



MINISTERO DELLO SVILUPPO ECONOMICO
DIREZIONE GENERALE PER LA TUTELA DELLA PROPRIETÀ INDUSTRIALE
UFFICIO ITALIANO BREVETTI E MARCHI

UIBM

DOMANDA NUMERO	102000900891502
Data Deposito	24/11/2000
Data Pubblicazione	24/05/2002

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
C	03	B		

Titolo

GRUPPO DI FORMATURA PER LA REALIZZAZIONE DI CORDONI DI VETRO FUSO.
--

D E S C R I Z I O N E

di Brevetto per Invenzione Industriale,

di BOTTERO S.P.A.,

di nazionalità italiana

con sede a 12100 CUNEO VIA GENOVA, 82.

Inventori: SESIA Carlo, BORSARELLI Gianclaudio, ARMANDO

Lorenzo, VIADA Bruno

La presente invenzione è relativa ad un gruppo di formatura per la realizzazione di cordoni di vetro fuso.

Per la realizzazione di articoli di vetro è noto di utilizzare delle gocce di vetro, le quali vengono formate realizzando dapprima un cordone di vetro fuso e tagliando successivamente il cordone stesso tramite un dispositivo di taglio generalmente del tipo a cesoia.

Il cordone di vetro fuso viene ottenuto a partire da una massa di vetro fusa utilizzando gruppi di formatura, i quali comprendono, generalmente, un contenitore atto ad accogliere la massa di vetro fuso, uno o più punzoni verticali portati da una slitta scorrevole lungo una guida verticale, ed un dispositivo di movimentazione della slitta per spostare i punzoni di moto ciclico alternativo attraverso la massa di vetro fuso e spingere progressivamente la massa stessa

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

all'esterno del contenitore attraverso una o più aperture ricavate sul fondo del contenitore stesso realizzando in tal modo uno o più cordoni di vetro.

Nella maggior parte delle applicazioni, il dispositivo di movimentazione è di tipo meccanico e comprende un motore elettrico rotativo presentante un albero di uscita girevole attorno ad un proprio asse, ed una trasmissione meccanica del tipo a leve o, alternativamente, a vite-madrevite interposta tra l'albero di uscita del motore e la slitta per convertire il moto rotatorio dell'albero di uscita del motore in un moto traslatorio alternato della slitta.

Anche se universalmente utilizzati, i gruppi di formatura noti soffrono di alcuni inconvenienti derivanti tutti dalla particolare modalità realizzativa dei dispositivi di movimentazione preposti per l'azionamento della slitta.

Infatti, come è noto, tali dispositivi di azionamento vengono progettati in modo da ridurre al minimo le azioni d'inerzia e gli attriti interni al fine innalzare il più possibile il valore della frequenza di spostamento e ridurre il più possibile l'energia necessaria per tali spostamenti. I dispositivi di azionamento suddetti vengono, inoltre, progettati in modo da rendere minimi i giochi tra le

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

parti in moto relativo, in particolare i giochi presenti nella catena cinematica che lega il motore rotativo alla slitta, al fine di garantire spostamenti precisi dei punzoni ed evitare errori di posizionamento che, se trascurabili in un singolo ciclo di estrusione, rivestono grande importanza e devono, pertanto, essere tenuti in seria considerazione nel caso in cui la legge del moto dei punzoni variata con continuità per realizzare successioni di gocce fra loro diverse per pesi, geometria e dimensioni.

Per i motivi sopra esposti, i dispositivi di azionamento noti risultano essere relativamente complessi dal punto di vista realizzativo, e richiedono non solo periodiche operazioni di manutenzione e di controllo, ma soprattutto costi sia realizzativi, che di funzionamento relativamente elevati e non trascurabili rispetto alla restante parte del gruppo di formatura.

I dispositivi noti presentano poi un numero elevato di particolari, a volte relativamente complessi, ed ingombri, soprattutto in direzione ortogonale ai punzoni, relativamente elevati.

Scopo della presente invenzione è quello di realizzare un gruppo di formatura, il quale permetta di ovviare agli inconvenienti sopra esposti, e, in

REVELLI Giancarlo
-iscrizione Albo nr. 545/BMI

particolare risulti di semplice ed economica realizzazione e di elevata efficienza ed affidabilità funzionale.

