

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 546 839**

51 Int. Cl.:

B31B 1/20 (2006.01)
B31B 1/25 (2006.01)
B26D 7/26 (2006.01)
B26D 1/18 (2006.01)
B26D 1/22 (2006.01)
B26D 11/00 (2006.01)
B31F 1/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.04.2011 E 11725798 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.06.2015 EP 2566688**

54 Título: **Máquina y método para fabricar cajas de embalaje**

30 Prioridad:

27.04.2010 IT UD20100085

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

29.09.2015

73 Titular/es:

PANOTEC SRL (100.0%)
Via G. Polese, 2
31010 Cimadolmo, IT

72 Inventor/es:

CAPOIA, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 546 839 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

Máquina y método para fabricar cajas de embalaje

5 Campo de la invención

La presente invención se refiere a una máquina para fabricar cajas de embalaje, tanto pequeñas como grandes y en particular para realizar operaciones de corte y pre-plegado sobre una hoja suficientemente rígida, como por ejemplo cartón, liso o corrugado, material plástico u otros materiales similares, y así obtener un producto plano, conformado y probablemente pre-plegado, que representa el desarrollo de la caja de embalaje a producir, o al menos parte de la misma, lista para usarse después, de modo a formar la caja de embalaje en sí misma, en una forma tridimensional. Por la palabra hoja, ahora y en lo sucesivo, se quiere decir una sola hoja, o una tira, o un rodillo, a partir del que puede hacerse una pluralidad de hojas, que tengan un espesor comprendido entre algunas décimas de milímetro y algunos milímetros. En particular, las operaciones de corte y/o pre-plegado se llevan a cabo por una pluralidad de cabezales de trabajo, cada uno provisto de herramientas de corte y pre-plegado, algunas de las cuales se sitúan, bien manual o automáticamente, en las posiciones deseadas, transversales a la dirección de alimentación de la hoja, dependiendo de los tamaños y forma de la caja o cajas de embalaje a fabricar.

20 Antecedentes de la invención

Se conoce una máquina para fabricar cajas de embalaje, por ejemplo, a partir del documento US-A-2004/082453, que comprende rodillos de alimentación capaces de alimentar la hoja a cortar y/o pre-plegar en una dirección longitudinal, estando un primer cabezal de trabajo, provisto de una herramienta de corte y/o pre-plegado y móvil en una dirección transversal, sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal, con el fin de realizar cortes transversales y/o pre-plegados. Un grupo de otros cabezales de trabajo, cada uno provisto con una herramienta de corte y/o pre-plegado es capaz de realizar cortes y/o pre-plegados longitudinales.

El grupo de cabezales de trabajo longitudinales se guía sobre guías transversales, y cada una de ellos puede situarse selectivamente en una posición transversal deseada. El movimiento de los cabezales de trabajo longitudinales en la dirección transversal debe realizarse cada vez que la máquina debe ajustarse, para fabricar una caja de embalaje diferente de la fabricada anteriormente.

En esta máquina conocida se combina un motor eléctrico con cada cabezal de trabajo longitudinal, que engranándose con su propio piñón dentado en una cremallera fija, es capaz de desplazar autónomamente el cabezal de trabajo longitudinal correspondiente y situarlo en la posición deseada.

Sin embargo, la máquina conocida tiene la desventaja de que es muy compleja y costosa, porque conlleva el uso de un número de motores eléctricos y los servomecanismos de control respectivos, los mismos que los de los cabezales de trabajo longitudinales, que a veces pueden ser más de diez.

Un objetivo de la presente invención es conseguir una máquina y un método relativo para fabricar cajas de embalaje que no sólo permita situar precisa y automáticamente cada cabezal de trabajo longitudinal en la dirección transversal sino que a la vez sea simple y no sea caro.

Otro objetivo de la presente invención es conseguir una máquina y un método relativo para fabricar cajas de embalaje que no conlleve el uso de una pluralidad de motores eléctricos para dirigir los diferentes cabezales de trabajo longitudinales.

Otro objetivo de la presente invención es permitir un posible desplazamiento manual de cada cabezal de trabajo longitudinal en la dirección transversal.

El solicitante ha ideado, probado y realizado la presente invención para superar los defectos del estado de la técnica y para conseguir estos y otros objetivos y ventajas

55 Sumario de la invención

La presente invención se expone y caracteriza en las reivindicaciones independientes, mientras que las reivindicaciones dependientes describen otras características de la invención o variantes de la idea inventiva principal.

De acuerdo con el objetivo anterior una máquina para fabricar cajas de embalaje de acuerdo con la presente invención permite realizar operaciones de corte y/o pre-plegado sobre una hoja de un material suficientemente rígido como para obtener un producto plano, conformado y posiblemente pre-plegado, que representa el desarrollo de la caja de embalaje a fabricar, o al menos un parte de la misma, lista para doblarse después de modo a formar la caja de embalaje en sí misma en forma tridimensional.

65

La máquina de acuerdo con la presente invención comprende medios de alimentación capaces de alimentar la hoja en una dirección longitudinal, estando un primer cabezal de trabajo, provisto de una herramienta de corte y/o pre-plegado, y móvil en una dirección transversal, sustancialmente perpendicular a la dirección longitudinal, con el fin de realizar cortes transversales y/o pre-plegados, y al menos un segundo cabezal de trabajo, también provisto de una herramienta de corte y/o pre-plegado, y que se puede situar selectivamente en una posición deseada en la segunda dirección transversal, con el fin de realizar cortes y/o pre-plegados longitudinales.

De acuerdo con una propiedad característica de la presente invención, sobre el primer cabezal de trabajo están dispuestos medios de posicionamiento, que son capaces de cooperar con el segundo cabezal de trabajo a fin de situarlo selectivamente en la posición transversal deseada.

Ventajosamente, la máquina comprende una pluralidad de segundos cabezales de trabajo, cada uno de los cuales tiene las mismas características y que puede moverse por los medios de posicionamiento en dirección transversal.

En particular, el primer cabezal de trabajo comprende una primera corredera, dirigida por medios motorizados y que es capaz de deslizarse alternativamente en los dos sentidos en dirección transversal.

Ventajosamente, en algunas formas de realización, los medios de posicionamiento comprenden al menos un elemento de tracción montado sobre la corredera y que puede impulsarse selectivamente de modo que se acople con el segundo cabezal de trabajo.

De acuerdo con algunas formas de realización de la presente invención, el elemento de tracción comprende una clavija puntiaguda dirigida por un accionador montado sobre la primera corredera.

De acuerdo con algunas formas de realización, el elemento de tracción es capaz de cooperar con un dispositivo de sujeción montado sobre el segundo cabezal de trabajo y capaz de sostener este último sujeto en la dirección transversal.

