

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 504 092**

51 Int. Cl.:

**B65B 19/34** (2006.01)

**B65B 51/22** (2006.01)

**B65B 9/20** (2012.01)

**B29C 65/08** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.02.2011 E 11705504 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **25.06.2014 EP 2539230**

54 Título: **Máquina de empaquetado de pasta larga o producto similar con un grupo de soldadura longitudinal de ultrasonidos**

30 Prioridad:

**26.02.2010 IT MI20100316**

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

**08.10.2014**

73 Titular/es:

**ALTOPACK S.P.A. (100.0%)  
Via Roma, 136  
55011 Altopascio (LU), IT**

72 Inventor/es:

**BADIANI, LUCA y  
CAMBI, MARCO**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

ES 2 504 092 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 de empaquetado de pasta larga o producto similar con un grupo de soldadura longitudinal de ultrasonidos

La presente invención se refiere a una máquina de empaquetado de pasta larga o producto similar con un grupo de soldadura longitudinal de ultrasonidos.

5 Son conocidas las máquinas de empaquetado de pasta larga (véase el documento US - 6574944) que proporcionan la inserción de la pasta horizontalmente dentro de una envoltura que está siendo formada, que consiste en una película de plástico alimentada en una trayectoria horizontal en la que, una vez que se ha recibido una dosis de pasta, los bordes laterales de la misma se doblan progresivamente hacia abajo y a continuación se acercan el uno al otro por debajo de la pasta hasta que se forma una envoltura cerrada alrededor de la pasta. El cierre de la envoltura se hace permanente por sellado longitudinal recíproco de los dos bordes al final de la operación de plegado y de acercamiento.

La soldadura se realiza generalmente por grupos de soldadura que utilizan el calor generado por una corriente eléctrica que se establece a lo largo de cables eléctricos opuestos (denominados "electrodos de soldadura") de dos partes del grupo de soldadura a través del cual pasan los dos bordes acercados de la película.

15 De esta manera se forma una envoltura tubular que es cerrada y cortada adicionalmente delante de la dosis de la pasta por medio de un grupo de soldadura y de corte transversal que realiza dos soldaduras transversales separadas por un corte, utilizando de nuevo normalmente el calor generado por una corriente eléctrica que se establece a lo largo de dos pares de cables eléctricos paralelos y con la ayuda adicional de una cuchilla de corte interpuesta entre los dos pares de cables eléctricos.

20 El uso de grupos de de soldadura por ultrasonidos que utilizan un generador de ultrasonidos conectado a un electrodo es conocido como un "sonotrodo" que coopera con un tope fijo conocido como un "yunque" para llevar a cabo la soldadura recíproca de películas intercaladas de plástico, se encuentra actualmente en fase de desarrollo.

El objeto de la presente invención es explotar la tecnología de ultrasonidos para producir una máquina de empaquetado de pasta larga con características estructurales y funcionales ventajosas.

25 De acuerdo con la presente invención, se propone por lo tanto una máquina de empaquetado de pasta que comprende medios para alimentar una película continua de plástico, medios de plegado para plegar los bordes laterales de la citada película para formar una envoltura tubular con una trayectoria horizontal con los bordes laterales plegados hacia abajo y que se acercan el uno al otro, medios de introducción para introducir una sucesión de dosis de pasta o similar al interior de la citada envoltura tubular, un grupo de soldadura longitudinal insertado en la citada trayectoria horizontal para llevar a cabo la soldadura recíproca de los citados bordes de la película plegados y acercados y un grupo de soldadura transversal dispuesto aguas abajo del citado grupo de soldadura longitudinal para realizar la soldadura transversal y el corte de la citada envoltura tubular para separar la envoltura tubular en una sucesión de envolturas cerradas que están separadas unas de las otras, que se caracteriza porque el citado grupo de soldadura longitudinal comprende un dispositivo de soldadura por ultrasonidos formado por un sonotrodo de torsión suministrado por un generador de ultrasonidos y que pasa a través de un canal abierto por arriba para el paso de los citados bordes de la película plegados y acercados y por un yunque de oposición alojado en el citado canal del sonotrodo.

40 Después de la generación de los ultrasonidos, el sonotrodo de torsión es sometido a una sucesión de vibraciones de torsión alrededor de un eje que es perpendicular a la dirección de avance de la película, de tal manera que produce una sucesión temporal de contactos entre el sonotrodo y el yunque para la soldadura recíproca de los dos bordes de la película interpuesta.

Las características de la presente invención se aclararán por medio de la descripción detallada que sigue de una realización preferida de la misma que se muestra a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos, en los que:

45 la figura 1 muestra una vista esquemática en alzado de un ejemplo de la máquina de empaquetado de pasta larga de acuerdo con la presente invención;

la figura 2 muestra esquemáticamente en sección transversal, la conformación de la película llena con la pasta y con bordes que han sido plegados, pero todavía no se han acercado recíprocamente antes del paso a través del grupo de soldadura longitudinal;

50 la figura 3 muestra esquemáticamente en sección transversal la conformación de la película llena con la pasta y con los bordes plegados y acercados en la entrada del grupo de soldadura longitudinal;

la figura 4 muestra una vista en perspectiva general del grupo de soldadura longitudinal por ultrasonidos que es parte de la citada máquina de empaquetado;

la figura 5 muestra una vista en planta del grupo de soldadura longitudinal por ultrasonidos que se ha mencionado más arriba;

la figura 6 muestra una vista en planta del dispositivo de soldadura por ultrasonidos comprendido en el citado grupo de soldadura longitudinal por ultrasonidos;

5 la figura 7 muestra una vista en perspectiva del citado dispositivo de soldadura por ultrasonidos con una vista esquemática de la película con bordes plegados y acercados en los que se realiza la soldadura longitudinal de los bordes;

la figura 8 muestra otra vista en perspectiva del dispositivo de soldadura por ultrasonidos que se ha mencionado más arriba;

la figura 9 muestra una vista en perspectiva similar del dispositivo de soldadura por ultrasonidos desprovisto de yunque de oposición y del grupo de apoyo correspondiente;

10 la figura 10 muestra una vista en planta general de la figura 9;

la figura 11 muestra una vista general de la figura 10 seccionada por la línea XI - XI;

la figura 12 muestra una vista en perspectiva similar del yunque y del grupo de apoyo correspondiente;

la figura 13 muestra una vista general en planta parcialmente seccionada de la figura 12.

