

OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① Número de publicación: **2 307 403**

② Número de solicitud: 200602844

⑤ Int. Cl.:
B21D 25/00 (2006.01)
B21D 1/00 (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE PATENTE

A1

② Fecha de presentación: **08.11.2006**

④ Fecha de publicación de la solicitud: **16.11.2008**

④ Fecha de publicación del folleto de la solicitud:
16.11.2008

⑦ Solicitante/s: **FAGOR, S. COOP.**
Bº San Andrés, s/n
20500 Mondragón, Guipúzcoa, ES

⑦ Inventor/es: **Casal Díez, Elixabete;**
Argarate Belategi, Unai;
González Mora, Óscar y
Martínez Salvador, Álvaro

⑦ Agente: **Igartua Irizar, Ismael**

⑤ Título: **Máquina para el estirado de chapas metálicas.**

⑦ Resumen:

Máquina para el estirado de chapas metálicas, que comprende un soporte estático (3) y un soporte móvil (4) que sujetan una chapa metálica (2) durante un proceso de estirado de dicha chapa metálica (2), y unos medios de accionamiento (5) que provocan un desplazamiento longitudinal de dicho soporte móvil (4) con respecto a dicho soporte estático (3) durante dicho proceso, tensándose y estirándose una sección (S) de dicha chapa metálica (2) comprendida entre dichos soportes (3, 4). Dicha máquina (1) comprende además un tercer soporte (6) que permanece estático durante el proceso de estirado y que está dispuesto entre el soporte estático (3) y el soporte móvil (4), y los medios de accionamiento (5) cooperan con dicho tercer soporte (6) para desplazar longitudinalmente dicho soporte móvil (4) durante dicho proceso de estirado.

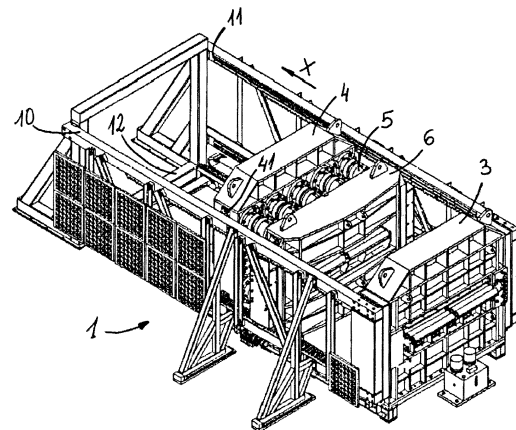


FIG. 1

ES 2 307 403 A1

DESCRIPCIÓN

Máquina para el estirado de chapas metálicas.

5 Sector de la técnica

La presente invención se relaciona con máquinas adaptadas para tensar y estirar chapas metálicas.

Estado anterior de la técnica

10

Generalmente, las chapas metálicas están enrolladas en una bobina y al desenrollarse pueden presentar, por ejemplo, problemas de aplanado. Un modo para eliminar estos problemas es introducir la chapa metálica entre rodillos a medida que se desenrolla de dicha bobina, pero una eliminación total de dichos problemas mediante únicamente dicha operación es difícil y costosa, siendo en muchos casos necesario realizar una segunda operación.

15

Son conocidas máquinas que utilizan el tensado y estirado de la chapa metálica para eliminar los problemas de aplanado mencionados. Algunas de estas máquinas comprenden una cizalla o herramienta de corte que corta una sección de dicha chapa metálica, y sujetando dicha sección por ambos extremos, mediante un desplazamiento relativo de alejamiento entre ambos extremos se estira dicha sección de la chapa metálica.

20

US 6205830 B1, por ejemplo, divulga una máquina con un módulo de estirado. Para sujetar la chapa metálica, dicho módulo comprende un soporte estático fijados a la estructura de dicha máquina y un soporte móvil, de tal manera que mientras el soporte estático permanece inmóvil y el soporte móvil se desplaza longitudinalmente accionado por unos medios de accionamiento, una sección de chapa metálica comprendida entre ambos soportes se tensa y estira. Durante dicho estiramiento, los esfuerzos generados son soportados por la estructura de la máquina, siendo necesaria una estructura muy rígida y de unas características determinadas para evitar que dichos esfuerzos afecten a dicha sección de chapa metálica y se genere un estiramiento no homogéneo, por ejemplo.

