

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 543 422**

51 Int. Cl.:

E05D 3/06 (2006.01)

E05F 15/611 (2015.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **06.03.2008** **E 08717473 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **29.04.2015** **EP 2142734**

54 Título: **Herraje para trampillas**

30 Prioridad:

07.05.2007 DE 202007006690 U

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

19.08.2015

73 Titular/es:

HETTICH-HEINZE GMBH & CO. KG (50.0%)

Industriestrasse 83-87

32139 Spenge, DE y

HETAL-WERKE FRANZ HETTICH GMBH & CO.

KG (50.0%)

72 Inventor/es:

IHNOFELD, WERNER;

MONTECCHIO, ANDREAS y

HETTICH, FLORIAN

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 543 422 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

Herraje para trampillas

5 El presente invento se refiere a un herraje para trampillas, en especial para muebles de armario, con un elemento basculable, que puede ser acoplado con una trampilla y montado en dos palancas de guía y con una placa de sujeción, que puede ser unida con el cuerpo del mueble, estando montadas en la placa de sujeción dos palancas de las que una primera palanca está unida de manera articulada con las dos palancas de guía y la segunda palanca está unida de manera articulada con una palanca de guía.

10 Existen herrajes para trampillas para muebles de armario en los que una trampilla es basculada hacia arriba desde una posición cerrada para franquear un espacio interior. Estos herrajes para trampillas se utilizan en especial en los armarios superiores de los muebles de cocina. Cuando la trampilla se halla en la posición abierta, es preciso que el usuario tenga que alcanzar un punto muy alto para cerrar nuevamente la trampilla. Se considera, que esto requiera un esfuerzo y no todo usuario puede abrir y cerrar la trampilla dispuesta en la parte superior.

15 El documento EP 0 361 020 divulga un mecanismo según el preámbulo de la reivindicación 1 para abrir y cerrar el portón trasero de un vehículo. El portón trasero puede ser basculado a través de una gran cantidad de palancas hasta una posición de apertura, estando prevista una barra de torsión, que aplica al mecanismo una fuerza antagonista de la fuerza del peso del portón trasero. Además, también se puede utilizar un cilindro de fluido para favorecer el movimiento de basculamiento.

20 El documento EP 0 952 290 describe un herraje para el apoyo basculable de una trampilla en el cuerpo de un armario. Para ello se prevé un mecanismo de palancas, que puede ser tensado por medio de un muelle helicoidal de un dispositivo de muelle de tracción, manteniendo el muelle helicoidal la trampilla en una posición abierta en el caso de un movimiento de apertura. Para poder proceder a una adaptación a diferentes pesos se puede ajustar la fuerza del dispositivo de muelle de tracción.

25 Además, el documento WO 2007/035971 describe una bisagra para muebles en la que una parte de la bisagra es accionada con un motor eléctrico. El motor eléctrico puede accionar a través de una rueda helicoidal, un mecanismo de palanca de la bisagra o puede ser construido como motor lineal.

El objeto del presente invento es por ello crear un herraje para trampillas acoplado de manera sencilla con un accionamiento para la apertura y el cierre automáticos del elemento basculable.

Este problema se soluciona con un herraje para trampillas con las características de la reivindicación 1.

30 En un herraje para trampilla se prevé según el invento en una palanca o en una palanca de guía un elemento de acoplamiento, que puede ser desplazado por medio de un accionamiento para mover el elemento basculable. La disposición de un elemento de acoplamiento en una palanca o en una palanca de guía tiene la ventaja de que el herraje para trampillas también puede ser montado de manera operativa en muebles sin dispositivo de accionamiento, de manera, que es posible la instalación de un accionamiento para determinadas aplicaciones. El elemento de acoplamiento puede ser montado en este caso con un coste de montaje relativamente pequeño en la palanca o en la palanca de guía. El elemento de acoplamiento puede ser acoplado con al menos una palanca cualquiera, es decir con un elemento móvil del herraje, para hacer posible la apertura automática del herraje para trampillas.

40 De acuerdo con el invento, el elemento de acoplamiento está unido en un eje de articulación con la palanca de guía y con la palanca. La disposición en el eje de articulación es, por un lado, sencilla para el montaje y, además, da lugar a relaciones prefijadas de fuerzas para los elementos de accionamiento en función del ángulo de apertura del elemento basculable.

45 Para una construcción compacta se dispone el accionamiento en la proximidad de la placa de sujeción en el lado opuesto al elemento basculable o debajo de la placa de sujeción. El accionamiento está con ello relativamente lejos de la zona de apertura de la trampilla y con ello sólo es visible con dificultad.

Para un manejo sencillo se puede fijar el elemento basculable en un margen de apertura, con preferencia entre una posición abierta de al menos 45° a 110° por medio de fuerzas de aprisionamiento y de fricción. Con ello se puede encargar el accionamiento de la apertura del elemento basculable, que puede ser fijado en una posición angular deseada. No es necesario abrir y cerrar siempre el elemento basculable de manera total.

50 De acuerdo con otra configuración del invento se prevé un muelle con el que el elemento basculable es pretensado en una posición cerrada y, después de bascular el elemento basculable por encima de un punto muerto, en la posición abierta. El muelle puede ser construido como muelle helicoidal, muelle de gas, muelle de presión, muelle de tracción o cualquier otro acumulador de energía. El muelle puede reducir la fuerza necesaria para el desplazamiento del elemento basculable, ya que una parte de la fuerza del peso es compensada con el muelle durante la apertura de la trampilla. Por lo tanto, se puede construir relativamente

55

pequeño el motor. Además, el muelle arrastra la trampilla hacia una posición cerrada, para evitar, que sobresalga ligeramente.

5 La potencia del accionamiento para el basculamiento del elemento basculable es, dependiendo de la posición de apertura, distintamente grande y el ángulo de apertura del elemento basculable para el que se requiere la fuerza de accionamiento más grande no es el ángulo de apertura con el que se genera el mayor consumo de potencia del accionamiento. Con otras palabras, el accionamiento está acoplado con las palancas, respectivamente las palancas de guía de tal modo, que en la posición de apertura máxima en la que actúa la mayor fuerza del peso de la trampilla sobre el elemento basculable, se produce una multiplicación de la fuerza, de manera, que el accionamiento no tiene que generar en este margen de apertura la potencia máxima. Con ello es posible construir el motor del accionamiento algo más pequeño, que en una construcción en la que la potencia generada por el motor del accionamiento sea directamente proporcional a la fuerza aplicada al elemento basculable. La potencia generada es con preferencia al menos un 10 % a 20 % menor que en una construcción del accionamiento en la que tenga lugar un accionamiento directo en una palanca, respectivamente una palanca de guía. La multiplicación entre el motor y la palanca, respectivamente la palanca de guía no tiene que tener lugar en todo el margen de basculamiento, sino en especial sólo en un margen final de apertura en el que se produzcan las fuerzas del peso más grandes.

20 El accionamiento comprende un motor eléctrico unido por medio de un engranaje con el elemento de acoplamiento. El elemento de acoplamiento se puede disponer en este caso en un costado de una rueda dentada y distanciado del eje de rotación de este y en el lado opuesto en el eje de articulación entre la segunda palanca y la palanca de guía. Con ello se puede crear un dispositivo de accionamiento, cuando se utilizan componentes estandarizados, como ruedas dentadas. Para garantizar una apertura rápida puede alcanzar el elemento de acoplamiento una velocidad de apertura máxima del elemento basculable en un margen central de basculamiento del elemento basculable con un número de revoluciones constante del accionamiento, ya que el usuario desea alcanzar en un margen central del basculamiento una apertura fluida de la trampilla y no ser sorprendido ya al principio por una trampilla con apertura brusca o ser molestado en el apoyo duro de la trampilla al final de la posición abierta por ruidos fuertes. El basculamiento con diferentes velocidades es ventajoso desde este punto de vista.

30 El elemento de acoplamiento está unido, de acuerdo con otra configuración del invento, con un accionamiento con husillo. Este también puede ser montado de manera fácil en la placa de sujeción o en otro componente para el desplazamiento del herraje de basculamiento. Además, es posible prever un accionamiento con un sistema de varillas, movable con una sirga bobinable. Para el accionamiento del herraje también se puede prever una palanca giratoria montada en un punto de articulación de una palanca y que sea accionada en un tramo, que rebase la palanca.

