



ESPAÑA

(10) ES (11) (21) (22)	NUMERO 293383	(10) Y
	FECHA DE PRESENTACION 4 ABR. 1986	

RE: W.86096-IV

MODELO DE UTILIDAD

1 ABO. 1986

(30) PRIORIDADES:		
(31) NUMERO	(32) FECHA	(33) PAIS
G 85 10 142.7 G 86 05 415.5	4 de abril de 1985 28 de febrero de 1986	ALEMANIA FEDERAL ALEMANIA FEDERAL

(47) FECHA DE PUBLICIDAD	(51) CLASIFICACION INTERNACIONAL B65H54/28
--------------------------	---

(54) TITULO DE LA INVENCIÓN "DISPOSITIVO PARA LA ENVOLTURA AUTOMATICA EN LAMINA PLASTICA"
--

(71) SOLICITANTE (S) WICKERSHEIM VERPACKUNGSTECHNIK GMBH

DOMICILIO DEL SOLICITANTE Industriestrasse 4 2084 RELLINGEN, Alemania Federal

(72) INVENTOR (ES) August Wickersheim.

(73) TITULAR (ES) La solicitante.

(74) REPRESENTANTE D. JULIO HERRERO ANTOLIN 314/X
--

1

Memoria descriptiva

5

La presente invención se refiere a un dispositivo para la envoltura automática en lámina plástica de productos por piezas sueltas, en especial frutas, lechugas y similares, que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos.

10

Esta invención tiene por objeto crear un dispositivo para la envoltura automática en lámina plástica, con una gran velocidad de trabajo, de productos por piezas sueltas, en especial frutas, lechugas y similares, que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos; con este dispositivo se trata de evitar los inconvenientes que se presentan con el dispositivo para la envoltura ya conocido y obtener empaquetados sólidos en láminas plásticas, debiendo ser también adaptable a los diversos tamaños de los productos a empaquetar y a las diferentes anchuras de la lámina de empaquetado.

15

20

25

Este objetivo se soluciona con un dispositivo para la envoltura automática en lámina plástica del tipo mencionado de productos por piezas sueltas, en especial frutas, lechugas y similares, que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos, de tal modo que el dispositivo tenga una tabla horizontal como mesa de empaquetado, situada sobre un bastidor de máquina con un soporte para un rollo de lámina plástica, teniendo dicha tabla de mesa, en el lado de entrada de la lámina, una sección con una cantidad de orificios de aspiración en su superficie,

1 como puente de sujeción de la lámina, un dispositivo de
corte en forma de cuchilla situado a continuación del
puente de sujeción de la lámina y moviéndose en direc-
ción transversal a la del sentido de avance de la lámi-
5 na, una sección de la tabla de la mesa, situada a conti-
nuación del puente de sujeción de la lámina con el dispo-
sitivo de corte, con un hueco circular, ovalado, cuadra-
do, rectangular o de otra forma geométrica, situado en el
centro y con orificios de aspiración situados en la su-
10 perficie restante de la sección de la tabla de la mesa,
estando conectados estos orificios y los orificios de as-
piración del puente de sujeción de la lámina a un dispo-
sitivo de producción de vacío, y un travesaño de tracción
de la lámina, desplazable alternativamente mediante un
15 dispositivo de accionamiento en la dirección de entrada
de la lámina por encima de la superficie de la tabla de
la mesa de empaquetado, y de tal modo que, debajo de la
tabla de la mesa de empaquetado, en la zona del hueco,
esté situado un dispositivo de plisado de la lámina.

20 Además, la invención prevé un dispositivo de envol-
tura, construido de tal forma que en el bastidor de la
máquina, por debajo de la tabla de la mesa de empaqueta-
do y en la zona de su abertura de entrada del producto a
empaquetar, esté situado un anillo de soporte, giratorio
25 alrededor de su eje longitudinal central por medio de un
dispositivo de accionamiento, que en la zona próxima a
su borde circular interior sirve de soporte a una canti-

1 dad de elementos de sujeción con placas de sujeción ver-
ticales, que se desplazan radialmente hacia dentro y ha-
cia afuera, cada una de las cuales esté unida a unos mue-
lles de recuperación y se encuentre acoplada a la acción
5 de un dispositivo para la salida de la placa de sujeción;
este dispositivo de salida consta de un anillo de mando
situado por encima del anillo de soporte, con un diámetro
interior de mayor tamaño que el diámetro interior del a-
nillo de soporte, de forma que se obtiene una transición
10 escalonada desde la superficie superior del anillo de
mando hacia la superficie superior del anillo de soporte.
Este anillo de soporte puede subir y bajar, haciéndolo
girar alrededor de su eje central vertical, por medio de
un dispositivo de accionamiento, con elementos de desli-
15 zamiento, como rodillos de guía, que se mueven en unas
ranuras de guía ascendentes situadas en unas placas ver-
ticales de guía, colocadas en forma fija junto a la pa-
red lateral exterior del anillo de mando; para la entra-
da y salida de las placas de sujeción de los elementos
20 de sujeción, éstos tienen unas barras de guía, que se a-
poyan por un extremo en las placas de sujeción y cuyo o-
tro extremo está sostenido y guiado, por medio de cuerpos
deslizantes articulados, por rodillos giratorios sobre
ejes verticales, o similares, en una ranura de guía cir-
25 cular formada en la pared interior lateral del anillo
de mando, teniendo una cantidad de brazos de soporte fi-
jos o comprimibles unos contra otros, situados en direc-

1 ción radial y por encima del anillo de soporte y del a-
nillo de mando, con cepillos que tienen cerdas en su ex-
tremo y, debajo de estos brazos de soporte, otra canti-
5 dad de brazos de soporte fijos o comprimibles entre sí,
situados radialmente, con cepillos que tienen cerdas en
un extremo, como elementos de compresión sobre la lámina;
finalmente, en la zona de la abertura de entrada del pro-
ducto a empaquetar está situada una placa de calentamien-
to, que puede bascular por medio de un dispositivo de ac-
10 cionamiento y se puede apoyar sobre el producto a empa-
quetar, envuelto en la lámina y sujeto por las placas de
sujeción de los elementos de sujeción.

Esta invención incluye además un dispositivo, que
consta de:

- 15 a) Un anillo de soporte situado en el bastidor de la má-
quina, debajo de la tabla de la mesa de empaquetado,
que puede girar sobre su eje longitudinal central por
medio de un dispositivo de accionamiento, en la zona
de la abertura para entrada del producto a empaquetar;
20 dicho anillo sirve de soporte a una cantidad de ele-
mentos de sujeción, junto a su borde circular interior,
con placas de soporte verticales, que pueden entrar y
salir radialmente, cada una de las cuales está unida
a muelles de recuperación y está acoplada a la acción
25 de un dispositivo para la salida de la placa de suje-
ción; este dispositivo consta de un anillo de mando
situado encima del anillo de soporte, cuyo diámetro -

1 interior es más grande que el diámetro interior del a-
nillo de soporte, de modo que se obtiene una transi-
ción escalonada desde la superficie superior del ani-
llo de mando hasta la superficie superior del anillo
5 de soporte, pudiendo este anillo de soporte:
a1) ser elevado y bajado, mediante el giro alrededor
de su propio eje central vertical, por medio de
un dispositivo de accionamiento, con elementos de
guía, como rodillos de guía, conducidos en forma
10 ascendente en ranuras de guía, realizadas en unas
placas de guía verticales fijas, situadas junto a
la pared lateral exterior del anillo de mando, de
modo que los elementos de guía están en la pared
lateral exterior del anillo de mando; los rodillos
15 de guía tienen unas barras de guía para los movi-
tos de entrada y de salida de las placas de suje-
ción de los elementos de sujeción, las cuales es-
tán articuladas en uno de sus extremos en las pla-
cas de sujeción, mientras que su otro extremo está
20 sujetado y conducido en una ranura de guía circu-
lar formada en la pared lateral interior del ani-
llo de mando, por medio de cuerpos deslizantes ar-
ticulados, construidos como rodillos giratorios
sobre ejes verticales, o similares, o bien
25 a2) se puede elevar y bajar en dirección vertical por
medio de un cilindro de trabajo vertical, estando
previstas unas barras de guía para el movimiento

- 1 de entrada y de salida de las placas de sujeción
de los elementos de sujeción; dichas barras están
sujetas articuladamente en uno de sus extremos a
las placas de sujeción y su otro extremo se arti-
5 cula en el vástago del émbolo del cilindro de tra-
bajo; los cilindros de trabajo sirven al mismo
tiempo para la guía vertical del anillo de mando;
- b) una cantidad de brazos de soporte fijos o comprimibles
entre sí, situados radialmente y por encima del anillo
de soporte y del anillo de mando, con cepillos que
10 tienen cerdas en su extremo, y otra cantidad de brazos
de soporte fijos o comprimibles entre sí, situados ra-
dialmente, debajo de los brazos de soporte anteriores,
con cepillos que tienen cerdas en su extremo, como ele-
15 mentos de compresión de la lámina plástica;
- c) una placa de calentamiento, que puede bascular median-
te un dispositivo de accionamiento en la zona de la
abertura de entrada del producto a empaquetar y que se
puede apoyar sobre el producto a empaquetar, envuelto
20 en la lámina plástica y sujeto por las placas de suje-
ción de los elementos de sujeción;
- d) el accionamiento para el anillo de soporte está cons-
truido como accionamiento de correa;
- e) la tabla de la mesa de empaquetado consta de una caja
25 cerrada, en cuyo interior hay un canal central para
aire y por lo menos dos canales para aire situados a
cada uno de ambos lados del canal anterior, estando

1 situados los canales de aire en la dirección longitu-
dinal de la mesa de empaquetado, es decir, en la direc-
ción del avance de la lámina continua de empaquetado,
paralelos entre sí; a cada canal de aire le correspon-
5 de una cantidad de orificios de aspiración situados en
el lado superior de la tabla de la mesa de empaquetado,
pudiendo unirse los canales de aire, mediante válvulas
de mando, a la cámara de aire, que está unida, a su vez,
al dispositivo de producción de vacío; y

10 f) el travesaño de tracción de la lámina consta de una ca-
ja cerrada, en cuyo interior hay un canal central de
aire y por lo menos dos canales de aire a cada uno de
sus lados, estando los canales de aire paralelos entre
sí y en la dirección longitudinal de la mesa de empa-
15 quetado; a cada canal de aire le corresponde una can-
tidad de orificios de aspiración situados en el lado
inferior del travesaño de tracción de la lámina plás-
tica, pudiendo unirse los canales de aire por medio de
válvulas de mando con la cámara de aire, que está uni-
20 da al dispositivo de producción del vacío.

 Con un dispositivo de este tipo, según el presente
invento, es posible realizar sin grandes complicaciones
técnicas, la envoltura automática en lámina plástica de
empaquetado de productos por piezas sueltas, en especial
25 frutas, que deban ser manipulados con cuidado para no da-
ñarlos. Mediante la formación de una bolsa de empaquetado
partiendo de la lámina, en la zona de la mesa de empaque-

1 tado, es posible colocar el producto a empaquetar indivi-
dualmente, ya sea a mano o mecánicamente, en la bolsa de
empaquetado preparada y que deberá ser luego cerrada,
mientras que con esta operación, la lámina se sujeta so-
5 bre la mesa de empaquetado de forma que, durante el pro-
ceso de envoltura, es posible ir tirando de la lámina que
forma la bolsa de empaquetado y que se encuentra con su
zona final de corte todavía sobre la mesa de empaquetado,
sin que para ello se necesiten dispositivos técnicos com-
10 plicados. Extrayendo una cantidad adecuada de lámina desde
el rollo de lámina y extendiendo por encima de la mesa de
empaquetado dicha lámina, que es sujeta automáticamente
sobre la mesa de empaquetado, en la zona del hueco de em-
paquetado, después de cortada la lámina, se puede realizar
15 fácilmente el empaquetado de productos por piezas sueltas,
ya que éstos se colocan simplemente en la zona del hueco
existente en la tabla de la mesa de empaquetado sobre el
trozo de lámina que tapa el hueco, de modo que, debido al
propio peso de la pieza a empaquetar, se extrae de la ta-
20 bla de la mesa de empaquetado una cantidad de lámina su-
ficiente para hacer posible la formación de un envase en
forma de bolsa, que aloja en su interior la pieza a empa-
quetar; a continuación dicha bolsa es plisada y cerrada
por encima del objeto envuelto, siendo entonces especial-
25 mente ventajoso, según otra forma de construcción del in-
vento, hacer girar la bolsa de empaquetado formada por
debajo del hueco existente en la tabla de la mesa de em-

1 paquetado, mientras que simultáneamente actúan unos dispositivos de apriete en sentido contrario al de la dirección de giro de la pieza empaquetada, en forma de chorros de aire o rodillos de apriete, que efectúan el plisado de
5 cierre de la lámina por encima del objeto empaquetado, de modo que si se utiliza una lámina adecuadamente elástica y dilatable, tal como la que se vende, por ejemplo, para uso doméstico en la cocina, se consigue un cierre hermético del objeto empaquetado, es decir que el objeto empaquetado queda totalmente envuelto, al pegarse la lámina
10 contra la superficie de la pieza empaquetada.

 El dispositivo para la envoltura automática de productos por piezas sueltas, que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos, consta sólo de unas pocas piezas mecánicas, que no requieren ningún mantenimiento costoso, de modo que el dispositivo para la envoltura se puede utilizar también en empresas de empaquetado pequeñas, ya que la fabricación del dispositivo no es muy costosa. Este dispositivo para la envoltura automática de frutos
15 es especialmente adecuado para empresas, que quizás sólo tengan que realizar los empaquetados una sola vez al año, en la temporada de cosecha, como ocurre, por ejemplo, entre otros, en las pequeñas explotaciones agrícolas, incluso familiares, que tengan que empaquetar frutas del campo
20 o de la huerta en determinadas épocas del año, de modo que los frutos pueden ser suministrados ya desde el productor hasta el consumidor debidamente envueltos en lámii-

1 na, sin que sea necesario que el empaquetado tenga que
ser realizado más tarde por un intermediario o por el de-
tallista, p.ej., las tiendas de autoservicio.

5 Mediante la formación de una envoltura o envase en
forma de bolsa, partiendo de la lámina, en la zona del
hueco de introducción del producto a empaquetar en la me-
sa de empaquetado, es posible colocar, tanto a mano como
mecánicamente, las piezas a empaquetar dentro de las bol-
sas de envoltura preparadas y que luego deben ser cerra-
10 das, sujetándose la lámina sobre la mesa de empaquetado,
durante esta operación, de tal modo que sea posible ir
tirando de la lámina que forma la bolsa de empaquetado y
que se encuentra todavía con su trozo final sobre la mesa
de empaquetado, durante la operación de envoltura, sin
15 que para ello se necesiten dispositivos técnicos compli-
cados. Después de introducir el objeto a empaquetar con
el trozo de lámina a través del orificio de entrada del
producto a empaquetar en la tabla de la mesa de empaque-
tado, en la zona de los elementos de sujeción, después de
20 cerrar estos elementos de sujeción, la pieza a empaquetar
es sujeta con seguridad y puede ser girada a alta velo-
cidad alrededor de su eje vertical, para cerrar la lámina
que envuelve a la pieza empaquetada. Se puede realizar un
apoyo adicional de la pieza a empaquetar, que está suje-
25 tada por los elementos de sujeción, por medio de la placa
de apoyo del producto empaquetado, que se mueve hacia aba-
jo después de terminada la operación de envoltura y sol-

1 dadura de la lámina, de modo que el producto empaquetado
envuelto en la lámina puede ser conducido lateralmente
hacia afuera. El movimiento de entrada y de salida de las
placas de sujeción de los elementos de sujeción está re-
5 suelto aquí con los medios técnicos más sencillos, reali-
zándose dicho movimiento de entrada y de salida de las
placas de sujeción por medio de un anillo de mando, que
es elevado y bajado mediante un giro alrededor de su eje
central vertical, utilizando unas guías inclinadas en for-
10 ma de colisa, transmitiéndose luego este movimiento de
elevación del anillo de mando hasta las placas de soporte
de los elementos de soporte por medio de elementos mecá-
nicos sencillos, de tal modo que las placas de sujeción
de los elementos de sujeción puedan ser movidas radialmen-
15 te hacia adentro y hacia afuera del anillo de soporte. El
retroceso de las placas de sujeción salidas se realiza por
medio de los muelles de recuperación previstos. En espe-
cial el trabajo conjunto del anillo de soporte en el que
se apoyan los elementos de sujeción, con el anillo de man-
20 do para el mando de los movimientos de entrada y de salida
de las placas de sujeción hace posible que en el espacio
interior del anillo de soporte y del anillo de mando se
pueda desplazar la placa de apoyo de los objetos a empa-
quetar, situada en el lado inferior, y se pueda sacar ha-
25 cia afuera el producto empaquetado.

Los brazos de soporte, situados en dos planos hori-
zontales desviados entre sí, sobre los que se apoyan, de-

1 bajo de la tabla de la mesa de empaquetado, los cepillos
situados en la zona de la abertura de entrada del produc-
to a empaquetar. permiten que gire y se retuerza sólida-
mente el borde libre de la lámina del trozo de lámina
5 que envuelve la pieza a empaquetar, cuando se hace girar
el anillo de soporte con el objeto a empaquetar sujetado
en sus elementos de sujeción. Las cerdas de los cepillos
de los brazos de soporte, situados debajo de la tabla de
la mesa de empaquetado, se apoyan firmemente contra el
10 trozo final de la lámina, al girar ésta, de forma que se
consigue un cierre sólido de la lámina, cuya resistencia
se aumenta todavía más al bascular una placa de calenta-
miento hasta la zona del objeto empaquetado envuelto en
lámina, después de desplazar hacia afuera la placa supe-
15 rior del émbolo y la placa inferior de apoyo del objeto
a empaquetar, apoyándose entonces la placa de calentamien-
to sobre la envoltura exterior de la lámina en la zona su-
perior del empaquetado, con la consecuencia de que el ex-
tremo retorcido de la sección final de la lámina queda
20 soldado con la parte superior de la envoltura de lámina
de la pieza empaquetada, de modo que se consigue una en-
voltura sólida y segura del objeto a empaquetar. Dado que
los elementos de sujeción son desplazables radialmente,
se pueden sujetar también con seguridad piezas de dife-
25 rentes tamaños a empaquetar. Debido a que, además, la zo-
na de aspiración tanto de la tabla de la mesa de empaque-
tado como también del travesaño de tracción de la lámina

1 son adaptables a cualquier anchura de la lámina de empaquetado, se garantiza siempre un buen apoyo de la lámina sobre la tabla de la mesa de empaquetado y sobre el travesano de tracción de la lámina.

5 En las reivindicaciones secundarias se especifican las ampliaciones ventajosas de este invento.

 A continuación se explican con mayor detalle, a base de los planos, diversos ejemplos de ejecución de este invento. Los planos muestran:

10 Figura 1: el dispositivo para la envoltura automática, en esquema;

 Figura 2: el dispositivo para la envoltura automática, en vista esquemática desde otra posición;

 Figura 3: el anillo de soporte con los elementos de sujeción y el anillo de mando, con las placas de sujeción del elemento de sujeción desplazadas hacia adentro, en una vista desde arriba;

 Figura 4: el anillo de soporte con los brazos de sujeción, con las placas de sujeción desplazadas hacia afuera sujetando el objeto a empaquetar envuelto en lámina, en una vista desde arriba;

 Figura 5: un elemento de sujeción con un trozo del anillo de mando, en una vista esquemática;

 Figura 6: un anillo de mando con su dispositivo de accionamiento, visto desde arriba;

25 Figura 7: la guía lateral para elevar y bajar el anillo de mando, en vista lateral;

- 1 Figura 8: una vista frontal sobre la placa de sujeción
 de un elemento de sujeción;
- Figura 9: el elemento de sujeción con un trozo del ani-
 llo de soporte y del anillo de mando en vista
5 esquemática;
- Figura 10: el anillo de soporte y el anillo de mando con
 un elemento de sujeción, con la placa de suje-
 ción desplazada hacia afuera, en sección lon-
 gitudinal vertical esquemática;
- 10 Figura 11: la tabla de la mesa de empaquetado, con la co-
 rrespondiente placa de calentamiento bascula-
 ble, vista desde arriba;
- Figura 12: la introducción de un objeto a empaquetar en el
 hueco de entrada de objetos a empaquetar en la
15 tabla de la mesa de empaquetado, para la forma-
 ción de una estructura en lámina, en forma de
 bolsa, en vista esquemática lateral;
- Figura 13: el sellado adicional, por medio de la placa de
 calentamiento basculada hacia adentro en la
20 zona del objeto a empaquetar envuelto en lámi-
 na, en una vista lateral esquemática;
- Figura 14: otra forma de construcción del dispositivo pa-
 ra la envoltura automática, con anillos de so-
 porte con elementos de sujeción desplazables
25 consecutivamente en la zona del hueco de entra-
 da de los objetos a empaquetar en la tabla de
 la mesa de empaquetado, y los correspondientes

- 1 anillos de mando, en vista esquemática desde
 arriba;
- Figura 15: la tabla de la mesa de empaquetado, vista des-
 de arriba;
- 5 Figura 16: una sección vertical, por la línea XVI-XVI en
 la figura 15;
- Figura 17: el travesaño de tracción de la lámina, visto
 en esquema, con la pared delantera parcialmen-
 te desmontada;
- 10 Figura 18: una sección vertical, por la línea XVIII-XVIII
 de la figura 17;
- Figura 19: el dispositivo para la envoltura automática, en
 vista esquemática;
- Figura 20: el dispositivo para la envoltura automática, en
15 sección longitudinal vertical esquemática, an-
 tes de que la lámina llegue a situarse encima
 de la tabla de la mesa de empaquetado;
- Figura 21: el dispositivo para la envoltura automática, en
 sección longitudinal vertical esquemática, con
20 la lámina extendida ya por encima de la tabla
 de la mesa de empaquetado;
- Figura 22: otra forma de construcción de un dispositivo
 para la envoltura automática, con una vía de
 conducción de la lámina situada por debajo de
25 la tabla de la mesa de empaquetado, en vista
 lateral esquemática;
- Figura 23: la tabla de la mesa de empaquetado basculable

1 alrededor de su eje vertical longitudinal, del
 dispositivo para la envoltura automática, en
 vista desde arriba;

Figura 24: otra forma de construcción de la tabla de la
5 mesa de empaquetado, compuesta de dos seccio-
 nes con distancia variable entre sí, vista des-
 de arriba;

Figura 25: la tabla de la mesa de empaquetado con el dis-
 positivo de plisado de la lámina situado deba-
10 jo de la misma, vista desde arriba;

Figura 26: la tabla de la mesa de empaquetado del dispo-
 sito para la envoltura automática, con el dis-
 positivo de plisado de la lámina, en vista lá-
 teral esquemática;

15 Figura 27: la tabla de la mesa de empaquetado del dispo-
 sitivo para la envoltura automática, con otra
 forma de construcción de un dispositivo de pli-
 sado de lámina, en vista lateral esquemática;

Figura 28: una tabla de mesa de empaquetado para la envol-
20 tura simultánea de varias piezas sueltas a em-
 paquetar en envolturas separadas, vista desde
 arriba; y

Figura 29a y 29b: la tabla de la mesa de empaquetado del
 dispositivo para la envoltura automática con
25 otra forma de construcción de un dispositivo de
 plisado de lámina, en vista lateral esquemática
 y vista de un detalle.

