



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



① Número de publicación: **1 065 015**

② Número de solicitud: U 200700511

⑤ Int. Cl.:

**B27C 7/00** (2006.01)

**B23Q 3/02** (2006.01)

⑫

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

⑫ Fecha de presentación: **05.03.2007**

⑬ Fecha de publicación de la solicitud: **01.06.2007**

⑦ Solicitante/s: **FETEC OLESA, S.L.**  
**Passatge Cardedeu, 35**  
**08023 Barcelona, ES**

⑧ Inventor/es: **Llorenç Musoles, Ramón y**  
**Arsequell Casoliva, Feliu**

⑨ Agente: **Ponti Sales, Adelaida**

⑭ Título: **Máquina para mecanizar puertas.**

ES 1 065 015 U

## DESCRIPCIÓN

Máquina para mecanizar puertas.

La presente invención se refiere a una máquina para mecanizar puertas, batientes, así como cualquier otro elemento de carpintería, ya sea metálica o de madera.

### Antecedentes de la invención

En la actualidad existen máquinas para mecanizar puertas que comprenden una mesa o superficie horizontal sobre la que se coloca la puerta a mecanizar y un cabezal con herramientas para llevar a cabo la mecanización de la dicha puerta. El cabezal se desplaza sobre la superficie de la mesa comandado y sincronizado mediante unos medios de control numérico que determinan los movimientos que debe de realizar el cabezal para conseguir el mecanizado adecuado.

Las máquinas de mecanizar descritas presentan el inconveniente de que ocupan mucha superficie en la fábrica. Por este motivo, en el mercado han aparecido máquinas para mecanizar puertas que poseen, en lugar de una mesa o superficie horizontal, un bastidor de soporte de dicha puerta dispuesto en un plano sustancialmente perpendicular al suelo. En dichas máquinas, la puerta se coloca en posición apaisada sobre el bastidor, quedando el lado de la puerta en el que debe practicarse el rebaje para la cerradura, apoyado sobre una pestaña de soporte dispuesta en la base de dicho bastidor.

Las citadas máquinas, a pesar de que presentan unas dimensiones más reducidas y, por lo tanto, ocupan menos espacio en la fábrica, presenta el inconveniente de que en ellas el mecanizado de la puerta resulta complejo y lento, puesto que uno de los lados a mecanizar queda apoyado sobre la citada pestaña del bastidor.

Otro inconveniente a tener en cuenta es el hecho de que en dichas máquinas, para poder llevar a cabo el mecanizado correspondiente a la cerradura, la longitud de la citada pestaña de apoyo tiene que ser muy reducida, siempre inferior al grosor del canto de la puerta que i suele ser como máximo de unos 15 mm, por lo que, en la práctica, dicha pestaña se convierte en un punto de apoyo muy débil y poco estable, especialmente, cuando la puerta que soporta es una puerta blindada que tiene un peso muy elevado.

### Descripción de la invención

El objetivo de la presente invención es resolver los inconvenientes mencionados, desarrollando una máquina para mecanizar puertas del tipo de las que comprenden un bastidor vertical, que presenta la ventaja de que el mecanizado de la puerta puede llevarse a cabo de un modo muy simple, fácil y rápido.

De acuerdo con este objetivo, se proporciona una máquina para la mecanización de puertas, que comprende un bastidor dispuesto verticalmente, medios para fijar la posición de dicha puerta sobre dicho bastidor, un cabezal con herramientas para mecanizar dicha puerta, medios para desplazar horizontal y verticalmente dicho cabezal con respecto a dicho bastidor, y medios de control que determinan el movimiento de dicho cabezal en función del mecanizado que se desea realizar. La máquina se caracteriza por el hecho de que dicho cabezal comprende por lo menos una de dichas herramientas dispuesta de modo que permite mecanizar el canto izquierdo de la puerta dispuesta longitudinalmente sobre dicho bastidor, y por lo menos otra de dichas herramientas dispuesta de modo

que permite mecanizar el canto derecho de dicha misma puerta, y por el hecho de que dichos medios para desplazar dicho cabezal comprenden dicho cabezal montado sobre una estructura transversal desplazable verticalmente a lo largo de dicho bastidor, y dicho cabezal montado desplazable horizontalmente a lo largo de dicha estructura transversal, permitiendo dichos medios de desplazamiento el mecanizado de dicha puerta dispuesta longitudinalmente sobre dicho bastidor.

