

258351

12



24 MAR

250351

MEMORIA DESCRIPTIVA
de una Patente de Invención a nombre de:
WERNER MOLL, de nacionalidad alemana, do-
miciliado en SOLINGEN-WALD, Parallelstrasse
27 (Alemania); por: "PERFECCIONAMIENTOS EN
LAS MAQUINAS PARA ATAQUES QUIMICOS RAPIDOS"

.....00000000.....

Recientemente se han dado a conocer nuevos métodos de ataque químico que se desarrollan sin ataque escalonado. Estos procedimientos ofrecen independientemente la protección de los flancos de ataque durante el proceso de ataque químico. Se hace uso de reactivos de ataque que en general consisten en emulsiones de ataque. Prescindiendo del método de trabajo más rápido, está suprimido el llamado ataque secundario.

La ejecución de estos métodos de ataque se lleva a cabo en máquinas para ataques químicos, las cuales alojan la placa a tratar en posición horizontal y hacen posible un rociado de esta placa, de preferencia, movida adicionalmente.

El rociado de la placa a tratar se consigue, entre otras cosas,



24 MAR

por proyección hacia lo alto del reactivo líquido existente por de-
bajo de dicha placa. Para la citada proyección se han sugerido, por
15 ejemplo, ruedas de paletas, las cuales son desfavorables desde el
punto de vista técnico de conservación y de fabricación. También se
ha sugerido oportunamente inyectar el reactivo a presión en tubos. Es-
tos tubos tienen agujeros de pulverización dirigidos hacia la placa
a tratar. Están situados por encima del nivel del baño de reactivo,
20 por lo que el chorro pulverizado puede llegar libremente a la referi-
da placa. Los restos que gotean desde esta placa caen de nuevo a la
cuba colectora de la máquina. Este rociamiento con un chorro conduce
a profundidades de ataque irregulares. Por lo mismo se ha sugerido tam-
bién oportunamente de interrumpir sensiblemente este chorro, o bien,
25 conseguir una mayor uniformidad mediante el movimiento de los agujer-
os de rociamiento. Finalmente es también conocida la práctica de agi-
tar el líquido directamente por debajo de su nivel mediante un cerco
en forma de rejilla y humedecer de este modo la placa a tratar. Estos
dispositivos requieren a su vez piezas movidas mecánicamente. Para evi-
30 tar estas piezas movidas mecánicamente se ha sugerido oportunamente
agitar la superficie del líquido de ataque por medio de tubos alimen-
tados con aire comprimido, situados debajo del nivel del mismo. Este
método exige la producción adicional de aire comprimido y, por lo de-
más, tampoco proporciona una humectación totalmente uniforme de las
35 superficies a tratar químicamente, prescindiendo completamente del he-
cho de que el paso de aire conduce a un agotamiento más rápido del
reactivo.



El presente invento se ha propuesto la tarea de lograr una máquina para ataques químicos rápidos, que sin piezas movidas mecánicamente permita una humectación de la placa a tratar haciendo que ésta sea bañada uniformemente por unas olas suficientemente intensas producidas en el reactivo de ataque.

Según el invento esto se consigue en forma sumamente fácil con dos tramos de tubo extendidos paralelamente a dos paredes mutuamente enfrentadas de la cuba, situadas debajo del nivel del reactivo y provistos de sus agujeros de rociamiento para el reactivo suministrado a presión.

Debido a esta configuración, los chorros de líquido que salen a presión por los agujeros de rociamiento producen en la superficie del reactivo existente en la cuba, unas olas que oscilan de un lado para otro con un ritmo determinado y bañan de paso la cara inferior de la placa a tratar. Este movimiento oscilante de las olas es producido por la cantidad de líquido que vuelve a caer desde la referida placa a la cuba colectora. Esta cantidad pone en movimiento, formando olas, a la emulsión de ataque existente en la cuba. A su vez, este movimiento oscilante desvía al líquido de ataque que sale de los tubos. Cuando se conecta la máquina empieza a salir de cada agujero de rociamiento un chorro vertical del líquido de ataque y produce una ola de líquido dirigida hacia la placa a tratar. El líquido que gotea de esta última provoca, sin embargo, un movimiento oscilante en el resto del líquido que existe en la cuba colectora. Por medio de dicho movimiento, el chorro de líquido de ataque que sale de cada agujero de rociamiento



to es desviado al mismo ritmo que este movimiento de las olas, el cual es mantenido por las constantes reflexiones en las paredes laterales de la cuba. Merced a la disposición paralela de estas paredes con respecto a las filas de agujeros de rociamiento de los tramos de tubo se forma una cresta de ola casi rectilínea que oscila en vaivén por encima de cada fila de agujeros. Esto da lugar a un ataque químico totalmente uniforme.

Una ejecución muy ventajosa con respecto a esta uniformidad consiste según el invento en el hecho en que los tramos de tubo están formados por un serpentín, cuyos dos extremos están empalmados al conducto de presión de una bomba.

El acceso del líquido de ataque desde dos extremos de un serpentín cerrado en si mismo hace que exista esencialmente la misma presión en todos los lugares del mencionado serpentín. Las pérdidas de presión están compensadas lo más ampliamente posible, o bien se hallan distribuidas uniformemente a todo lo largo de los tramos de tubo. Así pues, de cada agujero de rociamiento sale, en esencia, la misma cantidad con una presión aproximadamente igual.

