



ESPAÑA

10 ES	11 NUMERO	10 Y
	21 287.453	
22	FECHA DE PRESENTACION	
	14.6.85.	

MODELO DE UTILIDAD

30 PRIORIDADES:	32 FECHA	33 PAIS
31 NUMERO		

47 FECHA DE PUBLICIDAD	61 CLASIFICACION INTERNACIONAL
	Int. B29D 22/00

62 TITULO DE LA INVENCIÓN
MAQUINA PARA LA FABRICACION DE ARTICULOS MOLDEADOS DE MATERIAL PLASTICO, EN PARTICULAR PARA CASCOS PARA MOTOCICLISTAS Y ANALOGOS.

71 SOLICITANTE (S)
DEVI, S;p.A.

DOMICILIO DEL SOLICITANTE
BESANA BRIANZA (Milán, Italia), Via S. Caterina, 18

72 INVENTOR (ES)

73 TITULAR (ES)

74 REPRESENTANTE
Don Pedro Feliu Mañá - 238 (0)

El presente invento se relaciona con una máquina para la fabricación de artículos moldeados de material plástico, en particular para cascos para motociclistas y análogos.

5 Es conocido que en la técnica de los artículos de material plástico se encuentran dificultades de moldeo en el -
ajuste de la técnica de moldeo para adaptarse a las necesidades que presenta el tipo de artículo, que deba producirse. En general, es el artículo el que debe modificarse con el -
fin de hacer posible la fabricación del mismo por medio de
10 ciertas técnicas de moldeo conocidas.

Por lo tanto, puede ocurrir que el artículo final pierda algunas características o muestre algunas propiedades sólo en una extensión limitada, porque no puede obtenerse de otro modo por moldeo.

15 Por lo tanto, en la fabricación, por ejemplo, de cascos antichoques para motociclistas, conductores de bicicletas, motorizadas o semejantes, las demandas, que deben satisfacerse -
por la estructura del casco, difícilmente son compatibles -
con las posibilidades técnicas ofrecidas por el moldeo. El
20 casco debe mostrar efectivamente una considerable capacidad de absorción de impacto, una resistencia óptima a la penetración de cuerpos extraños, así como debe tener una cierta ligereza, de modo que pueda llevarse sin incomodidad. Tales propiedades, típicas de materiales simples no pueden realizarse
25 con éxito en los cascos conocidos porque, en general, no es posible ni fácil moldear cascos hechos de una pluralidad de materiales, en la combinación y disposición correcta para satisfacer todos los requisitos arriba descritos.

Por otra parte, el uso de una pluralidad de materiales de diferentes características mecánicas o físicas o también con diferencias en color, aún cuando sea posible en ciertos casos particulares, requiere no obstante un esfuerzo de construcción y financiero considerable, de modo que el producto
5 obtenido ya no resulta competitivo.

El propósito del presente invento es procurar una máquina para la fabricación de artículos moldeados de material plástico, en particular de cascos para motociclistas y semejantes, que permiten el moldeo de una manera barata de artículos hechos de una pluralidad de capas de diferentes materiales, la combinación y disposición de los materiales más adecuados para conseguir en lo posible las deseadas características finales del artículo producido.
10

Este objeto se consigue de acuerdo con el invento por medio de una máquina para la fabricación de artículos moldeados de material plástico, en particular de cascos para motociclistas, que comprende, por lo menos, dos moldes y, por lo menos, un contramolde adecuado para ser acoplado con dichos moldes para la formación de los citados artículos, que se caracteriza porque dichos moldes y, por lo menos, dicho contramolde definen entre sí cavidades de moldeo de diferentes formas y porque dichos moldes y los contramoldes, exceptuando el primero, cada uno está conectado con un alimentador de un material plástico diferente y porque dichos moldes
20 pueden moverse para ponerse en alineación, por lo menos, con uno de los citados contramoldes, hacia una posición para el moldeo de las respectivas capas superpuestas de diferentes
25

materiales plásticos, siendo un molde adecuado para ser colocado en correspondencia de una zona de descarga del artículo producido, mientras que por lo menos otro molde está en su posición formadora.

5 Ventajosamente los moldes pueden colocarse uno al lado del otro y de modo horizontalmente móvil hacia una posición de alineación vertical, por lo menos, con uno de dichos contramoldes, de modo que el artículo moldeado pueda ser descargado por gravedad desde el molde más exterior, mientras que, por lo menos, otro molde está efectuando el moldeo de una capa respectiva de material plástico.

10 Una máquina de acuerdo con el invento permite la obtención de artículos moldeados formados por una pluralidad de capas de diferentes materiales plásticos, en que cada capa está hecha del material más adecuado respectivamente a la resistencia, densidad, ligereza y otros más, con un esfuerzo de construcción reducido, a un elevado régimen de producción y porque incluso una pluralidad de capas puede moldearse simultáneamente mientras que se está descargando desde el último molde el artículo acabado. Por ejemplo, es posible fabricar un casco hecho de dos capas de diferentes materiales, con dos moldes y un contramolde o un casco de tres capas con dos moldes y dos contramoldes, según resultará evidente más abajo.

20 Ventajosamente la máquina puede ser equipada para el moldeo de una capa, por ejemplo, de poliestireno expandido de alta densidad y de otra capa, por ejemplo, de

poliestireno de baja densidad:

Otros detalles y ventajas del invento resultarán más evidentes de la siguiente descripción de una máquina de acuerdo con el invento, ilustrada a fines de ejemplo en los dibujos anexos, en que:

La figura 1 muestra en sección longitudinal esquemática, una máquina de acuerdo con el invento para la fabricación de un artículo de dos capas;

la figura 2, muestra una sección transversal de la máquina de la figura 1;

la figura 3 es una sección longitudinal esquemática de una máquina para la fabricación de un artículo de tres capas;

las figuras 4a - 4g son ilustrativas esquemáticamente de las etapas secuenciales de trabajo de la máquina de la figura 1;

las figuras 5a - 5i son ilustrativas esquemáticamente de las etapas secuenciales de trabajo de la máquina de la figura 3;

la figura 6 es una sección longitudinal a través de un casco de motociclista, obtenido con la máquina de la figura 3;

La figura 7 es una sección transversal del mismo casco.

