



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

DOMANDA NUMERO	101998900697576
Data Deposito	07/08/1998
Data Pubblicazione	07/02/2000

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C		

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	30	B		

Titolo

GRUPPO PIASTRA-E RELATIVO PISTONE PER LA TRASFORMAZIONE DI PRESSE AD INIEZIONE A PIASTRA IN PRESSE AD INIEZIONE AD INSERTO ROTANTE.

R M 98 A 000530

FATAR Srl

a Recanati

.....

Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse ad
iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto rotante.

Per le materie plastiche trasformabili termoplasticamente , la tecnologia di stampaggio per iniezione risulta di gran lunga la più importante. Possono essere stampati manufatti da 1 mg sino a più di 10 kg con tempi del ciclo di lavorazione che variano da pochi secondi a parecchi minuti.

In tali macchine, il materiale da stampaggio viene introdotto attraverso una tramoggia sotto forma di granulo , o raramente di polvere, in una vite rotante e riscaldante. Quindi viene trasportato al puntale della vite e fuso in seguito a calore causato da condizione termica e frizione. Si forma davanti al puntale della vite un cuscinetto di massa fusa , che sposta la vite all'indietro. Se il cuscinetto di massa così prodotta è sufficiente per la produzione, allora la rotazione della vite viene fermata, la vite viene fatta avanzare idraulicamente ed il fuso compresso in uno stampo. La pressione così generata , del valore di diverse centinaia di bar , viene mantenuta sino alla solidificazione del

fuso nel punto di iniezione dello stampo; il manufatto così ottenuto viene estratto dallo stampo dopo la sua apertura , con espulsione mediante perni o piastre di estrazione.

Lo stampo è fissato sull'unità di chiusura per lo più meccanicamente; questa unità contrasta la forza generata dalla pressione d'iniezione interna allo stampo.

La tecnologia descritta si riferisce allo stampaggio in un unico componente e colore ; nel caso di stampaggio a più colori od a più componenti è necessario ricorrere a tecnologie più complesse.

Lo stampaggio ad iniezione a più colori, serve alla produzione di manufatti con strati o zone di colori o materiali plastici di iniezione, che alimentano in successione lo stampo . Dopo che la prima unità ha riempito una cavità dello stampo , e dopo l'intercambiabilità di un semistampo , avviene il processo di iniezione della seconda unità; in questo modo si possono ottenere saldature dei materiali fra di loro ma anche assemblaggi mobili, per esempio giunti sferici ,quando i punti di fusione dei componenti sono così diversi da impedire adesioni.

Nella tecnologia di stampaggio a più colori o più componenti, il semistampo mobile è montato su di una piastra rotante in modo tale che, dopo l'iniezione del primo materiale effettuata dalla prima unità di iniezione , lo stampo si apre, la piastra rotante ruota e con essa il pezzo stampato, fino a che, il pezzo stampato non si trova in corrispondenza di una femmina di forma differente presente sul semistampo fisso ; il semistampo mobile si richiude , la seconda unità

di iniezione effettua l'iniezione del secondo materiale ; il pezzo a procedimento ultimato risulterà avere, sulla faccia rivolta verso il semistampo fisso o su parte di essa, in sovrastampo con il primo materiale il secondo , ad esempio di colore differente.

Come detto questo tipo di tecnologia è utilizzabile quando lo stampaggio del secondo materiale interessa solo la faccia rivolta verso il semistampo fisso , in quanto il pezzo , dopo lo stampaggio del primo materiale , ruota insieme allo stampo rimanendo nella propria sede sul semistampo mobile.

Se il pezzo deve ricevere il materiale del secondo stampaggio anche sulla faccia del pezzo rivolta verso il semistampo mobile o su tutta la sua superficie la tecnologia impiegata è allora quella dell'inserito mobile.