Según el invento resulta una ejecución estable y ventajosa desde el punto de vista técnico de montaje, del hecho de que el serpentín está fijado sobre una parrilla introducida en la cuba por medio de tacos de detención que penetran en los codos del serpentín. Esta fijación, en particular sin medios de sujeción sobresalientes, situados en la zona de los tramos de tubo, garantiza además un método de trabajo seguro.

18351



Según el invento se tiene una cómoda posibilidad de limpieza del serpentín por el hecho de que los tramos de tubo partidos transversalmente en la zona de su tendido paralelo, penetran con sus extremos formados por la división transversal, con asiento ajustado, en unos taladros transversales de un listón colocado fijamente en la cuba. Merced a esta configuración es factible sacar tramos de tubo de la máquina para ataques químicos rápidos retirando, eventualmente después de aflojar previamente un tornillo que sostiene al tramo de tubo, los extremos de los taladros transversales del listón. Para esta operación ni siquiera es necesario vaciar la cuba del reactivo. Esta ejecución permite también cambiar tramos de tubo individualmente. Por lo demás, en el aspecto técnico de fabricación se tiene también la gran ventaja de que se pueden construir tramos de tubos sueltos, independientemente entre sí.

A este respecto se tiene según el invento una ejecución ventajosa por el hecho de que los tramos de tubo formados por un serpentín están partidos transversalmente en la mitad de su longitud y los extremos se pueden introducir coaxialmente, desde lados opuestos, en los taladros transversales que atraviesan completamente el listón.

El objeto del invento está representado en el dibujo adjunto en dos ejemplos de ejecución. En éste muestrán:

Figura 1, una vista delantera, en sección parcial, de la máquina para ataques químicos.

Figura 2, una vista lateral de la máquina para ataques químicos.

Figura 3, la misma vista lateral que en figura 2, con la tapa levantada de la máquina para ataques químicos.

255351



- Figura 4, la máquina para ataques químicos, vista por detrás.
- 115 Figura 5, una sección por la línea 5-5 de la figura 1.
- Figura 6, una sección por la línea 6-6 de la figura 1.
- Figura 7, una sección por la línea 7-7 de la figura 1.
- Figura 8, una sección agrandada de la cuba colectora de la máquina pa-
120 ra ataques químicos, en representación esquemática de un es-
tado momentaneo durante el proceso de ataque.
- Figura 9, una sección igual que en la figura 8, con representación
esquemática de un momento posterior que en la figura 8.
- Figura 10, otra forma de ejecución de la máquina para ataques químicos,
vista por delante, en sección parcial.
- 125 Figura 11, una sección por la línea 11-11 de la figura 10.

En el bastidor 1 de la máquina para ataques químicos está colo-
cado el motor 2, el cual va acoplado con una bomba centrífuga 3. La
conexión del motor se hace desde un pupitre de mando 4. El motor 2
funciona con mando de programa y es regulable sin escalonamientos con
130 el fin de regular el caudal de la bomba 3. El orificio de entrada des-
de esta bomba 3 está unido con la cuba colectora 5 de la máquina pa-
ra ataques químicos por medio del conducto de entrada 6. Existen de
preferencia dos embocaduras 6' y 6'' en la cuba 5. Al fondo de la cuba
colectora 5 existe un serpentín de caldeo 7 y un serpentín de refrige-
135 ración 8. Ambos están controlados por un termostato común al objeto
de mantener constante la temperatura del líquido reactivo 9, el cual
puede consistir también en una emulsión de ataque especial. A este fin
el termostato está combinado con un órgano termosensitivo 10 que pe-



258351 2

netra en el líquido reactivo 9.

140 Encima de los serpentines 7 y 8 va situada una parrilla 11. Sobre esta parrilla 11 se halla el serpentín 12. Este forma los tramos de tubo 12' tendidos paralelamente entre sí, cada uno de los cuales están empalmados uno con otro por medio de los codos 12''. En estos
145 codos van colocados fijamente los tacos de detención 13, los cuales van sujetos a la parrilla 11 mediante los tornillos 13'. Con esto queda establecido el serpentín 12. Los dos extremos 14 y 14' del serpentín 12 están unidos con el conducto de presión 15 de la bomba centrífuga 3. Esta unión se consigue por medio de una bifurcación 16 empalmada a continuación del conducto de presión 15 de la bomba 3. La
150 sección de tubo de la bifurcación 16 es mayor que la sección tubular del serpentín 12, con lo cual se consigue un aumento de presión por el estrechamiento de sección que se produce en los lugares 16'.

La cuba colectora 5 se cierra con la tapa 17. Esta tapa 17 está provista de bisagras, por la parte posterior, en la cuba colectora 5. Un varillaje 18 dotado de un contrapeso 19 permite abrir esta
155 tapa 17 en posición levantada. Por la parte inferior de la tapa 17 en cuestión va colocada una plancha de sujeción 20 para la placa 21 a atacar químicamente. La plancha de sujeción 20 está acoplada con un engranaje planetario 22. Merced a esta ejecución la plancha 20 ejecuta un movimiento de giro alrededor de su eje central 20', y este
160 eje central 20, ejecuta, adicionalmente, un movimiento circular.