15 En la figura 1 se muestra una máquina de empaquetado de pasta larga que comprende un bastidor de base 1 a lo largo del cual se extiende una trayectoria horizontal 2 para una envoltura tubular 3 (figura 2) que está formada plegando hacia abajo y acercando uno al otro los bordes laterales 4 de una película de plástico 5 que es alimentada inicialmente en una forma plana por un alimentador 6 (sólo esquematizado en la figura 1) y a continuación es transformada en una forma tubular por un conmutador de formación 7.

20 Un alimentador de pasta 8 introduce longitudinalmente una sucesión de dosis 9 de pasta larga (o producto similar) dentro de la envoltura tubular 3 que se ha mencionado más arriba.

A lo largo de la citada trayectoria horizontal 2, aguas abajo del conmutador de formación 7, se dispone un grupo de soldadura longitudinal por ultrasonidos 10 que suelda longitudinalmente los bordes de la película 4 plegados y acercados para cerrar por abajo la envoltura tubular 3.

25 Aguas abajo del grupo de soldadura longitudinal 10, se dispone un grupo transversal de soldadura por ultrasonidos 11, que a continuación realiza soldaduras transversales y cortes de la citada envoltura tubular 3 para separar la citada envoltura tubular 3 en una sucesión de envolturas cerradas individuales 12 que están separadas unas de las otras.

30 El grupo de soldadura horizontal 10 se muestra en mayor detalle en las figuras 4 y 5, en las que se ve que comprende un bastidor de base 13, dos pares de rodillos de arrastre 14 y 15 entre los que los bordes 3 de la película plegados y acercados se aplican, respectivamente, antes y después de la operación de soldadura longitudinal, un par de rodillos de salida 16 para acompañar a los bordes soldados 3 después de la soldadura longitudinal, un grupo motor 17 para el accionamiento de los pares de rodillos 14, 15 y 16, y un dispositivo de soldadura longitudinal por ultrasonidos 18 interpuesto entre los dos pares de rodillos 14 y 15.

35 El dispositivo de soldadura 18, que se muestra en mayor detalle en las figuras 6 a 13, comprende sustancialmente un sonotrodo de torsión 19 y un yunque de oposición 20.

40 El sonotrodo de torsión 19 es alimentado por un generador de ultrasonidos 21 (figura 11), que determina las vibraciones de torsión alrededor del eje vertical del sonotrodo en las dos direcciones de la flecha F de la figura 9. Como es visible en las figuras 9 a 11, el extremo superior del sonotrodo 19 es de forma cilíndrica y está atravesado por un canal 22 que está abierto hacia arriba, a través del cual se pasan los dos bordes de la película 4 que se van a soldar uno al otro.

El sonotrodo 19 se fija por una abrazadera 23 (figura 11) y pasa verticalmente a través de una placa inferior fija 24 y de una placa superior 25 con un collarín 26 más arriba, que es ajustable angularmente por medio de un micrómetro de regulación 27 y un tornillo de bloqueo 28 (figuras 9 y 10) que actúa sobre los lados opuestos sobre un panel angular 29 que es enterizo con la placa 24. La rotación de la placa 24 es guiada por rodillos locos 30.

45 El sonotrodo 19 pasa verticalmente a través de una placa adicional 31 fijada al collarín 25 y de una placa superpuesta 32 provista de un canal superior 33 que está alineado con el canal 22 del sonotrodo 19 y está ligeramente acampanado en los extremos. En el canal 33, está alojado y fijado el yunque 20 que es sustancialmente en forma de C con dos extremos ensanchados 34 y un cuello central 35 alojado en el canal 22 del sonotrodo 19 (figuras 6 a 8 y 12 a 13). La posición de la placa superior 32 con respecto a la placa inferior 31 es ajustable por medio de un micrómetro de ajuste 36 (figura 12) que actúa sobre un elemento de cuña 37 (figura 13) que está aplicado de forma variable a una columna 38 fijada a la placa 32. También se proporciona una palanca de apertura 50 39 que contrarresta la acción elástica de un resorte 40 (figuras 6, 7, 12 y 13).

