

309366



P A T E N T E
D E
I N T R O D U C C I O N

por "INSTALACION PARA LA FERMENTACION ZIMOTERMICA CONTINUA DE
TODAS LAS MATERIAS ORGANICAS", a favor de DON MAX JEAN POUPART,
de nacionalidad francesa, domiciliado en LE RAINCY (Seine-et-
-Oise) Francia, 25, Allée des Hêtres.

= . =

MEMORIA DESCRIPTIVA

- Los medios empleados hasta ahora para realizar la fermentación zimotérmica de las materias orgánicas (y en particular de los desperdicios domésticos) para la fabricación de abonos implican células que funcionan en continuo o por intermitencias, las cuales requieren manejos complicados y onerosos, ya que es preciso llenar primeramente estas células, luego vaciarlas una vez fermentados los productos y por último transportar estos productos a una zona de almacenamiento y ponerlos en montón.
- 5.
10. El invento que aquí se expone tiene por objeto una

3 0 9 3 6 6



nueva instalación para llevar a cabo la fermentación acelerada y aerobia de todas las materias fermentables, la cual permite suprimir las operaciones de vaciado, de transporte a la zona de almacenamiento y de puesta en montón.

5. Con tal fin, esta instalación, que podría llamarse tanque biológico, se caracteriza en esencia por un solado rectilíneo o circular, apto para servir de base de apoyo a las materias; un muro de cabeza, erigido transversalmente a dicho solado; una bóveda abierta en un extremo y terminada, en el otro extremo, por un lienzo oblicuo, inclinado según la pendiente de escurrimiento natural de las materias que se han de tratar, bóveda que está establecida para recubrir una parte de la longitud del citado solado y para trasladarse a lo largo de éste desde una posición de origen en que está encajada su parte anterior, pasando por encima del muro ya citado, hasta la vecindad del lienzo oblicuo, donde tiene, en la parte superior, una abertura de carga, y siendo su longitud tal que el volumen de las materias que puede recubrir en totalidad sea sensiblemente igual al producto del volumen capaz de verterse dentro diariamente por el número de días necesarios para la fermentación; y medios para hacer pasar aire, de manera continua, a través de las materias que están recubiertas por la bóveda móvil, en cada una de sus posiciones.

15. De esta disposición general resulta que, haciendo avanzar cada día la citada bóveda en una distancia igual al espesor, contado horizontalmente, de un "segmento" diario de materia (el cual toma la forma de un montón natural limitado por el lienzo oblicuo de la bóveda), la fermentación de este segmento se realiza efectivamente entre el día de su introducción y el día en que cesa de estar recubierto por la



3 0 9 3 6 6

bóveda móvil, después de lo cual queda almacenado en el sitio, sobre el solado ya citado, durante un tiempo que puede ser igual al producto del tiempo de fermentación por la relación entre la longitud del solado y la longitud de la bóveda móvil.

5.

Con ventaja, para evitar que después de la ubicación del primer segmento la bóveda móvil frote al pasar por encima del montón de materias, y para facilitar la entrada del aire, dicha bóveda tiene, una tras otra, dos partes de sección diferente: la parte posterior, adyacente al lienzo oblicuo, presenta una sección que corresponde sensiblemente al contorno del muro, y la parte anterior presenta una sección ligeramente superior a la precedente.

10.

También con ventaja, el lienzo oblicuo de la bóveda móvil está articulado con ésta de manera que pueda ser alzado, y esta disposición permite que la bóveda vuelva a su posición inicial pasando por encima del montón de materias, en el caso de un solado rectilíneo, y por encima del muro de cabeza, en el caso de un solado circular.

15.

Asimismo, con ventaja, en el caso de un solado rectilíneo, se prevé en el extremo de éste un galpón fijo, de manera que la parte posterior de la bóveda móvil puede encajarse en él, lo que permite, después del vertimiento del último "segmento" de materia, devolver enseguida esta bóveda móvil a su posición inicial, en tanto que la fermentación del citado segmento se realiza bajo la protección del citado galpón fijo.

20.

25.

Otras características de detalle del invento aparecen en el curso de esta memoria.

30.

Los dibujos adjuntos muestran, a título de ejemplo, dos



modalidades de realización del invento:

La Figura 1 es una vista en plano de conjunto de la primera modalidad de realización.

5. La figura 2 es una vista en plano de conjunto de la segunda modalidad de realización.

La Figura 3 es una vista externa parcial, en escala ampliada y en elevación, que corresponde indiferentemente a una u otra de estas modalidades de realización.

10. La Figura 4 es una vista en planta correspondiente a la Figura 3.

La Figura 5 es una sección longitudinal correspondiente.

La Figura 6 es una sección transversal por el plano de la línea VI-VI de la Figura 4.

15. En la modalidad de realización de la Figura 1, la instalación consta de dos elementos rectilíneos E, mientras que en la modalidad de realización de la Figura 2 consta de un elemento circular cerrado en si mismo, E¹.

20. En todos los casos, cada elemento tiene, como se ve en las Figuras 3 a 6, un solado 1, constituido por un encachado en forma de calzada, de anchura y longitud apropiadas al volumen diario de materias que se han de tratar y a las dimensiones del terreno de que se dispone. A través de este solado se extiende el muro de cabeza 2, cuyo contorno adopta una forma que se aproxima a la semicircunferencia, por ejemplo una forma poligonal.

25. Por cada uno de los bordes longitudinales de este solado se extiende un murete 3 (Fig. 3 y 6) que sostiene dos rieles 4 sobre los que se descansan unos carros de ruletas 5, dispuestos a lo largo de cada uno de los bordes inferiores longitudinales

30.

3 093 66



de la bóveda móvil V (Figs. 1 y 2).

Esta consta de dos partes una a continuación de otra. La primera de estas partes, V^1 , tiene una pared calorifugada 6 (véase la Fig. 6), de igual perfil que el muro 2, pero de un gálibo ligeramente superior, la cual está armada exteriormente por una armazón metálica 7.

La segunda parte, V^2 , tiene una pared 6a, de la misma forma que la pared 6, pero cuyas dimensiones internas son sensiblemente iguales a las dimensiones externas del muro 2; esta pared también armada por una armazón metálica 7a. Dicha parte se termina por un lienzo cortado 8 (Fig. 3), de inclinación sensiblemente igual a la de la pendiente de escurrimiento natural de las materias, y presenta encima, en la cercanía de la cúspide del lienzo cortado, una abertura de carga 9. Dicho lienzo cortado 8 está articulado a la parte superior con la parte V^2 de la bóveda, según un eje horizontal 10, de manera que pueda ser alzado con una finalidad que se verá más adelante.

Ventajosamente, tal como se ha representado, el conjunto de la bóveda se apoya sobre el carro 5, por mediación de gatos 11 que permiten alzar este conjunto en condiciones que se explicarán más adelante.

A la partida, la bóveda está encajada por encima del muro 2 hasta la cercanía del plano P de reunión de las paredes 6 y 6a, y la capacidad de la parte posterior V^2 , entre este plano y el lienzo cortado 8, es igual al volumen de materia capaz de verterse por la abertura 9, en una jornada, mientras que la longitud de la parte anterior V^1 es tal que el volumen capaz de ser recubierto por esta parte resulte sensiblemente igual al producto del volumen de las materias capaces de ver-



terse diariamente por el número de días necesarios para la fermentación.

