

52152

EX-GB

331397



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:

VACU-BLAST LIMITED

entidad inglesa, con domicilio en Woodson
House, Ajax Avenue, Slough, Inglaterra, por:

"PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE CHORRO
DE ARENA"

=====

Inventor: Michel Alexandre Pierre Cardon

Prioridad: Solicitud de patente británica nº
38595 de fecha 9 Septiembre 1965.



331397

MEMORIA DESCRIPTIVA

La invención se refiere a un aparato de chorro de arena, del tipo en que se proyecta un material granular a alta velocidad contra una superficie que debe tratarse, para quitar óxido, suciedad, pintura u otros depósitos de, por ejemplo, los costados de buques, y en particular a un aparato del tipo dotado de medios para recuperar el material abrasivo junto con los depósitos eliminados de dicha superficie. -

5.

Anteriormente los aparatos para este fin han consistido en una campana o recinto, cajiforme con un lado abierto, la cual encierra la corriente de choque de material abrasivo y está en contacto con la superficie bajo tratamiento alrededor de los bordes del lado abierto. En una forma conocida de construcción, se dispone una junta impenetrable única flexible de goma o similar alrededor del borde del lado abierto, y se deja a cargo del vacío, proporcionado dentro del recinto por la corriente de aire de recuperación, el hacer que el recinto se adhiera a la superficie que se está tratando. Esta forma de construcción no puede desplazarse sobre la superficie que se trabaja mientras se procede al chorroado, debido a la adhesión contra la pieza en trabajo. Tiene que volverse a situar una vez se ha limpiado cada zona abarcada por el lado abierto del recinto, originando con ello una pérdida de tiempo en el funcionamiento. - - - - -

10.

15.

20.



- En otra forma conocida de recinto de chorreado, la junta de alrededor del recinto de chorreado adopta la forma de un tabique flexible penetrable por el aire el cual, a la vez que evita el escapa del abrasivo y del desecho del recinto por permitir la entrada de una corriente de aire a alta velocidad suficiente para impedir la salida del recinto, impide completamente que se vierta. Aunque este método permite que el recinto de chorreado pueda ser movido sobre la superficie que se trabaja mientras se lleva a cabo la operación de chorreado, el tamaño de dicho recinto queda limitado por el volumen de aire que debe pasar a través de la junta penetrable al aire para dar la velocidad de aire necesaria. Por consideraciones prácticas, el volumen de la corriente de aire de recuperación se mantiene lo más pequeño posible lo que, a su vez, exige una pequeña zona de junta alrededor del recinto y esto restringe el tamaño del recinto. Además, como la junta es próxima a la corriente de abrasivo, es una desventaja el que el desgaste del recinto debido a la acción del abrasivo es considerable. Otra desventaja más es que, a fin de utilizar por completo la potencia de la boquilla o tobera, todo el recinto debe moverse a muy alta velocidad sobre la superficie que se trabaja. - - - - -
- 5.
- 10.
- 15.
- 20.

- El objeto de la presente invención es superar las desventajas que se acaban de mencionar y construir un recinto de un tamaño tal que en su interior pueda moverse una boquilla o boquillas para reducir la cantidad de movimiento requerido del aparato en su totalidad, y disponer unas juntas alrededor del borde del recinto de forma tal que, aún
- 25.



utilizando sólo una pequeña corriente de aire de recuperación para transportar el abrasivo y el desecho fuera del recinto, se evita que el abrasivo se vierta. - - - - -

5. La invención consiste en un aparato de chorro de arena que comprende un recinto con un lado abierto adaptado para que entre en contacto por su periferia con la pieza que ha de tratarse, y medios dentro del recinto para proyectar una corriente de abrasivo a través de dicho lado abierto sobre la pieza en trabajo, caracterizado porque el aparato está dotado de medios de sellado alrededor del límite del lado abierto que comprenden dos o más juntas flexibles con un espacio entre ellas al cual se aplica una presión subatmosférica de recuperación, siendo permeable, por lo menos, la junta más exterior.

10. La invención está destinada principalmente a ser utilizada en una máquina de chorreado de abrasivo en circuito cerrado, si bien puede usarse con una máquina ordinaria de chorreado y un sistema independiente de recogida de polvo, a fin de evitar el escape de abrasivo y de desecho del recinto.

15. Las utilizaciones típicas de este equipo son la limpieza de cascos de buque, ya sea en dique seco ya sea flotante, y la limpieza de paredes de tanques de depósito y semejantes. - -

Los planos anexos muestran, solamente a modo de ejemplo, dos realizaciones de la invención; en dichos planos:

20. La figura 1 es una sección esquemática a través del lado de un buque indicando el equipo en su posición, - - - -

La figura 2 es una vista lateral de una realización



de la invención, parte en alzado y parte en sección, - - - -

La figura 3 es un alzado frontal de la realización de la figura 2, - - - - -

5. La figura 4 es una vista en planta de la realización de la figura 2, - - - - -

La figura 5 es una sección a través del lado abierto de la realización de la figura 3, e indica una forma modificada de construcción, - - - - -

10. La figura 6 es una sección a través de una segunda forma de realización de la invención, - - - - -

La figura 7 es un alzado frontal de la realización de la figura 6, - - - - -

La figura 8 es una vista en planta de la realización de la figura 6, y - - - - -

15. La figura 9 es una sección parcial a través de los medios de sellado o junta de la realización de la figura 6. -

20. El equipo consiste en un recinto 1, con un lado abierto, debajo del cual se ha colocado una tolva 2, cuya boca de salida 3 va conectada mediante una manguera 4 a una fuente de vacío, normalmente a través de una unidad recuperadora del abrasivo. Dentro del recinto, una boquilla de chorreado 5 va conectada a una fuente de aire comprimido y abrasivo de la máquina chorreadora 13, y va montada sobre un árbol motor 6, accionado por un cilindro neumático 7, o medios semejantes, que imprime a la boquilla un movimiento de vaivén
25.



y dirige así el abrasivo a través del lado abierto del recinto sobre la pieza en trabajo 8 que se está limpiando. En alternativa, pueden montarse dos o más boquillas sobre un soporte giratorio, según se describe después en relación con las realizaciones de las figuras 6-9. - - - - -

5.

Alrededor del borde del lado abierto se ha dispuesto una junta 9 en doble hilera, que está compuesta, por ejemplo, por un material flexible penetrable por el aire, como por ejemplo un cepillo de nylon rizado, y que hace contacto contra la superficie que se trabaja para impedir el escape de abrasivo o desecho. - - - - -

10.

Se ha hallado ya que empleando una junta de cepillo único con un recinto de gran tamaño, y con una corriente de aire de recuperación suficiente sólo para transportar fuera del recinto el abrasivo y el desecho, la velocidad del aire que pasa a través de la junta de cepillo único no es suficiente para impedir el escape del abrasivo y del desecho. Utilizando dos hileras de cepillos de acuerdo con la invención, aunque la mayor parte del abrasivo chorreado dentro del recinto rebota directamente de nuevo dentro del recinto y es recogido de la tolva colectora, alguna cantidad de abrasivo pasa a través de la junta interior hacia la corona 10 de entre las dos juntas de cepillo. Por consiguiente, desde esta corona se aplica una manguera o serie de mangueras independientes 11 a la misma fuente de vacío que la manguera procedente de la tolva del recinto, y se dispone de modo que se extraiga una corriente independiente y controlada de aire del espacio anular de entre los dos cepillos. - - - - -

15.

20.

25.



