

<b>DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO</b>	<b>102021000025199</b>
<b>Data Deposito</b>	<b>01/10/2021</b>
<b>Data Pubblicazione</b>	<b>01/04/2023</b>

### Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D	39	08

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D	39	16

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	01	D	29	09

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
A	61	K	8	02

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	1	26

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	B	63	02

### Titolo

Filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro.

"Filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro".

#### DESCRIZIONE

Il presente trovato si riferisce ad un filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro.

I cosmetici in polvere (es. cosmetici Make-up come cipria e simili) sono usualmente confezionati in contenitori apribili ai quali un utente accede ogni qual volta intende utilizzare il cosmetico.

La sostanza cosmetica polverulenta all'interno del contenitore è tipicamente compattata o pressata, in modo tale per cui un contenitore anche piccolo di dimensioni riesce a contenere una elevata quantità di polvere.

Per la fase di confezionamento è noto utilizzare diverse tecnologie; la tecnologia a cui si fa riferimento nella presente invenzione è quella c.d. "ad iniezione". Questa tecnologia, in breve, prevede due fasi: quella di iniezione (o formatura) e quella di compattatura; in particolare per quanto attiene alla presente

invenzione la fase di maggior interesse è quella di iniezione. Il composto cosmetico, definito durante la prima fase (iniezione o formatura) usualmente come "bulk", viene preliminarmente iniettato, mediante un macchinario automatico o semi automatico, in una camera della macchina, in cui, a seconda dei casi potrebbe trovare posto anche un contenitore (ad es. il fondello della scatola finale del cosmetico).

Nella seconda fase (compattatura) successivamente alla sua solidificazione, il cosmetico, definito "cake" in questa fase, viene prelevato e inserito nel contenitore definitivo, cioè il packaging primario (plastica o metallo).

Nel caso in cui la camera alloggi anche il fondello della confezione finale, le due fasi di iniezione e compactatura risultano raggruppate assieme, viceversa sono separate.

Per consentire la fase di iniezione, il "bulk" è uno stato fluido (liquido) ottenuto miscelando il cosmetico (polverulento) con un solvente liquido, che generalmente, ma non esclusivamente, è acqua oppure isododecano.

Durante la fase di iniezione dopo l'iniezione

del "bulk" nella camera un sistema di aspirazione rimuove il solvente dal bulk. Onde evitare che nella fase di aspirazione venga prelevato anche il cosmetico (oltre al solvente) si utilizza un filtro, che chiameremo in questa descrizione "filtro di estrazione" (in quanto consente primariamente di estrarre il solvente) che va a contatto diretto con il bulk cosmetico.

Tale filtro di estrazione è tipicamente monouso e si comporta da separatore tra il bulk cosmetico ed una griglia meccanica della macchina di iniezione.

In questo modo il filtro di estrazione impedisce sia che venga rimosso il cosmetico, sia che il bulk venga a contatto con la griglia, evitando così la contaminazione del cosmetico.

A valle dell'operazione di aspirazione la parte nobile del cosmetico (costituita usualmente almeno da polvere, attivi, siliconi) resta all'interno della camera di iniezione (con o senza il fondello, a seconda dei casi).

Allo stato dell'arte i filtri di estrazione sono realizzati mediante diversi materiali: un primo tipo di materiale è un tessuto ortogonale di

composizione sintetica, generalmente poliammide e/o poliestere; un secondo tipo di materiale noto è un tessuto a maglia di composizione sintetica, generalmente poliammide, poliestere, elastomero o simili; un terzo tipo di materiale noto per i filtri di estrazione è un tessuto non tessuto, generalmente di poliammide, poliestere, viscosa, fibre naturali o simili; sono poi noti altri tipi di filtri di estrazione realizzati in cellulosa o materiale a base cellulosico e fibre sintetiche (es. fluff pulp, EVA Co-polymers, fibre leganti).

Facendo ora riferimento brevemente alla fase di compattatura del processo noto allo stato dell'arte, in essa il cosmetico ormai allo stato polveroso e compatto deve essere alloggiato nel contenitore finale e, successivamente, ulteriormente compattato per rimuovere l'eventuale solvente residuo ed infine definito nella forma e nel dettaglio dei particolari di superficie.

