



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

UTBM

DOMANDA NUMERO	101983900000129
Data Deposito	27/07/1983
Data Pubblicazione	27/01/1985

Priorità	P 32 28 161.7
Nazione Priorità	DE
Data Deposito Priorità	28-JUL-82

Titolo

APPARECCHIATURA DI CARICAMENTO PER ALIMENTARE GRANULATO DI PLASTICA IN
UNA UNITA' DI STAMPAGGIO AD INIEZIONE

(TRADUZIONE)

REPUBBLICA FEDERALE DI GERMANIA

ATTESTAZIONE

Il Signor Karl HEHL a 7298 Lossburg ha depositato una domanda di brevetto dal titolo:
"Apparecchiatura di caricamento per alimentare granulato di plastica in una unità di stampaggio ad iniezione",

il 28 luglio 1982 presso l'Ufficio Brevetti Tedesco.

Gli allegati sono una corrispondente ed esatta copia di quelli depositati originariamente con questa domanda di brevetto.

La domanda ha avuto provvisoriamente dall'Ufficio Brevetti Tedesco i Simboli B 28 F 1/00 d B 29 B 5/04 della classificazione internazionale sui brevetti.

(L.S.)

Monaco, il 16 giugno 1983

Per il Presidente dell'Ufficio Brevetti Tedesco

L'incaricato

Pto: Laubersheimer

ATTI:

P 32 28 161.7

Karl HEHL, 7298 Lossburg 1, Arthur-Hehl-Str.32

"Apparecchiatura di caricamento per alimentare granulato di plastica in una unità di stampaggio ad iniezione".

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchiatura di caricamento per alimentare granulato di plastica in una unità di stampaggio ad iniezione, con ^{un} serbatoio per il granulato di plastica (serbatoio) che comprende una parte di lamiera di acciaio a forma di imbuto (segmento imbutiforme) nel tratto inferiore e una parte sagomata di sostegno in piano di questa parte di lamiera d'acciaio, nonché con un listello di guida fissato sull'unità di stampaggio ad iniezione e presentante almeno un foro di caduta, sul quale il serbatoio è spostabile linearmente, per mezzo di un pezzo di supporto, dalla sua posizione di lavoro, nella quale posizione di lavoro il foro di caduta combacia con l'apertura di scarico del serbatoio ed il pozzetto di caricamento dell'unità di stampaggio ad iniezione, caratterizzata dal fatto che il listello di guida (19) si estende ai due lati del pozzetto di caricamento (33) e che sul pezzo di supporto (21) sono disposti due serbatoi (23I e 23II) spostabili

per mezzo di questo pezzo di supporto (21) alternativamente nella posizione di lavoro (A) rispettivamente nella posizione di approntamento (B).

2) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il listello di guida (19) presenta equidistanziati tra loro tre fori di caduta (43) e i serbatoi (23I, 23II) tra loro identici sono fissati amovibili sul pezzo di supporto (21) alla distanza di questi fori di caduta (43).

3) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il pezzo di supporto (21) è spostabile per mezzo di un meccanismo d'azionamento a motore (22) sul listello di guida (19) disposto simmetricamente al piano di simmetria (a-a) dell'unità di stampaggio ad iniezione.

4) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che l'albero condotto (24) del riduttore del meccanismo di azionamento a motore (22) è munito di una ruota dentata (26) in presa con uno spigolo longitudinale dentato (19a) del listello di guida (19).

5) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni 3 o 4, caratterizzata dal fatto che il meccanismo di azionamento a motore (22) è fissato tra i due serbatoi (23I, 23II) sul pezzo di sup-

porto (21) e che l'asse condotto (24) è coassiale all'asse di simmetria del motore del meccanismo di azionamento (22).

6) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il serbatoio (23I, rispettivamente 23II) in posizione di lavoro (A) e in posizione di approntamento (B) è arrestato in esatta posizione dal meccanismo di azionamento (22) dell'unità di stampaggio ad iniezione, comandato dal calcolatore.

7) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la corsa di spostamento dei serbatoi (23I, 23II) sul listello di guida (19) è limitata da arresti di fine corsa (29).

8) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che almeno i fori di caduta estremi (43) del listello di guida (19) sono chiudibili ciascuno per mezzo di una saracinesca comandata magneticamente.

9) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che l'apertura di scarico (35) del serbatoio (23I, 23II) è formato da un pezzo sagomato a recipiente (36) (fig.2), e che il segmento imbutiforme

(23b) della parte di lamiera di acciaio è fissato tra il pezzo sagomato a recipiente (36) ed il pezzo sagomato di sostegno (20), con un bordo piegato fuori (23a).

10) Apparecchiatura di caricamento per alimentarne granulato di plastica in un'unità di stampaggio ad iniezione, con un serbatoio per il granulato di plastica (serbatoio) che comprende una parte di lamiera di acciaio a forma di imbuto (segmento imbutiforme) nel tratto inferiore e una parte sagomata di sostegno in piano di questa parte di lamiera d'acciaio, nonché con un listello di guida fissato sull'unità di stampaggio ad iniezione e presentante almeno un foro di caduta, sul quale il serbatoio è spostabile linearmente, per mezzo di un pezzo di supporto, dalla sua posizione di lavoro, nella quale posizione di lavoro il foro di caduta combacia con l'apertura di scarico del serbatoio ed il pozzetto di caricamento dell'unità di stampaggio ad iniezione, caratterizzata dal fatto che per la fabbricazione di pezzi stampati con zone colorate che si fondono tra loro, in particolare con disegni di marmorizzazione, il listello di guida (19) si estende su entrambi i lati del pozzetto di alimentazione (33), e che sul pezzo di supporto (21) sono disposti due serbatoi (23I e 23II) con l'aiuto di questo pezzo di supporto (21), in modo spostabile alternativamente

in posizione di lavoro (A) rispettivamente posizione di approntamento (B), l'albero condotto (24) di un meccanismo di azionamento a motore (22) fissato sul pezzo di supporto (21) e comandato dal calcolatore dell'unità di stampaggio ad iniezione, essendo in presa con uno spigolo longitudinale dentato (19a) del listello di guida (19).

