



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

DOMANDA DI INVENZIONE NUMERO	102019000003553
Data Deposito	12/03/2019
Data Pubblicazione	12/09/2020

Classifiche IPC

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
B	65	H	20	14

Sezione	Classe	Sottoclasse	Gruppo	Sottogruppo
D	21	F	5	04

Titolo

"BARRA DI MOVIMENTAZIONE DI SUPPORTI LAMINATI O IN FILM"

DESCRIZIONE dell'invenzione avente per titolo:

“BARRA DI MOVIMENTAZIONE DI SUPPORTI LAMINATI O IN FILM”

a nome: GTK Timek Group SA

con sede in: Via alla Chiesa, C.P. 579 - 6802 Rivera-Monteceneri (Svizzera)

5 Inventore: Lorenzo DOMENICONI, di nazionalità svizzera

Campo dell'invenzione

La presente invenzione si riferisce al campo della movimentazione, in particolare al campo di movimentazione dei supporti, tipicamente in forma di film o di
10 laminati, quali supporti cartacei, tessili o in pelle, film plastici o metallici.

Tecnica nota

Come noto, in diversi settori tecnici per movimentare i supporti o i film all'interno di macchine, ad esempio delle macchine di stampa, sono previste delle barre rotanti che possono essere folli o condotte.

15 È noto prevedere delle barre di movimentazione in particolare per supporti cartacei in grado di generare una sottile camera d'aria tra barra di movimentazione e supporto in modo da consentire un minor attrito e conseguentemente una minore resistenza al rotolamento o avanzamento tra supporto e barra di movimentazione.

20 A tale scopo, generalmente, le barre di movimentazione sono provviste in corrispondenza della loro superficie esterna di una serie di fori passanti comunicanti con l'interno cavo della barra, quest'ultimo attraverso appositi allacciamenti e condotti è collegata ad una sorgente di aria compressa, quale un compressore, che inietta aria all'interno della barra; questa, fuoriuscendo dagli
25 appositi fori, crea un cuscinetto d'aria tra supporto e barra di movimentazione che favorisce lo scorrimento del supporto sulla barra.

La Richiedente ha osservato che questa tipologia di barre di movimentazione è caratterizzata da una forte rumorosità e da un elevatissimo consumo d'aria.

Per tentare di risolvere le problematiche sopraesposte sono state fornite barre di movimentazione cave realizzate in materiale metallico sinterizzato.

La Richiedente ha tuttavia osservato che le barre di movimentazione cave realizzate in materiale metallico sinterizzato presentano ottime performance in riduzione della rumorosità e del consumo d'aria, ma dei costi elevatissimi che ne consentono l'utilizzo solo per un numero limitato di applicazioni e per barre di movimentazione di dimensioni ridotte.

La Richiedente ha, quindi, riscontrato l'esigenza di fornire un nuovo tipo barra di movimentazione per supporti laminati o in film che possa ridurre il consumo di aria compressa e la rumorosità delle barre di movimentazione note senza al contempo presentare i costi delle barre di movimentazione in materiale metallico sinterizzato.

Sommario dell'invenzione

Pertanto, in un suo primo aspetto l'invenzione riguarda una barra di movimentazione di supporti laminati o in film, quali supporti in carta, pelle, tessuti, materiali plastici o metallici, comprendente:

- un corpo tubolare cavo, dotato di una cavità interna ed una superficie laterale esterna;
 - una pluralità di fori passanti, disposti su detto corpo tubolare in modo da porre in comunicazione fluidica detta cavità interna con detta superficie laterale esterna;
 - almeno un allacciamento ad una sorgente di aria compressa o a un dispositivo aspirante; detto allacciamento essendo conformato per immettere aria compressa o aspirare aria all'interno di detta cavità interna;
- caratterizzata dal fatto di comprendere:
- almeno un elemento filtrante disposto internamente a detto corpo tubolare in corrispondenza di almeno una porzione di detta pluralità di fori in modo da filtrare l'aria transitante tra la cavità interna e la pluralità di fori.

Ai fini della presente descrizione, per “direzione assiale”, “assialmente” si intende una direzione sostanzialmente coincidente o parallela con la direzione di estensione prevalente della barra di movimentazione.

Per “direzione circonferenziale” o “circonferenzialmente” si intende una
5 direzione lungo un cerchio disposto attorno alla barra di movimentazione o a un suo asse centrale disposto in direzione assiale, detto cerchio giacendo sostanzialmente in un piano ortogonale a un asse centrale disposto in direzione assiale della barra di movimentazione stessa.

