

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 476 800**

51 Int. Cl.:

E04G 21/14 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.12.2006 E 06847130 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.05.2014 EP 2097597**

54 Título: **Ancla para la manipulación de elementos de construcción, en particular de un panel de hormigón**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.07.2014

73 Titular/es:

ARTEON, MARCEL (100.0%)
12, avenue Toki Eder, Résidence Toki Eder -
Bâtiment B
64100 Bayonne, FR

72 Inventor/es:

ARTEON, MARCEL

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 476 800 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Ancla para la manipulación de elementos de construcción, en particular de un panel de hormigón

5 La invención se refiere a un ancla de manipulación, en particular para elevar, levantar, voltear, transportar y colocar elementos de construcción tales como bloques y paneles prefabricados, en particular de hormigón, que tiene por objeto quedar unido al elemento de construcción y del tipo que comprende un cabezal de enganche del elemento de construcción a un aparato de manipulación y en el que una parte del cuerpo incluye secciones activas que, cuando el ancla está unida al elemento de construcción, garantice la adherencia de la misma al material del elemento de construcción.

10 Las anclas de este tipo que resultan conocidas (documentos GB 800 302 A; AU 752 353 B2; GB 804 817 A), presentan el inconveniente de haberse realizado de acuerdo con procedimientos relativamente costosos y por tanto inapropiados para permitir que la forma del ancla se adapte a las características de los elementos prefabricados que se van a manipular.

La invención tiene por objeto paliar este inconveniente.

15 Para alcanzar este objetivo, el ancla de acuerdo con la invención, se caracteriza porque la parte de la misma que forma el cuerpo del ancla incluye dos planos con formas idénticas o diferentes, provistos cada uno de al menos dos facetas y ensamblados el uno al otro.

De acuerdo con una característica de la invención, el ancla se caracteriza porque uno de los citados planos incluye una pluralidad de facetas que se siguen una tras otra formando una secuencia en zigzag.

20 De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque incluye un cabezal de enganche a un aparato de manipulación, que constituye una pieza separada sobre la que se montan los dos planos.

De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque el órgano que forma el cabezal tiene una forma diferente adaptada a los medios de presión del ancla.

De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque incluye aletas laterales de las que una sobresale de cada plano.

25 De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque las aletas forman parte de una pieza separada añadida sobre el ancla de planos ensamblados.

30 De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque la pieza separada presenta una parte central con una sección transversal con forma de ranura, ventajosamente en U o circular, adaptada para acoplarse sobre los planos ensamblados. De acuerdo con otra característica más de la invención, el ancla se caracteriza porque las facetas tienen un ángulo de inclinación con respecto a la dirección longitudinal del ancla a un ángulo de 10 a 85°.

La invención se entenderá mejor, y otros objetivos, detalles y ventajas de la misma se apreciarán con más claridad en la siguiente descripción explicativa, hecha con referencia a los dibujos adjuntos que se proporcionan únicamente a modo de ejemplo para ilustrar un modo de realización de la invención y en los que:

- 35 - la figura 1 es una vista en perspectiva de un primer modo de realización del ancla de acuerdo con la invención, formada por un único plano;
- la figura 2 es una vista en perspectiva de un segundo modo de realización de un ancla formada por un único plano;
- 40 - las figuras 3A y 3B son vistas en perspectiva, una en estado despiezado y la otra en estado ensamblado de otro modo de realización de un ancla de acuerdo con la invención, estando el cuerpo formado por dos planos;
- la figura 4 es una vista en perspectiva de otro modo de realización de un ancla con dos planos de acuerdo con la invención;
- la figura 5 es una vista en perspectiva de un ancla de acuerdo con la invención, realizada según el principio de la figura 4 pero que incluye un cabezal diferente;
- 45 - las figuras 6A y 6B son unas vistas en perspectiva de otro modo de realización de un ancla con dos planos, en estado despiezado y en estado ensamblado respectivamente;
- la figura 6C es una vista en perspectiva de una y otra versión del modo de realización del cabezal de un ancla de acuerdo con las figuras 6A y 6B;
- 50 - las figuras 7A, 7B son vistas en perspectiva de otra versión del modo de realización de acuerdo con las figuras 6A, 6B;

- las figuras 8A, 8B y 8c son vistas en perspectiva de una versión de realización de un ancla de acuerdo con las figuras 6A, 6B, 6C; y
- las figuras 9A, 9B y 9C son vistas en perspectiva de una versión del modo realización de un ancla de acuerdo con las figuras 8A, 8B, no formando parte esta versión de la invención.

5 Los dispositivos del ancla de acuerdo con la invención se han diseñado para permitir la manipulación, en particular la elevación, levantamiento, volteo, transporte y colocación de elementos de construcción tales como bloques o paneles prefabricados de hormigón.

