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

UIBM

DOMANDA NUMERO	**101982900000150**
Data Deposito	**04/01/1982**
Data Pubblicazione	**04/07/1983**

Titolo

NUOVO APPARATO PER LA PREFORMATURA DI PRODOTTI CON FELTRI DI FIBRA DI VETRO

DESCRIZIONE dell'invenzione industriale dal titolo:

" Nuovo Apparato per la preformatura di prodotti con feltri di fibra di vetro "

della Ditta - Meccanica Cavina - di Cavina Sergio

di nazionalità italiana, ad OZZANO DELL'EMILIA - Bologna- Via I° Maggio 16/E

(Inventore designato Sig. CAVINA Sergio, di nazionalità italiana, a CASTEL S.PIETRO - Bologna- Via Viara n° 10277)

3301A/82

depositata il 14 GEN. 1982 al n°

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

RIASSUNTO

Il trovato concerne un nuovo apparato per la preformatura di prodotti con l'impiego di feltro di fibra di vetro o di cosiddetto mat. Nell'apparato di cui trattasi, il tratto di mat che ciclicamente deve essere inserito nel complesso di preformatura a pressione, è riscaldato in un forno che è mobile e che a comando viene dapprima inserito tra le parti componenti il detto complesso e poi ritirato, nel mentre il detto tratto di mat viene trattenuto da una pinza, si da risultare estratto dal forno ed adagiato tra lo stampo ed il controstampo che in giusta fase vengono attivati per la fase di preformatura. Nella stazione di preformatura possono essere previsti dei mezzi per erogare, sul tratto di mat riscaldato e ciclicamente alimenta-

to in tale stazione, dell'aria calda che mantiene il mat stesso nella condizione migliore per la preformatura. Nell'apparato di cui trattasi è poi previsto che per semplificare e per migliorare la preformatura del mat, il controstampo maschio sia posto al di sotto dello stampo femmina. Nella descrizione che segue, viene anche illustrato come ad un impianto perfezionato del tipo dianzi detto, sia possibile alimentare mat sotto forma di nastro continuo.

TESTO DELLA DESCRIZIONE

Il trovato fa riferimento alle tecniche d'impiego del cosiddetto mat, ossia a quella sorta di feltro costituito da fibre continue e/o discontinue di vetro, tenute insieme da un appretto. Il mat, che è disponibile in fogli od in rotoli, viene attualmente impiegato come materiale di rinforzo nella produzione di articoli in resine poliesteri ed epossidiche, in modo da conferire al prodotto finale una resistenza meccanica pressochè uniforme in tutte le direzioni. Per realizzare col mat, degli oggetti aventi una forma caratterizzata da concavità e/o da convessità molto accentuate, è necessario far precedere all'operazione di formatura vera e propria degli oggetti stessi, una fase di preformatura, sfruttando la termoplasticità del legante presente nel mat. Prima di essere sottoposto alla pre-

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

formatura, il tratto di mat deve in certi casi essere modellato con una operazione di tranciatura o di cosiddetta fustellatura. Al di sopra od al di sotto del tratto di mat fustellato ed inserito nella stazione di preformatura, debbono poi essere sistemati, in taluni casi, degli inserti dello stesso materiale e di forma appropriata, che assolvono a funzioni di rinforzo o di integrazione strutturale. Ciò che maggiormente interessa per i nuovi scopi che il trovato si propone, è comunque il seguente aspetto della tecnica nota. Per preparare il mat alla fase di preformatura, è necessario riscaldare lo stesso ad un giusto grado di temperatura, ed attualmente si suole far ciò o riscaldando lo stampo ed il controstampo di preformatura, oppure ricavando in queste due unità, dei fori attraverso i quali viene insufflata aria calda sul mat. La tecnica attuale richiede un notevole impiego di energia termica e comporta dei tempi di attuazione molto lunghi in quanto la fase di riscaldamento viene effettuata nella stessa stazione di preformatura. L'attuale tecnica di preformatura di prodotti in mat, risulta pertanto molto onerosa e di scarsa industrialità, anche perchè difficilmente affidabile per intero all'automazione. Il trovato intende ovviare a questi e ad altri inconvenienti, con un nuovo apparato di co-