Los tramos de tubo 12' están tendidos perpendicularmente a la pared posterior 5' de la cuba colectora 5, y paralelamente a las paredes laterales 5'' de dicha cuba 5, y están dotados de los agujeros



165 de rociamiento 23 dirigidos hacia la tapa 17.

En la ejecución según figuras 10 y 11, la parrilla 11 lleva el listón 26. Los respectivos tramos de tubo rectilíneos 12', tendidos paralelamente entre sí, están partidos transversalmente por el centro. Los extremos 27 formados por esta división transversal penetran con asiento ajustado en unos taladros transversales 28 del listón 26 situados sobre la parrilla 11, por lugares opuestos uno a otro, con lo que se consigue un tendido coaxial.

La anchura del listón 26 es menor que la respectiva separación entre dos agujeros de rociamiento 23, por lo cual no queda afectado el orden continuo de dichos agujeros 23 ni, por consiguiente, el funcionamiento totalmente uniforme de la máquina, debido a la colocación del listón 26.

El sistema funcional del dispositivo es el siguiente:

Se llena la cuba 5 con un reactivo líquido 9 hasta que los tramos de tubo 12' queden por debajo del nivel de líquido 9'. Merced a la disposición del serpentín sobre la parrilla 11 colocada próxima al fondo, esto está siempre garantizado con una carga normal.

Cuando se conecta el motor 2, la bomba 3 suministra a presión el serpentín 12 desde ambos extremos 14 y 14', el líquido reactivo 9 aspirado por el conducto de entrada 6. Por los agujeros de rociamiento 23 salen entonces los chorros de líquido 24. Debido a la correspondiente disposición de los agujeros de rociamiento 23, estos chorros están al principio dirigidos momentaneamente hacia arriba verticalmente, y producen en el líquido 9 las olas 25 que chocan contra la placa a tratar 21. Por lo tanto, contra esta placa 21 no choca ningún chorro en



258351

24 III

forma de punto.

El líquido reactivo 9'' reflejado ó que gotea de la placa a tratar imprime a todo el líquido reactivo 9 un movimiento ondulado, el cual da lugar a una desviación del chorro 24 de dicho líquido. Esquemáticamente se representa en la figura 8 una de estas posiciones de desviación. La agitación del baño del líquido reactivo 9 modifica la dirección representada en la figura 8 del chorro del líquido reactivo 24, por lo que éste cambia a la posición representada en la figura 9. Por la disposición en fila de los respectivos agujeros de rociamiento 23, en donde cada fila es paralela a la fila siguiente, se produce una oscilación de crestas de ola 25 del líquido reactivo 9. Este movimiento oscilante tiene lugar uniformemente en dirección de la doble flecha x en la figura 8. Debido a la disposición paralela de cada fila de agujeros de rociamiento 23 con respecto a las dos paredes laterales opuestas 5'' de la cuba colectora 5, al cabo de poco tiempo se desarrolla un proceso sumamente uniforme que no es perturbado por diferentes reflexiones en las paredes laterales 5''.

Las crestas de ola 25 del líquido reactivo 9 bañan la placa a tratar 21 uniformemente y con un orden rítmico. En combinación con el giro adicional de esta placa 21 se produce un ataque químico profundo absolutamente uniforme. El hecho de que sobre la placa a tratar no llega ningún chorro compacto y, por lo demás, existe también un ángulo de incidencia que se modifica constantemente, garantiza que, en caso de que se trabaje con emulsiones de ataque, no se destruyan las películas de emulsión que se forman ahí para la protección de los blancos de ataque.



220 Cuando se taponan uno o varios agujeros de rociamiento 23, o cuando en el interior del serpentín 12 se han acumulado impurezas, en la ejecución según figuras 10 y 11 se puede sacar el respectivo tramo de tubo después de soltar un tornillo 13', para lo cual se separan axialmente los extremos 27 de este tramo de tubo de los taladros transversales 28 del listón 26. Por lo mismo, la ejecución según figuras 10 y 11 está particularmente indicada para máquinas grandes, en las que la separación completa del serpentín 12 proporcionalmente grande ofrece 225 ría considerables dificultades.

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

Se reivindica como nuevo y de propia invención:

- 1.- Perfeccionamientos en las máquinas para ataques químicos rápidos con admisión horizontal para las placas a tratar, debajo de la 230 cual van situados varios tubos provistos de agujeros que rocían el líquido reactivo contra la placa a tratar, caracterizados por dos tramos de tubo colocados paralelamente a las paredes enfrentadas entre sí de la cuba, situados debajo del nivel del líquido reactivo y provistos de agujeros de rociamiento para el líquido reactivo suministrado a presión.
- 235 2.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en el punto 1, caracterizados porque los tramos de tubo están formados por un serpentín, cuyos dos extremos están unidos al conducto de presión de una bomba.
- 3.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos 1 y 2, caracterizados porque el serpentín están fijado sobre una parrilla 240 introducida en la cuba, mediante tacos de detención metidos en los



258351

codos del serpentín.

