



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

DOMANDA NUMERO	102001900978395
Data Deposito	14/12/2001
Data Pubblicazione	14/06/2003

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	G		

Titolo

GRUPPO DI PRESA E MOVIMENTAZIONE ARTICOLI DI VETRO PER UNA MACCHINA DI FORMATURA DI ARTICOLI DI VETRO.
--

D E S C R I Z I O N E

del brevetto per Invenzione Industriale

di BOTTERO S.P.A.,

10 2001 A 00 1 10 Z

di nazionalità italiana,

con sede a 12010 CUNEO, VIA GENOVA, 82.

Inventori designati: BORSARELLI Gianclaudio, VIADA Bruno, SESIA Carlo, ARMANDO Lorenzo.

La presente invenzione è relativa ad un gruppo di presa e movimentazione articoli di vetro per una macchina di formatura di articoli di vetro e, in particolare, per una macchina di formatura del tipo comunemente nota come macchina I.S..

Come è noto, le macchine I.S. presentano una pluralità di sezioni di formatura articoli, ciascuna delle quali comprende uno stampo abbozzatore, uno stampo finitore, ed un gruppo di presa e movimentazione articoli atto ad afferrare gli articoli di vetro formati nel relativo stampo finitore ed a trasferirli su un piano di appoggio, dal quale vengono poi spostati al di sopra di un convogliatore di avanzamento comune a tutte le sezioni della macchina.

I gruppi di presa e movimentazione noti comprendono un montante verticale di supporto estendentesi al di sopra del piano di appoggio e

RECEIVED
Ufficio
Brevetti
15/01/2001 11:45/BM

supportante un dispositivo di presa provvisto di una testa di presa, generalmente del tipo a pinza, la quale è mobile tra una posizione di presa degli articoli dal relativo stampo, ed una posizione di cessione o rilascio degli articoli di vetro prelevati sul piano di appoggio. Lo spostamento della testa tra le citate posizioni viene normalmente effettuato utilizzando un dispositivo di azionamento comprendente un attuatore lineare generalmente alloggiato in una cavità ricavata al di sotto del piano di appoggio, e collegato alla testa tramite una trasmissione ad ingranaggi, normalmente del tipo a rocchetto dentiera estendentesi almeno parzialmente attraverso il montante.

I dispositivi di azionamento noti del tipo sopra descritto risultano essere scarsamente soddisfacenti in quanto, innanzitutto, non consentono di posizionare la testa sempre nelle medesime posizioni di presa e di cessione per cui, in molti casi, gli articoli di vetro, di per sé estremamente delicati in quanto appena estratti dallo stampo finitore e, quindi, ancora ad elevata temperatura vengono spesso danneggiati e, in alcuni casi, frantumati creando una serie di problemi legati alla qualità del prodotto finito e alle indispensabili manutenzioni e pulizia delle macchine necessarie a seguito della rottura dei prodotti. Quanto

appena esposto è essenzialmente imputabile alle caratteristiche costruttive dei dispositivi di azionamento utilizzati ed alla difficoltà di controllo dei dispositivi stessi specialmente dopo lunghi periodi di funzionamento.

Inoltre, le caratteristiche realizzative del dispositivo di azionamento e, in particolare, l'estensione del dispositivo attraverso il montante ed al di sotto del citato piano di appoggio rendono disagiati le operazioni di sostituzione e di regolazione della posizione in altezza della testa di presa necessaria al variare dell'altezza dell'articolo che si deve movimentare.

Infine, nei dispositivi noti vengono generalmente impiegati fluidi lubrificanti per la lubrificazione delle parti fra loro in moto relativo. L'elevata temperatura a cui il gruppo lavora favorisce il trafilamento all'esterno di tali fluidi, per cui il gruppo, se non sottoposto a periodici controlli e manutenzioni opera spesso in condizioni critiche che portano ad una rapida usura delle varie parti e ad una progressiva perdita di funzionalità, affidabilità e soprattutto precisione.

