



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

DOMANDA NUMERO	102008901636842
Data Deposito	18/06/2008
Data Pubblicazione	18/12/2009

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	28	B		

Titolo

METODO PER L'ESTRAZIONE DI MANUFATTI IN MATERIALE CERAMICO ED
APPARECCHIATURA ATTUANTE TALE METODO.

DESCRIZIONE

annessa a domanda di brevetto per INVENZIONE INDUSTRIALE dal
titolo:

5 **METODO PER L'ESTRAZIONE DI MANUFATTI IN MATE-
RIALE CERAMICO ED APPARECCHIATURA ATTUANTE
TALE METODO.**

a nome: **SACMI COOPERATIVA MECCANICI IMOLA SOCIETA'
COOPERATIVA**, di nazionalità italiana, con sede a IMOLA (BO), Via
Selice Provinciale 17/A.

10 Inventore Designato: *Sig. Giorgio SARANI.*

Il Mandatario: Ing. Luciano LANZONI c/o BUGNION S.p.A., Via Goito,
18 - 40126 - Bologna.

Depositata il al N.

* * * * *

15 Il presente trovato concerne un metodo per l'estrazione di manufatti in
materiale ceramico, in particolare manufatti che presentano un'ampia
superficie sostanzialmente piana e ridotte dimensioni, rispetto alle
dimensioni caratteristiche della superficie, in direzione normale a detta
ampia superficie come, ad esempio, i piatti doccia, i coperchi per
20 cassette in ceramica e piastre in ceramica di supporto per la cottura di
altri articoli, ed una apparecchiatura attuante tale metodologia.

Come ampiamente noto, nel campo tecnico della realizzazione dei citati
sanitari in materiale ceramico (quali, ad esempio, lavabi, vasi, bidet,
piatti doccia, ecc.) la metodologia utilizzata prevede di ottenere gli stessi
25 sanitari tramite la colatura di un impasto fluido (denominato barbottina,

nel gergo del settore e composta da parte acquosa e parte ceramica in sospensione) in relativi stampi che presentano una nota struttura di tipo poroso, in particolare ottenuta con resine.

I citati stampi porosi sono composti da almeno due parti (usualmente denominati, nel gergo del settore, "maschio" e "femmina") tra loro accoppiabili a formare, al loro interno, una cavità di formatura del manufatto.

Successivamente al processo di realizzazione del manufatto è effettuata la fase di estrazione di questi manufatti dallo stampo (aperto nelle sue due parti) detta anche sformatura, la quale viene realizzata, usualmente, da un apparato meccanico, servo meccanizzato o robotico.

Le tecniche di estrazione attualmente note per quanto riguarda manufatti presentanti un'ampia superficie sostanzialmente piana e ridotte dimensioni, rispetto alle dimensioni caratteristiche della superficie in direzione normale alla citata ampia superficie sono sostanzialmente di due tipi: sformatura in verticale e sformatura in orizzontale (dove per verticale od orizzontale si intende la posizione della parte di stampo e del manufatto durante la fase di estrazione).

In un primo caso di sformatura in verticale, l'apparato di estrazione è costituito da un gruppo di ventose, associate ad una unità di movimentazione, e passanti attraverso aperture presenti su un vassoio di appoggio del manufatto che sarà utilizzato per i successivi movimenti di trasporto del manufatto nelle ulteriori fasi di processo atte a completare e rifinire il manufatto stesso.

Il gruppo ventosa, quindi, afferra il manufatto in posizione verticale sulla

sua superficie esposta (usualmente quella definita meno "nobile", cioè la superficie destinata a nascondersi a montaggio effettuato) attraverso l'utilizzo di mezzi per la generazione di vuoto posti sull'unità di movimentazione. Effettuata la fase di estrazione del manufatto dalla parte di
5 stampo e con relativo appoggio dello stesso manufatto sul vassoio, tutto il gruppo, composto da manufatto, vassoio, e ventose, viene ruotato in posizione orizzontale ed il vassoio con il manufatto viene disposto su appositi piani di attesa per l'essiccazione del manufatto stesso.

Come è noto, infatti, il manufatto è estratto in una forma già solida e
10 definita "a verde" (in cui vi è comunque ancora una alta percentuale di acqua rispetto al proprio peso) e quindi è ancora passibile di una deformazione plastica: risulta quindi necessario, prima di effettuare ulteriori lavorazioni sullo stesso manufatto, prevedere tempi di essiccazione relativamente lunghi.

15 Questa procedura di estrazione presenta una serie di svantaggi dati sia dalla architettura costruttiva del gruppo ventosa, che dall'utilizzo del vassoio.

L'usuale contemporanea presenza di dimensioni diverse dei manufatti da estrarre sulla stessa macchina di colaggio e che, quindi, devono
20 essere estratti in rapida sequenza l'uno dopo l'altro, (ad esempio nei piatti doccia possono esserci almeno quattro diverse tipologie dimensionali), rende necessario prevedere un posizionamento di contatto unificato delle ventose ai diversi manufatti o, se questo non è possibile, realizzare diversi tipi di gruppi ventosa, od ancora rendere quelli già
25 esistenti maggiormente complessi (ad esempio con unità di movimenta-

zione delle ventose in posizioni attive o passive): questa necessità aumenta, di fatto, i costi di realizzazione dell'apparato estrattore.

Analogamente, i vassoi devono essere personalizzati al manufatto a causa del diverso interesse delle ventose in presenza di varie versioni dimensionali dell'apparato estrattore: anche in questo caso si aumentano sensibilmente i costi dell'impianto.

Ulteriori inconvenienti dati dalla presenza del vassoio in aggiunta all'apparato estrattore sono:

- l'elevato ingombro delle strutture di magazzino per l'alloggiamento dei vassoi;
- l'impossibilità di poter effettuare operazioni di finitura del manufatto sullo stesso vassoio, in quanto quest'ultimo deve presentare dimensioni maggiori della superficie di ingombro del manufatto, mentre, per realizzare la finitura del manufatto (in particolare quella perimetrale), è necessario che il generico supporto stia all'interno dell'ingombro del manufatto (ciò comporta, quindi, ulteriori fasi di prelievo e spostamento del manufatto su appositi supporti atti a questo compito);
- il rischio di generare molti manufatti di scarto dovuto alla presenza di una superficie di appoggio di tipo non uniforme (data la presenza di fori o aperture necessarie sia per il passaggio del gruppo ventosa che per il passaggio di aria necessario per l'essiccazione) che, di fatto, si "oppone" al naturale ritiro del manufatto durante la sua fase di essiccazione con generazione di attrito e rischi di segnatura della superficie meno nobile del manufatto.

Una seconda soluzione di sformatura in verticale viene ottenuta attra-

verso un gruppo estrattore composto da: un vassoio di supporto forato disposto su un telaio piano ruotabile definente, posteriormente, una camera chiusa per generare una depressione tramite relativi mezzi posti sul telaio principale di supporto; una mensola inferiore, regolabile, per
5 l'appoggio del manufatto durante l'estrazione e la rotazione.

Il vassoio ed il telaio vengono posti contro la superficie meno nobile del manufatto che, attraverso i suoi bordi perimetrali a contatto con la corrispondente parte del vassoio genera, di fatto, la chiusura della camera di depressione sul lato anteriore e definisce essa stessa il
10 mezzo di estrazione durante la generazione del vuoto. A tale scopo il vassoio, posteriormente, è provvisto di appositi telai di chiusura della foratura, coincidenti con le dimensioni perimetrali del manufatto al fine di rendere ottimale la tenuta durante l'estrazione.

Questa procedura, rispetto alla precedente, presenta il vantaggio di
15 poter unificare, o comunque ridurre, il numero di vassoi da utilizzare, ma continua ad avere inconvenienti dati dagli elevati ingombri e costi delle strutture ausiliarie per gli stessi vassoi, alla possibile generazione di elevati scarti dei manufatti ed all'impossibilità di effettuare le operazioni di finitura sullo stesso vassoio.

