

(12) BREVET D'INVENTION

- (11) N° de publication : **MA 43150 B1**
- (51) Cl. internationale : **F23C 3/00; F23C 99/00;
H05B 3/40; F23G 5/24;
F23G 7/06; F23G 5/10**
- (43) Date de publication : **30.06.2021**
-
- (21) N° Dépôt : **43150**
- (22) Date de Dépôt : **31.05.2016**
- (30) Données de Priorité : **05.06.2015 FR 1555148**
- (86) Données relatives à la demande internationale selon le PCT:
PCT/EP2016/062310 31.05.2016
- (71) Demandeur(s) :
**E.T.I.A. - EVALUATION TECHNOLOGIQUE, INGENIERIE ET APPLICATIONS,
Carrefour Jean Monnet Chemin départemental 200 60201 Compiègne cedex (FR)**
- (72) Inventeur(s) :
LEPEZ, Olivier ; SAJET, Philippe
- (74) Mandataire :
CABINET CHARDY - PATENTMARK
- (86) N° de dépôt auprès de l'organisme de validation: EP16727432.3**
-
- (54) Titre : **DISPOSITIF DE PRODUCTION DE GAZ METHANE ET UTILISATION D'UN TEL DISPOSITIF**
- (57) Abrégé : L' invention concerne un dispositif de production d'un gaz méthane (G) comportant une enceinte (1), des moyens de convoyage du produit dans l'enceinte qui comprennent une vis (10) montée pour tourner dans l'enceinte selon un axe géométrique de rotation, des moyens de chauffage par effet Joule de la vis, une unité d'élimination (12) d'impuretés présentes dans le gaz issu du traitement thermique du produit, ladite unité étant raccordée à une sortie haute de l'enceinte, et un système de purification (21) du gaz en sortie de l'unité d'élimination.

REVENDEICATIONS

1. Dispositif de production d'un gaz méthane (G) par traitement thermique d'un produit sous forme de solides divisés, le dispositif comportant :

5 - une enceinte (1) comprenant une entrée (4) d'alimentation en produit, une sortie basse (6) de récupérations des résidus du produit traité et une sortie haute (11) d'extraction du gaz issu du traitement du produit,

10 - des moyens de convoyage du produit entre l'entrée de l'enceinte et la sortie basse de l'enceinte qui comprennent une vis (10) montée pour tourner dans l'enceinte selon un axe géométrique de rotation (X) et qui comprennent des moyens d'entraînement en rotation de la vis,

15 - des moyens de chauffage par effet Joule de la vis,

20 - une unité d'élimination (12) d'impuretés présentes dans le gaz issu du traitement thermique du produit, ladite unité étant raccordée à la sortie haute de l'enceinte et comportant des moyens de craquage du gaz (13) et des moyens de filtrage (19) de poussières et de particules solides présentes dans le gaz, les moyens de filtrage (19) étant raccordés à la sortie des moyens de craquage, et

25 - un système de purification (21) du gaz en sortie de l'unité d'élimination, le système de purification étant raccordé à l'unité d'élimination, le système de purification (21) comportant des moyens de condensation (23) des phases condensables du gaz à une pression inférieure à la pression atmosphérique prise au niveau de la mer.

30 2. Dispositif selon la revendication 1, comportant une cheminée d'entrée (5) qui est connectée à

l'entrée (4) de l'enceinte et qui comprend des moyens de raccordement étanches (2) à l'entrée de l'enceinte de sorte à limiter l'air entrant dans l'enceinte.

5 3. Dispositif selon la revendication 1 ou la revendication 2, comportant une cheminée de sortie (7) qui est connectée à la sortie basse de l'enceinte et qui comprend des moyens de raccordement étanches (8) à la sortie basse (6) de l'enceinte de sorte à limiter l'air entrant dans l'enceinte.

10 4. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens de filtrage (19) comportent un cyclone haute température ou un filtre céramique haute température.

15 5. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, le système de purification comporte au moins deux étages de purification distincts.

6. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel le système de purification comporte trois étages de purification.

20 7. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les moyens de condensation (23) sont conformés de sorte à assurer la séparation du gaz et des phases condensables à une pression comprise entre 0.04 et 0.3 bar.

25 8. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le système de purification (21) comporte un appareil d'adsorption par inversion de pression (24).

30 9. Dispositif selon la revendication 8, dans lequel l'appareil d'adsorption par inversion de pression (24) est raccordé à la sortie des moyens de condensation (23).

35 10. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le système de purification (21) comporte une machine de filtration (26).

11. Dispositif selon la revendication précédente, dans lequel la machine de filtration (26) est une machine par séparation membranaire.

5 12. Dispositif selon l'une des revendications 8 à 9 et selon l'une des revendications 10 à 11, dans lequel la machine de filtration (26) est raccordée à la sortie de l'appareil d'absorption par inversion de poussée (24).

10 13. Application du dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le produit alimentant l'enceinte (1) est de type matière CSR ou matière polymérique.

15 14. Procédé de production d'un gaz méthane (G) par traitement thermique d'un produit sous forme de solides divisés à l'aide d'un dispositif selon l'une des revendications 1 à 12, dans lequel on alimente l'enceinte (1) en produits en matière CSR ou en matière polymérique.