

373940

P.- 43.359

File: RI FP-417
(Spain)

Memoria descriptiva



SECCION TECNICA
CLASIFICACION I. P. C.
CLASE <u>B-65</u>
SUBCLASE <u>C</u>

para solicitar PATENTE DE INVENCION por 20 años

a nombre de RAPISTAN INCORPORATED

entidad / ~~nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 507 Plymouth Road N.E., Grand Rapids,
Michigan, Estados Unidos de América.

por: "UN APARATO PARA LEVANTAR CARGAS DE DIFERENTES TAMA-
ÑOS Y FORMAS" (Clase Internacional B65g)



En la técnica de la carga en bandejas, artículos tales como mercancías empaquetadas en cajas son dispuestos automáticamente sobre una superficie de un transportador en grupos, y luego, mediante una cabeza que tiene un equipo generador de vacío, los artículos son elevados en grupo desde la superficie del transportador y cargados sobre una bandeja. Tal grupo de artículos se denomina una capa, y se apilan una serie de capas, unas sobre otras, para formar una carga de bandeja. Este sistema funciona satisfactoriamente cuando los artículos son tales que los de cada capa pueden ser dispuestos de tal modo que los perímetros de las distintas capas tengan las mismas dimensiones y configuración geométrica, y no existan dentro de la capa chimeneas ni huecos internos. No obstante, para estabilidad de la carga en la bandeja, las capas alternativas deberán tener diferentes configuraciones, de tal modo que los artículos de una capa solapen a los artículos de la capa sobre la cual descansa aquélla. Con esto se sujeta la carga por sí misma. Cuando se hace esto, ocurre frecuentemente que varían de una capa a otra el tamaño y la configuración geométrica del perímetro. Además, se forman chimeneas internas que están en diferentes posiciones en cada capa. El mismo problema existe cuando se usa el mismo dispositivo de cargas en bandejas, primero para artículos de un tamaño y de una forma, y luego para artículos de otro tamaño y forma.

Usualmente, las cabezas de elevación por vacío de los dispositivos de carga en bandejas se construyen de modo que tengan una abertura total de admisión

373940



de aire dimensionada para adaptarse a la capa de mayor
perímetro. La abertura está normalmente subdividida por
una parilla o por otros medios en una pluralidad de aberturas
secundarias o pasos de aire individuales. Frecuente-
5 mente los artículos agrupados dejan áreas sustanciales
en el perímetro de la capa que no están cubiertas por
los artículos. Además, las chimeneas siguen abiertas.
El volumen de aire que puede entrar por esas aberturas
es tan grande que la cabeza debe tener una capacidad de
10 bombeo de aire excesiva para crear un vacío suficiente
para elevar los artículos. Tal disposición es inicial-
mente costosa y voluminosa. Su funcionamiento es también
tanto costoso como ruidoso.

Para superar estos problemas, se han em-
15 pleado varios dispositivos que incluyen cortinas flexi-
bles que cierran en torno a los lados de los artículos.
Este sistema da resultados razonablemente satisfactorios
si la forma del perímetro es razonablemente regular y
no tiene entrantes o rebajos apreciables. No resuelve
20 el problema de las chimeneas internas.

Otra solución ha consistido en el uso de
válvulas individuales, conformadas en cierto modo como
"gemelos para puños de camisas", situadas en los pasos
de aire individuales. Estas permanecen cerradas hasta
25 que son abiertas por contacto con los artículos. No han
dado un resultado totalmente satisfactorio. Para evitar
que se abran en respuesta a solamente el vacío, han de
ser pesadas y, en conjunto, el peso resultante de la ca-
beza de elevación resulta excesivo.

30 Con este invento se superan estos proble-

373940



mas, proporcionando una cabeza que tiene su admisión de
aire subdividida por una parilla en una pluralidad de
pequeños pasos de aire individuales. Los pasos de aire
individuales en torno al perímetro de esa parilla están
5 provistos de válvulas de hoja individuales, formada cada
una de un material delgado y elástico tal como acero
para muelles. Cada válvula está arqueada centradamente
hacia fuera en sentido de separarse desde la cámara im-
pelente, para formar un paso de aire normalmente abier-
10 to. No obstante, cuando la diferencia de presiones de
aire a través de la válvula excede de un valor predeter-
minado, el arco de la válvula se aplasta, cerrando el
paso de aire. Además de en las áreas perimétricas de la
parrilla, estas válvulas están provistas en aquellas
15 áreas en que pueden formarse chimeneas. Mediante esta
disposición, todos los pasos de aire no cerrados por la
presencia de un artículo son cerrados automáticamente
por las válvulas. Esto permite que la cabeza de eleva-
ción por vacío ajuste automáticamente la forma en general
20 de su admisión de aire a la de la capa de artículos, y
limite su admisión de aire a solamente aquellos pasos
de aire cubiertos por la presencia de un artículo. La
construcción de la válvula es tal que no aumenta sustan-
cialmente el peso de la cabeza y su acción de cierre es
25 imperativa cuando se alcanza la diferencia de presiones
de aire requerida.