Anche nella fase di compattatura il cosmetico compatto ("cake") deve essere separato dalla parte superiore della pressa meccanica da un filtro, che per comodità si indica qui come "filtro di compattatura" (per distinguerlo dal filtro di

estrazione).

La fase di compattatura può prevedere o meno l'impiego dell'aspirazione a vuoto. Generalmente quest'ultima non è presente e il filtro di compattatura si fa carico della rifinitura del cosmetico e contestuale rimozione totale del solvente.

Il problema principale in questo processo di confezionamento ad iniezione è quello di aumentare l'efficienza del processo, ovvero rimuovere quanto più solvente possibile nel minor tempo possibile; in questo senso sia l'efficacia che l'efficienza del processo sono legate alle prestazioni del filtro di estrazione ed eventualmente anche a quello di compattatura (se previsto).

Il compito del presente trovato è pertanto quello di realizzare un filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro che siano in grado di migliorare la tecnica nota in uno o più degli aspetti sopra indicati.

Nell'ambito di tale compito, uno scopo del trovato è quello di mettere a disposizione un

filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro in cui l'efficienza di rimozione del solvente nella fase di aspirazione dopo l'iniezione è elevata.

Inoltre, la presente invenzione si prefigge lo scopo di superare gli inconvenienti della tecnica nota in modo alternativo ad eventuali soluzioni esistenti.

Non ultimo scopo del trovato è quello di realizzare un filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro che siano di elevata affidabilità, di relativamente facile realizzazione e a costi competitivi.

Questo compito, nonché questi ed altri scopi che meglio appariranno in seguito, sono raggiunti da un filtro per il confezionamento di cosmetici in polvere ed un processo di confezionamento di cosmetici in polvere che utilizza tale filtro secondo le rispettive rivendicazioni indipendenti, opzionalmente dotato di una o più delle caratteristiche delle rivendicazioni dipendenti.

Ulteriori caratteristiche e vantaggi del trovato risulteranno maggiormente dalla descrizione di una forma di esecuzione preferita, ma non esclusiva, del trovato, illustrata, a titolo indicativo e non limitativo, negli uniti disegni, in cui:

- la figura 1 illustra una vista schematica in sezione di una testa di iniezione per un processo di confezionamento secondo il trovato ed un filtro secondo il trovato, la testa essendo mostrata in condizione aperta e parzialmente esplosa;

- la figura 2 illustra una vista schematica in sezione della una testa di iniezione della fig. 1 mostrata in condizione chiusa.

Con riferimento alla figura 1 in essa è mostrata una testa di iniezione di una pressa ad iniezione ed un filtro che realizzano almeno parte del processo di confezionamento secondo il trovato.

Si deve intendere sin d'ora che la testa di iniezione 1 è meramente esemplificativa, in quanto nel settore di riferimento le soluzioni adottate possono variare.

In linea del tutto generale, però, si

consideri che una pressa ad iniezione per cosmetici in cui si trova posto il filtro del trovato e si realizza il processo, si compone almeno dei seguenti elementi:

- due gusci richiudibili che identificano e delimitano una camera di alloggiamento;
- un sistema di iniezione per l'iniezione del bulk nella camera di alloggiamento;
- un sistema di aspirazione per l'aspirazione del solvente contenuto nel bulk.

In una siffatta macchina il filtro di estrazione risulta, durante l'operazione di aspirazione, interposto tra i due semigusci e a contatto con il bulk.

Facendo ora riferimento alla forma esecutiva preferita e non limitativa della testa di iniezione 1, si possono notare i due semigusci 2 e 3 destinati ad essere accoppiati a tenuta tra loro durante il funzionamento, in modo da consentire l'iniezione del bulk e l'estrazione del solvente dal bulk cosmetico.

La testa 1 viene mostrata in condizione aperta e parzialmente esplosa in fig.1.

Si può apprezzare che in questa forma

esecutiva il semiguscio inferiore 2 comprende:

- un blocco iniettori 21;
- un blocco di aspirazione 22;
- un anello sagomatore 23;

tra loro operativamente collegati per definire parte delle pareti perimetrali della camera di alloggiamento 25 e una camera di aspirazione 26.

