



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 281 067**

51 Int. Cl.:
B65B 9/02 (2006.01)
B65B 13/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **05425189 .7**
86 Fecha de presentación : **31.03.2005**
87 Número de publicación de la solicitud: **1582462**
87 Fecha de publicación de la solicitud: **05.10.2005**

54 Título: **Aparato para sujetar productos.**

30 Prioridad: **02.04.2004 IT BO04A0186**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.09.2007

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.09.2007

73 Titular/es: **AETNA GROUP S.p.A.**
S.S. Marecchia, 59
47827 Villa Verucchio, Rimini, IT

72 Inventor/es: **Cere', Mauro**

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

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

Aparato para sujetar productos.

La presente invención se refiere a un aparato para sujetar productos, en particular productos apilados (tales como, por ejemplo, pero sin que ello implique restricción alguna, paquetes o botellas u otros contenedores) que deben ser sometidos a procesos intermedios y transportados de una fábrica a otra o de una estación de procesamiento a otra.

Un aparato de este tipo se usa para envolver una banda de material alrededor de un grupo de productos (preferentemente paletizados) apilados hasta una cierta altura y relativamente livianos, de manera tal de estabilizar la pila durante su transporte de una línea de procesamiento a otra. La carga paletizada se puede componer, por ejemplo, de cajas de botellas dispuestas una al lado de la otra y apiladas en dos o más estratos.

Para estabilizar una carga de este tipo, el aparato de sujeción envuelve una primera banda de película de plástico a una cierta altura para mantener la pila unida en correspondencia de su parte más inestable y que podría ser la primera a volcarse durante el transporte.

Las máquinas de la técnica conocida que realizan operaciones de sujeción de este tipo comprenden una estructura de almacén tipo pórtico cuyos montantes soportan un par de bobinas de película a una altura determinada. La película se desenrolla mediante adecuados rodillos de manera que quede ubicada transversalmente entre los montantes para interceptar la carga paletizada mientras la paleta se mueve sobre un transportador debajo del almacén tipo pórtico.

El avance de la paleta, después que su extremo frontal ha entrado en contacto con la banda de película, provoca que las bobinas se desenrollen de manera de envolver la banda alrededor de los costados de los productos apilados sobre la paleta. Ni bien la paleta ha superado el almacén tipo pórtico se detiene, después de lo cual una unidad que incluye un soldador y una cuchilla, dispuestos detrás de los montantes, se mueve a lo largo de la parte posterior de la carga paletizada sobre adecuados soportes en una dirección paralela a la cara posterior de la carga de manera que la banda de película quede envuelta alrededor de la carga.

En otros términos, la película forma un anillo alrededor de la sección superior de la carga paletizada de productos y, puesto que la película que se usa suele ser una película extensible, también tiene un efecto de apriete que mantiene compacta la carga.

Después de lo anterior, la sección de la banda se suelda en correspondencia de la parte posterior de la carga paletizada y, ni bien se ha terminado de hacer esta operación, la cuchilla corta la banda en la línea central entre los dos extremos soldados; ello significa que la banda envuelta en anillo alrededor de la carga paletizada se cierra, suelda y corta, mientras la soldadura mantiene las dos bobinas unidas entre sí a través de la restante película ubicada transversalmente entre los dos montantes y lista para interceptar la próxima carga paletizada que está avanzando sobre el transportador, asegurando así que el proceso no sufra interrupciones.

Una exigencia cada vez más solicitada es la de que las máquinas de sujeción apliquen a la carga paletizada una segunda banda de película, por debajo de la primera, la cual incluya una marca de identificación,

tal como por ejemplo una etiqueta de identificación de los productos transportados, la fábrica de donde provienen u otras informaciones.

Una solución novedosa para este nuevo tipo de aparato ha sido propuesta por la misma parte solicitante de la presente patente de invención (ver la solicitud de patente de invención EP 1.357.031), en la cual las dos unidades de soldadura y corte están soportadas por una única unidad de montaje que sobresale del almacén tipo pórtico y que se desliza a lo largo de la viga transversal del almacén hacia y desde las posiciones no operativa y operativa de las unidades: esta solución ha convertido las unidades de soldadura y corte en sumamente prácticas y adaptables a cualquier tipo de línea de producción donde se use un almacén tipo pórtico.

El aparato de este tipo también está provisto de una unidad para inspeccionar la banda o bandas de película aplicadas al grupo de productos y que, de ser necesario, si la banda de película no se ha aplicado o se ha aplicado incorrectamente provocar la detención del aparato.

Para esta unidad hay al menos dos soluciones técnicas diferentes. La primera es una unidad de ventosa, la cual está cerca de uno de los montantes del almacén tipo pórtico y se acciona cuando se ha completado el ciclo de sujeción; la unidad de ventosa se mueve en contacto con la banda y aplica a la película un vacío que ejerce una acción de tracción que le permite al sistema de control detectar si se ha aplicado la banda de película y, de ser así, si se ha aplicado correctamente.