11) Procedimento per la fabbricazione di pezzi stampati con zone colorate che si fondono tra loro, in particolare con disegni di marmorizzazione, con un dispositivo di caricamento secondo la rivendicazione 10, caratterizzato dal fatto che dai due recipienti per il granulato riempiti con granulato di plastica di vari colori, si introduce il granulato di plastica secco alternativamente ed in porzioni nel cilindro plastificatore della unità di stampaggio ad iniezione.

L'invenzione si riferisce ad un'apparecchiatura di caricamento secondo la parte introduttiva della rivendicazione 1.

In una nota apparecchiatura di caricamento di questo tipo (brevetto tedesco 30 46 387) l'unico serbatoio può essere spostato sul listello di guida, disposto asimmetricamente rispetto all'unità di stampaggio ad iniezione, dalla sua posizione di lavoro in una posi-

zione di svuotamento, in cui l'apertura di scarico del serbatoio combacia con un foro di caduta del listello di guida. Con una tale costruzione il tempo di esercizio-arresto dell'unità di stampaggio ad iniezione determinato dal passaggio alla lavorazione di materiale plastico di altro colore o di altro tipo può essere ridotto poichè il serbatoio con il materiale residuo può essere svuotato in modo relativamente veloce.

L'invenzione si pone il compito di realizzare una apparecchiatura di caricamento del genere citato all'inizio in modo che il suddetto tempo di esercizio-fermata si possa ulteriormente ridurre con piccola spesa tecnica.

Questo compito viene risolto secondo l'invenzione con le caratteristiche citate nella parte caratterizzante della rivendicazione 1. Con una tale soluzione si ha l'ulteriore vantaggio di poter produrre, con una unità di stampaggio ad iniezione munita dell'apparecchiatura di caricamento secondo l'invenzione, pezzi stampati "marmorizzati".

Il procedimento secondo l'invenzione, eseguito con un'apparecchiatura di caricamento conforme alle rivendicazioni da 1 a 9, per produrre tali pezzi stampati marmorizzati è costituito da fatto che dai due recipienti per il granulato riempiti di granulato

di plastica di vari colori, si introduce il granulato di plastica asciutto alternativamente ed in porzioni nel cilindro plastificatore dell'unità di stampaggio ad iniezione di materiale plastico.

Questo procedimento si distingue dai relativi procedimenti già noti per il fatto che i granulati di plastica di vari colori vengono a contatto tra loro già durante il processo di caricamento fino a quando si trovano ancora allo stato di aggregato solido. Nei procedimenti abituali, i materiali di plastica di vari colori vengono in contatto tra loro sempre allo stato plastificato, e questo molto vicino allo stampo d'iniezione. Con il procedimento secondo l'invenzione si possono ottenere i diversi disegni di marmorizzazione variando il numero di giri della vite di alimentazione, la grandezza delle porzioni da introdurre dei granulati di plastica di vari colori rispettivamente del ritmo del trasferimento alternato dei serbatoi in posizione di lavoro.

L'invenzione viene descritta qui di seguito in base al disegno, in relazione ad un esempio di esecuzione.

Nei disegni:

la figura 1 mostra un dettaglio dell'unità di stampaggio ad iniezione nella zona del suo pozzetto

con segmento superiore cilindrico 23a e un segmento inferiore imbutiforme 23b (segmento ad imbuto), da un pezzo sagomato di sostegno a simmetria radiale 20 lavorato ad asportazione di truciolo e da un pezzo sagomato a recipiente 36 disposto concentricamente all'interno del pezzo sagomato di sostegno. Il pezzo di lamiera d'acciaio è sostenuto in piano dal pezzo sagomato di sostegno 20 nel segmento superiore 20a. Un bordo del segmento imbutiforme 23b piegato fuori dalla forma d'imbuto è fissato tra il pezzo sagomato di sostegno 20 e il pezzo sagomato a recipiente 36. Il pezzo sagomato a recipiente 36 delimita con la sua parete interna imbutiforme lo spazio di riempimento del serbatoio 23I, rispettivamente 23II nel segmento più basso e forma anche l'apertura di scarico del serbatoio _____ che combacia con il pozzetto di caricamento 33 (figura 1,4).

I due serbatoi 23I e 23II sono fissati ad un pezzo di supporto 21 che è supportato in modo scorrevole su un listello di guida 19. Il listello di guida orizzontale 19 è fissato su un risalto 10c del ponte di supporto 10. Esso si estende perpendicolarmente al piano di simmetria a-a dell'unità di stampaggio ad iniezione e si estende ai due lati simmetricamente a questo piano di simmetria. Il cilindro plastifi-

catore 17 con nastro di riscaldamento 17a =====
===== è ricevuto dal ponte di supporto 10.
Alla traslazione assiale dell'unità di stampaggio ad
iniezione sulle colonne 16 per mettere e deporre que-
sta unità di stampaggio ad iniezione sullo stampo di
iniezione servono i gruppi cilindro-pistone idraulici
10a, disposti simmetricamente ai due lati dell'asse
di iniezione, con coperchi 15. Questi sono disposti
in organi di accoppiamento 10b dei cilindri veri e
propri di questi gruppi cilindro-pistone 10a. Il pon-
te di supporto 11 che riceve la vite di trasporto del-
l'unità di stampaggio ad iniezione è pure supportato
assialmente scorrevole sulle colonne (Fig. 1). Una
copertura protettiva 13 di questo ponte di supporto
11 s'impegna telescopicamente con una copertura pro-
tettiva 14 del ponte di supporto 10. Un dispositivo
odometrico 12 per il comando del movimento di regola-
zione tra vite di trasporto e cilindro plastificato-
re 17 è disposto lateralmente sui due ponti di supporto.
===== Il li-
stello di guida 19 è collegato con una superficie di
raccordo orizzontale 10d del risalto 10c del cilin-
dro plastificatore per mezzo di viti di fissaggio.
Il pezzo di supporto 21 s'impegna con i fianchi 21a
intorno agli spigoli longitudinali del listello di

