that said at least one identifier comprises a transducer of the angular position of said carousel (12), which is functionally connected to said controlling device (15) of said at least one expulsion device (14) in order to transmit thereto a signal that identifies said location (A), in said carousel (12), of a nonconforming container (11a) that has nonconformities detected by said at least one sensor (13).

5. The uprighter with selection according to one or more of the preceding claims, characterized in that said at least one expulsion device (14) comprises a pneumatic piston (18), which is supported in the vicinity of said carousel (12) so as to face conveyance seats (19) for said containers (11), said piston (18) being adapted to expel a container (11), which is conveyed by said carousel (12), from one of said conveyance seats (19) that corresponds to said location (A) of a nonconforming container (11a).



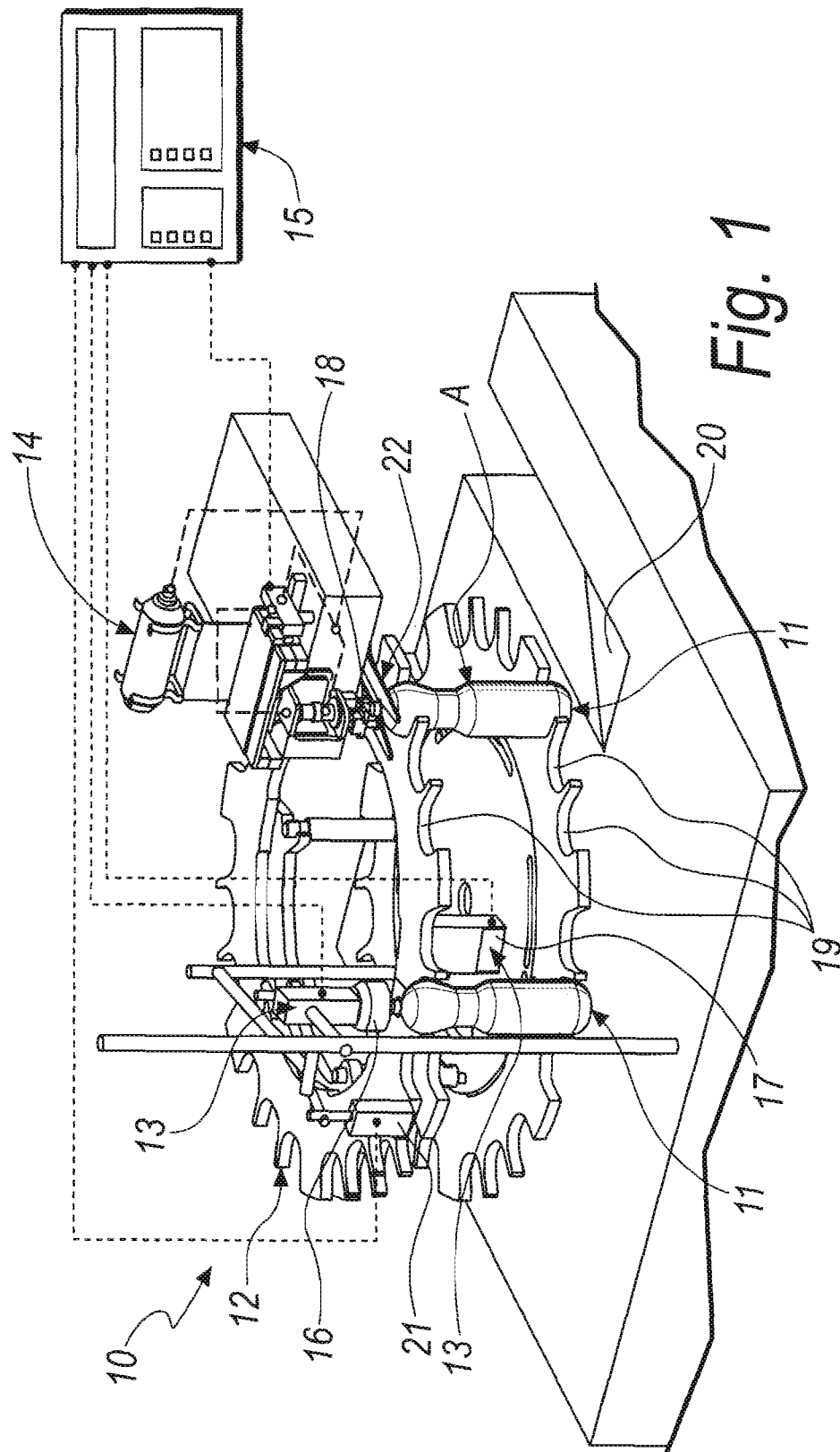
6. The uprighter with selection according to one or more of the preceding claims, characterized

in that it comprises a movable surface (20) for unloading a container (11) expelled from said carousel (12) by virtue of the action of said at least one expulsion device (14), arranged below said carousel (12) and with respect to it in opposition to said at least one expulsion device (14).