Haciendo primero referencia a las figuras 1 y 2, una máquina de acuerdo con el invento para la fabricación de artículos moldeados de material plástico espumado, en particular de cascos para motociclistas, comprende una base -1-, soportada por medio de columnas -2-, un contramolde -3-, mó

vil verticalmente, y una caja -4- extendida longitudinalmente. Dentro de la caja -4- se extienden barras guidoras -5- longitudinales, soportando dos moldes -6- y -7- colocados uno al lado de otro. Estos moldes, por lo tanto, pueden moverse horizontalmente a una posición respectiva de alineación vertical con el contramolde -3-.

Encima de la caja -4- está suspendido un doble alimentador -8-, que comprende dos compartimientos adyacentes -9- y -10-, cada uno lleno con un material plástico preespumado diferente, por ejemplo, de diferente densidad, composición, constitución, tamaño o de diferente color y otras cosas más. Cada compartimiento -9-, -10- está conectado con un molde relacionado -6-, -7- a través de una tubería de alimentación relacionada -11-, -12-, que conduce al inyector relacionado -13-, -14-. Por -15- y -16- se ilustran los respectivos conductos de alimentación de aire comprimido que conducen a los respectivos inyectores -13-, -14-.

En la caja -4- entra una pluralidad de conductos de alimentación -17-, -18- y -19- respectivamente adecuados para alimentar aire comprimido, agua y vapor a los moldes -6- y -7- y al contramolde -3-. Con -20- se indica una tubería conectada a una fuente de vacío, no ilustrada y adecuada para crear despresurización durante la etapa de moldeo de acuerdo con técnicas conocidas en sí. Las conexiones en correspondencia de los moldes -6-, -7- y el desarrollo de los conductos de alimentación diferentes dentro de la caja -4- no se ilustran en detalle, ya que son conocidos en sí.

El contramolde -3- es móvil verticalmente por medio de un cilindro hidráulico -21- sujeto sobre la base -1-. Por -22-, -23- y -24- se designa un conducto de alimentación de agua de refrigeración, una línea de descarga y una línea de alimentación de vapor, conocidos en sí, lo que se ilustra esquemáticamente.

Los moldes -6- y -7- y el contramolde -3- definen entre sí unas cavidades de moldeo de diferente forma. En particular, en el ejemplo ilustrado, el contramolde -3- es un contramolde macho y los moldes -6- y -7- son moldes hembra, definiendo en su posición formadora, cavidades de moldeo en forma sustancialmente de semi-casco con diferentes radios al propósito de fabricar un casco, formado por dos capas de diferentes materiales, como se observará en breve.

Al lado del contramolde -3- se ha dispuesto un depósito -25- para recoger el artículo acabado.

Para la fabricación de un artículo de dos capas, los moldes -6- y -7- pueden moverse respectivamente a una posición de alineación vertical con el contramolde -3- en su posición de moldeo de las capas superpuestas respectivas, de acuerdo con el esquema de trabajo, ilustrado en las figuras 4a hasta 4g. Primero, tiene lugar la colocación del molde -6- por encima del contramolde -3- (figura 4a) y después tiene lugar la elevación del contramolde -3- hacia su posición de moldeo, para moldear una primera capa (figura 4b). La etapa de moldeo se efectúa por sinterización. Por ejemplo, la capa puede ser moldeada a partir de un poliestireno ex-

pansionado de baja densidad, inicialmente en la forma de pequeñas cuentas, que se sinterizan de una manera conocida con ayuda de vapor.

5 El contramolde -3- subsiguientemente se retira junto con la capa moldeada (figura 4c) y el par de moldes -6-, -7- se traslada horizontalmente, de modo que el molde -7- se coloque por encima del contramolde -3- (figura 4d). El contramolde -3- entonces se traslada y la segunda capa se moldea (figura 4e) por sinterización, por ejemplo, a par-
10 tir de poliestireno expansionado de alta densidad.

El contramolde -3- ahora es retirado, pero el artículo lo permanece dentro del molde -7-, por ejemplo, por succión o porque se empuja a ser adherido al molde -7- por el contramolde -3- en su etapa de retirada (figura 4f).

15 El par de moldes -6- y -7- se hace retornar a la posición inicial y mientras el contramolde -3- retorna a su posición de moldeo para moldear la primera capa de un nuevo artículo, el artículo -26- precedente se descarga desde el molde -7- en el depósito -25- (figura 4g).

20 Como puede observarse, la máquina permite moldear rápidamente artículos de dos capas de cualquier material plástico, siendo posible variar ampliamente la disposición y el grosor de las capas, así como la combinación de los materiales, que es ampliamente variable con el fin de conferir
25 el artículo obtenido, las propiedades deseadas, sin dificultad alguna.

Para el moldeo de un artículo de tres capas existe la máquina según se ilustra en la figura 3. La misma compren-

de, además de los dos moldes -6- y -7- del contramolde -3-, otro contramolde -27- colocado lateralmente respecto al contramolde -3- y formando parte sólida con el mismo. Al contramolde -27- se conecta una línea -28- de alimentación de aire comprimido y conducto -29- para alimentar material plástico preespumado, entregando tal conducto -29- otro material desde el alimentador -30- al inyector -31-.