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

struzione relativamente semplice e facilmente automatizzabile, le cui caratteristiche ed i cui vantaggi appariranno evidenti dalla seguente descrizione di una forma preferita di realizzazione dello stesso, illustrata a puro titolo di esempio, non limitativo, nelle figure dell'unica tavola allegata di disegno, in cui:

- le figg. 1, 2 e 3 illustrano schematicamente e con parti in sezione, altrettante fasi significative di lavoro di un apparato perfezionato secondo i nuovi intendimenti, essendo l'apparato stesso rilevato lateralmente;
- la fig. 4 illustra un apparato del tipo di cui trattasi, al quale viene alimentato mat raccolto in rotolo.

Con riferimento dapprima alla figura 1 si rileva che le parti S1 ed S2 che compongono rispettivamente lo stampo ed il controstampo di preformatura, sono montate rispettivamente sul piano mobile P1 e su quello fisso P2 di una qualsiasi adatta pressa di tipo noto, il tutto in modo che il controstampo maschio risulti collocato al di sotto dello stampo femmina e risulti orientato verso l'alto. Con la tecnica nota, le parti S1 ed S2 vengono posizionate all'opposto di come detto dianzi. Con questa prima modifica, si intende

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

semplificare la realizzazione ed il funzionamento della stazione di preformatura, in quanto è possibile eliminare i mezzi che trattengono perimetralmente il mat inserito in tale stazione ed è altresì possibile eliminare imperfezioni nel pezzo preformato. Questo primo aspetto vantaggioso del trovato, apparirà comunque meglio evidente nel seguito della descrizione. Il tratto di mat indicato con 1 e prefustellato secondo la necessità, viene riscaldato all'interno di una muffola o forno 2 che di preferenza è riscaldato elettricamente, per il tramite di resistenze elettriche 3 controllate da termostato. Le resistenze elettriche 3 potranno essere disposte sia nella parte superiore che in quella inferiore del forno, ed il materiale 1 potrà essere sostenuto da una pista a rulli 4 che di preferenza sono girevoli in modo da facilitare lo scorrimento su di essi del detto materiale (vedi oltre). Appositi mezzi potranno poi essere previsti per motorizzare i rulli 4 nel senso e nel momento più avanti precisati, ed ulteriori mezzi potranno essere previsti per la ricircolazione dell'aria calda all'interno del forno, prelevando la stessa dalla parte alta di tale dispositivo ed immettendola con giusta diffusione nella parte bassa del medesimo forno. Il forno 2 è poi di preferenza caratterizzato da una conformazione a

STUDIO PROF. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

tunnel, in modo da poter essere alimentato dal fronte opposto a quello di uscita del materiale 1. Apposite tendine o sbarramenti a velo d'aria o di materiale flessibile, non illustrati, potranno poi essere previsti sulle due bocche del forno, allo scopo di evitare dispersione di calore. Il forno 2 è infine caratterizzato dall'essere montato con possibilità di scorrimento longitudinale, su di una apposita struttura di supporto 5 che è fissa e che è orientata in modo tale per cui il forno suddetto abbia a poter essere trasferito a comando, dalla posizione indicata in figura 1 con segno continuo a quella indicata con segno a trattini e viceversa. In quest'ultima posizione, il forno risulta inserito tra le parti S1, S2 della stazione di preformatura, che sono al massimo grado di allontanamento reciproco. Un servocomando, quale ad esempio un gruppo a cilindro e pistone ed a pressione di fluido 6, provvederà alla movimentazione alterna del forno, nei termini sopra detti. L'apparato così concepito, funziona nel modo seguente. Quando il materiale 1 è stato riscaldato a dovere o quando sta per raggiungere la condizione di riscaldamento necessaria per la preformatura, il forno 2 viene inserito tra le parti S1, S2 come detto in precedenza, ed in giusta fase interviene una pinza 7 che afferra l'estremità anteriore del mat, in

