



FC. 10-6-75

Int. CIA C10B

416246

M E M O R I A   D E S C R I P T I V A

DE UNA PATENTE DE INVENCION POR VEINTE AÑOS EN ESPAÑA  
A FAVOR DE DIDIER-KELLOGG INDUSTRIEANLAGENBAU GmbH.,  
DE NACIONALIDAD ALEMANA, RESIDENTE EN 4300 ESSEN (Alemania)  
Alfredstr. 28

S o b r e

"DISPOSITIVO PARA LA ALIMENTACION DE CAMARAS DE HORNO DE COQUE"

1416246 - 2 -



5.- La invención tiene por objeto un dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque agrupadas en baterías las cuales son alimentadas con carbón por, por lo menos, un transportador longitudinal con superficie de transporte, dispuesto en paralelo con el eje de batería, a través de una instalación cargadora.

10.- Para la alimentación de cámaras de hornos de coque, agrupadas en baterías, existe la tendencia a prescindir de las pesadas y caras vagonetas de carga, todavía hoy en día usadas generalmente, que suponen un elevado gasto de personal y se desplazan sobre la cubierta de la batería, cuyas vagonetas transportan el carbón del depósito de almacenamiento a las cámaras de horno. De acuerdo con esta tendencia, ya se conocen publicaciones impresas, que tratan de la alimentación de hornos de coque sin vagonetas de carga. En principio, se han desarrollado dos sistemas.

15.- Según uno de estos sistemas, que se expone por ejemplo en la patente DT-PS 1 162 807, se insufla carbón precalentado por un tubo de alimentación a través de conductos de derivación en las cámaras de horno, empleándose como gas portador vapor, gas de horno de coque o un gas inerte. Tales instalaciones entrañan el inconveniente de que se requiere para cada cámara de horno un dispositivo de cambio de tubos complicado, propenso a averías, para la conducción del carbón desde el tubo de alimentación principal.

20.- El otro sistema emplea transportadores longitudinales rascadores, por cadena o similares, alojados en un conducto de sección transversal en forma de caja, los cuales conducen el carbón a la cámara de horno a llenar a través de una superficie de transporte. En tal sistema, el carbón puede ser desviado, a través

25.-

30.-

416246

- 3 -



- de una instalación cargadora fija, prevista en cada cámara de -  
horno, por los transportadores longitudinales a la cámara de -  
horno, o bien está prevista una única instalación cargadora des-  
plazable hacia las diferentes cámaras de horno, la cual es aco-  
5.- plable a tubuladuras de unión bloqueables de los transportadores  
longitudinales. En ambos casos son necesarios, entre transporta-  
dor longitudinal e instalación cargadora, órganos de bloqueo en  
un número correspondiente al de las cámaras de horno.
- El objeto de la presente invención consiste en mejorar  
10.- la unión entre la superficie de transporte del transportador -  
longitudinal y una instalación cargadora móvil.
- El problema planteado se resuelve, según la invención  
por el hecho de que como superficie de transporte del transpor-  
tador longitudinal, sirve una cinta ajustable en sentido longi-  
15.- tudinal, con un orificio de descarga, al cual está acoplada una  
instalación cargadora que puede ser unida a los orificios de  
carga de la cámara de horno. De este modo se mantiene la unión  
entre transportador longitudinal e instalación cargadora en ca-  
da fase de servicio, es decir también al desplazar la instala-  
20.- ción cargadora desde una cámara de horno que acaba de cargarse  
a otra a cargar, con lo cual el gasto de medios de manipulación  
se reduce sensiblemente y el mando propiamente dicho puede efec-  
tuarse desde un puesto de mando central con órganos de mando sen-  
cillos.
- 25.- Como desarrollo detallado del transportador longitudi-  
nal, la invención propone que como superficie de transporte del  
transportador longitudinal sirva la superficie interior del ra-  
mal inferior de una cinta sin fin, cuyos ramales superior e infe-  
rior encajan en guías, las cuales están dispuestas en los lados  
30.- interiores de paredes laterales que limitan la cinta lateralmen-

416246

- 4 -



- te y constituyen con la misma un canal de transporte cerrado. Por lo tanto, la cinta sin fin representa al mismo tiempo las paredes superior e inferior de un canal impermeable a gases, dentro del cual se efectúa el transporte del carbón sin molestia para el medio ambiente, máxime cuando la unión entre el transportador longitudinal y la instalación cargadora se mantiene constantemente y tampoco es de temer que se escape desde allí polvo de carbón o carbón con la consiguiente molestia. Por lo tanto, el transportador longitudinal reúne, con una estructura sencilla, todos los requisitos que las explotaciones modernas de hornos de coque deben cumplir con respecto a la protección del medio ambiente.
- 5.-
- 10.-
- 15.-
- 20.-
- 25.-
- 30.-
- Los rodillos de inversión de la cinta sin fin pueden estar encapsulados en cajas fijadas en las paredes laterales del transportador longitudinal, estando provistas las paredes laterales en el extremo de carga de carbón de orificios de alimentación, los cuales están unidos al depósito de almacenamiento o recipiente de secado a través de dispositivos de distribución.
- Conviene prever en los lados exteriores de las paredes laterales del transportador longitudinal, canales conductores de gas inerte con orificios de unión a las guías de la cinta sin fin. De este modo se previene el ensuciamiento de las guías de cinta, asegurándose siempre la buena marcha de la cinta.
- La instalación cargadora, provista ventajosamente de una tolva con órgano de cierre acoplada al orificio de descarga de la cinta sin fin, así como de uniones para los orificios de carga de las cámaras de horno, cuyas uniones son susceptibles de subir y bajar, puede tener formas de realización diferentes. Su forma de realización depende sobre todo del tratamiento pre-

1416246

- 5 -



vio del carbón a transportar a las cámaras de horno.