El contramolde -27- es un contramolde macho, cuya forma es de dimensiones inferiores a las del contramolde -3-. En la posición formadora los moldes -6- y -7- y los contramolde -3- y -27- acoplados, definen, por lo tanto, cavidades de moldeo de diferentes dimensiones volumétricas. Los dos contramolde -3- y -27- están soportados por vigas longitudinales -32- y pueden moverse verticalmente juntas por medio de dos cilindros -33- hidráulicos en correspondencia con los extremos exteriores de los contramolde -3- y -27-. En cuanto al resto, la máquina es sustancialmente igual a la máquina de las figuras 1 y 2 y, por lo tanto, se han mantenido los mismos números de referencia para partes iguales o equivalentes.

La fabricación de un artículo de tres capas, tal como por ejemplo un casco -34- según se ilustra en las figuras 6 y 7, ocurre como sigue.

Primeramente los moldes -6- y -7- se mueven a su alineación vertical por encima de los contramolde -3- y -27- (figura 5a) y estos últimos entonces se levantan contra los moldes -6- y -7- a la posición de moldeo (figura 5b). El -

moldeo de la primera capa, es decir de un poliestireno expansionado de baja densidad, se efectúa entre los moldes -6- y -3-. La técnica de moldeo puede ser una de aquellas conocidas en sí, por ejemplo, el moldeo puede realizarse por medio de la sinterización de cuentas de poliestireno expansionado por medio de vapor.

Los contramoldes -3- y -27- entonces son retirados (figura 5g) mientras que la primera capa moldeada permanece en el molde -6-. Los moldes -6- y -7- se trasladan horizontalmente para llevar el molde -6- por encima del contramolde -27- (figura 5d). El par de contramoldes -3- y -27- entonces se levanta y se efectúa entonces el moldeo de una segunda capa de material, por ejemplo, de poliestireno expansionado de alta densidad a través del contramolde inferior -27- (figura 5e).

Los contramoldes -3- y -27- entonces se retiran (figura 5f) junto con el artículo de dos capas moldeado hasta entonces. En este tiempo, el traslado horizontal de los dos moldes -6- y -7- ocurre hacia su posición de alineación vertical por encima de los moldes -3- y -27- (figura 5g) después de lo cual tiene lugar una nueva elevación de los contramoldes -3- y -27- y el moldeo de una nueva capa, esta vez a través del molde superior -7- (figura 5h). Esta capa puede ser, por ejemplo, de un poliestireno de baja densidad.

En la etapa subsiguiente, el artículo permanece sujeto dentro del molde superior -7- mientras que los contramoldes -3- y -27- son descendidos (figura 5i). Un traslado horizontal de los moldes -6- y -7- se efectúa entonces siguiendo la

elevación de los contramoldes -3- y -27- a su posición de moldeo mientras que se descarga el artículo acabado de tres capas -34- (figura 51).

5 Deberá observarse que en este tiempo ya se está formando un segundo artículo, cuya primera capa ha sido moldeada en la etapa según la figura 5h y cuya segunda capa se moldea mientras el artículo, al que se ha hecho referencia en la descripción arriba citada se está descargando.

10 En otros términos, la posición de la figura 5i corresponde a aquella de la figura 5d. Puede comprenderse, por lo tanto, como la fabricación de los artículos puede efectuarse de una manera extremadamente rápida con precisión de tal manera que en cada etapa de moldeo, en que el molde -6- y el contramolde -27- están uno encima del otro, se descarga un artículo acabado.

Debe observarse que en la fabricación de artículos de tres capas primero se hace la capa interior y entonces se hacen las dos capas exteriores.

20 De lo arriba indicado se comprende, como con un equipo, relativamente no muy costoso, pueden obtenerse artículos de capas múltiples, por ejemplo, artículos de tres capas, pero también más capas, en que cada capa está hecha del producto más adecuado para conseguir las características indicadas en el artículo acabado.

25 Naturalmente que no es necesario que las tres capas sean tales que cubran la porción entera previamente moldeada. Por ejemplo, podrían tenerse 2, 3 ó más materiales sólo en ciertas áreas del producto y un material sólo en

otras áreas y así continuamente.

Por lo tanto, por ejemplo, una capa o ciertas porciones de la misma podrian hacerse de un material absorbente de choques, otra capa o ciertas de sus porciones pueden -
 5 hacerse de material resistente a la penetración de cuerpos incidentes y una cierta capa o ciertas áreas de las mismas pueden hacerse de un material más elástico.

Entre los materiales que pueden ser utilizados además de los ya descritos, pueden ser mencionados polietileno y
 10 los copolímeros de estireno-acrilonitrilo, estireno-anhídrido maléico, estireno etileno-vinilacetato y muchos otros como polipropileno y/o sus copolímeros o los copolímeros de poliestireno.

El uso de los materiales más adecuados permite vantajosamente, en el caso de cascos, la consecución de mayor comodidad para el usuario, tanto en sus características de -
 15 utilización, como en el efecto de resonancia interior. La comodidad de utilizar dos o más capas permite también, por ejemplo, la fabricación de cascos de dos capas para tamaños
 20 de cabezas mayores y de tres capas para las dimensiones menores, que deban fabricarse.