A continuación se describen los medios empleados para asegurar una circulación continua de aire por las materias estacionadas sobre el solado 1.

5.

En la modalidad de realización representada (véanse las Figura 5 y 6), estos medios comprenden un conducto 12, de sección semicircular, cuya pared curva es porosa o perforada y se extiende en la longitud del solado 1 y por el centro de éste, conducto que está dividido por tabiques 13 en una serie de compartimiento 14.

10.

Cada uno de estos compartimientos está unido por una tubería, con interposición de una compuerta 15, a un colector, de aire 16 que está unido por una tubería 17 (Figs. 1 y 2), a una bomba de aspiración dispuesta en un local 18.

15.

Debajo del fondo 12a del conducto 12 está construido un pasillo 19 que encierra el colector 16 y permite el acceso a las diversas compuertas 15.

Las materias pueden, naturalmente, verse en la abertura de carga 9 por cualquier medio apropiado.

20.

Así es que, por ejemplo, se puede disponer un transportador de cinta sin fin 20, extendido por encima y en el eje de la instalación y sostenido por dos vigas metálicas longitudinales 21, sostenidas a su vez de cuando en cuando por pórticos 22.

25.

Las materias que llegan a un local 23 (Figs. 1 y 2) son trasladadas por un transportador 24 a la cabeza 20a de cada cinta sin fin. Estas materias son detenidas por una rasqueta 25 (Fig. 4), trasladable a lo largo de las vigas 21, de manera que se viertan lateralmente en canaletas 26 (Figs.

30.

3 09366



3 y 5), también trasladables a lo largo de dichas vigas y llevadas cada día a una posición que corresponde a la de la abertura de carga 9, de manera que se viertan las materias sobre el solado, 1 por la citada abertura.

5. Teniendo esto en cuenta, el funcionamiento es como sigue:

Como se ha dicho al principio, la bóveda móvil está en una posición tal que el plano P se halla sensiblemente en el mismo plano que la cara interior 2a del muro 2. Las materias vertidas por la abertura 9 y que acen en el solado 1 adoptan la forma de un montón natural, limitado, de una parte, por dicha cara 2a y, de otra parte, por el lienzo cortado 8. Al día siguiente, antes de proceder a una nueva carga, se hace avanzar la bóveda en una longitud igual al espesor, contado horizontalmente del "segmento" de materias que se vertirá en el curso de esta segunda jornada y se abren las compuertas de los compartimientos 14 correspondientes al espacio dejado libre por el traslado de la bóveda y que se llenará en el curso de la jornada, de modo que el aire que penetra por la parte superior, en el intervalo entre la pared 6 y la parte superior del montón, será aspirado a través de las materias situadas sobre el solado 1, hasta el colector 16. Cabe observar que, como la sección de la parte V¹ de la bóveda es superior a la sección del montón de materias T, los traslados de la bóveda se realizan sin dificultad.

Suponiendo que la longitud de la bóveda móvil se determine para permitir un funcionamiento extendido a una veintena de días, cada "segmento" de materias quedará cubierto durante estos veinte días y, por consiguiente, fermentará durante este periodo de tiempo y podrá permanecer en el sitio

3 0 9 3 6 6



sobre el solado 1, que desempeña entonces el papel de solado de almacenamiento, hasta su partida hacia los lugares de utilización.

5. En el caso de la Figura 1, cuando la bóveda móvil de cada elemento E que se traslada según la flecha f habrá llegado a recubrir el extremo del solado 1, sería necesario, sino hubiera otra disposición, dejarla en el sitio durante el tiempo necesario para la fermentación del último "segmento", o sean veinte días en el ejemplo que aquí se ha dado. Para

10. evitar este inconveniente se ha previsto, encima del citado extremo del solado 1, una especie de galpón fijo 30, abierto por arriba, en 30a, y con lienzo cortado, como la bóveda, en el que podrá efectuarse la citada fermentación, de modo que dicha bóveda podrá devolverse inmediatamente hacia el muro 2

15. (en la vecindad del cual se habrá desembarazado el solado 1) con el fin de reanudar un nuevo ciclo de operaciones. Para poder efectuar este trayecto de vuelta hacia el muro 2, se alzaré el lienzo cortado 8 de la bóveda haciéndolo girar alrededor de su eje de articulación 10 y se le mantendrá en

20. la posición alzado (para permitirle que pase por encima del montón de las materias estacionadas) por cualquier medio apropiado. Así es que, por ejemplo, se podrá enganchar esta cubierta 8 a dos ganchos 31 (Fig. 6), solidarios cada uno de un carro de ruletas 32, suspendido de un riel 33 fijado bajo

25. una viga longitudinal 34. Además, se alzaré el conjunto de la bóveda, o solamente la parte posterior V^2 , por medio de los gatos 11, para evitar que dicha parte V^2 roce con el montón estacionado.

30. Se ve pues que con este dispositivo y en el ejemplo elegido cada "segmento" de materias fermentará durante veinte



días y podrá permanecer luego sobre el solado de almacenamiento durante un gran número de días, sensiblemente igual al producto de este número 20 por la relación de la longitud del solado 1, de cada elemento E, respecto a la longitud de la bóveda.

5.

En el caso de la Figura 2, en el que el solado 1 tiene forma circular y en que la bóveda configurada de manera correspondiente, el funcionamiento podrá ser directamente continuo, es decir, que será inútil prever una disposición análoga

10.

a la del galpón 30 del caso anterior. Cuando la bóveda móvil, una vez terminada una vuelta, será detenida por el muro 2, bastará alzar el lienzo oblicuo 8, de la manera ya indicada, para poder hacerlo pasar al otro de dicho muro y empezar un nuevo ciclo; las materias depositadas al principio del ciclo anterior se habrán enviado, naturalmente, al consumo.

15.

En esta modalidad de realización de la Fig. 2, cabrá prever, naturalmente, un paso tal como el 35, bajo el solado 1, para llegar a los locales 17 y 18.

20.

Se comprende que el invento no podrá quedar limitado a las modalidades de realización que se han descrito y representado, de las cuales abarca todas las variantes que se desprenden del mismo principio de concepción.

= . =

3 093 66



N O T A

Descrito el objeto de la invención, lo que se declara como no divulgado ni practicado en España, comprende las siguientes reivindicaciones:

5. 1. Instalación para la fermentación zimotérmica continua de todas las materias orgánicas, caracterizada porque consta de un área rectilínea o circular, apta para servir de base de apoyo a las materias; de un muro de cabeza, alzado transversalmente a dicha área; de una bóveda abierta en un extremo y terminada en el otro extremo por un lienzo oblicuo inclinado según la pendiente de deslizamiento natural de las materias que se han de tratar, bóveda que está establecida para recubrir una parte de la longitud de la
10. citada área y para desplazarse a lo largo de ésta, desde una posición de origen en la que su parte anterior está encajada, por encima del muro mencionado antes, hasta la vecindad del lienzo oblicuo,
15. donde tiene, en su parte superior, una abertura de carga y siendo tal su longitud que el volumen de las materias que ella puede recubrir en totalidad sea sensiblemente igual al producto del volumen que se puede verter dentro diariamente por el número de días necesarios para la fermentación; y de medios
20. para hacer pasar aire, de manera continúa, a través de las materias que están recubiertas por la bóveda móvil, en cada una de sus posiciones.