La segunda solución es una propuesta por la parte solicitante, nuevamente en la solicitud de patente de invención EP 1.357.031 y se trata de una unidad que se compone de una varilla con un gancho situada, con respecto a la dirección de avance de los productos, detrás de uno de los montantes del almacén. La varilla se introduce entre la pila de productos y la banda de película que se está envolviendo alrededor de los productos y, una vez que se ha soldado la banda, ejerce una acción de tracción sobre la película para controlar que la misma se haya aplicado correctamente y que se haya envuelto alrededor de los productos de manera ceñida.

Las dos soluciones anteriores, si bien fiables en términos de funcionamiento, no carecen de desventajas principalmente porque aminoran la velocidad del ciclo productivo, en virtud del hecho que la pila de productos se tiene que detener para permitir que se lleve a cabo el control, y por su alto costo, puesto que el aparato exige dos unidades de inspección, una para cada una de las bandas de película aplicadas.

Por lo tanto, un objetivo de la presente invención es el de superar las desventajas mencionadas con anterioridad a través de un aparato de sujeción de productos que presente al mismo tiempo las características de ser fiable y preciso y que esté provisto de unidades de inspección de película que sean fiables, económicas y técnicamente integradas dentro del ciclo productivo de manera de no perjudicar el funcionamiento del aparato.

Según la presente invención, este objetivo se logra mediante una máquina en conformidad con las reivindicaciones que están más adelante.

Las características técnicas de esta invención, con referencia a los mencionados objetivos, están descritas con suma claridad en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas se ponen de manifiesto

a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferida de la presente invención proporcionada a título puramente ejemplificador, por ende sin limitar el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista frontal anterior, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de un aparato de sujeción de productos en conformidad con la presente invención;

- la figura 2 es una vista detallada parcial en perspectiva, con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, que muestra una unidad de soldadura y corte;

- las figuras 3 y 4 son vistas frontales que muestran un detalle de la figura 2 en dos configuraciones operativas diferentes;

- las figuras de 5 a 9 son vistas esquemáticas en perspectiva que exhiben respectivas etapas operativas de la unidad de soldadura y corte de las figuras 1 y 2 y del detalle de las figuras de 2 a 4.

Con referencia a los dibujos anexos, en particular a la figura 1, el aparato publicado se usa para sujetar productos individuales agrupados o paletizados y, en particular, para sujetar productos apilados hasta una cierta altura y relativamente livianos, de manera de estabilizar la pila durante su transporte de una línea de procesamiento a otra. Por ejemplo, y sin restringir el alcance de la presente invención, el aparato se usa para sujetar cargas paletizadas compuestas por cajas de botellas dispuestas yuxtapuestas y apiladas en dos o más estratos.

Este tipo de aparato, denotado en su totalidad con el número 1, está ilustrado a título ejemplificador en la figura 1 y muchas de sus partes son muy conocidas porque ya se han descrito en la ya citada solicitud de patente de invención EP 1.357.031 de la misma parte solicitante y, por ende, a continuación no se describirán en detalles.

Esencialmente, el aparato (1) comprende:

- un transportador (2) para transportar los productos (3) en la dirección de avance indicada con la flecha D;

- un armazón (4) situado por encima del transportador (2) y provisto de al menos dos bobinas (5 y 6) de película colocadas en los montantes del armazón (7 y 8) de manera de formar una banda de película (9) ubicada transversalmente con respecto a los montantes (7 y 8) e interceptada por la parte frontal de los productos (3) mientras estos últimos avanzan de manera de desenrollar la película (9) de las dos bobinas (5 y 6);

- al menos una unidad (10) para soldar y cortar la película (9), soportada por el armazón (4) y móvil entre una posición no operativa, donde la unidad (10) está cerca de los montantes (7 y 8), y una posición operativa, donde la unidad (10) está lejos de los montantes (7 y 8) de manera de definir un ciclo de envoltura de la película que comprende las etapas de interceptación de la película, su soldadura y el corte de una porción de la película (9) ya envuelta alrededor de los productos (3);

- al menos una unidad (11) adecuada para inspeccionar la porción de película (9) definida durante el ciclo de envoltura y que actúa sobre la misma película (9).

En particular, la unidad (11) para inspeccionar la película (9) está asociada con la unidad de soldadura y corte (10) y está proyectada para entrar en funcio-

namiento después que se ha completado la etapa de soldadura de la película (9).

Más exactamente, la unidad (11) comienza a funcionar simultáneamente con la finalización del ciclo de envoltura de la película (9) alrededor de los productos (3).

Tal como se puede ver claramente en las figuras de 5 a 9, la unidad de inspección (11) de la película (9) puede comenzar a funcionar cuando la unidad de soldadura y corte (10) se mueve de la posición operativa a la posición no operativa.

Alternativamente, la unidad (11) podría comenzar a funcionar incluso antes, es decir cuando la unidad de soldadura y corte (10) suelta la película (9), ya soldada y cortada.

Para entender mejor la estructura y el contexto operativo en el cual está colocada la unidad (11), nuevamente con referencia a la figura 1, el aparato (1) puede estar provisto de cuatro bobinas (5, 6, 5' y 6') de película (9 y 9'), que trabajan en pares a dos alturas diferentes, y dos unidades separadas (10 y 10') para soldar y cortar la respectiva película (9, 9').