La figura 1 muestra un primer modo de realización de un ancla de acuerdo con la invención designado en general con la referencia 1. El ancla de acuerdo con la figura 1 presenta la forma de un plano 1 realizada a partir de una
 10 banda rígida de metal y que incluye una parte de cabezal 3, de una parte 4 que forma el cuerpo del ancla y de una parte 5 que forma el pie. El ancla 1 tiene por objeto sumergirse en el material, por lo general hormigón, del elemento 6 de construcción que se va a manipular, a excepción del cabezal 3 que permanece en el exterior del material del elemento de construcción y que está adaptado para engancharse a un aparato de manipulación. En el caso de la
 15 figura 1, el cabezal incluye un orificio 7 que permite que el ancla pueda agarrarse con un gancho del aparato de manipulación. El pie tiene forma de cola de milano. Para tal fin, el extremo inferior del plano 1 está hendido en su dirección axial para formar dos partes del pie 9, de anchura ventajosamente igual, de las que una está doblada en torno a una línea 10 de plegado para apartarse de la otra. La parte 4 que forma el cuerpo del plano 1 está plegada en torno a tres líneas de plegado que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal del plano. Estas líneas,
 20 designadas con el 12, están desfasadas las unas con respecto a las otras en la dirección axial del plano, garantizando así la formación de tres facetas 14, 15, 16 inclinadas que se siguen en el eje del ancla que forma el plano, formando cada faceta un ángulo predeterminado comprendido entre 10° y 85° con respecto a la dirección longitudinal del ancla.

Las facetas 14, 15, 16 combinadas con la superficie desarrollada del plano permiten solicitar el hormigón tanto en adherencia como en cizallamiento, en perpendicular a los anclajes generados por las facetas. Cabe destacar que el
 25 cabezal plano comprende unos retrocesos en su cara frontal que también se han realizado en los otros cabezales de este tipo aunque no se hayan representando. Se constata que el elemento de construcción de acuerdo con la figura 1 es un panel de hormigón que podría tener poco espesor y que el plano se dispone en el panel de manera que su anchura se encuentre en el sentido del espesor del panel. Esto excluye todo riesgo de deformación del ancla en el sentido de su anchura.

La figura 2 ilustra otro modo de realización de un ancla formada a partir de un solo plano metálico. La particularidad de este modo de realización reside en el hecho de que este plano está cortado a lo largo de la línea longitudinal
 30 media, a partir del extremo del pie hasta la parte del cabezal 3. Se obtienen dos elementos de plano con forma de bandas 18, 19 de igual anchura, que están plegadas varias veces, en el ejemplo representado seis veces, en torno a las líneas 20 y 21 de plegado respectivamente, que se extienden perpendicularmente al eje longitudinal del ancla y que están separadas las unas de las otras en esta dirección longitudinal. Los plegados de los dos elementos de
 35 plano 18, 19 se realizan en el sentido opuesto a un ángulo α de 10 a 85° de manera que cada elemento presente cinco facetas sucesivas formando una banda en zigzag. Las facetas de la banda 18 se han designado todas con la referencia 22 y las de la banda 19 con la misma referencia 23.

Resulta fácil comprender que, gracias a la multitud de facetas, el ancla de acuerdo con la figura 1 y más aún el ancla de acuerdo con la figura 2 están particularmente adaptadas para esfuerzos de tracción progresivos.
 40

Las figuras 3A y 3B muestran un modo de realización de un ancla de acuerdo con la invención obtenida mediante el ensamblado de dos planos 24, 25, idénticos pero con configuraciones inversas. Cada plano presenta tres facetas sucesivas en zigzag, a partir de la parte del cabezal 3, conforme al modo de realización de acuerdo con las figuras 1 y 2. Una de los dos planos, en el ejemplo representado el plano 25, consta justo por encima de la línea 26 de plegado superior de un saliente 27 de ensamblaje recortado de la banda y replegado fuera del plano del mismo, que durante el ensamblaje de los dos planos se acopla a una cavidad 28 apropiada practicada en el plano 24, como se observa en la figura 3A.
 45

En estado ensamblado, las partes del cabezal 3 de los dos planos están así presionadas la una contra la otra de manera que el cabezal del ancla en estado ensamblado presente un espesor doble. Las dos mitades del ancla,
 50 formada cada una por uno de los planos 24, 25, siguen estando en contacto a la altura de su línea 29 de plegado inferior. Por supuesto, podría considerarse cualquier otro modo de ensamblaje de los dos planos 24, 25, por ejemplo, por puntos de soldadura o por adhesión.

El ancla con dos planos de acuerdo con las figuras 3A, 3B es particularmente apropiada para los esfuerzos de tracción axial.

La figura 4 ilustra otro modo de realización de un ancla obtenida a partir de dos planos diferentes, designadas 30, 31 montadas sobre un elemento de cabezal 32 separado. En el ejemplo representado, los dos planos 30, 31, son siempre del tipo con facetas, pero con configuraciones diferentes. Por supuesto, los dos planos también podrían ser solo de configuraciones inversas.
 55

En el ejemplo representado, el plano 30 consta, de arriba abajo, de una parte 33 superior, paralela al eje del ancla, de una parte 34 inclinada, de una parte 35 paralela a la parte 33 y de una parte del pie 36 con forma de cola de milano. El plano 31 incluye una parte de cabezal 37 seguida de tres partes 38, 39, 40 que forman un conjunto en zigzag de tres facetas.