25

Exposición de la invención

30

El objeto de la invención es el de proporcionar una máquina para estirar chapas metálicas, de una manera lo más homogénea posible.

35

La máquina de la invención comprende un soporte estático y un soporte móvil que sujetan una chapa metálica durante un proceso de estirado de dicha chapa metálica, y unos medios de accionamiento que provocan un desplazamiento longitudinal de dicho soporte móvil con respecto a dicho soporte estático durante dicho proceso, tensándose y estirándose la sección de dicha chapa metálica comprendida entre dichos soportes.

40

La máquina de la invención comprende además un tercer soporte que comprende una ventana a través de la cuál pasa la chapa metálica y que permanece estático durante el proceso de estirado. Dicho tercer soporte está dispuesto entre el soporte estático y el soporte móvil, estando los medios de accionamiento dispuestos entre dicho tercer soporte y dicho soporte móvil.

45

De esta manera, los medios de accionamiento cooperan con el tercer soporte para desplazar longitudinalmente el soporte móvil durante el proceso de estirado, absorbiendo dicho tercer soporte al menos parte de los esfuerzos generados durante dicho proceso, disminuyéndose el riesgo de obtener un estirado no homogéneo de la sección de la chapa metálica comprendida entre el soporte estático y el soporte móvil.

50

Estas y otras ventajas y características de la invención se harán evidentes a la vista de las figuras y de la descripción detallada de la invención.

Descripción de los dibujos

55

La Fig. 1 es una vista en perspectiva de una realización de la máquina de la invención.

La Fig. 2 es una vista lateral de la máquina de la Fig. 1.

La Fig. 3 es una vista en planta de la máquina de la Fig. 1.

60

La Fig. 4 es una vista en perspectiva del tercer soporte de la máquina de la Fig. 1.

Exposición detallada de la invención

65

En las figuras 1 a 3 se muestra una realización de la máquina 1 de la invención, empleada para tensar y estirar chapas metálicas 2. Las chapas metálicas 2 vienen, generalmente, arrolladas en una bobina (no representada en las figuras) llevándose a dicha máquina 1 a medida que se desenrollan de dicha bobina, introduciéndose en dicha máquina 1 longitudinalmente.

ES 2 307 403 A1

Una vez que la chapa metálica 2 ha entrado en la máquina 1, un soporte estático 3 y un soporte móvil 4 sujetan dicha chapa metálica 2 mediante unos respectivos medios de sujeción (no mostrados en las figuras), con el propósito de que una sección S de dicha chapa metálica 2 comprendida entre dichos soportes 3 y 4 sea tensada y estirada durante un proceso de estirado. Dichos medios de sujeción pueden comprender, por ejemplo, una pluralidad de cilindros de sujeción.

La máquina 1 comprende una estructura 10 con una base 12 sobre la que están dispuestos los soportes 3 y 4. El soporte estático 3 está fijado a dicha estructura 10 permaneciendo estático en todo momento, mientras que el soporte móvil 4 es desplazado longitudinalmente en una dirección de desplazamiento X, alejándose de dicho soporte estático 3, durante el proceso de estirado mediante unos medios de accionamiento 5 dispuestos en dicha máquina 1. Durante dicho proceso, la chapa metálica 2 está sujeta por los respectivos medios de sujeción de dichos soportes 3 y 4, por lo que al desplazarse dicho soporte móvil 4, la sección S de dicha chapa metálica 2 comprendida entre ambos soportes 3 y 4 es tensada y estirada. La estructura 10 de la máquina 1 comprende además unos medios de guiado para guiar el desplazamiento del soporte móvil 4, comprendiendo dichos medios de guiado al menos una guía 11 que se extiende longitudinalmente a lo largo de toda la longitud de la máquina 1, aunque en la realización preferente comprende dos guías 11 paralelas, en cada uno de sus laterales. Dicho soporte móvil 4 comprende en sus laterales unos medios 41 que cooperan con dichas guías 11 al desplazarse longitudinalmente.

Durante el proceso de estirado, debido a la fuerza ejercida por los medios de accionamiento 5 y a la resistencia de la chapa metálica 2 a tensarse y a estirarse, se generan unos esfuerzos con el riesgo de que dicha chapa metálica 2 se estire de manera no homogénea.