Además, cada unidad (10, 10') para soldar y cortar la respectiva película (9, 9') está dividida en dos semipartes (12 y 13) cada una asociada con una respectiva viga impulsora (14, 15) para moverlas desde la posición no operativa hasta la posición operativa y viceversa.

En un aparato (1) estructurado de esta manera, puede haber dos unidades (11 y 11') para inspeccionar la respectiva película (9, 9') y asociadas con las dos respectivas unidades de soldadura y corte (10 y 10').

Cada una de las unidades (11, 11') para inspeccionar la película (9, 9') puede estar asociada con una de las semipartes (12 y 13) que constituyen la unidad (10, 10') para soldar y cortar la película (9, 9').

Observando con mayor detenimiento los detalles técnicos con referencia a las figuras 2, 3 y 4, cada una de las unidades de inspección (11, 11') de las películas (9, 9') comprende un microinterruptor (16) controlado por un sensor (17) que toca la respectiva película (9, 9').

El sensor (17) se compone de una varilla impulsada por adecuados medios (18) sobre la semiparte (12, 13) de manera que se mueva al menos entre una primera posición no operativa en la cual la varilla de contacto (17) está en una posición baja (ver las figuras 2, 3 y 5) y una posición operativa en la cual la varilla (17), cuando las dos semipartes (12 y 13) se mueven en acercamiento recíproco, está levantada dispuesta entre los productos (3) y la respectiva película (9 y 9') que se está envolviendo alrededor de los mismos (ver las figuras 4 y 6).

La varilla (17) también está vinculada a una palanca (19) que forma parte de los medios impulsores (18) y capaz de girar libremente alrededor de al menos dos ejes (Z y X) (ver la figura 2) perpendiculares entre sí y que definen un plano paralelo a la dirección de avance (D) de los productos (3) de manera que la misma al inicio se inclina hacia los productos (3) hasta una posición inicial entre la película soldada (9, 9') y los productos (3) (ver las figuras 6, 7 y 8) y luego, cuando la respectiva semiparte (12, 13) se mueve desde la posición operativa a la posición no operativa (ver la figura 9), se separa de la película (9, 9').

Volviendo a la estructura de la unidad (11, 11'), nuevamente con referencia a las figuras 2, 3 y 4, la

varilla (17) está vinculada a la palanca (19) a través de un resorte (20) que permite dicha rotación libre a través de al menos un arco alrededor de los dos ejes (Z y X) que son perpendiculares entre sí (ver las flechas FZ y FX de la figura 2).

La palanca (19), a su vez, está empernada en una de las dos semipartes (12, 13) de la respectiva unidad de soldadura (10, 10') y movida por dichos medios impulsores (18) de la palanca (19) desde una posición de reposo, en la cual la palanca (19) es paralela a la semiparte (12 y 13) con la varilla (17) en la posición baja (ver la figura 3), hasta una posición operativa, en la cual la palanca (19) está girada de un ángulo (α) predeterminado y la varilla (17) está en una posición alta, lo que equivale a decir, vertical (ver la figura 4 y la flecha F18).

La palanca (19) está vinculada, en correspondencia de uno de sus extremos, a un actuador neumático (18) que constituye el medio impulsor mencionado arriba. El actuador (18) está asociado con la semiparte (12, 13) de la unidad de soldadura (10, 10') y permite que la palanca (19) se pueda mover de la posición de reposo a la posición operativa y viceversa.

El movimiento de la varilla (17) luego actúa sobre el microinterruptor (16), que está conectado a una unidad de control (22) (exhibida como un bloque puesto que es del tipo conocido) para controlar el aparato (1), y el cual envía a la unidad (22) una señal (S) que indica que la película (9, 9') ha sido aplicada correctamente a los productos (3) cuando la varilla (17) alcanza una posición baja predeterminada (ver la figura 3).

En otra disposición para controlar que la película (9, 9') ha sido aplicada correctamente, la varilla (17) podría estar conectada a un elemento (21) para detectar la tensión de la película (9, 9'). Este elemento detector (21) podría registrar el desvío de la varilla (17) con respecto a su posición de reposo, lo que equivale a decir, con respecto a la mínima señal eléctrica correspondiente a esta posición, a la antes mencionada posición operativa en la cual la varilla (17) está levantada y produce una señal (S1) cuyo valor es proporcional al desvío con respecto a la posición de reposo, lo que equivale a decir, proporcional a la inclinación de la varilla (17).

En otros términos, el elemento detector (21) podría estar conectado al microinterruptor (16), y actuar conjuntamente con este último, y podría actuar sobre la varilla (17) de manera de producir una señal (S1) en función de la inclinación de la varilla (17) hacia los productos (3) cuando es tirada por la película (9, 9').

En una primera realización brindada a título puramente ejemplificador, este elemento detector es una celda de carga (21) conectada a la varilla (17) y que actúa conjuntamente con el microinterruptor (16): la celda de carga (21) permite la inclinación de la varilla (17) hacia los productos (ver nuevamente la figura 8) si la fuerza de tracción aplicada a la varilla es mayor que una predeterminada fuerza de oposición aplicada por la misma celda (21).

