



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 325 218**

51 Int. Cl.:
B65B 29/02 (2006.01)
B65B 35/50 (2006.01)
B65B 9/20 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **05819870 .6**
96 Fecha de presentación : **14.12.2005**
97 Número de publicación de la solicitud: **1827987**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **05.09.2007**

54 Título: **Máquina empaquetadora para realizar y empaquetar artículos que contienen un producto de infusión.**

30 Prioridad: **20.12.2004 IT BO04A0784**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
28.08.2009

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
28.08.2009

73 Titular/es: **IMA FLAVOUR S.R.L.**
Via Emilia, nº 428-442
40064 Ozzano dell'Emilia, BO, IT

72 Inventor/es: **Conti, Roberto**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 325 218 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 empaquetadora para realizar y empaquetar artículos que contienen un producto de infusión.

5 La presente invención se refiere a una máquina para realizar y empaquetar artículos que contienen un producto de infusión.

10 En particular, la presente invención se utiliza de manera ventajosa para la producción y el empaquetado, dentro de envases tipo bolsitas, de grupos apilados de obleas monouso de papel de filtro que contienen cargas o cantidades dosificadas de un producto de infusión, tal como té, café de cebada, manzanilla y similares, preferiblemente café molido, al cual se referirá expresamente esta descripción sin por ello restringir el alcance de la invención.

15 Normalmente, una máquina automática para realizar obleas de papel de filtro, que contienen dosis de un producto de infusión, comprende una línea de producción que tiene una pluralidad de estaciones operativas situadas en sucesión recíproca a lo largo de la misma y al final de la cual una tira continua de obleas, lo que equivale a decir, dos bandas de papel de filtro soldadas térmicamente entre sí y que, a intervalos regulares, tienen intercalada una pluralidad de cargas de un producto de infusión, se divide en correspondencia de una estación de corte en obleas individuales monouso con separación del material de descarte.

20 Después de la estación de corte, la máquina para realizar obleas tiene una estación final de salida provista de medios de toma y colocación que son adecuados para tomar las obleas, una por vez, y colocarlas sobre transportadores que las transportan hasta unidades de empaquetado que las envuelven en respectivas sobreenvolturas soldadas térmicamente. En otra solución, a la cual esta invención se referirá específicamente, la estación de salida incluye medios de manipulación para apilar grupos de obleas y transportar las pilas de obleas hasta una unidad de empaquetado donde cada pila de oblea es tomada y alimentada por una multiplicidad de complejos dispositivos mecánicos dentro de un conjunto de formación que la embala dentro de paquetes tipo bolsita.

30 Por ejemplo, en una solución de la técnica conocida descrita en la solicitud de patente de invención internacional PCT WO 99/37543, las obleas se empaquetan colocando dos o más pilas de obleas en un carro colocado sobre una pista de transporte. El carro transporta las pilas hasta una estación de empaquetado distante provista de adecuados medios para tomar una o varias pilas de obleas del carro y colocarlas en un paquete previamente abierto en su parte superior. Posteriormente, el paquete se cierra a través de adecuados medios de soldadura y se lo transporta hasta depósitos de salida.

35 En otros términos, el empaquetado de grupos apilados de obleas exige medios transportadores para manipular y mover las obleas desde la máquina que las realiza hasta la unidad de empaquetado, que a menudo está situada a una cierta distancia.

40 En otra solución de la técnica conocida descrita en el documento EP 791.537, en conformidad con el preámbulo de la reivindicación 1, las obleas se apilan en una columna dentro de una guía vertical mientras se apoyan sobre dedos de vinculación que se mueven hacia abajo para mantener la parte superior de la pila que se está creando a una altura predeterminada. La pila es expulsada dentro de un contenedor dispuesto inmediatamente debajo de la guía por un elemento empujador que impulsa la pila hacia abajo, momento durante el cual los dedos de vinculación se retraen de la pila.

45 Otro documento de la técnica conocida, el EP 806.353, describe una máquina para confeccionar bolsitas (1) que contienen sustancias de infusión que comprende una estación para apilar una cantidad predeterminada de bolsitas individuales en un conducto dispuesto a lo largo de una dirección vertical. Un desviador situado en correspondencia del fondo del conducto orienta las pilas de bolsitas según una dirección horizontal hacia una estación de empaquetado.

50 Estructuras de este tipo presentan notables desventajas debido no sólo a la presencia de los medios manipuladores/transportadores necesarios para transportar las obleas apiladas hasta las unidades de empaquetado, que aumentan enormemente las dimensiones generales de la máquina para realizar las obleas donde están instalados, sino también y sobre todo debido a la complejidad de los componentes de las mismas unidades de empaquetado, tales como, en dicha solicitud de patente de invención internacional PCT, los carros transportadores, las pistas para guiar los carros y los medios de toma y colocación de las obleas.

55 Otras notables dificultades se deben a la manipulación y al emplazamiento de las pilas de obleas puesto que las obleas se alimentan por gravedad dentro de las bolsitas, lo cual conduce a una incorrecta disposición dentro de las mismas bolsitas.

60 Un objetivo de la presente invención es el de superar dichas desventajas proporcionando una máquina para realizar obleas de infusión provista de una unidad de empaquetado incorporada y que combina elevadas capacidades de productividad y de calidad de empaquetado de obleas en una estructura compacta.

65 En conformidad con lo anterior, la presente invención proporciona una máquina para realizar y empaquetar artículos que contienen un producto de infusión, en conformidad con una o varias de las reivindicaciones anexas.

ES 2 325 218 T3

Las características técnicas de la presente invención, con referencia a los objetivos mencionados, están claramente descritas en las reivindicaciones que están más adelante y sus ventajas están puestas de manifiesto a partir de la descripción detallada que sigue, con referencia a los dibujos anexos que exhiben una realización preferida de la invención proporcionada a título puramente ejemplificador y sin restringir el alcance del concepto inventivo, y en los cuales:

- la figura 1 es una vista frontal, parcialmente en corte transversal y con algunas partes omitidas por motivos de claridad, de una unidad de empaquetado incorporada que constituye una porción integrante de una máquina para realizar artículos que contienen un producto de infusión, en particular obleas de papel de filtro;

- la figura 2 exhibe un detalle de la porción de máquina de la figura 1, nuevamente en una vista frontal;

- la figura 3 es una vista en perspectiva de la porción de máquina exhibida en las figuras 1 y 2;

- la figura 4 es una vista en planta desde arriba de la porción de máquina exhibida en las figuras de 1 a 3;

- las figuras de 5 a 10 son vistas frontales que muestran el movimiento y las etapas de una estación operativa para apilar, emplazar y mover los artículos en la porción de máquina incorporada mostrada en las figuras de 1 a 5;

- las figuras 11 y 12 son vistas en planta desde arriba que exhiben los movimientos y las etapas de la estación de empaquetado, emplazamiento y movimiento de los artículos mostrada en las figuras de 5 a 10;

- la figura 13 es una vista esquemática frontal, parcialmente en corte transversal y con algunas partes omitidas para exhibir mejor otras, de una unidad, que forma parte de la máquina según la presente invención, para el descenso controlado y guiado de las pilas de artículos;

- la figura 14 es una vista frontal de un área inferior de la unidad de descenso de la figura 13, que muestra una unidad operativa, en una posición de trabajo, para soldar y cortar paquetes tipo bolsitas, y un área para alojar las bolsitas ya llenas y soldadas;

- la figura 15 es una vista lateral en perspectiva de un paquete tipo bolsita terminado hecho con la máquina según la presente invención;

- la figura 16 es un corte transversal a través de un plano horizontal de una parte de la unidad de descenso controlado, es decir, un elemento hueco;

- la figura 17 es una vista en perspectiva de un detalle del elemento hueco de la figura 16;

- las figuras de 18 a 22 son vistas esquemáticas en perspectiva que exhiben una sucesión de etapas de apilado y movimiento de los artículos y liberación de los mismos de manera guiada realizadas por la máquina según la presente invención;

- las figuras de 23 a 26 son vistas esquemáticas en perspectiva que exhiben otra realización de la sucesión de etapas de apilado y movimiento de los artículos y liberación de los mismos de manera guiada realizadas por la máquina según la presente invención.

Con referencia a los dibujos anexos, en particular a las figuras de 1 a 3, la máquina empaquetadora según la presente invención se utiliza para realizar y empaquetar artículos, en particular obleas de material filtrante que contienen un producto de infusión, tal como, por ejemplo, café molido.

La oblea (1), en esta realización no restrictiva de la invención, es del tipo conocido y comprende dos segmentos (2 y 3) de material filtrante dispuestos enfrentados y unidos entre sí mediante una soldadura alrededor de sus bordes después de haber ubicado una carga (4) sobre la superficie de uno solo de los segmentos para formar la oblea (1).

La máquina para realizar obleas, denotada en su totalidad con el número 5 en las figuras 1 y 2, comprende una pluralidad de estaciones operativas situadas en sucesión recíproca a lo largo de una línea de producción (A) que se extiende en una dirección substancialmente horizontal. Más exactamente, la máquina (5) comprende: una pluralidad de estaciones operativas para disponer las obleas (1) en su configuración final, que consiste en al menos una tira continua (S) obtenida por superposición de dos bandas de material filtrante con cargas (4) de un producto de infusión colocadas entre las mismas a intervalos constantes; una estación operativa (6) donde las dos bandas superpuestas se sueldan entre sí para formar la tira (S), y donde la misma tira (S) posteriormente se corta al menos en el área que circunda cada carga (4) para obtener una oblea (1) individual; y una estación (7) para separar las obleas (1) individuales de los recortes o del material de descarte (S1) de la misma tira (S).

En la descripción que sigue, las estaciones operativas para realizar las obleas (1) no están descritas en detalles puesto que no caen estrictamente dentro del alcance de la invención que, como se podrá ver con mayor nivel de detalles en el resto de esta descripción, se refiere en particular a la porción final de la máquina donde las obleas (1) se empaquetan en paquetes (10) tipo bolsita.

ES 2 325 218 T3

Como se puede apreciar en las figuras 1 y 2, la estación de separación (7) comprende un elemento empujador (7a) situado después de la estación de corte (6) y adecuado para empujar las obleas (1) individuales verticalmente debajo del plano de alimentación (50) hacia una estación de empaquetado (8) integrada en la máquina (5) y descrita con mayor nivel de detalles abajo.

La estación de separación (7) también incluye una unidad (7b) para expulsar los recortes de desperdicio (S1) río abajo con respecto al empujador (7a) siguiendo la línea de producción (A).

Como se ha mencionado con anterioridad, aparte de las estaciones operativas de producción, la máquina (5) tiene una estación de empaquetado (8) incorporada, situada inmediatamente después de la estación (6) y, preferente pero no obligatoriamente, debajo de la estación de separación (7), y comprende un dispositivo de apilado (9) para componer pilas (denotadas con 1a y 1b en las figuras de 5 a 9) de obleas (1) en la cantidad a empaquetar en un respectivo paquete (10) tipo bolsita, y para mover las pilas (1a, 1b) hasta un dispositivo de transferencia (11) que comprende medios (12) para el descenso guiado y controlado de las obleas (1) apiladas a lo largo de una sección del recorrido de alimentación vertical (Z) y dentro de un paquete (10) tipo bolsita; el paquete (10) estando ubicado en la extremidad de fondo de los mismos medios (12) de descenso guiado y controlado.

Como se puede apreciar claramente en la figura 3, la sección del recorrido de alimentación lineal y vertical (Z) de las obleas (1) es transversal a la dirección de la línea de producción (A) y paralela al eje de apilado (Z1) de las obleas (1) en la estación de empaquetado (8).

Observando con mayor detenimiento los detalles técnicos, comenzando a partir de la estación de empaquetado (8) para entender mejor cómo se forman las pilas (1a, 1b) de obleas (1) y el recorrido de alimentación que siguen, dicha estación (8) comprende lo siguiente (figuras de 1 a 4): un par de palancas (22) de preapilado, verticalmente deslizantes adecuadas para retener una cantidad predeterminada de obleas (1) alimentadas por dicha estación de separación (7) y que actúa en correspondencia de un canal de apilado vertical (23) definido por cuatro guías verticales (24); un segundo carro (25), que se mueve verticalmente, interactuando con el par de palancas (22), y que tiene una placa base (26) y una horquilla superior de retención (27) que actúa en el canal de apilado (23) para recibir la cantidad predeterminada de obleas (1) apiladas desde el par de palancas (22) y para completar una pila (1a, 1b) de obleas (1) de manera de ubicar la pila (1a, 1b) de obleas (1) en el dispositivo (9).

Más exactamente, con referencia a las figuras de 1 a 4, las palancas (22) están dispuestas enfrentadas entre sí de ambos lados del canal (23) y se pueden mover entre una posición operativa, en la cual las palancas (22) están cerca entre sí (línea continua de la figura 4) y ocupan el canal (23) de manera de soportar las obleas (1) en el canal (23), y una posición no operativa (flechas F22 y línea de trazos de la figura 4), en la cual las palancas (22) están distanciadas de manera de permitirle a las obleas (1) descender rápidamente hacia la placa (26).

El par de palancas (22) está acoplado a un tercer carro (28) impulsado por un sistema cinemático con correa (28a) y guía (28b), y móvil verticalmente en sintonía con la estación de separación (7) de manera de permitirle a las palancas (22) descender gradualmente cuando están en su posición operativa y subir rápidamente cuando están en su posición no operativa (como se explica con mayores detalles abajo).

Dicho segundo carro (25), movido verticalmente por un sistema cinemático similar (es decir, que comprende medios (29) compuestos por una correa (29a) y una guía (29b)), está dispuesto de frente al par de palancas (22) del lado opuesto del canal (23).

La placa (26) que soporta las obleas (1) está situada en la extremidad de fondo del carro (25) y está asociada con el extremo libre de un perno de soporte configurado en C (26a) que sobresale lateralmente del segundo carro (25) de manera de habilitar la placa (26) a ser colocada en el centro del canal (23) pero pasando a través del costado del mismo canal (23) para no interferir con el emplazamiento del dispositivo (9).

Además, como se ha dicho, la horquilla de retención (27) del segundo carro (25) está ubicada en la parte frontal del canal (23) y puede moverse dentro del mismo canal (23).