La presente invenzione, nel suddetto aspetto, può presentare almeno una delle
10 caratteristiche preferite che qui di seguito sono descritte.

Vantaggiosamente, l’elemento filtrante è disposto in corrispondenza di tutta la pluralità di fori passanti.

Preferibilmente, l’elemento filtrante presenta una conformazione tubolare.

Convenientemente, l’elemento filtrante presenta una conformazione a bandina.

15 Vantaggiosamente, il corpo tubolare comprende almeno una sede di alloggiamento di almeno un gruppo di filtraggio.

Convenientemente, almeno un gruppo di filtraggio è fissabile in modo amovibile in almeno una sede di alloggiamento, mediante mezzi di fissaggio reversibili.

Preferibilmente, ciascun gruppo di filtraggio comprende:

- 20 - almeno un elemento superiore comprendente dei fori passanti;
- almeno un elemento filtrante;
- almeno un elemento spintore configurato per spingere detto almeno un elemento filtrante contro i fori passanti.

Preferibilmente, l’elemento spintore comprende una apertura per l’immissione di
25 aria compressa o per aspirare aria dall’interno del gruppo di filtraggio.

Convenientemente, la barra di movimentazione comprende un condotto, disposto almeno parzialmente all’interno di detta cavità interna per collegare fluidicamente ciascun gruppo di filtraggio con un allacciamento ad una sorgente

di aria compressa o a un dispositivo aspirante.

Vantaggiosamente, la barra di movimentazione comprende due mozzi di supporto, ciascuno disposto in corrispondenza delle estremità assiali opposte del corpo tubolare.

- 5 Ulteriori caratteristiche e vantaggi dell'invenzione appariranno maggiormente dalla descrizione dettagliata di alcune forme di esecuzione preferite, ma non esclusive, di una barra di movimentazione di supporti laminati o in film.

Breve descrizione dei disegni

10 Tale descrizione verrà esposta qui di seguito con riferimento agli uniti disegni, forniti a scopo solo indicativo e pertanto non limitativo, nei quali:

- la figura 1 mostra una vista schematica dall'alto di una barra di movimentazione di supporti secondo la presente invenzione;
- la figura 2 mostra una vista schematica in prospettiva parzialmente in esploso della barra di movimentazione di figura 1;
- 15 - la figura 3 mostra una vista schematica ingrandita di un gruppo di filtraggio secondo la presente invenzione; e
- la figura 4 mostra una vista schematica ingrandita in esploso del gruppo di filtraggio di figura 3.

Descrizione dettagliata di forme realizzative dell'invenzione

20 Con riferimento alle figure, una barra di movimentazione di supporti laminati o in film, quali supporti in carta, pelle, tessili, materiali plastici o metallici, secondo la presente invenzione viene illustrata con il riferimento numerico 100.

La barra di movimentazione 100 di supporti laminati o in film presenta un corpo tubolare cavo 1, dotato di una cavità interna 2 ed una superficie laterale esterna 3.

25 La barra di movimentazione 100 in corrispondenza di ciascuna estremità assiale presenta un mozzo di supporto 13.

In corrispondenza di uno dei due mozzi di supporto 13 è previsto almeno un allacciamento 6 ad una sorgente di aria compressa o a un dispositivo aspirante.

L'allacciamento 6 è conformato in modo da immettere aria compressa o per ricevere aria all'interno della cavità interna 2.

Sulla superficie laterale esterna 3 del corpo tubolare 1 cavo sono provvisti una pluralità di fori 4 passanti, disposti in modo da porre in comunicazione fluidica la
5 cavità interna 2 con la superficie laterale esterna 3.

Con riferimento alla forma di realizzazione mostrata nelle figure, i fori 4 passanti sono disposti in gruppi 8, ciascun gruppo 8 comprende più file 21 di fori spaziate in direzione circonferenziale.

Le file 21 di fori passanti sono distanziate in direzione circonferenziale di una
10 distanza C, misurata tra i centri di due fori 4 circonferenzialmente consecutivi, compresa tra 5 e 30 mm, preferibilmente tra 7 e 20 mm.

Nella stessa fila 21, i fori passanti 4 possono essere distanziati in direzione assiale di una distanza M, misurata tra i centri di due fori assialmente consecutivi, compresa tra 5 e 60 mm, preferibilmente tra 7 e 20 mm.