La Figura 1 es una vista por abajo de una
cabeza de elevación accionada por vacío, equipada con
este invento;

30 La Figura 2 es una vista en alzado late-

373940



ral de la cabeza de elevación;

La Figura 3 es una vista por abajo, a escala ampliada, de una de las válvulas;

La Figura 4 es una vista en alzado, seccionada, tomada a lo largo del plano IV-IV de la Figura 3, mostrando la válvula abierta;

La Figura 5 es una vista en alzado, seccionada, tomada a lo largo del plano V-V de la Figura 4;

La Figura 6 es una vista similar a la de la Figura 4, en que se ilustra la válvula cerrada;

La Figura 7 es una vista similar a la de la Figura 1, en que se ilustra una construcción modificada;

La Figura 8 es una vista en planta de una capa típica de artículos;

La Figura 9 es una vista en cierto modo esquemática en que se ilustra el funcionamiento de las válvulas;

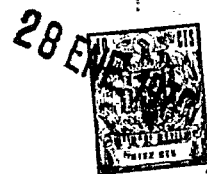
Las Figuras 10, 11 y 12 son vistas esquemáticas en que se ilustran los principios de funcionamiento del invento;

La Figura 13 es una vista en perspectiva fragmentaria, de la placa de respaldo usada con las válvulas; y

La Figura 14 es una vista en corte, fragmentaria, tomada a lo largo de un plano XIV-XIV de la Figura 1.

Con referencia concretamente a la Figura 2, se ha ilustrado en ella una vista en alzado lateral de la cabeza 10 de vacío. Consiste ésta en un bastidor

373940



rectangular 11, una cámara 12 de bomba de aire o sopla-
dor, y un motor 13 para el soplador. Sujeto al borde in-
ferior del bastidor 11 hay un bastidor auxiliar 14. La
unión se efectúa mediante los sujetadores 15. Se compren-
5 derá que la parte superior del bastidor 11 está cerrada
excepto por una abertura que comunica con la cámara 12
de soplador formando una cámara impelente 16 (Figura 2)
por encima del bastidor auxiliar 14. Toda la estructura
descrita en lo que antecede es usual y no es necesario
10 insistir en su descripción.

Se comprenderá que en el conjunto del dis-
positivo para carga en bandejas, toda la cabeza va mon-
tada por medios adecuados con los cuales puede ser subi-
da y bajada y, además, tiene medios para guiarla para
15 movimiento tanto vertical como horizontal. Esto es tam-
bién usual, no constituye parte del invento y, por con-
siguiente, no se ha ilustrado.

La cara inferior de la cabeza se ha ilus-
trado en la Figura 1, en la cual se muestra el bastidor
20 auxiliar 14 rodeando a un área básicamente rectangular,
el centro de la cual está ocupada por una parrilla prin-
cipal 20, que tiene a cada lado una parrilla auxiliar
21. Las parrillas forman un tope de respaldo para los
artículos retenidos contra la cabeza por diferencia de
25 presiones de aire. Las parrillas principal y auxiliares
están formadas de barras de sección transversal rectan-
gular que se cortan entre sí para formar una estructura
rígida caracterizada por una pluralidad de pasos de aire
o aberturas individuales 22 de forma en general rectan-
30 gular. La parte de la cara inferior de la cabeza no ocu-

373940



pada por las parrillas principal y auxiliares está cerrada, como mediante las placas de cierre 23 y 23a y las tiras de cierre 24 y 24a.

5 Con referencia primeramente a las parrillas auxiliares 21 (Figura 1), se observará que todas las aberturas 22 en la parte central de la parrilla están ocupadas por válvulas 30, una en cada una de las aberturas. En los extremos de la parrilla y a cada lado de las válvulas, las aberturas están cerradas por juntas de estanqueidad 31. Las juntas de estanqueidad 31 están formadas por un material adecuado no permeable, tal como caucho esponjoso, que es comprensible y que sobresale más allá de la cara de la parrilla para hacer contacto con los artículos. Estas juntas cierran esas aberturas de parrilla particulares, impidiendo el paso de aire a través de las aberturas en todo momento. Las juntas 31 forman colectivamente juntas que aíslan las aberturas o pasos de aire provistos de válvulas de aquellos que no están provistos de válvulas. Se observará que se ha provisto una disposición similar a lo largo de cada uno de dos lados de la parrilla principal 20.

20 Dispuestos simétricamente alrededor del centro de la parrilla 20 hay cuatro grupos 32, 32a, 32b y 32c de válvulas 30. La finalidad de éstas se explicará más detenidamente en lo que sigue. Excepto en las áreas en que se han provisto las juntas 31 ó las válvulas 30, las aberturas 22 de la parrilla están libres de obstrucciones, permitiendo que pase el aire a través de la parrilla a la cámara impelente 16 por la acción del ventilador. Cuando el ventilador está en funcionamiento, exis-

373940

te una diferencia de presiones de aire entre el aire que hay debajo de la parrilla y el que hay dentro de la cámara impelente.

5 La parrilla principal 20 y las parrillas auxiliares 21 están una y otras asentadas dentro del bastidor auxiliar 14 y por debajo del bastidor principal 11 y, por consiguiente, por debajo de la cámara impelente 16.