1 El dispositivo señalado con el número 100 en las fi-
guras 1 y 2, para la envoltura automática de productos por
piezas sueltas, en especial frutas, lechugas y similares,
que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos,
5 en láminas plásticas especialmente elásticas y dilatables,
consta de un bastidor de máquina 10, que puede tener for-
ma de caja o estar provisto de tapas, siendo posible su
construcción para colocación móvil en diferentes lugares.
Para esta variación de lugares, el bastidor de la máquina
10 10 dispone de ruedas bloqueables, no representadas en el
dibujo.

En este bastidor 10 de la máquina está situada una
tabla 20 horizontal de la mesa de empaquetado. Encima de
esta tabla 20 de la mesa de empaquetado y a una distancia
15 de la misma está prevista una caja de mando 13, unida al
bastidor de la máquina 10, la cual contiene los componen-
tes electrónicos para el mando y control de las diversas
operaciones de trabajo.

Además, el bastidor 10 de la máquina está provisto
20 de un soporte 11 para la colocación de un rollo de lámi-
na 12, aunque este soporte con el rollo de lámina también
puede estar alojado dentro de la caja del bastidor 10 de
la máquina.

Sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado, situa-
25 da en el bastidor 10 de la máquina, se puede extender una
lámina F en la dirección X de la flecha, tirando de ella
por medio de un travesaño 40 de tracción de la lámina,

1 realizándose la conducción del tramo de lámina F desde el
rollo 12 de lámina hasta la tabla 20 de la mesa de empa-
quetado a través de rodillos de guía 14, 15 y 16, de los
cuales, el rodillo de guía 15 está apoyado en forma ele-
5 vable y abatible en la dirección de la flecha X1 en el
bastidor 10 de la máquina.

La tabla 20 de la mesa de empaquetado tiene en su
superficie superior una cantidad de orificios de aspira-
ción 22, los cuales están unidos a una instalación 23 de
10 producción de vacío, por medio de un sistema de conduc-
ción de aire no representado en el plano; dicha instala-
ción produce el aire de aspiración para sujetar el trozo
de lámina situado sobre la tabla 20 de la mesa de empa-
quetado, necesitándose también un travesaño 30 de trac-
15 ción de la lámina provisto de agujeros de aspiración en
su lado orientado hacia la lámina, a fin de poder agarrar
en cada caso el extremo libre de la lámina y extenderla
sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado, haciéndola
avanzar en la dirección de la flecha Y.

20 Además, la tabla 20 de la mesa de empaquetado, que
es aproximadamente rectangular o cuadrada, tiene un hue-
co central 25 para la introducción de los objetos V a
empaquetar. Este hueco 25 de introducción de los objetos
a empaquetar está cerrado por medio de las cerdas de un
25 cepillo anular 26, situado en la zona del borde del hue-
co 25, cuyas cerdas están situadas en forma radial res-
pecto al centro del hueco de entrada 25 del producto a

1 empaquetar (figura 1), alrededor del cual están los ori-
ficios de aspiración 22.

5 El travesaño 30 de tracción de la lámina se puede
desplazar en la dirección de la flecha Y por encima de la
6 tabla 20 de la mesa de empaquetado, por medio de un ac-
cionamiento insinuado en el dibujo con el número 33. Para
ello se han previsto a ambos lados de la tabla 20 de la
7 mesa de empaquetado unas guías, señaladas con los números
31 y 32, que pueden ser construidas, por ejemplo, en for-
10 ma de raíles, y sobre las que se puede desplazar el tra-
vesaño 30 de tracción de la lámina, que tiene en sus ex-
tremos libres unos elementos de enganche o similares en
las guías laterales 31 y 32. Como accionamiento para el
travesaño 30 de tracción de la lámina se puede utilizar
15 un cilindro de trabajo, cuyo vástago del émbolo o biela
está unida al travesaño 30 de tracción de la lámina; pe-
ro también se pueden utilizar otros dispositivos de accio-
namiento, por ejemplo, accionamientos por motor eléctrico.
En la figura 2 está indicada esquemáticamente con el nú-
20 mero 33 esta instalación de accionamiento para el trave-
saño 30 de tracción de la lámina. El desplazamiento del
travesaño 30 de tracción de la lámina se realiza parale-
lamente a la dirección de extracción de la lámina. El
travesaño 30 de tracción de la lámina tiene en su lado
25 orientado hacia la superficie de la tabla 20 de la mesa
de empaquetado unos orificios de aspiración, no represen-
tados en el dibujo, que están unidos a un sistema de

1 conducción del aire, tampoco representado en el plano, de
la instalación 23 de producción de vacío.

Además, el travesaño 30 de tracción de la lámina
tiene un dispositivo de corte 34, que consta de un raíl
5 35 de guía, que se desplaza en la dirección longitudinal
del travesaño de tracción de la lámina y en el que se pue-
de desplazar en sentido transversal al de la dirección de
tracción de la lámina una cuchilla de corte o un alambre
incandescente de corte, por medio de un dispositivo de
10 accionamiento no representado en el plano. Mediante la
cuchilla de corte o el alambre incandescente de corte se
consigue cortar el trozo de lámina situado sobre la tabla
20 de la mesa de empaquetado y previsto para la envoltura
del objeto a empaquetar, separándolo de la banda continua
15 de lámina del rollo.

Cuando el travesaño 30 de tracción de la lámina ha
adoptado la posición de salida indicada en la figura 2,
dicho travesaño 30 queda por encima del extremo libre de
la lámina F. Al poner en marcha la instalación de produc-
20 ción de vacío, el extremo de la banda de lámina es suje-
tado por los orificios de aspiración del travesaño 30 de
tracción de la lámina y mantenido contra dicho travesaño
por medio del aire aspirado. A continuación, el travesa-
ño 30 de tracción de la lámina se desplaza a lo largo de
25 toda la tabla 20 de la mesa de empaquetado con el extre-
mo de la banda de lámina agarrado, hasta que la lámina
cubre toda la longitud de la tabla 20 de la mesa de empa-

1 quetado. A continuación se produce la inversión del movi-
miento para el travesaño 30, después de haberse interrumpido la alimentación de aire de aspiración a dicho travesaño 30, de modo que el extremo de la banda de lámina
5 ya no está sujeto por el travesaño 30. Al mismo tiempo se alimenta aire de aspiración a los orificios 22 de aspiración de la tabla 20 de la mesa de empaquetado, de modo que la banda de lámina situada sobre dicha tabla 20 es sujeta sobre el lado superior de la misma por medio del aire aspirado a través de los orificios de aspiración 22.
10 El travesaño 30 de tracción de la lámina regresa entonces a su posición inicial, señalada en la figura 2, y en su posición posterior corta el trozo de lámina situado sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado, por medio del dispositivo de corte 34 previsto en el mismo, separándola de
15 la banda de lámina del rollo F.

 Para la envoltura del objeto a empaquetar V, éste es comprimido junto con el trozo de banda de lámina FA (figuras 1 y 2), situado sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado, en la zona del hueco 25 de introducción del
20 objeto a empaquetar, por medio de una placa de émbolo 80 situada encima de la tabla 20 de la mesa de empaquetado, siendo empujado a través del hueco 25 de entrada del objeto a empaquetar, con lo que se tira del trozo marginal, situado todavía sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado y sujetado por los orificios de aspiración 22, del trozo cortado de lámina FA para la formación de la envol-

1 tura en forma de bolsa para el objeto a empaquetar V, has-
ta que este objeto V queda situado en la zona de los e-
lementos de sujeción 60 y es agarrado por éstos, que es-
tán situados por debajo de la tabla 20 de la mesa de em-
5 paquetado y, por lo tanto, debajo del hueco 25 de intro-
ducción de los objetos a empaquetar (figura 12).

La placa de émbolo 80 superior está unida a un dispo-
sitivo de accionamiento 85, situado en la caja de mando
13 del bastidor 10 de la máquina. Este dispositivo de ac-
10 cionamiento 80 consiste en un cilindro de trabajo accio-
nado por aire a presión, pero también se pueden utilizar
dispositivos de accionamiento de otros tipos para el des-
plazamiento vertical de la placa de émbolo 80 en la direc-
ción X2 de la flecha (figura 12).

15 Simultáneamente a la bajada de la placa de émbolo 80,
se desplaza hacia arriba una placa de apoyo 90 para el
objeto a empaquetar, en la dirección X3 de la flecha, has-
ta una posición en la que el objeto V a empaquetar se apo-
ya sobre la placa 20 y puede ser cogido por los elementos
20 de sujeción 60. La elevación y la bajada de la placa de
apoyo del objeto a empaquetar se realiza por medio de
una instalación de accionamiento 95, que consta de un ci-
lindro de trabajo accionado por aire a presión o de otro
dispositivo de accionamiento de otro tipo. El objeto a
25 empaquetar V, con su envoltura BU en forma de bolsa, se
apoya luego entre la placa de émbolo 80 bajada y la pla-
ca de apoyo 90 elevada, tal como se representa en la fi-

1 gura 12.

El soporte propiamente dicho del objeto a empaquetar V se realiza por medio de los elementos de sujeción 60, situados sobre un anillo de soporte 40 y provistos de
5 placas de sujeción verticales 62, que se pueden introducir y sacar radialmente y en dirección horizontal (figuras 3 y 4).

El anillo de soporte 40, sobre el que se apoyan los elementos de sujeción 60, está situado a una cierta distancia de la tabla 20 de la mesa de empaquetado, en la
10 zona del hueco 25 de introducción del objeto a empaquetar. El diámetro interior del anillo 40 de soporte es mayor que el diámetro del hueco circular 25 para introducción del objeto a empaquetar. El anillo de soporte 40 para los elementos de sujeción 60 es de plástico o de otros
15 materiales adecuados y puede girar alrededor de su eje 46 vertical central en el bastidor de la máquina, estando sujeto por los rodillos de guía 44. Para este giro del anillo de soporte 40 se ha previsto un dispositivo de accionamiento 45, que ataca sobre el anillo de soporte 40, para lo que es esencial que el anillo de soporte 40 pueda ser puesto en movimiento de giro a una alta velocidad o número de revoluciones con este dispositivo de accionamiento 45. La superficie del anillo de soporte 40 está
20 señalada con el número 41, su pared lateral exterior con el número 42 y su pared lateral interior con el número 43 (figuras 9 y 10). El accionamiento del anillo de so-

1 porte 40 se puede realizar también por medio de un accio-
namiento de correa, que está señalado con el número 45a en
la figura 3.

5 En el ejemplo de construcción, que se muestra en las
figuras 3 y 4, el anillo de soporte 40 está dotado de tres
elementos de soporte 60, construidos de tal modo que pue-
den agarrar como una pinza al objeto a empaquetar, sobre
lo que trataremos luego con mayor detalle.

10 Cada elemento de sujeción 60 sujeto sobre el anillo
de soporte 40 consta de un carro móvil 61 horizontal, que
tiene en su extremo delantero una placa vertical de sopor-
te 62, la cual está provista por su lado exterior con un
revestimiento, forro almohadillado o similar 63 de mate-
riales plásticos de goma-espuma (figura 5). La conducción
15 del carro móvil 61 con la placa de soporte 62 se realiza
entre dos guías 64 y 164 de chapa angular, cuyas alas ver-
ticales 65 y 165 están sujetas sobre la superficie supe-
rior 41 del anillo de soporte 40. Las alas horizontales
20 66 y 166 de las guías 64 y 164 están provistas de guías
66 y 68 orientadas frontalmente entre sí y situadas en
dirección longitudinal, que sirven para el alojamiento
del carro móvil 61, que consta de una sección de placa
aproximadamente rectangular. El extremo posterior 61a del
25 carro móvil 61 del elemento de sujeción 60 está unido con
las guías 64 y 164 a través de muelles de recuperación 69
y 69a. Para ello, los muelles de recuperación 69 y 69a
están sujetos con sus extremos posteriores al extremo

1 posterior 61a del carro móvil 61 y con sus otros extremos,
orientados hacia la placa de sujeción 62, están acoplados
a las guías 64 y 164, en las zonas señaladas con los nú-
meros 64a y 164a (figura 5). Mediante la sujeción de las
5 guías 64 y 164 de los elementos de sujeción al anillo de
soporte 40, dichos elementos de sujeción participan en el
giro del anillo de soporte 40, cuando éste es accionado.

Los muelles de recuperación 69 y 69a sirven para el
retroceso del carro móvil 61 con sus placas de sujeción
10 62 de los elementos de sujeción 60, desde la posición de
sujeción del objeto a empaquetar V, indicado en la figura
4, hasta la posición posterior indicada en la figura 3.
Los tres elementos de sujeción 60 previstos en el anillo
de soporte 40 tienen la misma distancia entre sí y están
15 colocados de modo que el carro móvil 61, junto con sus
placas de sujeción 62, situadas en su lado delantero, se
pueda desplazar radialmente en la dirección de las fle-
chas Y 3 (figura 3).

El traslado del carro móvil 61 con las placas de
20 sujeción 62 de los elementos de sujeción 60 hasta la po-
sición de sujeción del objeto a empaquetar V (figura 4)
se realiza por medio de un anillo de mando 50, situado
encima y a un lado del anillo de soporte 40 y que es de
un material plástico o de otros materiales adecuados. La
25 disposición de los elementos de sujeción 60, por medio
de las guías 64 y 164, sobre el anillo de soporte 40 se
realiza de tal modo que el anillo de mando 50 es despla-

1 zable por debajo de las alas 66 y 166 horizontales de las
guías 64 y 164 (figura 5). El anillo de mando 50 está
construido de modo que pueda ser elevado y bajado con un
giro parcial alrededor de su eje vertical 56, que coinci-
5 de con el eje vertical 46 del anillo de soporte 40, a fin
de accionar, por medio de dicho movimiento de elevación y
de bajada, los movimientos de entrada y de salida del ca-
rro móvil 61 de los elementos de sujeción 60. El diámetro
interior del anillo de mando 50 es mayor que el diámetro
10 interior del anillo de soporte 40, de modo que se crea una
transición escalonada desde el anillo de mando 50 al ani-
llo de soporte 40, con lo que el anillo de mando 50 puede
ser también dimensionado de modo que esté sujeto en el
bastidor 10 de la máquina, fuera del anillo de soporte
15 40.

La superficie superior del anillo de mando 50 está
señalada con el número 51, su pared lateral exterior con
el número 52 y su pared lateral interior con el número
53.

20 A fin de poder girar el anillo de mando 50 un poco
en la dirección de la flecha Y 4, dicho anillo de mando
50 está unido a un dispositivo de accionamiento 55, cons-
truido como cilindro de trabajo accionado por aire a
presión y cuyo vástago del émbolo o biela está apoyada
25 articuladamente en la pared lateral exterior 52 del ani-
llo de mando 50. Mediante el correspondiente movimiento
en el sentido de la flecha Y 5 del vástago del émbolo del

1 cilindro de trabajo del dispositivo de accionamiento 55, el anillo de mando 50 gira alrededor de su eje vertical 56 en una dirección o en la otra, según sea la dirección del avance.

5 La conducción del anillo de mando 50 se realiza por medio de placas de guía 57 verticales laterales. En el ejemplo de construcción, que se muestra en la figura 6, se han previsto tres placas de guía 57, situadas en forma fija, distribuidas en todo el contorno del anillo de mando 50, en el bastidor 10 de la máquina y a una distancia uniforme entre sí. Estas placas de guía 57 se apoyan sobre la pared lateral exterior 52 del anillo de mando 50. Todas las placas de guía 57 son iguales. Cada una de las tres placas de guía 57 tiene una ranura o hendidura de guía 58, situada en sentido ascendente, tal como se representa en la figura 7. Las ranuras de guía 58 de las tres placas de guía 57 están situadas en forma ascendente en la misma dirección. El anillo de mando 50 está conducido en estas hendiduras de guía con los elementos de deslizamiento previstos en su pared lateral exterior 52. Es conveniente que estos elementos de guía estén contruidos como rodillos de guía, señalados con el número 59. Si los rodillos de guía 59 se sitúan en las hendiduras de guía 58 de las placas de guía 57 en la posición indicada en la figura 7, el anillo de mando 50 queda elevado en comparación con el anillo de soporte 40. Si se gira el anillo de mando 50 en la dirección de la flecha Y 6,

1 el rodillo de guía 59 se desliza desde la posición A mar-
cada en la figura 7 hasta la posición inferior B, con la
consecuencia de que la distancia entre el anillo de mando
50 y el anillo de soporte 40 se va aproximando al número
5 cero, de modo que el anillo de mando 50 en su posición fi-
nal está totalmente bajado sobre el anillo de soporte 40.

Girando el anillo de mando 50, se eleva este anillo
en la dirección de la flecha Y 7 ó se baja en la dirección
de la flecha Y 8, por medio de las placas de guía 57 jun-
10 to con las ranuras de guía 58 formadas en las mismas, y
los rodillos de guía 59 alojados sobre la pared lateral
exterior 52 del anillo de mando 50. Este movimiento de
elevación y de bajada del anillo de mando 50 se utiliza
para el desplazamiento horizontal del carro móvil 61 con
15 sus placas de sujeción 62 de los elementos de sujeción
60.

Para poder desplazar los carros móviles 61 de los
elementos de sujeción 60 por medio del anillo de mando 50,
el carro móvil 61 de cada elemento de sujeción 60 está
20 unido al efecto de una barra de guía articulada 70 con
el anillo de mando 50. Esta barra de guía 70 se apoya
articuladamente con su extremo 70a en el carro móvil 61
de cada elemento de sujeción 60, mientras que el otro
extremo 70b de la barra de guía 70 tiene un rodillo de
25 guía 71, que está apoyado en forma libre volante sobre
un eje vertical en un soporte articulado en el extremo
70b de la barra de guía. Para el alojamiento de este

1 rodillo de guía 71, el extremo 70b de la barra de guía 70
está doblado en ángulo en forma de soporte, de modo que
el rodillo de guía 71 puede girar alrededor de su eje
vertical. Los rodillos de guía 71 de todas las barras de
5 guía 70 unidas a los carros móviles 61 de los elementos
de sujeción 70 están sujetos y conducidos en una ranura
de guía 54, la cual está formada en la pared lateral in-
terior 53 del anillo de mando 50 (figura 10).

