

NSC-346



1963

284593

284593

P A T E N T E
D E
I N V E N C I O N

por "MEJORAS EN LOS SISTEMAS DE VENTILACIÓN PARA DISPOSITIVOS DE CAMPANA Y TOLVA EN LA CARGA DE ALTOS HORNOS", a favor de las firmas inglesas THE NATIONAL SMELTING COMPANY LIMITED, domiciliada en Londres (Inglaterra), 9, Basinghall Street, E.C.2, y METALLURGICAL PROCESSES LIMITED, domiciliada en las Bahamas, Trust Building, Frederick Street, Nassau (Bahamas), haciendo negocios conjuntamente en las Bahamas con el nombre de METALLURGICAL DEVELOPMENT COMPANY, domiciliada en Trust Building, Frederick Street, Nassau (Bahamas).

= . =

284593



MEMORIA DESCRIPTIVA

Este invento se refiere a la carga de los altos hornos y concierne más particularmente a una disposición mejorada de ventilación para un sistema de campana y tolva de la carga de los altos hornos.

5. En el sistema de doble campana y tolva, por ejemplo, la parte superior de un alto horno está constituida por una tolva con una abertura arriba y otra abajo y que tiene una "campana", cónica hacia arriba, situada dentro de cada abertura. Cuando se mueve hacia arriba
10. una de las campanas, la abertura correspondiente de la tolva se cierra, y viceversa. Las dos campanas pueden moverse hacia arriba o hacia abajo independientemente una de otra. Para cargar el horno:
- a) con la campana inferior cerrando la abertura inferior,
15. se baja la campana superior y así puede verse la carga en la tolva por arriba;
- b) se vuelve a elevar la campana superior;
- c) se baja la campana inferior, permitiendo así que la carga caiga dentro del horno; por b) se ve que la parte superior del horno está todavía cerrada; y
20. d) se alza la campana inferior, permitiendo así la repetición del ciclo.

Se conoce tanto el disponer otra tolva encima de la campana superior, para que exista un suministro de

284593

28



la carga del alto horno a la tolva regulada por campana, como el formar la parte superior de la disposición de tolva regulada por campana para asentar un cangilón removible, cuyo fondo puede abrirse en sincronismo con el descenso de la campana superior. Este invento tiene aplicación especial a este segundo tipo de disposición.

5.

El fin de un sistema de doble campana y tolva es impedir que entre en la atmósfera demasiado polvo y gas.

10.

Sin embargo, aún escaparán pequeñas cantidades de polvo y de gas, y con algunos tipos de altos hornos hasta estas pequeñas cantidades son nocivas para la salud. Esto es especialmente cierto para los altos hornos que tratan minerales de zinc y plomo.

15.

El invento consiste en una disposición para ventilar un dispositivo de campana y tolva para carga de altos hornos, por ejemplo del tipo que emplea un cangilón removible, disposición que comprende una salida de succión que conduce fuera de un espacio cerrado, fundamentalmente anular, situado entorno y encima de la abertura de la tolva que ha de ser cerrada por la campana, y que comunica con cualquier rendija formada entre la tolva y la superficie superior de la campana superior.

20.

25.

En este texto, la expresión "espacio cerrado anular" debe entenderse que significa cualquier espacio cerrado circunferencial, por ejemplo puede ser un "anillo de círculo" elíptico o inclusive cuadrado.

De este modo, si ocurre que la campana no ocluye completamente su abertura cuando se retira un cangilón

284593²⁸ EMB



de carga, se extraen todos los vapores escapados de la tolva.

5. De preferencia, el espacio anular cerrado es el delimitado entre una pared derecha, extendida entorno al borde de la abertura superior, pared en la que está formada la salida de succión, y un casco troncocónico o troncopiramidal, biselado hacia abajo, que se extiende desde la pared por encima del nivel de la salida de succión hasta la superficie superior de la campana, o hasta
10. justo encima de la superficie superior de la campana, cuando esta cierra la abertura.

