



flexible de junta, con cavidad central, como parte inferior, cuya plancha está dispuesta paralelamente a la superficie a aspirar y colocada, hermeticamente, en el extremo inferior, abierto, de la pared lateral del cajón.

5 Se conocen diversos dispositivos que pueden elevar y/o sostenerlo con ayuda del vacío, cualquier objeto. Un grupo tiene, como condición, que los objetos a elevar o a sostener, sean por lo menos, en la superficie a aspirar, impermeables al aire. Así se conocen, muchos sistemas que van equipados con cabezas de aspiración aisladas o vacías, que o bien
10 están formadas como campana de aspiración o van unidas a un aparato de aspiración de aire. Son apropiadas para elevar chapas, planchas de material plástico, madera, vidrio, muebles etc. de materia lisa, impermeable al aire.

15 Con dispositivos especiales, es posible, también coger con aspiradores, objetos con superficies no planas o curvadas, por ejemplo tubos.

 En otro grupo, existen varias cabezas de aspiración o la superficie de aspiración está dividida en varios sectores. Van provistas, preferentemente, de dispositivos que pueden desconectar cada una de las cabezas de aspiración o sectores, caso de que tropiecen con puntos permeables al aire o sobresalgan de los bordes del objeto a levantar.

25 En un tercer grupo, se hermetizan objetos permeables al aire, con hojas impermeables al aire u otros medios, que envuelven el objeto completamente o, por lo menos parcialmente.

 Finalmente, un último grupo, comprende aparatos en los que la empaquetadura sobresale, por lo menos, del límite



de la superficie que hay que aspirar, o en los que la empaquetadura de la cabeza elevadora en vacío, en forma de un cinturón flexible, va sujeta en los bordes laterales de una parte superior en forma de cajón y sobresale de la carga.

5 La forma de la parte superior debe ajustarse, en último caso, a los contornos del objeto a levantar o a un grupo de objetos que haya que levantar conjuntamente. La cabeza elevadora cubre, conjuntamente con la empaquetadura en forma de cinturón, una parte esencial de la superficie del objeto o del grupo a levantar.

10 La cabeza elevadora en vacío, según el invento, para sostener y elevar objetos permeables al aire, que sirve especialmente para levantar o, cuando se coloca lateralmente para desplazar cajones de cartón, cajas de madera u otros objetos con superficies de tapas, que no presentan salientes que sobrepasan algunos milímetros, como ataduras abultadas, cintas gruesas portadoras etc., evita las limitaciones de aplicación y otras desventajas de los dispositivos conocidos hasta ahora.

20 El invento se va explicar mas detalladamente a modo de ejemplo, a base del diseño:

En este diseño presenta, la

fig. 1, un corte por la cabeza elevadora en vacío, según el invento.

25 fig. 2, el empleo de la cabeza elevadora en vacío, al levantar varios objetos que se encuentran juntos.

30 fig. 3, la cabeza elevadora en vacío, inmediatamente antes de coger cajones de dos tipos diferentes que se encuentran en el suelo, no atados y no cerrados por todos los lados.

339675



fig. 4, la cabeza elevadora en vacío, algun tiempo después de levantar del suelo los cajones no atados.

En la figura 1 significa: -1- un gancho de grúa en el que se puede sujetar la cabeza elevadora en vacío. El gancho de grúa levanta un arco -2- para colgar, que va sujeto en la parte superior -3-, en forma de cajón. La parte superior -3-, en forma de cajón, posee en la tapa una conexión -4- de aspiración que está abierta por bajo. La conexión -4- puede cerrarse, parcial o totalmente, con preferencia por medio de una valvula -5-. Además puede estar unida, por ejemplo, con la pieza de conexión de un productor de vacío -6-, por ejemplo de un soplante de aspiración provisto de un potente motor -7-.

Según el invento, una plancha de junta flexible -9-, como parte inferior, presentando una cavidad central -10-, va sujeta, cerrada hermeticamente y paralela a la superficie que hay que aspirar, en el extremo abierto de la pared lateral -8-, de la parte superior -3-, en forma de cajón. Esta plancha de junta -9-, debe presentar, preferentemente un borde que se extiende sobrepasando la pared lateral -8-, de la parte superior -3-, en forma de cajón. Este borde puede ser por ejemplo, de 2 hasta 10 cms. de ancho. En otra forma preferida de ejecución, de la cabeza elevadora en vacío, van fijados igualmente, directamente en la cabeza los medios de mando -11-, para el movimiento de la cabeza y el conmutador -12-, para la producción del vacío, con lo que resulta un manejo particularmente fácil de la cabeza elevadora en vacío. Caso de que la cabeza en vacío tenga que ejecutar movimientos



elevadores mayores es indicada una disposición, de los medios de mando, separada localmente de la cabeza en vacío, por cables.