- 5.- Con carbón prosecado o precalentado de una capacidad de escurrimiento relativamente buena, el transportador longitudinal puede estar dispuesto preferentemente en el eje longitudinal de batería sobre la cubierta de la misma y la instalación cargadora puede estar provista de una pieza distribuidora con uniones para los orificios de carga, cuya pieza distribuidora en forma de pantalón, acoplada a la tolva en disposición telescópica y bifurcada hacia los orificios de carga medianos, está suspendida en -
- 10.- vías de rodamiento, dispuestas en paralelo con el transportador longitudinal, mediante barras y con intercalación de dispositivos de subida y bajada.

- 15.- Un dispositivo de alimentación de construcción particularmente sencilla para carbón en forma de polvo altamente precalentado, que se nivela automáticamente en las cámaras de horno como un líquido, consiste, según la invención, en que el transportador longitudinal está dispuesto en un lado longitudinal de la cubierta de batería y que la tolva de la instalación de carga lleva una unión para orificios de carga susceptible de subir y bajar mediante dispositivos de elevación y descenso.
- 20.-

- 25.- Para carbón húmedo desmenuzado, la invención prevé un dispositivo de alimentación, en el cual el transportador longitudinal está dispuesto en un lado longitudinal sobre la cubierta de batería y la tolva de la instalación cargadora está en comunicación con un transportador transversal, desplazable sobre carriles en el sentido del eje de batería y abarcando los orificios de carga de una cámara de horno, cuyo transportador transversal tiene forma de un transportador rascador con tubos de caída verticales, los cuales llevan uniones para orificios de carga ajustables mediante un dispositivo de elevación y descenso común.
- 30.-

416248

- 6 -



La superficie de transporte del transportador transversal está preferentemente subdividida en vías de transporte y unida a los tubos de caída por corredoras de superficie ajustables por el ancho de transporte del transportador transversal.

5.- Con las corredoras de superficie se pueden cerrar en los tubos de caída las superficies de las vías de transporte que conducen a tubos de caída más alejados.

La invención se explica a base de los ejemplos de realización descritos a continuación y representados en el dibujo.

10.- Se representa en:

La Fig. 1ª un corte longitudinal parcial a través de un transportador longitudinal en la zona de la unión de la instalación cargadora, a lo largo de la línea A-A de la fig. 2ª.

15.- La Fig. 2ª un corte a lo largo de la línea B-B de la fig. 1ª.

La Fig. 3ª una forma de realización de una instalación cargadora sobre una cámara de horno cortada en sentido longitudinal.

La Fig. 4ª una segunda y

20.- La Fig. 5ª una tercera forma de realización de la instalación cargadora en un modo de representación similar al de la fig. 3ª.

La Fig. 6ª una vista desde arriba relativa a la fig. 5ª

25.- La Fig. 7ª una parte de la instalación cargadora según fig. 5ª, a mayor escala.

La Fig. 8ª un corte según la línea C-C de la fig. 7ª y

La Fig. 9ª un corte según la línea D-D de la fig. 8ª a escala mayor aún.

30.- En el dibujo, -1- significa un transportador longitudinal dispuesto en la cubierta de batería -2-, el cual se extien

1416246

- 7 -



de, según se desprende de la fig. 6ª, por todo el eje longitudinal de batería y transporta el carbón desde el depósito de carbón directamente o a través de recipientes de secado y medida (no representados) a las distintas cámaras de horno -3-, cuyos orificios de carga están designados con 4 y cuyos orificios de tubo de subida llevan la referencia -5-.

Según las Figs. 1ª y 2ª, el transportador rascador -1- tiene un transportador sin fin constituido por dos cadenas de eslabones 6a y 6b con listones de arrastre -7- dispuestos entre las mismas, cuyo transportador está provisto en los lados longitudinales de paredes laterales -8a- y -8b-, las cuales llevan en los lados interiores listones longitudinales -9a- y -9b- en forma de caja. En las superficies estrechas superiores de estos listones -9ab- van guiados los ranales superiores de las cadenas de eslabones -6ab- mientras que sus ranales inferiores son conducidos por las superficies estrechas inferiores de los listones -9ab- y por los listones -10a- y -10b- que discurren paralelamente a los primeros a una distancia de los mismos.

Alrededor del transportador sin fin -6ab-, -7- está dispuesta una cinta sin fin -11- que es conducida con los lados longitudinales del ranal superior e inferior en guías -12a- y -12b-, así como -13a- y -13b- fijadas en los lados interiores de las paredes laterales -8a- y -8b-. En los lados exteriores de las paredes laterales -8- se encuentran canales de gas -14a- y -14b-, que, a través de taladros, están en comunicación con guías -13ab de la cinta -11-.

El ranal inferior de la cinta -11- sirve con su lado interior de superficie de transporte para las piezas de arrastre -7- del transportador sin fin -6ab-, -7-. Lleva para la distribución del carbón un orificio -15-, al cual va acoplada, mediante

416246

- 8 -



5.- un marco -16-, una tolva -17-, que forma parte de la instalación cargadora a describir aún. El orificio de cinta -15- puede cerrarse mediante una tapa abatible -18- dispuesta en la tolva -17-. En su caso, se puede estabilizar la cinta sin fin -11- por listones transversales -19-, tales como se representan en la fig. 1ª.

10.- Durante el servicio del transportador rascador -1-, el carbón es transportado por las piezas de arrastre -7- del transportador sin fin -6ab-, -7- en la dirección de la flecha -20- dibujada en la fig. 1ª, sobre el ramal inferior de la cinta -11- hasta el orificio -15- y allí se carga, con la tapa abatible -18- abierta, en la tolva -17-, que, a través de una instalación cargadora, está acoplada a la cámara de horno, estando parada la cinta -11-.

15.- La misma sólo se mueve para conducir el orificio -15- y la tolva -17- acoplada al mismo de la instalación cargadora a la cámara de horno -2- a cargar. Con el fin de que el ajuste del orificio -15- pueda realizarse sin dificultades, se barren las guías -13ab- de la cinta por ejemplo con gas inerte, que impide una penetración de partículas de carbón. La cinta -11- es de acero o de otra materia que responda a las condiciones de servicio dadas.