15. En una modalidad preferida de realización, el casco troncocónico o troncopiramidal tiene una porción superior de mayor ángulo semivertical (es decir, de inclinación menos abrupta) y forma parte del asiento en que descansa el cangilón cuando se halla en posición.

20. Como alternativa, el espacio cerrado anular puede ser el delimitado entre una pared derecha, extendida entorno al borde de la abertura superior, pared en la que está formada la salida de succión, y un casco extendido hacia dentro desde la pared encima del nivel de la salida de succión y de ahí hacia abajo paralelamente a la pared, hasta la superficie superior de la campana, o hasta justo encima de la superficie superior de la campana, cuando
25. esta cierra la abertura.

Desde luego, es ventajoso tener una serie de salidas de succión conectadas con un conducto circundante común conveniente.

30. Dicha rendija podría tener de media pulgada a una pulgada de anchura, y evita cualquier posibilidad de

284593



desajuste entre el casco troncocónico y la superficie superior de la campana superior, cuando esta última asienta contra la tolva, mientras que se mantiene lo suficientemente pequeña para asegurar que todo gas que escape de la tolva sea captado por el aire aspirado por la rendija.

5.

Sin embargo, una rendija razonable evita cualquier posibilidad que el casco troncocónico disloque la campana al asentarse contra la tolva, impidiendo así que se efectue un cierre tan bueno como es posible en todo tiempo con la condición de las caras de asiento.

10.

Este invento se describe a continuación con más detalle haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la Figura 1 es una vista en sección parcial y algo diagramática de la parte superior de un sistema de campana doble y tolva según el invento y

15.

la Figura 2 es una sección por la línea I-I de la figura 1.

En estos dibujos, 1 es una tolva de carga de un alto horno. Solo se representa la parte superior de esta tolva. La parte inferior puede ser de diseño bien conocido. 2 es la campana superior, situada dentro de la abertura superior de la tolva. Está dispuesto un asiento inclinado 3 para sostener un cangilón 4, el cual tiene un fondo 4a capaz de abrirse. El cangilón es removible y en consecuencia se representa con líneas de trazos. Esta campana superior 2 y el cangilón 4 pueden ser de tipo bien conocido, y en consecuencia no se explican en detalle. Entre el asiento 3 y la parte superior de la tolva 1 existen cuatro salidas 5 que conducen a un conducto de succión circundante

20.

25.

30.



284593

6, del que los gases y el aire son extraídos por la descarga 7 (Figura 2). Un casco troncocónico 8, en conicidad hacia abajo, se extiende desde la pared encima de la salida 5 hasta la vecindad de la campana superior 2, o hasta tocar la campana superior 2, en su posición alzada.

Cabe observar que en la Figura 2 el cangilón se considera retirado.

Durante la operación de carga del horno, la campana 2 cae y el cangilón 4 se abre en 4a para descargar el contenido a la tolva. El contenido del cangilón ocasiona una buena cantidad de polvo, al descargarse en la tolva 1, y este polvo, junto con todos los gases de horno que se hallen originalmente en la tolva 1, tenderá a pasar al cangilón y de ahí a la atmósfera.

Esta tendencia se impide en cierto grado mediante las salidas de succión 5, el conducto 6 y la descarga 7.

Sin embargo, las salidas de succión 5 son ineficaces por el hecho de que cuando se alza de nuevo la campana 2 y se retira el cangilón 4, ambos están abiertos a la atmósfera y por lo tanto no se extrae con efectividad el gas que escapa por los espacios causados, por el desgaste o el material acumulado, en el contacto entre la campana 2 y la tolva 1.

