



(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 27216 A1** (51) Cl. internationale : **B04C 00/00**
(43) Date de publication : **01.02.2005**

-
- (21) N° Dépôt : **27741**
(22) Date de Dépôt : **17.06.2004**
(71) Demandeur(s) : **KHEIRI TAOUFIK, 134, RUE CAPITAINE THIRIAT AIN BORJA CASABLANCA (MA)**
(72) Inventeur(s) : **KHEIRI ABDELHAMID**
(74) Mandataire : **KHEIRI TAOUFIK**

-
- (54) Titre : **DISPOSITIF POUR LA REDUCTION DES PERTES DE CHARGE DANS LES CYCLONES ET LES HYDROCLONES**
(57) Abrégé : Dispositif pour la réduction des pertes de charge dans les cyclones et les hydroclones. L'invention concerne un dispositif permettant de diminuer de manière significative les pertes de charge dans les cyclones et dans les hydroclones qui sont couramment utilisées pour la séparation entre phases solides et fluides. Le dispositif (3) équipe un cyclone (1). Il est placé au niveau de son tube central de sortie (2). Il est constitué de deux plaques rectangulaires entrecroisées (4), qui ont une hauteur au moins égale au rayon r du tube central, et qui sont logées dans un cylindre (5) de rayon égal au rayon r. Elles forment une grille à quatre mailles de parois minces. Figures pour l'abrége : FIG.1 et FIG.2

ABRÉGÉ

Dispositif pour la réduction des pertes de charge dans les cyclones et les hydroclones.

L'invention concerne un dispositif permettant de diminuer de manière significative les pertes de charge dans les cyclones et dans les hydroclones qui sont couramment utilisées pour la séparation entre phases solides et fluides.

Le dispositif (3) équipe un cyclone (1). Il est placé au niveau de son tube central de sortie (2). Il est constitué de deux plaques rectangulaires entrecroisées (4), qui ont une hauteur au moins égale au rayon r du tube central, et qui sont logées dans un cylindre (5) de rayon égal au rayon r . Elles forment une grille à quatre mailles de parois minces.

Figures pour l'abrégé : FIG.1 et FIG.2

27216
19 1984

La présente invention concerne un dispositif destiné à équiper les cyclones et les hydroclones, qui sont des machines couramment utilisées pour réaliser la séparation d'une phase solide d'une phase fluide
5 respectivement gazeuse et liquide.

Ce dispositif permet de réduire de manière très significative les pertes de charge que les cyclones et les hydroclones induisent au niveau du fluide qui les traverse.

10 En effet, le principal inconvénient des cyclones et des hydroclones est l'importante perte de charge, et par conséquent d'énergie, qu'ils font subir au fluide. Ceci oblige l'installation de plus grosses machines pour faire circuler ce dernier. Les modifications
15 qu'elles entraînent au niveau de la structure de l'écoulement du fluide fait aussi augmenter la perte de charge des éléments du circuit situés en aval.

Ces pertes de charges sont en grande partie liées au fait que l'écoulement du fluide est fortement
20 rotationnel à la sortie de ces machines. Cette rotation du fluide s'accapare une part importante de l'énergie totale disponible pour la circulation du fluide et augmente par conséquent sa perte de charge. Elle augmente le parcours linéaire du fluide, et dans le cas
25 d'un gaz, elle provoque localement des phénomènes de compression-décompression qui génèrent une perte irréversible de l'énergie.

Le dispositif selon l'invention permet de remédier à cet inconvénient en réduisant de manière très
30 significative cette perte de charge. Il comporte selon

une première caractéristique des plaques entrecroisées servant à éliminer la rotation du fluide en sortie de la machine. Elles sont à placer au niveau du tube central interne du cyclone ou de l'hydroclone servant à la sortie du fluide.

Selon des modes particuliers de réalisation :

- Le dispositif peut être constitué de deux plaques formant un croisillon qui vient se loger dans le tube de sortie du fluide. La hauteur du croisillon est au moins égal au rayon r du tube central de sortie du fluide.

- Le dispositif peut être placé à l'entrée du tube central de sortie du fluide.

- Le dispositif peut être placé à un niveau quelconque du tube central de sortie du fluide.

- Le dispositif peut être constitué d'une seule plaque verticale d'une hauteur égale au minimum au rayon r du tube central, et de largeur égale au diamètre intérieur du tube central de sortie.

- Le dispositif peut comporter plus de deux plaques entrecroisées.

- Le dispositif peut être est logé dans cylindre distinct que l'on rend solidaire du tube central de sortie.

- Les plaques sont de forme pentagonale.

- Le dispositif est constitué par une grille verticale d'une hauteur au moins égale au diamètre du tube de sortie du fluide. Cette grille, de profil et de dimension transversale identiques au tube de sortie du

fluide, est constitué de plusieurs mailles à parois minces.

- Une plaque peut venir fermer le tube central ou le dispositif dans sa partie basse et des perforation
5 latérales sont réalisées pour permettre le passage du fluide.