Segnatamente, la camera di alloggiamento 25 in cui viene iniettato il bulk cosmetico è chiaramente visibile in fig. 2 e risulta delimitata inferiormente da una griglia 27 aperta sulla camera di aspirazione 26, lateralmente dalle pareti interne dell'anello sagomatore 23 e superiormente da una griglia superiore 32 del semiguscio superiore 3.

In condizione operativa, con i semigusci 2 e 3 accoppiati, tra di essi è previsto il filtro di estrazione 10, che va a contatto con il bulk contenuto (iniettato) nella camera di alloggiamento 25 e con la griglia del semiguscio superiore 3.

Il blocco iniettori 21 è provvisto di una o più prese di collegamento 29 con un sistema di iniezione del bulk cosmetico, atto ad iniettare il

cosmetico miscelato con il solvente nella camera 25.

Il blocco di aspirazione 22 comprende una presa di aspirazione 28 in comunicazione di fluido con la camera di aspirazione 26 (ed attraverso la griglia 27 anche con la camera di alloggiamento 25; la presa di aspirazione 29 è atta ad essere collegata ad un sistema di aspirazione (non mostrato) ad esempio del tipo con una pompa di aspirazione, in modo tale per cui, quando i semigusci sono chiusi ed il sistema di aspirazione è attivato, si genera una depressione nella camera di alloggiamento 25 ed il solvente viene aspirato dal bulk.

Passando ora al semiguscio superiore 3, esso comprende preferibilmente un blocco del vuoto 3 esso comprende una presa di aspirazione 31 che è in comunicazione con la griglia superiore 32 e collegata con un sistema di aspirazione (lo stesso o diverso rispetto a quello con cui sono collegate le prese 29), in modo tale per cui quando i semigusci sono chiusi ed il sistema di aspirazione è attivato, si genera una depressione nella camera di alloggiamento 25 ed il solvente viene aspirato

dal bulk.

Come accennato sopra, il filtro 10 risulta interposto tra i due blocchi 2 e 3, preferibilmente svolto dalla bobina 11 e riavvolto sulla bobina 12 una volta esausto.

In una forma esecutiva particolarmente vantaggiosa, il filtro di estrazione 10 si presenta infatti come un filtro di estrazione a nastro continuo che viene fatto avanzare tra i semigusci 2, 3 in modo che ad ogni chiusura ed estrazione del solvente si utilizzi una diversa porzione del nastro.

Nel processo, il nastro viene preferibilmente svolto da una bobina di filtro nuovo 11 e poi riavvolto su una bobina di filtro esausto 12.

Il funzionamento risulta intuitivo: a semigusci chiusi (fig. 2) il bulk cosmetico viene iniettato nella camera di alloggiamento 25 (a seconda dei casi può essere iniettato direttamente nella camera 25 o in un fondello di contenitore contenuto in tale camera); viene quindi attivato il sistema di aspirazione che aspira il solvente contenuto nel bulk.

I semigusci 2 e 3 vengono quindi distanziati

(aperti) e il bulk cosmetico (eventualmente nel suo fondello) viene prelevato dalla camera 25 per successivi trattamenti o impacchettamento; il filtro 10 viene avvolto sulla bobina di filtro esausto 12, fino a che uno spezzone di filtro pulito 10 si trova sovrapposto alla griglia 27 e pronto per un nuovo utilizzo. Il ciclo viene ripetuto un numero di volte necessario.

Secondo il trovato, vantaggiosamente, il filtro di iniezione 10 comprende un materiale "superassorbente" scelto nel gruppo di:

sali di metalli alcalini degli omopolimeri e i copolimeri dell'acido acrilico;

sali di metalli alcalini degli omopolimeri e i copolimeri dell'acido metacrilico;

gli omopolimeri e i copolimeri dell'alcool vinilico;

sali di metalli alcalini dei copolimeri aggraffati di amido e acido acrilico;

sali di metalli alcalini dei copolimeri aggraffati di carbossimetilcellulosa e acido acrilico.

Preferibilmente, il materiale superassorbente comprende sali di sodio e/o sali di potassio e/o

sali di litio.

