



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

DOMANDA NUMERO	102001900933329
Data Deposito	29/05/2001
Data Pubblicazione	29/11/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

TESTA PRENSILE PER MACCHINE DEPALLETTIZZATRICI.

## DESCRIZIONE

del brevetto per invenzione industriale  
di OMA S.R.L.,  
di nazionalità italiana,  
con sede a 37069 VILLAFRANCA DI VERONA (VR)  
VIALE DEL LAVORO, 17  
Inventore: BALDI Giampietro

\*\*\* \*\*\*\* \*\*

La presente invenzione è relativa ad una testa prensile per macchine depallettizzatrici.

In particolare, la presente invenzione è relativa ad una testa prensile per macchine depallettizzatrici di pallet di bottiglie a collo corto, a cui la trattazione che segue farà esplicito riferimento senza per questo perdere in generalità.

Come è noto, nel settore delle macchine per imballaggio esistono numerosi modelli di macchine depallettizzatrici in grado di ricevere in ingresso un "pallet di bottiglie" e di fornire in uscita una successione di bottiglie sfuse, pronte per essere inviate ad altre macchine.

I "pallet di bottiglie" sono infatti costituiti da un numero determinato di strati di bottiglie impilati uno sopra l'altro in modo tale da formare, una volta imballati, un blocco unico facilmente trasportabile;

CERBARO Eleno  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

mentre ciascuno strato di bottiglie è composto da un numero determinato di file di bottiglie, distribuite parallele ed affiancate tra loro su di un vassoio o pannello di supporto poggiante sullo strato di bottiglie immediatamente inferiore.

La maggior parte delle macchine depallettizzatrici per bottiglie attualmente conosciute comprende: una piattaforma di lavoro, sulla quale viene posizionato il pallet da sfaldare; un piano di accumulo dei prodotti, disposto a fianco della piattaforma di lavoro; ed una testa prensile in grado di muoversi al disopra della piattaforma di lavoro e del piano di accumulo per prelevare dalla sommità del pallet disposto sulla piattaforma di lavoro un numero prestabilito di file di bottiglie, e poi depositare tali file di bottiglie sul piano di accumulo adiacente alla piattaforma di lavoro.

Per effettuare il prelievo delle file di prodotti, la testa prensile delle macchine depallettizzatrici è normalmente provvista di una serie di dispositivi di presa specificatamente realizzati e dimensionati in funzione del tipo di prodotti da manipolare.

Nel caso di bottiglie a collo corto, i dispositivi di presa sono costituiti da una pompa aspirante e da una serie di ventose a campana distribuite su di un telaio di supporto in modo tale da ricalcare fedelmente la

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BW

distribuzione spaziale delle bottiglie all'interno di un singolo strato del pallet, o di una parte di esso.

La testa prensile, quando si porta al disopra dello strato di bottiglie che definisce la sommità del pallet, è in grado di posizionare ciascuna ventosa a campana in appoggio sulla sommità di una rispettiva bottiglia, in modo tale che il collo della bottiglia vada ad impegnare una rientranza presente al centro della ventosa stessa; mentre la pompa aspirante è collegata alle ventose a campana in modo tale da poter aspirare, a comando, l'aria intrappolata all'interno di ciascuna ventosa e della relativa bottiglia, così da far aderire la ventosa al corpo della bottiglia permettendone il sollevamento.

In questo modo, ogni volta che si sposta dalla piattaforma di lavoro al piano di accumulo dei prodotti, la testa prensile è in grado di prelevare dalla sommità del pallet fermo sulla piattaforma di lavoro un intero strato di bottiglie, od una parte di esso.

Purtroppo, le teste prensili con i dispositivi di presa sopra descritti hanno il grosso inconveniente di necessitare di un sistema di posizionamento sulla sommità del pallet particolarmente preciso e costoso: ciascuna delle ventose della testa prensile deve, infatti, essere posizionata esattamente al centro della corrispondente bottiglia a collo corto, in modo tale da

CERBARO Elena  
/iscrizione Albo nr 426/BWJ

poter aderire perfettamente alla bottiglia stessa.

Le teste prensili con i dispositivi di presa sopra descritti hanno inoltre il grosso inconveniente di richiedere la presenza di una pompa aspirante di grosse dimensioni, in grado di aspirare contemporaneamente ed in tempi brevissimi l'aria presente all'interno di tutte le bottiglie a collo corto che devono essere trasferite in una singola corsa della testa.

Scopo della presente invenzione è quindi quello di realizzare una testa prensile per macchine depallettizzatrici, che possa ovviare agli inconvenienti sopra descritti.

Secondo la presente invenzione viene realizzato una testa prensile per macchine depallettizzatrici atte a disfare in modo automatico una successione di pallet di bottiglie o similari, fornendo in uscita una successione di bottiglie singole; la testa prensile comprendendo una struttura di supporto ed almeno un dispositivo di presa fissato alla detta struttura di supporto in modo tale da poter afferrare, a comando, almeno una detta bottiglia; la testa prensile essendo caratterizzata dal fatto che il detto almeno un dispositivo di presa comprende almeno due elementi a forchetta elasticamente deformabili fissati sulla struttura di supporto uno a fianco all'altro in posizione verticale; ciascun elemento a

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

forchetta essendo provvisto di due rebbi affiancati che si estendano verso il basso, ed il dispositivo di presa comprendendo inoltre una coppia di fili o aste di aggancio che si estendono tra i detti due elementi a forchetta in modo tale che ciascun filo o asta di aggancio colleghi un rebbi di un primo dei detti almeno due elementi a forchetta con un corrispondente rebbi dell'altro dei detti almeno due elementi a forchetta; i detti fili o aste di aggancio essendo atti ad essere posizionati in battuta sul collo della bottiglia da bande opposte del detto collo stesso, in modo tale da vincolare la bottiglia alla detta struttura di supporto.

