

ITALIAN PATENT OFFICE

Document No.

102010901866554A1

Publication Date

20120216

Applicant

NUOVA TECNOLOGIA MECCANICA S.R.L.

Title

METODO DI INSERIMENTO E DI TORSIONE DELLE CINTURE DI
GABBIETTE PER TAPPI DI BOTTIGLIE DI BEVANDE SPUMANTI.

TITOLO: METODO DI INSERIMENTO E DI TORSIONE DELLE CINTURE
DI GABBiette PER TAPPI DI BOTTIGLIE DI BEVANDE SPUMANTI.

La presente invenzione si riferisce ad un metodo di
5 inserimento della cintura all'interno degli occhielli di
gabbiette per tappi di bottiglie di bevande spumanti e la
successiva torsione per la chiusura della cintura delle
gabbiette, atta ad evitare che la stessa cintura possa
sfilarsi dagli occhielli.

10 Le gabbiette per tappi di bottiglia per bevande spumanti
sono normalmente costituite da un corpo e da una cintura
inferiore formati, ciascuno, da un rispettivo filo
sagomato, normalmente di materiale metallico.

Tale corpo è costituito da:

15 un elemento anulare superiore, atto a costituire la
sede d'alloggiamento per il cappello, normalmente di
materiale metallico, destinato a coprire detta superficie
del tappo; inoltre tale elemento anulare, in forme
alternative di realizzazione del tappo, è atto a costituire
20 appoggio diretto sulla superficie superiore del tappo della
bottiglia quando tale tappo è di materiale plastico;

quattro montanti estendendosi dall'elemento anulare,
in posizione angolarmente equispaziata tra loro,
leggermente divergenti e previsti di rispettivi occhielli
25 di estremità.

La cintura, anulare è montata normalmente durante la
lavorazione attraverso gli occhielli ed è atta a
consentire, in uso, il serraggio della gabbietta attorno al
collo della bottiglia.

30 Le gabbiette sono normalmente realizzate in macchine
automatiche comprendenti di solito una pluralità di

stazioni di lavoro attraverso le quali i semilavorati vengono alimentati a passo.

Il passo di realizzazione delle cinture come sopracitato consiste nel far transitare il filo all'interno degli occhielli agli estremi dei montanti e la successiva
5 chiusura evitando che la stessa cintura possa sfilarsi dagli occhielli.

Normalmente eseguita la fase di inserimento della cintura all'interno degli occhielli tale cintura viene
10 opportunamente tagliata; successivamente si passa alla fase di torcitura in cui la cintura viene chiusa torcendo i due estremi o baffi di tale cintura evitando che la stessa cintura possa sfilarsi dagli occhielli.

Tali baffi normalmente vengono ritorti fra loro dal
15 dispositivo di torcitura chiudendo la cintura.

È noto che prima della fase di torcitura la posizione reciproca dei due estremi o baffi della cintura è probabilmente differente fra due gabbiette realizzate consecutivamente.

20 Tale comportamento aleatorio fa sì che la forma della cintura nel punto di torsione probabilmente differisce fra gabbietta e gabbietta realizzate consecutivamente.

Tale comportamento è causato dal diverso posizionamento che i due estremi o baffi della cintura possono assumere fra
25 loro.

Inoltre è probabile che la posizione della stessa torcitura rispetto alla posizione dei montanti della gabbietta risulta differente fra due gabbiette successive se tali gabbiette non vengono opportunamente fissate e mantenute in
30 posizione durante tale operazione.

La cintura, normalmente realizzata in materiale metallico, è intrinsecamente soggetta a effetti di isteresi dovuti all'elasticità plastica propria di ogni materiale.

Tale effetti di isteresi, dipendenti inoltre dalla
5 temperatura, sono un'ulteriore causa di non perfetta riproducibilità della forma della torcitura dalla cintura nelle gabbiette realizzate consecutivamente nei sistemi di realizzazione noti.

La presente invenzione si propone di realizzare un metodo
10 di inserimento e di successiva torcitura per la chiusura della cintura delle gabbiette per tappi di bevande spumanti in modo tale che la forma della porzione ritorta della cintura risulti sostanzialmente uguale fra le gabbiette realizzate sequenzialmente.

15 Inoltre la presente invenzione si propone di realizzare una cintura con alto grado di ripetibilità ed affidabilità inoltre garantisce un'elevata precisione di realizzazione.

Un aspetto della presente invenzione riguarda un metodo di
20 inserimento e di torcitura della cintura con le caratteristiche dell'allegata rivendicazione 1.

Ulteriori caratteristiche accessorie della presente invenzione sono contenute nelle allegate rivendicazioni dipendenti.

Le caratteristiche e i vantaggi di tale metodo saranno
25 meglio chiari ed evidenti dalla descrizione seguente di una forma di realizzazione con riferimento alle figure allegate, le quali illustrano specificatamente:

- le figure 1A, 1B e 1C illustrano rispettivamente: la
30 figura 1A un esempio di meccanismo di realizzazione cintura in cui viene applicato il metodo secondo la presente invenzione; la figura 1B un ingrandimento del elemento di

guida secondo la presente invenzione; 1C un esempio di gabbietta per bevande spumanti.

