



283 066

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

por VEINTE años

cuyo privilegio se solicita para España,
sus territorios y plazas de soberanía, a
favor de:

CEMENTI ELBA S.p.A. (C.E.S.A.)

entidad italiana, domiciliada en Piazza
Savonarola, 22, FIRENZE (Italia), rela-
tiva a:

"INSTALACION PARA LA DESCARGA DE SUSTANCIAS
SUELTAS Y PULVERULENTAS DE UNA CAMARA ESTANCA".

=====

Inventor: Emilio Polzinetti

Prioridad: Solicitud de Patente italiana
nº 22.506/61 (59/81) de 5.12.1961



283066

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a una instalación que sirve para la evacuación de sustancias sueltas y pulverulentas de una cámara estanca y particularmente de las bodegas de un barco o de medios de transporte funcionalmente equivalentes. - - - - -

5.

Son conocidos sistemas de evacuación de sustancias pulverulentas, tales como cemento y similares, a través de una aspiración con bocas aspirantes adecuadas y con un encauzamiento dentro de canales o conductos aptos para transportar estas sustancias mediante una corriente de aire a presión. Tales sistemas implican limitaciones en el alcance del material transportado y trasvasado, y requieren el empleo de considerable mano de obra para la operación de descarga. - - - - -

10.

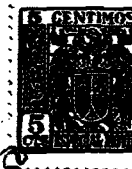
15.

La invención en cuestión evita estos inconvenientes y permite efectuar un trasvase y por lo tanto una descarga con especial rapidez y en condiciones de automatización casi completa. - - - - -

20.

Sustancialmente se prevé, según la invención, realizar un sistema de fluidización en el fondo de una o varias cámaras almacenadoras del producto (en especial cemento) a descargar de la unidad o vehículo de transporte. Tal sistema comprende una canalización de encauzamiento periférico hacia medios de encauzamiento inclinados que llevan el material fluidizado hacia un transportador elevador, apto para des-

25.



283066

cargar dicho material en un alimentador que sirve para suministrar este material a la corriente neumática de elevación. - - - - -

- 30. Están previstos medios apropiados para facilitar el funcionamiento controlado e incluso selectivo de la fluidización en las varias zonas del fondo de las cámaras de transporte o bodegas, con la finalidad de asegurar siempre el equilibrio de la unidad de transporte, en especial cuando ésta es un barco, y de regularizar la eliminación del material transportado y fluidizado por la descarga. - - - - -
- 35.

Además está previsto un medio filtrante apropiado para evitar el paso de polvo a la atmósfera, siendo dicho medio filtrante apto para extraer aire de los compartimientos estancos en donde tiene lugar la fluidización y de la cavidad de los medios de transporte; un filtro apropiado facilita el filtraje del aire y la descarga del material recuperado en dichos medios transportadores. - - - - -

- 40.
- 45. En la realización práctica, previendo una instalación de elevación central y de transporte neumático combinado, interpuesta entre dos cámaras o bodegas estancas, queda previsto que tales bodegas estén dotadas en el fondo de medios de fluidización que comprenden en cada una de las bodegas o cámaras equivalentes un canal longitudinal de encauzamiento hacia el transportador elevador, y canales de enlace transversales con vertientes divisorias en lima-tesa o lomo de asno, que presentan en su fondo las paredes porosas de fluidización, siendo también dichos canales de encauzamiento ligeramente inclinados hacia los canales longitudinales. - - - - -
- 50.
- 55.



283066

Para facilitar la regularidad de la descarga, queda previsto alimentar el aire comprimido para los medios fluidizadores del fondo a través de un colector principal, apropiado para alimentar, a través de sendas llaves de com-

60. puerta, a los colectores secundarios, que a su vez alimentan a través de sendos conductos, a los canales de fluidización de cada zona de las bodegas o cámaras equivalentes, estando provisto cada uno de tales conductos de su propia llave de compuerta. Con esta disposición se pueden controlar las diversas zonas de la bodega o de cada bodega y se puede también controlar cada canal de fluidización del fondo, a través de las respectivas conducciones de alimentación de aire. - - - - -

