



ESPAÑA

(10) ES	(11) NÚMERO 44 7137	(10) A3
(22)	FECHA DE PRESENTACION 19-4-1976	

P.- 62.815
No. 34.035
Case 276

PATENTE DE INTRODUCCION

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B25C
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "UN DISPOSITIVO ALIMENTADOR DESTINADO A ENTREGAR SUCESIVAMENTE UNA PLURALIDAD DE OBJETOS PROVISTOS DE CABEZA"
--

(56) PATENTE EXTRANJERA U OTRA FUENTE DE INFORMACION EE.UU., 13 de Marzo de 1974, Nº 3.907.099

(71) SOLICITANTE (S) AEROSMITH AG

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Am Ausserberg 61, CH-4125 Riehen, Suiza
--

(72) INVENTOR (ES)

(73) TITULAR (ES)

(74) REPRESENTANTE DON ALBERTO DE ELZABURU MARQUEZ

P- 62.815

1 ALIMENTADOR PARA OBJETOS PROVISTOS DE CABEZA

ANTECEDENTES DEL INVENTO

5 Este invento se refiere a alimentadores, y más en particular a un alimentador destinado a recibir una masa desordenada de objetos provistos de cabeza, tales como clavos y similares, a granel, y para descargar los objetos provistos de cabeza en alineación en una sola fila, 10 ordenada, a un almacén o depósito para un martillo neumático, tal como el dispositivo descrito en la solicitud de patente norteamericana Número de Serie 450.733, presentada con fecha 13 de marzo de 1974. Se hace notar aquí que aunque el alimentador que incorpora los principios del 15 presente invento tiene utilidad en general en la manipulación de objetos provistos de cabeza del tipo que incluye vástagos alargados, el alimentador tiene utilidad en particular para alinear y alimentar clavos provistos de cabeza. Por consiguiente, aunque en la descripción que sigue de la realización preferida se hace frecuente referencia a clavos, ha de entenderse que la utilidad del alimentador no queda limitada a la alimentación de clavos y que el alimentador puede ser empleado para alimentar objetos provistos de cabeza, de una naturaleza general. 20

25 Entre los diversos problemas con que se encuentran quienes están dedicados al diseño y a la fabricación de dispositivos para clavar automáticos, está el de alinear los clavos en una alineación ordenada a partir de una masa desordenada de clavos.

30 Como pueden apreciar fácilmente quienes están

1 familiarizados con el diseño y el funcionamiento de los
dispositivos de clavar automáticos, es importante que los
clavos empleados sean alimentados a tales dispositivos de
clavar rápida y económicamente, al tiempo que se emplea
5 un mecanismo de alimentación de clavos simplificado y fia-
ble.

Es, por tanto, la finalidad general del presen-
te invento proporcionar un alimentador de clavos simplifi-
cado capaz de recibir clavos a granel y de alinear rápi-
10 damente los clavos recibidos en una alineación ordenada y
descargar luego rápidamente los clavos alineados a alma-
cenes de dispositivos de clavar neumáticos, con una mani-
pulación mínima.

15

OBJETOS Y RESUMEN DEL INVENTO

Un objeto del presente invento es proporcionar
un alimentador perfeccionado capaz de descargar una plu-
ralidad de objetos provistos de cabeza tales como clavos
20 para clavar cajas corrientes y similares, en alineación
en una sola fila.

Otro objeto es proporcionar un conjunto vibra-
dor perfeccionado que incluye un martillo neumático per-
feccionado para comunicar movimiento vibratorio a un ali-
25 mentador para objetos provistos de cabeza.

Otro objeto es proporcionar un alimentador de
clavos sensible a la vibración especialmente destinado a
recibir una masa de clavos a granel y a descargar luego
los clavos en una alineación de una sola fila a los alma-
30 cenes de dispositivos de clavar neumáticos.

1 Otro objeto es proporcionar un alimentador de
clavos que tiene una cubeta para recibir una masa de cla-
vos a granel, una canaleta de descarga de clavos dispuesta
en relación de espaciada con la cubeta, medios de entrega
5 sensibles a la vibración para entregar sucesivamente una
serie de clavos desde la cubeta a la canaleta de descarga
y un conjunto vibrador para comunicar movimiento vibrato-
rio a los medios de entrega sensibles a la vibración.

Otro objeto es proporcionar un conjunto vibra-
10 dor neumático perfeccionado que es de utilidad en particu-
lar con un alimentador de clavos para comunicar movimiento
vibratorio al alimentador, con lo que los clavos son he-
chos avanzar, en respuesta, a una canaleta de descarga de
clavos desde una cubeta de recepción de clavos prevista
15 para el alimentador.

Es todavía otro objeto proporcionar un circui-
to de control de vibrador perfeccionado acoplado con un
martillo neumático perfeccionado para un vibrador conecta-
do con un alimentador de clavos, para activar selectiva-
20 mente el martillo para así comunicar movimiento vibratorio
al alimentador de clavos.

Estos y otros objetos y ventajas se consiguen
mediante la previsión de una cubeta de recepción de clavos
montada en un conjunto vibrador accionado neumáticamente,
25 una canaleta de descarga de clavos dispuesta en relación
de espaciada con la cubeta y un camino de entrega de cla-
vos que forma parte integrante de la cubeta, extendido en-
tre el fondo de la cubeta y la canaleta para conducir una
serie de clavos desde el suelo de la cubeta a la canaleta
30 al ser comunicado a los mismos movimiento vibratorio, como

1 resultará más fácilmente evidente con referencia a la descripción y a las reivindicaciones que siguen, a la luz de los dibujos que se acompañan.

5 BREVE DESCRIPCION DE LOS DIBUJOS

La Fig. 1 es una vista en planta de un alimentador de clavos que incorpora los principios del presente invento, que ilustra una cubeta de parte superior abierta
10 que tiene depositada en la misma una masa de clavos en configuración a granel, una canaleta de descarga de clavos dispuesta en relación de espaciada con la cubeta, un camino de entrega que se extiende desde el suelo de la cubeta hasta la canaleta para conducir una serie de clavos entre ellas y un retenedor de una configuración circular ali-
15 neado coaxialmente con la cubeta para apoyar clavos al ser éstos hechos avanzar a lo largo del camino de entrega de clavos desde la cubeta a la canaleta.

La Fig. 2 es un alzado lateral del alimentador
20 representado en la Fig. 1, que ilustra un conjunto vibrador previsto para comunicar movimiento vibratorio a la cubeta y al camino de entrega.

La Fig. 3 es una vista en corte dado en general a lo largo de la línea 3-3 de la Fig. 2, que ilustra
25 además el conjunto vibrador neumático.

La Fig. 4 es una vista en planta, por abajo, del retenedor de clavos representado en las Figs. 1 y 2.

La Fig. 5 es una vista en corte dado en general a lo largo de la línea 5-5 de la Fig. 1.

30 La Fig. 6 es una vista en planta de la cubeta

1 de recepción de clavos representada en la Fig. 1.

Las Figs. 7 a 10 son vistas fragmentarias, par-
cialmente en corte, que ilustran una secuencia de funcio-
namiento según la cual un clavo es transferido desde el
5 camino de entrega al extremo de base de la canaleta.

La fig. 11 es una vista en planta del extremo
distante de la canaleta de descarga de clavos, que ilustra
una puerta movable para retener los clavos dentro de la
canaleta.

10 La Fig. 12 es una vista fragmentaria, parcial-
mente en corte, de un receptor de clavos previsto para
detectar la presencia de una serie de clavos alineados en
la canaleta, tomada en general a lo largo de la línea
12-12 de la Fig. 2.

15 La Fig. 13 es una vista por un extremo del ex-
tremo distante de la canaleta representada en la Fig. 11.

La Fig. 14 es una vista en perspectiva de la
cubeta de recepción de clavos.

20 La Fig. 15 es una vista esquemática de un cir-
cuito de control previsto para controlar el funcionamiento
de un martillo neumático incluido dentro del sistema vi-
brador representado en las Figs. 2 y 3.

La Fig. 16 es una vista en planta del martillo
neumático.

25 La Fig. 17 es una vista en corte del martillo,
tomada en general a lo largo de la línea 17-17 de la Fig.
16.

La Fig. 18 es una vista en corte dado en gene-
ral a lo largo de la línea 18-18 de la Fig. 16.

30 Las Figs. 19 y 20 son vistas en corte, simila-

1 res a la vista en corte de la Fig. 17, las cuales al ser
consideradas con la Fig. 17 ilustran colectivamente un ciclo
de funcionamiento para dicho martillo.

5 La Fig. 21 es una vista esquemática que ilustra
la dirección de las fuerzas aplicadas a la cubeta por el
sistema vibrador del alimentador de clavos.

DESCRIPCION DE LA REALIZACION PREFERIDA

(Descripción General)

10 Con referencia ahora a los dibujos, de un modo
más concreto, en los cuales los símbolos de referencia
que son iguales designan partes iguales o que se corres-
ponden en todas las diversas vistas, se ha ilustrado en
15 la Fig. 1 un alimentador de clavos que incorpora los prin-
cipios del presente invento.

20 El alimentador de clavos es un dispositivo por-
tátil que puede ser fácil y cómodamente transportado al
sitio en que haya de ser usado. El alimentador de clavos
incluye una cubeta abierta por la parte superior, desig-
nada en general por 10, para recibir en la misma una masa
desordenada de clavos. Normalmente tales clavos son entre-
gados al sitio de uso a granel. Por consiguiente, en la
práctica, los clavos son depositados en la cubeta 10 a
25 granel.

30 Dispuesta en relación de espaciada con la cube-
ta 10 hay una canaleta 12 inclinada, para descarga de cla-
vos, alimentada por gravedad, la cual sirve para recibir
una pluralidad de clavos entregados sucesivamente a la
misma. La canaleta 12 sirve como un mecanismo de descar-

1 ge de clavos para descargar los clavos desde el alimenta-
dor, en una sola fila, a un receptáculo, tal como un alma-
cén de un dispositivo de clavar del tipo descrito y rei-
vindicado en la antes mencionada Solicitud pendiente de
5 tramitación.

A fin de acomodar el paso de los clavos desde
el fondo de la cubeta 10 a la canaleta 12, se ha previsto
un camino de entrega, designado por 14, el cual se extien-
de desde el fondo de la cubeta a la canaleta, a lo largo
10 del cual son hechos avanzar los clavos en serie. Se comu-
nica movimiento a los clavos, para hacer que los mismos
avancen a lo largo del camino de entrega 14, en respuesta
a un movimiento vibratorio comunicado a la cubeta 10 y al
camino 14 de entrega de clavos por un conjunto vibrador,
15 designado en general por 16.

(Sistema Vibrador)

El sistema vibrador 16 está acoplado con la cu-
20 beta 10 en una relación de apoyo y está apoyado por un
bastidor 18 abierto portátil que descansa sobre asientos
o almohadillas 20 antideslizantes.

En la práctica, el bastidor 18 incluye un par
de miembros 22 de bastidor rectangulares dispuestos en un
25 par de planos orientados verticalmente, una placa inferior
24 que se extiende entre los miembros de bastidor y fija-
da al mismo y un par de largueros alargados 26 orientados
horizontalmente, que se extienden paralelamente a través
de la parte superior de los miembros de bastidor 22 y pro-
30 yectados hacia fuera desde los mismos. Así, los miembros

1 de bastidor 22, la placa inferior 24 y los largueros 26
están conectados entre sí para formar una unidad integra-
da. Por supuesto, el bastidor 18 se fabrica empleando dis-
positivos de sujeción adecuados, tales como tornillos,
5 pernos y similares.