20 Una terza soluzione riguarda, invece, la sopra citata sformatura in orizzontale. In questo caso la parte di stampo che trattiene il manufatto può essere fatta ruotare di un angolo retto in modo da posizionare il manufatto al disopra del vassoio che viene mosso tramite appositi apparati. L'estrazione del manufatto avviene sostanzialmente per
25 gravità con l'aiuto di immissione di fluidi (acqua, aria) di sformatura

all'interno dello stampo al fine di rilasciare il manufatto sul vassoio.

Anche questa procedura, come la precedente, elimina il problema della diversificazione dei vassoi in funzione della dimensione dei manufatti ed anche della presenza di apparati sformatori con ventose, ma presenta
5 inconvenienti dati dalla presenza e ristagno di liquido abbondante sul vassoio (in caduta durante l'estrazione) che, di fatto, può generare fenomeni di incollaggio del manufatto al vassoio con conseguente scarto dello stesso che si aggiunge a quello dovuto alla ritrazione del manufatto ed all'impossibilità di effettuare le operazioni di finitura sullo
10 stesso vassoio.

Scopo del presente trovato è pertanto quello di ovviare a questi inconvenienti attraverso la definizione di una metodologia di estrazione di manufatti in materiale ceramico, in particolare manufatti presentanti un'ampia superficie sostanzialmente piana e ridotte dimensioni, rispetto
15 alle dimensioni caratteristiche della superficie, in direzione normale a detta ampia superficie, estremamente pratica, veloce, con ridotti rischi per il manufatto e senza l'ausilio del vassoio.

Ulteriore scopo del presente trovato è quello di realizzare una apparecchiatura di estrazione attuante il citato metodo e strutturata in modo da
20 permettere l'estrazione e la movimentazione del manufatto in modo rapido, sicuro e senza l'ausilio del tradizionale vassoio.

In accordo con l'invenzione, tale scopo viene raggiunto da un metodo per l'estrazione di manufatti ceramici, in particolare un metodo ed una apparecchiatura per l'estrazione di manufatti presentanti un'ampia
25 superficie sostanzialmente piana e ridotte dimensioni, rispetto alle

dimensioni caratteristiche della superficie, in direzione normale a detta ampia superficie comprendente le caratteristiche tecniche esposte in una o più delle rivendicazioni annesse.

Le caratteristiche tecniche del trovato, secondo i suddetti scopi, sono
5 chiaramente riscontrabili dal contenuto delle rivendicazioni sotto riportate, ed i vantaggi dello stesso risulteranno maggiormente evidenti nella descrizione dettagliata che segue, fatta con riferimento ai disegni allegati, che ne rappresentano una forma di realizzazione puramente esemplificativa e non limitativa, in cui:

- 10 - le figure da 1 a 5 illustrano un prima soluzione di apparecchiatura per l'estrazione di un manufatto in materiale ceramico, oggetto del presente trovato, in corrispondenti fasi operative attuanti un metodo di estrazione del medesimo manufatto, tutte le figure sono in viste schematiche laterali con alcune parti asportate ed altre in sezione e dove la
15 figura 3 è in scala ingrandita rispetto alle altre figure;
- la figura 6 illustra l'apparecchiatura di cui alle figure precedenti in una vista in pianta dal basso con alcune parti asportate per meglio evidenziarne altre;
- la figura 7 illustra uno schema di impianto per la realizzazione e la
20 lavorazione di finitura di manufatti ceramici, quali piatti doccia, utilizzando l'apparecchiatura ed il metodo di cui alle figure precedenti, in una vista in pianta dall'alto;
- le figure 8 e 9 illustrano una seconda soluzione di apparecchiatura per l'estrazione di un manufatto in materiale ceramico, oggetto del
25 presente trovato, in due diverse configurazioni operative ed in viste

lateralì schematiche.

Conformemente ai disegni allegati, e con particolare riferimento alle figure da 1 a 5, il presente trovato riguarda un metodo per l'estrazione di un manufatto 1 ceramico da una semiparte 2 di uno stampo ed una relativa
5 apparecchiatura attuante tale metodo.

In particolare, ma non limitatamente, i manufatti 1 da estrarre possono essere di ampia superficie sostanzialmente piana e ridotte dimensioni, rispetto alle dimensioni caratteristiche della superficie, in direzione normale all'ampia superficie come, ad esempio, i piatti doccia, i coper-
10 chi per cassette in ceramica e piastre in ceramica di supporto per la cottura di altri articoli.

Secondo quanto illustrato nelle citate figure da 1 a 5 le fasi operative principali di estrazione, successive alla nota formazione del manufatto 1 all'interno dello stampo sono così suddivise:

- 15 - un posizionamento di un organo 3 estrattore presentante una superficie 3s di contatto in corrispondenza di una superficie 1a in vista del manufatto 1 parzialmente alloggiato nella semiparte 2 di stampo (vedi figura 1, con la semiparte in tratto discontinuo);
- una estrazione del manufatto 1 con relativo suo appoggio sulla super-
20 ficie 3s di contatto (vedi sempre figura 1);
- una suddivisione della citata superficie 3s di contatto in due porzioni 3a e 3b complementari e distinte tramite allontanamento di una sua prima porzione 3a supportante il manufatto 1, dall'altra porzione 3b (vedi figura 3);
- 25 - una rilascio del manufatto 1 su un organo 4 o piano di supporto e/o

lavoro complementariamente accoppiabile con la prima porzione 3a dell'organo 3 estrattore (vedi figura 4); ed

- un allontanamento relativo tra la prima porzione 3a e l'organo 4 o piano di supporto (vedi figura 5).

5 In questa successione di fasi, il prelievo del manufatto 1 dalla prima porzione 3a viene effettuato tramite avvicinamento e, successivo, allontanamento del citato organo 4 o piano di supporto all'organo 3 estrattore, in quanto la prima porzione 3a non si separa del tutto dalla seconda porzione 3b nella prima soluzione illustrata.

10 Nella figura 9, invece, è illustrata una variante metodologica (e di apparecchiatura) in cui tra la fase di suddivisione della superficie 3s di contatto e la fase di rilascio del manufatto 1 è prevista una fase di separazione vera e propria ed allontanamento, tramite relativa unità 5 di movimentazione, della prima porzione 3a con il manufatto 1 dalla
15 seconda porzione 3b.

In questo secondo caso, la prima porzione 3a viene portata dalla unità 5 di movimentazione in corrispondenza dell'organo 4 o piano di lavoro.

Ovviamente, successivamente alla fase di rilascio del manufatto 1 sull'organo 4 o piano di supporto è prevista una fase di evacuazione ed

20 allontanamento della prima porzione 3a dall'organo 4 o piano di supporto al fine di permettere una nuova ricongiunzione con la porzione 3b per permettere una nuova operazione di estrazione.

La citata fase di estrazione può avvenire tramite generazione di vuoto passante attraverso la superficie 3s di contatto e con relativi mezzi 6 di

25 generazione di una depressione disposti sulla seconda porzione 3b (tali

mezzi sono schematizzati con un blocco in linea discontinua nella figura 6, in quanto di tipo noto).

Nelle figure 1 e 2 è illustrata la sequenza di fasi operative per il posizionamento dell'organo 3 estrattore e l'estrazione del manufatto 1 previste
5 nel caso in cui la semiparte 2 di stampo con il manufatto 1 siano disposte in posizione verticale.

In questo caso, la fase di estrazione avviene tramite il posizionamento in verticale della superficie 3s di contatto, la generazione di vuoto passante attraverso la superficie 3s di contatto (sempre con i mezzi 6 di
10 generazione di una depressione), ed una successiva fase di rotazione dell'organo 3 estrattore, in modo da portare la superficie 3s di contatto dalla posizione verticale ad una posizione orizzontale per la relativa evacuazione (vedi freccia F3).

Naturalmente, successivamente alla fase di allontanamento relativo tra
15 la prima porzione 3a e l'organo 4 o piano di supporto è prevista una fase di riaccostamento reciproco delle due porzioni 3a e 3b, tramite loro compenetrazione, a definire nuovamente la superficie 3s di contatto sostanzialmente continua per una nuova estrazione.