2. Instalación, según la reivindicación 1, caracterizada porque la bóveda móvil tiene, una a continuación de otra, dos

3 093 66



partes de secciones diferentes, y la parte posterior, adyacente al lienzo oblicuo tiene más o menos una sección que corresponde al contorno del muro, mientras que la parte anterior tiene una sección ligeramente superior a la precedente.

5. 3. Instalación, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada porque el lienzo oblicuo de la bóveda móvil está articulado con ésta de manera que pueda ser alzado.

10. 4. Instalación, según las reivindicaciones 1 a 3, caracterizada por el hecho de que en el caso de que el área sea rectilínea, se dispone en el extremo de ella un cobertizo fijo, de manera que la parte posterior de la bóveda móvil, pueda encajar en él.

5. Instalación para la fermentación zimotérmica continua de todas las materias orgánicas.

15. Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de 11 hojas, foliadas y escritas a máquina por una sola de sus caras.

Madrid, a 6 FEB 1965

p.a. JAIME ICERN

p. p.

309386

309386



FIG.1.

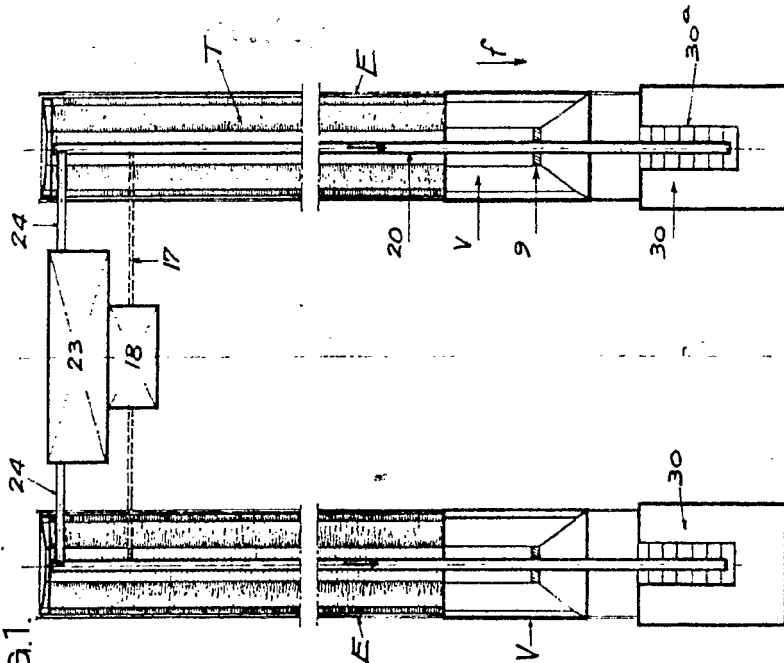
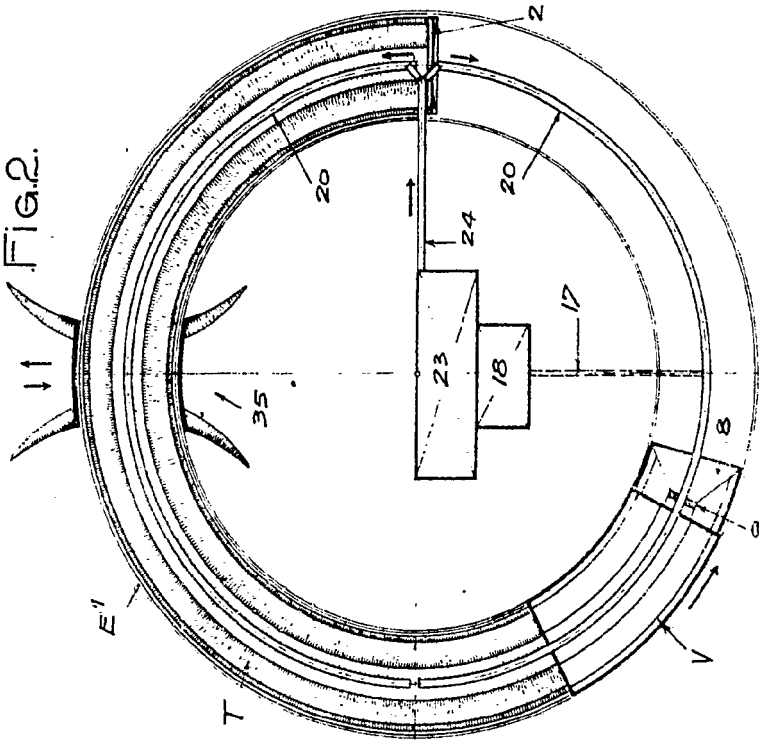


FIG.2.