70. La invención se comprenderá más claramente siguiendo la descripción y los dibujos adjuntos, que muestran un ejemplo práctico de realización de dicha invención. En los dibujos: - - - - -

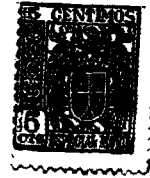
75. Figura 1 muestra un esquema de conjunto de la instalación en un barco, según una vista esquemática longitudinal y en sección. - - - - -

Figura 2 muestra a mayor escala un detalle de la figura 1, que representa la parte central del barco. - - -

80. Figuras 3 y 4 representan todavía a mayor escala un detalle de la figura 2 y una sección local según la línea IV-IV de la figura 3. - - - - -

Figuras 5 y 6 muestran una vista en planta de la figura 2 y una sección horizontal del conjunto de las bodegas con los medios de fluidización en el fondo. - - - -

283066



85. Figuras 7 y 8 representan secciones transversales a mayor escala según las líneas VII-VII y VIII-VIII de la figura 6. - - - - -

90. De acuerdo con lo que queda representado esquemáticamente en los dibujos adjuntos, que se refieren a una instalación sobre un barco 1, por 2 y 3 se indican dos bodegas equipadas para el transporte de cemento o de cualquiera clase de sustancias sueltas susceptibles de ser fluidizadas para su desplazamiento. Las bodegas 2, 3 pueden estar provistas de adecuados sectores de subdivisión, que se extienden por la parte superior del fondo que sirve para fluidizar el material, así como de cualquier tipo de disposiciones tales que eviten el ladeamiento por los movimientos de las olas pero que permitan la fluencia del material por fluidización del modo que más adelante se describe. - - - - -

100. El fondo de cada una de las dos bodegas está dispuesto con una inclinación hacia una cámara central 4 de elevación, estando previsto un canal de fluidización longitudinal indicado por 6, en cada una de las bodegas y estando prevista una pluralidad de conductos de encauzamiento hacia el canal longitudinal 6; tales conductos están determinados por unas paredes en lima-tesa o lomo de asno 7 y por unos fondos porosos 8, que son análogos a los fondos porosos 9 de los conductos longitudinales 6. - - - - -

110. Por debajo de los fondos porosos 8 y 9 se extienden los conductos 10 y 11 respectivamente, que sirven para la aportación de aire, a fin de facilitar la fluidización. - - - - -



283066

- El aire comprimido de los canales 10 y 11 es suministrado por sendos conductos indicados en general por 12,
115. cada uno de los cuales está controlado mediante una llave de compuerta tal como la indicada por 13; tales conductos son alimentados por grupos mediante colectores 14, que controlan una zona del fondo de cada una de las bodegas 2 y 3, Ya sea las llaves 13, ya sea los colectores 14, son exteriores a las escotillas estancas 2a y 3a de las bodegas respectivas. Los diversos colectores 14, a través de llaves 15, quedan conectados a una tubería 16 de alimentación general, que es alimentada por un compresor 17 instalado en la cámara central 4. Mediante las llaves 15 se controlan las diversas
120. zonas del fondo de la bodega, a fin de que alguna de ellas sea excluida eventualmente de la fluidización; asimismo cada canal puede ser controlado mediante las llaves 13 de cada conducto 12 que alimenta, desdoblándose, a cada uno de los canales. Mediante las llaves 13 y con sistemas adecuados de graduación de la presión dentro de los conductos, puede
125. asimismo obtenerse el agotamiento completo del material correspondiente a un determinado canal. - - - - -
- 130.

- Para efectuar la elevación del material que es conducido por los canales 6 después de fluidizado por las paredes porosas 8 y 9, queda previsto que el material que
135. circula a lo largo de los canales 9 vaya encauzado por conductos 20; éstos se extienden por la cámara central 4 y descargan el material en un elevador mecánico 21 que está dispuesto en la cámara 4 y es realizado por ejemplo en "tazas" o de otro modo adecuado para producir la elevación del material por dentro de una caja cerrada hasta la boca de des-
- 140.