 Si el anillo de mando 50 se gira, por medio del dis-
10 positivo de accionamiento 55, en la dirección de la flecha
Y 9, desde la posición inferior B indicada en la figura 7,
en la que el anillo de mando 50 se apoya sobre el anillo
de soporte 40, entonces se eleva dicho anillo de mando 50,
debido a la conducción de sus rodillos de guía 59 en las
15 ranuras de guía 58 en posición ascendente de las placas
de guía 57, teniendo como consecuencia el que también se
eleven las barras de guía articuladas 70, de modo que los
carros de guía 61 se mueven acercándose unos a otros, de-
bido a la conducción forzosa mecánica de los carros móvi-
20 les 61 de los elementos de sujeción 60 en las guías 64 y
164 y entonces resulta agarrado o sujetado el objeto a
empaquetar situado en la zona de las placas de sujeción
62. Durante la operación de cierre del trozo de lámina
que envuelve el objeto a empaquetar, el anillo de mando
25 50 permanece en su posición elevada de modo que las
placas de sujeción 62 de los elementos de sujeción 60
pueden sujetar con seguridad en su posición el objeto a

1 empaquetar envuelto con la lámina, para la realización
del proceso de giro o retorcimiento de la lámina.

5 Una vez que el objeto a empaquetar está sujeto por
los elementos de sujeción 60 (figura 13), el anillo de
soporte 40 comienza a girar rápidamente con la consecuencia
10 de que el extremo libre del trozo de lámina que envuelve
el objeto a empaquetar gira y queda retorcido, mientras
que los trozos marginales de la lámina que envuelve el
objeto a empaquetar quedan sujetos sobre la tabla 20 de la
15 mesa de empaquetado, por medio de los orificios de aspiración
y del aire de aspiración conectado, de modo que, al progresar
la operación de giro o de "retorcimiento" del extremo de la
lámina plisado para el cierre, el trozo marginal de la lámina
20 situada sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado es
desplazado en la dirección de la flecha X 5, es decir, que el
borde de la lámina que envuelve el objeto a empaquetar es
extraído de la tabla 20 de la mesa de empaquetar y atraído
hacia el hueco 25 de introducción del objeto a empaquetar,
después de que la placa de émbolo 80 haya retrocedido hasta
su posición superior inicial.

25 Mientras que el anillo de soporte 40 con los elementos
de sujeción 60 y con el objeto a empaquetar, sujeto por los
mismos en forma de pinza, comienza a girar rápidamente,
gira también simultáneamente la placa 90 de apoyo del objeto
a empaquetar, de modo que dicha placa 90 participa en el
giro del anillo de soporte 40, es decir

1 que gira con la misma velocidad que el anillo de sopor-
te 40, a fin de que el trozo de lámina situado encima
del objeto a empaquetar pueda ser cerrado, girando el
trozo de lámina, utilizando el dispositivo de plisado de
5 la lámina que se describe en detalle a continuación.

Mientras que, según una primera forma de construc-
ción, el anillo de mando 50, para trasladar el carro mó-
vil 61 con las placas de sujeción 62 de los elementos de
sujeción 60 hasta la posición de sujeción del objeto a
10 empaquetar V, utilizando el dispositivo de accionamiento
expuesto y descrito, con un giro parcial alrededor del
eje vertical 56, que coincide con el eje vertical 46 del
anillo de soporte 40, es elevado o bajado, a fin de con-
trolar, mediante este movimiento de elevación y de baja-
15 da, la entrada y salida del carro móvil 61 de los elemen-
tos de sujeción 60, otra forma de construcción indicada
en las figuras 6 y 9 prevé que el anillo de mando 50 no
realice ningún giro parcial, sino que únicamente sea ele-
vado y bajado en la dirección vertical. Para ello, en el
20 contorno exterior del anillo de mando 50 están sujetos
una cantidad de perfiles angulares 250, que están unidos
mediante sus bridas horizontales 250a con los vástagos de
émbolo 251 de los cilindros de trabajo 255, de forma que,
al accionar los cilindros de trabajo 255, el anillo de
25 mando 50 puede moverse en la dirección de la flecha X 15
(figura 9). El mando de todos los cilindros de trabajo
255 se realiza por medio del dispositivo de mando 150. La

1 cantidad de cilindros de trabajo 255 depende del diámetro
del anillo de mando 50. Como se indica en la figura 6, de-
be considerarse suficiente una disposición de tres cilin-
5 dros de trabajo 255, situados a la misma distancia entre
sí alrededor del anillo de mando 50 y unidos a éste, a
fin de garantizar un accionamiento correcto del anillo de
mando 50. La carrera del anillo de mando 50 es ajustable
por medio de los cilindros de trabajo 255, que pueden es-
10 tar contruidos como dispositivos de accionamiento hidraú-
licos, neumáticos o por motor eléctrico. Gracias a la uti-
lización de cilindros de trabajo, se suprimen guías adi-
cionales para el anillo de mando 50. El movimiento de los
carros móviles 61 con las placas de sujeción 62 de los
15 elementos de sujeción 60 se deriva del movimiento de ele-
vación del anillo de mando 50, utilizando un sistema ade-
cuado de barras de guía articuladas, palancas basculables
o similares.

El dispositivo de plisado de las láminas consta de
una cantidad de brazos de soporte 112 fijos o comprimi-
20 bles unos contra otros, situados radialmente debajo de la
tabla 20 de la mesa de empaquetado y encima del anillo
de soporte 40 y del anillo de mando 50, los cuales están
equipados con cepillos 110 que tienen unas cerdas 111 en
sus extremos, y de otra cantidad de brazos de soporte
25 122, fijos o comprimibles unos contra otros, situados
radialmente, con cepillos 120 que tienen cerdas 121 en
sus extremos, estando los brazos de soporte 122 con los

1 cepillos 120 ligeramente desplazados hacia abajo en rela-
ción con el plano de los brazos de soporte 112 con los
cepillos 110, de modo que los cepillos 110 y 120 ejercen
presión en dos planos diferentes durante el cierre del
5 trozo de lámina por encima del objeto a empaquetar y com-
primen la zona final del trozo de lámina, obteniendo así
un cierre hermético.

Una vez terminada la operación de cierre de la lámina
que envuelve el objeto a empaquetar, bascula una placa de
10 calentamiento 130 hacia la zona situada encima del objeto
a empaquetar sujetado todavía por los elementos de suje-
ción 60; dicha placa de calentamiento 130 consta de un
brazo 131 basculable verticalmente y de un brazo 131a si-
tuado en ángulo recto respecto al brazo anterior, estando
15 la placa de calentamiento 130 sujeta en el extremo libre
de este último. El brazo basculable 131 puede girar alre-
dedor de su eje longitudinal vertical en el sentido de la
flecha Y 10. Para ello se ha previsto un dispositivo de
accionamiento, insinuado con el número 135, el cual sin
20 embargo está construido de forma que la placa de calenta-
miento 130 desciende sobre la envoltura del objeto a em-
paquetar, tan pronto como dicha placa de calentamiento
130 bascula hacia adentro hasta encima del objeto a empa-
quetar. Mediante la placa de calentamiento 130 se produce
25 un sellado adicional del trozo final libre de la lámina
que envuelve el objeto a empaquetar, colocándose simul-
táneamente el extremo de la lámina sobre la envoltura o

1 paquete y quedando soldada con el mismo de modo que se
obtiene una envoltura cerrada sólida con lámina plástica.

Una vez terminada la operación de envoltura, la placa 90 para apoyo del objeto a empaquetar es desplazada hacia abajo, se sueltan los elementos de sujeción 60 y, de este modo, se puede sacar hacia afuera, en la dirección de la flecha X 9, el objeto ya totalmente envuelto y empaquetado, para lo que se puede prever una rampa o un tubo inclinado de caída u otro dispositivo similar. Además, la placa de calentamiento 130 bascula otra vez simultáneamente desde la posición de soldadura indicada con B en la figura 11 hasta su posición inicial indicada con A:

A continuación comienza otra vez la operación de empaquetado para un nuevo objeto a empaquetar en la forma siguiente: el travesaño 30 de tracción de la lámina toma el extremo libre de la banda de lámina y extiende la lámina F por encima de la tabla 20 de la mesa de empaquetado, retrocediendo luego otra vez a su posición inicial, a fin de cortar el trozo de lámina sujetado sobre la tabla 20 de la mesa de empaquetado por el aire aspirado conectado, separando el trozo de lámina del resto de la banda de lámina. A continuación se vuelve a colocar a mano o mecánicamente un nuevo objeto a empaquetar en el hueco 25 de introducción de objetos a empaquetar, cerrado por un trozo de lámina y, al poner en marcha el dispositivo, se baja la placa superior 80 del émbolo, presionándose simultáneamente sobre el objeto a empaque-

1 tar con la lámina y haciéndolo pasar a través del hueco
25 de introducción del objeto a empaquetar en la tabla 20
de la mesa de empaquetado, hasta la zona de los elementos
de sujeción 60 en el anillo de soporte 40, terminándose
5 simultáneamente la operación de avance o empuje del objeto
to a empaquetar, por medio de la placa de apoyo 90, que
se mueve hacia arriba, de modo que queda siempre garanti-
zado el que el objeto a empaquetar sea cogido siempre en
forma de pinza por los elementos de sujeción 60 y sea man-
10 tenido en su posición para la operación de empaquetado
propiamente dicha.

Como lámina de envoltura se utilizan especialmente
láminas delgadas de plástico, que tengan una cierta elas-
ticidad y una cierta capacidad de dilatación, para con-
15 seguir un apoyo o adherencia de la lámina de envoltura
sólida y ajustada al contorno de los objetos a empaque-
tar.

Los dispositivos de accionamiento 33, 45, 55, 85,
95 y 135 para el travesaño 30 de tracción de la lámina,
20 el anillo de soporte 40, el anillo de mando 50, la placa
superior 80 del émbolo, la placa de apoyo 90 para el ob-
jeto a empaquetar y la placa de calentamiento 130, están
conectados conjuntamente a un dispositivo de mando 150,
alojado en la caja de mando 13 del bastidor 10 de la má-
25 quina. Por medio de este dispositivo de mando 150 se con-
trolan y dirigen todos y cada uno de los procesos de tra-
bajo de las diversas piezas de los dispositivos, por el

1 orden sucesivo necesario en cada caso, de modo que se pue-
de conseguir una alta velocidad de empaquetado.

5 Para aumentar todavía más el rendimiento de trabajo
del dispositivo para la envoltura automática, existe tam-
bién la posibilidad, que está indicada en la forma de
construcción de la figura 14, de colocar en el bastidor
10 de la máquina y por debajo de su tabla 20 de la mesa
de empaquetado, una placa de soporte 140 de forma circu-
lar horizontal, cuyo eje de giro 141 vertical queda fuera
del punto central del hueco 25 para introducción de los
10 objetos a empaquetar de la tabla 20 de la mesa de empaque-
tado. La placa de soporte 140 puede girar alrededor de es-
te eje 141 vertical. Para ello se ha previsto un disposi-
tivo de accionamiento, señalado con el número 145. Junto
15 a su contorno, la placa de soporte 140 tiene una cantidad
de anillos de soporte 40, dispuestos a una distancia de-
terminada entre sí, sobre los que se apoyan los elementos
de sujeción 60, correspondiendo a cada anillo de soporte
40 del anillo de mando 50 los respectivos dispositivos de
20 accionamiento 45 y 55 necesarios y los elementos de aprie-
te de la lámina, de modo que sobre la placa de soporte 140
está situada una cantidad de estaciones de apriete para
el objeto a empaquetar. Cada una de estas estaciones de
sujeción y de apriete, señaladas con A, B y C en la figu-
25 ra 14, son acercadas sucesivamente hasta la tabla 20 de
la mesa de empaquetado y, después de la introducción de
un objeto a empaquetar en los elementos de sujeción y

1 después de terminada la operación de envoltura, se reali-
za paso a paso un giro adicional de la placa de soporte
140 hasta otra sección de reposo B, en la que está pre-
vista la placa de calentamiento 130, que luego es bascu-
5 lada hacia abajo hasta apoyarse sobre el objeto envuelto a
empaquetar, realizando la soldadura de la lámina, mientras
que otra estación de apriete se ha movido ya hacia la ta-
bla de la mesa de empaquetado y sujeta un nuevo objeto a
empaquetar para envolverlo con lámina, de modo que se pue-
10 de conseguir una alta velocidad de trabajo mediante la
disposición de varias estaciones de apriete sobre un plato
giratorio y mediante el acoplamiento de otras estaciones
de manipulación, existiendo también la posibilidad de colo-
car varias tablas 20 de la mesa de empaquetado con los co-
15 rrespondientes dispositivos para la extensión de la banda
de lámina sobre la placa de soporte o sobre el plato gira-
torio 140.

La tabla 20 de la mesa de empaquetado, situada en el
bastidor 10 de la máquina, tiene forma de caja, según se
20 ve en las figuras 15 y 16, y consta de una placa superior
de sujeción 310 para la lámina de envoltura, una placa de
base 311, situada a una cierta distancia de la anterior y
cuatro paredes laterales 312, 313, 314 y 315. El espacio
interior de la caja de la tabla de la mesa de empaquetado
25 está señalado con el número 316.

La placa de sujeción 310 tiene una cantidad de orifi-
cios 22 de aspiración, que están unidos al dispositivo 23

1 de producción de vacío por medio del sistema de conduc-
ción de aire descrito en detalle a continuación.

Este sistema de conducción del aire está diseñado de modo que puede utilizar lámina de la anchura necesaria en cada caso, adaptándose al tamaño del objeto a envolver en cada caso. Para ello, el espacio interior 316 de la caja de la tabla 20 de la mesa de empaquetado está subdividido en varias cámaras independientes de aire 320, 321, 321a, 322 y 322a, que se extienden en sentido longitudinal en la tabla de la mesa de empaquetado, teniendo cada una de las cámaras de aire asignados unos determinados orificios de aspiración.

Tal como muestra la figura 16, la caja de la tabla 20 de la mesa de empaquetado tiene en su espacio interior una cámara de aire 320, que es la cámara principal de aire y está unida a la boca de entrada 323 de aspiración de aire, que conduce hasta el dispositivo 23 de producción de vacío. En la zona de esta cámara de aire 320 están situados los orificios de aspiración 200, que, en el ejemplo de construcción representado en la figura 15, forman 5 filas A, B, C, D y E. Además, a cada uno de ambos lados de la cámara de aire 320 están situadas dos cámaras de aire 321, 321a y 322, 322a, las cuales están unidas a la cámara de aire 320 a través de las válvulas de mando 326, 327, 328 y 329, con lo que la cámara de aire 320 se extiende hacia las zonas de las cámaras de aire 321, 321a, 322 y 322a, formando unas secciones 320a y 320b en forma

1 de canal. Cada canal de aire 321, 321a y 322, 322a tiene
una cantidad de orificios de aspiración 20b y 20c en la
placa de sujeción 310, correspondiendo a cada canal de
aire 321, 321a, 322 y 322a una fila F, G, H, I de ori-
5 ficios de aspiración 20b y 20c, tal como se representa,
por ejemplo, en la figura 15. Los orificios de aspiración
20a, 20b y 20c, correspondientes a los diversos canales
de aire, pueden ser elegidos opcionalmente, lo que depen-
derá del tamaño de la tabla 20 de la mesa de empaquetado
10 existente en cada caso.

Una tabla 20 de la mesa de empaquetado construida de
este modo se utiliza en la forma siguiente: si se necesi-
ta lámina de envoltura de poca anchura, se cierran las
válvulas de mando 326, 327, 328 y 329 correspondientes a
15 las cámaras de aire 322, 322a, 323 y 323a. Entonces sólo
se aspira aire, al poner en marcha el dispositivo 23 de
producción de vacío, a través de los orificios de aspira-
ción 20a de las filas A, B, C, D y E. Si se utiliza lámi-
na de envoltura de mayor anchura, se abren las válvulas
20 de mando 327 y 328 correspondientes a las cámaras de ai-
re 321 y 321a, de modo que entonces se aspira aire a tra-
vés de los orificios de aspiración 20a y 20b de las filas
A, B, C, D, E, F y I. En el caso de que la lámina de en-
voltura sea muy ancha, se ponen en funcionamiento también
25 los orificios de aspiración 20c de las filas G y H, a-
briendo adicionalmente las válvulas de mando 326 y 329.
En este caso se aspira aire a través de todos los orifi-

1 cios de aspiración. Esta configuración de la tabla 20 de
la mesa de empaquetado hace posible la utilización de lá-
minas de envoltura de diferentes anchuras, por lo que al
mismo tiempo e independientemente de la anchura de la lá-
5 mina, se garantiza el que la lámina utilizada en cada ca-
so sea sujeta firmemente y con seguridad sobre la tabla
20 de la mesa de empaquetado. Además se obtiene así un
ahorro de energía.

Del mismo modo que la tabla 20 de la mesa de empaque-
10 tado, también el travesaño 30 de tracción de la lámina
está equipado con un sistema adecuado de conducción del
aire, a fin de poder adaptar también el travesaño 30 de
tracción de la lámina a las diferentes anchuras de la lá-
mina de envoltura.

15 Según se ve en las figuras 17 y 18, también el trave-
saño 30 de tracción de la lámina está construido en forma
de caja y consta de una placa superior 410 de recubrimien-
to, una placa de base 411, que tiene orificios de aspira-
ción 405, y las paredes laterales 412, 413, 414 y 415. El
20 espacio interior de la caja del travesaño 20 de tracción
de la lámina está señalado con el número 416. En el es-
pacio interior 416 están formadas varias cámaras de aire
420, 421, 421a, 422 y 422a, de las cuales las cámaras de
aire 421, 422, 421a y 422a están unidas a la cámara de
25 aire 420 por medio de válvulas de mando 426, 427, 428 y
429. Además de la cámara de aire 420 con sus orificios
de aspiración 405, también las demás cámaras de aire 421,

1 421a y 422, 422a tienen orificios de aspiración. Los o-
rificios de aspiración de las cámaras 421 y 421a están
señalados con el número 405a y los de las cámaras 422 y
422a con el número 405b (figura 18). La cámara de aire
5 420 está unida al dispositivo 23 de producción de vacío
a través de la boca de entrada 423 para aspiración de ai-
re y presenta unas secciones laterales de la cámara 420a
y 420b, que pueden ser unidas a las otras cámaras de ai-
re 421, 421a y 422, 422a respectivamente.

10 Si están cerradas todas las válvulas de mando 426,
427, 428 y 429, sólo se aspira aire a través de los ori-
ficios de aspiración situados en la zona de la cámara de
aire 420. Si se abren las válvulas de mando 427 y 428,
quedan unidas a la cámara de aire 420 las cámaras de ai-
15 re 421 y 421a y se aspira aire a través de los orificios
de aspiración situados en las cámaras de aire 420, 421 y
421a. Si se abren todavía adicionalmente las válvulas de
mando 426 y 429, se conectan también las cámaras de aire
422 y 422a y se aspira adicionalmente aire a través de
20 los orificios de aspiración situados en las cámaras de
aire 422 y 422a, de forma que el travesaño 30 de tracción
de la lámina puede abarcar con seguridad lámina de envol-
tura muy ancha. La cantidad de canales de aire no está li-
mitada a la cantidad anteriormente descrita y representada
25 en el plano, tanto en el caso de la tabla 20 de la mesa de
empaquetado como también en el caso del travesaño 30 de
tracción de la lámina. La maniobra de las válvulas de

1 mando 326, 327, 328, 329 y 426, 427, 428, 429 se realiza
mediante dispositivos de accionamiento a través de motor
eléctrico, pero también se pueden utilizar dispositivos
de accionamiento movidos por aire a presión.

5 El dispositivo señalado con el número 500 en la fi-
gura 19, para la envoltura automática con lámina plástica
de productos por piezas sueltas, en especial frutas, que
deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos, cons-
ta de un bastidor 510 de máquina, que también puede ser
10 móvil, para cambiarlo de lugar. Para esta posibilidad de
cambio de lugar, las patas de soporte 510a, 510b, 510c y
510e del bastidor 510 de la máquina tienen unas ruedas
bloqueables, que no están dibujadas en el plano.

 El bastidor 510 de la máquina está provisto de un
15 soporte 511 para colocar un rollo 512 de lámina.

 Además, el bastidor 510 de la máquina tiene una ta-
bla 520 de la mesa de empaquetado, sobre la que se puede
estirar la lámina F en la dirección de la flecha X, por
medio del travesaño 540 para tracción de la lámina. La
20 conducción de la banda de lámina F desde el rollo de lá-
mina 512 hasta la tabla 520 de la mesa de empaquetado se
realiza por medio de rodillos de guía 513, 514 y 515, de
los que el rodillo de guía 514 está sujeto en el bastidor
510 de la máquina de modo que puede ser elevado y bajado
25 en la dirección de la flecha X1.

 La tabla 520 de la mesa de empaquetado consta de las
secciones de tabla 521 y 621. La sección 521 de la tabla

1 de la mesa, que está orientada hacia el rollo de lámina
512, está provista en su lado superior de una cantidad
de orificios de aspiración 522 y sirve como puente de su-
jeción de la lámina, a fin de sujetar sobre la tabla 520
5 de la mesa de empaquetado la banda de lámina conducida
hasta la misma, cuando se ha cortado de la banda de lá-
mina F el trozo de lámina F1 necesario para la realiza-
ción de la envoltura. Los orificios de aspiración 522
están unidos, mediante un sistema de conducción de aire
10 no dibujado en el plano, a un dispositivo 530 de produc-
ción de vacío, con el que se produce el aire de aspira-
ción para sujetar el correspondiente extremo de la banda
de lámina F sobre el puente 521 de sujeción de la lámina.