En una segunda realización brindada a título ejemplificador, el elemento detector es un sensor de efecto Hall (21), nuevamente conectado a la varilla (17) y que actúa conjuntamente con el microinterruptor (16).

En una tercera realización proporcionada a título puramente ejemplificador, el elemento detector es un sensor de proximidad (21), nuevamente conectado a

la varilla (17) y que actúa conjuntamente con el microinterruptor (16).

En la figura 3, el medio detector (21) y el microinterruptor (16) se exhiben como bloques puesto que son del tipo conocido.

A continuación se tiene una descripción de cómo funciona el aparato (1) estructurado como se ha descrito arriba, comenzando a partir de una configuración inicial en la cual los productos (3) han superado el armazón (4), desenrollando la banda o bandas de película (9, 9'), como se exhibe en la figura 5.

Se describe e ilustra solamente una de las unidades de soldadura y corte (10 o 10') puesto que la otra unidad, de estar instalada, trabaja exactamente de la misma manera.

Como se puede ver en las figuras 5 y 6, las dos semipartes (12 y 13) de la unidad de soldadura y corte (10) comienzan a moverse en acercamiento recíproco (ver la flecha F10), interceptando la película (9) que ya está parcialmente desenrollada. La unidad (11) inicialmente está en la posición no operativa, lo que equivale a decir, con el sensor-varilla (17) en la posición baja (como se puede ver en la figura 3). Cuando las dos semipartes de soldadura (12 y 13) están casi en contacto recíproco, la varilla (17) se "arma", es decir, es levantada verticalmente por el actuador (18) que gira la palanca (19) (ver las figuras 4 y 6).

Luego, las semipartes (12 y 13) entran en contacto entre sí, soldando y cortando así la porción de película (9) envuelta alrededor de los productos (3) para separarla del resto de la película (9) (ver la figura 7).

En el instante que se corta, la banda de película envuelta alrededor de los productos (3) tiende a moverse en contacto con los mismos productos (3), seguida por la varilla (17) que de este modo se aleja de un cierto ángulo con respecto a la semiparte (12) a la cual está conectada (ver la figura 8 y la flecha F17). Si se coloca una unidad de detección (21) como se ha descrito arriba, esta última envía una señal (S1) a la unidad de control (22) cuyo valor es función de la posición adoptada por la varilla (17) y que se compara con la señal inicial mínima predispuesta.

Después de lo cual, las dos semipartes (12 y 13) comienzan a moverse en alejamiento recíproco hacia la posición no operativa, para estar listas para otro ciclo (ver la flecha F10R). Esto produce que la varilla (17) gire hacia abajo, de suerte que pueda ser desvinculada de la película (9), hasta quedar en una posición substancialmente horizontal, activando de esta manera el microinterruptor (16), lo que equivale a decir, cerrando el circuito del mismo microinterruptor (16), y enviando una señal (S) para confirmar que la banda de película (9) envuelta alrededor de los productos ha sido aplicada correctamente (ver la figura 9 y la flecha F18).

Si la señal o señales (S y S1) enviadas a la unidad (22) caen dentro de parámetros definidos, ello significa que la banda de película (9) ha sido envuelta correctamente alrededor de los productos (3) y, por ende, el aparato (1) pasa al ciclo siguiente. Si las señales, por el contrario, están fuera de los parámetros definidos, el aparato se detiene para que se puedan tomar las medidas correctivas del caso.

Los objetivos prefijados de la presente invención, de este modo, se logran colocando una unidad simple, barata y compacta directamente en la unidad de soldadura y corte del aparato.

Esta disposición, aparte de llevar aparejadas ven-

tajas en términos de estructura, costo y dimensiones, también permite una inspección rápida e inmediata de la banda de película aplicada, incluso con referencia a dos o más parámetros, puesto que la inspección se lleva a cabo durante el normal ciclo de envoltura sin reducir la velocidad del proceso.

5

La invención que se acaba de describir presenta claras aplicaciones industriales y puede ser sometida a modificaciones y variaciones sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo. Además, todos los detalles de la presente invención se pueden reemplazar por elementos técnicamente equivalentes.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Aparato para sujeción de productos individuales, agrupados o paletizados, siendo el aparato (1) del tipo que comprende:

- un transportador (2) para transportar los productos (3) en una dirección de avance (D);

- un armazón (4) colocado encima del transportador (2) y provisto de al menos dos bobinas (5, 6) de película instaladas en los montantes del armazón (7 y 8) para formar una banda de película (9) situada transversalmente con respecto a los montantes (7 y 8) e interceptada por la parte frontal de los productos (3) mientras avanzan desenrollando la película (9) de las dos bobinas (5 y 6);

- al menos una unidad (10) para soldar y cortar la película (9), soportada por el armazón (4) y móvil entre una posición no operativa y una posición operativa, donde la unidad (10) se mueve de manera que define un ciclo de envoltura de la película que comprende las etapas de interceptación de la película, su soldadura y el corte de una porción de la película (9) ya envuelta alrededor de los productos (3);

- al menos una unidad (11) que comprende un microinterruptor (16) controlado por un sensor (17) que toca la película (9) para inspeccionar la película (9), el aparato estando **caracterizado** por el hecho que la unidad (11) para inspeccionar la película (9) está asociada con la unidad de soldadura y corte (10) y por el hecho que la unidad (11) está proyectada para entrar en funcionamiento después que la etapa de soldadura de la película (9) ha finalizado.