De acuerdo con algunas otras formas de realización de la presente invención, los medios motorizados comprenden una correa de transmisión dirigida por un motor y que tiene al menos un segmento rectilíneo sustancialmente paralelo a la dirección transversal.

Breve descripción de los dibujos

Estas y otras características de la presente invención se volverán más evidentes a partir de la siguiente descripción de una forma de realización preferida, aportada a modo de ejemplo no restrictivo con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- la fig. 1 es una vista tridimensional, posterior izquierda, de una máquina para fabricar cajas de embalaje de acuerdo con la presente invención;
- la fig. 2 es una vista en planta de la máquina de la fig. 1;
- la fig. 3 es una vista posterior de la máquina de la fig. 2;
- la fig. 4 es una vista lateral izquierda de la máquina de la fig. 2;
- la fig. 5 es una sección desde V hasta V de la fig. 2;
- la fig. 6 es un detalle ampliado y parcialmente seccionado de la fig. 5;
- la fig. 7 es un detalle ampliado de la fig. 6;
- la fig. 8 es un detalle ampliado de la fig. 1.

Para facilitar la comprensión se han usado los mismos números de referencia cuando ha sido posible, para identificar elementos comunes idénticos en los dibujos.

Descripción detallada de una forma de realización preferida

Con referencia a la fig. 1, una máquina 10 para fabricar cajas de embalaje de acuerdo con la presente invención comprende un marco de soporte 11 sobre el que están montados dos flancos laterales 12 y 13. Cuatro rodillos de alimentación 15 están montados sobre los flancos, teniendo sus ejes de rotación dispuestos en el mismo plano horizontal (fig. 5), que define el plano de trabajo de una hoja F sobre la que han de hacer los cortes y posiblemente los pre-plegados, como se describirá con mayor detalle más adelante en el presente documento, para obtener un producto plano, conformado y/o pre-plegado de un tamaño determinado. Entre los flancos laterales 12 y 13 pueden insertarse varias hojas F simultáneamente, adyacentes entre sí, para fabricar varias cajas de embalaje simultáneamente. Un motor eléctrico de un tipo conocido y que se muestra en los dibujos hace rodar los rodillos de alimentación 15, para alimentar la hoja u hojas F en dirección longitudinal L. Los rodillos de presión 16, selectivamente impulsados por accionadores 18, por ejemplo neumáticos, son capaces de cooperar con los dos rodillos de alimentación 15 más extremos. Los rodillos 15 y 16 definen los medios de alimentación de cada hoja F.

Sobre los flancos laterales 12 y 13 (fig. 3), por encima de los rodillos de alimentación 15, está fijada una barra transversal 20, sobre la que va montado un primer cabezal de trabajo 21 que se desliza en una dirección transversal T, perpendicular a la dirección longitudinal L. El cabezal de trabajo 21 comprende una corredera 22 sobre la que van montadas una herramienta de corte 23, que consiste en una cuchilla circular, y una herramienta de pre-plegado 25, que consiste en disco conformado. Las herramientas 23 y 25, se conectan de una manera conocida, a los accionadores correspondientes 26 y 27, respectivamente, por ejemplo neumáticos, que son capaces de llevarlos selectivamente contra cada hoja F de debajo, con el fin de hacer los cortes transversales y/o pre-plegados.

La corredera 22 del cabezal de trabajo 21 está conectada permanentemente a una correa de transmisión 30 (figs. 1, 2, 5 y 7), de tipo dentado, que se extiende entre una polea impulsora 31, montada de manera rotatoria sobre la parte externa del flanco lateral 13, y una polea impulsada 32, montada de manera rotatoria sobre la parte externa del flanco lateral 12. La polea de impulsora 31 puede rotarse, en dos direcciones, mediante un motor eléctrico 35, por medio de un motorreductor 36. La corredera 22 se guía sobre un par de guías 38 (fig. 7) de la barra transversal 20. Un transductor angular 39 (fig. 3), asociado a la polea impulsada 32, es capaz de reconocer de una manera conocida la posición de la cinta 30 y con ello, del cabezal de trabajo 21 a lo largo de la barra transversal 20, y de enviar las señales eléctricas correspondientes a un circuito de control C (fig. 1), que también controla el motor eléctrico 35.

Sobre los flancos laterales 12 y 13, por encima de los rodillos de alimentación 15 y corriente abajo del cabezal de trabajo 21 (fig. 5), está fijada otra barra transversal 40, sobre la que va montado un grupo de segundos cabezales de trabajo 41 que se deslizan, de los cuales sólo dos se muestran en los dibujos. Puede haber múltiples cabezales de trabajo 41, incluso algunas docenas, dependiendo de la anchura del plano de trabajo definido por la distancia entre los flancos laterales 12 y 13 y el número de procesos a realizar simultáneamente en cada hoja F introducida en la máquina 10.

Cada cabezal de trabajo 41 comprende una corredera 42 sobre la que van montadas una herramienta de corte 43, que también consiste en una cuchilla circular y una herramienta de pre-plegado 45, que también consiste en un disco conformado. Las herramientas 43 y 45 están conectadas de una manera conocida, a los accionadores correspondientes 46 y 47 respectivamente, por ejemplo neumáticos, que son capaces de llevarlos selectivamente contra la hoja F de debajo, con el fin de hacer cortes y/o pre-plegados longitudinales, es decir, en la dirección L.

Cada corredera 42 está conformada de modo que tenga un montante vertical frontal 50 (a la derecha en la fig. 5) y un montante vertical posterior 51, dispuestos en lados opuestos con respecto a la barra transversal 40 y provistos cada uno de una almohadilla de guía 52, 53 respectivamente, que se desliza sobre una guía horizontal correspondiente, o raíl 54, 55 respectivamente de la barra transversal 40. En este caso, se proporcionan dos guías horizontales 54 y dos guías horizontales 55 (figs. 3 y 8).

En la parte superior de cada corredera 42 va montado un dispositivo de sujeción 60 (figs. 5 y 6), que es capaz de sujetar el cabezal de trabajo 41 correspondiente en la posición transversal deseada con respecto a la barra transversal 40.

Cada dispositivo de sujeción 60 (fig. 6) comprende una palanca 61, conformada como una "U" invertida, que pivota centralmente sobre un pivote 62 de la corredera 42 y comprende un brazo frontal 63 (a la derecha en la fig. 6) y un brazo posterior 65. El brazo frontal 63 está provisto de un orificio 66 con una entrada acampanada, capaz de cooperar con un dispositivo o medio de posicionamiento 75, que se describirá más adelante en el presente documento, mientras que el brazo posterior 65 está provisto, en el extremo inferior, de una almohadilla dentada 67, capaz de cooperar con un peine dentado 68 fijado a la superficie superior de la barra transversal 40. Un resorte 69 sostiene normalmente los dientes de la almohadilla dentada 67 insertado entre los dientes del peine dentado 68, manteniendo con ello el correspondiente cabezal de trabajo 41 en la posición transversal deseada. La palanca 61 está provista de un mango 70, mediante el cual puede rotarse manualmente en dirección de las agujas del reloj, contra la acción del resorte 69, con el fin de liberar la almohadilla dentada 67 del peine dentado 68 y permitir que la corredera 42 se deslice sobre la barra transversal 40.