15 Ciascuna fila 21 si estende in direzione assiale in modo che l'insieme delle file 21 in direzione assiale di tutti i gruppi 8 presenti una dimensione di estensione assiale l pari ad almeno il 10% dell'estensione assiale compressiva L del corpo tubolare 1.

La dimensione assiale complessiva L del corpo tubolare 1 è misurata, con
20 riferimento alla figura 2, da un'estremità assiale del corpo tubolare 1 all'estremità assiale restante, escludendo i due mozzetti di supporto 13.

Preferibilmente, ciascuna fila 21 si estende in direzione assiale in modo che l'insieme delle file in direzione assiale presenti una dimensione di estensione assiale l pari ad almeno il 60% dell'estensione assiale complessiva L del corpo
25 tubolare 1.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure, ciascuna fila 21 si estende in direzione assiale in modo che l'insieme delle file in direzione assiale presenti una dimensione di estensione assiale l pari a circa il 90% dell'estensione assiale

complessiva L del corpo tubolare 1.

Ciascun foro passante 4 presenta un diametro compreso tra 0,2 a 10 mm. Preferibilmente, ciascun foro passante 4 presenta un diametro compreso tra 0,5 mm e 3 mm.

- 5 Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure, i fori passanti 4 presentano almeno una porzione divergente in allontanamento dalla cavità interna 2.

Preferibilmente, la porzione divergente può essere raggiata e raccordata alla restante porzione del foro passante 4.

- 10 In corrispondenza di almeno una porzione della pluralità di fori 4 passanti è disposto almeno un elemento filtrante in modo da filtrare l'aria transitante tra la cavità interna 2 e la pluralità di fori 4.

La pressione dell'aria passante attraverso l'elemento filtrante viene ridotta e ridistribuita in modo più omogeneo in ingresso ai fori passanti 4.

- 15 Preferibilmente, l'elemento filtrante o gli elementi filtranti 5 sono disposti in modo da interessare tutti i fori passanti 4, in altri termini a monte di ciascun foro passante 4 è disposta almeno una porzione di elemento filtrante 5 in modo da filtrare/setacciare l'aria transitante tra la cavità interna 2 e il foro 4 passante stesso al fine di ridurre la pressione dell'aria a monte dell'elemento filtrante 5 e di distribuirli in modo più omogeneo.

- 20 L'elemento filtrante 5 può presentare uno spessore compreso tra 2 mm a 30 mm. Preferibilmente, l'elemento filtrante 5 è scelto in modo da avere porosità omogenea preferibilmente compresa tra 10 micron e 100 micron.

Preferibilmente, l'elemento filtrante 5 è scelto in modo da avere pori con disposizione regolari.

- 25 Preferibilmente, l'elemento filtrante 5 è realizzato in polietilene.

Alternativamente, l'elemento filtrante 5 è realizzato in materiale plastico sinterizzato o in materiale metallico sinterizzato.

Alternativamente, l'elemento filtrante 5 è realizzato in materiale espanso, quale

ad esempio EPDM espanso, silicone espanso o poliuretano espanso.

Secondo una prima forma di realizzazione non mostrata nelle figure, l'elemento filtrante 5 presenta una forma tubolare di dimensioni tali da essere inserito nella cavità interna 2 e di attestarsi con la sua superficie laterale esterna contro i fori passanti 4.

Secondo un'altra forma di realizzazione, non mostrata nelle figure, l'elemento filtrante 5 è in forma di bandina avvolta a spirale a formare un elemento tubolare, la cui superficie laterale esterna si attesta contro i fori passanti 4.

In entrambe le forme di realizzazione sopra citate, l'elemento filtrante è fissato alla superficie laterale interna del corpo cilindrico 1 attraverso collanti, sigillanti siliconici o sistemi di fissaggio meccanici.

Secondo una altra forma di realizzazione mostrata invece nelle figure 1-4, l'elemento filtrante 5 si presenta come una pluralità di bandine, ciascuna inserita in un gruppo di filtraggio 10.

In questo caso, il corpo tubolare 1 presenta almeno una sede 7 di alloggiamento di almeno un gruppo di filtraggio 10. In particolare, nelle figure 1 e 2 sono mostrate quattro sedi di alloggiamento 7 ciascuna conformata per accogliere un gruppo di filtraggio 10.

Le sedi 7 di alloggiamento, così come i gruppi di filtraggio 10, potrebbero essere di più o di meno, in funzione del tipo di applicazione senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione.