Montada en la placa inferior 24 y fijada a la
misma hay una estrella 27 que incluye una pluralidad de
ramas que se proyectan horizontalmente 27-1; a los extre-
mos distantes de las ramas 27-1 hay fijados una pluralidad
10 de miembros inclinados de apoyo vertical 28. Cada uno de
los miembros de apoyo 28 está formado de un material elás-
tico y tiene, en general, las características de un resor-
te de lámina.

Los miembros de apoyo 28 están conectados por
15 sus extremos más inferiores o de base con caras planas
inclinadas 29 de una pluralidad de patillas de anclaje 30,
las cuales están a su vez previstas convenientemente en
los extremos distantes de la pluralidad de ramas proyec-
tadas de la estrella 27. Las patillas 30 están dispuestas
20 en una ordenación anular, estando el ángulo de inclinación
de las caras 29 dirigido uniformemente de modo que todos
los miembros de apoyo 28 están inclinados hacia arriba
con un ángulo común y sustancialmente en una dirección co-
mún con relación a la ordenación. El ángulo particular
25 con el cual están inclinados los miembros de apoyo 28,
con relación a un plano vertical, se varía según se desee,
aunque se ha comprobado que un ángulo de aproximadamente
20° es bastante satisfactorio.

Cada uno de los miembros de apoyo vertical 28
30 está además conectado por su extremo más superior a una

1 cara 31 de una patilla de apoyo 32 suspendida de la super-
ficie más inferior de la cubeta 10. Las caras 31 de las
patillas 32 están inclinadas con ángulos que son comple-
mentarios de los ángulos de las caras 29 de las patillas
5 30. Por consiguiente, la cubeta 10 está apoyada por los
miembros de apoyo 28, los cuales, en funcionamiento, son
flexionados para comunicar movimiento vibratorio a la cu-
beta.

En la práctica, los miembros de apoyo 28 están
10 conectados con las patillas 30 y 32 por una pluralidad de
pernos 34, los cuales se extienden a través de una plura-
lidad de asientos de tapa 36 interpuestos entre las cabe-
zas de los pernos y los extremos adyacentes de los miem-
bros de apoyo. Los vástagos roscados de los pernos 34 es-
15 tán recibidos dentro de ánimas roscadas previstas dentro
de las patillas.

Ha de entenderse que el movimiento oscilante
comunicado a la cubeta 10, alrededor de un eje que pasa
verticalmente a su través, hace que la cubeta 10 se mueva
20 en direcciones tanto vertical como horizontal simultánea-
mente, debido a la inclinación de los miembros de apoyo
28. Por consiguiente, se hace que la cubeta se mueva ha-
cia adelante y hacia arriba y hacia abajo en una direc-
ción hacia atrás, con relación a la dirección de los cla-
25 vos que avanzan, al ser comunicado movimiento vibratorio
a la cubeta 10 por el conjunto vibrador 16. Este movimien-
to tiende a agitar los clavos moviéndolos hacia adelante
a lo largo del camino de entrega 14.

Se comunica movimiento vibratorio a la cubeta
30 10 en respuesta al funcionamiento de un martillo neumático

1 40 incluido en el conjunto vibrador 16 y suspendido de un
par de pedestales 42, sujetos también a la parte inferior
de la cubeta 10. En la práctica el martillo 40 está apoya-
do formando un ángulo de inclinación tal que el eje de si-
5 metría longitudinal del mismo está también inclinado 20°
con respecto a un plano vertical, con lo que los efectos
del martillo se hacen máximos al ser transmitidas las
fuerzas de inercia a los miembros de apoyo 28, como se
desprenderá más fácilmente aquí en lo que sigue.

10 El martillo neumático 40 incluye un alojamien-
to 44, como se ha ilustrado mejor en las Figs. 16 a 20,
dentro del cual hay prevista una cámara alargada 46 de una
configuración sustancialmente cilíndrica. Dentro de la cá-
mara 46 hay asentada una masa 48 también de una configura-
15 ción sustancialmente cilíndrica. La masa 48 tiene una lon-
gitud sustancialmente menor que la longitud de la cámara
46 y tiene un diámetro exterior ligeramente menor que el
diámetro interior de la cámara 46. Por consiguiente, la
masa 48 está apoyada para movimiento alternativo dentro
20 de la cámara 46 y tiene definidas en sus extremos opuestos
un par de subcámaras designadas por A y B.

La diferencia entre los diámetros de la cámara
y de la masa es tal que queda definido un paso de fluido
49 entre las superficies adyacentes de la cámara 46 y de
25 la masa 48, por lo que la masa 48 tiende a desplazarse so-
bre un cojinete de aire al ser comunicado a la misma movi-
miento alternativo en respuesta a una entrega de aire bajo
presión a través de la cámara 46, en respuesta a una ac-
tuación de un sistema de control neumático designado en ge-
30 neral por 50, Fig. 15.

1 Se hace notar aquí que el alojamiento 44 inclu-
ye una lumbrera 52 de entrada de fluido que tiene un conec-
tador o racor 54 asentado en la misma. Este conector sir-
ve para acoplar la lumbrera 52 a un conducto ramificado 56,
5 el cual, a su vez, sirve para acoplar la lumbrera con un
conducto principal 58. El conducto principal 58 está aco-
plado a través de un conector adecuado con una fuente
adecuada de fluido neumático, no representada, mantenido
bajo presiones preseleccionadas sustancialmente superiores
10 a la presión atmosférica.

El alojamiento 44 incluye además una lumbrera
60 de descarga de fluido, dentro de la cual hay asentado
un conector 62, el cual sirve para acoplar la lumbrera
60 de descarga de fluido a través de un conducto 64 de
15 descarga de fluido. El conducto 64, a su vez, termina en
un conector 66, Fig. 15, asentado en un ánima de admi-
sión 68 prevista dentro del alojamiento 69 de una válvula
70 de control del flujo normalmente cerrada. La válvula
70 de control del flujo sirve para controlar el funciona-
20 miento del martillo 40, de una manera que se describe más
detalladamente aquí en lo que sigue.

Formada también dentro del alojamiento 44 del
martillo neumático 40 hay una lumbrera 72 de escape dosi-
ficado. La lumbrera de escape 72 comunica con la subcámara
25 B, mientras que la lumbrera de descarga de fluido 60 comu-
nica con la subcámara A. Estas subcámaras están dispuestas
en lados opuestos del eje geométrico de la lumbrera 52
de entrada de fluido y están espaciadas entre sí a una dis-
tancia ligeramente mayor que la longitud de la masa 48.
30 Se apreciará, por consiguiente, que al hacerse que la masa

1 48 efectúe movimiento alternativo dentro de la cámara 46,
las lumbreras 60 y 72 son cerradas alternativamente por
las superficies de la misma.

Dentro de la cámara 46 hay prevista una gargan-
5 ta anular 74. Esta garganta comunica con la lumbrera 52
de entrada de fluido y el paso 49, de modo que el fluido
a presión entregado a la garganta 74, a través de la lum-
brera de entrada 52, es también introducido en las subcá-
maras A y B a través del paso de fluido 49 definido entre
10 las superficies adyacentes de la masa 48 y la superficie
adyacente de la cámara 46.

Dentro de la masa 48 hay formada un ánima 76
que se extiende axialmente. Extendiéndose radialmente den-
tro de la masa 48, cerca de la parte media de la misma,
15 hay un ánima 78 que corta al ánima 74. El ánima 78 está
situada de tal modo con relación a la masa 48 que quede
alineada con la garganta 74, una vez que la masa 48 está
situada en un extremo de su carrera, como se ha ilustrado
en la Fig. 20. Cuando la masa 48 está así situada, la lum-
20 brera 60 de descarga de fluido es cerrada por la masa, pa-
ra preparar con ello la subcámara A para que sea puesta
bajo presión mientras permanece abierta la lumbrera de es-
cape 72. Así, se establece una diferencia de presiones a
través de la masa 48. Recíprocamente, una vez que la masa
25 48 ha sido hecha retornar al extremo opuesto de su carre-
ra, la superficie de la misma sirve para cerrar la lumbre-
ra 72 de escape dosificado, mientras que la lumbrera 60 es-
tá abierta. Como se apreciará fácilmente, el ánima 78 está
en ese momento vuelta a colocar en posición con relación
30 a la garganta 74, de modo que la comunicación entre la lum-

1 brera 52 de admisión de fluido y la subcámara A está sus-
tancialmente interrumpida. Se establece así una diferencia
de presiones invertida a través de la masa 48.

5 A la vista de lo expuesto en lo que antecede,
se comprenderá fácilmente que se hace que la masa 48 se
mueva alternativamente en respuesta a una apertura y cie-
rre alternativos de las lumbreras 60 y 72, y que el movi-
miento alternativo así establecido será mantenido en tan-
to que se acomode una descarga del fluido neumático desde
10 la cámara 46 a través de la lumbrera 60.

En tanto sea introducido fluido a presión en
la garganta 74, el fluido pasará desde la garganta, entre
las superficies adyacentes de la cámara 46 y la masa 48,
a las partes de cámara A y B. La capacidad de la lumbrera
15 60 es tal que, en tanto sea acomodada una descarga del
fluido a presión, la subcámara A no experimenta aumento
alguno de presión. Se hace notar aquí que la capacidad de
la lumbrera de escape dosificado 72 es tal que la subcáma-
ra B no experimenta una caída de presión instantánea al
20 ser hecha avanzar la masa 48 fuera de relación de cierre
con la misma. No obstante, para cuando la masa 48 se apro-
xima al extremo de su carrera, de modo que la masa 48 cie-
rre la lumbrera 60 y el ánima 78 quede alineada con la gar-
ganta 74, la presión dentro de la subcámara B se aproxima
25 a la presión atmosférica. En respuesta a una alineación
del ánima 78 con la garganta 74, la subcámara A experimen-
ta una puesta bajo presión instantánea, la cual sirve para
invertir la diferencia de presiones establecida a través
de la masa 48 y hace por consiguiente que la masa retorne
30 a su posición inicial dentro de la subcámara B.

1 Este ciclo se repite continuamente en tanto sea
introducido fluido bajo presión dentro de la cámara 46 a
través de la lumbrera 52 de entrada de fluido y se, permi-
ta que la lumbrera 60 de descarga de fluido realice una
5 función de descarga para reducir la presión establecida
dentro de la cámara 46. En el caso de que se termine la
descarga de fluido neumático a través de la lumbrera 60 de
descarga de fluido, sin embargo, se desarrollará rápida-
mente una contrapresión dentro de la subcámara A, para de-
10 tener el movimiento de la masa 48. La masa 48, cuando es-
tá en reposo, está asentada en una relación de cierre de
lumbrera con la lumbrera 72, como se ha ilustrado mejor
en la Fig. 17.

 Dentro del alojamiento 69 de la válvula 70 de
15 control del flujo hay establecida una cámara interna 80,
la cual comunica con la atmósfera ambiente a través de una
lumbrera de escape 82 prevista dentro del alojamiento 69.
En la práctica, la lumbrera de escape 82 está alineada
coaxialmente con la lumbrera de admisión 68.