4.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los tramos de tubo partidos transversalmente en la zona de su tendido paralelo, entran con asiento ajustado, 245 con sus extremos formados por la división transversal, en unos taladros transversales de un listón colocado fijamente en la cuba.

5.- Perfeccionamientos según lo reivindicado en los puntos anteriores, caracterizados porque los tramos de tubo formados por el serpentín están partidos transversalmente por el medio de su longitud, y 250 los extremos están introducidos coaxialmente desde lados opuestos en los taladros transversales que atraviesan totalmente el listón.

6-.PERFECCIONAMIENTOS EN LAS MAQUINAS PARA ATAQUES QUIMICOS RAPIDOS.

Tal como se describe y reivindica en la presente Memoria Descriptiva, que consta de once hojas escritas a máquina por una sola cara 255 y de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 24 MAY. 1960

Carb. Guand



24 MAY 1960

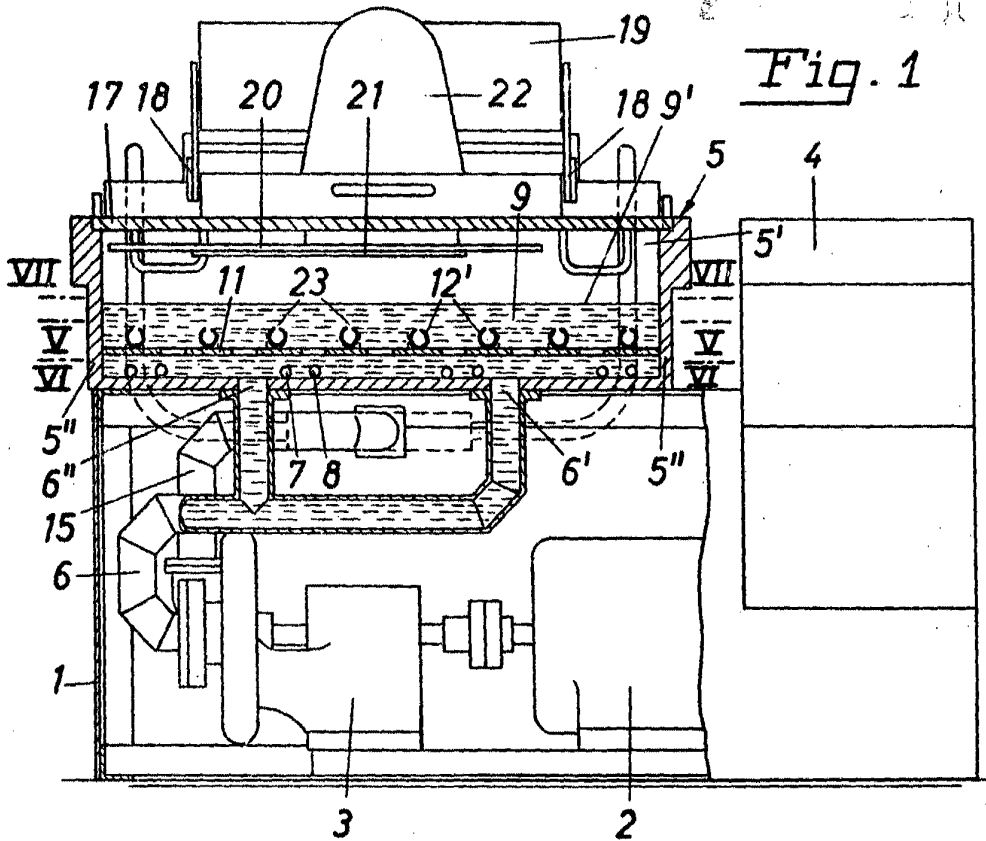


Fig. 1

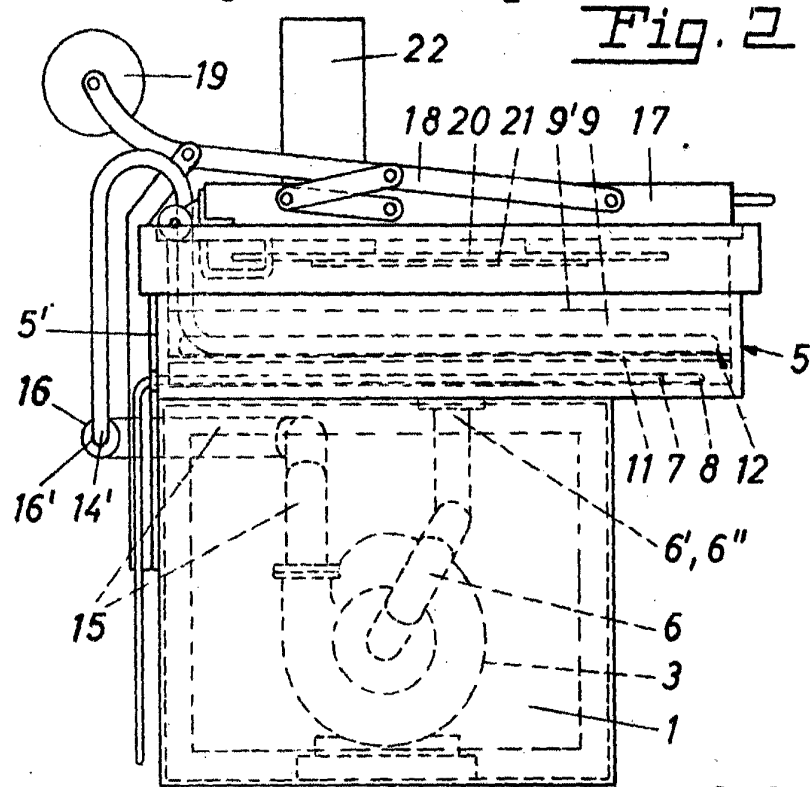


Fig. 2

Escala variable

Madrid, 24 de Mayo de 1960.