Ciascun gruppo di filtraggio 10 è associabile in modo amovibile ad una sede 7 di alloggiamento mediante opportuni mezzi di fissaggio.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 1-4 quali mezzi di fissaggio 17 sono previste una pluralità di alette elastiche 17' conformate a V disposte in modo da attestarsi sotto la superficie laterale del corpo tubolare 1, quando il gruppo di filtraggio 10, più dettagliatamente descritto nel seguito, è inserito nella propria sede di alloggiamento.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure sono previste sei alette elastiche 17', disposte lungo il perimetro del gruppo di filtraggio 10, disposte in due gruppi di tre ciascuna su due lati contrapposti del gruppo di filtraggio 10.

Possono essere previsti differenti mezzi di fissaggio per associare in modo reversibile e amovibile ciascun gruppo di fissaggio 10 alla propria sede di alloggiamento 7 senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure 1-4, ciascun gruppo di filtraggio 10 comprende un elemento superiore 20 comprendente dei fori passanti 4, almeno un elemento filtrante 5 ed almeno un elemento spintore 19 configurato per spingere l'elemento filtrante 5 contro i fori passanti 4.

L'elemento superiore 20 e l'elemento spintore 19 sono configurati in modo da accoppiarsi a formare un corpo scatolare 25, mostrato nella sua configurazione chiusa in figura 3, che contiene l'elemento filtrante 5. Quando l'elemento superiore 20 e l'elemento spintore 19 sono accoppiati a formare l'elemento scatolare 25, realizzano una cavità interna che alloggia l'elemento filtrante 5. Quando l'elemento superiore 20 e l'elemento spintore 19 sono accoppiati, realizzano un elemento scatolare 25 chiuso ermeticamente che non lascia defluire aria se non attraverso gli appositi fori passanti 4 e l'apertura 43 disposta sul fondo dell'elemento spintore 19.

Per il loro accoppiamento, l'elemento spintore 19 e l'elemento superiore 20 comprendono dei secondi mezzi di fissaggio reversibile 26.

Nella forma di realizzazione mostrata nelle figure, quali mezzi di fissaggio reversibile 26 sono previste delle viti filettate 26' atte ad impegnarsi in apposite sedi controfilettate 26'' e 26''', rispettivamente associate all'elemento spintore 19 e all'elemento superiore 20.

L'elemento superiore 20 presenta dei fori passanti 4, in particolare nella forma di realizzazione mostrata nelle figure, ciascun elemento superiore 20 presenta tre file 21 di fori passanti, ciascuna estendentesi in direzione assiale. I fori passanti 4

sono collegati con la cavità interna del corpo scatolare 25, formata dall'accoppiamento dell'elemento superiore 20 e dell'elemento spintore 19.

La cavità interna del corpo scatolare 25 è a sua volta fluidicamente collegata attraverso l'apertura 43, disposta sul fondo dell'elemento spintore 19, ed un
5 apposito snodo a gomito 27 con l'allacciamento 6 ad una sorgente di aria compressa o ad un dispositivo aspirante.

A tale scopo, ciascuno snodo a gomito 27 è collegato all'allacciamento 6, mediante un condotto 14 che corre internamente al corpo tubolare 1.

L'elemento spintore 19 forma la base dell'elemento scatolare 25 ed è formato, a
10 sua volta, da un fondo 28 e da un elemento di contrasto 29 che si estende per tutta l'estensione assiale dell'elemento spintore 19. L'elemento di contrasto 29 presenta un'altezza h tale da costringere l'elemento filtrante 5 ad attestarsi contro i fori passanti 4, quando l'elemento superiore 20 e l'elemento spintore 19 sono accoppiati a formare l'elemento scatolare 25.

15 Per consentire il passaggio dell'aria che fluisce attraverso l'apertura 43 all'elemento filtrante 5, l'elemento di contrasto 29 presenta una griglia 30 formata da una pluralità di fori 31 esagonali. La griglia 30 potrebbe essere formata da aperture o fori di diversa forma e dimensioni senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione.

20 L'elemento filtrante 5, nella forma di realizzazione mostrata nelle figure, si presenta in ogni gruppo filtrante 10 come una bandina rettangolare che presenta la stessa dimensione assiale interna dell'elemento superiore 20, in modo che tutti i fori passanti 4 siano a contatto con l'elemento filtrante 5, quando l'elemento superiore 20 e l'elemento spintore 19 sono accoppiati a formare l'elemento
25 scatolare 25.