5 El elemento de cabezal 32 separado tiene forma de placa, de la que la parte superior incluye un orificio 41 de enganche a un aparato de manipulación y de una parte de base 42 que consta a cada lado lateral de un saliente 43 vertical que tiene por objeto pasar, durante el montaje de los planos 30, 31 sobre el cabezal 32, a través de unos recortes 44 con formas complementarias, practicados en la parte 33, 37 inclinada respectiva de los dos planos. Cada saliente 43 se recorta de la pieza 32 plana que forma el cabezal. Los salientes se extienden por el eje del ancla y el fondo del recorte vertical interior se extiende hasta una profundidad adaptada a la inclinación de la cara 33 o 37 del plano de manera que el plano apoye de manera óptima.

10 Esta estructura de ancla, realizable montando dos planos con facetas idénticas o no sobre una pieza separada, que constituye pues el cabezal del ancla y del que puede elegirse la forma en función del medio de prensión del ancla, permite obtener una estructura de ancla perfectamente adaptable a las condiciones de su utilización. La figura 5 confirma esta constatación ya que presenta un ancla de la que el cabezal, en vez de presentar el orificio de paso para un gancho, como en la figura 4, es de tipo esférico, designado con el numeral 45. El ancla con dos planos de acuerdo con las figuras 4 y 5 está particularmente adaptada para esfuerzos de tracción axial, de levantamiento y de volteo.

15 Las figuras 6A a 6C ilustran otro modo de realización de un ancla con dos planos y con cabezal separado. Concretamente, con respecto a las figuras 4 y 5, cada una de los dos planos 46, 47, de configuraciones inversas, comprende un cuerpo de ancla del que la parte 48 superior es rectilínea y del que la parte inferior incluye dos facetas 49 inclinadas para formar una V y una parte del pie de sellado 50 que se aparta oblicuamente hacia el exterior, a partir del plano longitudinal medio del ancla.

20 La particularidad de la estructura del ancla de acuerdo con las figuras 6A, 6B reside en el hecho de que la parte 48 superior rectilínea incluye aletas 51 laterales delta, es decir que tienen una forma general de triángulo y se extienden perpendicularmente al plano de la parte del plano 48, hacia el exterior. Estas aletas 51 pueden obtenerse plegando una parte con la forma apropiada del plano en torno a una línea, formando entonces un borde lateral longitudinal de la parte 48 rectilínea del cuerpo. En el ejemplo representado, las aletas 51 presentan forma de triángulo del que el ángulo libre podría ser de 90°. En general, la forma del triángulo se elegirá de manera que el ángulo β de inclinación del borde superior del triángulo sea relativamente grande para garantizar una gran anchura en la parte superior del plano.

25 Cerca de su extremo superior, cada plano del ancla 46, 47 consta en su parte 48 superior rectilínea de una perforación, por ejemplo, con forma rectangular 52 para montar el plano sobre un órgano de cabezal 54 separado que comprende, cerca de su base sobre dos caras laterales apropiadas, opuestas, un saliente 55 con forma paralelepípeda y complementaria a la forma de la perforación 52. Tal y como puede observarse en la figura 6B, el ensamblaje del cabezal 54 y de los dos planos 46, 47, se realiza mediante el acoplamiento de los planos, gracias a sus perforaciones 52, sobre los salientes 55 que sobresalen del cabezal.

30 La figura 6C tiene por objeto mostrar la adaptabilidad del ancla a diferentes aplicaciones. Basta para dicho fin elegir un cabezal 54 con la forma apropiada. En la figura 6C, el cabezal es de tipo esférico realizado de una sola pieza, por ejemplo por forjado. Pero la parte de prensión de forma cilíndrica podría también añadirse a una parte de base por atornillado o cualquier otra manera apropiada.

La estructura de ancla representada en las figuras 6A a 6C, gracias a sus aletas 51 está particularmente bien adaptada a los esfuerzos de levantamiento de los paneles de hormigón, en particular de los de poco espesor.

35 Las figuras 7A y 7B muestran que un tipo de estructura de acuerdo a la de las figuras 6A, 6B también podría obtenerse a partir de dos planos con la misma forma. El ensamblaje de estos dos planos desemboca en una estructura en la que las aletas se disponen a los lados laterales opuestos del ancla. En la figura 7, el ancla no incluye órgano de cabezal separado. El tipo de cabezal es el del ancla de acuerdo con la figura 2. Esto ilustra una vez más las distintas posibilidades que ofrece la invención para realizar estructuras de ancla con diferentes formas, perfectamente adaptables a diferentes aplicaciones, o específicas si fuera necesario.