La citada estructura transversal permite que el cabezal pueda desplazarse fácilmente a lo largo y ancho de todo el bastidor, abarcando un gran número de posiciones, entre ellas, las adecuadas para poder llevar a cabo el mecanizado de los cantos de la puerta dispuesta longitudinalmente sobre el bastidor.

Gracias a las características de la máquina de la presente invención, el mecanizado de la puerta puede llevarse a cabo de un modo muy simple y fácil, puesto que al poder trabajar con la puerta dispuesta longitudinalmente sobre el bastidor, tanto la parte frontal como los cantos de la puerta quedan libres para poder ser mecanizados.

Por otro lado, la máquina de la invención presenta la ventaja de que al disponerse dichas puertas longitudinalmente, el bastidor vertical puede dimensionarse con un ancho muy inferior al que tienen los bastidores de las máquinas del estado de la técnica, en, las que la puerta se coloca en posición apaisada. De este modo, la máquina ocupa una superficie todavía más reducida en la fábrica.

Otra ventaja de la máquina radica en el hecho de que, al quedar la puerta apoyada por su base, que no tiene que ser mecanizada, la pestaña sobre la que se apoya la puerta puede diseñarse con las dimensiones necesarias para garantizar la estabilidad del punto de apoyo. Por lo tanto, la máquina gana en seguridad y facilidad de manejo.

Preferiblemente, dicho cabezal comprende medios para desplazar por lo menos una de dichas herramientas mientras dicha herramienta lleva a cabo la operación de mecanizado.

Gracias a estas características, determinadas operaciones de mecanizado pueden llevarse a cabo de forma más rápida y segura, puesto que es la propia herramienta que realiza el mecanizado, en lugar de sólo el cabezal, la que avanza a medida que realiza el rebaje. Esto resulta especialmente útil cuando las perforaciones que hay que realizar son profundas (por ejemplo, las correspondientes a los rebajes para la cerradura de la puerta), puesto que se evitan flexiones indeseadas de la punta de la fresa que dificultan y hacen lento el proceso.

Otra vez preferiblemente, dichos medios para desplazar verticalmente dicha estructura transversal comprenden un par de guías dispuestas a ambos lados de dicho bastidor, sobre las que se desplazan los extremos de dicha estructura transversal, y medios para accionar cada uno de los extremos de dicha estructura.

Gracias a estas características, el desplazamiento de la estructura transversal sobre la que está montado el cabezal se lleva a cabo de un modo muy preciso, sin necesidad de diseñar una estructura pesada y rígida. De este modo, la máquina puede ser igual de eficaz e incluso más rápida, con un coste de fabricación más bajo.

Ventajosamente, dichos medios para accionar dicha estructura comprenden un motor central y medios de transmisión del movimiento de dicho motor

a cada uno de los extremos de dicha estructura, comprendiendo dichos medios de transmisión medios de sincronización del movimiento. El motor central y dichos medios de sincronización garantizan que el movimiento de ambos extremos sea preciso y sincronizado.

Según una realización, dichos medios de transmisión comprenden dos conjuntos de poleas y correa dispuestos cada uno de ellos en un soporte lateral de dicho bastidor vertical, y dichos medios de sincronización comprenden un eje de transmisión del movimiento de dicho motor, unido por cada uno de sus extremos a uno de dichos conjuntos de poleas y correa.

