



ESPAÑA

ES	11	NUMERO	AI
	21	451.337	
	22	FECHA DE PRESENTACION	
		8-9-76	

PATENTE DE INVENCION

50) PATENTE DE INVENCION 51) NUMERO			52) FECHA			53) PAIS		
75.27466			8 de Septiembre de 1.975			Francia		
47) FECHA DE PUBLICIDAD			61) CLASIFICACION INTERNACIONAL			62) PATENTE DE LA QUE ES DIVISIONARIA		
			B29C					
54) TITULO DE LA INVENCION								
PERFECCIONAMIENTOS EN INSTALACIONES PARA LA FABRICACION AUTOMATICA EN CONTINUO DE OBJETOS MOLDEADOS POR CALENTAMIENTO A ELEVADA FRECUENCIA.								
67) SOLICITANTE (S)								
SOCIETE IMMOBILIERE ET FINANCIERE SUCHET ALFORT (S.I.F.S.A.), entidad francesa.								
DOMICILIO DEL SOLICITANTE								
7, 15 rue Sidi Brahim, F.75012 PARIS, Francia.								
68) INVENTOR (ES)								
ELIE GRAS								
69) TITULAR (ES)								
70) REPRESENTANTE								
D. JAIME GOMEZ ACEBO Y MODET								

La presente invención se refiere al campo de las instalaciones destinadas a la fabricación de objetos moldeados de materia plástica y a la obtención en continuo de preformas de materia plástica que tienen la configuración del dibujo de las partes huecas de un molde. En particular se refiere a una nueva máquina de moldeo automática que trabaja según el principio del plato giratorio donde los moldes en rotación son sucesivamente sometidos a un calentamiento y después a un enfriamiento.

Ahora es perfectamente conocido obtener diversos objetos moldeados, por ejemplo partes constitutivas de cañas y empeines para calzados de materia sintética, por relleno con ayuda de materia plástica, tal como cloruro de polivinilo en polvo en forma de plastisol, de las partes huecas de un molde que constituye los negativos del dibujo a reproducir y después, tras la aplicación sobre el molde de un material que constituirá el forro (en el caso de una pieza para calzado), por calentamiento a elevada frecuencia y bajo presión del conjunto en empaquetado, después de lo cual un enfriamiento permite obtener un demoldeo instantáneo de la parte conformada en materia plástica que corresponde al dibujo en hueco del molde. Tal técnica, con diversas variantes, ya ha sido descrita en varias patentes de la entidad solicitante.

Las instalaciones de moldeo basadas en este procedimiento funcionan actualmente de forma automática y las más perfeccionadas son del tipo "carrusel", es decir comprenden una plataforma giratoria sobre la que se disponen, a intervalos regulares, los moldes llenos de materia plástica y encerrados bajo su placa porta-molde, siendo llevados sucesivamente estos moldes a una prensa de calentamiento por alta frecuencia y después bajo una

prensa de enfriamiento, las cuales se montan en puntos fijos alrededor de la plataforma rotativa. Estas máquinas dan, con seguridad, satisfacción pero su empleo está limitado a la fabricación de artículos de poco espesor; en efecto no es prácticamente posible, para mantener un ritmo rentable de fabricación, enfriar bajo presión el objeto moldeado y, por este motivo, no se puede evitar las sobreimpresiones (o deformaciones del molde) cuando el artículo no está plano y comprende por ejemplo burletes o conformaciones en sobreespesor. Por lo demás, resulta difícil evitar las sacudidas de la máquina que provocan el desplazamiento de las piezas posicionadas en los moldes y obtener presiones de sujeción o ajuste extremadamente elevadas y a menudo necesarias por medio de los gatos clásicos utilizados en las prensas actualmente conocidas. Por último, los defectos de paralelismo de los moldes son difíciles de evitar y, por otra parte, las prensas de calentamiento por alta frecuencia (HF) provocan a menudo perturbaciones en las redes próximas de telecomunicaciones, puestos de TSE y televisiones, etc.