5 En funcionamiento, una vez que se han realizado los ajustes necesarios por medio de los micrómetros 27 y 36 y los dos bordes 4 de la película 5 se han insertado en el paso definido entre el canal 22 del sonotrodo 22 y el yunque 20, se arranca la máquina de empaquetado para hacer que la película 5 avance y las dosis de pasta 9 sean insertadas dentro de la envoltura tubular 3 formada por el conmutador de formación 7 y el generador de ultrasonidos 21 es activado de tal manera que genere una vibración torsional del sonotrodo 19 . Esta vibración torsional provoca la soldadura longitudinal de los dos bordes 4 que se acercaron el uno al otro por el cierre inferior de la envoltura tubular 3, que a continuación es dividida por el grupo de soldadura transversal 11 posterior en envolturas individuales 12 que están cerradas y separadas unas de las otras.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina de empaquetado de pasta, que comprende medios (6) para alimentar una película continua (5) de material plástico, medios (7) para plegar los bordes laterales (4) de la citada película (5) para formar una envoltura tubular de trayectoria horizontal (3) con los bordes laterales (4) plegados hacia abajo y acercados el uno al otro, 5 medios (8) para la introducción de una sucesión de dosis (9) de pasta o producto similar dentro de la citada envoltura tubular (3), un grupo de soldadura longitudinal (10) incluido en la citada trayectoria horizontal para soldar los citados bordes (4) de la película doblados y acercados el uno al otro y un grupo de soldadura transversal (11) 10 dispuesto aguas abajo del citado grupo de soldadura longitudinal (10) para soldar y cortar transversalmente la citada envoltura tubular (3) para dividir la misma envoltura en una sucesión de envolturas cerradas (12) separadas unas de las otras, **que se caracteriza porque** el citado grupo de soldadura longitudinal (10) comprende un dispositivo de soldadura por ultrasonidos (18) formado por un sonotrodo de torsión (19) que es alimentado por un generador de ultrasonidos (21) y atravesado por un canal (22) que está abierto hacia arriba para el paso de los citados bordes de la película (4) plegados y acercados y por un yunque de oposición (20) alojado en el citado canal (22) del sonotrodo (19).
- 15 2. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1, **que se caracteriza porque** comprende medios (27) para ajustar la posición angular del citado canal (22) del sonotrodo (19).
3. Máquina de acuerdo con la reivindicación 1 o 2, **que se caracteriza porque** comprende medios (36) para ajustar la posición del citado yunque (20) con respecto al citado canal (22) del sonotrodo (19).
- 20 4. Máquina de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3, **que se caracteriza porque** el citado grupo de soldadura transversal (11) es del tipo de ultrasonidos.

FIG. 1

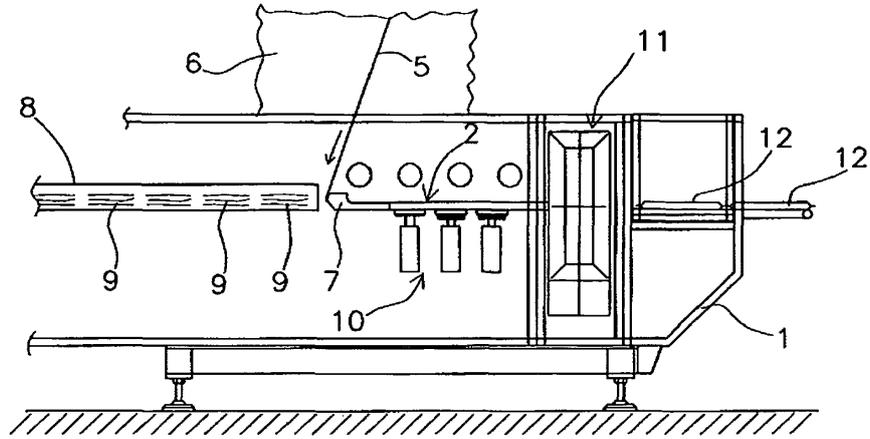


FIG. 2

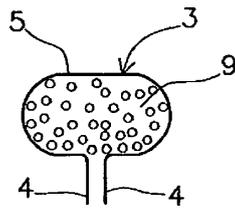
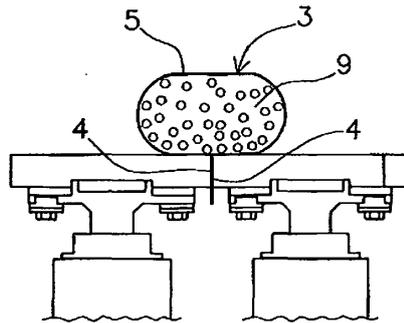