Por otro lado, preferiblemente, la máquina comprende medios para fijar la posición de los batientes de dicha puerta sobre el bastidor, permitiendo dichos medios fijar dichos batientes dispuestos longitudinalmente sobre el bastidor. De este modo, también los batientes pueden mecanizarse estando dispuestos longitudinalmente sobre dicho bastidor.

Ventajosamente, los medios que fijan la posición de la puerta sobre el bastidor comprenden medios para posicionar dicha puerta en un plano adelantado al plano en el que se soportan dichos batientes. Gracias a estas características, el mecanizado de la puerta y batientes puede realizarse conjuntamente, sin necesidad de retirar la puerta y colocar después los batientes, o viceversa, puesto que el cabezal puede atacar los cantos de la puerta que sobresalen, mientras los batientes permanecen dispuestos en un plano inferior sobre el bastidor.

#### Breve descripción de los dibujos

Para mayor comprensión de cuanto se ha expuesto se acompañan unos dibujos en los que, esquemáticamente y sólo a título de ejemplo no limitativo, se representa un caso práctico de realización.

En dichos dibujos,

la figura 1 es una vista esquemática general de la máquina para mecanizar puertas de la presente invención.

la figura 2 muestra un detalle de la estructura transversal de la máquina de la figura 1.

la figura 3 muestra un detalle del cabezal y de las herramientas montadas en su interior.

#### Descripción de una realización preferida

Tal y como puede verse en la figura 1, la máquina de la presente invención comprenden un bastidor 1 dispuesto verticalmente que básicamente está constituido por una estructura de tipo rectangular que comprende dos soportes 2 laterales, un lado superior 3 y una base 4. En los soportes laterales 2 se han montado unas guías 5 por las que se desplaza una estructura transversal 6 sobre la que está montado el cabezal 7 en el que están dispuestas las herramientas 8 para mecanizar la puerta 9.

La puerta 9 se apoya sobre una pestaña 10 dispuesta en la base inferior 4 de la estructura del bastidor 1, y sobre los perfiles transversales 11 dispuestos entre los soportes laterales 2. Para asegurar la posición de la puerta 9 sobre el bastidor 1 se ha dispuesto un sistema neumático de sujeción, no representado, acoplado a los perfiles 11.

Tal y como puede verse en la figura 1, en la máquina de la presente invención, la puerta 9 se dispone longitudinalmente sobre el bastidor 1, de modo que tanto la parte frontal 12 como los cantos 13 de la puerta 9 quedan libres para poder ser mecanizados.

En la realización que se describe, el desplazamiento

vertical de la estructura transversal 6 sobre las guías 5 se lleva a cabo gracias a un motor central 14 dispuesto en el lado superior 3 de la estructura del bastidor 1. Dicho motor 14 acciona ambos extremos 15 de la estructura transversal 6 por medio de un eje 16 y de dos conjuntos de poleas 17, 18, 19, 20 y correas 21, 22 dispuestas en los soportes laterales 2 del bastidor.

El eje 16 está unido por sus extremos a las poleas motrices 17, 18, garantizando la sincronización del movimiento de ambos conjunto de poleas y correas y, por lo tanto, la sincronización del movimiento de los extremos 15 de la estructura transversal 6.

Tal y como se ha comentado en la descripción de la invención y se aprecia con detalle en la figura 2, el cabezal 7 está montado desplazable a lo largo de la estructura transversal 6. Para ello, en dicha estructura 6 se ha dispuesto igualmente un motor 23 que acciona el cabezal 7 a través de un conjunto de poleas 24, 25 y correa 26 que se cierra en el cabezal 7.

La estructura transversal 6 comprende también medios 27 para adelantar o retirar el cabezal 7 respecto del plano en el que se halla la puerta 9.

En la máquina de la presente invención, gracias a la estructura transversal 6 descrita, el cabezal 7 puede desplazarse fácilmente a lo largo y ancho de todo el bastidor 1, abarcando un gran número de posiciones. Además, al desplazarse dicha estructura 6 sobre las guías dispuestas en el bastidor 1, el movimiento de la estructura 6 y, por lo tanto, del cabezal 7, es rápido y preciso sin necesidad de que esta estructura 6 sea rígida y pesada.