Ancora più preferibilmente il materiale superassorbente comprende un poliacrilato di sodio (omopolimero dell'acrilato di sodio) e/o un copolimero reticolato formato da acrilato di sodio e derivati dell'acido acrilico (metilestere, 2-idrossipropilestere dell'acido metacrilico).

Per quanto riguarda la forma fisica in cui il materiale superassorbente è presente nel filtro 10, esso può essere in forma di polvere e/o in forma di fibra.

Per quanto riguarda altre caratteristiche identificative del filtro di iniezione 10, la Richiedente ha scoperto che un materiale assorbente particolarmente adatto nell'utilizzo dell'invenzione presenta una massa misurata in accordo alla norma ISO 3801:1977 compresa tra 20 g/m<sup>3</sup> e 700 g/m<sup>3</sup> ed uno spessore misurato in accordo alla norma UNI EN ISO 5084:1998 compreso tra 0,05 mm e 4,00 mm.

La Richiedente ha infatti notato che tali valori consentono di ottenere contemporaneamente vantaggi in termini di assorbimento del solvente e

di filtraggio, senza ostacolare l'azione di aspirazione.

Infatti, l'utilizzo del filtro 10 secondo il trovato consente un significativo incremento:

- della capacità di estrazione del solvente con o senza l'aspirazione a vuoto;
- contestuale riduzione della durata del processo di iniezione del bulk cosmetico nel suo complesso.

Preferibilmente, nel caso in cui il materiale superassorbente sia in forma di fibra, il filtro 10 secondo il trovato presenta una struttura del tipo a tessuto ortogonale oppure a tessuto a maglia, oppure del tipo "tessuto non tessuto" oppure ancora materiali a base cellulosica e/o fibre naturali.

Preferibilmente un filtro 10 contenente il materiale superassorbente in forma di fibra secondo il trovato è realizzato da un solo strato di materiale; sia esso tessuto, tessuto-non-tessuto o materiale cellulosico.

In altre forme esecutive, invece, il filtro 10 è costituito da diversi strati, che possono essere di materiali differenti e non necessariamente

prevedere in tutti la presenza del materiale superassorbente.

Ad esempio, una soluzione preferita prevede che il filtro sia realizzato mediante due strati sovrapposti: uno strato di materiale in sé noto destinato ad entrare a contatto con il bulk cosmetico a cui viene sovrapposto uno strato rivolto dal lato opposto del bulk cosmetico e comprendente il materiale superassorbente.

Un'altra forma esecutiva prevede che il filtro sia realizzato mediante due strati sovrapposti: uno strato di materiale comprendente il materiale superassorbente destinato ad entrare a contatto con il bulk cosmetico a cui viene sovrapposto uno strato in sé noto rivolto dal lato opposto del bulk cosmetico.

Secondo ancora un'altra forma di realizzazione, il filtro è realizzato mediante due strati sovrapposti, entrambi comprendenti il materiale superassorbente.

I vantaggi dell'impiego di filtri costituiti da strati di differenti materiali possono essere molteplici:

- aumentare ancor di più la capacità di

estrazione del solvente;

- aumentare lo spessore del filtro quando un singolo materiale non è sufficiente, inoltre l'incremento di spessore può talvolta portare benefici nella tenuta a vuoto della camera di iniezione;

- poter meglio isolare lo strato contenente SAF dal contatto con la polvere cosmetica nel caso in cui si voglia fugare qualsiasi rischio di contaminazione con il prodotto cosmetico.

La Richiedente ha inoltre effettuato dei test relativamente ad un filtro 10 realizzato secondo il trovato ed ha compreso che, rispetto ai filtri secondo l'arte nota, si ha un aumento della capacità di assorbimento percentuale (misurata secondo la norma UNI EN ISO 9073-6:2004) che passa da valori compresi tra 0,00 e 1.000,00 (filtri secondo l'arte nota) a valori compresi tra 50,00 e 2.500,00 (filtri secondo il presente trovato).