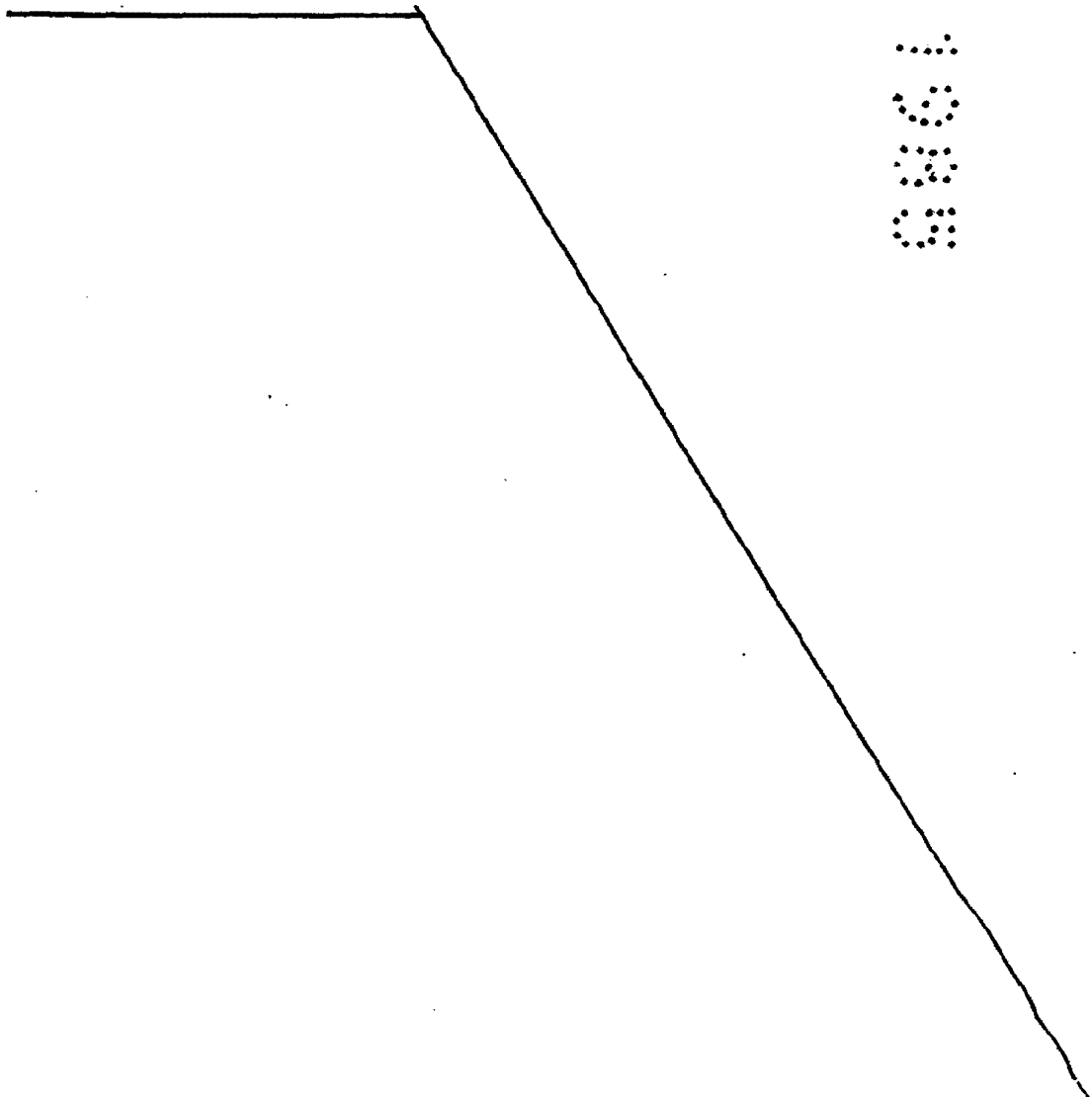
Entre las capas pueden insertarse suplementos interiores de diferentes materiales, por ejemplo, láminas de plástico o de material metálico, redes de material sintético,
 25 natural o metálico, pequeños bloques, enmascaramientos y semejantes. Las láminas pueden formarse previamente o pueden formarse e insertarse durante la etapa de moldeo.

Debe observarse que el moldeo cada vez de una porción

o capa superpuesta hace que la porción o capa ya moldeada se conduzca como un impedimento para el paso de vapor entre el molde y el contramolde. Para resolver este problema se sugiere mejorar la técnica de moldeo en el sentido de

5 suministrar impulsos de vapor durante el moldeo de la segunda o tercera porción de capa, asegurando los impulsos la sin terización del material de la segunda o tercera porción o - capa también en las regiones de las porciones o capas, que se ponen en contacto entre sí.

10 El presente Modelo de Utilidad recaerá sobre las reivindicaciones que se indican a continuación.



REIVINDICACIONES

1.- Máquina para la fabricación de artículos moldeados de material plástico, en particular para cascos para motociclistas, comprendiendo, por lo menos, dos moldes y, por lo menos, un contra-molde adecuado para ser acoplado con dichos moldes para la formación de dichos artículos, definiendo dichos moldes y, por lo menos, el citado contra-molde entre ellos unas cavidades de moldeo de diferentes formas, caracterizada porque dichos moldes y los contra-moldes, exceptuando el primero, están conectados cada uno con un alimentador de un material plástico preespumado diferente, y porque dichos moldes pueden ser puestos en alineación por lo menos con uno de los citados contra-moldes, hasta una posición para el moldeo de las respectivas posiciones por lo menos parcialmente superpuestas de diferentes materiales plásticos espumados por sinterización de dichos materiales, siendo un molde adecuado para ser colocado en correspondencia con una zona de descarga del artículo producido, mientras que, por lo menos, otro molde está en su posición para moldear y sinterizar el respectivo material.

2.- Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada porque comprende, por lo menos, dos moldes colocados uno al lado de otro y móviles horizontalmente, con el fin de alcanzar una posición de alineación vertical, por lo menos, con un contra-molde móvil verticalmente.

3.- Máquina según las reivindicaciones 1ª ó 2ª, caracterizada porque dichos moldes y dicho molde contrario y dichos contra-moldes son del tipo adecuado para el moldeo de

póliestireno expandido por sinterización con vapor.

4ª.- Máquina según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizada porque comprende dos moldes y un contra-molde, que definen en su posición moldeadora una cavidad de moldeo sustancialmente en forma de semi-casco para el moldeo de un artículo de dos capas con forma de cazoleta.