Aunque en la realización que se describe se hace referencia a unos medios de transmisión constituidos por poleas y correas y un eje unido a un motor central, el experto podrá sustituir dichos medios de transmisión por cualquier otros que sean equivalentes.

La figura 3 muestra un detalle del cabezal 7 en el que se aprecian algunas de las herramientas 8 para llevar a cabo el mecanizado.

En el cabezal 7, las herramientas o fresas 8a, 8b se han dispuesto de modo que permiten el mecanizado de los cantos 13 derecho e izquierdo de la puerta 9 dispuesta longitudinalmente sobre el bastidor 1.

Tal y como se aprecia en la figura 3, una de dichas herramientas 8, la que lleva a cabo el rebaje correspondiente a la cerradura de la puerta 9, también llamada herramienta cajeadora 8b, se ha dispuesto sobre un elemento de soporte 28 que se desplaza accionado por un motor 29 dispuesto en el mismo cabezal 7. Mientras se lleva a cabo el mecanizado de la cerradura, la cajeadora 8b se desplaza a medida que la punta 30 perforadora se introduce en el canto 13 de la puerta 9. De este modo, el mecanizado de la cerradura puede ser más rápido y preciso, puesto que se evitan las flexiones de la punta 30 que tienen lugar cuando es el cabezal 7, y no la propia herramienta 8b, la que se desplaza para realizar el mecanizado. Por otro lado, el mecanismo descrito permite que la longitud de la punta 30 que perfora pueda ser inferior, por lo que el coste de la herramienta 8b se ve reducido.

Además de las fresas 8a,8b, tal y como puede verse en la figura 3, el cabezal también dispone de fresas 8c para llevar a cabo el mecanizado del frontal de la puerta y batientes. Estas fresas 8c pueden salir hacia fuera o retirarse hacia el interior, antes de hacer el mecanizado, mediante un sistema neumático que las desplaza.

Volviendo a la figura 1 que muestra una vista ge-

neral de la máquina, se observa que en el bastidor 1 se han dispuesto unas barras 31 con cilindros neumáticos que tienen la función de sujetar y fijar la posición de los batientes de la puerta 9 sobre el bastidor 1.

En la máquina de la presente invención, el mecanizado de los batientes y de la puerta 9 puede realizarse conjuntamente, puesto que el bastidor 1 que soporta la puerta 9 dispone de medios 32 para situar dicha puerta en un plano adelantado con respecto al plano sobre el que se soportan los batientes. De este modo, el mecanizado completo de la puerta 9, puede llevarse a cabo sin necesidad de retirar los batientes.

A continuación se describe el funcionamiento de la máquina de la presente invención que sirve para mecanizar puertas y marcos o batientes, así como cualquier otro elemento de carpintería, de madera o metálica, como por ejemplo, ventanas, cerramientos, etc...

En primer lugar se coloca y fija la posición de la puerta 9 y de los batientes a mecanizar sobre el bastidor 1. A continuación, a través de un control numérico computerizado se determina el movimiento y posición exacta que debe de alcanzar el cabezal 7 para llevar a cabo el mecanizado. El motor central 14 dispuesto en el bastidor 1 recibe las ordenes proceden-

tes de dicho control numérico y acciona la estructura transversal 6 sobre la que está montado el cabezal 7, hasta desplazarla a la altura deseada. De igual modo, el motor 23 dispuesto en la propia estructura transversal 6 recibe las ordenes para accionar dicho cabezal 7 hasta desplazarlo a la posición horizontal deseada.

Una vez situado el cabezal 7 en el punto exacto donde realizará las hendiduras o rebajes correspondientes, empieza el mecanizado propiamente dicho.