Carriera



24 MAY.

Fig. 3

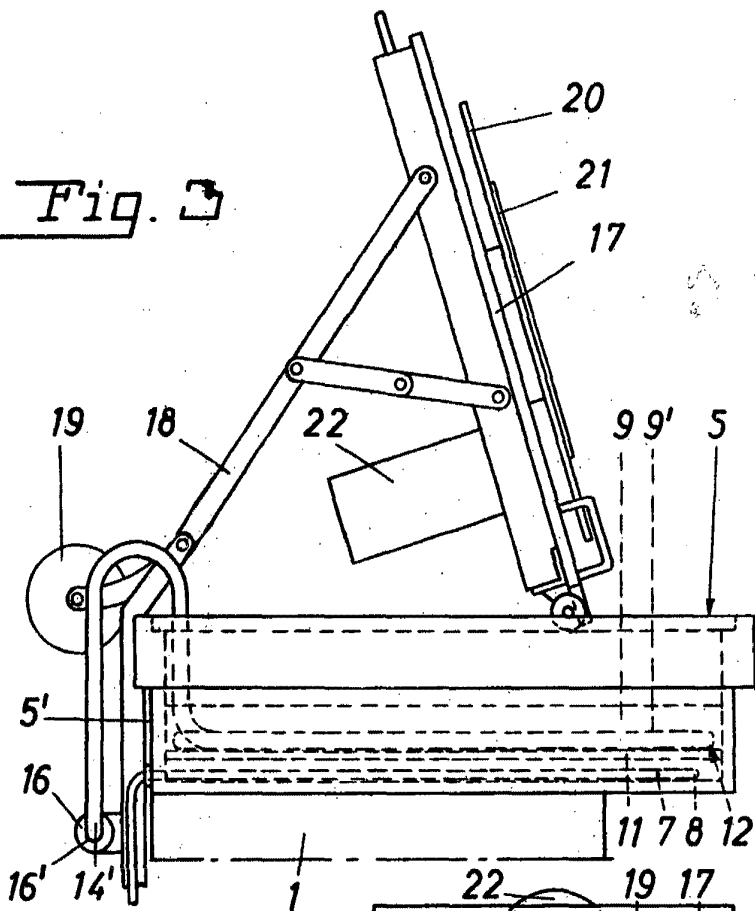
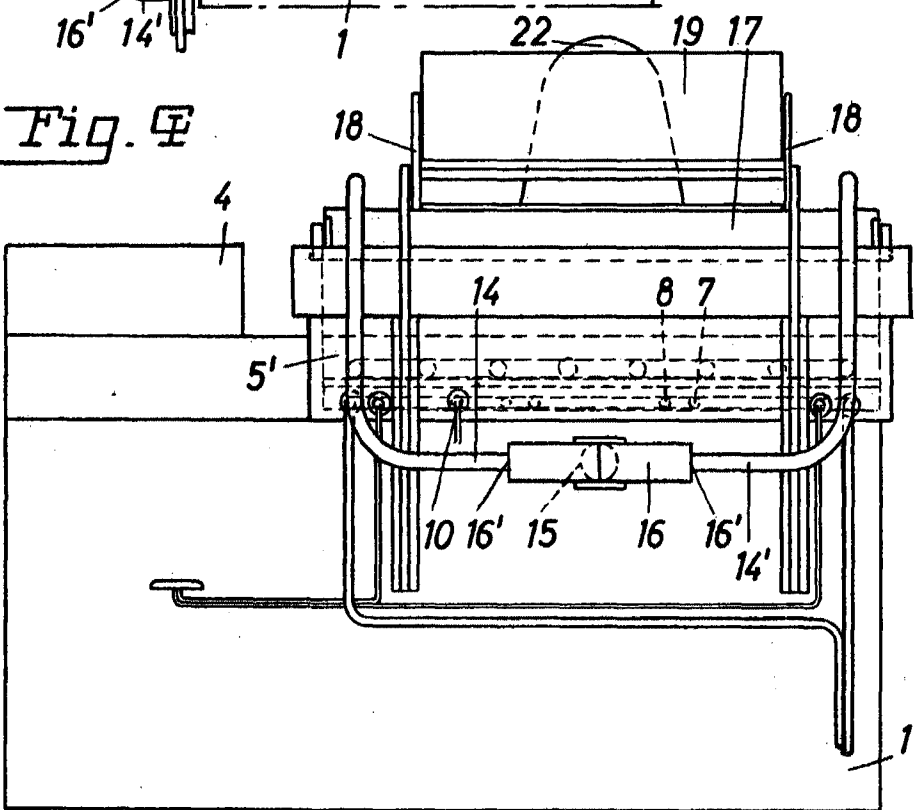