guida 19, il che si può riconoscere unendo le figure 1 e 4. A tal riguardo lo spigolo longitudinale destro 19a in figura 1 è dentato, come illustrato in particolare in figura 4. Il listello di guida == è munito di almeno due fori di caduta 43. Uno si trova al centro del listello di guida,== l'altro in vicinanza della sua estremità destra (figura 3). Il pezzo di supporto 21 è munito sulla sua superficie, a distanza dei fori di caduta 43, di superfici di raccordo anulari 39 per i due serbatoi 23I e 23II. Questi sono fissati, tramite i colli 20c dei loro pezzi sagomati di sostegno 20, a queste superfici di raccordo 39 per mezzo di bulloni 32, che sono fatti passare dal basso attraverso i fori passanti 37 e sono in avvitamento con i pezzi sagomati di sostegno.

I fori di caduta 43 del listello di guida 19 combaciano, in una posizione di esercizio secondo le figure 3,4, con fori di caduta 30 praticati nel pezzo di supporto 21. Il pezzo di supporto 21 è svitabile insieme ai serbatoi 23I, 23II per mezzo di un meccanismo d'azionamento a motore 22 sul listello di guida 19. L'albero condotto 24 del riduttore del meccanismo d'azionamento a motore 22 è munito di una ruota dentata 26 in presa con lo spigolo longitudinale dentato 19a del listello di guida 19. Il meccanismo d'azio-

namento a motore 22 é fissato tra i due serbatoi 23I, 23II sul pezzo di supporto 21, per cui l'albero condotto 24 giace coassialmente all'asse di simmetria del motore del dispositivo d'azionamento 22. Come motore si può impiegare indifferentemente un motore elettrico o un motore idraulico. La flangia 22a del meccanismo di azionamento 22 é fissata al pezzo di supporto 21 tramite bulloni 28.

La ruota dentata 26 é collegata solidale in rotazione con l'asse condotto 24 per mezzo di chiavetta 27 ed é circondata da una parte d'involucro 21b in un sol pezzo con il pezzo di supporto 21. I serbatoi 23I e 23II sono spostabili alternativamente in posizione di lavoro A o in posizione di approntamento B per mezzo del pezzo di supporto. Se il pezzo di supporto 21 con i ^{due} serbatoi ===== viene spostato verso sinistra da una posizione secondo la figura 3, il serbatoio 23II che si trova in posizione di approntamento B perviene nella posizione di lavoro A e il serbatoio 23I che si trova finora in posizione di lavoro A perviene nella posizione di approntamento B', dove può essere svuotato dal basso attraverso un foro di caduta == del listello di guida 19 (non visibile in figura 3). I fori di caduta d'estremità 43 del listello di guida 19, normalmente chiusi, vengo-

no usualmente aperti solo per lo svuotamento. La chiusura, rispettivamente l'apertura dei suddetti fori di caduta 43 avvengono per mezzo di una saracinesca comandata elettromagneticamente. E' pertanto possibile ricevere nel programma di comando dell'unità di stampaggio ad iniezione anche uno svuotamento tempestivo di un serbatoio. ===== Durante l'operazione corrente d'iniezione il serbatoio ===== svuotato in posizione di approntamento può essere caricato con il materiale plastico (di altro colore o natura) necessario per una successiva operazione d'iniezione e in posizione di esercizio può essere trasferito in posizione di lavoro nel corso di un movimento a destra del pezzo di supporto 21. Poi esiste una posizione di lavoro corrispondente alla figura 3, in cui il serbatoio 23II che si trovava prima in posizione di lavoro è trasferito ora nella posizione di approntamento B. Ne deriva che normalmente la posizione di approntamento cambia continuamente da destra a sinistra e da sinistra a destra e così via. La corsa di spostamento dei serbatoi ===== sul listello di guida 19 è limitata da arresti di fine corsa 29. ===== Sia nella posizione di lavoro A che nella posizione di approntamento B rispettivamente B' i due serbatoi 23I e 23II sono ar-

restati ciascuno sul pezzo di supporto in posizione esatta dal meccanismo d'azionamento a motore 22 comandato dal calcolatore, il quale é fissato tramite una flangia 22a per mezzo di bulloni 28 sul pezzo di supporto 21.

secondo l'invenzione
L'apparecchiatura di caricamento/é importante anche per esempio se in occasione di una sostituzione dello stampo si deve impiegare sull'unità di chiusura dello stampo un altro granulato plastico e questa sostituzione dello stampo é estremamente abbreviata temporalmente con una opportuna costruzione della macchina di stampaggio ad iniezione di materiale plastico, rispettivamente con un opportuno procedimento, vedi DE-OSP 32 22 820.7.
In questo caso con l'apparecchiatura di caricamento si assicura che la sostituzione del granulato, cioé del serbatoio non duri più a lungo della sostituzione dello stampo.

Si é inoltre dimostrato che con un'unità di stampaggio ad iniezione munita dell'apparecchiatura di caricamento si possono produrre pezzi stampati marmorizzati se i due serbatoi vengono comandati alternativamente e ritmicamente in posizione di lavoro dal comando dell'unità di stampaggio ad iniezione e introducono alternativamente e a porzioni il loro granulato di plastica di diverso colore nel cilindro

plastificatore. I granulati di plastica di diverso colore, già all'entrata della vite di alimentazione, quindi prima della plastificazione, vengono in contatto tra loro allo stato di aggregato solido. Diverse varianti di una marmorizzazione si possono ottenere variando, nella sostituzione dei serbatoi, la grandezza delle porzioni introdotte nel cilindro plastificatore e il numero di giri della vite d'alimentazione. L'apparecchiatura di caricamento è però anche utile per altri settori di impiego. Così, in determinate condizioni, impiegando materiali di diversa natura di uguale e diversa colorazione si possono produrre pezzi stampati di due colori con zone colorate separate. Condizione necessaria è però che i due componenti impiegati si differenzino nelle loro caratteristiche fisiche così tanto che la tendenza alla miscelazione nelle zone di limitazione del pezzo stampato tra i due componenti sia relativamente bassa.