Secondo questa tecnologia, i semistampi fissi e mobili presentano impronte differenti solitamente disposte dividendo idealmente i semistampi in due quadranti, sulla faccia anteriore del semistampo mobile , ed in particolare intorno alle femmine degli stampi, è realizzata una sede che accoglie un inserto sul quale sono realizzati dei rilievi in grado di trattenere saldamente il pezzo stampato; l'inserto è solidale ad un pistone che su comando lo trasla in avanti estraendolo dal semistampo mobile, e successivamente lo ruota per un arco di cerchio stabilito, in genere 180° ,fino a portare i pezzi stampati, solidali come detto all'inserto mobile, in corrispondenza di differenti impronte presenti sui semistampi, in questa posizione il

pistone rientra , l'inserto rientra nella sede prevista sul semistampo mobile , i pezzi stampati si inseriscono nelle sedi previste, lo stampo mobile si chiude e viene iniettato il secondo materiale ,che ricopre la superficie del pezzo stampato anche nei punti rivolti verso la faccia dello stampo mobile totalmente o parzialmente. In pratica, l'operazione che l'inserto mobile riesce ad effettuare meccanicamente ed in completa automazione , corrisponde al togliere il pezzo dai semistampi ,sia mobile che fisso, ed esporlo in semistampi mobili e fissi differenti così da poter realizzare una sovrastampata su tutta o parte della superficie del pezzo.

Attualmente le due tecnologie brevemente illustrate sono impiegate ricorrendo a macchinari differenti a seconda delle necessità , questa situazione aumenta notevolmente il costo per l'attrezzatura di una azienda per lo stampaggio delle materie plastiche, allunga i tempi di ammortamento delle macchine e rende meno flessibile alle richieste di mercato quelle aziende che non dispongono di ambedue i macchinari. Oggetto della presente invenzione è una apparecchiatura in grado di permettere ,con poche e rapide operazioni, la trasformazione di un macchinario a piastra rotante in un macchinario ad inserto rotante e viceversa.

Il problema da risolvere era quello di trasferire il moto rotativo, dalla piastra rotante all'inserto rotante che, come detto, deve allontanare i pezzi dallo stampo ,ruotarli e presentarli in corrispondenza di differenti impronte .

Secondo l'invenzione l'apparecchiatura è costituita da una piastra circolare , forata al centro e provvista di una flangia collegata al sistema di rotazione della macchina, costituito ad esempio da due cremagliere verticali in presa con una ruota dentata , alla quale è reso solidale un elemento cilindrico all'interno del quale scorre un pistone la cui testa fuoriesce dall'elemento cilindrico; il semistampo mobile è provvisto al centro, di un foro di diametro tale da permettere il passaggio del cilindro così che la testa del pistone possa essere saldamente collegata ,con l'inserto rotante per mezzo di bulloni o simili. Il sistema rotante della macchina, trasmette il moto all'inserto rotante grazie al fatto che questo è solidale alla testa del pistone, il quale pistone ruota insieme al cilindro , mentre un sistema idraulico permette di estendere il pistone al di fuori del cilindro per una lunghezza tale da consentire all'inserto rotante di allontanare i pezzi stampati dall'impronta ,in virtù della quale sono stati realizzati, ruotarli , presentarli in corrispondenza di altre impronte e quindi, rientrando il pistone nel cilindro ,posizionarli in queste altre impronte; il semistampo mobile si serra con il semistampo fisso e avviene l'iniezione del secondo materiale secondo i procedimenti tradizionali.

La trasformazione di un macchinario a piastra rotante in uno ad inserto rotante, secondo la presene invenzione avviene sostituendo la piastra rotante, alla quale viene ancorato lo stampo, con una piastra forata e provvista di flangia rotante alla quale viene reso solidale il cilindro brevemente descritto; il resto dell'apparecchiatura e dei

componenti anche di comando e di software possono rimanere una volta aggiornati praticamente i medesimi.

Quanto fino ad ora sommariamente detto potrà essere meglio compreso dalla descrizione dettagliata che segue di un esempio realizzativo non limitativo dell'invenzione data con riferimento ai disegni allegati in cui:

La fig. 1 mostra una vista schematica in 3D del gruppo piastra nella versione piastra rotante

La fig. 2 mostra una vista schematica in 3D del gruppo piastra e relativo pistone secondo l'invenzione

La fig.3 mostra una vista schematica in 3D del gruppo piastra e pistone di cui alla fig. 2 completato dall'applicazione dell'inserto rotante

La fig. 4 mostra una vista in sezione longitudinale del cilindro con il relativo pistone e piastra tonda di collegamento

La fig. 5 mostra una vista in sezione longitudinale del sistema di trasmissione del moto rotativo all'inserto rotante

Con riferimento a dette figure la pressa ad iniezione di cui alla presente invenzione, ha sostanzialmente gli stessi componenti di una pressa ad iniezione in commercio ; la piastra tonda (1a) rotante che riceve il moto dal sistema rotante del macchinario ,ad alla quale è reso solidale il semistampo mobile è sostituita da una piastra tonda (1) solidale per mezzo di viti (2) e spine (3) al sistema di movimentazione del semistampo mobile.