35 El invento se describirá a continuación con detalle por medio de varios ejemplos de ejecución haciendo referencia al dibujo adjunto. En el dibujo muestran:

- Las figuras 1A a 1C, diferentes vistas de un herraje según el invento para trampillas en distintas posiciones de apertura;
- las figuras 1D a 1F, varios diagramas de las relaciones mecánicas en el herraje para trampillas de las figuras 1A a 1C en función del ángulo de apertura;
- 40 las figuras 2A a 2D, varias vistas de un herraje para trampillas modificado en diferentes posiciones de apertura;
- las figuras 3A a 3C, varias vistas de un herraje para trampillas según el invento con un accionamiento con husillo;
- 45 la figura 3D, un diagrama de las relaciones mecánicas en el herraje para trampillas según las figuras 3A a 3C;
- las figuras 4A a 4C, varias vistas de otro herraje en diferentes posiciones de apertura; y
- las figuras 4D a 4E, dos diagramas de las relaciones mecánicas del herraje para trampillas según las figuras 4A a 4C.

50 En la figura 1A se representa un herraje para trampillas montado en el cuerpo 2 de un mueble, con preferencia un mueble de armario, para poder bascular hacia arriba una trampilla 3. Para ello se fija a la trampilla 3 un elemento 4 basculable configurado con forma de ángulo y que en una parte 5 perpendicular al plano 5 de la trampilla 3 posee un eje 6 de articulación en el que está montada una palanca 7 de guía. Distanciado del eje 6 se configura en la parte 5 un eje 8 adicional en el que está montada de manera giratoria una segunda palanca 9 de guía.

55 La palanca 9 de guía está unida en el extremo alejado del elemento 4 basculable por medio de un eje 16 con una primera palanca 11 acoplada igualmente por medio de un eje 17 con la palanca 7 de guía. Distanciada

ES 2 543 422 T3

de la primera palanca 11 se prevé una segunda palanca 12 unida en un lado por medio de un eje 13 con la palanca 7 de guía y en el otro extremo por medio de un eje 14 con una placa 20 de sujeción.

5 Como se puede ver en las figuras 1B y 1C, se puede girar el elemento 4 basculable con relación a la placa 20 de sujeción para abrir la trampilla 3. En el caso del herraje 1 para trampillas representado se trata de un herraje con siete ejes 6, 8, 16, 17, 13, 14 y 15 de articulación. La disposición de estos ejes así como la forma geométrica de las palancas 7, 9, 11 y 12 pueden ser variadas según aplicación.

10 Para poder mover el elemento 4 basculable con mayor facilidad hasta la posición abierta se prevé un muelle 25 montado en un extremo de una eje 24, que forma un punto de articulación de una palanca 21 y de una palanca 22. La palanca 21 está montada de manera giratoria en el eje 13 de articulación y la palanca 22 está fijada en el lado alejado de la palanca 24 en un eje 23 previsto en la placa 20 de sujeción. El muelle 25 está fijado en el lado alejado del eje 24 a una espiga 26 sujeta de manera ajustable en un tornillo 27 para poder ajustar el tensado del muelle.

15 El muelle 25 presiona en la posición cerrada de la trampilla 3 el elemento 4 basculable hacia la posición cerrada, ya que para la apertura del elemento 4 basculable se desplazan en primer lugar por medio del sistema mecánico las palancas 21 y 22 con los ejes 13 y 23 una contra la otra, de manera, que la longitud del muelle 25 es aumentada algo al comienzo. Después de un ángulo de aproximadamente 15° a 25° se reduce la longitud del muelle y el muelle 25 presiona ahora el elemento 4 basculable hacia una posición abierta. Después de rebasar un punto muerto es favorecido con ello el movimiento de apertura por medio del muelle 25.

20 Para que el herraje para trampillas no sólo pueda ser abierto y cerrado manualmente, sino también automáticamente se prevé un dispositivo de accionamiento. Este comprende un elemento 30 de acoplamiento con forma de palanca montado en un lado en el eje 13 de articulación y en el lado opuesto en un eje 35 en una rueda 33 dentada. La rueda 33 dentada está montada de manera giratoria alrededor de un eje 34 de rotación, estando dispuesto el eje 35 distanciado del eje 34 de rotación. La rueda 33 dentada puede ser accionada con un motor 32 unido con la rueda 33 dentada a través de un árbol de salida con un husillo 40 y con varias ruedas 36, 37, 38 y 39 dentadas. Con las ruedas dentadas 36 a 39 se crea una multiplicación, de manera, que el motor 32 eléctrico puede ser construido comparativamente menor. El engranaje 31 también puede ser modificado según necesidad.

30 Para abrir automáticamente la trampilla 3 el motor 32 acciona la rueda dentada 33 desde la posición representada en la figura 1A en el sentido contrario al de las agujas del reloj hasta alcanzar en primer lugar la posición representada en la figura 1B. Una línea entre los ejes 13 y 35 de la palanca 30 de acoplamiento está dispuesta en esta posición aproximadamente perpendicular a una línea radial entre el eje 34 de rotación y el eje 35, lo que significa, que la apertura de la trampilla 3 tiene lugar de una manera especialmente rápida en esta posición, ya que los movimientos de la varilla 30 de acoplamiento y de la palanca 7 de guía son casi rectilíneos.

40 Durante la apertura ulterior se alcanza entonces la posición máxima de apertura de la trampilla 3 según la figura 1C. La rueda 33 dentada gira en esta posición el eje 35 en un sentido, que ya sólo desplaza ligeramente la palanca 30 de acoplamiento de acuerdo con la línea de los ejes 13 y 35, basculándola mayormente. Al final del movimiento de apertura, el movimiento de apertura de la trampilla 3 es comparativamente más lento, mientras que en una zona central el movimiento de apertura de la trampilla 3 es grande, siendo constante el número de revoluciones de la rueda 33 dentada.

45 En la figura 1D se representa un diagrama de las relaciones mecánicas durante la apertura del herraje 1 para trampillas. Con la línea A se representa la fuerza, que actúa sobre la palanca 7 de guía en el eje 13. En primer lugar es preciso aplicar una determinada fuerza para abrir la trampilla 3 contra la fuerza del muelle 25, rebasando después un punto muerto en el que la fuerza del muelle 25 actúa en el sentido de apertura y en el que la fuerza del peso de la trampilla 3 es todavía relativamente pequeña debido al pequeño ángulo de apertura. Sin embargo a partir de un determinado ángulo de apertura la fuerza del peso de la trampilla 3 presiona sobre la palanca 7 de guía y esta fuerza sigue aumentando hasta la posición final según la figura 1C.

50 Con el símbolo B se representa gráficamente el par de giro, que actúa en la rueda 33 dentada durante la apertura. Debido a la configuración del dispositivo de accionamiento con la varilla 30 de acoplamiento y la rueda 33 dentada, el par de giro es nuevamente algo menor al final del proceso de apertura, como se puede explicar con el apoyo del eje 35 en la rueda 33 dentada, ya que el giro de la rueda 33 dentada al final del proceso de apertura ya sólo da lugar un pequeño movimiento de la trampilla 3.

55 Con el símbolo C se representa esquemáticamente la potencia de motor necesaria, que depende del ángulo de apertura.

En la figura 1E se representa la potencia del motor según el símbolo C con otra resolución, representando el símbolo D la potencia del motor en función del ángulo de apertura. Se aprecia, que de acuerdo con el símbolo

B del par de giro en la rueda dentada, la potencia del motor ya no aumenta, precisamente al final del proceso de apertura, sino que decrece. Debido a ello, la potencia máxima del motor necesaria es menor que en un motor, que accionara directamente, por ejemplo la palanca 12. Debido a ello se puede construir el motor eléctrico correspondientemente pequeño.

5 En la figura 1F se representa esquemáticamente la curva de potencia de un accionamiento directo en el que el motor acciona por ejemplo directamente la palanca 12. La potencia del motor necesaria aumenta después hasta un valor máximo al final del proceso de apertura en el que se produce la fuerza más grande del peso de la trampilla 3. Debido al mayor consumo de potencia al final del proceso de apertura es necesario, el motor se construya correspondientemente potente.

10 En los ejemplos de ejecución siguientes se configuran los elementos del herraje con la placa 20 de sujeción, las palancas 7 y 9 de guía, las palancas 11 y 12 así como el elemento 4 basculable igual que en el primer ejemplo de ejecución. Estos componentes no se describirán por ello nuevamente con detalle.