In corrispondenza di un mozzo di supporto 13 è previsto l'allacciamento 6 ad una sorgente di aria compressa o a un dispositivo aspirante. All'allacciamento 6 arrivano tutti i condotti 14 che connettono ciascun gruppo filtrante 10 alla

sorgente esterna di aria compressa o a un dispositivo aspirante sempre esterno.

In dettaglio, con riferimento alla forma di realizzazione mostrata nelle figure, l'allacciamento 6 è costituito da un condotto centrale, contenente un giunto centrale 32: il condotto centrale, a valle del giunto centrale 32, si dirama in diversi canali secondari, tanti quanti sono i gruppi di filtraggio 10 da alimentare o da cui far arrivare l'aria. I canali secondari che preferibilmente si dipartono radialmente dal condotto centrale presentano dei microregolatori 33, preferibilmente a cartuccia. I microregolatori 33 consentono la regolazione della portata del flusso d'aria all'interno dei canali secondari e conseguentemente ai gruppi di filtraggio 10.

I microregolatori 33 sono, inoltre, conformati per aprire o chiudere totalmente il passaggio dell'aria all'interno dei canali secondari e conseguentemente ai gruppi di filtraggio 10.

I microregolatori 33 sono configurati per essere comandati manualmente, alternativamente potrebbero essere comandati elettricamente da una centralina esterna, oppure da valvole unidirezionali presenti nel corpo tubolare 3 ma pilotate dall'esterno, senza uscire dall'ambito di tutela della presente invenzione. A valle dei microregolatori 33, ciascun canale secondario presenta un attacco rapido che connette fluidicamente ogni canale secondario con un condotto 14.

Il canale centrale e i canali secondari sono realizzati all'interno del mozzo di supporto 13.

Diverse modifiche possono essere apportate alle forme realizzative descritte nel dettaglio, rimanendo comunque nell'ambito di protezione dell'invenzione, definito dalle rivendicazioni seguenti.

RIVENDICAZIONI

1. Barra di movimentazione (100) di supporti laminati o in film, quali supporti in carta, pelle, tessili, materiali plastici o metallici comprendente:

- un corpo tubolare cavo (1), dotato di una cavità interna (2) ed una
5 superficie laterale esterna (3);

- una pluralità di fori (4) passanti, disposti su detto corpo tubolare (1) in modo da porre in comunicazione fluidica detta cavità interna (2) con detta superficie laterale esterna (3);

- almeno un allacciamento (6) ad una sorgente di aria compressa o a un
10 dispositivo aspirante; detto allacciamento (6) essendo conformato per immettere aria compressa o aspirare aria all'interno di detta cavità interna (2);

caratterizzato dal fatto di comprendere:

- almeno un elemento filtrante (5) disposto internamente a detto corpo tubolare (1) in corrispondenza di almeno una porzione di detta pluralità di fori (4)
15 passanti in modo da "filtrare" l'aria transitante tra detta cavità interna (2) e detta pluralità di fori (4).

2. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 1, caratterizzata da fatto che detto elemento filtrante (5) è disposto in corrispondenza di tutta la pluralità di fori (4) passanti.

20 3. Barra di movimentazione di supporti secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata da fatto che detto elemento filtrante (5) presenta una conformazione tubolare.

4. Barra di movimentazione di supporti secondo la rivendicazione 1 o 2, caratterizzata da fatto che detto elemento filtrante (5) presenta una
25 conformazione a bandina.

5. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata da fatto che detto corpo tubolare (1) comprende almeno una sede (7) di alloggiamento di almeno un gruppo di

filtraggio (10).

6. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 5, caratterizzata dal fatto che detto almeno un gruppo di filtraggio (10) è fissabile in modo amovibile in detta almeno una sede (17).

5 7. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 5 o 6, caratterizzata dal fatto che ciascun gruppo di filtraggio (10) comprende:

- almeno un elemento superiore (20) comprendente dei fori passanti (4);
- almeno un elemento filtrante (5);
- almeno un elemento spintore (19) configurato per spingere detto almeno

10 un elemento filtrante (5) contro i fori passanti (4).

8. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 7, caratterizzata dal fatto che detto elemento spintore (19) comprende una apertura per l'immissione di aria compressa nel gruppo di filtraggio (10) o per aspirare aria dall'interno del gruppo di filtraggio (10).

15 9. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzata dal fatto di comprendere un condotto (14), disposto almeno parzialmente all'interno di detta cavità interna (2) per collegare fluidicamente ciascun gruppo di filtraggio (10) con un allacciamento (6) ad una sorgente di aria compressa o a un dispositivo di aspirazione .

