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

DOMANDA NUMERO	**102006901436315**
Data Deposito	**27/07/2006**
Data Pubblicazione	**27/01/2008**

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Titolo

TESTA ROTANTE DI ESTRUSIONE PER LA PRODUZIONE DI ELEMENTI LASTRIFORMI, RETI E SIMILI.

018612

MODIANO & ASSOCIATI

TENAX S.p.A.,

con sede a Viganò (Lecco).

27 LUG. 2006
MILANO

* * * * * * *

DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad una testa rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili.

Come è noto, nella produzione di pareti in materia plastica o più genericamente di elementi lastriformi vengono attualmente utilizzate delle teste di estrusione in cui la materia plastica, allo stato fuso, viene solitamente estrusa attraverso una testa dove il prodotto prende forma in modo permanente ed in breve tempo raffreddato nello stato desiderato, come semilavorato o come prodotto finito.

MI 2006 A 00 1485

La testa di estrusione è composta da diverse parti e può avere geometria e soluzioni meccaniche più o meno complesse secondo le varie applicazioni, i materiali trattati, la portata di questi ultimi e la sua gestione nel tempo.

La testa è tipicamente realizzata da parti fisse e parti mobili rotanti e/o traslanti con movimenti relativi tra loro e con piccoli giochi registrabili e regolabili una volta che il processo è a regime.

Prendendo in esame specifico le teste cosiddette rotanti che presentano uno o più elementi coinvolti in un moto relativo che permette di avere l'uscita del materiale estruso in modo alternato, ciclico o continuo.

Nelle teste per l'estrusione di materia plastica sono tipicamente presenti degli accorgimenti che consentono di sfruttare al meglio il dispositivo in modo da incrementare al massimo la resa di prodotto nel

tempo.

Come è noto, all'avvio della macchina nei canali e nelle camere di passaggio del materiale fuso, le temperature e soprattutto le pressioni crescono in modo rilevante, per cui gli accoppiamenti meccanici della testa debbono essere definiti prevedendo deformazioni elastiche dovute a gradienti termici e sforzi distribuiti sulle superfici, a causa del polimero fuso ed in pressione.

Questi parametri durante l'utilizzo normale subiscono variazioni istantanee importanti, spesso di notevole entità ed in generale con andamento ciclico, che implicano la necessità di poter registrare e regolare i vari accoppiamenti di scorrimento con gioco in modo da ottimizzare le fasi produttive.

Nella testa rotante di estrusione, l'albero centrale, che può essere rotante o meno, prevede che i vari giochi vengano gestiti manualmente, tipicamente, tramite ghiere su settori filettati che consentono di realizzare il precarico e la registrazione/regolazione nelle fasi successive.

Un elemento importante è costituito dal fatto che, con le soluzioni di tipo tradizionale, per eseguire tali regolazioni è necessario avere le parti rotanti ferme, per cui è obbligatorio procedere all'arresto della macchina.

Nel normale funzionamento si ha che la prima operazione di preparazione è il precarico dell'albero per annullare i giochi non voluti ed assestare tutti i componenti appena montati dopo la manutenzione o il primo assemblaggio/utilizzo.

In seguito o contemporaneamente a questa fase, si avvia la macchina e si carica secondo le necessità l'albero, la filiera e gli altri componenti.

Una volta messa in movimento la testa, è possibile che la regolazione fatta in precedenza, di base, necessiti di un ritocco più fine per garantire il funzionamento affidabile ed un risultato migliore. Questo comporta un nuovo fermo della macchina, la regolazione manuale, la ripartenza, la verifica del processo e così via fino al funzionamento ottimale.

Con l'attuale modo di gestire la regolazione della testa rotante di estrusione si hanno conseguentemente notevoli perdite di tempo e gravi possibilità di errore che incidono in modo sensibile sulla normale gestione del funzionamento.

Il compito che si propone il trovato è appunto quello di risolvere i problemi sopra esposti, realizzando una testa rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili che dia la possibilità di eseguire le regolazioni senza dover procedere all'arresto della macchina.

Nell'ambito del compito sopra esposto, uno scopo particolare del trovato è quello di realizzare una testa rotante in cui non sia necessaria l'utilizzazione di elementi che creano una particolare manutenzione del dispositivo.

Ancora uno scopo del presente trovato è quello di realizzare una testa rotante di estrusione che, per le sue peculiari caratteristiche realizzative, sia in grado di dare le più ampie garanzie di affidabilità e sicurezza nell'uso.