Para absorber al menos parte de dichos esfuerzos, la máquina 1 de la invención comprende además un tercer soporte 6, mostrado en la figura 4, que está dispuesto sobre la base 12 de la estructura 10 y entre el soporte estático 3 y el soporte móvil 4, y que permanece estático mientras dicho soporte móvil 4 se desplaza durante el proceso de estirado. Dicho tercer soporte 6 permanece unido a dicha estructura 10 mediante unos medios de unión. Dicha estructura 10 comprende al menos una superficie dentada 14, y los medios de unión comprenden al menos un elemento dentado 65 que coopera con cada superficie dentada 14 para mantener dicho tercer soporte 6 unido a dicha estructura 10. En la realización preferente, dicho soporte 6 comprende unos medios de unión en cada uno de sus laterales, comprendiendo cada uno de dichos medios de unión dos elementos dentados 65. Unos medios de actuación (no representados en las figuras) se encargan de liberar dichos elementos dentados 65 de dichas superficies dentadas 14 cuando es necesario, o de mantener dichos elementos dentados 65 cooperando con dichas superficies dentadas 14.

Los medios de accionamiento 5 de la máquina 1 están dispuestos entre el tercer soporte 6 y el soporte móvil 4, de tal manera que durante el proceso de estirado, dichos medios de accionamiento 5 cooperan con dicho tercer soporte 6 para desplazar longitudinalmente dicho soporte móvil 4. Dicho tercer soporte 6 comprende una ventana 60 a través de la cuál pasa la chapa metálica 2, no sujetando a dicha chapa metálica 2. De esta manera, durante dicho proceso de estirado, dicha chapa metálica 2 no sufre ninguna presión ni alteración por parte de dicho tercer soporte 6. Para el paso de dicha chapa metálica 2, dicha ventana 60 se extiende axialmente y comprende una anchura sustancialmente igual o mayor que la anchura de dicha chapa metálica 2.

Los medios de accionamiento 5 comprenden al menos un grupo de cilindros 53 dispuestos longitudinalmente entre el soporte móvil 4 y el tercer soporte 6, alineados a lo largo de la anchura de dichos soportes 4 y 6. En la realización preferente, dichos medios de accionamiento 5 comprenden dos grupos de cilindros 53 dispuestos en paralelo, disponiéndose la chapa metálica 2 entre ambos grupos de cilindros 53, extendiéndose cada uno de los grupos de cilindros 53 a lo largo de toda la anchura de dicha chapa metálica 2, de tal manera que al provocar el desplazamiento de dicho soporte móvil 4, dicho desplazamiento es sustancialmente homogéneo. En dicha realización preferente, la base 53a de cada cilindro 53 está fijada a dicho soporte móvil 4, extendiéndose el émbolo 53b de cada uno de dichos cilindros 53 hacia dicho tercer soporte 6 cuando dichos cilindros 53 son accionados, provocándose un desplazamiento longitudinal de dicho soporte móvil 4 al permanecer dicho tercer soporte 6 estático. Dichas bases 53a también podrían estar unidas a dicho tercer soporte 6, empujando dichos émbolos 53b a dicho soporte móvil 4 cuando dichos cilindros 53 son accionados.

El tercer soporte 6 comprende además una pluralidad de nervios 61 que se prolongan radialmente a partir de cada uno de los cilindros 53, de tal manera que al provocar dichos cilindros 53 el desplazamiento longitudinal del soporte móvil 4 durante el proceso de estirado, dichos nervios 61 absorben al menos parte de los esfuerzos realizados durante dicho proceso, no afectando dichos esfuerzos a la sección S de la chapa metálica 2 tensada y estirada. En la realización preferente, dichos nervios 61 se extienden de manera sustancialmente horizontal y sustancialmente verticalmente, en forma de cruz.

Al estirarse una chapa metálica 2 de manera no homogénea, dicha chapa metálica 2 se estiraría más por el centro, comprendiendo el menor estiramiento en sus extremos. Para ayudar a que dicho estirado sea lo más homogéneo posible, el tercer soporte 6 comprende además un perfil sustancialmente curvo 62 en su cara enfrentada al soporte estático 3, con el fin de contrarrestar dicho posible estiramiento no homogéneo, disminuyéndose el riesgo de generarse un estirado no homogéneo.