Naturalmente l'apparecchiatura di caricamento può essere anche gestita solo con un unico serbatoio se per periodi di tempo piuttosto lunghi non esiste necessità di una sostituzione del granulato di plastica da lavorare.

L'unità di stampaggio ad iniezione può pure essere impiegata per un normale esercizio di iniezione, in posizione verticale. In

questo caso il pezzo di supporto 21 con i serbatoi
nonchè il listello di guida 19 viene rimosso dalla
superficie di raccordo orizzontale 10d del risalto 10c.
Il collegamento del serbatoio di granulato avviene
allora indirettamente sulla superficie di raccordo
obliqua 10e della figura 1 in un modo che è noto
dal brevetto tedesco 30 46 387.

Per traduzione letterale del documento allegato.

Ing. Domenico CALVANI

rs)



.°°°°°°°°.

L'invenzione si riferisce ad un'apparecchiatura di caricamento secondo la parte introduttiva della rivendicazione 1.

In una nota apparecchiatura di caricamento di questo tipo (domanda di brevetto italiana N. 25406 A/81) l'unico serbatoio può essere spostato sul listello di guida, disposto asimmetricamente rispetto all'unità di stampaggio ad iniezione, dalla sua posizione di lavoro in una posizione di svuotamento, in cui l'apertura di scarico del serbatoio combacia con un foro di caduta del listello di guida. Con una tale costruzione il tempo di esercizio-arresto dell'unità di stampaggio ad iniezione determinato dal passaggio alla lavorazione di materiale plastico di altro colore o di altro tipo può essere ridotto poiché il serbatoio con il materiale residuo può essere svuotato in modo relativamente veloce.

L'invenzione si pone il compito di realizzare una apparecchiatura di caricamento del genere citato all'inizio in modo che il suddetto tempo di esercizio-fermata si possa ulteriormente ridurre con piccola spesa tecnica.

Questo compito viene risolto secondo l'invenzione con le caratteristiche citate nella parte caratte-

rizzante della rivendicazione 1. Con una tale soluzione si ha l'ulteriore vantaggio di poter produrre, con una unità di stampaggio ad iniezione munita dell'apparecchiatura di caricamento secondo l'invenzione, pezzi stampati "marmorizzati".

Altre esecuzioni dell'apparecchiatura di caricamento sono contenute nelle sottorivendicazioni.

L'invenzione viene descritta qui di seguito in base al disegno, in relazione ad un esempio di esecuzione.

Nei disegni:

la figura 1 mostra un dettaglio dell'unità di stampaggio ad iniezione nella zona del suo pozzetto di caricamento, in elevazione laterale;

la figura 2 mostra un dettaglio della figura 1 in rappresentazione ingrandita, parzialmente sezionato;

la figura 3 mostra la disposizione della figura 3 vista da sinistra; e

la figura 4 mostra la disposizione della figura 3 in pianta con i serbatoi rimossi.

L'unità di stampaggio ad iniezione e il serbatoio 23I, rispettivamente 23II corrispondono alle disposizioni note dei brevetti tedeschi 22 27 133 e 30 46 348.

I due serbatoi 23I e 23II muniti di coperchio 25 sono composti ciascuno da una parte di lamiera d'acciaio

con segmento superiore cilindrico 23a e un segmento inferiore imbutiforme 23b (segmento ad imbuto), da un pezzo sagomato di sostegno a simmetria radiale 20 lavorato ad asportazione di truciolo e da un pezzo sagomato a recipiente 36 disposto concentricamente all'interno del pezzo sagomato di sostegno 20. Il pezzo di lamiera d'acciaio è sostenuto in piano dal pezzo sagomato di sostegno 20 nel segmento superiore 20a. Un bordo del segmento imbutiforme 23b piegato fuori dalla forma d'imbuto è fissato tra il pezzo sagomato di sostegno 20 e il pezzo sagomato a recipiente 36.

Il pezzo sagomato a recipiente 36 delimita con la sua parete interna imbutiforme lo spazio di riempimento del serbatoio 23I, rispettivamente 23II nel segmento più basso e forma anche l'apertura di scarico 35 del serbatoio 23 I rispettivamente 23II che combacia con il pozzetto di caricamento 33 (figura 1,4).

I due serbatoi 23I e 23II sono fissati ad un pezzo di supporto 21 che è supportato in modo scorrevole su un listello di guida 19. Il listello di guida orizzontale 19 è fissato su un risalto 10c del ponte di supporto 10. Esso si estende perpendicolarmente al piano di simmetria a-a dell'unità di stampaggio ad iniezione e si estende ai due lati simmetricamente a questo piano di simmetria. Il cilindro plastifi-

catore 17 con nastro di riscaldamento 17a e il foro cilindrico 42 è ricevuto dal ponte di supporto 10. Alla traslazione assiale dell'unità di stampaggio ad iniezione sulle colonne 16 per mettere e deporre questa unità di stampaggio ad iniezione sullo stampo di iniezione servono i gruppi cilindro-pistone idraulici 10a, disposti simmetricamente ai due lati dell'asse di iniezione, con coperchi 15. Questi sono disposti in organi di accoppiamento 10b dei cilindri veri e propri di questi gruppi cilindro-pistone 10a. Il ponte di supporto 11 che riceve la vite di trasporto dell'unità di stampaggio ad iniezione è pure supportato assialmente scorrevole sulle colonne (Fig. 1). Una copertura protettiva 13 di questo ponte di supporto 11 s'impegna telescopicamente con una copertura protettiva 14 del ponte di supporto 10. Un dispositivo odometrico 12 per il comando del movimento di regolazione tra vite di trasporto e cilindro plastificatore 17 è disposto lateralmente sui due ponti di supporto 10, 11 dell'unità di stampaggio ad iniezione. Il listello di guida 19 è collegato con una superficie di raccordo orizzontale 10d del risalto 10c del cilindro plastificatore 17 per mezzo di viti di fissaggio. Il pezzo di supporto 21 s'impegna con i fianchi 21a intorno agli spigoli longitudinali del listello di