A continuación del puente 521 de sujeción de la lá-
mina está situado un dispositivo de corte 525 en forma de
15. cuchilla (figura 20). Este dispositivo de corte 525 está
situado de modo que transcurre en dirección transversal
a la dirección X de avance de la lámina y está configura-
do de modo que el trozo de lámina F1, necesario para la
20 envoltura de los objetos a empaquetar, se puede cortar y
separar de la banda de lámina F. En lugar de un disposi-
tivo 525 de corte en forma de cuchilla, se pueden utilizar
también otros tipos de dispositivos de corte, como p.ej.,
dispositivos de corte provistos de un alambre incandes-
25 cente, de forma que el corte del trozo de lámina F1 nece-
sario para la envoltura de los objetos a empaquetar, se-
parándolo de la banda de lámina F, se realiza por medio

1 de calor.

A continuación del puente 521 de sujeción de la lámina con el dispositivo de corte 525, está la sección 621 de la tabla 520 de la mesa de empaquetado. Esta sección
5 621 de la tabla de la mesa está provista en el centro de un hueco 526, de forma circular, ovalada, cuadrada o rectangular, pudiendo utilizarse utilizarse también otras formas geométricas.

Alrededor del hueco 526 en la sección 621 de la tabla 520 de la mesa de empaquetado hay una cantidad de
10 orificios de aspiración 622. La disposición de estos orificios de aspiración 622 puede realizarse en forma de anillo alrededor del hueco 526, pero existe también la posibilidad de dotar de orificios de aspiración a toda la
15 sección 621 de la tabla de la mesa, alrededor del hueco 526. Estos orificios de aspiración 622 están también unidos, igual que los orificios de aspiración 522, al dispositivo 530 de producción de vacío, por medio de un sistema de conducción de aire.

20 Si se extiende la banda de lámina F por encima de la tabla 20 de la mesa de empaquetado, en tal caso están previstos los orificios de aspiración 522 y 622 en la superficie de la tabla de dicha mesa (figura 19). Por el contrario, si la banda de lámina se conduce por debajo de
25 la tabla 520 de la mesa de empaquetado, tal como se representa en la figura 22, se dispone de los orificios de aspiración 522 y 622, situados en el lado inferior de la

1 tabla 520 de la mesa de empaquetado. En aquellas formas
de construcción, en las que la banda continua de lámina
es conducida por debajo de la tabla 520 de la mesa de em-
paquetado, en la zona del hueco 526 en la sección 621 de
5 la tabla de la mesa, los rodillos de conducción que suje-
tan y guían la banda de lámina, no dibujados en el plano,
están previstos en el bastidor 510 de la máquina.

 La tabla 520 de la mesa de empaquetado, con el puen-
te 521 de sujeción de la lámina y la sección 621 de la
10 tabla de la mesa, pueden estar configurados en una sola
pieza. Entonces, la tabla 520 de la mesa de empaquetado
consta de una caja de doble pared, que está cerrada por
todos sus lados y provista de los orificios de aspiración
522 y 622 ya sea en su lado superior o en su lado inferior,
15 según que la banda de lámina se conduzca a lo largo de la
tabla 520 de la mesa de empaquetado por encima o por de-
bajo de la misma. El espacio interior de la tabla de la
mesa de empaquetado configurada de este modo está subdi-
vidido en dos cámaras, cada una de las cuales está unida
20 al dispositivo 530 de producción de vacío. Entonces, una
cámara forma parte del puente 521 de sujeción de la lá-
mina, mientras que la otra cámara corresponde a la sec-
ción 621 de la tabla de la mesa.

 La conducción de la banda de lámina F hasta la tabla
25 520 de la mesa de empaquetado se realiza por medio del
travesaño 540 de tracción de la lámina, que está situado
en sentido transversal a la dirección X de avance de la

1 lámina, por encima de la tabla 520 de la mesa de empaque-
tado y está conducido en unas guías laterales del basti-
dor 510 de la máquina, de modo que el travesaño 540 de
tracción de la lámina se puede desplazar en dirección hori-
5 zontal alternativamente en la dirección X2 de la flecha,
por medio del dispositivo de accionamiento señalado con
el número 541 (figura 19). El desplazamiento del travesa-
ño 540 de tracción de la lámina se puede realizar por me-
dio de dispositivos de accionamiento hidráulicos, neumá-
10 ticos o por motor eléctrico.

El travesaño 540 de tracción de la lámina está confi-
gurado de modo que puede coger el extremo libre de la ban-
da de lámina F, que está sujeto sobre el puente 521 de su-
jeción de la lámina y arrastrarlo por encima de la sección
15 621 de la tabla de la mesa con el hueco 526, con un movi-
miento adecuado de retroceso. Para coger el extremo libre
de la banda de lámina F, el travesaño 540 de tracción de
la lámina tiene unos dispositivos mecánicos de agarre de
forma adecuada. Sin embargo, el travesaño 540 de tracción
20 de la lámina está equipado, de forma más ventajosa, con
una cantidad de orificios de aspiración no dibujados en
el plano, sobre su superficie orientada hacia la banda de
lámina a agarrar. Estos orificios de aspiración están u-
nidos también al dispositivo 530 de producción de vacío.
25 Mediante aire aspirado se coge entonces con el travesaño
540 el extremo libre de la banda de lámina F, para lo que
hay que desconectar simultáneamente el vacío formado en

1 la zona del puente 521 de sujeción de la lámina, a fin de
que el extremo libre de la banda de lámina F, que debe
ser cogido por el travesañ 540 de tracción de la lámina,
no quede sujeto ya por el puente 521 de sujeción de la
5 lámina.

 La banda de lámina es arrastrada por el travesañ
540 de tracción de la lámina, extendiéndola por encima de
la sección 621 de la tabla de la mesa con el hueco 526.
A continuación se realiza, por medio del dispositivo de
10 corte 525, el corte del trozo de lámina F1 situado sobre
la sección 621 de la tabla de la mesa, separándolo del
resto de la banda continua de lámina F, cuyo extremo li-
bre es sujetado por el puente 521 de sujeción de la lámi-
na, hasta que termine la operación de empaquetado y el
15 travesañ 540 de tracción de la lámina se haya desplazado
hasta la zona del puente 521 de sujeción de la lámina, a
fin de coger allí de nuevo el extremo de la banda conti-
nua de lámina y arrastrarla por encima de la sección
621 de la tabla de la mesa con el hueco 526, en su movi-
20 miento de retroceso.

 La forma de trabajo del dispositivo para la envol-
tura automática está representada en las figuras 20 y 21.
La posición A representa la situación de partida, en la
que el extremo libre de la banda de lámina F está sujeto
25 sobre el puente 521 de sujeción de la lámina y el trave-
sañ 540 de tracción de la lámina se ha desplazado ya por
encima del puente 521 de sujeción de la lámina. En el

1 movimiento de retroceso del travesaño 540 de tracción de
la lámina hasta la posición B, indicada en la figura 21,
la banda de lámina, cogida por el travesaño 540 de trac-
ción de la lámina y dejada libre por el puente 521 de
5 sujeción de la lámina, es arrastrada por encima de la sec-
ción 621 de la tabla de la mesa con el hueco 526, hasta
que el travesaño 540 de tracción de la lámina haya alcan-
zado su posición de partida indicada en las figuras 19 y
21. A continuación se realiza el corte del trozo de lámi-
10 na F1, situado sobre la sección 621 de la tabla de la
mesa, separándolo del resto de la banda continua de lá-
mina F por medio del dispositivo de corte 525. Este trozo
de lámina F1 es sujetado sobre la sección 621 de la tabla
de la mesa por medio de aire aspirado, para la operación
15 de envoltura o empaquetado propiamente dicha.

La envoltura de piezas individuales a empaquetar V
se realiza formando una bolsa de lámina F2 en la zona del
hueco 526 de la sección 621 de la tabla de la mesa, ya
sea con ayuda del propio peso del objeto a envolver o con
20 ayuda de un émbolo de apriete 560, situado en la zona del
hueco 526 por encima del mismo, que es accionado mediante
un accionamiento 561, tal como se representa en la figura
21. La placa 562 del émbolo de presión 560 tiene un diá-
metro y una forma equivalentes aproximadamente a los del
25 hueco 526. La placa 562 del émbolo de presión 560, des-
pués de depositado el objeto a envolver sobre el trozo de
lámina F1 en la zona del hueco 526, se mueve en la direc-

1 ción de la flecha X 3 y presiona al objeto a envolver V,
introduciéndolo en el trozo de lámina F1 situado en el
hueco 526. Debido a que el trozo de lámina F1 es sujeta-
do mediante aire aspirado sobre la sección 621 de la ta-
5 bla de la mesa y, por lo tanto, no existe ninguna unión
entre este trozo de lámina F1 y la sección 621 de la ta-
bla de la mesa, es posible extraer la cantidad de lámina
necesaria desde la sección 621 de la tabla de la mesa en
dirección de la flecha X4' a través del hueco 526, para
10 la formación del trozo de envoltura F2 en forma de bolsa,
de modo que después de formada la bolsa con el trozo de
lámina F2, sólo queda una pequeña parte del trozo de lá-
mina F1 sobre la sección 621 de la tabla de la mesa,
siendo sujetado sobre la misma por medio de aire aspira-
do. Si no se ha previsto ningún émbolo de presión 560 pa-
15 ra empujar el objeto V a envolver contra el trozo de lá-
mina F1 a través del hueco 526 en la sección 621 de la
tabla de la mesa, se puede realizar también a mano la
presión sobre el trozo de lámina en la zona del hueco
20 526, al colocar el objeto V a envolver. Además, existe
también la posibilidad de formar la bolsa del trozo de
lámina F2, antes de colocar el objeto V a envolver, uti-
lizando el émbolo de presión 560.

Si se ha formado ya la bolsa con el trozo de lámina
25 F2 y con el objeto V a envolver situado ya en su interior,
se realiza por debajo de la sección 621 de la tabla de
la mesa el plisado y cierre de la bolsa formada con el

1 trozo de lámina F2 por medio de un dispositivo 550 de pli-
sado de la lámina. Este plisado de la bolsa hecha con el
trozo de lámina F2 por encima del objeto V a envolver es-
tá señalado en la figura 21 por medio de la flecha X4.

5 A continuación se describe con mayor detalle la con-
figuración y la forma de trabajo del dispositivo 550 de
plisado de la lámina.

Tal como muestra la figura 22, existe también la po-
sibilidad de conducir la banda de lámina F por debajo de
10 la tabla 520 de la mesa de empaquetado. El avance de la
banda de lámina en la zona de la sección 621 de la tabla
de la mesa con el hueco 526 se realiza también por medio
del travesaño 540 de tracción de la lámina. En esta forma
de construcción, los orificios de aspiración 522 y 622
15 están previstos en el lado inferior del puente 521 de su-
jeción de la lámina y en el lado inferior de la sección
621 de la tabla de la mesa.

El émbolo de presión 560 está situado debajo de la
tabla 520 de la mesa de empaquetado, en la zona de su
20 hueco 526, de tal modo que, al avanzar la placa 562 del
émbolo, se forma la bolsa con el trozo de lámina F2 por
encima de la tabla 520 de la mesa de empaquetado. La pla-
ca 562 del émbolo de presión 560 tiene forma de artesa en
su parte superior, para poder alojar también, por ejem-
25 plo, objetos redondos para su envoltura. Al avanzar el
émbolo de presión 560 y entrar en el hueco 526 de la sec-
ción 621 de la tabla de la mesa, el objeto a envolver,

1 situado sobre la placa 562 del émbolo es empujado a presión e introducido en el trozo de lámina situada en el hueco 526 y se forma la bolsa de lámina F2 en la misma forma descrita anteriormente, pero en dirección hacia arriba. El dispositivo de plisado 550 para la lámina plástica está situado por encima de la tabla 520 de la mesa de empaquetado en esta forma de construcción, que se muestra en la figura 22. Luego, la retirada del objeto ya envuelto en lámina se realiza a mano.

10 La tabla 520 de la mesa de empaquetado puede estar construida también en el bastidor 510 de la máquina, en forma basculable alrededor de un eje 528. Esta forma de construcción tiene la ventaja de que se pueden realizar con la misma los dos diferentes tipos de envoltura representados en las figuras 21 y 22. La tabla 520 de la mesa de empaquetado tiene entonces orificios de aspiración 522 y 622 sólo en un lado, de modo que en el caso de que la banda de lámina se arrastre por encima de la tabla 520 de la mesa de empaquetado, los orificios de aspiración 522 y 622 estarán en el lado contrario al de la banda de lámina. Por el contrario, si la conducción de la banda de lámina se realiza por debajo de la tabla 520 de la mesa de empaquetado, se efectúa un giro de desplazamiento de 180° de la tabla 520 de la mesa de empaquetado, de modo que la superficie de la tabla 520 de la mesa de empaquetado, provista de los orificios de aspiración 522 y 622, queda abajo y entonces es posible conducir la banda de

1 lámina, de acuerdo con la configuración mostrada en la
 figura 22. Esta configuración basculable de la tabla
 520 de la mesa de empaquetado está representada en la
 figura 23.

5 El hueco 526 en la sección 621 de la tabla 520 de la
 mesa de empaquetado está calculado en sus dimensiones, de
 modo que los objetos a empaquetar puedan ser introducidos
 a través de dicho hueco 526. Si se envuelven objetos de
 diferentes tamaños, es ventajoso entonces que sea varia-
10 ble el tamaño del hueco 526 en la sección 621 de la tabla
 de la mesa. Esta sección 621 de la tabla de la mesa está
 formada entonces en dos piezas, tal como se ve en la fi-
 gura 24, y consta de las dos secciones 621a y 621b, que
 se pueden desplazar en el bastidor 510 de la máquina, se-
15 parándolas o acercándolas entre sí en la dirección de la
 flecha X5, por medio de carros móviles no dibujados en
 el plano, con lo que se puede determinar previamente el
 tamaño del hueco 526. El puente 521 de sujeción de la lá-
 mina, situado delante de la sección 621 de la tabla de la
20 mesa, tiene una longitud equivalente a la respectiva an-
 chura de la banda de lámina F utilizada en cada caso.

 Además, según se ve en la figura 28, existe la po-
 sibilidad de disponer de más de un hueco 526 en la sec-
 ción 621 de la tabla de la mesa. En el ejemplo de cons-
25 trucción mostrado en la figura 28 se han previsto dos hue-
 cos 526. En esta forma de construcción del dispositivo
 para la envoltura automática, la banda de lámina es ex-

1 tendida por encima de los dos huecos 526 por medio del
travesaño 540 de tracción de la lámina. Luego se realiza
el corte del trozo de lámina F1, situado sobre la sección
621 de la tabla de la mesa con los dos huecos 526, sepa-
5 rándolo del resto de la banda continua de lámina F por
medio del dispositivo de corte 525. Seguidamente se rea-
liza otro corte de separación del trozo de lámina F1 si-
tuado sobre la sección 621 de la tabla de la mesa, a fin
de poder realizar la cantidad de envolturas individuales
10 correspondiente a la cantidad de huecos 526 previstos en
la sección 621 de la tabla de la mesa.

El dispositivo de plisado de láminas, representado
en las figuras 25 y 26, consta de un plato 553 de apoyo
para el objeto a envolver, situado debajo del hueco 526
15 en la sección 621 de la tabla de la mesa; dicho plato
puede girar alrededor de su eje vertical 554, por medio
de un dispositivo de accionamiento 555. La disposición
de este plato 553 de apoyo para el objeto a envolver es-
tá diseñada de modo que el trozo de lámina F2 con forma
20 de bolsa y con el objeto a envolver colocado en su inte-
rior se apoya sobre el plato giratorio 553 (figura 26).
Además, entre el plato 553 de apoyo para el objeto a en-
volver y el lado inferior de la sección 621 de la tabla
de la mesa hay una cantidad de toberas 552 para salida
25 de aire. Estas toberas 552 para salida de aire están si-
tuadas en forma de anillo alrededor del hueco 526 y pre-
sentan una posición tangencial, de tal forma que la co-

1 corriente de aire, dirigida hacia el trozo de lámina F2
con forma de bolsa, circula en sentido contrario a la
dirección de giro del plato 553 de apoyo para el objeto
a envolver. De este modo se efectúa la envoltura automá-
5 tica del objeto a envolver, girando el objeto a envolver
junto con su lámina de envoltura, mientras que el trozo
de lámina F2, situado todavía sobre la sección 621 de la
tabla de la mesa, es sujetado sobre la misma hasta que
se termina el proceso de envoltura. Luego se interrumpe
10 la corriente de aire de aspiración, de modo que se puede
retirar el objeto ya totalmente envuelto.

La figura 27 muestra otra forma de construcción de
un dispositivo 550 para el plisado de lámina. También
aquí existe un plato 553 de apoyo para el objeto a envol-
15 ver, debajo del hueco 556 en la sección 621 de la placa
521 de la mesa de empaquetado. En lugar de las toberas
552 de salida de aire, aquí se dispone de una cantidad
de rodillos 651 y 651a alrededor del hueco 526, debajo
de la sección 621 de la tabla de la mesa, los cuales es-
20 tán presionados por muelles 652 y 652a, de modo que los
rodillos 651 y 651a son presionados en la dirección de
la flecha X6 contra la lámina del trozo de lámina F2 en
forma de bolsa, con la consecuencia de que resulta pli-
sada la lámina situada encima del objeto V a envolver y
25 se produce el cierre de la envoltura, haciendo girar si-
multáneamente el trozo de lámina F2 en forma de bolsa
con el objeto a envolver introducido en la misma.

1 En la otra configuración del dispositivo de plisado
de lámina que se muestra en las figuras 29a y 29b, el
objeto a envolver tira de la lámina F1, por su propio
peso, a través del hueco 526 en la sección 621 de la ta-
5 bla 520 de la mesa de empaquetado, hacia un tubo de caí-
da 570 con forma de arco o codo, situado debajo de la
sección de la tabla de la mesa y terminando por uno de
sus extremos en el hueco 526, mientras que las cerdas
elásticas 578a de un cepillo en forma de anillo 578, si-
10 tuadas en círculo alrededor de la boca de introducción
576 en el tubo de caída 570, recogen y plisan la lámina
F1 alrededor del objeto a envolver. La lámina F1, que se
vuelve muy elástica y flexible gracias al aire caliente
573 introducido a través del tubo de caída 570 por los
15 orificios 572, rodea totalmente al objeto a envolver,
que cae rodando por el tubo de caída 570 con forma de
arco, mientras que las cerdas elásticas 579a de otro ce-
pillo en forma de anillo 579, situado en la boca de sali-
da 577 en la parte inferior del tubo de caída 570, hacen
20 que la lámina se pegue finalmente en todo su contorno al
objeto a envolver. En la boca de entrada 576 y en la bo-
ca de salida 577 pueden estar colocados uno o también va-
rios cepillos en forma de anillo superpuestos. Para no
causar daños a los objetos a envolver, el lado interior
25 del tubo está dotado, en la zona de la curva o codo 574
exterior, de una capa de recubrimiento 580 para la amor-
tiguación de los golpes, que puede ser de goma o de otro

1 material adecuado.

Para la lámina de envoltura se utilizan especialmen-
te láminas delgadas de plástico, que tengan una cierta
elasticidad y una determinada capacidad de dilatación, a
5 fin de conseguir un apoyo sólido y exacto de la lámina de
envoltura a todo el contorno del objeto a envolver.

Los dispositivos de accionamiento para el travesaño
540 de tracción de la lámina y para los émbolos 560 es-
tán conectados conjuntamente, con las válvulas de mando
10 para el control del aire de aspiración para el puente
521 de sujeción de la lámina y para la sección 621 de la
tabla de la mesa de empaquetado, a un dispositivo de man-
do de conjunto, no dibujado en el plano, por medio del
cual se controlan y dirigen todas y cada una de las ope-
15 raciones de trabajo, por el orden sucesivo necesario en
cada caso. El aire a presión, alimentado a las toberas
552 de salida de aire del dispositivo 550 de plisado de
la lámina puede ser tomado del dispositivo 530 de pro-
ducción del vacío, si éste está construido de modo que
20 pueda producir simultáneamente aire de aspiración y aire
a presión.

1

Reivindicaciones

5

10

15

20

25

1. Dispositivo para la envoltura automática en lámina plástica, en especial en lámina elástica y dilatatable, de productos por piezas sueltas, que deban ser manipulados con cuidado para no dañarlos, caracterizado porque en un bastidor (510) de la máquina, con un soporte (511) para un rollo de lámina (512), está situada una tabla horizontal (520) de la mesa de empaquetado, la cual tiene en el lado de entrada de la lámina una sección (521) con una cantidad de orificios de aspiración (522) previstos en su cara superior, como puente de sujeción de la lámina, un dispositivo de corte (525) en forma de cuchilla, situado a continuación del puente (521) de sujeción de la lámina y que transcurre en dirección transversal a la dirección de avance de la lámina, una sección (621) de la tabla de la mesa, situada a continuación del puente (521) de sujeción de la lámina con el dispositivo de corte (525), con un hueco (526) de forma circular, ovalada, cuadrada, rectangular o de otra forma geométrica cualquiera, situado en el centro y con orificios de aspiración (622) previstos sobre la superficie restante de la cara superior de la sección (621) de la tabla de la mesa, estando conectados estos orificios y los orificios de aspiración (522) del puente de sujeción de la lámina (521) a un dispositivo de producción de vacío (530), y un travesaño (540) de tracción de la lámina, desplazable alternativamente mediante un dispositivo de accionamiento (541)

1 en la dirección de entrada de la lámina, por encima de la
superficie de la tabla de la mesa de empaquetado, y por-
que debajo de la tabla de la mesa de empaquetado (520),
en la zona del hueco (526), está situado un dispositivo
5 de plisado de la lámina (550).