La horquilla (27) está empernada en el segundo carro (25) en F27 y se puede mover entre una posición no operativa en la cual la horquilla (27) está ubicada a un ángulo fuera del canal (23) (figuras 1 y 2), y una posición operativa en la cual la horquilla (27) está ubicada dentro del canal (23) y sostiene en su lugar la pila (1a, 1b) de obleas (1) en correspondencia de la oblea (1) superior, al menos hasta que las obleas (1) se hayan colocado en el dispositivo (9) (figuras 8 y flechas F27A).

Los medios (29) para mover el segundo carro (25) están sincronizados con el tercer carro (28) a lo largo del eje de apilado (Z1) para permitir, respectivamente, lo siguiente (figuras de 5 a 9): apilado de un primer grupo o de una cantidad parcial de obleas (1) en el par de palancas (22) mientras estas últimas descienden verticalmente hasta la posición operativa (flecha F28, figura 5); elevación de la placa (26) para ubicarla debajo del par de palancas (22) una vez apilada la primera cantidad parcial de obleas (1) (flecha F26, figura 6); apoyo de las obleas (1) sobre la placa (26), con el par de palancas (22) en su posición no operativa y, luego, elevación del par de palancas (22) (figura 7, flecha F28A); finalización de la pila de obleas (1) según la cantidad predeterminada sobre la placa (26) a medida que esta última desciende y la horquilla (27) se mueve hacia la posición operativa sobre la oblea (1) superior de la pila (figura

ES 2 325 218 T3

8, flecha F26B); ubicación de la pila (1a, 1b) de obleas (1) en el dispositivo (9) y descenso del segundo carro (25) (figura 9, flecha F26C).

Como se puede ver en las figuras de 1 a 9, debajo de la estación de empaquetado (8) hay un plano rígido fijo (20) situado debajo del área de emplazamiento de la base del dispositivo (9) y que forma una base temporánea de soporte del mismo dispositivo (9). El plano (20) posee en su extremo libre, una abertura pasante (21) configurada para ser complementaria y permitir el paso de la placa base (26) y la parte del perno (26a) que pasa a través del canal (24), habilitándolas así a descender más allá del fondo del mismo canal (23).

Como se puede ver en las figuras de 1 a 12, el dispositivo (9) comprende un cubo tipo carro (13) que se mueve entre la estación de empaquetado (8) y el dispositivo de transferencia (11).

Más exactamente, pero sin restringir el alcance de la solución ofrecida por la presente invención, el cubo tipo carro (13) posee al menos dos sedes adyacentes (14 y 15) para alojar dos pilas (1a y 1b) de obleas (1).

Cada una de las sedes (14 y 15) tiene un fondo abierto (13a y 13b) delimitado por una base circular (16 y 17) sobre la cual se puede apoyar la oblea (1) inferior de la respectiva pila (1a y 1b).

En la realización exhibida en las figuras de 20 a 22, las dos sedes (14 y 15) en el cubo tipo carro (13) forman, en corte transversal, un perfil configurado tipo binocular abierto en el centro donde las dos sedes (14 y 15) se encuentran y se extiende por toda la altura del cubo tipo carro (13).

Además, el cubo tipo carro (13) tiene un extremo superior (13c) con una abertura vertical pasante (18) que se extiende por toda la altura del mismo cubo (13); de este modo, el perno (26a) con la placa (26) y la parte de dichos medios (12) de guía y descenso controlado del dispositivo (11) no interfieren con el movimiento del cubo tipo carro (13), como se explica con mayor nivel de detalles abajo.

Otra característica del cubo tipo carro (13) está exhibida esquemáticamente en las figuras de 18 a 26: cada sede (14 y 15) tiene una respectiva ranura (14a y 15a) en su parte superior para permitirle a la horquilla (27) quedar por encima de la oblea (1) superior hasta que toda la pila (1a, 1b) de obleas (1) se haya ubicado en la respectiva sede (14, 15).

Para mover el cubo tipo carro (13) en ambas direcciones a lo largo de un recorrido (T) transversal al eje (Z) o el recorrido de descenso vertical de las obleas (1) y al eje (Z1) de apilado de las obleas (1) (figuras 11 y 12) se han proporcionado medios de accionamiento (19), de manera de ubicar el cubo (13), alternativamente, en la estación de empaquetado (8) y en el extremo superior del dispositivo (11).

En la realización exhibida, esos medios de accionamiento se componen de una varilla rígida (19) fijada a un extremo posterior del cubo tipo carro (13) y deslizable a lo largo de un recorrido transversal (T) por tradicionales medios impulsores, no exhibidos.

Los medios de accionamiento (19) definen dos lugares distintos en los cuales primero la sede denotada con 14 está en una posición de recepción debajo de la estación de empaquetado (8) y luego, por retroceso del cubo tipo carro (13) (flecha F15, figuras 19 y 20), la otra sede (15) está en una posición de recepción debajo de la misma estación de empaquetado (8).

En la práctica, como se puede observar claramente en las figuras de 18 a 21, las dos sedes (14 y 15) se ubican debajo del canal (23) en dos etapas diferentes y ni bien se llena la segunda sede, las mismas se mueven transversalmente a lo largo del recorrido (T) hacia el dispositivo (11) donde puede tener lugar el descenso guiado de las pilas (1a y 1b) (figura 22).

En una realización alternativa exhibida en las figuras de 23 a 26, hay dos estaciones (8 y 8a) para empaquetar simultáneamente las entrantes tiras (S y S') paralelas y adyacentes de obleas (1).

En este caso, el dispositivo (9) queda nuevamente definido por el cubo tipo carro (13) y está provisto de medios de accionamiento (19) para emplazar el cubo tipo carro (13), alternativamente, en correspondencia de las estaciones de empaquetado (8 y 8a) y en correspondencia del extremo superior del dispositivo (11).

Obviamente, como se muestra claramente en las figuras 23 y 24, los medios de accionamiento (19) mueven las sedes (14 y 15) hacia la posición de recepción debajo de las respectivas estaciones de empaquetado (8 y 8a) en una etapa única.

Como se puede ver en las figuras de 10 a 16, el dispositivo de transferencia (11), aparte de permitir el descenso guiado de las pilas (1a, 1b) de obleas (1), también constituye una unidad de soporte para la formación del paquete (10) que se ubica con su abertura de entrada (10a) en el extremo inferior (11a) del mismo dispositivo (11) (como se puede ver en particular en la figura 13).

Las unidades operativas que componen la estación que forma el paquete (10) no están exhibidas en detalles porque son muy conocidas por los expertos del sector y no caen estrictamente dentro del alcance de la presente invención.

ES 2 325 218 T3

Más exactamente, los medios de guía y descenso controlado (12) que forman parte del dispositivo (11) comprenden: un canal vertical (30) formado por un elemento hueco (31) situado al lado de la estación de empaquetado (8); la sección interior del canal (30) está configurada para complementarse y superponerse sobre la sección del dispositivo (9), lo que equivale a decir, tiene al menos una zona (32 y 33) para el paso de las obleas (1); un elemento (34) para empujar/acompañar las pilas (1a y 1b) de obleas (1), que se ubica arriba del elemento hueco (31) y que se puede mover verticalmente entre una posición extrema no operativa, donde el elemento (34) está lejos de la abertura en correspondencia de la parte superior del elemento hueco (31) (figura 9 y parte superior de la figura 13), para habilitar al cubo tipo carro (13) a que pueda ser ubicado en dicha abertura superior, y una posición extrema operativa, donde el elemento (34) guía y empuja las pilas (1a, 1b) de obleas (1), deslizándose a lo largo de la parte interna del canal (30) para ubicar las pilas (1a, 1b) de obleas (1) en el paquete (10) tipo bolsita (figura 10, final de la figura 13 y flecha F34).

Para combinarse con la estructura del cubo tipo carro (13) descrita arriba, el elemento hueco (31) tiene un canal (30) cuyo perfil puede ser superpuesto encima del mismo cubo tipo carro (13), lo que equivale a decir, su perfil en corte transversal tiene una forma tipo binocular que define dos zonas circulares adyacentes (32 y 33) para permitir el simultáneo descenso guiado de dos pilas yuxtapuestas (1a y 1b) de obleas (1) (figuras 3, 4, 11, 12 y 16).

Como se puede ver en la figura 16, las dos zonas circulares (32 y 33) del canal (31) para el acceso de las pilas (1a y 1b) de obleas (1) tienen un diámetro (D) que es menor que el diámetro (D1) de las obleas (1) de manera que las obleas (1) rocen contra los lados del canal (31) y, de este modo, sean guiadas por el mismo canal a medida que son empujadas hacia abajo a lo largo del mismo.

Obviamente, para poder controlar correctamente el descenso de este tipo, el diámetro (D) de las zonas (32 y 33) es apenas un poco más chico que el diámetro (D1) de las obleas (1), tomando en consideración el anillo externo (1c) de la oblea (1) formado por las bandas superpuestas de papel de filtro que son flexibles y que se deforman con facilidad cuando las pilas (1a y 1b) son empujadas por el interior del canal (30).

Como se exhibe en las figuras 16 y 17, el elemento hueco (31) está provisto de un conducto longitudinal (35), para transportar un fluido inerte (por ejemplo, nitrógeno), ubicado centralmente entre las dos zonas circulares (32 y 33), y que desemboca en al menos una abertura de fondo (36) a través de la cual el mismo fluido es alimentado dentro del elemento hueco (31); de este modo, para impedir que se dañen las obleas (1) durante su descenso para entrar dentro del paquete (10) (flechas F35), se sopla el fluido inerte encima de las obleas (1).

Para una mejor y más homogénea distribución del fluido, el conducto longitudinal (35) desemboca en al menos dos aberturas opuestas (36 y 37), una para cada zona circular (32 y 33). Más exactamente, el flujo de fluido es dirigido desde el fondo hasta la parte interna del canal (30).

Además, cada una de las zonas circulares (32 y 33) tiene ranuras radiales (38) alrededor de su circunferencia, dichas ranuras (38) extendiéndose por toda la longitud de las zonas circulares (32 y 33) para permitir que el aire salga por la dirección opuesta a la dirección descendente de movimiento de las pilas (1a, 1b) hacia el paquete (10).

Dicho elemento empujador/acompañador (34) comprende una cabeza plana (34a) adecuada para entrar en contacto con las obleas (1) de modo de empujar y guiar las mismas obleas hacia las zonas circulares (32 y 33). La cabeza (34a) preferentemente es bilobulada para poder empujar dos pilas (1a y 1b) de obleas (1) simultáneamente (figura 12).

Además, la cabeza (34a) está asociada con una varilla vertical (39) que se desliza a lo largo de guías (40) asociadas a una columna vertical (41) situada arriba del elemento hueco (31).

Preferentemente la varilla (39) es movida por un motor de velocidad variable (42) (por ejemplo, un motor sin escobillas) ubicado en el extremo superior de la columna (41) que la mueve entre dichas posiciones no operativa y operativa.

En el extremo inferior del elemento hueco (31) hay una unidad de soldadura y corte (43) (que forma parte de dicha estación de formación del paquete (10)) adecuada para cerrar la abertura de entrada (10a) del paquete tipo bolsita (10) ubicado debajo del elemento hueco (31) y para, simultáneamente, formar la base (10b) del siguiente paquete (10) a formar alrededor del elemento hueco (31) (ver la figura 14).

Lo que sigue es una breve descripción de las etapas del proceso mediante las cuales las partes descritas con anterioridad ubican las obleas (1) en su envase final: apilado de una primera cantidad predeterminada de obleas (1) en el canal vertical (23) (figura 18); ubicación de la primera pila (1a) formada de esta manera en la sede (14) del cubo tipo carro (13) ubicada debajo del mismo (figura 19); apilado de una segunda cantidad predeterminada de obleas (1) en el canal vertical (23) y retracción simultánea del cubo tipo carro (13) (figura 20) para llevar la próxima sede (15) a su posición; ubicación de la segunda pila (1b) formada de esta manera en la sede (15) del cubo tipo carro (13) (figura 21) para definir la configuración y cantidad final a ubicar en el paquete (10); transferencia del cubo tipo carro (13) a lo largo del recorrido (T) y guía del par de pilas (1a y 1b) por el canal vertical (30) hasta que las pilas (1a y 1b) estén totalmente dentro del paquete tipo bolsita (10) (figuras 22 y 13); retorno del cubo tipo carro (13) al canal (23) ni bien el elemento empujador/acompañador (34) empieza a empujar las pilas (1a y 1b) hacia abajo, esto último siendo posible gracias a la abertura (18) en el costado (13c) del cubo; elevación del elemento empujador/acompañador (34) (flecha F34b, figura 14) y finalmente soldadura del paquete (10).

ES 2 325 218 T3

En la realización alternativa exhibida en las figuras de 23 a 26, la diferencia reside en que las dos pilas (1a y 1b) se forman simultáneamente en canales (23 y 23') y se ubican en las sedes (14 y 15) del cubo tipo carro (13) (figuras 23 y 24), sin ubicar este último en etapas sucesivas, mientras que las etapas de mover las pilas son las mismas que las de la realización descrita con anterioridad.

Una máquina para realizar obleas con empaquetado incorporado como la descrita arriba logra dichos objetivos gracias a una estructura extremadamente compacta y eficiente de las estaciones para manipular y apilar las obleas.

Esta arquitectura ofrece numerosas ventajas, a saber: reducción del espacio necesario para transitar entre el área donde se realizan las obleas y el área donde se empaquetan, lo cual permite integrar la estación de empaquetado dentro de la máquina para realizar obleas; reducción general de la cantidad de partes operativas y de las estaciones que componen la estación de empaquetado, bajando así los costos generales de producción de la máquina; posibilidad de aumentar notablemente la velocidad de empaquetado porque las pilas de obleas son empujadas hacia abajo dentro de los paquetes tipo bolsitas a una velocidad más elevada que la que se puede lograr sólo por fuerza de gravedad; alta calidad final de paquetes terminados gracias a la eficiente guía y control de las transferencias de las obleas entre el área donde se realizan las mismas obleas y el área donde terminan por ser empaquetadas; alto grado de adaptabilidad de la estación de empaquetado que, con sólo unos pocos cambios estructurales, puede ser adaptada con facilidad en función de los requerimientos para realizar paquetes tipo bolsitas de diferentes tipos.

