

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 425 212**

51 Int. Cl.:

B65B 43/18 (2006.01)

B65B 43/26 (2006.01)

B65B 43/32 (2006.01)

B31B 5/80 (2006.01)

B31B 1/80 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.09.2011 E 11182577 (4)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **10.07.2013 EP 2441688**

54 Título: **Un dispositivo para desplegar piezas elementales suministradas en una configuración tubular aplanada**

30 Prioridad:

14.10.2010 IT BO20100612

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

14.10.2013

73 Titular/es:

MARCHESINI GROUP S.P.A. (100.0%)

Via Nazionale, 100

40065 Pianoro (Bologna), IT

72 Inventor/es:

MONTI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 425 212 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

Un dispositivo para desplegar piezas elementales suministradas en una configuración tubular aplanada.

5 Se conocen dispositivos para operar sobre piezas elementales en una configuración tubular aplanada (a partir de la cual se obtienen cajas correspondientes), recogidas de una en una desde una base de un apilamiento situado en un almacén, con el propósito de "desplegar" la pieza elemental, es decir variar la configuración desde aplanada a tubular.

El sector técnico al que se refiere el presente invento concierne a dispositivos que realizan la función antes descrita, constituidos por primeros medios adecuados para recoger la pieza elemental en la parte inferior del apilamiento con el propósito de transferirla a un puesto de apertura realizado en un tambor giratorio a una velocidad constante (véase el documento FR 2.478.576).

10 El tambor antes descrito comprende una serie de los puestos, idénticos entre sí y angularmente equiespaciados.

Los primeros medios están constituidos por al menos un brazo que soporta medios aspiradores de ventosa, oscilantes con respecto a un eje que es paralelo al tambor, desde una posición de recogida de la pieza elemental de base del apilamiento a una posición de liberación de la pieza elemental en un puesto correspondiente del tambor.

15 Es sabido que la parte central de una pieza elemental 1 está constituida por cuatro faldones consecutivos 1A-1D conectados por líneas de marcado o de plegado longitudinales 2A-2D que constituyen un mismo número de articulaciones o bisagras (véase fig. 1).

Los primeros medios se enganchan sobre el faldón 1A; el faldón es enganchado por medios de retención, constituidos por ventosas de depresión, previstas en el puesto del tambor, activadas en relación de fase con la desactivación de los primeros medios.

20 El puesto antes mencionado comprende medios de plegado 3 que, en relación de fase con la rotación del tambor, oscilan en un sentido opuesto al sentido de rotación del tambor, de tal modo que interceptan el faldón 1B (véase fig. 2), es decir el faldón 1B dispuesto aguas abajo con respecto al faldón 1A es bloqueado a los medios de retención 4; esto provoca la rotación del faldón 1B con respecto a la marca 2A, en un ángulo que es al menos de 90° (figs. 3 y 4).

25 El eje de rotación 3A de los medios de plegado 3 no coincide con la marca 2A que constituye el eje de rotación del faldón 1B con respecto al faldón 1A; esto provoca el arrastre de los medios de plegado 3 contra la superficie externa del faldón 2B (según se ha evidenciado por las figs. 2-4) ya que hay una velocidad relativa entre los medios 3 y la superficie exterior.

30 El aspecto anterior genera inconvenientes, tales como un arrugado indeseado y/o abrasiones y/o desgarros de la superficie implicada; cuando el dispositivo trabaja a una productividad más elevada, se ha observado que aparecen deformaciones en el faldón 1B causados por los medios de plegado 3, y en algunos casos (por ejemplo la sección cuadrada de la configuración tubular) la imposibilidad de desplegar la pieza elemental, es decir obtener la configuración tubular antes mencionada de la misma.

Los inconvenientes antes descritos generan una cierta cantidad de desperdicios.

Como se ha mencionado, los primeros medios posicionan el faldón 1A, agarrado por ellos, en contacto con las ventosas de los medios de retención.

35 El intercambio óptimo entre las ventosas de los primeros medios y las ventosas de los medios de retención presupone una velocidad relativa de cero entre las ventosas: esto no puede conseguirse cuando la velocidad periférica de las ventosas es de los primeros medios es cero, y por ello diferente de la velocidad periférica de las ventosas de los medios de retención.

40 El "intercambio" ocurre por ello con un impacto del faldón 2A, aplicado por los primeros medios, contra las ventosas de los medios de retención; en relación de fase con este impacto los primeros medios son desactivados y las ventosas de los medios de retención son activadas; la sincronización imperfecta de estas operaciones (desactivación por un lado y activación por el otro) provoca tensiones tangenciales sobre la superficie exterior del faldón 2A.

Esta situación, influenciada negativamente por el incremento en la productividad del grupo que comprende los primeros medios y el tambor giratorio, puede conducir a arrugas y/o abrasiones sobre la superficie exterior del faldón 1A; esto ciertamente constituye un inconveniente.

45 El propósito principal del invento es describir un dispositivo para actuar sobre piezas elementales tubulares en una configuración aplanada de tal modo que definan las conformaciones tubulares correspondientes de las mismas, todas obtenibles en ausencia de arrugas y/o abrasiones y/o laceraciones y/o deformaciones sobre las superficies exteriores de la pieza elemental.

Otro propósito del invento es proporcionar un dispositivo conformado de tal modo que no produzca arrugas y/o abrasiones

y/o desgarros de las superficies exteriores de la pieza elemental durante el acto de transferir la pieza elemental desde el almacén al puesto de trabajo para definir la conformación tubular de la pieza elemental.

Otro propósito del invento es proporcionar un dispositivo que satisfaga las ventajas previas independientemente de la forma de las piezas elementales, y todo de un modo funcional y fiable.