10 En aquellas áreas en que se han provisto válvulas 30, una placa de respaldo 34 está montada en la cara superior o interior de la parrilla y que separa de la cámara impelente las aberturas que hay en la parrilla. En la Figura 13 se ha ilustrado una porción fragmentaria de una placa de respaldo típica. Típicamente, esas
15 placas tienen una pluralidad de ranuras alargadas 35 que forman pasos de aire que establecen comunicación entre las aberturas de la parrilla y la cámara impelente. Como se aprecia mejor en la Figura 3, las aberturas o pasos de aire 35 son sustancialmente más pequeños que las aberturas de la parrilla. Esta disposición proporciona un
20 asiento de válvula contra el cual el miembro de válvula 40 puede efectuar un cierre hermético. Las placas de respaldo están sujetas a la parrilla de modo que incluso aunque exista una diferencia de presiones de aire sustancial entre el exterior de la cabeza y la cámara impelente,
25 las placas no pueden subir separándose de la parrilla. También es cierto que la parrilla está sujeta a la cabeza de modo que no puede ser subida por la fuerza de los artículos retenidos contra ella como resultado de la diferencia de presiones de aire generada por el ventilador.
30

373940



Como se aprecia mejor en las Figuras 4, 5 y 6, la válvula 30 consiste en el miembro de cierre delgado 40 que está arqueado en el centro para formar una parte de cierre, y que en cada extremo tiene una parte 41 terminal inclinada o en forma de rampa. Aproximadamente en la unión entre la parte arqueada central y las porciones terminales 41, el miembro de cierre 40 tiene aberturas 42 para recibir los extremos del colgadero de pinza 43. El colgadero de pinza 43 tiene forma en general de U en sección transversal, y sus extremos están introducidos a través de las aberturas espaciadas 44 en la placa 34 y, por rozamiento, el colgadero está así sujetado a la placa de respaldo. Esto es todo lo que se necesita, por cuanto el miembro de cierre 40 es una pieza de material delgada y ligera. Podrían usarse cualesquiera otros medios adecuados para sujetar el miembro de válvula 40, tales como tirafondos, siempre que los extremos del miembro de válvula puedan deslizarse libremente en respuesta a la flexión de la válvula.

La porción central del colgadero de pinza 43 está preferiblemente arqueada hacia el miembro de cierre para limitar el movimiento hacia abajo del miembro de cierre, aunque tal disposición no es esencial para la función de este invento.

El miembro de cierre 40 puede hacerse de cualquier material elástico y ligero, que tenga además resistencia suficiente para soportar las presiones ejercidas contra el mismo cuando está en su posición de cierre u obturación. El material deberá ser además resistente al fallo por fatiga resultante de las frecuentes

373940

28 EN



flexiones al abrir y cerrar la válvula. Un material adecuado para este miembro es un acero para muelles delgado. El miembro de cierre puede aplastarse y apalrnarse libremente contra la placa de respaldo 34, ya que las .
5 aberturas 42 están sobredimensionadas con respecto a las patas del colgadero de pinza 43. La anchura del miembro de cierre 40 debe ser tal que cubra por completo el paso de aire 35 y asiente preferiblemente sobre las partes
10 de aire, para formar un cierre hermético eficaz y también para soportar el miembro de cierre cuando el mismo está en su posición de obturación del aire.

Puesto que cada válvula 30 es un conjunto independiente y separado, que ocupa solamente una de las
15 aberturas 12, pueden disponerse según diversas configuraciones dentro de las parrillas, y el número de válvulas empleadas puede quedar limitado al de las que sean necesarias para satisfacer las circunstancias de funcionamiento de la cabeza de elevación.

20 En la disposición particular ilustrada en la Figura 1, una forma de distribución de las válvulas 30 está dispuesta alrededor del perímetro de la abertura en la cabeza. El hecho de que a lo largo de dos lados las filas de v álvulas están dispuestas en relación
25 de lado a lado, y a lo largo de los otros dos lados cada fila está espaciada de la fila adyacente por una fila de juntas de estanquidad 31, debe interpretarse únicamente como ilustrativo. Podría utilizarse cualquier otra forma de distribución adecuada a las circunstancias de
30 funcionamiento de la cabeza.

373940



Los grupos de válvulas 32, 32a, 32b y 32c están situados para coincidir con las chimeneas que se formarán en las distribuciones en capas particulares a ser empleadas. Las válvulas 30 de estos grupos son idénticas a las usadas en el perímetro de la cabeza. Para soportar estas válvulas, se han provisto placas de respaldo 34a. Son éstas las mismas que las placas de respaldo 34, excepto por lo que se refiere a su forma. La finalidad de estas válvulas se pone claramente de manifiesto cuando se estudia la capa 80 (Figura 8) en la cual los artículos 81 están dispuestos de tal modo que originan dos chimeneas o huecos 82 situados en diagonal, en la capa. Las dos chimeneas se alinearán con dos de las otras válvulas 32, 32a, 32b y 32c. Puesto que el solapamiento de los artículos de una capa a otra refuerza la carga sobre la bandeja, la capa siguiente estará dispuesta normalmente con las chimeneas 82 en las esquinas opuestas. Así, al manejar una capa, los grupos de válvulas 32 y 32c pueden coincidir con las chimeneas que hay en la capa, y para la capa siguiente serán los grupos de válvulas 32a y 32b.

En la Figura 7 se ilustra una modificación del invento que permitiría que una cabeza de elevación se adaptase a una variación mucho mayor en el tamaño y en la forma de las capas. En esta disposición, se utiliza una parrilla central 50, rodeada por una pluralidad de parrillas auxiliares 5a y 5b. Todas las aberturas 52 en las parrillas auxiliares, excepto aquellas que tienen juntas de estanqueidad, están provistas de válvulas 30 (no ilustradas). Estas válvulas están dispuestas en

373940

28 ENE



grupos de parrillas auxiliares, separadas entre sí por juntas de estanqueidad 3la. Así, pueden ser acomodadas capas de artículos que varían en tamaño con respecto a la de la parrilla principal 50, de modo que cubran toda la superficie de la cabeza. Además, la forma de la capa podría ser rectangular o cuadrada. El funcionamiento de esta cabeza modificada es el mismo que el de la cabeza ilustrada en la Figura 1, excepto por su mayor flexibilidad en cuanto al tamaño y a la forma de las capas.

