

Pa. 381604

S. 568 7
2276/Km/Hr

16 JUL 1960

354889

Memoria descriptiva



16 JUL 1960

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de PRVNI BRNĚNSKA STROJÍRNA ZAVODY KLEMENTA
GOTTWALDA NÁRODNI PODNIK

entidad / ~~de nacionalidad~~ checoeslovaca

con domicilio en Brno, Checoeslovaquia.

por: "UN DISPOSITIVO DE HOGAR PARA INCINERAR RESIDUOS
URBANOS E INDUSTRIALES" (Clase Internacional F23g)



La presente invención se refiere a un hogar para la incineración de residuos o basuras urbanos e industriales. La incineración de residuos presenta problemas difíciles, debido al hecho de que el valor calorífico, granulación, composición y características de incineración son muy variables, cambiando en dependencia de todos los factores que influyen su producción. El carácter de los residuos de verano, teniendo una parte predominante de origen de vegetal, es completamente diferente del de los residuos de invierno, que contienen principalmente cenizas domésticas. Es, por lo tanto, muy difícil una liquidación económica, compleja e higiénicamente irreprochable de residuos por incineración.

Muchos hogares y barras para la incineración de residuos urbanos e industriales han sido ya propuestos. Los hogares donde se alimenta solo el combustible y donde la transferencia del fuego se produce solo debido al hecho de que las partículas que ya están ardiendo caen a través de la capa inferior de grano grueso, como resultado de la fuerza de la gravedad no han tenido éxito de ningún modo en la eliminación de residuos. Se ha propuesto, por lo tanto, emplear rejillas desplazables y rejillas de agitación. Pero en tales hogares el combustible se encuentra en un reposo relativo y es alimentado solo al hogar desde la tolva de alimentación al extremo del hogar. No se produce ningún movimiento relativo de partículas de residuos y cuanto más finos tenga el combustible los granos y más compacto sea, peor será la incineración. Los residuos no se mezclan con intensidad suficiente. Se ha propuesto también un hogar, dividido en varias bandas longitudinales, de las cuales una está

12.7.68



siempre móvil y la otra fija. Pero aún en tal hogar los
residuos no se mezclan suficientemente, ya que son empuja-
dos solo hacia delante. La longitud completa del hogar es-
tá formada en bandas independientes, en conjunto, y no es
5 posible obtener un cambio de velocidad y elevación de las
barras en bandas independientes. Ha sido propuesto también
usar el denominado hogar de carga. En una realización cono-
cida, tal hogar es sin embargo oblicuo con una gran incli -
10 nación. Todas las barras son móviles y tienen la misma ele-
vación y la misma velocidad, tanto la primera como la últi-
ma. No es posible controlar la ignición, la combustión
propiamente dicha y el final de la combustión de acuerdo
con las características del combustible. Los soportes que
mantienen las partes móviles son aproximadamente rectos a
15 través de toda la longitud del hogar. En ejecuciones cono-
cidas es muy difícil obtener un cierre perfecto del carro
inferior con placas de banda desde el punto de vista del
diseño. Existen dificultades constantes en el funcionamien-
to con el cierre y ajuste del aire de combustión necesario
20 dentro de las bandas independientes de acuerdo con el cur-
so de la incineración. Las ejecuciones conocidas no tie-
nen en cuenta el hecho de que cuando se hace arder un com-
bustible de sinterización o que forma una escoria de sinte-
rización se producen en ciertas partes del hogar amontona-
25 mientos, de masa sinterizada. El hogar debe disponerse,
por lo tanto, de tal modo que, en tanto sea posible, se evi-
te la formación de masa sinterizada, amontonada. En el
peor caso, debe ser posible destruir y eliminar tal masa
automáticamente por el trabajo del hogar. En ejecuciones
30 conocidas los hogares están hechos a partir de dos o más



hogares horizontales o inclinados. De estos hogares, el primero, que es mas corto, está dispuesto a un nivel superior y sirve como hogar alimentador y de presecado y el otro como hogar de incineración propiamente dicho. Pero no hay ningún regulador de combustible para ajustar la altura de la capa de residuos. La capa de residuos en el hogar de alimentación, que es función de la altura del orificio de salida de la tolva de alimentación y del ángulo de inclinación de los residuos, se ajusta automáticamente en el hogar de alimentación y presecado a una altura considerable. Esto hace imposible un presecado e ignición satisfactorios, respectivamente de los residuos.

