

196670



23 ABR. 1951

23 ABR. 1951

MEMORIA DESCRIPTIVA
para solicitar
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
e n
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de GUSTAV BLOM LUNDEVALL, de nacionalidad noruega,
residente en Larvik, Noruega, por:

"UNA DISPOSICION EN CELDAS ELECTROLITICAS".

-o-

5 En varios procesos electrolíticos, y particularmente en la electrólisis de soluciones de sales de cinc, tales como el sulfato, es una grave dificultad que la atmósfera se contamine, porque los gases libertados en los electrodos forman burbujas ascendentes que resientan en la superficie y lanzan menudas partículas del electrólito a la atmósfera circundante, en forma de humos. La situación se agrava aun más por el hecho de que al vaporizar el agua, por ejemplo en el caso de electrólisis del cinc, resulta
10 en los humos una alta concentración de ácido sulfúrico que



FEB. 1951

196670

5 puede ser muy molesta para los operarios e implicar un verdadero peligro. Por tanto, para proteger a los operarios ha sido necesario mantener la densidad de la corriente en el electrólito por debajo de límites bastante bajos, lo cual requiere instalaciones correspondientemente mayores. La protección eficaz de los operadores contra los humos se ha-
ce difícil por la necesidad, en el funcionamiento continuo, de quitar repetidas veces los cátodos individualmente para separar el metal depositado en los mismos.

10 El presente invento tiene por objeto remediar el mencionado inconveniente, y consiste en primer término en que la pila electrólítica se cubre con un techo compuesto que tiene secciones separables en forma de tiras, conectadas con uno de los cátodos y que pueden quitarse con el
15 mismo, y en que el espacio entre el techo y la superficie del baño está conectado con medios de absorción.

20 Con esto se hace posible proteger a los operarios eficazmente usando densidades de corriente considerablemente más altas que antes, debido al hecho de que los humos de encima del baño pueden separarse continuamente, sin importante contaminación indeseable de la atmósfera, que ocurre incluso cuando los cátodos están quitados porque resulta un flujo de aire descendente al través de las aberturas formadas en el techo a consecuencia del vacío practicado en el espacio de debajo del mismo.
25

Otros detalles del invento aparecerán de la siguiente descripción, con referencia a los dibujos que representan una realización del invento, y en los cuales:



1951

196670

La figura 1 es un corte vertical de una estructura de pila electrolítica según el invento.

La figura 2 es un corte vertical dado por el plano de la línea 2-2 de la figura 1.

5 La figura 3 es una vista en planta de una porción de la estructura de pila electrolítica representada en las figuras 1 y 2.

10 La figura 4 es una vista en corte fragmentario ampliado de la porción del aparato representada en las figuras 1 y 2.

La figura 5 es una vista en corte dado por el plano de la línea 5-5 de la figura 4.

La figura 6 es una vista en corte dado por el plano de la línea 6-6 de la figura 4; y

15 La figura 7 es una vista en corte dado por el plano de la línea 7-7 de la figura 4.

En los dibujos, y especialmente en las figuras 1 y 2, el aparato electrolítico representado comprende una batería de pilas de cinc electrolíticas montada en un par de paredes o postes verticales paralelos 10 y 11 que descansan en una superficie de soporte horizontal 12, que puede ser un suelo de hormigón. Una pared transversal 13 va colocada en un extremo de las paredes paralelas 10 y 11 y está destinada a formar un cierre para un extremo del conducto 17 comprendido entre las paredes 10 y 11, los fondos de los depósitos 14 y el suelo 12. El otro extremo del conducto 17 comunica con un ventilador evacuador u otro medio corriente de aspiración de gas (no representado). Las paredes 10 y

20

25



196670

11 pueden cubrirse de cualquier material adecuado de estructura resistente a la corrosión, por ejemplo, pez.