5ª.- Máquina según una de las reivindicaciones 1ª a 3ª, caracterizada porque comprende dos moldes y dos contra-moldes, adecuados para definir en su posición moldeadora unas cavidades de moldeo sustancialmente en forma de semi-casco, siendo los contra-moldes, unos contra-moldes macho y siendo los moldes unos moldes hembra, siendo adecuado el molde hembra, con una cavidad de tamaño inferior, para ser acoplado sucesivamente con el contra-molde macho de mayor tamaño y después con aquel con forma de tamaño inferior, mientras que el molde hembra, con cavidad de mayor tamaño, es adecuado para ser acoplado con el contra-molde macho con forma de tamaño inferior, que puede ser alimentado con material plástico preespumado para el moldeo de un artículo de tres capas con forma de cazoleta.

6ª.- Máquina según una de las reivindicaciones 1ª-3ª, caracterizada porque comprende dos moldes, colocados uno al lado de otro y dos contra-moldes, situados uno al lado de otro, definiendo, en su posición mutuamente acoplada, cavidades de moldeo con forma de semi-casco de diferente tamaño volumétrico, estando conectado uno de dichos contra-moldes con un alimentador de material preespumado plástico.

7ª.- Máquina según la reivindicación 1ª, caracterizada

porque dichas porciones, por lo menos parcialmente superpuestas, tienen la forma de capas de material por lo menos parcialmente superpuestas.

5 8a.- Por último se reivindica como objeto sobre el que ha de recaer el presente Modelo de Utilidad que por veinte años se solicita registrar para España, - - - - -

p o r

" MAQUINA PARA LA FABRICACION DE ARTICULOS MOLDEADOS DE MATERIAL PLASTICO, EN PARTICULAR PARA CASCOS PARA MOTOCICLISTAS

10 Y ANALOGOS "

Todo conforme queda expresado en la presente Memoria - Descriptiva que consta de dieciséis hojas foliadas y escritas a máquina por una sola cara y planos que se acompañan.

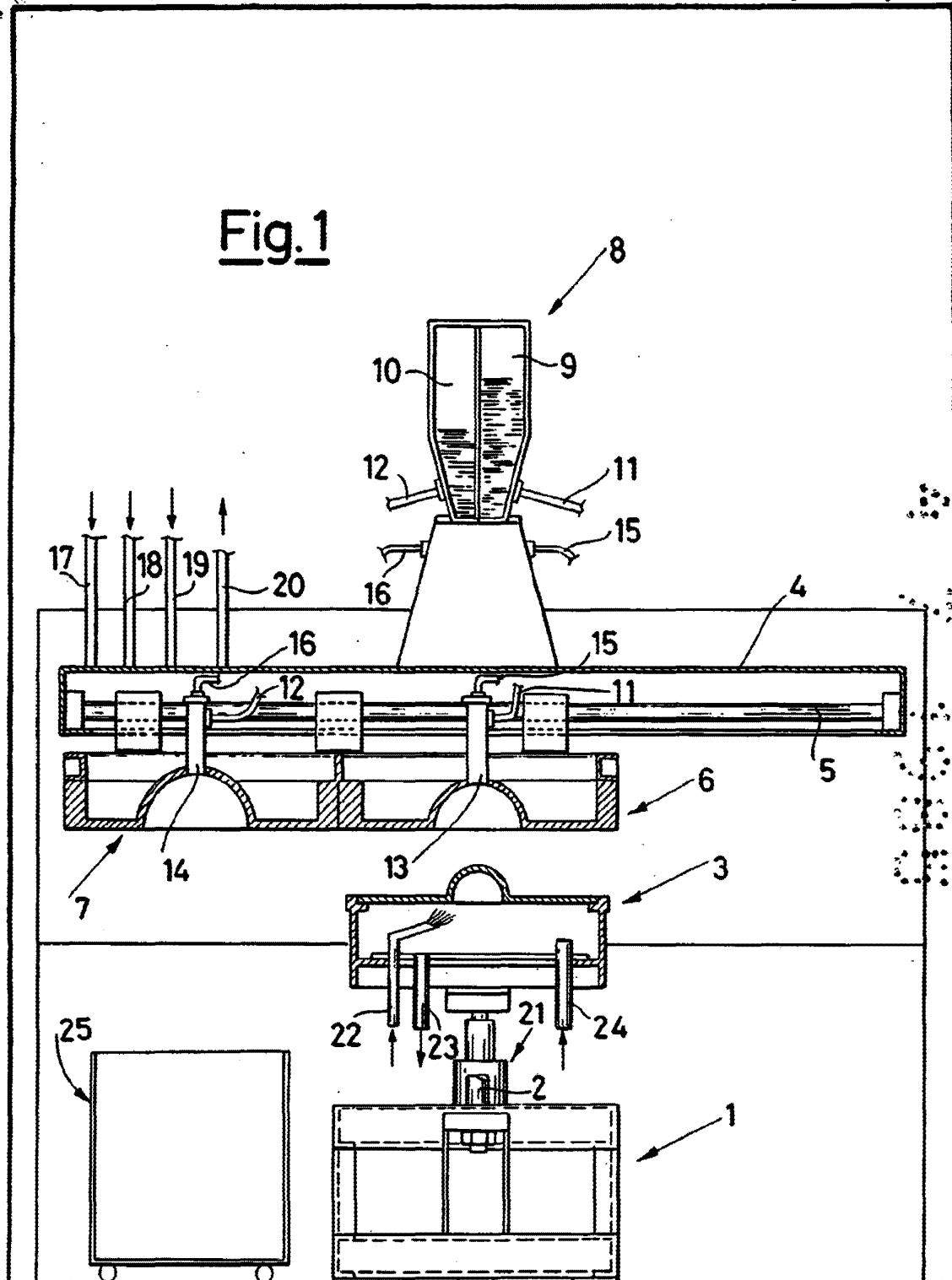
Madrid, 14 de Junio de 1.985.