20 Dentro de la cámara 80 hay asentado un bloque
84 de lanzadera que tiene formada en el mismo un ánima 85
a través de la cual comunican la lumbrera de admisión 68
y la lumbrera de escape 82 cuando el bloque 84 de lanzade-
ra está asentado en una posición de válvula abierta, pero
25 que está situada fuera de alineación con esas lumbreras
cuando el bloque de lanzadera 84 está asentado en una po-
sición de cierre de válvula. El bloque de lanzadera 84 es-
tá empujado continuamente para adoptar una posición de
cierre de válvula por un resorte de compresión 86 asentado
30 en la cámara 80, en una relación de apoyo a tope con el

1 bloque de lanzadera.

El bloque de lanzadera 84 es hecho avanzar a su posición de válvula abierta en respuesta a la presión entregada a la cámara 80 a través de un conducto 88, a través del cual la cámara 80 comunica con un actuador de válvula 90, descrito aquí en lo que sigue más detalladamente, y un conducto de ramificación o bifurcación 92 a través del cual comunica el actuador de válvula con el conducto principal 58.

10 Se ha de entender, por consiguiente, que es comunicado movimiento vibratorio a la cubeta 10 al hacerse que la masa 48 experimente movimiento alternativo dentro del alojamiento 44 del martillo 40 a lo largo de un eje relacionado angularmente con un plano vertical de simetría para la cubeta 10. Este movimiento incluye componentes tanto giratorio como vertical, como se ha ilustrado mejor mediante las flechas de dirección, Fig. 21, que sirven para hacer avanzar una pluralidad de clavos con un movimiento de agitación a lo largo del camino de entrega 14.

20

(Camino de Entrega)

El camino de entrega 14 incluye una superficie plana que tiene un segmento 94 de rampa, el cual se extiende hasta el suelo de la cubeta 10 desde un segmento circular 96 que circunscribe a la boca de la cubeta. Así, el camino de entrega 14 proporciona una superficie arqueada que define un camino a lo largo del cual se hace que avancen los clavos al ser comunicado movimiento vibratorio a la cubeta 10, en respuesta a una activación del martillo

30

1 neumático 40.

5 Como se ha ilustrado mejor en las Figs. 5 y 7, la superficie del segmento circular de la rampa 96, se proyecta hacia fuera y hacia abajo, de modo que los clavos
10 hechos avanzar a lo largo del camino de entrega 14 son empujados para que rueden hacia el borde más exterior de la superficie. Se ha previsto un conjunto 98 retenedor de clavos para aplicación a las cabezas de los clavos, para así detener el movimiento de rodadura. Este conjunto incluye un labio retenedor 100 de una configuración circular, apoyado en relación coaxial con el segmento circular 96 del camino 14 de entrega de clavos, mediante una pluralidad de pilares orientados verticalmente, fijados al conjunto y montados de modo ajustable en las partes extremas
15 de los largueros 26. El conjunto retenedor de clavos 98 incluye además una falda anular 102 conectada en relación de apoyada con los extremos distantes de los largueros 26, de modo que el conjunto 98 retenedor de clavos está apoyado en una relación fija con respecto al bastidor portátil 18. Por consiguiente, el conjunto 98 está sustancialmente aislado del movimiento vibratorio comunicado a la cubeta 10 por el martillo neumático 40.

20 Por supuesto, el labio 100 está espaciado hacia arriba desde la superficie adyacente del segmento circular 96 del camino de entrega 14, a una distancia tal que
25 los vástagos de los clavos hechos avanzar a lo largo del camino de entrega 14 pueden pasar por debajo del labio 100, mientras que las cabezas de los clavos se aplican con el labio de modo que los clavos son suspendidos por sus
30 cabezas al ser apoyados para avance a lo largo del camino

1 de entrega 14.

Los vástagos de los clavos suspendidos están apoyados en una disposición inclinada por una falda anular 104, la cual se extiende hacia abajo desde la periferia de la superficie del segmento circular 96 del camino de entrega 14. No obstante, ha de entenderse que el movimiento vibratorio comunicado a la cubeta 10 es también comunicado al camino 14 de entrega de clavos, de modo que se hace que los clavos avancen a lo largo de la superficie del camino hacia la canaleta 12 de entrega de clavos.

10 Como se ha ilustrado mejor en la Fig. 6, el segmento circular 96 está provisto de un segmento 106 de una anchura reducida, tal que a menos que los clavos estén situados para extenderse radialmente desde el camino de entrega 14, se hace que los clavos caigan de nuevo a la cubeta 10 antes de llegar a la canaleta 12 de descarga de clavos al ser hechos avanzar los clavos en respuesta al movimiento vibratorio comunicado a la cubeta.

15 La falda 104 está provista de un segmento rebajado 108, como también se ha ilustrado en la Fig. 6, de modo que se retira el apoyo vertical para los vástagos de los clavos al aproximarse los clavos a la canaleta 12 de descarga de clavos. Esto permite que los clavos pivoten a una orientación vertical, bajo la influencia de la gravedad, como se ha ilustrado mejor en las Figs. 7 a 9, como preparación para ser transferidos desde el camino de entrega 14 a la canaleta 12 de descarga de clavos.

(Canaleta de Descarga de Clavos)

La canaleta 12 de descarga de clavos está provista de un par de carriles inclinados 110 espaciados entre sí una cierta distancia para definir entre ellos una ranura 111 a través de la cual se permite que pasen los vástagos de los clavos al gravitar los clavos a lo largo de la misma. Cada uno de los carriles 110 incluye una superficie plana 112, prevista a lo largo de un ala 113 del mismo, a lo largo de la cual las superficies más inferiores de las cabezas de los clavos deslizen en aplicación de apoyadas al gravitar los clavos a través de la canaleta de descarga 12. Cada una de las alas 113, a su vez, se proyecta desde un cuerpo orientado verticalmente 114. El cuerpo 114, para cada uno de los carriles 110, incluye una zona de truncamiento adyacente al camino de entrega 14, mientras que el ala 113 proyectada desde el mismo incluye una zona de proyección extendida en estrecha proximidad con el segmento circular 96 del camino de entrega 14. Las zonas de proyección para las alas 113 establecen un recogedor de clavos 116 para recibir los clavos, al ser éstos transferidos desde el camino de entrega 14 a la canaleta de descarga 12.

A fin de efectuar una transferencia de los clavos desde el camino de entrega a la canaleta de descarga 12, el conjunto 98 retenedor de clavos está provisto de un rebajo ranurado 118, al que también se designa aquí como un paso, formado dentro del labio 100, como se aprecia mejor en las Figs. 4 y 5. El rebajo 118 está definido entre un par de labios 120 y se extiende radialmente con

1 respecto al segmento circular 96. En la práctica, el paso
118 es de una anchura suficiente para acomodar el paso de
vástago de clavos a su través, mientras que los labios
120 a cada lado del rebajo apoyan a las cabezas de los
5 clavos.

En la práctica, los labios 120 son estableci-
dos mediante un par de placas, no designadas, fijadas al
conjunto retenedor 98 por debajo de una abertura de acceso
121 formada en el conjunto retenedor. Así, puede apreciar-
10 se que al hacerse que cada clavo sucesivo avance a lo lar-
go del segmento circular 96 del camino de entrega 14, es-
tando los vástagos de los mismos apoyados por la falda
104, Fig. 5, se permite que el clavo pivote a una posi-
ción vertical o erecta al pasar el mismo por debajo del
15 paso 118.

Ha de entenderse que al permitirse que cada
uno de los clavos pivote a una posición erecta, las cabe-
zas de los mismos avanzan a lo largo de un camino arquea-
do y por tanto se hace que sean recibidas por los labios
20 120 de modo que el clavo es suspendido en una posición ver-
tical por los labios 120, inmediatamente adyacentes al re-
cogedor de clavos 116 definido por las zonas de proyección
para las alas 113 de los carriles 110. Se hace notar aquí
que el recogedor 116 está orientado de tal modo que se
25 permite que los vástagos de los clavos pasen debajo del
mismo antes de llegar al paso 118, como se ha ilustrado
mejor en la Fig. 7.

Una vez que los clavos son recibidos por los la-
bios 120, se hace que los mismos avancen radialmente con
30 relación a la cubeta 10 y que caigan subsiguientemente

1 desde los labios 120 a una relación de apoyados con el re-
cogedor 116. Luego se permite que los clavos graviten a
lo largo de los carriles 110 en una sola fila, para así
establecer para los mismos una alineación ordenada al ser
5 hechos avanzar a través de la canaleta 12 de descarga de
clavos.

Extendido a lo largo de cada una de las alas
113 y fijado a la misma en relación de espaciado con la
ranura 111, hay un asiento 122 de montaje alargado. Cada
10 uno de los asientos de montaje 122 es conectado con el ala
113 empleando medios adecuados, tales como tornillos 124
y similares. Fijada a las superficies superiores de los
asientos de montaje 122, a su vez, hay una placa de colga-
dero 126. Esta placa está conectada con los asientos de
15 montaje 122 por medios adecuados que incluyen tornillos
128 y, a su vez, está sujeta a un ala rígida 130 proyecta-
da hacia fuera desde la falda 102 del conjunto 98 retene-
dor de clavos. La placa de colgadero 126 y el ala 130 es-
tán convenientemente acopladas en coincidencia y están su-
20 jetas juntas mediante el uso de tornillos 132, los cuales
sirven de un modo bastante satisfactorio para este fin.

Ha de entenderse, por consiguiente, que la ca-
naleta de descarga 12 está apoyada por el conjunto retene-
dor 98 y sirve para recibir una pluralidad de clavos entre-
25 gados a la misma desde el suelo de la cubeta 10 por el ca-
mino de entrega 14, a través del paso 118. Además, se ha-
ce que los clavos formen una alineación ordenada como pre-
paración a que sean descargados desde la canaleta de des-
carga a un almacén de clavos o receptor similar hecho coin-
30 cidir con las canaletas de descarga en una puerta 134.

1 La puerta 134 está fijada a los extremos más
inferiores de los carriles 110 e incluye una garra bifur-
cada 136 suspendida a pivotamiento desde una de las alas
113 por el pasador de pivote 138 extendido a su través
5 cerca del extremo más inferior de la misma. La garra 136
incluye un labio retenedor 140 y un tope 142 de limita-
ción del movimiento. En el cuerpo 114 hay formado un re-
bajo adecuado, no designado, debajo del ala 113, desde el
cual está suspendida la garra a fin de acomodar una modi-
10 ficación de la posición del labio 140 transversalmente a
la ranura 111 definida entre los carriles 110, para apli-
cación con el clavo delantero de la fila formada dentro
de la ranura, para detener así selectivamente la fila e
inhibir el posterior movimiento por gravedad.

15 A fin de empujar al labio retenedor 140 a una
relación de detención con la fila de clavos dentro de la
canaleta de descarga 12, un resorte 146 de tensión, ancla-
do en un soporte 148, está conectado con la garra 136 por
un extremo extendido 150, de tal manera que la garra es
20 empujada continuamente para pivotar alrededor del pasador
138 en un sentido adecuado para situar en posición el la-
bio 140 a través de la ranura 111.