283066



145. carga 22a de un sistema de alimentación con cierre hermético 22 destinado a cargar el material en la conducción forzada a presión 23 que está prevista para elevar neumáticamente el material; dicha conducción 23 es alimentada por el tramo inicial 23a que se extiende desde un compresor 24 hasta el grupo de alimentación 22. - - - - -

150. Un medio filtrante extrae el aire, ya sea de las cámaras 2 y 3 de las bodegas, ya sea de la caja del transportador 21, a través de unos conductos 25, 26 y 27 que tienen un recorrido en V invertida, a fin de evitar la acumulación de polvo en los mismos; a través del filtro, indicado en general por 28 y alimentado mediante un aspirador apropiado, se recupera el polvo evitando que éste se disperse en la atmósfera. - - - - -

155.

160. Mediante la instalación descrita, se obtiene rápidamente la descarga del material fluidizable contenido en las bodegas, prácticamente sin intervención de mano de obra, exceptuando un operario dedicado al control de las operaciones y a la maniobra de las llaves de compuerta 13 y 15 de tal modo que asegure el orden deseado de las operaciones y que corrija las eventuales anomalías de las operaciones de fluidización y de descarga susceptibles de presentarse durante la circulación del material hacia el canal 6 y los conductos 20 hasta el elevador 21. - - - - -

165.

170. Se comprende que los dibujos no muestran más que un ejemplo esquemático, dado solo a título de demostración práctica de la invención, por lo cual la misma puede variar en cuanto a formas y disposiciones sin que por ello se salga del ámbito del concepto que informa a tal invención,



283066

cuyo objeto es el que se define en los términos de la primera de las reivindicaciones que siguen, ya sea considerada aisladamente ya sea considerada en combinación con las reivindicaciones restantes. - - - - -

175.

N O T A

se declaran de novedad y propiedad para España, sus territorios y plazas de soberanía, las siguientes: - - -

R E I V I N D I C A C I O N E S

180. 1. Instalación para la descarga de sustancias sueltas y pulverulentas de una cámara estanca, tal como la bodega de un barco, y en su caso barco equipado al efecto, caracterizados por el hecho de comprender un sistema de fluidización en el fondo de una o varias cámaras (o bodegas) almacenadoras del producto, con una canalización de encauzamiento periférico hacia medios de encauzamiento inclinados que llevan el material fluidizado hacia un transportador elevador, apto para descargar dicho material en un transportador neumático.-

185. 2. Instalación, y en su caso barco, según la reivindicación anterior, caracterizado por el hecho de comprender medios apropiados para facilitar el funcionamiento controlado e incluso selectivo de la fluidización en los diversos canales de fluidización y de encauzamiento periférico

190. 3. Instalación, y en su caso barco, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que cada bodega o cámara equivalente comprende un canal longitudinal inclinado para el encauzamiento hacia el transportador elevador y canales de enlace transversales inclinados hacia el canal longitudinal y definidos por vertientes de separación en lima-tesa, presentando todos los canales menciona-

195.

283000



200. dos, en su fondo, paredes porosas de fluidización. - - - - -

4. Instalación, y en su caso barco, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de que el aire comprimido para los medios fluidizadores del fondo de los canales es alimentado a través de un colector principal

210. que alimenta, a través de sendas llaves, a colectores secundarios, que a su vez alimentan, a través de sendos conductos, a los canales de fluidización de cada zona de las bodegas o cámaras equivalentes, estando provisto cada uno de tales conductos de su propia llave. - - - - -

215. 5.- Instalación, y en su caso barco, según las reivindicaciones anteriores, caracterizado por el hecho de comprender una instalación central de elevación mecánica y de transporte y elevación neumática, la cual se halla interpuesta entre dos cámaras o bodegas estancas, cada una de las cuales presenta medios de fluidización y de encauzamiento hacia dicha instalación central. - - - - -

220. 6. "INSTALACION PARA LA DESCARGA DE SUSTANCIAS SUELTAS Y PULVERULENTAS DE UNA CAMARA ESTANCA". - - - - -

225. Todo ello conforme se describe y reivindica en la presente memoria que consta de nueve hojas, foliadas y mecanografiadas por una sola de sus caras, y de cuatro láminas de dibujos que la ilustran.