El funcionamiento y servicio de un hogar para la incineración de residuos son influenciados considerablemente también por las barras, a partir de las cuales está hecho el hogar, Las mejores son las barras que evitan que el combustible caiga a su través con nervios de enfriamiento. En ejecuciones conocidas tales nervios están dispuestos de tal modo que un par de barras formen cataratas, meandros, cámaras y canales que disminuyen la velocidad del flujo de aire de enfriamiento, por los cuales se disminuye la intensidad de enfriamiento. La línea interrumpida, de nervios de enfriamiento y principalmente en la parte superior de la barra que esté más bajo el esfuerzo térmico, produce una eliminación insuficiente del calor. Los cubos de la superficie de barras establecen un obstáculo para el combustible que se mueve sobre la barra y como resultado, se taponan las separaciones y canales, a través de los cuales debería fluir el aire de enfriamiento y combustión. La vida de tales barras conocidas es por lo tanto pequeña.

12.7.68



La invención tiene por objeto eliminar estos inconvenientes y dificultades. De acuerdo con la invención, el hogar está formado por barras fijas y móviles y dividido en su longitud, al menos, en tres campos de movimiento, que están formados por carros interiores y exteriores, siendo dicho campo de movimiento controlable independientemente durante el funcionamiento y estando dispuesto en una zona de aire cerrada, independiente, con admisión de aire controlable. Cada segunda barra es móvil y tiene siempre una dirección de movimiento opuesta a la de la barra móvil precedente y la longitud de elevación y la velocidad de las barras móviles son ajustables en cada campo de movimiento. Los carros interiores y los carros exteriores de las barras móviles están montados en soportes de rodillos ajustables, que cambian el movimiento rectilíneo de las barras móviles en un movimiento basculante. La barra tiene nervios oblicuos a su superficie y la cabeza de la barra es lisa en la dirección longitudinal, siendo los nervios continuos y estando dispuestos como un abanico con una inclinación que crece en dirección a la parte frontal de la barra, estando dispuestos sobre la parte inferior de la superficie de la barra solo unos cubos que se introducen en los nervios de la barra próxima. La barra está montada en un soporte con una holgura hacia la viga de la barra, siendo las superficies de contacto de las barras próximas oblicuas y abriéndose hacia abajo. Una parte de la superficie de la barra tiene una abertura en el soporte para el aire de combustión.

Una realización de la invención se muestra esquemáticamente, como un ejemplo en los dibujos en las figuras



1 a 13. La figura 1 es una vista en alzado de la disposición longitudinal del hogar. Las figuras 2-3 muestran los medios de soporte y movimiento de un campo del hogar en sección longitudinal y transversal, respectivamente. La figura 4 muestra el soporte de rodillos, ajustables, basculante. Las figuras 5 a 8 muestran esquemáticamente el trabajo del hogar en sus diferentes fases. La figura 9 muestra una vista en alzado lateral completa dá la barra. La figura 10 es una sección por el plano A-A de la figura 9. La figura 11 es una sección por el plano B-B de la figura 9. La figura 12 es una sección por el plano C-C de la figura 9 y la figura 13 es una vista en alzado por el plano D-D de la figura 9.

Como se muestra en la figura 1, el hogar está dividido longitudinalmente en tres campos. El hogar consiste en barras que impiden la caída del material, es decir, barras móviles 4 y barras fijas 6. La parte móvil de un campo del hogar está formada por el carro exterior 2 y el carro interior 1. Cada zona es independientemente controlable, de modo que es posible ajustar durante el funcionamiento la velocidad y también la elevación de las barras móviles 4.