La invención permite evitar los inconvenientes citados y aporta una solución elegante y eficaz al problema, no resuelto hasta el presente de la fabricación de piezas moldeadas de fuerte o gran espesor por utilización de prensas de calentamiento a elevada frecuencia (HF). Por ejemplo, hace posible la obtención, a ritmos elevados, de piezas tales como: cañas de calzados con gruesos burletes, plantillas para calzados, primeras ortopédicas, empuñaduras de maleta, diversos objetos de marroquinería, etc. Además permite la utilización de la materia prima termoplástica (tal como por ejemplo cloruro de polivinilo) bajo formas diversas, tales como polvos o granulos, láminas, líquidos

tales como plastisoles, etc. Otras numerosas ventajas aportadas por la invención se pondrán de manifiesto a continuación con el transcurso de la descripción que sigue.

5 En su forma más general, la nueva instalación según la invención se caracteriza porque comprende esencialmente:

a) una serie de prensas independientes de membranas, repartidas sobre una plataforma giratoria y en las que el objeto a moldear es mantenido a presión durante el calentamiento HF y la refrigeración,

10 b) un dispositivo de enfriamiento de las prensas,

c) por encima y cerca del borde de la plataforma, un puesto fijo de calentamiento HF en cuyo seno cada prensa viene a encastrarse alternativamente,

15 d) un conjunto de medios, conocidos de por sí, para asegurar el desplazamiento de los órganos móviles, el funcionamiento y el enfriamiento de las prensas de membrana, el telemando automático y de ritmo programado del conjunto del aparato.

20 Según una primera característica y originalidad de la invención, cada prensa de membrana es independiente y comprende, dispuestos sobre un fondo o placa metálica: un plato o mármol inferior fijo, provisto de perforaciones y recubierto de una membrana de caucho de igual superficie, un mármol intermedio flotante sobre el que se ha dispuesto el molde lleno de materia,
25 y un mármol superior fijo, estando destinado el mármol flotante para apoyarse fuertemente contra el mármol superior merced a la presión ejercida por la membrana hinchante por un fluido.

30 En la práctica, el mármol intermedio y el mármol inferior se unen entre sí por un elemento metálico conductor, tal como lentejuela o similar, que permite el retorno de la corrien-

te HF a la masa, efectuándose la llegada de esta corriente sobre el mármol superior como será explicado más tarde. Por otra parte, el conjunto en amparedado de los tres mármoles horizontales es mantenido sobre montantes verticales realizados en material aislante. Por lo demás, los mármoles inferior y superior fijos son refrigerados por circulación de fluido desde un puesto de refrigeración dispuesto ya sea en el eje central de la plataforma giratoria o bien al exterior de ésta. Merced a esta nueva concepción de las prensas, las piezas a moldear, mantenidas a presión durante los ciclos de las rotaciones sucesivas, no experimentan deformación alguna; además, la presión de sujeción puede ser muy fuerte y alcanzar por ejemplo tres toneladas/cm² para 1 a 2 Kg. de presión de aire (u otro fluido) sobre la membrana merced a la superficie importante de ésta última, que se sustituye a los gatos clásicos utilizados sobre las prensas conocidas.

Según otra característica esencial de la invención, el puesto fijo de calentamiento HF - alimentado y regulado por medios conocidos de por sí-, está constituido por una campana o cavidad blindada en la que cada prensa, elevada por gato, viene a encastrarse alternativamente de tal forma que el fondo (o placa metálica) de la prensa, de dimensiones superiores a esta última, permita cerrar herméticamente la cavidad y constituir el retorno a la masa de la corriente HF. La transmisión de esta corriente a la prensa es efectuada por medio de un conductor que se apoya sobre una placa conductora prevista en el mármol superior de la prensa. Así pues, merced a esta concepción del nuevo dispositivo de calentamiento por alta frecuencia, se puede obtener un blindaje perfecto que garantiza la ausencia de perturbaciones de las telecomunicaciones y biológicas y se en-

cuentra por tanto totalmente en regla con las diversas normas de seguridad, nacionales e internacionales.