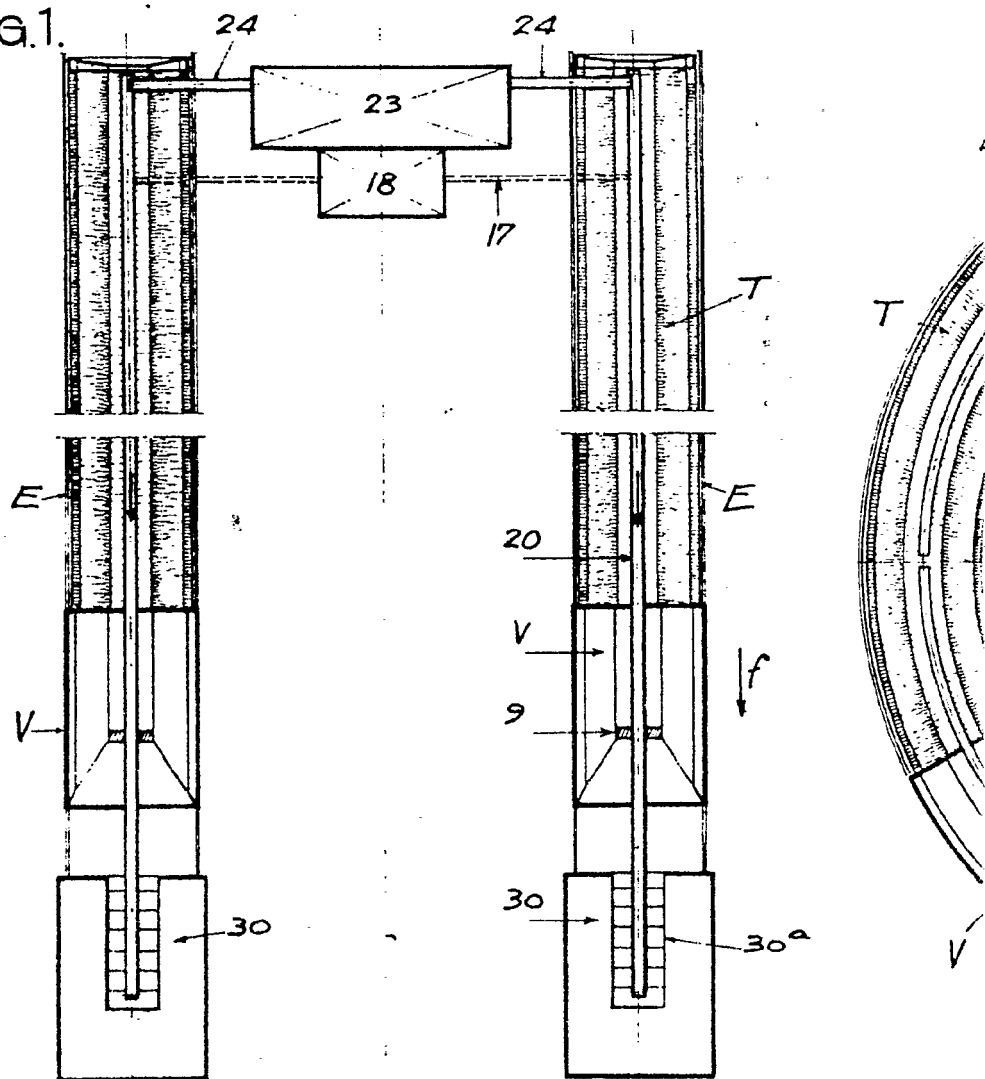
9 FEB 1965

Madrid, Jaime Serra

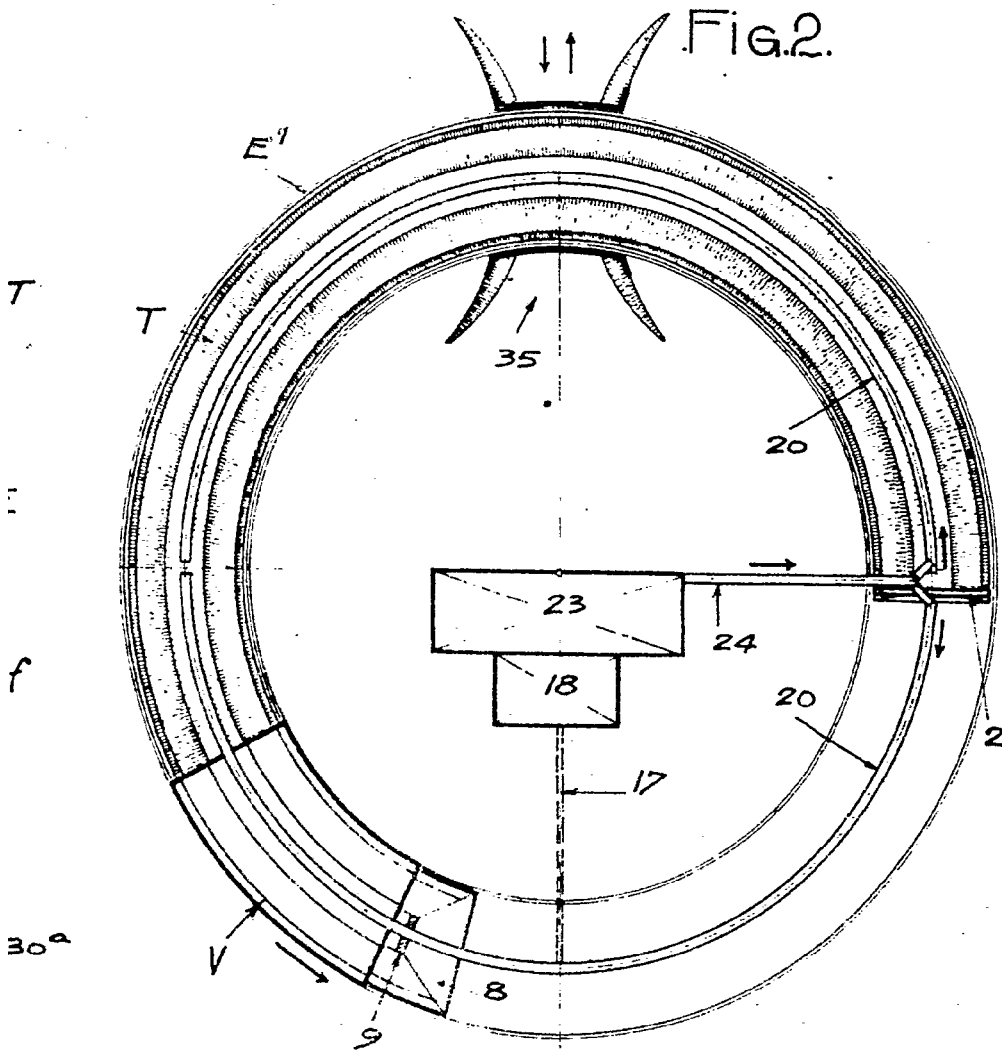
J.P.

308358

Fig. 1.