En general, el mecanizado se realiza al desplazar el propio cabezal 7 con la fresa en funcionamiento, para que dicha fresa 8 perfora el canto 13 o frontal 12 de la puerta 9. Sin embargo, en el caso concreto del mecanizado correspondiente al rebaje de la cerradura, tal y como se ha comentado, no es el cabezal 7 el que se desplaza sino que es la propia herramienta o fresa 8b que perfora la que se desplaza mientras realiza el mecanizado, lo que hace que esta operación de mecanizado pueda ser más rápida y precisa.

Tal y como ya se ha comentado, en la máquina de la presente invención el mecanizado de la puerta 9 y batientes puede llevarse a cabo conjuntamente, puesto que la puerta se coloca y fija en un plano superior al plano en el que se soportan los batientes.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

## REIVINDICACIONES

1. Máquina para la mecanización de puertas (9, 12, 13), que comprende un bastidor (1) dispuesto verticalmente, medios (11, 32) para fijar la posición de dicha puerta sobre dicho bastidor, un cabezal (7) con herramientas (8) para mecanizar dicha puerta, medios para desplazar horizontal (5, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) y verticalmente (23, 24, 25) dicho cabezal (7) con respecto a dicho bastidor (1), y medios de control que determinan el movimiento de dicho cabezal (7) en función del mecanizado que se desea realizar, **caracterizada** por el hecho de que dicho cabezal (7) comprende por lo menos una de dichas herramientas (8a) dispuesta de modo que permite mecanizar el canto (13) izquierdo de una puerta (9) dispuesta longitudinalmente sobre dicho bastidor (1), y por lo menos otra de dichas herramientas (8b) dispuesta de modo que permite mecanizar el canto (13) derecho de dicha misma puerta (9), y por el hecho de que dichos medios para desplazar dicho cabezal (7) comprenden dicho cabezal (7) montado sobre una estructura transversal (6) desplazable verticalmente a lo largo de dicho bastidor (1), y dicho cabezal (7) montado desplazable horizontalmente a lo largo de dicha estructura transversal(6), permitiendo dichos medios de desplazamiento el mecanizado de dicha puerta (9), estando dicha puerta (9) dispuesta longitudinalmente sobre dicho bastidor (1).

2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho de que dicho cabezal comprende medios (28,29) para desplazar por lo menos una de dichas herramientas (8b) mientras dicha herramienta lleva a cabo la operación de mecanizado.

3. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios para desplazar verticalmente dicha es-

tructura transversal (6) comprenden un par de guías (5) dispuestas a ambos lados de dicho bastidor (1), sobre las que se desplazan los extremos (15) de dicha estructura transversal (6), y medios (14, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22) para accionar cada uno de los extremos (15) de dicha estructura (6).

4. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios para accionar dicha estructura comprenden un motor central (14) y medios de transmisión (17, 18, 19, 20, 21, 22) del movimiento de dicho motor a cada uno de los extremos (15) de dicha estructura (6), comprendiendo dichos medios de transmisión medios de sincronización (16) del movimiento.

5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios de transmisión comprenden dos conjuntos de poleas (17, 18, 19, 20) y correa (21, 22) dispuestos cada uno de ellos en un soporte lateral (2) de dicho bastidor (1) vertical, y por el hecho de que dichos medios de sincronización comprenden un eje de transmisión (16) del movimiento de dicho motor (14), unido por cada uno de sus extremos a uno de dichos conjuntos de poleas y correa.

6. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada** por el hecho de que comprende medios (31) para fijar la posición de los batientes de dicha puerta (9) sobre dicho bastidor (1), permitiendo dichos medios fijar dichos batientes dispuestos longitudinalmente sobre el bastidor (1).

7. Máquina según la reivindicación 6, **caracterizada** por el hecho de que dichos medios para fijar la posición de la puerta sobre el bastidor comprenden medios (32) para posicionar dicha puerta en un plano superior al plano en el que se soportan dichos batientes.