La invención será mejor comprendida mediante una descripción detallada de los órganos esenciales de la nueva instalación, con referencia a las figuras anexas esquemáticas en las que:

La figura 1 es una vista general y simplificada en perspectiva, de una máquina según la invención.

La figura 2 es una vista superior, en proyección sobre el plano horizontal, de los principales elementos de la máquina, representada muy esquemáticamente.

La figura 3 muestra la representación de una de las prensas independientes, con sus elementos característicos.

La figura 4 muestra la introducción de una prensa en el dispositivo de cavidad de calentamiento HF desde la posición en el bastidor de la prensa (figura 4a) hasta la posición final de ésta, encastrada en la campana HF (figura 4b).

La figura 5 es una vista general en perspectiva de otra realización de una máquina según la invención.

En su forma de realización, no limitativa, de las figuras 1 y 2, el aparato comprende esencialmente: una serie de prensas 1 (que pueden ser por ejemplo el número de cuatro o seis), dispuestas a intervalos regulares sobre una plataforma giratoria 2 provista bajo cada prensa de un pistón 3 cuya misión será explicada más tarde; en el centro de la plataforma o carrusel 2, un bloque de enfriamiento 4, igualmente rotativo, provisto de canalizaciones de fluido 5 (por ejemplo de agua) que alcanzan las partes superior e inferior de las prensas 1 y cuya alimentación eléctrica y neumática es efectuada por medio de juntas giratorias; en un puesto fijo, por encima de un borde de la platafor-

5 ma 2, una campana o cavidad 6 de calentamiento HF conectada a su generador y estabilizador de alta frecuencia 7; frente a la prensa más próxima de la cavidad 6, un dispositivo anexo 8 (que no forma parte de la presente invención) que sirve de distribuidor-repartidor de materia plástica en el molde donde se desea fabricar los objetos conformados; el conjunto descansa en el suelo sobre un armazón 9.

10 Como se puede ver claramente en la figura 3, cada prensa 1 descansa sobre una placa metálica en el fondo 10, a su vez colocado sobre la plataforma giratoria 2, y se compone: de un mármol inferior fijo 11 provisto de perforaciones y sobre cuya superficie es depositada una membrana 12 de caucho; de un mármol intermedio 13, móvil y unido al mármol 11 por lentejuelas 14 conductoras de la alta frecuencia; de un mármol superior 15 fijo 15 provisto de una placa conductora 16 que sirve para la alimentación por HF de la prensa; el molde 17 que contiene la materia a conformar se deposita sobre el mármol flotante 13 y los montantes verticales 18 de la prensa están realizados en un material aislante eléctrico.

20 La campana 6 destinada al tratamiento por alta frecuencia está constituida por una cavidad 19, de dimensiones ligeramente superiores a las de una prensa 1, y provista en su parte superior de elementos de contacto 20 destinados a venir a apoyarse sobre la placa conductora 16 de la prensa (veánse las 25 figuras 3 y 4b). Cuando, como será explicado más tarde, la prensa 1 se encastra en el seno de la cavidad 6, el fondo metálico 10 de la prensa sirve de placa de blindaje o cierre de la cavidad de modo que se evita toda perturbación externa por las corrientes de alta frecuencia.

5

En la figura 5, se ha representado una variante de realización de un aparato según la invención en la que la plataforma giratoria o carrusel 2 comprende una serie de seis prensas 1 y en la que el bloque de enfriamiento central 4 de las figuras 1 y 2 es sustituido por un puesto independiente 24 de enfriamiento y climatización, situado del lado del carrusel y conectado por canalizaciones 25 a un satélite de distribución de fluido (no representado) en los mármoles fijos de las prensas 1.

