



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

DOMANDA NUMERO	102007901529468
Data Deposito	06/06/2007
Data Pubblicazione	06/12/2008

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	30	B		

Titolo

PRESSA DI TIPO MIGLIORATO PER L'ESTRUSIONE DI PROFILI DI METALLI NON FERROSI.



Descrizione del Brevetto per Invenzione Industriale avente per titolo:

"PRESSA DI TIPO MIGLIORATO PER L'ESTRUSIONE DI PROFILI DI METALLI NON FERROSI"

della

PRESEZZI EXTRUSION S.p.A.,

di nazionalità Italiana, con sede a VIMERCATE – (Milano) - ed elettricamente domiciliata presso l'Ufficio Brevetti Dott. Franco Cicogna, in Via Visconti di Modrone 14/A - Milano.

Depositata il al N.

DESCRIZIONE

La presente invenzione concerne una pressa di tipo migliorato per l'estrusione di profili di metalli non ferrosi.

Il campo dell'invenzione è quello delle presse impiegate per estrudere profili (per esempio profili per porte, per il settore automobilistico, ecc...) di metalli non ferrosi (alluminio, bronzo, rame, ottone e simili).

Queste presse prevedono tradizionalmente delle pompe a cilindrata variabile, accoppiate a delle servo-valvole e a motori ad alimentazione elettrica in genere. In questo tipo di realizzazioni, il fluido di spinta dei cilindri della pressa (solitamente olio) è messo in circolo dalla pompa, a sua volta azionata a numero di giri costante del motore elettrico.

La portata della pompa è fatta variare, in funzione delle esigenze di movimento dei cilindri della pressa (in particolare nelle fasi di inserimento del materiale da estrudere), mantenendo costante il numero di giri del motore, e variando l'inclinazione del piattello della pompa, ad opera



1 di una opportuna servo-valvola.

2 La struttura ora descritta ha l'inconveniente di richiedere l'impiego
3 di una servo-valvola la quale, oltre a rappresentare un componente ag-
4 giuntivo, soggetto a rotture e che richiede una attenta manutenzione, ne-
5 cessita anche di un suo specifico sistema di azionamento.

6 A questo svantaggio si aggiunge inoltre la necessità di mantenere
7 il motore al suo funzionamento di regime, anche nei momenti di riposo o
8 di fermo della pompa, con conseguenti riflessi negativi sui costi comples-
9 sivi di gestione dell'impianto.

10 Costituisce lo scopo principale della presente invenzione quello di
11 fornire una nuova pressa per estrarre profili di metalli non ferrosi la
12 quale, a differenza di quelle tradizionali, sia più semplice e richieda un
13 minor numero di componenti.

14 E' un ulteriore scopo dell'invenzione quello di fornire una pressa
15 del tipo anzidetto che, diversamente da quelle note, permetta di ottenere
16 dei considerevoli risparmi energetici, in particolare con riguardo
17 all'azionamento del motore di controllo della pompa.

18 Questi ed altri scopi sono raggiunti con la pressa della rivendica-
19 zione 1.

20 Dei preferiti modi di realizzare l'invenzione risultano dalle restanti
21 rivendicazioni.

22 In rapporto alle note presse per l'estrazione di profili di metalli non
23 non ferrosi, quella secondo l'invenzione offre il vantaggio di superare la
24 tradizionale necessità di prevedere delle servo-valvole, con relativa pom-
25 pa di pilotaggio delle stesse, di controllo della portata della pompa di a-



1 zionamento dei cilindri.

2 Un ulteriore vantaggio della pressa dell'invenzione è quello di limi-
3 tare l'intervento del motore che aziona la pompa di movimentazione del
4 cilindro, solo ai momenti di effettiva necessità, lasciando quindi il motore
5 fermo o a basso regime nelle fasi transitorie o di arresto del movimento
6 del cilindro della pressa, discriminando inoltre sul numero di motori da
7 utilizzare, in base alla richiesta del momento.

8 Questi ed altri scopi, vantaggi e caratteristiche risultano dalla de-
9 scrizione che segue di un preferito modo di illustrare la presente inven-
10 zione illustrata, a titolo di esempio non limitativo, nelle figure delle allega-
11 te tavole di disegni. In esse:

12 la figura 1 illustra uno schema di funzionamento di una pressa di
13 tipo tradizionale per l'estrusione di profili di materiali non ferrosi;

14 la figura 2 illustra lo schema di massima di una pressa
15 dell'invenzione;

16 la figura 3 illustra lo schema ed il principio di funzionamento del
17 motore a bassa inerzia utilizzato nella pressa di figura 2.