10 Puesto que las juntas de estanqueidad 3la ocupan una parte sustancialmente mayor de la cara inferior de la cabeza, puede haber una cierta reducción en la capacidad total de elevación de la cabeza modificada.

Se verá que este invento podría ser aplicado de una manera ligeramente diferente. Toda la parrilla podría estar constituida por secciones similares a las de la parrilla auxiliar 21, montados de modo separable en la cabeza. Para cada sección se mantendrían dos parrillas, una con válvulas y otra sin ellas. Para adaptar la cabeza a tamaños de capas de una mayor variación en tamaño total que, por ejemplo, para la cabeza ilustrada en la Figura 1, podrían sustituirse parrillas sin válvulas por secciones de parrillas adicionales equipadas con válvulas. Para hacer esta sustitución, bastaría únicamente con soltar el bastidor auxiliar 14, cambiar las parrillas y volver a unir el bastidor auxiliar a la cabeza. Este tipo de disposición sería muy satisfactorio para adaptar la cabeza de elevación en situaciones en que el uso de la cabeza para los diferentes tamaños de capas hubiera de continuar durante varias horas.

373940



Se baja la cabeza 10 hasta la parrilla y las juntas de estanqueidad 31 hacen contacto con los artículos de la capa. Como se aprecia más claramente en la Figura 14, las juntas de estanqueidad 31 pueden sobresalir ligeramente más allá de la cara inferior de la parrilla para producir una acción de obturación más eficaz contra los artículos. Esta acción de formación de junta puede favorecerse todavía más haciendo que las filas de juntas de estanqueidad sobresalgan gradualmente a distancias tanto mayores, desde la parrilla, cuanto más alejadas están las juntas de estanqueidad desde el centro de la parrilla. Esto se ha ilustrado también en la Figura 14, en que la junta de estanqueidad 31b sobresale más que la junta de estanqueidad 31.

Con el ventilador en funcionamiento, el contacto entre la parrilla y los artículos cierra inmediatamente el flujo de aire a través de aquellas de las aberturas cubiertas por los artículos. Hasta que ocurre esto, la diferencia de presiones de aire a través de la parrilla, incluso con el ventilador en funcionamiento, no es suficiente para hacer que las válvulas 30 cierren, ya que el número total de pasos de aire o aberturas en la parrilla, por los cuales puede entrar aire en la cámara impelente, proporciona una capacidad de flujo de aire de volumen suficiente para que la diferencia de presiones de aire requerida para cerrar las válvulas no pueda ser obtenida. No obstante, el cierre de un cierto número de aberturas por los artículos rompe este equilibrio y aumenta bruscamente la diferencia de presiones de aire a través de la parrilla. Como resultado, se hace que

373940

28 ENE 1970



aquellas v ál v u l a s situadas en aberturas de parrilla que permanecen libres de obstrucción se aplasten y por tanto corten el flujo de aire. Tal válvula 30d se ha ilustrado esquemáticamente en la Figura 9. No obstante, una válvula asentada en una abertura que esté totalmente encerrada por un artículo permanece abierta debido a la diferencia de presiones de aire sigue siendo demasiado pequeña para cerrarla. Esta condición se ha ilustrado mediante la válvula 30e en la Figura 9.

En situaciones en que los artículos obstruyan sólo parcialmente la abertura, la reacción de la válvula dependerá del grado en que sea eficaz la obstrucción para reducir el flujo de aire. Como se ha ilustrado mediante la válvula 30f en la Figura 9, la obstrucción por el artículo 55 debe ser sustancialmente completa antes de que pueda cerrarse la válvula. De los ensayos efectuados con este invento, se ha determinado que una diferencia de presiones de 27,5 cm de agua es una diferencia satisfactoria, para la cual puede ser diseñada la válvula para que cierre. Por supuesto, la diferencia de presiones de aire particular para la cual cerrará la válvula puede ser hecha variar de diversos modos, tal como por selección de la rigidez del material usado para fabricar la válvula. Esta puede ser controlada, por ejemplo, mediante la aleación particular usada, o por selección de un material más delgado o más grueso. El vacío máximo que puede ser generado en la cámara impelente estará por supuesto determinado por la capacidad del ventilador. Se ha comprobado que un ventilador que pueda generar una diferencia de presiones de 62,5-65 cm de agua

373940



es satisfactorio. También se ha determinado que una válvula diseñada para cerrar cuando la diferencia de presiones llega a ser de 27,5 cm de agua, cerrará, si el área eficaz de admisión de aire a la abertura es reducida a $1,3 \text{ cm}^2$, cuando el vacío en la cámara impelente tenga un valor de aproximadamente 50 cm de agua. Se verá que la válvula 30f, como la ilustrada en la Figura 9, está cerca del umbral crítico de diferencia de presiones que producirá el cierre.

