



MINISTÈRE DES AFFAIRES ÉCONOMIQUES

N° 880.544

Classif. Internat.: B01D

Mis en lecture le:

01-04-1980

Le Ministre des Affaires Economiques,

Vu la loi du 24 mai 1854 sur les brevets d'invention;

Vu le procès-verbal dressé le 11 décembre 1979 à 15 h. 30

au Service de la Propriété industrielle;

ARRÊTE :

Article 1. — Il est délivré à la Sté dite : BEA FILTRI S.P.A.

Via Mac Mahon, 50, 20100 Milano (Italie),

repr. par l'Office Biebuyck à Bruxelles,

un brevet d'invention pour: Appareil pour filtrer l'oxygène gazeux ou d'autres gaz comprimés,

Article 2. — Ce brevet lui est délivré sans examen préalable, à ses risques et périls, sans garantie soit de la réalité, de la nouveauté ou du mérite de l'invention, soit de l'exactitude de la description, et sans préjudice du droit des tiers.

Au présent arrêté demeurera joint un des doubles de la spécification de l'invention (mémoire descriptif et éventuellement dessins) signés par l'intéressé et déposés à l'appui de sa demande de brevet.

Bruxelles, le 31 décembre 1979

PAR DÉLÉGATION SPÉCIALE:

L. SALPETEUR
Directeur

880544

78723.

BREVET D'INVENTION.

Société dite : BEA FILTRI S.p.A.

Appareil pour filtrer l'oxygène gazeux ou d'autres gaz comprimés.



La présente invention concerne un appareil pour filtrer l'oxygène gazeux, et plus généralement, des gaz comprimés.

On sait que la filtration de l'oxygène demande l'emploi de matériel filtrant particulier, qui doit satisfaire à des conditions physiques, chimiques et mécaniques spécifiques.

Il est également connu que les appareils prévus pour effectuer cette filtration, comportent essentiellement deux chambres, séparées par un élément poreux, capable de retenir les particules, liquides ou solides, dispersées dans le milieu à filtrer.

10 Ce procédé de filtration exige que soit créée une différence de pression entre les deux chambres, destinée à faciliter le passage de la phase continue à travers la paroi filtrante.

Par conséquent, il est indispensable que ladite paroi filtrante ait une résistance mécanique suffisante pour résister sans se déformer à cette pression différentielle.

Le but de la présente invention est de réaliser un appareil pour filtrer l'oxygène et d'autres gaz, construit avec des matériaux incombustibles et pouvant être employés en présence d'oxygène.

20 Un autre but de la présente invention consiste à réaliser un appareil pour filtrer l'oxygène et d'autres gaz, dans lequel l'élément filtrant est caractérisé par une résistance mécanique susceptible de résister à la pression différentielle qui doit être engendrée entre les deux faces ou surfaces, extérieure et intérieure, dudit élément filtrant.

Un autre but de la présente invention est de réaliser un appareil 25 pour filtrer l'oxygène et d'autres gaz, susceptible d'effectuer une filtration constante et précise.

Ces buts ainsi que d'autres sont avantageusement atteints par l'appareil de filtration de la présente invention.

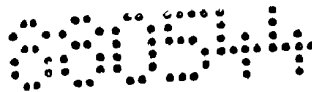
Cet appareil est constitué, essentiellement, par un récipient, 30 en général cylindrique, dans lequel sont montés un ou plusieurs éléments filtrants, reliés à la sortie dudit récipient.

En particulier, le procédé de filtration se déroule de l'extérieur vers l'intérieur de l'élément filtrant mentionné ci-dessus, de manière à arrêter les éléments contaminants sur la paroi extérieure dudit élément.

35 Par ce procédé, il est possible de vérifier visuellement l'état de la paroi filtrante par des contrôles périodiques.

Il faut en outre noter que, de cette manière, l'épuration du fluide est réalisée avant que ledit fluide ne passe à travers la zone où la turbulence et/ou la vitesse sont les plus grandes.

40 Plus précisément, la bougie filtrante est montée d'une manière étanche selon l'axe vertical, sur un raccord à 90°, de préférence en bronze anti-



étincelles, communiquant avec la sortie du récipient.