15 En el herraje para trampillas representado en las figuras 2A a 2D se configura de manera modificada la varilla 30' de acoplamiento, que está montada de manera giratoria en una rueda 33' dentada modificada. La rueda 33' dentada no gira como en el primer ejemplo de ejecución en el sentido contrario al de las agujas del reloj, sino en el sentido de las agujas del reloj para desplazar la trampilla 3 en primer lugar desde una posición cerrada (figura 2A) hasta una posición ligeramente abierta (figura 2B). Por medio de un giro adicional de la rueda 33' dentada en el sentido de las agujas del reloj se desplaza la trampilla 3 hasta la posición máxima de apertura, como se puede ver en la figura 2C.

20 En la figura 2D se representa una vista en perspectiva del herraje para trampillas de la que se desprende, que los elementos del herraje son comparativamente delgados y están dispuestos de manera compacta. Las fuerzas mecánicas, los pares de giro y las potencias son análogas a las del primer ejemplo de ejecución.

25 En las figuras 3A a 3C se representa otra forma de ejecución de un herraje para trampillas. El herraje para trampillas comprende un elemento 50 de acoplamiento a modo de varilla unido en el eje 13 de manera articulada con la palanca 7 de guía. En el elemento 50 de acoplamiento se dispone en la parte central un elemento 54 de arrastre, que comprende una tuerca de husillo, que se puede desplazar sobre un husillo 53 giratorio. El husillo 53 está fijado a una carcasa 52 de husillo y se acciona con un motor 55. Por medio del giro del husillo 53 se mueve la tuerca de husillo con el elemento 54 de arrastre y puede desplazar así el elemento 50 de acoplamiento desde una posición cerrada (figura 3A) hasta una posición (figura 3C) totalmente abierta pasando por una posición (figura 3B) media de apertura. El accionamiento 51 del husillo está fijado a la placa 20 de sujeción.

30 En la figura 3D se representan en un gráfico las relaciones mecánicas del accionamiento 51 con husillo. El símbolo G representa en este caso la fuerza en la palanca 7 de guía en la zona del apoyo 13, aumentando también la fuerza aplicada a la palanca 7 de guía a medida, que aumenta el ángulo de apertura.

35 El símbolo H representa la fuerza, que actúa sobre el husillo 53, que, contrariamente a la fuerza, que actúa sobre la palanca G de guía, ya no aumenta al final, sino que decrece. Esto está relacionado con la orientación del husillo. Con ello también se puede obtener una multiplicación correspondiente en el margen del camino de apertura.

40 Con ello se obtiene una potencia del motor según el símbolo I, que al final también es nuevamente menor que en la zona central.

45 En las figuras 4A a 4C se representa otra forma de ejecución de un herraje para trampillas en el que el dispositivo de accionamiento comprende un elemento 60 de acoplamiento con la forma de una palanca unida a través de un eje 62 con otra palanca 61. La palanca 61 está fijada, además, a otro eje 63 en el cuerpo 2 del mueble o a una placa 20 de sujeción correspondiente. Para abrir y cerrar la trampilla 3 se prevé una sirga 64 fijada en un costado al eje 64 y en el lado opuesto puede ser enrollada sobre un rodillo 65. El rodillo 65 puede ser accionado a través de un segmento 66 dentado acoplado por medio de un engranaje con un motor 67 eléctrico.

50 Por medio de una tracción sobre la sirga 64 se desplaza en primer lugar la trampilla 3 desde una posición (figura 4A) cerrada hasta una posición (figura 4B) ligeramente abierta. Si la sirga 64 se sigue enrollando sobre el rodillo 65, se abre la trampilla hasta una posición máxima de apertura, como se representa en la figura 4C.

55 En la figura 4D se representan las relaciones mecánicas durante la apertura del herraje para trampillas. El símbolo K representa la fuerza, que actúa sobre la sirga 64 en función del ángulo de apertura de la trampilla 3. La fuerza K, que actúa sobre la sirga pasa por un máximo distanciado del ángulo máximo de apertura. Esto se debe al hecho de que la posición del eje 62 varía durante la apertura del herraje para trampillas y las relaciones de fuerza se vuelven más favorables. El símbolo J representa por el contrario la fuerza, que actúa sobre la palanca 7 de guía en la zona del eje 13, que aumenta de manera continua con el ángulo de apertura.

ES 2 543 422 T3

El símbolo L representa la fuerza necesaria del motor durante la apertura de la trampilla 3. La fuerza, que actúa sobre la sirga al final del camino de apertura decrece nuevamente, de manera, que el motor 67 eléctrico se puede construir relativamente pequeño.

5 En la figura 4E se representa a mayor escala la curva de la potencia del motor para un dispositivo de accionamiento con la sirga 64. El símbolo M representa la curva de la potencia, que en función del ángulo de apertura exige diferentes potencias del motor 67 eléctrico, decreciendo nuevamente la potencia precisamente con el ángulo máximo de apertura a pesar de la fuerza del peso de la trampilla 3.

10 En los ejemplos de ejecución representados sólo se describen una apertura y un cierre accionados del herraje para trampillas. Obviamente también es posible en lugar de ello abrir y cerrar manualmente el herraje para trampillas. En este caso se prevé entre el accionamiento y el elemento de acoplamiento un acoplamiento con forma de acoplamiento de sobrecarga, por ejemplo un acoplamiento de resbalamiento dispuesto en el engranaje, que permita el desplazamiento manual del elemento basculable con relación a la placa de sujeción.

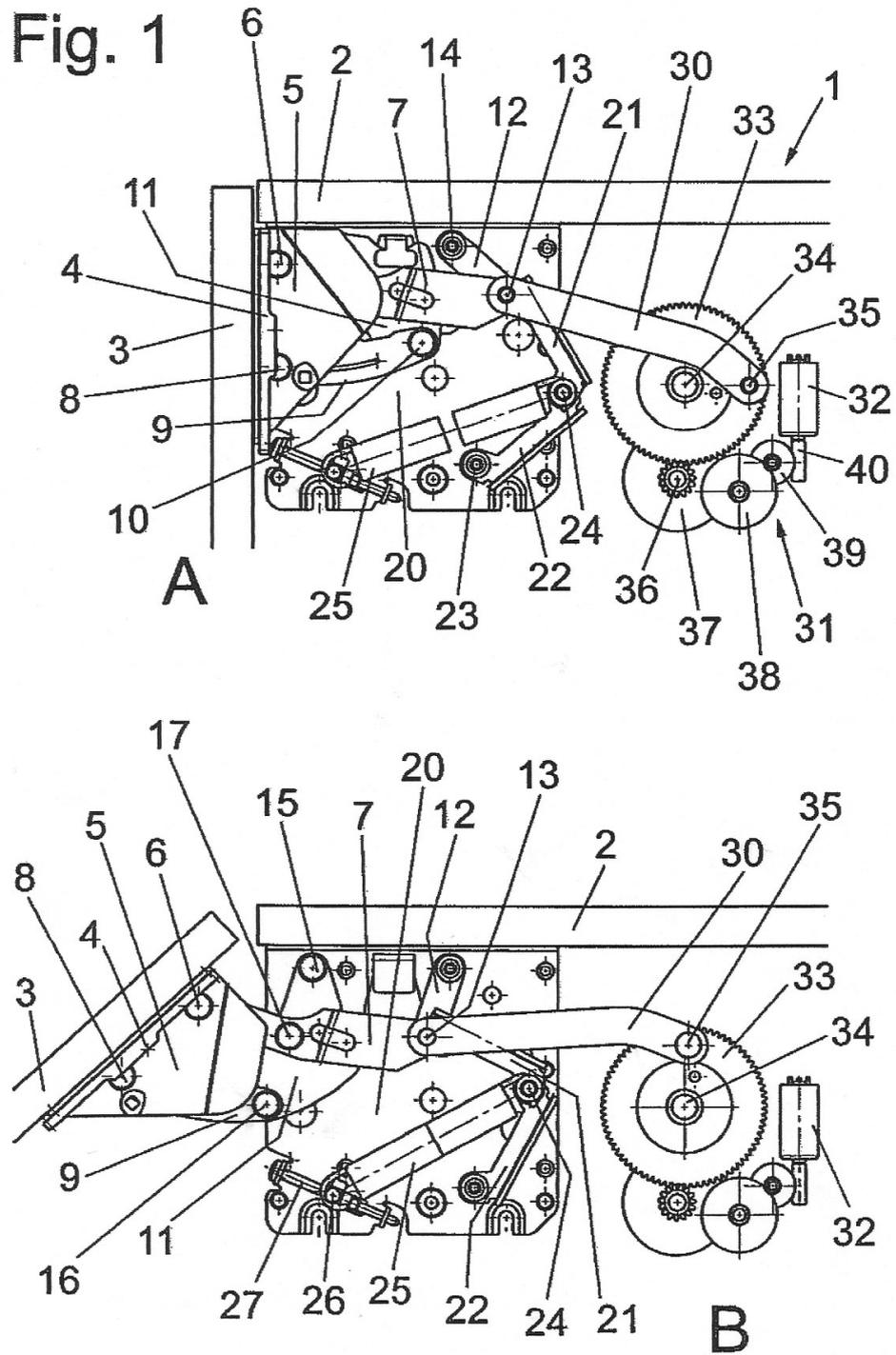
15 Además, es posible acoplar el accionamiento para el herraje para trampillas con un mando para que la apertura o el cierre del herraje para trampillas tengan lugar por medio de pulsadores, interruptores, sensores o un mando a distancia. En el cuerpo del mueble se pueden disponer, además, sensores de contacto, sensores vía radio y otros sensores e interruptores para el mando.