Es importante hacer notar aquí que el extremo
distante de la canaleta de descarga 12 incluye una ranura
25 de guía 152 convenientemente configurada para recibir el
extremo proyectado o distante de un almacén para una má-
quina de clavar, o un receptáculo similar, aquí designado
por M. Al ser hecho avanzar el almacén M dentro de la ra-
nura 152, se hace que se aplique a la superficie adyacente
30 de la garra 136 para hacer que la garra gire alrededor del

1 pasador de pivote 138 contra la fuerza del resorte 146. Así,
el labio retenedor 140 es retirado de la ranura 111. Una vez
que ha sido retirado el labio retenedor de la ranura 111, la
5 fila de clavos queda en libertad para gravitar hacia abajo
dentro del almacén. Una vez sacado el almacén de la ranura
de guía 152, el resorte 146 hace que el labio 140 retorne
a su posición inicial a través de la ranura 111.

La longitud efectiva de la ranura 111, por supuesto,
sirve para determinar el número de clavos que en cual-
10 quier momento pueden ser colocados en alineación ordenada.
Además, una vez que la ranura 111 ha sido así cargada, es
deseable que cese el funcionamiento del alimentador hasta
el momento en que los clavos hayan sido descargados desde
la canaleta 111 y se desee una recarga de los mismos. Por
15 consiguiente, se ha previsto un dispositivo de percepción
de clavos 160, montado en la canaleta de descarga de clavos
112 y conectado con el actuador de válvula 90, para detec-
tar la ausencia de clavos dentro de la ranura 111 y propor-
cionar así una señal neumática al actuador de válvula 90
20 indicadora de la ausencia. Esta señal es transmitida al ac-
tuador de válvula 90 y es utilizada en el mismo para hacer
que el bloque de lanzadera 84 abra la lumbrera de admisión
68 de la válvula 70 de control del flujo e inicie el funcio-
namiento del conjunto vibrador 16.

25 Como se ha mencionado aquí en lo que antecede, una
vez que el bloque de lanzadera 84 es desplazado para abrir
la lumbrera de admisión 68, no se desarrolla contrapresión
dentro de la cámara 46 del martillo neumático 40 y por tan-
to se acomoda el movimiento alternativo de la masa 48.

30 Como se ha ilustrado mejor en la Fig. 15, el dis-

1 positivo 160 de percepción de clavos incluye una cabeza de
presión 162 y una cabeza 164 de aceptación de la presión mon-
tada en la canaleta 12 de entrega de clavos, inclinada, cer-
ca del extremo más superior de la misma. La cabeza de pre-
5 sión 162 incluye un orificio 166 de lanzamiento o inyección
de fluido conectado con el conducto principal 58 a través
de un conducto ramificado 168. En alineación coaxial con el
orificio 166, la cabeza 164 de aceptación de la presión está
prevista dentro de una lumbrera 170 de aceptación de fluido.
10 El orificio 166 de lanzamiento de fluido y la lumbrera 170
de aceptación de fluido están dirigidos en sentidos opuestos
a través de la ranura 111, entre los carriles 110, de modo
que se establece entre ellos comunicación neumática al ser
descargado un chorro de fluido neumático desde el orificio
15 166 y ser aceptado por la lumbrera 170 de aceptación de flui-
do, después de haber pasado a través de la ranura 111. Por
consiguiente, la comunicación neumática entre las lumbreras
166 y 170 es interrumpida cuando se establece una fila de
clavos dentro de la ranura 111. Por lo tanto, ha de enten-
20 dense que una vez que la ranura 111 es llenada con una fila
de clavos, se interrumpe la comunicación neumática entre las
lumbreras 166 y 170, tras lo cual cesa la señal neumática
transmitida al actuador de válvula 90.

A fin de conseguir una transmisión de la señal neu-
25 mática, la lumbrera 170 está conectada con una cámara impelen-
te 172, definida dentro del alojamiento, designado por 173,
del actuador de válvula 90, a través de un conducto de in-
terconexión 174. La cámara impelente 172 es de una configura-
ción de forma de copa y está obturada por un diafragma fle-
30 xible 176 asentado dentro del alojamiento. Por consiguiente,

1 la presión del fluido neumático descargado desde el orificio
166 de lanzamiento de fluido y recibido por la lumbrera 170
de aceptación de fluido, es transmitida a la cámara impelente
172, a través del conducto 174, para hacer que la cámara
5 impelente quede puesta bajo presión, tras lo cual se hace
que el diafragma 176 se distienda y se proyecte hacia fuera
de la cámara impelente 172.

Dispuesta en oposición directa con respecto a la
cámara impelente 172, dentro del alojamiento 173 del actua-
10 dor de válvula 90, se ha previsto una cámara de escape 178,
la cual es también cerrada por el diafragma 176. La cámara
de escape 178 está en comunicación continua con la atmósfe-
ra ambiente a través de un conducto de escape 180 y con el
conducto 92 a través de un tubo 182, que se extiende a tra-
15 vés del alojamiento 173, y que tiene un ánima adecuada, no
designada, prevista en la pared del mismo, a través de la
cual se comunican el tubo y el conducto 92, Fig. 15. Se fa-
cilita así una entrega de fluido a presión a y desde la cá-
mara 178 a través del tubo y del conducto de escape 180,
20 respectivamente.

En la práctica, un resorte de compresión, de una
configuración helicoidal, está asentado en la cámara de es-
cape 178 en aplicación con la cara del diafragma 176 para
empujar continuamente al diafragma para desplazamiento hacia
25 la cámara impelente 172.

El tubo 182 está también conectado con el conducto
88 a través de un ánima que se extiende radialmente, no de-
signada, prevista en el mismo. Se hace así que el conducto
88 comunique también con el conducto ramificado 92 y con la
30 cámara de escape 178 a través del tubo 182. Por consiguiente,

1 la cámara 80 de la válvula 70 de control del flujo es carga-
da y descargada a través del conducto 88.

Volviendo a examinar la Fig. 15, se apreciará,
por consiguiente, que la cara más interior 186 del tubo 182
5 está en yuxtaposición con la cara del diafragma 176, opuesta
a la cámara impelente 172. Por consiguiente, al ser disten-
dido el diafragma desde la cámara 172, se hace que el mismo
asiente en la cara 186 del tubo 182 y sirva para obturar sus-
tancialmente el tubo. Fluido neumático a presión, conducido
10 desde el conducto principal 58 por el conducto ramificado
92, es transmitido a la válvula 70 de control del flujo, a
través del conducto 88, y se hace que incida sobre la cara
del bloque de lanzadera 84 en respuesta a un asiento del dia-
fragma sobre la cara del tubo. La incidencia del fluido so-
15 bre la cara del bloque de lanzadera 84 hace que éste se mue-
va contra las fuerzas aplicadas por el resorte 86, para ha-
cer así que el ánima 85 sea llevada a alineación con la lum-
brera de escape 82. Esta alineación del ánima 85 inicia el
movimiento alternativo de la masa 48, de la manera aquí des-
20 crita en lo que antecede.

En la práctica, hay interpuestos limitadores de
flujo 188 en los conductos ramificados 92 y 168 para limitar
el flujo del fluido neumático al ser éste entregado a través
de esos conductos ramificados desde el conducto principal 58.

25

FUNCIONAMIENTO

Se está en la creencia de que, a la vista de la des-
30 cripción hecha en lo que antecede, el funcionamiento del dis-

1 positivo será fácilmente comprendido, y será brevemente exa-
minado en este punto.

Con el alimentador de clavos montado de la manera
aquí descrita en lo que antecede y conectado a una fuente de
5 fluido neumático, a través del conducto principal 58, está
preparado para funcionamiento.

Una vez que se entrega fluido neumático a presión
al martillo neumático 40, se inicia el funcionamiento del
vibrador 16. Con referencia por un momento a la Fig. 17,
10 se apreciará en ella que la masa 48 está inicialmente asen-
tada en una posición tal que la lumbrera de escape dosifi-
cado 72 está cerrada por la masa 48, mientras que la lumbrera
de descarga 60 está abierta. Suponiendo que no hay clavos
presentes dentro de la ranura 111, establecida entre los ca-
15 rriles 110, sale fluido neumático a presión del orificio de
inyección de fluido 166 y entra en la lumbrera 170 de acep-
tación de fluido. Ese fluido es conducido a través del
conducto 174 a la cámara impelente 172. Luego, es distendi-
do el diafragma 176 y asentado en la cara 186 del tubo 182,
20 para así obturar sustancialmente el extremo adyacente del
tubo. Por consiguiente, es entonces entregado fluido neumá-
tico a presión a través del conducto ramificado 92, el tu-
bo 182 y el conducto 88, para que incida contra la cara del
bloque de lanzadera 84 asentada dentro del alojamiento 69
25 de la válvula 70 de control del flujo, para hacer que el
bloque de lanzadera se mueva contra las fuerzas aplicadas
del resorte 86 en una distancia suficiente para alinear el
ánima 85 entre la lumbrera 68 de admisión de fluido y la
lumbrera de escape 82. Esta alineación del ánima 85 hace
30 que la subcámara A de la cámara 46 sea aireada a la atmós-

1 fers.

Con la subcámara A aireada a la atmósfera, el fluido neumático a presión entregado a la cámara 46, a través del conducto ramificado 56, es entregado a la parte de subcámara B a través de la garganta 74 y del paso 49 establecido entre las superficies adyacentes de la masa 48 y la pared de la cámara 46. Por supuesto, simultáneamente es entregado fluido neumático a presión a la subcámara A a través del paso 49, aunque ese fluido escapa rápidamente a la atmósfera a través del conducto 64 y de la lumbrera de escape 82 de la válvula 70 de control del flujo. Como consecuencia de la presión del fluido entregado a la subcámara B, se establece una primera diferencia de presiones a través de la masa 48 y la masa, en respuesta, es impulsada hacia la subcámara A. La lumbrera 72 de dosificación está lo suficientemente limitada como para excluir una caída instantánea de presión dentro de la subcámara B. Para cuando se hace avanzar la masa 48 para cerrar la lumbrera 60 de descarga de fluido, la presión dentro de la subcámara B se ha aproximado a la presión atmosférica.

Aproximadamente al mismo tiempo en que la lumbrera 60 de descarga de fluido es cerrada por la masa 48, el ánima 78 es llevada a alineación radial con la garganta 74, tras lo cual es transmitido fluido neumático a presión a la subcámara A a través del ánima 76, la cual comunica con el ánima 78. En ese instante, la presión dentro de la subcámara A excede sustancialmente de la presión dentro de la subcámara B, de modo que se establece una diferencia de presiones invertida a través de la masa, tras lo cual la masa 48 es impulsada en sentido inverso hacia la lumbrera

1 de escape dosificado 72. Una vez que la lumbrera 60 de des-
carga de fluido está de nuevo descubierta y que la lumbrera
72 de escape dosificado está cerrada, se establece una
diferencia de presiones invertida a través de la masa 48 y
5 se inicia con ello otro ciclo de funcionamiento. Por consi-
guiente, la masa 48 es accionada con movimiento alternativo
en tanto que el bloque de lanzadera 84 permanezca asentado,
de manera que el ánima 85 permanezca en alineación entre la
lumbrera de admisión 68 y la lumbrera de escape 82 de la
10 válvula 70 de control del flujo para airear la subcámara A.