10

Quede bien entendido que el aparato está provisto de un conjunto de equipos, conocidos de por sí, que permiten el funcionamiento de las prensas de membranas y del dispositivo de tratamiento HF, la rotación del carrusel, la introducción de cada prensa en la cavidad HF, la salida del molde, y, de una forma general, el telemando automático de cada órgano según un ritmo predeterminado. Estos equipos, anexos no están representados en los dibujos esquemáticos anexos.

15

20

25

En funcionamiento, la máquina según la invención trabaja de la siguiente manera: después del posicionamiento del molde cargado 17 en la prensa 1, sobre el mármol intermedio 13, se envía aire comprimido (u otro fluido) por ejemplo bajo 1 a 2 Kg de presión, al mármol fijo 11, de modo a hacer inflar la membrana flexible 12. que, al oprimir sobre el mármol flotante 13 provoca el ascenso de éste último y la sujeción con fuerte presión del molde 17 entre los mármoles 13 y 15. El carrusel 2 es entonces puesto en rotación y la primera prensa más próxima del dispositivo HF es ascendida a la cavidad 19 de la campana 6 con ayuda de un gato hidráulico 21 que se apoya sobre el pistón 3 citado, previsto bajo cada prensa. La cavidad es encerrada en su base por aplicación del fondo 10 de prensa sobre

las paredes de la campana HF. Después del tiempo de calentamiento predeterminado según el tipo de objeto a moldear y bajo frecuencias que corresponden a la resonancia molecular de los materiales plásticos elegidos (por ejemplo 27,12 megaciclos o 48 megaciclos o cualquier otra frecuencia), la prensa es inmediatamente descendida, la rotación se efectúa y la prensa siguiente sube de nuevo a la campana 6. Así pues no hay tiempo o espacios muertos después del calentamiento HF. Desde el momento mismo que el mecanismo de relojería de calentamiento está a cero, el ciclo de descenso de la prensa y de rotación se efectúa, permaneciendo siempre la pieza moldeada bajo presión después del calentamiento HF.

Esto permite obtener un ritmo de producción elevado. Mientras la plataforma 2 continúe su rotación, la prensa es refrigerada y climatizada bajo presión merced al bloque central rotativo 4 o al dispositivo anexo 24 hasta que vuelva a su posición de partida (carga). En este instante, una leva 22 libera el orificio 23 (véase figura 2) de puesta en presión de la membrana 12 y permite así desajustar los mármoles tomados en emparedado y liberar el molde que comprende la pieza conformada, presta para su utilización.

El nuevo aparato de moldeo por HF, de tipo carrusel, según la invención está adaptado para la utilización de cualesquiera tipos de material plástico y bajo formas diversas (láminas, placas, polvo, pasta, ...) como materia prima introducida en el molde en hueco. El molde por su parte, realizado en caucho de silicona, es mucho menos costoso que los moldes clásicos puestos en práctica en las técnicas conocidas de moldeo por inyección de las materias plásticas. Entre las múltiples aplicaciones de la máquina descrita, se puede citar en particular la realización

5

de piezas de marroquinería y de elementos de calzado que presen-
tan en ciertos lugares sobreespesores tales como burletes o si-
milares y cuya obtención, con una gran perfección en detalle,
era imposible hasta el presente con las instalaciones, incluso
perfeccionadas, ya conocidas.

10

Quede bien entendido que el alcance de la invención no
se limita a la forma de realización descrita más arriba e ilus-
trada en los dibujos. En la práctica, diversas variantes de cons-
trucción y de adaptación pueden utilizarse tales como por ejem-
plo: número de prensas en el carrusel, variación de presión bajo
cada prensa por colocación de varios descompresores de aire com-
primido cuando se dispone de moldes de diferentes superficies,
etc.

15

Descrita suficientemente la naturaleza del invento,
así como la manera de realizarse en la práctica, debe hacerse
constar que las disposiciones anteriormente indicadas son sus-
ceptibles de modificaciones de detalle, en cuanto no alteren su
principio fundamental.