La presente invenzione verrà ora descritta con riferimento ai disegni annessi, che ne illustrano un esempio di attuazione non limitativo, in cui:

- la figura 1 è una vista frontale, con parti asportate per chiarezza, di una macchina depallettizzatrice provvista di una testa prensile realizzata secondo i dettami della presente invenzione;

- le figure 2 e 3 sono, rispettivamente, una vista frontale ed una vista laterale della testa prensile illustrata in figura 1; mentre

- la figura 4 illustra in vista prospettica un particolare della testa prensile illustrata nelle figure 2 e 3.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BM

Con riferimento alle figure 1, 2 e 3, con il numero 1 è indicata nel suo complesso una testa prensile particolarmente adatta ad essere montata su di una macchina depallettizzatrice 2 in grado di disfare in modo totalmente automatico un pallet 3 di bottiglie a collo corto o similari, fornendo in uscita una successione di bottiglie a collo corto 4 sfuse, pronte per essere utilizzati da altre macchine.

Analogamente ad una qualsiasi altro tipo di "pallet di prodotti", i pallet 3 di bottiglie a collo corto sono infatti costituiti da un insieme ordinato e compatto di bottiglie a collo corto 4, che risulta composto da una serie di strati di bottiglie 3a impilati uno sopra l'altro in modo tale da formare, una volta imballati, un blocco unico facilmente trasportabile. Ciascuno strato di bottiglie 3a è invece costituito da un numero determinato di file di bottiglie 3b, distribuite parallele ed affiancate tra loro, preferibilmente, ma non necessariamente, a quinconce.

Nell'esempio illustrato, in particolare, il pallet 3 di bottiglie a collo corto 4 è composto da tre strati di bottiglie 3a sovrapposti, ciascuno dei quali è composto da dodici file di bottiglie 3b disposte a quinconce una rispetto all'altra. Ciascuna fila di bottiglie 3b è invece composta da nove bottiglie a collo

corto 4.

Con riferimento alla figura 1, la macchina depallettizzatrice 2 nell'esempio illustrato comprende: una piattaforma di lavoro 5, sulla quale è atto ad essere posizionato il pallet 3 da sfaldare; un piano di accumulo dei prodotti (non illustrato), disposto a fianco della piattaforma di lavoro 5; un telaio 6 di supporto disposto a cavallo della piattaforma di lavoro 5 e del piano di accumulo; ed una slitta portatesta 7, montata mobile sul telaio 6 in modo tale da potersi spostare al disopra della piattaforma di lavoro 5 e del piano di accumulo dei prodotti sia in senso orizzontale che in senso verticale.

La testa prensile 1 è atta a trattenere e rilasciare a comando un numero prestabilito di file di bottiglie 3b che compongono un qualsiasi strato di bottiglie 3a del pallet 3, ed è fissata alla slitta portatesta 7 in modo tale da potersi muovere al disopra della piattaforma di lavoro 5 e del piano di accumulo dei prodotti (non illustrato) per prelevare, a comando, un numero prestabilito di file di bottiglie 3b dalla sommità del pallet 3 disposto sulla piattaforma di lavoro 5, e poi depositare tali file di bottiglie 3b sul piano di accumulo dei prodotti disposto a fianco della piattaforma di lavoro 5 stessa.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

Con riferimento alle figure 1, 2 e 3, la testa prensile 1 comprende una struttura di supporto 8, atta ad essere fissata alla slitta portatesta 7 in modo tale da sovrastare la piattaforma di lavoro 5 ed il piano di accumulo dei prodotti (non illustrato), ed una pluralità di dispositivi di presa 9 fissati alla struttura di supporto 8 in modo tale da essere disposti affacciati alla piattaforma di lavoro 5 ed al piano di accumulo dei prodotti.

I dispositivi di presa 9 sono selettivamente atti a trattenere ciascuno una rispettiva bottiglia a collo corto 4, e sono distribuiti sulla struttura di supporto 8 in modo tale da ricalcare fedelmente la distribuzione spaziale delle bottiglie a collo corto 4 all'interno di un singolo strato di bottiglie 3a, o di una parte di esso.

\_\_\_ In altre parole, i dispositivi di presa 9 sono distribuiti sulla struttura di supporto 8 secondo file parallele, in modo tale che ciascuno di essi sia allineato al di sopra di una rispettiva bottiglia a collo corto 4, quando la testa prensile 1 è ferma sulla sommità del pallet 3 disposto sulla piattaforma di lavoro 5.

È opportuno precisare che il numero e la distribuzione dei dispositivi di presa 9 sulla struttura

di supporto 8 varia in funzione del numero di file di bottiglie 3b che si vogliono prelevare contemporaneamente dallo strato di bottiglie 3a disposto sulla sommità del pallet 3: è infatti possibile prelevare un intero strato di bottiglie 3a alla volta, oppure un numero di file di bottiglie 3b inferiore al numero di file di bottiglie 3b che compongono ciascun strato di bottiglie 3a.