Non ultimo scopo del presente trovato è quello di realizzare una testa

MODIANO & ASSOCIATI

rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili, che sia facilmente ottenibile partendo da elementi e materiali di comune reperibilità in commercio, e che, inoltre, sia competitiva da un punto di vista puramente economico.

Il compito sopra esposto, nonchè gli scopi accennati ed altri che meglio appariranno in seguito, vengono raggiunti da una testa rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili, secondo il trovato, comprendente all'interno del corpo della testa, una camera di passaggio del materiale fuso verso almeno una filiera di estrusione connessa ad un albero centrale associato a mezzi di precarico per la registrazione dei giochi, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di precarico comprendono una camera idraulica confinata tra elementi connessi, rispettivamente, a detto albero centrale e a elementi di detta testa per lo spostamento di detto albero centrale lungo una direzione predefinita.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, di una testa rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili, illustrata a titolo indicativo e non limitativo con l'ausilio degli uniti disegni, in cui:

la figura 1 rappresenta schematicamente in sezione una possibile forma di realizzazione di una testa rotante di estrusione, e

la figura 2 rappresenta in scala ingrandita il particolare dei mezzi di precarico.

Con riferimento alle citate figure, la testa rotante di estrusione per

MODIANO & ASSOCIATI

la produzione di elementi lastriformi, reti e simili, che viene indicata nella sua globalità con il numero di riferimento 1, comprende un corpo 2 che, nella fattispecie, è di tipo fisso, il quale definisce una camera 3 connessa ad un imbocco 4 per l'ingresso della materia plastica da estrudere.

Alla camera 3 è associata una filiera femmina 5 che, nella forma di realizzazione specifica, è connessa al corpo 2 e che risulta posizionata tra una filiera maschio 6 di un albero centrale 7 ed una corona esterna 8 che si connette al corpo centrale tramite interposizione di mezzi di rotolamento 9.

La peculiarità del trovato è costituita dal fatto che vengono previsti dei mezzi di precarico che vengono realizzati tramite una camera idraulica 10 che risulta definita tra elementi costituiti da una flangia inferiore 11, che risulta solidalmente associata al corpo 2, ed una flangia superiore 12, che presenta l'ingresso 14 per il fluido di lavoro in pressione.

La camera è realizzata in forma toroidale ed ha le pareti laterali esterne ed interne che vengono realizzate mediante un soffietto metallico 20 che è ottenuto tramite una parete cilindrica metallica formata da sottili strati, preferibilmente quattro o cinque strati dell'ordine di 4 o 5 decimi di millimetro di spessore, che sono ripiegati a soffietto, in modo da potersi adeguare agli allungamenti assiali necessari per la regolazione di precarico.

Con un processo di saldatura speciale, le pareti a soffietto vengono unite alle flange 11 e 12, ottenendo il vantaggio di avere un'ottima tenuta idraulica senza l'utilizzazione di guarnizioni.

Sulla flangia superiore agiscono dei mezzi di rotolamento, indicati con 30, che risultano interconnessi con un piattello 31 che si connette tramite una filettatura 32 con l'albero centrale 7, potendo così eseguire una regolazione manuale nel posizionamento dell'albero e nel precarico iniziale a macchina ferma.

A quanto detto va anche aggiunto che all'albero è connesso un ingranaggio 40 per porre in rotazione l'albero.

Si realizza in pratica un pistone idraulico che è connesso ad una centralina che pilota una pompa per l'immissione del fluido in pressione, in modo da consentire una regolazione di precarico senza dover procedere all'arresto della macchina.

Inoltre, la regolazione fine viene realizzata agendo sul dispositivo idraulico 10 senza dover fermare l'impianto.

Questo comporta il vantaggio di precaricare e regolare in continuo, a macchina funzionante, ottenendo così una maggiore produttività, un minore fermo macchina con minore manutenzione della macchina, inoltre la regolazione risulta più precisa e rapida, soprattutto per impianti con più teste di estrusione.

La possibilità di avere una rapida ed efficace gestione consente di favorire lo sviluppo e la creazione di macchine per estrusione con più teste operanti contemporaneamente per la creazione dello stesso prodotto.

In sostanza quindi la testa rotante, secondo il trovato, consente di ottimizzare il prodotto con la possibilità di eseguire, senza arrestare la produzione, tutte le regolazioni che di volta in volta si rendono necessarie.

MODIANO & ASSOCIATI

Il trovato così concepito è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo.

Inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica i materiali impiegati, nonchè le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze.