FIG. 3



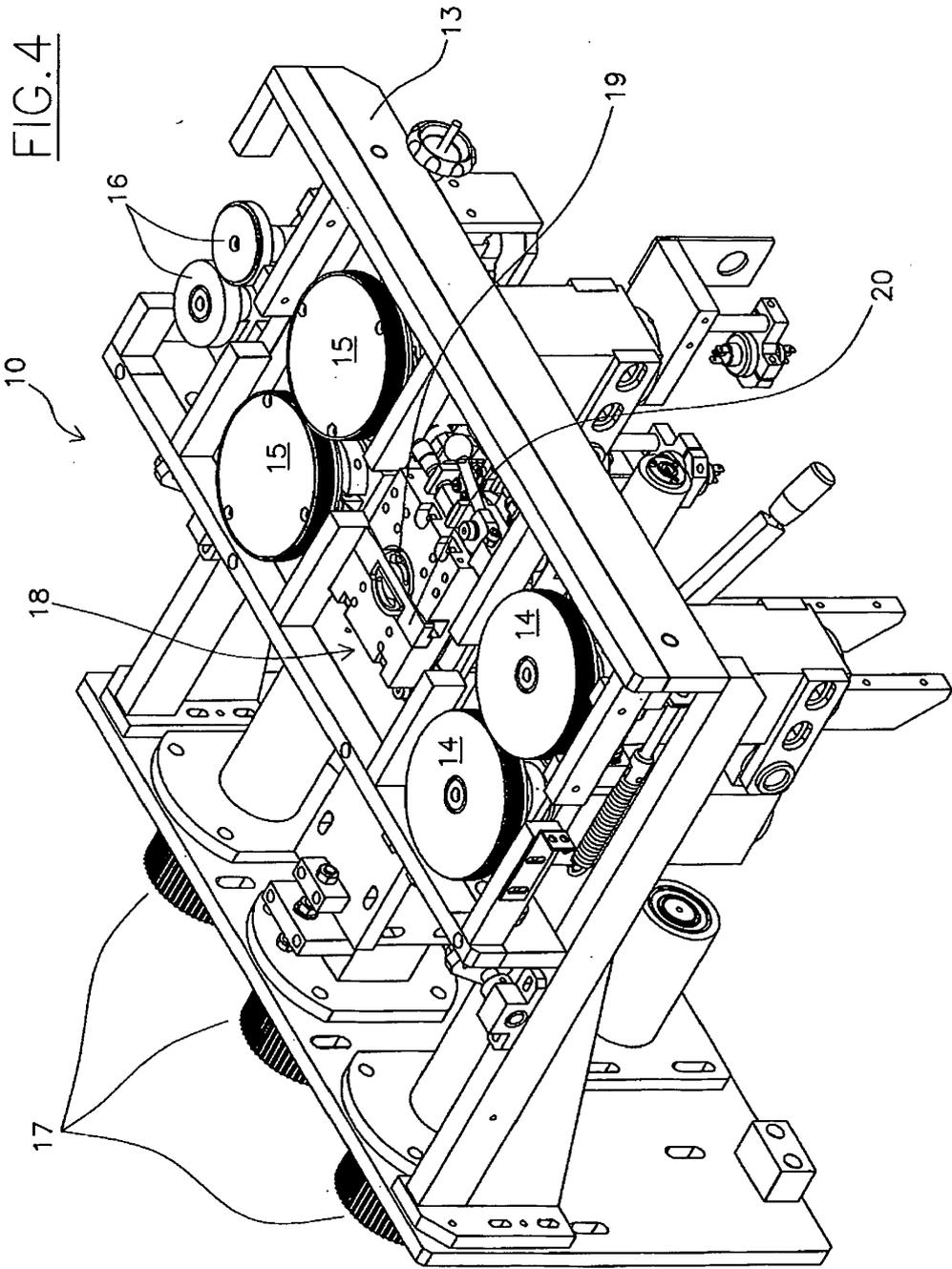


FIG.5