Nell'esempio illustrato, in particolare, i dispositivi di presa 9 sono distribuiti su quattro file, ciascuna delle quali è composta da un numero di dispositivi di presa pari al numero di bottiglie a collo corto 4 che compongono una qualsiasi fila di bottiglie 3b, nella fattispecie nove.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, ciascun dispositivo di presa 9 è costituito da un dispositivo di presa a pinza che presenta due ganasce atte ad essere posizionate al disopra della bottiglia a collo corto 4, da bande opposte del collo 4a della bottiglia. Le due ganasce sono mobili a comando tra una posizione chiusa, in cui sono strette con le estremità in battuta sul collo 4a della bottiglia, ed una posizione aperta, in cui sono divaricate in modo tale da portare le estremità alla massima distanza possibile dal collo 4a della bottiglia.

CERRARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

Diversamente dai dispositivi di presa attualmente conosciuti, le ganasce di ciascun dispositivo di presa 9 comprendono due elementi a forchetta 10 elasticamente deformabili, ciascuno dei quali è provvisto di due rebbi 10a rettilinei sostanzialmente paralleli tra loro, ed è appeso alla struttura di supporto 8 in posizione verticale, in modo tale che i due rebbi 10a si estendano in una direzione sostanzialmente verticale, con le estremità rivolte verso il basso, ossia verso la piattaforma di lavoro 5 ed il piano di accumulo dei prodotti.

Più in dettaglio, i due elementi a forchetta 10 di ciascun dispositivo di presa 9 sono appesi alla struttura di supporto 8 in posizione verticale da bande opposte del collo 4a della bottiglia, in modo tale che le estremità dei rebbi 10a dei due elementi a forchetta 10 possano essere posizionate a fianco del collo 4a della bottiglia a collo corto 4, da bande opposte del collo 4a della bottiglia medesima.

Le ganasce di ciascun dispositivo di presa 9 comprendono inoltre due fili di aggancio 11 tra loro paralleli, che si estendono tra i due elementi a forchetta 10, in modo tale che ciascuno di essi colleghi l'estremità terminale di un rispettivo rebbo 10a del primo elemento a forchetta 10 all'estremità terminale di

un corrispondente rebbo 10a del secondo elemento a forchetta 10, così da vincolare tra loro i due elementi a forchetta 10. In altre parole, i due fili di aggancio 11 sono tra loro paralleli e si estendono orizzontalmente tra i due elementi a forchetta 10, in modo tale che ciascun filo colleghi l'estremità di un rebbo 10a del primo elemento a forchetta 10 con l'estremità di un rebbo 10a del secondo elemento a forchetta 10.

Quando il dispositivo di presa 9 è posizionato al di sopra di una bottiglia a collo corto 4 per afferrare la bottiglia, i due fili di aggancio 11 si posizionano da bande opposte del collo 4a della bottiglia, in modo tale da poter abbracciare e bloccare il collo 4a della bottiglia quando le ganasce si dispongono in posizione chiusa.

È opportuno precisare che gli elementi a forchetta 10 sono realizzati in modo tale da mantenere le estremità assiali dei propri rebbi 10a, e quindi i fili di aggancio 11, alla minima distanza uno dall'altro; tale minima distanza essendo inferiore agli ingombri trasversali del collo 4a, ovvero alla larghezza del collo 4a della bottiglia valutata in una direzione orizzontale perpendicolare ai fili di aggancio 11 stessi. In questo modo, quando gli elementi a forchetta

10 sono in configurazione indeformata, i due fili di aggancio 11 che compongono le ganasce del dispositivo di presa 9 si stringono sul collo 4a della bottiglia adattandosi alla forma del collo 4a stesso, in modo tale da agganciarsi alla filettatura o ad eventuali risalti anulari presente sul collo 4a, così da vincolare la bottiglia a collo corto 4 alla struttura di supporto 8.

Nell'esempio illustrato, in particolare, i fili di aggancio 11 tesi tra le estremità dei rebbi 10a dei due elementi a forchetta 10 sono realizzati in materiale metallico in modo tale da coniugare rigidità ed elasticità, ma risulta evidente che possono essere facilmente sostituiti da aste orizzontali in materiale elasticamente deformabile. Le caratteristiche meccaniche dei fili o delle aste di aggancio 11 devono essere ovviamente scelte in modo tale da garantire la presa ottimale sul collo 4a della bottiglia, senza però produrre su quest'ultimo delle deformazioni permanenti.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, il dispositivo di presa 9 comprende, inoltre, un organo divaricatore 12 il quale è atto a divaricare a comando i rebbi 10a dei due elementi a forchetta 10, in modo tale da allontanare i due fili di aggancio 11 uno dall'altro, ovvero in modo tale da portare i due fili di aggancio 11 alla massima distanza possibile l'uno dall'altro, così

da disporre le ganasce del dispositivo di presa 9 in posizione aperta.

Come già anticipato, l'elemento a forchetta 10 è realizzato in modo tale da essere in grado di ritornare nella configurazione originale quando l'organo divaricatore 12 cessa la sua azione, in questo modo l'attivazione dell'organo divaricatore 12 porta le ganasce del dispositivo di presa 9, mentre il ritorno delle ganasce nella posizione chiusa avviene naturalmente, quando l'organo divaricatore 12 viene disattivato.