Per poter ottenere questa metodologia di estrazione ed evacuazione del
20 manufatto 1 ceramico, quindi, l'apparecchiatura comprende il citato organo 3 estrattore composto principalmente da (vedi figure da 1 a 6):

- la citata prima porzione 3a, mobile rispetto alla seconda porzione 3b, definente una parziale superficie 3s di contatto con la superficie 1a in vista del manufatto 1;
- 25 - la seconda porzione 3b di supporto della prima porzione 3a, definente

la restante parte della superficie 3s di contatto, tramite compenetrazione con la prima porzione 3a e costituente una estremità operativa di una prima unità 7 di movimentazione (illustrata schematicamente ed in linea discontinua nella figura 6 ed anche nella figura 7) a cui risulta associata; e

- dei mezzi 8 di movimentazione agenti almeno sulla prima porzione 3a ed atti a permettere alla medesima prima porzione 3a un movimento rispetto alla seconda porzione 3b, tra una prima posizione operativa di estrazione del manufatto 1, in cui la prima porzione 3a risulta a contatto ed almeno parzialmente compenetrata con la seconda porzione 3b, ed una seconda posizione operativa di rilascio del manufatto 1, in cui la prima porzione 3a risulta allontanata dalla seconda porzione 3b, in modo da permettere una evacuazione del manufatto 1 su un complementare organo 4 o piano di supporto e/o lavoro.

Più precisamente, la prima porzione mobile dell'organo estrattore 3 è sostanzialmente composta da un piano 3a rigido definito da una serie di barre parallele alternate a corrispondenti spazi vuoti a definire una sorta di forca.

Per quanto concerne la seconda porzione di supporto, quest'ultima è, invece, composta da una prima parte 3b superiore definita da una serie di barre parallele alternate a corrispondenti spazi vuoti a definire una sorta di forca complementare alla prima porzione 3a, e da una seconda parte o telaio 3t associabile alla citata prima unità 7 di movimentazione. Questa prima unità 7 di movimentazione può essere di tipo robotico o di tipo servo meccanico in funzione delle esigenze di impianto

Sul telaio 3t sono associati i citati mezzi 6 per la generazione di una depressione sfocianti all'interno del telaio 3t, definente una camera.

Questi mezzi 6 sono illustrati, come detto, con un blocco, in quanto di tipo noto e non facenti strettamente parte del trovato.

- 5 Al fine di operare una presa ed estrazione efficace, sulla prima parte 3b o forca è ricavata una apertura o finestra 9, contraffacciata alla detta prima porzione 3a, atta a permettere il passaggio del vuoto dalla citata camera alla superficie 1a del manufatto 1, in modo da generare il contatto ed il prelievo del manufatto 1 (l'apertura è contrassegnata da
- 10 un perimetro in linea discontinua nella figura 6).

- Nella prima soluzione illustrata, i sopra citati mezzi 8 di movimentazione possono comprendere un sistema a parallelogramma articolato, disposto sulla seconda porzione 3b (supportati dal citato telaio 3t), ed agente sulla prima porzione 3a, in modo da permettere il passaggio della
- 15 medesima prima porzione 3a tra le citate prima e seconda posizione operativa, e viceversa (vedi frecce F3a).

- Questo sistema a parallelogramma articolato comprende: una coppia di aste 10, relative manovelle 11 vincolate alle estremità delle aste 10, almeno una coppia di barre 12 per ogni manovella 11 presente e dei
- 20 cilindri 13 di movimentazione.

Più in dettaglio (vedi anche figura 6), la coppia di aste 10 sono tra loro parallele ed incernierate, alle relative proprie estremità, in un primo punto P1 alla corrispondente manovella 11.

- Ogni manovella 11 è vincolata, in un secondo punto P2, in corrispondenza di una superficie inferiore della seconda porzione 3b.
- 25

Ogni manovella 11 è, altresì, incernierata, in un terzo punto P3, alla corrispondente barra 12 di movimentazione associata alla prima porzione 3a in modo da permetterne un sollevamento od un abbassamento rispetto alla seconda porzione 3b.

- 5 Una coppia di queste manovelle 11 è comandata dai citati relativi cilindri 13 di movimentazione che, come vedremo più avanti, sono vincolati in una relativo quarto punto P4 di incernieramento, disposto parallelamente al primo punto P1 di incernieramento, così da permettere un sollevamento od abbassamento della prima porzione 3a rispetto alla seconda porzione 3b.

La coppia di manovelle 11 disposte sul lato di presenza dei cilindri 13 sono tra loro collegate tramite calettamento su una unica barra 14 cilindrica definente il detto secondo punto P2 di incernieratura sulla seconda porzione 3b.

- 15 Sulla barra 14 cilindrica sono calettate due ulteriori manovelle 11' vincolate ai citati cilindri 13, in modo da ottenere una movimentazione coordinata del sistema a parallelogramma articolato con una corsa di sollevamento atta a definire una distanza D tra le due porzioni 3a, 3b tale da permettere l'interposizione del complementare citato organo 4 o piano di supporto e/o lavoro per l'evacuazione del manufatto 1 supportato dalla prima porzione 3a, in quel momento sollevata.

L'organo 4 o piano di supporto è costituito da una serie di barre parallele alternate a vuoti a definire una sorta di forca complementariamente accoppiabile con la prima porzione 3a.

- 25 Ovviamente, questo organo 4 potrà essere costituito direttamente da un

piano stabile a rebbi per l'appoggio del manufatto 1 estratto, da dove, come vedremo nel seguito, il manufatto viene fatto avanzare verso stazioni di finitura e, successivamente, verso carri a rebbi per l'essiccazione dei manufatti 1.

- 5 Ulteriore elemento presente sull'organo estrattore 3 è dato da una mensola 15 disposta in corrispondenza di una estremità della seconda porzione 3b. Questa mensola 15 è sporgente oltre la prima 3a e seconda 3b porzione a definire una parete di fondo e perpendicolarmente disposta rispetto alla superficie 3s di contatto definita dalle due porzioni
- 10 3a e 3b: questa mensola 15 permette il supporto dal basso del manufatto 1 durante la fase di estrazione, in particolare, con estrazione effettuata in verticale.

Da notare che, in relazione alla presenza della mensola 15, il citato sistema a parallelogramma articolato permette il sollevamento della

15 prima porzione 3a con contemporaneo suo allontanamento dalla mensola 15, evitando così l'interferenza o lo strisciamento con la superficie o bordo del manufatto 1 posto in corrispondenza della stessa mensola 15.

Sempre la mensola 15 può essere asservita a mezzi 16 di bloccaggio

20 disposti sulla seconda porzione 3b ed atti a permettere la sostituzione della stessa mensola 15: ciò per poter adattare la superficie di contatto 3s alle eventuali diverse dimensioni del manufatto 1 da estrarre.

Nelle figure 8 e 9 è illustrata una variante realizzative dell'organo 3 estrattore che basilarmente comprende la stessa strutturazione delle

25 porzioni operative 3a e 3b di quello appena illustrato, ma si differenzia per

il fatto che la prima porzione 3a può dividersi completamente dalla seconda porzione 3b con opportuni e diversi mezzi 8 di movimentazione. In questa seconda soluzione, i citati mezzi 8 di movimentazione comprendono organi 26 di attacco / distacco della prima porzione 3a dalla
5 seconda porzione 3b, ed una unità 5 di presa esterna, associata ad una eventuale seconda unità 18 (di tipo robotico o servo meccanico), agente sulla prima porzione 3a, in modo da permetterne l'allontanamento dalla seconda porzione 3b.

Questi organi 26 di attacco / distacco possono comprendere, sempre a
10 livello di esempio, almeno una coppia di perni 26b presentati su una estremità inferiore della prima porzione 3a. Questi perni 26b sono alloggiabili in relativi sedi o fori asolati 26f presentati da una mensola 26m di estremità della seconda porzione 3b.

In corrispondenza dell'alloggiamento della coppia di perni 26b, la loro
15 porzione sporgente inferiormente alla mensola 26m viene bloccata o sbloccata da relativi uncini 26a associati a relativi cilindri 19 di movimentazione vincolati inferiormente alla seconda porzione 3b (vedi frecce F19).