Las partes móviles del hogar están formadas por carros exteriores 2 y carros interiores 1, montados sobre soportes de rodillos basculantes 7. Las filas de barras móviles 4 están soportadas por vigas 3 fijas sobre carros 1,2 del hogar. El movimiento de los carros 1,2 es producido por el movimiento basculante del árbol 15 por medio de palancas de cuña 14, barras de tracción 12,16 pasadores, 11,13 y consolas 10. Para controlar la velocidad y elevación de las barras móviles 4, se usa un sistema for-



maño por un mando variador por manivela giratoria 20, barra de tracción 19 barra oscilante 17 con rueda de control 18. El árbol 15 está montado en cojinetes 21 fijos en las partes laterales 22 del hogar. Las posiciones extremas de las barras móviles 4 se muestran con líneas de trazos.

En la figura 4 se muestra el soporte de rodillos, ajustable, basculante 7 en la posición media. Haciendo girar el soporte 7 alrededor del pasador 8 es posible cambiar el movimiento rectilíneo de las barras móviles 4 en un movimiento basculante, con objeto de obtener un mejor mezclado e incineración de los residuos en el hogar. Las posiciones extremas de los rodillos de soporte 9 y las barras móviles 4 se muestran por líneas de trazos.

En las figuras 5 a 8 se muestran esquemáticamente las fases independientes de trabajo del hogar. En la figura 5 se muestran las barras en la posición media. Las barras fijas 6 se muestran en trazo más grueso. Las barras móviles 4 se muestran en trazo fino. Cada segunda barra se mueve, teniendo la dirección de movimiento opuesta a la de la barra móvil precedente.

En la figura 6 se muestra la parte extrema de las filas de barras, cuando el carro exterior 2 empujó la fila móvil, es decir la fila de barras móviles 4 a la posición superior más alta y el carro interior 1 empujó la fila móvil a la posición más baja. En la figura 7 se muestra la posición extrema cuando el carro interior 1 está en la posición superior más alta y el carro exterior 2 en la posición inferior más baja. En la figura 8 se muestra la trayectoria de los residuos cuando avanzan a lo largo del hogar.



Como se muestra en las figuras 9 y 10, la cabeza 23 de la barra que evita el paso de material es, en la dirección longitudinal, lisa sin nervios, de modo que el combustible puede moverse hacia la parte frontal 27 de la barra. El resalto 24 de la superficie de barra sirve para evitar el retroceso del combustible que avanza. Los nervios 25 dispuestos como un abanico en la dirección 26 mejoran el contacto de la barra con el aire de enfriamiento y llevan el aire hacia los residuos que avanzan. Solo los cubos 28, dispuestos en la parte inferior de la superficie de barra y que se introducen entre nervios 25 de la barra próxima evitan la caída de material. La barra está montada por medio de un soporte 29 con holgura hacia la viga de la barra. La forma completa de la barra se hace también de tal modo que las barras próximas puedan moverse, unas contra las otras, en aproximadamente 1,5 mm. De esta forma, se hace posible la caída del material por trituración de las partículas finas de los residuos retenidos entre las barras. Con este fin también, las superficies de contacto 30 de las barras próximas son oblicuas y están abiertas hacia abajo. El aire de enfriamiento y combustión puede fluir entonces constantemente a lo largo de toda la superficie de la barra. Una parte de la superficie de la barra próxima al soporte 29 tiene una abertura 31 para facilitar el flujo del aire de combustión y enfriamiento alrededor de la barra.