Fig. 4



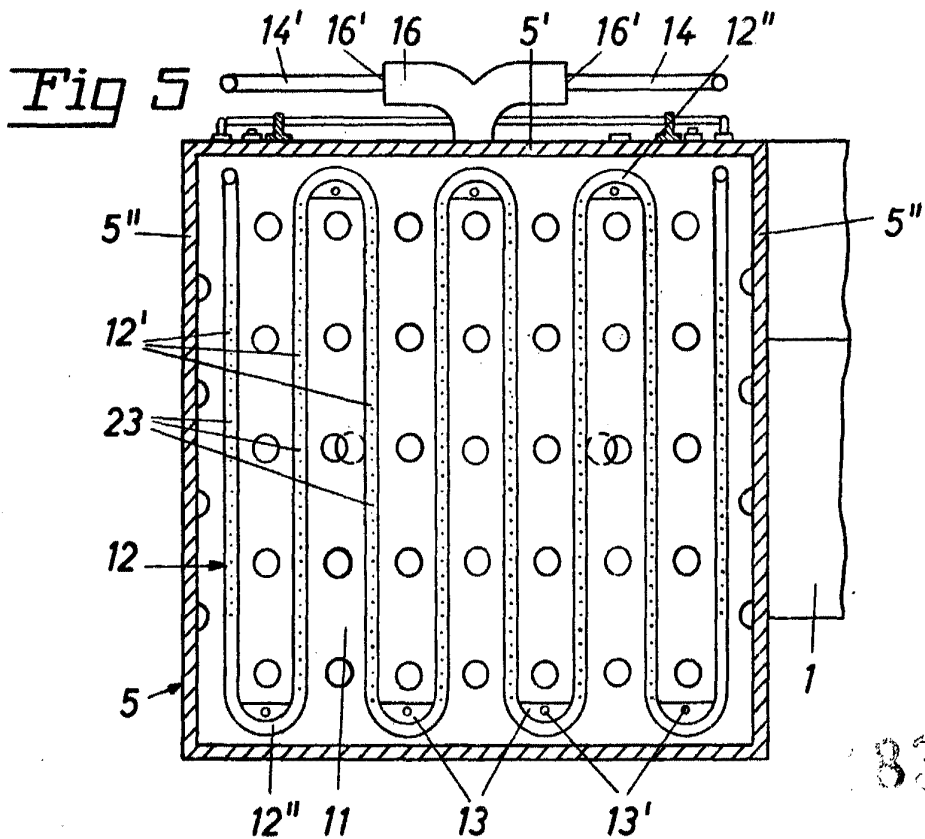
Escala variable

Madrid, 24 de Mayo de 1960.