Per quanto riguarda la citata unità 5 di presa esterna, questa può
20 essere costituita, a puro titolo di esempio, da un carro 17 di movimentazione della prima porzione 3a, provvisto di almeno una coppia di organi 20 a pinza atti ad ammorsare almeno delle sporgenze 28 laterali inferiori della prima porzione 3a (fuoriuscenti dall'ingombro della seconda porzione 3b) e una sua zona d'estremità superiore, in modo da portare
25 stabilmente la medesima prima porzione 3a in corrispondenza dell'or-

gano 4 o piano di lavoro costituito da una serie di barre parallele alternate a vuoti a definire una sorta di forca complementariamente accoppiabile con la prima porzione 3a.

Come già accennato precedentemente, quindi, l'organo o piano di lavoro
5 4 può essere direttamente un semplice piano a rebbi utilizzabile per la semplice evacuazione del manufatto 1 dalla prima porzione 3a ed eventuale sua stabilizzazione per l'essiccazione, oppure un piano a rebbi mosso da eventuali mezzi di trasporto a catena che ne permettono la movimentazione lungo un percorso predeterminato atto a definire lavora-
10 zioni di finitura immediata del manufatto (trasportatore a rebbi).

Un esempio può essere lo schema di impianto di figura 7 in cui sono presenti: una macchina 100 multi stampo per la realizzazione di manufatti 1 su cui agisce la prima unità 7 di movimentazione (in questo caso robotica) su cui è montato il citato organo 3 estrattore.

15 Dopo aver estratto il manufatto 1, la prima unità 7 robotica può portarsi in corrispondenza di una stazione 101 di evacuazione del manufatto dove è presente il citato organo 4 o piano di lavoro. In alternativa, la seconda unità 5 di movimentazione può liberare la prima porzione 3a dalla seconda 3b e portare la stessa prima porzione in corrispondenza della citata
20 stazione 101, dove è sempre presente l'organo o piano 4 per l'evacuazione del manufatto 1.

Questa operazione di trasporto può essere effettuata in tempo "mascherato", cioè mentre la macchina multi stampo muove i semi stampi per consentire una nuova estrazione.

25 In alternativa, almeno nel primo caso, si potrebbe utilizzare una ulteriore

unità robotica atta a portare la forza 4 in prossimità dell'organo 3 estrattore per poter evacuare il manufatto 1 subito dopo l'estrazione ed in prossimità dei semi stampi 2.

Il manufatto 1, quindi, viene mosso lungo un percorso P da un opportuno trasportatore a rebbi 102 fino a raggiungere una stazione 103 di finitura
5 del manufatto 1 provvista di appositi utensili di finitura 104.

A questo punto il manufatto 1 può essere disposto su appositi carrelli fissi a rebbi 105, pluri o multi piano, per il periodo prestabilito e necessario per l'essiccazione (vedi freccia F105).

10 Una metodologia ed una apparecchiatura così descritta, raggiunge gli scopi prefissati, grazie alla particolare architettura ed alla successione di fasi di movimentazione dell'organo estrattore, con il quale è possibile estrarre o "sformare" il manufatto dallo stampo ed anche posizionarlo su piani di evacuazione e finitura immediatamente dopo la sformatura.

15 Ciò permette di eliminare ogni tipologia dei tradizionali vassoi per ogni manufatto estratto, con conseguente riduzione di costi, di magazzino vassoi e piattaforme di supporto degli stessi, e, quindi, anche di ingombri globali dell'impianto.

L'estrattore così composto presenta un ingombro ridotto e può essere
20 manovrato da unità robotiche tradizionali.

La possibilità di evacuazione immediata dei manufatti data dalla strutturazione dell'estrattore, come già accennato, permette di migliorare la capacità operativa degli impianti e migliorare i tempi operativi di finitura del manufatto, senza incidere eccessivamente sulle attrezzature già
25 esistenti, e migliorando, quindi, anche la qualità finale dei manufatti

61.S3649.12.IT.27
LL/VB

Ing. Luciano Lanzoni
Albo Prot. N. 217BM

ottenuti.

Il trovato così concepito è suscettibile di evidente applicazione industriale;
può essere altresì oggetto di numerose modifiche e varianti tutte rientranti
nell'ambito del concetto inventivo; tutti i dettagli possono essere sostituiti,

5 inoltre, da elementi tecnicamente equivalenti.

Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM

RIVENDICAZIONI

1. Metodo per l'estrazione di un manufatto (1) ceramico da una semiparte (2) di uno stampo, **caratterizzato dal fatto** di comprendere almeno le seguenti fasi:
- 5 - posizionamento di un organo (3) estrattore presentante una superficie (3s) di contatto in corrispondenza di una superficie (1a) in vista di detto manufatto (1) parzialmente alloggiato in detta semiparte (2) di stampo;
- estrazione di detto manufatto (1) con relativo suo appoggio su detta superficie (3s) di contatto;
- 10 - suddivisione di detta superficie (3s) di contatto in due porzioni (3a, 3b) complementari e distinte tramite allontanamento di una sua prima porzione (3a) supportante detto manufatto (1), dall'altra detta porzione (3b);
- rilascio di detto manufatto (1) su un organo (4) o piano di supporto e/o
- 15 lavoro complementariamente accoppiabile con detta prima porzione (3a) di detto organo (3) estrattore;
- allontanamento relativo tra detta prima porzione (3a) e detto organo (4) o piano di supporto.
2. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che
- 20 tra detta fase di suddivisione di detta superficie (3s) di contatto e detta fase di rilascio di detto manufatto (1) è prevista una fase di separazione ed allontanamento, tramite relativa unità (5) di movimentazione, di detta prima porzione (3a) con detto manufatto (1) da detta seconda porzione (3b).
- 25 3. Metodo secondo la rivendicazione 1 e 2, **caratterizzato dal fatto**

che successivamente a detta fase di rilascio di detto manufatto (1) su detto organo (4) o piano di supporto è prevista una fase di evacuazione ed allontanamento di detta prima porzione (3a) di detto organo (3) estrattore da detto organo (4) o piano di supporto.

5 4. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di estrazione avviene tramite generazione di vuoto passante attraverso detta superficie (3s) di contatto e con mezzi (6) di generazione di una depressione disposti su detta seconda porzione (3b).

10 5. Metodo secondo la rivendicazione 1, in cui detta semiparte (2) di stampo con detto manufatto (1) è disposto in posizione verticale, **caratterizzato dal fatto** che detta fase di estrazione avviene tramite generazione di vuoto passante attraverso detta superficie (3s) di contatto e con mezzi (6) di generazione di una depressione disposti su detta seconda porzione (3b).

15 6. Metodo secondo la rivendicazione 5, **caratterizzato dal fatto** che successivamente a detta fase di estrazione è prevista una fase di rotazione di detto organo (3) estrattore, in modo da portare detta superficie (3s) di contatto da una posizione verticale ad una posizione orizzontale.

20 7. Metodo secondo la rivendicazione 1, **caratterizzato dal fatto** che successivamente a detta fase di allontanamento relativo tra detta prima porzione (3a) e detto organo (4) o piano di supporto è prevista una fase di riaccostamento reciproco di dette due porzioni (3a, 3b), tramite loro compenetrazione, a definire una detta superficie (3s) di contatto so-
25 stanzialmente continua.

8. Apparecchiatura per l'estrazione di un manufatto (1) ceramico da una semiparte (2) di uno stampo, in cui lo stesso manufatto (1) risulta parzialmente alloggiato e presentante una superficie (1a) in vista, **caratterizzata dal fatto** di comprendere un organo (3) estrattore com-
5 posto almeno da:
- una prima porzione (3a) definente una parziale superficie (3s) di contatto con detta superficie (1a) in vista di detto manufatto (1);
- una seconda porzione (3b) di supporto di detta prima porzione (3a), definente la restante parte di detta superficie (3s) di contatto, tramite
10 compenetrazione con detta prima porzione (3a) e costituente una estremità operativa di una prima unità (7) di movimentazione a cui risulta associata;
- mezzi (8) di movimentazione agenti almeno su detta prima porzione (3a) ed atti a permettere alla medesima prima porzione (3a) un movi-
15 mento rispetto a detta seconda porzione (3b), tra una prima posizione operativa di estrazione di detto manufatto (1), in cui detta prima porzione (3a) risulta a contatto ed almeno parzialmente compenetrata con detta seconda porzione (3b), ed una seconda posizione operativa di rilascio di detto manufatto (1), in cui detta prima porzione (3a) risulta
20 allontanata da detta seconda porzione (3b), in modo da permette una evacuazione di detto manufatto (1) su un complementare organo (4) o piano di supporto e/o lavoro.

9. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto** che detta prima porzione è composta da un piano (3a) rigido
25 definito da una serie di barre parallele alternate a corrispondenti spazi

vuoti a definire una sorta di forca.

10. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 8, **caratterizzata dal fatto** che detta seconda porzione è composta da una prima parte (3b) superiore definita da una serie di barre parallele alternate a corrispondenti spazi vuoti a definire una sorta di forca complementare a detta
5 prima porzione (3a), e da una seconda parte o telaio (3t) associabile a detta prima unità (7) di movimentazione.

11. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 10, **caratterizzata dal fatto** che su detto telaio (3t) sono associati mezzi (6) per la generazione
10 di una depressione sfocianti all'interno di detto telaio (3t), definente una camera; su detta prima parte (3b) o forca essendo ricavata una apertura o finestra (9), contraffacciata a detta prima porzione (3a), atta a permettere il passaggio di aria per la generazione di vuoto, in modo da generare il contatto ed il prelievo di detto manufatto (1).

12. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi (8) di movimentazione comprendono un sistema a parallelogramma articolato, disposto su detta seconda porzione (3b), ed agente su detta prima porzione (3a) in modo da permettere il passaggio della medesima prima porzione (3a) tra dette prima e seconda posizio-
20 ne operativa, e viceversa.

13. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detto sistema a parallelogramma articolato comprende: una coppia di aste (10) parallele incernierate, alle relative proprie estremità, in una primo punto (P1) di relative manovelle (11) vincolate, in un
25 secondo punto (P2), in corrispondenza di una superficie inferiore di

detta seconda porzione (3b); dette manovelle (11) essendo, altresì, incernierate, in un terzo punto (P3), a corrispondenti barre (12) di movimentazione associate a detta prima porzione (3a) in modo da permetterne un sollevamento od un abbassamento rispetto a detta
5 seconda porzione (3b).

14. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 13, **caratterizzata dal fatto** che almeno una coppia di dette manovelle (11) è asservita a relativi cilindri (13) di movimentazione in una relativo quarto punto (P4) di incernieramento, disposto parallelamente a detto primo punto (P1) di
10 incernieramento, così da permettere, detti cilindri (13), un sollevamento od abbassamento di detta prima porzione (3a) rispetto a detta seconda porzione (3b).

15. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 13 e 14, **caratterizzata dal fatto** che almeno una coppia di dette manovelle (11) sono tra loro collegate tramite calettamento su una unica barra (14) cilindrica definente detto secondo punto (P2) di incernieratura su detta seconda
15 porzione (3b); su detta barra (14) cilindrica essendo calettate due ulteriori manovelle (11') vincolate a detti cilindri (13) in modo da ottenere una movimentazione coordinata del sistema a parallelogramma articolato con una corsa di sollevamento atta a definire una distanza (D) tra
20 dette due porzioni (3a, 3b) tale da permettere l'interposizione di un complementare organo (4) o piano di supporto e/o lavoro per l'evacuazione di un manufatto (1) supportato da detta prima porzione (3a).

16. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detto organo (4) o piano di supporto è costituito da una serie
25

di barre parallele alternate a vuoti a definire una sorta di forca complementariamente accoppiabile con detta prima porzione (3a).

17. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che su una estremità di detta seconda porzione (3b) è presente
5 una mensola (15), sporgente oltre detta prima (3a) e seconda (3b) porzione a definire una parete di fondo, perpendicolarmente disposta rispetto a detta superficie (3s) di contatto definita da dette due porzioni (3a, 3b), per il supporto di fondo di detto manufatto (1).

18. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 17, **caratterizzata dal fatto** che detta mensola (15) è asservita a mezzi (16) di bloccaggio
10 disposti su detta seconda porzione (3b) ed atti a permettere alla stessa mensola (15) un posizionamento stabile in prossimità di detta prima (3a) e seconda (3b) porzione, ed una sua relativa sostituzione, quando necessario.

19. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 7, **caratterizzata dal fatto** che detti mezzi (8) di movimentazione comprendono organi (26) di
15 attacco / distacco di detta prima porzione (3a) da detta seconda (3b) porzione ed una unità (5) di presa esterna, associata ad una seconda unità (18) di movimentazione, agente su detta prima porzione (3a), in
20 modo da permetterne l'allontanamento da detta seconda porzione (3b).

20. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 19, **caratterizzata dal fatto** che detti organi (26) di attacco / distacco comprendono almeno
una coppia di perni (26b) presentati su una estremità inferiore di detta
prima porzione (3a); detti perni (26b) essendo alloggiabili in relative sedi
25 o fori asolati (26f) presentati da una mensola (26m) di estremità di detta

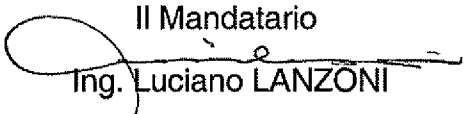
seconda porzione (3b); su una porzione d'estremità di ogni detto perno (26b), sporgente inferiormente dalla mensola (26m), in corrispondenza di detto alloggiamento nei detti fori asolati (26f), essendo bloccabile o sbloccabile da relativi uncini (26a) associati a corrispondenti cilindri (19)
5 di movimentazione vincolati inferiormente a detta seconda porzione (3b).

21. Apparecchiatura secondo la rivendicazione 19 e 20, **caratterizzata dal fatto** che detta unità (5) di presa esterna è costituita da un carro (17) di movimentazione di detta prima porzione (3a), provvisto di almeno
10 no una coppia di organi (20) a pinza atti ad ammorsare, inferiormente, almeno delle sporgenze (28) laterali di detta prima porzione (3a) e superiormente una sua zona d'estremità, in modo da portare la medesima prima porzione (3a) in corrispondenza di un organo (4) o piano di lavoro costituito da una serie di barre parallele alternate a vuoti a
15 definire una sorta di forca complementariamente accoppiabile con detta prima porzione (3a).