BARCELONA, 29 NOV. 1962

P. A.

283056

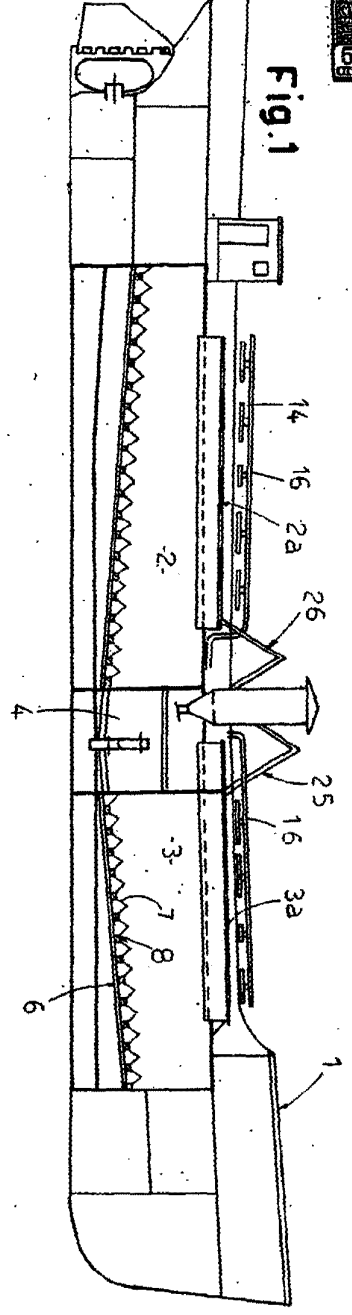


Fig. 1

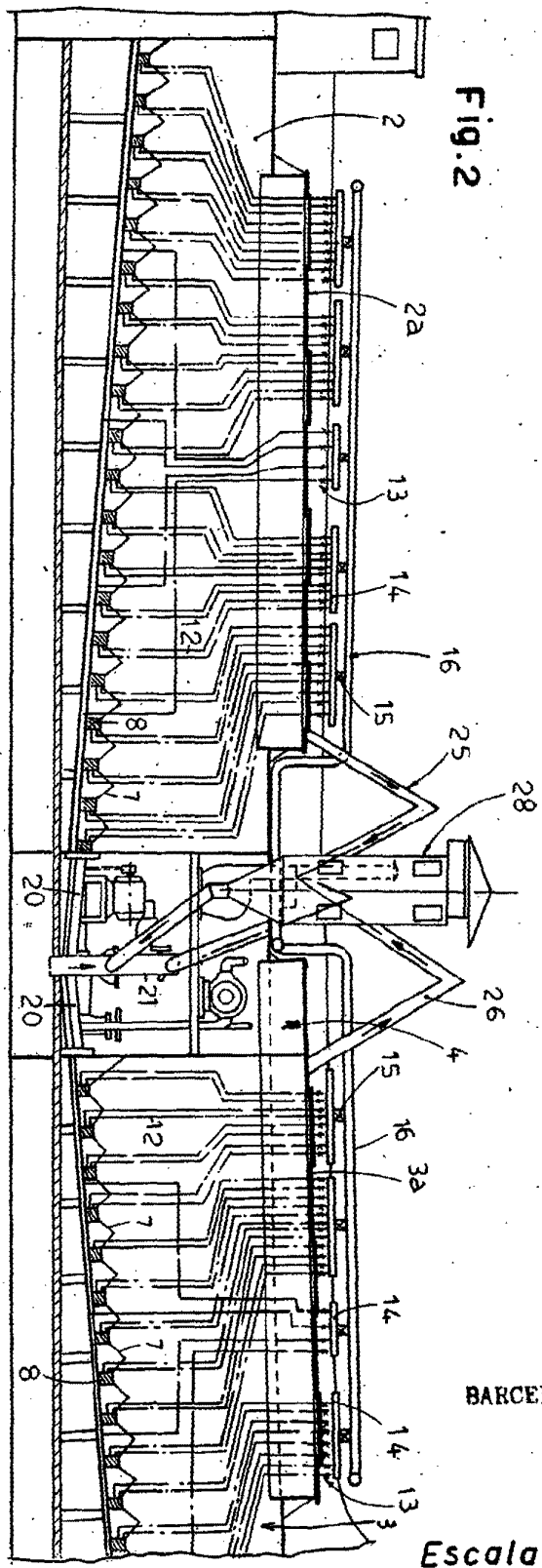


Fig. 2

BARCELONA, 29 NOV. 1962

P. A. *Cony*

Escala variable