5. Sé ha encontrado que con dicha disposición sólo se precisa una corriente de aire relativamente pequeña, a través de esta manguera secundaria 11, para barrer de la corona de entre los dos cepillos cualquier abrasivo que pueda haber pasado la junta interior. La distribución de la corriente de aire procedente del recinto y de la corona puede controlarse por medio de válvulas u orificios restrictores en las distintas mangueras para lograr el efecto deseado. - - - - -

10. Si bien el recinto está dotado de ruedas 12, a fin de guiarlo sobre la superficie que se trabaja, el conjunto de junta de cepillo doble puede ir montado elásticamente en el lado abierto del recinto, e ir forzado por resorte con objeto de que forme una junta efectiva contra las variaciones del perfil de la superficie que se trabaja. Dicha disposición se presenta en la forma modificada de construcción de la figura 5 en que unos fuelles de goma 23 forman la junta flexible entre el recinto y la junta de doble hilera. Tres o más cilindros 24 forzados por resorte mantienen entonces la junta bajo presión contra la pieza que se trabaja. De modo semejante al que indican las figuras 1-4 las juntas interior y exterior pueden tomar la forma de cepillos 9 con el espacio intermedio 10, siendo recuperado el abrasivo y el desecho a través de largos canales 6' del fondo de la abertura que conduce a las tuberías 11. - - - - -

20. Aunque toda la periferie de la junta puede ser penetrable por el aire en la forma de un cepillo como se ha descrito anteriormente, se obtiene alguna ventaja con el uso de una junta maciza pero flexible como la goma para deter



minadas partes de la periferie de la junta. Por ejemplo, si los lados y la parte superior de la junta interior y los lados de la junta exterior están hechos de goma, esto reduce el área de la junta de cepillo restante y, al mismo tiempo, aumenta la velocidad del aire que pasa a través de ellas. Un abrasivo que pueda pasar la junta interior es barrido por el aire que entra tanto por la parte superior como por la inferior de la junta exterior. - - - - -

En la construcción que muestran las figuras 6-9, se emplea una junta interior 25 de goma, flexible pero maciza, junto con una junta de cepillo exterior penetrable por el aire 26. Dicha disposición retiene casi todo el abrasivo dentro de la junta interior. Al mismo tiempo, casi toda la corriente de recuperación es extraída a través de la junta exterior 26 por la corona 10. El resultado de esta disposición es un desgaste reducido de la junta interior y un mejor barrido del abrasivo de la corona de la junta. - - - - -

La figura 9 muestra el desplazamiento hacia dentro de la junta y del soporte contra la acción del cilindro 24. -

En la segunda realización, dos boquillas 5 giran sobre un soporte 19, accionado por un motor de aire o medio similar 20. La conexión desde el tubo estacionario 21 de suministro de abrasivo al soporte de las boquillas se hace a través de un conjunto de junta del cárter 22. Debido a que en esta construcción las boquillas se hacen girar, es más conveniente hacer la junta de alrededor del lado abierto del recinto de forma circular como puede verse en el alzado frontal de la figura 7. La distancia de la boquilla a la pieza que se

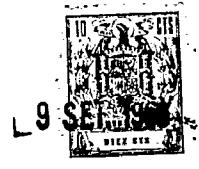


trabaja puede variarse a voluntad, al igual que su ángulo de chorreado sobre la pieza de trabajo y la velocidad de rotación. - - - - -

5. En un método de operación, se mueve el recinto sobre la superficie que se trabaja, por ejemplo un costado de un buque, estando suspendido, el recinto, de un cable o aguilón, o soportado en el extremo de un brazo hidráulico móvil o pieza similar del equipo. - - - - -

10. En la disposición indicada en la figura 1, el recinto está suspendido por medio de un cable 14 y es movido en dirección vertical por medio de un torno 15, mientras la boquilla de la primera realización tiene un movimiento horizontal de vaivén dentro del recinto o en la segunda realización, gira. A fin de mantener el recinto, y por tanto
15. la junta de cepillos, escuadrada contra el costado del buque, puede emplearse un método que consiste en unir un peso 16 a un segundo cable fijo 17 que pasa sobre una polea 18 montada en la parte trasera del recinto. No obstante, pueden adoptarse muchos otros métodos para lograr este efecto,
20. montando, por ejemplo, el recinto sobre carriles dispuestos vertical u horizontalmente a lo largo de la pieza en trabajo y unidos a intervalos a la pieza en trabajo mediante cojines de vacío o imanes permanentes o electroimanes. - - - - -

25. Este mismo principio puede, desde luego, adoptarse para limpiar planchas por la parte inferior, como por ejemplo en buques en dique seco. En tales casos, la tolva colectora del recinto va normalmente montada en el lado o-



5. puesto al lado abierto, quedando todo el equipo soportado desde el fondo del dique y mantenido contra la superficie que se trabaja mediante cilindros hidráulicos o neumáticos o mediante resortes. El mismo principio de doble sellado o junta alrededor del borde del recinto se adopta para barrer cualquier abrasivo que pueda pasar la junta interior y así se evita que escape de la junta exterior. - - - - -

10. Se sobrentiende que la descripción anterior se ha dado sólo a modo de ejemplo y que los detalles para llevar a efecto la invención pueden ser variados sin salir del marco de la misma. - - - - -

N O T A

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

15. REIVINDICACIONES

20. 1.- Perfeccionamientos en los aparatos de chorro de arena, del tipo que comprende un recinto con un lado abierto adaptado para entrar en contacto a su alrededor con la pieza que debe tratarse, y que comprende medios dentro del recinto para proyectar una corriente de abrasivo a través de dicho lado abierto sobre la pieza en trabajo, caracterizados porque el aparato está dotado de medios de sellado alrededor del límite del lado abierto que comprenden dos o más juntas flexibles con un espacio entre ellos al cual se aplica una presión subatmosférica de recuperación, siendo pe

25.



netrable, por lo menos, la junta más exterior. - - - - -

2.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el aparato comprende dos juntas, siendo ambas penetrables. - - - - -

5. 3.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el aparato comprende juntas, una penetrable y otra impenetrable. - - - - -

10. 4.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque la junta penetrable es en forma de cepillo. - - - - -

5.- Perfeccionamientos según la reivindicación 4, caracterizados porque la junta penetrable es un cepillo de nylon rizado. - - - - -

15. 6.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque el lado abierto del recinto es circular, el medio de sellado es circular y el espacio intermedio es una ranura anular. - - - - -

20. 7.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque por lo menos una de las juntas está constituida parcialmente penetrable y parcialmente impenetrable. - - - - -

8.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque los medios de sellado se hallan montados elásticamente sobre el recinto. - - - - -

25. 9.- Perfeccionamientos según la reivindicación 1,



caracterizados porque el aparato está dotado de conexio-
nes para su conexión a un sistema de recuperación de abra-
sivo desde el fondo del recinto y dicho espacio entre las
juntas controladas independientemente para ajustar las
respectivas corrientes de aire. - - - - -

5.

10.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1, caracterizados porque los medios para proyectar una co-
rriente de abrasivo a través de dicho lado abierto del re-
cinto son unos medios de boquilla de chorreado accionada
por aire comprimido que se hacen mover en vaivén. - - - -

10.

11.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1, caracterizados porque los medios para proyectar una co-
rriente de abrasivo a través de dicho lado abierto del re-
cinto son unos medios de boquilla de chorreado accionada
por aire comprimido que se hacen girar alrededor de un e-
je no axial con el eje de la boquilla. - - - - -

15.