De acuerdo con una propiedad característica de la presente invención, cada cabezal de trabajo 41 puede moverse automáticamente, en vez de manualmente, a lo largo de la barra transversal 40 y situarse en una posición deseada.

Esto es posible debido a la presencia del dispositivo de posicionamiento 75 citado anteriormente, que va montado sobre la corredera 22 del primer cabezal de trabajo 21.

En ciertas formas de realización, que no restringen el ámbito de protección de la presente invención, el dispositivo de posicionamiento 75 comprende un par de accionadores 76, por ejemplo neumáticos, montados sobre la parte posterior del corredera 22 (a la izquierda en la fig. 7), a los lados de esta última (fig. 8). Cada accionador 76 está provisto de un clavija puntiaguda 77 que funciona como un elemento de tracción, normalmente sostenida en una posición retraída y de modo que no interfiera con los brazos 63 de las palancas 61. Durante las etapas de trabajo, es decir, durante las operaciones de corte y/o pre-plegado, los accionadores 76 permanecen desactivados. Una fotocélula 78 va montada sobre la parte inferior de la corredera 22 (fig. 5) y es capaz de reconocer el paso de esta última en frente de cada cabezal de trabajo 41 y de enviar una señal eléctrica correspondiente al circuito de control C (fig. 1), con el fin de

identificar con precisión la posición de cada cabezal de trabajo 41 con respecto a la barra transversal 40.

Una barra graduada 80 (figs. 2, 7 y 8) se dispone sobre la barra transversal 40 para indicar visualmente al operador de la máquina 10 la posición de cada cabezal de trabajo 41 con respecto a los flancos laterales 12 y 13.

5 No se excluye que, en algunas otras formas de realización, el dispositivo de posicionamiento 75 esté formado por o configurado con componentes diferentes, pero de funcionamiento equivalente a lo que se ha descrito anteriormente.

La máquina 10 tal y como sea descrito hasta ahora en el presente documento funciona como sigue.

10 Primero se programa la posición de cada cabezal de trabajo 41 (figs. 2 y 3) con respecto a los flancos laterales 12 y 13 y a la barra transversal 40 de una manera conocida por medio del circuito de control C (fig. 1), con el fin de hacer los cortes y o pre-plegados longitudinales deseados sobre la hoja F (fig. 5).

15 Cada cabezal de trabajo 41 (fig. 3) se mueve entonces en dirección transversal T hasta la posición deseada por medio de la corredera 22, impulsada por el motor 36 por medio de la correa de transmisión 30.

20 Inicialmente, con las herramientas 23 y 25 del cabezal de trabajo 21 elevadas en una posición de no funcionamiento, a la corredera 22 se le hace completar un recorrido completo de izquierda a derecha y de derecha a izquierda, de modo que la fotocélula 78 (fig. 5) adquiera la información necesaria sobre la posición real de todos los cabezales de trabajo 41 y transmita dicha información al circuito de control C (fig. 1).

25 Entonces, con el fin de mover transversalmente cualquiera de los cabezales de trabajo 41, el circuito de control C dirige el motor 35 que, por medio de la correa de transmisión 30, hace que la corredera 22 se desplace hasta que la clavija puntiaguda 77 de uno de los dos accionadores 76 (normalmente el que está más cerca del cabezal de trabajo 41 que va a moverse) esté exactamente enfrente del orificio 66 (fig. 6) de la correspondiente palanca 61. Entonces se dirige el accionador 76 de modo que su clavija puntiaguda 77 se inserte en el orificio 66 y empuje el brazo 66, haciendo rotar la palanca 61 en el sentido de las agujas del reloj, contra la acción del resorte 69, levantando así la almohadilla dentada 65 del peine dentado 68 de debajo. En este estado la corredera 42 del cabezal de trabajo 41 es libre de deslizarse a lo largo de la barra transversal 40.

30 Entonces se dirige de nuevo el motor eléctrico 35 (figs. 1 y 2) lo que, por medio de la correa de transmisión 30, acciona el movimiento de la corredera 22 y de la corredera 42 que está temporalmente fijada a la misma, por medio del accionador 76. Este movimiento termina cuando la corredera 42 y el cabezal de trabajo 41 asociado a la misma llegan a la posición transversal deseada, calculada por el circuito de control C, por medio del transductor angular 39.

35 Se desactiva entonces el accionador 76 (fig. 6), de modo que su clavija puntiaguda 77 retorne a la posición inicial retraída y también la palanca 61, por medio del resorte 69, hace que la almohadilla dentada 67 vuelva a cooperar con los dientes del peine dentado 68 de debajo. El cabezal de trabajo 41 está así en su nueva posición transversal.

40 Se repite entonces la misma operación para todos los demás cabezales de trabajo 41 que van a moverse y situarse transversalmente con respecto a la barra transversal 40.

45 Una vez que se han situado todos los cabezales de trabajo 40, la máquina 10 puede realizar sobre la hoja F, de una manera conocida, todas las operaciones de corte y/o pre-plegado deseadas, tanto transversal, por medio del cabezal de trabajo 21, como longitudinalmente, por medio del grupo de cabezales de trabajo 41.

50 Cabe destacar que cada cabezal de trabajo 41 puede no solo situarse automáticamente en la posición deseada tal como se ha descrito anteriormente, sino que también puede moverse manualmente a lo largo de la barra transversal 40 impulsando el correspondiente mango 70.

55 Está claro que pueden modificarse y/o añadirse piezas a la máquina para fabricar cajas de embalaje tal como para lo que se ha descrito en lo que antecede en el presente documento, sin desviarse del ámbito y alcance de la presente invención.