guida 19, il che si può riconoscere unendo le figure 1 e 4. A tal riguardo lo spigolo longitudinale destro 19a in figura 1 è dentato, come illustrato in particolare in figura 4. Il listello di guida 19 è munito di almeno due fori di caduta 43. Uno si trova al centro del listello di guida 19, l'altro in vicinanza della sua estremità destra (figura 3). Il pezzo di supporto 21 è munito sulla sua superficie, a distanza dei fori di caduta 43, di superfici di raccordo anulari 39 per i due serbatoi 23I e 23II. Questi sono fissati, tramite i colli 20c dei loro pezzi sagomati di sostegno 20, a queste superfici di raccordo 39 per mezzo di bulloni 32, che sono fatti passare dal basso attraverso i fori passanti 37 e sono in avvitamento con i pezzi sagomati di sostegno 20.

I fori di caduta 43 del listello di guida 19 combaciano, in una posizione di esercizio secondo le figure 3,4, con fori di caduta 30 praticati nel pezzo di supporto 21. Il pezzo di supporto 21 è svitabile insieme ai serbatoi 23I, 23II per mezzo di un meccanismo d'azionamento a motore 22 sul listello di guida 19. L'albero condotto 24 del riduttore del meccanismo d'azionamento a motore 22 è munito di una ruota dentata 26 in presa con lo spigolo longitudinale dentato 19a del listello di guida 19. Il meccanismo d'azio-

namento a motore 22 é fissato tra i due serbatoi 23I, 23II sul pezzo di supporto 21, per cui l'albero condotto 24 giace coassialmente all'asse di simmetria del motore del dispositivo d'azionamento 22. Come motore si può impiegare indifferentemente un motore elettrico o un motore idraulico. La flangia 22a del meccanismo di azionamento 22 é fissata al pezzo di supporto 21 tramite bulloni 28.

La ruota dentata 26 é collegata solidale in rotazione con l'asse condotto 24 per mezzo di chiavetta 27 ed é circondata da una parte d'involucro 21b in un sol pezzo con il pezzo di supporto 21. I serbatoi 23I e 23II sono spostabili alternativamente in posizione di lavoro A o in posizione di approntamento B per mezzo del pezzo di supporto 21. Se il pezzo di supporto 21 con i serbatoi 23I e 23II viene spostato verso sinistra da una posizione secondo la figura 3, il serbatoio 23II che si trova in posizione di approntamento B perviene nella posizione di lavoro A e il serbatoio 23I che si trova finora in posizione di lavoro A perviene nella posizione di approntamento B', dove può essere svuotato dal basso attraverso un foro di caduta 43 del listello di guida 19 (non visibile in figura 3). I fori di caduta d'estremità 43 del listello di guida 19, normalmente chiusi, vengo-

no usualmente aperti solo per lo svuotamento. La chiusura, rispettivamente l'apertura dei suddetti fori di caduta 43 avvengono per mezzo di una saracinesca comandata elettromagneticamente. E' pertanto possibile ricevere nel programma di comando dell'unità di stampaggio ad iniezione anche uno svuotamento tempestivo di un serbatoio 23I o 23II. Durante l'operazione corrente d'iniezione il serbatoio 23I o 23II svuotato in posizione di approntamento può essere caricato con il materiale plastico (di altro colore o natura) necessario per una successiva operazione d'iniezione e in posizione di esercizio può essere trasferito in posizione di lavoro nel corso di un movimento a destra del pezzo di supporto 21. Poi esiste una posizione di lavoro corrispondente alla figura 3, in cui il serbatoio 23II che si trovava prima in posizione di lavoro è trasferito ora nella posizione di approntamento B. Ne deriva che normalmente la posizione di approntamento cambia continuamente da destra a sinistra e da sinistra a destra e così via. La corsa di spostamento dei serbatoi 23I e 23II sul listello di guida 19 è limitata da arresti di fine corsa 29 fissati da viti di fissaggio 30. Sia nella posizione di lavoro A che nella posizione di approntamento B rispettivamente B' i due serbatoi 23I e 23II sono ar-

restati ciascuno sul pezzo di supporto 2 in posizione esatta dal meccanismo d'azionamento a motore 22 comandato dal calcolatore, il quale é fissato tramite una flangia 22a per mezzo di bulloni 28 sul pezzo di supporto 21.

L'apparecchiatura di caricamento é importante anche per esempio se in occasione di una sostituzione dello stampo si deve impiegare sull'unità di chiusura dello stampo un altro granulato plastico e questa sostituzione dello stampo é estremamente abbreviata temporalmente con una opportuna costruzione della macchina di stampaggio ad iniezione di materiale plastico, rispettivamente con un opportuno procedimento. In questo caso con l'apparecchiatura di caricamento si assicura che la sostituzione del granulato, cioé del serbatoio non duri più a lungo della sostituzione dello stampo.

Si é inoltre dimostrato che con un'unità di stampaggio ad iniezione munita dell'apparecchiatura di caricamento si possono produrre pezzi stampati marmorizzati se i due serbatoi vengono comandati alternativamente e ritmicamente in posizione di lavoro dal comando dell'unità di stampaggio ad iniezione e introducono alternativamente e a porzioni il loro granulato di plastica di diverso colore nel cilindro

plastificatore. I granulati di plastica di diverso colore, già all'entrata della vite di alimentazione, quindi prima della plastificazione, vengono in contatto tra loro allo stato di aggregato solido. Diverse varianti di una marmorizzazione si possono ottenere variando, nella sostituzione dei serbatoi, la grandezza delle porzioni introdotte nel cilindro plastificatore e il numero di giri della vite d'alimentazione. L'apparecchiatura di caricamento è però anche utile per altri settori di impiego. Così, in determinate condizioni, impiegando materiali di diversa natura di uguale e diversa colorazione si possono produrre pezzi stampati di due colori con zone colorate separate. Condizione necessaria è però che i componenti impiegati si differenzino nelle loro caratteristiche fisiche così tanto che la tendenza alla miscelazione nelle zone di limitazione del pezzo stampato tra i due componenti sia relativamente bassa.