Nell'esempio illustrato, l'organo divaricatore 12 comprende una camera d'aria 13 intrappolata tra i rebbi 10a dei due elementi a forchetta 10 del dispositivo di presa 9, ed una elettrovalvola 14 ad apertura e chiusura comandate, la quale è atta a regolare l'afflusso di aria in pressione alla camera d'aria 13, in modo tale da provocare l'espansione controllata della camera d'aria 13 stessa e la conseguente divaricazione dei rebbi 10a di ciascun elemento a forchetta 10. L'elettrovalvola 14 è atta ad essere pilotata da una centralina elettronica di controllo (non illustrata) della macchina depallettizzatrice 2 in modo tale da aprire e chiudere a comando gli elementi a forchetta 10 del dispositivo di presa 9.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, è opportuno sottolineare nuovamente che i dispositivi di presa 9 sono distribuiti su file parallele, per cui gli elementi a forchetta 10 di una stessa fila di dispositivi di presa 9 sono tutti allineati tra loro, con i rebbi 10a disposti su due file parallele. Risulta quindi conveniente appendere gli elementi a forchetta 10 di una stessa fila di dispositivi di presa 9 ad un unico elemento della struttura di supporto 8, condividendo gli elementi a forchetta 11 intermedi tra due dispositivi di presa adiacenti ed utilizzando poi una singola camera d'aria 13 di forma allungata per aprire simultaneamente tutti gli elementi a forchetta 10 della suddetta fila di dispositivi di presa 9.

Per le ragioni sopra esposte è conveniente, inoltre, utilizzare una singola coppia di fili di aggancio 11 che si estende per l'intera lunghezza della fila di dispositivi di presa 9, attraverso le estremità dei rebbi 10a di tutti gli elementi a forchetta 10 che compongono la fila di dispositivi di presa 9. In questo caso, dimensionando opportunamente i fili di aggancio 11, è possibile ridurre il numero di elementi a forchetta 10 facendo sì che le ganasce di un singolo dispositivo di presa 9 possano trattenere contemporaneamente più di una bottiglia a collo corto 4.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, nell'esempio illustrato, per le ragioni sopra esposte la struttura di supporto 8 comprende una staffa superiore 15 di sostegno, fissata alla slitta portatesta 7 in modo tale da estendersi a sbalzo al disopra della piattaforma di lavoro 5 ed al piano di accumulo dei prodotti, e quattro traverse orizzontali 16 fissate al disotto della staffa superiore 15 in modo tale da essere parallele tra loro ed alle file di bottiglie 3b presenti sul pallet 3.

Le traverse orizzontali 16 supportano ciascuna una rispettiva fila di dispositivi di presa 9, e sono fissate alla staffa di sostegno 15 in modo facilmente amovibile, ossia in modo tale da permettere ad un operatore specializzato di variare rapidamente la spaziatura ed il numero delle traverse orizzontali 16 fissate contemporaneamente al disotto della staffa superiore 15.

Con riferimento alla figura 4, per quanto riguarda gli elementi a forchetta 10 appartenenti ad una stessa fila di dispositivi di presa 9, ciascuno di essi è appeso a cavaliere ad una stessa barra orizzontale 17 che risulta, a sua volta, appesa alla traversa orizzontale 16 in modo tale da essere parallela a quest'ultima.

La camera d'aria 13 è invece appesa direttamente

alla traversa orizzontale 16, e si estende parallelamente alla barra orizzontale 17, immediatamente al disotto di quest'ultima, in modo tale da interporsi tra i due rebbi 10a di ciascun elemento a forchetta 10 appeso alla barra orizzontale 17 stessa.

Con riferimento alla figura 4, è opportuno precisare che, nell'esempio illustrato, gli elementi a forchetta 10 sono definiti ciascuno da una molla elicoidale a torsione realizzata in metallo (per esempio acciaio inox), che presenta una porzione centrale avvolta ad elica attorno un asse A determinato, e due porzioni terminali rettilinee che si estendono parallele ed affacciate tra loro, lungo due piani perpendicolari all'asse A. Le due porzioni terminali della molla elicoidale definiscono i rebbi 10a dell'elemento a forchetta 10, mentre la porzione centrale della molla elicoidale è dimensionata in modo tale da essere calzata sulla barra orizzontale 17.

Con riferimento alle figure 2, 3 e 4, è opportuno precisare che, nell'esempio illustrato, le camere d'aria 13 dei dispositivi di presa 9 sono definite ciascuna da una cosiddetta "lama gonfiabile", ossia da un elemento tubolare gonfiabile già ampiamente utilizzato nel settore per afferrare file di bottiglie a collo lungo in vetro. La "lama gonfiabile" è ovviamente un componente

CERBARO Elena  
iscrizione Albo nr 426/BW

noto, pertanto non verrà ulteriormente descritto.

Il funzionamento della testa prensile 1 è facilmente desumibile da quanto sopra descritto ed illustrato, e non verrà quindi ulteriormente descritto.

I vantaggi della testa prensile 1 sono evidenti: i dispositivi di presa 9 sono autocentranti, per cui la macchina depallettizzatrice 2 può impiegare sistemi di posizionamento della testata prensile 1 meno precisi di quelli attualmente impiegati, con un notevole riduzione dei costi di produzione. Per afferrare una bottiglia a collo corto 4 è infatti sufficiente posizionare i fili di aggancio 11 da bande opposte del collo 4a delle bottiglie, senza particolari preoccupazioni di allineamento con il centro delle bottiglie.