18 La pressa 1 di figura 1, di tipo tradizionale, comprende un punzo-
19 ne 2 per l'estrusione di un profilo di un metallo non ferroso, come per e-
20 sempio l'alluminio (non illustrato).

21 Il punzone 2 è a sua volta azionato dai cilindri oleodinamici 3 e 4,
22 nei quali il fluido di azionamento è spinto, all'interno del rispettivo circuito
23 5, per il tramite di una pompa a portata variabile 6.

24 In particolare quest'ultima comprende un piattello 7, la cui inclina-
25 zione è governata dalla servo-valvola 8, a sua volta azionata dalla pompa



1 di pilotaggio 9 controllata da uno specifico motore 10. La rotazione del
2 piattello 7 della pompa 6 è mantenuta a numero di giri costante dal moto-
3 re 11, collegato alla rete elettrica 13 per il tramite di un teleruttore 12.

4 In questa forma di realizzazione nota il motore 11 è un tradizionale
5 motore asincrono, il quale comanda la rotazione del piattello 7 della
6 pompa 6 a numero di giri costante, quindi indipendentemente dallo stato
7 di esercizio dei cilindri 3 e 4 della pressa 1.

8 Questo allo scopo di superare gli inconvenienti legati alla lenta ri-
9 sposta del medesimo motore 11 all'azionamento della pompa 6, la cui
10 portata è controllata dall'inclinazione del suo piattello 7.

11 La pressa dell'invenzione, riferimento 14 in figura 2, comprende un
12 punzone 2 nel quale i cilindri oleodinamici 3 e 4 sono azionati da un flui-
13 do spinto, all'interno del rispettivo circuito oleodinamico 5, da una pompa
14 a pistoncini 15.

15 Quest'ultima è a sua volta controllata da un motore 16 con basso
16 momento di inerzia, in particolare un motore asincrono trifase per conver-
17 titori, dotato di ventilazione forzata e carcassa quadrata.

18 Come meglio risulta dallo schema di figura 3, il citato motore 16 è
19 un motore asincrono trifase a quattro poli, comprendente una carcassa
20 quadrata 18, un elettro-ventilatore radiale indipendente 19, un albero 26
21 a doppia uscita per il fissaggio di un encoder che garantisce una elevata
22 precisione di funzionamento, dei connettori 20 per il freno motore 25 e
23 per l'encoder, degli isolanti 21 rafforzati con resinatura sotto vuoto, un ro-
24 tore a bassa inerzia 22, delle sonde termiche 23 a resistenza variabile
25 non lineare disposte negli avvolgimenti ed una lamiera magnetica a bas-



1 se perdite 24, adatta per ottenere un elevato rendimento elettromagneti-
2 co.

3 Il motore 16 è progettato per essere attaccato per mezzo di con-
4 vertitori di frequenza (V/f o vettoriali) ed è adatto per funzionare in modo
5 simile ai motori a corrente continua ed ai servomotori brushless, supe-
6 rando ampiamente le prestazioni tecniche dei convenzionali motori asin-
7 croni. Il numero di giri del motore 16 è a sua volta controllato da un inver-
8 ter 17, quest'ultimo allacciato alla rete 13.

9 Secondo l'invenzione, la portata del fluido ai cilindri 3 e 4 è con-
10 trollata non più dalla pompa 15, che in questo caso è infatti a mandata
11 costante, ma del numero di giri del motore 16 che aziona la stessa pom-
12 pa 15.

13 Infatti il motore 16, del tipo asincrono trifase per convertitori, grazie
14 alla sua bassa inerzia, permette di dare una risposta rapida alla richiesta
15 di variazione della velocità di spostamento del punzone 2, per esempio
16 nelle fasi di alimentazione del materiale metallico da estrarre, distin-
17 guendo questa fase da quella, a velocità costante, di estrusione del profi-
18 lo.

19 A titolo di chiarimento dei vantaggi dell'invenzione in rapporto alla
20 tecnica nota sopra descritta si produce la tabella che segue, nella quale
21 sono riportati i consumi dei motori 11 di tipo tradizionale e 16 a bassa i-
22 nerzia, al variare della portata e della pressione offerte dalle pompe ri-
23 spettivamente 6 e 15 in funzione della mandata del fluido richiesta dai ci-
24 lindri oleodinamici 3 e 4 della pressa.