REIVINDICACIONES
=====

5

10

15

1. Perfeccionamientos en instalaciones para la fabricación automática en continuo de objetos moldeados por calentamiento a elevada frecuencia, bajo presión de una materia plástica contenida en las partes huecas de un molde flexible, según el principio de plataforma giratoria o carrusel, donde los objetos son sometidos sucesivamente a un calentamiento y después a un enfriamiento o climatización, caracterizados porque se dota a cada instalación de una serie de prensas independientes de membranas, repartidas sobre una plataforma giratoria y en las que el objeto a moldear es mantenido a presión durante el calentamiento a alta frecuencia y el enfriamiento; un dispositivo de enfriamiento y climatización de las prensas; por encima y cerca del borde de la plataforma, un puesto fijo de calentamiento por alta frecuencia en cuyo seno cada prensa viene, alternativamente, a encastrarse; y un conjunto de medios para asegurar el desplazamiento de los órganos móviles, el funcionamiento y el enfriamiento de prensas de membrana, el telemando automático y de ritmo programado del conjunto del aparato.

20

25

2. Perfeccionamientos según la reivindicación 1, caracterizados porque cada prensa de membrana es independiente y comprende, dispuestos sobre un fondo o placa metálica: un plato o mármol inferior fijo, provisto de perforaciones y recubierto de una membrana de caucho de igual superficie; un mármol intermedio flotante sobre el que se ha depositado el molde lleno de materia; y un mármol superior fijo, estando destinado el mármol flotante para venir a apoyarse fuertemente contra el mármol superior merced a la presión ejercida por la membrana hinchada con aire u otro fluido.

5 3. Perfeccionamientos según la reivindicación 2, caracterizados porque el mármol intermedio y el mármol inferior se conectan por un elemento metálico conductor que permite el retorno de la corriente a elevada frecuencia a la masa, efectuándose la llegada de la corriente por el mármol superior de la prensa.

10 4. Perfeccionamientos según la reivindicación 3, caracterizados porque los mármoles fijos inferior y superior son enfriados por circulación de fluido procedente del dispositivo de enfriamiento y climatización.

15 5. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 y 4, caracterizados porque el dispositivo del enfriamiento está dispuesto ya sea en el eje central de la plataforma giratoria o bien al exterior de ésta, conectándose este dispositivo por canalizaciones a los mármoles fijos.

20 6. Perfeccionamientos según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizados porque el puesto fijo de calentamiento por alta frecuencia, alimentado y regulado, está constituido por una campana o cavidad blindada en la que cada prensa, elevada por gato, viene a encastrarse alternativamente de forma que el fondo metálico de la prensa, de dimensiones superiores a ésta última, permita cerrar hermeticamente la cavidad y constituir el retorno a la masa de la corriente de alta frecuencia.

25 7. Perfeccionamientos según las reivindicaciones 1 a 6, caracterizados porque las prensas independientes de membranas mantienen el objeto a moldear bajo presión durante los ciclos de calentamiento - enfriamiento durante la rotación de la plataforma giratoria hasta el puesto de demoldeo.

127

8. Perfeccionamientos en instalaciones para la fabricación automática en continuo de objetos moldeados por calentamiento a elevada frecuencia, tal y como que sustancialmente descrito en la presente Memoria e ilustrado en los dibujos adjuntos.