Volendo generalizzare, quindi, il processo di confezionamento di cosmetici in polvere mediante processo ad iniezione del trovato si applica nel caso di processi in cui è realizzata almeno una fase di formatura mediante iniezione (separata o

meno da quella di compattatura), nella quale fase di formatura un bulk cosmetico fluido, comprendente cosmetico in polvere ed un solvente, viene iniettato in un contenitore, ed in cui il solvente viene estratto mediante un sistema di aspirazione, nel quale processo è previsto un filtro di estrazione attivo almeno nella fase di estrazione del solvente,

ed in cui il detto filtro di estrazione 10 è un filtro secondo il trovato, come sopra descritto.

Per quanto riguarda la fase di compattatura, quando distinta da quella di iniezione appena descritta, il filtro di compattatura (non mostrato negli allegati disegni) è preferibilmente realizzato uguale al filtro di estrazione 10 sopra descritto e su cui quindi non si torna oltre.

Si ricorda qui anche che le due fasi (iniezione e compattatura) possono essere simultanee; in questo caso lo stesso filtro 10 di estrazione sopra descritto funge anche da filtro di compattatura.

Si è in pratica constatato come il trovato raggiunga il compito e gli scopi preposti

realizzando i vantaggi sopra descritti.

Il trovato, così concepito, è suscettibile di numerose modifiche e varianti, tutte rientranti nell'ambito del concetto inventivo; inoltre, tutti i dettagli potranno essere sostituiti da altri elementi tecnicamente equivalenti.

In pratica, i materiali impiegati, (purché compatibili con l'uso specifico) nonché le dimensioni e le forme contingenti, potranno essere qualsiasi a seconda delle esigenze e dello stato della tecnica.

Ove le caratteristiche e le tecniche menzionate in qualsiasi rivendicazione siano seguite da segni di riferimento, tali segni sono stati apposti al solo scopo di aumentare l'intelligibilità delle rivendicazioni e di conseguenza tali segni di riferimento non hanno alcun effetto limitante sull'interpretazione di ciascun elemento identificato a titolo di esempio da tali segni di riferimento.

## RIVENDICAZIONI

1. Filtro (10) per il confezionamento di cosmetici in polvere mediante processo ad iniezione, caratterizzato dal fatto che detto filtro (10) comprende un materiale superassorbente,

scelto nel gruppo di:

sali di metalli alcalini degli omopolimeri e i copolimeri dell'acido acrilico;

sali di metalli alcalini degli omopolimeri e i copolimeri dell'acido metacrilico;

gli omopolimeri e i copolimeri dell'alcool vinilico;

sali di metalli alcalini dei copolimeri aggraffati di amido e acido acrilico;

sali di metalli alcalini dei copolimeri aggraffati di carbossimetilcellulosa e acido acrilico.

2. Filtro (10) secondo la rivendicazione 1, in cui il materiale superassorbente comprende sali di sodio e/o sali di potassio e/o sali di litio.

3. Filtro (10) secondo la rivendicazione 1 o 2, in cui il materiale superassorbente comprende un poliacrilato di sodio, preferibilmente

omopolimero dell'acrilato di sodio e/o un copolimero reticolato formato da acrilato di sodio e derivati dell'acido acrilico, preferibilmente metilestere, 2-idrossipropilestere dell'acido metacrilico.

4. Filtro (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il materiale superassorbente del filtro (10) presenta una massa misurata in accordo alla norma ISO 3801:1977 compresa tra  $20 \text{ g/m}^3$  e  $700 \text{ g/m}^3$  ed uno spessore misurato in accordo alla norma UNI EN ISO 5084:1998 compreso tra 0,05 mm e 4,00 mm.

5. Filtro (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il filtro (10) presenta una struttura del tipo a tessuto ortogonale oppure a tessuto a maglia, oppure del tipo "tessuto non tessuto" oppure ancora materiali a base cellulosica o fibre naturali.

6. Filtro (10) secondo una o più delle rivendicazioni precedenti, in cui il filtro (10) è realizzato da un solo strato di materiale assorbente.

7. Filtro (10) secondo una o più delle

rivendicazioni precedenti, in cui il filtro (10) comprende una pluralità di strati, di cui almeno uno comprende un materiale superassorbente in forma di fibra.