Scopo della presente invenzione è realizzare un gruppo di presa e movimentazione, il quale consenta di

risolvere in maniera semplice ed economica i problemi sopra esposti e presenti, in particolare, ingombri contenuti, facilità di montaggio e regolazione ed una elevata e costante affidabilità ed efficienza funzionale.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un gruppo di presa e movimentazione articoli per una macchina di formatura di articoli di vetro, il gruppo comprendendo mezzi di supporto atti ad essere accoppiati ad una struttura della macchina di formatura; una testa di presa atta ad accoppiarsi agli articoli di vetro da prelevare; una manovella comprendente una prima porzione incernierata ai detti mezzi di supporto per ruotare attorno ad un primo asse di cerniera, ed una seconda estremità incernierata alla detta testa di presa per ruotare attorno ad un secondo asse parallelo al detto primo asse di cerniera; e mezzi di azionamento per ruotare la detta manovella rispetto ai detti mezzi di supporto in sensi opposti attorno al detto primo asse di cerniera e spostare la testa di presa tra una posizione di presa ed una posizione di cessione degli articoli; caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di azionamento comprendono un motore rotativo comprendente un proprio organo mobile girevole attorno ad un asse coincidente con il detto primo asse.

L'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 prospettica schematica di una preferita forma di attuazione del gruppo di presa e movimentazione secondo la presente invenzione montato su di una macchina per la formatura di articoli di vetro parzialmente illustrata; e

la figura 2 illustra, in sezione ed in scala ingrandita, un particolare del gruppo di presa e movimentazione della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicata, nel suo complesso, una macchina (parzialmente illustrata) per la formatura di articoli di vetro e, in particolare, una macchina del tipo comunemente noto con il termine I.S. per la formatura di articoli 2 di vetro cavi, nel caso specifico bottiglie. La macchina 1 comprende un basamento 3 definente un piano 4 orizzontale superiore di appoggio, e una pluralità di sezioni 5 di formatura, una delle quali è parzialmente illustrata in figura 1. Ciascuna sezione 5 di formatura comprende uno stampo abbozzatore (non illustrato), uno stampo finitore 7, ed un gruppo 8 di presa e movimentazione comunemente noto come "take-out" ed atto, in uso, ad afferrare gli articoli 2 formati nello stampo finitore 7 ed a

trasferirli sul piano 4, dal quale gli articoli 2 vengono, poi, spinti in modo noto su di un convogliatore a nastro comune a tutte le sezioni 5 di formatura.

Sempre con riferimento alla figura 1, il gruppo 8 comprende un montante 9 a sezione rettangolare, il quale è accoppiato, in modo noto, al basamento 3 in maniera regolabile in altezza, sporge verso l'alto oltre il piano 4 di appoggio e porta collegato ad una propria estremità superiore un telaio 10, sostanzialmente parallelepipedo, di supporto di una testa 11 di presa e movimentazione degli articoli 2, di per sé nota e pertanto non descritta in dettaglio.

Nel particolare esempio descritto, il telaio 10 comprende due porzioni laterali o spalle 12 e 13 disposte fra loro affacciate, ed una porzione intermedia 14 anulare, la quale delimita un condotto anulare 14a per un fluido di raffreddamento e si estende tra le porzioni laterali 12 e 13 per delimitare con le porzioni 12 e 13 stesse una cavità 15. La porzione laterale 12 comprende un mozzo 16 cavo, il quale si estende all'interno della cavità 15 coassialmente ad un asse 18 orizzontale ed è impegnato da una porzione intermedia 19 di un albero 20 fisso di supporto coassiale all'asse 18. L'albero 20 comprende,

inoltre, una porzione 21 terminale, la quale si estende all'esterno del telaio 10 e porta accoppiato, in maniera girevole ed in posizione assialmente fissa, un tratto terminale 22 di una manovella 23, un cui tratto terminale 24 opposto porta incernierata la testa 11 di presa in maniera girevole attorno ad un asse di cerniera parallelo all'asse 18.