- La surface du dispositif peut totalement ou partiellement comporter de déformation ou un revêtement servant à augmenter l'efficacité de séparation entre
10 phase solide et fluide

Les dessins annexés illustrent l'invention :

La figure 1 représente en coupe un cyclone muni du dispositif objet de l'invention selon un mode particulier de réalisation.

15 La figure 2 représente le détail du dispositif.

La figure 3 représente une variante de ce dispositif.

En référence à ces dessins, le dispositif (3) équipe un cyclone (1). Il est placé à l'entrée de son tube central de sortie du fluide (2) qui a un diamètre d.

20 Le dispositif est constitué de deux plaques rectangulaires (4) entrecroisées logées dans un cylindre (5) formant ainsi 4 mailles identiques. Ce cylindre a une hauteur qui vaut au moins $\frac{1}{2}$ fois d.

L'une des variantes du dispositif est constituée de
25 deux plaques (7) entrecroisées. Chaque plaque à la forme d'un pentagone (6). Une telle disposition permet d'améliorer encore la récupération de l'énergie de rotation du fluide et sa transformation en énergie de pression diminuant ainsi sa perte de charge.

REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif destiné à diminuer les pertes de charge créées par les cyclones et les hydroclones caractérisé en ce qu'il comporte des plaques entrecroisées, rectangulaires ou non, destinées à
5 réduire le mouvement rotationnel du fluide à la sortie et qu'il est placé au niveau du tube central de sortie du fluide.
- 2) Dispositif selon la revendication 1) caractérisé en ce que les plaques entrecroisées sont logées dans un
10 cylindre distinct creux comportant ou non des perforations sur sa surface et que l'on rend solidaire du tube central de sortie du fluide.
- 3) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le
15 cylindre ou le tube centrale de sortie du fluide dans lesquels est logé le dispositif est fermé en sa partie basse.
- 4) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que sa
20 surface intérieure ou extérieure comporte totalement ou partiellement des déformations mécaniques ou des revêtement destinés à augmenter l'efficacité de séparation entre phases fluides et solides opérées par le cyclone ou par l'hydroclone.
- 25 5) Dispositif selon l'une quelconque des revendications précédentes constitué par un bloc plein dans lequel sont pratiqués des perforations permettant le passage du fluide.