STUDIO PROF.LE DOTT. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

modo che quando il forno stesso viene poi riportato nella posizione di riposo per ricevere dell'altro materiale da preparare termicamente per il ciclo successivo, il mat già riscaldato risulti estratto da 2 e risulti quindi posizionato su S2 come illustra la figura 2. Durante la corsa di ritorno del forno, i rulli 4 possono essere motorizzati in senso antiorario per chi guarda la figura 1, allo scopo di facilitare l'uscita del materiale riscaldato ed anche l'entrata nel forno stesso, del nuovo materiale. L'alimentazione del nuovo materiale nel forno 2, può essere effettuata manualmente od anche automaticamente da un dispositivo facilmente realizzabile dai tecnici del ramo. Al termine della corsa di ritorno del forno 2, la pinza 7 si apre e la sua azione viene meno, per cui il mat 1 si adagia completamente sul controstampo S2 copiandone la forna nei limiti consentiti dalla plasticità del materiale riscaldato di cui trattasi. Durante e per tutta la fase di estrazione dal forno 2, del mat riscaldato, su questo stesso materiale può essere insufflata dell'aria calda da parte di mezzi indicati schematicamente dalle frecce 8 ed associati al piano inferiore della pressa, in modo da mantenere il mat nelle migliori condizioni per la preformatura. Mentre il forno 2 sta ritirandosi o dopo che lo stesso si è completamente ritirato, vie-

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

ne comandata l'attivazione del piano mobile della pressa, per l'accoppiamento dello stampo col controstampo, in maniera che si realizzi l'operazione di preformatura come illustrato in figura 3. Prima della fase di figura 3, può essere previsto il posizionamento al di sopra od al di sotto del materiale 1 da preformare, di inserti di mat, per i fini precisati nell'introduzione del presente esposto. Durante la stessa fase di preformatura, apposite fustelle associate in modo noto alle parti S2 e/od S1, possono poi provvedere allo scontornamento perimetrale del pezzo preformato. Durante la fase di accoppiamento come da figura 3, le parti S1 ed S2 conferiscono al pezzo 1 la forma necessaria e ne smaltiscono progressivamente il calore, in modo che la sformatura dello stesso pezzo preformato, può avvenire dopo un intervallo di tempo relativamente breve. Per accelerare la fase di preformatura, possono essere previsti dei mezzi per facilitare lo smaltimento del calore da parte dello stampo e del controstampo e tali mezzi possono ad esempio consistere in una apposita alettatura delle superfici esterne delle parti S1-S2, oppure nella circolazione di un apposito fluido all'interno delle stesse parti S1-S2, ovvero nella presenza di fori in S1-S2, attraverso i quali poter indirizzare aria fresca sul mat preformato.

STUDIO PROF. ING. FISCHETTI & UDDER dr. PORSIA

A tale proposito giova infatti ricordare che la fase di sformatura del pezzo, quì non considerata in quanto nota ed intuibile, deve di preferenza avvenire dopo che il pezzo stesso si è sufficientemente raffreddato, in modo da evitare la deformazione dello stesso. I vantaggi che derivano dall'apparato come descritto, possono essere così compendiati. La produttività del nuovo apparato è molto più elevata di quella degli apparati noti, in quanto il mat viene inserito nella stazione di preformatura, già riscaldato alla temperatura necessaria per il suo modellamento; perchè i tempi di riscaldamento del mat all'interno del forno, sono molto contenuti, ed infine perchè lo stampo ed il controstampo debbono smaltire solo il calore posseduto dal pezzo da preformare . La mobilità del forno e la possibilità di inserimento dello stesso tra le parti S1 ed S2, permettono di contenere la dispersione di calore dal mat inserito nella stazione di preformatura. La disposizione del controstampo S2 sul piano inferiore della pressa, semplifica l'operazione di preformatura e consente di ottenere un pezzo di spessore uniforme, senza che si rendano necessari particolari e complessi accorgimenti. L'apparato è infine facilmente automatizzabile nell'intero ciclo di lavoro. Con riferimento alla figura 4 viene ora descritto come sia possibile ali-

