

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102021000032714
Data Deposito	27/12/2021
Data Pubblicazione	27/06/2023

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C	33	44

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	29	C	45	40

Titolo

Stampo per stampaggio ad iniezione di materiale plastico con sistema di estrazione

**STAMPO PER STAMPAGGIO AD INIEZIONE DI MATERIALE PLASTICO
CON SISTEMA DI ESTRAZIONE**

DESCRIZIONE

5 Campo dell'invenzione

Nel suo aspetto più generale la presente invenzione si riferisce al settore tecnico degli stampi per stampaggio ad iniezione di materiale plastico.

In particolare l'invenzione si riferisce ad uno stampo
10 del tipo suddetto munito di un sistema di estrazione del pezzo stampato, e ad un processo di stampaggio ad iniezione di materiale plastico preferibilmente utilizzante il suddetto stampo.

Più in particolare l'invenzione si riferisce ad uno
15 stampo e ad un processo del tipo sopra considerato per la produzione di basi per sedute, ad esempio da ufficio.

Stato dell'arte

Come è noto nel settore dell'arredamento per casa e
ufficio la tecnica nota mette a disposizione sedie
20 comprendenti una seduta e un piedistallo tra loro associati, in cui generalmente la seduta è mobile rispetto al piedistallo.

In particolare il piedistallo, conosciuto anche come base, può essere realizzato in materiale metallico o in
25 materiale plastico e può comprendere 4 o 5 cosiddette

razze.

In caso di base in materiale plastico, quest'ultimo viene modellato nella desiderata forma tramite un processo di stampaggio ad iniezione che prevede un'iniezione diretta
5 del materiale plastico all'interno di una porzione dello stampo che corrisponde ad un cono centrale, cavo, della rispettiva base stampata identificato anche come sede.

La suddetta iniezione, che precisamente avviene in corrispondenza del diametro minimo inferiore del suddetto
10 cono centrale, garantisce una portata di materiale plastico molto alta e contemporaneamente un flusso bilanciato su tutte le razze della base, essendo l'iniezione fatta lungo l'intera estensione del suddetto diametro.

Per quanto vantaggioso il processo sopra descritto non
15 è però esente da inconvenienti.

A seguito della suddetta iniezione, infatti, si forma un corpo che nel settore tecnico di riferimento è comunemente definito materozza, il quale una volta fatta l'estrazione dallo stampo della base stampata, resta
20 attaccato alla stessa base per seduta. Conseguentemente, in una fase successiva, la materozza deve essere asportata.

Generalmente, secondo la tecnica nota, le materozze vengono rimosse dalle basi per seduta tramite trapanatura manuale.

25 Svantaggiosamente la trapanatura manuale deve essere

eseguita da un preposto operatore per ogni base stampata con conseguente aggravio dei costi di produzione, in quanto è sempre richiesta la presenza dell'operatore a bordo della pressa comprendente lo stampo.

5 Ulteriormente, svantaggiosamente, la presenza costante a bordo pressa di un operatore determina problemi di sicurezza sul lavoro anche, ma non solo, perché la stessa asportazione della materozza tramite trapanatura può essere causa di infortuni sul lavoro.

10 **Sommario dell'invenzione**

Il problema tecnico alla base della presente invenzione è stato quello di mettere a disposizione un processo di stampaggio ad iniezione di materie plastiche per lo stampaggio di basi per seduta, avente 15 caratteristiche tali da superare uno o più degli inconvenienti sopra citati con riferimento alla tecnica nota.

In accordo con l'invenzione il suddetto problema è risolto da uno stampo per stampaggio ad iniezione di 20 materie plastiche dotato di un sistema di estrazione che in automatico asporta da un pezzo stampato, e quindi da una base per seduta, una cosiddetta materozza che si forma nel corso dell'utilizzo dello stampo, particolarmente a seguito del raffreddamento del materiale plastico utilizzato per lo 25 stampaggio.

In pratica il suddetto stampo comprende un sistema di estrazione meccanico che, durante l'estrazione del pezzo dallo stampo, trancia in automatico la materozza separandola dal pezzo finito.

5 Vantaggiosamente il suddetto stampo consente di migliorare la produzione dei pezzi stampati, quindi delle basi per seduta in materiale plastico, sia per quanto riguarda i costi di produzione sia per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro.

10 La produzione di basi per seduta in materiale plastico mediante lo stampo secondo la presente invenzione, infatti, risulta più veloce, più sicura e meno costosa rispetto a quanto messo a disposizione in tecnica nota.

15 In accordo con l'invenzione il suddetto stampo comprende:

una matrice ed un punzone, in cui almeno il punzone è mobile rispetto alla matrice, ed i quali definiscono, a stampo chiuso, una forma cava corrispondente ad un pezzo da stampare;

20 almeno un canale di ingresso disposto in corrispondenza della suddetta matrice per l'iniezione nello stampo di materiale plastico fuso;

25 un sistema di estrazione, dal lato del suddetto punzone, comprendente almeno un elemento estrattore, in cui il suddetto almeno un elemento estrattore è mobile ed è

disposto in allineamento con il suddetto almeno un canale di ingresso;

che si caratterizza per il fatto che il suddetto sistema di estrazione comprende almeno un
5 elemento tranciatore, in cui il suddetto almeno un elemento tranciatore è mobile ed è disposto in allineamento con il suddetto almeno un canale di ingresso, il suddetto almeno un elemento estrattore e il suddetto almeno un elemento tranciatore essendo tra loro coassiali.

10 In pratica, in accordo con l'invenzione, il movimento del suddetto almeno un elemento tranciatore consente di staccare in automatico la suddetta materozza dal pezzo stampato, mentre il movimento del suddetto almeno un elemento estrattore consente di rimuovere, cioè estrarre, 15 il pezzo stampato dallo stampo e particolarmente dal suddetto punzone.

Preferibilmente il suddetto almeno un elemento tranciatore ha una forma sostanzialmente cilindrica o almeno in parte cilindrica o conica, più preferibilmente 20 una forma cilindrica o almeno in parte cilindrica o conica piena.

Preferibilmente il suddetto almeno un elemento estrattore ha una forma sostanzialmente cilindrica, più preferibilmente una forma cilindrica almeno in parte cava.

25 Preferibilmente il suddetto almeno un elemento

tranciatore è disposto almeno in parte internamente al suddetto almeno un elemento estrattore.

Preferibilmente nell'operazione di tranciatura della materozza e di estrazione del pezzo stampato, il suddetto

5 almeno un elemento tranciatore può essere movimentato, e cioè spinto da preposti mezzi di movimentazione, per un primo tratto al quale non corrisponde alcun movimento del suddetto almeno un elemento estrattore, e successivamente per un secondo tratto al quale corrisponde un rispettivo

10 movimento del suddetto almeno un elemento estrattore.

In accordo con l'invenzione, pertanto, il suddetto almeno un elemento tranciatore è atto ad essere associato a mezzi di movimentazione del tipo suddetto e su di esso

attivi oppure il suddetto stampo può comprendere mezzi di

15 movimentazione del tipo suddetto associati al suddetto almeno un elemento tranciatore, preferibilmente solidali ad esso.

Preferibilmente quindi, in accordo con quanto sopra, i suddetti mezzi di movimentazione muovono il suddetto almeno

20 un elemento tranciatore ed a sua volta il movimento dell'almeno un elemento tranciatore, successivamente ad un movimento pari al suddetto primo tratto e nel corso di un movimento pari al suddetto secondo tratto, determina il movimento del suddetto almeno un elemento estrattore.