La longitud de la sección S de chapa metálica 2 que se quiere estirar puede ser modificada, desplazando longitudinalmente el soporte móvil 4 y el tercer soporte 6 antes del proceso de estirado (y sin que dicho soporte móvil 4

ES 2 307 403 A1

sujete dicha chapa metálica 2). Para ello, la máquina 1 comprende unos medios de actuación 13 fijados a dicho tercer soporte 6, que pueden comprender por ejemplo un motor, que provoca un desplazamiento longitudinal simultáneo de dicho tercer soporte 6 y dicho soporte móvil 4. Dicho tercer soporte 6 comprende en sus laterales unos medios 63 que cooperan con las guías 11 de los medios de guiado de la estructura 10, al desplazarse longitudinalmente.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

5 1. Máquina para el estirado de chapas metálicas, que comprende un soporte estático (3) y un soporte móvil (4) que sujetan una chapa metálica (2) durante un proceso de estirado de dicha chapa metálica (2), y unos medios de accionamiento (5) que provocan un desplazamiento longitudinal de dicho soporte móvil (4) con respecto a dicho soporte estático (3) durante dicho proceso, tensándose y estirándose una sección (S) de dicha chapa metálica (2) comprendida entre dichos soportes (3, 4), **caracterizado** porque dicha máquina (1) comprende además un tercer soporte (6) que permanece estático durante el proceso de estirado y que está dispuesto entre el soporte estático (3) y el soporte móvil (4), estando dispuestos los medios de accionamiento (5) entre dicho tercer soporte (6) y dicho soporte móvil (4) y comprendiendo dicho tercer soporte (6) una ventana (60) a través de la cuál pasa la chapa metálica (2), de tal manera que dichos medios de accionamiento (5) cooperan con dicho tercer soporte (6) para desplazar longitudinalmente dicho soporte móvil (4) durante dicho proceso de estirado.

15 2. Máquina según la reivindicación 1, en donde los medios de accionamiento (5) comprenden al menos un grupo de cilindros (53) dispuestos longitudinalmente entre el soporte móvil (4) y el tercer soporte (6), alineados a lo largo de la anchura de dichos soportes (4, 6).

20 3. Máquina según la reivindicación 2, en donde los medios de accionamiento (5) comprenden dos grupos de cilindros (53) dispuestos en paralelo.

4. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 ó 3, en donde una base (53a) de los cilindros (53) está fijada al soporte móvil (4), extendiéndose el émbolo (53b) de dichos cilindros (53) hacia el tercer soporte (6) cuando dichos cilindros (53) son accionados.

25 5. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 4, en donde el tercer soporte (6) comprende una pluralidad de nervios (61) que se prolongan radialmente a partir de cada uno de los cilindros (53).

30 6. Máquina según la reivindicación 5, en donde los nervios (61) del tercer soporte (6) se extienden de manera sustancialmente horizontal y sustancialmente verticalmente.

7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en donde el tercer soporte (6) comprende un perfil sustancialmente curvo (62) en su cara enfrentada al soporte estático (3).

35 8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende unos medios de actuación (13) para desplazar longitudinalmente el tercer soporte (6) y el soporte móvil (4) simultáneamente.

40 9. Máquina según la reivindicación 8, en donde los medios de actuación (13) están unidos al tercer soporte (6).