Es deseable que la válvula permanezca abierta hasta que una parte sustancial de la abertura haya sido cerrada por un artículo. De otro modo quedarían en funcionamiento un número de aberturas insuficiente para retener los artículos periféricos contra la parilla. Al llegar a este punto es cuando adquieren importancia las juntas totales formadas por las juntas de estanqueidad 31. Forman aquellas una obturación eficaz contra los artículos. Las aberturas cerradas por artículos y dentro de áreas rodeadas por las juntas totales generarán una diferencia de presiones de aire máxima, y por tanto una capacidad máxima de elevación.

Los principios de funcionamiento de las válvulas individuales se han ilustrado en las Figuras 10-12. La configuración arqueada de la válvula crea un par de pasos de aire 90 y 90a (Figura 12), uno a cada lado. El flujo de aire a través de esos pasos viene indicado por las flechas A. Puesto que la velocidad del aire aumenta al pasar a través de los pasos 90 y 90a, se produce una disminución de la presión estática que actúa contra la cara superior 91 de la válvula, mientras que

373940

28 EN



permanece constante la que actúa contra la cara inferior de la válvula (flechas B). Por consiguiente, las presiones que actúan sobre la válvula quedan desequilibradas. Al aumentar la diferencia de presiones entre la cámara impelente y el exterior de la cabeza, la velocidad en los pasos 90 y 90a, aumenta, desequilibrando todavía más las presiones que actúan sobre la válvula. Cuando esa diferencia de presiones alcanza un valor aproximado de 27,5 cm de agua, se vence la resistencia al aplastamiento del miembro de válvula 40, y se cierra la válvula. Para liberar la carga, o bien se corta el funcionamiento del ventilador o bien se abre un paso de aire auxiliar, disminuyendo el vacío en la cámara impelente. Cuando el vacío disminuye de modo que hay menos de aproximadamente 27,5 cm de agua de diferencia de presiones, el miembro de válvula 40, debido a su elasticidad, saltará abriendo automáticamente.

Se comprenderá que el valor de 27,5 cm de agua, aún cuando es satisfactorio, tal como ha quedado establecido mediante ensayos, no es el único valor que podría ser usado. Podría seleccionarse una diferencia de presiones mayor o menor para efectuar el cierre de la válvula, dependiendo de diversos factores de diseño y de las circunstancias de funcionamiento de la cabeza de elevación. Es importante que la válvula no sea tan sensible que deje de permanecer abierta cuando el paso de aire queda bloqueado por la presencia de un artículo, ya que ello podría perjudicar gravemente la capacidad de elevación de la cabeza. Debe además cerrar cuando cualquier porción apreciable de un paso de aire

373940



permanece sin obstaculizar.

El invento proporciona unos medios de bajo coste que permiten a la cabeza de elevación adaptarse por sí misma automáticamente para acomodar una gran diversidad de formas y tamaños de cargas. También permite el uso de un ventilador que tenga solamente la capacidad necesaria para elevar una capa de artículos cuando sustancialmente todo el fondo de la cabeza está bloqueado por artículos, ya que esta es la condición que existe cuando las válvulas están cerradas, incluso aunque solamente una porción de la cara inferior de la cabeza esté cubierta por los artículos. La disminución de la capacidad del ventilador reduce el coste inicial, el coste de funcionamiento y los ruidos consecuentes a su uso. Además, independientemente de la capacidad del ventilador, permite una variación en tamaños y en formas de las caras mucho mayor de la que es posible sin las válvulas.

Aunque se ha ilustrado y descrito una realización preferida del invento, juntamente con ciertas modificaciones, se comprenderá que pueden efectuarse otras modificaciones sin salirse de los principios del invento.

Esta solicitud que corresponde a la presentada en los Estados Unidos de América, el 6 de Diciembre de 1.968, bajo el número 781.823, se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

373940



REIVINDICACIONES

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:

1.- Un aparato para levantar cargas de diferentes tamaños y formas mientras dichas cargas son mantenidas contra una rejilla plana por medio de presión de aire diferencial entre las caras superior e inferior de la rejilla, teniendo el aparato una cámara de la cual es extraído el aire, estando formada la cara inferior de la cámara por dicha rejilla, teniendo la rejilla una pluralidad de aberturas a través de las cuales puede entrar aire en los medios de válvula de cámara montados en dichas aberturas, siendo los medios de válvula de una abertura funcionalmente independientes de los medios de válvula de cada una de las otras aberturas; teniendo dichos medios de válvula un miembro que tiene una cara interior y una cara exterior y cargado a la posición abierta normalmente, desplazándose dicho miembro a la posición cerrada cuando se produce una pre-determinada diferencia de presión de aire entre las caras interior y exterior de dicho miembro elástico.

2.- El aparato según la reivindicación 1, en el cual los medios de válvula están constituidos

373940



por un miembro elástico.

3.- El aparato según la reivindicación 2, en el cual los medios de válvula son arqueados en el centro, extendiéndose el arco fuera del paso de aire formado por la abertura en la rejilla, y cerrando la válvula por aplastamiento del arco cuando la diferencia de presión de aire en las caras opuestas del mismo excede a la fuerza elástica del miembro.

4.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el cual los medios de válvula tienen al menos un extremo fijado a la rejilla.

5.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2 ó 3, en el cual los medios de válvula están fijados a la rejilla por medio de un colgador generalmente en forma de U, cuyos extremos están montados en la rejilla.

6.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3 ó 5, en el cual los medios de válvula están formados por una tira delgada de metal.

7.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1, 2, 3, 5 ó 6, en el cual los extremos de los medios de válvula están doblados para inclinarse hacia fuera, separándose de la cámara, con el fin de proporcionar soportes de baja fricción para los medios de válvula al desplazarse entre posiciones abierta y cerrada.