La testa prensile 1 ha, infine, l'ulteriore vantaggio di adattarsi a bottiglie a collo corto 4 di diverse dimensioni: gli elementi a forchetta 10 si adattano infatti, entro certi limiti di formato, a colli 4a di dimensioni diverse. Per afferrare le bottiglie a collo corto 4 è infatti sufficiente che l'organo divaricatore 12 sia in grado di divaricare i rebbi 10a degli elementi a forchetta 10 fino a portare i fili di aggancio 11 ad una distanza l'uno dall'altro superiore alla larghezza del collo 4a delle bottiglie, permettendo ai dispositivi di presa 9 di calare dall'alto sulle

CERSARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BM

bottiglie.

Risulta infine chiaro che alla testa prensile 1 qui descritta ed illustrata possono essere apportate modifiche e varianti senza per questo uscire dall'ambito della presente invenzione.

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BW

## R I V E N D I C A Z I O N I

1. Testa prensile (1) per macchine depallettizzatrici (2) atte a disfare in modo automatico una successione di pallet (3) di bottiglie o similari (4), fornendo in uscita una successione di bottiglie (4) singole; la testa prensile (1) comprendendo una struttura di supporto (8) ed almeno un dispositivo di presa (9) fissato alla detta struttura di supporto (8) in modo tale da poter afferrare, a comando, almeno una detta bottiglia (4); la testa prensile (1) essendo caratterizzata dal fatto che il detto almeno un dispositivo di presa (9) comprende almeno due elementi a forchetta (10) elasticamente deformabili fissati sulla struttura di supporto (8) uno a fianco all'altro in posizione verticale; ciascun elemento a forchetta (10) essendo provvisto di due rebbi (10a) affiancati che si estendano verso il basso, ed il dispositivo di presa (9) comprendendo inoltre una coppia di fili o aste di aggancio (11) che si estendono tra i detti due elementi a forchetta (10) in modo tale che ciascun filo o asta di aggancio (11) colleghi un rebbo (10a) di un primo dei detti almeno due elementi a forchetta (10) con un corrispondente rebbo (10a) dell'altro dei detti almeno due elementi a forchetta (10); i detti fili o aste di aggancio (11) essendo atti ad essere posizionati in

**CERBARO Elena**  
Iscrizione Albo nr 426/BMJ

battuta sul collo (4a) della bottiglia (4) da bande opposte del detto collo (4a) stesso, in modo tale da vincolare la bottiglia (4) alla detta struttura di supporto (8).

2. Testa prensile secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che i detti almeno due elementi a forchetta (10) sono realizzati in modo tale da mantenere i detti fili o aste di aggancio (11) ad una distanza determinata l'uno dall'altro inferiore agli ingombri trasversali del collo (4a) della detta bottiglia (4) o similare.

3. Testa prensile secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che i detti fili o aste di aggancio (11) sono paralleli tra loro e si estendono tra i detti almeno due elementi a forchetta (10) orizzontalmente in modo tale da collegare tra loro le estremità terminali dei rebbi (10a) dei detti due elementi a forchetta (10).

4. Testa prensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il detto dispositivo di presa (9) comprende mezzi divaricatori (12) atti a divaricare a comando i rebbi (10a) i detti almeno due elementi a forchetta (10) in modo tale da allontanare i due fili di aggancio (11) uno dall'altro.

5. Testa prensile secondo la rivendicazione 4, caratterizzata dal fatto i detti mezzi divaricatori comprendono una camera d'aria (13) interposta tra i rebbi (10a) dei detti almeno due elementi a forchetta (10), e mezzi valvolari (14) atti a regolare l'afflusso di aria in pressione alla detta camera d'aria (13), in modo tale da provocare l'espansione controllata della camera d'aria (13) stessa e la conseguente divaricazione dei rebbi (10a) degli elementi a forchetta (10).

6. Testa prensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che i detti elementi a forchetta (10) sono definiti da una molla elicoidale a torsione (10) che presenta una porzione centrale avvolta ad elica attorno un asse (A) determinato, e due porzioni terminali (10a) che si estendono parallele ed affacciate tra loro, trasversalmente al detto asse (A).

7. Testa prensile secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere una pluralità di dispositivi di presa (9) ciascuno dei quali è selettivamente atto a trattenere almeno una bottiglia (4); i detti dispositivi di presa (9) essendo distribuiti sulla detta struttura di supporto (8) in modo tale da ricalcare la distribuzione spaziale delle bottiglie (4) all'interno di qualsiasi

CERBARO Elena  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

strato di bottiglie (3a) del detto pallet (3), o di una parte di esso.

8. Testa prensile secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che i detti dispositivi di presa (9) sono distribuiti sulla struttura di supporto (8) secondo file parallele.

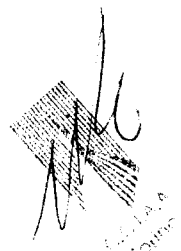
9. Testa prensile secondo la rivendicazione 8, caratterizzata dal fatto che gli elementi a forchetta (10) dei dispositivi di presa (9) appartenenti ad una stessa fila di dispositivi sono allineati tra loro e sono tutti portati da uno stesso elemento di supporto (17) della detta struttura di supporto (8).

10. Testa prensile secondo la rivendicazione 9, caratterizzata dal fatto che i detti mezzi divaricatori (12) comprendono una unica camera d'aria (13) di forma allungata la quale si estende immediatamente al disotto del detto elemento di supporto (17) degli elementi a forchetta (10), in modo tale da interporsi tra i due rebbi (10a) di ciascun elemento a forchetta (10) appeso all'elemento di supporto (17) stesso.