Puesto que la masa 48 es accionada con movimiento
alternativo, la cubeta 10 es rápidamente elevada y hecha
avanzar arqueadamente, y subsiguientemente es bajada y es
recogida arqueadamente debido a los efectos de los miembros
15 28 de apoyo flexibles inclinados. Este movimiento, a su
vez, hace que la masa a granel de clavos avance en forma
agitada y "suba" el segmento de rampa 94 del camino de en-
trega 14. Al llegar los clavos al segmento circular 96 del
camino de entrega, los vástagos tienden a rodar entre la
20 superficie superior del camino de entrega y la superficie
inferior del labio 100 del conjunto 98 retenedor de clavos.
El conjunto retenedor 98 permanece sustancialmente estacio-
nario debido al hecho de que está apoyado por los pilares
101 montados en los largueros 26, los cuales, a su vez, es-
25 tán fijados a los miembros de bastidor 22. Las cabezas de
los clavos se aplican con el labio 100 y son suspendidos
por éste al ser hechos avanzar los clavos a lo largo de una
trayectoria arqueada definida por el segmento circular 96.
Por supuesto, en caso de que cualquier clavo llegue al seg-
30 mento rebajado 106 del segmento circular 96 del camino de

1 entrega, sin haber sido orientado de tal modo que el vástago del mismo se extienda radialmente con respecto al segmento circular 96, se hace que el clavo caiga fuera del camino de entrega, de nuevo al interior de la cubeta 10.

5 Al avanzar los clavos a lo largo del segmento circular 96 del camino de entrega de clavos, los vástagos de los mismos son apoyados por la falda inclinada 104, la cual circunscribe al segmento circular 96. Al aproximarse los clavos al paso 118, previsto en el conjunto 19 retenedor de
10 clavos, los vástagos de los mismos son hechos avanzar a través del segmento rebajado 108 de la falda 104, de modo que el peso del vástago de los clavos empuja a los clavos para que pivoten a una disposición vertical. No obstante, debido a los efectos de sujeción del labio 100, los clavos permanecen en una disposición inclinada radialmente hasta que llegan
15 al paso 118, tras lo cual cada uno de los clavos es liberado por el labio 100 y queda libre para pivotar a una posición vertical a medida que va quedando alineado con el rebajo. Al ser hecho pivotar cada uno de los clavos a una posición
20 vertical, las cabezas de los mismos son elevadas a lo largo de una trayectoria arqueada y llevadas a una relación de apoyadas con el par de labios 120. Cada clavo así apoyado por los labios 120 tiene propensión a moverse radialmente, con relación a la cubeta 10, debido al movimiento vibratorio
25 de la cubeta, y a caer hacia abajo, a aplicación con el recogedor de clavos 116. Debido a la inclinación de los carriles 110, se hace que los clavos graviten, de uno en uno, hacia abajo a través de la ranura 111, hacia la puerta 134 y a aplicación con el labio retenedor 140 de la garra 136 cargada por resorte. Así, los clavos son entregados sucesiva-

30

1 mente a la canaleta 12 de descarga de clavos y son dispues-
tos en una alineación ordenada. Se hace notar aquí que un
tanto por ciento bastante elevado de los clavos atraviesan
el rebajo 118 sin conseguir una alineación adecuada y, por
5 consiguiente, no pivotan a una posición erecta. Estos cla-
vos simplemente avanzan a lo largo del segmento 96 en un
recorrido de 360º de avance, sin "atascar" el alimentador.

La entrega de los clavos a la ranura 111 continúa
hasta que la ranura 111 queda llena por quedar así situada
10 una fila de clavos entre el orificio 166 de lanzamiento de
fluido y la lumbrera 170 de aceptación de fluido, en cuyo
momento es interrumpida la comunicación entre el orificio
166 y la lumbrera 170.

Una vez que los clavos interrumpen la comunicación
15 neumática entre el orificio 166 y la lumbrera 170, el resor-
te de compresión 184 dentro del alojamiento 173 del actua-
dor de válvula 90 pasa a ser eficaz para hacer que el dia-
fragma 176 se desaplique de la cara 186 del tubo 182, tras
lo cual la cámara 80 de la válvula 70 de control del flujo
20 es aireada a la atmósfera, a través del conducto 88 y del
conducto de escape 180. El resorte 86 pasa entonces a ser
eficaz para desplazar el bloque de lanzadera 84, dentro del
alojamiento 69, con lo que el ánima 85 queda desalineada
con respecto a la lumbrera de admisión 68 y a la lumbrera
25 de escape 82. Por consiguiente, se cierra la lumbrera de
admisión 68.

En respuesta a un cierre de la lumbrera de admi-
sión 68, se establece contrapresión dentro de la subcámara
A de la cámara 46 del martillo neumático 40. Después de eso
30 cesa el movimiento alternativo de la masa 48. Por supuesto,

1 la terminación del movimiento alternativo de la masa 48 hace
que el vibrador 16 quede en reposo. Además, puesto que la
masa 48, cuando está en reposo, está asentada en relación
de cierre con la lumbrera 72, se evita la tendencia de la
5 masa a adoptar una posición de "punto muerto".

Al ser introducido un almacén, designado por N,
dentro de la ranura de guía 152, la garra 136 es pivotada
para retirar el labio 140 de la trayectoria de la fila de
clavos dentro de la ranura 111. Debido a la inclinación de
10 los carriles 110, de la canaleta de descarga 12, se permite
que la fila de clavos caiga por gravedad dentro del almacén
N. Al ser retirado el almacén de la ranura 152, el labio
140 queda de nuevo situado a través de la ranura 111, y se
inicia de nuevo el funcionamiento del martillo neumático
15 40, debido a la comunicación que así se establece entre el
orificio 166 y la lumbrera 170.

A la vista de lo expuesto en lo que antecede, se-
rá fácilmente evidente que el alimentador del presente in-
vento proporciona una solución práctica al difícil problema
20 de disponer en una alineación ordenada una pluralidad de
clavos entregados al alimentador a granel.

Aunque el invento ha sido aquí ilustrado y descri-
to en la que se concibe como la realización más práctica y
preferida, se admite que pueden efectuarse desviaciones del
25 mismo sin rebasar el alcance del invento, el cual no debe
considerarse limitado a los detalles ilustrativos descritos.

REIVINDICACIONES

Los puntos de invención propia, no nueva, pero no establecida, practicada ni divulgada en España, que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Introducción, por DIEZ años, son los que se recogen en las reivindicaciones siguientes:

1ª.- Un dispositivo alimentador destinado a entregar sucesivamente una pluralidad de objetos provistos de cabeza, que comprende: a) una base; b) medios que incluyen una cubeta abierta orientada verticalmente apoyada para movimiento con relación a dicha base y destinada a recibir en relación de encerramiento una masa desordenada de objetos provistos de cabeza configurados de modo similar que cada uno tiene una cabeza y un vástago alargado que se proyecta axialmente desde la cabeza; c) una canaleta de descarga apoyada en yuxtaposición con dicha cubeta y dispuesta en un plano orientado verticalmente que se extiende radialmente con respecto a dicha cubeta, que incluye un par de carriles inclinados dispuestos en mutuo paralelismo y que definen dentro de dicho plano un canal inclinado destinado a recibir los vástagos de una pluralidad de objetos provistos de cabeza apoyados por las cabezas de los mismos para movimiento por gravedad a lo largo de dicho par de carriles inclinados; d) medios de entrega que incluyen un camino de entrega de objetos que tiene una superficie de apoyo de objetos de una configuración arqueada que circunscribe a una porción de la parte superior de dicha cubeta para entregar sucesivamente una pluralidad de objetos desde dicha cubeta en relación

1 de coplanarios con dicho canal; e) medios de transferencia
para transferir objetos provistos de cabeza desde dicho ca-
mino de entrega a dicha canaleta de descarga que incluyen
medios para elevar y trasladar simultáneamente la cabeza de
5 cada objeto; y f) medios para comunicar movimiento vibrato-
rio a dicha cubeta con relación a dicha base.

2ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en
el que dicho camino de entrega incluye además una superfi-
cie de apoyo de objetos inclinada que define dentro de di-
10 cha cubeta una rampa de entrega de objetos que comunica con
dicha superficie de apoyo de objetos de una configuración
arqueada.

3ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
en el que dicho camino de entrega incluye además un segmen-
15 to de superficie inclinada que define dentro de dicha cube-
ta una rampa de entrega, y dicha superficie de apoyo de ob-
jetos es de una configuración anular y define un camino cir-
cular alrededor de la parte superior de dicha cubeta.

4ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª, en
20 el que dichos medios para comunicar movimiento vibratorio a
dicha cubeta comprenden un martillo neumático.

5ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
en el que dicha canaleta de descarga incluye además medios
de puerta accionables selectivamente dispuestos adyacentes
25 a dicho canal para apoyar selectivamente a dichos objetos
contra movimiento por gravedad.

6ª.- Un dispositivo según la reivindicación 5ª,
en el que dichos medios de puerta incluyen una garra pivo-
tante cargada por resorte que tiene un labio que se extien-
30 de entre dichos carriles.

1 7ª.- Un dispositivo según la reivindicación 6ª,
en el que dichos medios de puerta incluyen además medios
que definen una garganta destinada a recibir un extremo de
un almacén.

5 8ª.- Un dispositivo según la reivindicación 7ª,
que comprende además un almacén para recibir objetos asenta-
do en dicha garganta en relación de aplicado con dicha garra
pivotante.

10 9ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
que comprende además medios para orientar a dichos objetos
en una relación de extendidos en esencia radialmente con
dicha cubeta, que incluye un retenedor de objetos que tiene
un labio de aplicación a los objetos de una configuración
arqueada montado rígidamente en dicha base y apoyado contra
15 movimiento con relación a la misma en una relación de ele-
vado con respecto a dicha superficie de apoyo de objetos y
que tiene una superficie de aplicación a objetos destinada
a aplicarse simultáneamente a dicha pluralidad de objetos
al ser entregados los objetos en relación de coplanarios
20 con dicho canal.

 10ª.- Un dispositivo según la reivindicación 9ª,
en el que dichos medios para orientar dichos objetos inclu-
yen además una felda inclinada apoyada por dicha cubeta en
relación de concéntrica con dicha superficie de apoyo de
25 objetos, para aplicación en relación de apoyo con los vás-
tagos de la pluralidad de objetos.

 11ª.- Un dispositivo según la reivindicación 10ª,
en el que dichos medios de transferencia incluyen medios
para comunicar sucesivamente a dichos objetos movimiento pi-
30 votante en dicho plano orientado verticalmente.

1 12ª.- Un dispositivo según la reivindicación 11ª,
en el que dichos medios para comunicar a dichos objetos mo-
vimiento pivotante en dicho plano orientado verticalmente
incluyen una superficie de truncamiento, que define una par-
5 te truncada de la falda para aplicación sucesivamente con
el vástago de cada uno de dichos objetos entre la cabeza y
el centro de masas del mismo, y medios para recibir sucesi-
vamente dichos objetos que incluyen un par de labios espacia-
dos lateralmente dispuestos adyacentes a un extremo de dicha
10 canaleta de descarga para recibir las cabezas de dichos ob-
jetos en relación de apoyadas y que definen entre ellos un
paso que se extiende radialmente con respecto a dicha cubeta
en relación de coplanario con dicho canal, para recibir
sucesivamente los vástagos de los objetos.