7. The uprighter with selection according to one or more of the preceding claims, characterized by what is described and illustrated in the accompanying drawings.



PD 2009 R 0 0 0 2 0 8



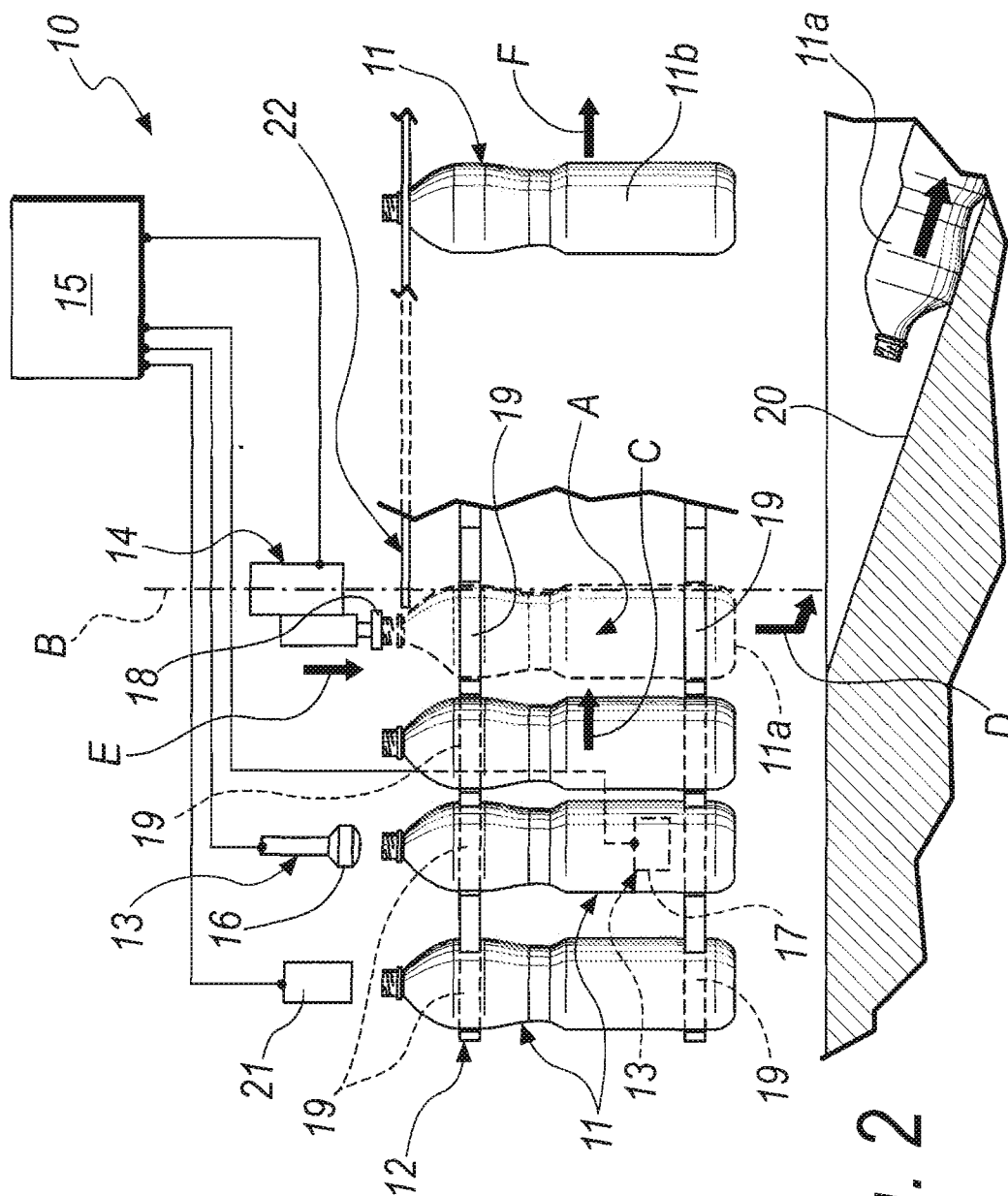


Fig. 2