25 In sostanza il suddetto sistema di estrazione è

caratterizzato da una cosiddetta "doppia corsa" che comporta una prima fase in cui è movimentato solo l'elemento tranciatore ed una seconda fase in cui sono movimentati insieme sia l'elemento tranciatore sia 5 l'elemento estrattore quest'ultimo grazie al movimento dell'almeno un elemento tranciatore.

Preferibilmente il suddetto stampo comprende almeno un elemento a cono in cui è ricavato il suddetto almeno un canale di ingresso, in cui preferibilmente detto almeno un 10 elemento a cono è munito di un circuito di raffreddamento.

Preferibilmente il suddetto stampo comprende almeno un manicotto o mozzo, disposto in corrispondenza del suddetto punzone, in cui il suddetto almeno un mozzo è sostanzialmente coassiale con il suddetto almeno un canale 15 di ingresso ed in cui più preferibilmente il suddetto almeno un mozzo è munito di sottosquadri.

Preferibilmente la suddetta forma cava corrisponde alla forma di una base per seduta comprendente 4 o 5 razze.

Preferibilmente il suddetto stampo consente lo 20 stampaggio di una pluralità di pezzi, più preferibilmente 2 o 3, il suddetto stampo comprendendo preferibilmente due o più canali di ingresso del tipo suddetto, due o più sistemi di estrazione del tipo suddetto, due o più elementi a cono del tipo suddetto, due o più manicotti o mozzi del tipo 25 suddetto.

In accordo con l'invenzione il suddetto sistema di estrazione preferibilmente comprende:

almeno un primo supporto, mobile, a cui il suddetto almeno un elemento estrattore è solidale;

5 almeno un secondo supporto, mobile, a cui il suddetto almeno un elemento tranciatore è solidale;

in cui il suddetto almeno un primo supporto è munito di un foro passante impegnato dal suddetto almeno un elemento tranciatore.

10 In accordo con una forma di realizzazione dell'invenzione il suddetto almeno un secondo supporto è disposto ad una prefissata distanza dal suddetto almeno un primo supporto, da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso il suddetto almeno un canale di ingresso, in 15 cui preferibilmente il suddetto almeno un primo supporto ed il suddetto almeno un secondo supporto sono elementi piastriformi.

In accordo con un'ulteriore forma di realizzazione il suddetto almeno un secondo supporto è disposto parzialmente 20 internamente al suddetto almeno un primo supporto, da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso il suddetto almeno un canale di ingresso, in cui il suddetto almeno un secondo supporto è ad una prefissata distanza dal suddetto almeno un elemento estrattore, in cui 25 preferibilmente il suddetto almeno un primo supporto è

piastriforme, il suddetto almeno un secondo supporto è una boccola avente una sede impegnata dal suddetto almeno un elemento tranciatore, ed in cui il suddetto sistema di estrazione comprende un elemento elastico, ad esempio una 5 molla, alloggiato nella suddetta sede ed interposto tra la suddetta boccola ed il suddetto almeno un elemento tranciatore e cioè interposto tra una parete interna della suddetta boccola che definisce la suddetta sede ed il suddetto almeno un elemento tranciatore, in cui 10 vantaggiosamente il suddetto elemento elastico consente la suddetta "doppia corsa" ed il ritorno allo posizione iniziale dell'elemento tranciatore.

In accordo a quanto sopra, quindi, il suddetto stampo può comprendere mezzi di movimentazione ai quali il 15 suddetto secondo elemento di supporto può essere solidale, oppure il suddetto secondo elemento di supporto può essere atto ad essere associato e preferibilmente vincolato in modo solidale a mezzi di movimentazione del tipo suddetto i quali in ogni caso sono disposti dal lato del suddetto 20 secondo elemento di supporto opposto al lato dove si sviluppa il suddetto almeno un elemento tranciatore.

In accordo con l'invenzione, il suddetto problema è altresì risolto da un processo di stampaggio ad iniezione di materiale plastico, particolarmente per lo stampaggio di 25 basi per seduta ad esempio da ufficio, che comprende, in

sequenza:

una fase di iniezione in cui materiale plastico fuso è iniettato in uno stampo;

una fase di formatura in cui il materiale plastico
5 fuso prende forma;

una fase di raffreddamento in cui il materiale plastico si raffredda, con formazione di un pezzo stampato e di una materozza solidale al suddetto pezzo stampato;

una fase di apertura del suddetto stampo;

10 una fase di estrazione in cui il suddetto pezzo stampato è estratto dallo stampo,

che si caratterizza per il fatto che

la suddetta fase di estrazione comprende una prima sotto fase in cui la suddetta materozza viene traciata

15 automaticamente e staccata dal suddetto pezzo stampato mediante almeno un elemento tranciatore, mobile, e una seconda sotto fase in cui il suddetto pezzo stampato viene estratto dallo stampo mediante almeno un elemento estrattore, mobile, in cui il suddetto almeno un elemento
20 tranciatore e il suddetto almeno un elemento estrattore sono disposti in allineamento con la suddetta materozza, il suddetto almeno un elemento estrattore ed il suddetto almeno un elemento tranciatore essendo tra loro coassiali.

Preferibilmente nel suddetto processo e
25 preferibilmente nel suddetto stampo, medesimi mezzi di

movimentazione consentono il movimento sia del suddetto almeno un elemento tranciatore sia del suddetto almeno un elemento estrattore e più preferibilmente essi azionano il suddetto almeno un elemento tranciatore e poi, tramite il 5 movimento di quest'ultimo, consentono anche il movimento del suddetto almeno un elemento estrattore.

In accordo con l'invenzione, il suddetto processo è preferibilmente, ma non esclusivamente, attuato con il suddetto stampo.

10 **Breve descrizione delle figure**

Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione risulteranno meglio evidenziati dall'esame della seguente descrizione dettagliata di una forma preferita ma non esclusiva di realizzazione, illustrata a titolo indicativo 15 e non limitativo, col supporto dei disegni allegati, in cui:

- la figura 1 mostra schematicamente una vista in sezione di una porzione di uno stampo per stampaggio ad iniezione di materiale plastico per la realizzazione di una 20 base per seduta, ad esempio da ufficio, nel corso di una fase di utilizzo;
- la figura 2 mostra lo stampo di figura 1 nel corso di una fase di utilizzo successiva a quella di figura 1;
- la figura 3 mostra lo stampo di figura 1 nel corso 25 di una fase di utilizzo successiva a quella di figura 2;

- la figura 4 mostra lo stampo di figura 1 nel corso di una fase di utilizzo successiva a quella di figura 3;

- la figura 5 mostra schematicamente lo stampo di figura 1 in accordo con una variante di realizzazione 5 dell'invenzione.

Descrizione dettagliata dell'invenzione

Con riferimento alle figure 1-4, uno stampo per stampaggio ad iniezione di materiale plastico per la realizzazione di una base per seduta, ad esempio da 10 ufficio, in accordo con una forma di realizzazione della presente invenzione, è indicato con **1**.

Lo stampo **1**, che è solo parzialmente mostrato negli esempi delle suddette figure, comprende essenzialmente una matrice **2** ed un punzone **3**, in cui il punzone costituisce la 15 parte mobile dello stampo per la chiusura e l'apertura dello stesso, non essendo tuttavia esclusa la possibilità di prevedere, in alternativa o in aggiunta a quanto sopra, la matrice mobile.

La matrice **2** ed il punzone **3** definiscono, a stampo 20 chiuso, almeno una forma cava corrispondente alla forma di un pezzo da stampare ovvero di un pezzo stampato indicato con **4**, nel caso specifico corrispondente alla suddetta base per seduta comprendente una pluralità di razze la quale, nelle suddette figure, è solo parzialmente mostrata. Da 25 dire che uno stampo in accordo con la presente invenzione

può consentire lo stampaggio contemporaneo di più pezzi, ad esempio due o tre, prevedendo più forme cave del tipo suddetto, la descrizione che segue riferendosi ad una sola forma cava.