2. Dispositivo, según la reivindicación 1, caracte-
rizado porque en el bastidor (10) de la máquina, por de-
bajo de la tabla (20) de la mesa de empaquetado y en la
zona de su hueco o abertura (25) para la entrada del ob-
10 jeto a empaquetar, está situado un anillo de soporte (40),
giratorio alrededor de su eje central longitudinal por
medio de un dispositivo de accionamiento (45), que en la
zona próxima a su borde circular interior sirve de sopor-
te a una cantidad de elementos de sujeción (60) con pla-
15 cas de sujeción (62) verticales, que se desplazan radial-
mente hacia adentro y hacia afuera, cada una de las cuales
está unida a unos muelles de recuperación (69 y 69a) y se
encuentra acoplada a la acción de un dispositivo para la
salida de la placa de sujeción (62); este dispositivo de
20 salida consta de un anillo de mando (50), situado por en-
cima del anillo de soporte (40), con un diámetro interior
de mayor tamaño que el diámetro interior del anillo de
soporte (40), de forma que se obtiene una transición es-
calonada desde la superficie superior (51) del anillo de
25 mando (50) hacia la superficie superior (41) del anillo
de soporte (40); este anillo de soporte puede subir y
bajar, haciéndolo girar alrededor de su eje central ver-

1 tical (56), por medio de un dispositivo de accionamiento
(55) con elementos de deslizamiento, tales como rodillos
de guía (59), que se mueven en unas ranuras de guía as-
cendentes (58), situados en unas placas verticales de
5 guía (57), colocadas en forma fija junto a la pared late-
ral exterior (52) del anillo de mando (50); para realizar
los movimientos de entrada y de salida de las placas de
sujeción (62) de los elementos de sujeción (60), éstos
tienen unas barras de guía (70), que se apoyan articula-
10 damente por un extremo en las placas de sujeción (62) y
cuyo otro extremo está sostenido y guiado por medio de
cuerpos deslizantes articulados, por rodillos (71) gira-
torios sobre ejes verticales, o similares, en una ranura
de guía (54) circular, formada en la pared interior late-
15 ral (53) del anillo de mando (50), teniendo una cantidad
de brazos de soporte (112) fijos o comprimibles unos con-
tra otros, situados en dirección radial y por encima del
anillo de soporte (40) y del anillo de mando (50), con
cepillos (110) que tienen cerdas (111) en su extremo y,
20 debajo de estos brazos de soporte (112), otra cantidad de
brazos de soporte (122), fijos o comprimibles unos contra
otros, situados radialmente, con cepillos (120) que tienen
cerdas (121) en un extremo, como elementos de compresión
sobre la lámina; finalmente, en la zona de abertura de
25 entrada (25) para el objeto a empaquetar, está situada
una placa de calentamiento (130), que puede bascular por
medio de un dispositivo de accionamiento (135) y se puede

1 apoyar sobre el objeto a empaquetar envuelto en la lámi-
na y sujeto por las placas de sujeción (62) de los ele-
mentos de sujeción (60).

5 3. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 ó 2, ca-
racterizado porque, el dispositivo consta de:

10 a) un anillo de soporte (40), situado en el bastidor de
la máquina (10), debajo de la tabla (20) de la mesa de
empaquetado, que puede girar sobre su eje longitudinal
central por medio de un dispositivo de accionamiento
15 (45) en la zona de la abertura o hueco (25) para la
entrada del objeto a empaquetar; dicho anillo sirve
de soporte a una cantidad de elementos de sujeción (60);
junto a su borde circular interior, con placas de so-
porte verticales (62), que pueden entrar y salir ra-
20 dialmente, cada una de las cuales está unida a muelles
de recuperación (69 y 69a) y está acoplada a la acción
de un dispositivo para la salida de la placa de suje-
ción (62); este dispositivo consta de un anillo de
mando (50), situado encima del anillo de soporte (40),
cuyo diámetro interior es más grande que el diámetro
interior del anillo de soporte (40), de modo que se ob-
tiene una transición escalonada desde la superficie su-
perior (51) del anillo de mando (50) hasta la superfi-
cie superior (41) del anillo de soporte (40), pudiendo
25 este anillo de soporte:

 a1) ser elevado y bajado, mediante el giro alrededor
de su propio eje central vertical (56), por medio

1 de un dispositivo de accionamiento (55) con elemen-
tos de guía, como rodillos de guía (59) conducidos
en forma ascendente en ranuras de guía (58) reali-
zadas en unas placas de guía verticales fijas (57)
5 situadas junto a la pared lateral exterior (52) del
anillo de mando (50), de modo que los elementos de
guía están en la pared lateral exterior (52) del
anillo de mando (50); los rodillos de guía (59)
tienen unas barras de guía (70) para los movimién-
10 tos de entrada y de salida de las placas de suje-
ción (62) de los elementos de sujeción (60), las
cuales están articuladas en uno de sus extremos en
las placas de sujeción (62), mientras que su otro
extremo está sujetado y conducido en una ranura de
15 guía (54) circular, formada en la pared lateral in-
terior (53) del anillo de mando (50), por medio de
cuerpos deslizantes articulados, construidos como
rodillos giratorios sobre ejes verticales, o simi-
lares, o bien

20 a2) se puede elevar y bajar en dirección vertical por
medio de un cilindro de trabajo vertical (255), es-
tando previstas unas barras de guía para el movi-
miento de entrada y de salida de las placas de su-
jeción (62) de los elementos de sujeción (60); di-
25 chas barras están sujetas articuladamente en uno
de sus extremos a las placas de sujeción (62) y su
otro extremo se articula en el vástago del émbolo

- 1 o biela del cilindro de trabajo (255); los cilindros de trabajo (255) sirven al mismo tiempo para la guía vertical del anillo de mando (50);
- 5 b) una cantidad de brazos de soporte (112) fijos o comprimibles entre sí, situados radialmente y por encima del anillo de soporte (40) y del anillo de mando (50), con cepillos (110), que tienen cerdas (111) en su extremo, y otra cantidad de brazos de soporte (122), fijos o comprimibles entre sí, situados radialmente, debajo de los brazos de soporte anteriores (112), con cepillos (120), que tienen cerdas (121) en su extremo, como elementos de compresión de la lámina plástica;
- 10 c) una placa de calentamiento (130), que puede bascular mediante un dispositivo de accionamiento (135) en la zona de la abertura o hueco (25) de entrada del objeto a empaquetar y que se puede apoyar sobre el objeto a empaquetar, envuelto en la lámina plástica y sujeto por las placas de sujeción (62) de los elementos de sujeción (60); y porque
- 15 d) el accionamiento para el anillo de soporte (40) está construido como accionamiento de correa (45a);
- 20 e) la tabla (20) de la mesa de empaquetado consta de una caja cerrada, en cuyo interior (316) hay un canal central (320) para aire y, por lo menos, dos canales para
- 25 aire (321, 321a; 322, 322a) situados a cada uno de ambos lados del canal de aire anterior (320), estando situados los canales de aire (320; 321, 321a; 322, 322a)

1 en la dirección longitudinal de la mesa de empaqueta-
do, es decir, en la dirección del avance de la banda
continua de lámina de empaquetado, paralelos entre sí;
a cada canal de aire le corresponde una cantidad de
5 orificios de aspiración (20a, 20b y 20c), situados en
el lado superior de la tabla de la mesa de empaquetado,
pudiendo unirse los canales de aire (321, 321a; 322,
322a), mediante válvulas de mando (326, 327, 328 y 329)
a la cámara de aire (320), que está unida, a su vez, al
10 dispositivo de producción de vacío (23); y

f) el travesaño (30) de tracción de la lámina consta de
una caja cerrada, en cuyo interior (416) hay un canal
central de aire (420) y, por lo menos, dos canales de
aire (421, 421a; 422, 422a) a cada uno de sus lados;
15 estando los canales de aire (420; 421, 421a; 422, 422a)
paralelos entre sí y en la dirección longitudinal de la
mesa de empaquetado; a cada canal de aire le correspon-
de una cantidad de orificios de aspiración (405, 405a,
405b), situados en el lado inferior del travesaño de
20 tracción de la lámina plástica, pudiendo unirse los
canales de aire (421, 421a; 422a) por medio de válvulas
de mando (426, 427, 428 y 429) con la cámara de aire
(420), que está unida al dispositivo de producción de
vacío (23).

25 4. Dispositivo, según las reivindicaciones 1, 2 ó
3, caracterizado porque en un bastidor (510) de la máqui-
na, con un soporte (511) para un rollo de lámina (512)

1 está situada una tabla (520) horizontal de la mesa de em-
paquetado, que tiene una sección (521) por el lado de en-
trada de la lámina, con una cantidad de orificios de as-
piración (522) previstos en su lado inferior, como puen-
5 te de sujeción de la lámina; un dispositivo de corte (525)
en forma de cuchilla, situado a continuación del puente
(521) de sujeción de la lámina y que se mueve en sentido
transversal a la dirección de avance de la lámina; una
sección (621) de la tabla de la mesa, situada a continua-
10 ción del puente (521) de sujeción de la lámina con el dis-
positivo de corte (525), con, por lo menos, un hueco (526)
situado en el centro, de forma circular, ovalada, cuadra-
da, rectangular o de otra forma geométrica y con orificios
de aspiración (622), previstos en la superficie inferior
15 restante de la sección (621) de la tabla de la mesa; los
cuales, así como los orificios de aspiración (522) del
puente (521) de sujeción de la lámina, están conectados
a un dispositivo de producción de vacío (530); y un tra-
vesaño (540) de tracción de la lámina, desplazable alter-
20 nativamente por debajo de la superficie de la tabla de la
mesa de empaquetado, en la dirección de entrada de la lá-
mina, por medio de un dispositivo de accionamiento (541);
y porque debajo de la tabla (520) de la mesa de empaque-
tado, en la zona del hueco (526) está situado un disposi-
25 tivo de plisado de la lámina (550).

5. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 4,
caracterizado porque los orificios de aspiración (622)

1 están situados en forma de anillo alrededor del hueco
 (526) en la sección (621) de la tabla de la mesa, en la
 que está dicho hueco (526).

5 6. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 5,
 caracterizado porque la tabla (520) de la mesa de empaque-
 tado, con las dos secciones (521 y 621) de la mesa de em-
 paquetado y el hueco (526) formado en la sección (621) de
 la tabla de la mesa, consta de una caja de doble pared,
 cuyo espacio interior está subdividido en dos cámaras;
10 cada una de las cuales está unida al dispositivo de pro-
 ducción de vacío (530), y cuya placa superior o inferior
 de la caja está provista de una cantidad de orificios de
 aspiración (522 y 622) en la zona de las dos cámaras.

15 7. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 6,
 caracterizado porque en el bastidor de la máquina (510),
 por encima de la tabla (520) de la mesa de empaquetado y
 en la zona del hueco (526), está situado un émbolo (560)
 que puede ser elevado y bajado verticalmente por medio de
 un dispositivo de accionamiento (561), teniendo dicho émbolo una
20 placa de émbolo (562) de un tamaño y una forma que equi-
 valen a los del hueco (526) de la tabla de la mesa.

25 8. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 7,
 caracterizado porque en el bastidor de la máquina (510),
 por debajo de la tabla (520) de la mesa de empaquetado y
 en la zona del hueco (526), está situado un émbolo (560)
 que puede ser elevado y bajado verticalmente por medio de
 un dispositivo de accionamiento (561), teniendo dicho émbolo

1 una placa de émbolo (562) de un tamaño y una forma que
equivalen a los del hueco (526) de la tabla de la mesa.

5 9. Dispositivo, según la reivindicación 8, caracte-
rizado porque la cara superior de la placa (562) del ém-
bolo de accionamiento (560) está configurada en forma de
artesa.

10 10. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 9,
caracterizado porque la sección (621) de la tabla de la
mesa de empaquetado, con el hueco (526), consta de dos
secciones (621a y 621b), que pueden ser desplazadas por
medio de carros móviles o similares en el bastidor de la
máquina (510), para modificar las dimensiones del hueco.

15 11. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 10,
caracterizado porque el dispositivo de plisado de la lá-
mina (550) consta de una cantidad de toberas (525) de sa-
lida de aire, dispuestas en forma de anillo por debajo de
la sección (621) de la tabla de la mesa de empaquetado,
en la zona del hueco (526) y en sentido tangencial al mis-
mo, y porque debajo del hueco (526) está situado en el
20 bastidor de la máquina (510) un plato (553) de apoyo para
el objeto a empaquetar, pudiendo girar dicho plato alrede-
dor de su eje vertical (554), por medio de un dispositivo
de accionamiento, siendo el sentido de giro del citado
plato (553) para apoyo del objeto a empaquetar opuesto a
25 la dirección de salida de la corriente de aire de las to-
beras (552) de salida de aire.

12. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 11,

1 caracterizado porque el dispositivo de plisado de las lá-
minas (550) consta de un plato (553) de apoyo para los
objetos a empaquetar, que puede girar alrededor de su eje
longitudinal vertical y está situado por debajo del hueco
5 (526) en la sección (621) de la tabla de la mesa, y de ro-
dillos de apriete (651 y 651a) presionados por medio de
muelles (652 y 652a) situados entre el plato (553) de apo-
yo para el objeto a empaquetar y la sección (621) de la
tabla de la mesa, estando situados horizontalmente. Los
10 ejes de soporte de dichos rodillos.

13. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 12,
caracterizado porque la tabla (5230) de la mesa de empa-
quetado, con el puente (521) de sujeción de las láminas y
el dispositivo de corte (525) del tipo de cuchilla, está
15 configurada en forma basculable o giratoria alrededor de
un eje (528), que transcurre longitudinalmente respecto
a la dirección de entrada de la banda de lámina.

14. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 13,
caracterizado porque en la sección (621) de la tabla de
20 la mesa de empaquetado (520) están situados, por lo menos,
dos huecos (526) en la zona de arrastre o avance de la
lámina.

15. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 14,
caracterizado porque el dispositivo de plisado de las lá-
minas (550) consta de un tubo de caída (570) con forma de
25 arco, colocado debajo de la sección (621) de la tabla
(520) de la mesa de empaquetado, en la zona del hueco

1 (526), cuya boca de entrada (576) tiene un diámetro apro-
ximadamente equivalente al diámetro del hueco (26), y que
tiene unos orificios (572) de alimentación de aire ca-
liente en la pared interior del trozo de arco (571) de di-
5 cho tubo, estando prevista una capa de recubrimiento (580)
para la amortiguación de los golpes de los objetos a em-
paquetar en la superficie interior de la pared en la zona
exterior del trozo de codo del tubo (574), y porque en la
boca de entrada (576) y en la boca de salida (577) está
10 situado un cepillo en forma de anillo (578 y 579) en cada
una de ellas; dicho cepillo de anillo tiene por lo menos
una fila de cerdas (578a y 579a) elásticas, que transcu-
rren en sentido radial desde el cepillo de anillo hasta
este punto central.



15 16. Dispositivo, según las reivindicación 15, carac-
terizado porque en la boca de entrada (576) y en la boca
de salida (577) del tubo de caída (570) están situados va-
rios cepillos de anillo superpuestos, que tienen cerdas
(578a y 579a).

20 17. Dispositivo, según las reivindicaciones 1 a 16,
caracterizado porque la tabla (520) de la mesa de empaque-
tado, la sección (521) de la tabla, el rollo de lámina
(512), el dispositivo de corte (525) del tipo de cuchilla
y el travesaño desplazable (540) de tracción de la lámina
25 están situados verticalmente en el bastidor de la máquina
(510).

18. Dispositivo, según las reivindicaciones 2 y 3,

1 caracterizado porque cada elemento de sujeción (60) consta
de un carro móvil (61) horizontal y en forma de placa, en
uno de cuyos lados se apoya una placa vertical de soporte
5 (62), que está provista por su lado exterior de una almo-
hadilla, capa de revestimiento o similar (63) de un mate-
rial plástico de goma-espuma o similar, estando dicho ca-
rro móvil sujeto y conducido entre dos guías (64 y 164)
construídas en forma de chapa angular, las cuales están
sujetas con su ala vertical (65 y 165) a la superficie su-
10 perior (41) del anillo de soporte (40), mientras que las
alas horizontales (66 y 166) de la chapa angular de ambas
guías (64 y 164) quedan encima del anillo de mando (50);
porque el extremo posterior (61a) del carro móvil (61) de
cada elemento de sujeción (60) está unido a las guías (64
15 y 164), por medio de muelles de recuperación (69 y 69a),
estando los dos muelles de recuperación (69 y 69a) apla-
dos por un extremo al extremo posterior del carro móvil
(61a) y, por el otro extremo, a la zona de las guías (64 y
164) orientada hacia la placa de sujeción (62); y porque
20 la barra de guía (70) se apoya articuladamente por un la-
do (70a) sobre el carro móvil (61) del elemento de suje-
ción (60) y, por su otro extremo (70b) está conducida por
medio de un rodillo de guía (71), giratorio en forma vo-
lante alrededor de su eje vertical, en la ranura de guía
25 (54) que existe en todo el contorno de la pared lateral
interior (53) del anillo de mando (50), estando el sopor-
te para el rodillo de guía (71) apoyado articuladamente

1 contra la barra de guía (70).

19. Dispositivo, según las reivindicaciones 2, 3 y
18, caracterizado porque el anillo de soporte (40) tiene
tres elementos de sujeción (60), situados a una misma dis-
5 tancia entre sí.

20. Dispositivo, según las reivindicaciones 2, 3,
18 y 19, caracterizado porque en el bastidor (10 de la
máquina, por debajo de la tabla (20) de la mesa de empa-
quetado y en la zona del hueco (25) de introducción del
10 objeto a envolver en la tabla (20) de la mesa de empaque-
tado y colocada enfrente de la placa superior del émbolo
(80), está situada una placa (90) para apoyo del objeto
a envolver, la cual puede ser elevada y bajada por medio
de un dispositivo de accionamiento (95), y que está accio-
15 nada alrededor de su eje vertical o bien está sujeta al
dispositivo de accionamiento (95) en forma volante libre
alrededor de un eje vertical.

21. Dispositivo, según las reivindicaciones 2, 3,
18 hasta 20, caracterizado porque los dispositivos de ac-
20 cionamiento (33, 45, 55, 85, 95 y 135) para el travesaño
(30) de tracción de la lámina, el anillo de soporte (40),
el anillo de mando (50), la placa superior de émbolo (80),
la placa (90) para apoyo del objeto a envolver y la pla-
ca de calentamiento (130) están conectados en conjunto a
25 un dispositivo de mando (150).

22. Dispositivo, según las reivindicaciones 2, 3,
18 hasta 21, caracterizado porque en el bastidor (10) de

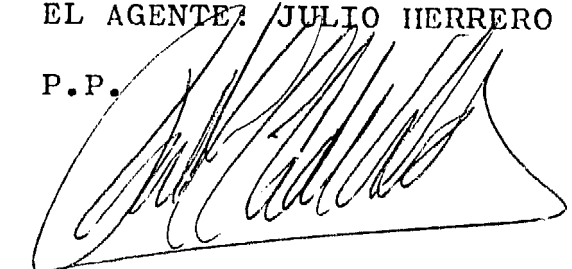
1 la máquina, por debajo de su tabla (20) de la mesa de em-
paquetado, está situada una placa de soporte (140) hori-
zontal y de forma circular, la cual puede girar paso a
paso, por medio de un dispositivo de accionamiento (145)
5 alrededor de un eje central vertical, situado fuera del
punto central del hueco (25) de introducción del objeto
a envolver, teniendo dicha placa de soporte (140), junto
a su contorno circular, una cantidad de anillos de so-
porte (40) con los elementos de sujeción (60), el anillo
10 de mando (50) correspondiente a cada anillo de soporte
(40), los dispositivos de accionamiento (45 y 55) y los
elementos de apriete de la lámina (110 y 120), pudiendo
ser guiado individualmente cada uno de los anillos de
soporte (40) en la zona del hueco (25) de introducción
15 del objeto a envolver, y porque la placa de calentamien-
to (130) está conectada a continuación de la tabla (20)
de la mesa de empaquetado.

23. "DISPOSITIVO PARA LA ENVOLTURA AUTOMATICA EN
LAMINA PLASTICA", según queda sustancialmente descrito
20 en la presente memoria que consta de setenta y dos hojas
escritas a máquina por una sola cara y acompañada de
dibujos.

Madrid, 4 de abril de 1986

EL AGENTE JULIO HERRERO

P.P.