15 13ª.- Un dispositivo según la reivindicación 1ª,
en el que dichos medios para comunicar movimiento vibrato-
rio a dicha cubeta incluyen una pluralidad de miembros de
apoyo elásticos fijados a dicha base y conectados con dicha
cubeta en una relación de apoyo con ella, y medios que defi-
20 nen un martillo neumático accionable selectivamente montado
en dicha cubeta para comunicar a la misma movimiento vibra-
torio.

25 14ª.- Un dispositivo según la reivindicación 13ª,
que comprende además un circuito de control neumático conec-
tado con dicho martillo neumático que incluye medios de con-
trol montados en dicha canaleta de descarga para controlar
el funcionamiento de dicho martillo, incluyendo medios val-
vulares sensibles a la ausencia de objetos en dicha canale-
ta de descarga para iniciar el funcionamiento de dicho mar-
30 tillo neumático.

1 15ª.- Un dispositivo según la reivindicación
2 13ª, en el que dicho martillo neumático comprende: a) un
3 alojamiento obturado herméticamente alargado que tiene de-
4 finida en el mismo una cámara de una configuración alarga-
5 da; b) una masa alargada movible alternativamente en senti-
6 do axial asentada en dicha cámara, que tiene una longitud
7 menor que la longitud de dicha cámara; c) medios para comu-
8 nicar movimiento alternativo rectilíneo a dicha masa, para
9 desplazar la masa entre una primera posición en una prime-
10 ra parte extrema de dicha cámara y una segunda posición en
11 una segunda parte extrema de la cámara opuesta a la prime-
12 ra parte extrema de la cámara, que incluyen una fuente de
13 fluido neumático, una garganta anular que circunscribe a
14 la cámara cerca de la porción media de la misma, medios
15 que definen en la porción media de dicho alojamiento una
16 lumbrera de entrada de fluido que comunica con dicha gar-
17 ganta y conectada con dicha fuente de fluido neumático pa-
18 ra entregar continuamente fluido a presión a dicha cámara,
19 medios que definen en una primera parte extrema de dicho
20 alojamiento una lumbrera de descarga de fluido para descar-
21 gar fluido neumático desde dicho un extremo de dicha cáma-
22 ra, medios que definen en una segunda parte extrema de di-
23 cho alojamiento, opuesta a dicha primera parte extrema, una
24 lumbrera de escape dosificado para dar escape a fluido des-
25 de la segunda parte extrema de dicha cámara, estando dicha
26 lumbrera de escape y dicha lumbrera de descarga separadas
27 una de otra a una distancia mayor que la longitud de dicha
28 masa, con lo que se hace que la masa cierre la lumbrera de
29 escape y la lumbrera de descarga alternativamente al ser
30 comunicado movimiento alternativo a la masa, y medios para

1 establecer alternativamente una diferencia de presiones a
través de dicha masa, que incluyen un ánima de entrega de
fluido extendida axialmente definida en un extremo de dicha
masa y que comunica con dicha primera parte extrema de di-
5 cha cámara, un ánima para recibir fluido que se extiende
radialmente definida cerca de la parte media de dicha masa
que se corta con dicha ánima extendida axialmente destinada
a comunicar con dicha lumbrera de entrada de fluido cuando
la masa está en dicha primera posición para entregar fluido
10 neumático a presión a dicha primera parte extrema de dicha
cámara mientras es aireada la segunda parte extrema de la
cámara, y medios que definen un paso a lo largo de la su-
perficie de dicha masa y que se extiende entre dicha gar-
ganta y la segunda parte extrema de dicha cámara para en-
15 tregar fluido neumático a presión a la segunda parte extre-
ma de la cámara cuando dicha masa está en dicha segunda posi-
ción y está siendo descargado fluido neumático desde dicha
lumbrera de descarga de fluido.

16^a.- Un dispositivo según la reivindicación
20 15^a, que comprende además un circuito de control neumático
conectado con dicho martillo neumático que incluye medios
para impedir el movimiento alternativo de dicha masa, que
comprende una válvula normalmente cerrada conectada con di-
cha lumbrera de descarga de fluido para interrumpir la des-
25 carga de fluido neumático desde dicho alojamiento.

17^a.- Un dispositivo según la reivindicación
16^a, en el que dicha válvula normalmente cerrada incluye
un alojamiento de válvula que tiene una cámara de válvula
herméticamente obturada definida en el mismo, medios que
30 definen en dicho alojamiento de válvula una lumbrera de ad-

1 misión de presión conectada en comunicación con dicha lum-
brera de descarga de fluido para poner bajo presión dicha
cámara de válvula, medios que definen en dicho alojamiento
de válvula un respiradero para ventilar la cámara de válvu-
5 la a la atmósfera, un bloque de lanzadera asentado en di-
cha cámara de válvula y apoyado para movimiento alternati-
vo entre una primera posición y una segunda posición y que
tiene una superficie de obturación para obturar dicha lum-
brera de entrada de presión cuando dicho bloque de lanza-
10 dera está en dicha primera posición, y medios de carga
asentados en dicha cámara adyacentes a dicho bloque de lan-
zadera para empujar continuamente al bloque de lanzadera
en el sentido de desplazamiento hacia dicha primera posi-
ción.

15 18ª.- Un dispositivo según la reivindicación
17ª, en el que dicho circuito de control incluye además
medios para abrir la válvula en respuesta a la ausencia de
objetos en dicha canaleta de descarga, que incluye un ac-
tuador de válvula accionable selectivamente conectado con
20 dicha válvula.

19ª.- Un dispositivo según la reivindicación
18ª, en el que dichos medios para abrir la válvula compren-
den además: medios de percepción de objetos montados en
dicha canaleta de descarga para percibir la ausencia de ob-
25 jetos provistos de cabeza en la canaleta de descarga, que
comprenden una cabeza de presión montada en dicha canaleta
de descarga que incluye un orificio de inyección o lanza-
miento de fluido dirigido hacia la canaleta en un lado de
la misma y conectado con dicha fuente de fluido, una cabe-
30 za de aceptación de fluido montada en dicha canaleta de

1 descarga en el lado de la misma opuesto al de dicha cabeza
de presión y que tiene una lumbrera de aceptación de fluido
dirigida hacia dicha canaleta en alineación coaxial con
dicho orificio de inyección de fluido, con lo que se hace
5 que los objetos entregados a dicha canaleta pasen entre di-
cho orificio de inyección de fluido y dicha lumbrera de
aceptación de fluido, para interrumpir la comunicación de
fluido establecida entre uno y otra.

20ª.- Un dispositivo según la reivindicación
10 19ª, en el que dicho actuador de válvula comprende un alo-
jamiento de actuador de válvula, una cámara de presión de-
finida dentro de dicho alojamiento de actuador de válvula,
conectada en comunicación con dicha lumbrera de aceptación
de fluido, un diafragma flexible asentado en dicha cámara
15 de presión y destinado a ser hecho flexionar en respuesta
a una entrega de fluido desde dicho orificio de inyección
de fluido a dicha lumbrera de aceptación de fluido, medios
que incluyen un conducto de fluido conectado con dicha
fuente de presión neumática y extendido hasta dicho aloja-
20 miento de actuador de válvula, y medios conectados con di-
cho conducto y con dicha cámara de válvula para abrir di-
cha válvula, que incluyen medios para dirigir fluido a pre-
sión para que incida sobre dicho bloque de lanzadera para
desplazar dicho bloque de lanzadera hacia dicha segunda
25 posición en respuesta a una flexión de dicho diafragma.

21ª.- Un dispositivo alimentador destinado a en-
tregar sucesivamente una pluralidad de objetos provistos de
cabeza.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que an-
30 tecede, representado en los dibujos que se acompañan y para

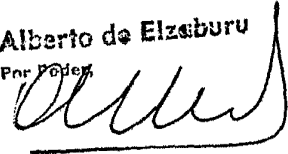
1 los fines que se han especificado.

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

Madrid, 31. VII. 1977

P.A. Alberto de Elzaburu

Por Poder



5

10

15

20

25

VGD.