Cuando el hogar está formado como un hogar de carga con barras que evitan la caída de material, es especialmente apropiado para la incinerización de residuos urbanos e industriales. Se aseguran unas circunstancias de com -

12.7.68



bustión óptimas. Es posible ajustar la longitud de elevación y la velocidad de las barras y controlar aún la cantidad de aire de combustión durante el funcionamiento. Así se proporcionan condiciones para una incinerización satisfactoria de los residuos considerando su variabilidad. El hogar tiene un buen efecto de carga, agitándose constantemente los residuos. El trabajo del hogar produce un buen mezclado, carga y rodadura de los residuos. Como se forman escalones (cascadas) y cavidades profundas, se evita la sinte-
rización de los residuos en grandes piezas. La admisión del calor radiante dentro de la capa se obtiene conjuntamente con la admisión perfecta del aire de combustión. El hogar se hace horizontal, de modo que la altura es pequeña, siendo mínimos los requisitos en cuanto a la altura y espacio incorporado de la precámara de combustión y de la cámara de combustión, respectivamente. El hogar asegura unas condiciones higiénicas óptimas, ya que los trabajadores casi no se ponen en contacto con los residuos. El mecanismo de movimiento comprende un pequeño número de partes móviles sometidas a desgaste. El sistema de carros de soporte está equilibrado en todas las posiciones, por lo cual se obtiene un pequeño consumo de fuerza motriz para el hogar. Como se usan barras que evitan la caída del material sin cataratas, cámaras y nervios, las barras se enfrían constantemente de una forma intensa, no se producen desgastes por combustión y su vida es larga. La ejecución lisa de la cabeza de la barra en la dirección longitudinal hace posible un avance constante de residuos hacia la parte frontal de la barra.

Aunque el hogar de acuerdo con la invención es



especialmente apropiado para incinerar residuos, puede usarse con ventaja para todos los combustibles de calidad inferior y con alto contenido de cenizas.

5

N O T A

10

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

15

1.- Un dispositivo de hogar para incinerar residuos urbanos e industriales en ejecución de carga con barras que evitan la caída del material, que comprende barras fijas y barras móviles, estando dividido en su longitud, al menos, en tres campos de movimiento, formados por un sistema de carros interiores y carros exteriores, en el cual el campo de movimiento es independientemente controlable durante el funcionamiento y está dispuesto en una zona hermética independiente con admisión de aire controlable.

20

25

2.- Un dispositivo de hogar de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual cada segunda barra es móvil y tiene siempre una dirección de movimiento opuesta a la de la barra móvil precedente, siendo la longitud de elevación y la velocidad de las barras móviles ajustables en cada campo de movimiento.

30

3.- Un dispositivo de hogar de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, en el cual los carros interiores y los carros exteriores de las barras móviles están monta-



dos en soportes de rodillos ajustables que transforman el movimiento rectilíneo de las barras móviles en un movimiento basculante.

5 4.- Un dispositivo de hogar de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, en el cual las barras tienen nervios oblicuos a su superficie y la cabeza de la barra es lisa en las direcciones longitudinales, siendo los nervios continuos y estando dispuestos como un abanico con una inclinación que crece hasta la parte frontal de la barra, estando dispuestos en la parte inferior de la superficie de la barra
10 solo unos cubos que se introducen en los nervios de la barra próxima.

15 5.- Un dispositivo de hogar de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 4, en el cual las barras están montadas por medio de un soporte con holgura hacia la viga de la barra, teniendo una parte de la superficie de la barra cerca del soporte una abertura para el aire de combustión.

20 6.- Un dispositivo de hogar de acuerdo con las reivindicaciones 1, 2, 4, en el cual las superficies de contacto de las barras próximas son oblicuas y están abiertas hacia abajo.

7.- Un dispositivo de hogar para incinerar residuos urbanos e industriales.

25 Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y con los fines que se han especificado.

16 JUL.



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

Madrid, 16 JUL. 1968

P.A.