11. Macchina depallettizzatrice (2) caratterizzata dal fatto di essere provvista di almeno una testa prensile (1) come rivendicata in una qualsiasi delle rivendicazioni da 1 a 10.

p.i.: OMA S.R.L.

**CERBARO Eleno**  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

  
CERBARO Eleno  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

**CERBARO Eleno**  
Iscrizione Albo nr 426/BMI

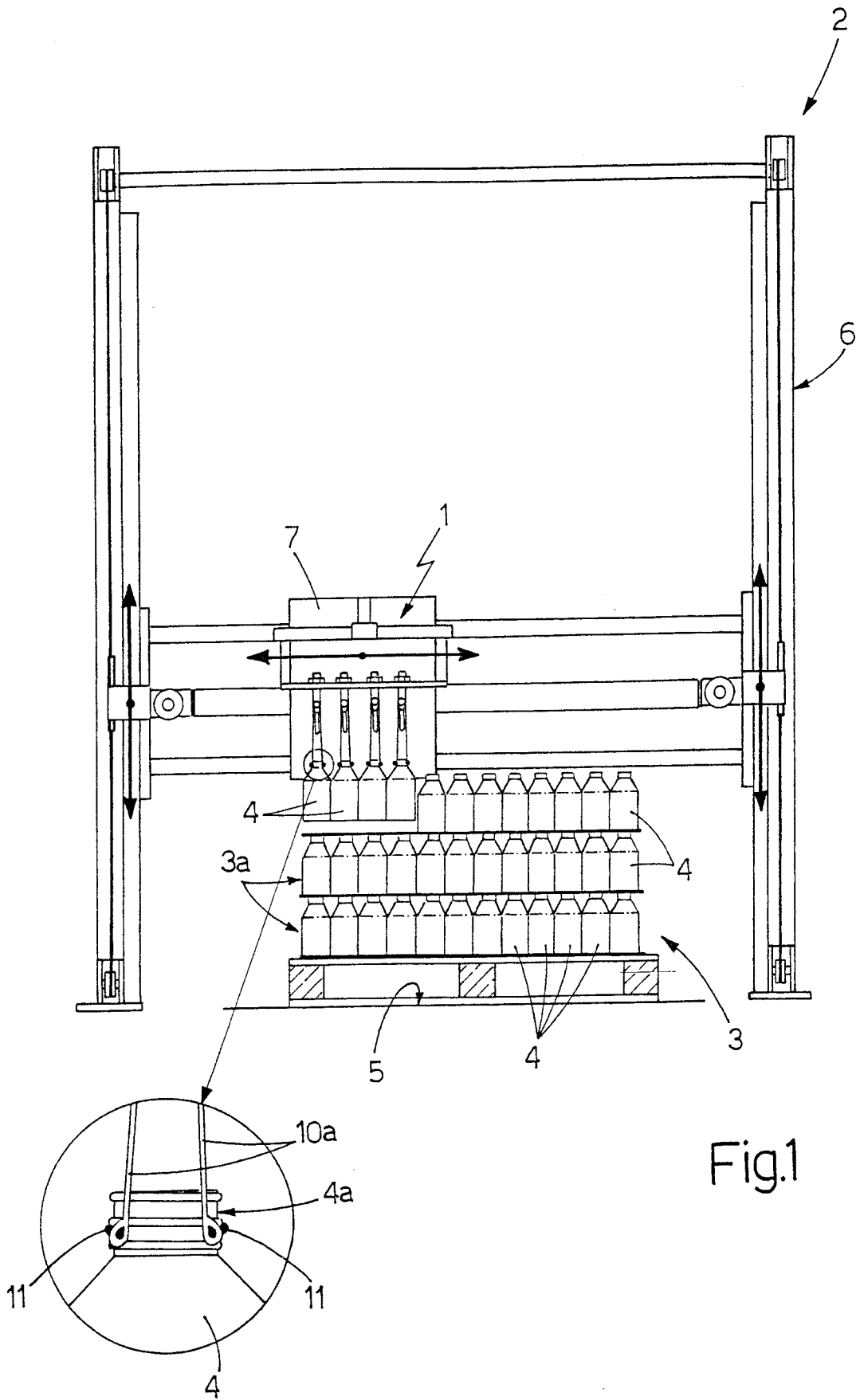


Fig.1

p.i.: OMA S.R.L.