- la figura 2 illustra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella posizione iniziale o fase "a" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 3 mostra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella fase "b" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 4 mostra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella fase "c" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 5 mostra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nelle posizioni assunte nelle fasi "d" e "h" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 6 illustra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nelle posizioni assunte nella fase "e" e "g" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 7 mostra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella fase "f" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 8 mostra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella fase "i" del metodo secondo la presente invenzione;
- la figura 9 illustra in particolare i dispositivi presenti in figura 1 nella posizione assunta nella fase "j" del metodo secondo la presente invenzione.

Le figure mostrano una forma di realizzazione del meccanismo di torcitura 3 e del meccanismo di inserimento cintura 2, compresi in un meccanismo di realizzazione

cintura 12, in cui viene implementato il metodo secondo la presente invenzione.

Il meccanismo di inserimento cintura 2 comprende almeno una guida filo 23 atta a guidare almeno un filo, preferibilmente metallico, proveniente ad esempio da un rocchetto verso almeno un elemento di guida 31, compreso nel meccanismo di torcitura 3, il quale è atto a guidare il filo permettendogli di seguire un percorso corretto tale da far sì che il filo possa inserirsi all'interno della pluralità di occhielli "P", preferibilmente quattro.

La movimentazione del filo avviene preferibilmente tramite almeno un dispositivo trascina filo 24, preferibilmente motorizzato il quale trascina il filo dal rocchetto verso il guida filo 23.

La movimentazione di tale dispositivo trascina filo 24 avviene ad esempio tramite motori elettrici come motori brushless o sistemi di attuazione equivalenti.

Il meccanismo di inserimento cintura 2 comprende inoltre un meccanismo di arresto 25 atto a disattivare l'intero meccanismo di inserimento 2.

Tale meccanismo di arresto 25 è preferibilmente realizzato tramite camme e attivabile tramite leva di arresto 251 esterna.

L'elemento di guida 31 comprende almeno una scanalatura 311 ricavata in una piastra 310, preferibilmente di materiale metallico, in cui il filo può scorrere.

Tale scanalatura 311 comprende almeno un punto di immissione 311A, ove viene inserito il filo costituente la cintura "N", ed almeno un punto di uscita 311B ove il filo può uscire dalla scanalatura 311, terminato l'intero percorso della scanalatura 311 stessa, permettendo così la chiusura della cintura "N" nelle fasi successive.

Tale elemento di guida 31 vantaggiosamente comprende una pluralità di incavi 312 atti ad ospitare gli occhielli "P". La dimensione di tali incavi 312 è tale da consentire l'inserimento corretto del filo all'interno degli occhielli
5 "P".

Le dimensioni della scanalatura 311 nonché il numero degli incavi 312 e le loro dimensioni dipendono dalla tipologia di gabbietta "M" che si vuole realizzare.

In funzione della gabbietta "M" che si vuole realizzare la
10 presente invenzione consente di modificare le caratteristiche modificando le piastra 310 ove sono compresi le scanalature 311 e gli incavi 312.

Quando il sistema giunge alla suddetta fase "b" l'elemento di guida 31 va in battuta contro la faccia esterna di
15 almeno una tazza di trasporto 11, giunta in tale postazione, la quale contiene la gabbietta "M".

La movimentazione dell'elemento di guida 31 viene attuata tramite un attuatore il quale può essere elettronico, meccanico, idraulico o sistemi ibridi di realizzazione di
20 tale attuatore.

Per assicurare il corretto posizionamento della gabbietta "M" all'interno della tazza di trasporto 11, prima dell'inizio della suddetta fase "b", è vantaggiosamente introdotta un'ulteriore fase di posizionamento della
25 gabbietta "M" nella tazza 11.

Tale fase consiste nel posizionare e fissare nella posizione corretta la gabbietta "M" all'interno della tazza 11.

Nella seguente forma di realizzazione tale fase di
30 posizionamento della gabbietta "M" viene attuata tramite almeno uno spintore (non illustrato) il quale è atto a posizionare in modo corretto la gabbietta "M" all'interno

della tazza 11 in modo che tale gabbietta "M" sia saldamente bloccata all'interno della tazza 11.

Tale spintore è preferibilmente una molla la quale agisce su una porzione della gabbietta "M" spingendola. Tale azione assicura il corretto bloccaggio della gabbietta "M" nella tazza 11. La tazza 11 nella presente forma di realizzazione è preferibilmente quella descritta nella domanda di brevetto N°T02010A0570.

Tale meccanismo di inserimento cintura 2 comprende inoltre, nella seguente forma di realizzazione, almeno un dispositivo di taglio 22 il quale è preferibilmente realizzato tramite un coltello.

Tale dispositivo di taglio 22, preferibilmente posizionato successivamente al guida filo 23, svolge inoltre una funzione di bloccaggio di almeno un primo baffo "N1'" che viene realizzato dal taglio del filo.

Tale almeno un primo baffo "N1'" viene bloccato da almeno una porzione di riscontro compresa nel dispositivo di taglio 22.

Tale dispositivo di taglio 22 viene movimentato preferibilmente tramite un attuatore elettromeccanico oppure pneumatico, o a camme.

Nella forma di realizzazione, descrittiva non limitativa, il meccanismo di inserimento cintura 2 comprende inoltre almeno un dispositivo di bloccaggio 21 il quale è atto a bloccare almeno un secondo baffo "N1" opposto rispetto al primo baffo "N1'" creato a seguito del taglio della cintura "N".