Alberto de Ezabara
Per Focsa

12.7.68
VHM.

354.889

16 J

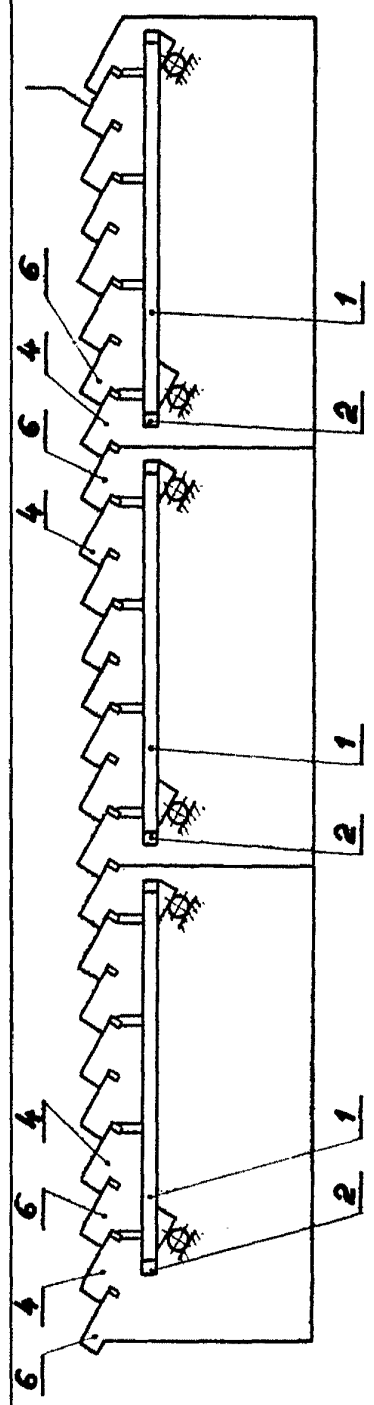


Fig. 1

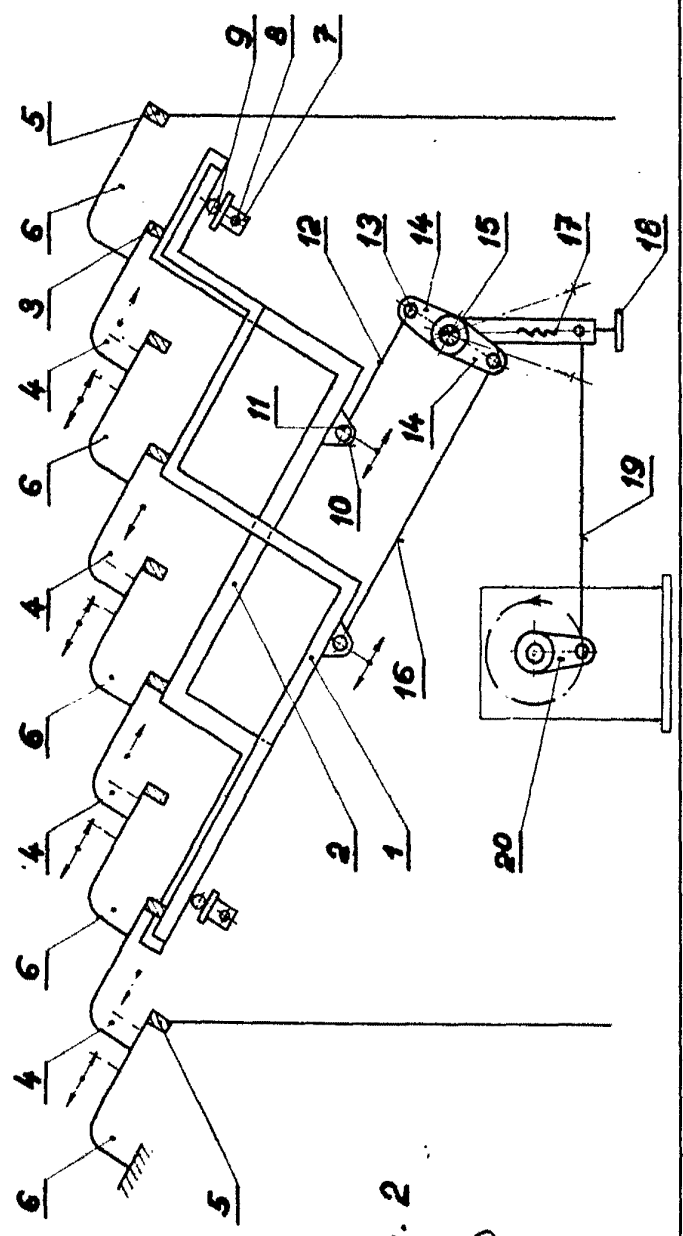