**CERBARO Elena**  
#iscrizione Albo nr 426/BMI

*[Handwritten signature]*  
G.C.I.A.A.  
Immg

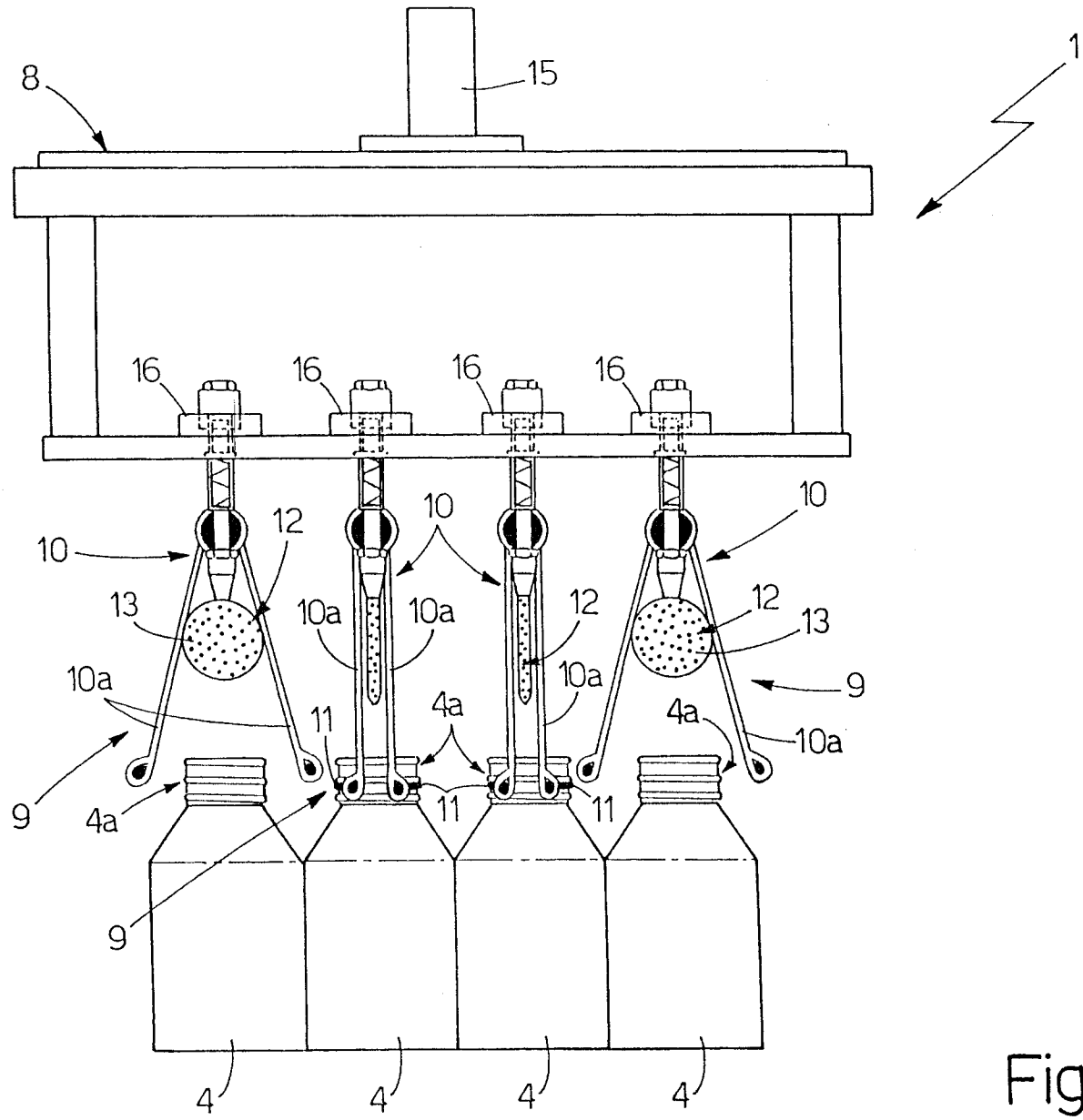


Fig.2

TO 2001A 000511

P.I.: OMA S.R.L.  