Es claro que la invención que se acaba de describir puede ser modificada y adaptada de varias maneras sin por ello apartarse del alcance del concepto inventivo. Asimismo, todos los detalles pueden ser reemplazados por elementos técnicamente equivalentes.

REIVINDICACIONES

1. Máquina (5) para realizar y empaquetar artículos (1) que contienen un producto de infusión, la máquina (5) siendo del tipo definido por una línea de producción (A) que comprende una pluralidad de estaciones operativas situadas en sucesión recíproca y adecuadas para realizar al menos una tira continua (S) superponiendo y soldando dos bandas de papel de filtro con cargas o cantidades dosificadas (4) de un producto de infusión colocado entre ellas a intervalos constantes; y al menos una estación de corte (6) para dividir la tira (S) y así formar una sucesión de artículos (1) individuales; la máquina (5), además, comprendiendo al menos una estación de empaquetado incorporada (8, 8a) para empaquetar grupos de dichos artículos (1) en paquetes tipo bolsitas (10); la estación de empaquetado incorporada (8, 8a) estando ubicada inmediatamente después de la estación de corte (6) y comprendiendo un dispositivo de empaquetado (9) para componer pilas (1a, 1b) de dichos artículos (1) y un dispositivo de transferencia (11) que guía las pilas (1a, 1b) de artículos (1) a lo largo de una sección de recorrido vertical de alimentación (Z) dispuesta transversal a la línea de producción (A), alimentándolos dentro de los paquetes tipo bolsita (10), **caracterizada** por el hecho que el paquete (10) se forma en el dispositivo de transferencia (11) y se ubica con su abertura de entrada (10a) en correspondencia del extremo inferior (11a) del mismo dispositivo (11).

2. Máquina según la reivindicación 1, **caracterizada** por el hecho que el dispositivo de empaquetado (9) comprende un cubo tipo carro (13) que se mueve hacia y desde el dispositivo de transferencia guiada (11); el cubo tipo carro (13) estando provisto de al menos una sede (14, 15) para recibir al menos una de las pilas (1a, 1b) de dichos artículos (1).

3. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que el cubo tipo carro (13) tiene un fondo abierto (13a) delimitado por una base circular (16, 17) sobre la cual se puede apoyar el artículo (1) que está en el fondo de la pila (1a, 1b).

4. Máquina según la reivindicación 2, **caracterizada** por el hecho que el cubo tipo carro (13) tiene dos sedes adyacentes (14 y 15) para recibir dos pilas (1a y 1b) de artículos (1); cada una de las sedes (14, 15) teniendo un fondo abierto (13a, 13b) delimitado por una base circular (16, 17) sobre la cual se puede apoyar el artículo (1) que está en el fondo de la correspondiente pila (1a, 1b).

5. Máquina según la reivindicación 4, **caracterizada** por el hecho que las dos sedes (14 y 15) del cubo tipo carro (13) forman, en corte transversal, un perfil configurado tipo binocular abierto en el centro donde las dos sedes (14 y 15) se encuentran y se extiende por toda la altura del cubo tipo carro (13).

6. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 2 a 5, **caracterizada** por el hecho que un extremo de cabeza (13c) del cubo tipo carro (13) tiene una abertura vertical pasante (18) que se extiende por toda la altura del mismo cubo (13).

7. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 2 a 5, **caracterizada** por el hecho que cada una de las sedes (14, 15) del cubo tipo carro tiene una respectiva ranura (14a, 15a) en correspondencia de su parte superior para alojar parcialmente una parte de los medios (27) para estabilizar y apilar los artículos (1).

8. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que el dispositivo de empaquetado (9) comprende un cubo tipo carro (13) provisto de medios de accionamiento (19) para moverlo en ambas direcciones a lo largo de un recorrido (T) transversal a la sección de recorrido (Z) de descenso vertical de los artículos (1) y a un eje de apilado (Z1) de dichos artículos (1), impartiendo así un movimiento alternativo al cubo tipo carro (13).

9. Máquina según la reivindicación 8, **caracterizada** por el hecho que los medios de accionamiento (19) constan de una varilla rígida (15) fijada a un extremo posterior del cubo tipo carro (13) y deslizante a lo largo del recorrido transversal (T).

10. Máquina según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada** por el hecho que los medios de accionamiento (19) ubican al menos una de las sedes (14, 15) debajo de la estación de empaquetado (8).

11. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que comprende dos estaciones adyacentes (8, 8a) para empaquetar simultáneamente dichos artículos (1).

12. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que, además, comprende un plano rígido y fijo (20) situado en correspondencia del área de apilado debajo de la base del dispositivo de empaquetado (9) y que forma una base temporánea; el plano (20) teniendo en su extremo libre una abertura pasante (21) para complementar la forma y permitir el paso de una placa base (26).

13. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que la estación de empaquetado (8, 8a) comprende: un par de palancas de preapilado que se deslizan verticalmente (22) y que actúan en correspondencia de un canal de apilado vertical (23) definido por cuatro guías verticales (24); un segundo carro (25), el cual se mueve verticalmente, interactuando con el par de palancas (22), y el cual tiene una placa base (26) y una horquilla de retención superior (27) que actúa en el canal de apilado (23) para recibir la cantidad predeterminada

ES 2 325 218 T3

de artículos apilados (1) desde el par de palancas (22) y para completar una pila (1a, 1b) de artículos (1) de manera de poner la pila (1a, 1b) en el dispositivo de empaquetado (9).

14. Máquina según la reivindicación 13, **caracterizada** por el hecho que las palancas (22) están ubicadas enfrentadas entre sí de ambos lados del canal (23) y se pueden mover entre una posición operativa, en la cual las palancas (22) están dispuestas próximas entre sí y se vinculan con el canal (23) de manera de soportar los artículos (1) en el canal (23), y una posición no operativa, en la cual las palancas (22) están dispuestas distanciadas de manera de permitir que los artículos (1) desciendan rápidamente; el par de palancas (22) estando acopladas a un tercer carro motorizado (28) móvil verticalmente de manera de permitirle a las mismas palancas (22) moverse hacia abajo gradualmente cuando están en la posición operativa y moverse hacia arriba rápidamente cuando están en la posición no operativa.

15. Máquina según la reivindicación 13 o 14, **caracterizada** por el hecho que el segundo carro (25) está dispuesto de frente al par de palancas (22) del lado opuesto del canal (23); la placa (26) que soporta los artículos (1) estando ubicada en correspondencia del extremo inferior del carro (25) y estando asociada con la extremidad libre del perno de soporte configurado en C (26a) sobresaliente lateralmente del segundo carro (25) de manera de permitirle a la placa (26) ser ubicada en el centro del canal (23) pero pasando a través del costado del canal (23).

16. Máquina según una de las precedentes reivindicaciones de 13 a 15, **caracterizada** por el hecho que la horquilla de retención (27) del segundo carro (25) está ubicada en la parte frontal del canal (23) y puede moverse dentro del mismo canal (23); la horquilla (27) estando empernada en el segundo carro (25) en el punto F27 y pudiéndose mover entre una posición no operativa, en la cual la horquilla (27) está ubicada a un ángulo fuera del canal (23), y una posición operativa, en la cual la horquilla (27) está ubicada dentro del canal (23) y sostiene la pila (1a, 1b) de artículos (1) en su lugar al menos hasta que las obleas (1) vengán ubicadas en el dispositivo de empaquetado (9).

17. Máquina según una de las precedentes reivindicaciones de 13 a 16, **caracterizada** por el hecho que el segundo carro (25) está provisto de medios impulsores (29) que se mueven en sintonía con el tercer carro (28) a lo largo de un eje de apilado (Z1) de manera que se puedan realizar las siguientes etapas: apilado de un primer grupo o cantidad parcial de artículos (1) sobre el par de palancas (22) a medida que estas últimas descienden verticalmente hasta la posición operativa; elevación de la placa (26) hasta ubicarla debajo del par de palancas (22) una vez apilada la primera cantidad parcial de artículos (1); apoyo de los artículos (1) sobre la placa (26), con el par de palancas (22) en su posición no operativa; luego, elevación del par de palancas (22); finalización de la pila de artículos (1) según la cantidad predeterminada sobre la placa (26) mientras esta última desciende y la horquilla (27) se mueve hacia la posición operativa por encima del artículo (1) superior de la pila; y ubicación de la pila (1a, 1b) de artículos (1) en el dispositivo de empaquetado (9).

18. Máquina según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, **caracterizada** por el hecho que el dispositivo de transferencia (11) comprende medios (12) de guía y descenso controlado que a su vez comprenden: un canal vertical (30) formado por un elemento hueco (31); el canal (30) teniendo al menos una zona (32, 33) para el paso de los artículos (1); un elemento (34) para empujar/acompañar los artículos (1), que está ubicado arriba del elemento hueco (31) y que se puede mover en línea vertical entre una posición final no operativa, donde el elemento (34) está alejado de la abertura en la parte superior del elemento hueco (31), de manera de permitirle al dispositivo de empaquetado (9) ser ubicado en dicha abertura superior, y una posición final operativa, donde el elemento (34) guía y empuja los artículos (1), deslizándose a lo largo de la parte interna del canal (30) de manera de ubicar los artículos (1) en el paquete tipo bolsita (10).

19. Máquina según la reivindicación 18, **caracterizada** por el hecho que el perfil del canal (30) en corte transversal define dos zonas circulares (32 y 33) adyacentes para el descenso guiado y simultáneo de dos pilas (1a y 1b) de artículos (1).

20. Máquina según la reivindicación 19, **caracterizada** por el hecho que las dos zonas circulares (32 y 33) para el acceso por parte de las pilas (1a y 1b) de artículos (1) tienen un diámetro (D) que es menor que la dimensión máxima (D1) de dichos artículos (1) de manera de controlar y guiar los artículos (1) mientras son empujados hacia abajo por el canal (30).

21. Máquina según las reivindicaciones 19 y 20, **caracterizada** por el hecho que el elemento hueco (31) está provisto de un conducto longitudinal (35) destinado a transportar un fluido y ubicado centralmente entre las dos zonas circulares (32 y 33), y que desemboca en al menos una abertura de fondo (36) a través del cual el mismo fluido es alimentado dentro del elemento hueco (31), de manera de soplar el fluido sobre los artículos (1) mientras descienden a lo largo del canal (30).

22. Máquina según la reivindicación 21, **caracterizada** por el hecho que el fluido es nitrógeno.

23. Máquina según las reivindicaciones de 18 a 22, **caracterizada** por el hecho que cada una de las zonas circulares (32, 33) del elemento hueco (31) exhibe ranuras radiales (38) alrededor de su circunferencia que se extienden por toda la longitud de dichas zonas circulares (32, 33).

ES 2 325 218 T3

24. Máquina según una de las precedentes reivindicaciones de 18 a 23, **caracterizada** por el hecho que el elemento empujador/acompañador (34) comprende una cabeza plana (34a) adecuada para entrar en contacto con los artículos (1) de manera de empujar y guiar los mismos artículos (1) por dichas zonas (32 y 33).

5 25. Máquina según la reivindicación 24, **caracterizada** por el hecho que la cabeza plana (34a) está asociada con una varilla vertical (39) que se desliza a lo largo de guías (40) asociadas con una columna vertical (41) situada arriba del elemento hueco (31); la varilla (39) siendo impulsada por un motor de velocidad variable (42) ubicado en correspondencia del extremo superior de la columna (41).

10 26. Máquina según una de las precedentes reivindicaciones de 18 a 25, **caracterizada** por el hecho que en el extremo inferior del elemento hueco (31) hay una unidad de soldadura y corte (43) adecuada para cerrar la abertura de entrada (10a) del paquete tipo bolsita (10) ubicado debajo del elemento hueco (31) y, simultáneamente, configurar la base (10b) del próximo paquete (10) a formar alrededor del elemento hueco (31).