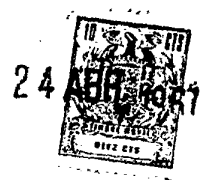
5 En una forma de ejecución en la que el dispositivo de soporte tenga que ejecutar movimientos mayores, se colocan los medios de mando, convenientemente, en cables separados.

10 La cabeza elevadora en vacío posee un fondo perforado -13-. Entre el fondo perforado -13- y la carga -14-, se encuentra la cavidad central -10-, de la plancha de junta -9-.

15 El gancho de grúa -1- puede ser parte constitutiva de toda clase de dispositivos de elevación, como grúas, montacargas, dispositivos mecánicos, neumáticos, hidráulicos de elevación, basculante o giratorio. Pero se puede emplear también para sostener objetos de cualquier máquina dispositivo o en combinación con cualquier aparato de transporte.

20 La parte superior -3- en forma de cajón, puede tener forma circular, rectangular o cualquier otra. No precisa coincidir con la forma de la superficie superior de los objetos a levantar. Por tanto puede emplearse la misma cabeza elevadora en vacío, para objetos muy diferentes en forma, peso y clase. En la mayoría de los casos se pueden levantar, al mismo tiempo, incluso con una cabeza elevadora en vacío, varios objetos colocados uno al lado del otro.

25 La plancha flexible de junta -9-, puede ser de goma natural o de un plástico con propiedades similares.



Puede tener forma similar a la parte superior -3-, en forma de cajón o diferir de ella. Igualmente la cavidad central -10- de esta plancha de junta -9- puede presentar diversas formas y, en caso dado, puede coincidir con los lados interiores de la pared lateral del cajón -8-. Esta plancha de junta -9-, es el elemento de la cabeza elevadora en vacío, que se coloca en el lado superior de los objetos a levantar, por la acción dinámica del aire que fluye entre la plancha de junta y la carga y que realiza la unión de empaquetadura entre los objetos y la cabeza elevadora. El fondo perforado -13-, impide una deformación de la superficie aspirada.

La superficie de la carga -14-, cogida por el elevador por vacío, debe ser, en todo caso, mayor que la que ocupa la cabeza elevadora en vacío, incluido su junta de plancha.

La conexión de succión -4-, puede ir unida con cualquier productor de vacío, de clase estacionaria o móvil. Para la mayoría de los fines, será mas ventajoso un productor móvil de vacío. Especialmente apropiado, un dispositivo en el que se ha atornillado el productor de vacío -6-, con su motor de accionamientos -7-, directamente en la conexión de vacío -4-. Para el funcionamiento de este productor de vacío -6-, se lleva convenientemente la corriente, por la suspensión del gancho de grúa -1-, por medio de un cable -15-. Este cable -15- puede acoger, convenientemente también, los cables de dirección necesarios para maniobrar el dispositivo de transporte que lleva el gancho de grúa.

La cabeza elevadora en vacío, según el invento, es



particularmente apropiada bien para levantar y sostener objetos como cajas de cartón, de cartón ondulado, cajas de madera fardos, rollos, sacos etc. pudiendo ser estos objetos citados altamente permeables al aire. Los objetos a sostener se tratan aquí con extraordinario cuidado; ni se presentan fuertes compresiones de superficie, ni grandes tensiones de tracción. Los objetos no precisan estar libres para su levantamiento, sino que basta la superficie superior del objeto para la colocación de la cabeza elevadora en vacío. Por tanto, pueden levantarse también, aisladamente, objetos que se encuentren uno al lado del otro.

La cabeza elevadora por vacío, según el invento, es apropiada, desde luego también, para levantar y sostener objetos impermeables al aire.

Es condición previa para el funcionamiento de la cabeza elevadora por vacío, para los fines antes citados, que se puedan aspirar cantidades de aire, suficientemente grandes, a través de la conexión de vacío -4-. Se entiende por sí mismo que el sistema funciona también, cuando el objeto deja pasar el aire malamente o nada en absoluto. Se comprende fácilmente que esta manera de levantar, cuida extraordinariamente los objetos.