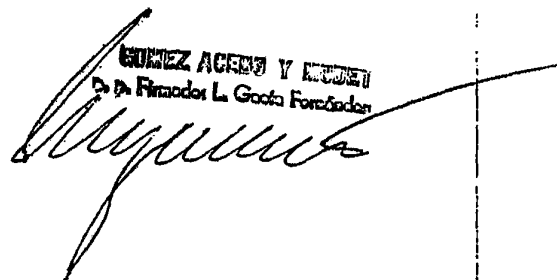
5

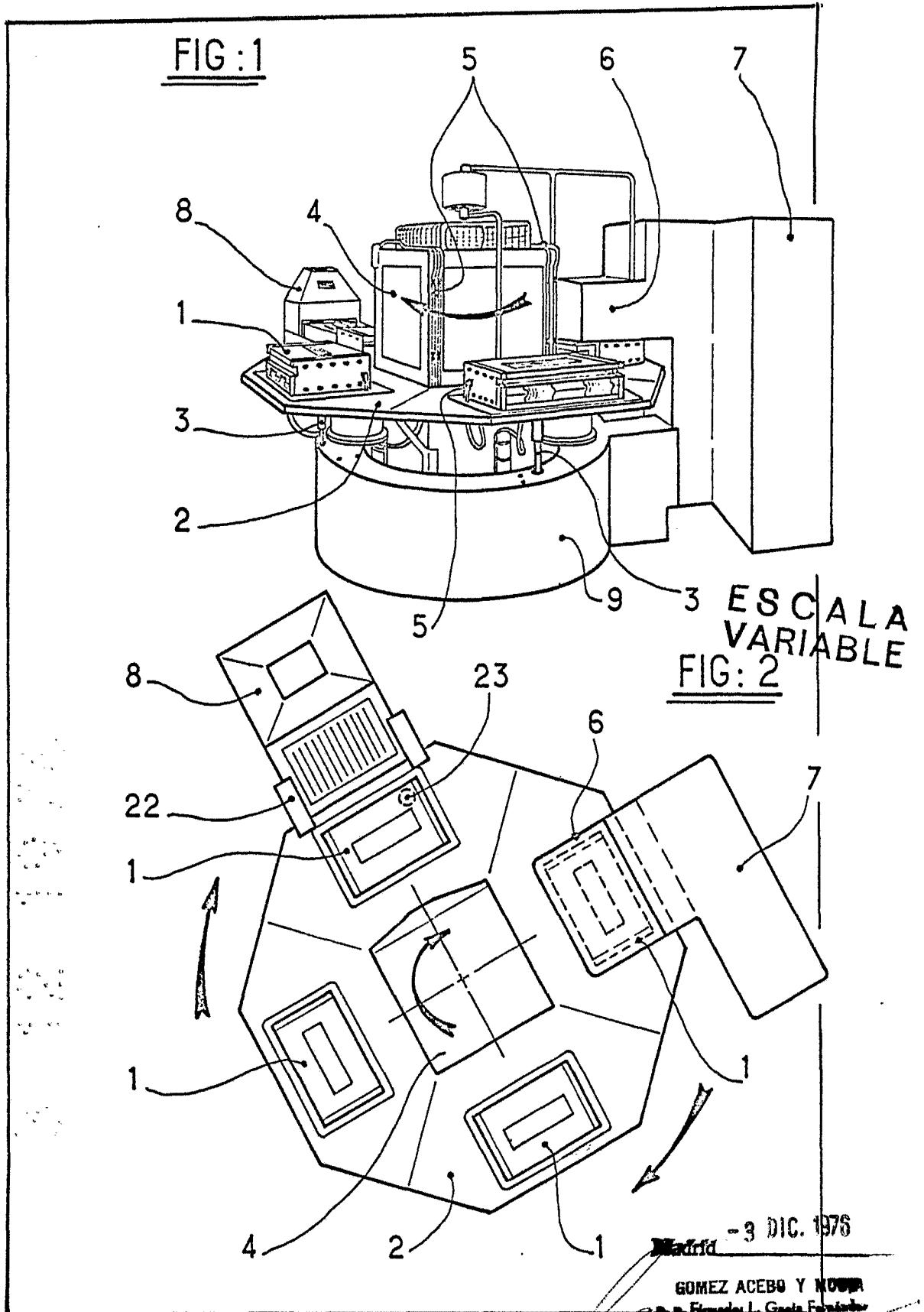
Esta Memoria consta de 12 hojas, escritas a máquina por una sola cara.