STUDIO PROF.LE ... CC. ING. FISCHETTI e ... dr. PORSIA

mentare ad un apparato del tipo di cui trattasi, del mat raccolto in rotolo e non già frazionato a misura come nel caso di cui alle figure precedenti. In figura 4, con 9 è indicato l'aspo eventualmente motorizzato e controllato da freno, sul quale è disposta la bobina 10 di mat. Con 11 è indicata una stazione automatica, posta a monte del forno 2, che provvede alla fustellatura del nastro 1' svolto dalla bobina 10, in modo da conferire ad esso la forma necessaria per la realizzazione degli oggetti che di volta in volta debbono essere preformati. Il forno 2 è a sua volta caratterizzato dal recare sul fronte posteriore, un pressore 12 che interviene bloccando trasversalmente il nastro 1' quando il forno stesso viene inserito tra le parti S1 ed S2 della stazione di preformatura. In questo modo viene richiamto in ciclo del nuovo materiale 1' e si evita che il materiale 1 posto in 2, risulti sottoposto a tensione. Al termine della corsa di inserimento del forno, come detto in precedenza, il pressore 12 viene automaticamente disattivato. Sul fronte anteriore del forno, sono montati dei mezzi di taglio schematicamente rappresentati dalle frecce 13, i quali intervengono sul nastro 1' quando il forno 2 è stato estratto dalla stazione di preformatura, in modo da separare il materiale da preformare da quello che è all'interno

STUDIO PROF.LE SUOC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

di 2 e che deve essere riscaldato per il ciclo successivo. Resta inteso che la descrizione si è riferita ad una forma preferita di realizzazione del trovato, con l'omissione dei dettagli costruttivi inerenti ai mezzi di guida e di movimentazione del forno, alla pinza 7, al pressore 12, ai mezzi di taglio 13, ai vari circuiti elettrici e fluidodinamici ed ai vari dispositivi di consenso e di sicurezza necessari al funzionamento semiautomatico od automatico dell'apparato, in quanto tutti intuibili e facilmente realizzabili dai tecnici del ramo. Resta infine inteso che all'apparato come descritto, possono essere apportate numerose varianti e modifiche, sopratutto costruttive, il tutto per altro senza abbandonare il principio informatore dell'invenzione, come sopra esposto, come illustrato nelle figure dell'unica tavola allegata di disegno e come a seguito rivendicato.

STUDIO PROF.LE SUCC. ING.
FISCHETTI e WEBER
dr. PORSIA

R i v e n d i c a z i o n i

1) Nuovo apparato per la preformatura di prodotti con feltro di fibra di vetro o mat, caratterizzato dal comprendere:

- una stazione di preformatura a pressione, dotata di uno stampo e di un controstampo convenientemente montati su di una pressa;
- mezzi per sostenere e per riscaldare al giusto gra-

do di temperatura, al di fuori della stazione di cui al punto precedente, almeno il tratto di mat che di volta in volta deve essere preformato;

- mezzi per guidare e per muovere i mezzi di supporto e di riscaldamento di cui al punto precedente, in modo da far sì che tali ultimi mezzi possano essere trasferiti da una posizione che li vede lateralmente al complesso di preformatura, ad un'altra che li vede interposti tra lo stampo ed il controstampo tra di loro opportunamente distanziati;

- mezzi per far sì che quando i mezzi di riscaldamento del mat, vengono estratti dal complesso di formatura, il mat stesso abbia ad essere disinserito da tali mezzi e conseguentemente sistemato tra lo stampo ed il controstampo che in giusta fase vengono attivati per sottoporre il materiale al necessario modellamento a pressione;

- mezzi per facilitare lo sformo del pezzo modellato, dalla stazione di preformatura.