60 También está claro que, aunque la presente invención se ha descrito con referencia a algunos ejemplos específicos, un experto en la materia estará ciertamente en condiciones de obtener muchas otras formas equivalentes de máquina para fabricar cajas de embalaje, que tengan las características que se exponen en las reivindicaciones, y por ende quedando todas ellas englobadas en el ámbito de protección definido por las mismas.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para fabricar cajas de embalaje, mediante operaciones de corte y/o pre-plegado sobre una hoja (F) de un material suficientemente rígido, que comprende: medios de alimentación (15, 16), capaces de mover dicha hoja (F) hacia delante en una primera dirección longitudinal (L); un primer cabezal de trabajo (21), provisto de una primera herramienta de corte (23) y/o una primera herramienta de pre-plegado (25) y móvil en una segunda dirección transversal (T), sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección longitudinal (L), con el fin de hacer cortes transversales y/o pre-plegados; al menos un segundo cabezal de trabajo (41), provisto de una segunda herramienta de corte (43) y/o una segunda herramienta de pre-plegado (45), que puede situarse selectivamente en una posición deseada a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T), con el fin de hacer cortes y/o pre-plegados longitudinales, **caracterizada por que** los medios de posicionamiento (75) están dispuestos sobre dicho primer cabezal de trabajo (21), capaces de cooperar con dicho segundo cabezal de trabajo (41) con el fin de situar selectivamente dicho segundo cabezal de trabajo (41) en dicha posición transversal deseada.
2. Máquina según la reivindicación 1, en la que dicho primer cabezal de trabajo (21) comprende una primera corredera (22), dirigida por medios motorizados (30, 35) y que se desliza alternativamente en dos direcciones a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T), **caracterizada por que** dichos medios de posicionamiento (75) comprenden al menos un elemento de tracción (77) montado sobre dicha primera corredera (22) y que puede impulsarse selectivamente para acoplarse con dicho segundo cabezal de trabajo (41).
3. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada por que** dicho elemento de tracción (77) comprende una clavija puntiaguda dirigida por un accionador (76) montado sobre dicha primera corredera (22).
4. Máquina según la reivindicación 3, **caracterizada por que** dicho elemento de tracción (77) es capaz de cooperar con un dispositivo de sujeción (60) montado sobre dicho segundo cabezal de trabajo (41) y capaz de mantener dicho segundo cabezal de trabajo (41) normalmente sujeto a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T).
5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada por que** dicho dispositivo de sujeción (60) comprende una palanca (61) normalmente sujeta en una posición de sujeción mediante un elemento elástico (69) y **por que** dicho elemento de tracción (77) es capaz de actuar sobre dicha palanca (61) para moverla selectivamente a una posición de no sujeción frente a la acción de dicho elemento elástico (69).
6. Máquina según la reivindicación 5, **caracterizada por que** dicho elemento de tracción (77) es capaz de tirar de dicho segundo cabezal de trabajo (41) a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T), cuando dicha palanca (61) está en dicha posición de no sujeción.
7. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones 2 a 6, **caracterizada por que** dichos medios motorizados comprenden una correa de transmisión (30) dirigida por un motor (35) y que tiene al menos un segmento rectilíneo sustancialmente paralelo a dicha segunda dirección transversal (T).
8. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores del presente documento, en la que dicho segundo cabezal de trabajo (41) comprende una segunda corredera (42), montada para deslizarse alternativamente en dos direcciones sobre una guía transversal (40), a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T), **caracterizada por que** dicha segunda corredera (42) comprende dos montantes verticales (50, 51), dispuestos en lados opuestos con respecto a dicha guía transversal (40) y cada uno provisto de al menos un elemento de guía (52, 53), que se desliza sobre un raíl (54, 55) correspondiente de dicha guía transversal (40).
9. Máquina según las reivindicaciones 5 y 7, **caracterizada por que** dicha palanca (61) está conformada como una U invertida, pivota centralmente sobre una clavija (62) de dicha segunda corredera (42) y comprende un primer brazo (63) provisto de un hueco (66), con el que dicho elemento de tracción (77) es capaz de cooperar, y un segundo brazo (65) provisto de un elemento de tope (67).
10. Máquina según cualquiera de las reivindicaciones anteriores del presente documento, **caracterizada por que** un medio de detección (78) está montado sobre dicho primer cabezal de trabajo (21), capaz de detectar la posición de dicho segundo cabezal de trabajo (41) a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T).
11. Método para fabricar cajas de embalaje, por medio de operaciones de corte y/o pre-plegado sobre una hoja (F) de material suficientemente rígido, que comprende: una etapa en la que se hace que dicha hoja (F) se mueva hacia delante en una primera dirección longitudinal (L); una etapa en la que se hacen cortes y/o pre-plegados transversales por medio de un primer cabezal de trabajo (21), provisto de una primera herramienta de corte (23) y/o de una primera herramienta de pre-plegado (25) y móvil en una segunda dirección transversal (T), sustancialmente perpendicular a dicha primera dirección longitudinal (L); una etapa en la que se hacen cortes y/o pre-plegados longitudinales por medio de al menos un segundo cabezal de trabajo (41), provisto de una segunda herramienta de corte (43) y/o una segunda herramienta de pre-plegado (45), que puede situarse selectivamente en una posición deseada a lo largo de dicha segunda dirección transversal (T), **caracterizado por que** permite situar selectivamente dicho segundo cabezal de trabajo (41) en dicha posición transversal deseada por medio de medios de posicionamiento (75) dispuestos sobre

dicho primer cabezal de trabajo (21) y capaces de cooperar con dicho segundo cabezal de trabajo (41).