Naturalmente l'apparecchiatura di caricamento può essere anche gestita solo con un unico serbatoio se per periodi di tempo piuttosto lunghi non esiste necessità di una sostituzione del granulato di plastica da lavorare.

L'unità di stampaggio ad iniezione può pure essere impiegata per un normale esercizio di iniezione. In

questo caso il pezzo di supporto 21 con i serbatoi 23I e 23II nonché il listello di guida 19 viene rimosso dalla superficie di raccordo orizzontale 10d del risalto 10c. Il collegamento del serbatoio di granulato avviene allora indirettamente sulla superficie di raccordo obliqua 10e della figura 1 in un modo che è noto dalla domanda di brevetto italiana 25406 A/81.

RIVENDICAZIONI

1) Apparecchiatura di caricamento per alimentare granulato di plastica in una unità di stampaggio ad iniezione, con almeno un serbatoio per il granulato di plastica presentante una parte di lamiera di acciaio a forma di imbuto nel tratto inferiore e una parte sagomata di sostegno in piano di questa parte di lamiera d'acciaio, con un listello di guida fissato sul pozzetto di caricamento dell'unità di stampaggio ad iniezione, estendentesi radialmente rispetto al pozzetto di caricamento e presentante almeno due fori di caduta, di cui uno combacia con il pozzetto di caricamento e l'altro è disposto nella parte del listello di guida che si estende su un lato del pozzetto di caricamento e con pezzo di supporto guidato scorrevole sul listello di guida e arrestabile, sul quale almeno un serbatoio è fissato in modo scioglibile con la sua apertura di scarico alli-

neata con un foro di caduta, che in una posizione di lavoro, in cui l'apertura di scarico del serbatoio si trova con il relativo foro di caduta sul pozzetto di caricamento e in una posizione di approntamento nonché in una posizione di svuotamento combaciante con il foro di caduta è spostabile al di fuori del pozzetto di caricamento, caratterizzata dal fatto che il listello di guida (19) si estende ai due lati del pozzetto di caricamento (33) e che sul pezzo di supporto (21) sono disposti due serbatoi (23I e 23II) spostabili per mezzo di questo pezzo di supporto (21) come unità di movimento alternativamente nella posizione di lavoro (A) e nella posizione di approntamento (B) rispettivamente nella posizione di svuotamento.

2) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 1, caratterizzata dal fatto che il listello di guida (19) presenta equidistanziati tra loro tre fori di caduta (43) e i serbatoi (23I, 23II) tra loro identici sono fissati sul pezzo di supporto (21) alla distanza di due fori di caduta (43).

3) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata dal fatto che il pezzo di supporto (21) è spostabile per mezzo di un meccanismo d'azionamento a motore (22) sul listello di guida (19) disposto simmetricamente al piano di

simmetria (a-a) dell'unità di stampaggio ad iniezione.

4) Apparecchiatura di caricamento secondo la rivendicazione 3, caratterizzata dal fatto che l'albero condotto (24) del riduttore del meccanismo di azionamento a motore (22) è munito di una ruota dentata (26) in presa con uno spigolo longitudinale dentato (19a) del listello di guida (19).

5) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni 3 o 4, caratterizzata dal fatto che il meccanismo di azionamento a motore (22) è fissato tra i due serbatoi (23I, 23II) sul pezzo di supporto (21) e che l'albero condotto (24) è coassiale all'asse di simmetria del motore del meccanismo di azionamento (22).

6) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che il serbatoio (23I, rispettivamente 23II) in posizione di lavoro (A) e in posizione di approntamento (B) è arrestato in esatta posizione dal meccanismo di azionamento (22) dell'unità di stampaggio ad iniezione, comandato dal calcolatore.

7) Apparecchiatura di caricamento secondo una delle rivendicazioni precedenti, caratterizzata dal fatto che la corsa di spostamento dei serbatoi (23I, 23II) sul listello di guida (19) è limitata da arre-