Así por ejemplo, se necesita, para levantar cajas de cartón que se componen de las partes siguientes de cartón ondulado:

- | | |
|---------------------------|------------------------------------|
| hoja de cubierta exterior | de 200 g/m ² Kraftliner |
| onda fina | de 112 g/m ² Fluting |
| capa intermedia | de 200 g/m ² Kraftliner |



onda gruesa de 112 g/m² Fluting
hoja de cubierta interior de 200 g/m² Kraftliner,
del tamaño de 64 x 44 cm y de una altura de 40 cm que se ha
cargado con 50 Kilos (bobinas textiles, botellas o algo si-
5 milar), un aspirador con una potencia de, aproximadamente 50
l/s, y aproximadamente, 2000 mm WS y una superficie de suc-
ción que corresponde a la cavidad central -10-, de la plan-
cha de junta -9-, de aproximadamente 1000 cm².

10 Para levantar cargas mas fuertemente permeables
al aire, se debe incrementar el rendimiento de litros del
productor de vacío, mientras que se puede disminuir este pa-
ra cargas mas compactas.

15 Debido a la presión por todos lados, de la corrien-
te de aire sobre el objeto -14-, se disminuye e incluso se
cierra, una gran parte de las aberturas eventualmente exis-
tentes en el embalaje del objeto, (caja de cartón, caja de
cartón ondulado, caja de madera etc), al colocar la cabeza ele-
vadora por vacío. Se puede demostrar este efecto particular -
20 mente bien, con cajas de cartón y cajas de cartón ondulado,
deterioradas. Cantos rasgados, (un deterioro muy frecuente de
estos embalajes), que están entreabiertos y dejan ver el con-
tenido, se cierran por la corriente de aire. La resistencia
del aire y así pues también, la fuerza del asimiento se hacen
25 mayores, cuando se hayan disminuido o cerrado las aberturas
en el objeto -14-. Un objeto que ha sido asido una vez por
la cabeza elevadora por vacío, se sostiene con seguridad. Pero
cuando no es bastante fuerte la corriente de aire para levan-
tar un peso dado y no puede cerrar las aberturas, entonces no



- 9 - 339675

es asido en absoluto el objeto, por la cabeza elevadora.
De esta manera se reduce mucho el peligro de accidente.

5 La cabeza elevadora por vacío, según el invento,
tiene aún otras ventajas. En las cajas de cartón y cajas
de cartón ondulado, se forman la tapa y el fondo, la mayor
parte de las veces por pestañas sujetas en las paredes
laterales. Antes de llenar la caja, se doblan las pesta-
ñas del fondo. Muchas veces se fijan definitivamente estas
10 pestañas sólo posteriormente (mediante grapas, pegadas o
fijadas de cualquier otra manera). Estas cajas no se pueden
levantar pues por su base, ya que ni no, se abre el fondo
y el contenido sale. Sin embargo, la cabeza elevadora por
vacío descrita, puede levantar también, cajas cuyas pesta-
ñas de fondo no se han fijado, manteniendo cerradas las
15 pestañas del fondo la corriente de aire de modo que el conte-
nido no puede salir. Desde luego, tampoco las pestañas que
forman la tapa, necesitan ser fijadas.

Para cabezas elevadoras por vacío, que están aco-
pladas directamente a un productor de vacío en forma de as-
20 pirador y que tienen que aspirar cargas muy frecuentemente y
soltarlas de nuevo, no es conveniente parar cada vez el as-
pirador para soltar y poner nuevamente en funcionamiento
para aspirar. Si no tendrían que pararse masas considerables y
llevarlas nuevamente a una velocidad considerable. Por ejem-
25 plo, un electromotor como impulsión del aspirador funciona
aún cierto tiempo y la corriente de aire se mantiene cierto
tiempo, de modo que la carga no se suelta inmediatamente.
Para evitar esta desventaja, se coloca, detrás del aspirador
en la conexión al vacío -4-, una válvula -5-, por medio de



cuya ayuda se puede interrumpir inmediatamente a la corriente de aire. Así pues se desconecta el aspirador sólo en pausas del trabajo. El consumo de energía del aspirador es mayor cuando la cantidad de aire suministrada es mayor. Esto es el caso cuando la cabeza elevadora en vacío no trabaja con el aspirador en marcha, por ejemplo, cuando se mueve hacia la carga a levantar. La válvula debe disminuir, en este caso, la toma de potencia, estrangulando la corriente de aire, mientras que no cuelgue ninguna carga de la cabeza elevadora en vacío. La válvula debe cerrarse completamente solo durante breve tiempo, para soltar la carga. Ya que si la válvula queda cerrada durante largo tiempo, con el aspirador en marcha, se calienta demasiado el aire en el aspirador porque ya no se renueva. Este sobrecalentamiento podría tener consecuencias peligrosas. Por ello, se puede prever una posición intermedia de la válvula entre completamente abierta y cerrada, que deje pasar una corriente de aire pequeña, a través de una válvula libre de escape, por ejemplo, mediante engranes correspondientes. Preferentemente, deben existir también medios para controlar la temperatura del aire en el aspirador y/o fusibles disparados por la temperatura aumentada del aire.