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG.1

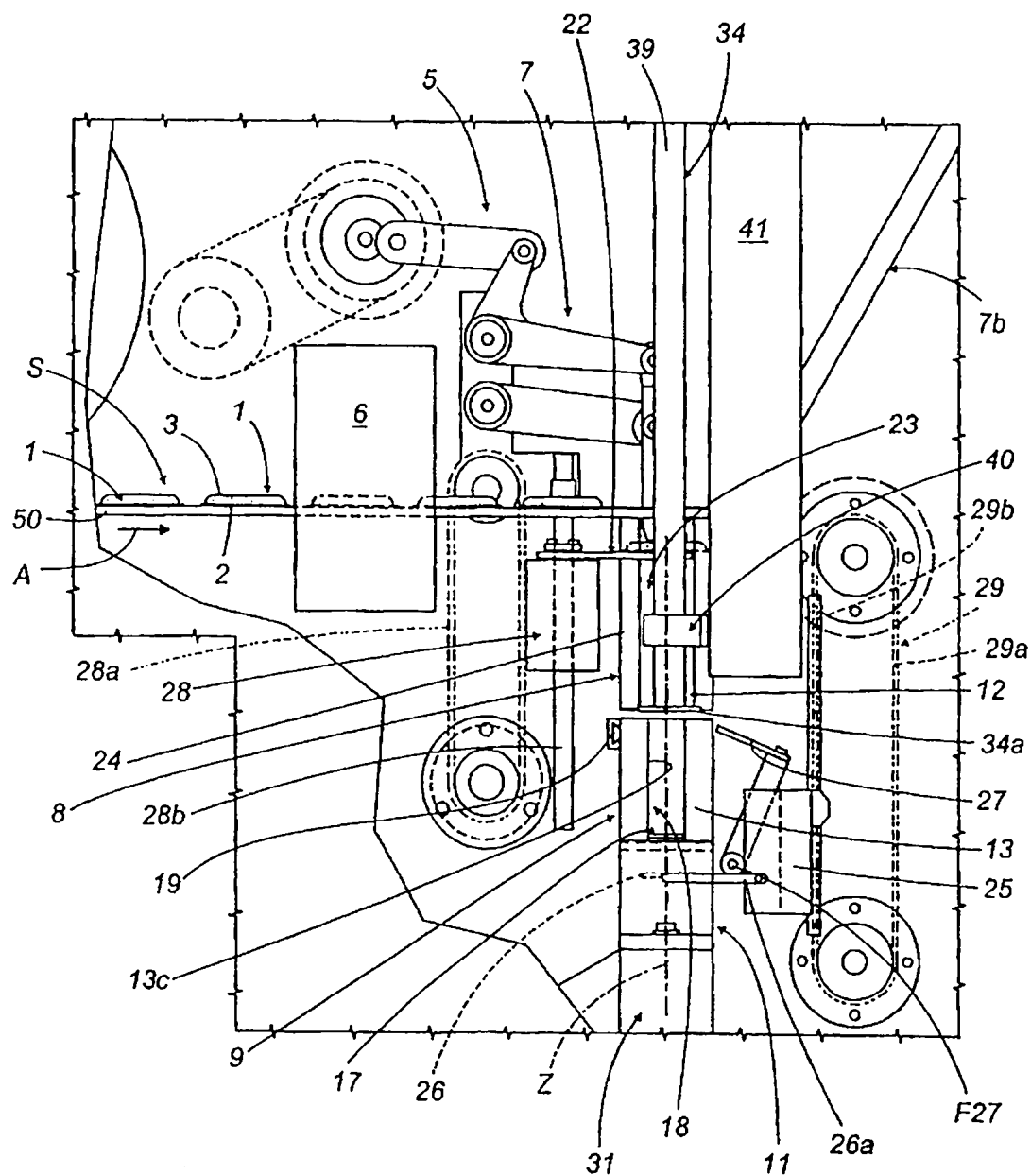


FIG. 2

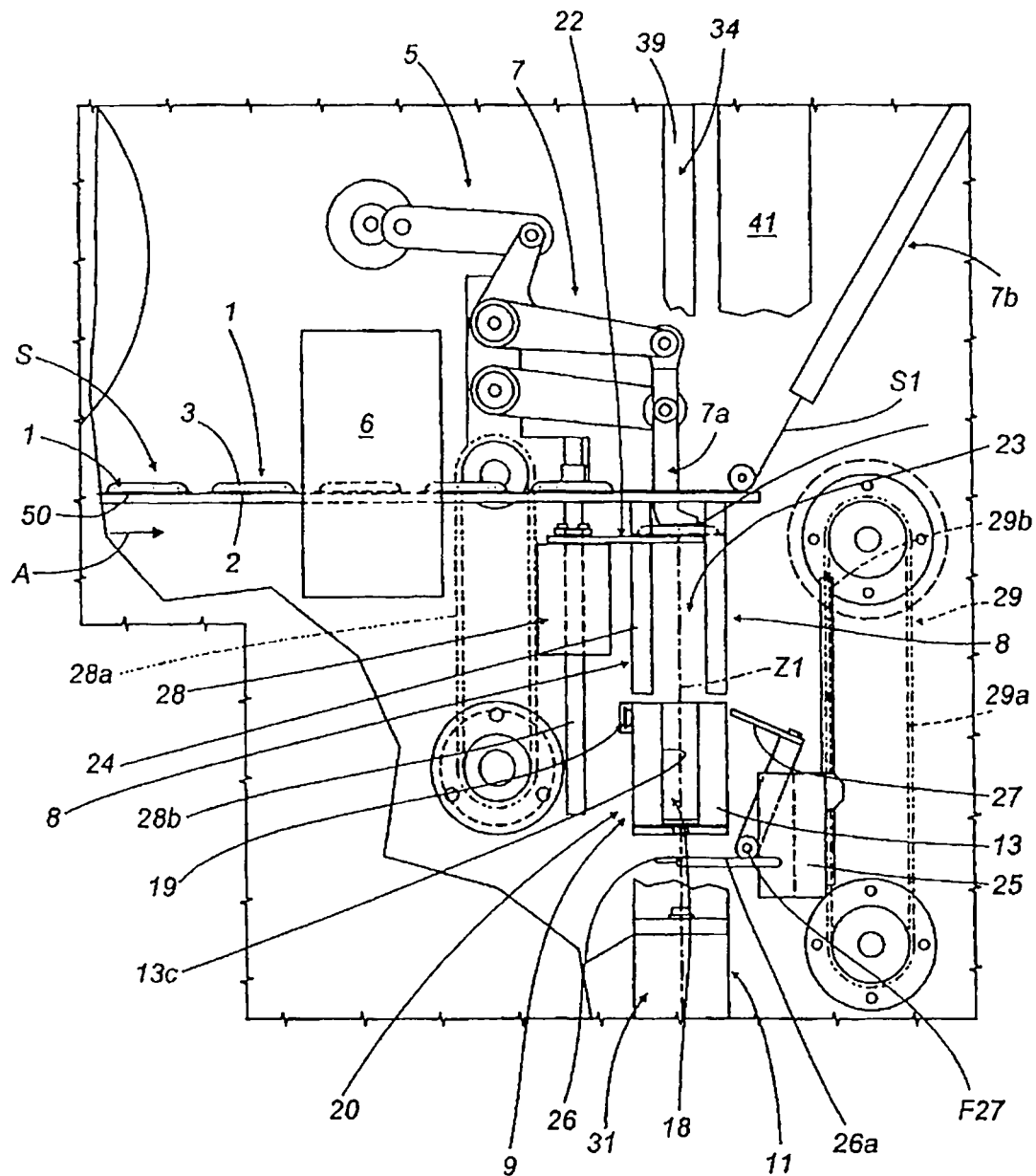
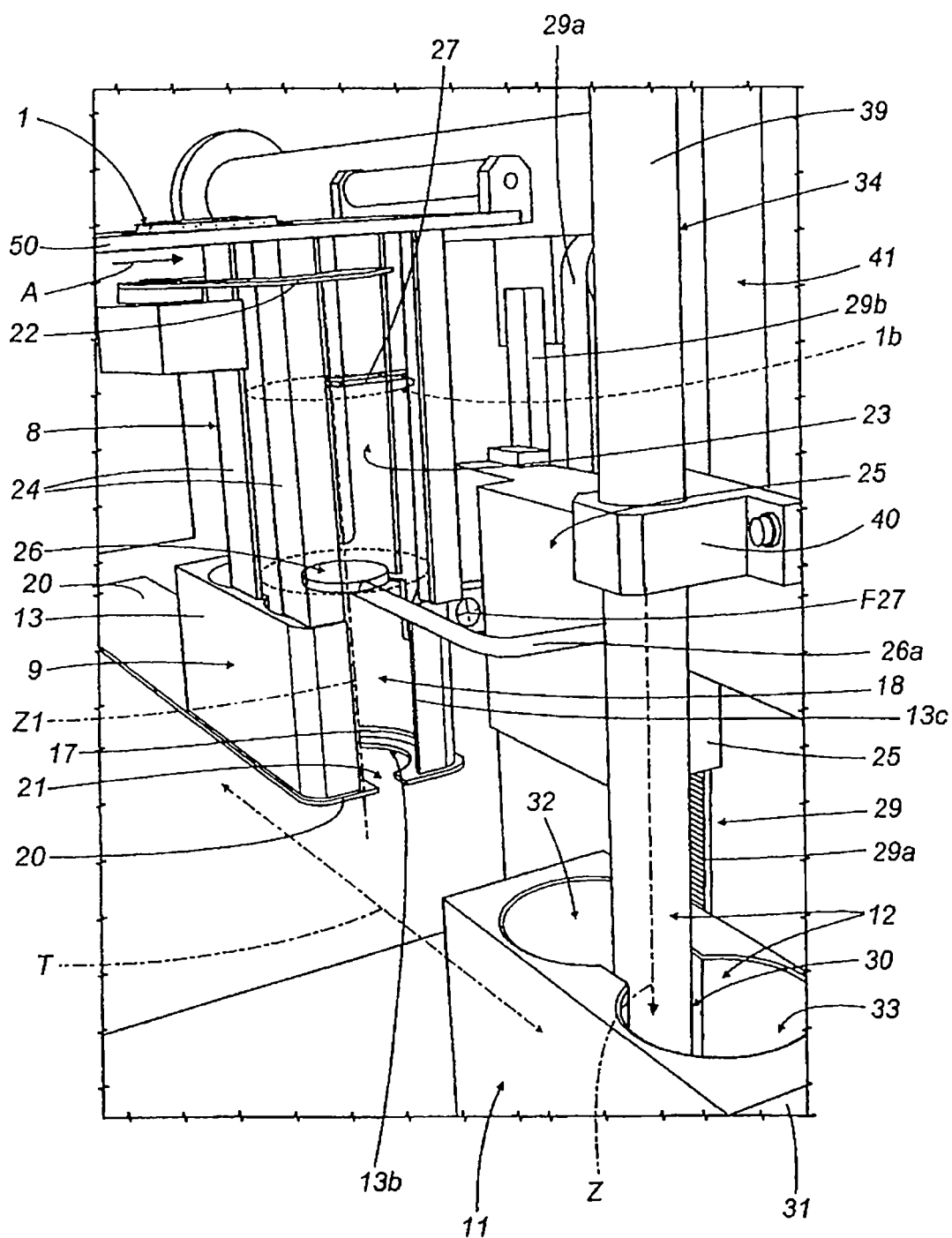