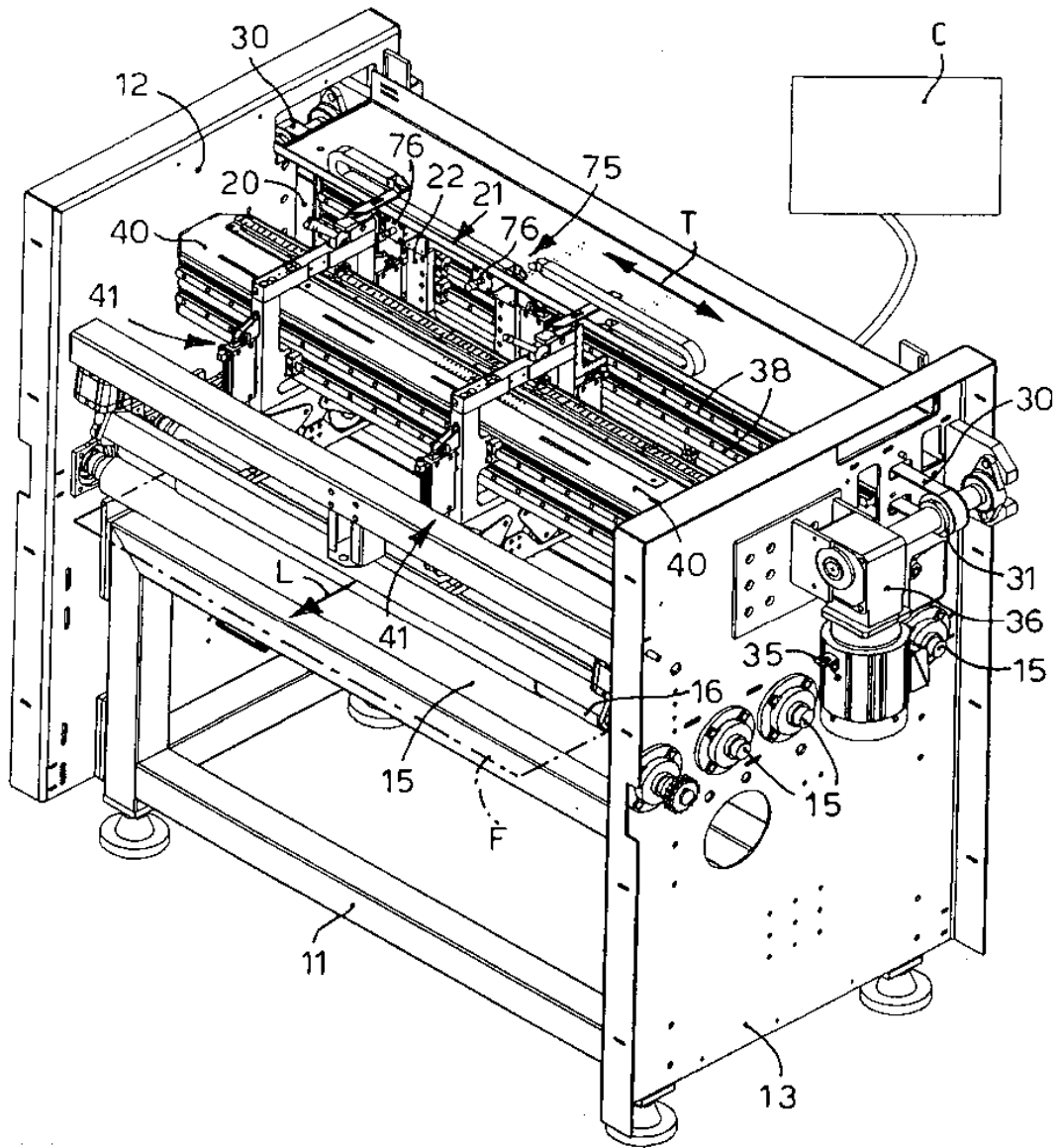


fig. 1

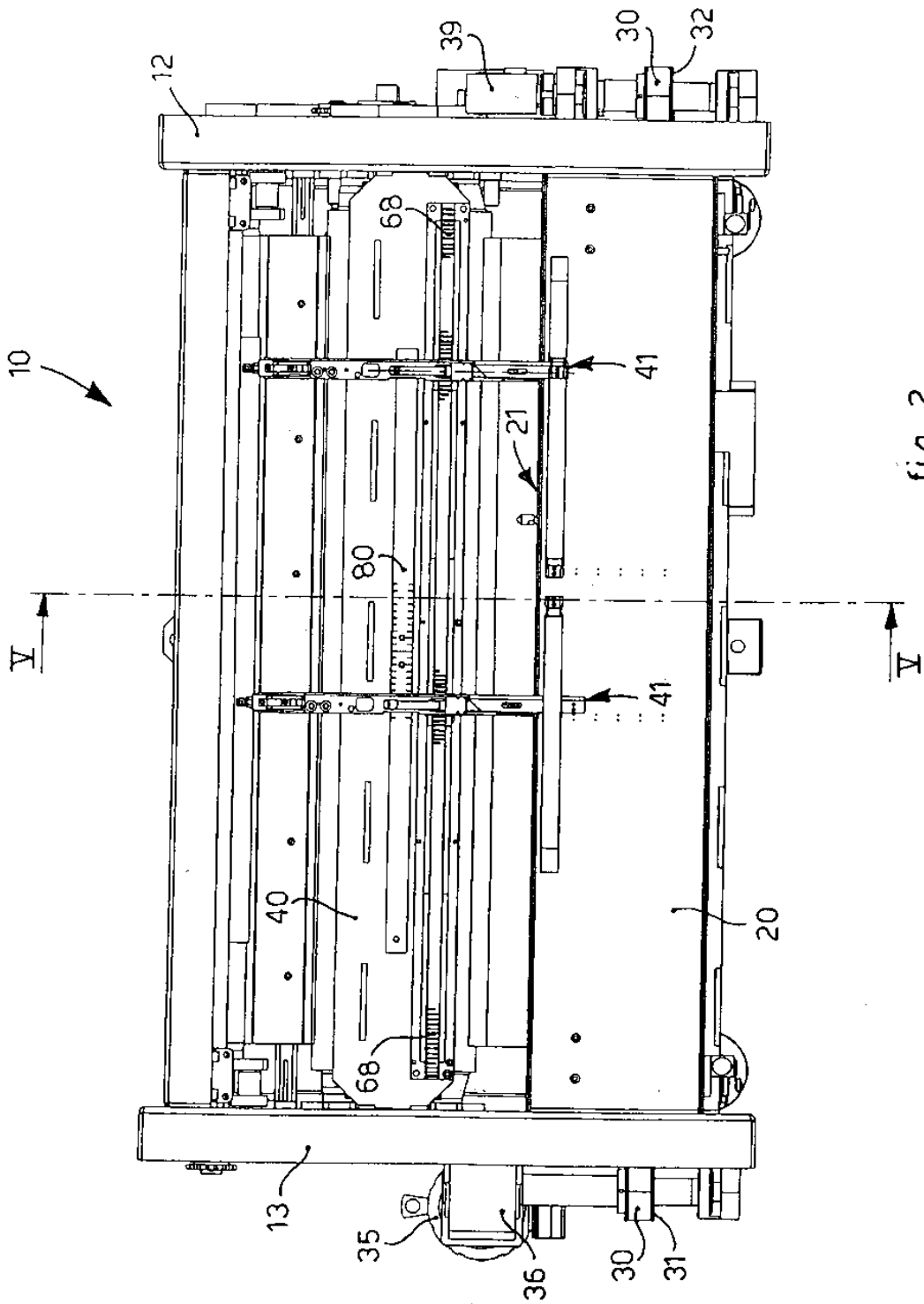


fig. 2