25 Nell'esempio considerato, le pompe 11 e 16 degli impianti rispetti-



vamente 1 e 2 lavorano per 690 cicli/giorno, per un tempo di 15 sec nella fase di carico del materiale da estrudere, 105 sec nella fase di estrusione e con 1 h di fermo macchina. Il motore 10 della pompa 9 della servovalvola 8 dell'impianto di figura 1 è invece in esercizio 24 h/giorno.

I motori 11 e rispettivamente 16 sono in numero di tre, con una potenza di 135 kW ciascuno, per il controllo da parte di ognuno di una rispettiva pompa 6 e 15.

Il motore 10 ha invece una potenza di 15 kW circa.

	CARICO MATERIALE	ESTRUSIONE	FERMO MACCHINA	SERVO- VALVOLA 8	TOTALE CONSUMO/ GIORNO (kWh)
Tecnica nota Consumo (kW) motori 11	I X 70 II X 70 III X 70	I X 130 II X 130 III X 25	I X 25 II X 25 III X 25		
Consumo totale (kW) motori 11	210	285	75		
Consumo/giorno (kWh)	603	5.700	75	360	6.738
Invenzione Consumo (kW) motori 16	I X 70 II X 70 III X 70	I X 130 II X 130 III /	I / II / III /		
Consumo totale (kW) motori 16	210	260	/		
Consumo/giorno (kWh)	603	5.200	/	/	5.803

Come si può osservare dalla tabella precedente, il risparmio energetico conseguito con l'impianto di figura 2 (per riduzione del numero dei motori in esercizio) è pari a circa il 14% al giorno.

Questo risparmio energetico è ovviamente moltiplicato, nel caso di utilizzo di un maggior numero di motori 16 e di corrispondenti pompe 15.



RIVENDICAZIONI

1
2 1. Pressa per l'estrusione di profili di metalli non ferrosi, del tipo
3 comprendente un punzone (2) azionato da cilindri oleodinamici (3,4) ali-
4 mentati da almeno una pompa controllata da almeno un motore (16), ca-
5 ratterizzata dal fatto che il detto motore (16) è un motore a basso mo-
6 mento di inerzia.