La piastra (1) è provvista di un foro (4) dotato di una flangia (5) rotante , che riceve il moto rotativo dal sistema rotante del macchinario, solitamente costituito da due cremagliere (14) che, muovendosi in senso verticale ,verso il basso o verso l'alto, e che facendo presa con una ruota dentata (15) solidale alla flangia (5) ne causano la rotazione verso destra o verso sinistra.

Alla flangia rotante (5) è reso solidale ,per mezzo di viti (6), il cilindro (7) all'interno del quale è posizionato il pistone (8), alla cui sommità è solidale, per mezzo dei bulloni (9) ,un supporto (10) provvisto di spine (11), per mezzo delle quali a detto supporto (10) viene reso solidale l'inserto rotante (17) dello stampo, il quale è ancorato alla piastra (1) meccanicamente e posizionato tramite le bussole (13)

La corsa del pistone (8) è comandata sia in estensione che in retrazione dal circuito idraulico (12) collegato a normali pompe.

L'altezza del cilindro (7), può variare a seconda del tipo di stampo che deve essere montato , in modo tale che a montaggio del dispositivo ultimato ,in pratica in condizioni di lavoro, l'inserto rotante (17) possa rientrare completamente nella sua sede (16) prevista sulla faccia anteriore dello stampo mobile.

In una soluzione preferita , l'altezza del cilindro (7) è di 160 mm mentre quella del supporto (10) per il fissaggio dell'inserto rotante è di 35 mm con 5 mm di aria tra cilindro (7) e supporto (10). Il foro , praticato sulla piastra 1 per il passaggio del cilindro (7), ha un diametro di 172 mm su un piastra di diametro di 800 mm

Come già detto ,l'impiego del dispositivo di cui alla presente invenzione permette di trasformare rapidamente, una pressa a piastra rotante in una pressa ad inserto rotante ,semplicemente con la sostituzione della piastra priva di foro centrale (1a) , con la piastra (1) forata in (4) e con il montaggio del cilindro descritto che grazie alla flangia rotante (5) può prendere il moto rotatorio dai dispositivi rotanti presenti sulla pressa , completandolo con il moto traslatorio del inserto per mezzo del pistone (8).

Per quanto riguarda i dispositivi di comando e controllo della macchina non sono necessarie aggiunte o riprogrammazioni totali ma sono sufficienti piccoli aggiornamenti.

Rivendicazioni

1. Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse ad iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto rotante **caratterizzato** dal essere costituito da una piastra per il montaggio degli stampi (1) forata al centro; un flangia rotante (5), un cilindro (7) solidale alla flangia rotante; un pistone (8) alloggiato nel cilindro (7); un supporto (10) per l'ancoraggio del inserto rotante (17) solidale alla testa del cilindro (7) , un impianto idraulico (12) per il movimento del pistone
2. Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse ad iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto rotante secondo la rivendicazione 1 **caratterizzato** dal fatto che la piastra (1) è solidale ai mezzi di movimentazione dello stampo per mezzo di viti (2) e spine (3) ed è provvista di un foro (4) al centro; in detto foro (4) essendo alloggiata la flangia rotante (5) alla quale è solidale per mezzo viti (6) il cilindro (7) , all'interno del quale è presente il pistone (8), sulla testa del quale è fissato per mezzo dei bulloni (9) il supporto (10) al quale per mezzo delle bussole (11) viene reso solidale l'inserto rotante (17) dello stampo.
3. Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse ad iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto rotante secondo le rivendicazioni precedenti **caratterizzato** dal fatto che la flangia rotante (5) riceve il moto dai dispositivi presenti

nella pressa per la rotazione della piastra ossia le cremagliere (14)
in presa con la ruota dentata (15).

4. Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse
ad iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto
rotante secondo le rivendicazioni precedenti **caratterizzato** dal
fatto che il pistone (8) è azionato per mezzo di un impianto
idraulico (12), nella sua sede prevista sulla faccia anteriore dello
stampo mobile.
5. Gruppo piastra – e relativo pistone per la trasformazione di presse
ad iniezione a piastra rotante in presse ad iniezione ad inserto
rotante secondo le rivendicazioni precedenti **caratterizzato** dal
fatto che l'altezza del cilindro (7) è tale che, in condizioni di lavoro,
l'inserto rotante (17) può rientrare completamente nella sua sede
(16) prevista sulla faccia anteriore dello stampo mobile



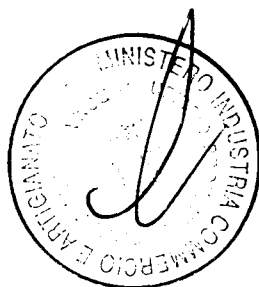
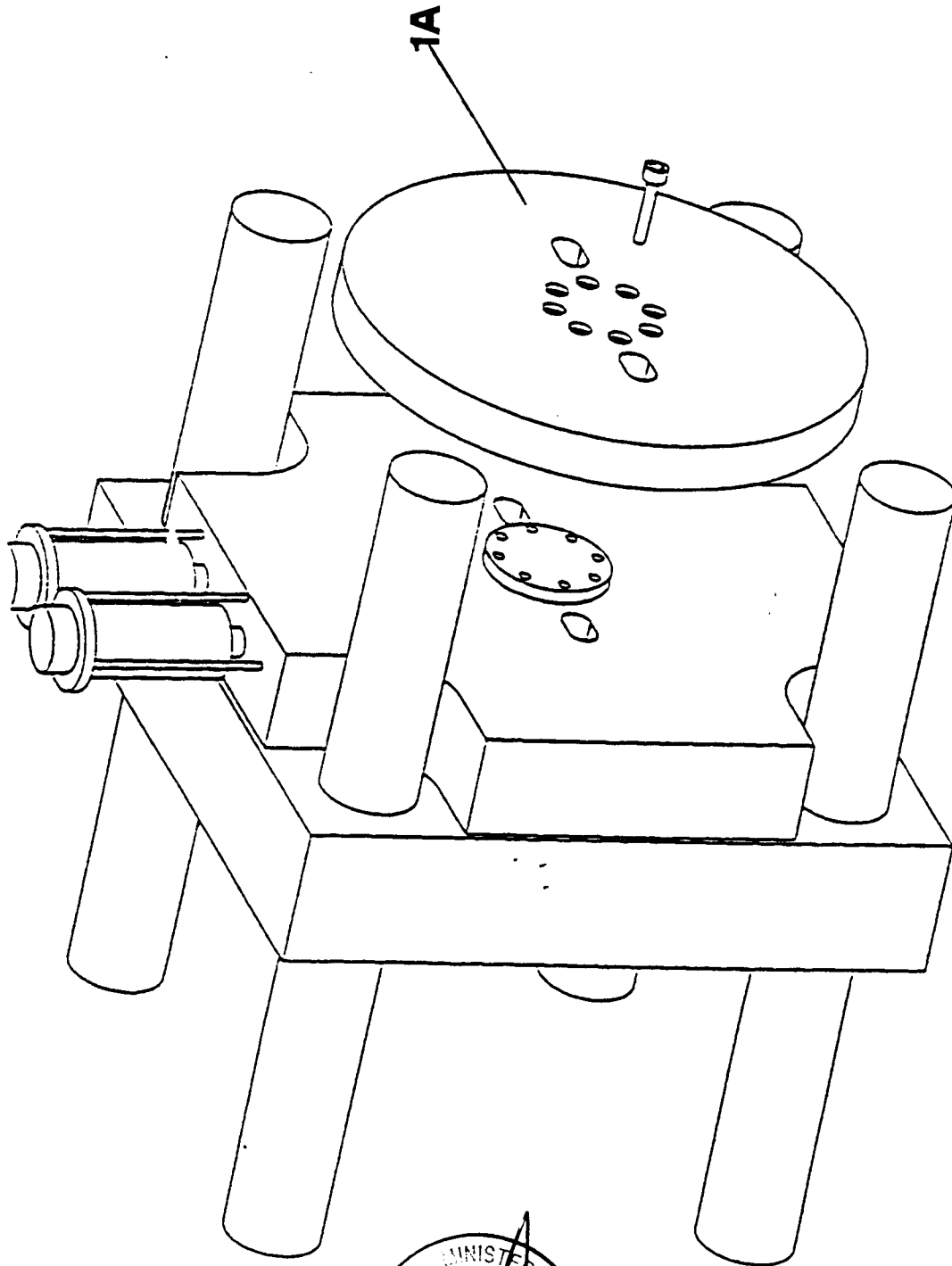
7 AGO. 1998