FIG.3



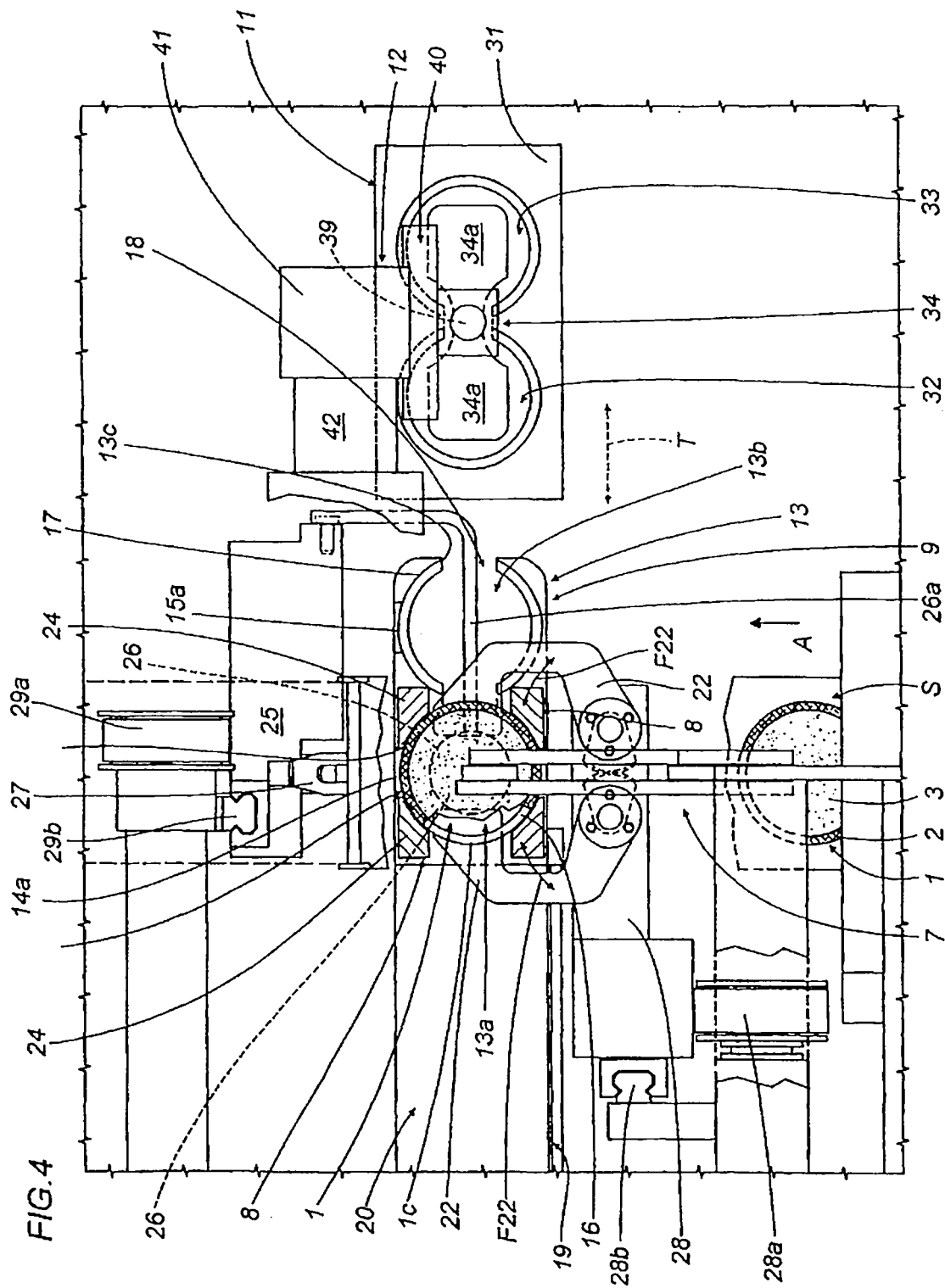


FIG.5

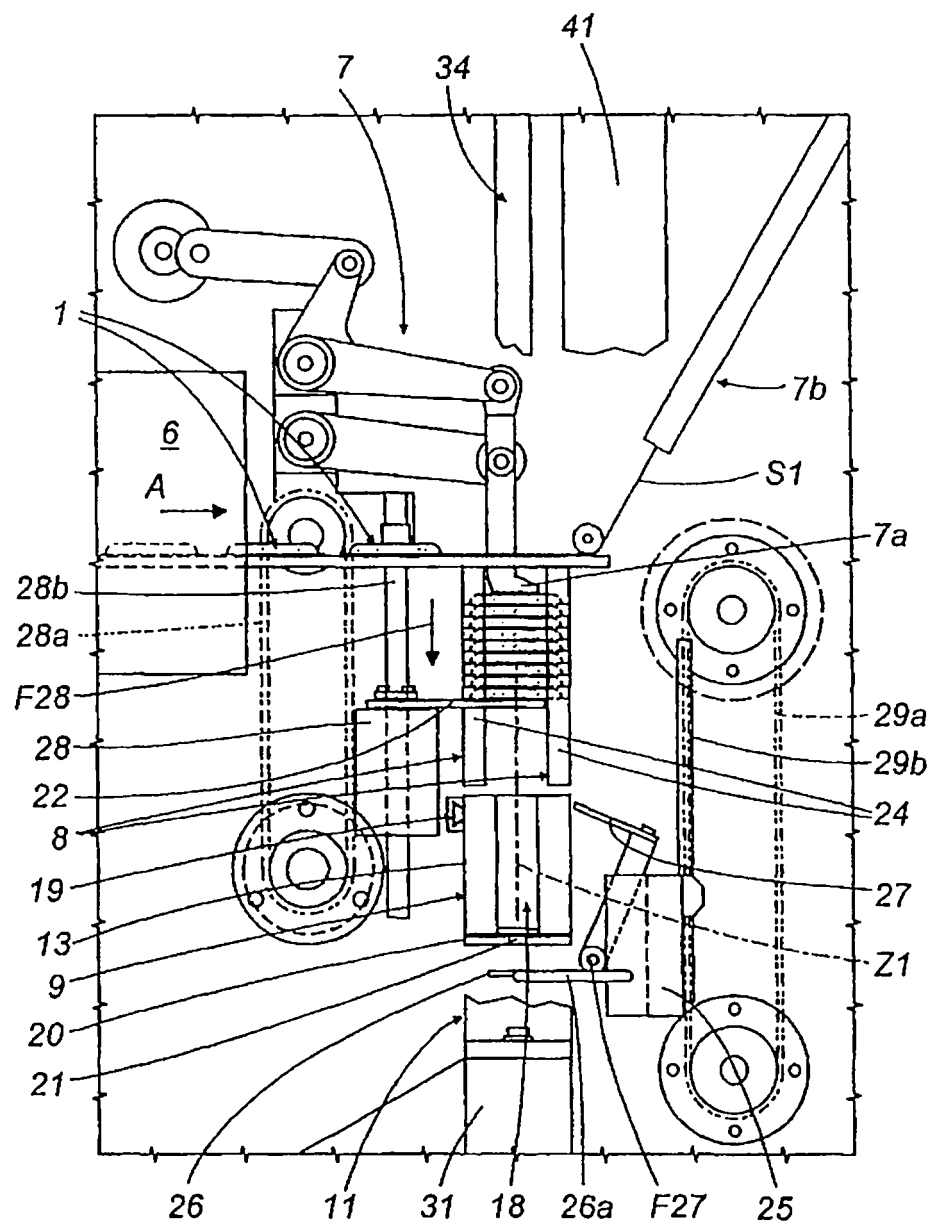


FIG.6

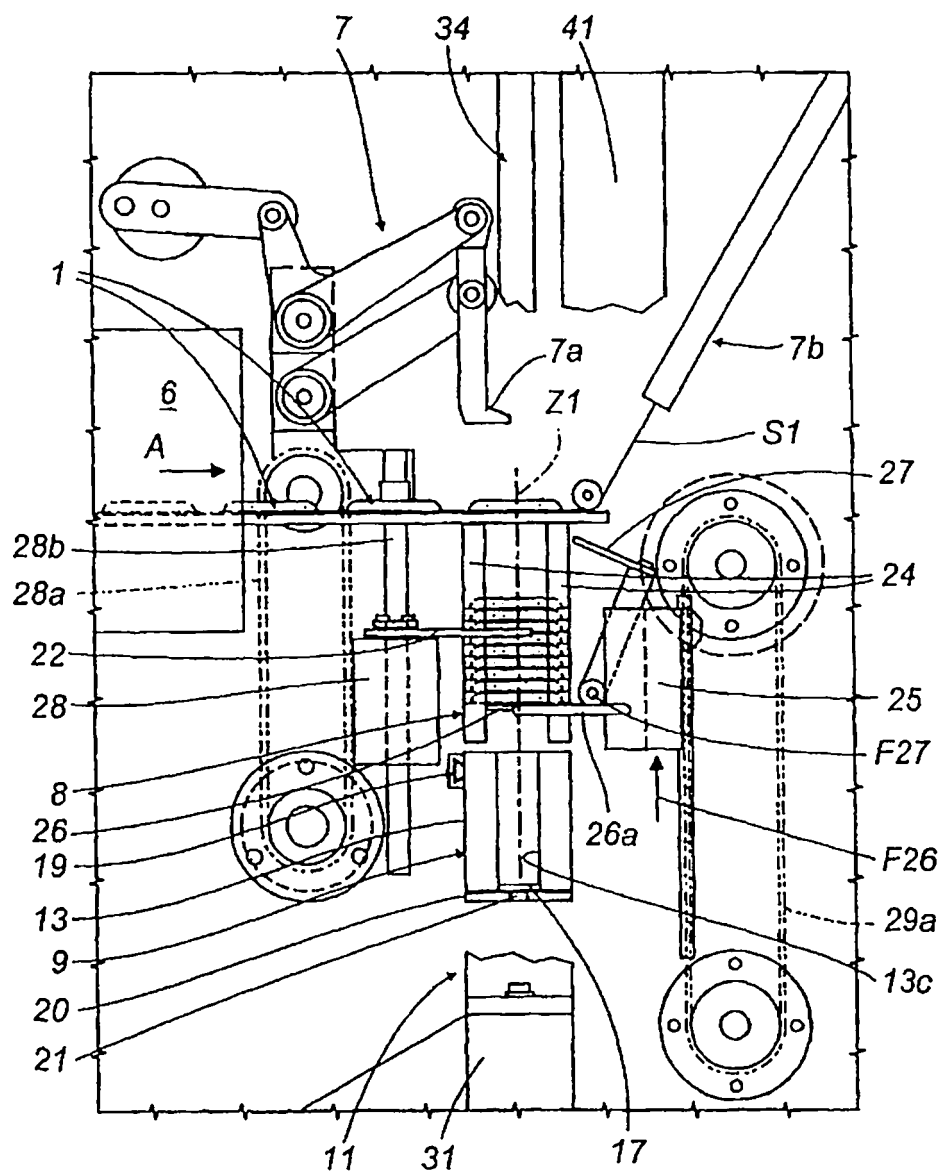


FIG.7

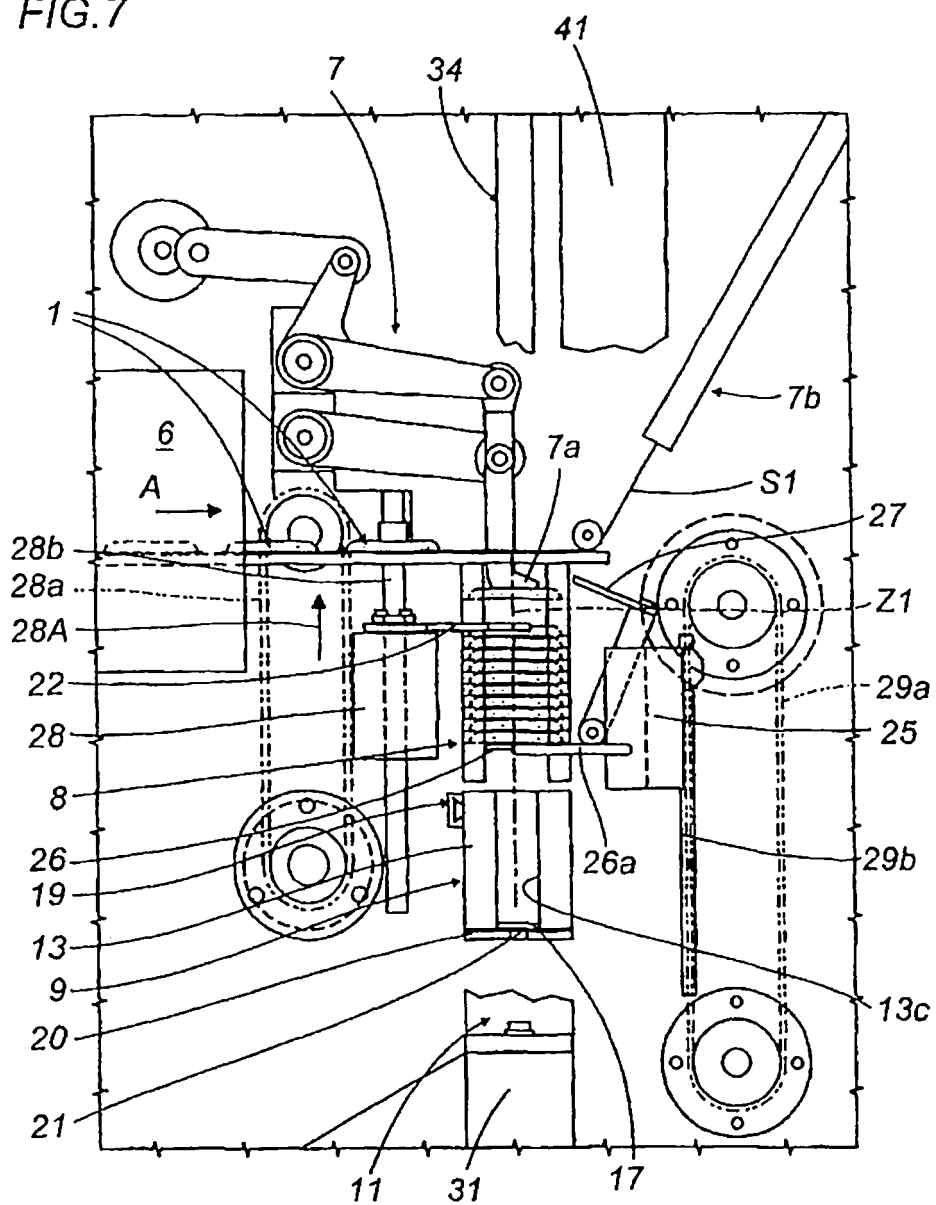