Fig. 2

Alberto de Elzbars
Per Patent

P-38604

354.889



Fig. 4

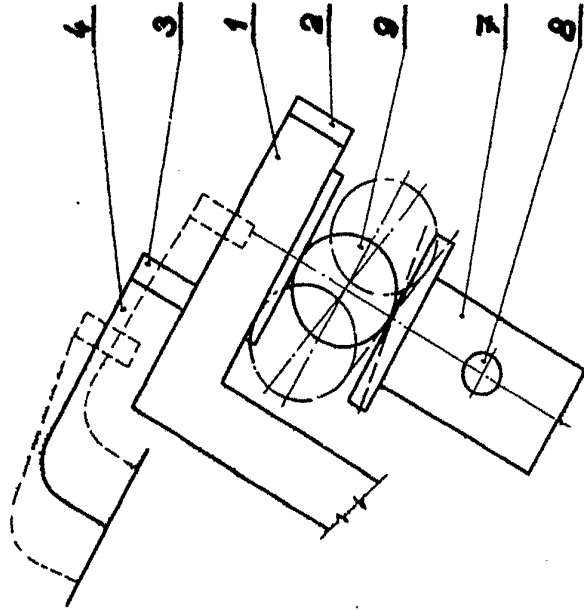
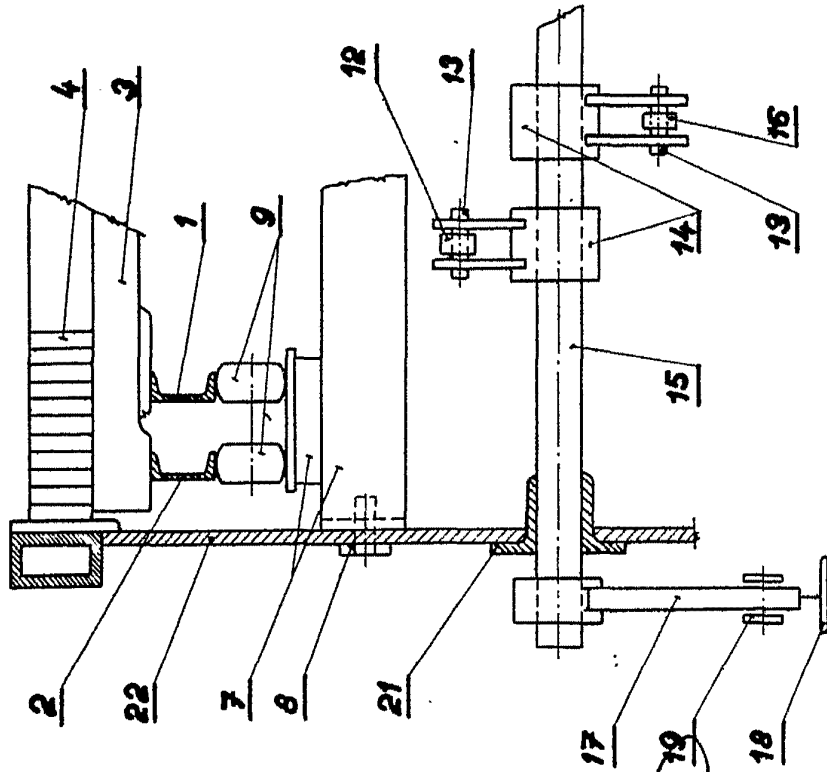