5 Per l'iniezione del materiale plastico fuso, lo stampo **1** è munito di un canale di ingresso **5** disposto in corrispondenza della matrice **2**, non essendo tuttavia esclusa la possibilità di prevedere, come sopra indicato, più di un canale di ingresso del tipo suddetto per lo 10 stampo contemporaneo di più pezzi.

In dettaglio il canale di ingresso **5** è munito di un'imboccatura **5a** che corrisponde al punto di ingresso nello stampo **1** del materiale plastico fuso che viene alimentato da un condotto **A** di una cosiddetta camera calda 15 **B**.

In particolare a seguito dell'iniezione del materiale plastico fuso nello stampo **1**, lo stesso materiale plastico fuso si distribuisce nella forma cava dello stampo riempendola e assumendo la rispettiva forma desiderata.

20 Ad ogni modo per poter estrarre il pezzo stampato **4** dallo stampo, il materiale plastico che lo costituisce deve essere raffreddato ed è proprio a seguito del raffreddamento del materiale plastico che si forma anche una cosiddetta materozza **6**.

25 Precisamente il punto di ingresso del materiale

plastico fuso nello stampo **1** è il punto in cui inizia la materozza **6**, in quanto in corrispondenza dell'imboccatura **5a** si crea il distacco della materozza **6** raffreddata e quindi solida dal materiale plastico fuso ancora presente **5** nel condotto **A** della camera calda **B**.

La materozza **6** si estende quindi dall'imboccatura **5a** per l'intera estensione del canale di ingresso **5** e presenta pertanto un corpo allungato, tipo stelo, indicato con **6a**, e una porzione terminale sostanzialmente a disco, indicata **10** con **6b**, solidale al corpo allungato **6a**, che si forma all'estremità del canale di ingresso **5** opposta all'imboccatura **5a**.

Da evidenziare che, in accordo con gli esempi delle figure, lo stampo **1** comprende un elemento a cono **7** in cui è **15** ricavato il canale di ingresso **5**, e quindi anche l'imboccatura **5a**, il quale ha anch'esso un'estensione a cono in particolare svasata verso il punzone **3**.

L'elemento a cono **7** è vantaggiosamente realizzato in acciaio temprato e facilita la creazione di una sede conica **20** per l'inserimento nel pezzo stampato, e quindi nel caso specifico nella base per seduta, di una pompa a gas per la movimentazione della seduta rispetto alla base.

Inoltre, vi è da dire che preferibilmente l'elemento a cono **7** è munito di un circuito di raffreddamento per **25** agevolare la solidificazione della materozza, il quale

negli esempi delle figure non è illustrato.

In accordo a quanto sopra la materozza **6**, pertanto, risulta solidale al pezzo stampato **4** e particolarmente risulta vincolata al pezzo stampato **4** in corrispondenza **5** della porzione terminale **6b** a disco.

L'esempio di figura 1 mostra proprio il pezzo stampato **4** unito alla materozza **6** successivamente all'iniezione nello stampo del materiale plastico fuso ed al suo raffreddamento, come sopra indicato.

10 Quindi al termine della fase di stampaggio vera e propria con relativo raffreddamento, lo stampo **1** viene aperto allontanando il punzone **3** dalla matrice **2**.

In accordo con gli esempi delle suddette figure, a seguito dell'apertura dello stampo, il pezzo stampato **4** **15** ormai freddo rimane sulla porzione mobile dello stampo, e cioè nel caso specifico rimane associato al punzone **3**, come mostrato in particolare nella figura 2 nella quale è possibile notare che la materozza **6** in pratica si sfila dal canale di ingresso **5** dell'elemento a cono **7** formando un **20** corpo unico con il pezzo stampato **4**.

Per l'estrazione del pezzo stampato **4** dallo stampo **1** ed in accordo con l'invenzione per la rimozione in automatico della materozza **6** dal pezzo stampato **4**, lo stampo **1** è dotato di un sistema di estrazione disposto dal **25** lato del punzone **3**.

In dettaglio il suddetto sistema di estrazione comprende almeno un elemento estrattore, indicato con **8**, che è mobile e che è disposto in allineamento con il canale di ingresso **5**. In accordo con l'esempio delle suddette **5** figure, il suddetto sistema di estrazione comprende oltre all'elemento estrattore **8**, che in pratica è un elemento estrattore principale o centrale, anche una pluralità di ulteriori elementi estrattori, indicati con **8a**, ed individuati anche come elementi estrattori secondari o **10** periferici.

Inoltre, in accordo con l'invenzione, il suddetto sistema di estrazione comprende anche un elemento tranciatore **9** il quale è mobile ed il quale è disposto in allineamento con il canale di ingresso **5**. Da ricordare che **15** in accordo con l'invenzione possono essere previsti anche più elementi estrattori principali e più elementi tranciatori del tipo suddetto in particolare in caso siano presenti nello stampo due o più canali di ingresso per lo stampo contemporaneo di più basi per sedute.

20 Ulteriormente vi è da dire che, secondo la presente invenzione, l'elemento estrattore **8** e l'elemento tranciatore **9** sono tra loro coassiali.

In pratica il suddetto sistema di estrazione che viene azionato da preposti mezzi di movimentazione quali un **25** pistone, ad esempio idraulico, come meglio apparirà nel

seguito, asporta in automatico la materozza **6** dal pezzo stampato **4** tramite l'elemento tranciatore **9** ed, inoltre, consente l'estrazione del pezzo stampato **4** dallo stampo **1** già distaccato dalla materozza **6** attraverso l'elemento **5** estrattore **8** con l'ausilio degli ulteriori elementi estrattori **8a**.

La fase di tranciatura della materozza **6**, e cioè la fase di distacco della materozza **6** dal corpo stampato **4**, è illustrata in figura 3, mentre la figura 4 mostra la fase **10** di estrazione dallo stampo **1** del corpo stampato **4** non più vincolato alla materozza **6**.

In particolare, per quanto riguarda ancora il suddetto sistema di estrazione, vi è da dire che in accordo con le suddette figure, l'elemento tranciatore **9** ha **15** preferibilmente una forma sostanzialmente cilindrica e più preferibilmente la suddetta forma corrisponde ad un cilindro pieno, e che anche l'elemento estrattore **8** ha preferibilmente una forma sostanzialmente cilindrica, in questo caso più preferibilmente una forma corrispondente ad **20** un cilindro cavo.

L'elemento estrattore **8**, nel settore tecnico di riferimento indicato anche come cannocchiale di estrazione, così come gli ulteriori elementi estrattori **8a**, è preferibilmente realizzato in acciaio nitrurato.

25 L'elemento tranciatore **9**, invece, è preferibilmente

realizzato in acciaio temprato particolarmente duro in quanto, come detto, ha lo scopo di tranciare l'attaccatura della materozza **6** al corpo stampato **4** in modo da separarla da esso.

5 Inoltre, in accordo con gli esempi delle suddette figure e secondo la presente invenzione, vi è da aggiungere che l'elemento tranciatore **9** è preferibilmente disposto almeno in parte internamente all'elemento estrattore **8**.

10 Ulteriormente vi è da notare che secondo gli esempi delle figure, lo stampo **1** comprende un manicotto o mozzo, indicato con **10**, disposto nel punzone **3**, il quale è sostanzialmente coassiale con il canale di ingresso **5** disposto nella matrice **2** e quindi coassiale con l'elemento tranciatore **9** e con l'elemento estrattore **8**, sul quale **15** preferibilmente sono ricavati dei sottosquadri.