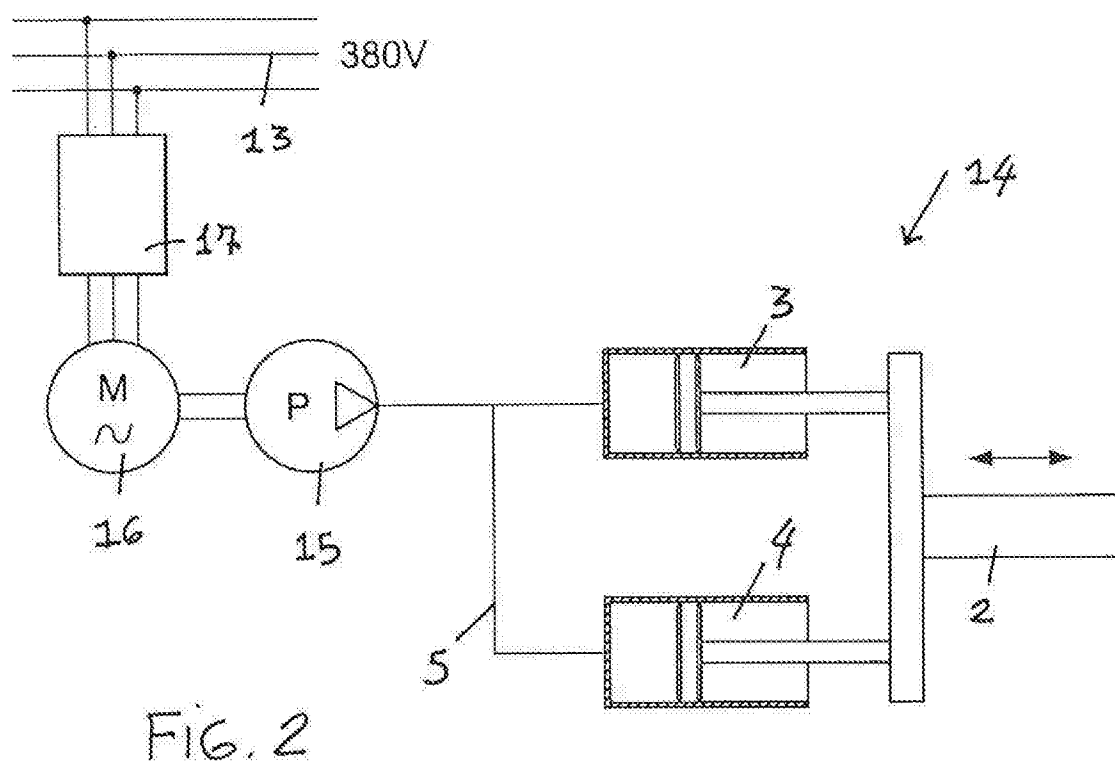
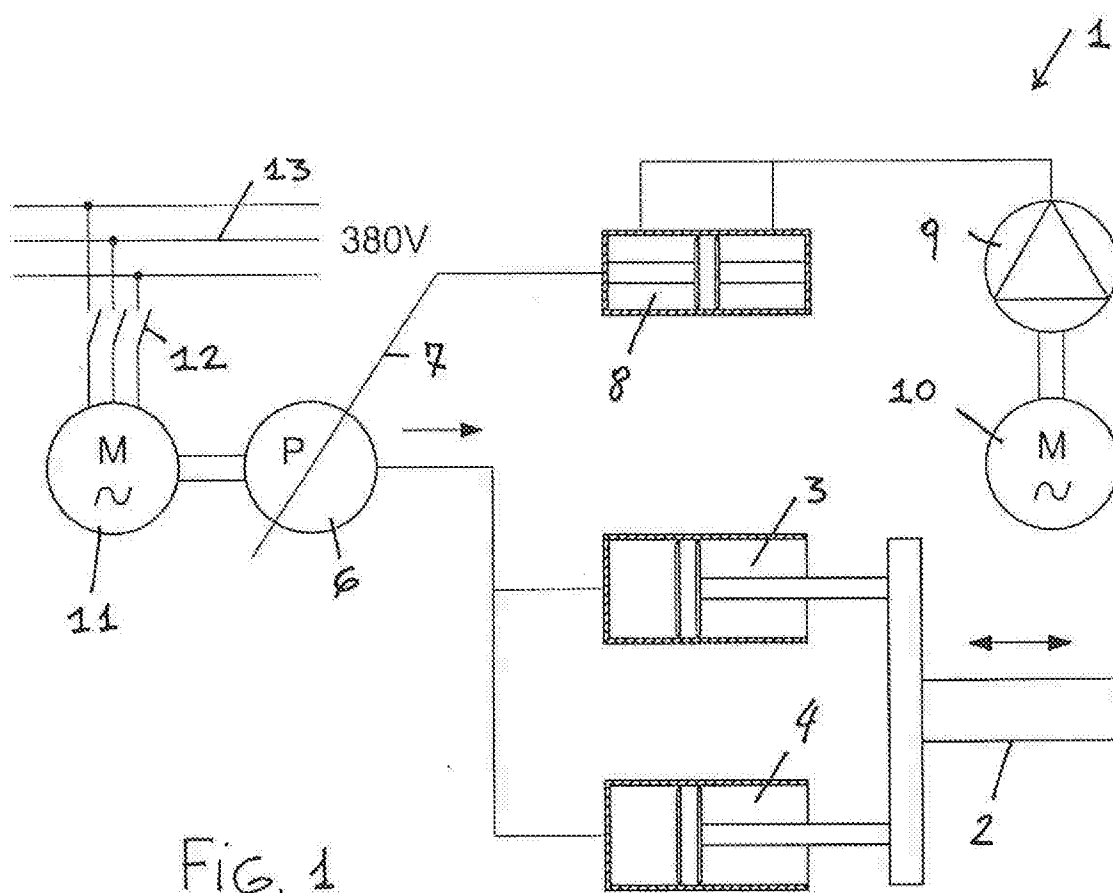
7 2. Pressa secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che
8 il detto motore (16) è un motore asincrono trifase per convertitori.

9 3. Pressa secondo la rivendicazione 2, caratterizzata dal fatto che
10 il detto motore (16) è un motore asincrono trifase a quattro poli, provvisto
11 di una carcassa quadrata (18) e di un elettro-ventilatore radiale indipen-
12 dente (19).

13 4. Pressa secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che
14 il detto motore (16) comprende inoltre un albero (26) a doppia uscita per
15 il fissaggio di un encoder, degli isolanti (21) rafforzati con resinatura sotto
16 vuoto, un rotore a bassa inerzia (22), delle sonde termiche (23) a resi-
17 stenza variabile non lineare disposte negli avvolgimenti ed una lamiera
18 magnetica a basse perdite (24).