20 10. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo la rivendicazione 7 o 8, caratterizzata dal fatto di comprendere due mozzì di supporto (13), ciascuno disposto in corrispondenza delle estremità assiali opposte del detto corpo tubolare (1); detto almeno un allacciamento (6) essendo disposto in corrispondenza di uno dei due mozzì di supporto (13).

25 11. Barra di movimentazione (100) di supporti secondo una qualsiasi delle precedenti rivendicazioni, caratterizzata dal fatto che detto elemento filtrante (5) presenta una porosità compresa tra compresa tra 10 micron e 100 micron.

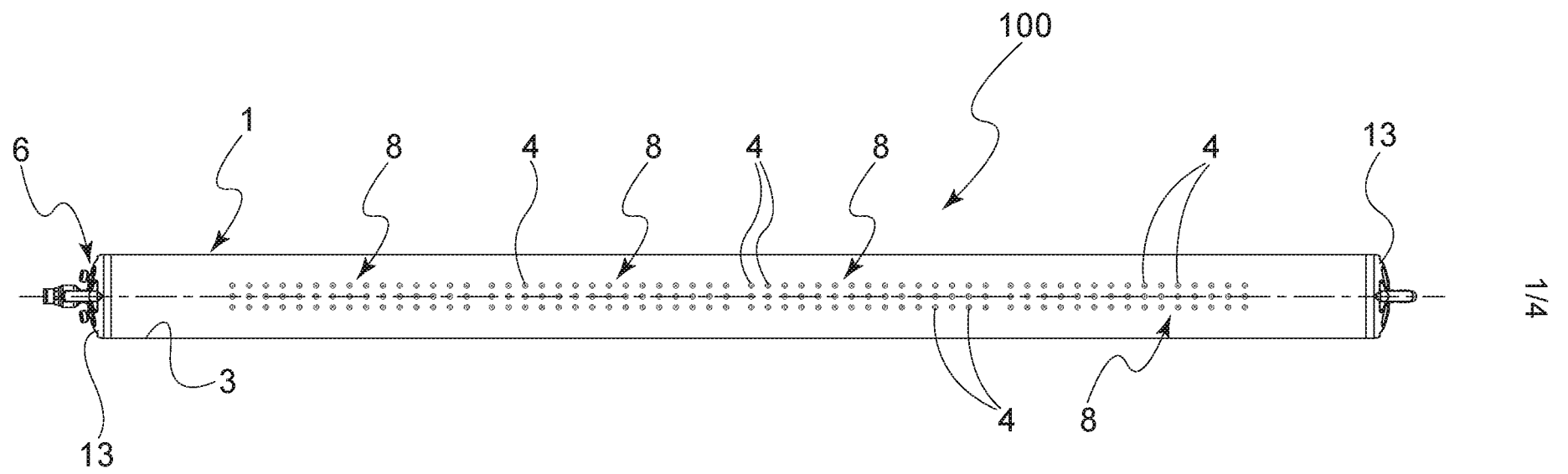


Fig. 1

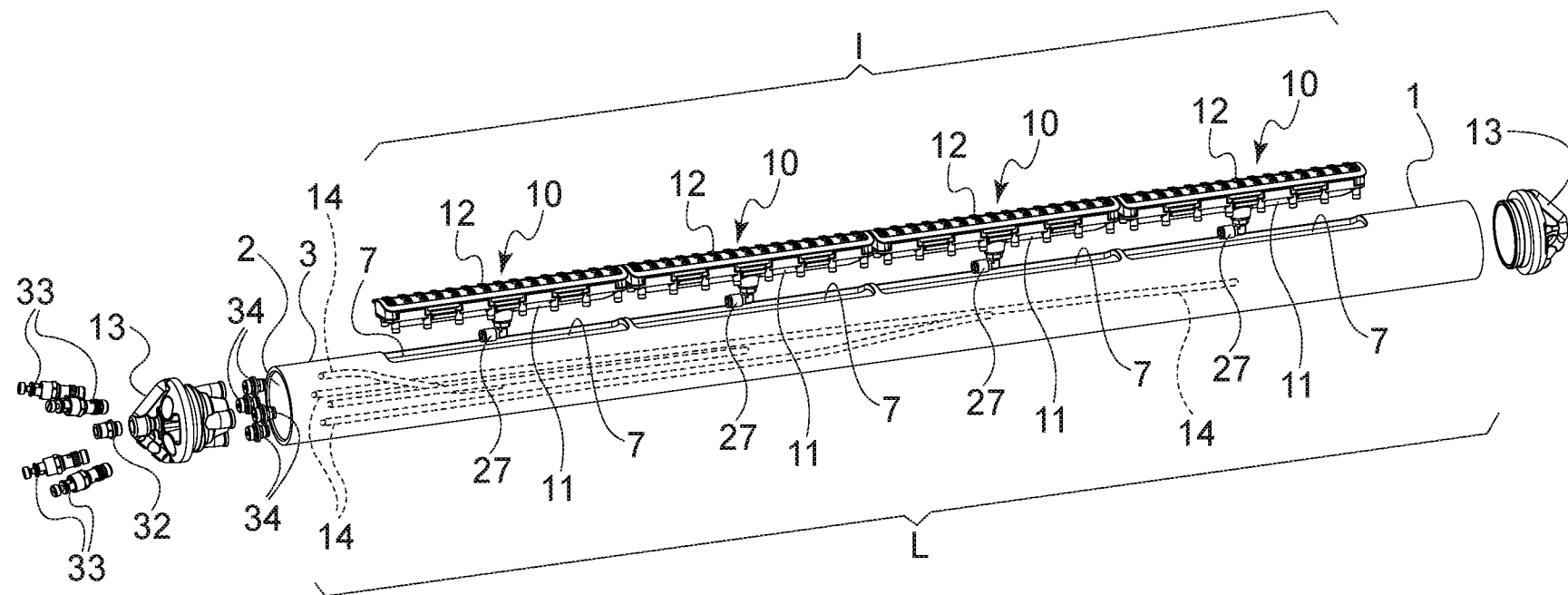


Fig. 2

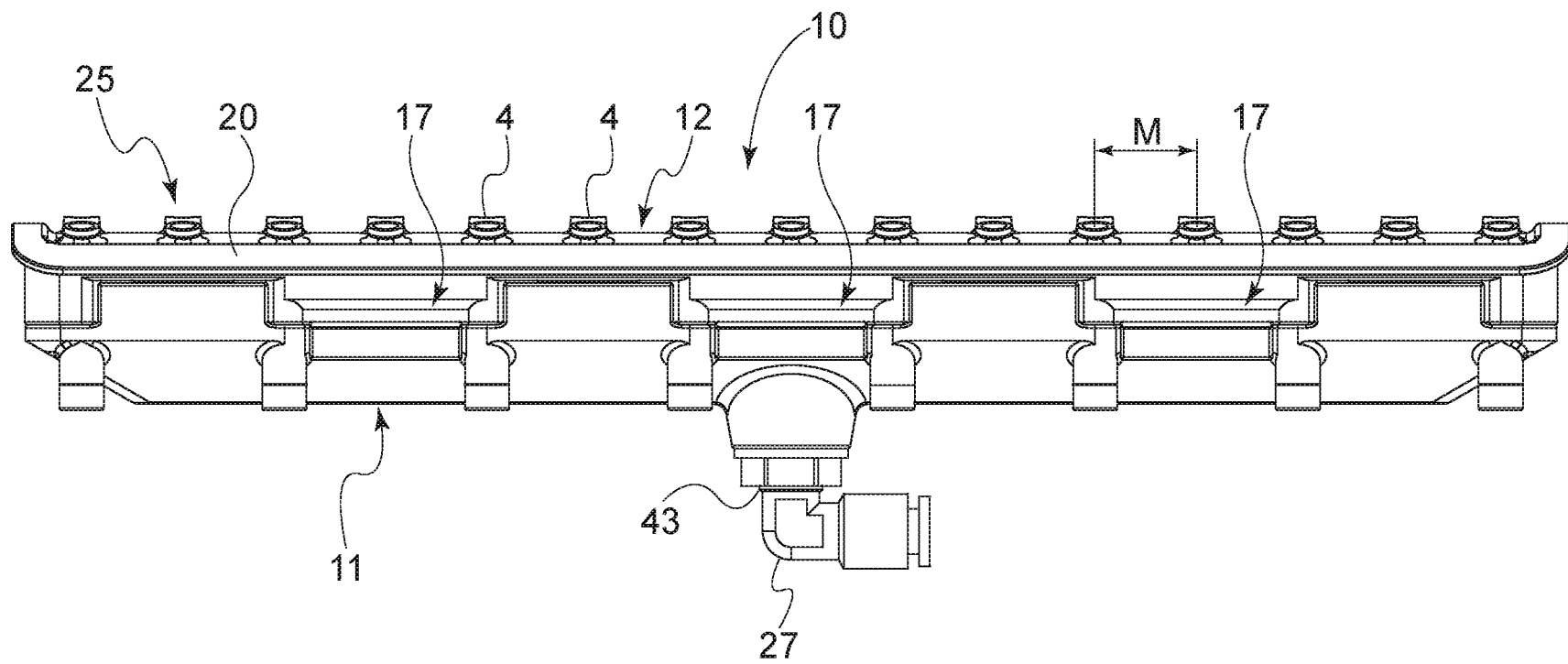


Fig. 3

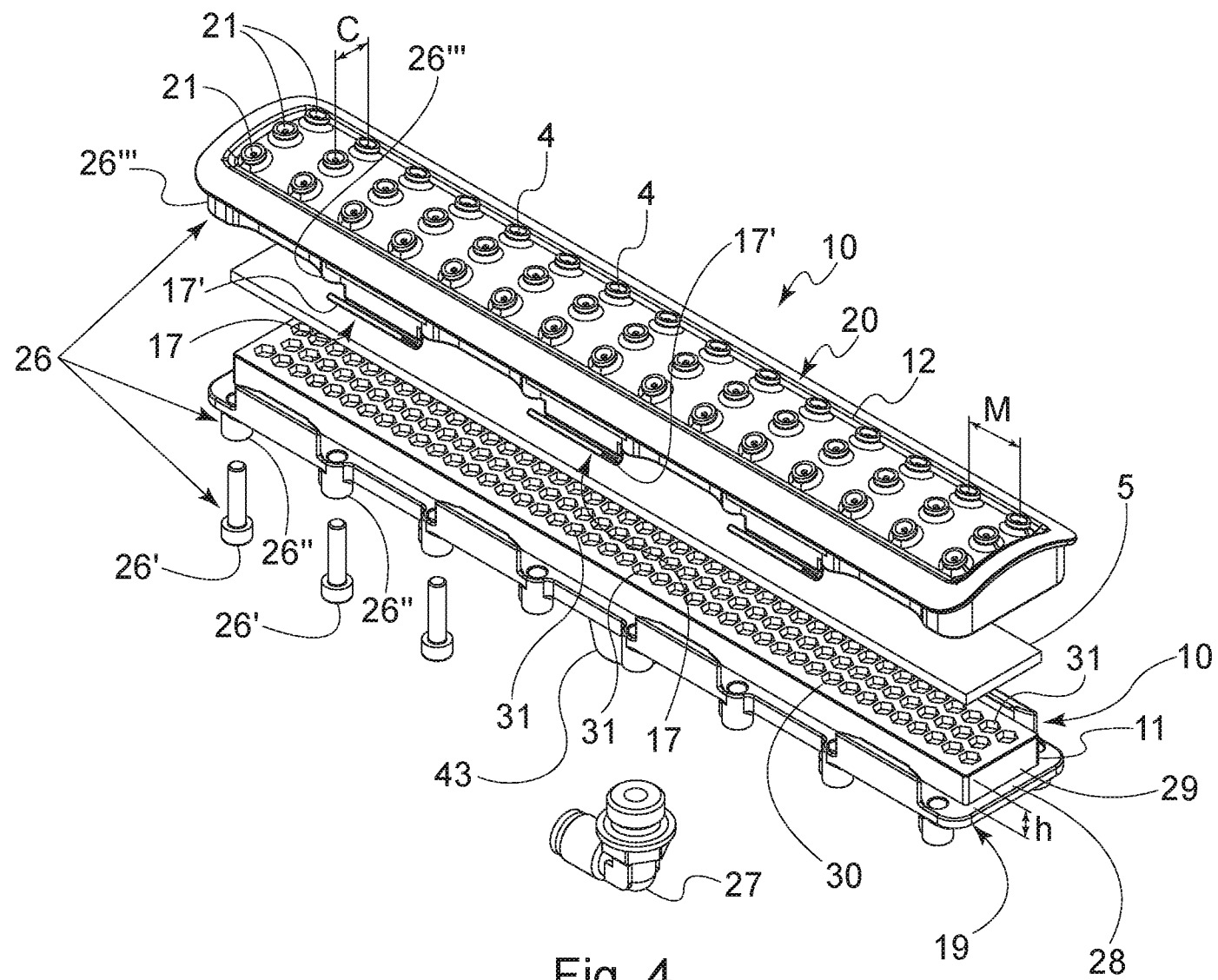


Fig. 4