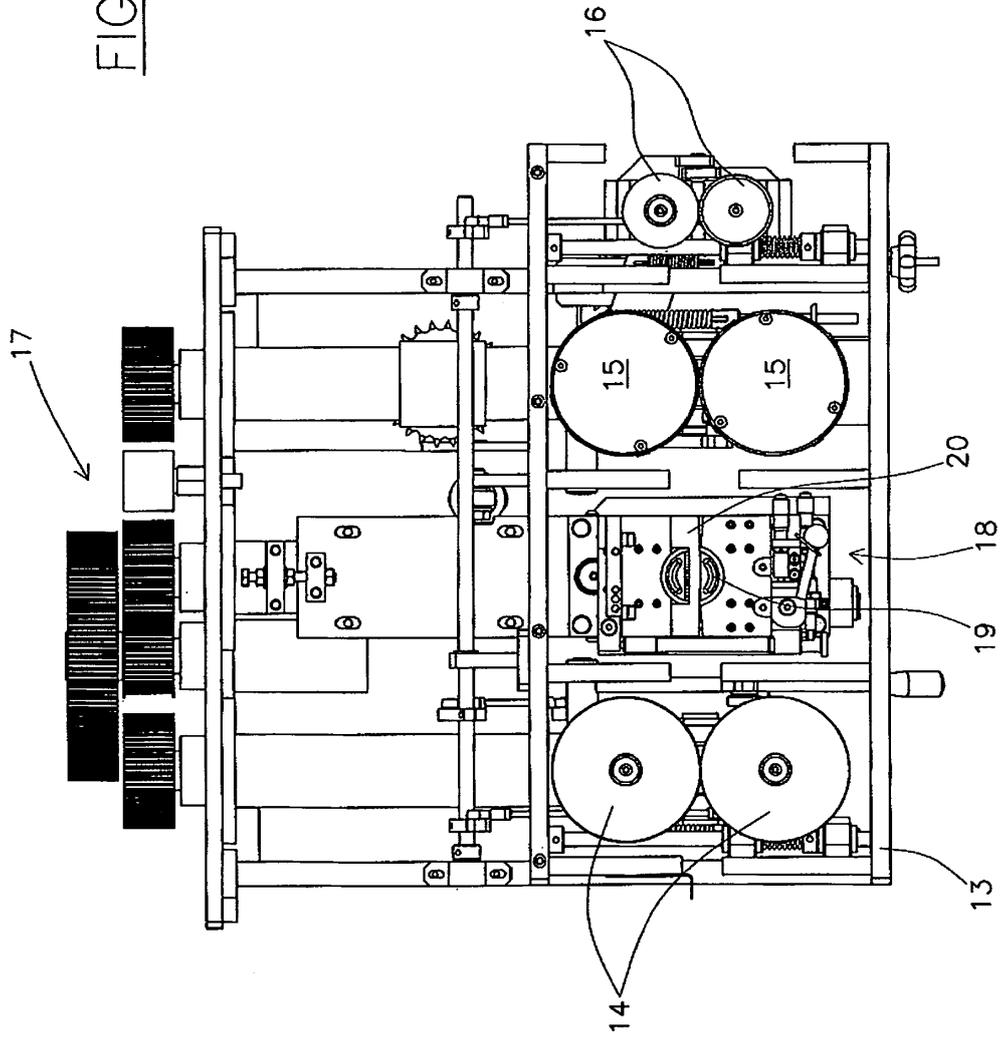
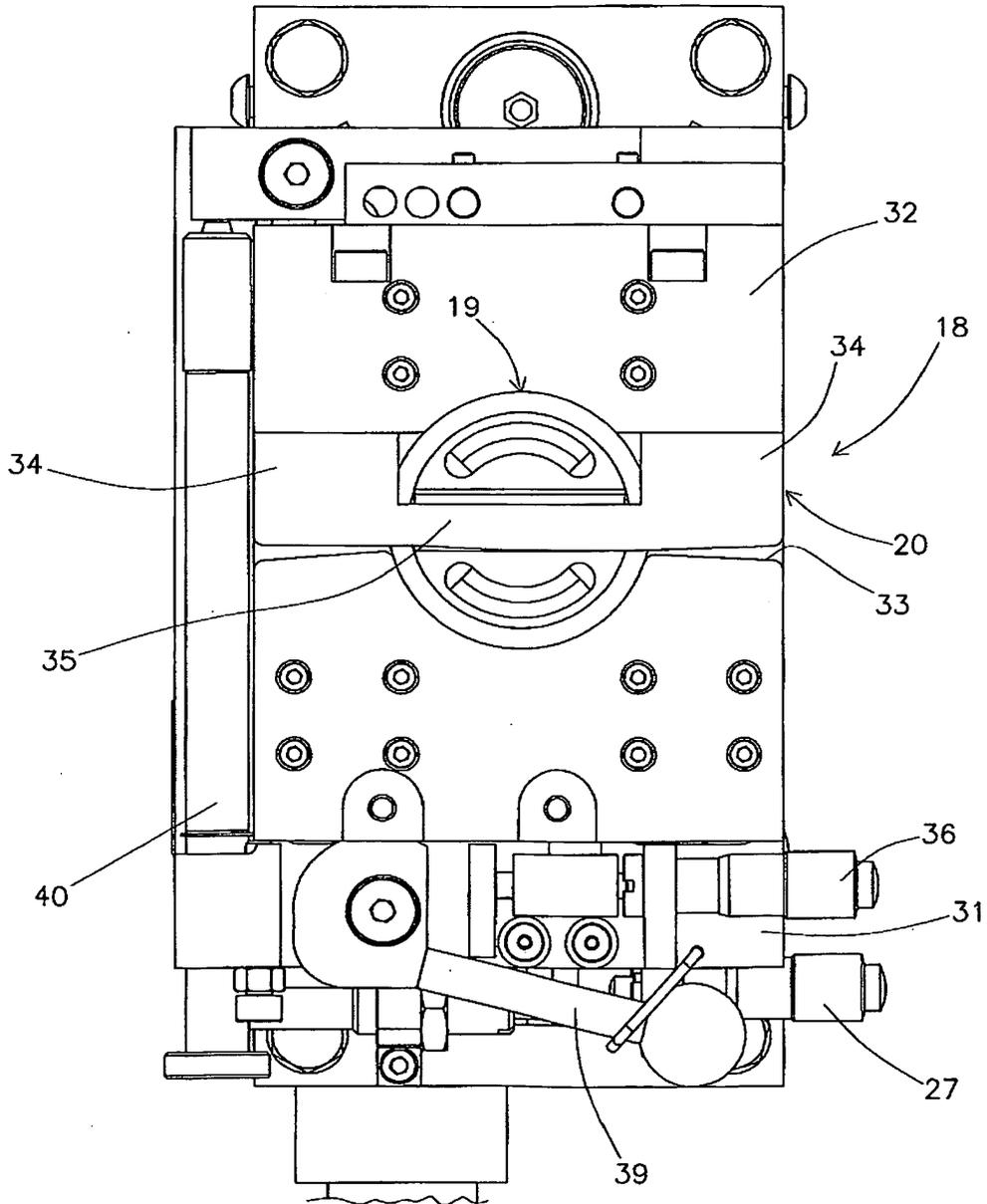