309366



Madrid, 6 FEB 1965
Jaime Isern

309368

309368

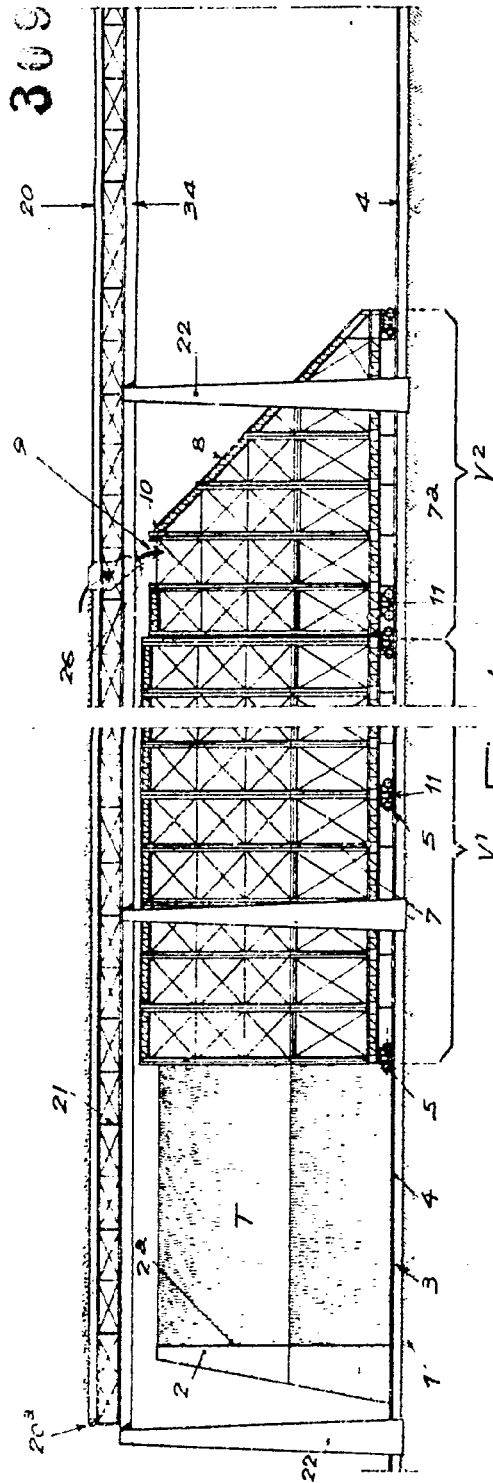
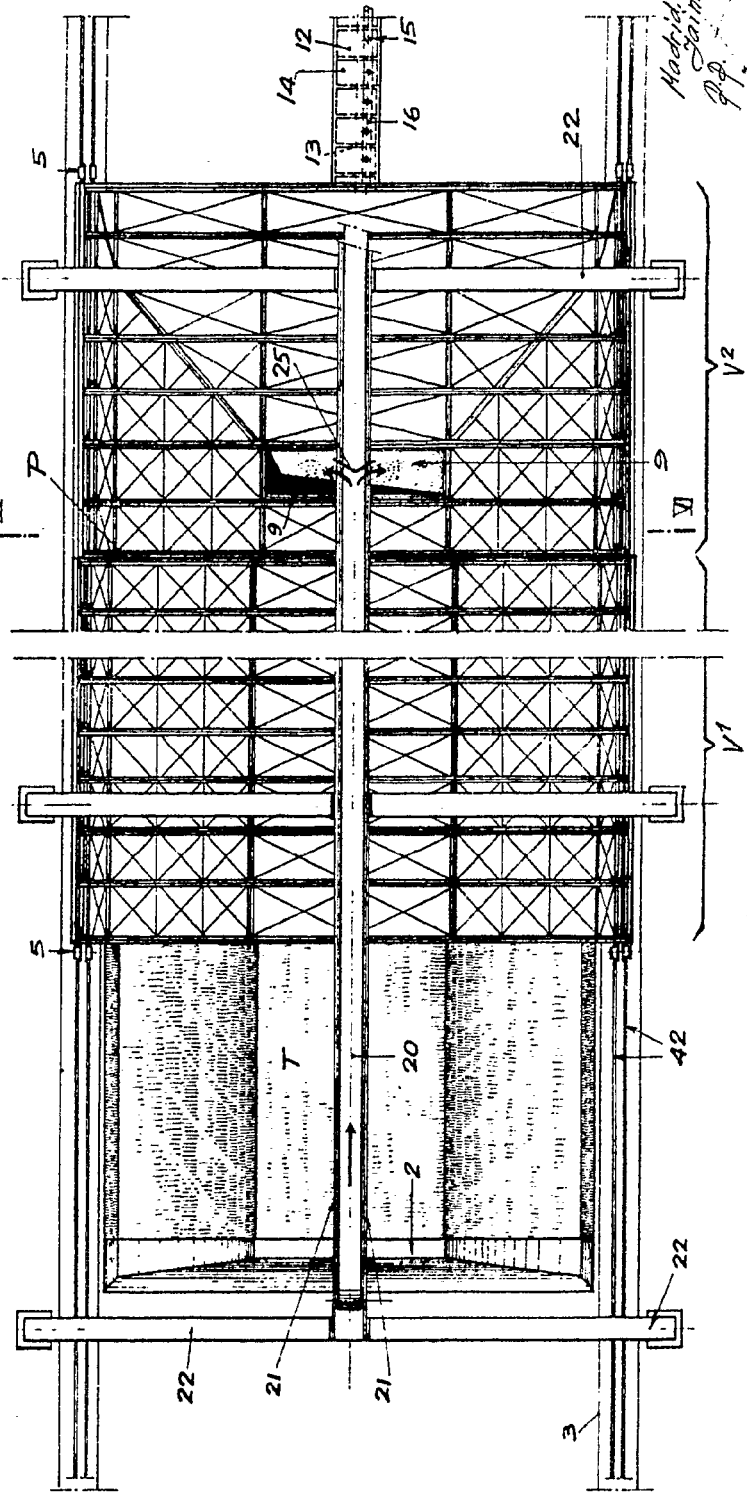


FIG. 3.

FIG. 4.



8 FEB 1965

Machida, Shimizu, Ise, Ito, P.P.

309366

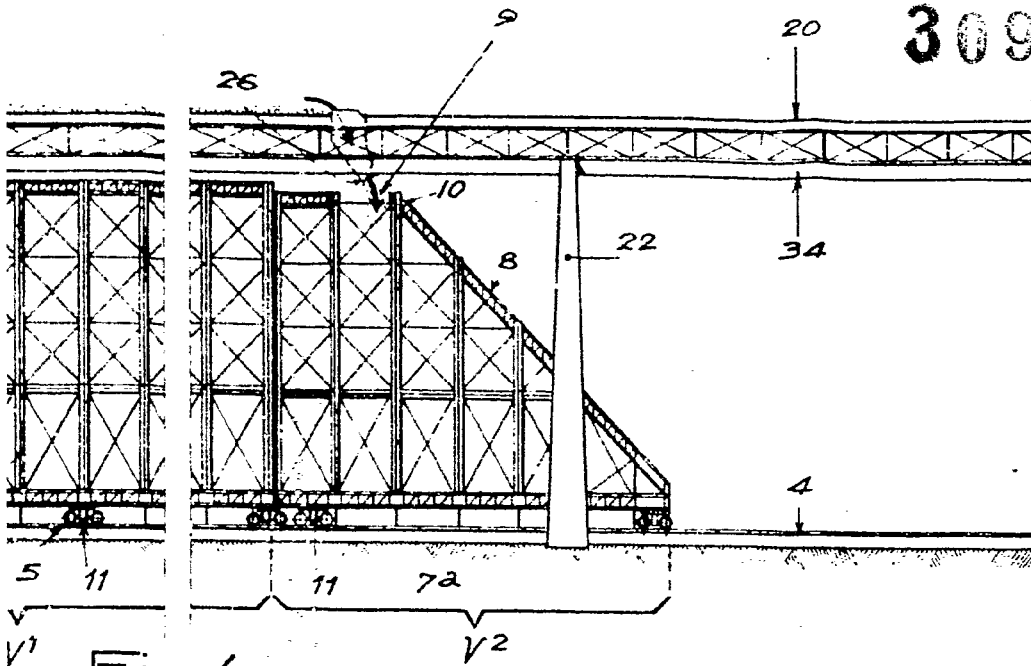


Fig. 3.