Bologna, 17.06.2008

In fede

Il Mandatario


Ing. Luciano LANZONI

ALBO Prot.- N. 217BM

FIG.1

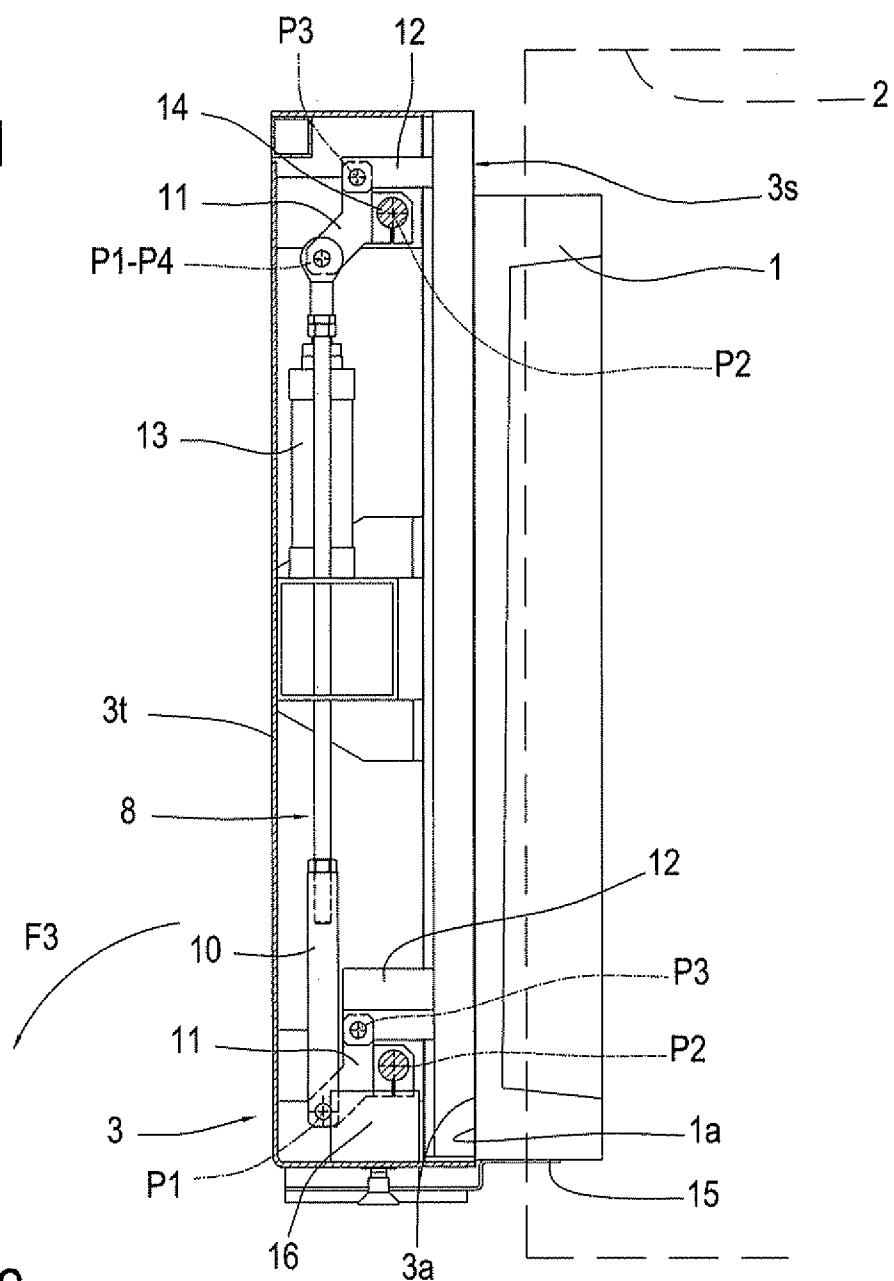
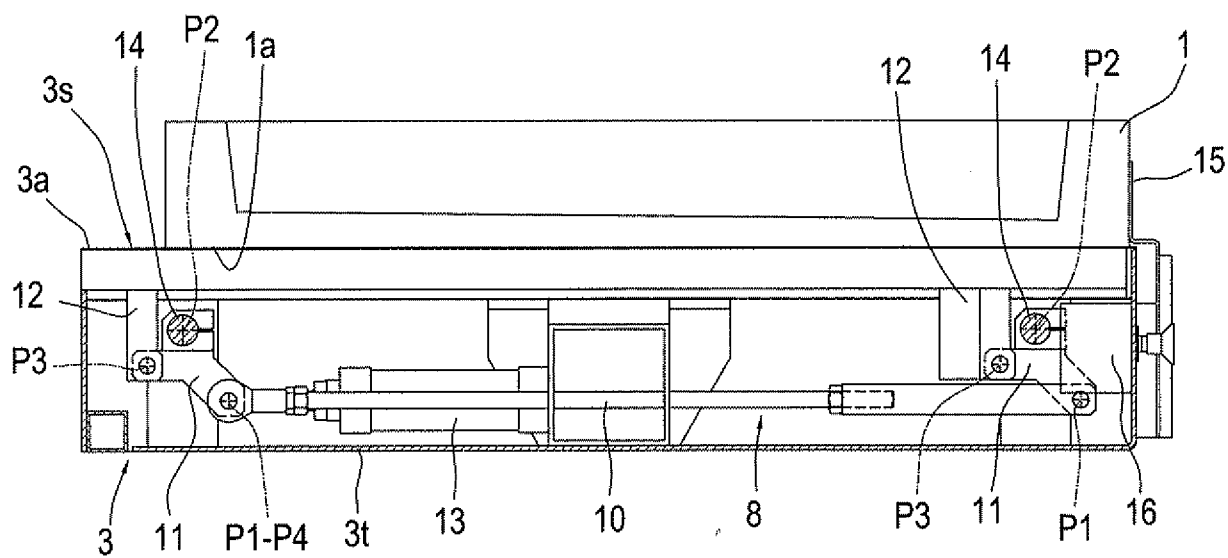