20.- Al orificio -15- de la cinta -11- pueden acoplarse instalaciones cargadoras que se describen en los siguientes ejemplos de realización.

25.- Según la fig. 3ª, el transportador longitudinal -1- es sostenido por una armadura -20-. La instalación cargadora acoplada al orificio -15- está constituida por la tolva -17-, sobre la parte tubular de la cual está puesta, en disposición telescópica una pieza distribuidora -21- en forma de pantalón, la cual lleva

30.-

1416246

- 9 -

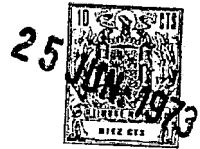
25 JUN 1973



- 5.- en los extremos de tubos bifurcadores las uniones -22a- 22b- para los orificios de carga -4-. La pieza distribuidora -21- está suspendida mediante barras -23a- y -23b- de rodillos, que ruedan sobre carriles -24a- y -24b- fijados por ambos lados del transportador longitudinal -1- en la armadura -15-. Las barras -23ab- llevan dispositivos de elevación y descenso -25a- y -25b-, con los cuales las uniones -22ab- pueden colocarse en los orificios de carga -4- de las cámaras de horno -3- y retirarse después de los mismos.
- 10.- Tal instalación cargadora es particularmente adecuada para carbón secado previamente.
- 15.- La fig. 4ª representa una instalación cargadora para carbón bien secado, finamente molido, que, debido a su capacidad de escurrimiento se nivela automáticamente en recipientes, sin formar conos. Las cámaras de horno -3- de la batería tienen orificios de carga -26- especiales, sobre los cuales está dispuesto, en una armadura -27-, el transportador longitudinal -1-. La instalación cargadora está constituida, también en este caso, por la tolva -17- con la parte tubular en la cual está puesta, en disposición telescópica, una unión para orificio de carga -28-. La tolva -17- y la unión -28- están unidas entre sí por barras -29a- y -29b- con intercalación de dispositivos de elevación y descenso -30a- y -30b-.
- 20.- Las figuras 5ª a 9ª representan una instalación cargadora, especialmente para carbón húmedo. El transportador longitudinal -1- está fijado en una armadura -31- en un lado longitudinal de la batería de horno sobre la cubierta de batería. A la parte tubular de la tolva -17- sigue un transportador transversal -32- con un recorrido de transporte suficiente para alimentar todos los orificios de carga -4a- d de una cámara -3-. El
- 25.-
- 30.-

416246

- 10 -



transportador trans-versal -32- está apoyado en un chasis móvil -33-, que puede desplazarse en los carriles -34a- y -34b- que están tendidos en la cubierta de batería en paralelo con el transportador longitudinal -1-. Desde la superficie de transporte -35- del transportador transversal 32, que está también diseñado como transportador por cadena o rascador, conducen tubos de caída -36a- - d, con uniones -37a- d para orificios de carga conducidos sobre los mismos en disposición telescópica, verticalmente hacia abajo, Las uniones -37a- d están unidas entre sí por un larguero -38-, en el cual atacan, dispositivos de elevación y descenso -39a- y -39b- para el descenso y la elevación de las uniones -37a- - d, estando estos dispositivos fijados en el bastidor del transportador transversal-32- o en el chasis móvil -33-.

15.- La superficie de transporte -35- del transportador transversal -32- está subdividida, según muestra la fig. 8a, mediante tabiques 40-42, en cuatro vías de transporte 43-46, en las cuales el carbón es transportado a los tubos de caída -36a- d, estando formadas las superficies en los tubos de caída -36a-c por las cuales debe transportarse carbón, por correderas de superficie regulables -47a-c. La vía -43- conduce al tubo de caída -36a-, la vía -44- al tubo de caída -36b-, la vía -45- al tubo de caída -36c- y la vía -46- al tubo de caída -36d-. El extremo del transportador transversal -32- del lado de carga está unido a la tolva -17- a través de una tubuladura de unión -48-, en la cual están dispuestas varillas transversales -49-, que impiden la formación de conos por el carbón que va cayendo en el transportador transversal. El carbón es movido en las vías de transporte -43- a -46- por transportadores por cadena sin fin -50-53, que llevan piezas de arrastre, a través de la superficie

476246

- 11 -



de transporte -35-.

N O T A

En resumen la presente solicitud recaerá sobre las siguientes reivindicaciones:

- 5.- 1ª.- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, agrupadas en baterías, a las cuales se conduce carbón, por, por lo menos, un transportador longitudinal con su superficie de transporte, dispuesto sobre la cubierta de batería paralelamente al eje de batería, a través de una instalación cargadora, caracterizado porque como superficie de transporte del transportador longitudinal sirve una cinta ajustable en sentido longitudinal, con un orificio de descarga, al cual está unida una instalación cargadora, que puede acoplarse a los orificios de carga de la cámara de horno.
- 10.- 2ª.- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque como superficie de transporte del transportador longitudinal sirve la superficie interior del ramal inferior de una cinta sin fin, cuyo ramal superior e inferior encaja en guías las cuales están dispuestas en los lados interiores de paredes laterales que limitan la cinta lateralmente, formando con la misma un canal de transporte cerrado.
- 15.- 3ª.- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según la reivindicación 2ª, caracterizado porque en los lados exteriores de las paredes laterales están previstos canales conductores de gas inerte, con orificios de comunicación con las guías de la cinta sin fin.
- 20.- 4ª.- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque la instalación cargadora lleva una tolva con órgano de cierre
- 25.-
- 30.-

Rey

1416246

25 JUN 1973



acoplada al orificio de cinta, así como uniones, que pueden elevar y bajarse, para los orificios de carga de las cámaras de horno.