En hilera en lo alto de los postes 10 y 11 hay una pluralidad de depósitos electrolíticos designados con el número general de referencia 14. Estos depósitos descansan en una capa aisladora 10a de azufre o similares, formada en lo alto de los postes. Los depósitos son de sección general rectangular y de construcción virtualmente idéntica. Pueden hacerse de hormigón de pez, que es resistente a la corrosión y aislador. Los depósitos contiguos están separados en unos cuantos centímetros, y unas tiras de cierre extremas 15, de madera o similares, se insertan entre las paredes de depósitos contiguos para formar conductos de evacuación 16, que comunican en el fondo con el conducto de evacuación común 17, definido por los depósitos y la estructura de sostén.

A lo largo de una pared lateral transversal de cada depósito 14, se coloca una tira de capucha aisladora 18. El borde inferior de la tira de capucha tiene una pluralidad de aberturas espaciadas 19 que conectan los conductos de evacuación 16 con el inferior de la pila encima del nivel normal 20 del electrólito contenido en ella. La tira de capucha 18 tiene también un número de muescas 21 y 22, espaciadas alternativamente a lo largo de la parte superior, en las cuales se sostienen barras de electrodo en sus extremos o cerca de ellos. Una tira de capucha similar 23 se dispone a lo largo del borde opuesto de cada depósito para sostener los otros extremos de las barras de electro-



196670

dos. La tira de capucha 23 está provista de muescas 21 y 22 de igual manera que la tira de capucha 18; sin embargo, la tira 23 no tiene aberturas similares a las aberturas 19, sino que es maciza por debajo de las muescas 21 y 22.

5 Las tiras de capucha 18 y 23 pueden hacerse de material aislador, por ejemplo, de ladrillo o madera resistentes a los ácidos. Se representan como miembros separadores que descansan a lo largo de la parte superior de las paredes laterales del depósito; sin embargo, pueden, si se
10 quiere, hacerse de una pieza con las paredes del depósito.

Como se ve mejor en la figura 6, las barras catódicas de aluminio 24 de sección en T descansan en las muescas 22 de las tiras de capucha. Las barras 24 sostienen
15 placas catódicas de aluminio 25 que penden en el electrolito. Unas aletas 26 van sujetas a los bordes superiores de las barras catódicas, con lo cual la estructura catódica puede separarse del depósito mediante un elevador con gan-
20 chos que encajen en las orejas. Las prolongaciones de contacto 24a de las barras de cátodo, tienen sección rectangular, como se ve también en las figuras 5 y 7.

Barras anódicas 27 van recibidas en las muescas 21 de las tiras de capucha. Las barras anódicas sostienen
25 placas anódicas duales 28 que se sumergen en el electrolito y penden en paralelismo con las placas catódicas 25.

Unas tiras de goma 29 se sujetan con tornillos 30 a la parte superior de las barras anódicas. Estas tiras de goma
25 llenan los espacios entre las barras catódicas sucesivas 24, y cooperan con las partes superiores de las barras ca-



196670

tódicas para ofrecer una parte superior o techo continuos sobre cada pila electrolítica. Estas estructuras de techo cierran virtualmente las partes superiores de las pilas y también ofrecen superficies sobre los cuales pueden andar los operarios. Se verá que las barras anódicas y catódicas pueden separarse individualmente de las pilas sin soltar ningún elemento de la estructura de techo y sin tocar otros electrodos.

Como se ve en la figura 7, los extremos 29a de las tiras de goma 29 sostenidas por las barras anódicas están vueltos hacia abajo y sujetos por tornillos 29b a los extremos de las barras anódicas recibidos en los miembros de soporte 18 de las barras de electrodos abiertas. Por tanto este lado de la pila electrolítica queda para todos los fines prácticos cerrado en la parte superior contra el ingreso de aire cuando el sistema se pone bajo aspiración.