10

Madrid,
- 3 DIC. 1976
SOCIETE IMMOBILIERE ET FINANCIERE SUCHET
ALFOR (S.I.F.S.A.),

GONZALEZ ACEVEDO Y REQUENA
D. P. Firmador L. Gaceta Firmador

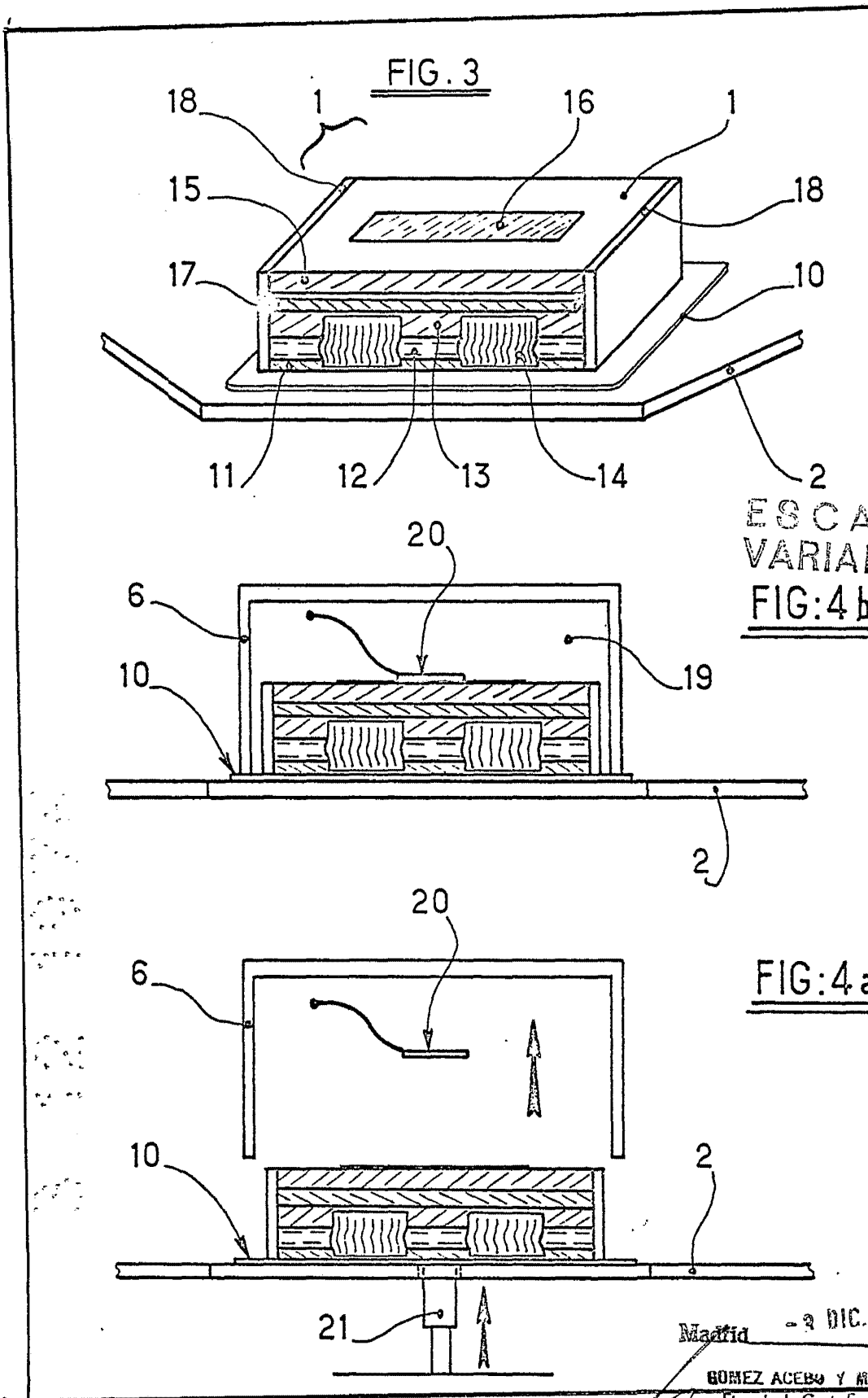




Madrid - 3 DIC. 1976

GOMEZ ACEBU Y NOVA
C. P. Elvira, 1. Getafe

[Handwritten signature]