12.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1, caracterizados porque los medios para proyectar una co-
rriente de abrasivo a través de dicho lado abierto del re-
cinto son una rueda desde la cual el abrasivo es expulsa-
do centrífugamente. - - - - -

20.

13.- Perfeccionamientos según la reivindicación
1, caracterizados porque el aparato está dotado de medios
de fijación para un cable de suspensión para suspenderlo
en la cara de la pieza que se trabaja, estando mantenido
el aparato contra esta cara. - - - - -

25.

14.- Perfeccionamientos según la reivindicación



1, caracterizados porque el aparato está dotado de ruedas sobre las cuales puede moverse a lo largo de carriles situados sobre la pieza que se trabaja, - - - - -

5. 15.- "PERFECCIONAMIENTOS EN LOS APARATOS DE CHO
RRO DE ARENA". - - - - -

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

BARCELONA, 9 SET. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL

9 SET. 1966

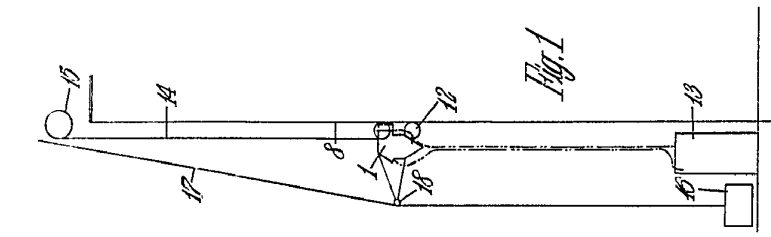


Fig. 1

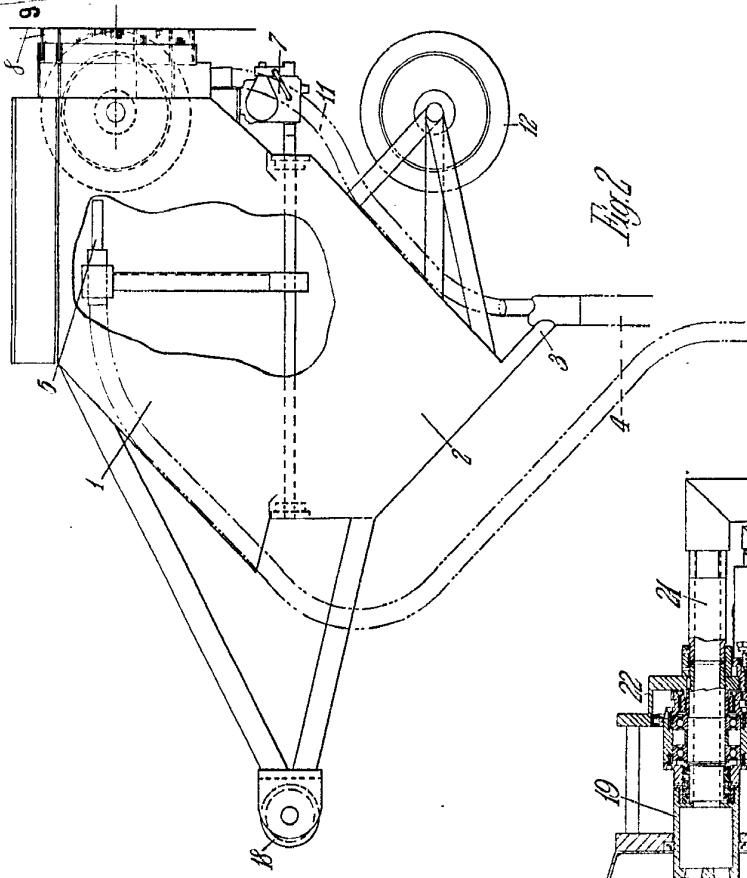


Fig. 2

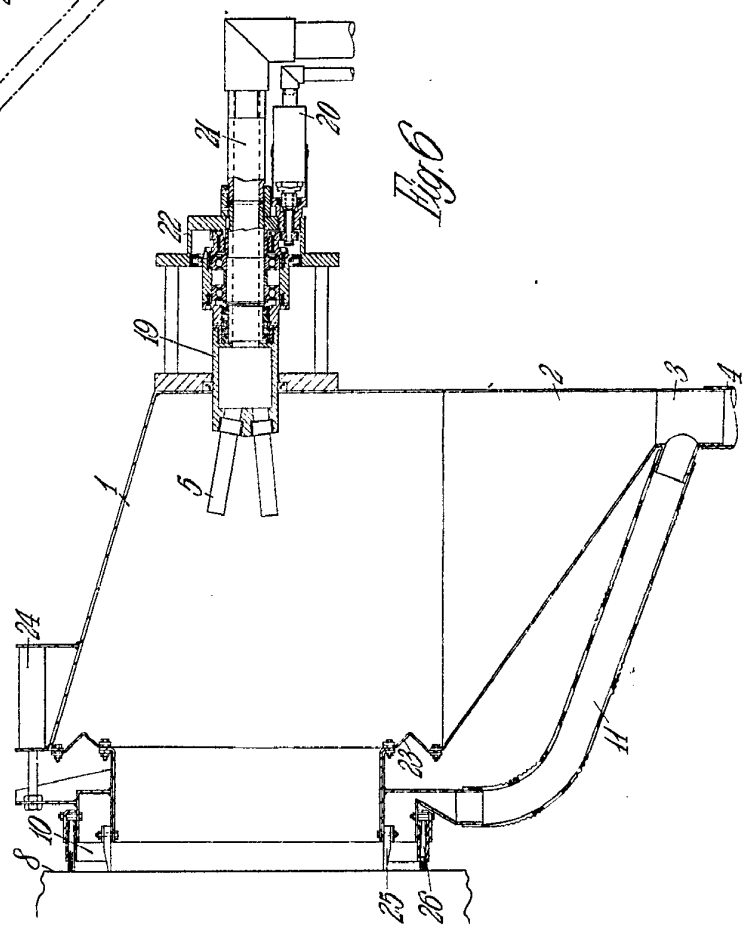


Fig. 6

BARCELONA, 9 SET. 1966
P. A. M. CURELL SUROL

Curell

VACU-BLAST LIMITED

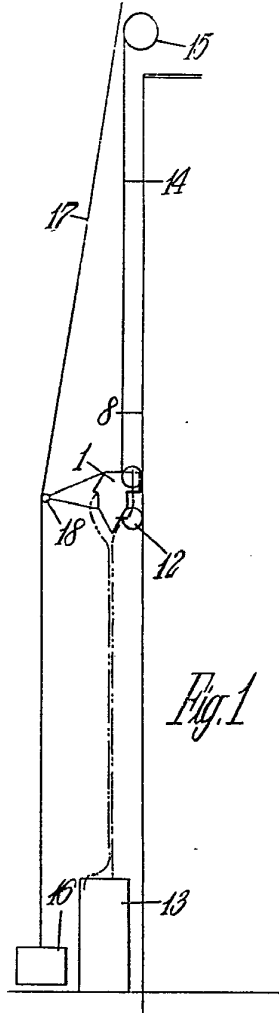
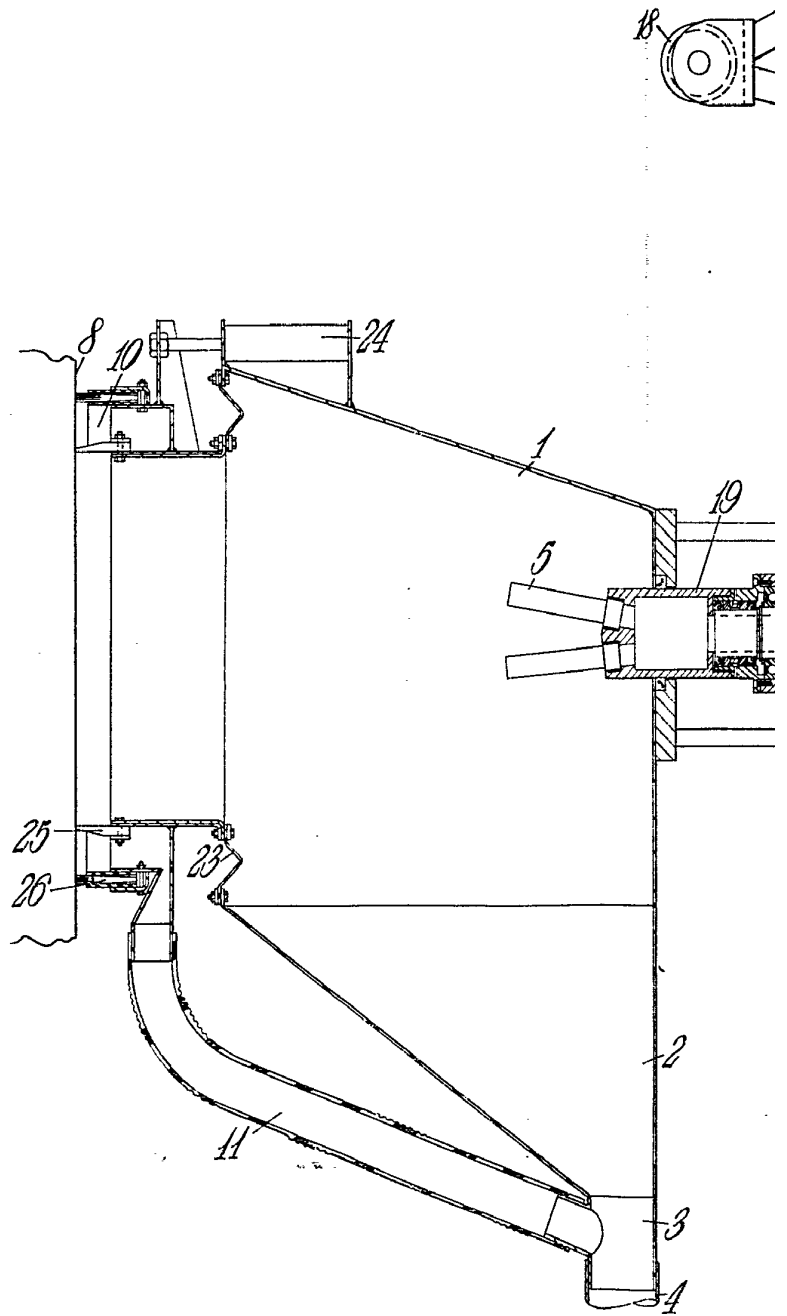


Fig. 1



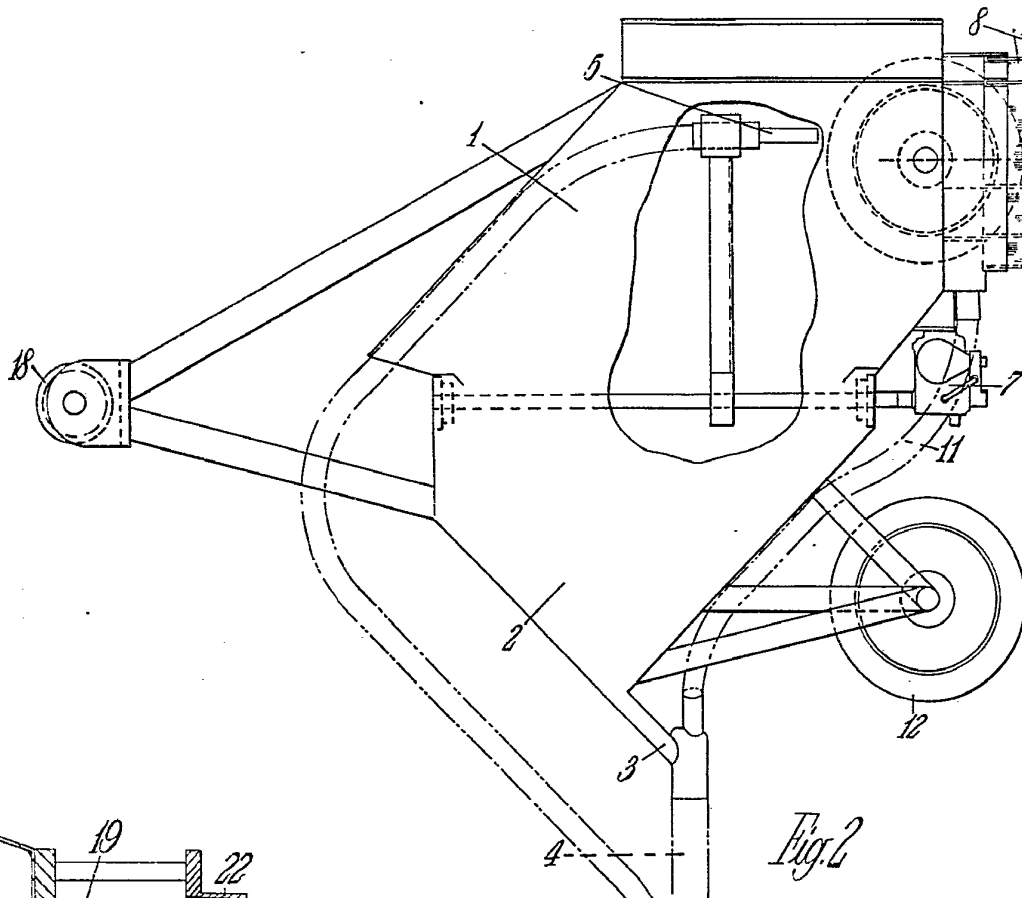


Fig. 2

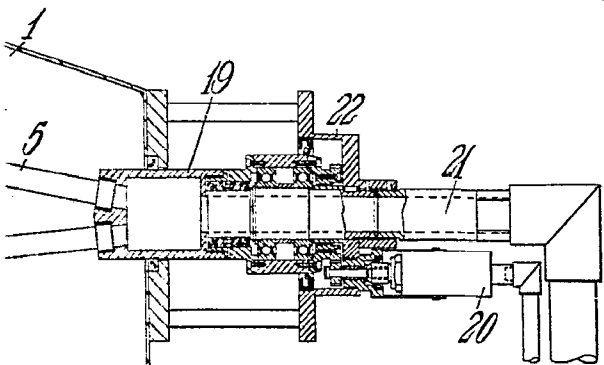
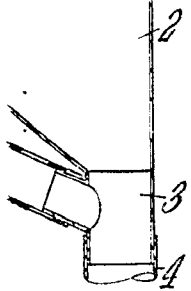