19 5. Pressa secondo una qualsiasi delle rivendicazioni 1 a 4,
20 caratterizzata dal fatto di prevedere inoltre un inverter (17) di rego-
21 lazione del numero di giri del detto motore (16).

22 6. Pressa secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che
23 la detta almeno una pompa (15) è una pompa a mandata costante, con-
24 trollata dal citato motore (16) e non assistita da dispositivo a servo-
25 valvola.



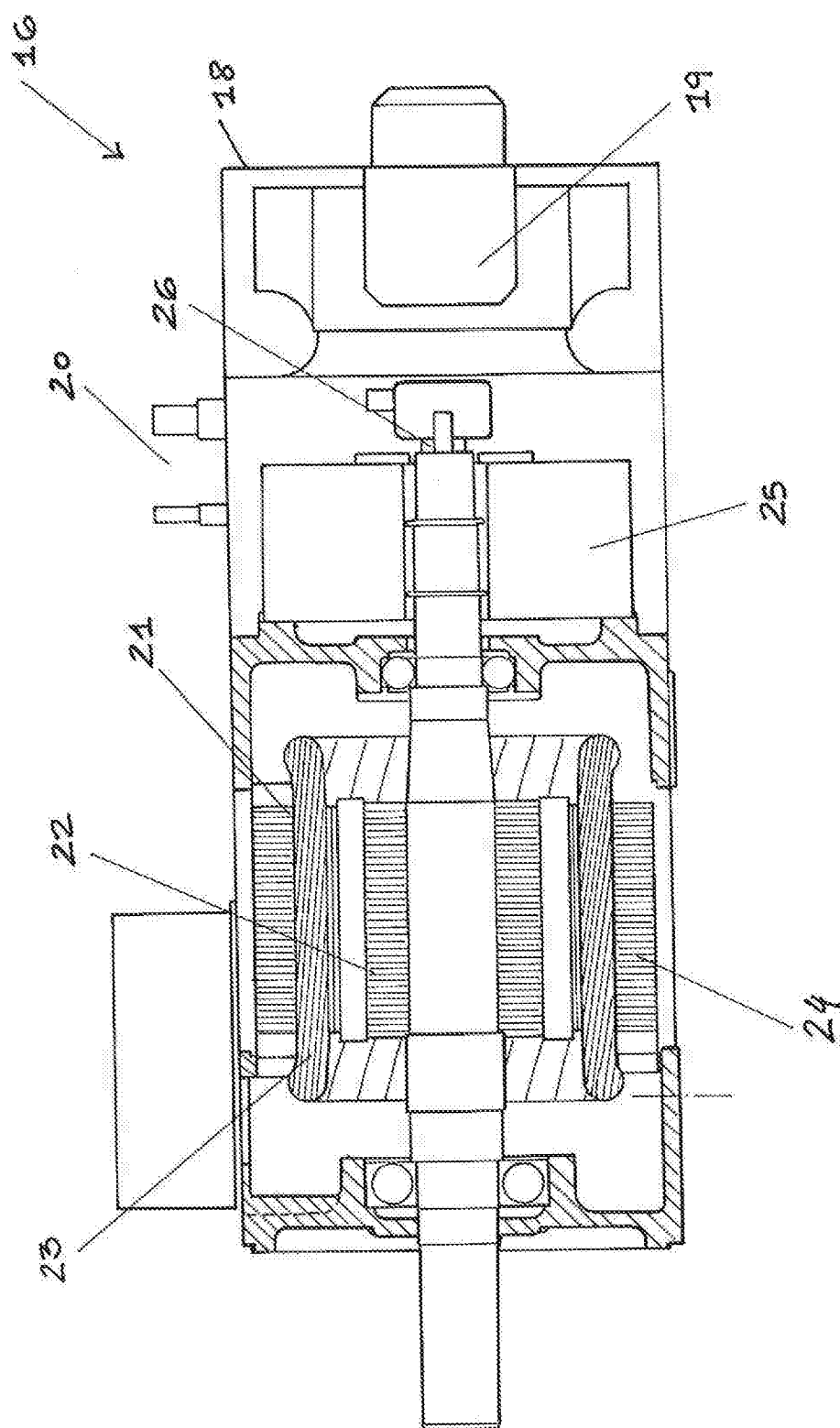


FIG. 3