20 Vantaggiosamente il mozzo **10** è realizzato in acciaio temprato e crea dei vuoti intorno alla sede conica centrale del pezzo stampato **4** mentre i sottosquadri, negli esempi delle figure non illustrati, , agevolano la tranciatura della materozza **6** consentendo al pezzo stampato **4** di restare maggiormente fermo nel punzone **3** mentre l'elemento tranciatore **9** spezza la materozza **6**.

25 Per quanto riguarda in dettaglio la movimentazione del suddetto sistema di estrazione e quindi dell'elemento tranciatore **9** e dell'elemento estrattore **8**, vi è da dire

che, preferibilmente ed in accordo con gli esempi delle suddette figure, essi sono movimentati da medesimi mezzi di movimentazione nel senso che l'elemento tranciatore **9** viene movimentato e particolarmente spinto dai suddetti mezzi di movimentazione per un primo tratto in modo da entrare in contatto con la materozza **6** e quindi staccarla dal pezzo stampato **4**, in cui al suddetto primo tratto non corrisponde alcun movimento dell'elemento estrattore **8**, quindi l'elemento tranciatore **9**, sempre spinto dai suddetti mezzi di movimentazione, viene movimentato per un secondo tratto al quale corrisponde un analogo e rispettivo movimento dell'elemento estrattore **8** e degli ulteriori elementi estrattori **8a**, che determina l'estrazione dallo stampo del pezzo stampato **4**.

15 In sostanza, in accordo con gli esempi delle suddette figure, il movimento dell'elemento estrattore **8** è successivo a quello dell'elemento tranciatore **9**, il suddetto sistema di estrazione prevedendo una cosiddetta "doppia corsa"

20 In dettaglio, per la movimentazione del suddetto sistema di estrazione secondo l'esempio delle suddette figure, lo stampo **1** comprende un primo supporto **11**, mobile, a cui l'elemento estrattore **8** e gli ulteriori elementi estrattori **8a** sono solidali, ed un secondo supporto **12**, anch'esso mobile, a cui l'elemento tranciatore **9** è

solidale, in cui il secondo supporto **12** è disposto ad una prefissata distanza dal primo supporto **11**, da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso il canale di ingresso **5**.

5 Inoltre il primo supporto **11** è munito di un foro passante impegnato dall'elemento tranciatore **9** mentre il secondo supporto **12** può essere solidale, oppure può essere atto ad essere associato eventualmente in modo solidale, ai suddetti mezzi di movimentazione i quali sono disposti dal 10 lato del secondo supporto **12** opposto al lato dove si trova l'elemento tranciatore **9**, mezzi di movimentazione che negli esempi delle figure sono schematizzati con il numero di riferimento **13**.

Da un punto di vista prettamente costruttivo vi è da 15 dire che il primo supporto **11** ed il secondo supporto **12** sono preferibilmente piastriformi e che in dettaglio il primo supporto **11** comprende una piastra superiore **11a** e una piastra inferiore **11b** tra loro solidali e preferibilmente realizzate in acciaio, le quali nel settore tecnico di 20 riferimento sono identificate anche come "piastra superiore del tavolino di estrazione" e rispettivamente "piastra inferiore del tavolino di estrazione", il cosiddetto "tavolino di estrazione" comprendendo anche l'elemento estrattore **8** e gli ulteriori elementi estrattori **8a**. Tali 25 piastre con i relativi elementi estrattori costituiscono

sostanzialmente un sistema di estrazione tradizionale del pezzo stampato dallo stampo.

Il secondo supporto **12** che può essere definito come "piastrella del tavolino di tranciatura", è anch'esso preferibilmente realizzato in acciaio e come illustrato negli esempi delle suddette figure è solidale ai mezzi di movimentazione **13**. Il secondo supporto **12**, nell'estrazione del pezzo stampato **4**, si muove prima del primo supporto **11** permettendo la tranciatura in automatico della materozza **6**.

In accordo a quanto sopra, il secondo supporto **12** e l'elemento estrattore **9** formano quello che nel settore tecnico di riferimento è conosciuto come "tavolino di estrazione".

In dettaglio quando dalla pressa che ospita lo stampo viene comandata l'estrazione del pezzo stampato, dato che i mezzi di movimentazione sono attivi sul secondo supporto (teoricamente si parla di attacchi di estrazione fissati sul supporto o piastra del tavolino di tranciatura), il secondo supporto è il primo a muoversi e particolarmente ad avanzare. Inoltre, dato che sul secondo supporto è fissato solamente l'elemento tranciatore che si muove con esso, l'unico punto in cui si esegue una sorta di estrazione è proprio sul fondo della materozza. Pertanto, tramite questa "forza di estrazione" derivante da una prima corsa dell'elemento tranciatore, la materozza si spezza

separandosi dal pezzo stampato.

Il secondo supporto continua poi ad avanzare fino a quando incontra il primo supporto e particolarmente la piastra inferiore del tavolino di estrazione, dopodiché il 5 primo supporto ed il secondo supporto (e del primo supporto sia la piastra inferiore sia la piastra superiore) avanzano insieme sempre spinti dai suddetti mezzi di movimentazione della pressa. In questo modo, tramite gli elementi estrattori, avviene l'espulsione del pezzo stampato dallo 10 stampo.

Da aggiungere che, in accordo con gli esempi delle suddette figure, lo stampo **1** comprende anche un terzo supporto piastriforme **14**, indicato anche come "piastra di fondo punzone" e preferibilmente realizzato in acciaio, che 15 fissa e chiude tutta la parte mobile dello stampo e cioè il punzone **3**.

Infine con il riferimento **15** sono indicati degli attacchi, in particolare cosiddetti "attacchi di estrazione", che sostanzialmente sono dei componenti 20 filettati realizzati in acciaio che consentono di fissare il suddetto secondo supporto al sistema di movimentazione idraulico della pressa ad iniezione che in pratica corrisponde ai suddetti mezzi di movimentazione.

In tal modo tramite un pannello di controllo previsto 25 a bordo pressa, un operatore può comandare l'estrazione

dallo stampo del pezzo stampato con rispettiva traciatura della materozza.

Pertanto in accordo a quanto sopra la presente invenzione mette altresì a disposizione un processo di 5 stampaggio ad iniezione di materiale plastico, particolarmente per lo stampaggio di basi per sedute ad esempio da ufficio, che comprende, in sequenza:

una fase di iniezione in cui materiale plastico fuso è iniettato in uno stampo **1**;

10 una fase di formatura in cui il materiale plastico fuso prende forma;

una fase di raffreddamento in cui il materiale plastico si raffredda, con formazione di un pezzo stampato 4 e di una materozza **6** solidale al pezzo stampato **4**;

15 una fase di apertura dello stampo **1**;

una fase di estrazione in cui il pezzo stampato **4** è estratto dallo stampo **1**,

che si caratterizza per il fatto che

la suddetta fase di estrazione comprende una prima 20 sotto fase in cui la materozza **6** viene traciata automaticamente e staccata dal pezzo stampato **4** mediante un elemento traciatore **9**, mobile, e una seconda sotto fase in cui il suddetto pezzo stampato **4** viene estratto dallo stampo **1** mediante un elemento estrattore **8**, mobile, in cui 25 l'elemento traciatore **9** e l'elemento estrattore **8** sono

disposti in allineamento con la materozza **6**, in cui l'elemento estrattore **8** e l'elemento tranciatore **9** sono tra loro coassiali.