Più precisamente il dispositivo di bloccaggio 21 blocca un secondo baffo "N1" della cintura "N" stessa in particolari fasi operative, come ad esempio le fasi "d" ed "e" e la fase "i".

L'utilizzo di tale dispositivo di blocco 21 è atto a garantire la corretta formazione della porzione di torcitura "N2" in modo tale che sia sempre simile tra gabbiette "M" realizzate in serie.

5 Tale dispositivo di bloccaggio 21 è preferibilmente una porzione di riscontro la quale va a pressare il secondo baffo "N1" e la cintura "N" stessa contro almeno una porzione di appoggio compresa nell'elemento di guida 31.

La movimentazione di tale dispositivo di bloccaggio 21
10 viene attuata preferibilmente tramite un sistema a leve le quali sono spinte ad esempio da dispositivi meccanici o sistemi di attuazione equivalenti.

Tale sistema di leve, preferibilmente tramite forcelle e piastre, viene perneato e a sua volta fissato alla
15 struttura di sostegno del meccanismo di inserimento cintura 2.

La porzione di torcitura "N2" viene realizzata correttamente grazie alla cooperazione del dispositivo di bloccaggio 21 e dal dispositivo di taglio 22 i quali
20 mantengono nella posizione corretta rispettivamente il baffo "N1" e il baffo "N1'" nelle varie fasi operative.

Il meccanismo di torcitura 3 nella seguente forma di realizzazione comprende, oltre all'elemento di guida 31 sopraccitato, comprende almeno un dispositivo di torsione 32
25 atto a ruotare le due estremità o baffi "N1" e "N1'" della cintura "N" in modo tale da chiudere la cintura "N" evitando che la stessa possa sfilarsi dagli occhielli "P".

La torsione impressa dal dispositivo di torsione 32 varia a in funzione della fase operativa in cui esso viene
30 impiegato poiché, tramite un dispositivo di controllo, tale dispositivo di torsione è in grado di compiere una torsione tale da realizzare la porzione di torcitura "N2" in serie

sempre della stessa forma compensando effetti di isteresi dei materiali.

Il dispositivo di torsione 32 è preferibilmente realizzato tramite una pinza opportunamente pilotata la quale consente
5 di afferrare la porzione di torcitura "N2" e torcerla della quantità desiderata.

La movimentazione del dispositivo di torsione 32, da una posizione in cui il dispositivo di torsione 32 è inoperativo verso la posizione in cui il dispositivo assume
10 lo stato attivo, viene attuata preferibilmente tramite un dispositivo idraulico ad esempio ad un sistema di leve e camme.

Nello stato attivo il dispositivo 32 è abilitato ad eseguire la torcitura dei baffi "N1'" ed "N1".

15 Nella forma di realizzazione illustrata nelle figure vengono eseguite le seguenti fasi operative sequenziali: fase "a" di arrivo di almeno una gabbietta "M" da una stazione precedente portata da una tazza di trasporto 11.

Tale fase "a" è la fase iniziale del metodo secondo la
20 presente invenzione.

La gabbietta "M" giunge verso il meccanismo di realizzazione cintura 12, in cui viene applicato il presente metodo, tramite almeno una tazza di trasporto 11 la quale trattiene la gabbietta "M" durante il passaggio
25 fra le varie stazioni del sistema di realizzazione gabbiette.

Nella presente fase "a" tutti i elementi e dispositivi del meccanismo di realizzazione cintura 12 si trovano in una posizione tale da renderli inoperativi permettendo così il
30 corretto posizionamento della tazza 11 nella zona operativa del meccanismo di realizzazione cintura 12 in particolare: l'elemento di guida 31 è in una posizione preferibilmente

ritratta disimpegnando la zona operativa; il dispositivo di taglio 22 e il dispositivo di bloccaggio 21 sono preferibilmente sollevati; il dispositivo di torsione è preferibilmente ritratto in una posizione inoperativa.

5 Quando giunge la tazza 11, contenente la gabbietta "M", nella zona operativa e si posiziona correttamente rispetto al meccanismo di realizzazione 12 si passa alla successiva fase "b" di posizionamento di almeno un elemento di guida 31 per la cintura "N" in battuta contro la tazza di
10 trasporto 11.

In tale fase "b" l'elemento di guida 31 viene mandato in battuta contro la tazza 11 in modo tale che gli occhielli "P" dalla gabbietta "M" si trovino in corrispondenza con la pluralità di incavi 312 atti ad ospitare tali occhielli
15 "P".

Come sopracitato è vantaggiosamente introdotta un'ulteriore fase di posizionamento della gabbietta "M" all'interno della tazza 11 in modo tale che la gabbietta "M" sia correttamente posizionata e non subisca variazioni di
20 posizione durante le varie fasi secondo la presente invenzione.

La movimentazione dell'elemento di guida 31 porta tale elemento 31 in uno stato attivo in cui contribuisce alla realizzazione della cintura "N".

25 Giunto l'elemento di guida 31 in battuta contro la faccia esterna della tazza 11 si passa alla successiva fase "c" di inserimento di almeno un filo, costituente la cintura "N", tramite l'elemento di guida all'interno ad una pluralità di occhielli "P" compresi nella gabbietta "M"
30 sino al completamento della cintura.