2. Aparato según la reivindicación 1, **caracterizado** por el hecho que la unidad (11) para inspeccionar la película (9) está asociada con la unidad de soldadura y corte (10), la unidad (11) entra en funcionamiento simultáneamente con la finalización del ciclo de envoltura de la película (9) alrededor de los productos (3).

3. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que la unidad (11) para inspeccionar la película (9) entra en funcionamiento cuando la unidad de soldadura y corte (10) se mueve de la posición operativa a la posición no operativa.

4. Aparato según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por el hecho que la unidad (11) para inspeccionar la película (9) entra en funcionamiento cuando la unidad de soldadura y corte (10) suelta la película (9).

5. Aparato según la reivindicación 1, donde hay cuatro bobinas (5, 6, 5' y 6') de película (9 y 9'), que funcionan en pares a dos alturas diferentes, y dos unidades separadas (10 y 10') para soldar y cortar la respectiva película (9 y 9'), **caracterizado** por el hecho que comprende dos unidades (11 y 11') para inspeccionar las bandas de película (9 y 9') y asociadas, respectivamente, con las dos unidades de soldadura y corte (10 y 10').

6. Aparato según la reivindicación 1 o 5, donde cada unidad (10, 10') para soldar y cortar la película (9, 9') está dividida en dos semipartes (12 y 13) cada una asociada con una respectiva viga impulsora (14 y 15) para moverla desde la posición no operativa hasta la posición operativa y viceversa, **caracterizado** por el hecho que la respectiva unidad (11, 11') para inspeccionar la película (9, 9') está asociada con una de las semipartes (12, 13) que constituyen cada unidad (10, 10') para soldar y cortar la película (9, 9').

7. Aparato según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizado** por el hecho que el sensor (17) que toca la respectiva película (9, 9') es impulsado por medios adecuados (18) sobre la semiparte (12, 13) de manera que se mueva al menos entre una primera posición no operativa en la cual el sensor de contacto (17) está bajado y una posición operativa en la cual el sensor (17) está levantado cuando las semipartes (12, 13) se mueven en acercamiento recíproco, entre los productos (3) y la respectiva banda de película (9, 9') envuelta alrededor de los mismos.

8. Aparato según la reivindicación 7, **caracterizado** por el hecho que el sensor tiene la forma de una varilla (17) y está vinculado a una palanca (19) que forma parte de los medios impulsores (18) y en condiciones de girar libremente alrededor de al menos de dos ejes (Z y X) perpendiculares entre sí y que definen un plano paralelo a la dirección de avance (D) de los productos (3) de manera que inicialmente esté inclinada hacia los productos (3) en una posición inicial entre la película soldada (9, 9') y los productos (3) y luego esté lejos de la película (9, 9') cuando las respectivas semipartes (12, 13) se mueven de la posición operativa a la posición no operativa.

9. Aparato según la reivindicación 8, **caracterizado** por el hecho que la varilla (17) está vinculada a la palanca (19) mediante un resorte (20) que permite la rotación libre a través de al menos un arco alrededor de los dos ejes (Z y X) que son perpendiculares entre sí.

10. Aparato según la reivindicación 7 u 8, **caracterizado** por el hecho que el sensor (17) está vinculado a la palanca (19) que, a su vez, está empujada en una de las dos semipartes (12 y 13) de la respectiva unidad de soldadura (10, 10') e impulsada por dichos medios impulsores (18) de la palanca (19) desde una posición de reposo, en la cual la palanca (19) está dispuesta paralela a la semiparte (12, 13) con el sensor (17) en la posición baja, hasta una posición operativa, en la cual la palanca (19) está girada de un ángulo (α) predeterminado y el sensor (17) está en una posición levantada, lo que equivale a decir, vertical.

11. Aparato según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** por el hecho que el microinterruptor (16) está conectado a una unidad (22) para controlar el aparato (1), y envía a la unidad (22) una señal (S) que indica que la película (9, 9') ha sido aplicada correctamente a los productos (3) cuando la varilla (17) alcanza una posición baja predeterminada.

12. Aparato según las reivindicaciones 7 y 8, **caracterizado** por el hecho que a la varilla (17) está conectado un elemento (21) para detectar la tensión de la película (9, 9') envuelta alrededor de los productos (3), el elemento detector (21) siendo adecuado para registrar el desvío de la varilla (17) de su posición de reposo, lo que equivale a decir, con respecto a la mínima señal eléctrica correspondiente a esta posición, a la posición operativa en la cual la varilla (17) está levantada y producir una señal cuyo valor es proporcional al desvío con respecto a la posición de reposo.

13. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho que el elemento detector (21) está conectado al microinterruptor (16) y actúa conjuntamente con este último sobre la varilla (17) de manera que la señal producida sea enfunción de la inclinación de la varilla (17) hacia los productos (3) cuando es tirada por la película (9, 9').

14. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho que el medio para detectar la tensión de la película se compone de una celda de carga (21) conectada a la varilla (17) y actúa conjuntamente con el microinterruptor (16) y es adecuada para permitir la inclinación de la varilla (17) si la fuerza de tracción aplicada a la varilla supera una fuerza de oposición predeterminada aplicada por la misma celda (21).

15. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho que el medio para detectar la tensión de la película se compone de un sensor de efecto Hall (21) conectado a la varilla (17) y que actúa

conjuntamente con el microinterruptor (16).

16. Aparato según la reivindicación 12, **caracterizado** por el hecho que el medio para detectar la tensión de la película se compone de un sensor de proximidad (21) conectado a la varilla (17) y que actúa conjuntamente con el microinterruptor (16).

17. Aparato según la reivindicación 10, **caracterizado** por el hecho que en un extremo de la palanca (19) está vinculado un actuador neumático (18) asociado con la semiparte (12, 13) de la unidad de soldadura (10, 10'), el cual permite que la palanca (19) se mueva de la posición de reposo a la posición operativa y viceversa.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 2