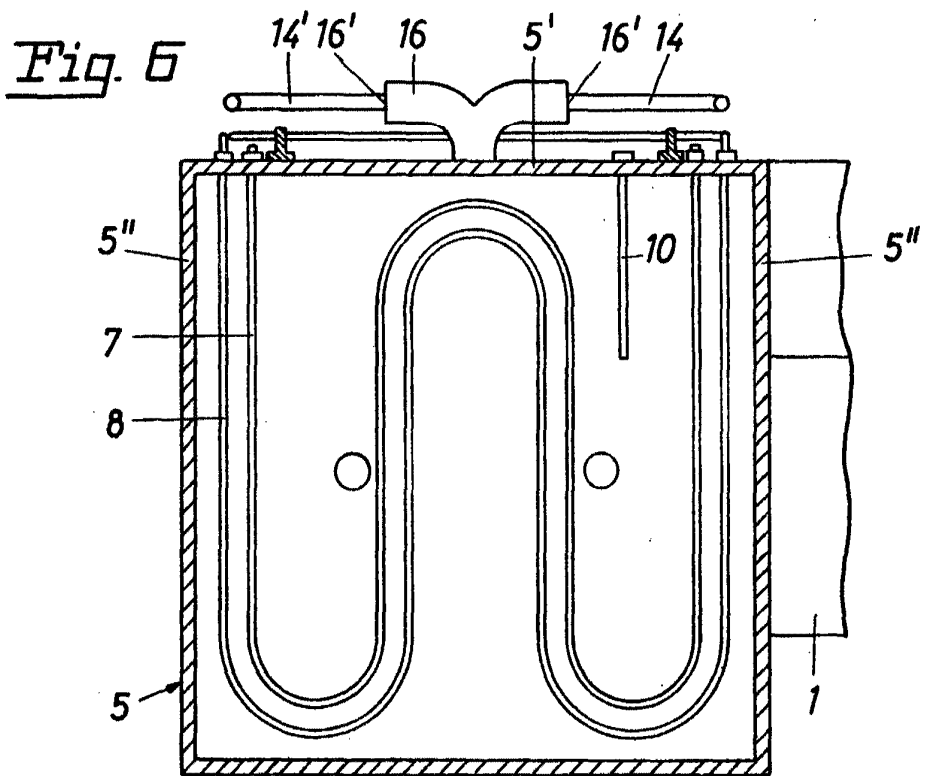
Langrand



24 MAY 1960



835



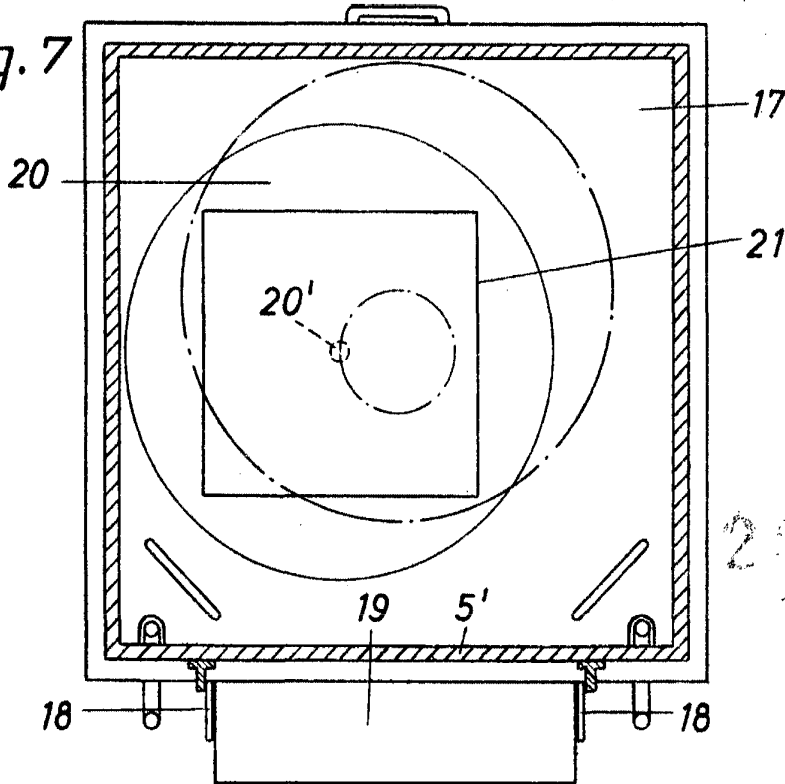
Escala variable

Madrid, 24 de Mayo de 1960.

Werner Moll



Fig. 7



250351

Fig. 8

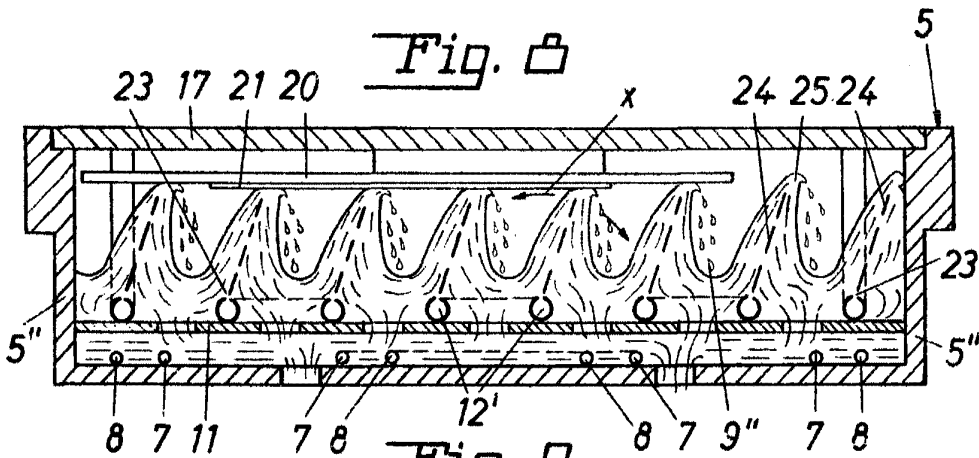
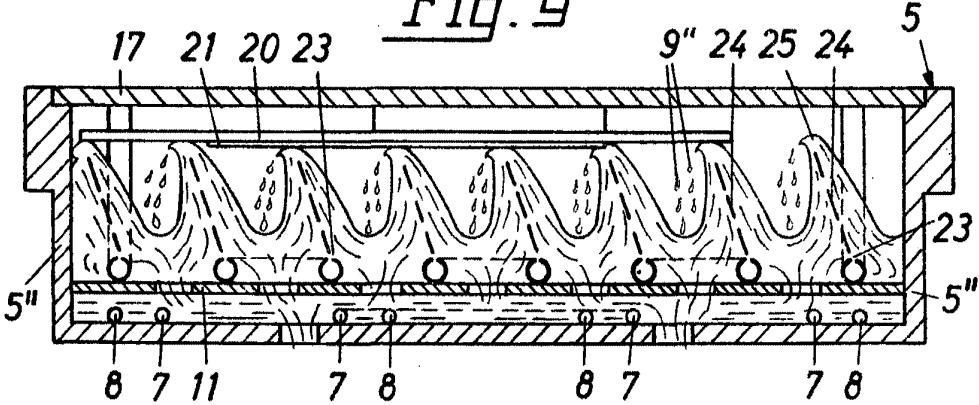


Fig. 9



Escala variable

Madrid, 24 de Mayo de 1960.