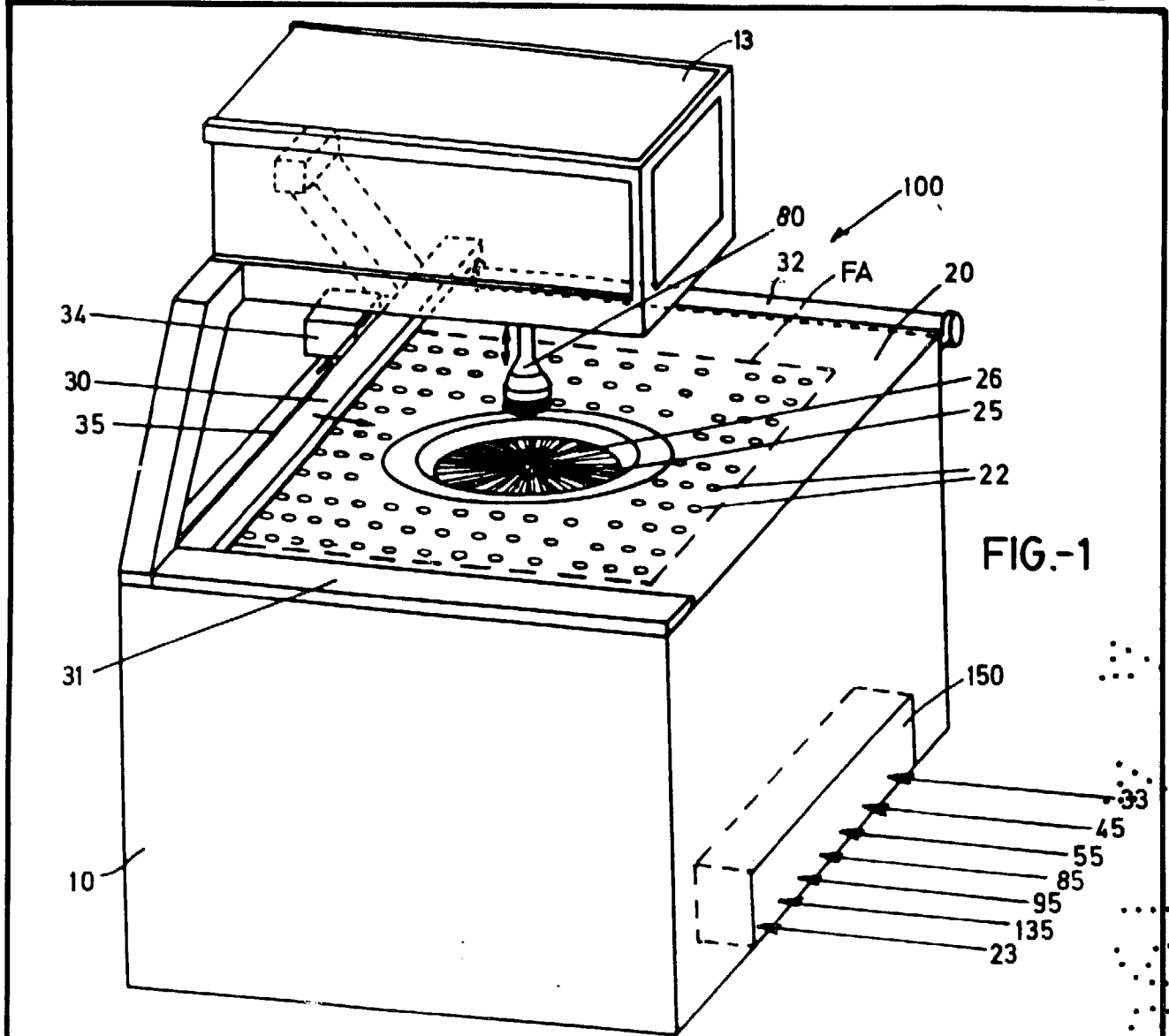


FIG.-1

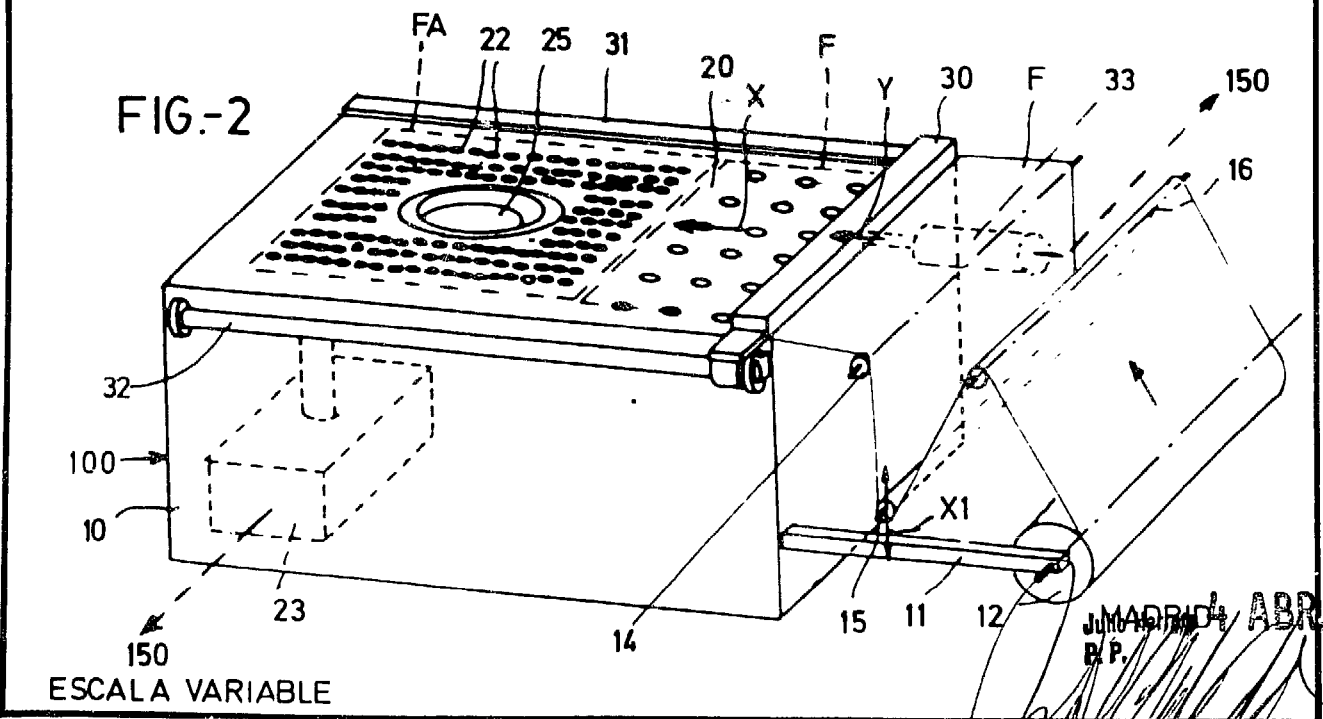


FIG.-2

ESCALA VARIABLE

JUN 14 1986
MADRID
B.P.

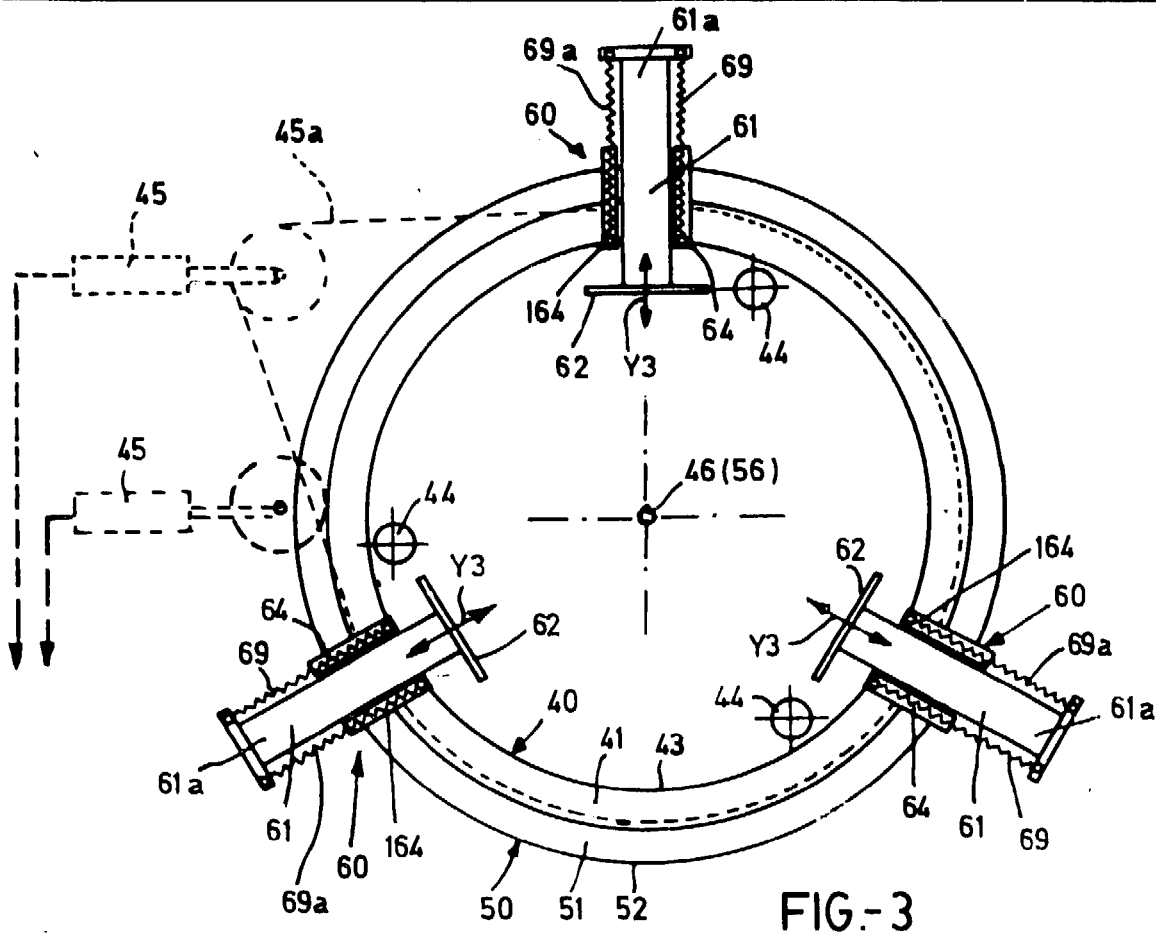


FIG.-3

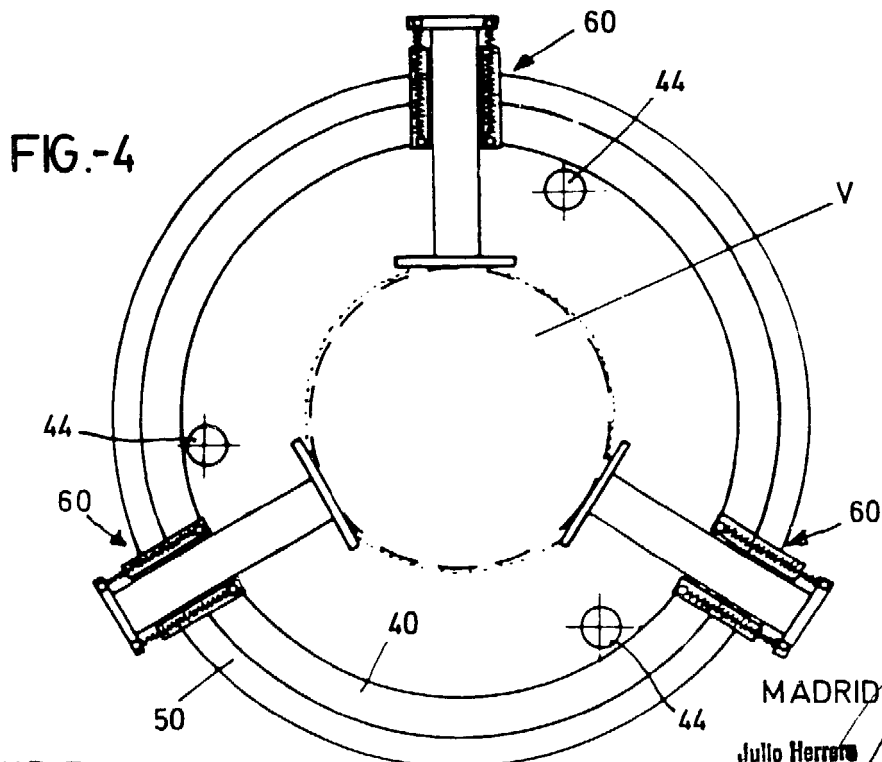


FIG.-4

ESCALA VARIABLE

MADRID

4 ABR. 1986

Julio Herrero
P. P.

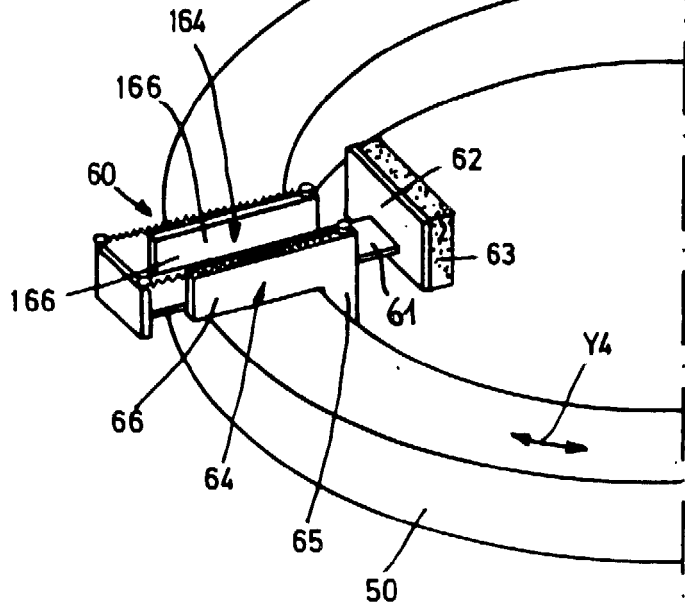


FIG.-5

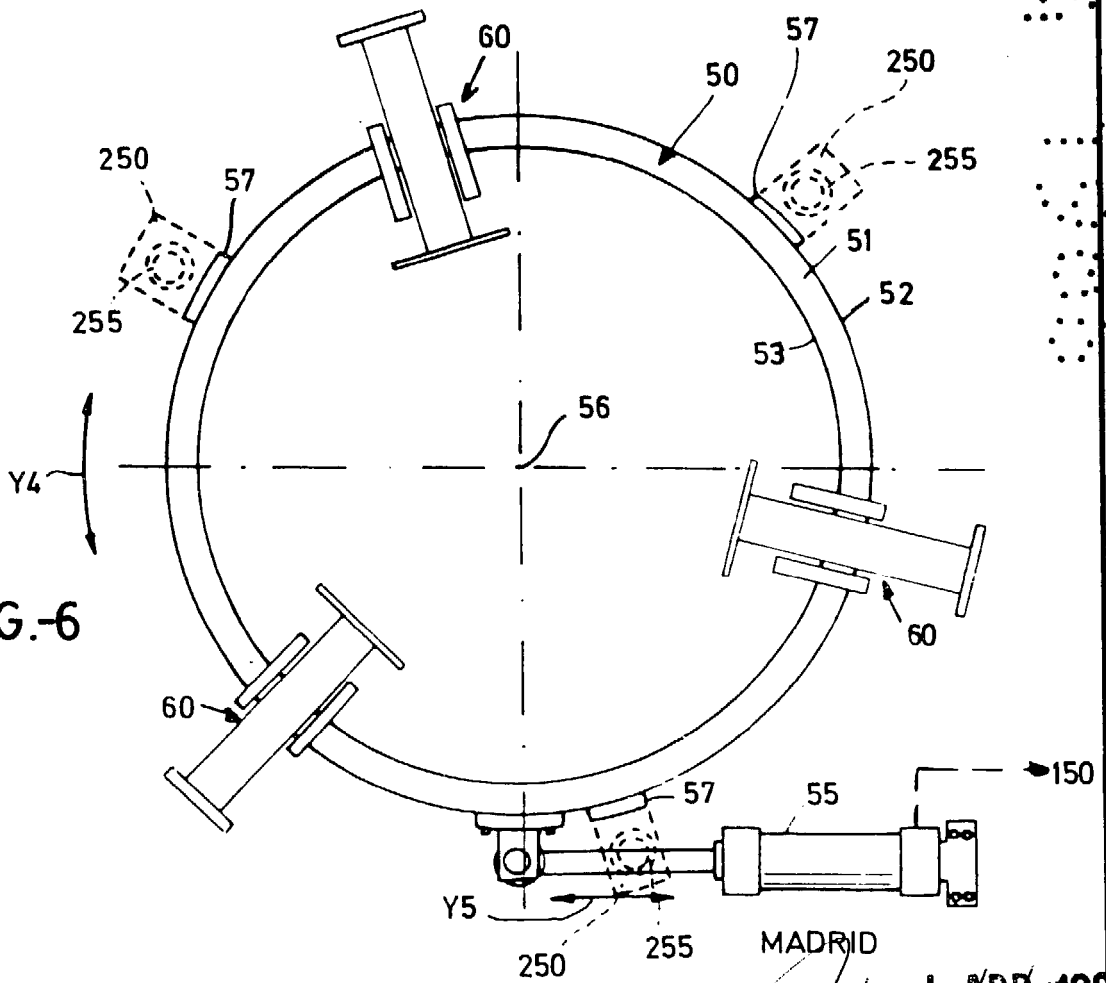


FIG.-6

ESCALA VARIABLE

Julio Herrero
P. P.

4 ABR. 1986

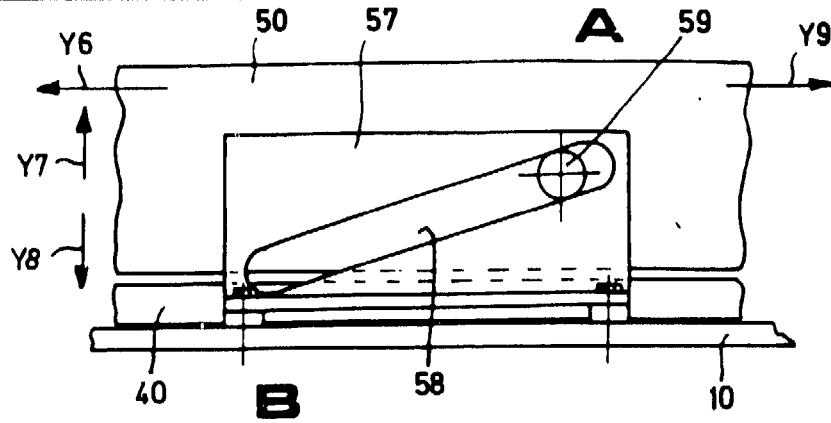


FIG.-7

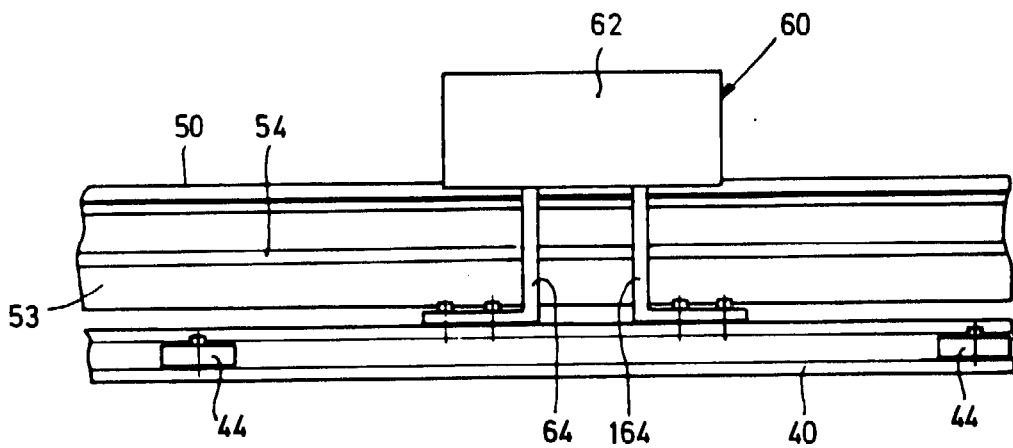


FIG.-8

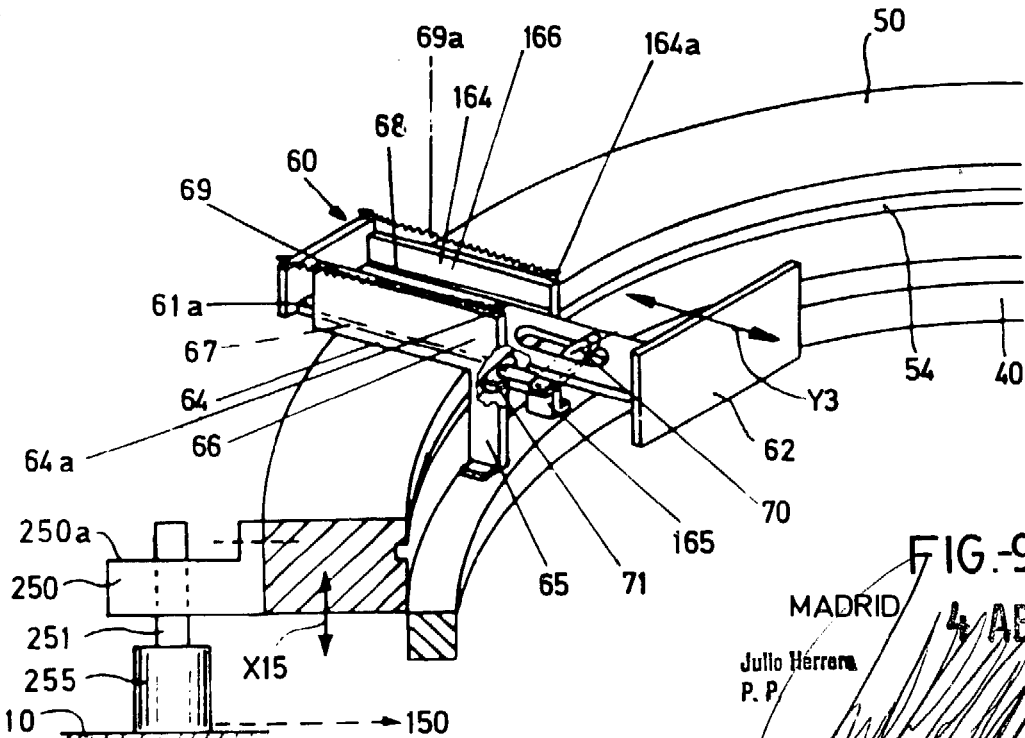


FIG.-9

MADRID

4 ABR. 1986

Julio Herrera
P. P.