15 P.A.,

Pedro Feliú Mañá

p. p.

Fig.1



Madrid, 14 JUN. 1985

P. A. Pedro Felú Mañá

[Handwritten signature]

escala variable

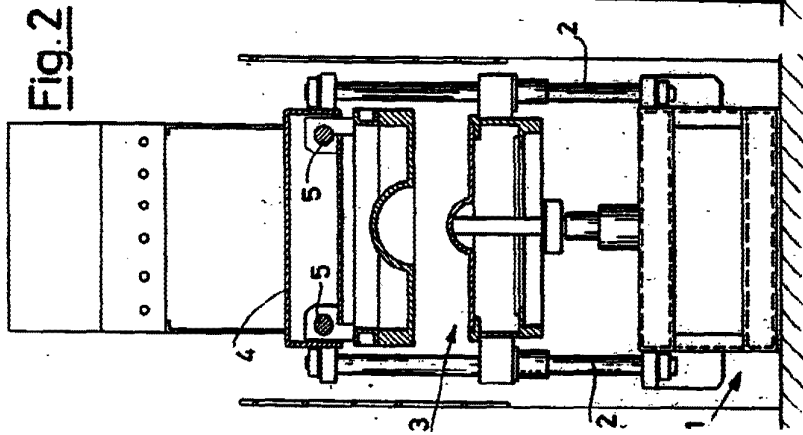


Fig. 2

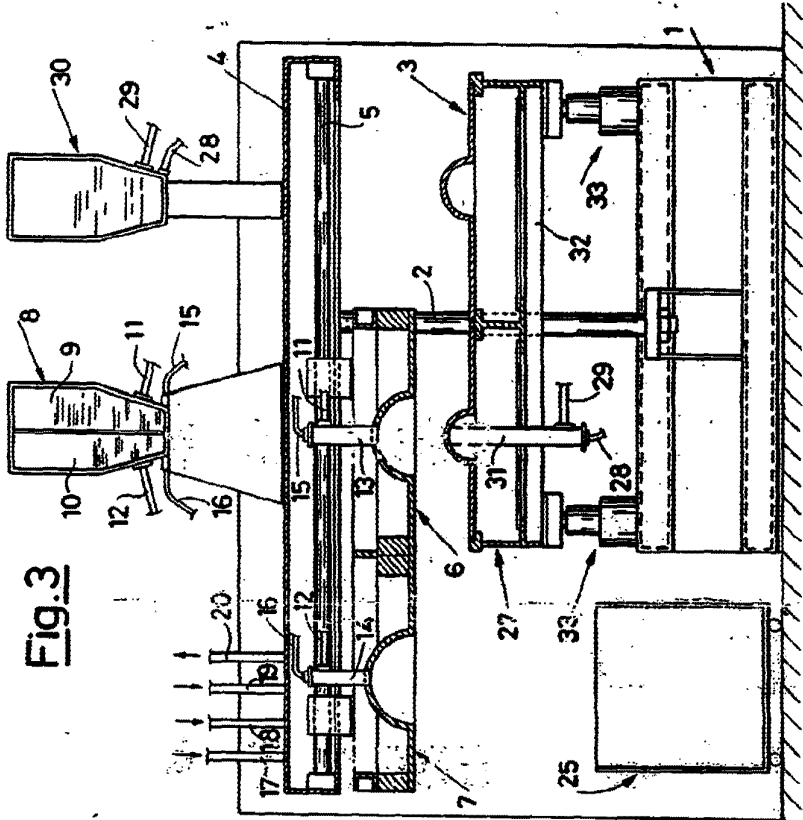


Fig. 3

Madrid, 14 JUN. 1985

pa.

Reviso Emilio Marañ

[Handwritten signature]