p.i. Fatar Srl

Massimo Sneider c/o Studio Lenzi

RM 98 A 000530

FIG 1



7 AGO. 1998

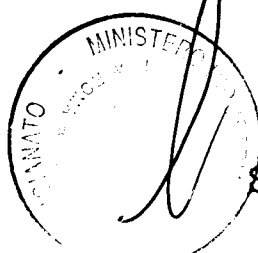
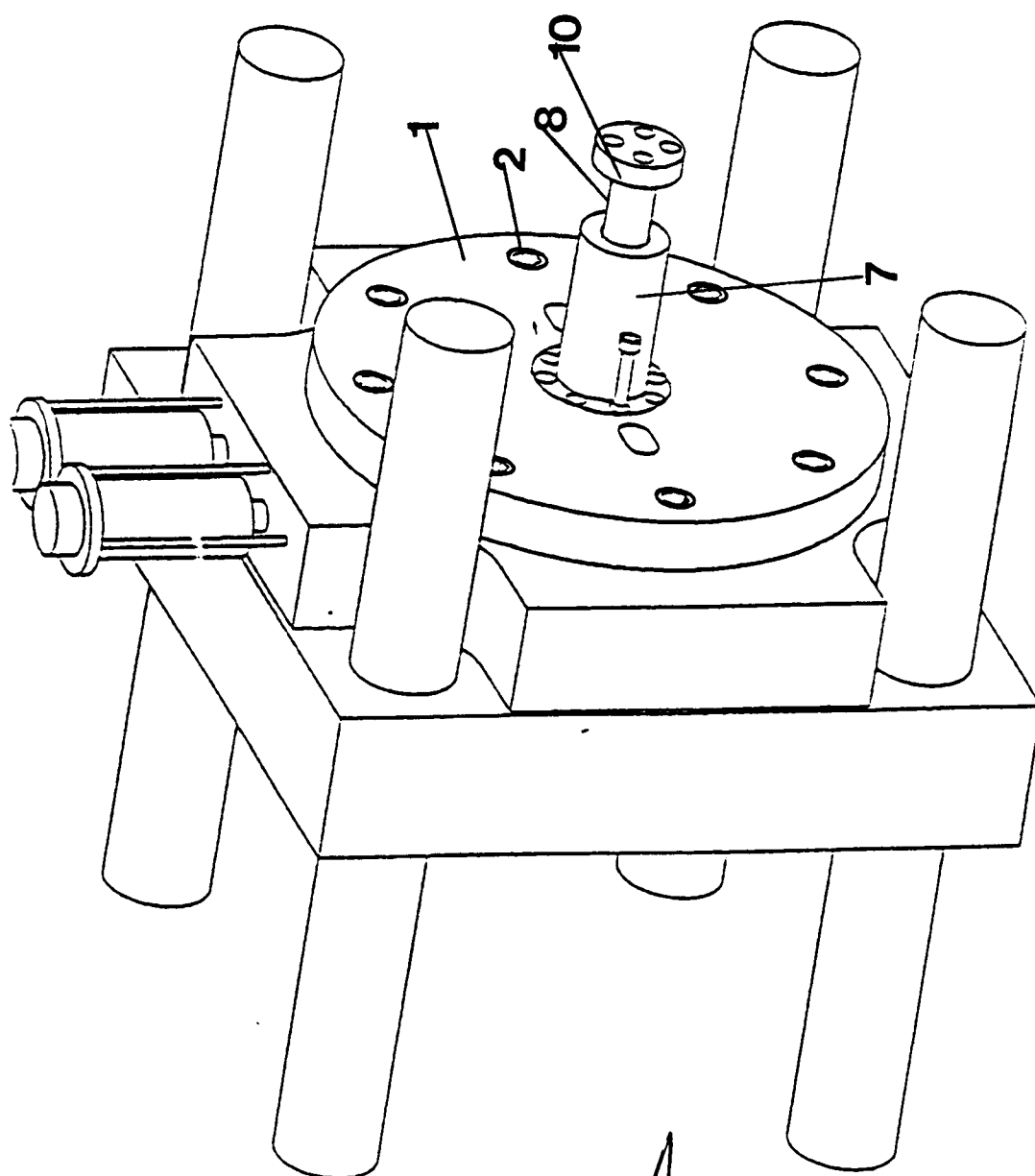
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER

ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE

Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER

iscrizione n° 273

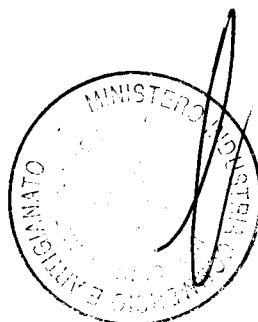
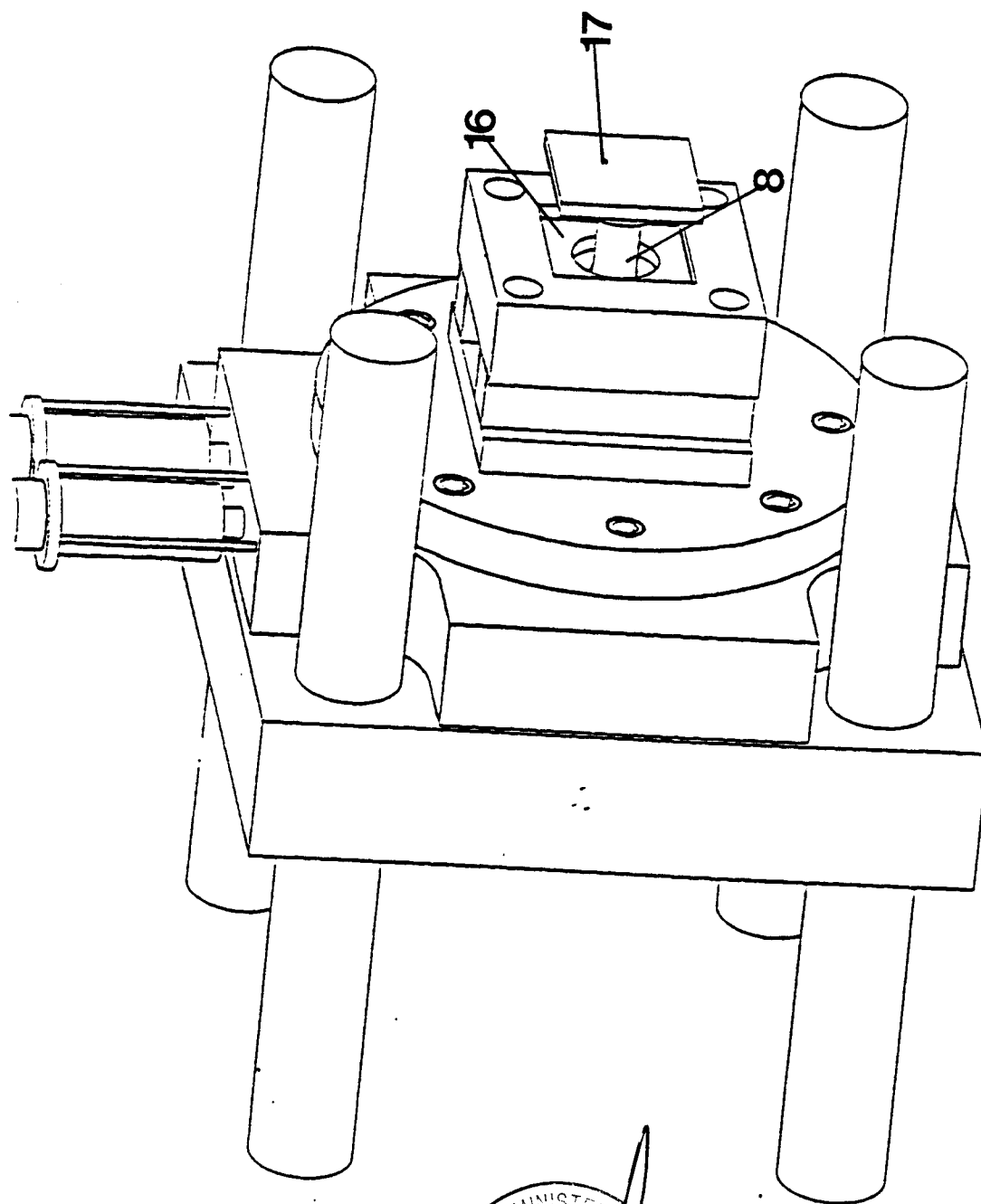
9 M 98 A 000530