La manovella 23 è girevole in sensi opposti attorno all'asse 18 sotto la spinta di un motore rotativo 25, convenientemente un motore elettrico, alloggiato nella cavità 15 coassialmente all'asse 18 per spostare la testa 11 di presa tra una posizione di presa degli articoli 2 dallo stampo finitore 7 ed una posizione di cessione degli articoli 2 prelevati al di sopra del piano 4 di appoggio. In particolare, il motore 25 comprende uno statore 26 anulare solidalmente collegato alla porzione intermedia 14, ed un rotore 27 tubolare estendentesi tra le porzioni laterali 12 e 13 coassialmente all'asse 18 ed accoppiato alle porzioni laterali 12 e 13 stesse in maniera girevole ed in posizione assialmente fissa tramite una coppia di cuscinetti 28. Il rotore 27 circonda parzialmente il mozzo 16, ed è accoppiato alla porzione 22 della manovella 23 in maniera angolarmente fissa tramite una coppia di denti assiali 30, uno solo dei quali è

visibile nella figura 2, i quali sono integrali al rotore 27, si estendono assialmente a sbalzo dal rotore 27 stesso ed impegnano, ciascuno, in maniera assialmente scorrevole ed in posizione angolarmente fissa una rispettiva sede 31 assiale ricavata nella porzione 22 della manovella 23. Il rotore 27 ed il mozzo 16 sono conformati in modo da delimitare fra loro una camera 33 anulare stagna, all'interno della quale è alloggiato un trasduttore 34 di posizione, di per sé noto. Convenientemente, il motore 25 presenta una dimensione assiale sostanzialmente uguale a quella del telaio 10 misurata nella stessa direzione e convenientemente variabile tra 100 e 200 mm e, preferibilmente tale per cui la dimensione esterna del telaio 10 misurata parallelamente all'asse 18 è sostanzialmente uguale alla dimensione esterna del montante 9 misurata nella stessa direzione.

Da quanto precede appare evidente che, rispetto alle soluzioni note, nel gruppo 8 descritto la presenza di un motore rotativo, ed il fatto che tale motore rotativo è direttamente collegato alla manovella di azionamento della testa di presa, consentono di spostare la manovella di azionamento in maniera estremamente precisa e di posizionare, pertanto, la testa di presa sempre nelle medesime posizioni di presa

e di cessione permettendo, in tal modo, la realizzazione di articoli aventi tutti la medesima qualità dimensionali e di forma.

La disposizione del motore 25 in posizione coassiale all'asse 18 di rotazione della manovella consente, inoltre, rispetto alle soluzioni note, di eliminare sia l'attuatore al di sotto del piano di appoggio sia la trasmissione attraverso il montante 9, per cui, da un lato, si rende disponibile uno spazio al di sotto del piano di appoggio prima occupato dall'attuatore e, dall'altro, la geometria e le dimensioni del montante 9 possono essere scelte in maniera opportuna così da ridurre al minimo gli ingombri e da agevolare l'accesso ai vari organi disposti posteriormente al gruppo 8 di presa. Non solo, ma il fatto di avere un montante non attraversato da organi di trasmissione del moto alla testa di presa rende estremamente più agevoli le operazioni di sostituzione della testa di presa.

Relativamente agli ingombri al di sopra del piano 4 di appoggio occorre precisare che il motore previsto presenta rispetto ai comuni motori, dimensioni assiali estremamente contenute e tali da essere praticamente uguali alle dimensioni del montante misurate nella stessa direzione.

L'azionamento della testa 11 tramite un unico motore rotativo in asse consente, infine, di semplificare enormemente la struttura del telaio 10 di supporto ed i dispositivi di tenuta che, per la completa assenza di fluidi lubrificanti nel telaio 10 e nel montante 9, si riducono a semplici guarnizioni parapolvere.

Da quanto precede appare evidente che al gruppo 8 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione. In particolare, il telaio 10 di supporto potrebbe essere realizzato in maniera diversa da quella indicata a titolo di esempio, così come potrebbe essere utilizzato un motore diverso da quello descritto sempre però collegato alla manovella senza l'interposizione di trasmissioni meccaniche con parti fra loro in moto relativo.