In tale fase "c" il filo proveniente ad esempio da un rocchetto tramite il guida filo 23 viene inserito, dal

punto di immissione 311A, all'interno della scanalatura 311 e spinto in modo tale che si inserisca nei vari occhielli "P" per poi fuoriuscire dalla scanalatura 311 tramite il punto di uscita 311B.

5 Quando il filo ha raggiunto una lunghezza prestabilita e desiderata, atta a consentire anche la chiusura della cintura "N" stessa, si passa alla successiva fase "d" di taglio del filo costituente la cintura "N" tramite almeno un dispositivo di taglio 22 e bloccaggio di almeno un primo
10 estremo o baffo "N1'" da parte del dispositivo di taglio 22 stesso.

Il filo viene reciso tramite il dispositivo di taglio 22, il quale attivandosi passa da uno stato di inoperatività, in cui ad esempio è sollevato, verso uno stato attivo, in
15 cui ad esempio è abbassato, eseguendo il taglio.

Nello stato attivo il dispositivo di taglio 22 svolge inoltre la funzione di bloccaggio del primo baffo "N1'" che è stato realizzato dal taglio della fase "d", bloccando
20 tale baffo "N1'" tramite la porzione di riscontro (non illustrata).

Il controllo della lunghezza del filo con cui viene realizzata la cintura "N" può essere eseguita ad esempio in funzione della rotazione del dispositivo trascina filo 24. Un metodo di realizzazione, descrittivo e non limitativo
25 del controllo della lunghezza del filo è ad esempio utilizzando un encoder oppure tramite metodi di misura equivalenti.

Successivamente alla fase "d" di taglio del filo si passa alla successiva fase "e" di bloccaggio di almeno un secondo
30 estremo o baffo "N1'" della cintura "N" tramite almeno un dispositivo di bloccaggio 21.

In tale fase "e" il baffo "N1", opposto rispetto al baffo "N1'", realizzato dalla fase "d", viene bloccato dal dispositivo di bloccaggio 21 il quale pressa il secondo baffo "N1" e la cintura "N" stessa allineandoli evitando
5 che eventuali movimenti compiuti dai vari dispositivi compresi nel sistema di realizzazione delle gabbiette possano disallinearli

Per eseguire tale operazione il dispositivo di bloccaggio 21 passa da uno stato di inoperatività, in cui ad esempio è
10 sollevato, verso uno stato attivo, in cui ad esempio si abbassa, bloccando il baffo "N1".

Successivamente a tale fase "e" si passa alla successiva fase "f" di azionamento di almeno un dispositivo di torsione 32, atto a realizzare di almeno una porzione di
15 torcitura "N2" comprendente i baffi "N1" e "N1'", i particolare il secondo baffo "N1" è bloccato dal dispositivo di bloccaggi 21 e il primo baffo "N1'" è bloccato dall'elemento di taglio 22;

In tale fase viene portato nello stato attivo il
20 dispositivo di torsione 32, facendolo avanzare sino al raggiungimento della porzione di torcitura "N2", mentre il dispositivo di bloccaggio 21 e il dispositivo di taglio 22 sono ancora nello stato attivo mantenendo bloccato rispettivamente il baffo "N1" e il baffo "N1'".

25 Successivamente al posizionamento del dispositivo di torsione 32 nello stato attivo, in modo tale da poter agire sulla porzione di torcitura "N2", si passa alla fase "g" di rilascio di uno dei due baffi "N1" e "N1'" della cintura "N", da parte del rispettivo dispositivo di bloccaggio e
30 torcitura parziale della porzione di torcitura "N2" tramite il dispositivo di torsione 32 per un angolo di torsione prestabilito.

Come sopracitato prima di eseguire la torcitura della porzione di torcitura "N2" uno dei due baffi "N1" o "N1'", preferibilmente il secondo baffo "N1", viene liberato dall'azione del dispositivo di bloccaggi corrispondente, 5 rispettivamente dal dispositivo di bloccaggio 21 per il baffo "N1" e la porzione di bloccaggio del dispositivo di taglio 22 per il baffo "N1'".

La torsione avviene per un angolo di rotazione noto preferibilmente di 180° in modo da assicurare 10 provvisoriamente la chiusura della cintura "N".

La rotazione del dispositivo di torsione 32 nella presente fase "g" avviene preferibilmente sempre con lo stesso senso di rotazione.

Terminata la torcitura eseguita nella fase "g" si passa 15 alla successiva fase successiva "h" di bloccaggio di entrambi gli estremi o baffi "N1" e "N1'" della cintura "N", tramite il rispettivo dispositivo di bloccaggio e successivo completamento della torcitura per la chiusura della cintura "N" tramite il dispositivo di torcitura 32.

20 Il completamento della torcitura della cintura "N" comprende:

- Torcitura per un angolo predeterminato;
- Compensazione effetto isteresi.

La torcitura della cintura "N" per un angolo predeterminato 25 viene attuata in modo tale da eseguire preferibilmente due giri completi, sommando il contributo della prima fase di torcitura, della porzione di torcitura "N2", compiendo ad esempio un angolo di 540°.