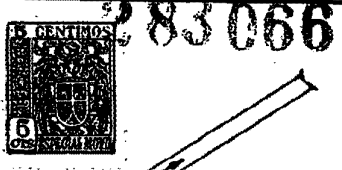


Fig. 7

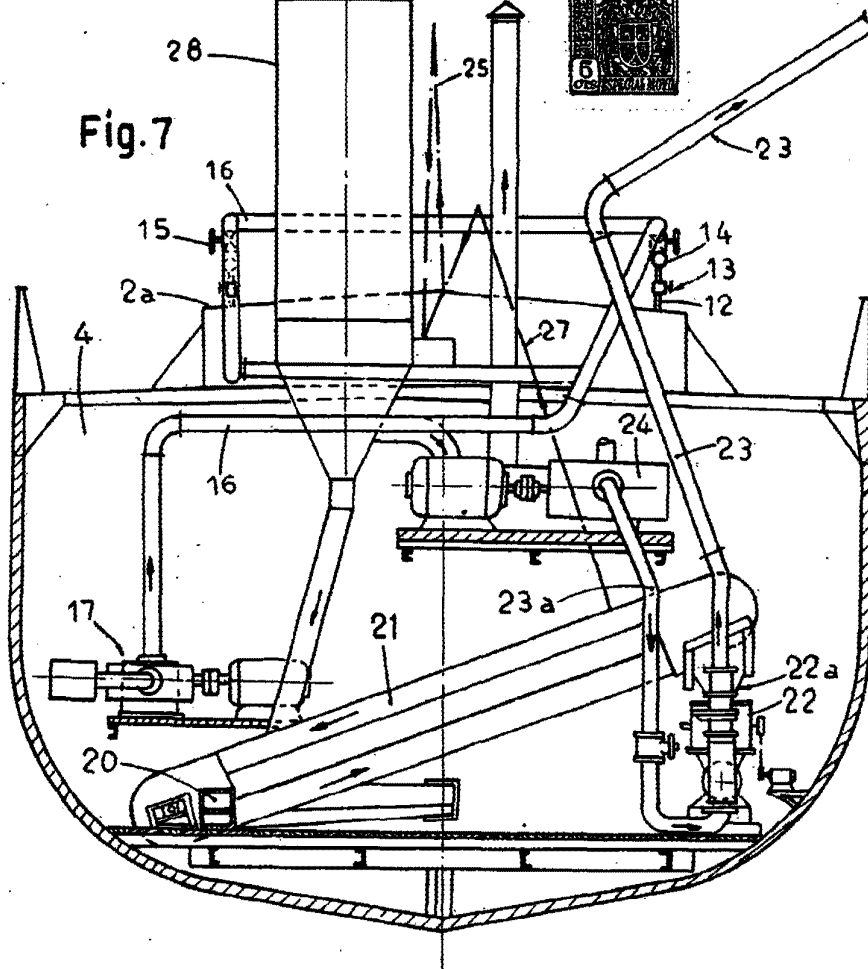


Fig. 4

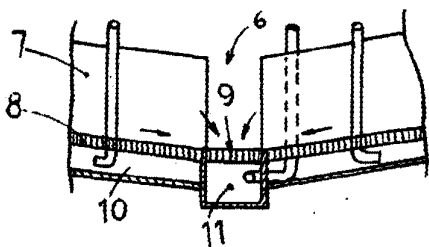
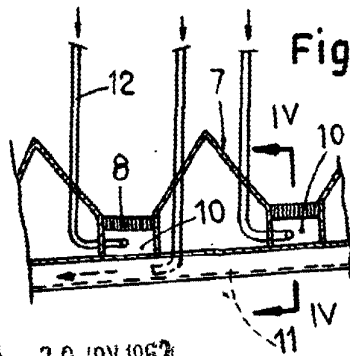


