

MINISTÈRE DU COMMERCE ET DE L'INDUSTRIE.

DIRECTION DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION.

Gr. 14. — Cl. 6.

N° 653.503

Élimination de l'hydrogène sulfuré contenu dans les gaz par décomposition de celui-ci en hydrogène et soufre.

M. FRANZ FISCHER résidant en Allemagne.

Demandé le 27 avril 1928, à 14^h 1^m, à Paris.

Délivré le 9 novembre 1928. — Publié le 22 mars 1929.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 5 mai 1927. — Déclaration du déposant.)

On a déjà essayé maints procédés et combinaisons de procédés pour débarrasser les gaz de l'hydrogène sulfuré y contenu, avec formation de soufre élémentaire. Il n'existe que
5 peu d'agents oxydants qui soient appropriés à cette épuration; la plupart oxydent le soufre directement en acide sulfurique qui a généralement une valeur moindre que le soufre élémentaire.

10 On sait que le ferri-cyanure de potassium, notamment lorsqu'on veille à maintenir l'alcalinité de la réaction, oxyde l'hydrogène sulfuré avec formation de soufre, en passant
15 lui-même en même temps à l'état de ferro-cyanure de potassium.

On a aussi déjà essayé les moyens les plus divers pour régénérer d'une manière simple le ferri-cyanure de potassium, par exemple au moyen d'air sous pression (voir Berichte
20 der Gesellschaft für Kohlentechnik, 1927, vol. 2, p. 105) mais à la haute température nécessaire à cet effet il se produisait toujours une décomposition d'une notable partie du ferri-cyanure de potassium.

25 Dans ce procédé et tous ceux connus jusqu'à présent, l'hydrogène de l'acide sulfhydrique est perdu et c'est exclusivement du soufre qui est recueilli éventuellement.

30 Le procédé qui fait l'objet de cette invention consiste en une combinaison de l'oxyda-

tion de l'hydrogène sulfuré par le ferri-cyanure de potassium avec le procédé déjà connu en soi de la régénération électrolytique du ferri-cyanure de potassium, avec
35 formation à la cathode d'une quantité d'hydrogène équivalent à celle du soufre recueilli. L'obtention sous forme de soufre et d'hydrogène, tous deux à l'état libre, des deux composants de l'hydrogène sulfuré contenu dans
40 les gaz à épurer n'est possible par aucune autre combinaison de procédés connus jusqu'ici.

Le lavage de l'hydrogène sulfuré peut s'effectuer à la pression ordinaire ou sous pression élevée; en général, la pression atmosphé-
45 rique suffit; de même, on peut opérer à la température ordinaire ou à température élevée, mais la température normale est en général suffisante.

Exemple de mode opératoire. — A l'aide
50 d'une tour ou d'un laveur rotatif on sépare l'hydrogène sulfuré du gaz au moyen d'une solution de ferri-cyanure de potassium en présence d'un alcali ou de sels à réaction
55 alcaline, et on obtient ainsi, par oxydation, du soufre libre de couleur jaune pâle. Par un procédé quelconque on sépare alors ce soufre de la solution passée totalement ou en
60 partie à l'état de ferro-cyanure de potassium, puis on conduit la solution à travers l'espace

anodique d'un élément électrolytique; le ferro-cyanure de potassium repasse à l'état de ferri-cyanure qu'on utilise à nouveau pour l'extraction par lavage. L'alcali qui prend naissance à la cathode de l'élément électrolytique est mélangé au ferri-cyanure de potassium électrolytiquement régénéré, tandis que l'hydrogène électrolytique est restitué au gaz épuré dans lequel il occupe le même volume que l'acide sulfhydrique qu'il contenait précédemment.

RÉSUMÉ :

1° Procédé pour débarrasser les gaz de l'hydrogène sulfuré y contenu, par décomposition de celui-ci en hydrogène et soufre, caractérisé en ce que l'hydrogène sulfuré, par oxydation au moyen de ferri-cyanure de

potassium, est transformé en soufre et que le ferro-cyanure de potassium résultant est régénéré en ferri-cyanure par électrolyse, avec formation d'hydrogène à la cathode.

2° Les gaz sont lavés à l'aide d'une solution alcaline de ferri-cyanure de potassium; on sépare le soufre formé; on fait ensuite passer la solution dans l'espace anodique d'un élément électrolytique et l'on réutilise pour le lavage le ferri-cyanure de potassium ainsi formé.

3° L'alcali obtenu à la cathode de l'élément électrolytique est mélangé au ferri-cyanure de potassium.

FRANZ FISCHER.

Par procuration :

BLÉRY.