40 Las figuras 8A y 8B ilustran otra posibilidad para realizar el ancla, con aletas delta, tal como se representa en las figuras 6A y 6B. En este caso, las aletas 51 delta se forman añadiendo a los planos 56, 57 que presentan sustancialmente la forma de los planos 46, 47 sin aletas 51 de la figura 6A, una pieza obtenida plegando una pieza 58 de chapa. Esta pieza incluye una parte 60 central en forma de U en la que la anchura es ligeramente superior a la anchura de los dos planos en estado ensamblado y en la que la altura es complementaria a la anchura de los planos, y de unas aletas 61 con forma de delta obtenidas por plegado de los bordes libres de las ramas de la U, a un ángulo de 90°. Para añadir esta pieza al conjunto ensamblado de los planos, estas y la pieza 62 que conforma el cabezal constan, en el ejemplo representado, de salientes 63 que sobresalen y se acoplan en las perforaciones 64 apropiadas con forma complementaria practicadas en la base de la parte central en U. Por supuesto, la pieza con

aletas también podría realizarse de cualquier otra manera apropiada.

Las figuras 9A a 9C ilustran un ancla que presenta la estructura del ancla de acuerdo con las figuras 8A a 8C, pero que no está cubierta por las reivindicaciones. Este ancla se obtiene solamente a partir de dos piezas, a saber una pieza 65 que incluye una parte 66 central con forma de U, similar a la parte 60 de la figura 8C, de unas aletas 67 laterales similares a las aletas 61 y de dos lengüetas 68 que constituyen un pie con forma de cola de milano. Cabe destacar que ventajosamente la pieza 65 se obtiene por recorte y plegado de un planchón de origen. El ancla incluye una pieza más de cabezal 70 con forma plana, provista de un orificio 71 de prensión y que consta sobre la cara 72 de canto delantero y rezagados a una distancia correspondiente al espesor de la pieza 66 central, de dos salientes 73 de ensamblaje que tienen por objeto recibirse en unos orificios 75 con forma complementaria en la base del elemento 66 central de la pieza 65. Tal y como se desprende de las figuras, el ancla se obtiene insertando el cabezal 70 en la parte 66 central, siendo las anchuras de las dos piezas complementarias. Por supuesto, las secciones transversales de las partes 60 y 66 centrales podrían ser diferentes, por ejemplo, circulares.

Por supuesto, estas posibilidades de estructura del ancla no se limitan a los distintos modos de realización representados en las figuras y que sólo se proporcionan a modo de ejemplo. En efecto, gracias a su diseño modular que permite utilizar varios planos con formas idénticas o diferentes que se montan, si fuera necesario, sobre un órgano de cabezal con la forma apropiada, la invención garantiza una perfecta adaptabilidad a las condiciones de manipulación del elemento de construcción, en particular cuando se trata de paneles de hormigón de poco espesor. Dado que el ancla de acuerdo con la invención, puede realizarse a partir de planos y de cabezales con formas simples, las anclas tienen un bajo precio de coste si bien el rendimiento del ancla es excelente. Cabe destacar que la deformación de los planos podría efectuarse de cualquier manera apropiada, por ejemplo también por embutición.

Como se desprende de la descripción que se acaba de realizar y de las figuras, el ancla de acuerdo con la invención presenta grandes ventajas con respecto a las anclas del estado de la técnica. A este respecto resulta esencial que el ancla esté formada por dos planos de formas idénticas o diferentes en las que la sección, la longitud, la anchura y la altura sean modulables según las características geométricas y técnicas de los paneles. Los planos con forma de monobloque, gemelas o yuxtapuestas comprenden varias facetas obtenidas por plegado a un ángulo de 10 a 85°. Estos planos con facetas únicas o gemelas aumentan simultáneamente la superficie de adherencia, solicitando el hormigón a la compresión por las caras internas y externas de las facetas y al cizallamiento en perpendicular a los anclajes. El ancla crea una masa comprimida en el interior de las facetas en el caso de planos gemelos. El ancla puede funcionar en elevación, levantamiento, volteo y tracción oblicua sin añadidos, en particular sin hierros de refuerzo. El cabezal del ancla puede ser de tipo esférico, plano, de casquillo roscado y estar conectado a un anillo de elevación. El cabezal del ancla podría servir para posicionar el ancla antes de verter el hormigón.