Ladite bougie est fermée à sa partie supérieure, de sorte que le fluide à épurer, entrant dans ledit récipient sous une pression donnée, est contraint de passer à travers la paroi filtrante, pour se diriger, après l'épuration,
5 vers la sortie.

Ladite bougie filtrante comprend, essentiellement, un élément support formé par un fil ayant une section transversale de forme trapézoïdale, ou de toute autre forme appropriée, enroulé en spirale sur de petites tiges longitudinales.

10 Ces petites tiges ont, elles-mêmes, une section transversale de forme trapézoïdale, ou de toute forme appropriée, et sont soudées audit fil aux points de contact.

L'élément support, ainsi formé, peut comporter une surface cylindrique ou à facettes.

15 Sur ledit élément support est disposé l'élément filtrant, formé par une feuille de tôle ou par un tube, en bronze ou en acier inoxydable, poreux et fritté, fixée sur ledit support.

Plus particulièrement, dans le cas d'une surface à facettes, et dans des conditions de travail normales, les points de contact entre l'élément
20 support et l'élément filtrant sont réduits de sorte que l'élément filtrant puisse prendre part, d'une manière presque complète, à la filtration.

Les parties qui constituent l'élément filtrant, sont ancrées entre elles au moyen de structures d'extrémité appropriées, en bronze ou en acier inoxydable.

25 Grâce à ce mode de construction pratique, on réalise un dispositif filtrant capable de résister facilement à la différence de pression régnant normalement entre l'extérieur et l'intérieur.

En outre, ce mode de construction permet d'obtenir un élément support susceptible d'assurer un rapport vide/plein supérieur à 50%, même lorsque
30 l'élément filtrant est adhérent audit support.

Ledit élément filtrant peut être régénéré soit mécaniquement, soit chimiquement, soit par ultra sons ou tout autre moyen adéquat, sans détériorer pour autant la résistance du support.

En outre, la bougie obtenue peut être facilement remplacée par
35 substitution de l'élément filtrant et par récupération du support et des structures d'ancrage d'extrémité.

Ces caractéristiques de l'appareil pour filtrer l'oxygène gazeux et autres gaz comprimés, selon la présente invention, ainsi que d'autres encore, seront mieux compris en référence à la description d'un exemple de réalisation
40 et des dessins annexés, dans lesquels :

la figure 1 est une vue schématique en coupe verticale d'une forme



de réalisation préférée de l'appareil de l'invention;

la figure 2 est une vue partiellement coupée de la bougie filtrante dudit appareil; et

la figure 3 est une vue en coupe transversale de ladite bougie
5 filtrante.

En se référant plus particulièrement aux figures, l'appareil pour filtrer l'oxygène gazeux et autres gaz comprimés selon la présente invention, est formé essentiellement d'un récipient cylindrique, constitué par deux corps 1 et 1' assemblés axialement, ce récipient étant capable de résister à une pression
10 intérieure donnée.

Ledit récipient est équipé d'une entrée 2 et d'une sortie 3 comportant des vannes 4, ces éléments étant agencés pour permettre une insertion facile dudit récipient sur une ligne de gaz à épurer.

Au voisinage de la sortie à l'intérieur du récipient, est fixé
15 un raccord à 90°, 5, en bronze anti-étincelles qui porte verticalement une ou plusieurs bougies filtrantes 6, fermées à la partie supérieure par un élément en forme de disque 7.

Ledit raccord 5 en forme de pipe, présente une section transversale variable, se rétrécissant vers la sortie.

20 La gaz entrant en 2, est contraint de passer à travers la paroi de la bougie 6 filtrante avant de se diriger vers la sortie 3.

Les scories et les impuretés, éventuellement présentes dans le fluide à épurer, sont recueillies à la base du récipient, d'où elles peuvent être déchargées au moyen du robinet 8.

25 La paroi filtrante de ladite bougie est réalisée au moyen d'une feuille ou tube 10 obtenue par frittage de bronze ou acier inoxydable sphéroïdal.