Fig. 3



Alberto de Euzabari
Per F. 1914

40988-d

23804

354.281

16



Fig. 5

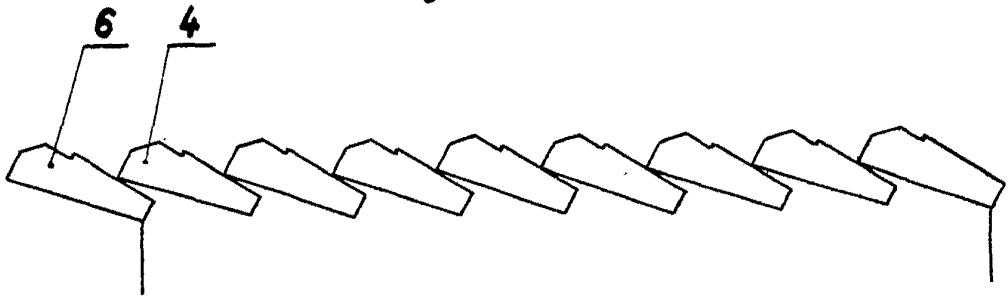


Fig. 6

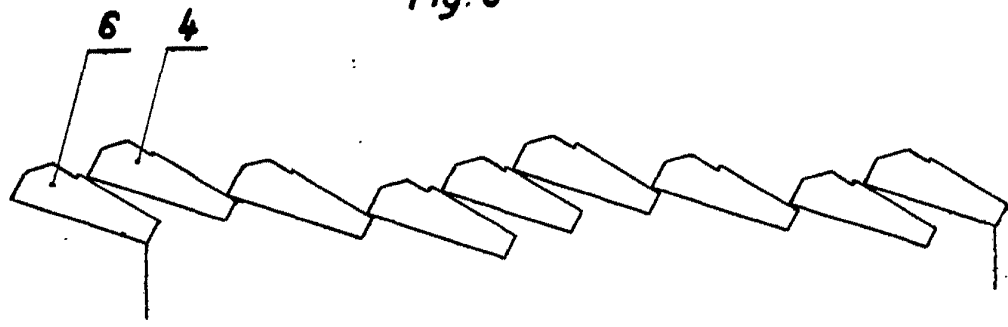


Fig. 7

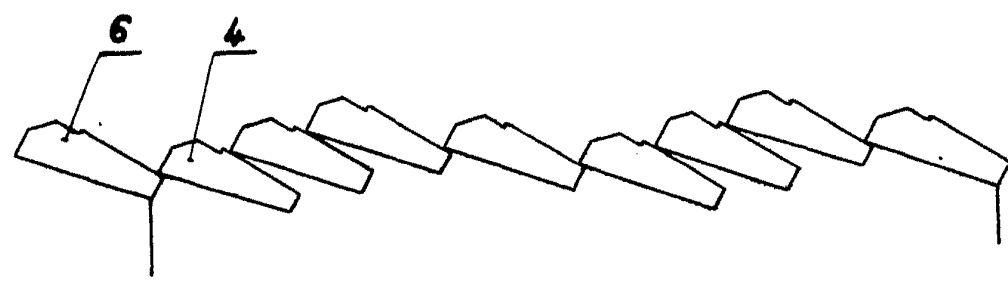
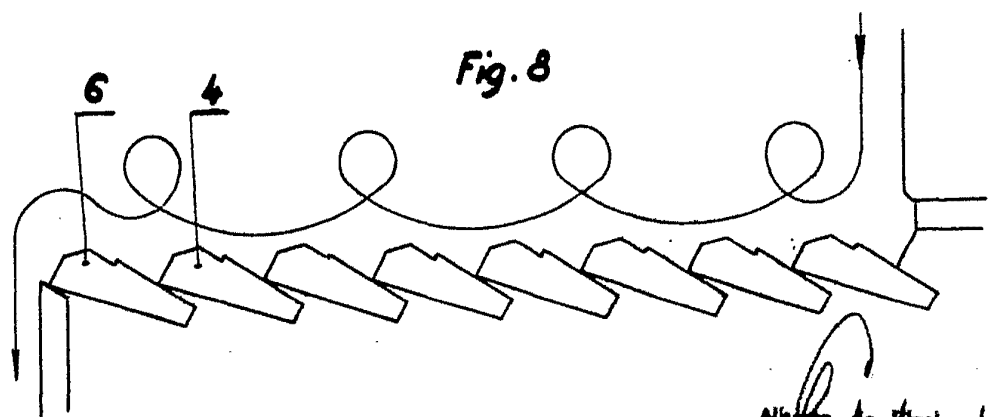