FIG. 8

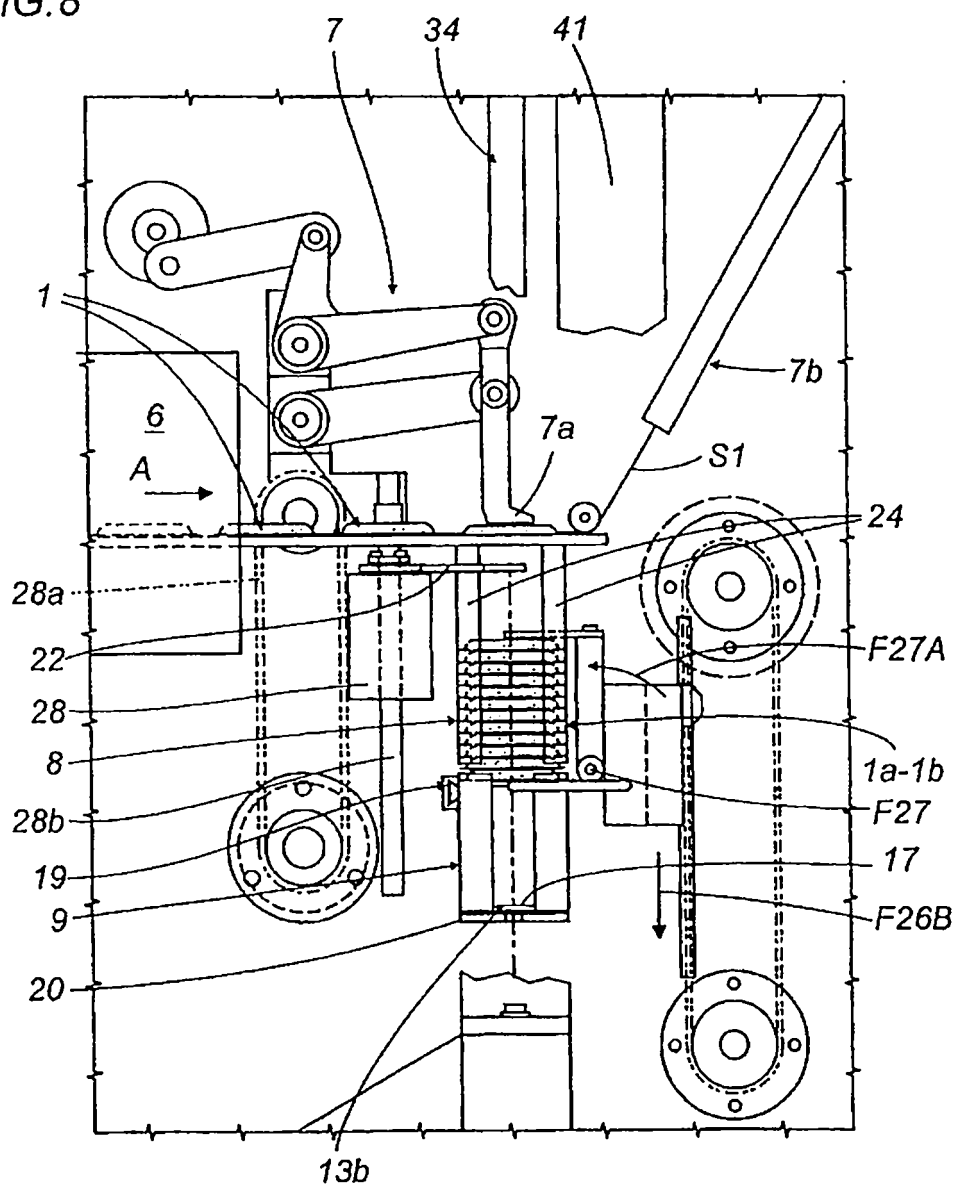


FIG.9

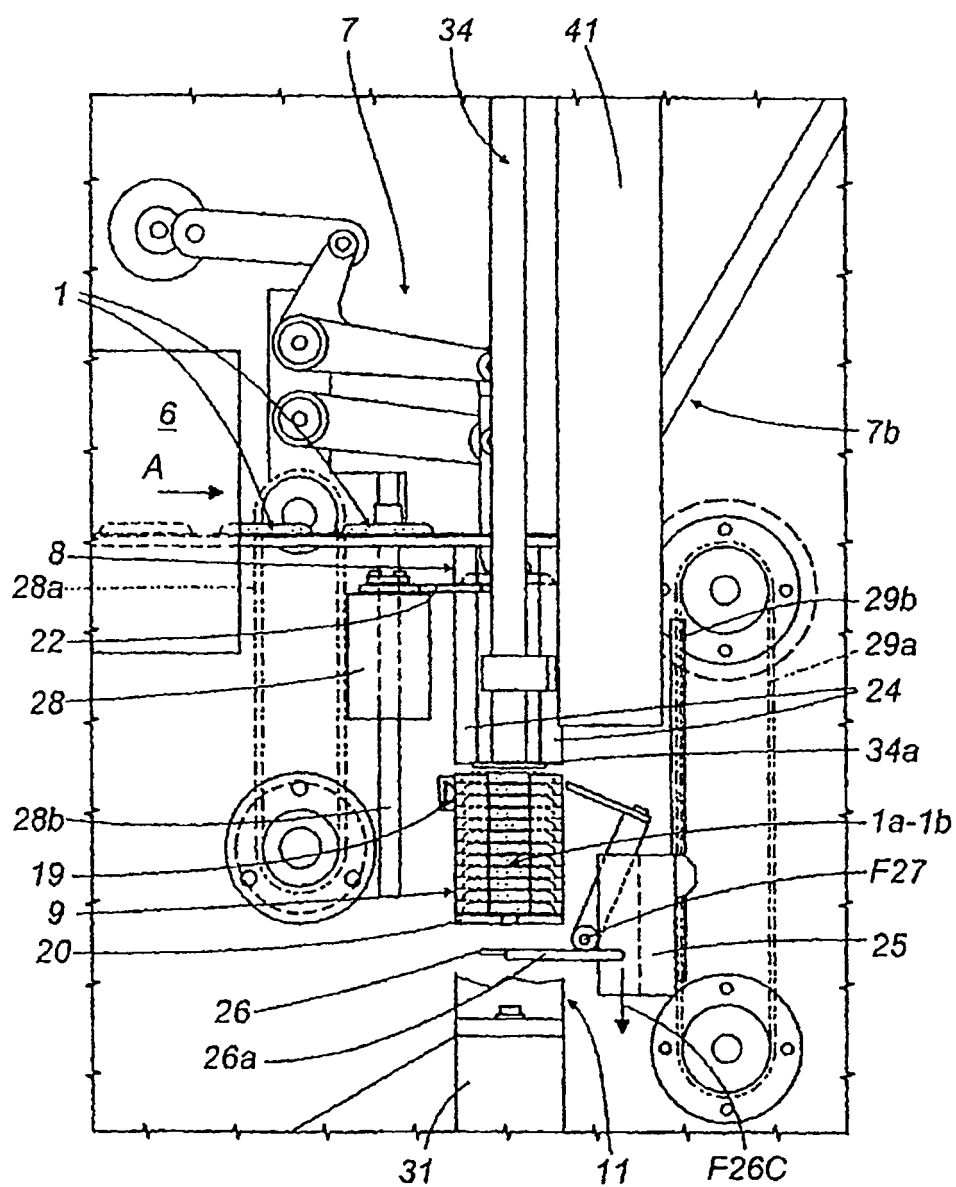
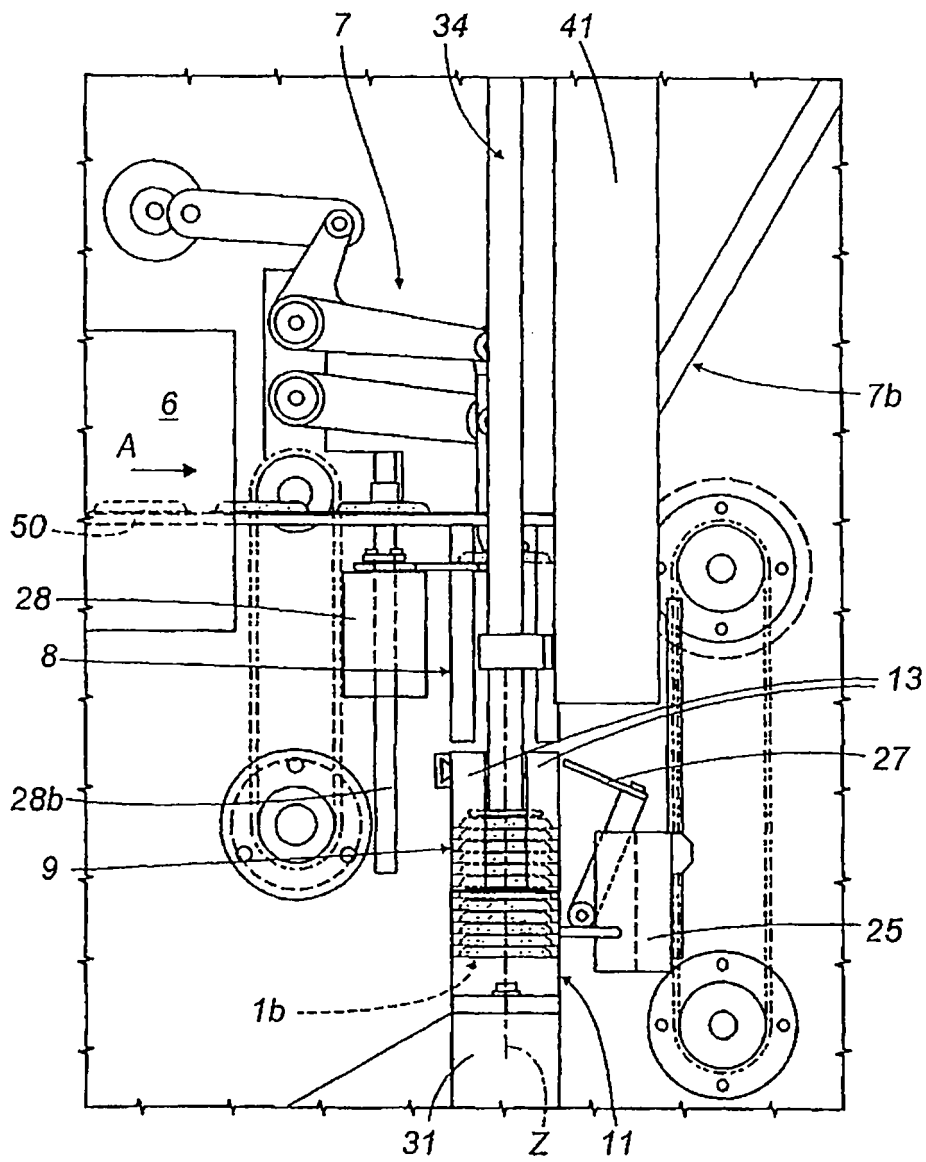
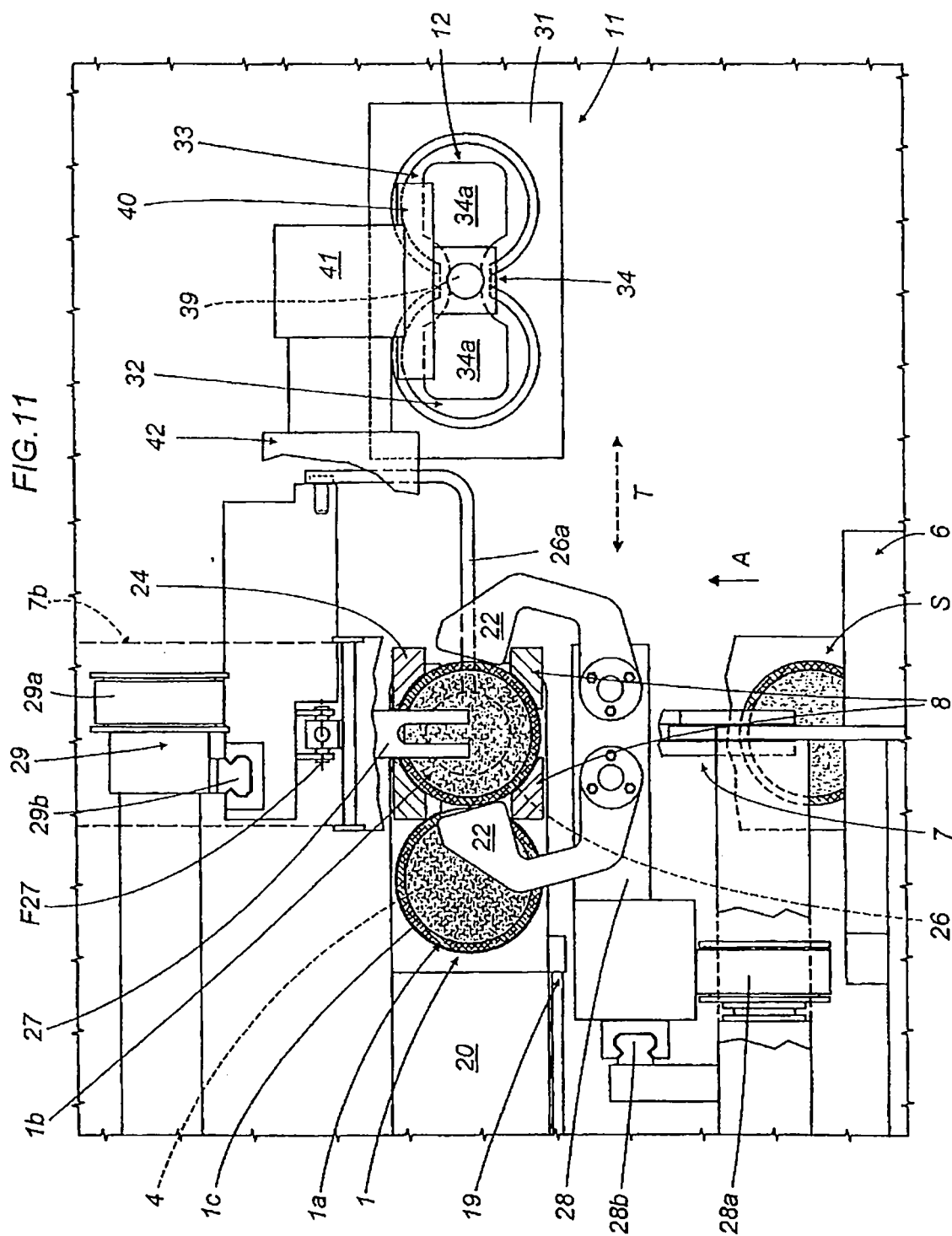