REIVINDICACIONES

- 5 1. Ancla de manipulación, en particular de elevación, levantamiento, volteo, transporte y colocación de elementos de construcción tales como bloques o paneles prefabricados, en particular de hormigón, que tienen por objeto quedar unidos a un elemento de construcción y del tipo que comprende un cabezal de enganche del elemento de construcción a un aparato de manipulación y una parte del cuerpo que incluye secciones activas que, cuando el ancla está unida al elemento de construcción, garanticen la adherencia de la misma al material del elemento de construcción, **caracterizada porque** la parte que forma el cuerpo del ancla incluye dos planos (2; 30, 31; 46; 47; 56, 57) con formas idénticas o diferentes provistos cada uno de al menos dos facetas (14, 15, 16; 22, 23) y ensambladas la una a la otra.
- 10 2. Ancla según la reivindicación 2, **caracterizada porque** una de los citados planos incluye una pluralidad de facetas que se siguen una tras otra formando una secuencia en zigzag.
3. Ancla según la reivindicación 1, **caracterizada porque** el ancla incluye un cabezal (32; 54; 62) de enganche a un aparato de manipulación que constituye una pieza separada sobre la que se montan los dos planos.
- 15 4. Ancla según la reivindicación 3, **caracterizada porque** el órgano que forma el cabezal tiene una forma diferente adaptada a los medios de presión del ancla.
5. Ancla según una de las reivindicaciones 2 a 4, **caracterizada porque** incluye aletas (51) laterales de las que una sobresale de cada plano.
6. Ancla según la reivindicación 5, **caracterizada porque** las aletas (61) forman parte de una pieza (58) separada, añadida sobre el ancla en planos ensamblados.
- 20 7. Ancla según la reivindicación 6, **caracterizada porque** la pieza separada (58) presenta una parte (60) central con una sección transversal con forma de ranura, ventajosamente en U o circular, adaptada para acoplarse sobre los planos ensamblados.
8. Ancla según una de las reivindicaciones 1 a 7, **caracterizada porque** las facetas tienen un ángulo de inclinación con respecto a la dirección longitudinal del ancla con un ángulo de 10 a 85°.