Studio Tecnico LENZI

ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273

RM 98 A 000530



7 AGO. 1998

Studio Tecnico LENZI
ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273

RM 98 A 000530

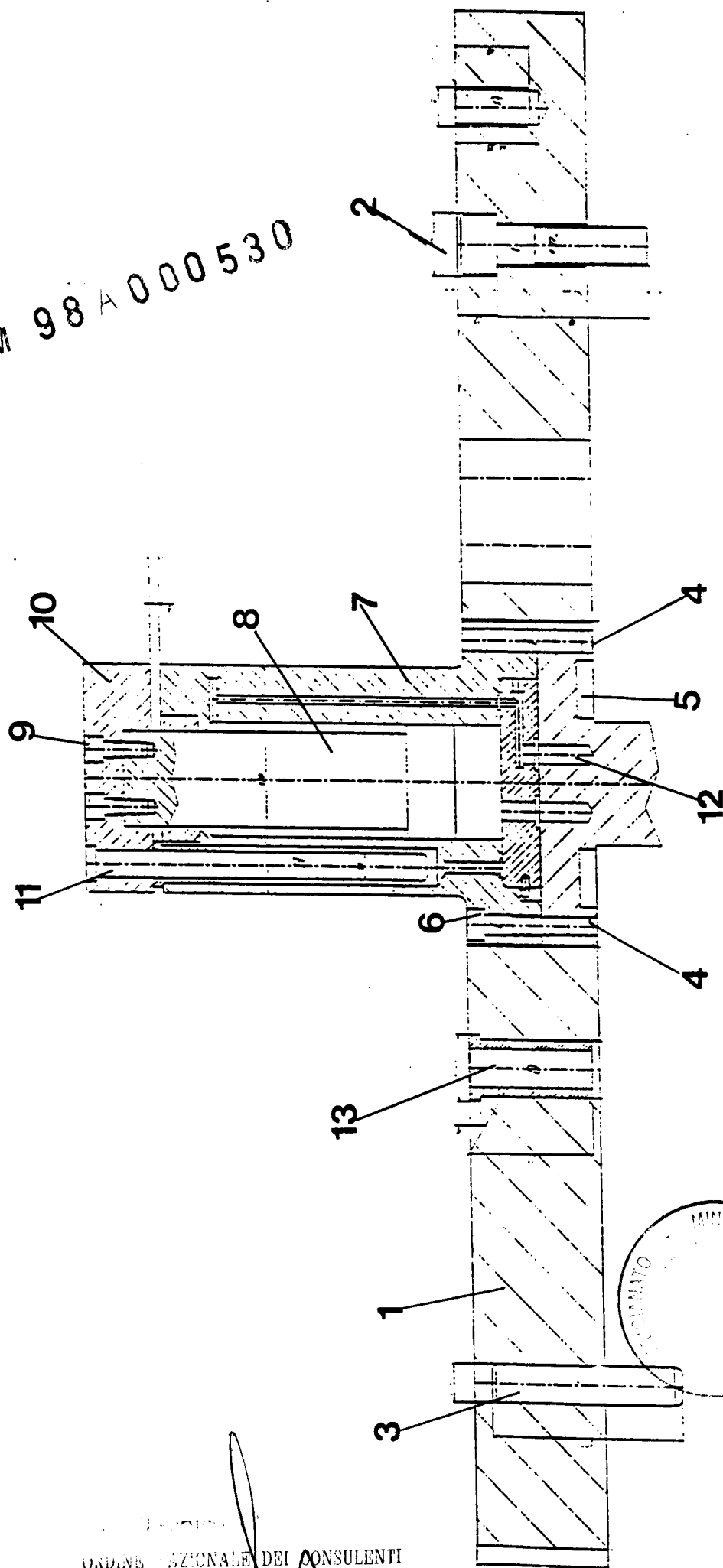
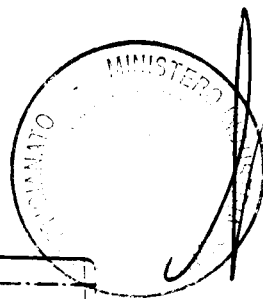


