

- Comprendida en la clase 31.-



PL/H.

MEMORIA DESCRIPTIVA

para una patente de invención por veinte años, por " Procedi -
miento para purificar el gas de destilación del carbón " a fa -
vor de la razón social Gewerkschaft Mathias Stinnes, residente
en Essen / Ruhr (Alemania) Viehoferstr, núm.111.-

'='='='='='='='='='='='='='='='=''

El invento se refiere a un procedimiento para purificar
el gas de destilación del carbón, que se destina especialmente
para transportar a distancia bajo elevada presión.

En el gas de esta clase " llamado gas transportado " se
exigen ciertos requisitos muy importantes respecto a su pure -
za de alquitrán, amoniaco, benzol, ácido sulfhídrico, etc. para
preservar las tuberías de obstrucciones y evitar otras perturba -
ciones, difíciles de eliminar.

En primer lugar la naftalina es la que, al trabajar con
elevada presión, no solo da lugar al principio de las tuberías
a perturbaciones, sino también en los refrigerantes, los cuales



hay que intercalar por detrás de los compresores para robar al gas el calor de compresión, después que en los compresores se ha llevado a una presión elevada.

Además de estas perturbaciones debidas a estrechamientos o entaponamientos, se deben también evitar otros ataques posibles en las tuberías y su consiguiente corrosión. La causa de estas corrosiones son solo el oxígeno, amoniaco, combinaciones de azufre y cianógeno en el gas, cuando se agrega agua y actúa como intermediario de la reacción corrosiva. Por esto hay también que secar profundamente el gas.

Gracias al invento, por consiguiente, se ha de obtener un gas intenso y previamente purificado en la forma usual de alquitrán, amoniaco, benzol, ácido sulfhídrico etc y perfectamente privado de trazas de naftalina.

El invento consiste en que el gas de destilación del carbón se somete a presión ordinaria o elevada a un lavado con aceite, en tal manera que en una fase del procedimiento se ponga en contacto el gas con un disolvente orgánico para la naftalina, el cual se compone de una mezcla de disolventes que hierven a punto mas bajo (unos 160-220°C) o mas elevado o alto (especialmente por cima de 250°C) y como el gas se carga aquí por lo menos con una parte de este disolvente, después en otra fase subsiguiente del procedimiento este disolvente se liquida y separa totalmente de la naftalina por lavado antes de que el gas se someta a enfriamiento que podrian conducir a separaciones desagradables de la naftalina. La carga del gas con el disolvente se realiza preferentemente en una fase de inmersión, en la que el gas se hace atravesar por el disolvente a temperaturas superiores proximately a 40°C. La liquidación y separación del disolvente se efectúa por subsiguiente enfriamiento del gas en una fase de refrigeración. Las porciones de disol-



vente precipitadas en esta fase se separan de la corriente gaseosa y pueden tornarse después a la fase de lavado. El disolvente cargado de naftalina, antes de retornar a la fase de inmersión puede privarse por lo menos de una parte de la naftalina fijada por enfriamiento o destilación.

Este procedimiento según el invento se presta de manera especial para purificar el gas destinado a ser transportado a distancia. Este " gas transportado " debe ponerse, como al principio se ha indicado, a una presión elevada, o sea debe comprimirse; pero por la compresión eleva su temperatura, por otra parte el gas comprimido debe volverse a enfriar para que recupere su volumen normal. Si ahora el gas calentado por el calor de la compresión y existente por tanto a una temperatura elevada se somete al lavado por aceite, entonces con ello se pone en práctica el invento. Si además el gas cargado con los vapores de aceite de lavado se enfria después para que a pesar de aumentarse la presión recupere su volumen normal, entonces también por esto se pone en práctica el invento, pues en esta fase de enfriamiento se precipitan los vapores fijados del aceite de lavado, cayendo del gas como una fina lluvia o niebla, disolviendo también los últimos restos de naftalina y separándola así del gas. Según esto al purificar especialmente gas transportado se pone en práctica el invento sin que sea necesario ningún consumo especial de energía para calentar el gas o el aceite de lavado o para el subsiguiente enfriamiento del gas, prescindiendo del consumo de energía que habría de emplearse siempre con el fin de conducir el gas transportado en el punto de partida.

De igual manera el disolvente orgánico o sus vapores con los que se carga el gas puede también recibir o en la fase gaseosa o en la condensación en la fase refrigerante, además de las trazas de naftalina, las de benzol y otras impurezas,

7 MAY 1929



4.-

las que así pueden disolverse en el disolvente, precipitarse y eliminarse con este último.