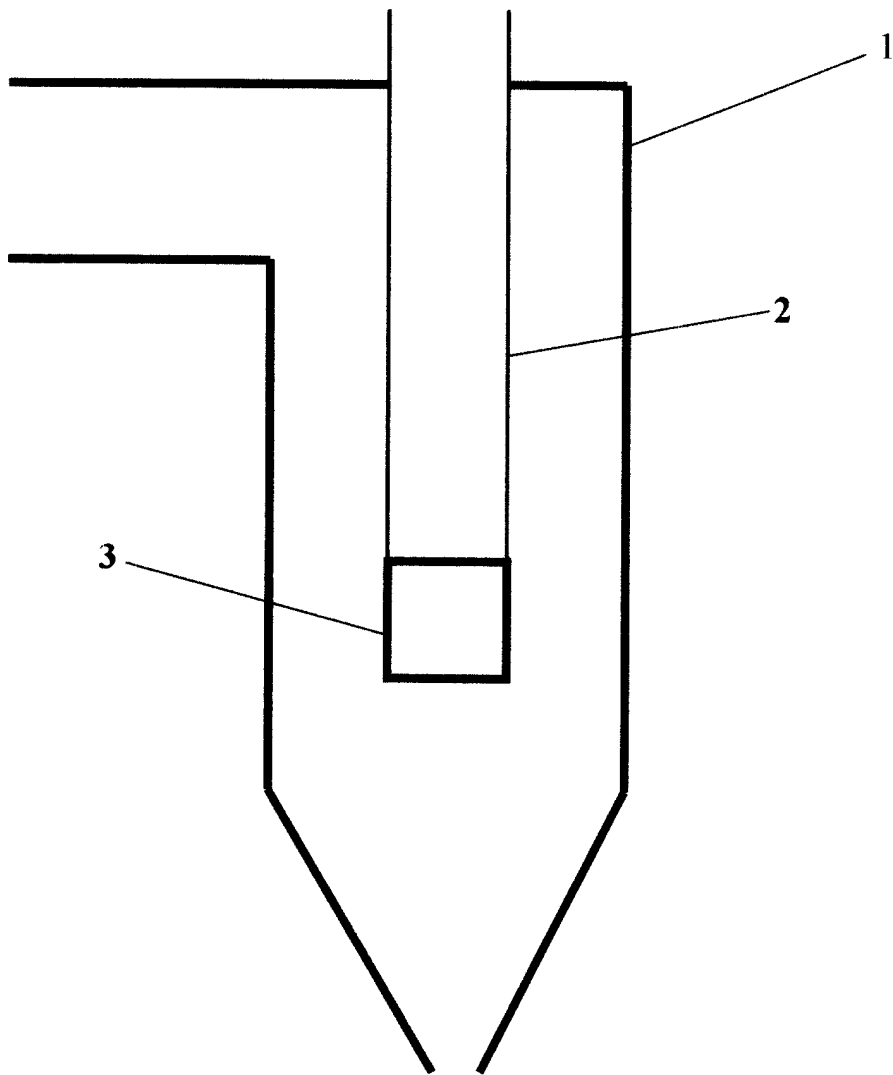


FIG. 1

21

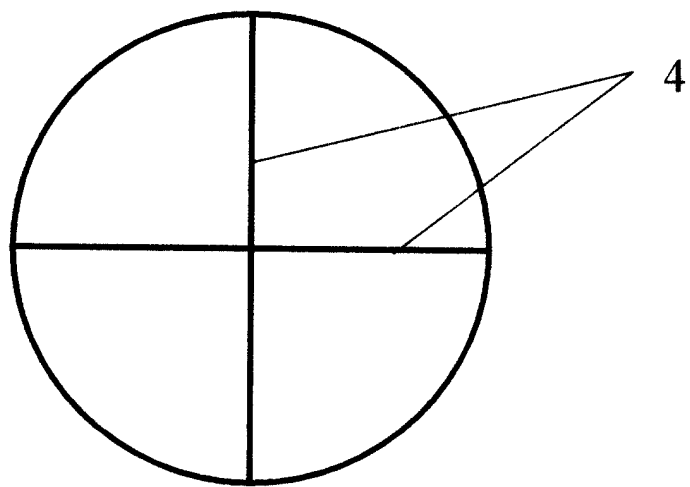
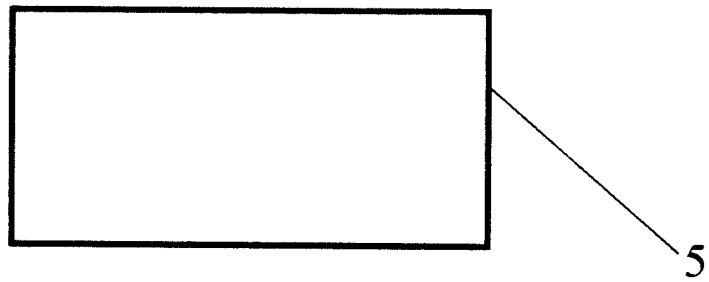


FIG. 2

11

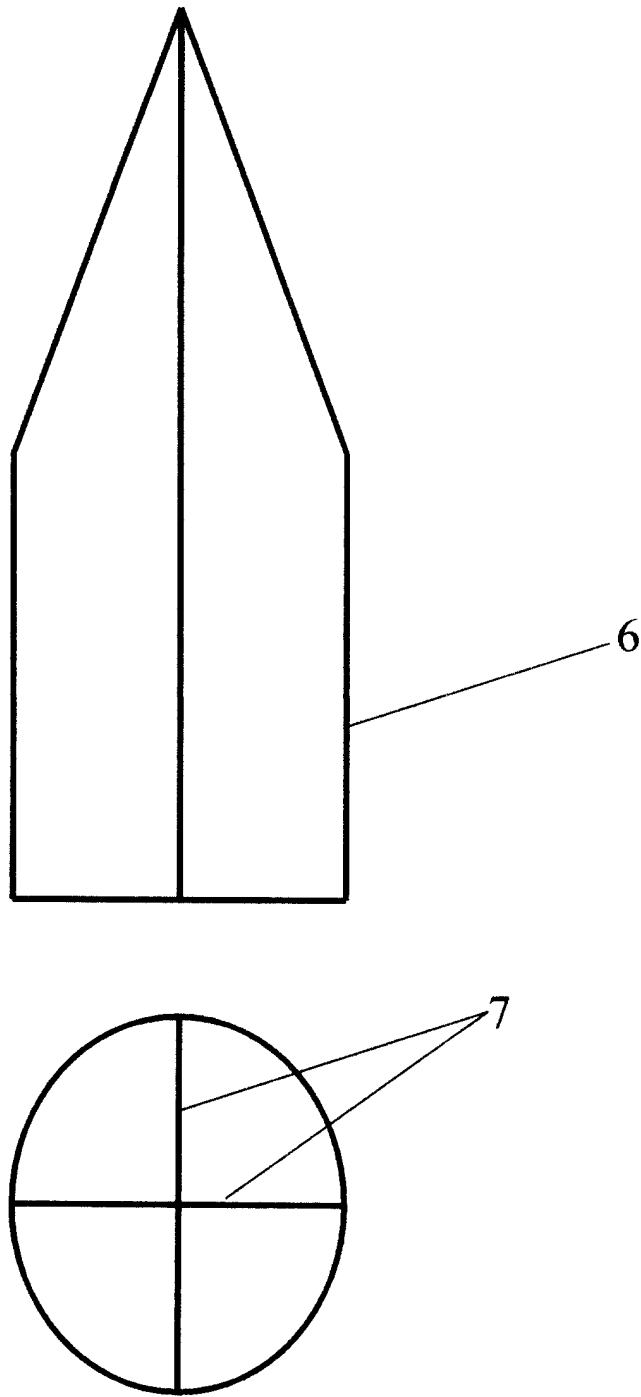


FIG. 3