Fig. 3



BARCELONA, 29 NOV. 1962

Escala variable

F. A. *[Signature]*

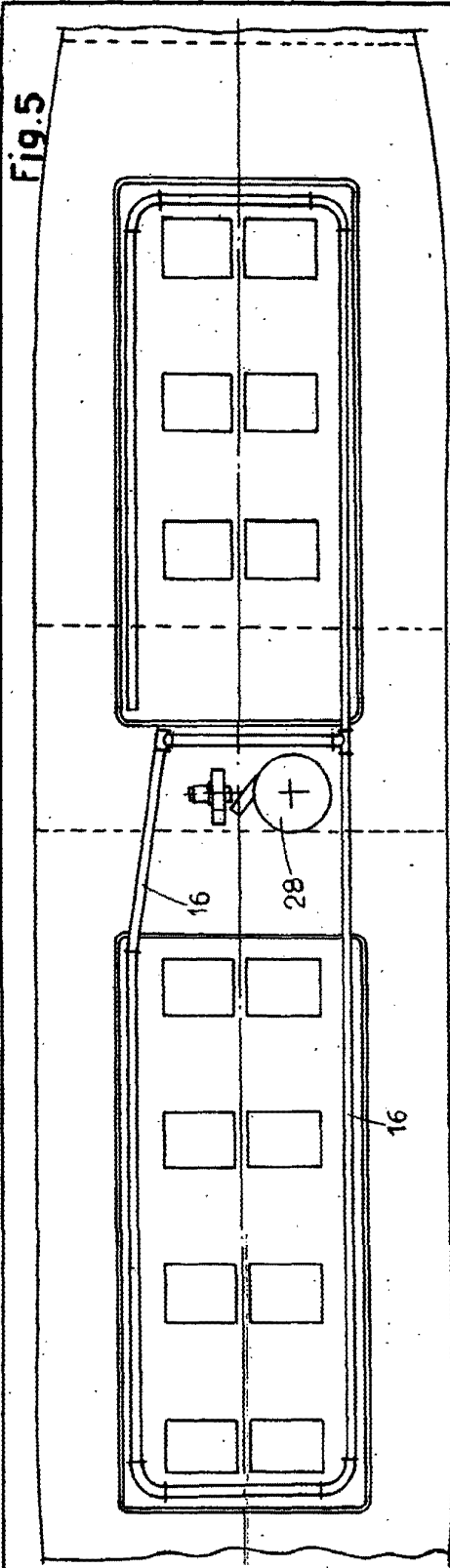


Fig. 5
Escala variable

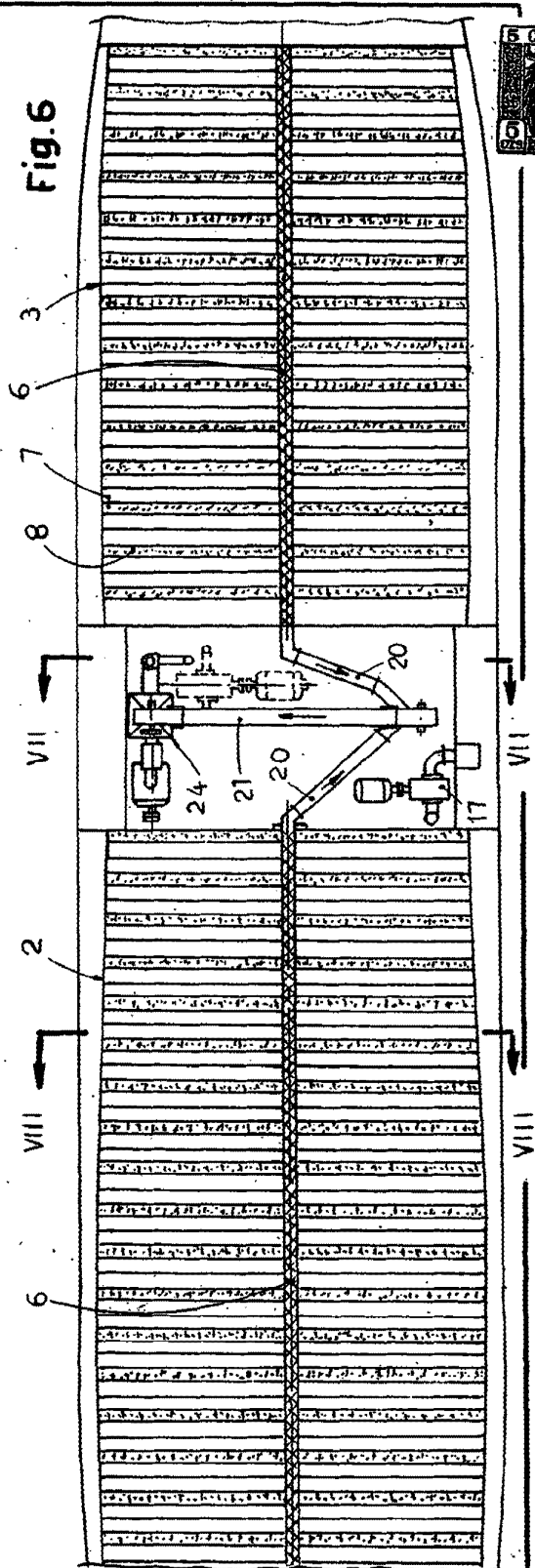