REIVINDICACIONES

1. Herraje para trampillas, en especial para muebles de armario, con un elemento (4) basculable, que puede ser acoplado con una trampilla (3) y montado en dos palancas (7, 9) de guía y con una placa (20) de sujeción, que puede ser unida con el cuerpo (2) del mueble, estando montadas en la placa (20) de sujeción
- 5 dos palancas (11, 12) de las que una primera palanca (11) está unida de manera articulada con las dos palancas (7, 9) de guía y una segunda palanca (12) está unida de manera articulada con una palanca (7) de guía, estando previsto en una palanca (11, 12) o en una palanca (7, 9) de guía un elemento (30, 30', 50, 60) de acoplamiento, siendo desplazable el elemento (30, 30', 50, 60) de acoplamiento con un accionamiento (32, 55, 67) para mover el elemento (4) basculable y comprendiendo el accionamiento (32, 55, 67) un motor eléctrico acoplado a través de un engranaje (36 a 39) con el elemento (30, 30', 50, 60) de acoplamiento,
- 10 caracterizado porque el elemento (30, 30', 50, 60) de acoplamiento se configura como palanca adicional montada en un costado en el engranaje y apoyado en el lado opuesto en el eje (13) de articulación entre la palanca (12) y la palanca (7) de guía.
2. Herraje para trampillas según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento (32, 55, 67) se dispone adyacente a la placa (20) de sujeción en el lado alejado del elemento (4) basculable.
- 15 3. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 2, caracterizado porque el elemento (4) basculable puede ser fijado en un margen de apertura, con preferencia entre una posición de apertura de 45° a 110°, por medio de fuerzas de aprisionamiento y de fricción
4. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 3, caracterizado porque se prevé un muelle (25) con el que el elemento (4) basculable es pretensado en la posición de cierre hacia la posición de cierre y después del basculamiento del elemento (4) basculable por encima de un punto muerto es pretensado hacia la posición abierta.
- 20 5. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 4, caracterizado porque la potencia de accionamiento del accionamiento (33, 55, 67) para el basculamiento del elemento (4) basculable es distinta y porque el ángulo de apertura del elemento (4) basculable en el que se aplica la fuerza de desplazamiento máxima no es el ángulo de apertura en el que tiene lugar la absorción máxima de potencia del accionamiento (32, 55 67).
- 25 6. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 5, caracterizado porque el elemento (30, 30') de acoplamiento está montado en un costado en una rueda (33, 33') dentada de manera distanciada del eje (34) de giro de esta y está montado en el lado opuesto en un eje (13) de articulación entre una palanca (11) y una palanca (7) de guía.
- 30 7. Herraje para trampillas según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento (30, 30') de acoplamiento alcanza en una zona central de basculamiento del elemento basculable la velocidad máxima de apertura del elemento (4) basculable siendo constante el número de revoluciones del accionamiento (32).
- 35 8. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque está unido con un accionamiento (52 a 54) con husillo.
9. Herraje para trampillas según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizado porque el accionamiento comprende un varillaje (60, 61), que puede ser accionado con una sirga (64) enrollable.