8.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 y 2, en el cual la rejilla incluye una placa superpuesta a la rejilla y entre ella y la cámara, teniendo la placa un orificio en cada una de las

373940



aberturas de la rejilla, siendo dichos orificios más pequeños que las aberturas de la rejilla, para formar un asiento de válvula en cada una de dichas aberturas.

5 9.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual dichos medios de válvula están dispuestos solamente en los orificios adyacentes al perímetro de la rejilla.

10 10.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 9, en el cual aquellas aberturas que tienen válvulas en ellas están dispuestas en grupos, y están montados cierres elásticos que cogen la carga, en y pendientes de dicha rejilla, alrededor del perímetro de cada uno de dichos grupos de aberturas.

15 11.- El aparato según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, en el cual aquellas aberturas que tienen válvula en ellas están dispuestas en grupos espaciados mutuamente y del perímetro de dicha rejilla, estando situado cada grupo para corresponder a la posición de una chimenea que puede producirse en una carga
20 consistente en una pluralidad de artículos individuales dispuestos en un modelo que tiene al menos una oquedad en él.

25 12.- El aparato según la reivindicación 11, en el cual los medios de válvula están también dispuestos en los orificios adyacentes al perímetro de la rejilla.

13.- Un aparato para levantar cargas de diferentes tamaños y formas.

373940

28 ENE



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.

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

Madrid, 28 ENE 1970
P.A.

Alberto de Euzkadi
Por Poder

373940

27.1.70

JJV.