Secondo la presente invenzione viene realizzato un gruppo di formatura per la realizzazione di un cordone di vetro fuso, il gruppo comprendendo un telaio fisso di supporto; una guida solidale al detto telaio e presentante un proprio asse sostanzialmente verticale; una slitta accoppiata alla detta guida in maniera assialmente scorrevole e portante almeno un punzone alimentatore parallelo al detto asse; e mezzi azionatori per spostare ciclicamente nei due sensi la slitta lungo la guida, caratterizzato dal fatto che i detti mezzi azionatori comprendono un motore elettrico lineare.

L'invenzione verrà ora descritta con riferimento alla figure allegate che ne illustrano un esempio di attuazione, non limitativo, in cui:

la figura 1 illustra schematicamente ed in sezione una preferita forma di attuazione del gruppo di formatura secondo la presente invenzione; e

la figura 2 illustra schematicamente in sezione una variante di un particolare della figura 1.

Nella figura 1, con 1 è indicato nel suo complesso un gruppo estrusore, il quale costituisce parte di una

macchina di formatura di articoli di vetro nota e non illustrata, ed è atto a formare un cordone 2 di vetro fuso a partire da una massa di vetro fuso disposta all'interno di un contenitore 3 noto costituente parte del gruppo 1 ed accoppiato ad una struttura 4 di supporto fissa costituente anch'essa parte del gruppo 1.

Secondo quanto illustrato sempre nella figura 1, il gruppo 1 comprende, inoltre, un punzone 6 verticale, una cui porzione terminale superiore è solidalmente collegata ad un braccio 7 di supporto, ed una cui porzione terminale inferiore si estende all'interno del contenitore 3 in posizione coassiale ad una apertura 8 del contenitore 3 attraverso la quale fuoriesce il cordone 2 di vetro.

Il braccio 7 e, quindi, il punzone 6 sono spostati verticalmente di moto ciclico alternativo da un dispositivo 10 di movimentazione comprendente una guida 11 solidale alla struttura 4 e presentante un proprio asse 12 verticale e parallelo al punzone 6, ed una slitta 13, nel caso particolare definita da uno stelo cilindrico coassiale all'asse 12, la quale è accoppiata alla guida 11 in maniera assialmente scorrevole e porta solidalmente collegato a sbalzo il braccio 7. La slitta 13 è mobile lungo la guida 11 sotto la spinta di un

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

motore elettrico 15 lineare, il quale, è comandato da una centralina 15a, si estende a lato della guida 11 e comprende un organo 16 fisso estendentesi parallelamente all'asse 12 ed in posizione trasversalmente distanziata dall'asse 12 stesso, ed un organo traslante 17 solidalmente e direttamente collegato alla slitta 13 per traslare all'unisono con la slitta 13 stessa.

Nella variante illustrata in figura 2, l'organo traslante 17 si estende al di sotto della slitta 13 lungo l'asse 12 in posizione allineata alla slitta 13 per traslare, unitamente alla slitta 13 stessa, lungo l'asse 12.

Secondo una variante non illustrata, la slitta 13 comprende una porzione intermedia cava e l'organo traslante 17 del motore 15 è almeno parzialmente alloggiato all'interno della porzione cava.

Da quanto precede appare evidente che il gruppo 1 descritto presenta, rispetto ai gruppi di formatura noti, gli indubbi vantaggi di essere estremamente semplice dal punto di vista realizzativo, e di presentare costi sia realizzativi, che di manutenzione relativamente contenuti.

Quanto appena esposto deriva essenzialmente dalla particolare modalità realizzativa dei dispositivi 10 di

movimentazione del punzone 6. Infatti, l'utilizzazione di un motore elettrico lineare in sostituzione degli attuali motori rotativi consente, innanzitutto, di eliminare la trasmissione meccanica che nei dispositivi di movimentazione noti è interposta tra l'albero di uscita del motore rotativo e la slitta di movimentazione del punzone per convertire il moto rotatorio dell'albero di uscita del motore in un moto lineare della slitta stessa.

Da quanto precede appare, inoltre, evidente che il gruppo 1 descritto presenta, sempre rispetto ai gruppi noti, inerzie estremamente contenute e giochi sostanzialmente nulli e, pertanto, una efficienza ed una affidabilità funzionale estremamente elevate.

Infatti, nel gruppo descritto 1, la slitta 13 è direttamente collegata all'organo traslante 17 del motore 15, e non più a dispositivi di conversione del moto, per cui, rispetto ai gruppi noti, vengono sensibilmente ridotte sia le inerzie, sia i giochi che, nelle soluzioni note, costituiscono un serio problema soprattutto quando il punzone deve essere spostato secondo leggi del moto variabili per consentire a seguito del taglio del cordone realizzato di ottenere gocce di vetro fra loro diverse.