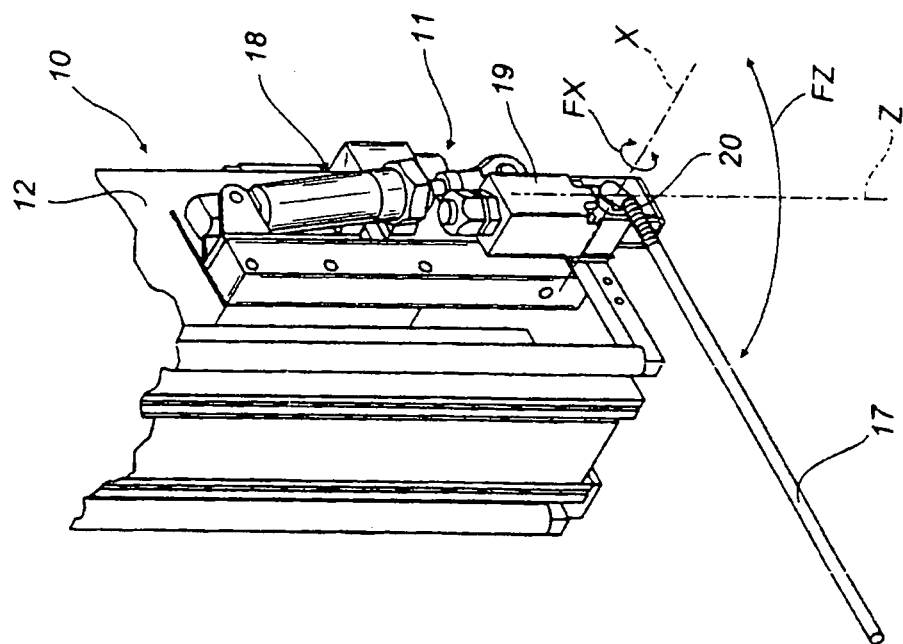


FIG. 9

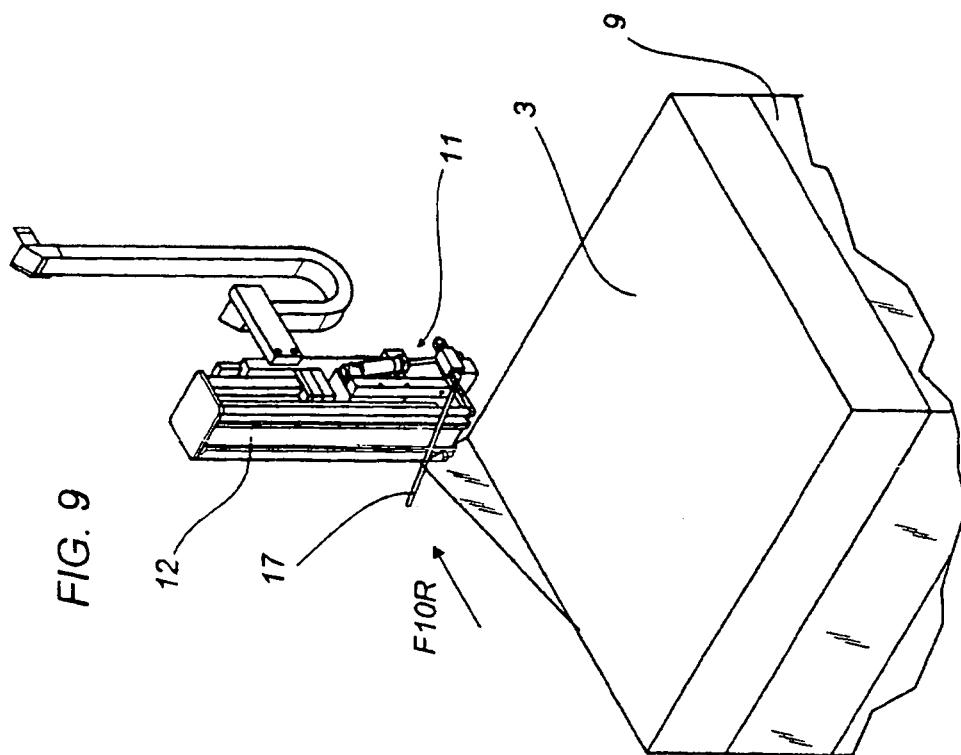


FIG. 3

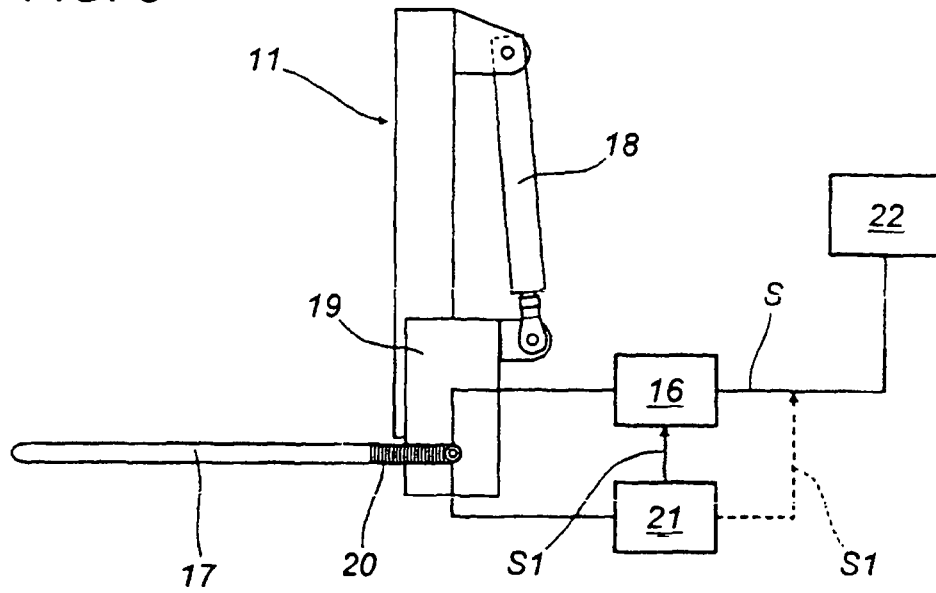
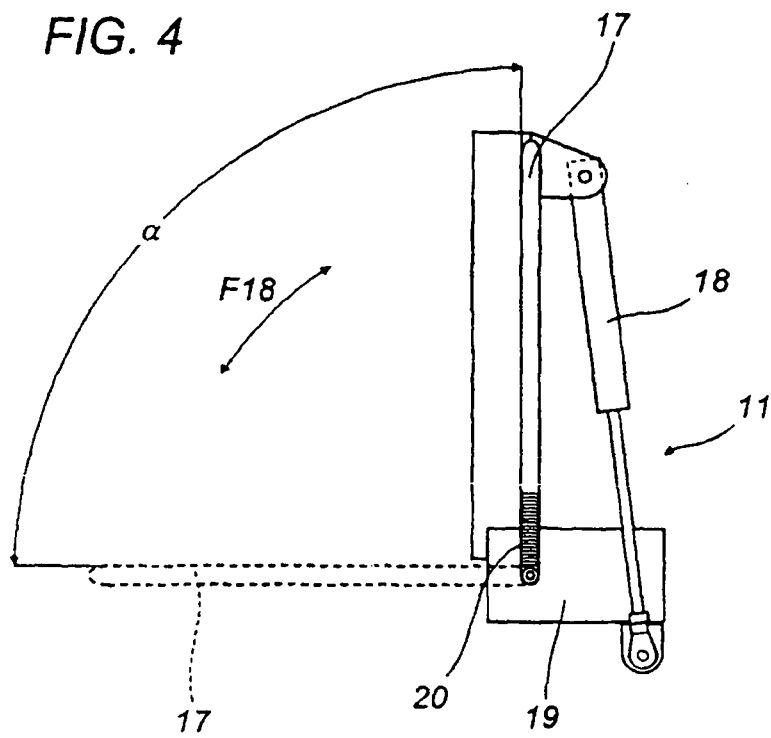