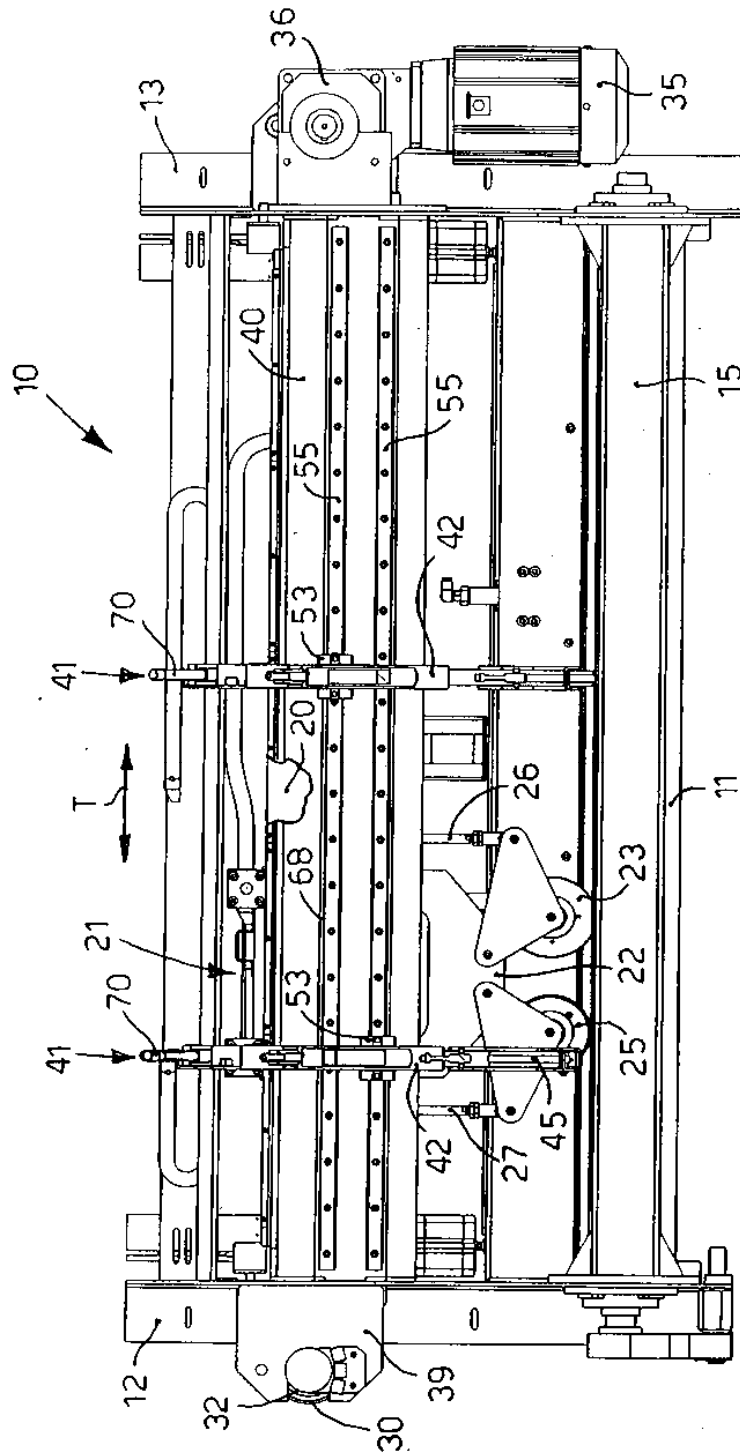


fig. 3

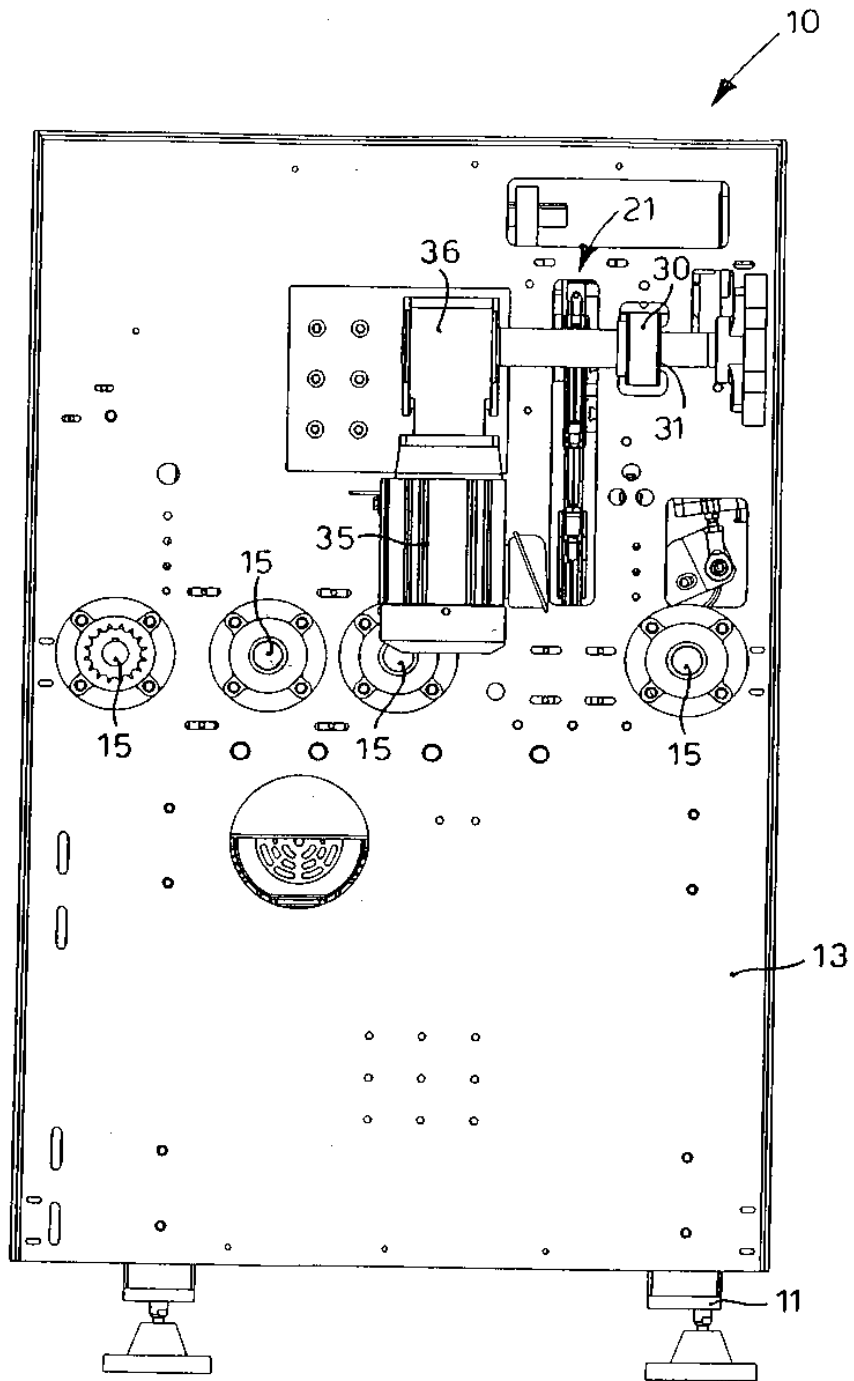


fig. 4