FIG.2



~~Ing. Luciano LANZONI~~
ALBO - prot. n. 217 BM

FIG.4

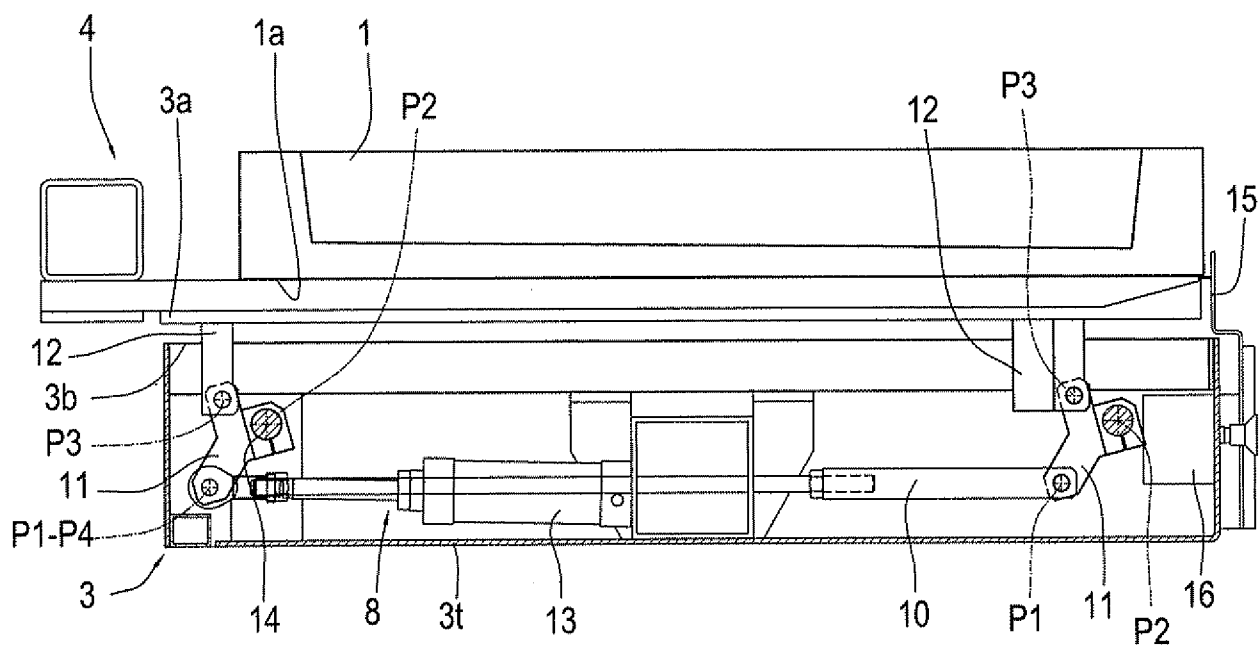


FIG.5

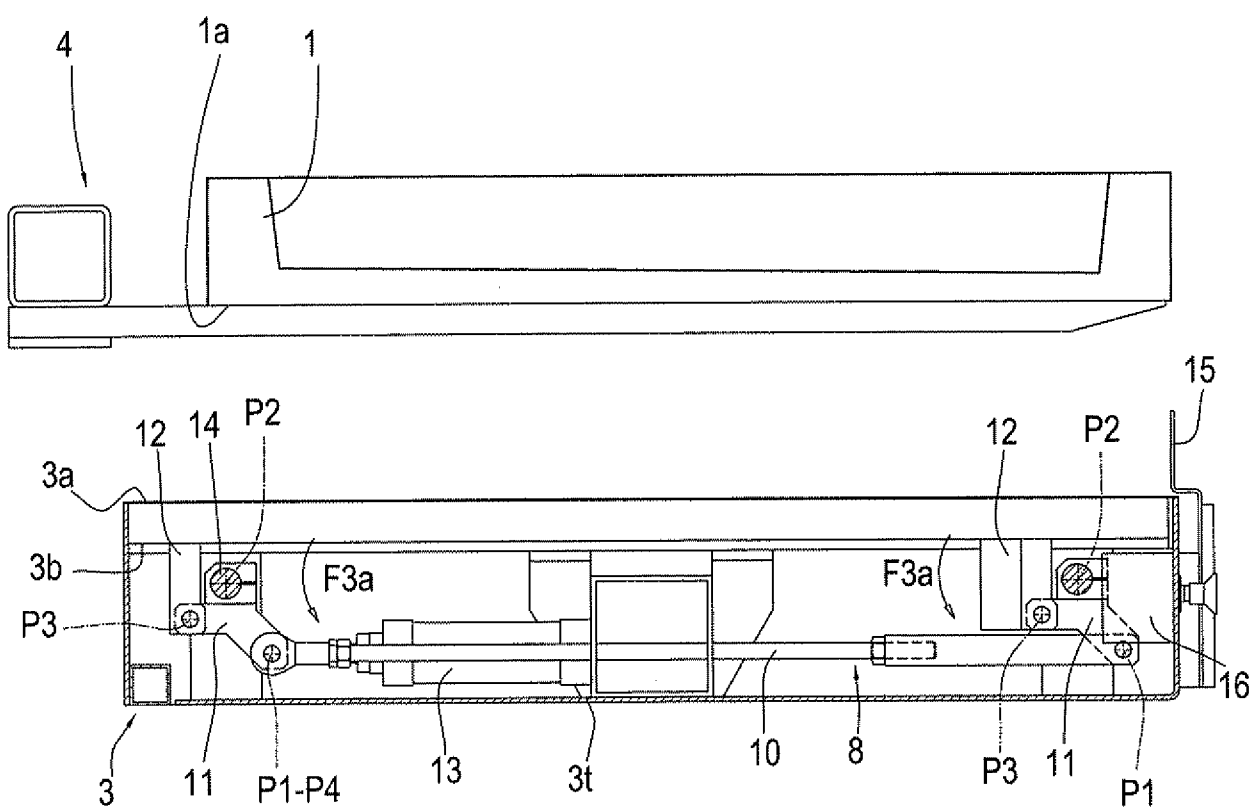
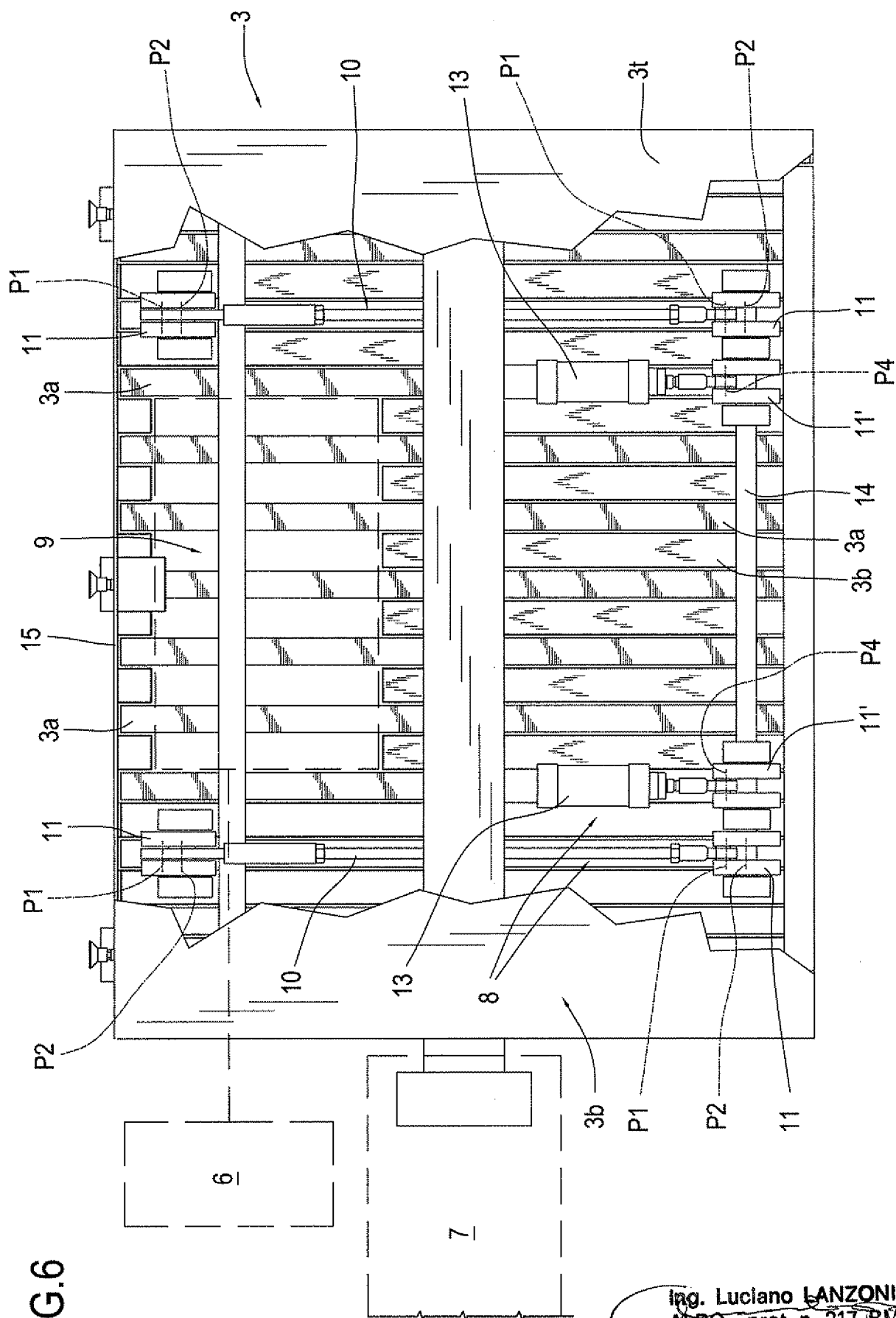