- 5<sup>a</sup>.-- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el transportador longitudinal está dispuesto en el sentido del eje longitudinal de la batería sobre la cubierta de la batería y porque la instalación cargadora lleva una pieza distribuidora con uniones fijas para orificios de carga, cuya pieza distribuidora en forma de pantalón está acoplada en disposición telescópica a la tolva y bifurcada hacia los orificios de carga medianos y suspendida en vías de rodamiento dispuestas paralelamente al transportador longitudinal mediante barras con intercalación de dispositivos de elevación y descenso.
- 10<sup>a</sup>.--
- 15<sup>a</sup>.-- 6<sup>a</sup>.-- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el transportador longitudinal está dispuesto en un lado longitudinal de la cubierta de batería y porque la tolva de la instalación cargadora lleva una unión para orificios de carga que puede subir y bajarse mediante dispositivos de elevación y descenso.
- 20<sup>a</sup>.--
- 25<sup>a</sup>.-- 7<sup>a</sup>.-- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según las reivindicaciones 1<sup>a</sup> y 4<sup>a</sup>, caracterizado porque el transportador longitudinal está dispuesto en un lado longitudinal sobre la cubierta de batería y porque la tolva de la instalación cargadora está en comunicación con un transportador en forma de transportador rascador, con tubos de caída verticales que llevan uniones para orificios de carga, ajustables mediante un dispositivo de elevación y descenso común, cuyo transportador transversal abarca los orificios de carga de una cámara
- 30<sup>a</sup>.--

25 JUN 1973



1416246

de horno y es desplazable sobre carriles en el sentido del eje longitudinal de batería.

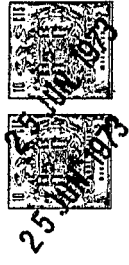
5.- 8ª.- Dispositivo para la alimentación de cámaras de hornos de coque, según la reivindicación 7ª, caracterizado por que la superficie de transporte del transportador transversal está subdividida en vías de transporte y está en comunicación con los tubos de caída a través de correderas de superficie regulables sobre el ancho de transporte del transportador transversal.

10.- 9ª.- DISPOSITIVO PARA LA ALIMENTACION DE CAMARAS DE HORNOS DE COQUE.

Según se describe en la presente memoria descriptiva que consta de trece hojas escritas a máquina por una sola de sus caras y enumeradas, acompañando dibujos.