En las figuras 3, 4 y 5 y particularmente en la figura 3, la barra colectora 33a en el extremo izquierdo del resto de pilas es una barra colectora anódica. Esta provista de un borne anódico 25. Los miembros de contacto anódicos 31 de los ánodos de la pila izquierda van recibidos en grapas elásticas eléctricamente conductoras en contacto con la barra colectora 33a. Sin embargo, los extremos de la derecha de las barras catódicas 24 de esta pila tienen sus prolongaciones conductoras 24a recibidas en grapas elásticas 32 montadas en una barra colectora común 33b que está intermedia entre pilas contiguas. Tampoco los extremos de la derecha de las barras anódicas de la pila del extremo iz-



1959 6670

quierdo hacen contacto eléctrico con dicha barra colectora intermedia.

5 La barra colectora común 33b forma también contacto eléctrico con las prolongaciones de contacto 31 de los ánodos de la pila inmediatamente a la derecha de la barra universal, pero ésta no está en contacto eléctrico con los cátodos de dicha pila.

10 En el lado derecho de la pila del extremo derecho de la hilera, hay una barra colectora catódica 33c que tiene un borne 36. Las prolongaciones de contacto 24a de las barras catódicas de la pila derecha hacen contacto eléctrico con la barra colectora catódica 33c mediante grapas elásticas 32 sostenidas por la barra colectora que reciben las prolongaciones de contacto de las barras catódicas.

15 El circuito eléctrico se completa al través del banco de pilas desde el borne anódico 35 al borne catódico 36, al través del electrólito de las pilas. Se comprenderá que la pluralidad de las pilas de cada hilera están conectadas en serie.

20 Como se ve en las figuras 1 y 2, unos escudos 34 van dispuesto junto a cada ánodo extremo en cada pila para cerrar los espacios entre los bordes verticales no sumergidos de las placas anódicas y las paredes laterales contiguas del depósito, con lo cual se evita eficazmente el acceso de
25 aire al través de dichos espacios cuando el sistema se pone bajo absorción.

Con referencia a la figura 1, se verá que los depósitos 14 están provistos de las entradas usuales de elec-



FEB. 1951

196670

trólito 35 y las salidas 36.

En el funcionamiento, llenas las pilas de electrolito sometido a la usual acción electrolítica, se aplica aspiración al conducto de evacuación común 17. Como lo indican las flechas A de la figura 4 los gases se extraen de encima del electrolito de la pila y se evacuan los conductos 16. Como lo indican las flechas B, se hace pasar aire a la pila electrolítica en el extremo opuesto al través de los espacios entre las barras de electrodos, y el aire recorre la parte superior del electrolito y sale por el sistema de evacuación para barrer eficazmente, del espacio de encima del electrolito, todos los humos y gases engendrados durante la electrólisis. La precipitación de aire al través de las grapas 32, las barras electródicas 24 y 27 y las porciones no sumergidas de las placas electródicas 25 y 28 refrigera estas partes.

Para evitar mezclas explosivas de aire e hidrógeno, se hace pasar por el sistema un considerable volumen de aire de barrido; este volumen es con preferencia no menor de 50 veces el volumen de hidrógeno.

Dicho aire, los gases mezclados y el humo arrastrado se hacen salir de cualquier modo conveniente, por ejemplo, por evacuación a la atmósfera en algún lugar remoto en que los gases no produzcan daño.

Por la descripción anterior, se verá que el presente invento ofrece aparatos electrolíticos en los cuales se dispone convenientemente del humo, la refrigeración se efectúa simultáneamente y mejoran en gran manera las con-

22 FEB 1951



196670

diciones de funcionamiento de la instalación.

5 Se comprenderá que pueden hacerse varias modificaciones en los detalles de construcción del aparato especial descrito sin apartarse del invento. Por ejemplo, las tiras de capucha de goma 29 pueden montarse en las barras catódicas en vez ~~de~~ en las anódicas como aquí se ha representado y descrito. Aunque el invento es especialmente adaptable a aparatos para electrolizar soluciones de sales de cinc, también puede usarse en otras instalaciones electro-
10 líticas particulares.

15 Esta solicitud, que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 24 de Agosto de 1.950, bajo el Número 181.185, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto Ley sobre Propiedad Industrial.