373940

28

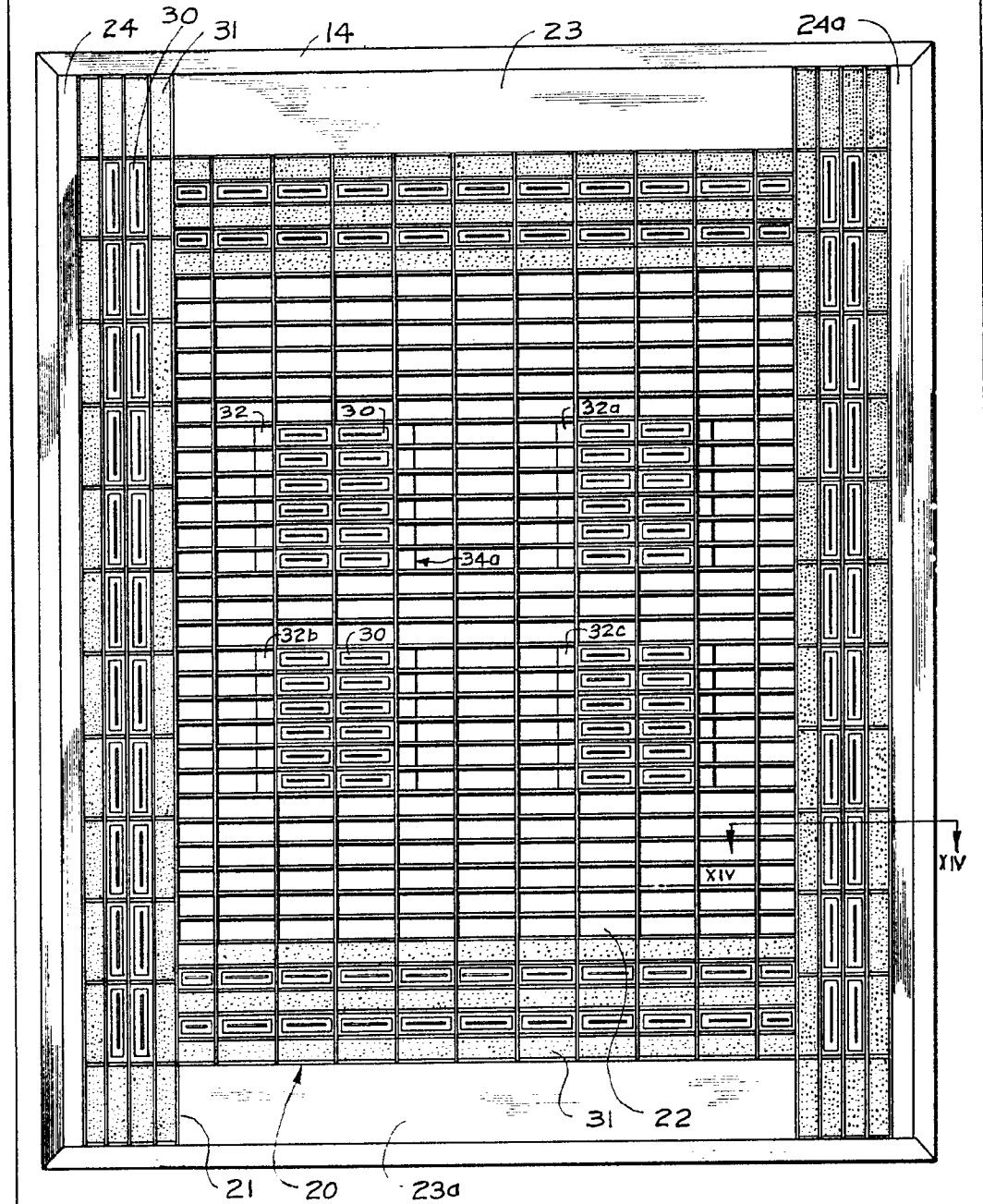


FIG. 1

Attorney at Law
P. Pedraza
Pedraza

373940

285

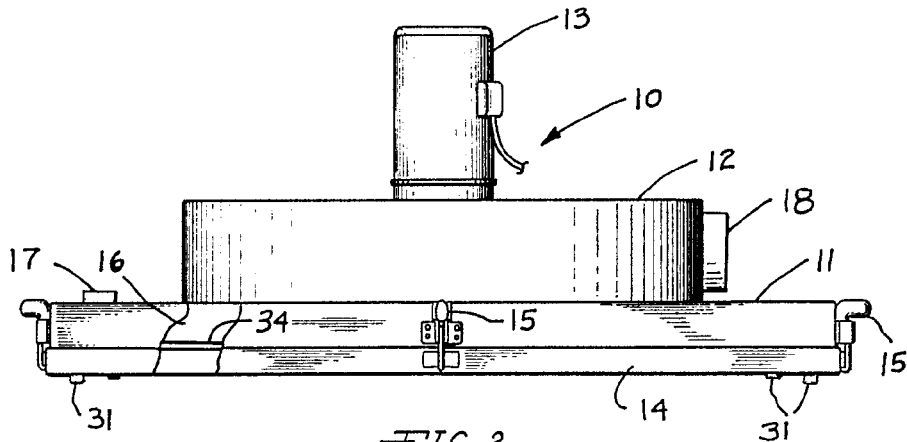


FIG. 2

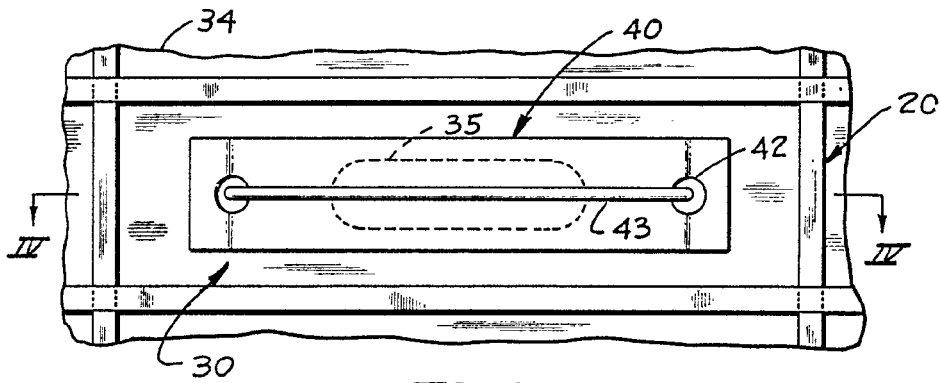


FIG. 3

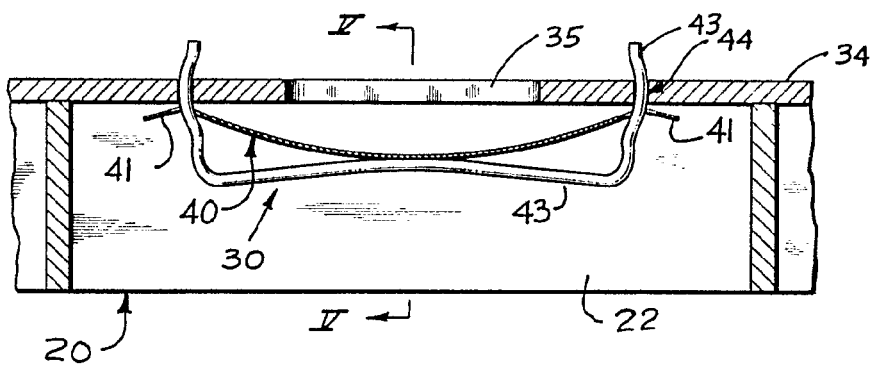
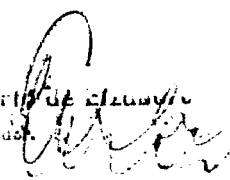