Da quanto precede appare, inoltre, evidente che la

particolare disposizione relativa dell'organo traslante 17 del motore lineare e della slitta 13 rende il gruppo 1 estremamente compatto e di ingombri particolarmente contenuti soprattutto in direzione ortogonale al punzone 6 e alla guida 11.

Da quanto precede appare, infine, evidente che al gruppo 1 descritto possono essere apportate modifiche e varianti che non esulano dal campo di protezione della presente invenzione.

In particolare, sia la guida 11 che la slitta 13 possono essere realizzati in maniera diversa da quella descritta a titolo di esempio, così come può essere diversa la sia disposizione dell'organo traslante 17 rispetto alla slitta 13 al fine di contenere quanto più possibile gli ingombri, sia la geometria degli organi del motore lineare 15.

REVELL Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

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

1.- Gruppo (1) di formatura per la realizzazione di un cordone (2) di vetro fuso, il gruppo (1) comprendendo un telaio (4) fisso di supporto; una guida (11) solidale al detto telaio (4) e presentante un proprio asse (12) sostanzialmente verticale; una slitta (17) accoppiata alla detta guida (11) in maniera assialmente scorrevole e portante almeno un punzone alimentatore (6) parallelo al detto asse (12); e mezzi azionatori (10) per spostare ciclicamente nei due sensi la slitta (17) lungo la guida (11), caratterizzato dal fatto che i detti mezzi azionatori (10) comprendono un motore elettrico lineare (15).

2.- Gruppo secondo la rivendicazione 1, caratterizzato dal fatto che il detto motore elettrico (15) lineare comprende un proprio organo fisso (16) solidalmente collegato al detto telaio (4) ed un proprio organo traslante (17) accoppiato al detto organo fisso (16) e solidalmente collegato alla detta slitta (13) per spostarsi all'unisono con la slitta (13) stessa.

3.- Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta slitta (13) è direttamente collegata al detto organo traslante (17).

4.- Gruppo secondo la rivendicazione 2 o 3,

REVELL Giancarlo
/iscrizione Albo n. 545/BMJ

caratterizzato dal fatto che il detto organo fisso (16) si estende lateralmente e parallelamente alla detta guida (11) in posizione trasversalmente distanziata dall'asse (12) della guida (11) stessa.

5.- Gruppo secondo la rivendicazione 2, caratterizzato dal fatto che la detta slitta (13) ed il detto organo mobile (17) si estendono sostanzialmente lungo un asse verticale (12) comune di spostamento.

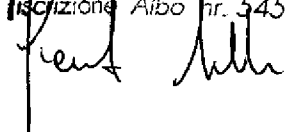
6.- Gruppo secondo la rivendicazione 5, caratterizzato dal fatto che la detta slitta (13) ed il detto organo mobile (17) sono fra loro allineati lungo il detto asse comune (12) di spostamento.

7.- Gruppo secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzato dal fatto che il detto asse comune coincide con l'asse (12) della detta guida (11).

8.- Gruppo di formatura per la realizzazione di un cordone di vetro fuso, sostanzialmente come descritto con riferimento alle figure allegate.