---- N O T A ----

Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta Patente de Invención en España, son los siguientes:



1951

196670

5 1º. Una disposición en pilas electrolíticas, particularmente para la electrolisis del cinc, caracterizada por que la pila está cubierta por un techo compuesto que comprende secciones separables en forma de tiras, cada una de ellas conectada y separable con uno de los cátodos, y el espacio entre el techo y la superficie del baño está conectado con medios de aspiración.

10 2º. Una disposición según se reivindica en el punto 1º., caracterizada por que dicho espacio está abierto hacia un lado donde hay contactos de conexión para los electrodos con el fin de determinar la refrigeración de los contactos por el tiro de aire que entra.

15 3º. Una disposición según se reivindica en el punto 2º., caracterizada por que el citado espacio está conectado con los medios de absorción en el lado opuesto al de entrada para el aire, de manera que la corriente de éste se hace pasar a lo largo de las porciones de los electrodos situadas encima de la superficie del baño.

20 4º. Una disposición según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º. a 3º., caracterizada por que el techo se compone de secciones paralelas en forma de tiras, de las cuales una sí y otra no son aisladoras eléctricamente y van sujetas a una barra de soporte de un grupo de electrodos (ánodo o cátodo), al paso que las otras secciones están cada una unida a una barra de soporte del otro grupo
25 electródico, o son de una pieza con la misma.

5º. Una disposición según se reivindica en cualquiera de los puntos 1º. a 4º., caracterizada por que las



1951

196670

pilas contiguas están montadas con un pequeño espacio intermedio provisto de medios confinantes laterales, para formar un paso de aspiración conectado con el lado de aspiración de una pila.

5

6^a. Una disposición según se reivindica en cualquiera de los puntos 1^a. a 5^a., que comprende pilas electro-líticas montadas en hilera, caracterizada por que los espacios sobre la superficie del baño de las pilas individuales están conectados por pasos de aspiración separada con un conducto de aspiración común dispuesto debajo de las pilas en la dirección longitudinal de la hilera.

10

7^a. Una disposición en celdas electrolíticas.

15

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede, ilustrado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara.