escala variable

Fig 4a

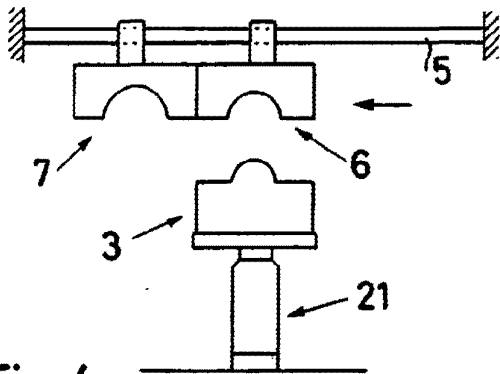


Fig 4b

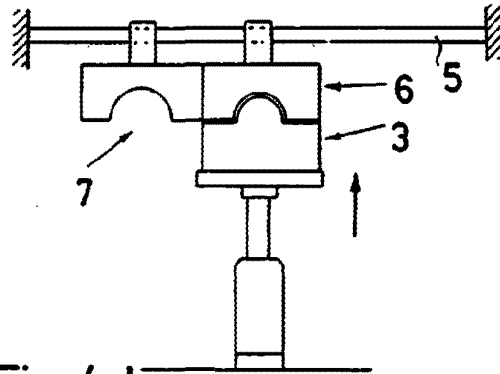


Fig.4c

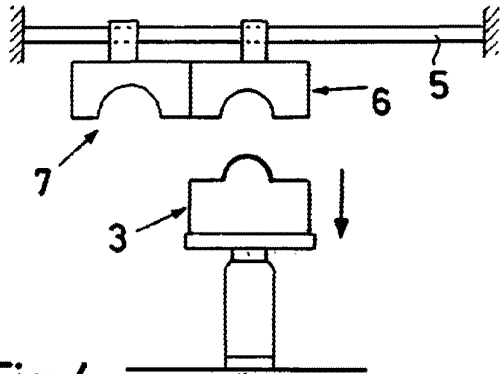


Fig.4d

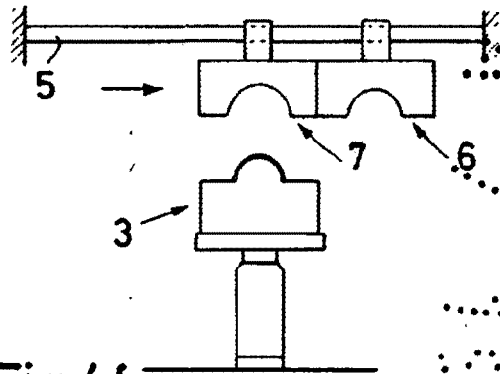


Fig.4e

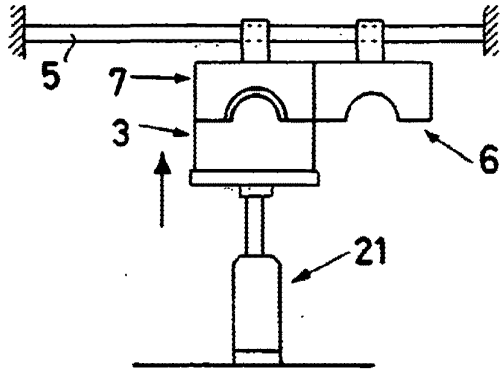


Fig.4f

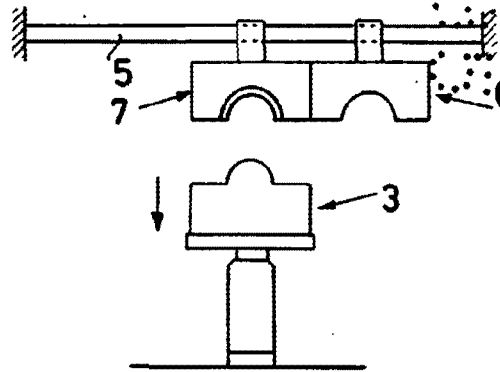
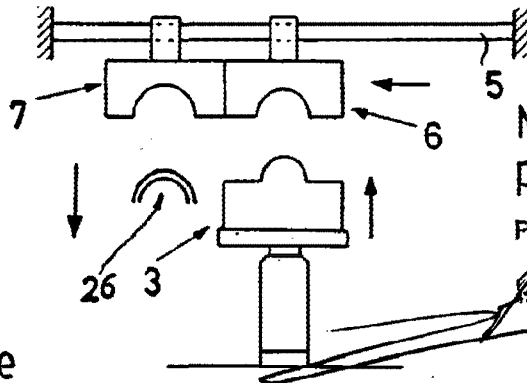