8. Processo di confezionamento di cosmetici in polvere mediante processo ad iniezione, nel quale processo è realizzata almeno una fase di formatura, nella quale un bulk cosmetico fluido, comprendente cosmetico in polvere ed un solvente, viene iniettato in un contenitore, ed in cui il solvente viene estratto mediante un sistema di aspirazione, nel quale processo è previsto un filtro di estrazione attivo almeno nella fase di estrazione del solvente,

caratterizzato dal fatto che

detto filtro di estrazione (10) è un filtro secondo una o più delle rivendicazioni da 1 a 7.

9. Processo secondo la rivendicazione precedente, in cui il solvente è scelto tra acqua o isododecano.

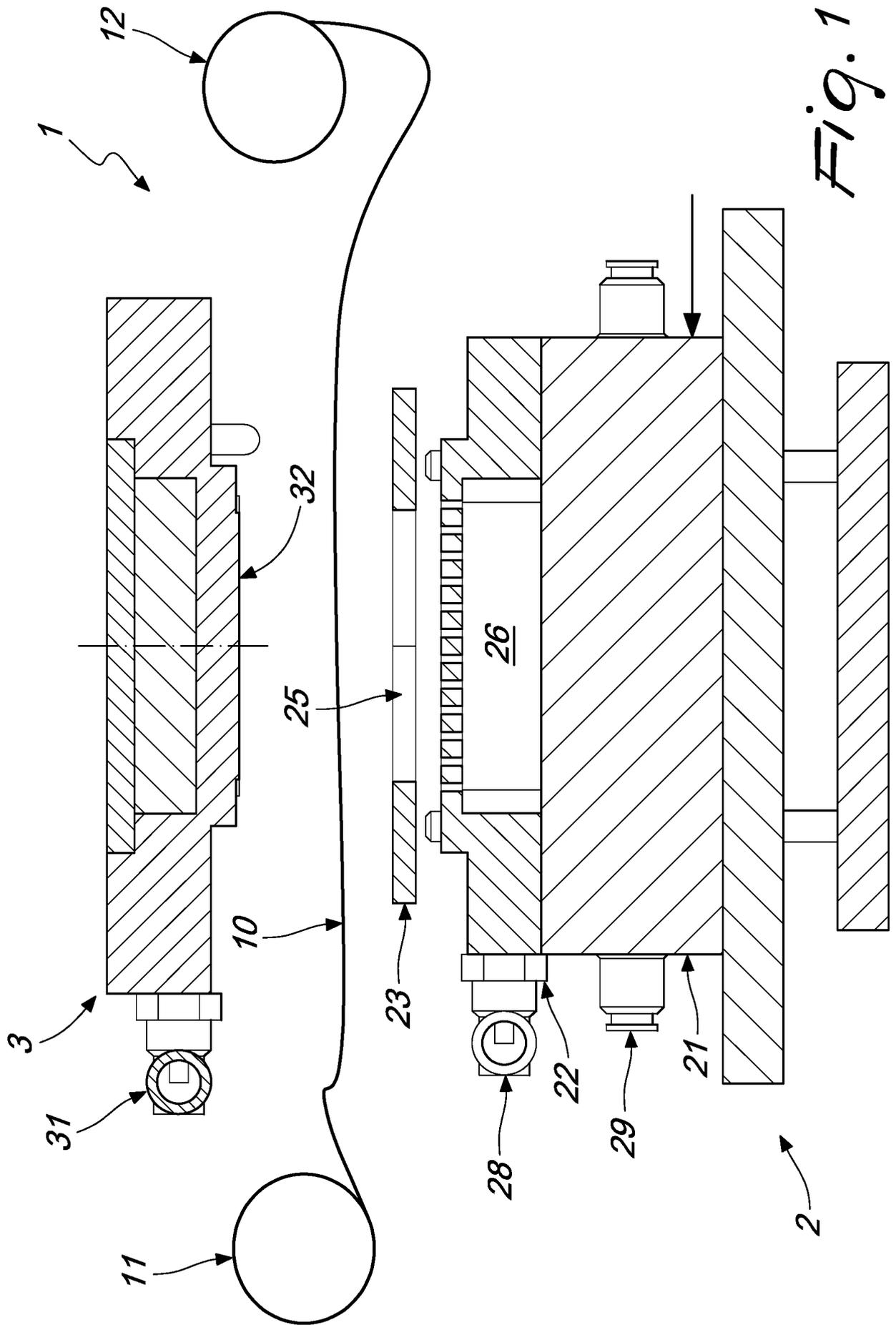


Fig. 1

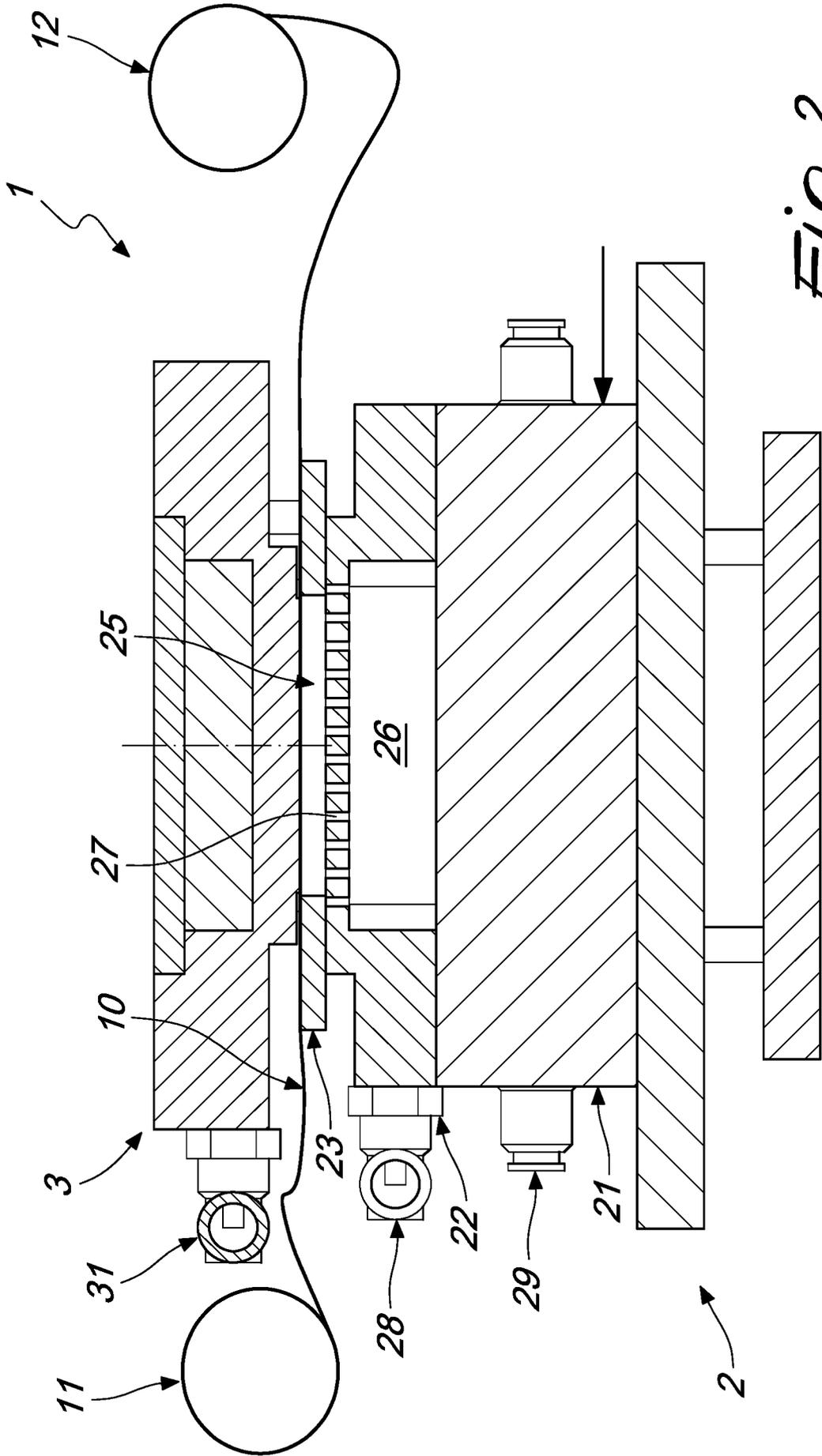


Fig. 2