CERBARO Elendy  
n° 426/BMI

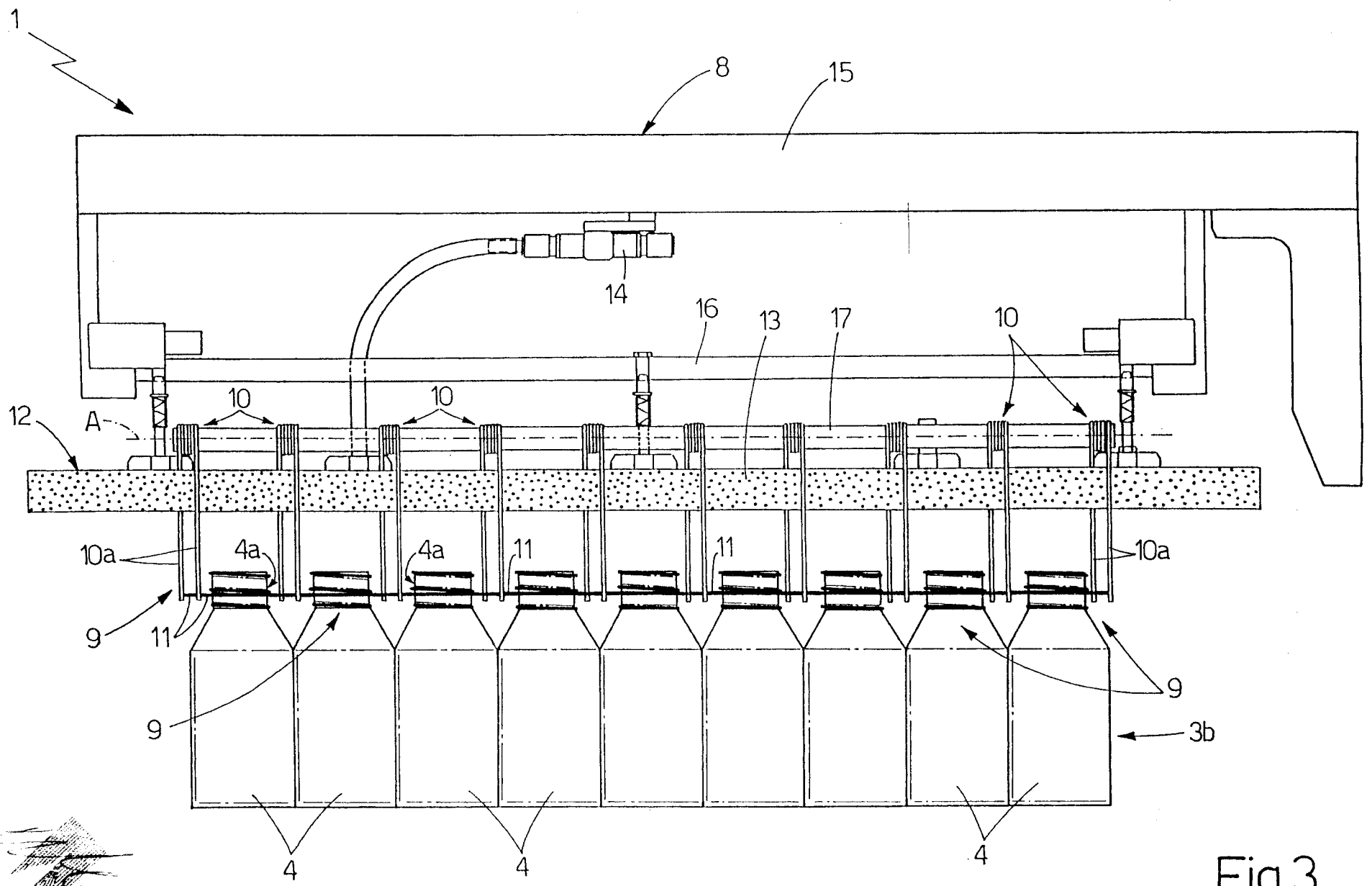


Fig.3

C.C.I.A.A.  
Torino

TO 2001A 000511

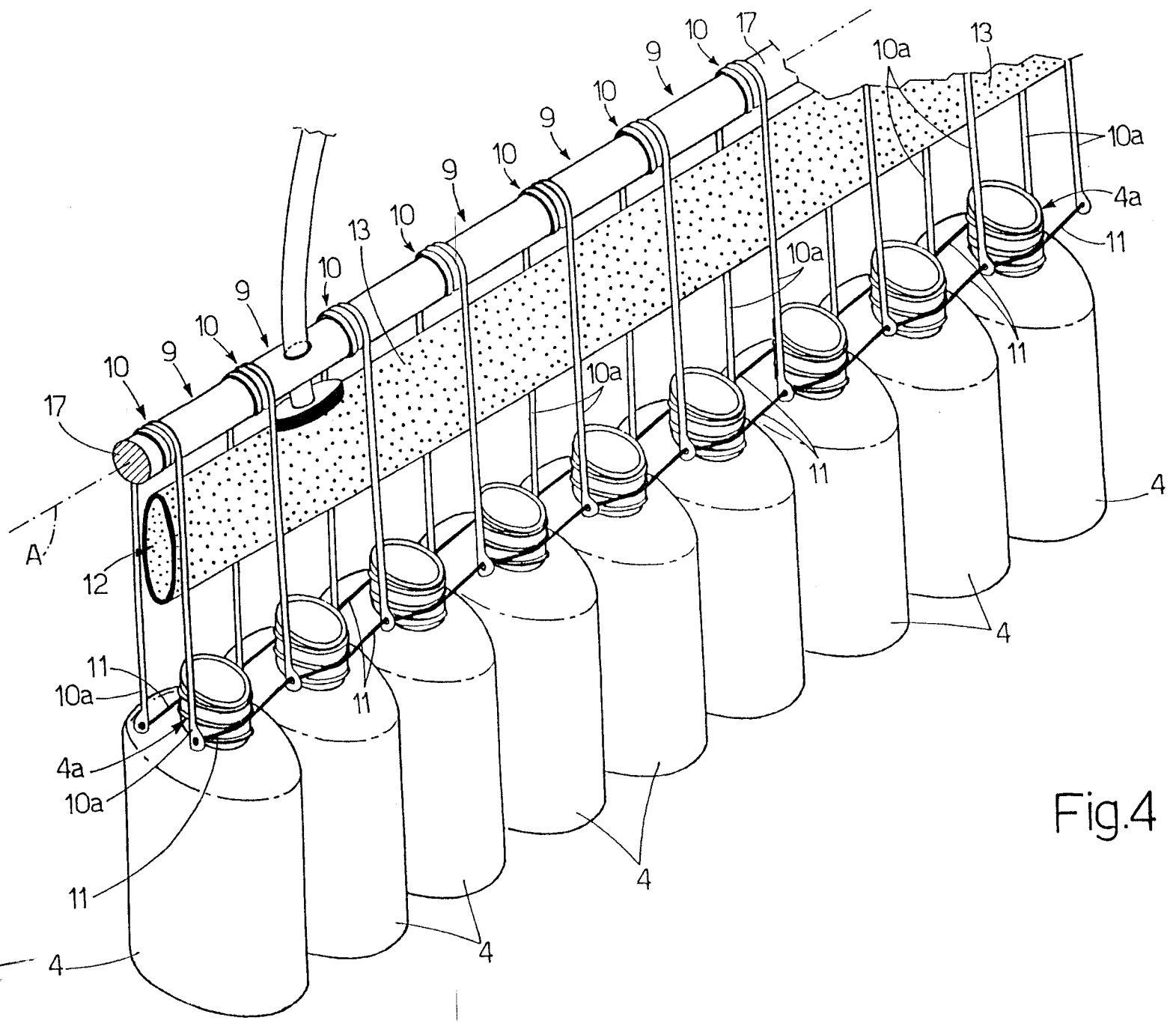


Fig.4

10 2001A 000511

CCIAA  
Trento