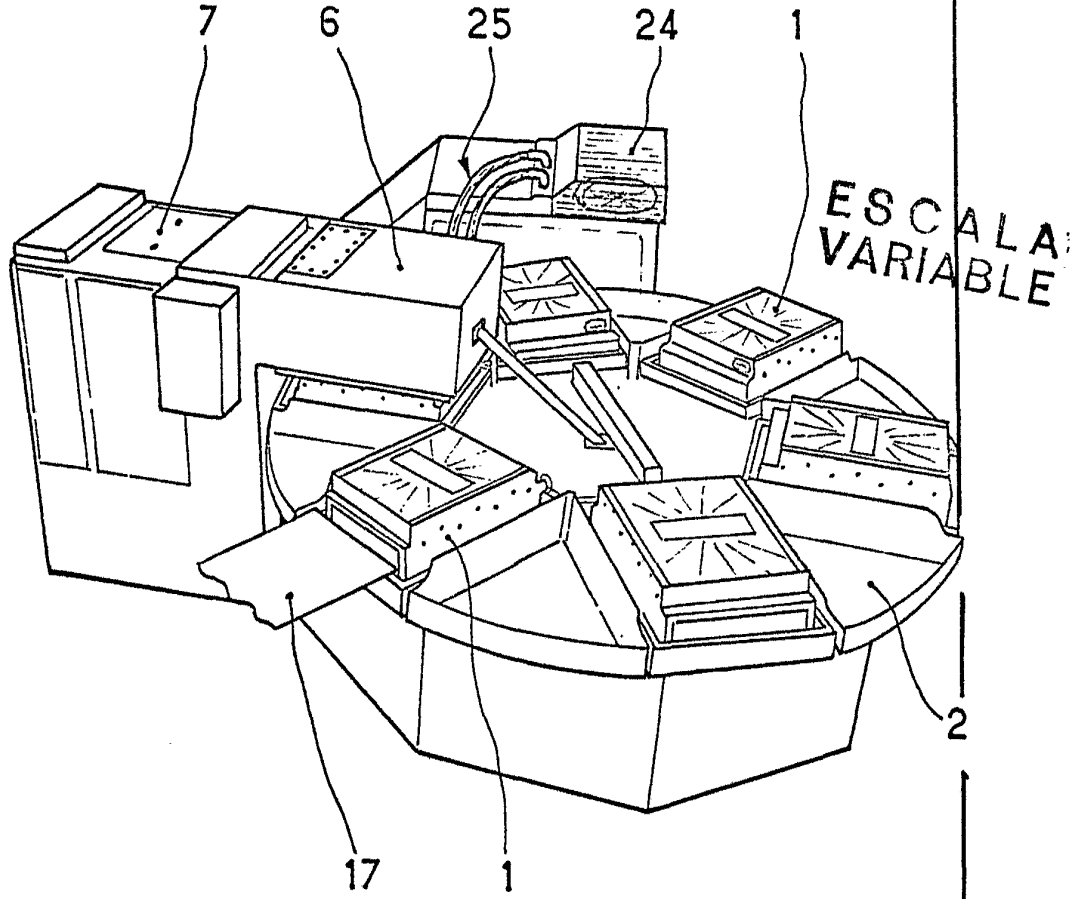
ESCALA
VARIABLE
FIG:4b

FIG:4a

Madrid - 3 DIC. 1976

GOMEZ ACEBO Y MUÑOZ
C. p. Firmados L. Goeta Ferrández

FIG:5



Madrid-3 DIC. 1976

GOMEZ ACEBO Y CAÑAS

Arquitectos

[Handwritten signature]