ESCALA VARIABLE

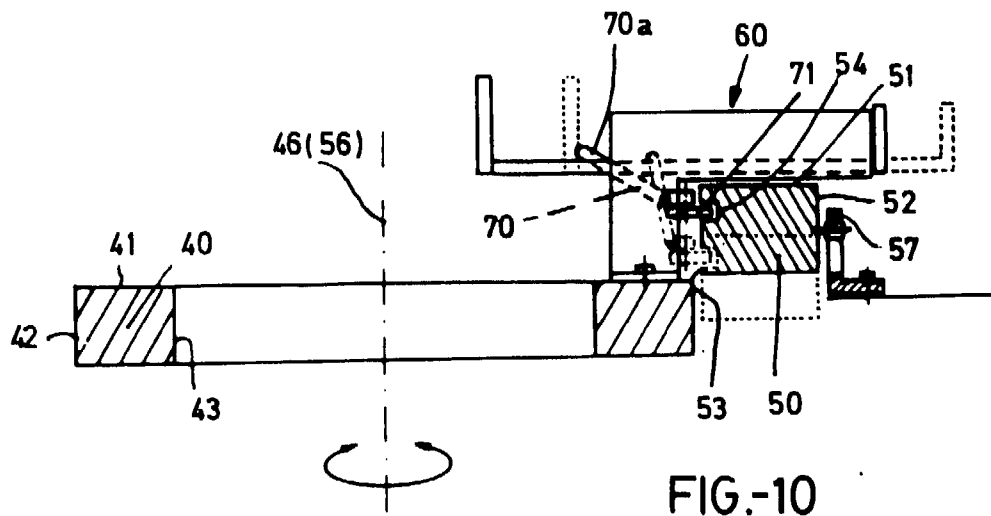


FIG.-10

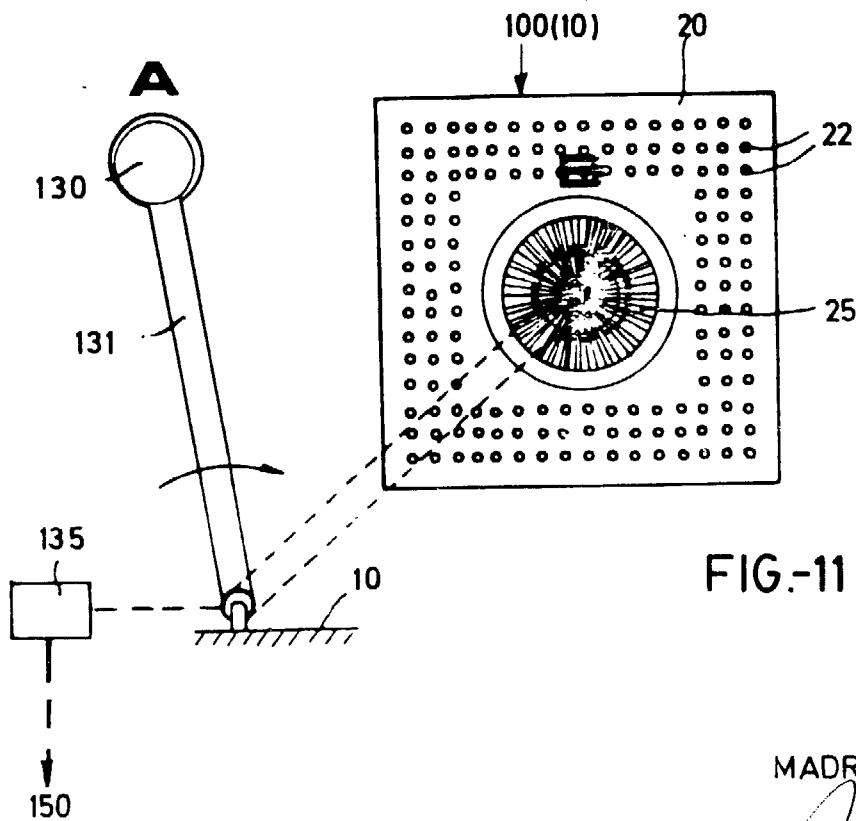


FIG.-11

ESCALA VARIABLE

MADRID 4 ABR. 1986

Julio Herrera
P. P.

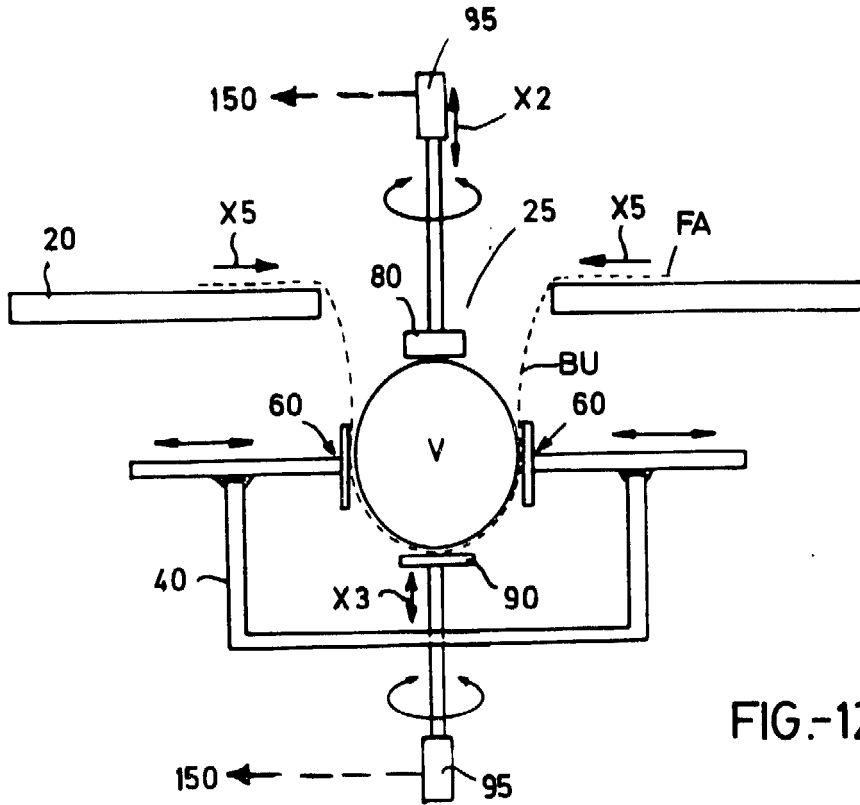


FIG.-12

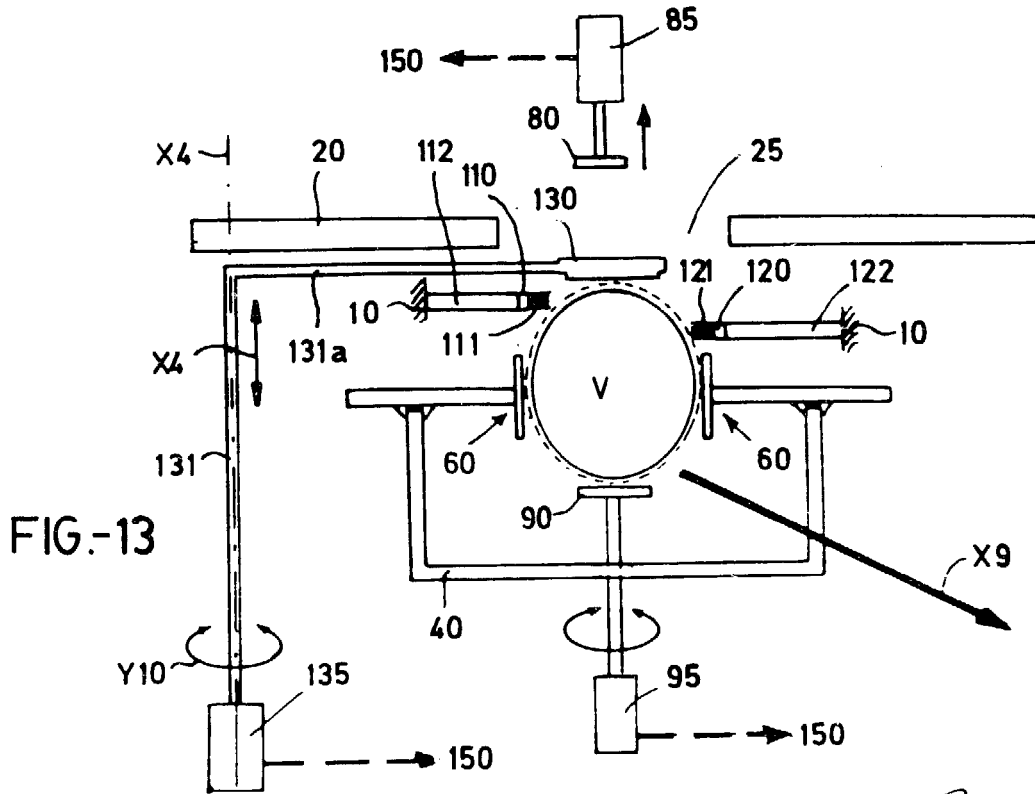


FIG.-13

ESCALA VARIABLE

MADRID 4 ABR. 1986

Julio Herrero
P. P.

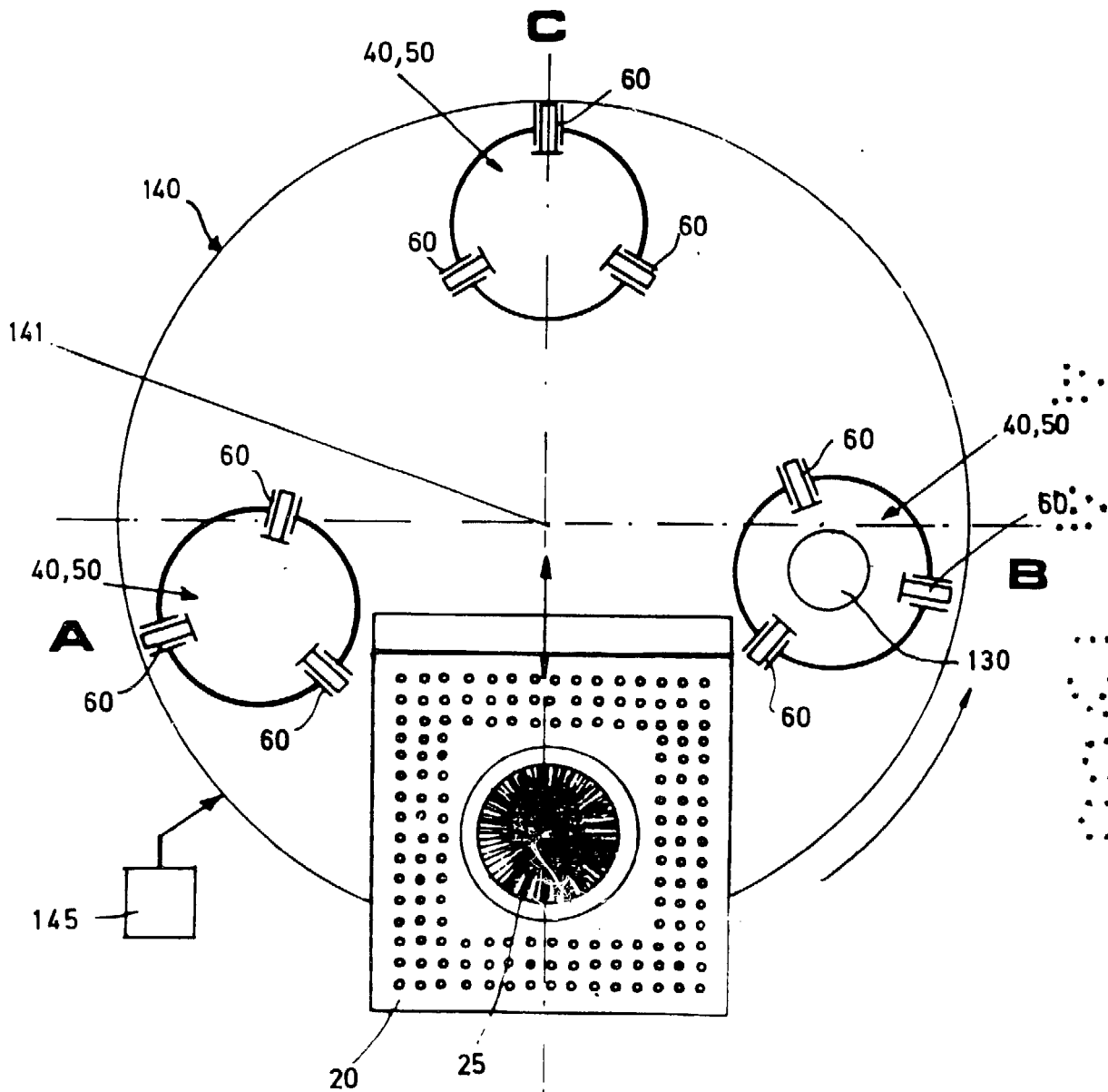
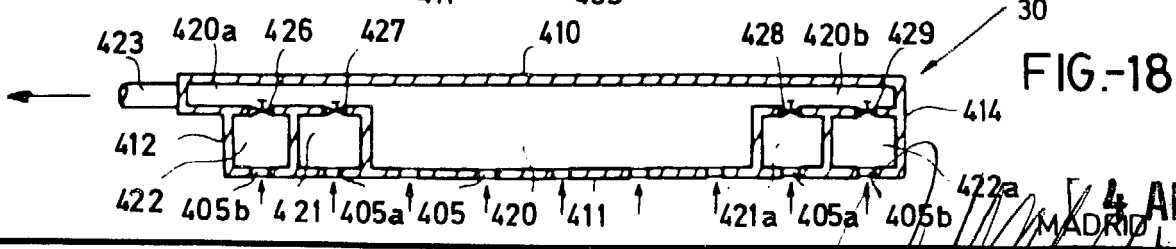
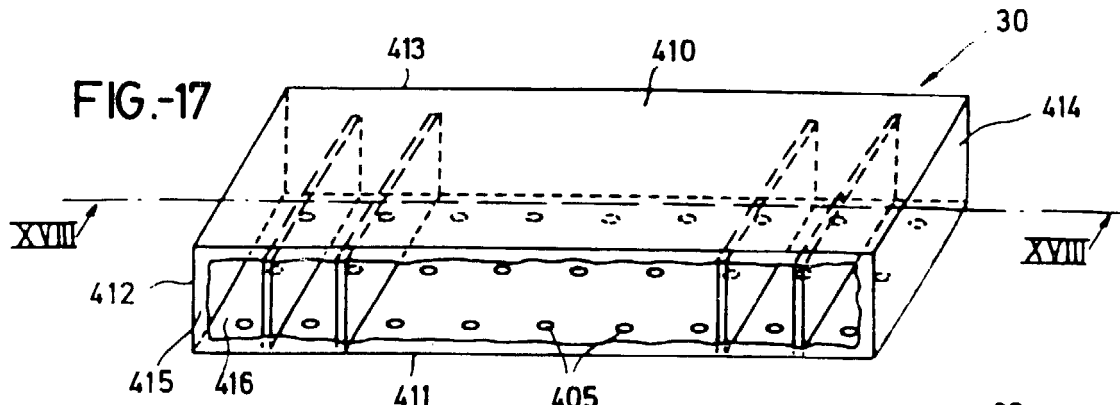
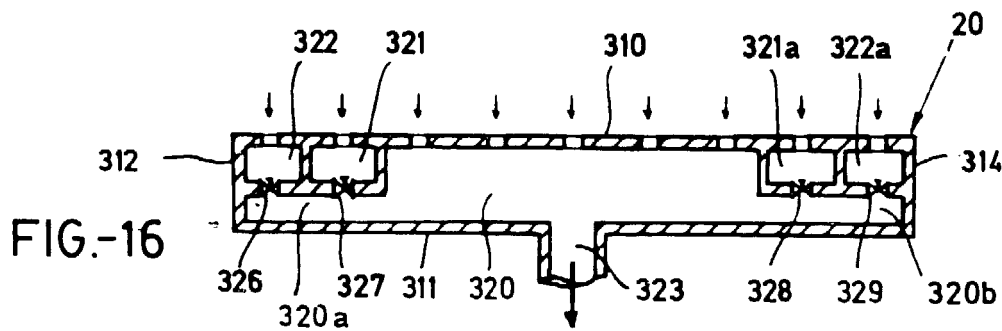
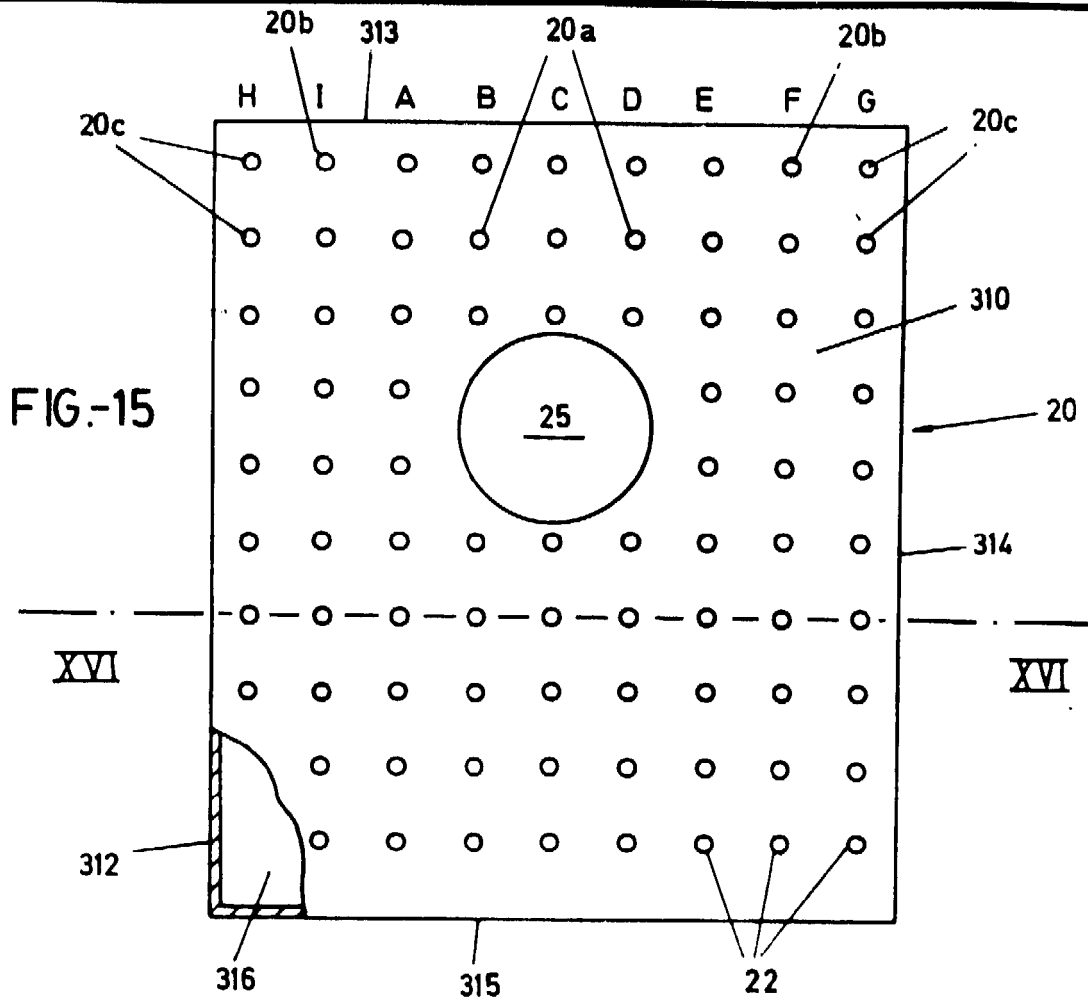


FIG.-14

MADRID 4 ABR. 1986

ESCALA VARIABLE

Julio Herrero
P. P.