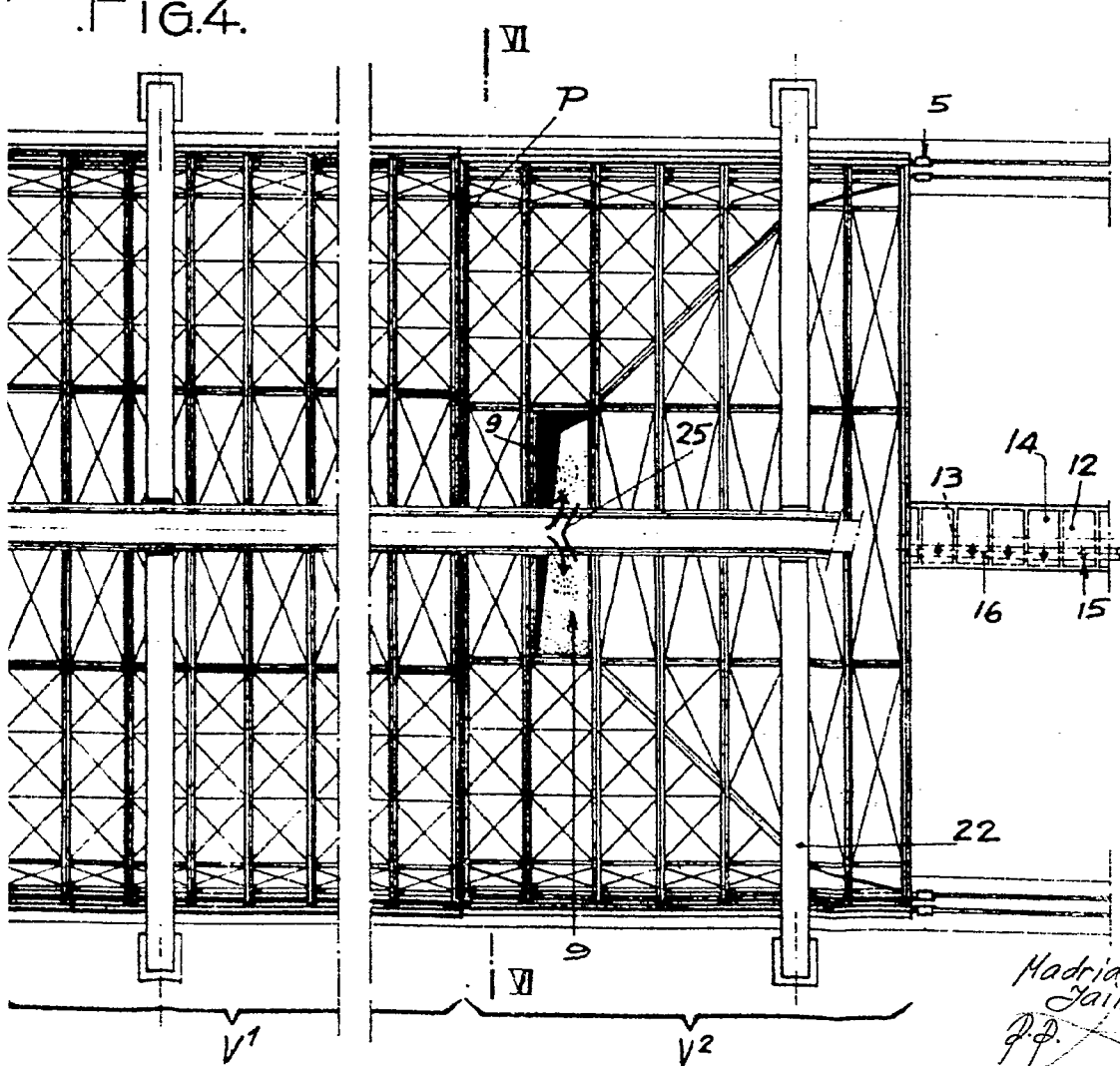


Fig. 4.

8 FEB 1965
Madrid, Jaime Isern
P.P.

303366

303366

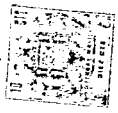
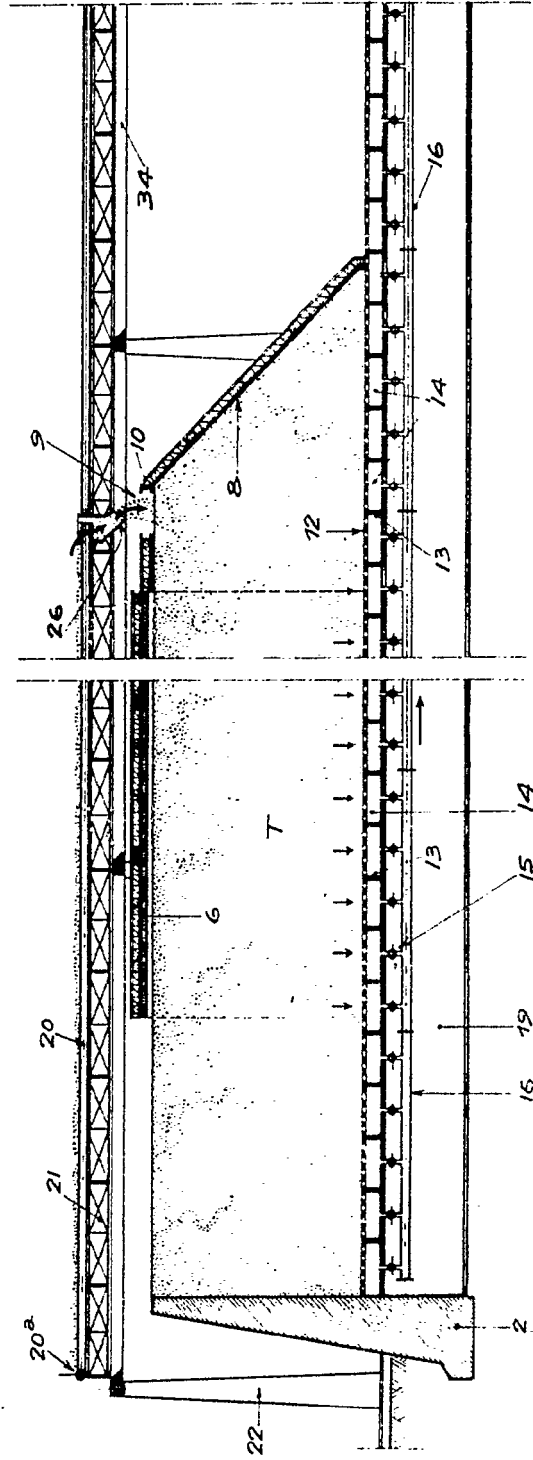


Fig. 5.



6 FEB 1935

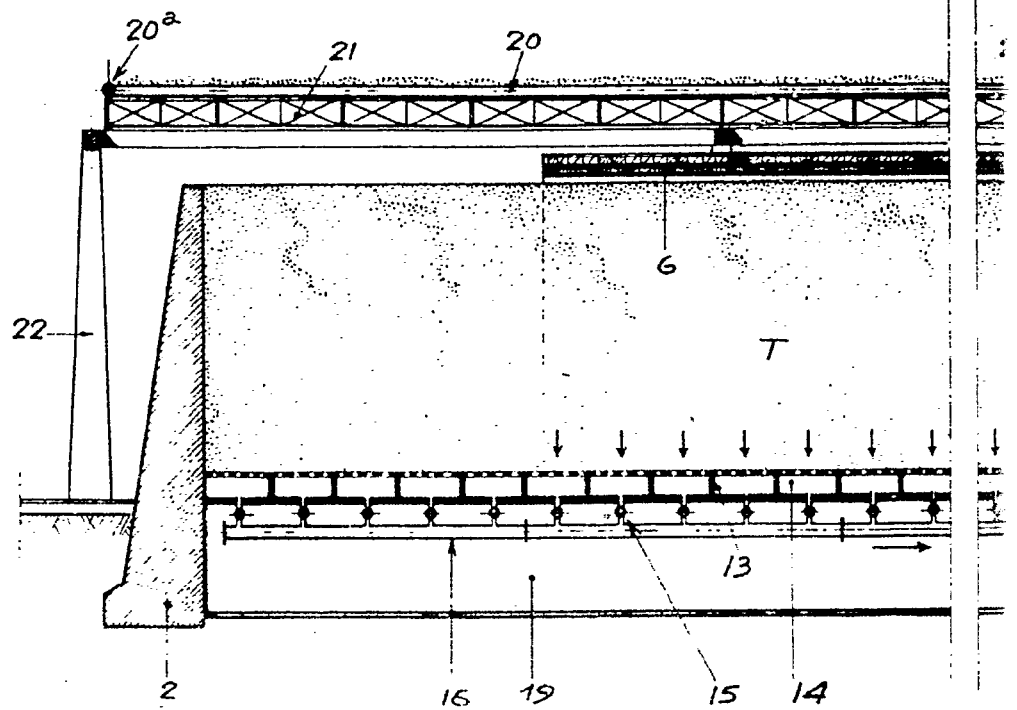
Kochia,
Jaime Stern

J.P.