Fig.4g



Madrid, 14 JUN. 1965
p.a.
Pedro Eoliú Mañá

escala variable

escala variable

Fig.5a

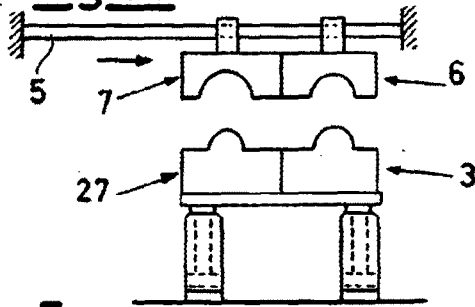


Fig.5b

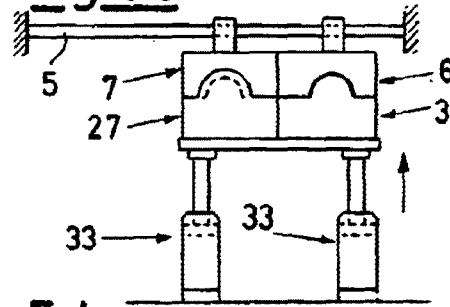


Fig.5c

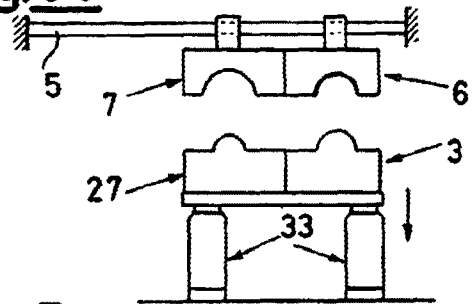


Fig.5d

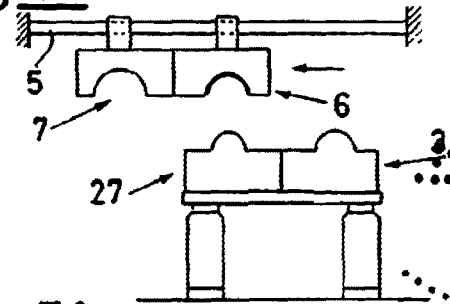


Fig.5e

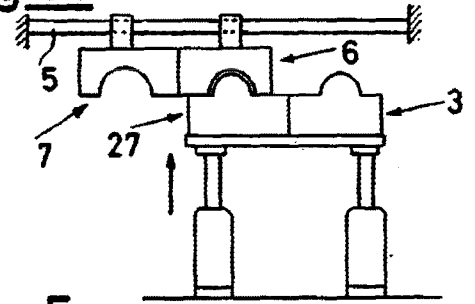


Fig.5f

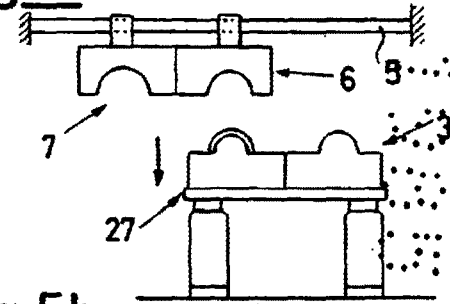


Fig.5g

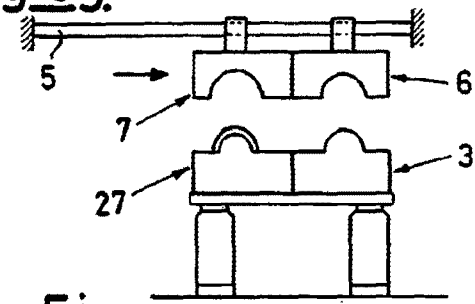


Fig.5h

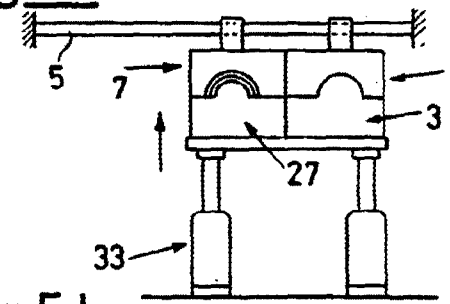


Fig.5i

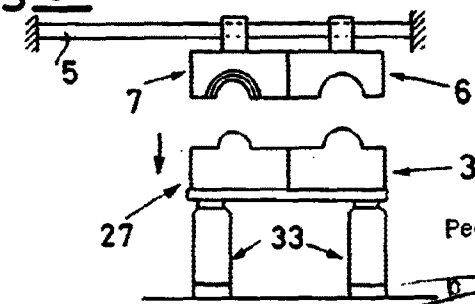
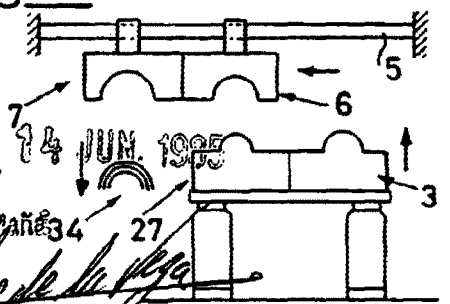
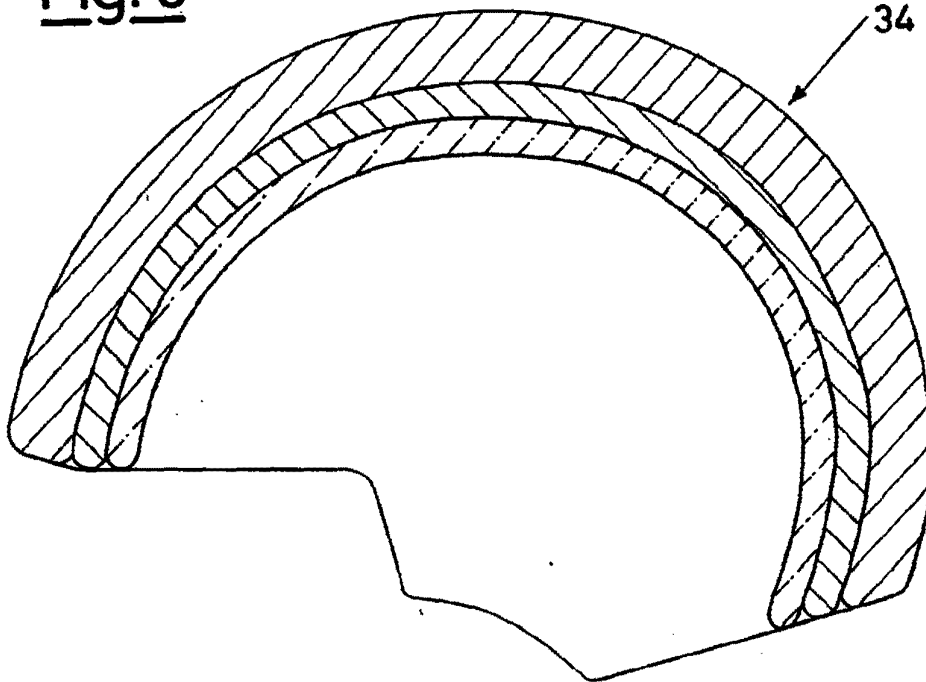


Fig.5l



Madrid, 24 JUN. 1995
p.a.
Pedro Felú Mañé 34
[Signature]

Fig. 6

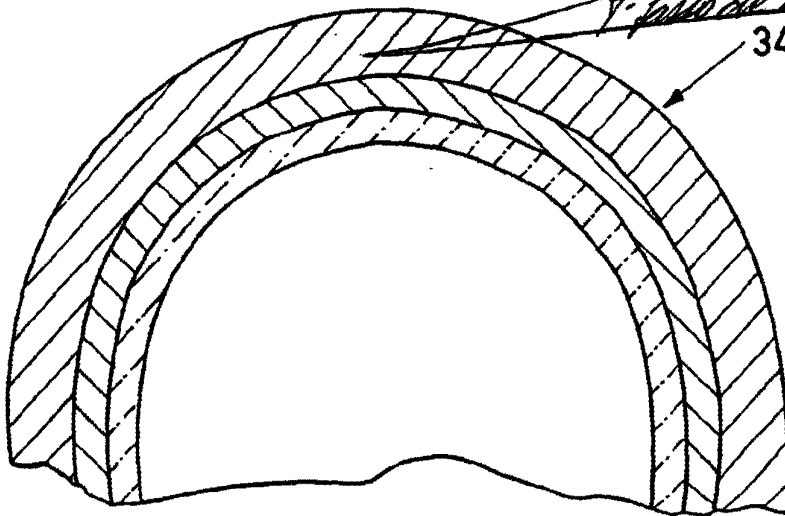


Madrid, 14 JUN: 1985
p.a.

Pedro Feliú Mañá

[Handwritten signature]

Fig. 7



escala variable