2) Apparato secondo la rivendicazione precedente, caratterizzato dal fatto che in abbinamento al complesso di preformatura, possono essere previsti dei mezzi che erogano aria calda sul mat estratto dal forno e sistemato tra il detto complesso, in modo da impedire o da contenere le dispersioni di calore dal medesimo mat.

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

3) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che per semplificare la realizzazione ed il funzionamento della stazione di preformatura, il controstampo maschio è posto al di sotto dello stampo femmina, in modo che il mat riscaldato possa essere disposto sul controstampo.

4) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, in cui i mezzi di riscaldamento del mat sono costituiti da una muffola o forno, conformato di preferenza a tunnel in modo da poter essere alimentato dal fronte opposto a quello di uscita del materiale e durante la stessa fase di scarico del mat, essendo previsto che il forno di cui trattasi sia sostenuto da appositi mezzi di guida e che sia governato da un apposito servocomando per la necessaria movimentazione nei confronti della stazione di preformatura.

5) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, in cui il forno di riscaldamento del mat è di preferenza alimentato elettricamente, è controllato da un termostato e può essere dotato di mezzi per la ricircolazione in esso dell'aria calda.

6) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, in cui le resistenze elettriche di riscaldamento del forno, possono essere disposte in modo tale da operare sia sulla parte superiore che su quella inferiore del

STUDIO PROF. LE SING. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

tratto di mat ciclicamente inserito nel forno stesso e sostenuto di preferenza da rulli girevoli.

7) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, in cui mezzi possono essere previsti per motorizzare i rulli del forno durante ogni fase di ritorno di tale dispositivo nella posizione di riposo, ciò essendo previsto allo scopo di facilitare l'estrazione del materiale riscaldato e per agevolare l'entrata in esso di nuovo materiale.

8) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal comprendere una pinza abbinata al complesso di preformatura, la quale afferra automaticamente l'estremità anteriore del mat riscaldato nel forno prima che questo ultimo venga riportato nella posizione di riposo, il tutto in modo da determinare l'estrazione dal forno stesso del materiale riscaldato.

9) Apparato secondo le rivendicazioni precedenti, caratterizzato dal fatto che nel caso in cui il mat sia derivato da un nastro continuo raccolto a bobina o comunque raccolto, a monte della stazione di riscaldamento è prevista una stazione automatica di fustellatura che conferisce ai tratti di mat da inserire nel ciclo di preformatura, la conformazione di volta in volta necessaria alla realizzazione di un particolare oggetto.

STUDIO PROF.LE SUCC. ING. FISCHETTI e WEBER dr. PORSIA

10) Apparato secondo la rivendicazione 9, in cui, in associazione al forno e sul fronte d'ingresso dello stesso, è previsto un pressore che interviene bloccando il nastro di mat quando il forno stesso viene inserito nel complesso di preformatura.

11) Apparato secondo le rivendicazioni 9 e 10, in cui in associazione al forno e sul fronte di scarico dello stesso, sono previsti dei mezzi di taglio che intervengono sul nastro di mat al termine della corsa di estrazione del forno stesso dal complesso di preformatura, in modo da separare dal nastro, quel tratto di esso che è stato riscaldato ed inserito tra il controstampo e lo stampo.

12) Nuovo apparato per la preformatura su scala industriale di prodotti con l'impiego di mat, apparato realizzato in tutto o sostanzialmente,come descritto, come illustrato nelle figure dell'unica tavola allegata di disegno e per gli scopi sopra esposti.