Fig. 6



BARCELONA, 9 SET. 1965

P. A. M. CURELL SUÑOL

10
BTS
9 SET. 1966
P. A. M. CURELL SUÑOL

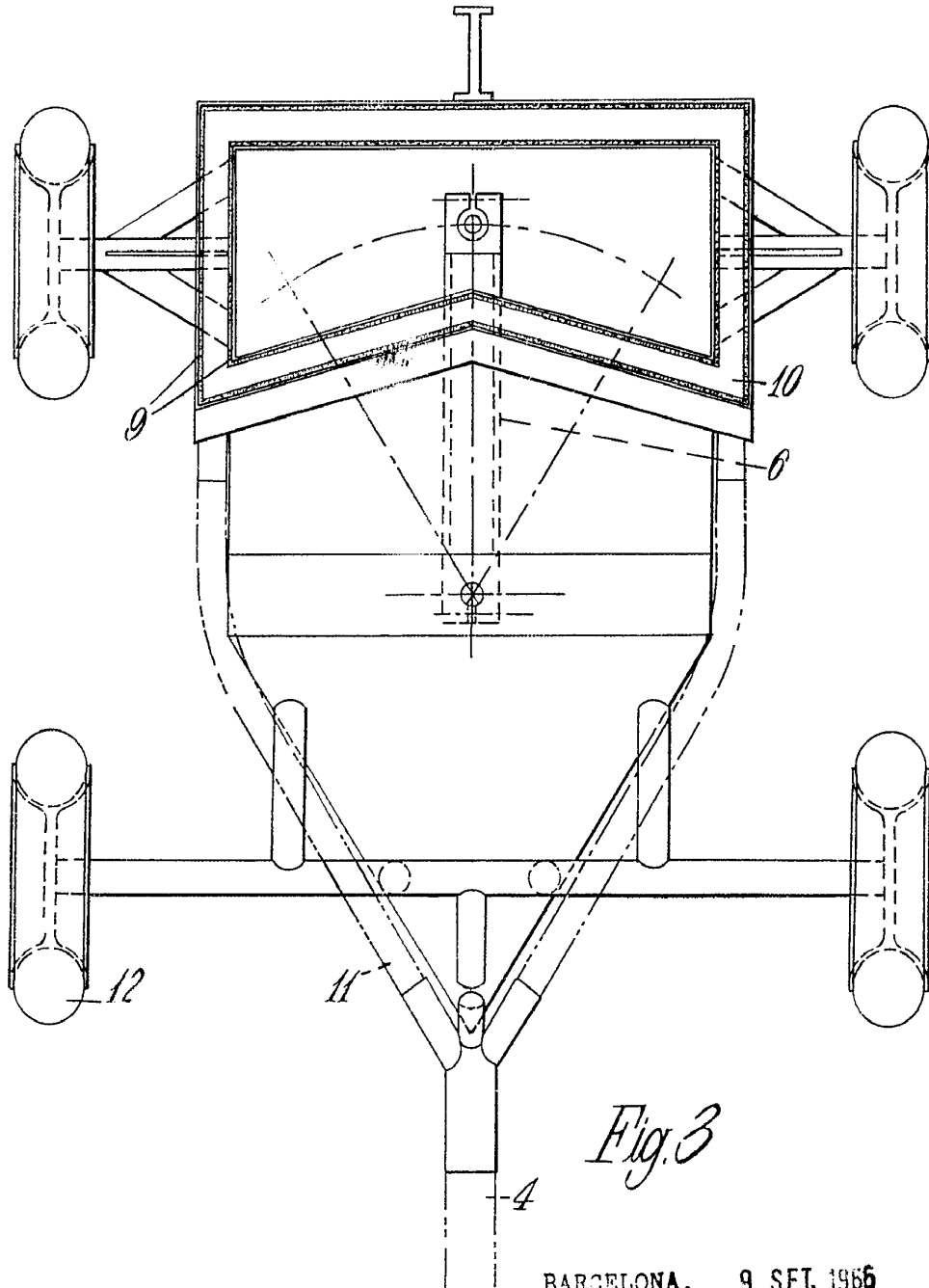


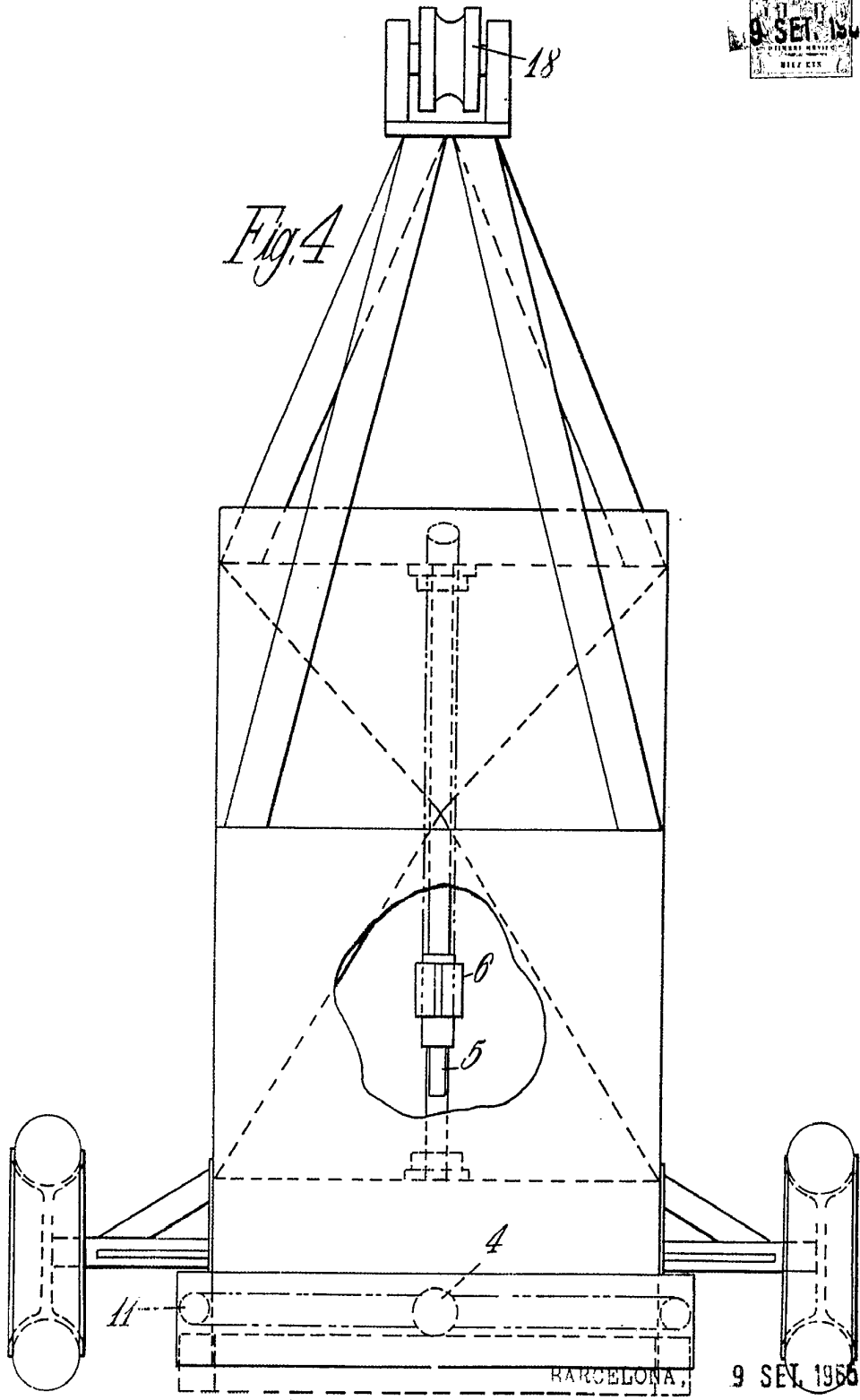
Fig. 3

BARCELONA, 9 SET. 1966

P. A. M. CURELL SUÑOL