40

Fig. 1



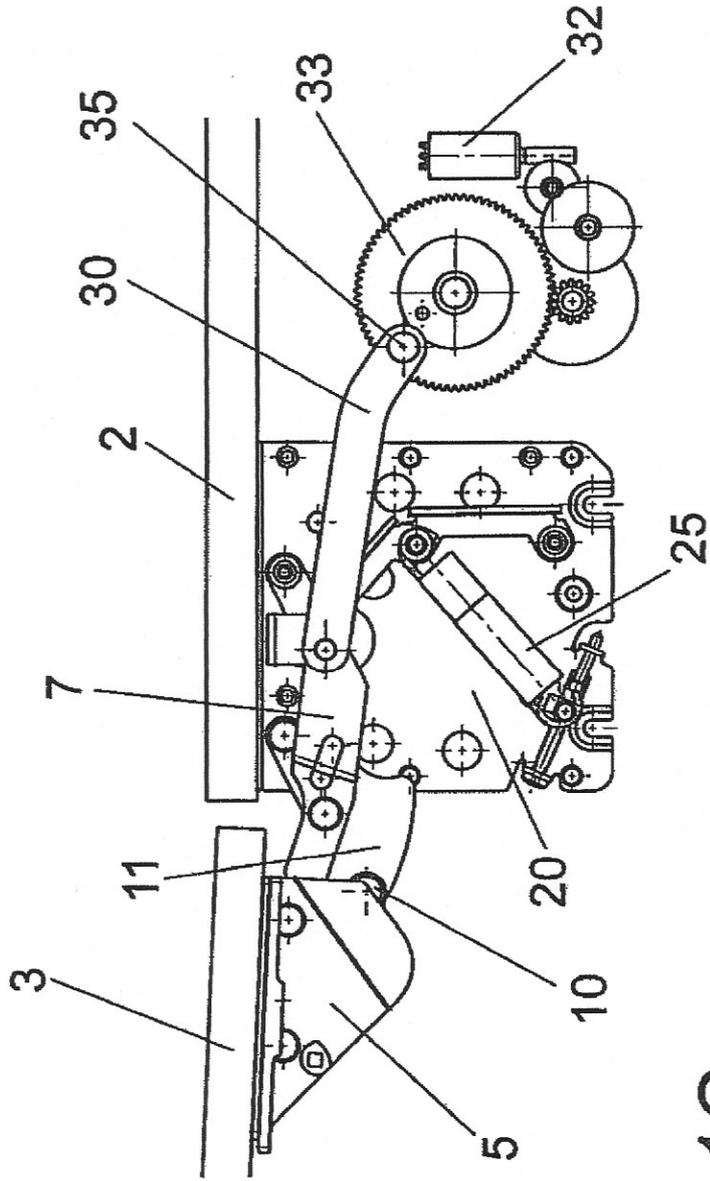


Fig. 1C

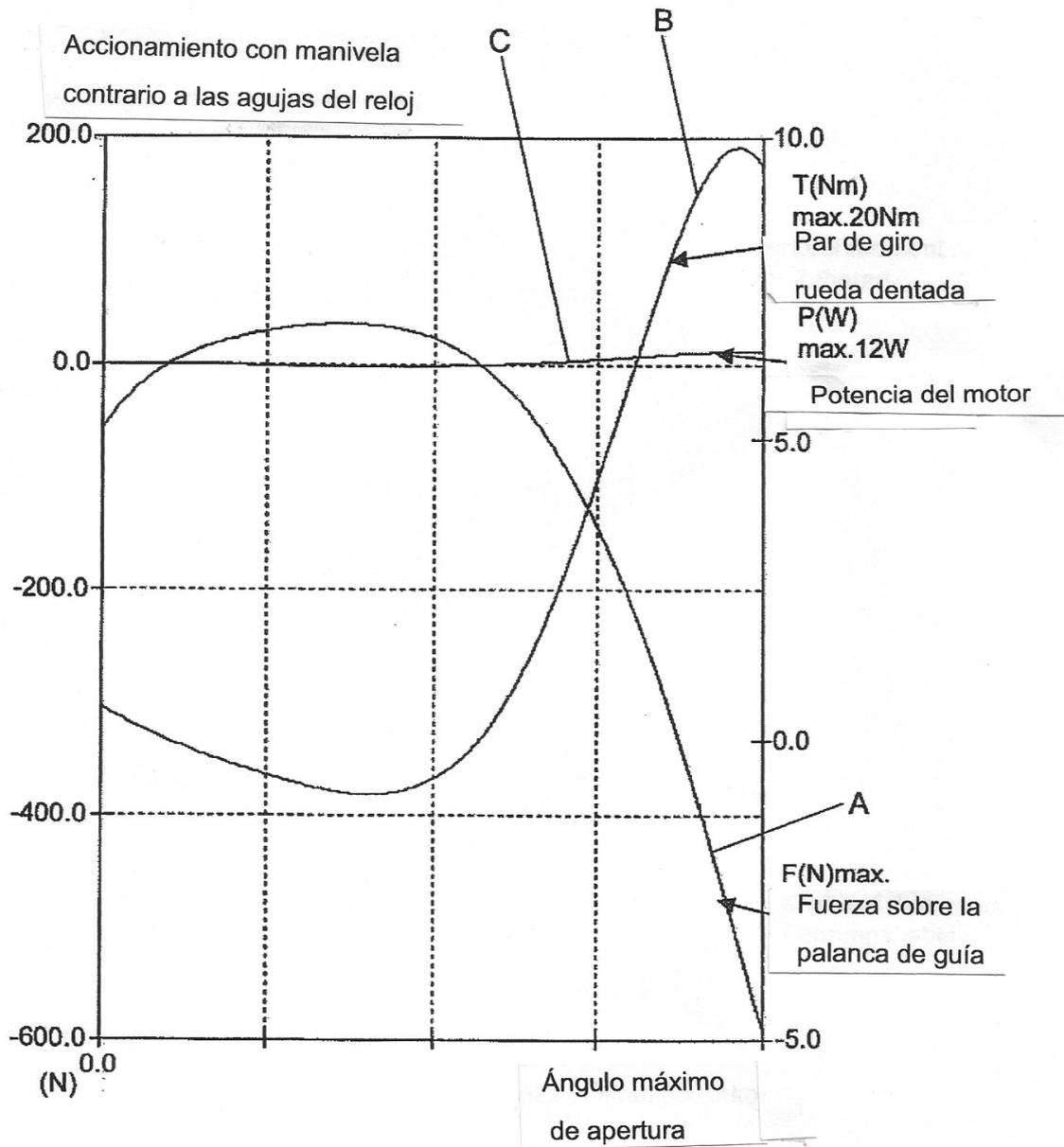


Fig. 1D