In accordo con l'invenzione, il suddetto processo è 5 quindi preferibilmente, ma non esclusivamente, attuato con il suddetto stampo o con una variante di realizzazione dello suddetto stampo, illustrata nell'esempio di figura 5 in cui porzioni strutturalmente e funzionalmente corrispondenti a quelle dello stampo **1**, alla cui 10 descrizione si rimanda, conservano gli stessi numeri di riferimento delle figure 1-4.

In particolare nell'esempio di figura 5 è illustrato uno stampo **100** particolarmente indicato per lo stampaggio di un singolo pezzo, quindi di una sola base per seduta, 15 laddove lo stampo **1** è preferibilmente utilizzato per stampare più pezzi alla volta, come in precedenza esposto.

Lo stampo **100** è fondamentalmente uguale allo stampo **1** a parte il fatto di prevedere, rispetto a quest'ultimo, un differente secondo supporto oltre agli elementi estrattore 20 e tranciatore parzialmente modificati.

In dettaglio, lo stampo **100** comprende un secondo supporto **120** disposto parzialmente internamente al primo supporto **11** da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso il canale di ingresso **5**, quindi disposto 25 internamente alla piastra inferiore **11b** del primo supporto

11, in cui il secondo supporto **120** è ad una prefissata distanza dall'elemento estrattore, indicato con il riferimento **108**, in cui quindi il primo supporto **11** è preferibilmente piastriforme mentre il secondo supporto **120** **5** è in forma di una bussola o boccola, ad esempio in acciaio, avente una sede impegnata dall'elemento tranciatore, nell'esempio della figura 5 indicato con il riferimento **109**.

Inoltre, il sistema di estrazione dello stampo **100** **10** comprende un elemento elastico, ad esempio una molla, indicato con il riferimento **116**, il quale è alloggiato nella suddetta sede ed il quale è interposto tra la suddetta bussola e l'elemento tranciatore **109** e cioè interposto tra una parete interna della suddetta bussola **15** che definisce la suddetta sede e l'elemento tranciatore **109**.

Vantaggiosamente l'elemento elastico **116**, il quale è preferibilmente realizzato in acciaio armonico, consente una "doppia corsa" del sistema di estrazione dello stampo **100** **20** ed il ritorno allo posizione iniziale dell'elemento tranciatore **109**.

L'elemento elastico **116**, nella parte posteriore, è munito di un filetto per il collegamento ai mezzi di movimentazione, ad esempio per il collegamento ad una **25** pressa, ad esempio idraulica, a bordo della quale viene

montato lo stampo.

Dalla pressa può essere comandata l'estrazione del pezzo stampato e poiché il cosiddetto attacco di estrazione centrale viene fissato alla suddetta bussola, quest'ultima può avanzare inizialmente insieme al solo elemento tranciatore e questo movimento permette alla materozza di spezzarsi prima di completare l'estrazione del pezzo.

In pratica, spinta dal pistone idraulico della pressa, la suddetta bussola avanza, con compressione dell'elemento elastico, fino ad incontrare la piastra inferiore del primo supporto, mentre una volta in battuta su di essa avanzano insieme il primo supporto ed il secondo supporto, vale a dire la piastra superiore e la piastra inferiore del primo supporto insieme alla bussola che costituisce il secondo supporto. In questo modo, tramite gli elementi estrattori, avviene l'espulsione del pezzo dallo stampo.

Per quanto riguarda in dettaglio i suddetti elementi estrattore e tranciatore, brevemente vi è da dire che l'elemento tranciatore **109** comprende una testa **109a** ed un corpo allungato **109b**, in cui la testa, che è sporgente rispetto al corpo allungato, ha un profilo svasato.

Conseguentemente l'elemento estrattore **108** è sagomato per combaciare con l'elemento tranciatore **109** in esso disposto.

Anche nell'esempio di figura 5, inoltre, sono visibili

ed indicati la matrice **2** ed il punzone **3** dello stampo, l'elemento a cono **7**, il mozzo **10** oltre al pezzo stampato **4** ed alla materozza **6**.

I vantaggi della presente invenzione, apparsi evidenti nel corso della descrizione sopra riportata, possono essere riassunti rimarcando che è messo a disposizione uno stampo per stampaggio ad iniezione di materiale plastico che consente di migliorare la produzione dei pezzi stampati, quindi particolarmente delle basi per seduta in materiale plastico, sia per quanto riguarda i costi di produzione sia per quanto riguarda la sicurezza sul lavoro. La produzione di basi in materiale plastico per sedute mediante lo stampo secondo la presente invenzione, infatti, risulta più veloce, più sicura e meno costosa rispetto a quanto messo a disposizione in tecnica nota. Ulteriormente vi è da dire che anche l'estetica del pezzo stampato non viene compromessa come potrebbe invece accadere accidentalmente durante un processo di asportazione della materozza tramite trapanatura manuale.

Alla presente invenzione, nelle forme di realizzazione illustrate e descritte, allo scopo di soddisfare esigenze contingenti e specifiche, un tecnico del ramo potrà apportare numerose variazioni e modifiche, tutte per altro comprese nell'ambito di protezione dell'invenzione come definito dalle seguenti rivendicazioni.

RIVENDICAZIONI

1. Stampo (1, 100) per stampaggio ad iniezione di
materiale plastico, comprendente:

una matrice (2) ed un punzone (3), in cui almeno il
5 punzone è mobile rispetto alla matrice, ed i quali
definiscono, a stampo chiuso, una forma cava corrispondente
ad un pezzo da stampare (4);

almeno un canale di ingresso (5) disposto in
corrispondenza di detta matrice (2) per l'iniezione del
10 materiale plastico fuso in detto stampo (1);

un sistema di estrazione, dal lato di detto punzone
(3), comprendente almeno un elemento estrattore (8, 108),
in cui detto almeno un elemento estrattore (8, 108) è
mobile ed è disposto in allineamento con detto almeno un
15 canale di ingresso (5);

caratterizzato dal fatto che

detto sistema di estrazione comprende almeno un
elemento tranciatore (9, 109), in cui detto almeno un
elemento tranciatore (9, 109) è mobile ed è disposto in
20 allineamento con detto almeno un canale di ingresso (5),
detto almeno un elemento estrattore (8, 108) e detto almeno
un elemento tranciatore (9, 109) essendo tra loro
coassiali.

2. Stampo secondo la rivendicazione 1, in cui detto
25 almeno un elemento tranciatore (9, 109) ha una forma

sostanzialmente cilindrica o almeno in parte cilindrica o conica, preferibilmente una forma cilindrica o almeno in parte cilindrica o conica piena.

3. Stampo secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui
5 detto almeno un elemento estrattore (8, 108) ha una forma sostanzialmente cilindrica, più preferibilmente una forma cilindrica almeno in parte cava.

4. Stampo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto almeno un elemento tranciatore (9,
10 109) è disposto almeno in parte internamente a detto almeno un elemento estrattore (8, 108).

5. Stampo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un elemento a cono (7) in cui è ricavato detto canale di ingresso (5), in cui
15 preferibilmente detto elemento a cono (7) è munito di un circuito di raffreddamento.

6. Stampo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, comprendente un mozzo (10) disposto in corrispondenza di detto punzone (3), in cui detto mozzo (10) è sostanzialmente coassiale con detto canale di ingresso (5) ed in cui preferibilmente detto mozzo (10) è munito di sottosquadri.

7. Stampo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detto sistema di estrazione
25 comprendente:

almeno un prima supporto (11), mobile, a cui detto almeno un elemento estrattore (8; 108) è solidale;

un secondo supporto (12, 120), mobile, a cui detto almeno un elemento tranciatore (9, 109) è solidale;

5 in cui detto almeno un primo supporto è munito di un foro passante impegnato da detto almeno un elemento tranciatore.