Sin embargo, en el caso de que se exigiese la condición de que se tuviera que parar el aspirador en cada proceso de soltar la carga, puede proveerse de un freno que actúa al desconectar, por ejemplo un llamado "stop-motor".

N O T A
=====

En esta Patente de Invención se reivindica:



24 APR 1957

1.- Cabeza elevadora por vacío, para levantar y sostener particularmente objetos permeables al aire, constando de una parte superior en forma de cajón, provista de la conexión de aspiración, y una parte inferior, caracteri
5 zada por estar dotada de una plancha de junta flexible con cavidad dentral, como parte inferior, cuya plancha está dispuesta paralelamente a la superficie que hay que aspirar y colocada hermeticamente ajustada en el extremo inferior, abierto, de las paredes laterales del cajón.

10 2.- Cabeza elevadora por vacío, según la reivindicación 1, caracterizada porque la plancha de junta está dotada de un borde que se extiende hacia fuera, desde la pared lateral del cajón.

15 3.- Cabeza elevadora por vacío, según la reivindicación 1, caracterizada por estar provista de una válvula colocada en la conexión de aspiración.

20 4.- Cabeza elevadora por vacío, según la reivindicación 1, con productor de vacío instalado, caracterizada por disponer de medios de dirección fijados en la cabeza elevadora, para el movimiento y la producción de vacío.

5.- Cabeza elevadora por vacío, según las reivindicaciones 1 y 2, caracterizada por disponer la válvula de unos topes a fin de que se pueda abrir totalmente o solo un poco o pueda cerrarse totalmente.

25 6.- Cabeza elevadora por vacío, según las reivindicaciones 1 y 3, caracterizada por estar dotada de un freno para el aspirador que actúa al desconectar y



7.- " CABEZA ELEVADORA POR VACIO ", de conformidad en un todo en lo esencial y fines industriales a lo descrito en la precedente memoria descriptiva y graficamente representada en los adjuntos planos para su mejor comprensión.

Esta memoria consta de DOCE hojas escritas o mecanografiadas por una sola cara a doble espacio.

Madrid, 24 ABR. 1967

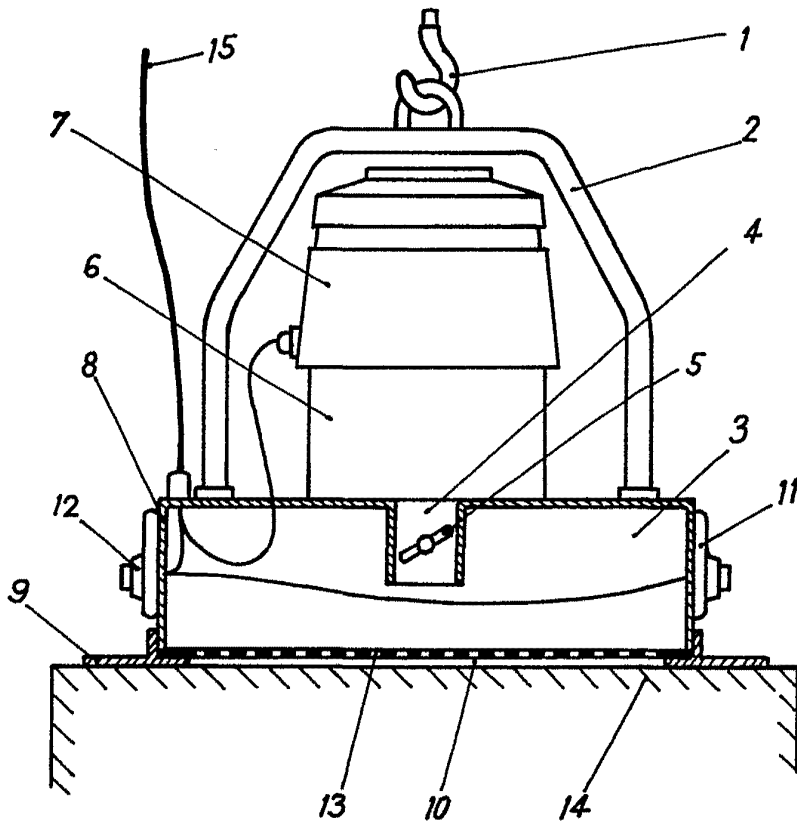
Por autorización de la interesada.