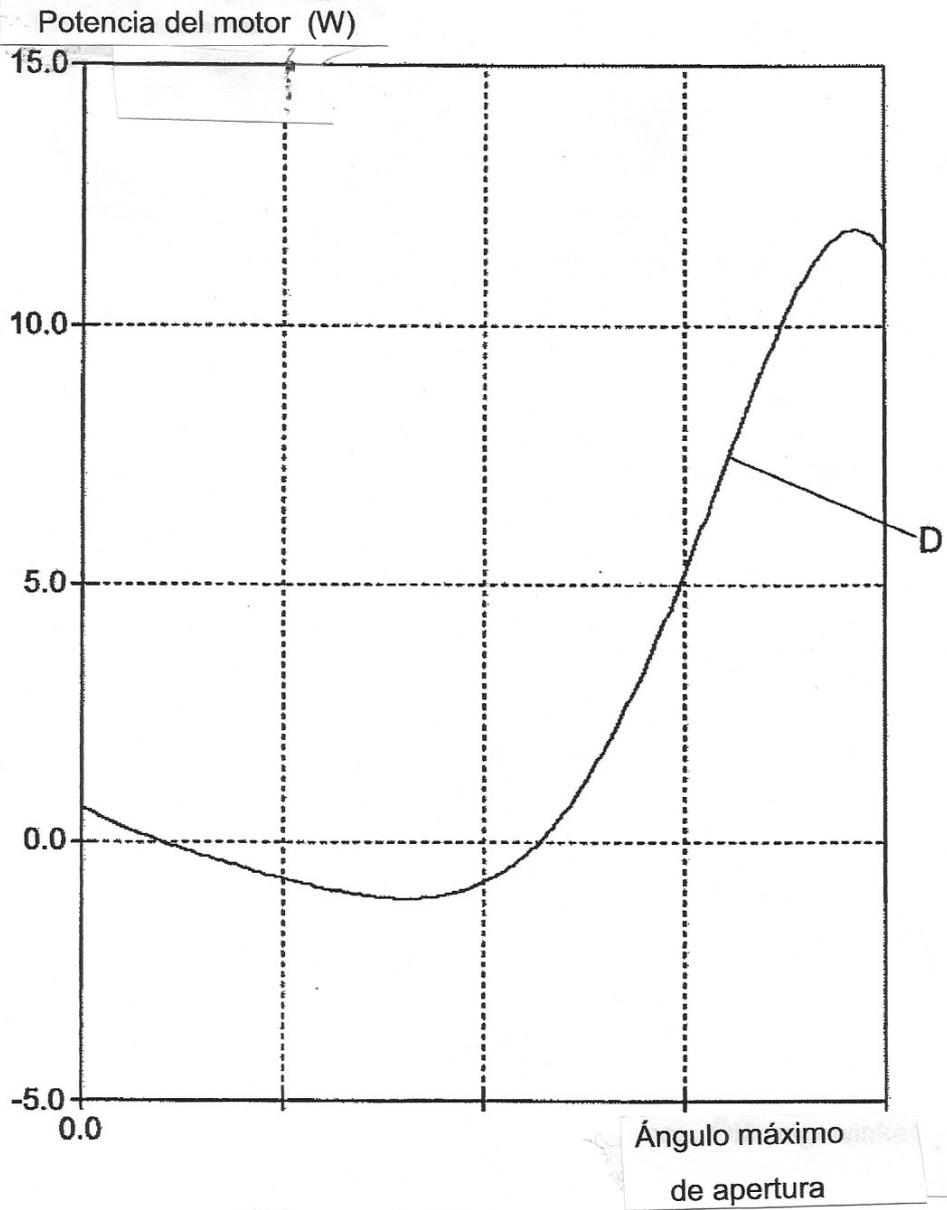


Fig. 1E

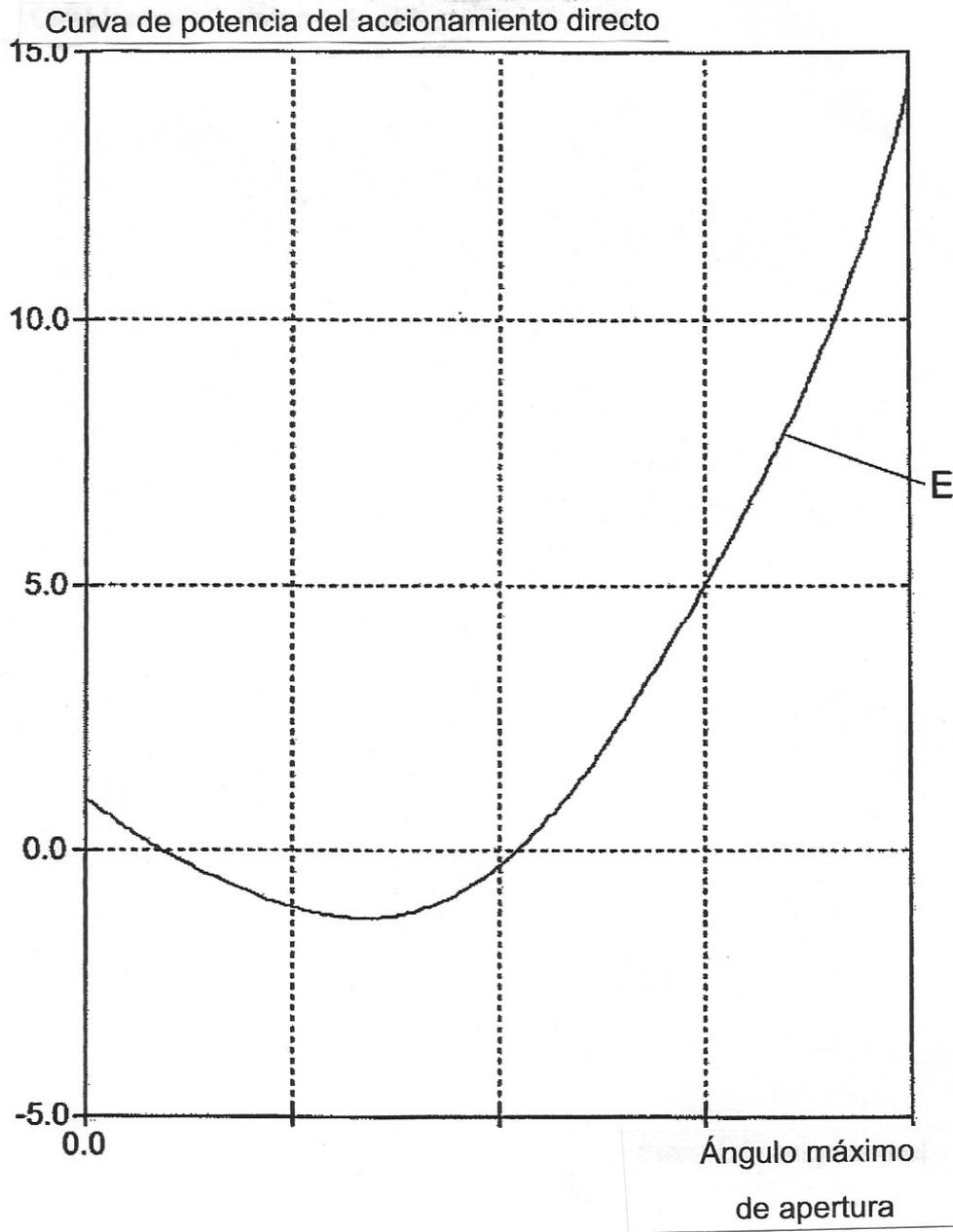
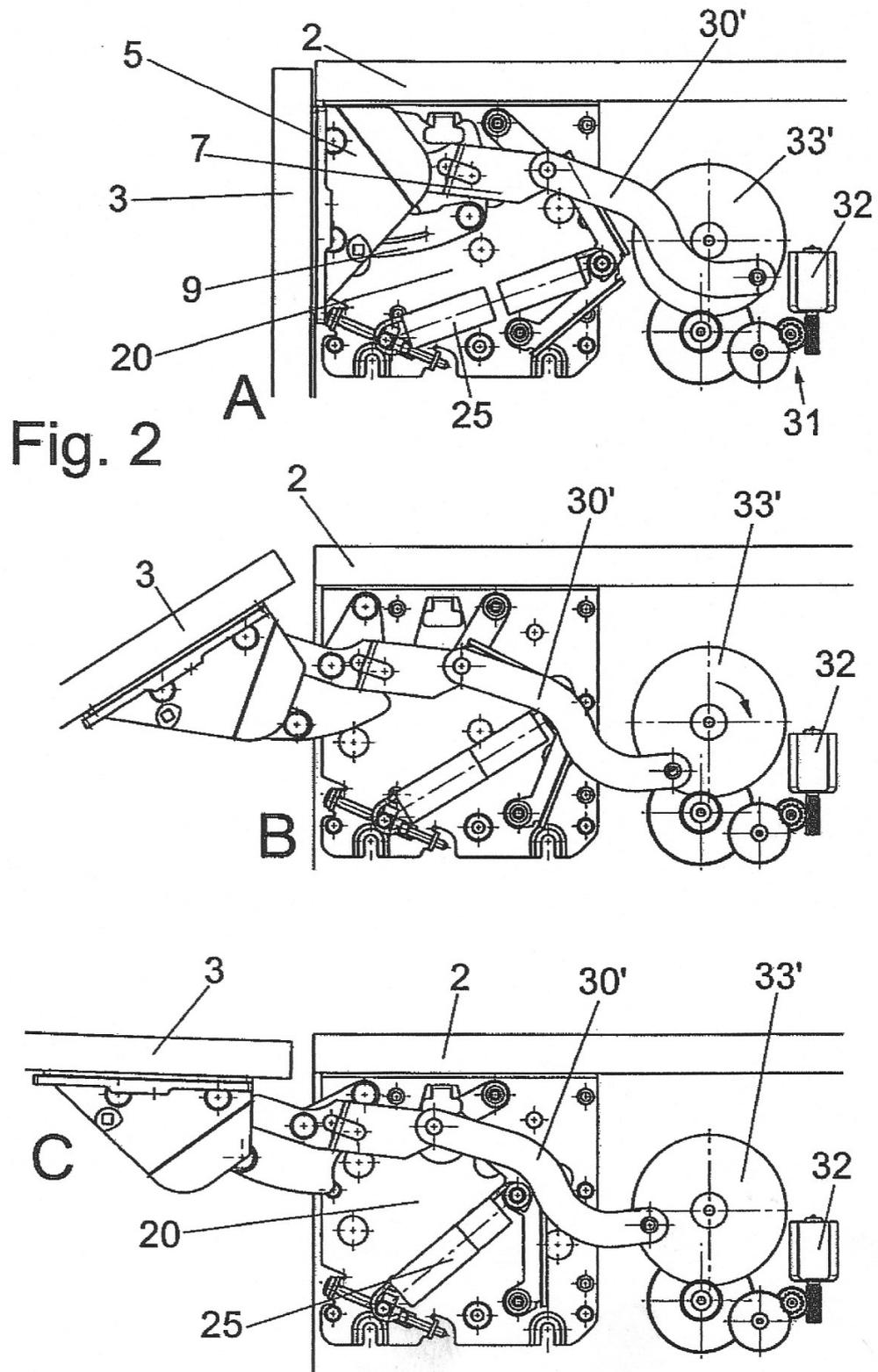