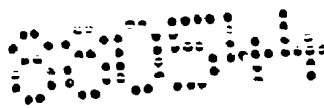
En particulier, ledit élément filtrant est monté sur une structure support, constituée par un fil 11 ayant une coupe transversale trapézoïdale, ou toute autre forme appropriée, enroulé en spirale sur de petites tiges longitudinales 12, écartées les unes des autres de manière adéquate.
30

Ces petites tiges ont elles-mêmes une section transversale trapézoïdale, ou toute autre forme appropriée, et sont soudées audit fil aux points de contact.

La forme extérieure de l'élément support ainsi obtenu, peut être
35 cylindrique ou comporter des facettes, selon les conditions de fonctionnement spécifiques.

L'ancrage de l'élément filtrant 10 avec l'élément support est réalisé par des éléments d'extrémité 13 à arrimage rapide, ayant une entrée évasée et un logement de retenue 14.

40 Lesdits éléments d'extrémité sont agencés pour être reliés ou associés à des sièges correspondants formés dans le disque 7 mentionné ci-dessus,



- 4 -

et dans un disque alésé 15 disposé à l'extrémité horizontale du regard 5.

Cette forme de construction facilite l'opération de remplacement de la bougie filtrante pour son entretien et/ou sa régénération.

La description précédente et les dessins annexés permettent de
5 mettre en valeur l'efficacité et la facilité d'utilisation qui caractérisent l'appareil pour filtrer l'oxygène gazeux et d'autres gaz comprimés, selon la présente invention.

Bien entendu, cet appareil et le procédé de montage n'ont été décrits et illustrés qu'à titre d'exemple illustratif non limitatif et uniquement
10 dans le but de démontrer la manière pratique de réaliser la présente invention avec ses caractéristiques essentielles.

En conséquence, l'appareil de filtration selon la présente invention et les parties constitutives peuvent subir de nombreuses variantes et modifications selon les différentes conditions de fabrication et l'emploi pratique et spécifique
15 auquel il est destiné, ainsi que les perfectionnements dus à l'expérience pratique.

Ces variations peuvent être apportées soit aux parties fonctionnelles, caractéristiques de la présente invention, soit à la construction
18 ou au montage, sans que l'on ne sorte pour autant du cadre de la présente invention.

REVENDICATIONS

1. Appareil pour la filtration d'oxygène gazeux ou d'autres gaz comprimés, caractérisé en ce qu'il est constitué essentiellement d'un récipient, en général cylindrique, dans lequel sont montés un ou plusieurs éléments filtrants reliés avec la sortie dudit récipient, le processus de filtration étant réalisé de l'extérieur vers l'intérieur de l'élément filtrant, de manière à arrêter les particules contaminantes sur la paroi extérieure dudit élément.
2. Appareil selon la revendication 1, caractérisé en ce que ledit élément filtrant ou bougie, est monté de façon étanche selon l'axe vertical sur un raccord à 90°, de préférence en bronze anti-étincelles, communiquant avec la sortie du récipient, ladite bougie étant fermée à sa partie supérieure de manière que le fluide à épurer, entrant dans le récipient sous une pression donnée, soit contraint de passer à travers sa paroi pour se diriger vers la sortie du récipient.
3. Appareil selon les revendications 1 ou 2, caractérisé en ce que ledit raccord a une forme de pipe et présente une section transversale variable qui tend à se réduire vers la sortie.
4. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la paroi filtrante de ladite bougie est formée par une feuille, ou par un tube, obtenue par frittage de bronze ou d'acier inoxydable sphéroïdal, ledit moyen filtrant étant monté sur une structure support formée par un fil de section trapézoïdale ou ayant toute autre forme appropriée, enroulé en spirale sur des petites tiges longitudinales espacées les unes par rapport aux autres.
5. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que lesdites petites tiges ont également de préférence, une section trapézoïdale, ou toute autre forme appropriée, et sont soudées audit fil aux points de contact.
6. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que la forme extérieure de la structure support ainsi obtenue, peut être cylindrique ou à facettes, selon les conditions de fonctionnement spécifiques.
7. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que l'ancrage de l'élément filtrant sur ladite structure support est réalisé par des éléments d'extrémité à arrimage rapide, ayant une entrée évasée et pourvus d'un logement de retenue.
8. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit appareil comporte une bougie filtrante capable de résister à une pression différentielle, entre l'extérieur et l'intérieur, supérieure à au moins 64 bars.
9. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que, dans ladite bougie filtrante, la structure support est susceptible d'assurer un rapport vide/plein supérieur à 50°, même lorsque l'élément filtrant est adhérent au support.