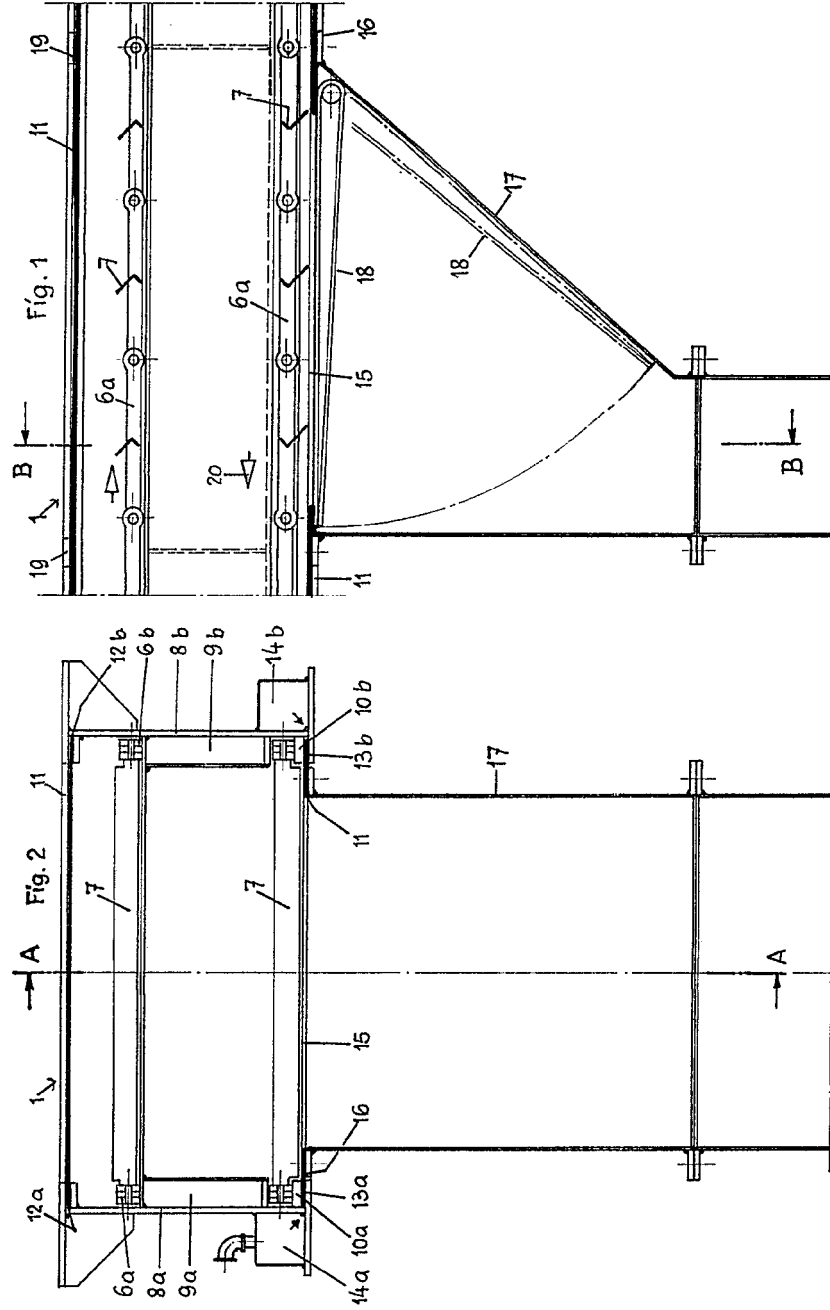
Madrid, 25 de Junio de 1.973





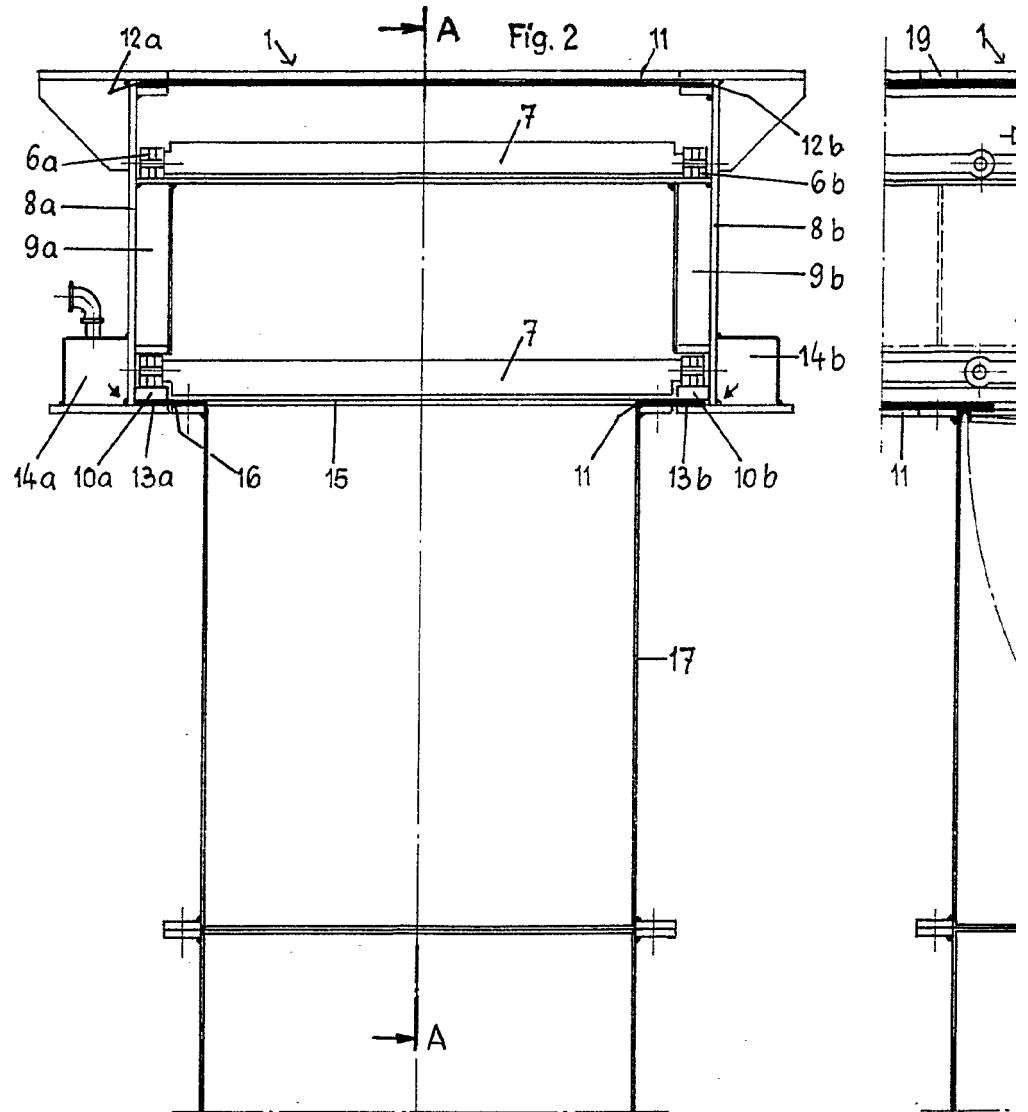
416246

416246



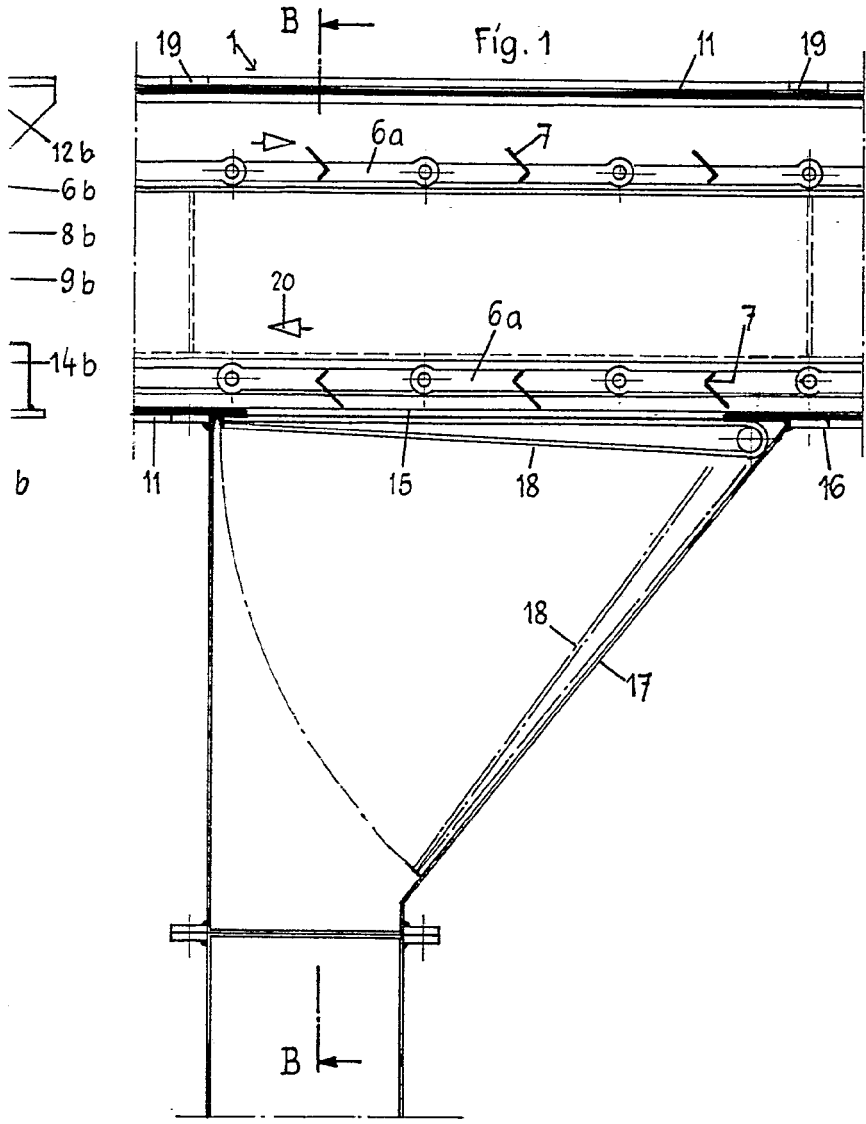
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 JUN 1973