FIG.6



Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217/BM

FIG.7

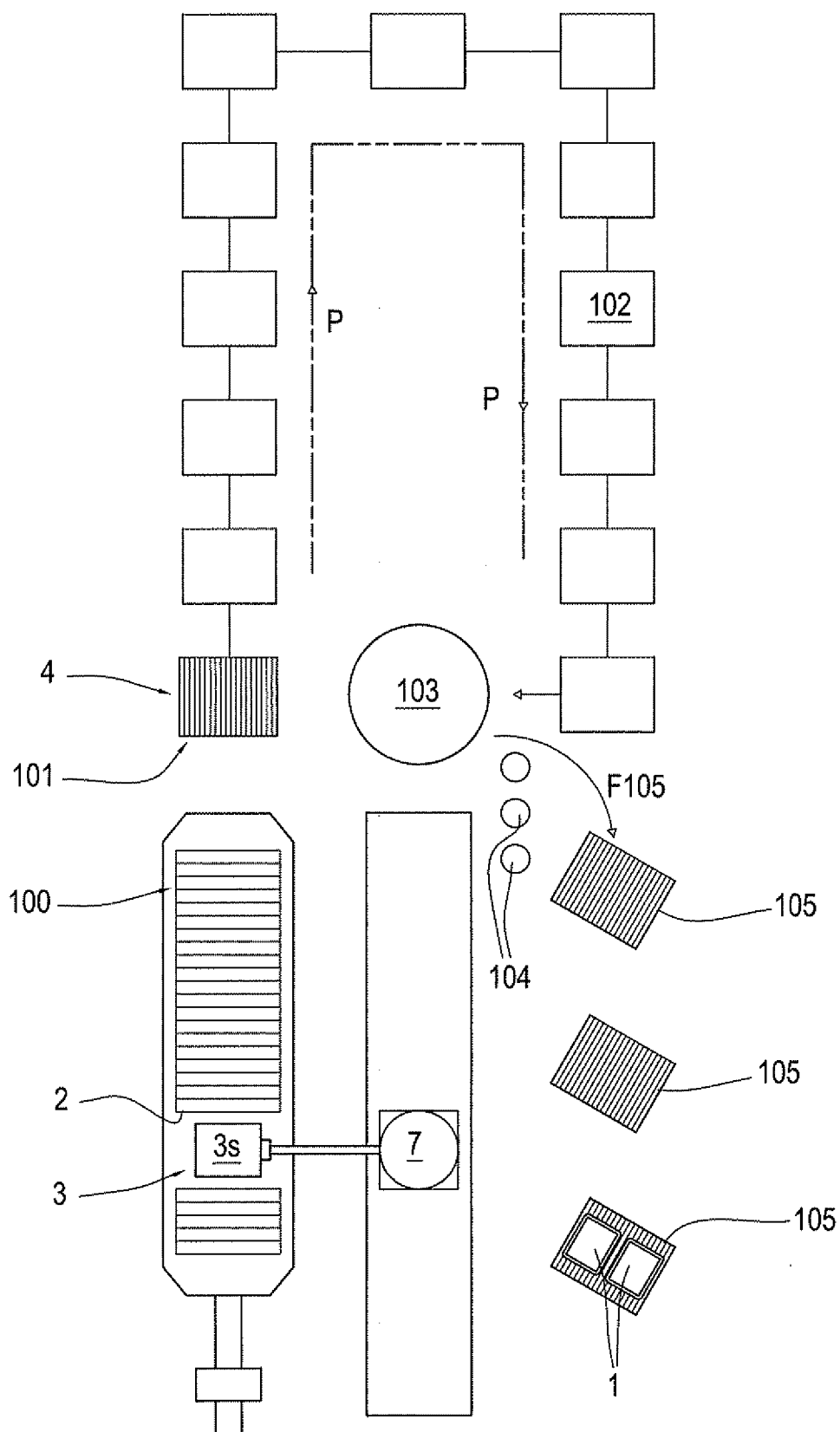


FIG.8

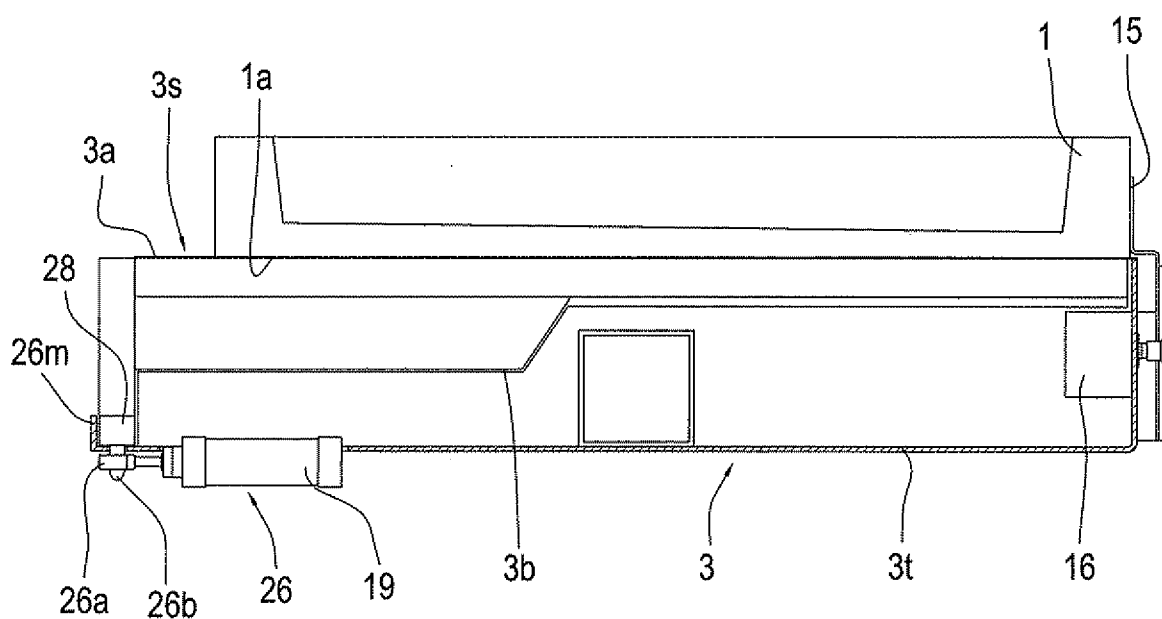
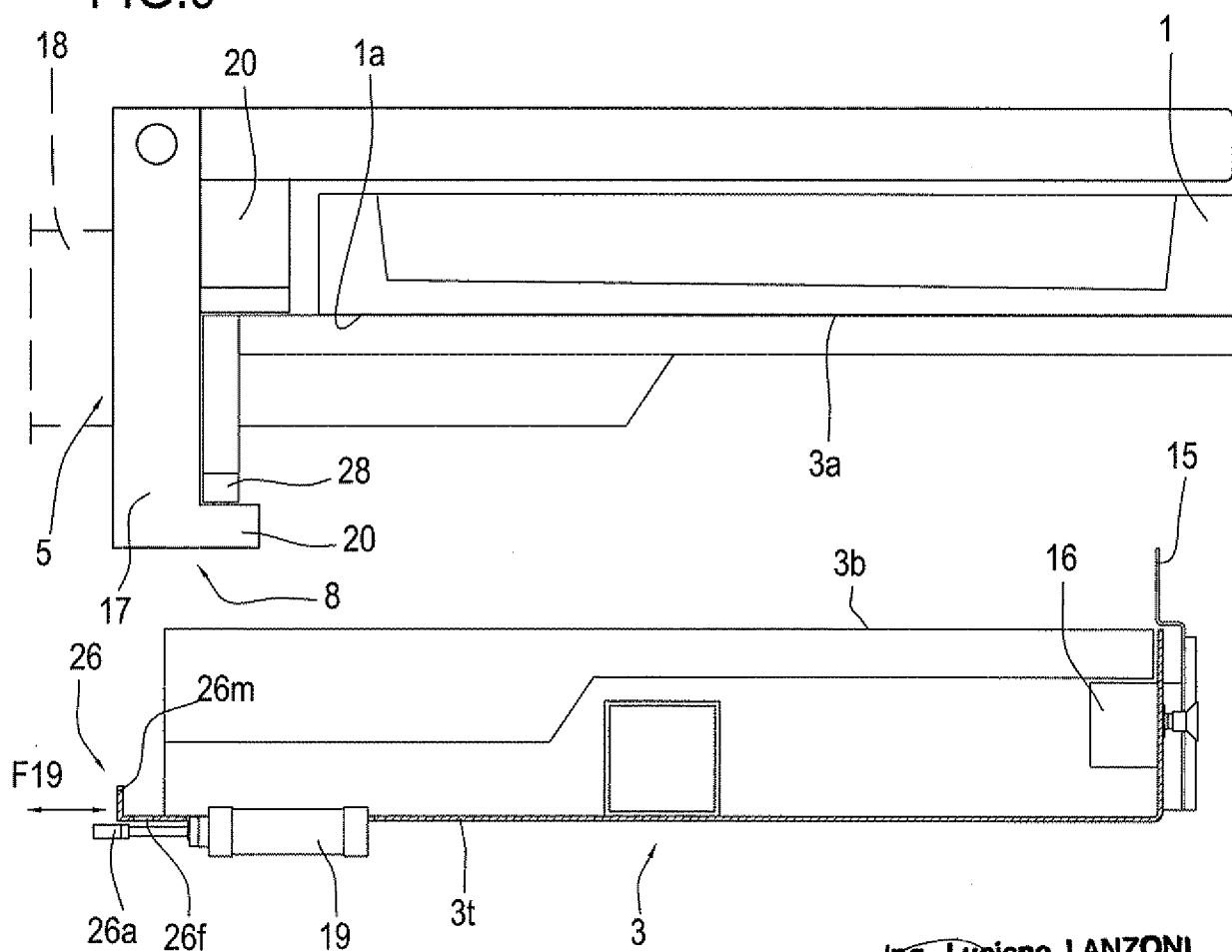


FIG.9



Ing. Luciano LANZONI
ALBO - prot. n. 217 BM