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

1.- Gruppo (8) di presa e movimentazione articoli (2) per una macchina (1) di formatura di articoli di vetro, il gruppo (8) comprendendo mezzi di supporto (9,10) atti ad essere accoppiati ad una struttura (3) della macchina (1) di formatura; una testa (11) di presa atta ad accoppiarsi agli articoli (2) di vetro da prelevare; una manovella (23) comprendente una prima porzione (22) incernierata ai detti mezzi di supporto (9,10) per ruotare attorno ad un primo asse (18) di cerniera, ed una seconda estremità (24) incernierata alla detta testa di presa per ruotare attorno ad un secondo asse parallelo al detto primo asse (18) di cerniera; e mezzi di azionamento (19,25) per ruotare la detta manovella (23) rispetto ai detti mezzi di supporto (9,10) in sensi opposti attorno al detto primo asse (18) di cerniera e spostare la testa di presa (11) tra una posizione di presa ed una posizione di cessione degli articoli (2); caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di azionamento (19,25) comprendono un motore (25) rotativo comprendente un proprio organo mobile (27) girevole attorno ad un asse coincidente con il detto primo asse (18).

2.- Gruppo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto motore (25) è un

motore elettrico.

3.- Gruppo secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzato dal fatto che la detta prima porzione (22) della manovella (23) è direttamente collegata all'organo mobile (27) del detto motore (25).

4.- Gruppo secondo una delle rivendicazioni da 1 a 3, caratterizzato dal fatto che il detto motore (25) comprende un albero (27) di uscita coassiale al detto primo asse (18), e dal fatto che la detta prima porzione (22) della manovella (23) è direttamente collegata al detto albero (27) di uscita.

5.- Gruppo secondo la rivendicazione 4, caratterizzato dal fatto che il detto albero (27) di uscita è un albero cavo.

6.- Gruppo secondo la rivendicazione 3, caratterizzato dal fatto che il detto organo mobile (27) è collegato alla detta manovella (23) tramite mezzi di accoppiamento angolare a denti (30) frontali.

7.- Gruppo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di supporto comprendono un telaio (10) comprendente due porzioni laterali (12)(13) fra loro affacciate ed una porzione anulare (14) circonferenziale intermedia estendentesi tra le dette porzioni laterali (12)(13) e solidalmente collegate

alle porzioni laterali (12)(13) stesse; il detto organo mobile (27) essendo accoppiato alle dette porzioni laterali (12)(13) e delimitando, unitamente ad una (13) delle dette porzioni laterali (12)(13), una camera stagna (34); la detta camera stagna (33) alloggiando mezzi di rilevamento angolare (34) della posizione del detto organo mobile (27).

8.- Gruppo secondo la rivendicazione 7, caratterizzato dal fatto che la detta porzione anulare (14) circonferenziale delimita un condotto anulare (14a) circonferenziale di raffreddamento.

9.- Gruppo secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi di supporto comprendono un montante (9) di supporto del telaio (10); il telaio (10) essendo disposto all'estremità superiore del detto montante (9) e presentando una dimensione massima misurata parallelamente al detto primo asse (18) sostanzialmente uguale ad una dimensione del detto montante (9) misura nella stessa direzione.

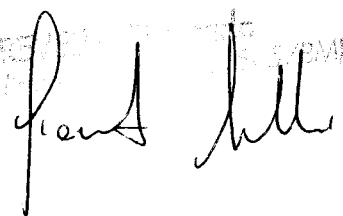
10.- Gruppo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che il detto motore presenta una dimensione assiale misurata parallelamente al detto primo asse (18) al limite uguale a quella del detto involucro (10)

misurata nella stessa direzione.

11.- Gruppo secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che la detta dimensione è variabile tra 100 e 200 mm.

12.- Gruppo di presa e movimentazione di articoli di vetro per una macchina di formatura di articoli di vetro, sostanzialmente come descritto ed illustrato nelle figure allegate.