FIG. 4



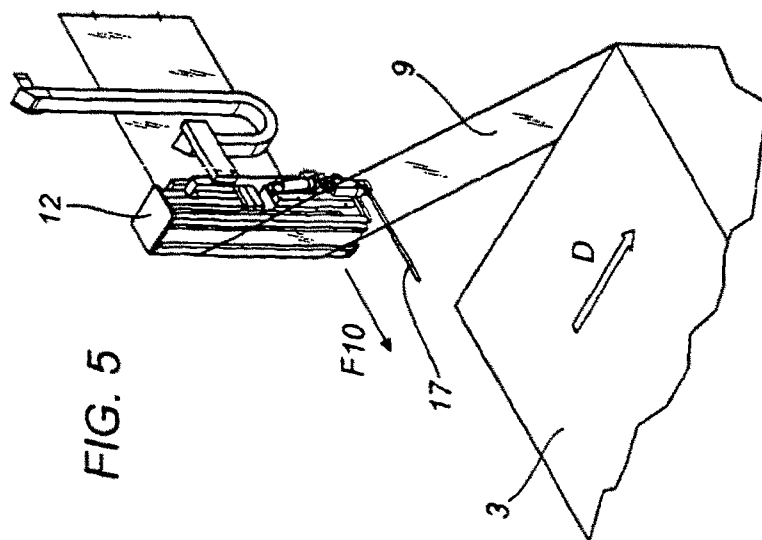


FIG. 6

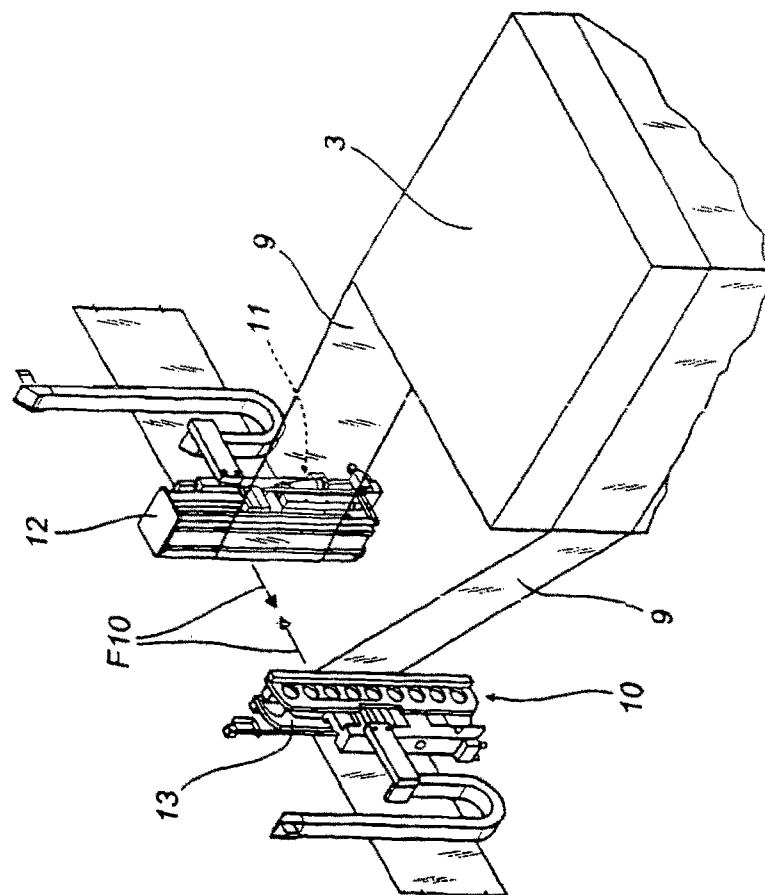


FIG. 7

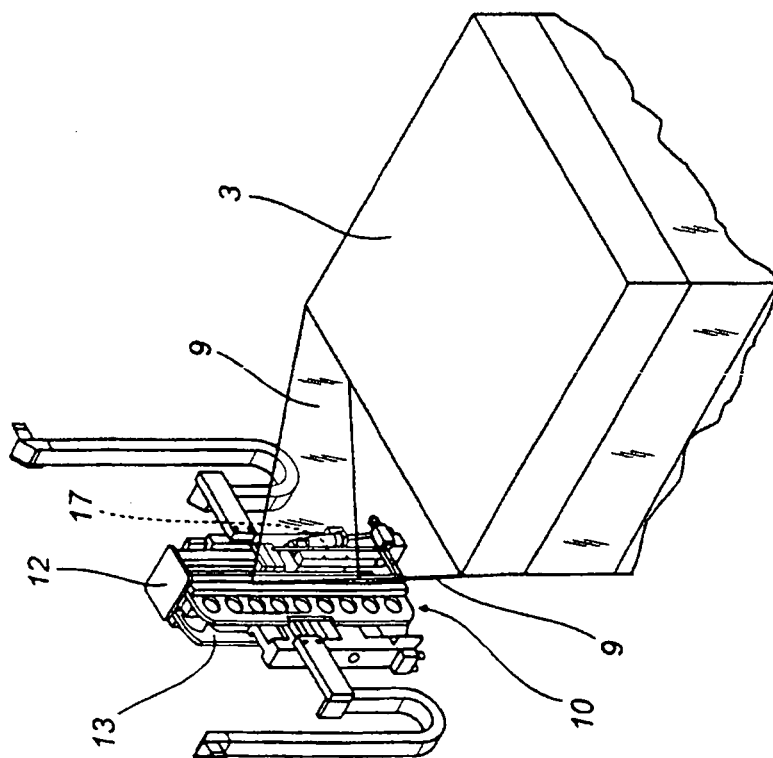


FIG. 8