Fig. 1F



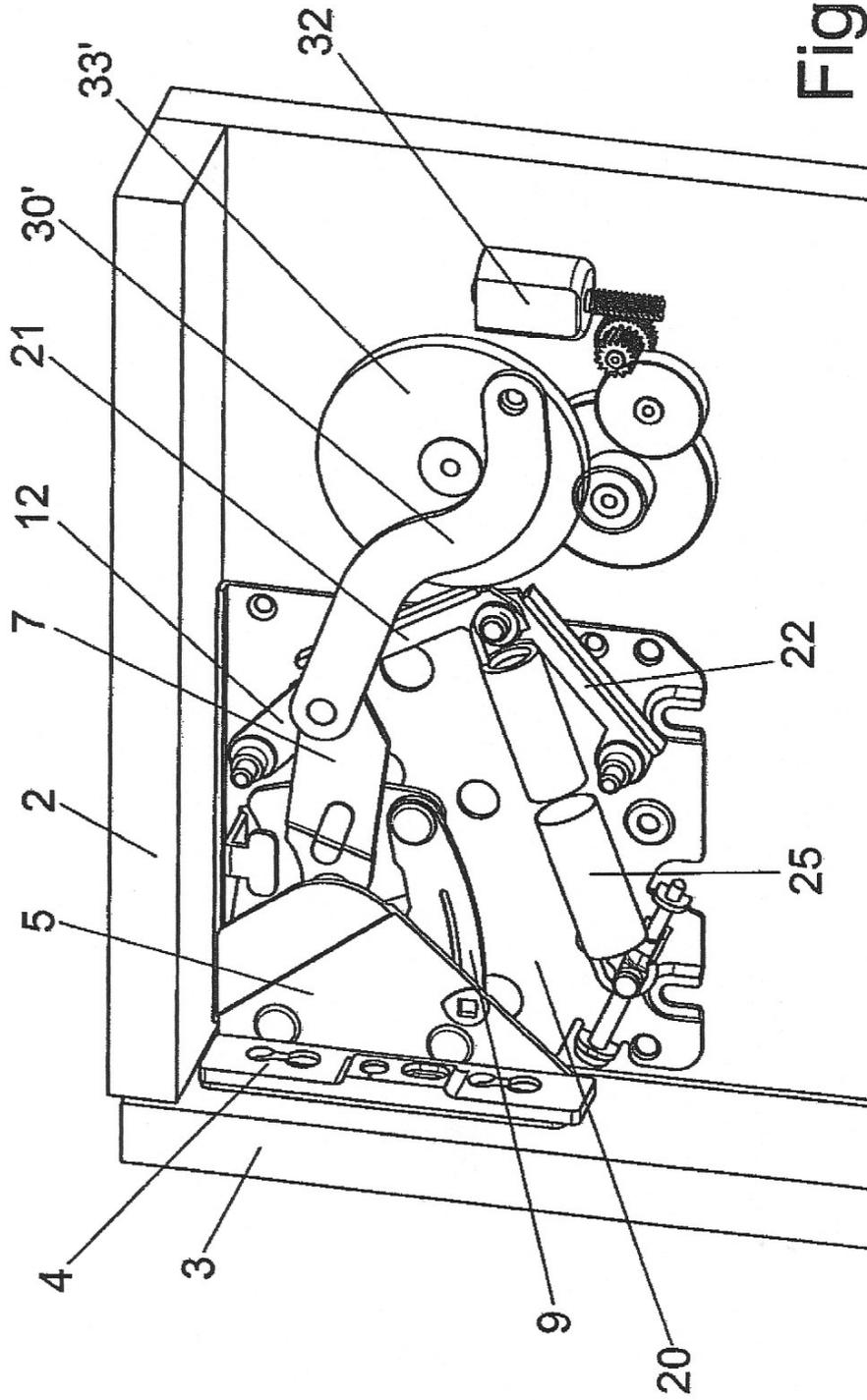
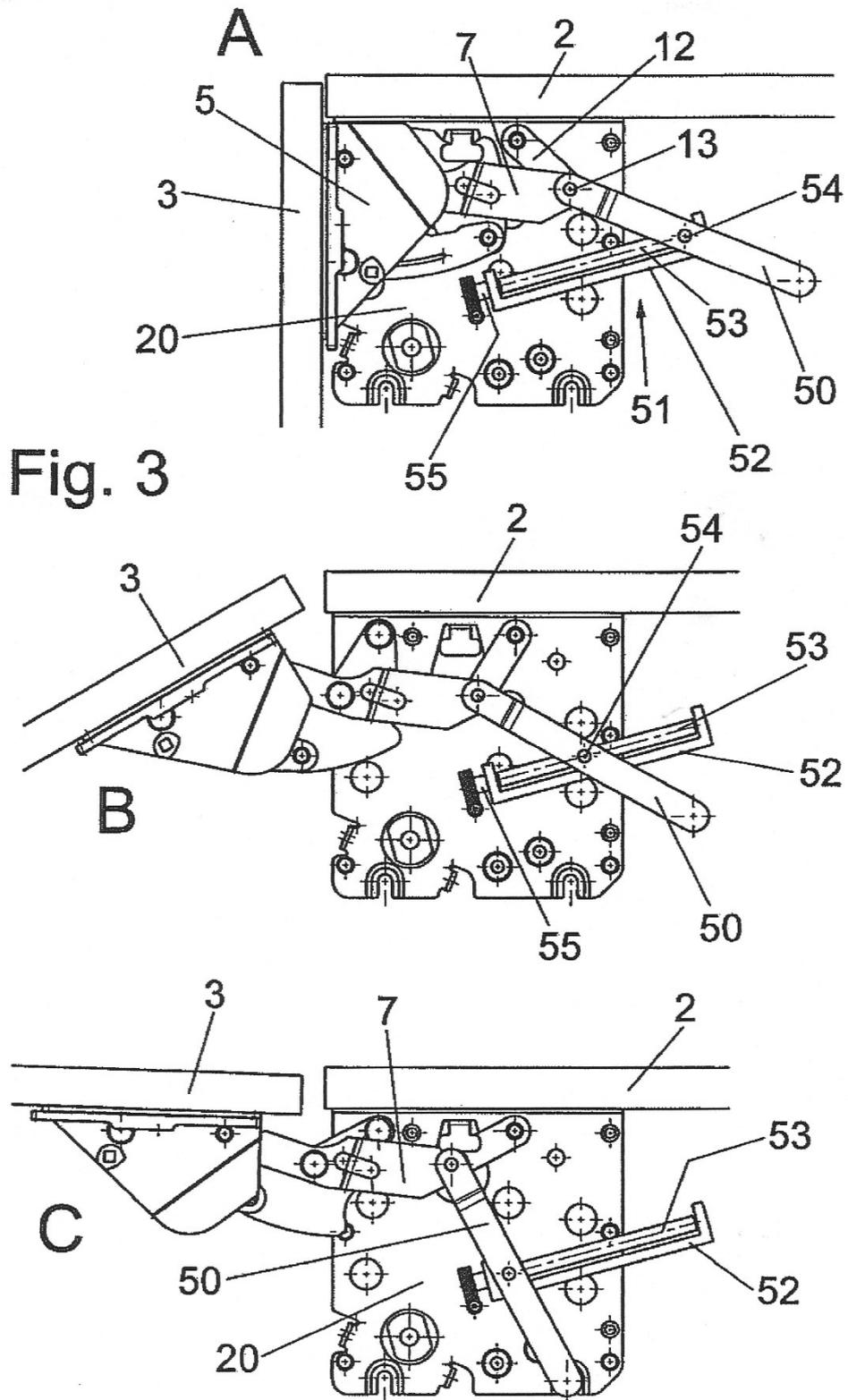