FIG. 4

Albert G. Elzner
 For Patent



373940

283

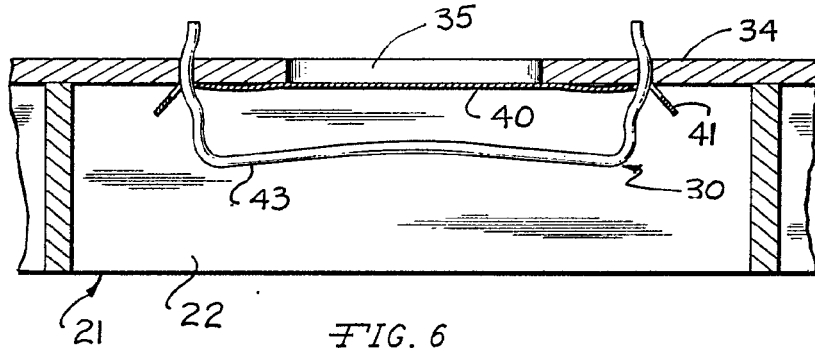


FIG. 6

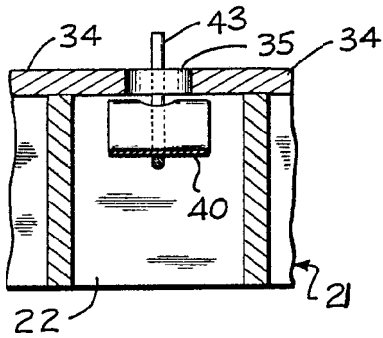


FIG. 5

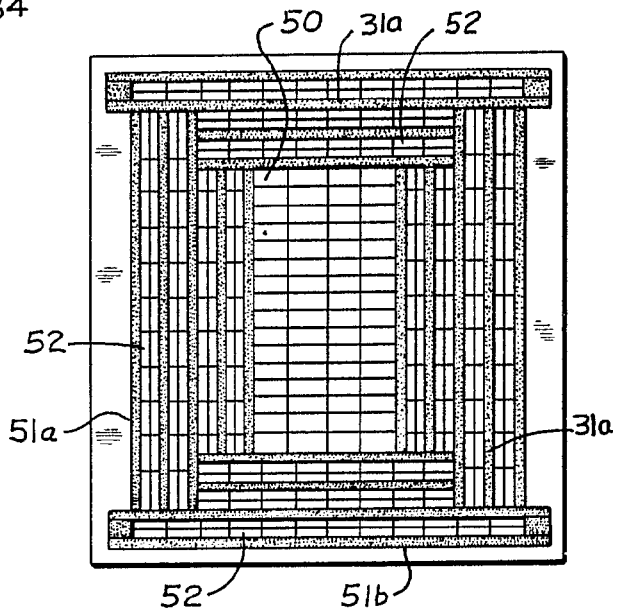


FIG. 7

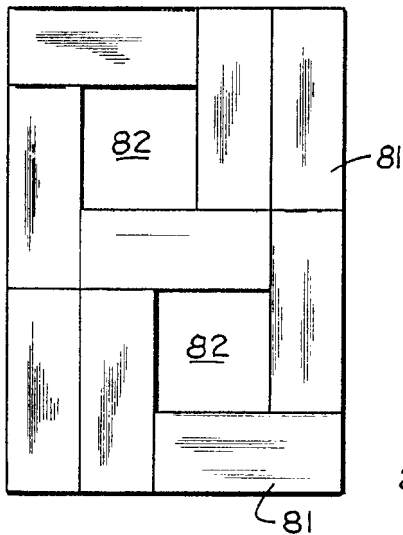


FIG. 8

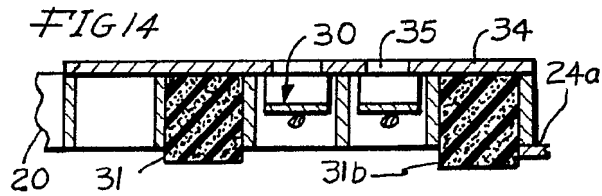


FIG. 14

Alberic G. ...
For Patent

373940

20

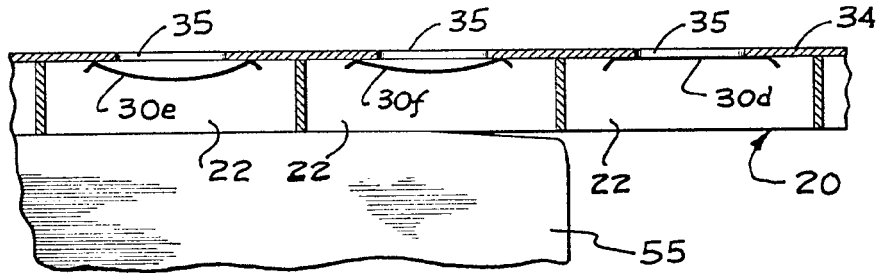


FIG. 9

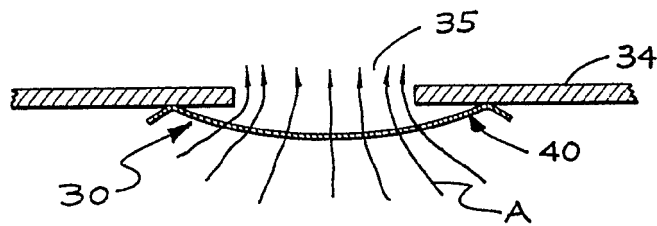


FIG. 10

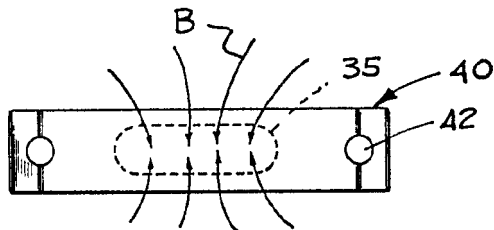


FIG. 11

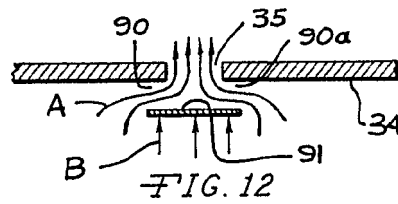


FIG. 12

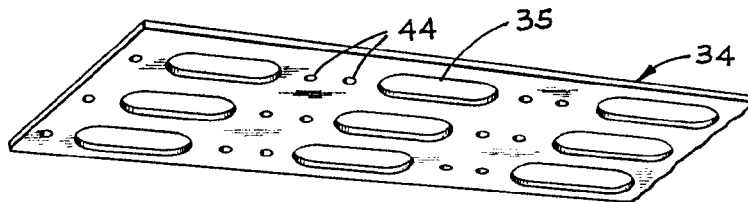


FIG. 13

Alberto de Biasi
For Patent