416246



25 JUN 1973

416246



ESCALA VARIABLE  
Madrid, ~~de~~ 25 JUN 1973 ~~de 18~~

*[Handwritten signature]*

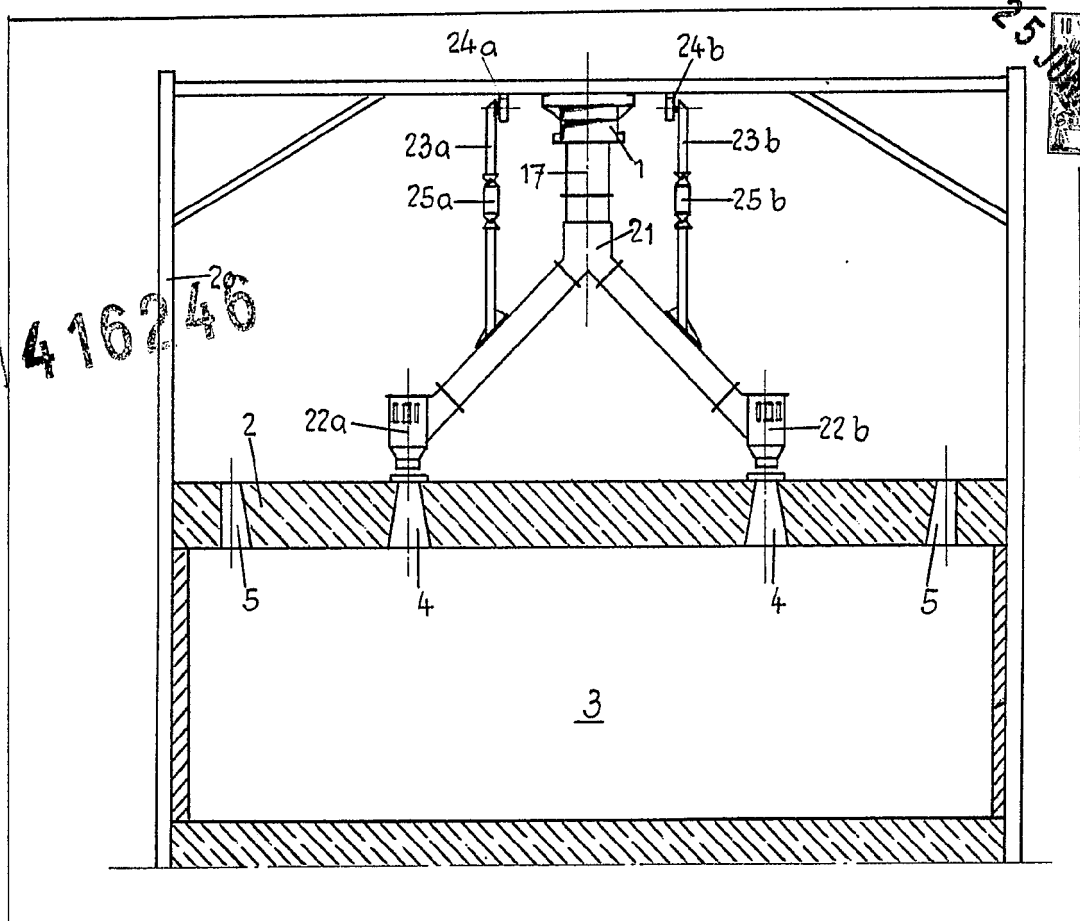


Fig. 3

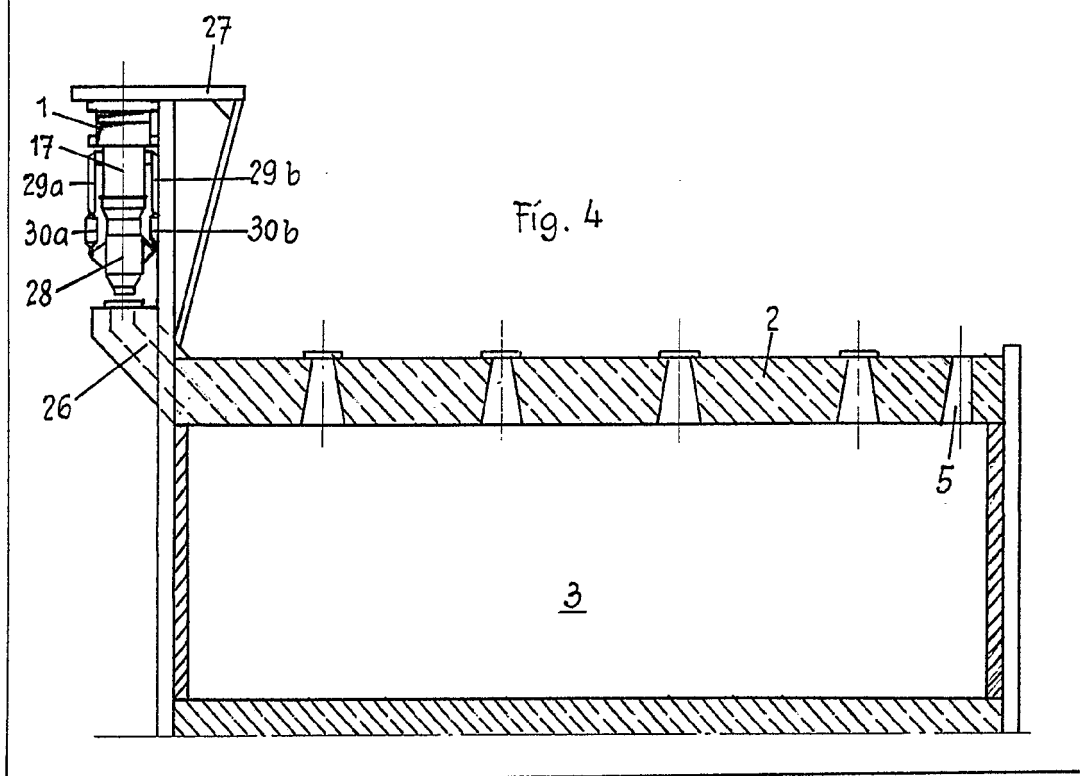