Bologna, lì

per incarico

STUDIO PROF.LE SUCC. ING.
FISCHETTI e WEBER
dr. PORSIA

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO ARTIGIANATO - BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Rogante
(rag. Francesco Lamberti)

per conto della ditta
- MECCANICA CAVINA di
Cavina Sergio -

STUDIO PROF.LE SUCC. ING.
SCHIATTI e WEBER

N° 3301A/82.

Tavola unica

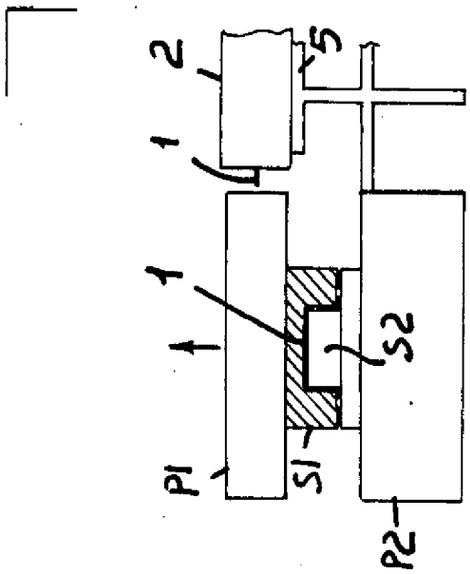


FIG. 3