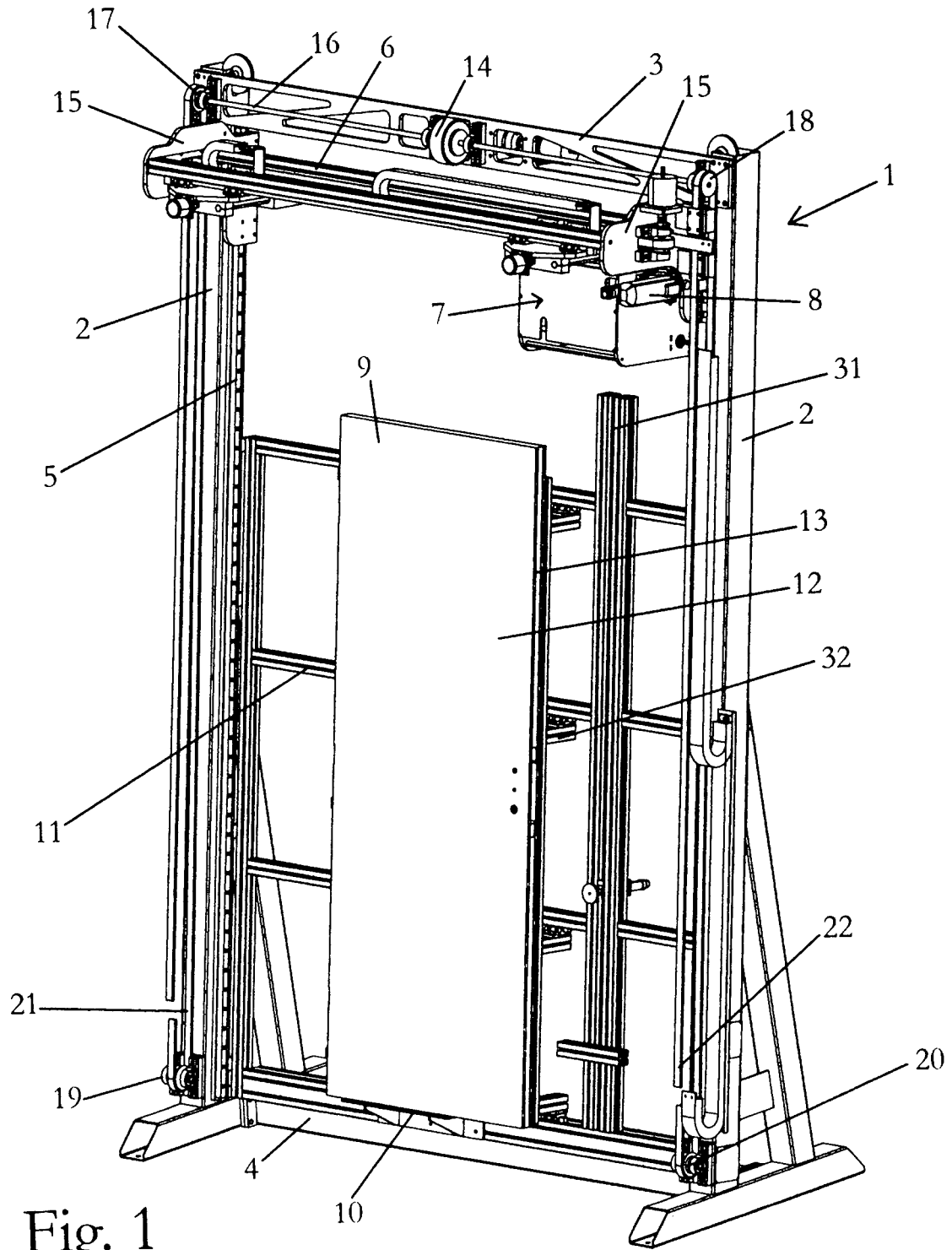


Fig. 1