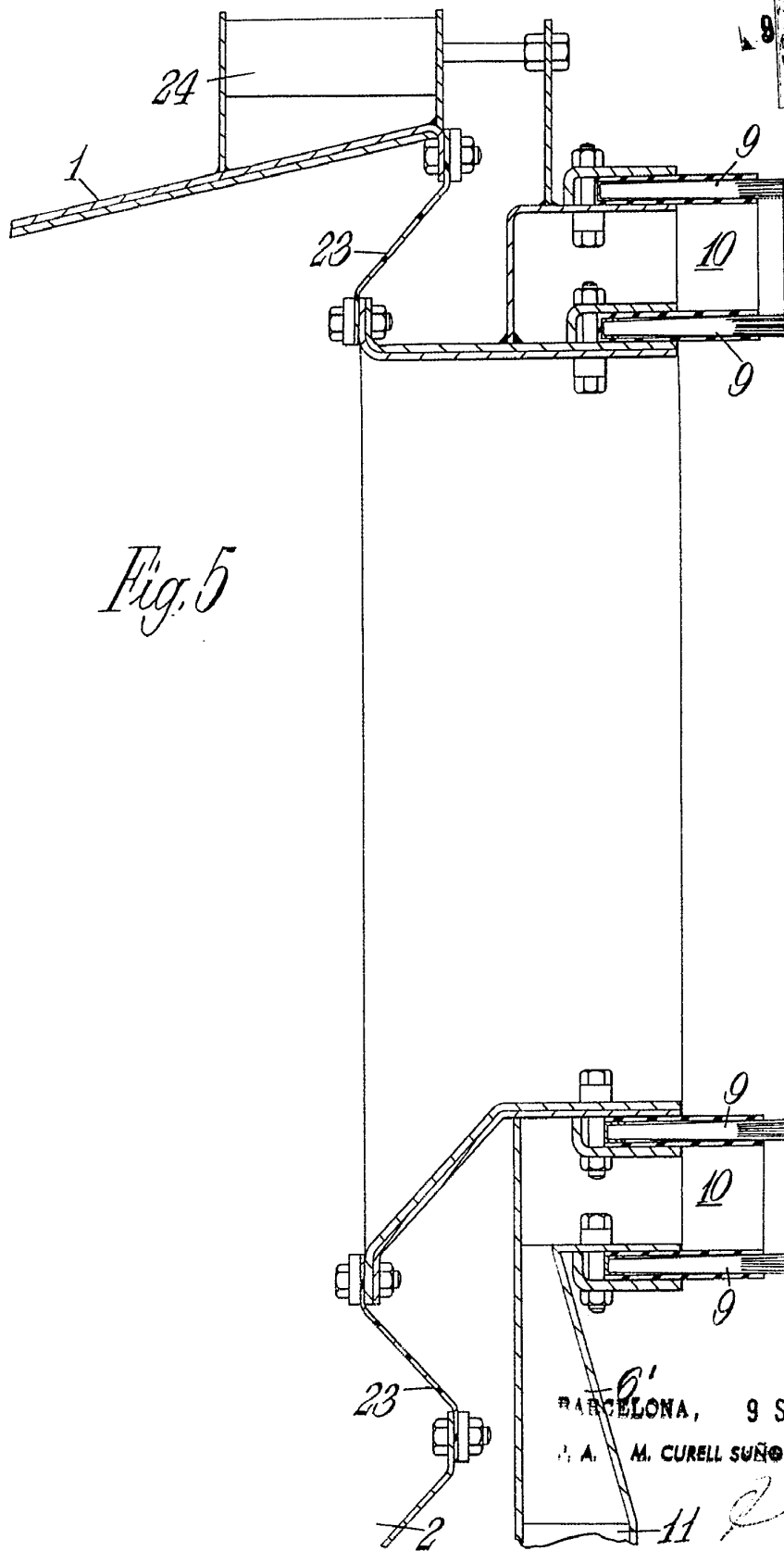
Fig. 4



BARCELONA,

9 SET. 1960

P. A. M. CURELL SUÑOL



9 SET. 1966
S13 S 01

Fig. 5

BARCELONA, 9 SET. 1966
A. M. CURELL SUÑOL

11

10
9 SET. 1966
STANDARD MACHINERY
LONDON
REF. 628