8. Stampo secondo la rivendicazione 7, in cui detto almeno un secondo supporto (12) è disposto ad una 10 prefissata distanza da detto almeno un primo supporto (11), da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso detto almeno un canale di ingresso (5), in cui preferibilmente detto almeno un primo supporto e detto almeno un secondo supporto sono elementi piastriformi.

15 9. Stampo secondo la rivendicazione 7, in cui detto almeno un secondo supporto (120) è disposto parzialmente internamente a detto almeno un primo supporto (11), da un lato di quest'ultimo opposto al lato rivolto verso detto almeno un canale di ingresso (5), in cui detto almeno un 20 secondo supporto (120) è ad una prefissata distanza da detto almeno un elemento estrattore (109), in cui preferibilmente detto almeno un primo supporto (11) è piastriforme, detto almeno un secondo supporto (120) è una bussola o boccola avente una sede impegnata da detto almeno 25 un elemento tranciatore (109), ed in cui detto sistema di

estrazione comprende un elemento elastico (116) alloggiato in detta sede ed interposto tra detta bussola o boccola e detto almeno un elemento tranciatore (10).

10. Stampo secondo la rivendicazione 7, 8 o 9
5 comprendente mezzi di movimentazione (13) ai quali detto secondo supporto (12) è solidale, detti mezzi di movimentazione (13) essendo disposti dal lato di detto secondo supporto (12) opposto al lato di detto elemento tranciatore.

10 11. Stampo secondo una qualsiasi delle rivendicazioni precedenti, in cui detta forma cava corrisponde alla forma di una base per seduta, preferibilmente una base per seduta comprendente 4 o 5 razze.

12. Processo di stampaggio ad iniezione di materiale
15 plastico, comprendente, in sequenza:

una fase di iniezione in cui materiale plastico fuso è iniettato in uno stampo (1; 100);

una fase di formatura in cui il materiale plastico fuso prende forma;

20 una fase di raffreddamento in cui il materiale plastico si raffredda, con formazione di un pezzo stampato (4) e di una materozza (6) solidale a detto pezzo stampato (4);

una fase di apertura di detto stampo (1; 100);

25 una fase di estrazione in cui detto pezzo stampato (4)

è estratto da detto stampo (1; 100),

caratterizzato dal fatto che

detta fase di estrazione comprende una prima sotto
fase in cui detta materozza (6) viene tranciata

5 automaticamente e staccata da detto pezzo stampato (4)
mediante almeno un elemento tranciatore (9, 109), mobile, e
una seconda sotto fase in cui detto pezzo stampato (4)
viene estratto da detto stampo (1) mediante almeno un
elemento estrattore (8, 108), mobile, in cui detto almeno
10 un elemento tranciatore (9, 109) e detto almeno un elemento
estrattore (8, 108) sono disposti in allineamento con detta
materozza (6), detto almeno un elemento estrattore (8, 108)
e detto almeno un elemento tranciatore (9, 109) essendo tra
loro coassiali.

15 **13.** Processo secondo la rivendicazione 12, in cui
medesimi mezzi di movimentazione (13) azionano prima detto
almeno un elemento tranciatore (9) e poi, tramite il
movimento di quest'ultimo, azionano detto almeno un
elemento estrattore (8).