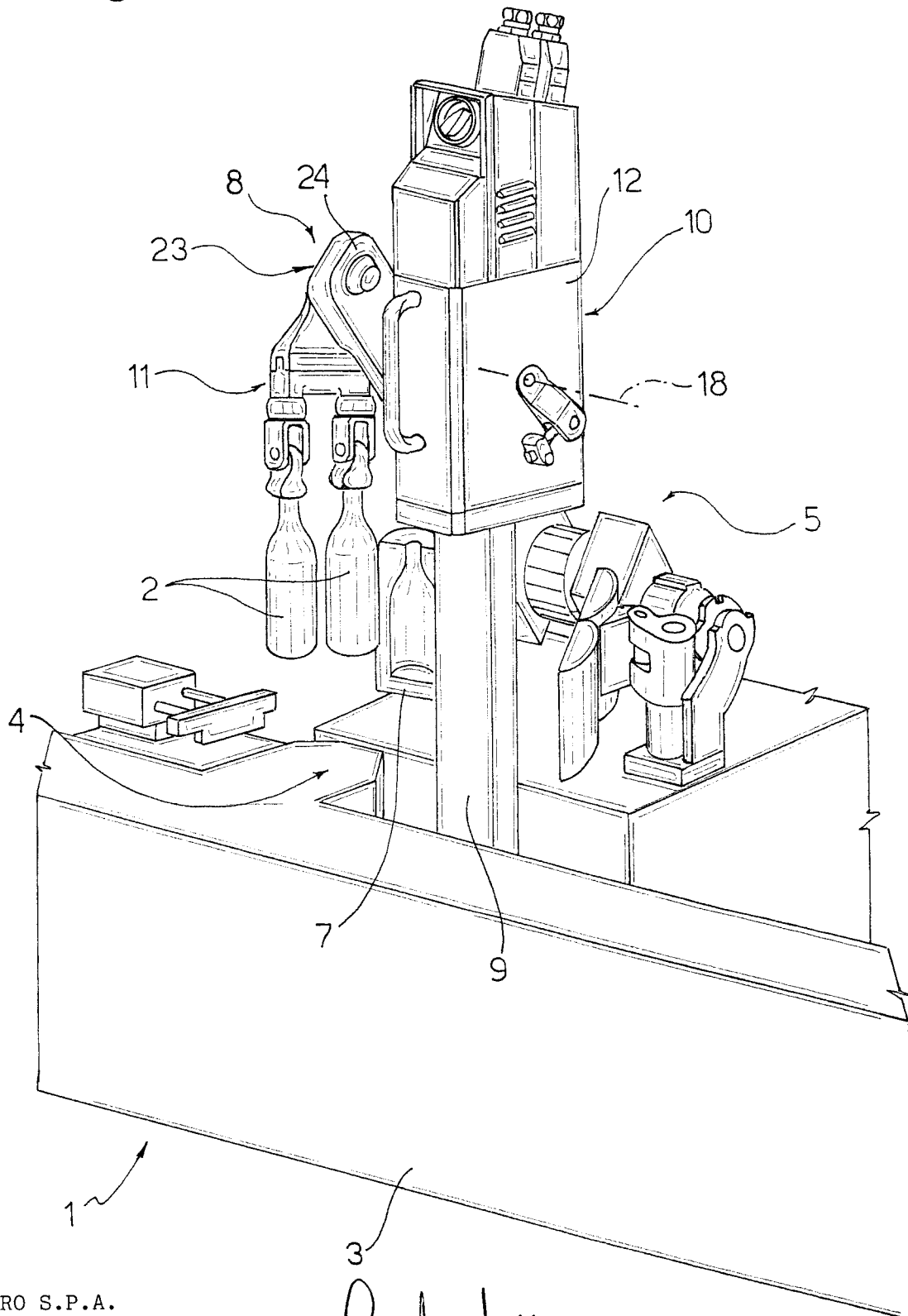
p.i.: BOTTERO S.P.A.

A handwritten signature in dark ink, appearing to be 'F. Bottero'.Handwritten initials 'DB' in dark ink.

Bottero S.p.A.
506/BM

10 2001 AGO 1 167

Fig.1



p.i.: BOTTERO S.P.A.

REDAZIONE
Inventore: Bottero n. 545/BMI

Handwritten signature

Handwritten initials