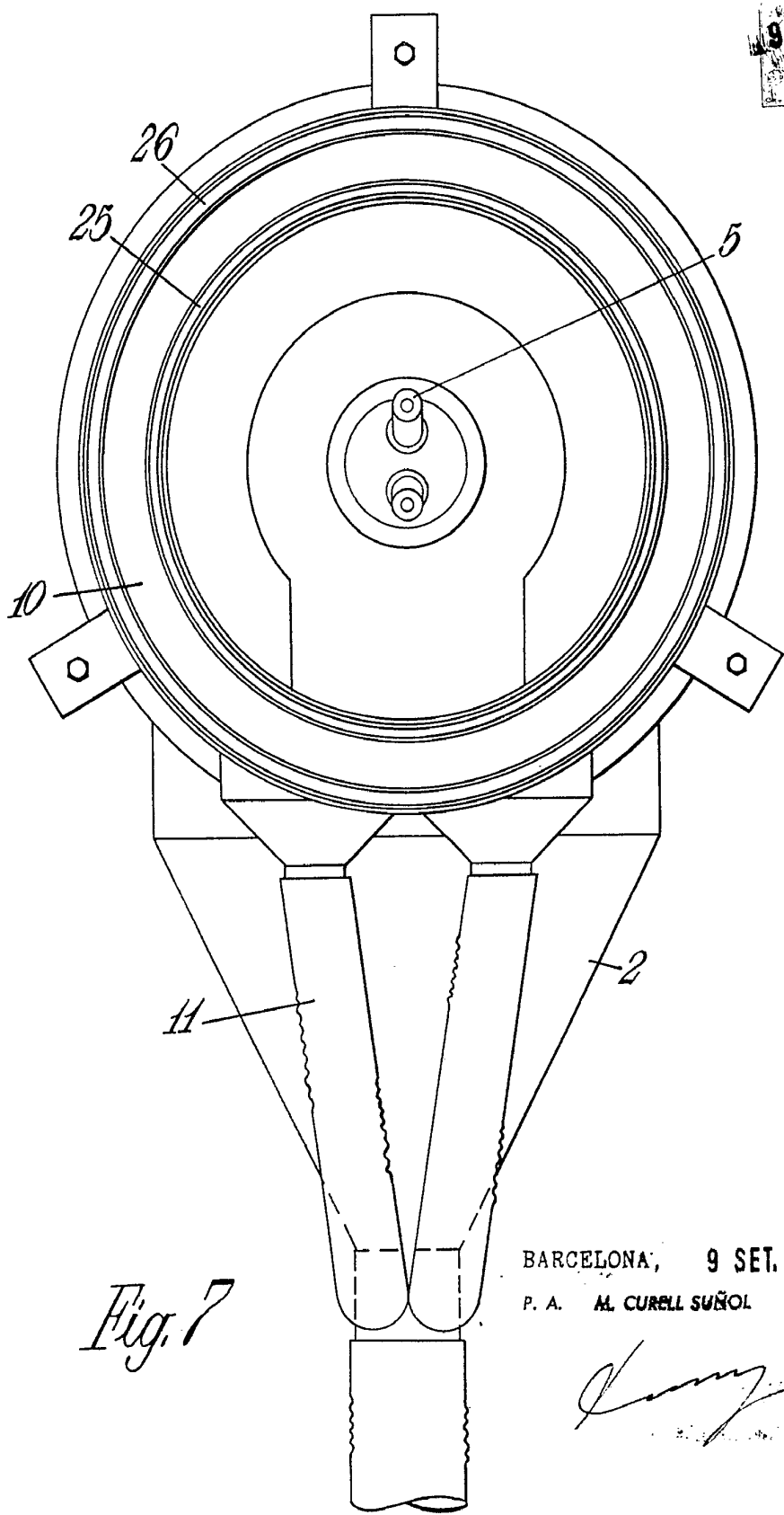


Fig. 7

BARCELONA, 9 SET. 1966
P. A. AL. CURELL SUÑOL

9 SET 1966

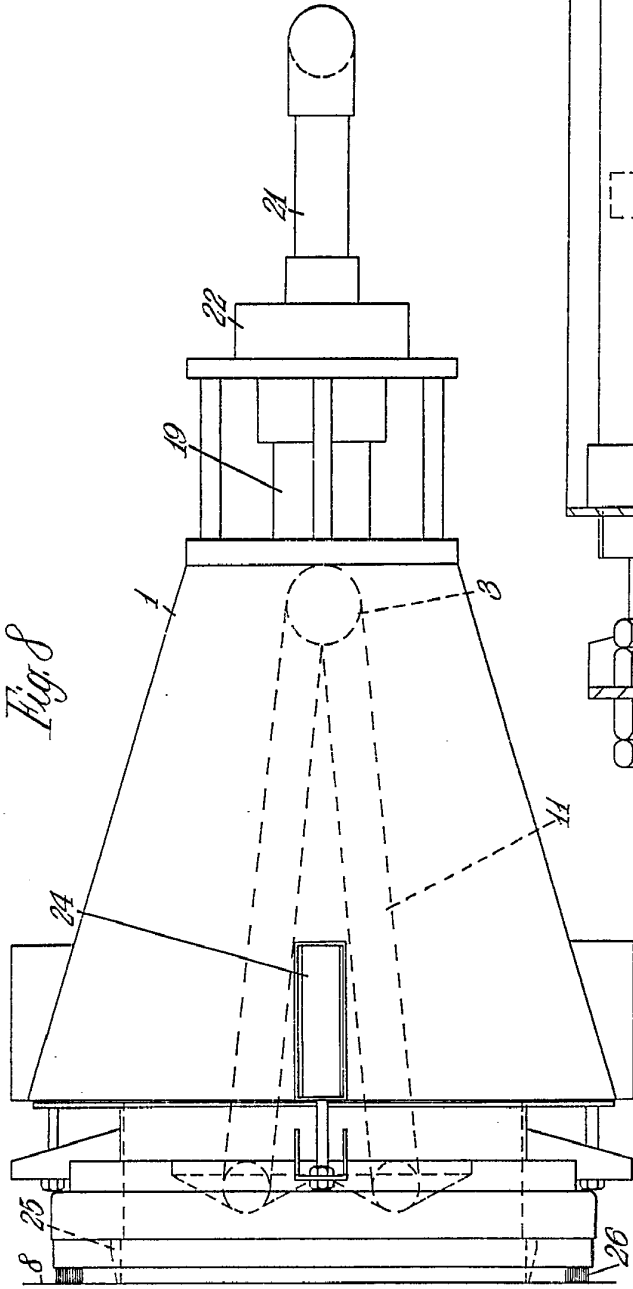


Fig. 8

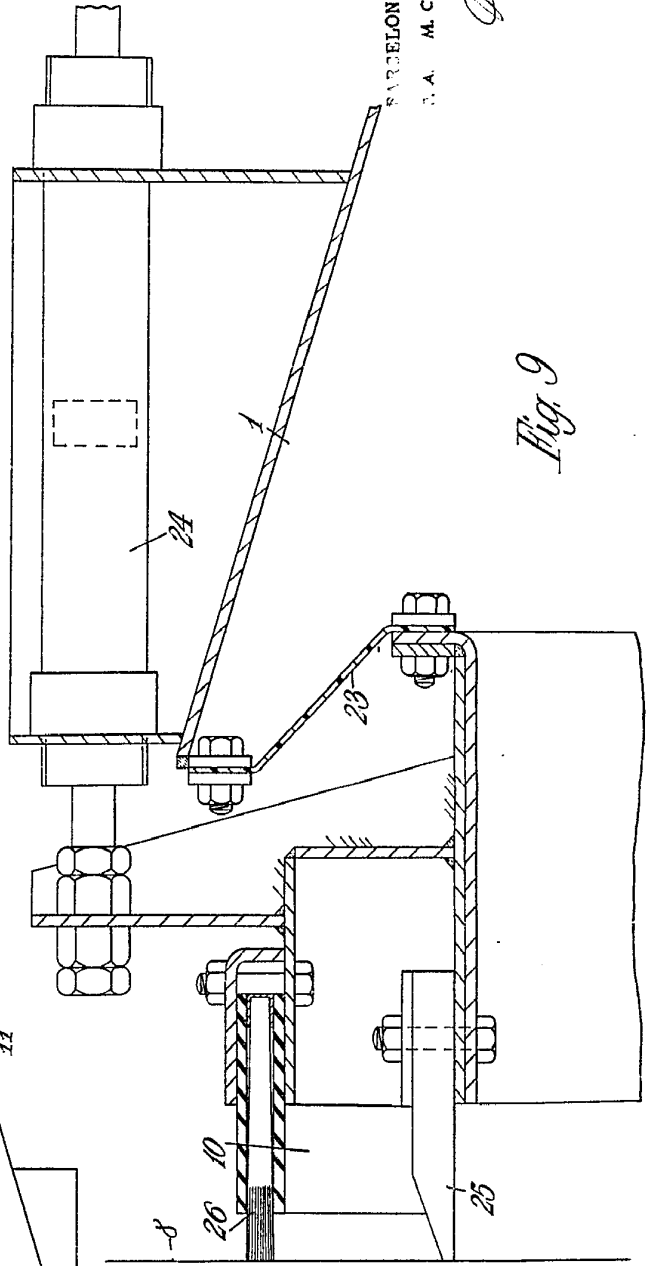
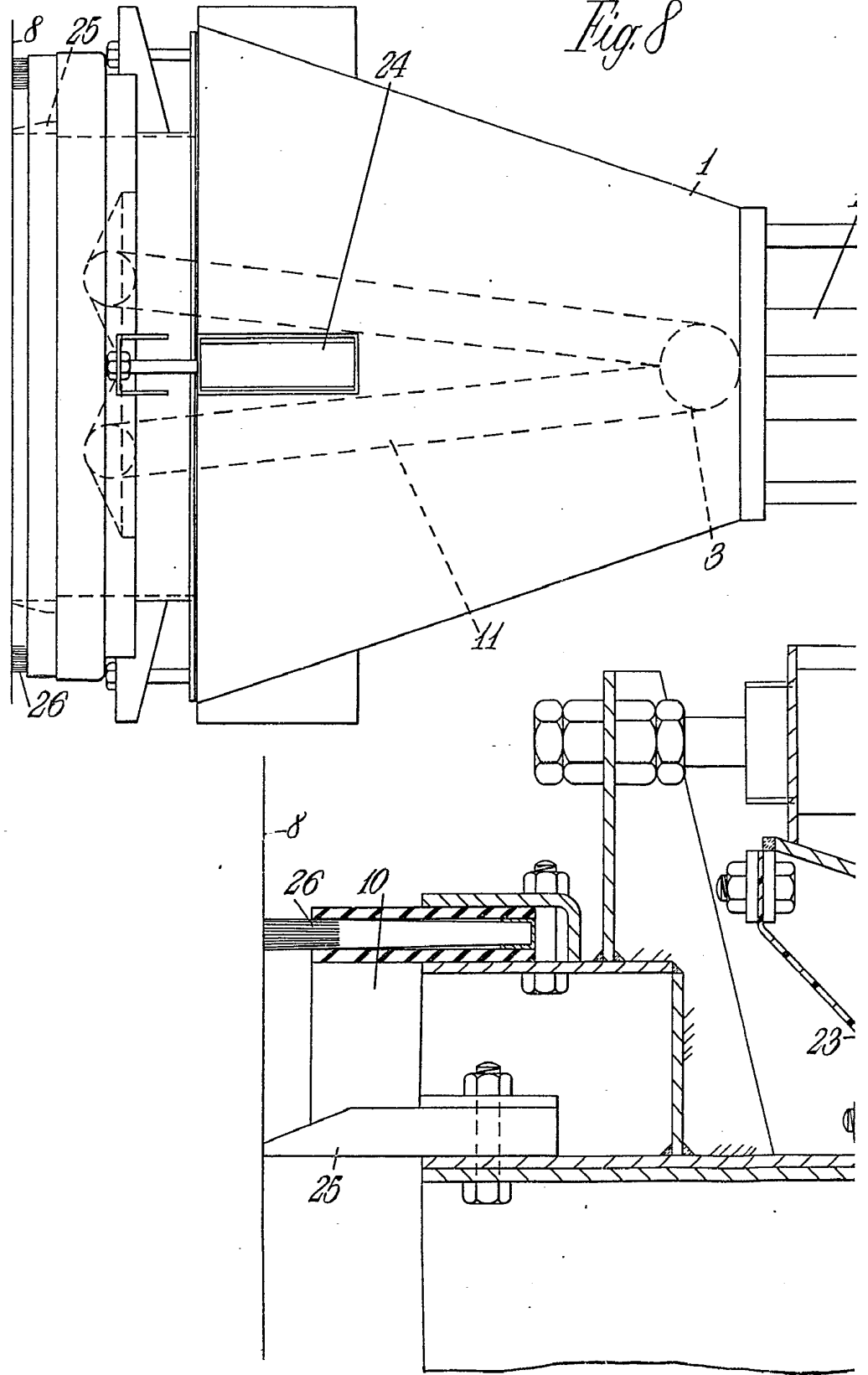