FIG.10





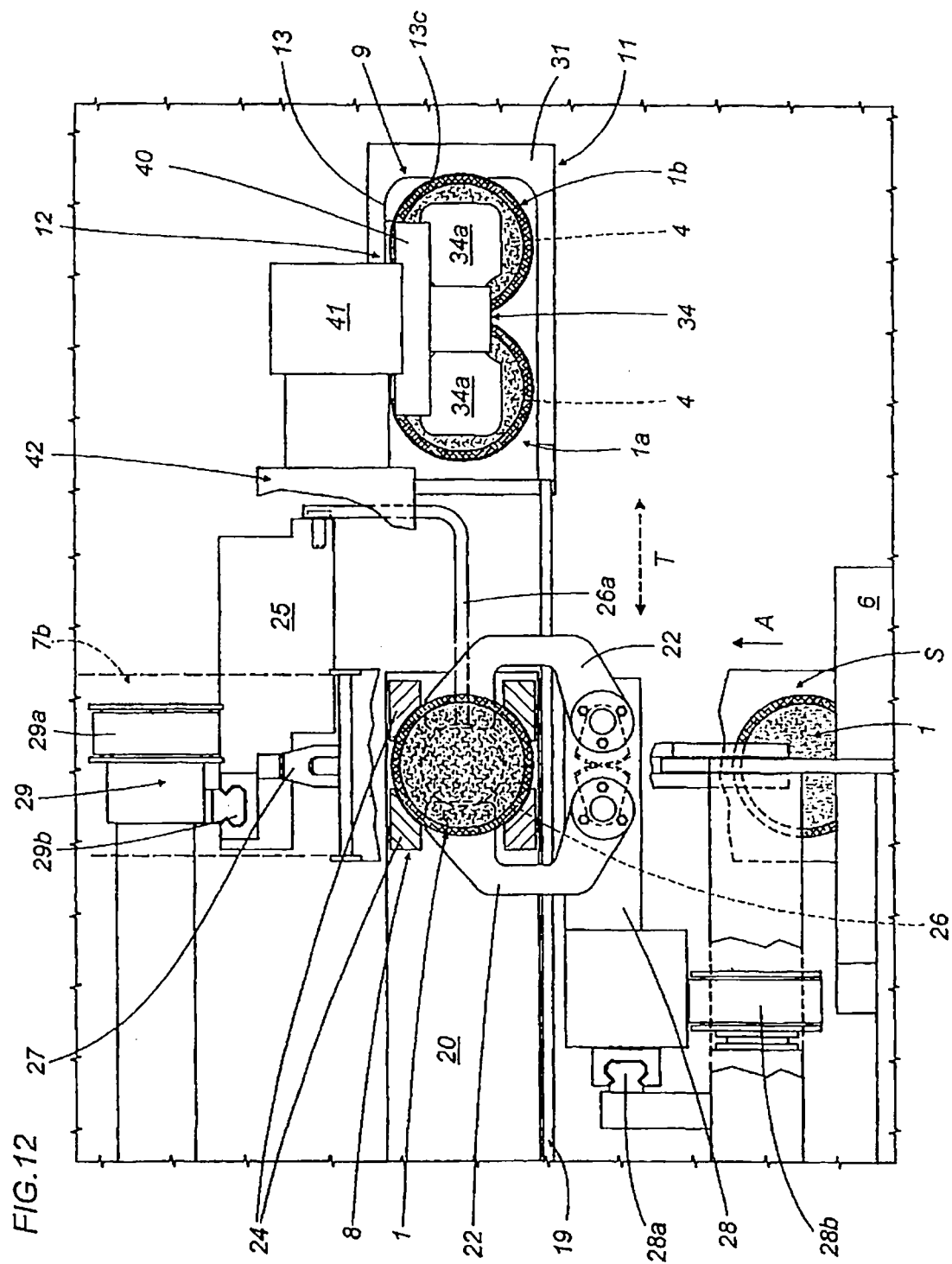


FIG.13

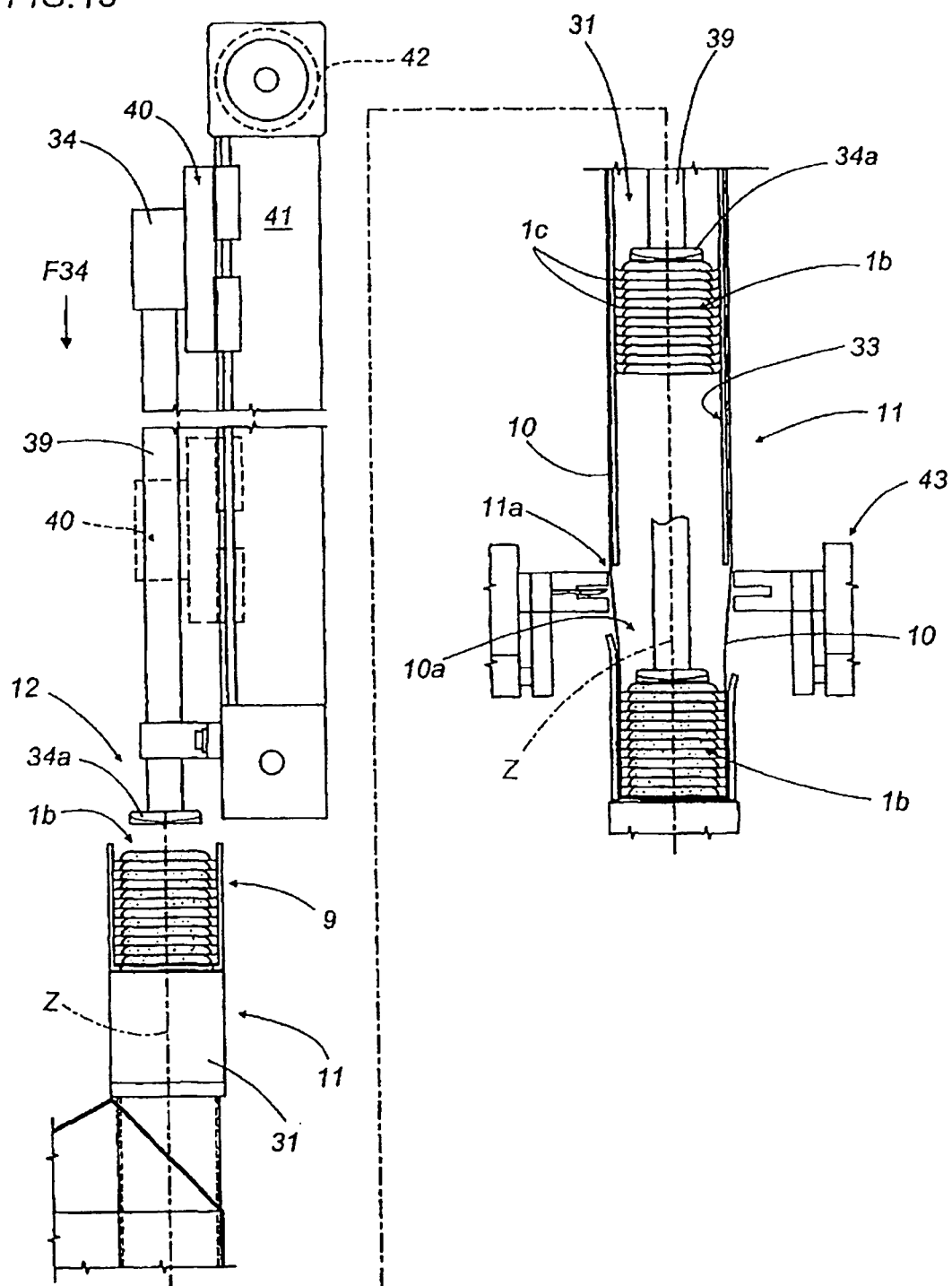


FIG.14

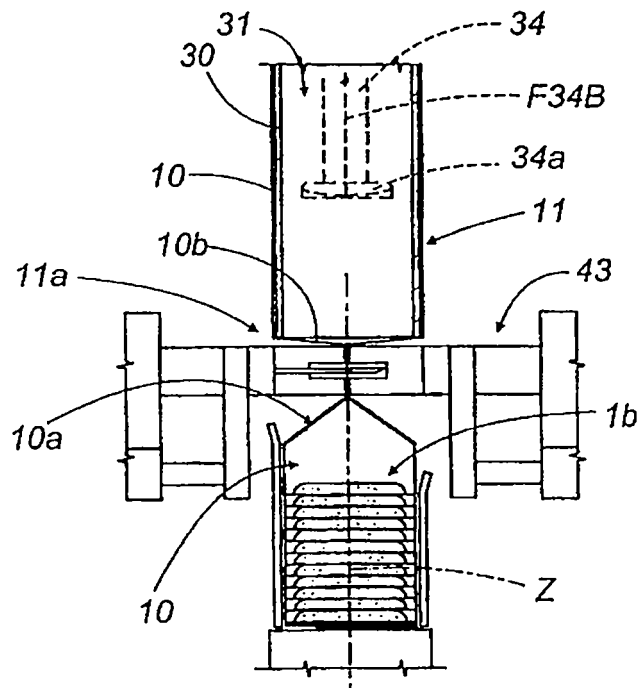


FIG.15

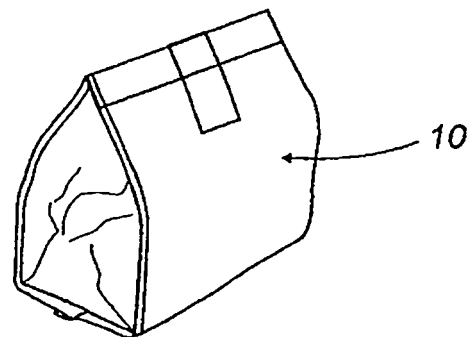


FIG.16

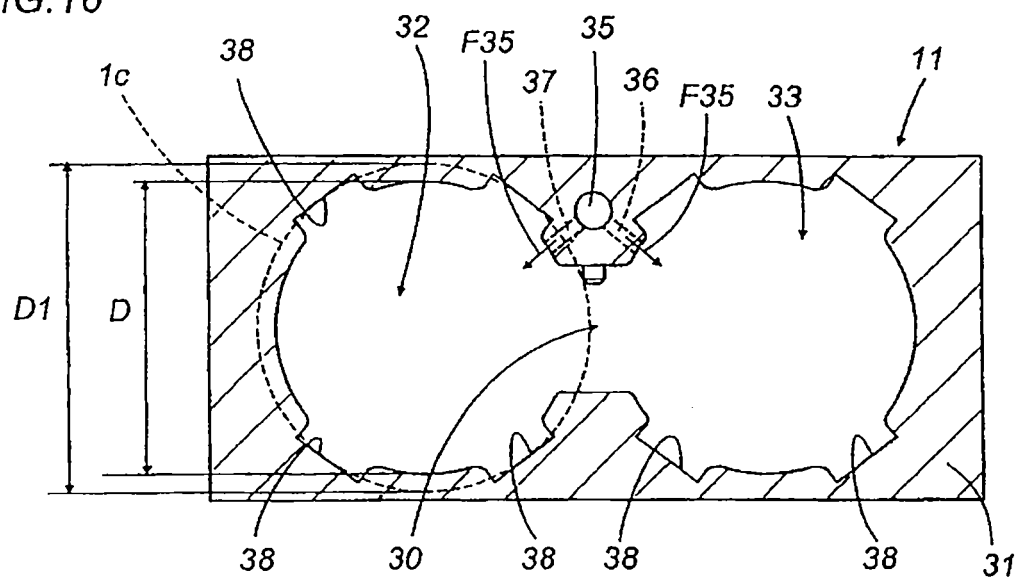
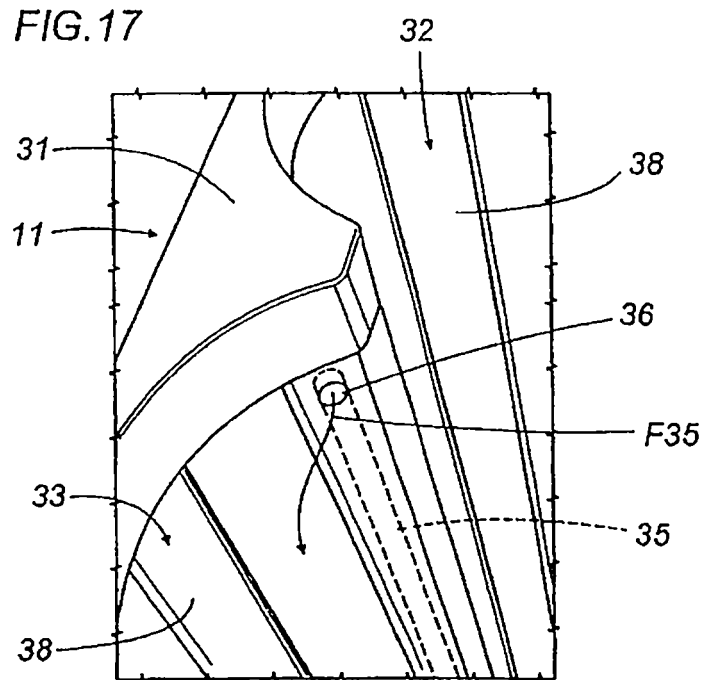


FIG.17



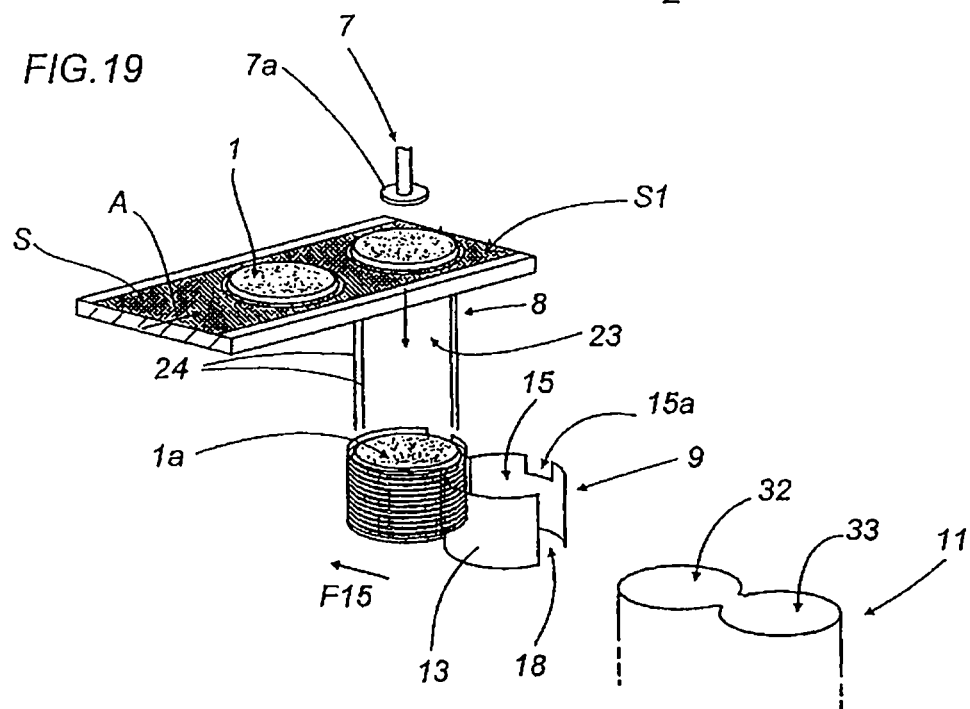
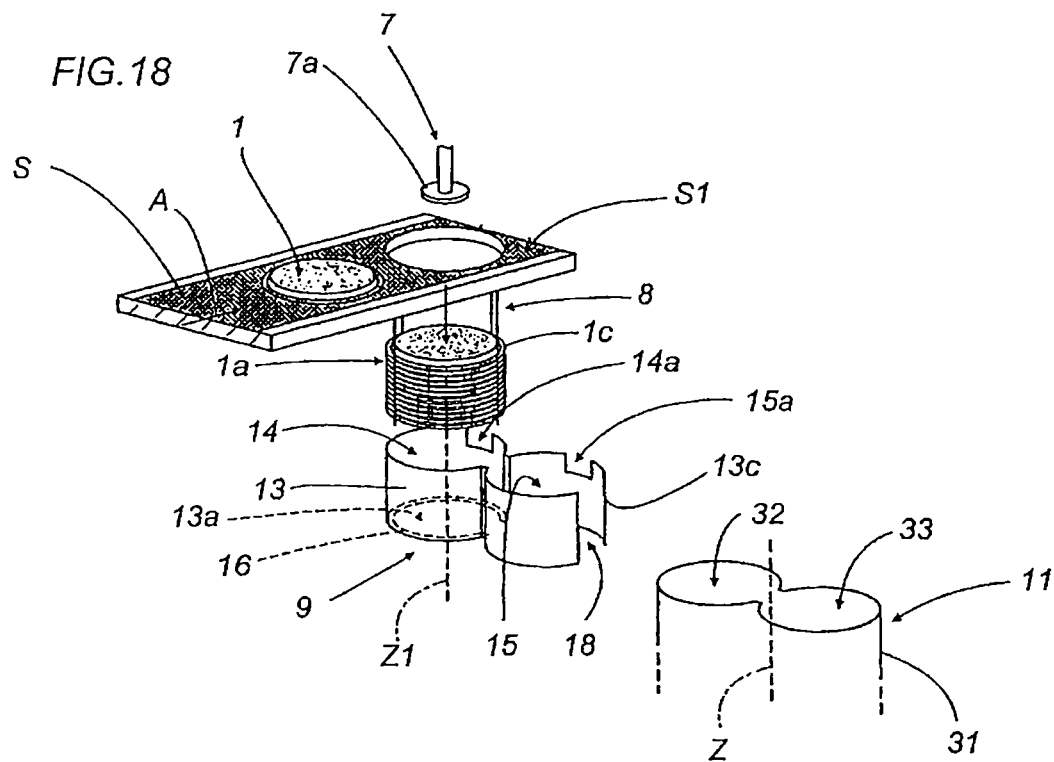