Madrid

23 ABR. 1951.

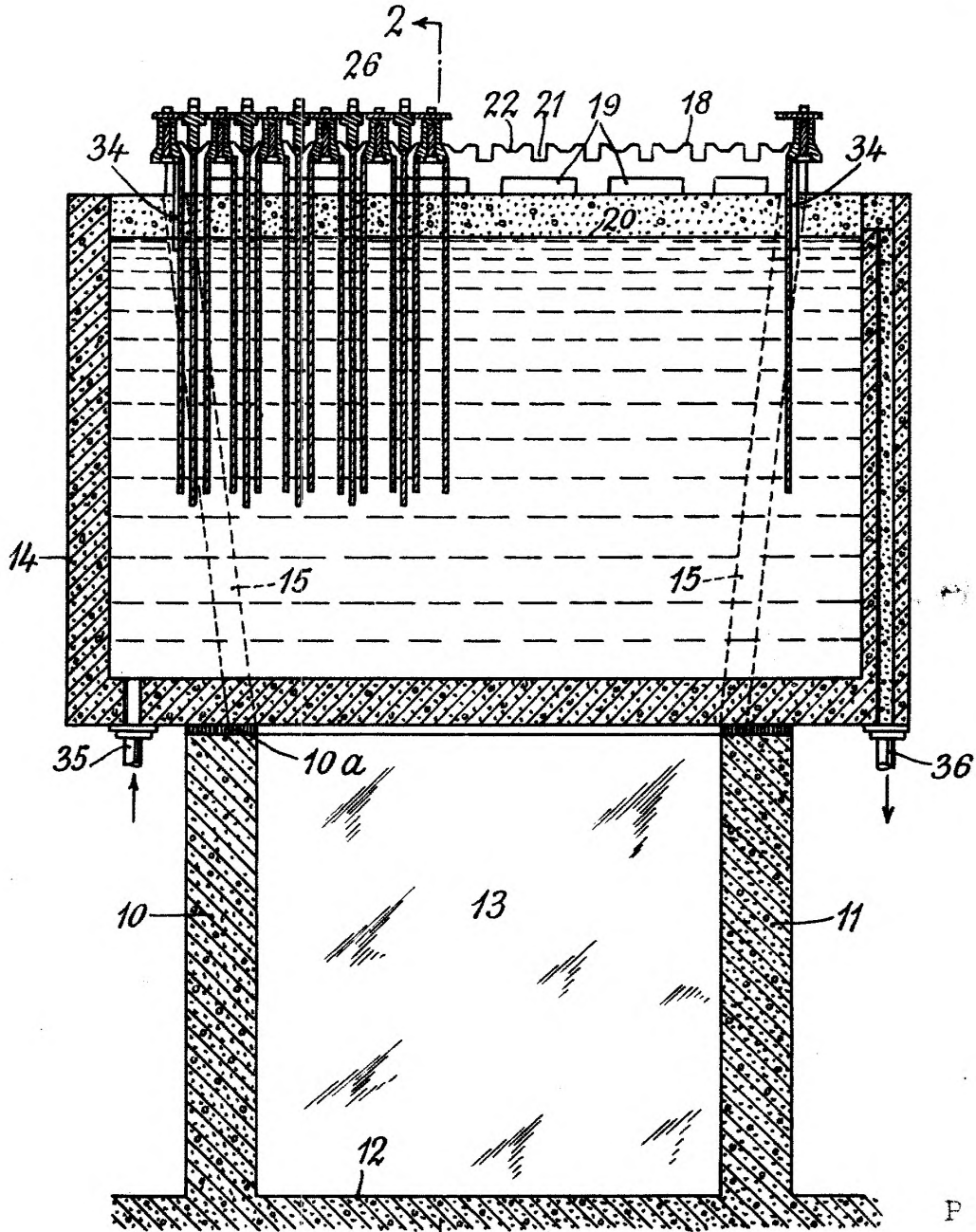
Alberto de Eizaburu

Por Poder

196670

196670

Fig. 1.