DOCUMENTAZIONE RILEGATA

Fig.1

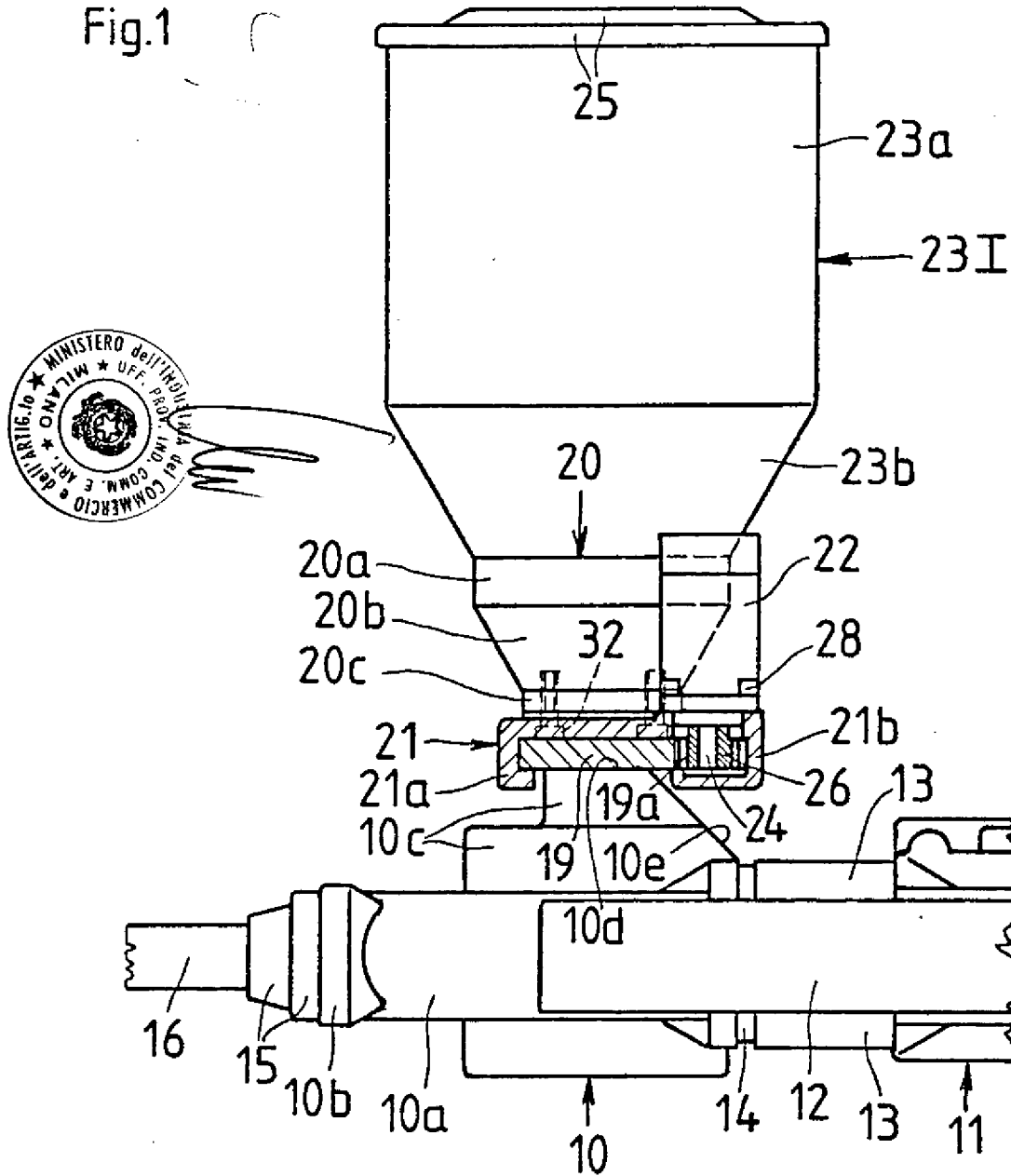


Fig.2

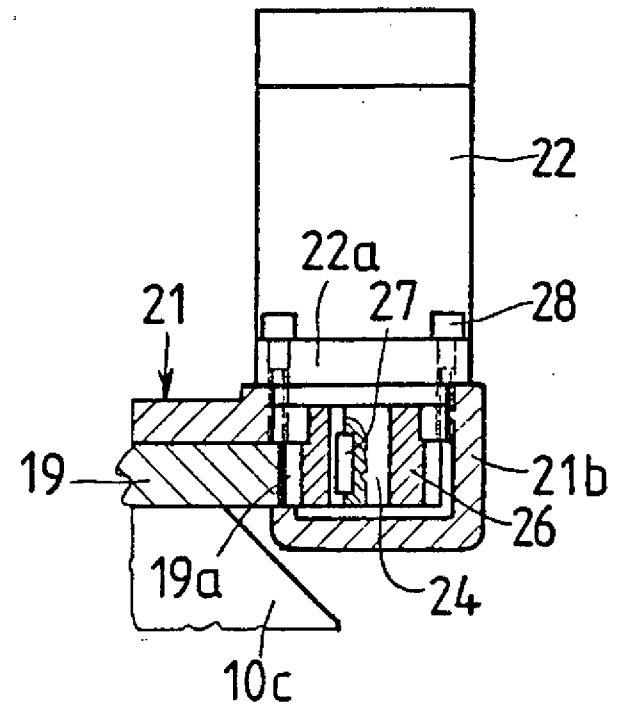


TAVOLA I

(Ing. Domenico Calvani)