ESCALA VARIABLE

Julio Herrero
P. P.

4 ABR. 1986
MADRID

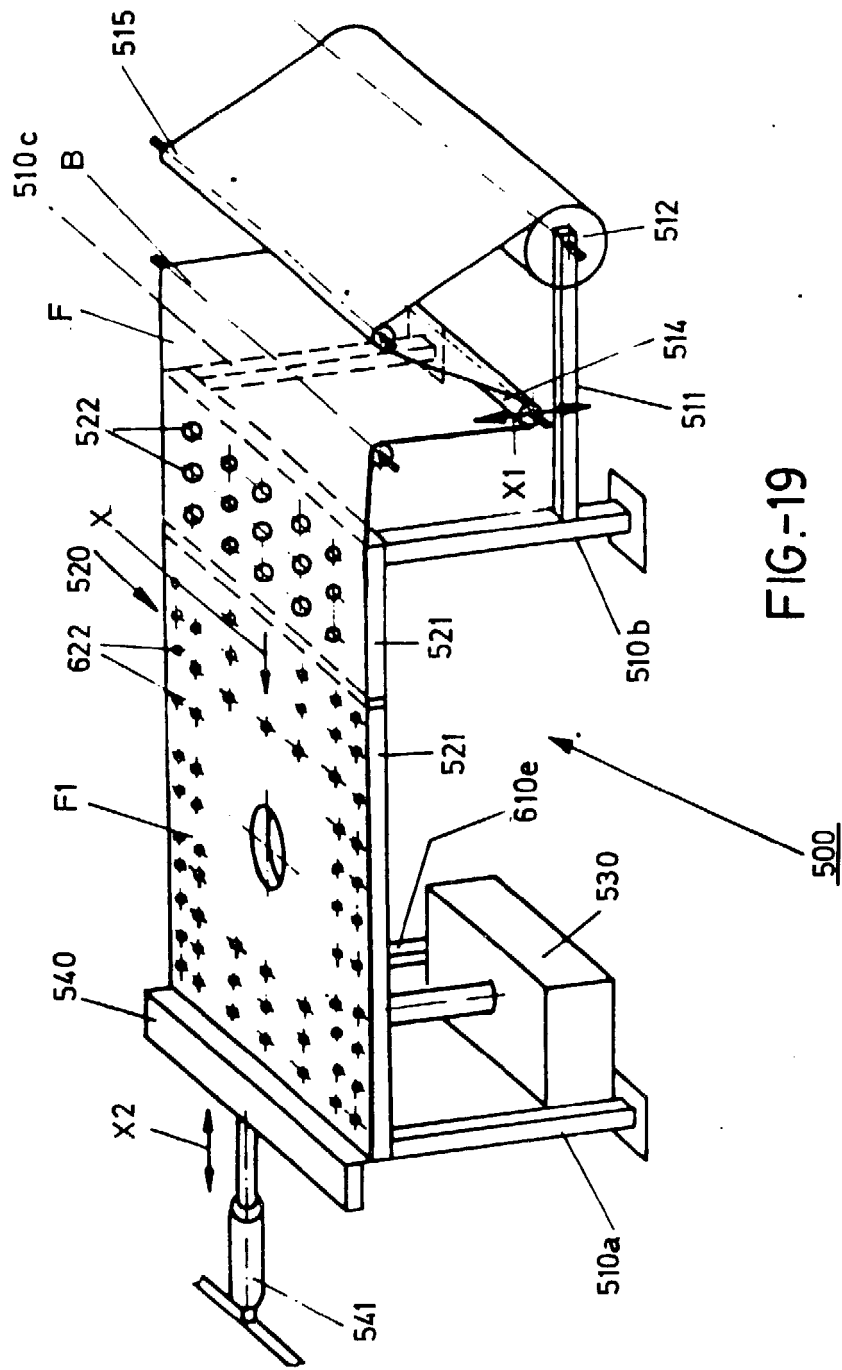


FIG.-19



MADRID

4 ABR. 1986

ESCALA VARIABLE

Julio Herrera
P. P.

A large, stylized handwritten signature in black ink, which appears to be the name 'Julio Herrera'.

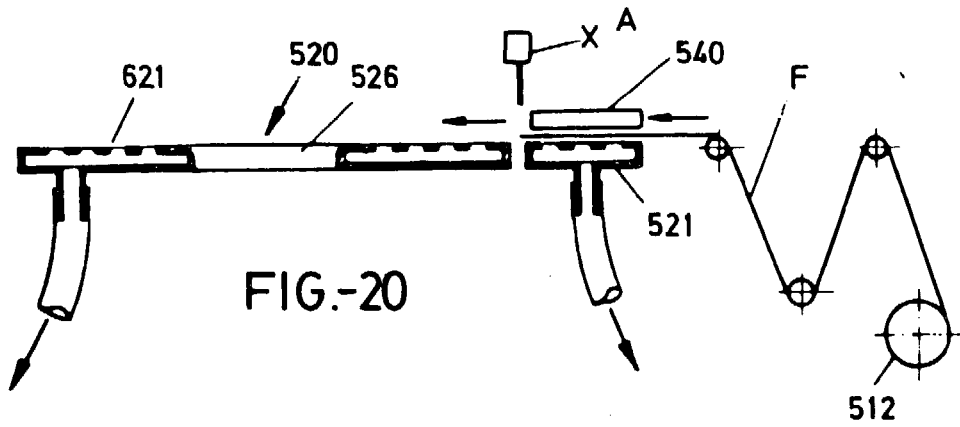


FIG.-20

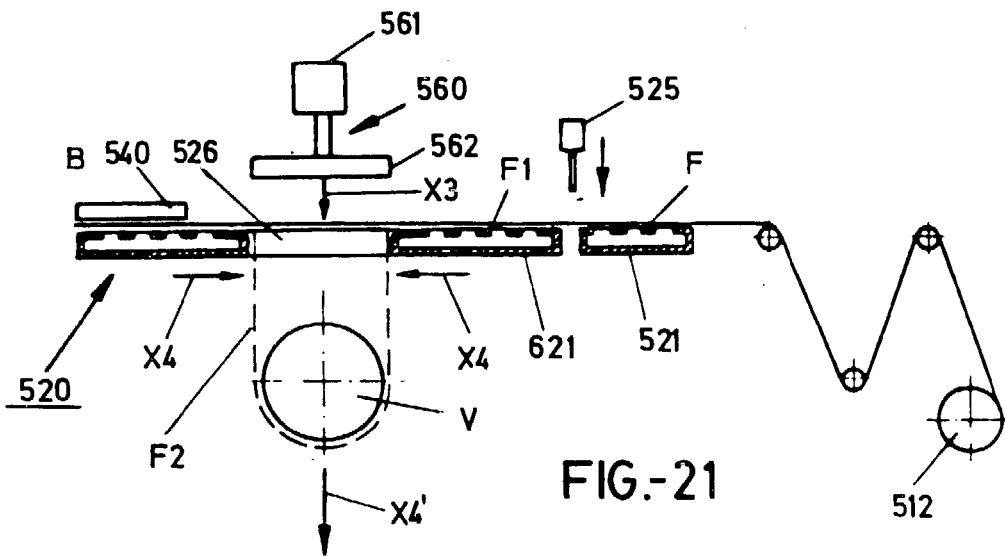


FIG.-21

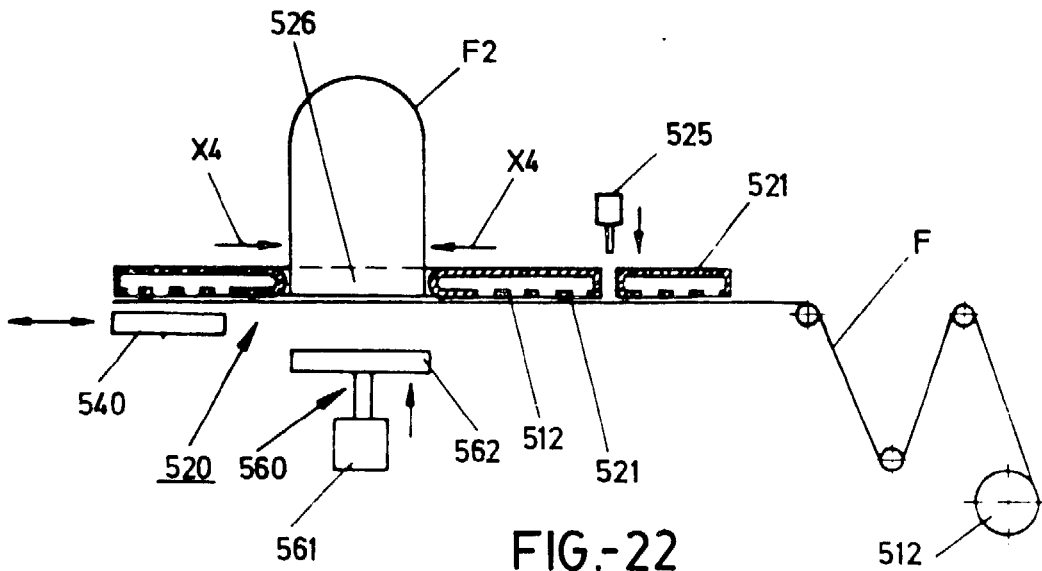


FIG.-22

MADRID

4 ABR 1986

Julio Herrera
P. P.

ESCALA VARIABLE

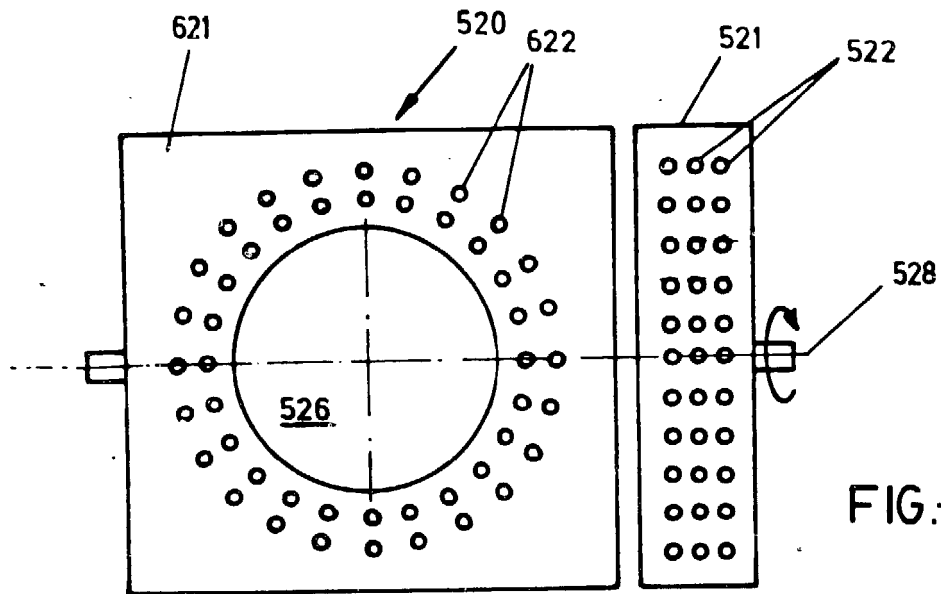


FIG.-23

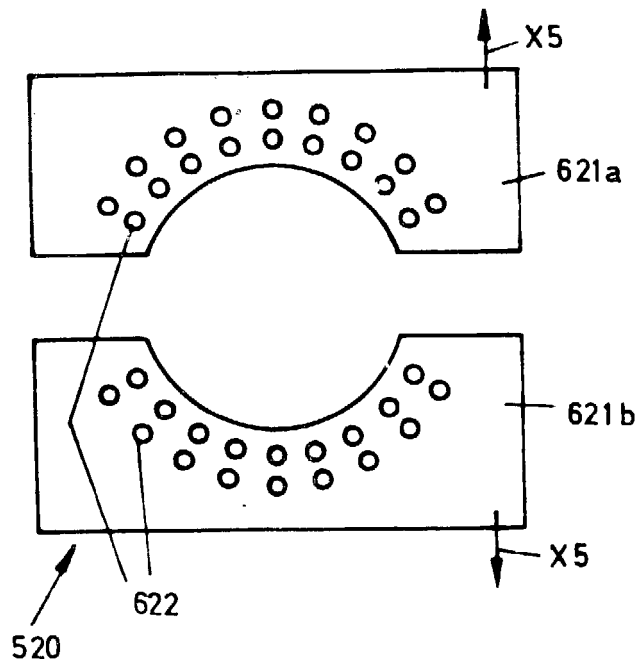


FIG.-24

ESCALA VARIABLE

MADRID

4 ABR. 1986

Julio Herrera
P. P.

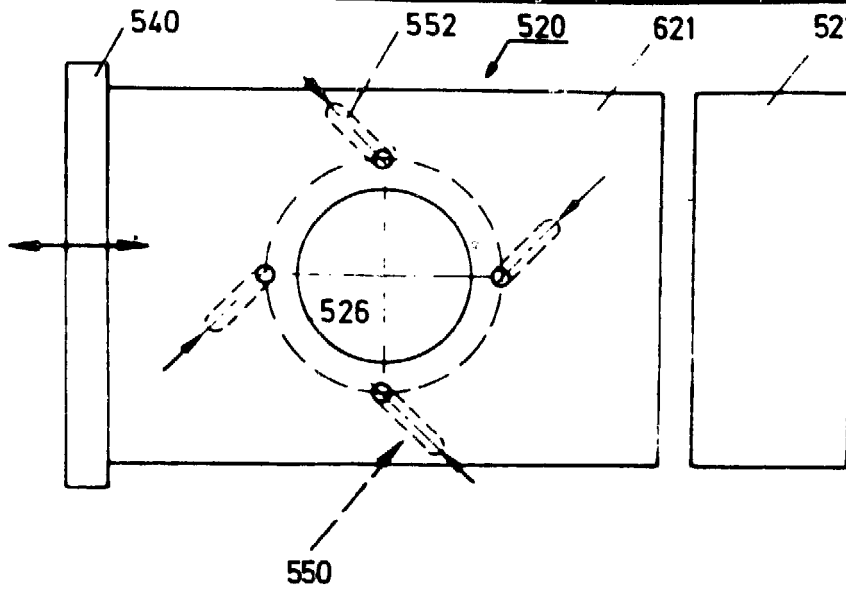


FIG.-25

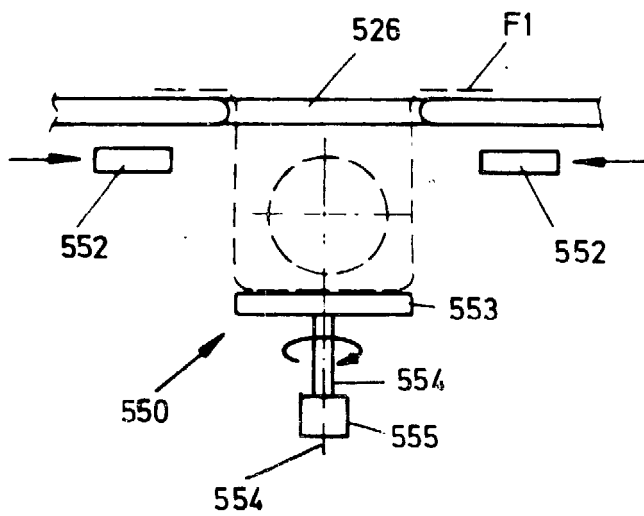


FIG.-26

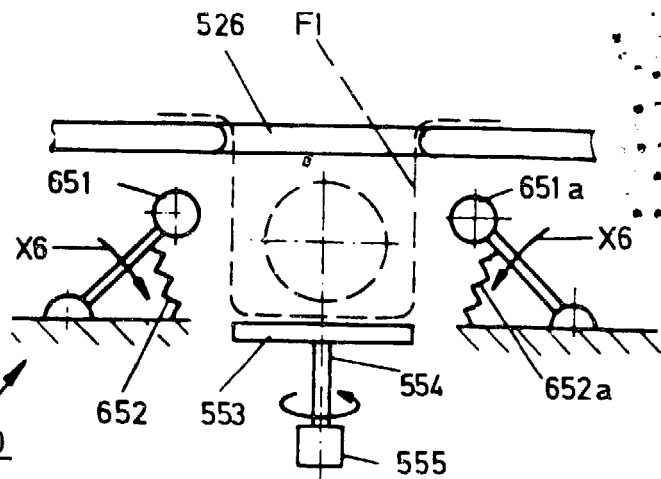


FIG.-27

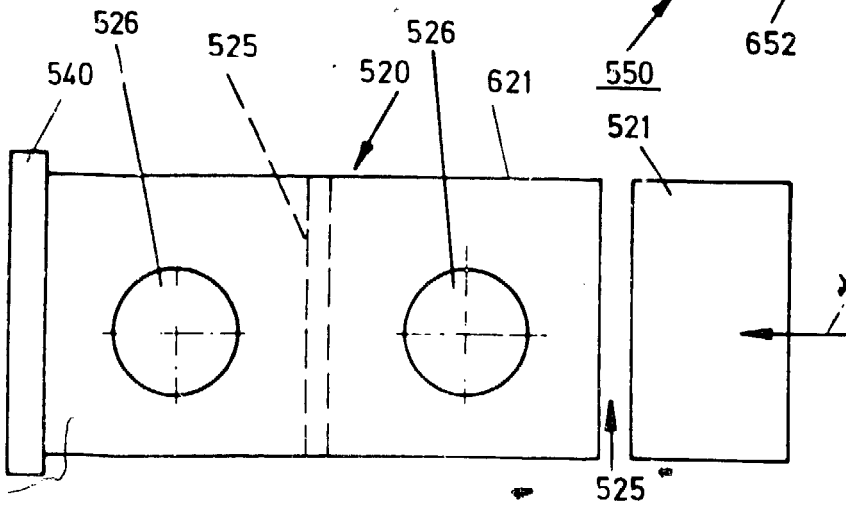


FIG.-28

ESCALA VARIABLE

MADRID

4 ABR. 1986

Julio Herrero
P. P.

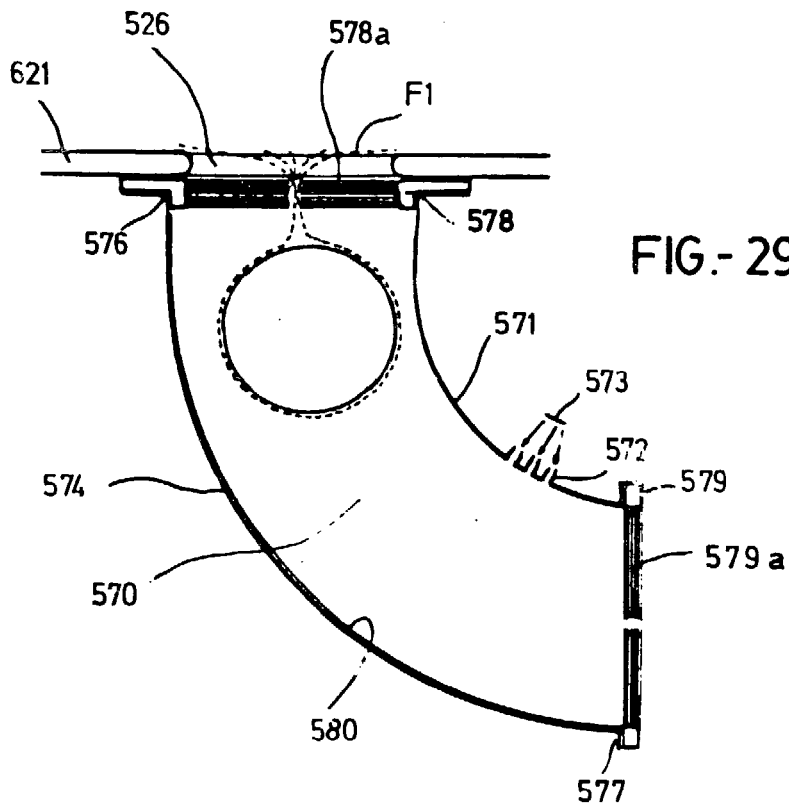
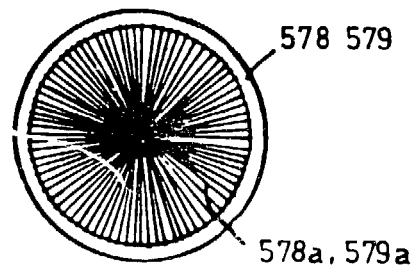


FIG.- 29a

FIG.- 29b



ESCALA VARIABLE

MADRID 4 ABR. 1986

Julio Herrera
P. P.