Finalmente por enfriamiento en presencia del gas de lavado también el agua contenida en el gas se precipita y así se consigue un desecado muy eficaz de dicho gas.

Ahora bien se ha comprobado que pueden emplearse con especial ventaja para el lavado de los gases de destilación del carbón ciertas mezclas de aceite, compuestas preponderantemente de aceites de elevado punto de ebullición, como por ejemplo aceite destilado de lavado de benzol, aceite de antraceno y otros análogos y a los cuales se agregan ciertos aceites de bajo punto de ebullición o sea con un límite de ebullición de unos 160-220° C, por ejemplo la nafta solvent 2, las primeras porciones de aceite de naftalina, aceite residual goteado de la destilación bruta de aceites ligeros y otros análogos.

Si a través de una tal mezcla de aceite a temperatura elevada, por encima de unos 30° C, con preferencia por encima de unos 100° C, se hace gotear el gas a purificar (lavado por inmersión), entonces se roban al gas por la mezcla de aceite la naftalina, benzol, etc. Además el gas se carga de vapores principalmente de los aceites de bajo punto de ebullición, los cuales luego se condensan en la fase de enfriamiento, forman un fino precipitado y así disuelven y eliminan del gas las trazas que pudiera aun tener de naftalina, benzol, etc. Los condensados, después de separar el agua, pueden tornarse a la fase de inmersión, mezclarse con los aceites allí existentes ceder especialmente a los de bajo punto de ebullición una parte de su contenido de naftalina capacitándose así para pasar de nuevo como vapores de disolvente al gas a purificar y enriquecerse de nuevo con naftalina, restos de benzol, etc. Por consiguiente las porciones de bajo punto de ebullición de la mezcla de



aceite ejecutan una circulación entre la fase de inmersión y la de enfriamiento, mientras que las porciones de aceite de mas elevado punto de ebullición constituyen una especie de almacenador de naftalina en la fase de inmersión, el cual se enriquece paulatinamente cada vez con mas naftalina. El poder de fijación de las mezclas de aceite para la naftalina es aquí considerablemente mayor que el de los aceites de elevado punto de ebullición solos, mientras que por otro lado la presión del vapor de la mezcla y por tanto las pérdidas posibles de aceite son menores que las que se tienen sirviéndose unicamente de aceites de bajo punto de ebullición.

La mezcla gaseosa solo necesita regenerarse después de algún tiempo y por tanto no se requiere, como sirviéndose unicamente de aceites de mas elevado punto de ebullición, separar por cristalización la naftalina después de cada condensación, antes de que el aceite de lavado se torne a la fase de inmersión.

Pero cuando la mezcla de aceites se ha enriquecido tanto de naftalina que no puede conseguirse purificar completamente el gas, entonces se lleva al evaporador. Aquí destila primero el aceite de bajo punto de ebullición y del residuo del alambique se separa por centrifugación, después de enfriar a la temperatura del local, la naftalina cristalizada. Destilando intensamente se obtienen después las porciones de elevado punto de ebullición del aceite de lavado exentas de naftalina. A estas se pueden luego agregar los residuos de aceite ligero del alambique en la relación conveniente de mezcla, con lo que se vuelve a obtener una mezcla de aceite de lavado preparada para utilización.

Ajustando los refrigerantes de agua de manera que el gas purificado salga con temperaturas de unos 25-45° C, se ha

7 MAY 1929



6.-

demostrado ser conveniente enfriar aun mas el gas con agua enfriada de unos 5° C. Como el gas aquí se priva ya completamente de naftalina, este enfriamiento profundo nada tiene que ver con su purificación de naftalina, antes bien por medio de este enfriamiento profundo se ha de conseguir exclusivamente una intensa desecación del gas y la precipitación de los vapores de aceite de lavado que pudieran arrastrarse. Si el gas abandona entonces con unos 12° C la refrigeración profunda, entonces queda completamente exento de condensado y penetrará seco en la red de la tubería.

Esta fase del procedimiento para el desecado del gas puede emplearse por lo demás en el lavado con aceites de bajo punto de ebullición (hasta unos 220° C) o de mas elevado punto de ebullición, (con preferencia superior a 250° C), solos o sirviéndose de una mezcla adecuada de ambas clases de aceite de lavado.