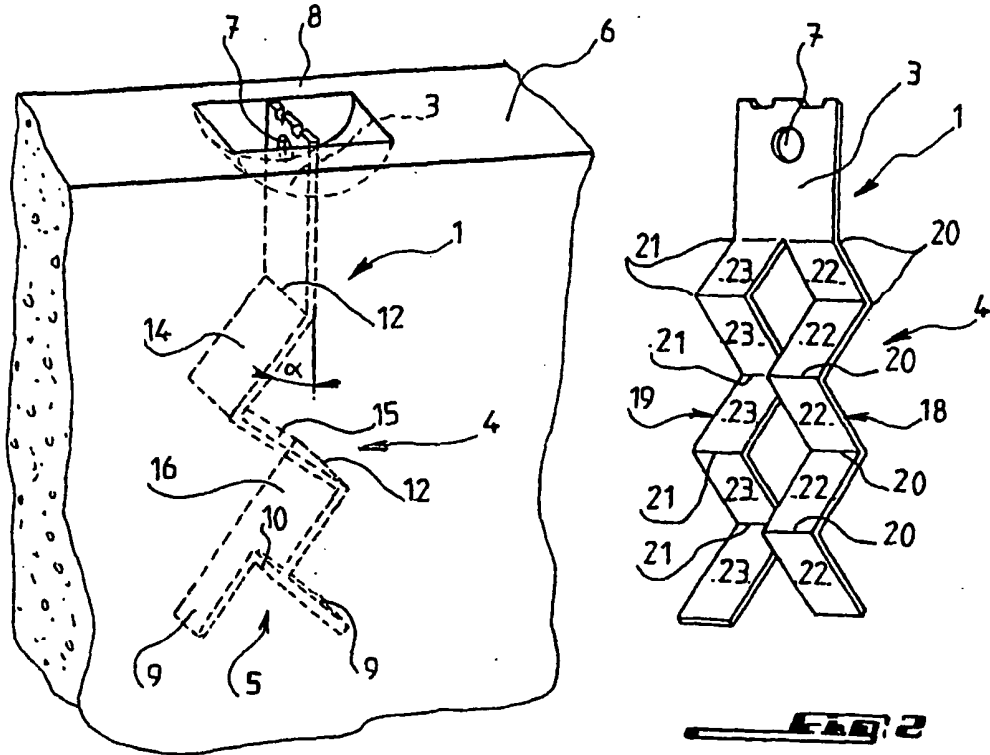


FIG. 1

FIG. 2

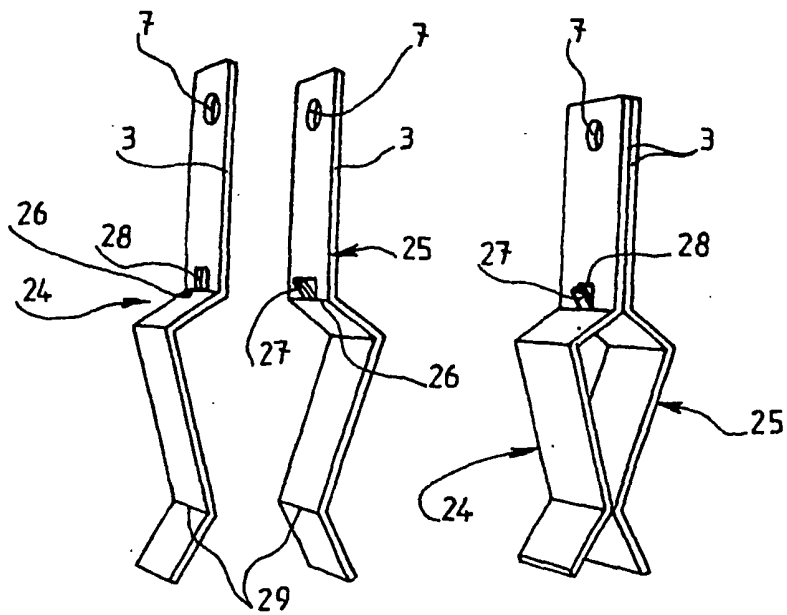