- 6 -

10. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit appareil emploie une ou plusieurs bougies filtrantes susceptibles d'être régénérées chimiquement, ou mécaniquement, ou par ultrasons, ou par tous autres moyens adéquats sans détériorer la résistance de ladite structure support.

- 5 11. Appareil selon l'une des revendications précédentes, caractérisé en ce que ledit appareil emploie une ou plusieurs bougies filtrantes, dans lesquelles l'élément filtrant peut être remplacé en récupérant la structure support
- 8 et les éléments d'ancrage d'extrémité.

Bruxelles, le 11 décembre 1979.
P. Pon. Société dite :
BEA FILTRI S.p.A.

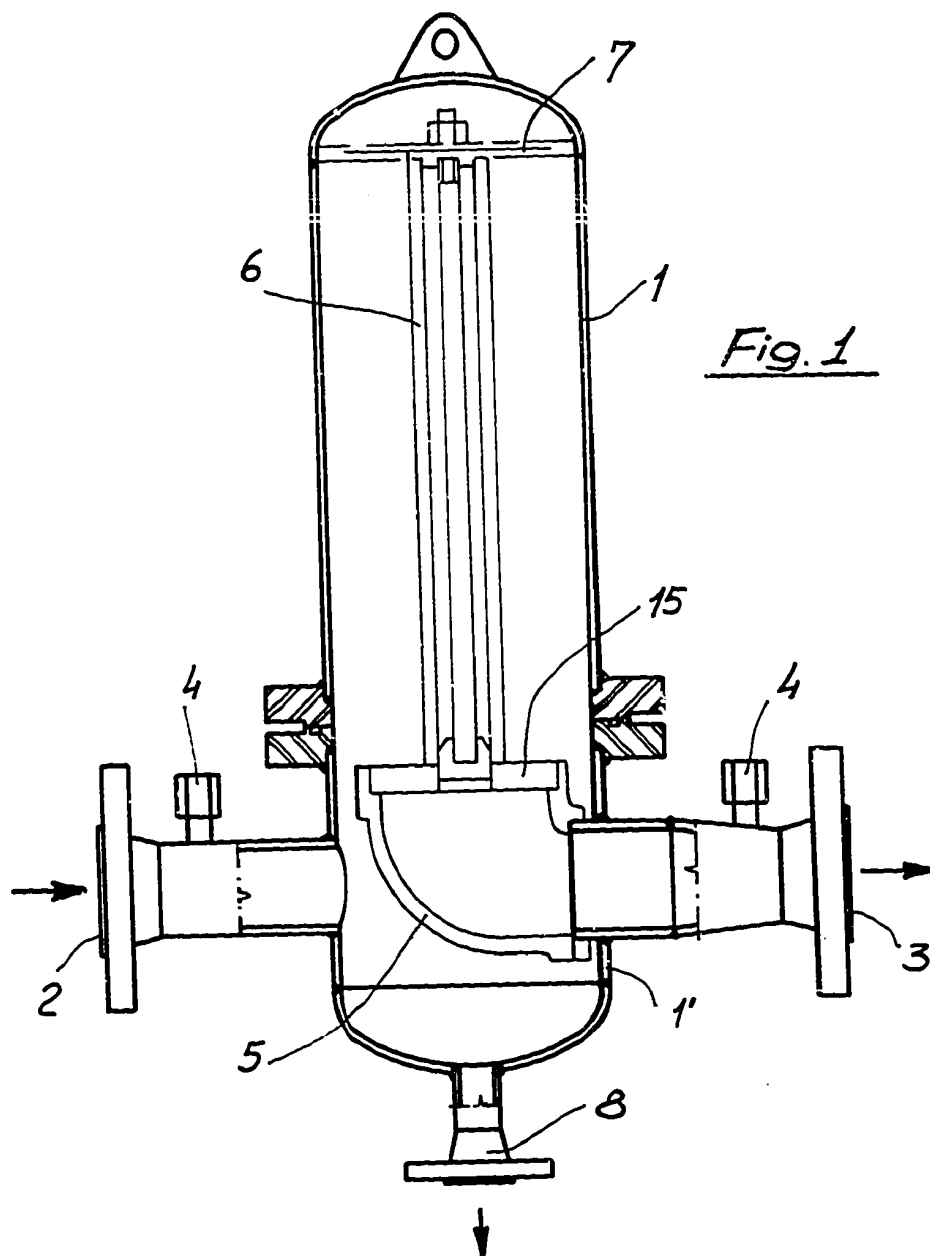


Fig. 1

Bruxelles, le 11 décembre 1979.
P. Pon. Société dite :
BEA FILTRI S.p.A.

Fig. 2

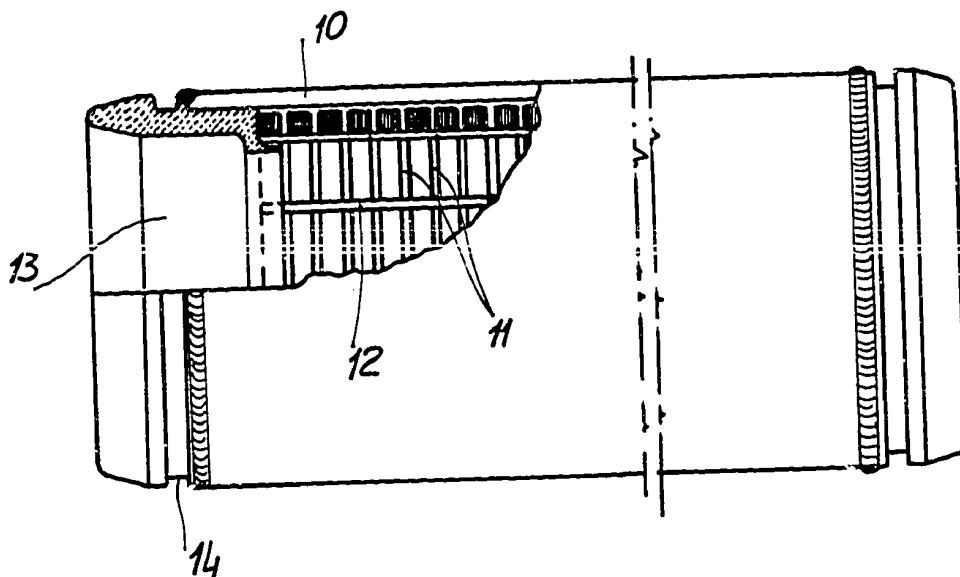
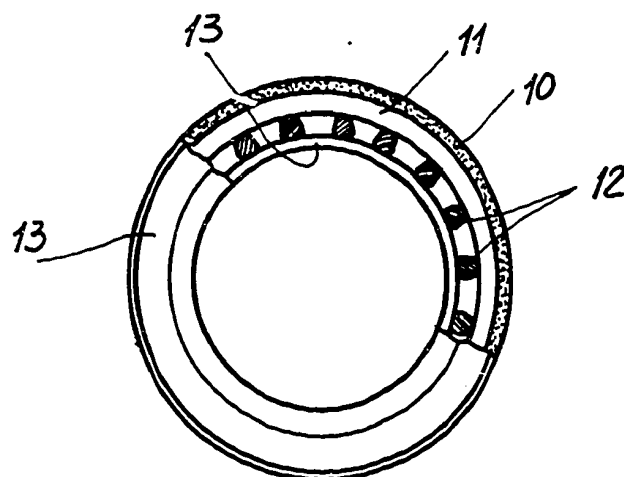


Fig. 3



Bruxelles, le 11 décembre 1979.
P. Pon. Société dite :
BEA FILTRI S.p.A.