Fig. 4

ESCALA VARIABLE  
 Madrid, de 25 JUN. 1973 de 10



416246

25 JUN 1973



Fig. 5

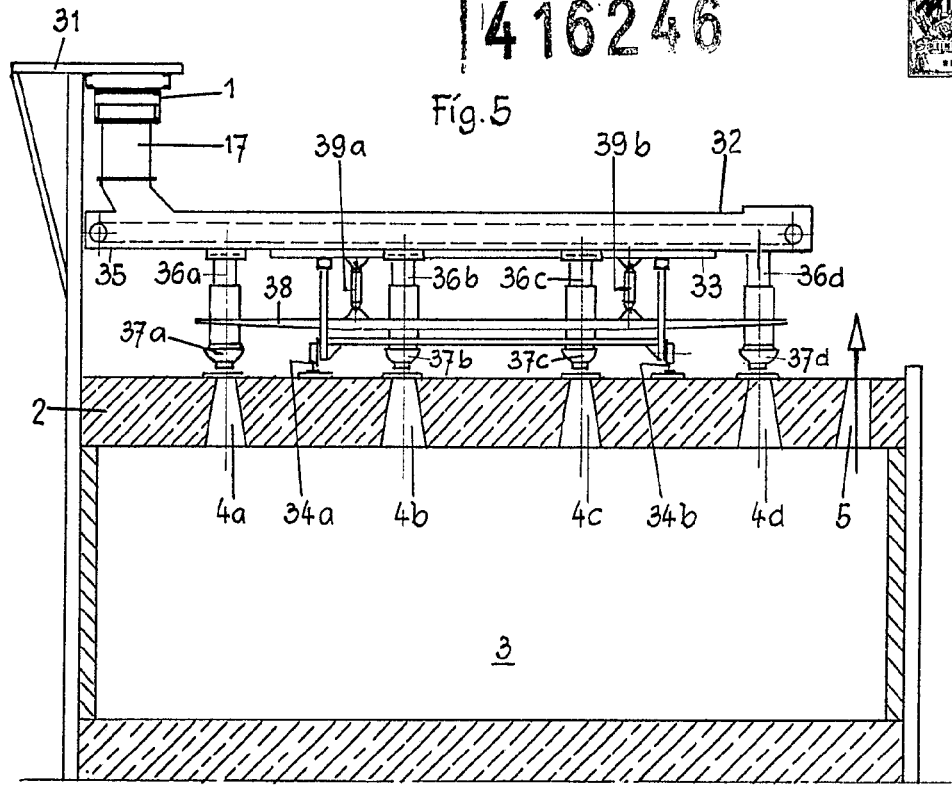
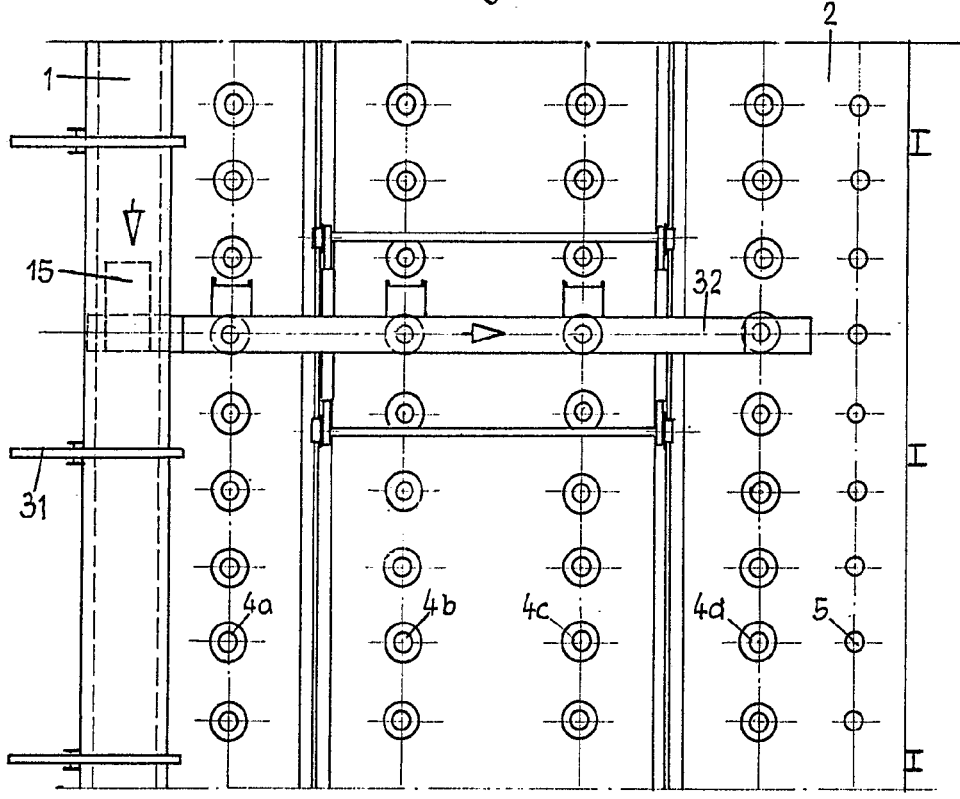