Fig. 6

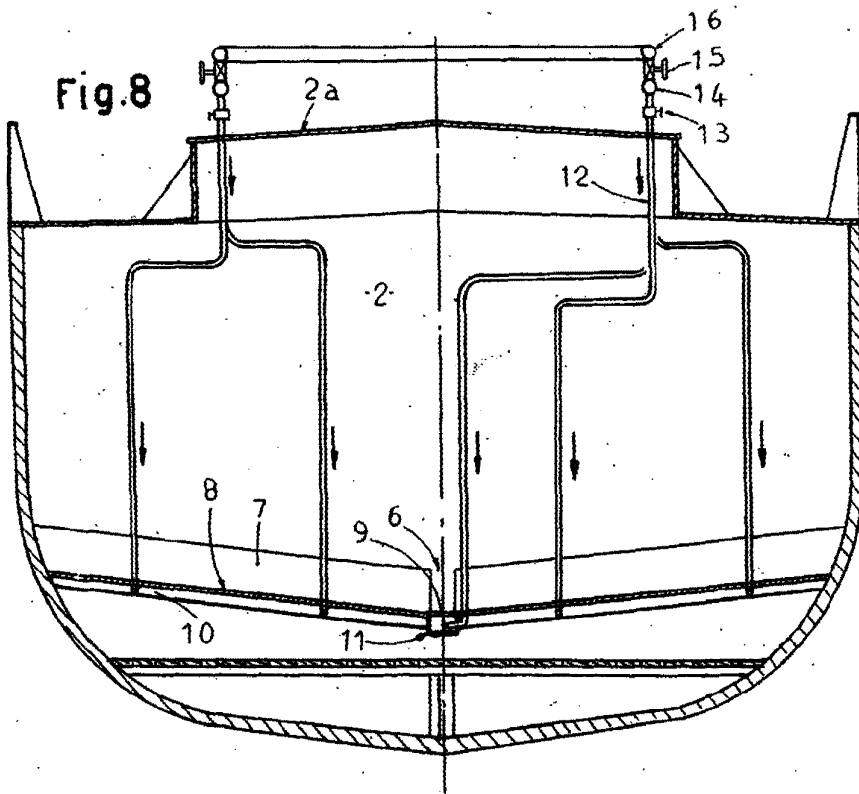
BARCELONA, 29.0V.1962

F. A. *[Signature]*





283066



BARCELONA, 29 NOV. 1962

P. A.

Escala variable