30

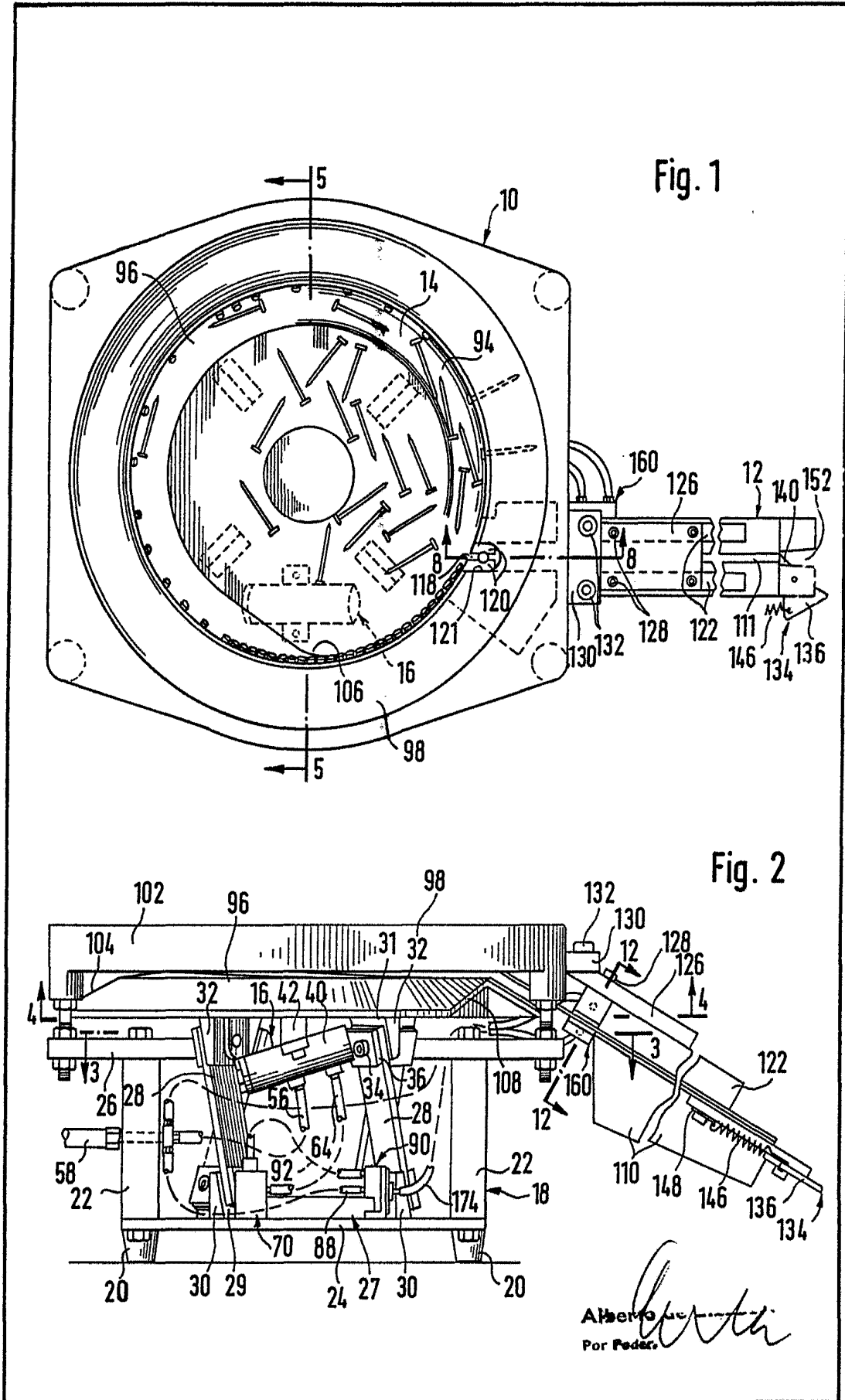


Fig. 3

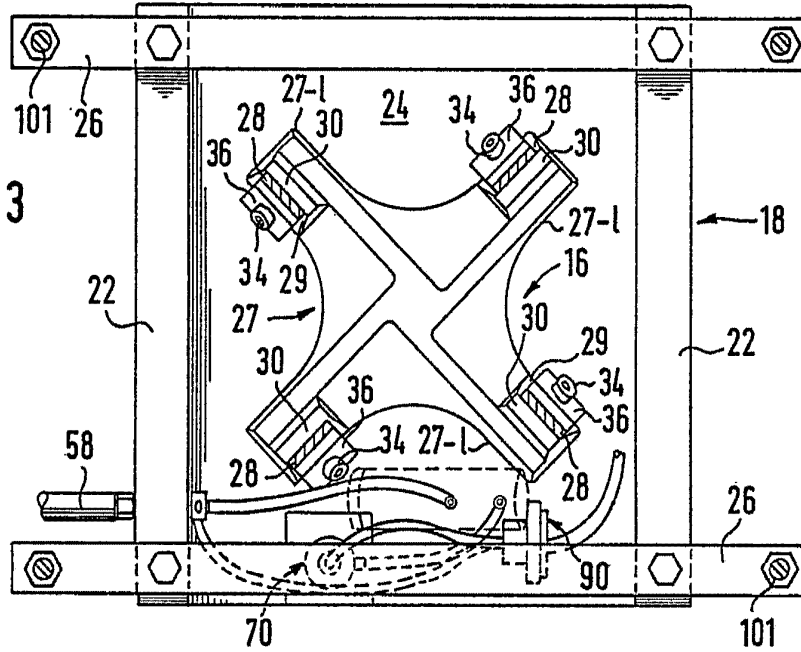
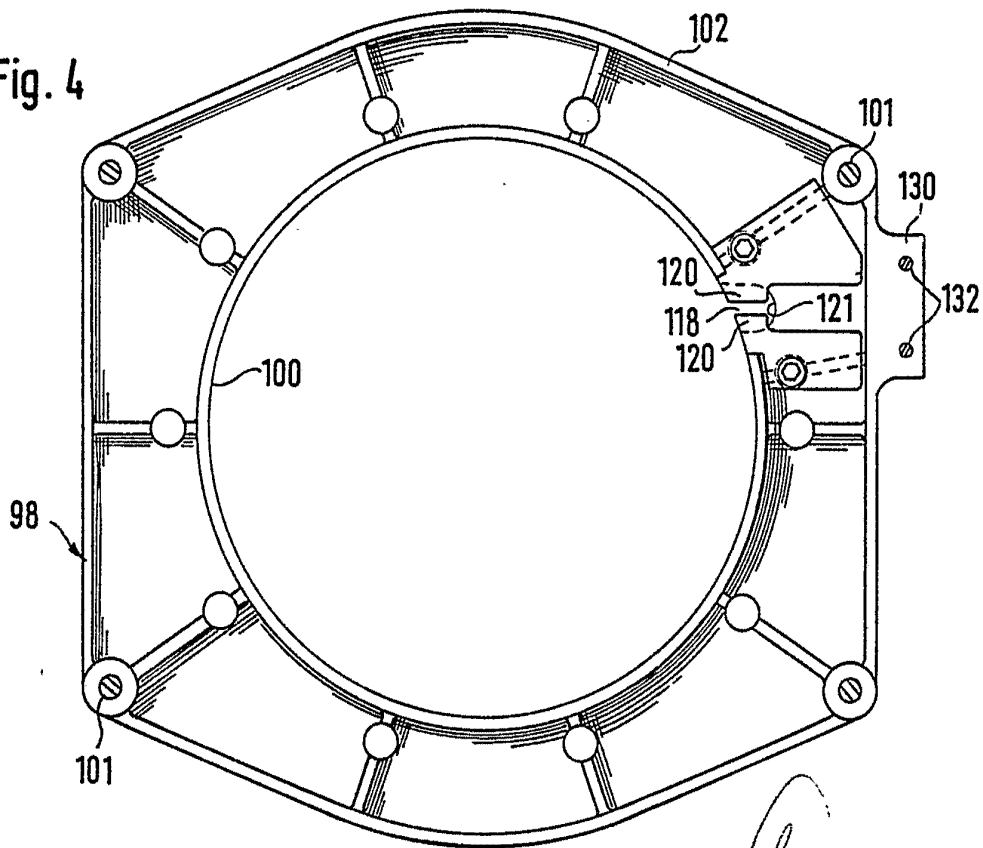


Fig. 4



Alberto Acosta
Por Poderes

Fig. 5

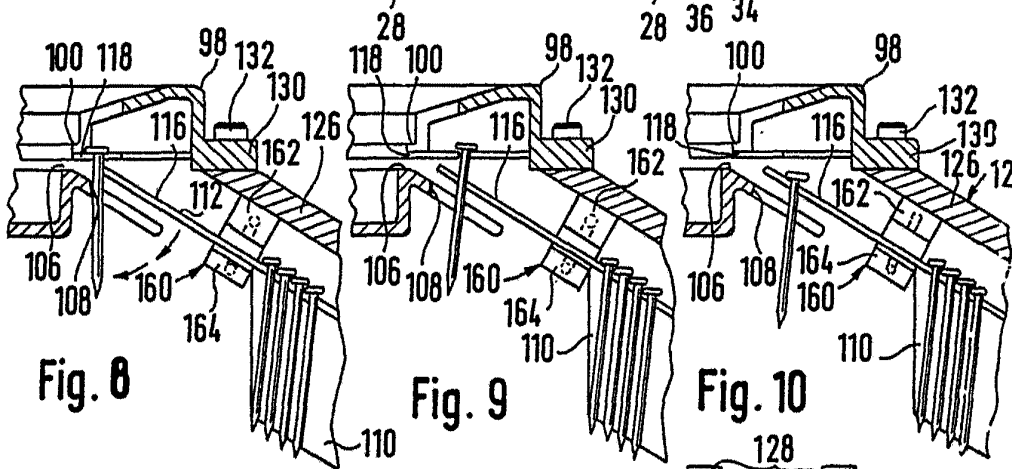
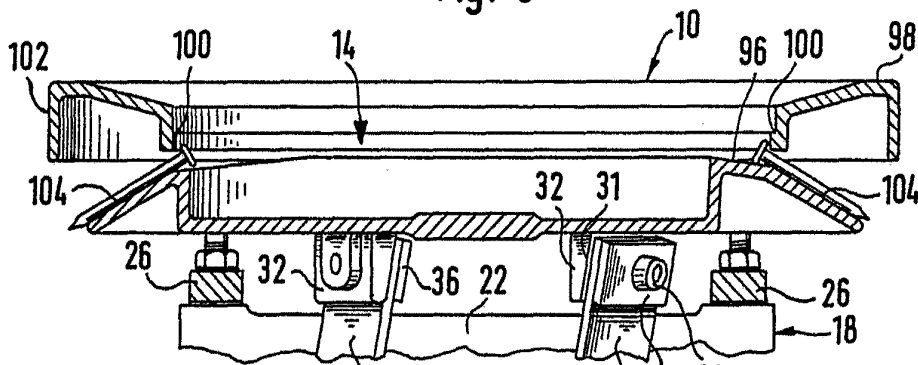


Fig. 8

Fig. 9

Fig. 10

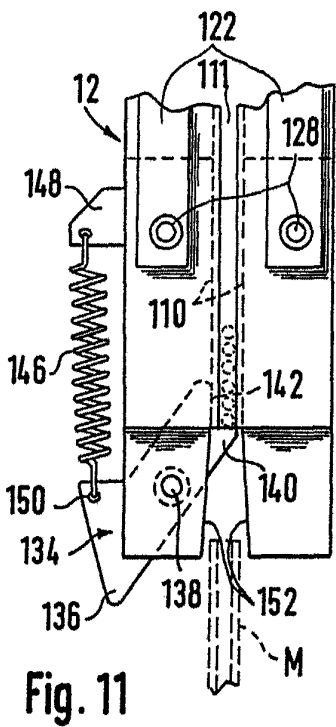


Fig. 11

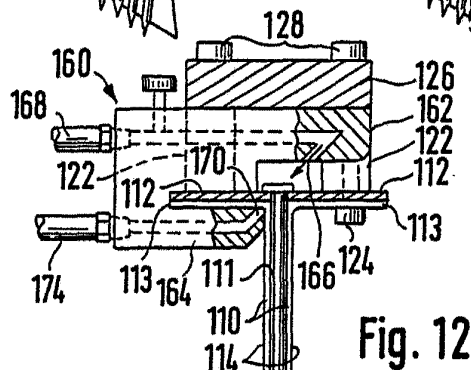


Fig. 12

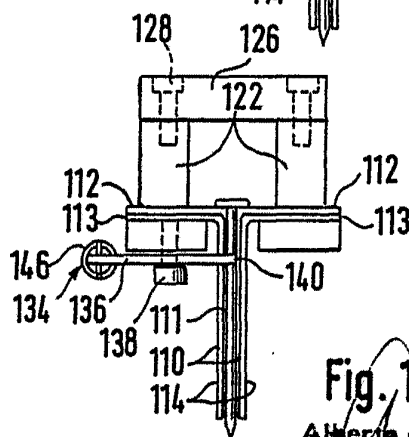


Fig. 13

Alle Rechte vorbehalten
Pat. Anw. Dr. H. P. ...