D. Max Jean Poupart

3 0 3 3 5 6

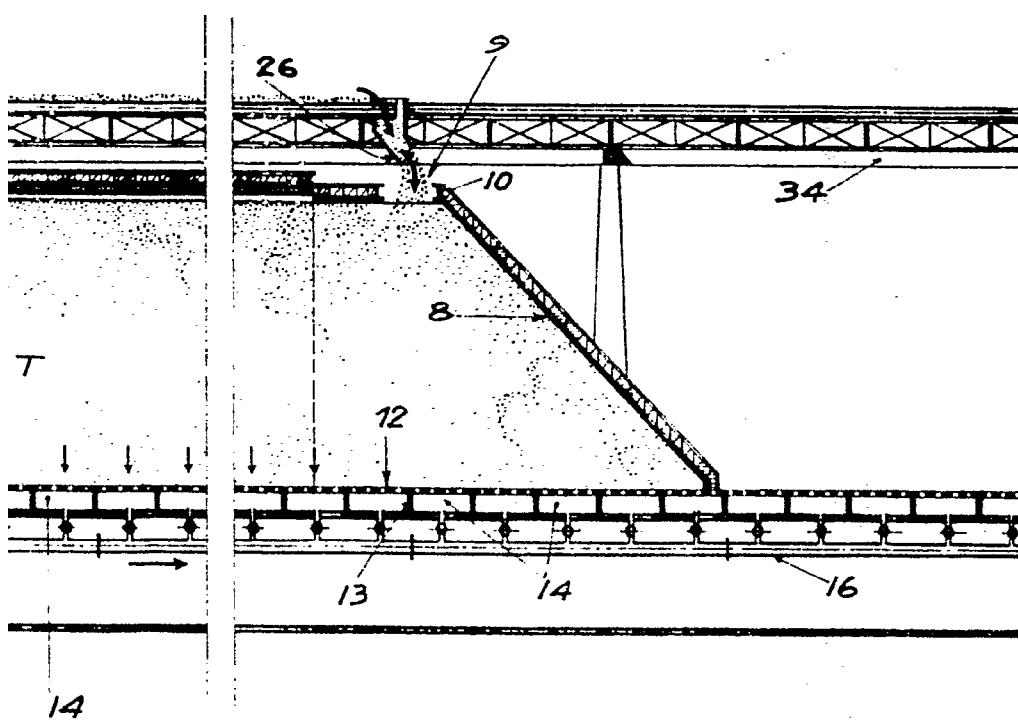
Fig. 5.



309366



Fig. 5.



6 FEB 1955

Madrid,
Jaime Uern

J. Uern

309308

309308

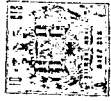
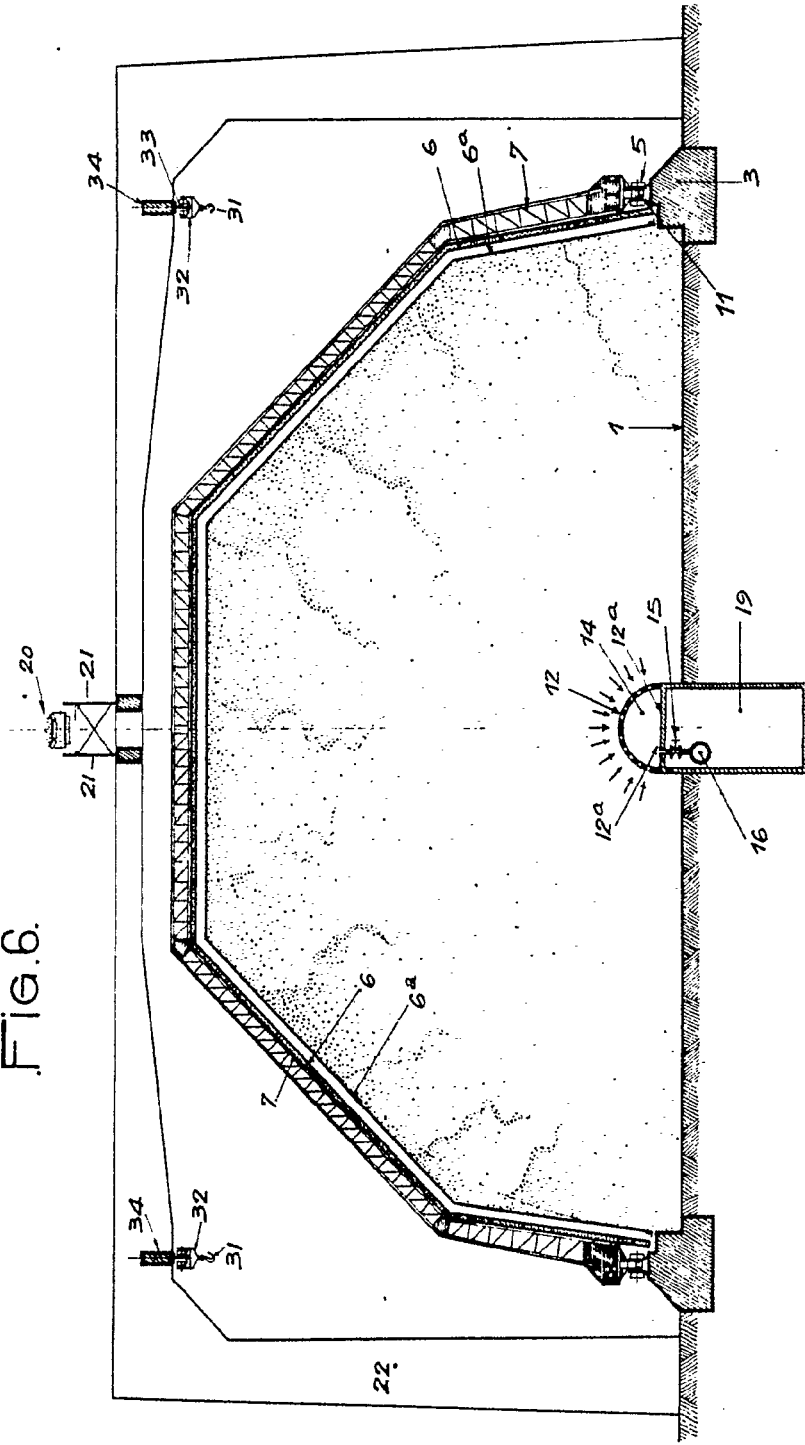


Fig. 6.