La compensazione effetto isteresi viene eseguita tramite 30 almeno una torsione di un angolo aggiuntivo Δ di un valore tale da compensare l'effetto di isteresi intrinseco del materiale.

Il valore di tale angolo aggiuntivo Δ dipende dal materiale con cui viene realizzata la cintura "N" e può ad esempio variare fra 10° e 50° preferibilmente 20° .

Nella presente forma di realizzazione, descrittiva e non limitativa, la sottofase di compensazione effetto isteresi viene eseguita tramite due rotazioni, di un angolo aggiuntivo Δ , con senso di rotazione opposto.

Più nel dettaglio ad esempio viene eseguita inizialmente una prima torsione con angolo aggiuntivo Δ di circa 20° per la compensazione dell'isteresi e una successiva torsione di circa -20° in modo tale da azzerare la torsione precedente effettuata per la compensazione dell'isteresi dei materiali.

Il senso di rotazione della seconda torcitura, attuata tramite il dispositivo di torsione 32, è in funzione dell'errore di posizionamento e può essere sia concorde sia discorde con il senso di rotazione che il dispositivo di torsione 32 svolse nella fase "g" precedente.

Terminata la torsione della porzione di torcitura "N2", in modo che tale porzione risulti sostanzialmente uguale nella produzione in serie, si passa alla successiva fase "i" di disimpegno del dispositivo di torsione 32 della porzione di torcitura "N2" e dell'elemento di guida 31 dalla tazza di trasporto 11.

In tale fase "i" il dispositivo di torsione 32 ritorna nella posizione in cui assumo lo stato di inoperatività. Durante il passaggio del dispositivo di torsione 32 nello stato di inoperatività il dispositivo di bloccaggio 21 e il dispositivo di taglio vengono mantenuti nello stato attivo in modo tale da evitare che il passaggio allo stato di inoperatività del dispositivo di torsione 32 possa causare movimenti indesiderati della cintura "N".

Sostanzialmente in contemporanea con il raggiungimento della posizione in cui il dispositivo di torsione 32 assume lo stato di inoperatività avviene il disimpegno di tale almeno un elemento di guida 31 da tale almeno una tazza di
5 trasporto 11.

L'elemento di guida 31 passa alla posizione in cui assume lo stato di inoperatività consentendo il passaggio alla successiva fase "j" di invio della tazza 11 con la gabbietta ad una successiva stazione di lavorazione.

10 In tale fase "j" le gabbiette "M", trattenute dalle tazze di trasporto 11, passano alle stazioni successive del sistema di realizzazione.

Prima dell'arrivo di una nuova tazza di trasporto 11 contenente una gabbietta "M" si entra nell'ultima fase "k"
15 di ritorno di tutti i dispositivi allo stato di inoperatività e ritorno alla fase "a".

In tale fase "k" il meccanismo di realizzazione cintura 12, applicante il presente metodo, ritorna alla fase operativa "a" dove tutti i dispositivi sono in uno stato di
20 inoperatività.

Quando giunge una tazza 11 contenente la gabbietta "M" vengono eseguite nuovamente in modo sequenziale le fasi sopracitate.

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

RIVENDICAZIONI:

1. Metodo di inserimento e di torsione della cintura (N) di gabbiette (M) per tappi di bottiglie di bevande spumanti, applicabile ad un meccanismo (12) di
5 realizzazione della cintura compreso in una linea di realizzazione delle gabbiette per tappi di bottiglie di bevande spumanti; tale meccanismo (12) di realizzazione della cintura (N) comprende a sua volta almeno un
10 meccanismo (2) di inserimento della cintura ed almeno un meccanismo di torcitura (3) degli estremi della cintura stessa;
- tale meccanismo di realizzazione cintura (12) esegue le seguenti fasi operative sequenziali:
- a) Attesa dell'arrivo di almeno una gabbietta (M) da una
15 stazione precedente portata da una tazza di trasporto (11);
- b) Posizionamento di un elemento di guida (31) per la realizzazione della cintura (N) in battuta contro detta tazza di trasporto (11);
- c) Infilaggio di almeno un filo, tramite l'elemento di
20 guida (31), all'interno ad una pluralità di occhielli (P), compresi nella gabbietta (M), sino al completamento della cintura (N);
- d) Taglio di detto almeno un filo, tramite almeno un
25 dispositivo di taglio (22), e bloccaggio di almeno un primo estremo o baffo (N1') da parte di tale dispositivo di taglio (22);
- e) Bloccaggio di almeno un secondo estremo o baffo (N1) della cintura (N) tramite almeno un dispositivo di bloccaggio (21);
- 30 f) Azionamento di un dispositivo di torsione (32) atto a realizzare una porzione di torcitura (N2) comprendente tale

almeno un primo estremo o baffo (N1') e tale almeno un secondo estremo o baffo (N1);

g) Rilascio di uno dei due estremi o baffi (N1,N1') della cintura (N), da parte del rispettivo dispositivo di bloccaggio (21,22), e torcitura parziale della porzione di torcitura (N2) tramite il dispositivo di torsione (32), per un angolo di rotazione prestabilito;

h) Bloccaggio di entrambi gli estremi o baffi (N1,N1') tramite il rispettivo dispositivo di bloccaggio (21,22) e successivo completamento della torcitura per la chiusura della cintura (N) tramite il dispositivo di torsione (32);

i) Disimpegno del dispositivo di torsione (32) della porzione di torcitura (N2) e dell'elemento di guida (31) dalla tazza di trasporto (11);

j) Invio della tazza (11) con la gabbietta ad una successiva stazione di lavorazione.

k) Ritorno di tutti i dispositivi allo stato di inoperatività e ritorno alla fase "a"

2. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui fra lo svolgimento della fase a) e della fase b) è presente un'ulteriore fase di posizionamento della gabbietta (M) nella tazza (11) nella quale la gabbietta (M) viene posizionata e fissata nella posizione corretta all'interno della tazza (11).

3. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui il dispositivo di bloccaggio (21) è atto a bloccare almeno un secondo baffo (N1) opposto rispetto al primo baffo (N1') creato a seguito del taglio della cintura (N) in particolari fasi operative.

4. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui la torsione impressa dal dispositivo di torsione (32) varia a in funzione della fase operativa in cui esso viene impiegato

in modo tale da realizzare la porzione di torcitura (N2) sostanzialmente sempre della stessa forma.

5. Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la prima torsione svolta nella fase g) è di 180°;

5 6. Metodo secondo la rivendicazione 4, in cui la seconda torsione svolta nella fase h) comprende le seguenti sottofasi:

- Torcitura per un angolo predeterminato;
- Compensazione effetto isteresi.

10 7. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui la fase sottofase di torcitura per un angolo predeterminato viene attuata in modo tale da eseguire due giri completi, sommando il contributo della fase g) di torcitura, della porzione di torcitura (N2).

15 8. Metodo secondo la rivendicazione 6, in cui la sottofase di compensazione effetto isteresi viene eseguita tramite due rotazioni di un angolo aggiuntivo (Δ) con senso di rotazione opposto.

9. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui nella fase
20 a) tutti i dispositivi del meccanismo di realizzazione cintura (12) sono in uno stato inoperativo.

10. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui tale primo baffo (N1') viene bloccato da almeno una porzione di riscontro compresa nel dispositivo di taglio (22).

25 11. Apparecchiatura per l'inserimento e la torsione della cinture (N) di gabbiette (M) per tappi di bottiglie di bevande spumanti, applicabile ad un meccanismo (12) di realizzazione della cintura compreso in una linea di realizzazione delle gabbiette per tappi di bottiglie di
30 bevande spumanti; tale meccanismo (12) di realizzazione della cintura (N) comprende a sua volta almeno un meccanismo (2) di inserimento della cintura ed almeno un

meccanismo di torcitura (3) degli estremi della cintura stessa; tale meccanismo (2) di inserimento della cintura comprende un elemento di guida (31) per la realizzazione della cintura (N) atto ad andare a battuta contro una tazza di trasporto (11) della gabbietta nella stazione di formatura della cintura e mezzi di infilaggio di un filo, tramite l'elemento di guida (31), all'interno ad una pluralità di occhielli (P), compresi nella gabbietta (M), sino al completamento della cintura (N);

5

10 caratterizzata dal fatto che sono previsti mezzi di taglio di detto filo, tramite almeno un dispositivo di taglio (22), e bloccaggio di un primo estremo o baffo (N1') da parte di un dispositivo di taglio (22) stesso e mezzi di bloccaggio del secondo estremo o baffo (N1) della cintura

15 (N) tramite un dispositivo di bloccaggio (21); è inoltre previsto un dispositivo di torsione (32) atto a realizzare:

- una prima torcitura in una porzione di torcitura (N2) tra il primo estremo o baffo (N1') e il secondo estremo o baffo (N1) all'atto del rilascio di uno dei due estremi o baffi

20 (N1,N1') della cintura (N), da parte del rispettivo dispositivo di bloccaggio (21,22);

- una seconda torcitura in detta porzione di torcitura (N2) all'atto del bloccaggio di entrambi gli estremi o baffi (N1,N1') della cintura (N), da parte del rispettivo

25 dispositivo di bloccaggio (21,22), con il completamento della torcitura in detta porzione di torcitura (N2) e la compensazione di effetti di isteresi intrinseci del materiale della cintura (N).

30 Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

CLAIMS

1. Method for inserting and twisting the wire bands (N) of cages (M) for corks or tops of bottles of sparkling beverages, which can be applied to a mechanism (12) for producing the wire band comprised in a line for the production of cages for corks or tops of bottles of sparkling beverages; said mechanism (12) for production of the wire band (N) in turn comprises at least a mechanism (2) for inserting the wire band and at least a mechanism (3) for twisting the ends of the wire band itself;
- said mechanism for producing wire bands (12) executes the following sequential operating steps:
- a) waiting for the arrival, from a preceding station, of at least one cage (M) carried by a cup conveyor (11);
 - b) positioning of a guide element (31) for production of the wire band (N) so that it bears upon said cup conveyor (11);
 - c) insertion of at least one wire, via the guide element (31), within a plurality of eyelets (P), comprised in the cage (M), up to completion of the wire band (N);
 - d) cutting said at least one wire via at least one cutting device (22), and blocking at least one first end or smudge (N1') by said cutting device (22);
 - e) blocking at least one second end (N1) of the wire band (N) via at least one blocking device (21);
 - f) actuation of a twisting device (32) adapted to create a twisting portion (N2) comprising said at least one first end or smudge (N1') and said at least one second end (N1);
 - g) releasing one of the two ends or smudges (N1, N1') of the wire band (N), by the respective blocking device (21,