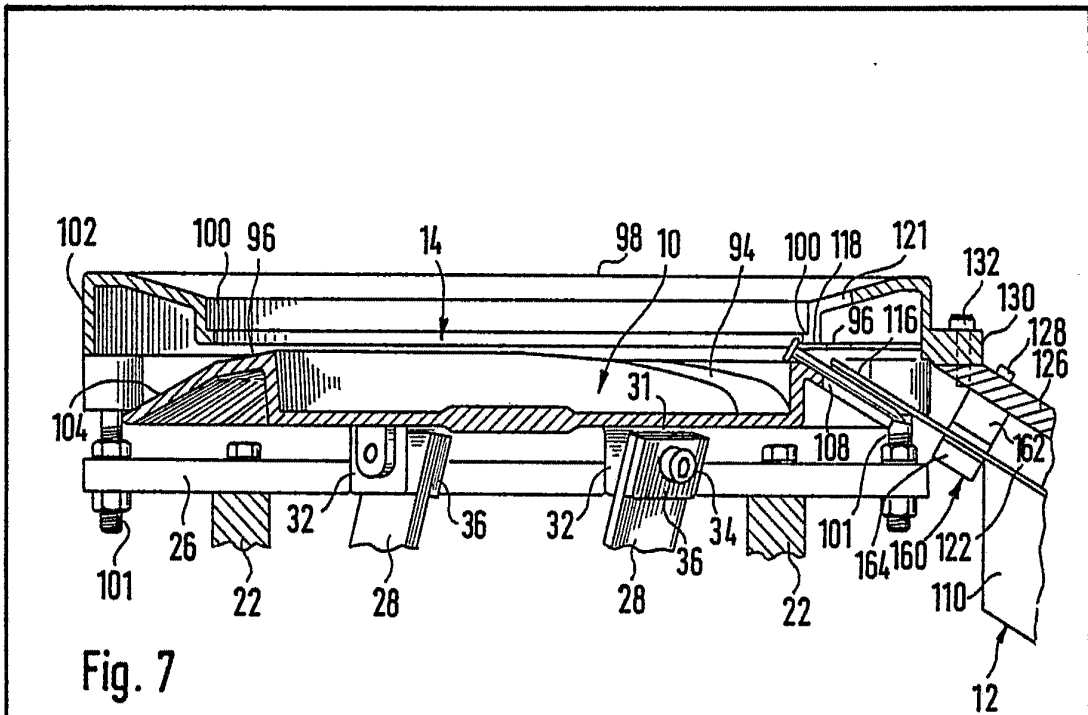


Fig. 7

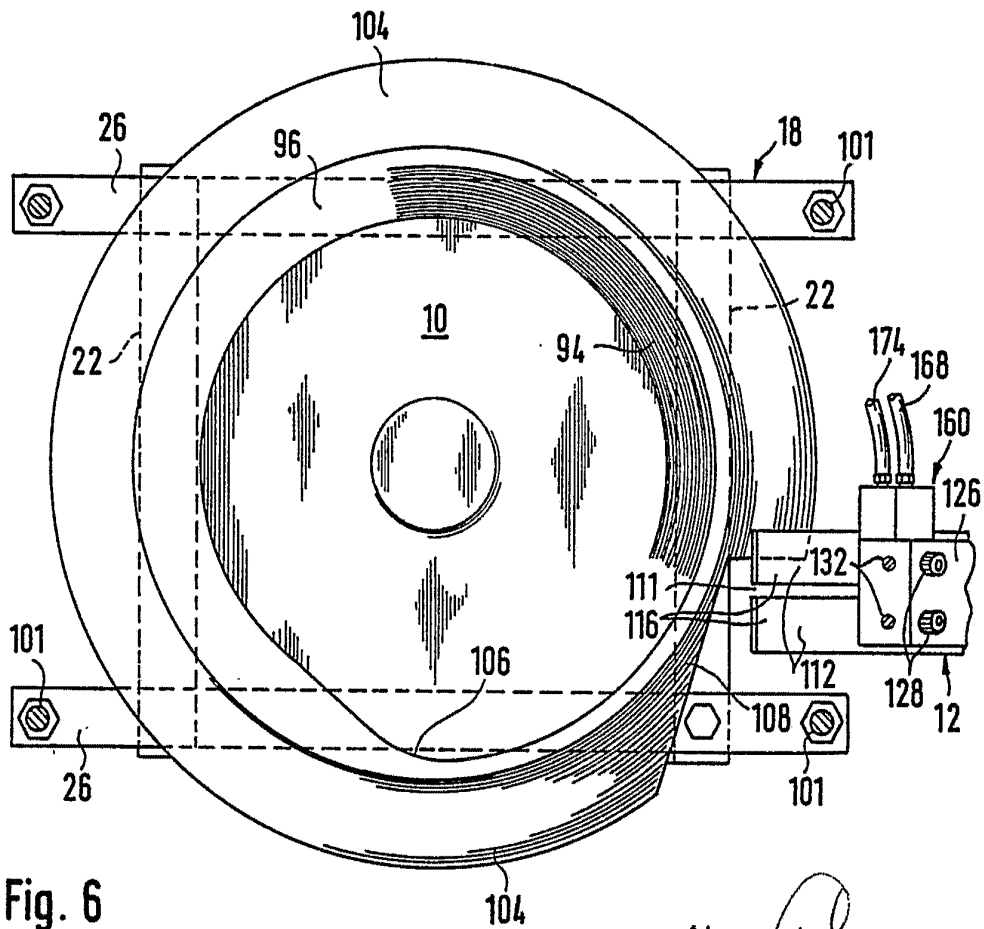


Fig. 6

Aer...
Por Poder...
[Signature]

Fig. 14

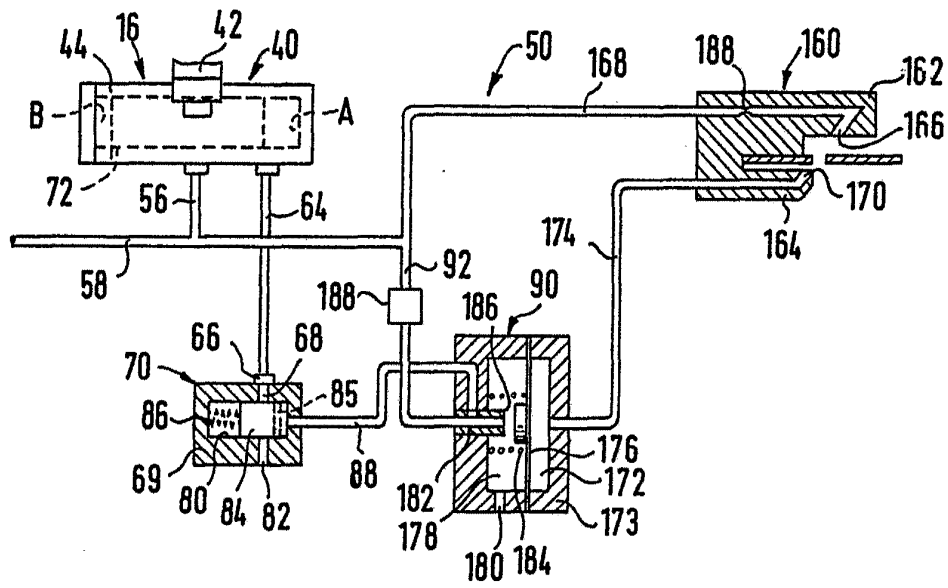
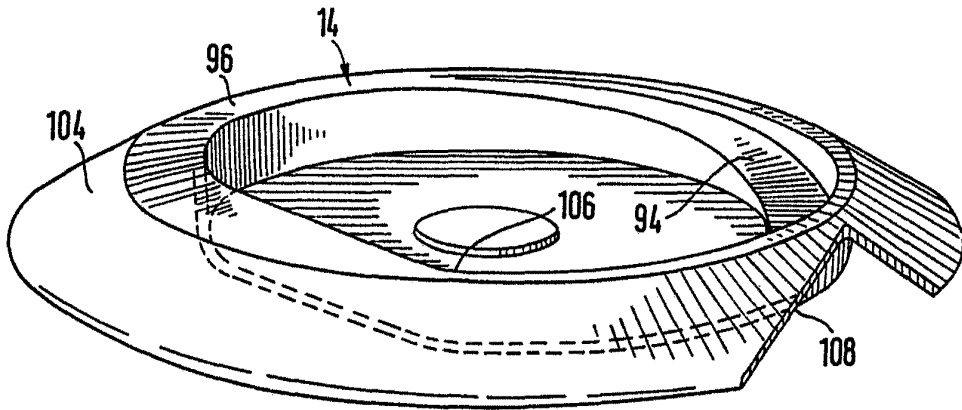


Fig. 15

Alberto ...
Por ...

Fig. 16

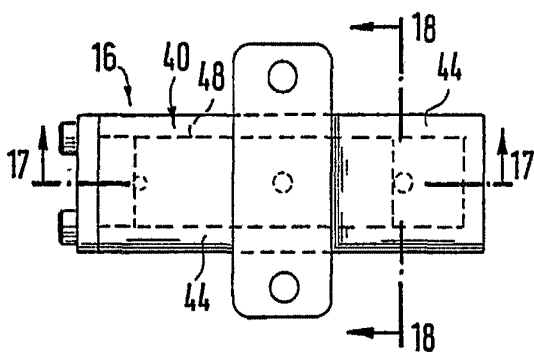


Fig. 17

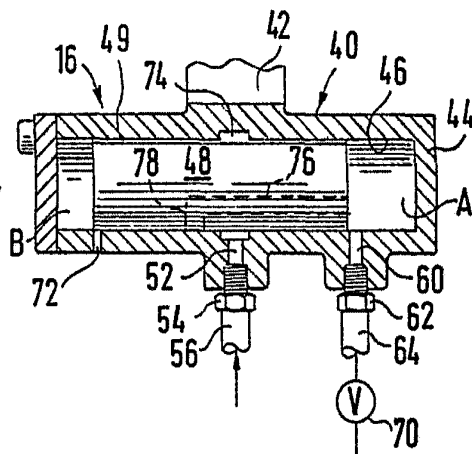


Fig. 18

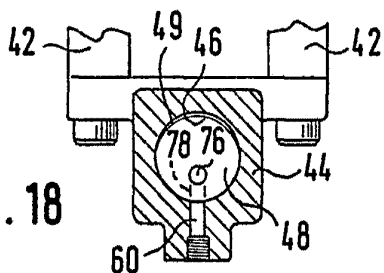


Fig. 19

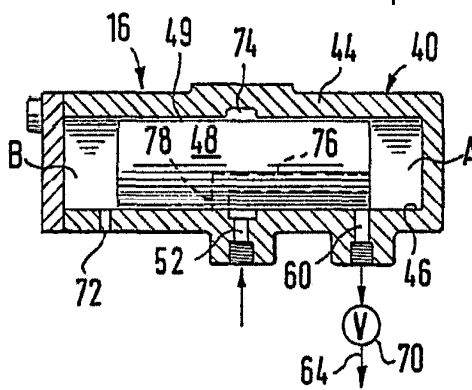


Fig. 20

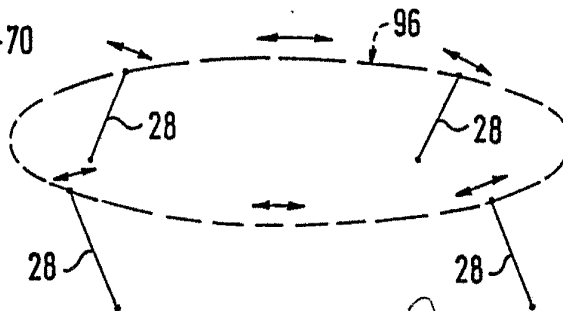
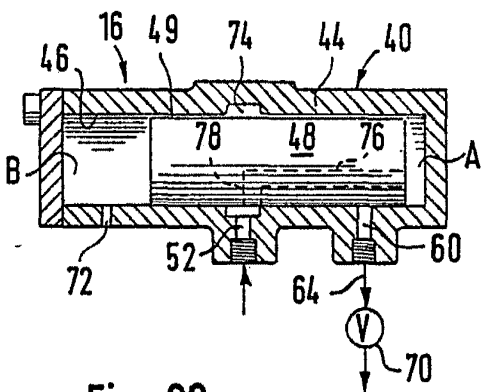


Fig. 21

Albertus van der
Por Podet