

## (12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 51750 B1**
- (51) Cl. internationale : **B04C 11/00; B04C 5/085; B04C 5/08**
- (43) Date de publication : **29.10.2021**
- 
- (21) N° Dépôt : **51750**
- (22) Date de Dépôt : **13.03.2019**
- (30) Données de Priorité : **21.03.2018 US 201862646035 P**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT: **PCT/IB2019/052035 13.03.2019**
- (71) Demandeur(s) : **Weir Canada, Inc., 2360 Millrace Court Mississauga, ON L5N 1W2 (CA)**
- (72) Inventeur(s) : **SWINTAK, Mike ; SCHMIDT, Mark ; PAJIC, Vladimir ; HAIGHT, Richard ; STARK, Ronald ; SIU, Edwin**
- (74) Mandataire : **H&H IP LAW**
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: **EP19717153.1**
- 
- (54) Titre : **APPAREIL D'ÉGALISATION D'USURE POUR CYCLONES**
- (57) Abrégé : Selon l'invention, un appareil d'égalisation d'usure (124) pour un cyclone (100) comprend : une section supérieure (128) définissant une partie supérieure d'un canal tronconique configurée pour recevoir de la matière destinée à être distribuée à une partie inférieure du canal ; un ensemble palier relié à la section supérieure ; et une section inférieure (132) couplée à la section supérieure par l'ensemble palier pour permettre la rotation de la section inférieure par rapport à un axe du canal ; la section inférieure définissant une partie inférieure du canal configurée pour recevoir la matière de la partie supérieure pour le refoulement vers une sortie (120) du cyclone.

EP3749460 / 19717153.1

## REVENDICATIONS

1. Appareil d'égalisation d'usure (124, 524 ou 624) pour un cyclone (100, 500 ou 600), comprenant :

une section supérieure (128) définissant une portion supérieure (200-1) d'un canal tronconique (200) conçue pour recevoir un matériau destiné à être amené vers une portion inférieure (200-2) du canal (200) ;

un ensemble formant palier (208) raccordé à la section supérieure (128) ; et

une section inférieure (132) couplée à la section supérieure (128) par l'ensemble formant palier (208) pour permettre la rotation de la section inférieure (132) autour d'un axe (204) du canal (200) ; la section inférieure (132) définissant une portion inférieure (200-2) du canal (200) conçue pour recevoir le matériau en provenance de la portion supérieure (200-1) afin qu'il soit refoulé vers une sortie du cyclone (100).

2. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 1, dans lequel l'ensemble formant palier (208) comprend :

une bague de palier supérieure (304) fixée à la section supérieure (128) ;

une bague de palier inférieure (300) fixée à la section inférieure (132) ; et

un ou plusieurs éléments roulants (312) entre la bague de palier supérieure (304) et la bague de palier inférieure (300).

3. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 1 ou 2, comprenant en outre :

un actionneur (140) conçu pour entraîner la rotation de la section inférieure (132).

4. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 3, dans lequel l'actionneur (140) est un moteur comprenant un pignon de sortie (332) conçu pour venir en prise avec

5. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 4, dans lequel l'ensemble formant palier (208) présente une bague de palier inférieure (300) fixée à la section inférieure (132) et ayant une pluralité de dents (400) conçues pour être en prise avec le pignon de sortie (332).

EP3749460 / 19717153.1

6. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 4, comprenant en outre une plaque de montage (328) fixée à la section supérieure (128) pour supporter le moteur (140).

7. Appareil d'égalisation d'usure selon l'une quelconque des revendications précédentes, comprenant en outre un logement de protection (334) renfermant l'ensemble formant palier (208).

8. Appareil d'égalisation d'usure selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la section inférieure (132) présente (i) une chemise remplaçable (602, 604 ou 606) montée sur une paroi interne de celle-ci, et (ii) un ou plusieurs détecteurs (608), montés dans la chemise remplaçable (602, 604 ou 606) ou à proximité de celle-ci, qui détectent une épaisseur de la chemise remplaçable (602, 604 ou 606).

9. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 8, dans lequel lesdits un ou plusieurs détecteurs (608) comprennent un détecteur à ultrasons.

10. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 8 ou 9, comprenant en outre une unité de commande (610) permettant de faire tourner la section supérieure et/ou inférieure (128, 132) en réponse à un signal provenant desdits un ou plusieurs détecteurs (608) jusqu'à ce que l'épaisseur détectée de la chemise remplaçable (602, 604 ou 606), au niveau d'un point adjacent auxdits un ou plusieurs détecteurs (608), franchisse une épaisseur minimale.

11. Appareil d'égalisation d'usure selon la revendication 10, dans lequel l'unité de commande (610) permet de transmettre un signal de service à destination d'une interface distante.

12. Cyclone (100, 500 ou 600) comprenant l'appareil d'égalisation d'usure (124, 524 ou 624) selon l'une quelconque des revendications 1 à 9 et une unité de commande (610) permettant de commander la rotation des sections supérieure et/ou inférieure (128, 132) de l'appareil d'égalisation d'usure (124, 524 ou 624).

13. Procédé d'exploitation d'un cyclone (100, 500 ou 600) visant à en réduire l'usure, le procédé comprenant :

- (i) la détection d'une épaisseur d'une section (128, 132) du cyclone (100, 500 ou 600) ; et
- (ii) la rotation de cette section (128, 132) du cyclone (100, 500 ou 600) par rapport à une autre section (132 ou 128) du cyclone (100, 500 ou 600) au moyen d'un actionneur (140).

**EP3749460 / 19717153.1**

14. Procédé selon la revendication 13, dans lequel la rotation d'une section (128, 132) du cyclone (100, 500 ou 600) par rapport à une autre section (132, 128) du cyclone (100, 500 ou 600) au moyen d'un actionneur (140) comprend la détection d'une épaisseur d'une chemise remplaçable (602, 604 ou 606) montée sur une surface intérieure de la section (128, 132) tandis que l'actionneur (140) fait tourner la section (128, 132), et la poursuite de la rotation de la section (128, 132) jusqu'à ce qu'une épaisseur détectée franchisse un seuil prédéterminé.

15. Procédé selon la revendication 13 ou 14, comprenant en outre la transmission d'un signal de service à destination d'une interface distante lorsque la section (128, 132) a subi un tour complet et qu'il n'a été détecté aucune partie de celle-ci franchissant le seuil prédéterminé.