- 22) and partially twisting the twisting portion (N2) via the twisting device (32), by a preset angle of rotation;
- h) blocking both of the ends or smudges (N1, N1') by the respective blocking device (21, 22) and subsequent
5 completing twisting for closing the wire band (N) via the twisting device (32);
- i) disengaging the device (32) for twisting the twisting portion (N2) and the guide element (31) from the cup conveyor (11);
- 10 j) sending the cup (11) with the cage to a subsequent processing station; and
- k) returning of all the devices to the state of inoperativeness and returning to step «a».
2. Method according to claim 1, wherein between step a) and step b) a further step is present of positioning the
15 cage (M) in the cup (11) in which the cage (M) is positioned and fixed in the correct position inside the cup (11).
3. Method according to claim 1, wherein the blocking
20 device (21) is adapted to block at least one second end (N1) opposite to the first end (N1') created by the cutting of the wire band (N) in particular operating steps.
4. Method according to claim 1, wherein the twisting
25 action exerted by the twisting device (32) varies according to the operating step in which it is used in such a way as to create the twisting portion (N2) substantially always of the same shape.
5. Method according to claim 4, wherein the first
30 twisting action exerted in step g) is through 180°.
6. Method according to claim 4, wherein the second twisting action exerted in step h) comprises the

following substeps:

- twisting by a preset angle;
- compensation of hysteresis effect.

7. Method according to claim 6, wherein the sub step of
5 twisting by a preset angle is performed in such a way as
to carry out two complete turns of twisting, adding the
contribution of the twisting step g), of the twisting
portion (N2).
8. Method according to claim 6, wherein the sub step of
10 compensation of hysteresis effect is executed via two
rotations through an additional angle (Δ) with opposite
direction of rotation.
9. Method according to claim 1, wherein in step a) all
the devices of the mechanism for producing the wire band
15 (12) are in an inoperative state.
10. Method according to claim 1, wherein said first end
(N1') is blocked by at least one contrast portion
comprised in the cutting device (22).
11. Apparatus for inserting and twisting the wire bands (N)
20 of cages (M) for corks or tops of bottles of sparkling
beverages, which can be applied to a mechanism (12) for
producing the wire band comprised in a line for the
production of cages for corks or tops of bottles of
sparkling beverages; said mechanism (12) for producing
25 the wire band (N) in turn comprises at least one
mechanism (2) for inserting the wire band and at least
one mechanism (3) for twisting the ends of the wire band
itself; said mechanism (2) for inserting the wire band
comprises a guide element (31) for producing the wire
30 band (N), adapted to bear upon a cup conveyor (11) for
conveying the cage into the station for forming the wire
band and means for inserting a wire, via the guide

element (31), into a plurality of eyelets (P), comprised in the cage (M), up to completion of the wire band (N); said apparatus being characterized in that means are provided for cutting said wire, via at least one cutting device (22), and blocking a first end or smudge (N1') by the cutting device (22) itself and means for blocking the second end or smudge (N1) of the wire band (N) via a blocking device (21); moreover it is provided a twisting device (32) adapted to perform:

- 10 - a first twisting in a twisting portion (N2) between the first end or smudge (N1') and the second end or smudge (N1) at the moment of release of one of the two ends or smudges (N1, N1') of the wire band (N), by the respective blocking device (21, 22);
- 15 - a second twisting in said twisting portion (N2) at the moment of blocking of both of the ends or smudges (N1, N1') of the wire band (N), by the respective blocking device (21, 22), with completion of twisting in said twisting portion (N2) and compensation of intrinsic effects of hysteresis of the material of the wire band
20 (N).

Barzanò & Zanardo Milano S.p.A.