222694/83

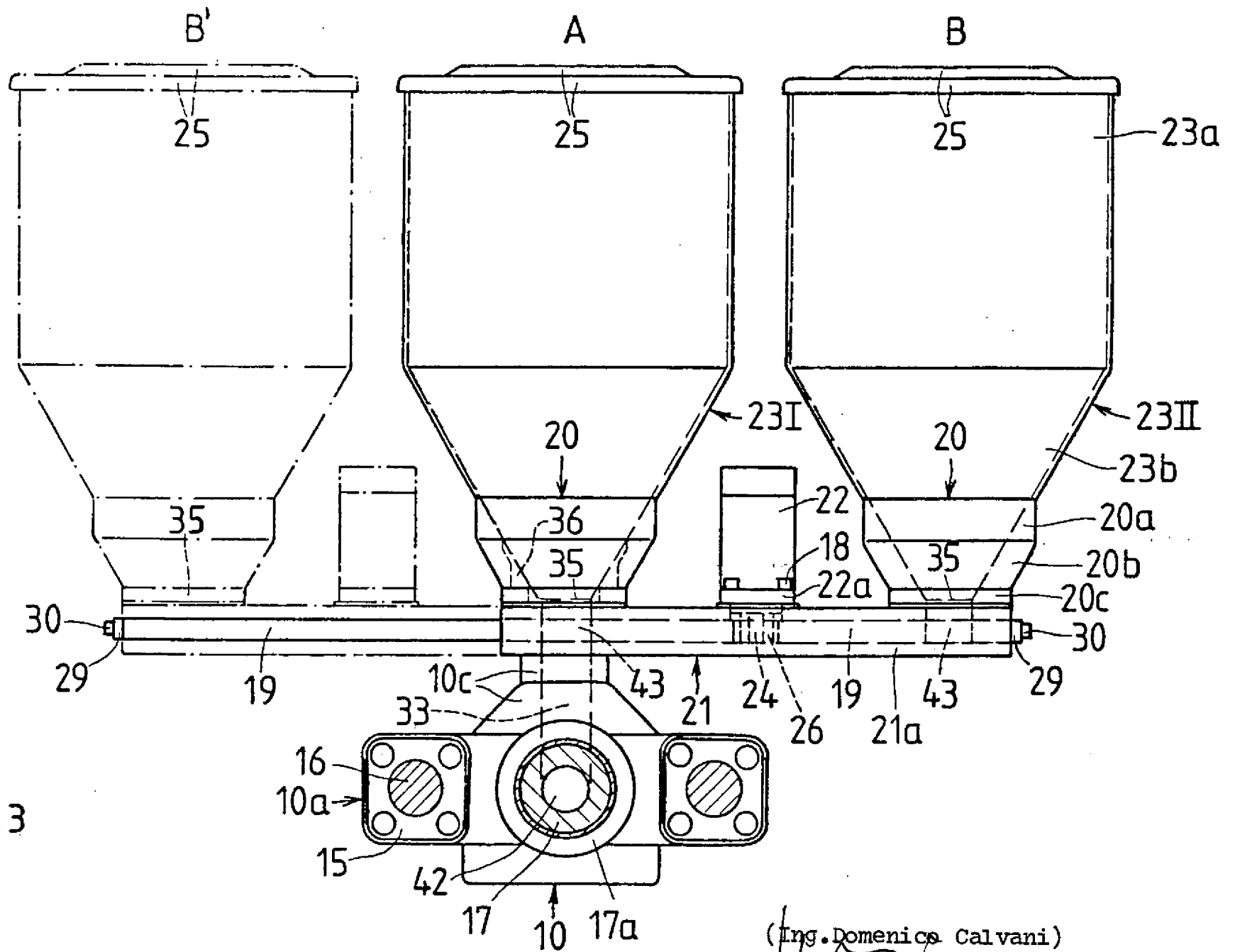
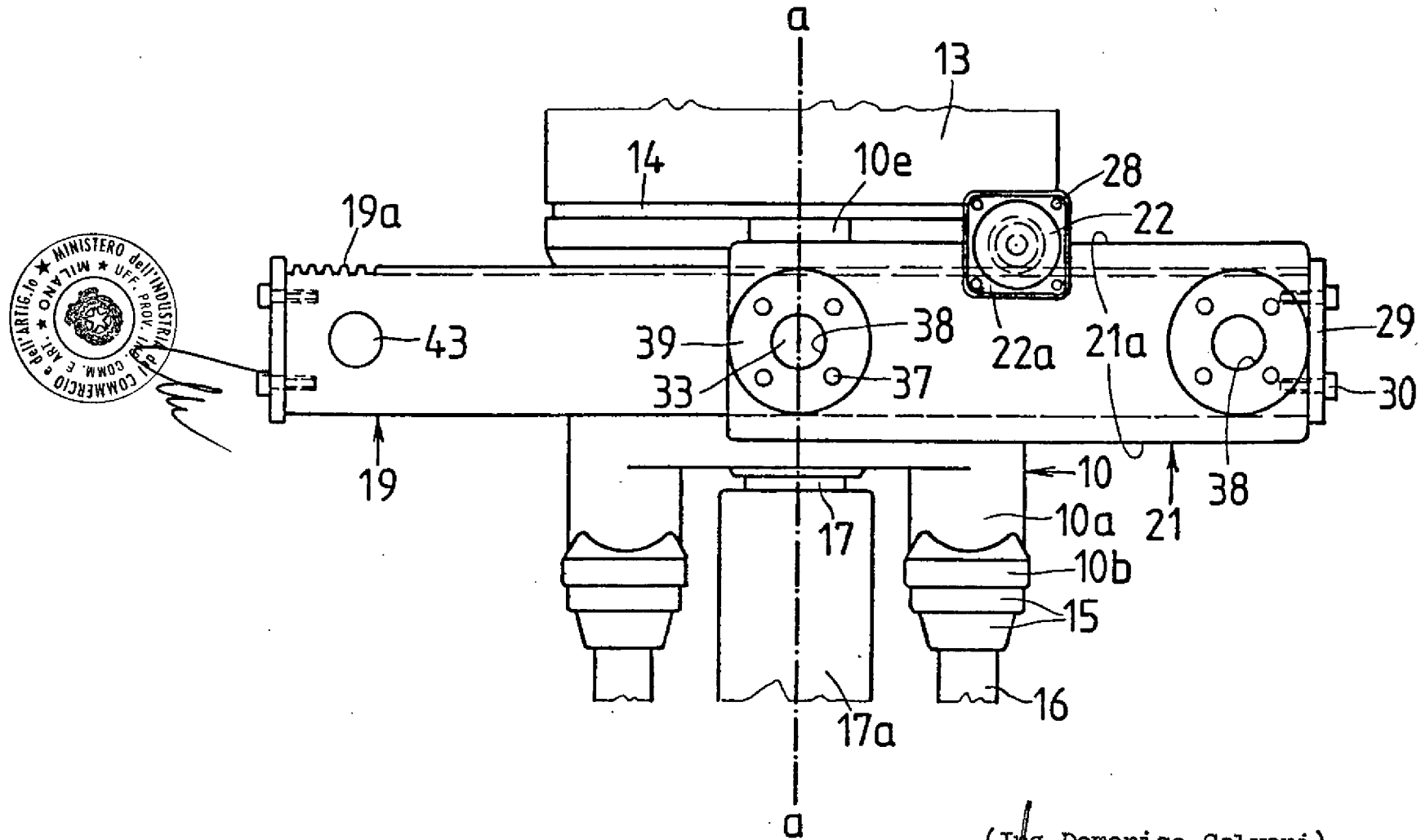


Fig. 3

(Ing. Domenico Calvani)

Fig. 4



(Ing. Domenico Calvani)

22269483

TAVOLA III