* * * * * * *

MODIANO ASSOCIATI

RIVENDICAZIONI

1. Testa rotante di estrusione per la produzione di elementi lastriformi, reti e simili, comprendente, all'interno del corpo della testa, una camera di passaggio del materiale fuso verso almeno una filiera di estrusione connessa ad un albero centrale associato a mezzi di precarico per la registrazione dei giochi, caratterizzata dal fatto che detti mezzi di precarico comprendono una camera idraulica confinata tra elementi connessi, rispettivamente, a detto albero centrale ed a elementi di detta testa per lo spostamento di detto albero centrale lungo una direzione predefinita durante il funzionamento.

2. Testa rotante di estrusione, secondo la rivendicazione precedente, caratterizzata dal fatto che detta camera idraulica è definita tra una flangia inferiore associata solidalmente al corpo della testa ed una flangia superiore definente l'ingresso per il fluido di lavoro in pressione.

3. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta camera presenta forma sostanzialmente toroidale.

4. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta camera presenta pareti laterali esterne ed interne realizzate mediante un soffietto metallico.

5. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detto soffietto metallico è costituito da una parete cilindrica metallica costituita da strati sottili tra loro riuniti.

6. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che detta parete a soffietto è connessa a dette flange tramite saldatura.

7. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che su detta flangia superiore agiscono mezzi di rotolamento interconnessi con un piattello di regolazione associato a detto albero centrale per le regolazioni a macchina ferma.

8. Testa rotante di estrusione, secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto di comprendere un ingranaggio associato a detto albero centrale per la sua rotazione.

Il Mandatario:

- S. Ing. MODIANO

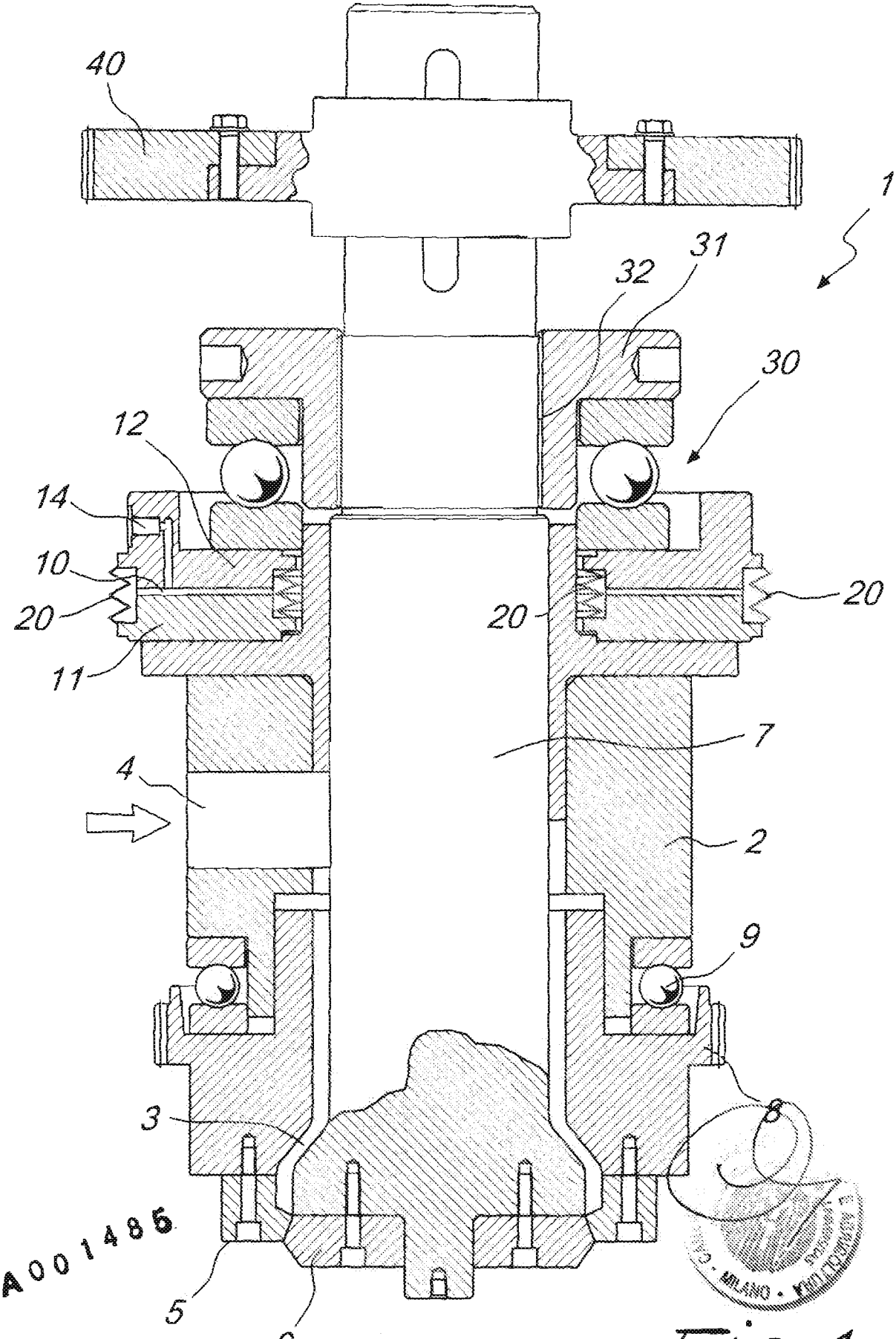


Fig. 1

MI 2006A001486

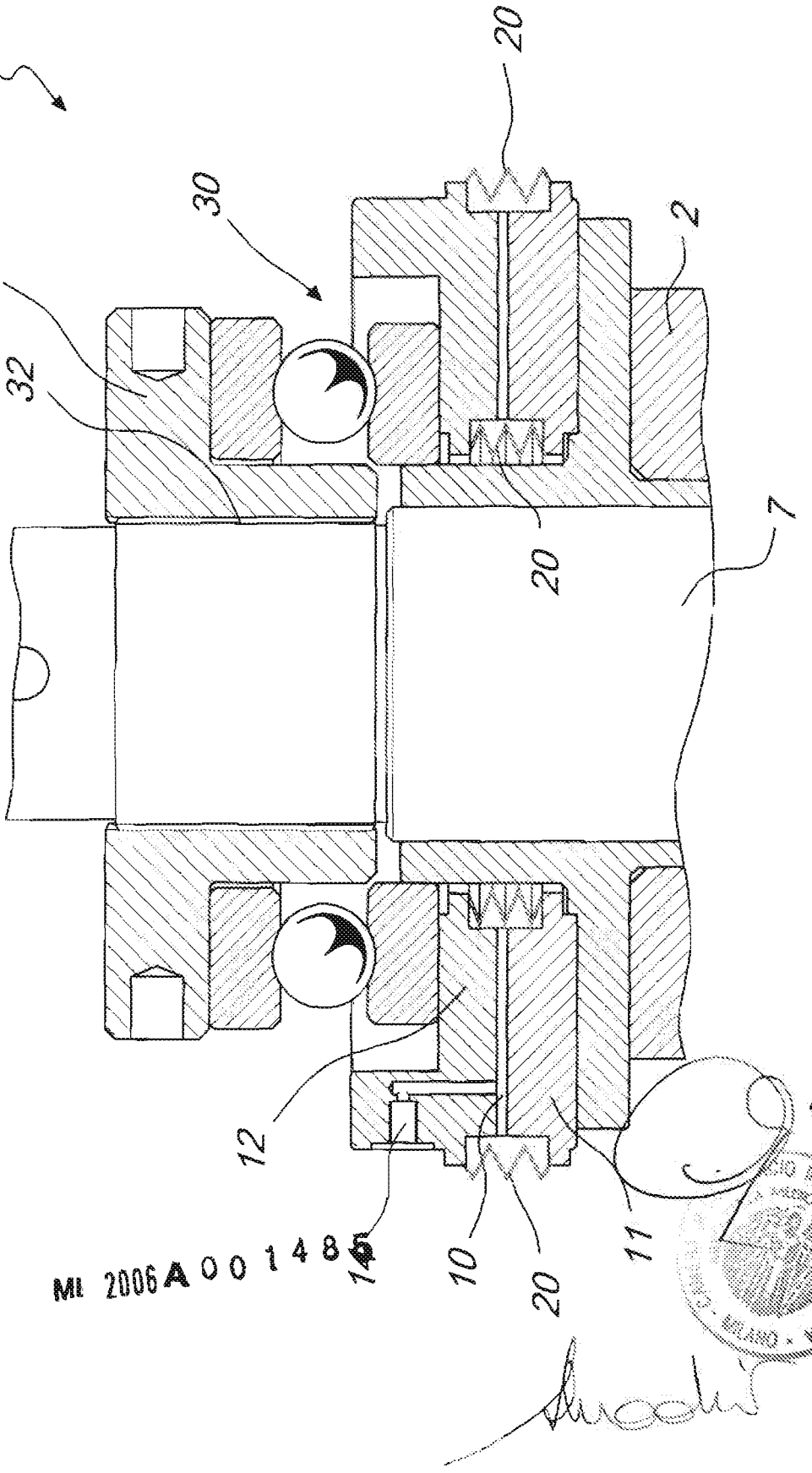


Fig. 2

MI 2006 A 0 0 1 4 8 5