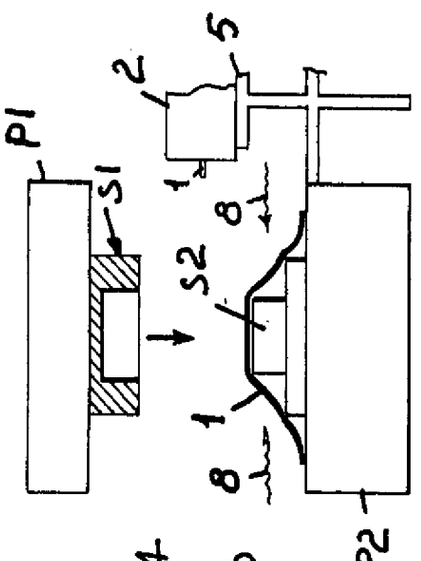


FIG. 2

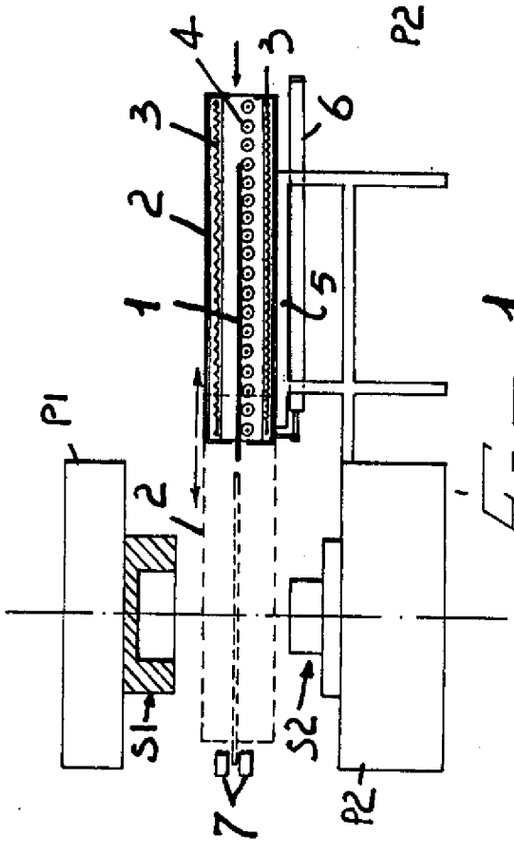


FIG. 1

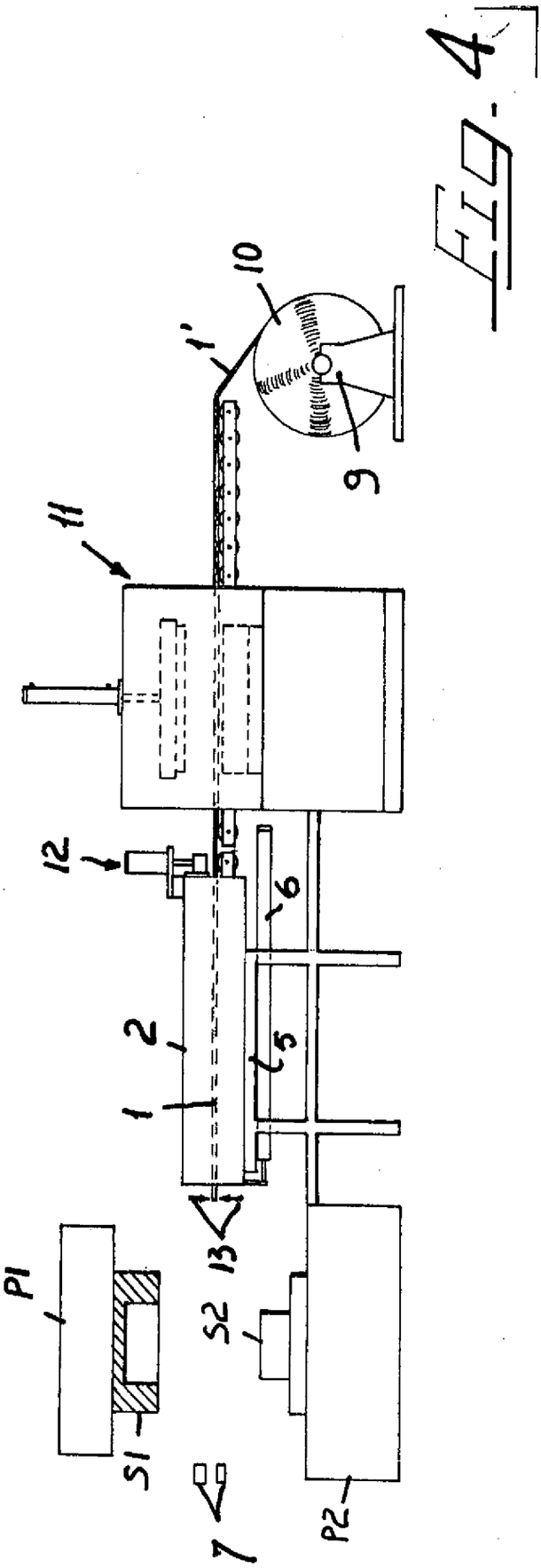


FIG. 4

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO ARTIGIANATO - BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Rogante
(rag. Francesco Lamberti)

per conto della ditta
- MECCANICA CAVINA di
Cavina Sergio -

STUDIO PROFILI SOCC. ING.
SCHIETTI e WEBER
Bologna

N° 3301A/82.