En consecuencia, se dispone el casco troncocónico 8, en conicidad hacia abajo, que se suelda a la pared en 8a por encima de las salidas de succión 5. Hasta cuando se retira el cangilón 4, el polvo y el gas que se escapa son ahora aspirados hacia dentro del espacio anular definido entre el casco 8 y la tolva 1. Normalmente, incluso en el caso de que exista un pequeño huelgo (por ejemplo,

284583

28 ENE



de 1/2 pulgada a 1 pulgada) entre la campana 2 y el casco 8, la succión creada será suficiente para ocasionar una corriente de aire hacia dentro por este huelgo, de modo que no puede escapar gas ni polvo, y el gas o el polvo captados detrás del cangilón en la parte superior de la campana se evacuan también.

5.

Una característica preferida, pero no esencial, del casco 8 es la que ^{se}muestra en 8b, donde la inclinación del casco 8 está alterada de modo que pueda constituir una extensión del asiento del cangilón.

10.

Caben diversas modificaciones dentro del alcance de este invento. Así, el casco 8 no necesita hacerse cóncavo hacia dentro, sino que puede, por ejemplo, ir hacia dentro en ángulo recto y luego hacia abajo paralelamente a la porción vertical de la pared de la tolva, con tal de que el ángulo así formado no interfiera con el asiento del cangilón. Además, si es preciso la abertura de la tolva no necesita hacerse circular, aunque esta es la forma más corriente. En casos en que la forma no sea circular, el casco puede ser, por ejemplo, el cono truncado de una pirámide o de un cono elíptico.

15.

20.

Se observará que la disposición del casco troncocónico, o semejante, 8 no merma la utilidad general del sistema de succión para manejar los gases calientes y el polvo que se producen cuando se carga el horno, mientras que mejora considerablemente su eficacia cuando se retira el cangilón.

25.

La invención dentro de su esencialidad, puede ser llevada a la práctica en otras formas de realización que di-

284593



5. fieran en detalle de la indicada a título de ejemplo en la descripción, a las cuales alcanzará igualmente la protección que se recaba. Podrá, pues, fabricarse en cualquier tamaño y empleando los materiales más adecuados, por quedar todo ello comprendido en el espíritu de las reivindicaciones.

284593

28



N O T A

Descrito el objeto del presente invento, se declaran nuevas las siguientes reivindicaciones, con prioridad de la solicitud de patente británica n° 3.218 depositada el 29 de Enero de 1962 y completada el 1° de Enero de 1963.

5. 1. Mejoras en los sistemas de ventilación para dispositivos de campana y tolva en la carga de altos hornos, del tipo, por ejemplo, que emplea un cangilón removible, caracterizadas por comprender una salida de succión que conduce fuera de un espacio cerrado, fundamentalmente anular, situado entorno y por encima de la abertura de la tolva que ha de ser cerrada por la campana y que comunica con cualquier rendija formada entre la tolva y la superficie superior de la campana.
10. 2. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el espacio cerrado ^{anular} es el definido entre una pared derecha, extendida entorno al borde de la abertura superior, pared en la que está formada la salida de succión, y un casco troncocónico o troncopiramidal, de conicidad descendente, que se extiende desde la pared por encima del nivel de la salida de succión hasta la superficie superior de la campana, o hasta justamente encima de la superficie superior de la campana, cuando esta cierra la abertura.
15. 3. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 1, caracterizadas por el hecho de que el espacio
- 20.
- 25.

284593

28



cerrado anular es el definido entre una pared derecha, extendida entorno al borde de la abertura superior, pared en la que está formada la salida de succión, y un casco que se extiende hacia dentro desde la pared por encima del nivel de la salida de succión y desde allí hacia abajo paralelamente a la pared hasta la superficie superior de la campana, o hasta justamente encima de la superficie superior de la campana, cuando esta cierra la abertura.

5.

10.

4. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 2 ó 3, caracterizadas por el hecho de que el casco se extiende hasta una distancia de 1/2 pulgada a 1 pulgada de la superficie superior de la campana cuando esta cierra la abertura, de modo que también pueden evacuarse el polvo y el gas atrapados detrás de un cangilón de carga en la parte superior de la campana.

15.

5. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 2, 3 o 4, caracterizadas por el hecho de que el casco define, en parte por lo menos, un asiento para un cangilón removible.

20.

6. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 5, caracterizadas por el hecho de usarse un casco troncocónico o troncopiramidal, que se forma con una porción de ángulo semivertical mayor a fin de formar el asiento para un cangilón removible.

25.

7. Mejoras conforme a lo definido en la reivindicación 1, 2 o 3, caracterizadas por el hecho de estar dispuesta una serie de salidas de succión, conectadas a un conducto circundante común.

8. Mejoras en los sistemas de ventilación para cam-

284593

28



Pana y tolva en la carga de altos hornos.

Según se describe y reivindica en la presente memoria descriptiva que consta de once páginas foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras acompañadas de una lámina de dibujos.

5.

Madrid, a 28 ENE 1963

THE NATIONAL SMELTING COMPANY LIMITED, y
METALLURGICAL PROCESSES LIMITED, que hacen
negocios conjuntamente en las Bahamas, bajo
el nombre de METALLURGICAL DEVELOPMENT COMPANY

10.

p.a.

JANER ISERN MIRALLES

R.F.

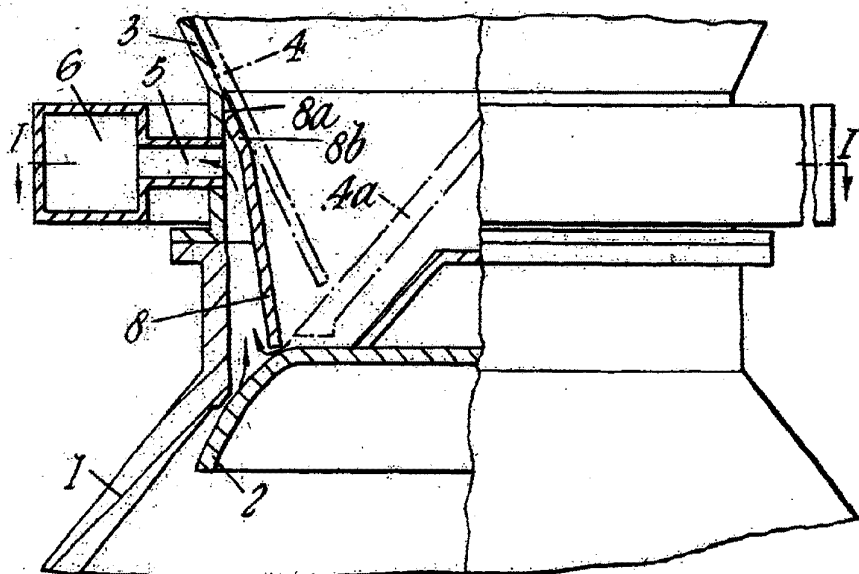


Fig. 1.

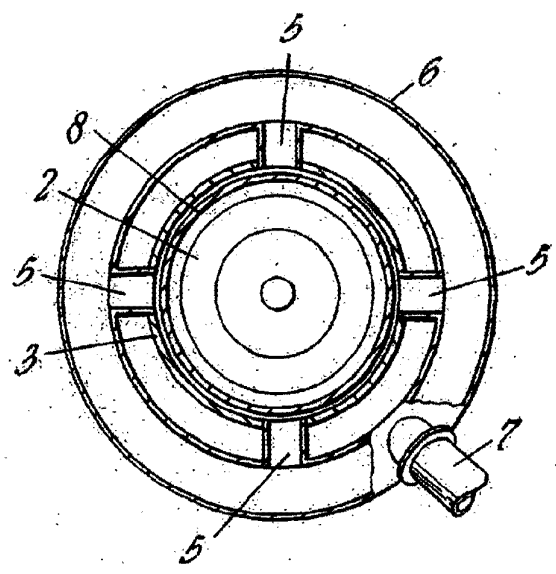


Fig. 2.

284503

Madrid, a 28 enero 1963
JAIME ISERN

P.P. 