Fig. 9

BARCELONA, 9 SET. 1966
J. A. M. CURELL SUÑOL

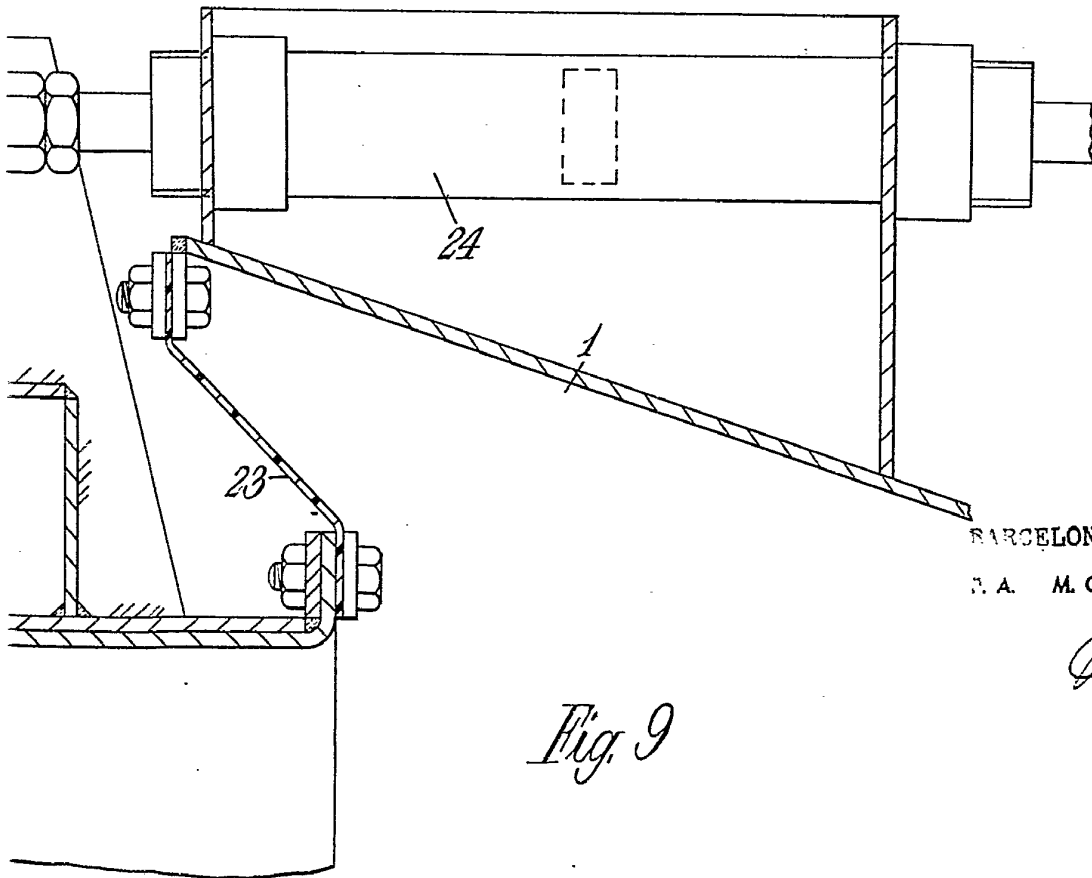
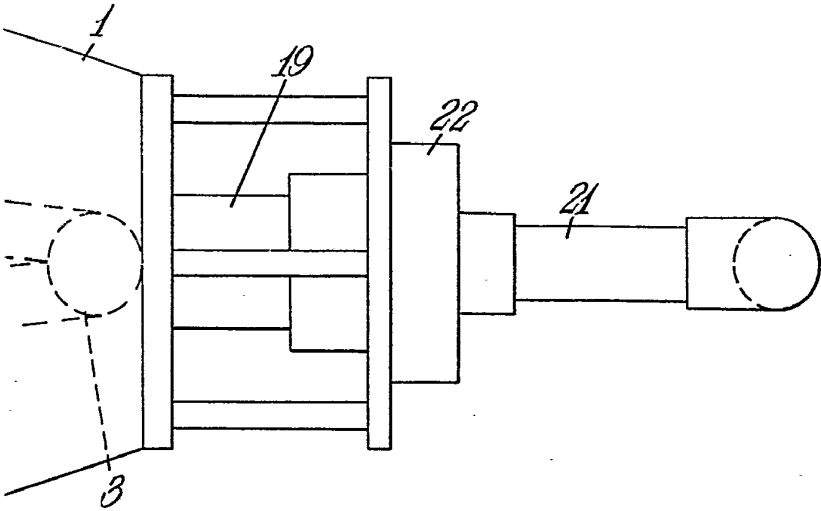
[Handwritten signature]

Fig. 8



7.8

10 618
9 SET. 1966
DIEZ CTS



BARCELONA, 9 SET. 1966
D. A. M. CURELL SUÑOL

[Handwritten signature]

Fig. 9