FIG.20

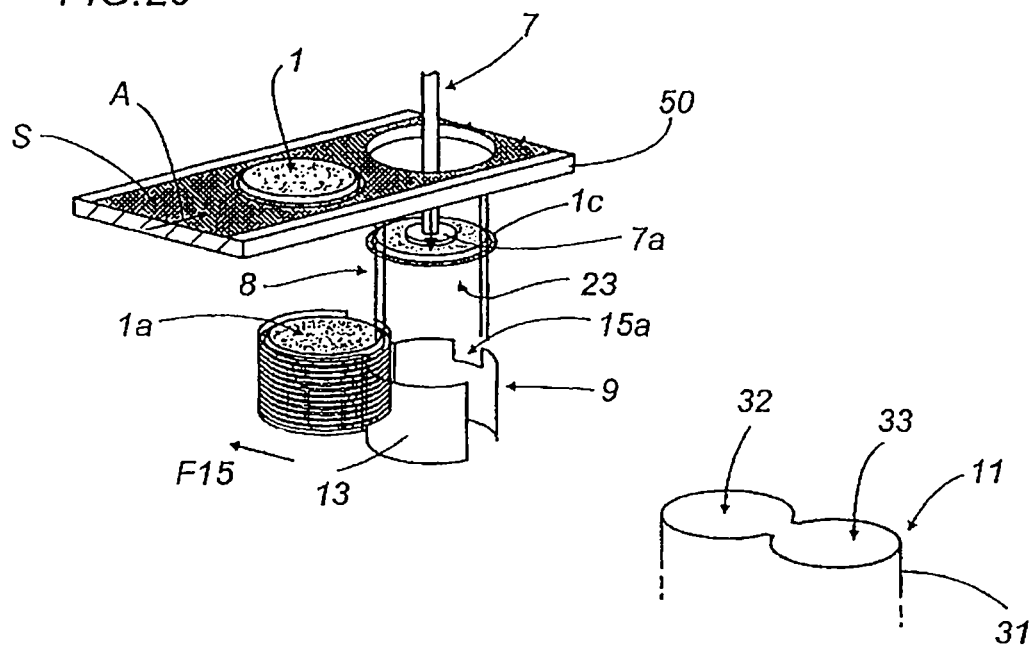


FIG.21

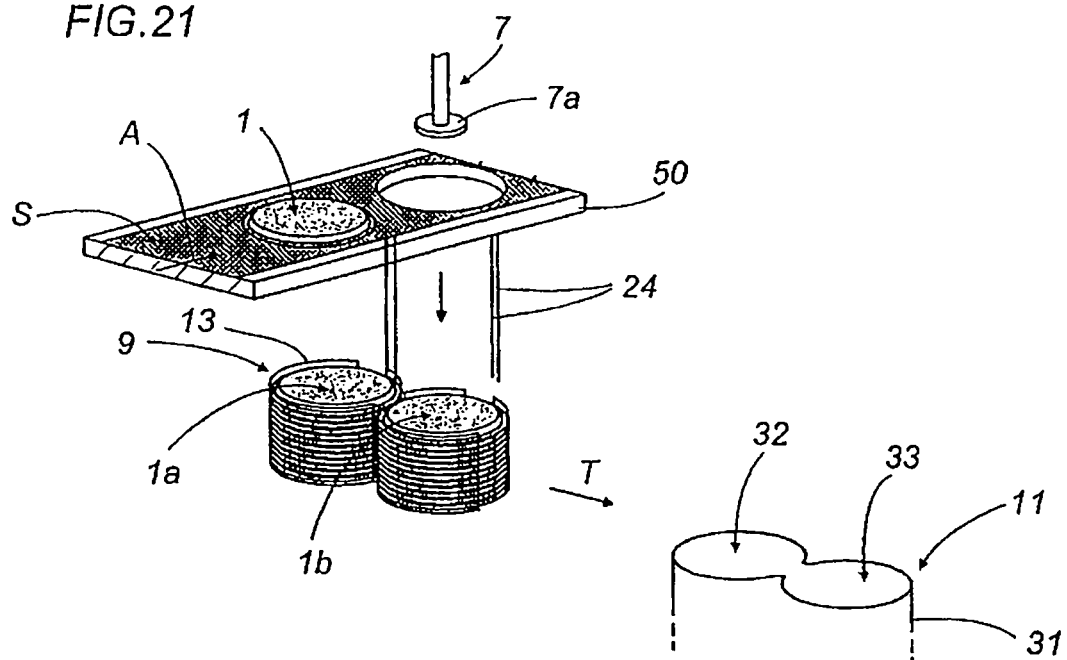


FIG.22

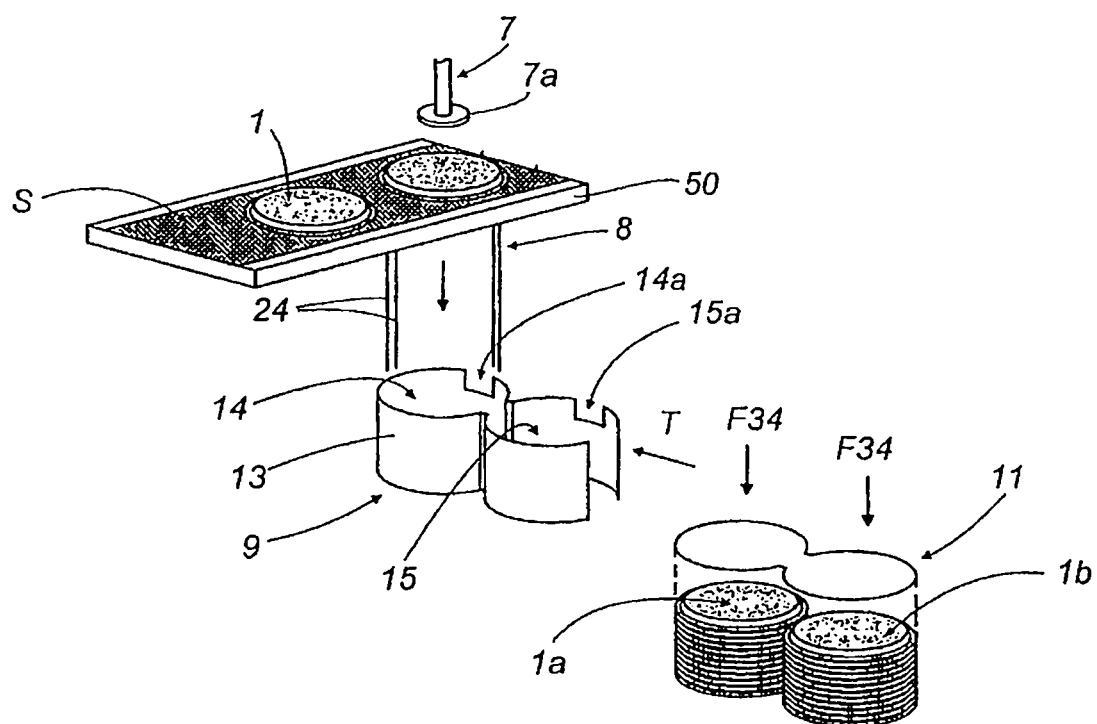


FIG.23

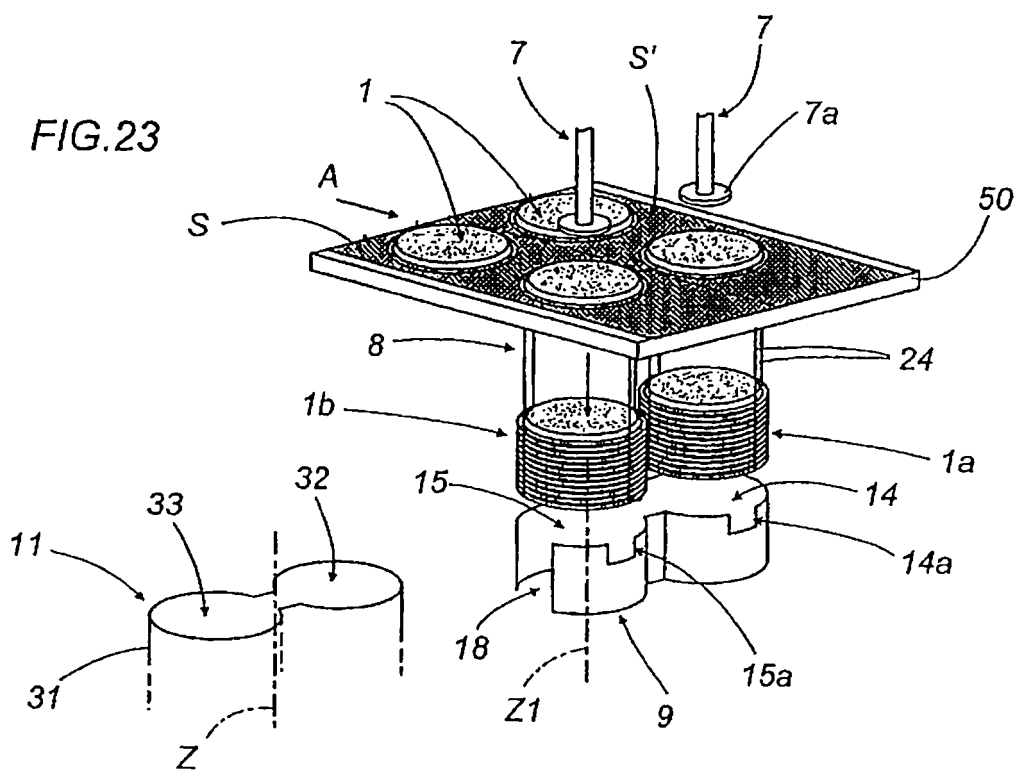


FIG.24

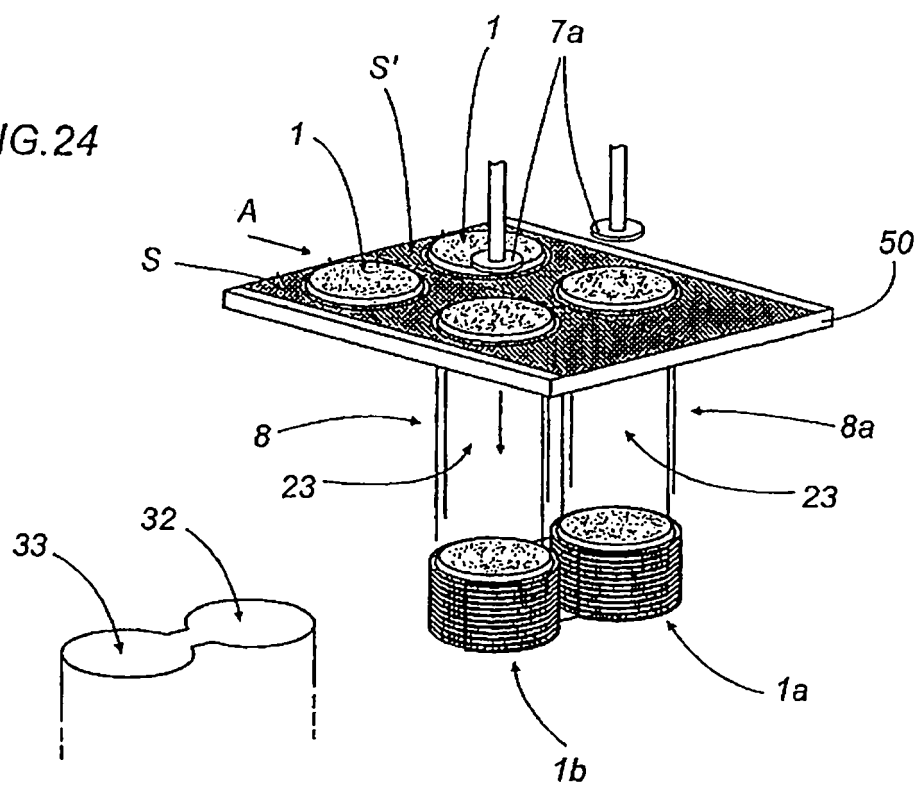


FIG.25

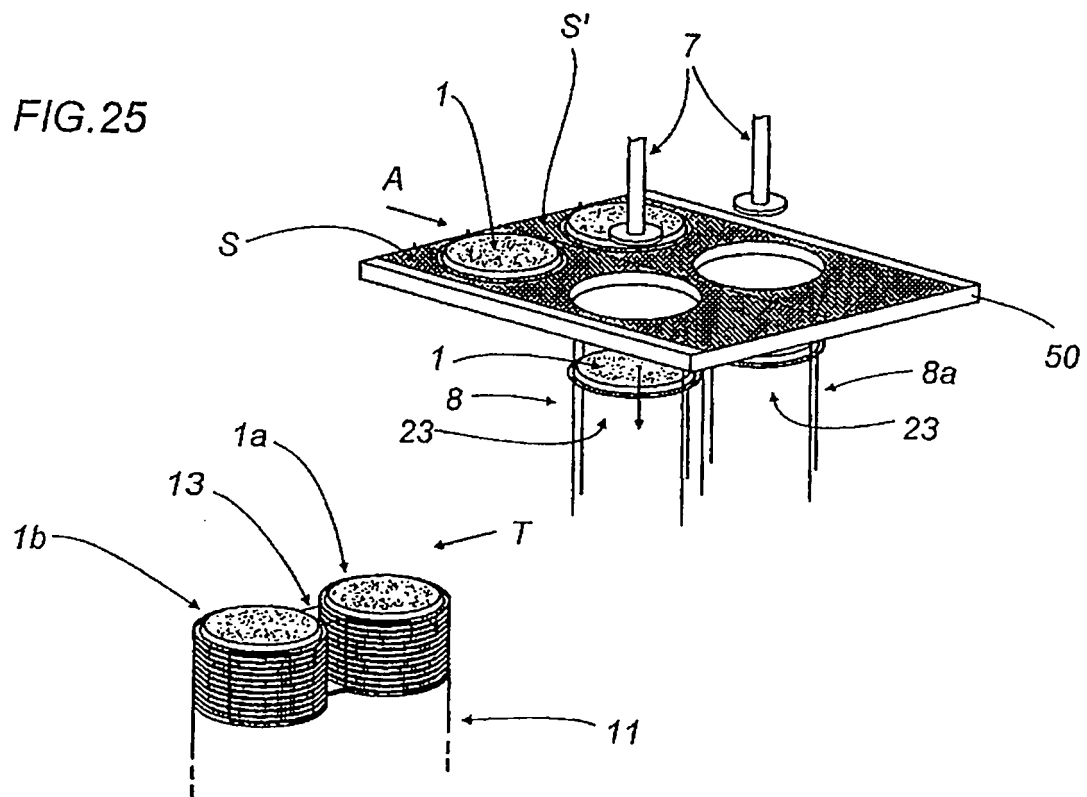


FIG.26