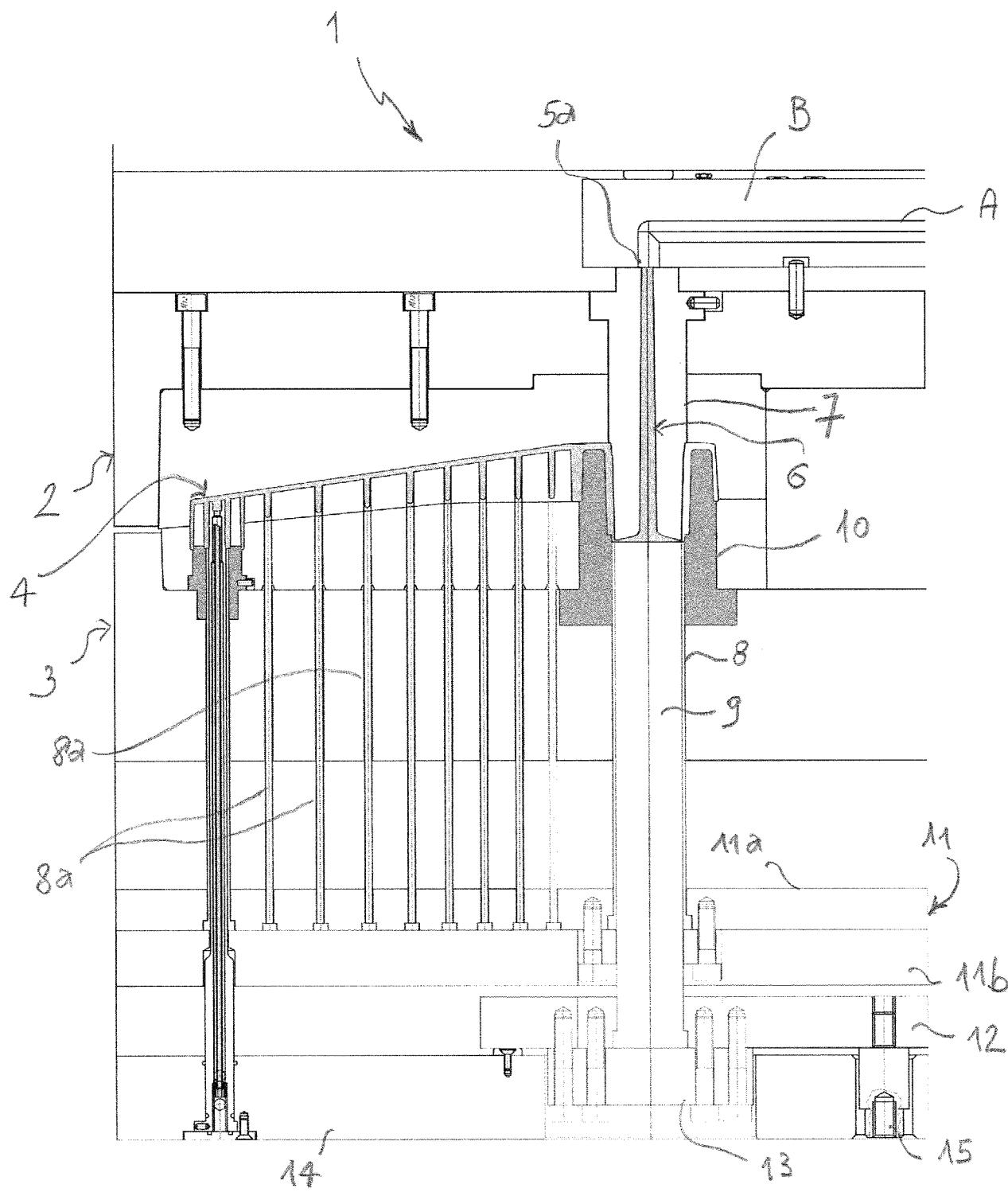


Fig.1

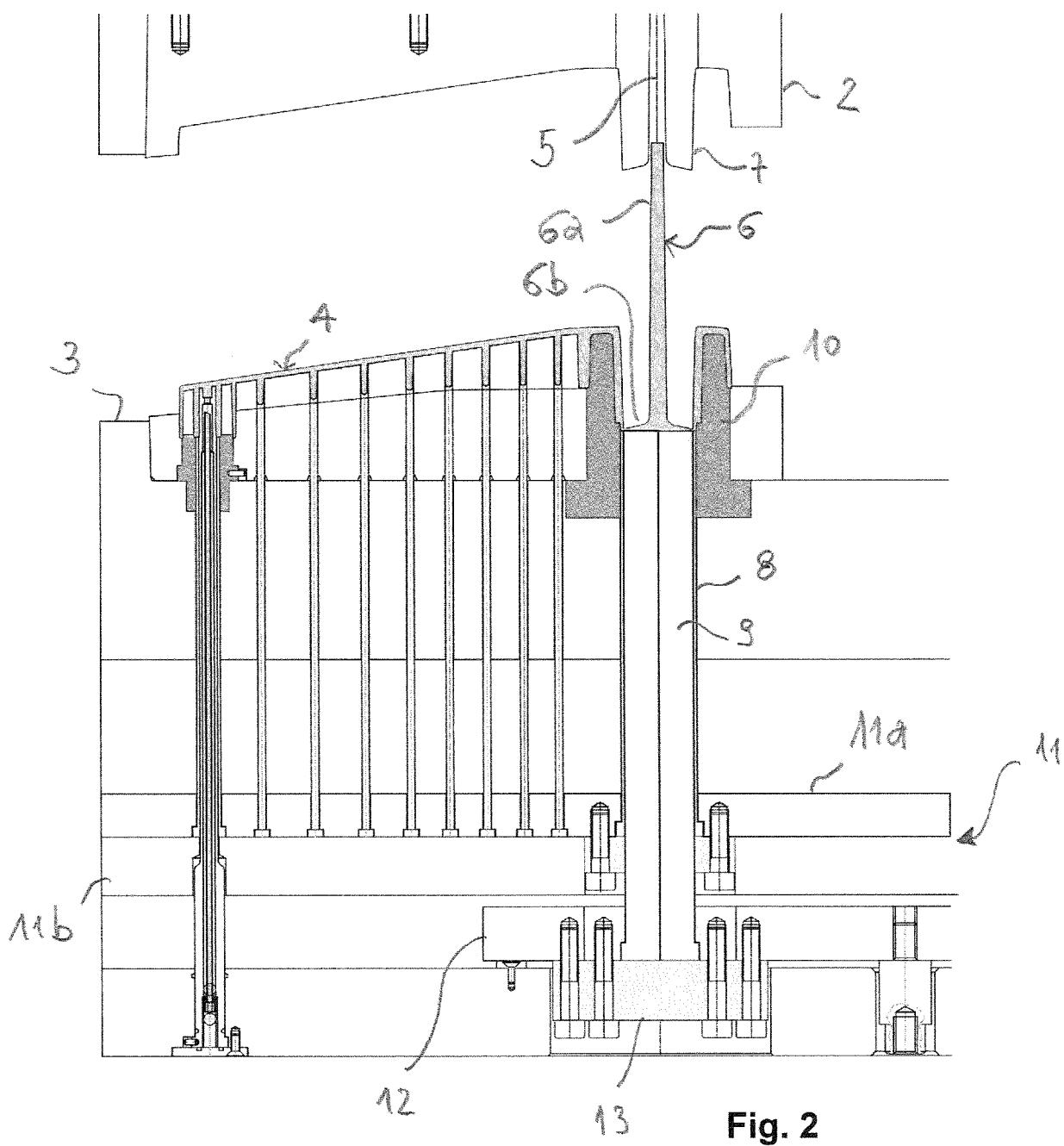


Fig. 2

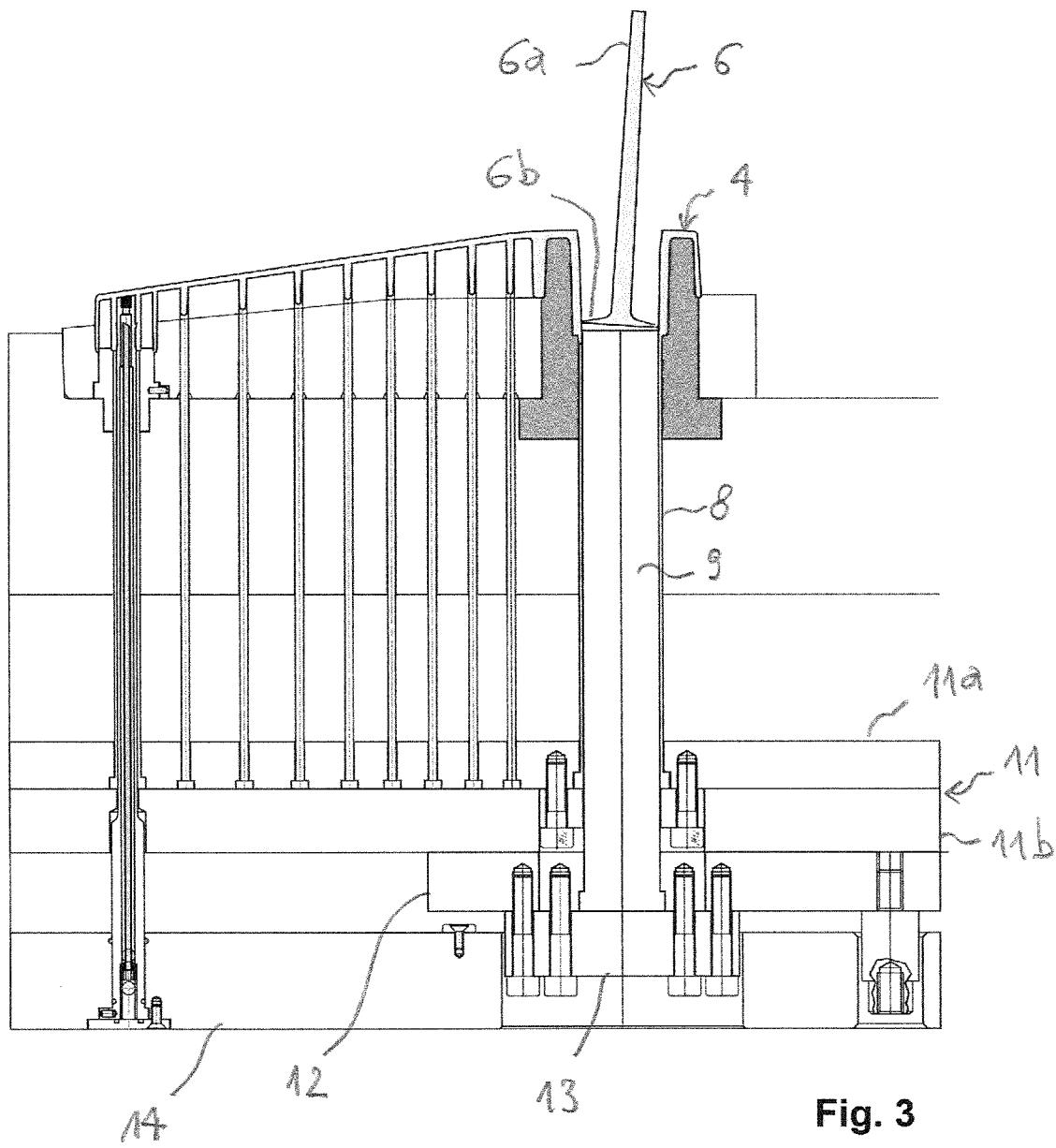