J. S. LOPEZ
P. P.
[Handwritten signature]

339675 24



Fig. 1



Escala Variable
Madrid. 24 ABR. 1967

P. A.

[Handwritten signature]

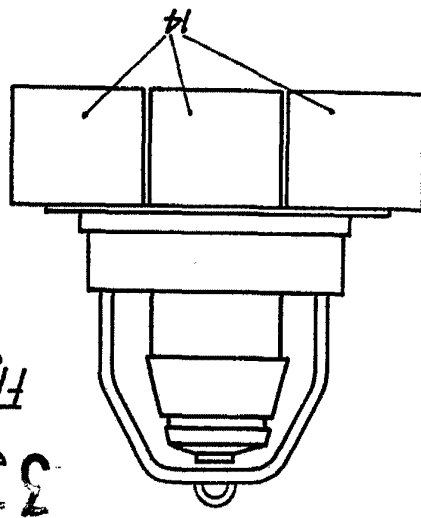


Fig. 2

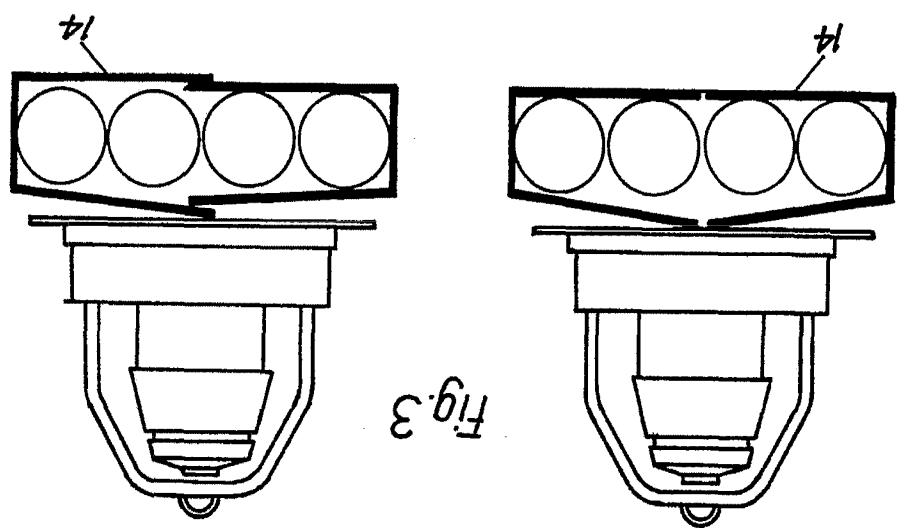


Fig. 3

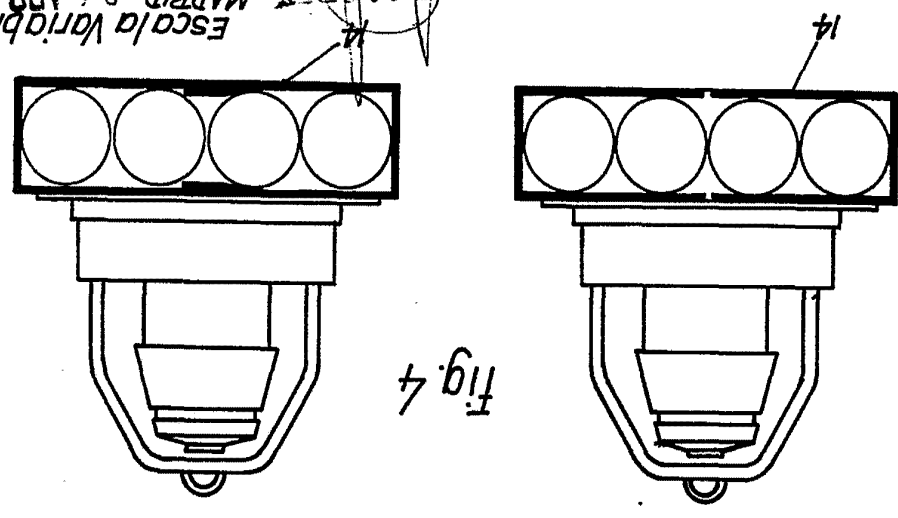


Fig. 4

Escala Variable
MADRID. 24 ABR. 1957
P.H.



339675