FIG. 6



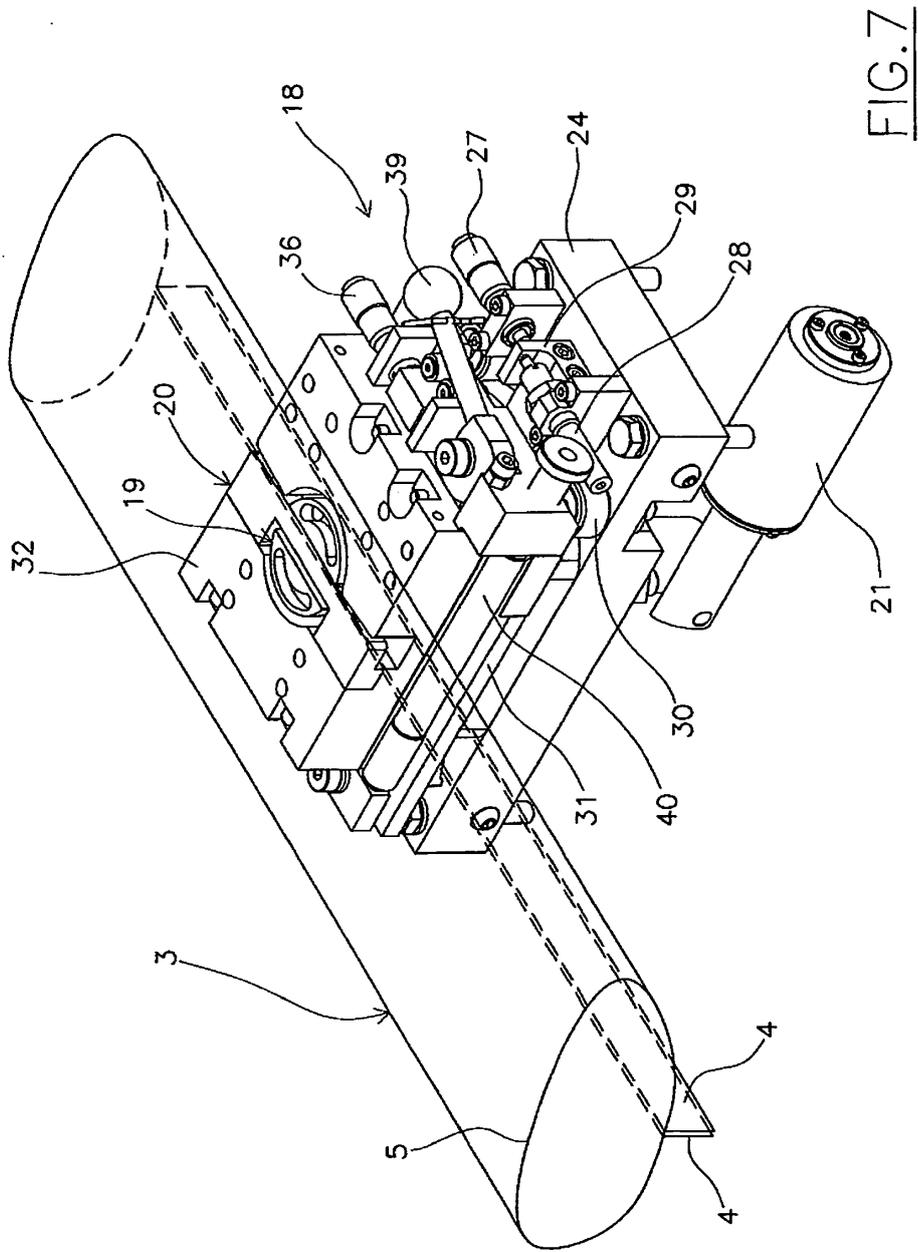


FIG. 7

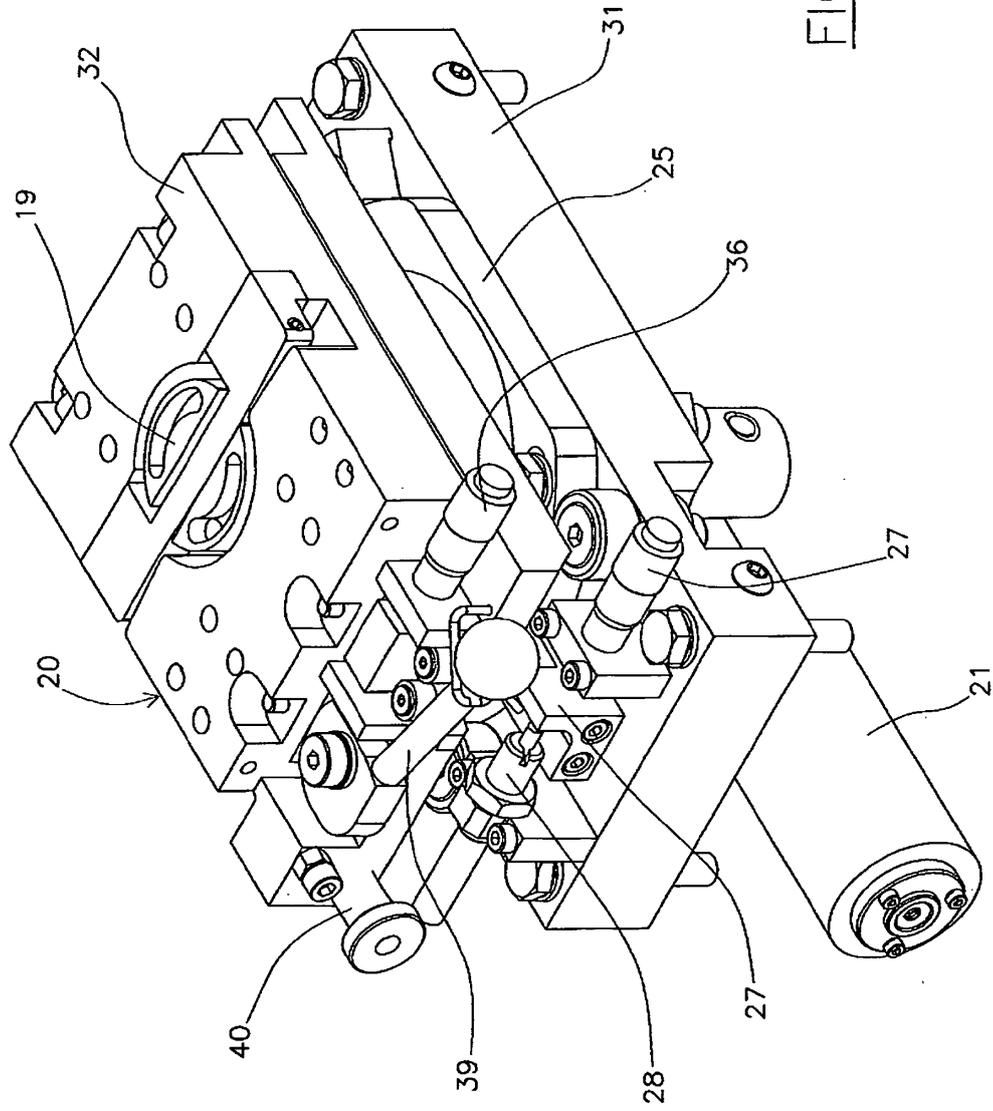