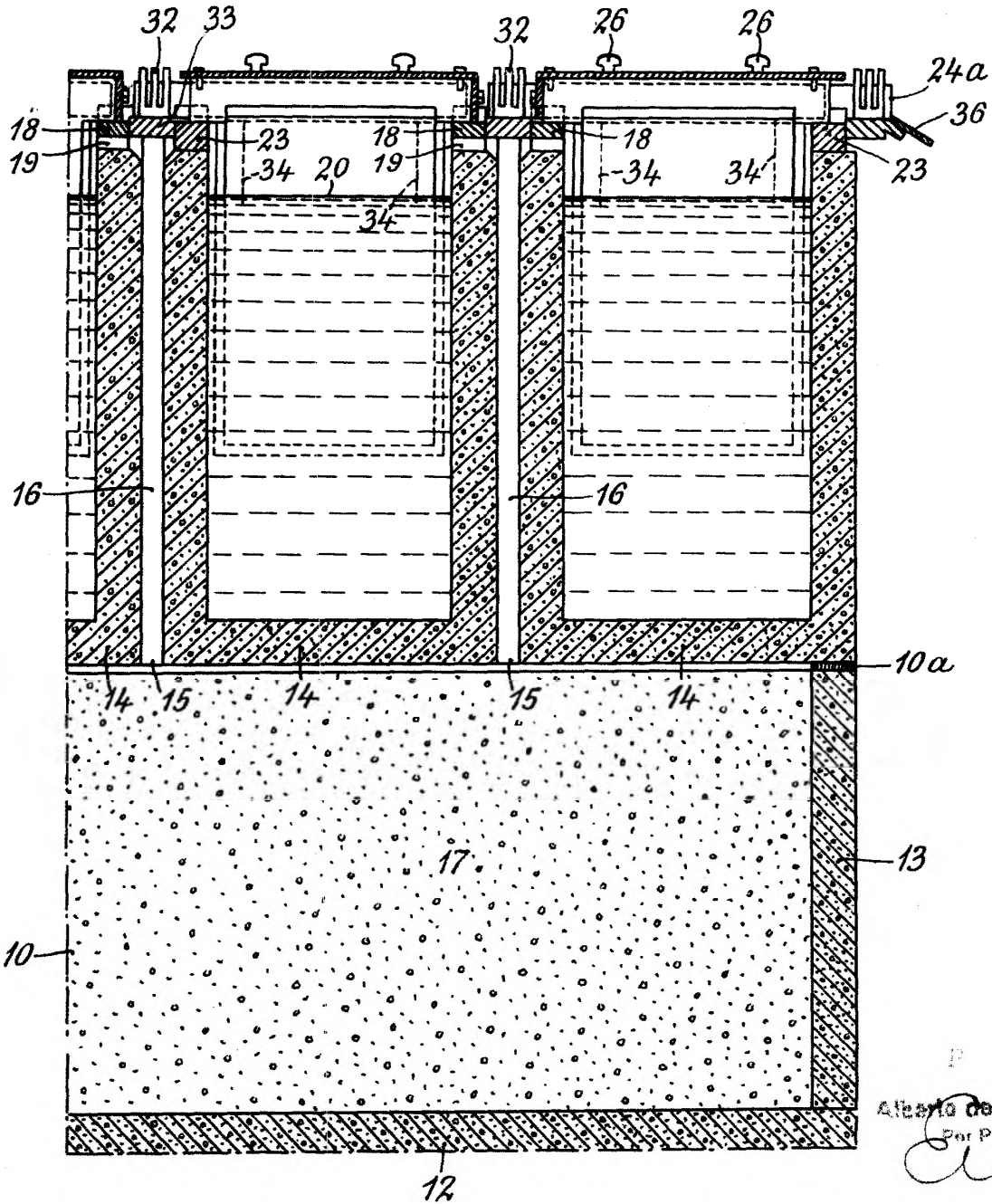
P A

Alberto de Elzaburu
Por Poder

19670



Fig. 2.