Fig. 8



Alberto de Rizzuto
FOR PAPER

354.839

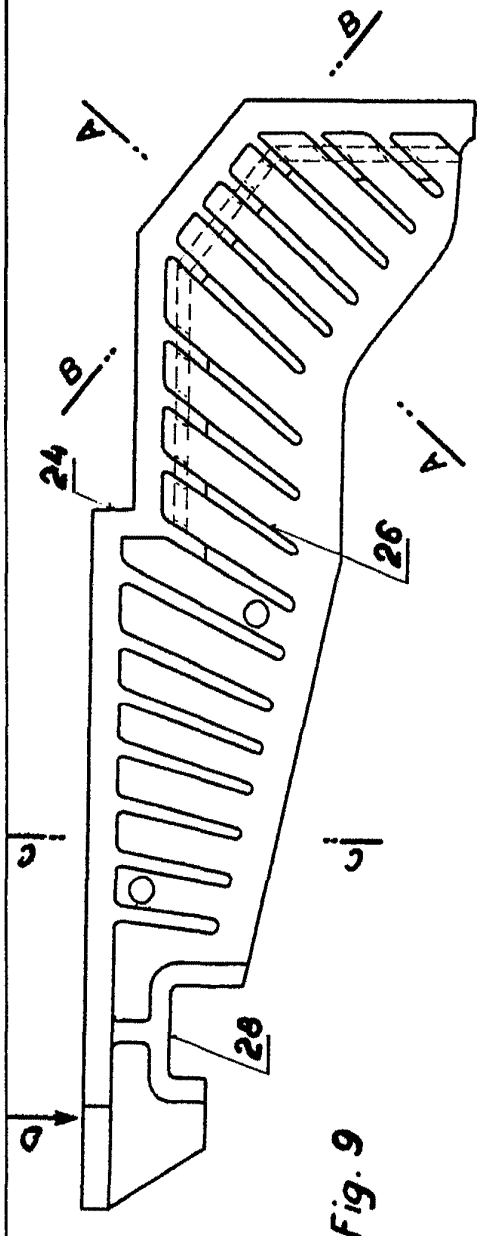


Fig. 9

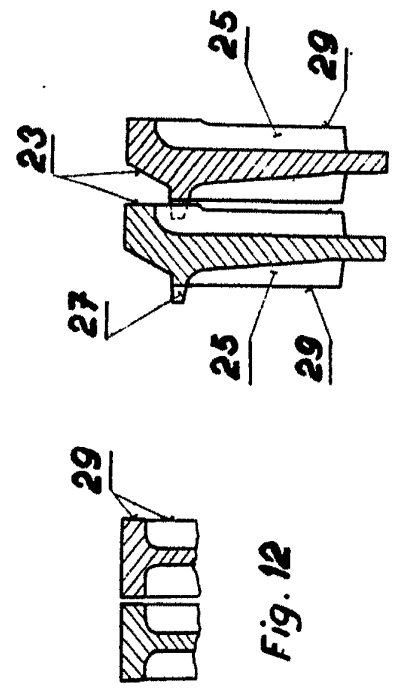


Fig. 10

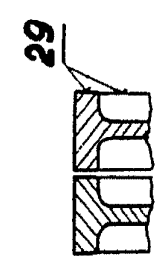


Fig. 12

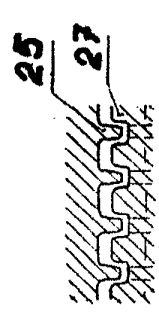


Fig. 11

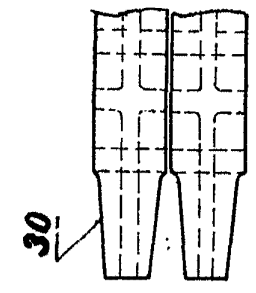


Fig. 13

Alberto de Elzabur
Pat. Páramo

4098E-A