Fig. 2D



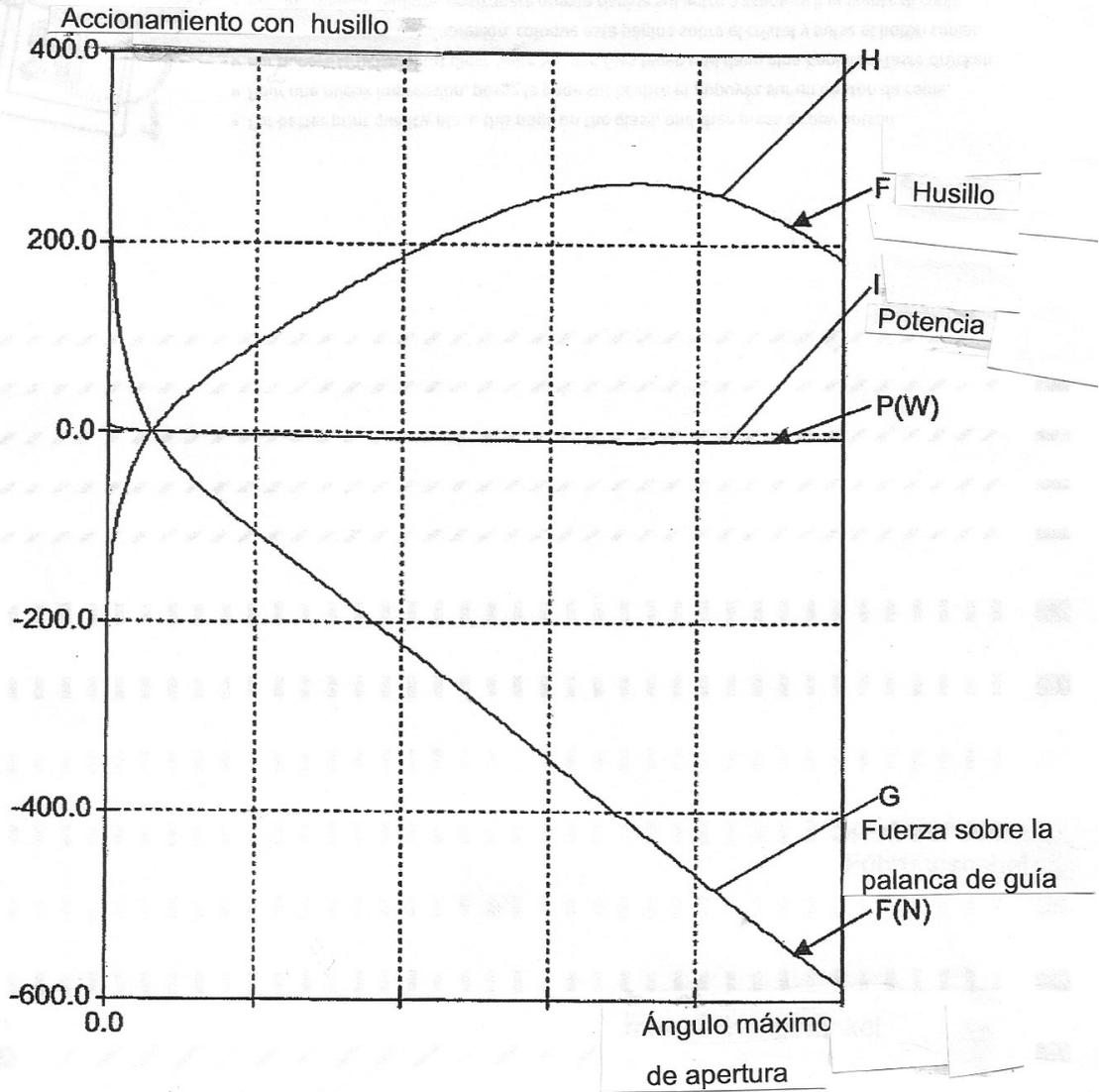


Fig. 3D

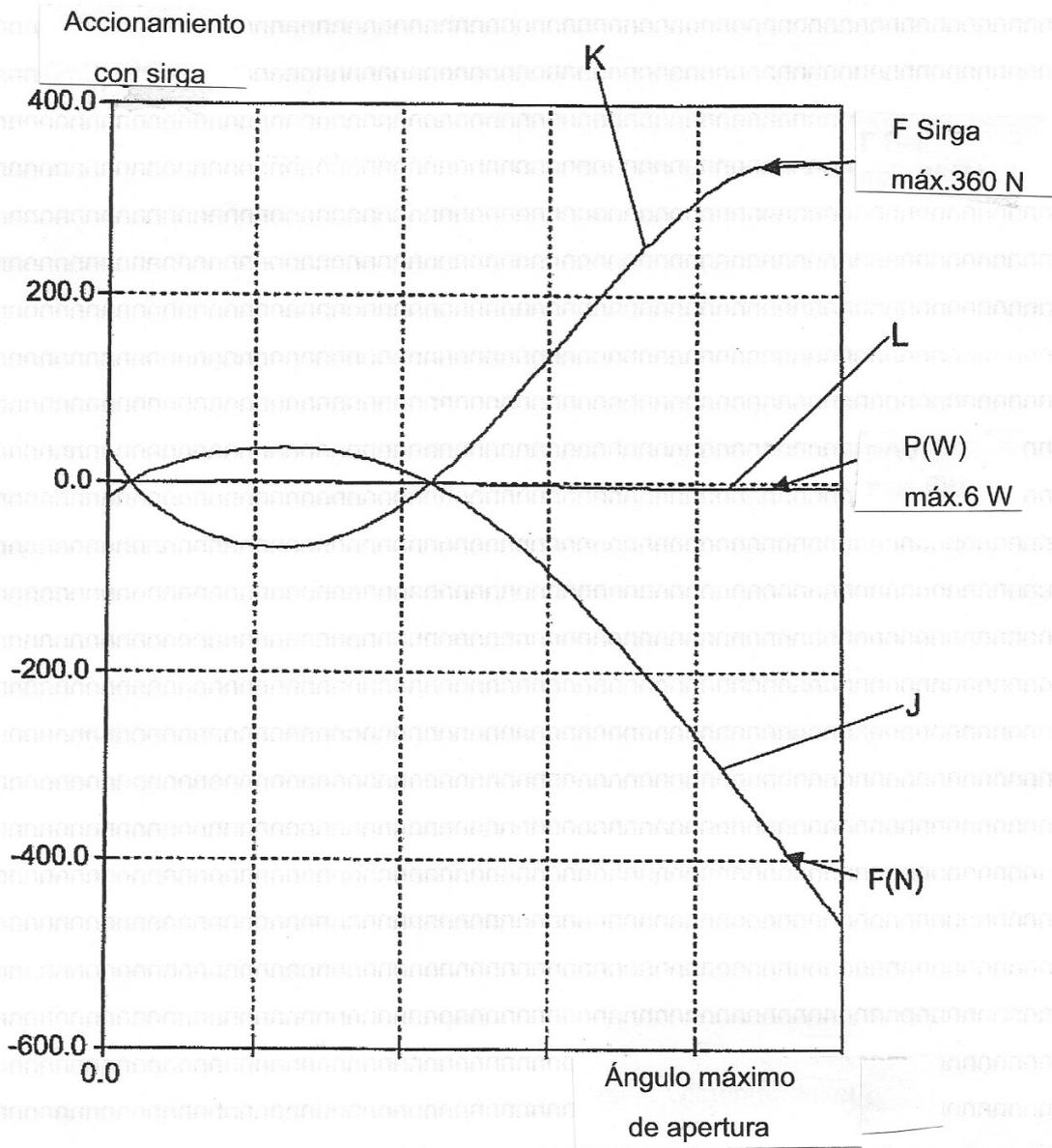


Fig. 4D

Curva de potencia de la sirga

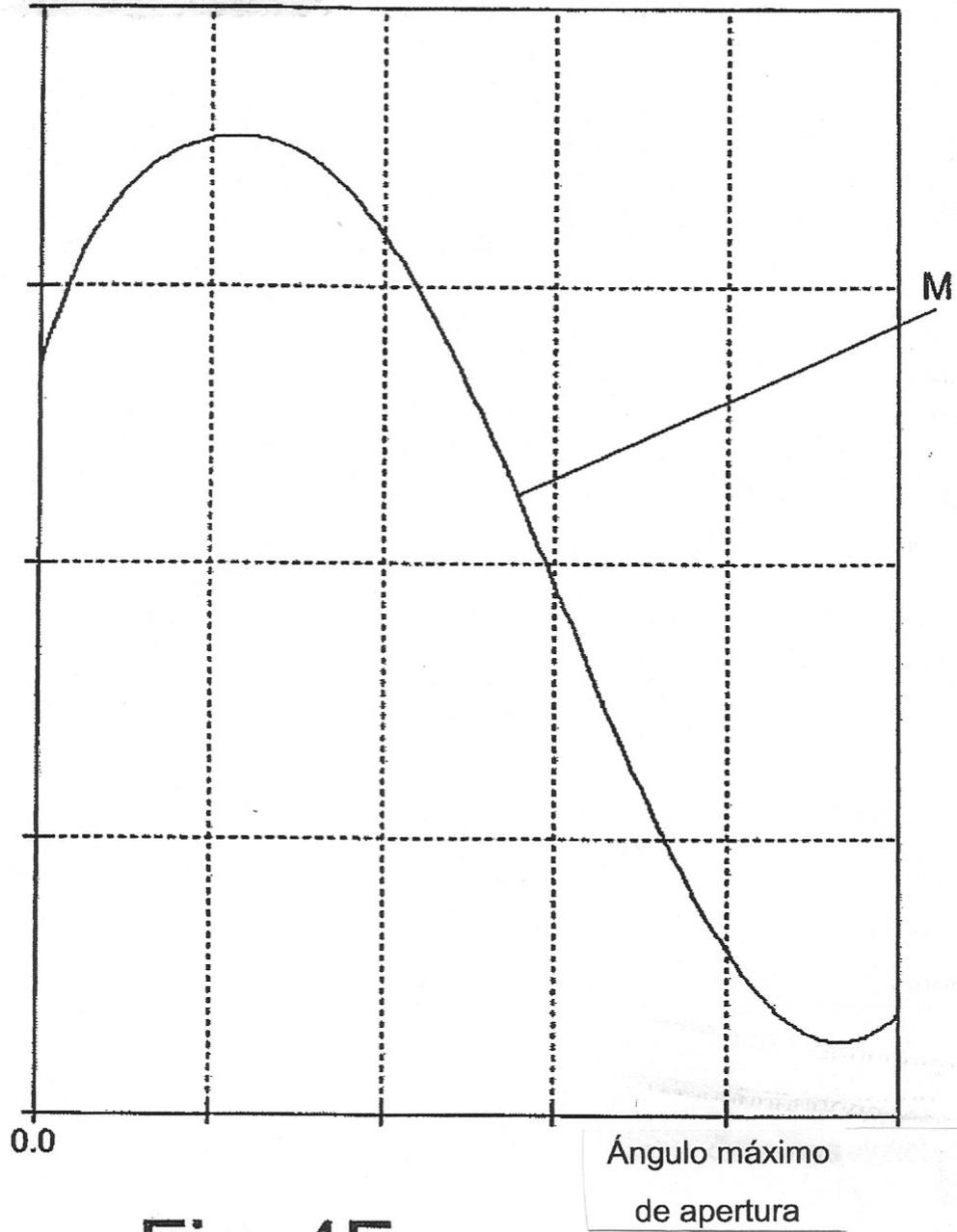


Fig. 4E