Alberto de Ezebur
 P
 A

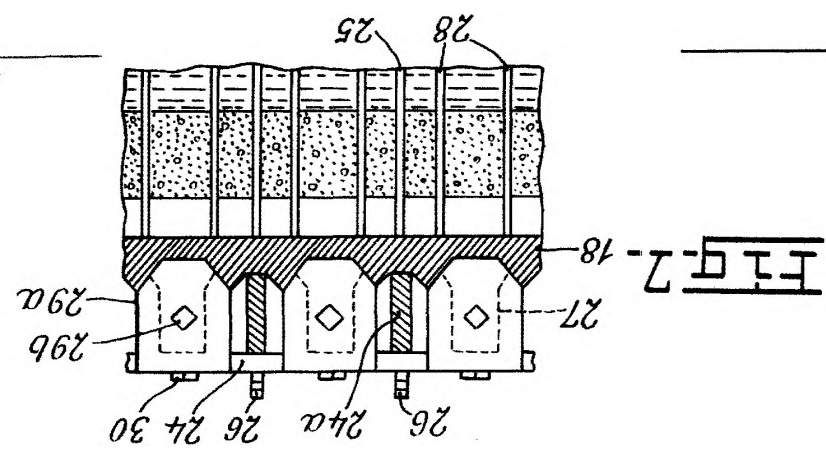


FIG. 2

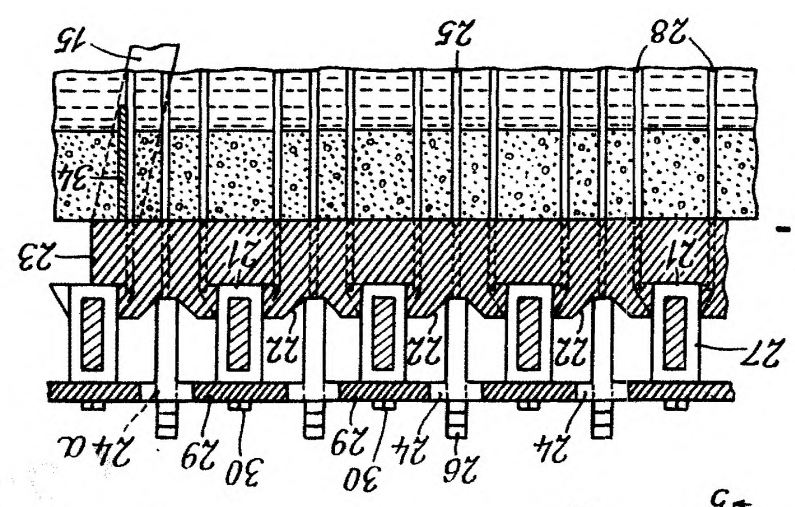


FIG. 6

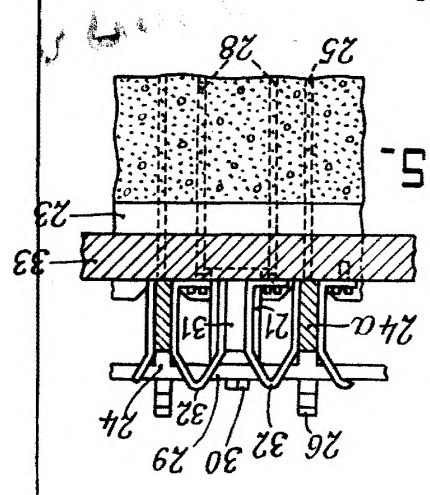


FIG. 5

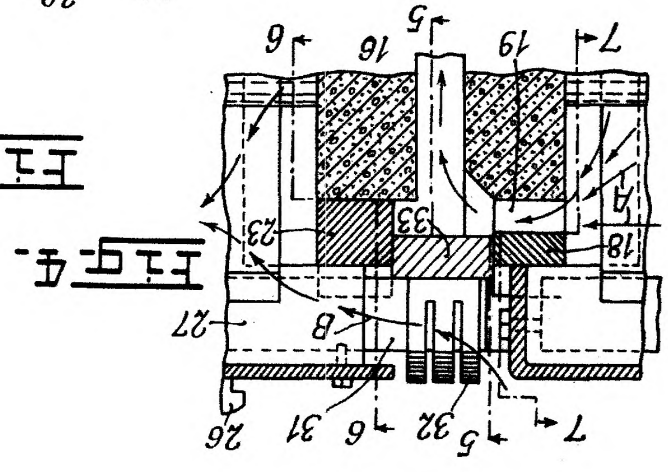


FIG. 4

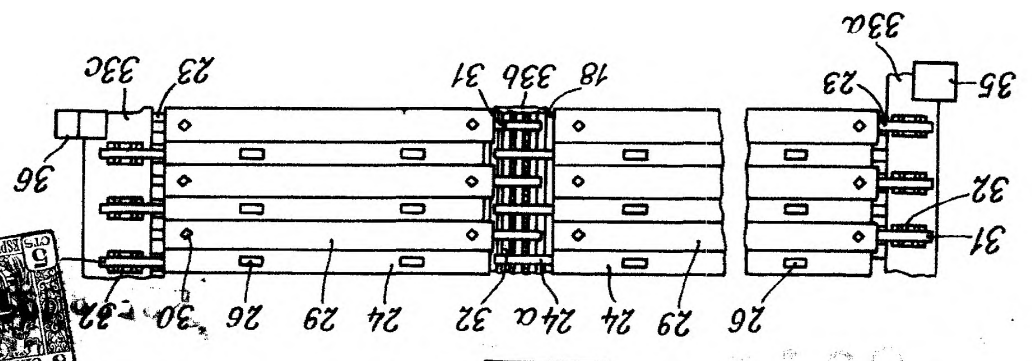


FIG. 3



III/III

1 966 20

GUSTAV BILM LUNDBLATT

ESCALA VARIABLE