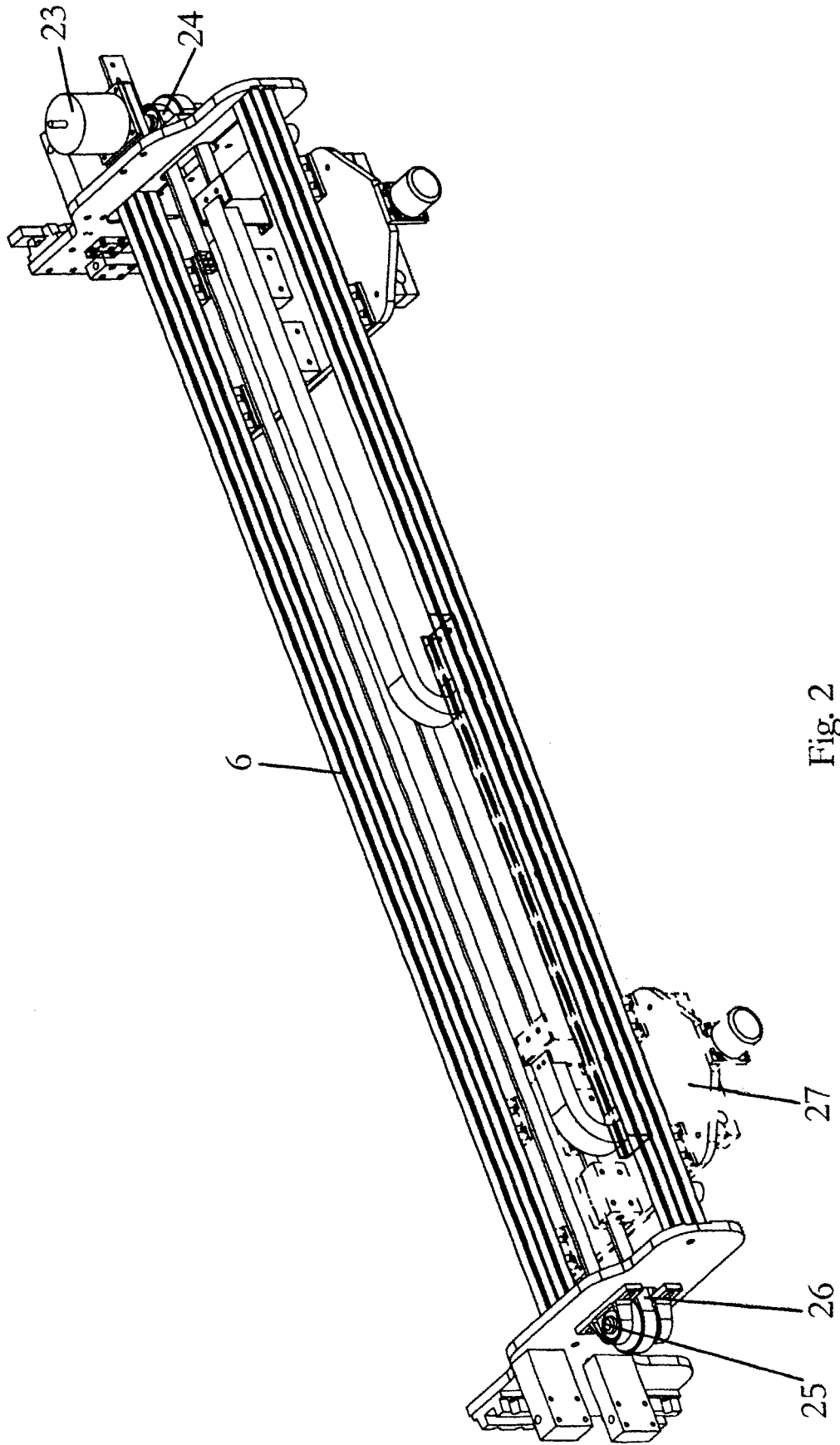


Fig. 2