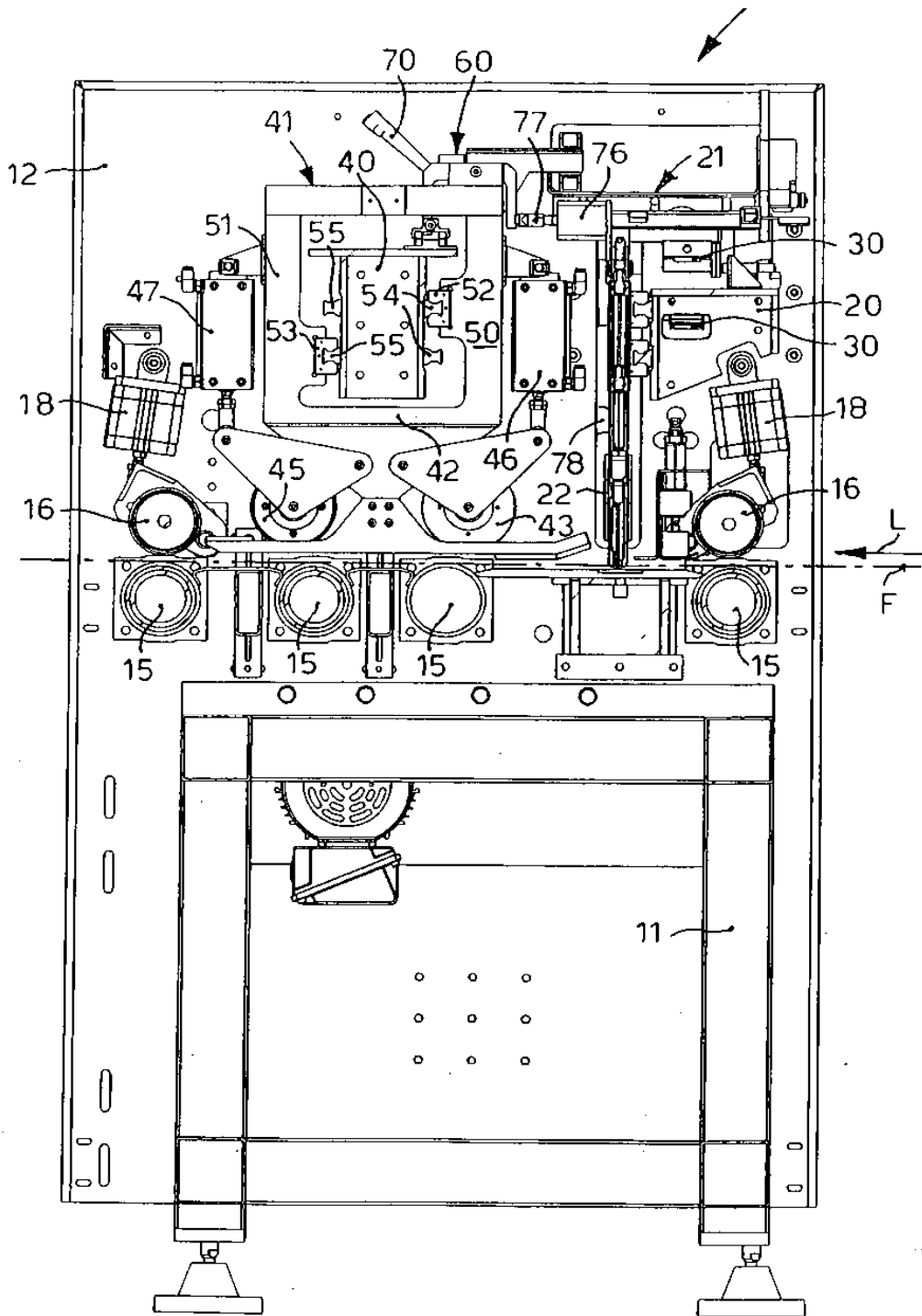


fig. 5

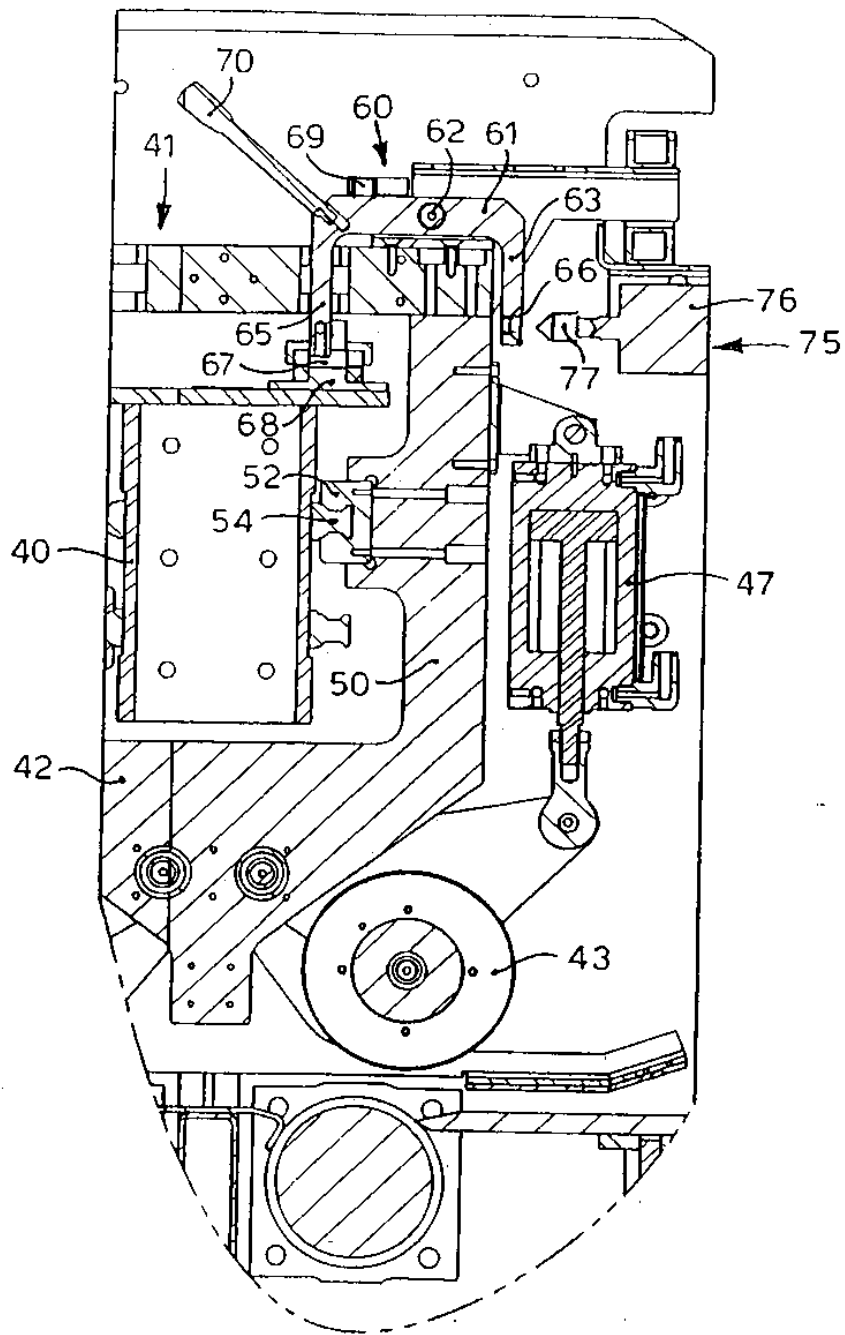


fig. 6