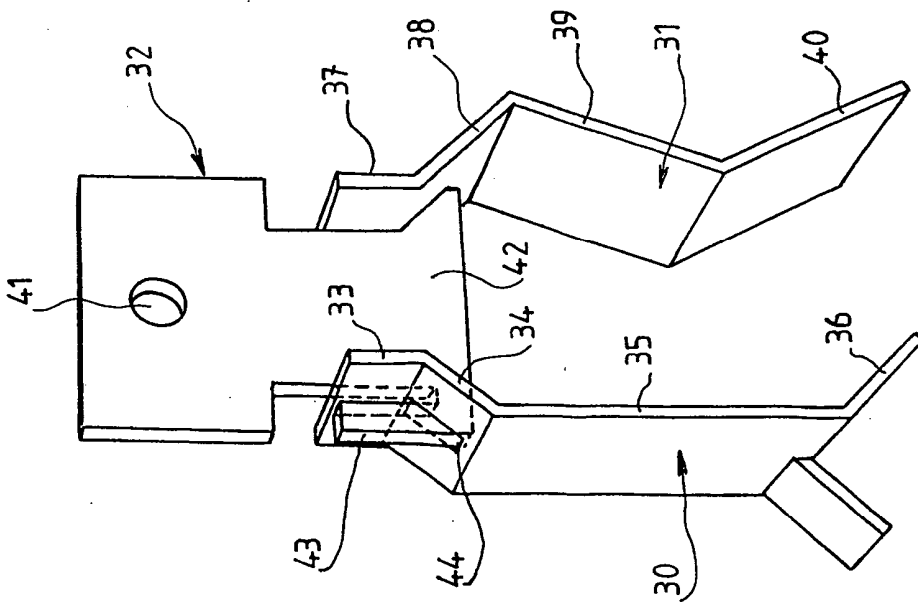
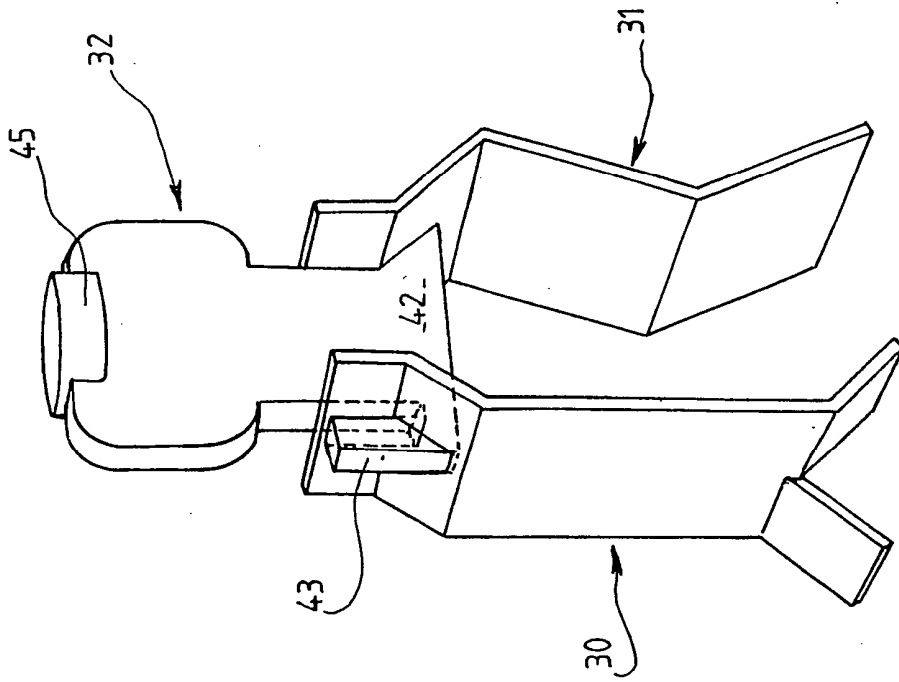
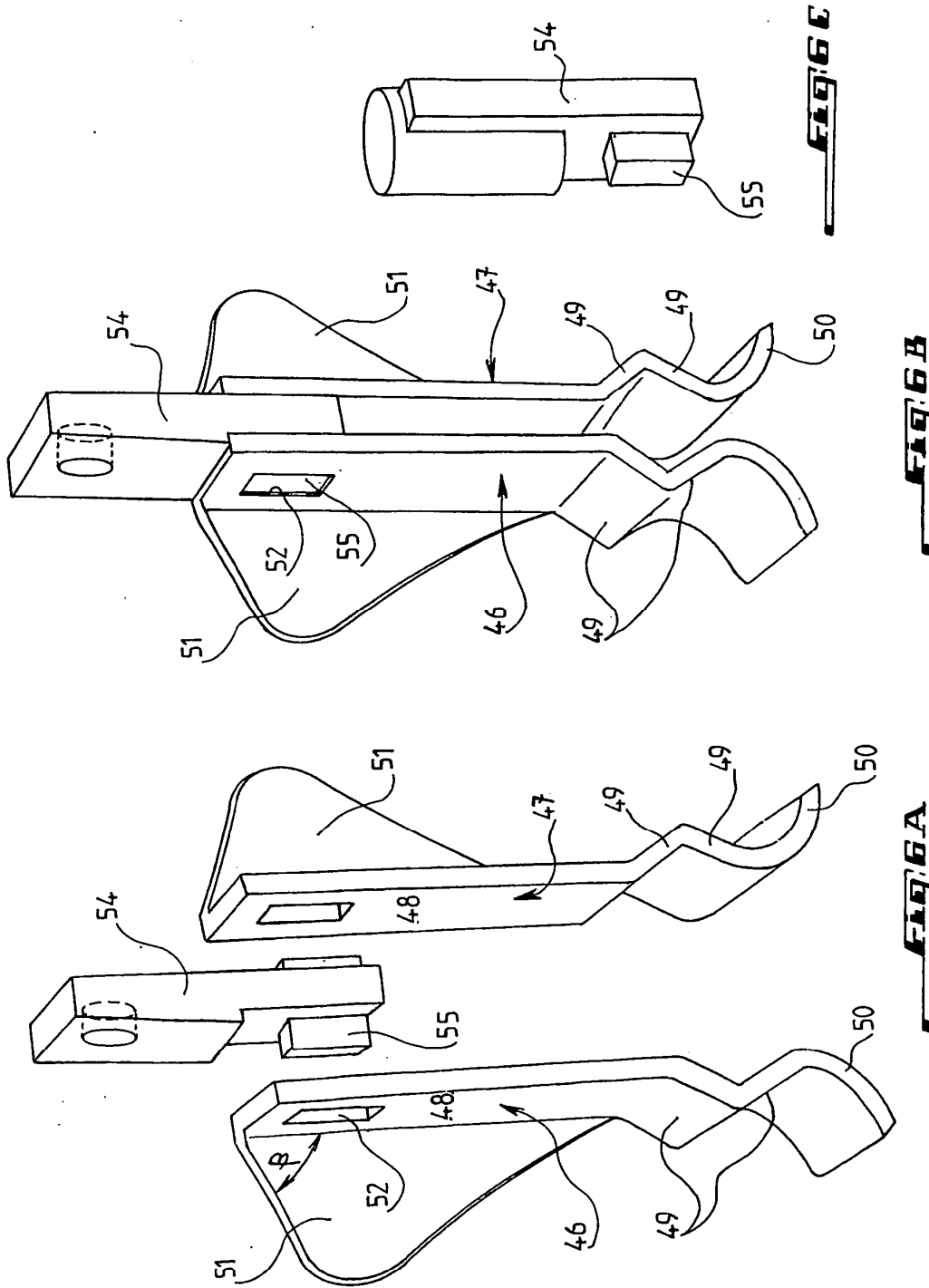