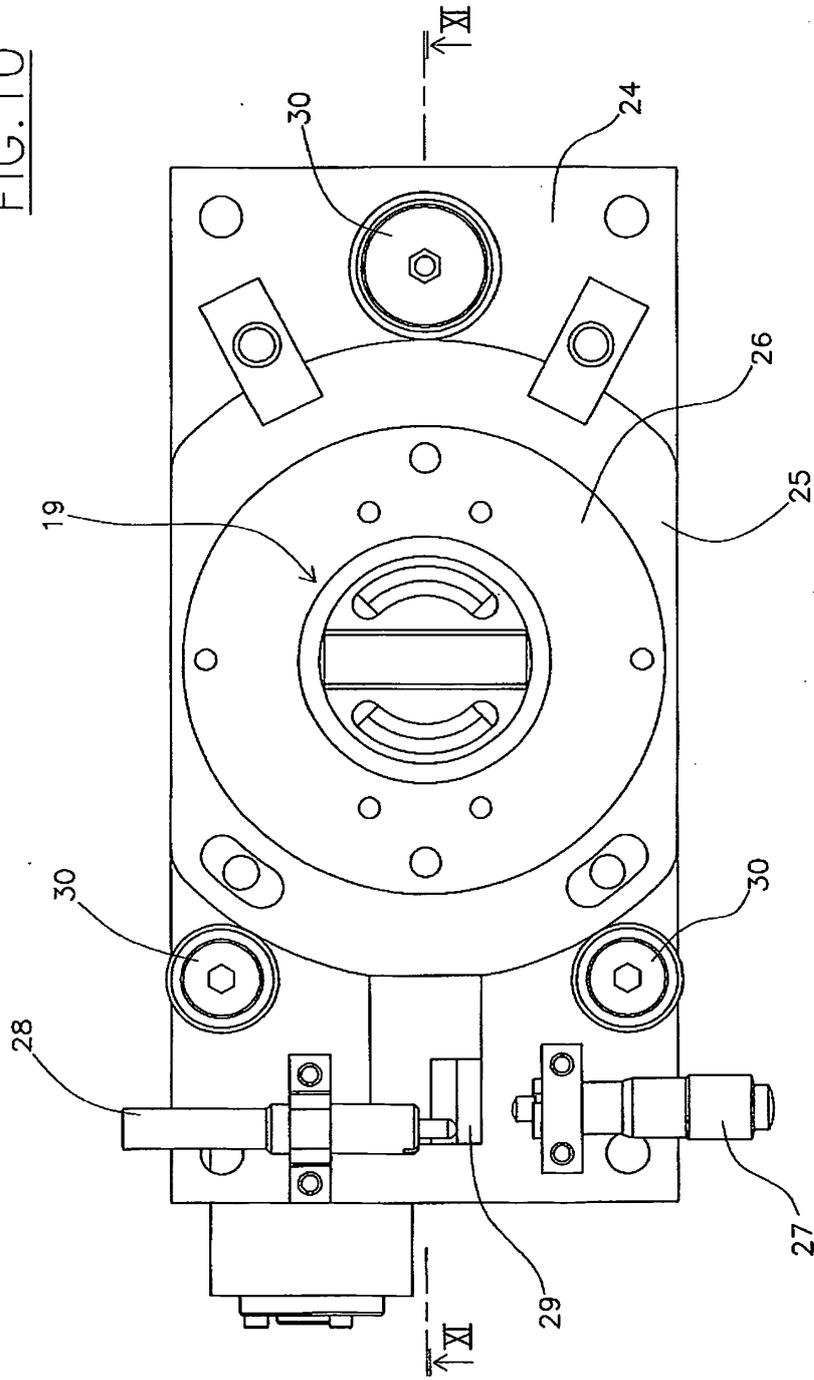
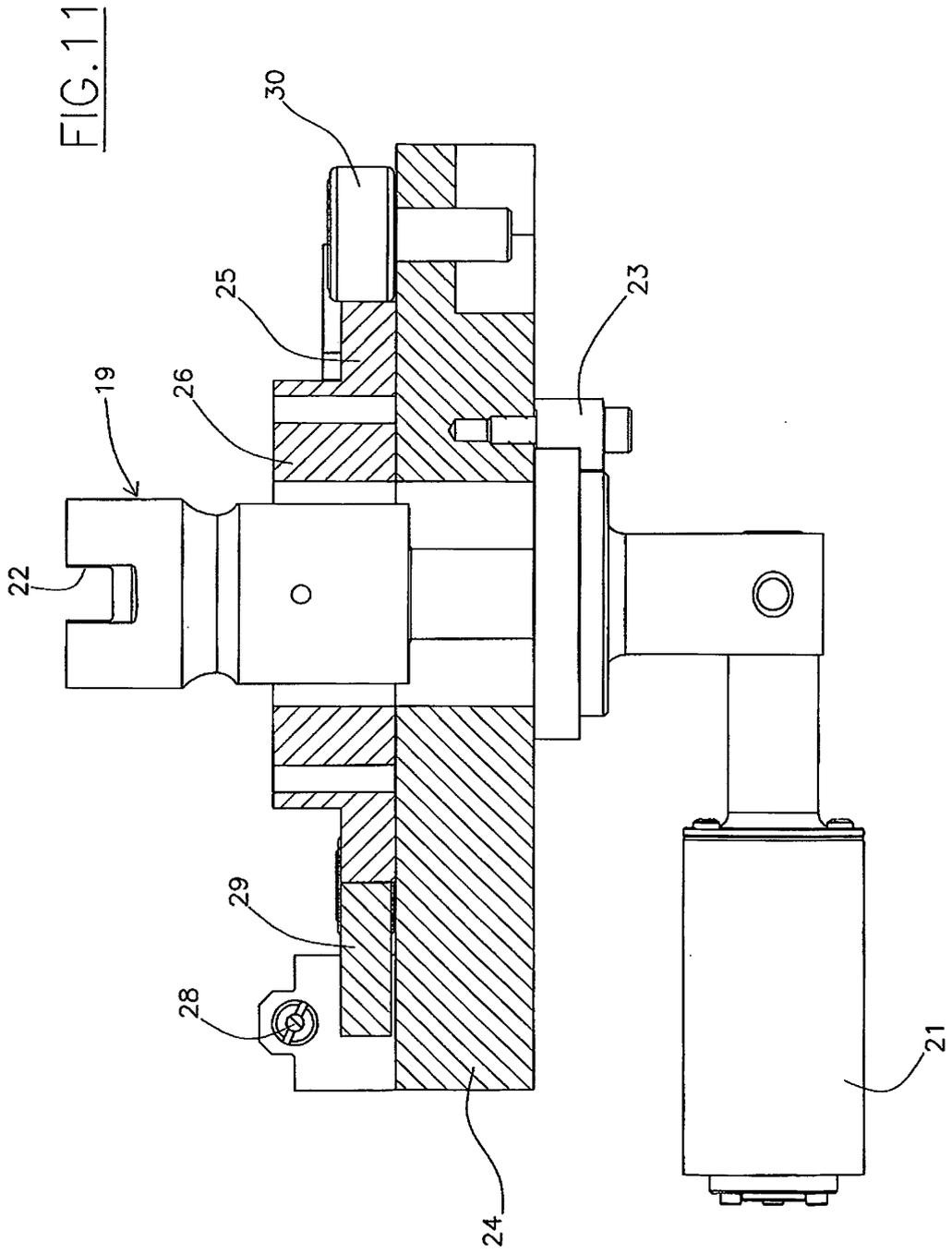