Fig. 6



ESCALA VARIABLE

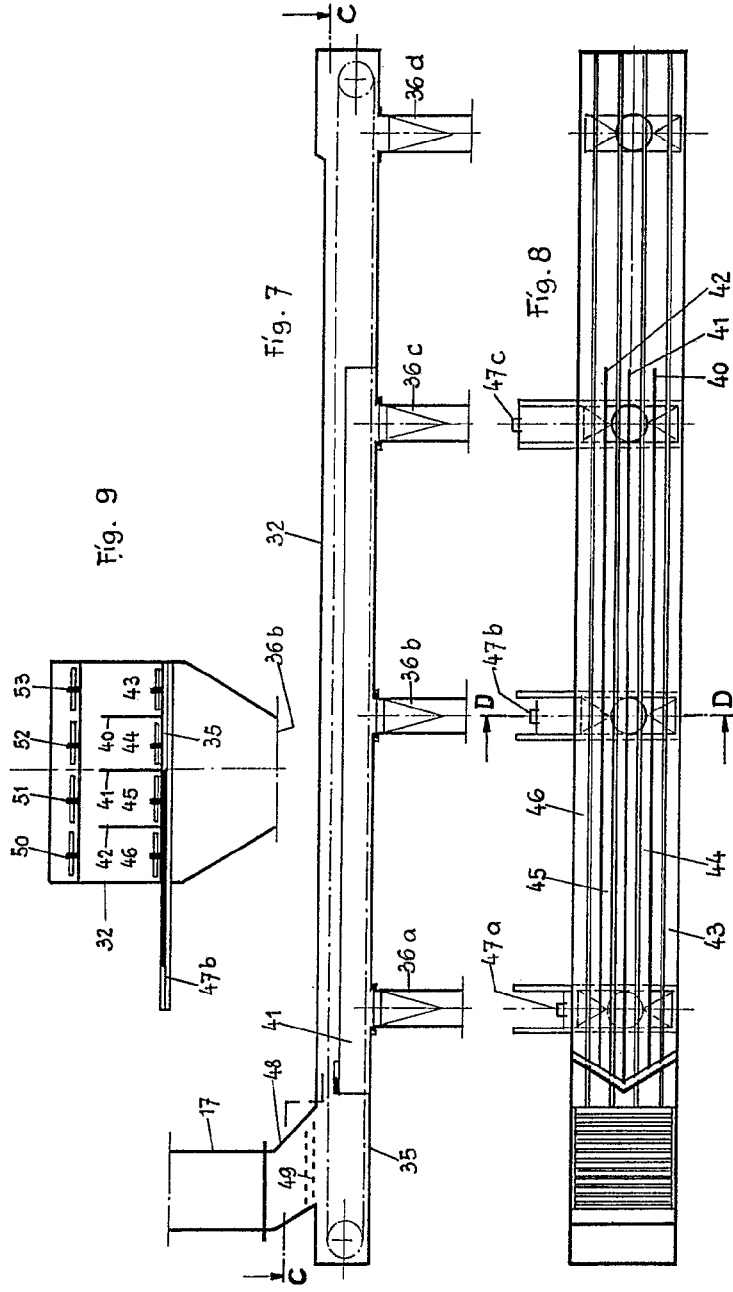
Madrid, a 25 JUN. 1973 de 19

[Handwritten signature]



416246

416246



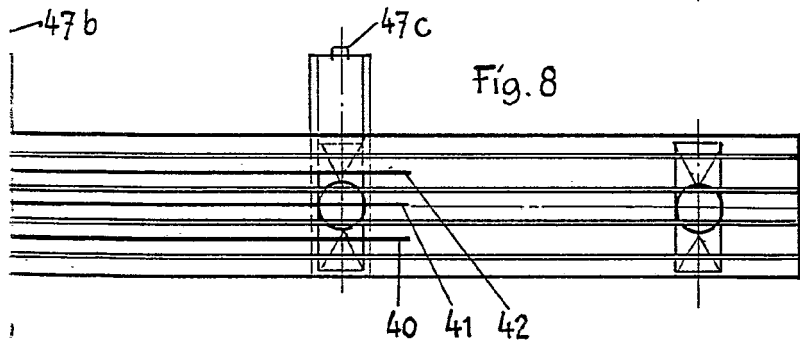
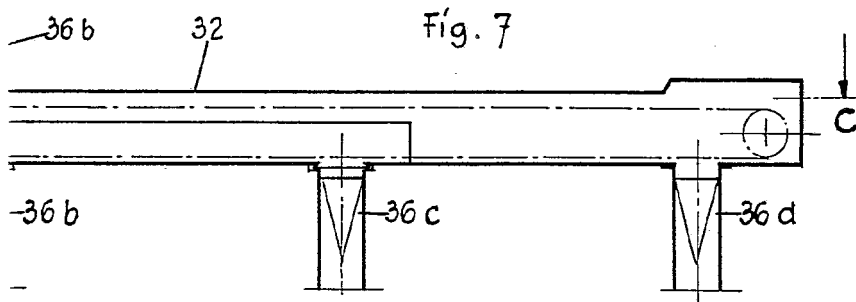
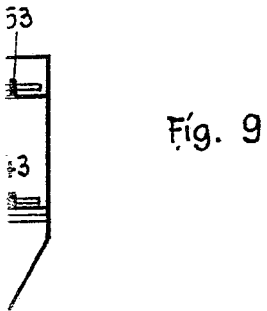
ESCALA VARIABLE  
Madrid, 25 JUN. 1973

de 10





416246



ESCALA VARIABLE  
Madrid, de 25 JUN. 1973 de 10

A handwritten signature is located at the bottom right of the page, below the date stamp.