8 FEB 1965

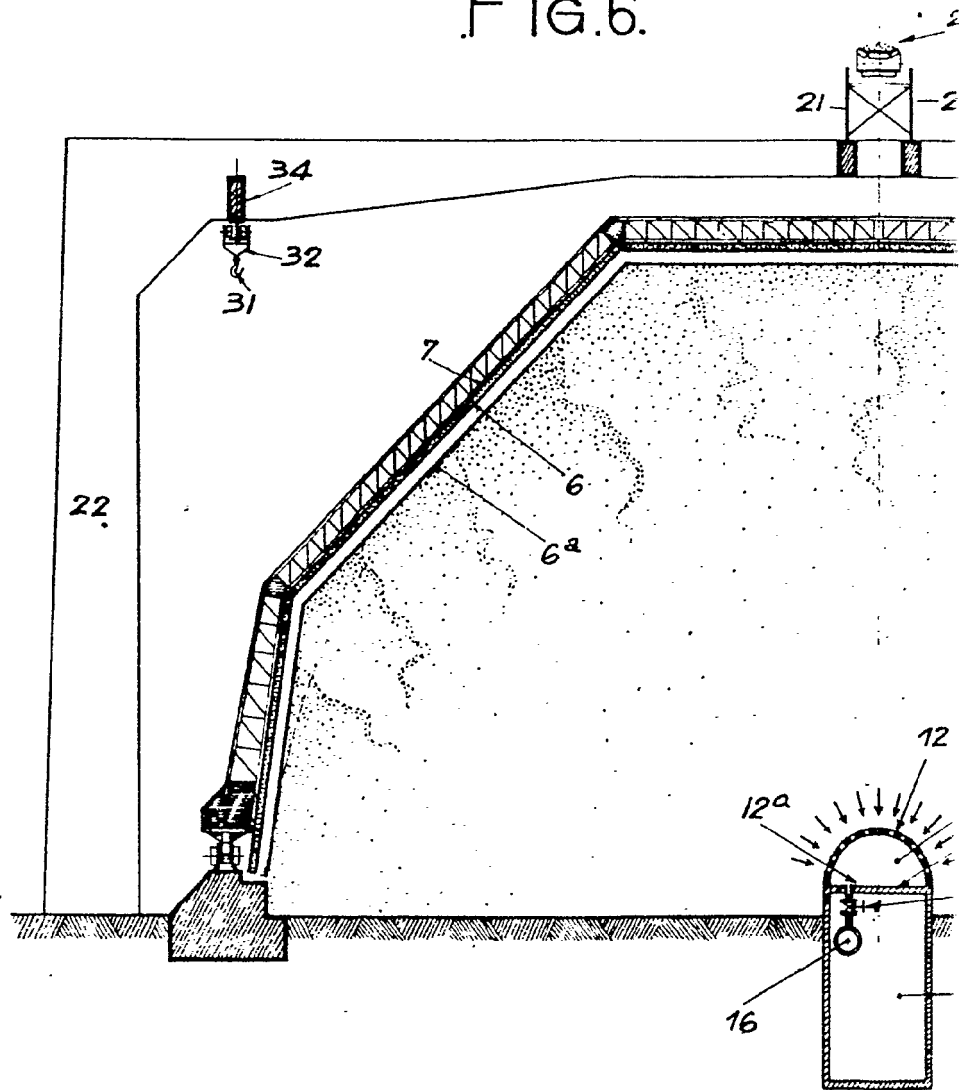
Madrid,
Jaime Llerena

[Handwritten signature]

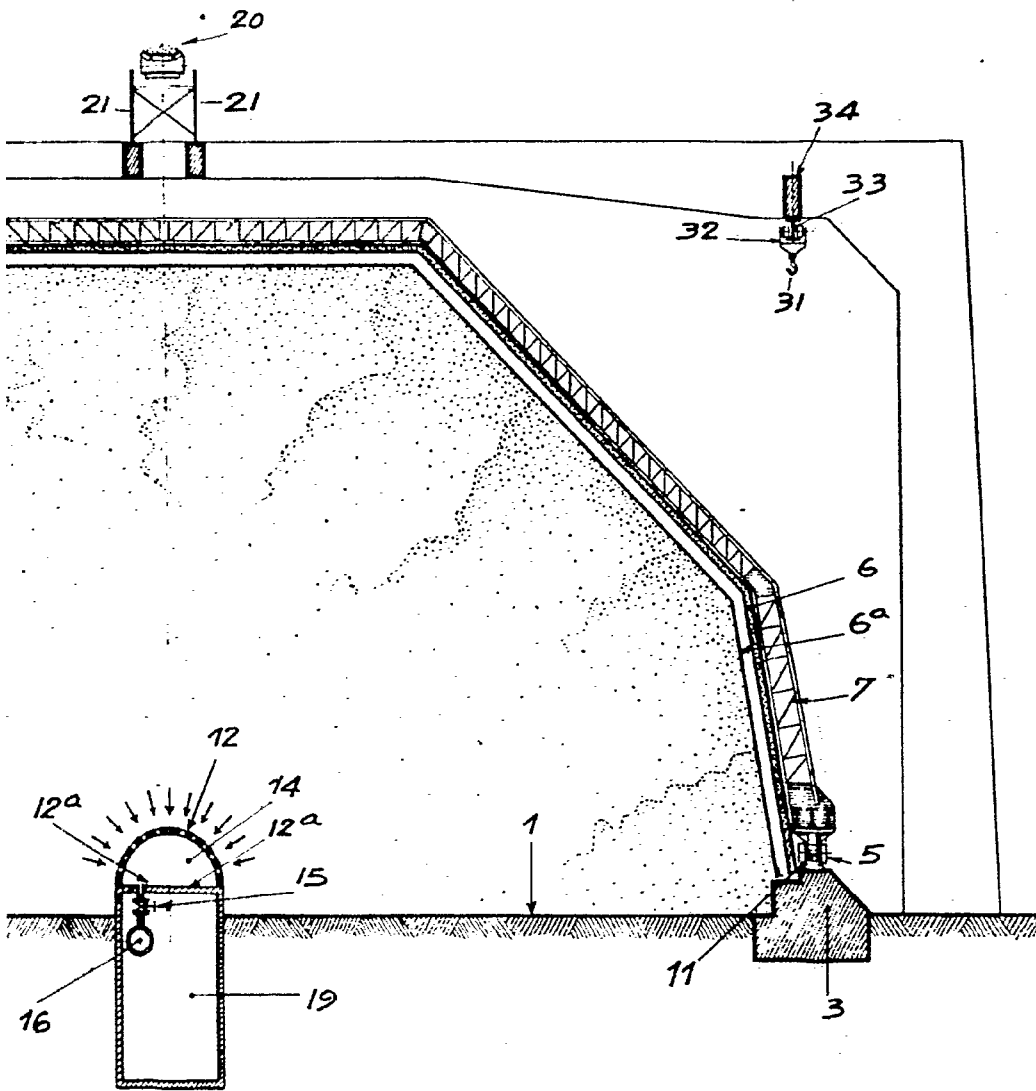
D. Max Jean Poupart

309368

FIG. 6.



309368



© FEB 1965

Madrid,
Jaime Isern

[Handwritten signature]