FIG. 8



FIG.10





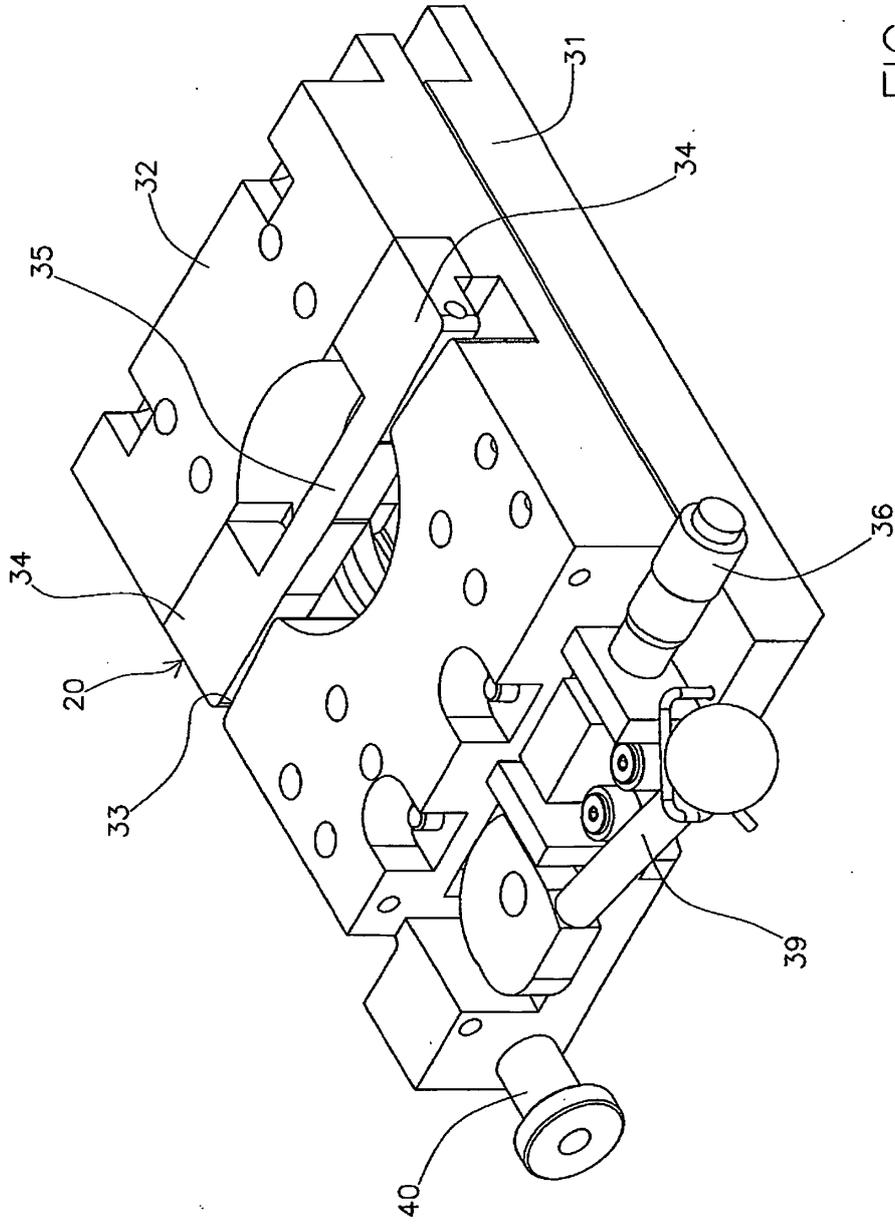


FIG.12

FIG. 13