FIG 4

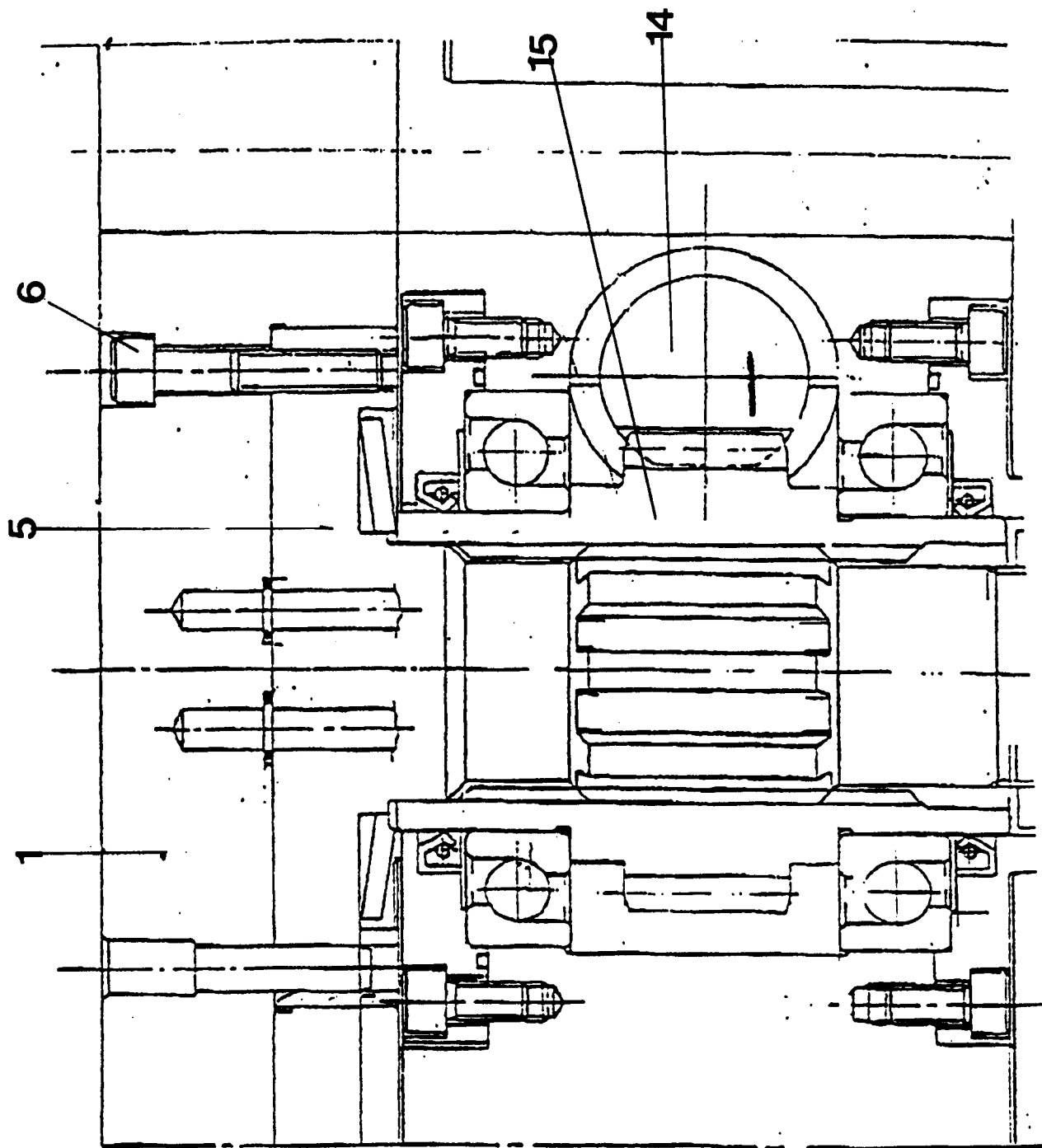
ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273



1938

RM 98 A 000530

FIG 5



7 AGO. 1998

Studio Tecnico LENZI

ORDINE NAZIONALE DEI CONSULENTI
IN PROPRIETÀ INDUSTRIALE
Dr. Arch. MASSIMO SNEIDER
iscrizione n° 273