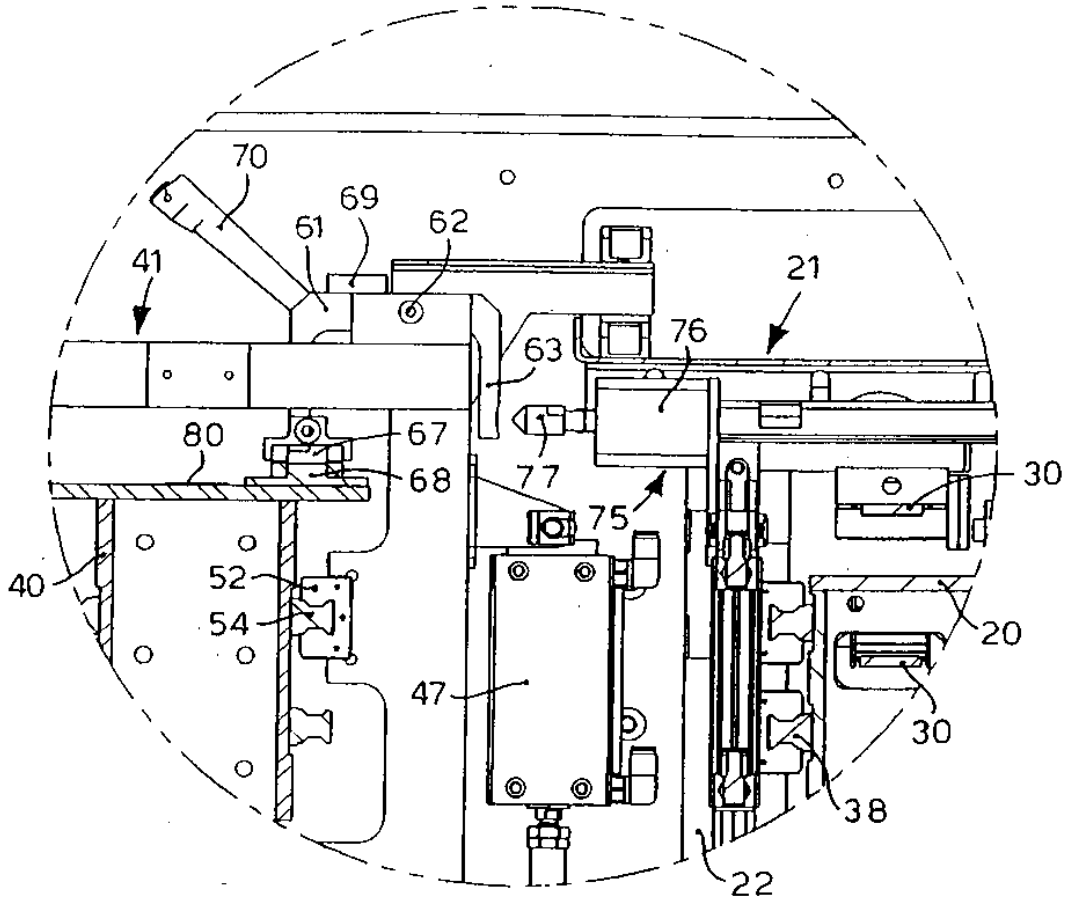


fig. 7

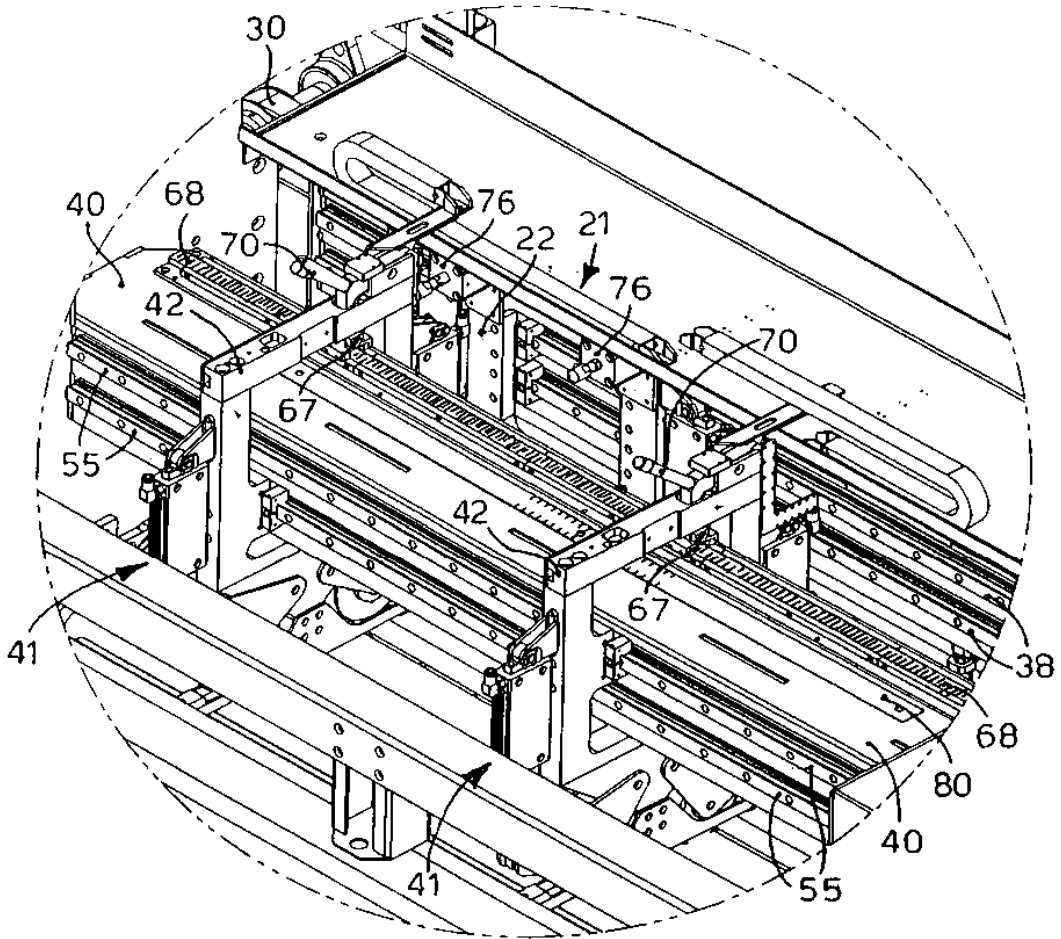


fig. 8