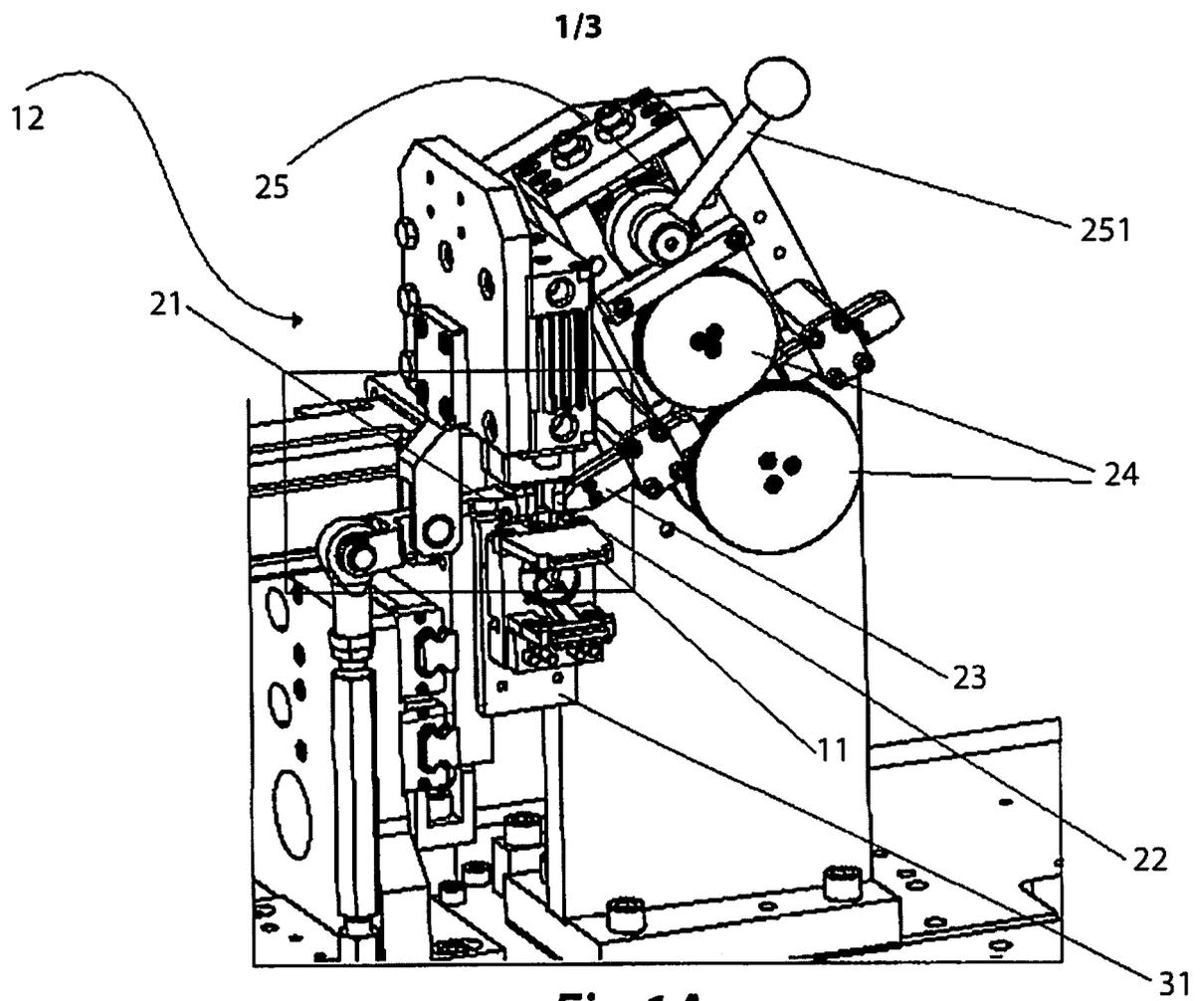


Fig.1A

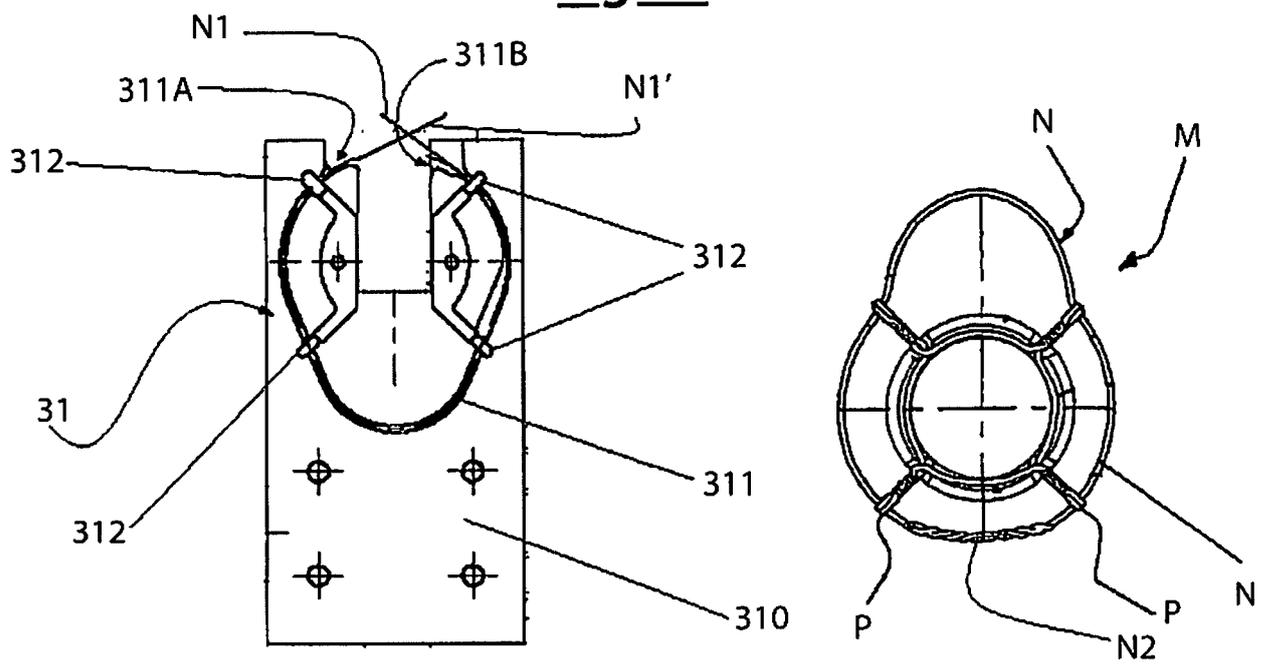


Fig.1B

Fig.1C