Tavola unica

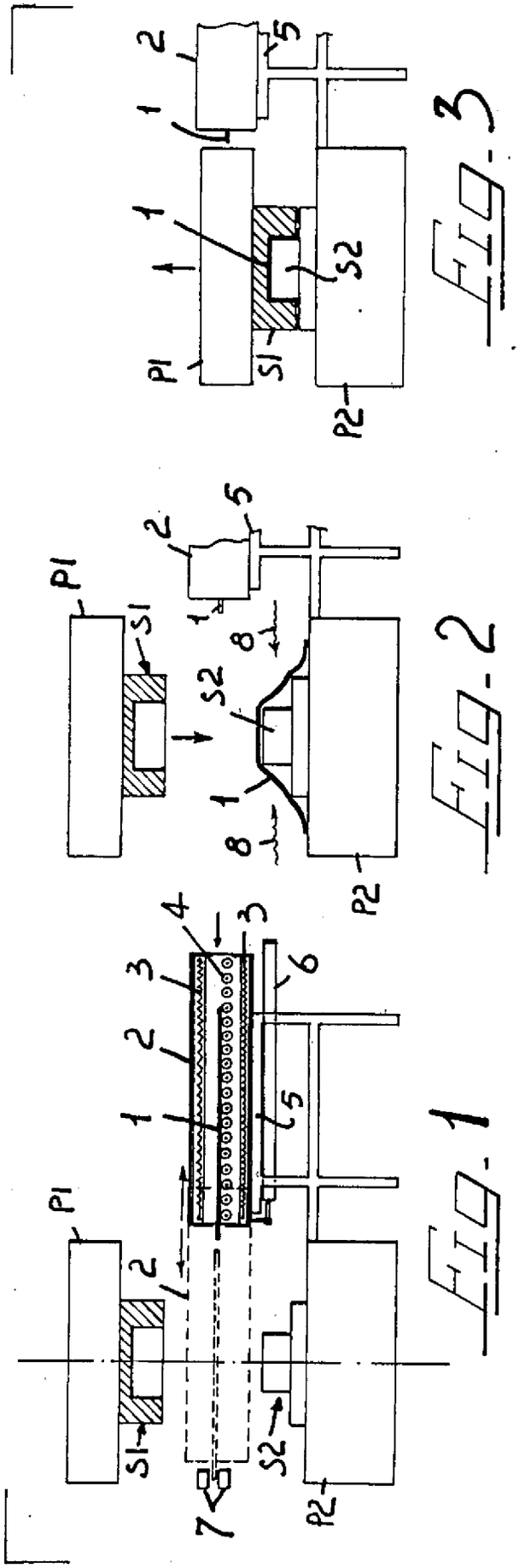


Fig. 1

Fig. 2

Fig. 3

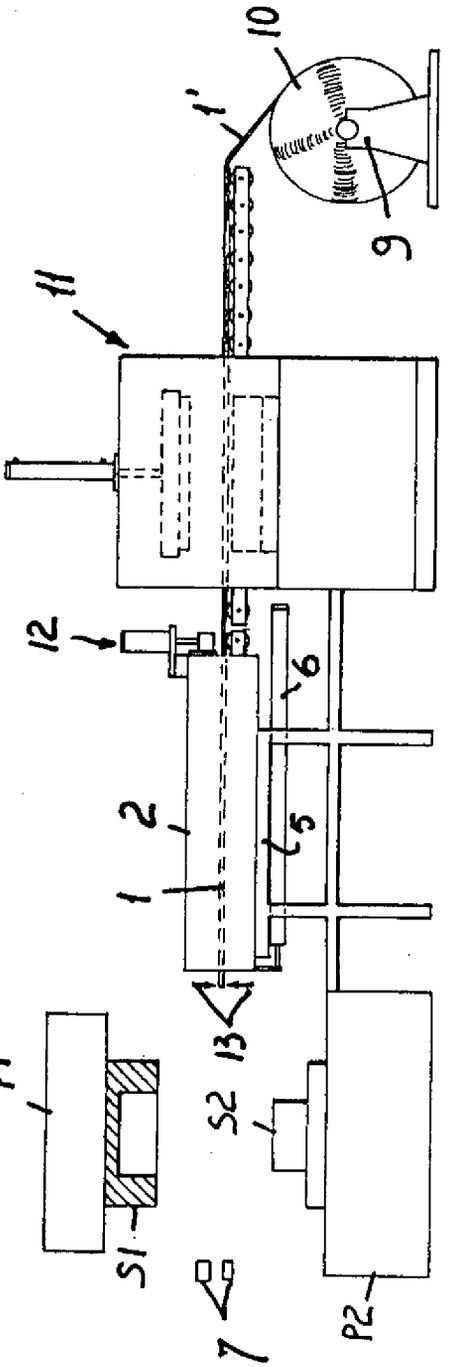


Fig. 4

UFFICIO PROVINCIALE INDUSTRIA
COMMERCIO ARTIGIANATO - BOLOGNA
VISTO: L'Ufficiale Rogante
(rag. Francesco Lamberti)