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

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI



C.C.I.A.A.
Torino

REVELLI Giancarlo
Iscrizione Albo nr. 545/BMI

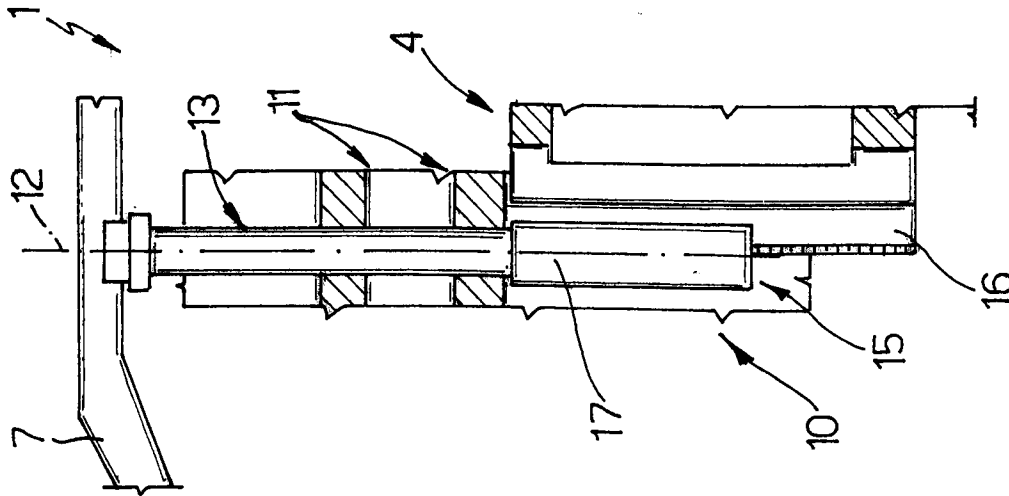


Fig. 2

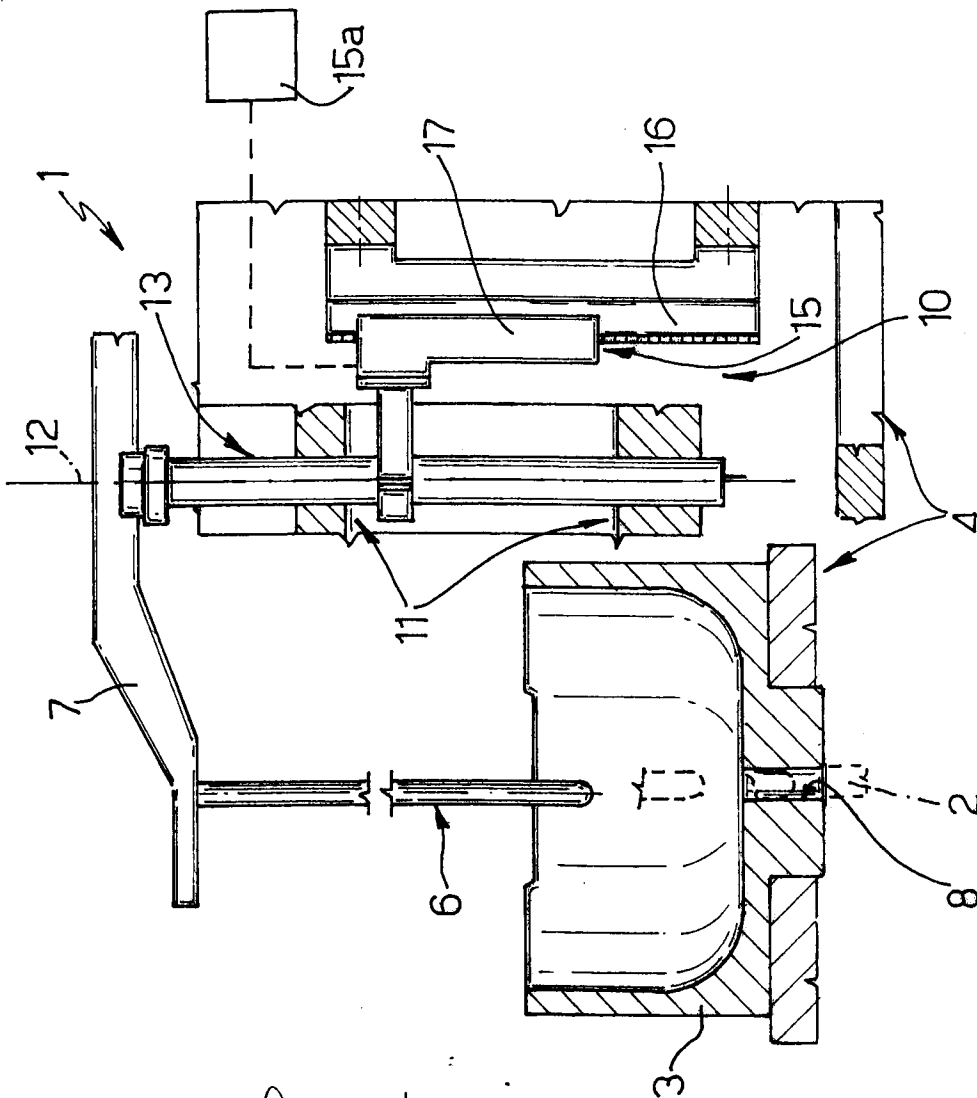


Fig. 1

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

REVELLI Giancarlo
(iscrizione Albo nr. 545/BM)

[Signature]
C.C.I.A.A.
Torino