

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 52619 B1** (51) Cl. internationale : **B01D 46/00; F02M 35/024; B01D 46/52; B01D 46/24**
- (43) Date de publication : **31.03.2023**

---

(21) N° Dépôt : **52619**

(22) Date de Dépôt : **14.05.2019**

(30) Données de Priorité : **18.05.2018 DE 102018004041**

(86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/EP2019/062266 14.05.2019**

(71) Demandeur(s) : **MANN+HUMMEL GmbH, Schwieberdinger Str. 126 71636 Ludwigsburg (DE)**

(72) Inventeur(s) : **NEEF, Pascal ; KUPFER, Friedrich ; SUDERMANN, Arthur**

(74) Mandataire : **TOUNINA CONSULTING**

(86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19724443.7**

---

(54) Titre : **ÉLÉMENT FILTRANT ET SYSTÈME DE FILTRATION ÉQUIPÉ D'UN ÉLÉMENT FILTRANT ET D'UN BOÎTIER**

(57) Abrégé : L'invention concerne un élément filtrant (10) conçu pour filtrer un fluide, en particulier gazeux, présentant un axe longitudinal (L), comprenant un soufflet de filtration (12) disposé autour de cet axe longitudinal (L) et entourant un espace intérieur (50), une première extrémité (20) côté face et une deuxième extrémité (30) côté face opposée, une plaque d'extrémité (22) ouverte vers l'espace intérieur (50) au niveau de la première extrémité (20) et une plaque d'extrémité (32) fermée au niveau de la deuxième extrémité (30) opposée, ledit soufflet de filtration (12) présentant des plis (14) dont les bords (16) situés radialement à l'extérieur sont disposés au niveau de sa surface latérale (18) externe. Le soufflet de filtration (12) comprend en outre, au niveau d'une de ses extrémités (20, 30) côté face, une rainure (40, 4) dont la longueur (42, 46) axiale est plus courte dans la direction de l'axe longitudinal (L) qu'une longueur du soufflet de filtration (12) dans la direction de l'axe longitudinal (L). Cette invention concerne en outre un système de filtration (100) conçu pour filtrer un fluide, équipé d'un tel élément filtrant (10), ainsi qu'un boîtier (102) conçu pour un tel système de filtration (100).

**Revendications**

1. Élément filtrant (10) destiné à filtrer un fluide, notamment gazeux, ayant un axe longitudinal (L), comprenant un soufflet de filtre (12) disposé autour de l'axe longitudinal (L) et entourant un espace intérieur (50), ayant une première extrémité frontale (20) et une seconde extrémité frontale (30) opposée à celle-ci, ayant un disque d'extrémité (22) ouvert vers l'espace intérieur (50) à la première extrémité (20) et un disque d'extrémité fermé (32) à la seconde extrémité opposée (30), le soufflet de filtre (12) présentant des plis (14) dont les arêtes de pliage (16) radialement extérieures sont situées dans sa surface circonférentielle extérieure (18),  
le soufflet de filtre (12) présentant au moins à l'une de ses extrémités frontales (20, 30) une encoche (40, 44) dont la longueur axiale (42, 46) dans la direction de l'axe longitudinal (L) est plus courte qu'une extension longitudinale du soufflet de filtre (12) dans la direction de l'axe longitudinal (L), l'encoche (40, 44), au moins au nombre d'une, commence au niveau du disque d'extrémité (22, 32) et s'étend dans la direction longitudinale (L) en s'éloignant du disque d'extrémité (22, 32), l'encoche (40, 44) ayant la plus grande distance de l'arête de pliage au niveau du disque d'extrémité (22, 32) et se rétrécissant au fur et à mesure que la distance augmente par rapport au disque d'extrémité.
2. Élément filtrant selon la revendication 1, le soufflet de filtre (12) présentant au moins deux encoches (40, 44).
3. Élément filtrant selon la revendication 2, les deux encoches (40, 44) étant disposées sur des extrémités (20, 30) différentes du soufflet de filtre (12).
4. Élément filtrant selon la revendication 2 ou 3, les deux encoches (40, 44) disposées sur la surface circonférentielle (18) du soufflet de filtre (12) étant décalées les unes par rapport aux autres.
5. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, les plis (14) étant réalisés sans interruption dans la zone autour de l'encoche (40, 44) et/ou dans l'encoche (40, 44).
6. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'encoche (40, 44), au moins au nombre d'une, étant conçue en tant qu'élargissement entre deux plis (14) en sens radial et/ou axial.
7. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'encoche (40, 44), au moins au nombre d'une, étant formée par une structure

d'encoche (202) dans un outil (200) lors de la fabrication du disque d'extrémité (22, 32).

8. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'encoche (40, 44), au moins au nombre d'une, étant formée par une structure d'encoche (72) sur un tube de support (70) du soufflet de filtre (12).
9. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'encoche (40, 44), au moins au nombre d'une, étant formée par une structure d'encoche (212) d'une pièce d'insertion (210) dans le disque d'extrémité (22, 32) du soufflet de filtre (12).
10. Élément filtrant selon l'une quelconque des revendications précédentes, les plis (14) étant maintenus au moins dans certaines sections par des éléments de fixation (90) à une distance constante, notamment équidistante, les uns des autres.
11. Système de filtre (100) ayant un boîtier (102) avec une entrée de fluide (110) et une sortie de fluide (112) et un élément filtrant (10) échangeable, disposé dans le boîtier (102) selon l'une quelconque des revendications précédentes, l'encoche (40, 44) coopérant avec un contre-élément (120, 122) du boîtier (102), notamment avec une encoche correspondante.
12. Système de filtre selon la revendication 11, l'entrée (110) et la sortie (112) étant disposées sur le même composant de boîtier (104).
13. Système de filtre selon la revendication 11 ou 12, un canal de fluide pur (134) étant disposé dans un couvercle (130) du boîtier (102).
14. Système de filtre selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, le boîtier (102) présentant une broche (116) qui coopère avec une broche (60) correspondante dans l'élément filtrant (10) dans la direction de l'axe longitudinal (L) ou le boîtier (102) présentant une broche (116) qui coopère avec une broche (60) correspondante dans l'élément filtrant (10) dans la direction de l'axe longitudinal (L), et la broche (116) présentant un élément d'encliquetage (118), notamment sous forme d'un ergot d'encliquetage et/ou d'une contre-dépouille, et qui coopère avec un élément d'encliquetage (62) correspondant au niveau de la broche (60) de l'élément filtrant (10).