FIG. 3 A

FIG. 3 B





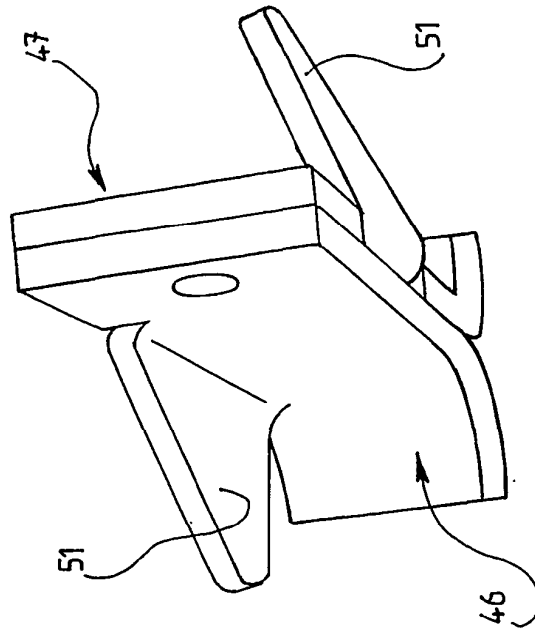


FIG. 7B

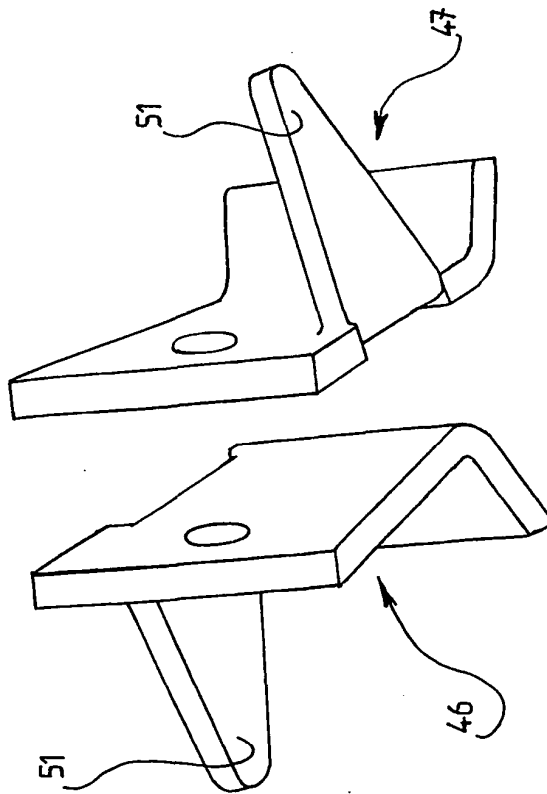


FIG. 7A

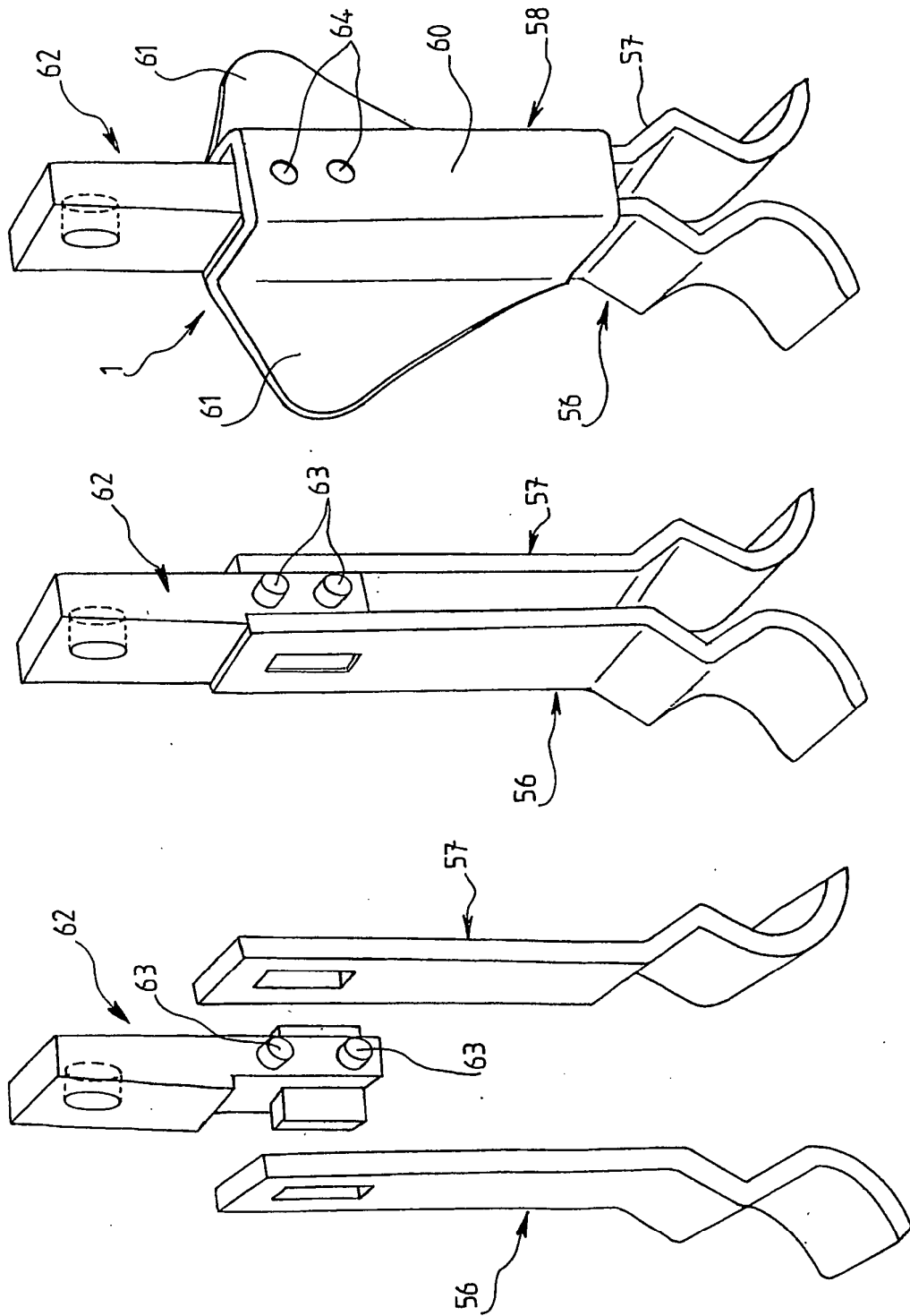


FIG. 8C

FIG. 8B

FIG. 8A