Werner Moll



258351

Fig. 10

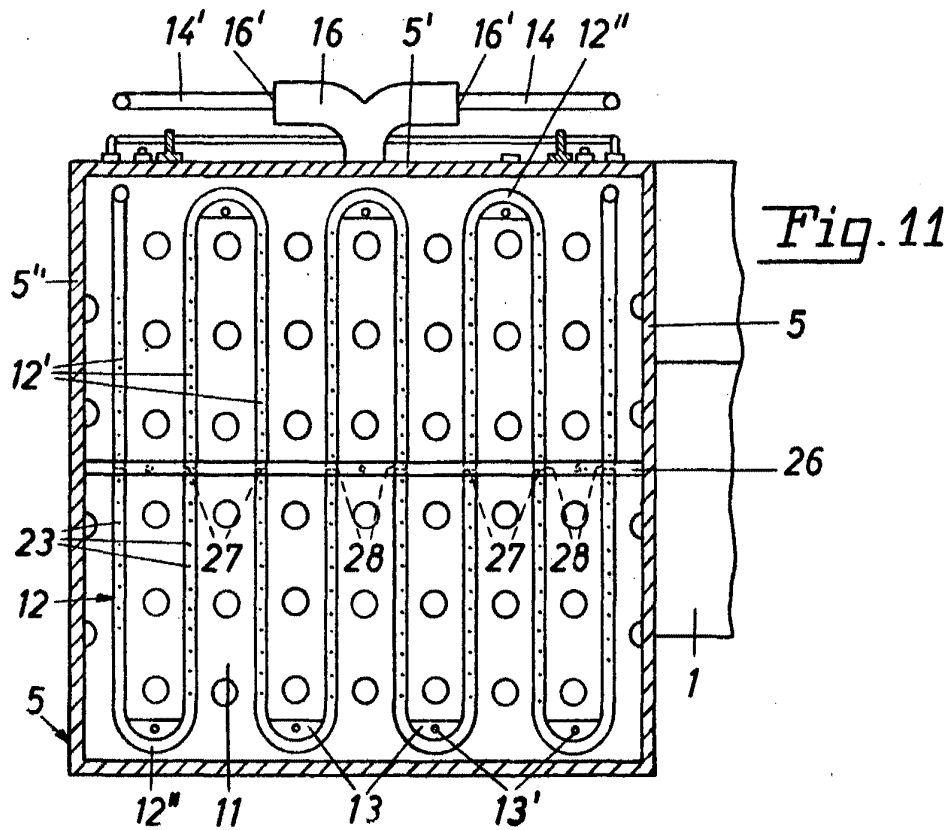
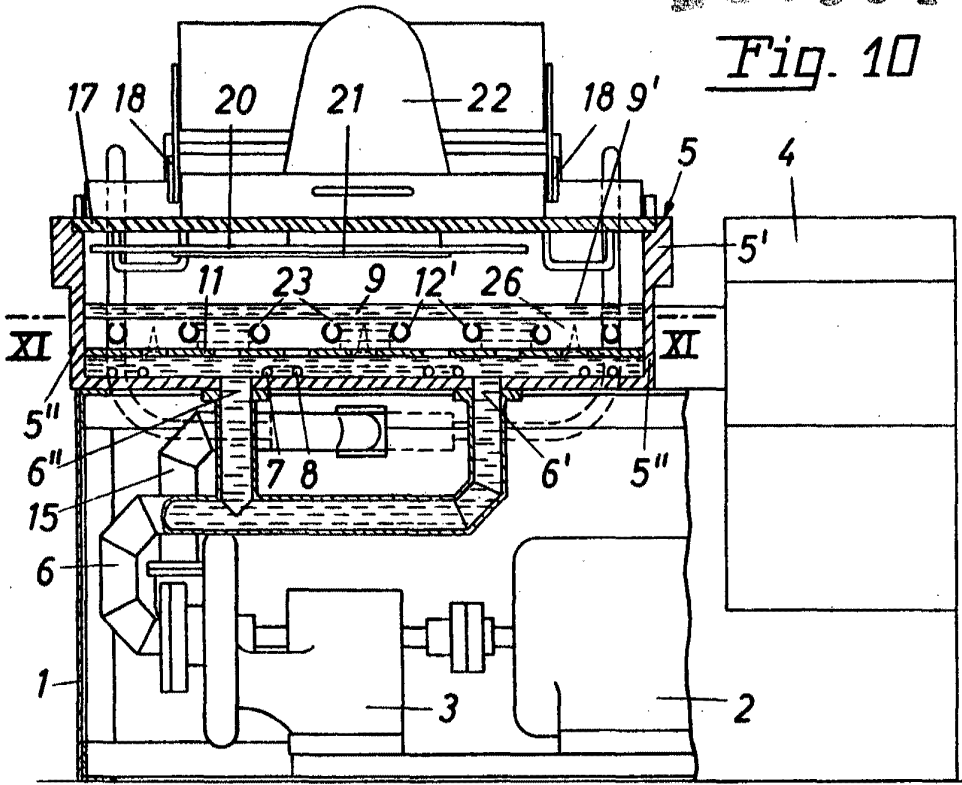


Fig. 11

Escala variable

Madrid, 24 de Mayo de 1960.

Werner Moll