45

50

55

60

65

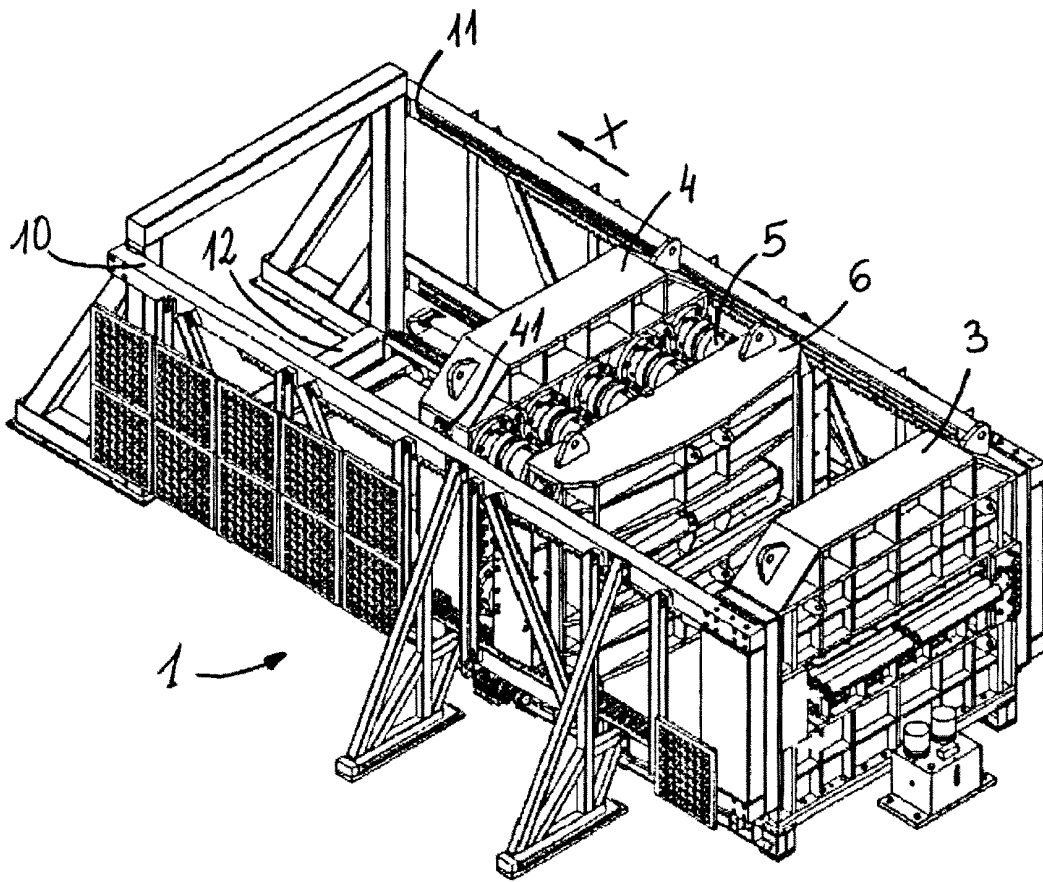


FIG. 1

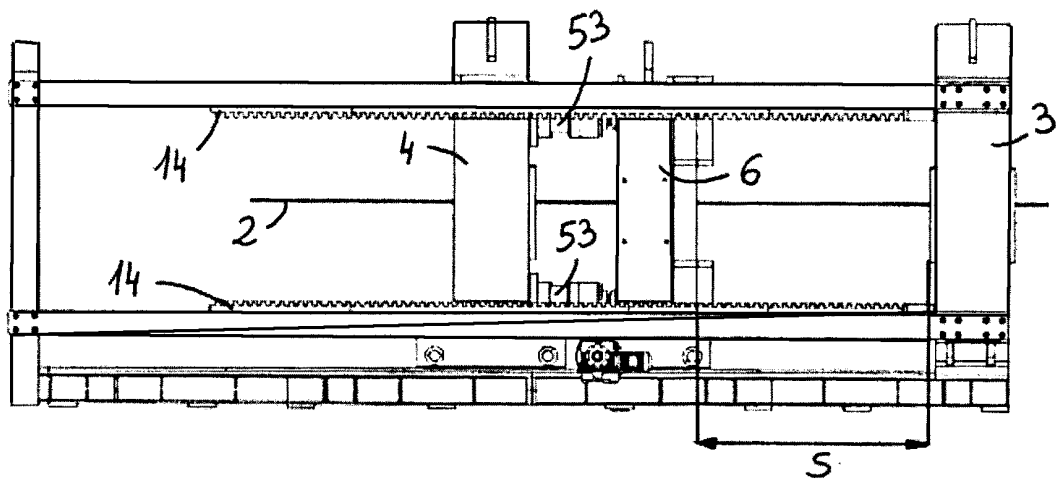


FIG. 2

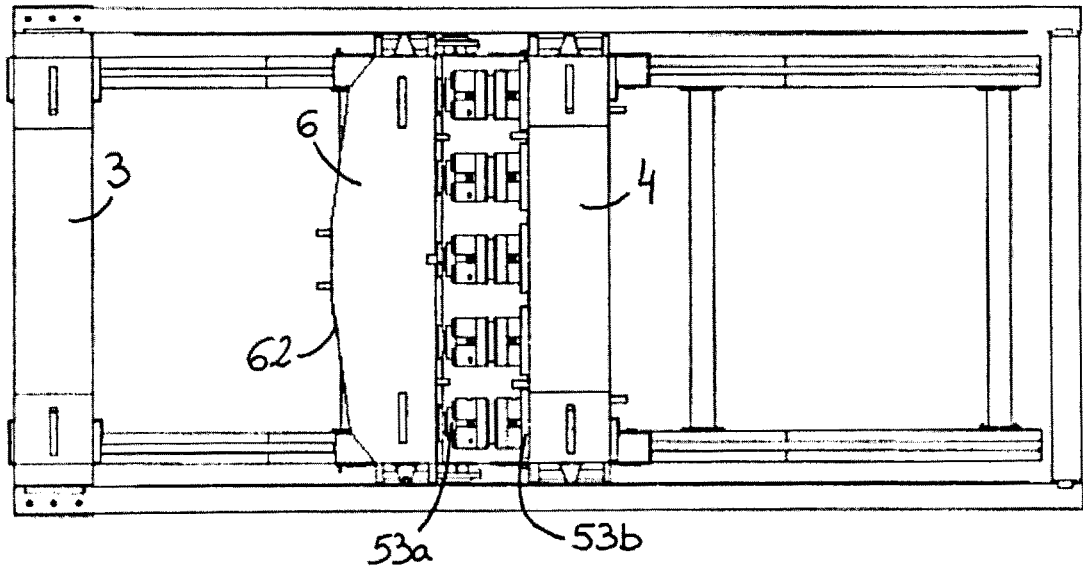


FIG. 3

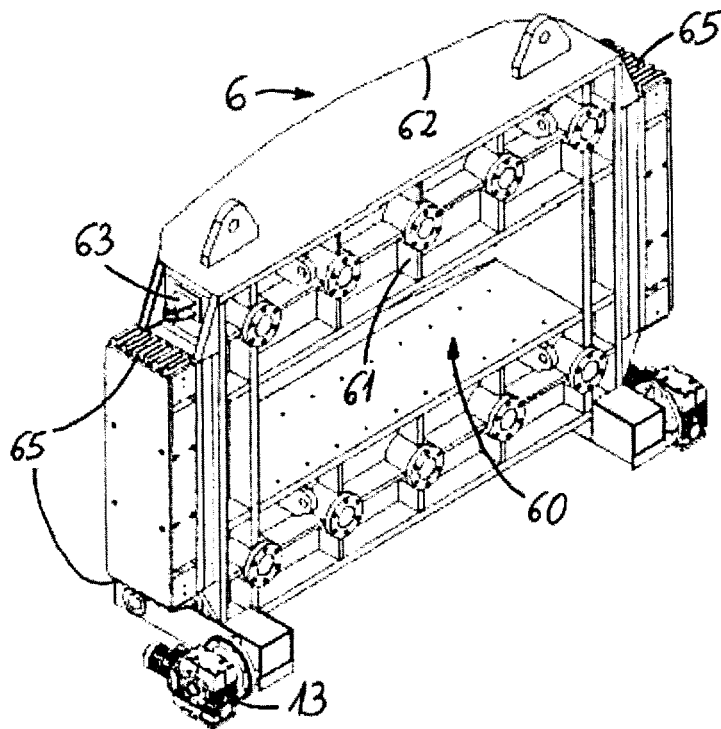


FIG. 4



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

① ES 2 307 403

② Nº de solicitud: 200602844

③ Fecha de presentación de la solicitud: 08.11.2006

④ Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤ Int. Cl.: **B21D 25/00** (2006.01)
B21D 1/00 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	US 3686921 A (ROPER) 29.08.1972, columna 6, líneas 26-37; columna 7, líneas 9-15,30-44; figuras 1-2,9-10.	1-7
A	US 4751838 A (VOGES) 21.06.1988, columna 9, líneas 51-55; columna 10, líneas 17-22; figuras 1,3,5.	1-3
A	GB 810683 A (LOEWY ENG CO LTD) 18.03.1959, página 2, líneas 107-118; figuras 1-2.	1-3
A	GB 893001 A (JOSHUA BIGWOOD AND SON LTD) 04.04.1962, página 1, líneas 34-39; página 2, líneas 13-26; figuras 1-2.	1-3

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

para todas las reivindicaciones

para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
13.05.2008

Examinador
M. Bescós Corral

Página
1/1