Fig. 3

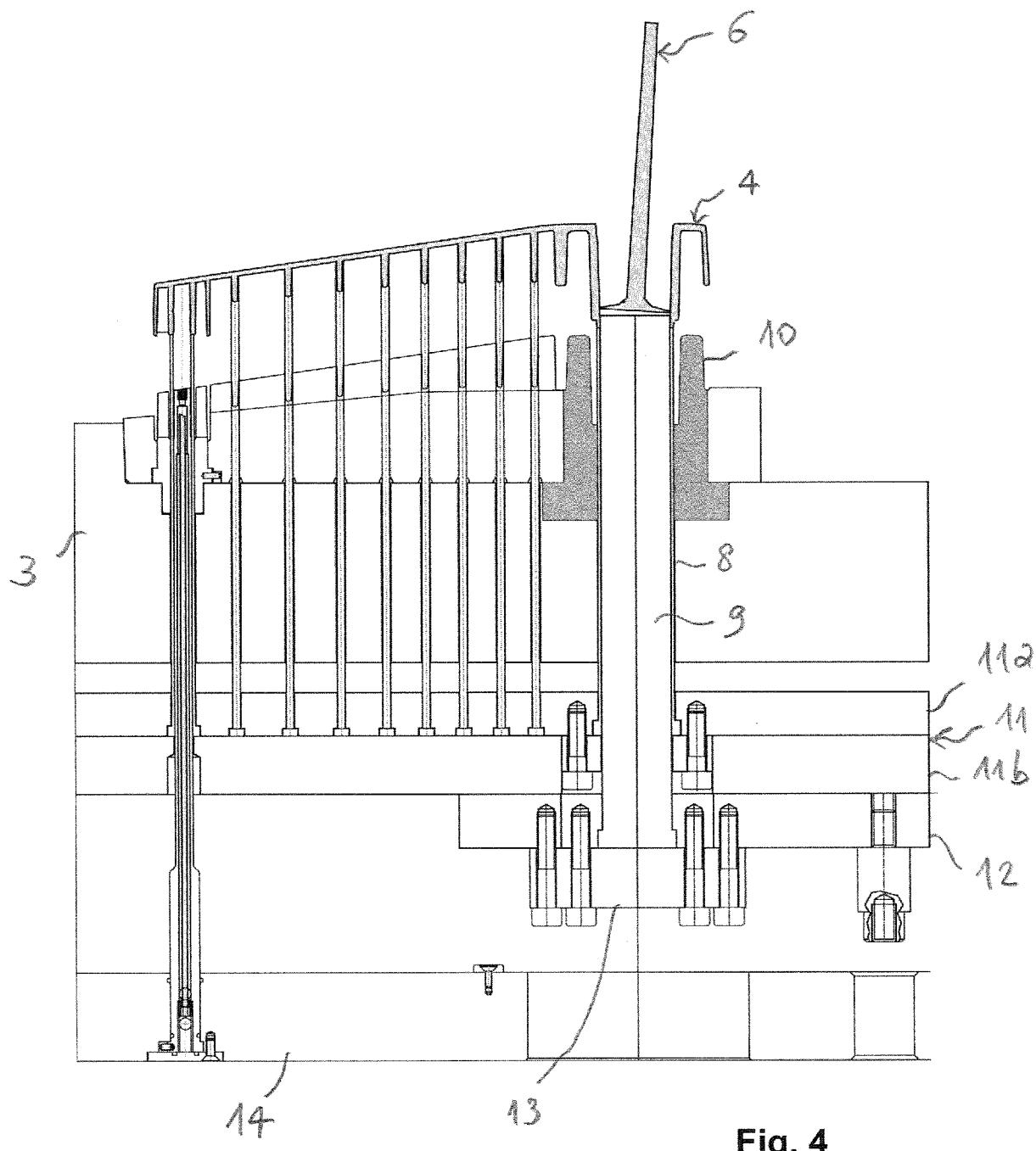


Fig. 4

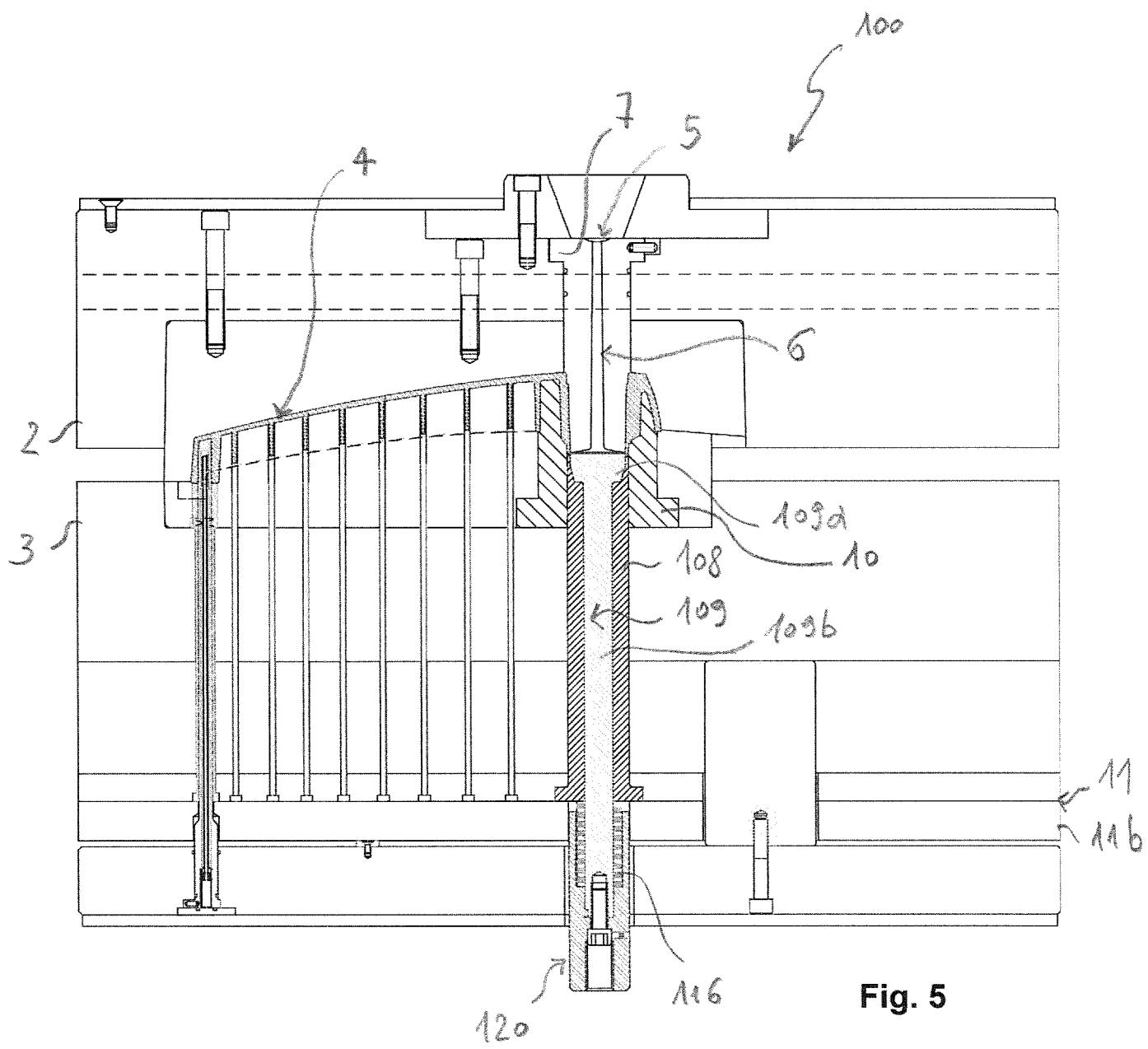


Fig. 5