Por lo demás el invento no se limita en absoluto a que por ejemplo solo en la fase de inmersión se fije unicamente la naftalina por el aceite de lavado o a que exclusivamente tenga lugar en la fase de refrigeración una purificación acabada por los vapores precipitados de aceite de lavado. No es esencial para el invento la clase de procesos que tengan lugar en la fase de inmersión o en la de refrigeración, el que por ejemplo en la fase de inmersión se separe del gas la cantidad principal de naftalina y tenga lugar una ulterior purificación de dicho gas en la fase de refrigeración con auxilio de la cantidad de disolvente arrastrada de la fase de inmersión o que en ésta no se ceda por el gas ninguna naftalina, sino que dicho gas solo se cargue con los vapores de disolvente solo y la purificación total tenga lugar en la fase de refrigeración, o el que finalmente en ciertos periodos del proceso de purificación

7 MAY 1929

7.-



al cargarse muchísimo el aceite de naftalina, una parte de ésta se lleve del aceite de la fase de inmersión a la de refrigeración y juntamente con el condensado precipitado en la fase de refrigeración torne en circulación a la fase de inmersión. Lo importante es, sin embargo, que siempre un gas cargado de naftalina se consigne privarlo totalmente incluso de los últimos residuos y que así el gas abandona por último a los aparatos de lavado completamente puro.

N O T A.-
'='='='='='='='='='='='='='='='=''

Descrito suficientemente el presente invento lo que se declara como de novedad e invención propia, son las siguientes reivindicaciones:

1ª.- Un procedimiento para la purificación acabada del gas de destilación, del carbón purificado previamente en la forma usual de naftalina a la presión ordinaria o aumentada mediante tratamiento con disolventes de la naftalina (aceites), caracterizado porque el gas en una fase del tratamiento se pone en contacto con un disolvente orgánico de la naftalina compuesto de una mezcla de aceites de bajo punto de ebullición (unos 160-220° C) y de otros aceites de punto de ebullición mas elevado o simplemente elevado (especialmente superior a 250° C) y porque el gas se carga entonces por lo menos por una parte de este disolvente y en una fase subsiguiente del tratamiento se liquida y separa el disolvente separándose por lavado totalmente del gas la naftalina, antes de que dicho gas se someta a enfriamientos que podrían dar lugar a separaciones desagradables de la naftalina.

2ª.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1, caracterizado porque el gas se hace pasar a temperaturas su-



periores a 40° C a través del disolvente (fase de inmersión) y los vapores de disolvente aquí fijados se precipitan mediante subsiguiente enfriamiento del gas (fase de refrigeración).

3a.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o 2, caracterizado porque las porciones de disolvente precipitadas en la fase de refrigeración se separan de la corriente gaseosa y se tornan a la fase de inmersión.

4a.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1, 2 ó 3, caracterizado porque el disolvente cargado de naftalina se priva por enfriamiento o destilación por lo menos de una parte de la naftalina fijada y luego se torna a la primera fase del proceso (fase de inmersión).

5a.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1, 2, 3 ó 4, aplicado al gas que se destina a ser transportado a distancia bajo presión, caracterizado porque el gas caliente o templado por la compresión se pone en contacto con el disolvente y a continuación se enfría en el segundo periodo del proceso por lo menos tanto que se precipite el disolvente fijado.

6a.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 o siguientes, caracterizado porque la mezcla de disolvente se compone preponderantemente de aceites de mas elevado o de elevado punto de ebullición.

7a.- Un procedimiento según lo reivindicado en el punto 1 o siguientes, caracterizado porque como aceites de elevado punto de ebullición se utilizan los aceites de antraceno o de lavado de benzol fuertemente destilados.

8a.- Un procedimiento según lo reivindicado en los puntos 1 á 7, caracterizado porque como aceite de mas bajo punto de ebullición se emplean la nafta solvent 2, la primera porción de aceite de naftalina, el aceite residual centrifugado de la destilación bruta de los aceites ligeros, etc.

9.-



9a.- Un procedimiento para purificar de naftalina gases de destilación del carbón a presión ordinaria o elevada por tratamiento con aceites de lavado para la naftalina en una fase del proceso y por la separación de estos aceites de lavado sin que quede nada de naftalina en otra subsiguiente fase del proceso, especialmente según lo reivindicado en los puntos 1 o siguientes, caracterizado porque los gases privados de naftalina, que salen con unos 25-45° C se someten a un ulterior enfriamiento (refrigeración profunda) con el fin de secar el gas y separar los restos del disolvente.

10a.- Procedimiento para purificar el gas de destilación del carbón.- Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva.

Consta esta memoria de nueve páginas foliadas y escritas por una sola cara.

Madrid, 7 de mayo de 1929.

Leocadio López y López.-

P.P./

A handwritten signature in dark ink, appearing to read 'Leocadio López y López', with a long horizontal flourish underneath.