5 El propósito principal es conseguido con un dispositivo para desplegar piezas elementales tubulares, asociado a un almacén de contención de un apilamiento de piezas elementales tubulares en configuración aplanada, cuyas paredes están mutuamente posicionadas de tal modo que dispongan la línea de plegado de cada pieza elemental conectando los dos faldones exteriores de la misma sobre un plano de referencia, siendo el dispositivo de un tipo que comprende:
10 primeros medios de enganche o conexión de un primer faldón de los dos faldones exteriores de la pieza elemental de base del apilamiento y para una transferencia subsiguiente de la pieza elemental a un puesto de trabajo correspondiente de una serie de puestos de trabajo realizado periféricamente en un tambor, configurado en rotación constante, estando cada puesto de trabajo particularmente equiespaciado, estando previsto cada puesto de trabajo con medios de retención del primer faldón y medios de plegado del segundo faldón de los dos faldones exteriores en un sentido opuesto a un sentido de rotación del tambor, estando caracterizado el dispositivo porque los primeros medios de enganche están conformados de tal modo que definen, al enganchar el primer faldón de la pieza elemental de base del apilamiento, una distancia predeterminada entre los primeros medios de enganche y el plano de referencia, y de tal modo que posicionen la marca, consecuentemente al enganche del primer faldón por los medios de retención accionados en relación de fase con una desactivación de los primeros medios de enganche, en un eje predeterminado que es paralelo a un eje del tambor y situado aguas abajo de los medios de retención, y porque los medios de plegado, a través de primeros medios activadores, son hechos oscilar alrededor del eje en el sentido opuesto al sentido de rotación del tambor.

El hecho de realizar los medios de plegado, que interceptan el segundo faldón, de tal modo que giren con respecto al eje definido por la articulación (marca) del segundo faldón con el primer faldón enganchado a los medios de retención, lleva aproximadamente una velocidad relativa nula entre los medios de plegado y el segundo faldón; por ello no hay ni fenómenos de arrastre sobre la superficie exterior del segundo faldón ni tensiones mecánicas sobre él.

25 Este aspecto ventajoso es válido para cualquier formato de pieza elemental.

La ausencia de abrasiones y/o arrugas y/o desgarros sobre la superficie exterior del primer faldón, independientemente del formato, deriva del hecho de que el brazo que soporta giratoriamente los primeros medios de enganche está articulado a la segunda estructura a lo largo de un eje que es coaxial al eje del tambor, estando incluidos unos terceros medios activadores para configurar el brazo en oscilación en recorridos hacia fuera en un mismo sentido que el sentido de rotación del tambor, y en recorridos de retorno, definiendo para los medios de enganche, durante el recorrido hacia fuera en el intervalo de tiempo centrado sobre la liberación del primer faldón por los medios de enganche y el enganche del faldón por los medios de retención, una misma velocidad que la velocidad periférica de los medios.

Otras características del invento emergerán de la siguiente descripción, que se refiere a las tablas de dibujos, en los que:

35 Las figs. 1-4 ilustran esquemáticamente el despliegue de una pieza elemental tubular como en la técnica anterior.

La fig. 5 ilustra esquemáticamente el dispositivo del invento en una vista en planta.

Las figs. 6A, 6B, 6C son vistas esquemáticas frontales del dispositivo del invento.

40 La fig. 7 es una vista frontal del tambor del dispositivo, con los distintos puestos para el despliegue de las piezas elementales evidenciados, así como los medios que en cada puesto están designados para mover los medios de plegado relativos.

La fig. 8 es una ilustración a mayor escala del detalle A de la fig. 7.

Las figs. 9, 10 ilustran vistas en perspectiva, consideradas desde ángulos diferentes, de los medios para transferir las piezas elementales desde el almacén al tambor.

45 La fig. 11 es la vista a lo largo de la flecha X de la fig. 10, con algunas partes retiradas para evidenciar mejor los aspectos constructivos.

La fig. 12 es una vista en perspectiva que resalta los medios de mando de los medios de movimiento de los medios de plegado.

50 Con referencia a las figuras, 100, 200 y 300 indican respectivamente un almacén que contiene un apilamiento de piezas elementales 1, primeros medios para enganchar la pieza elemental de base del apilamiento y retirarla del apilamiento, y un tambor para desplegar las piezas elementales suministradas a él de manera intermitente por medio de los primeros medios de enganche.

ES 2 425 212 T3

Como ya se ha mencionado, la pieza elemental está constituida por cuatro faldones o pestañas 1A-1D, de los que dos faldones externos 1A, 1B y dos faldones internos 1C, 1D, conectados por marcas 2A-2D; lengüetas 1F, 1G están articulados a las cabezas de los faldones (fig. 5).

5 Las paredes 100A, 100B del almacén están posicionadas de tal modo que dispongan la marca 2A (la que conecta los faldones externos 1A-1D) en un plano 7 de referencia predeterminado; sucede que al variar el formato de las piezas elementales la distancia mutua entre las paredes 100A, 100B cambiará consecuentemente con respecto al posicionamiento de la marca 2A sobre el plano 7.

10 Los primeros medios de enganche 200 están constituidos por dos brazos idénticos y paralelos 6A, 6B llevados por un árbol 8 soportado giratoriamente por un cojinete 9 llevado a su vez por un brazo 10 que puede oscilar con respecto a un eje 11 que es coaxial al árbol de rotación del tambor 300; el árbol 8 es paralelo a este eje (véanse figs. 1, 9-11).

La distancia entre los brazos, que soportan las ventosas de transferencia 12 en los extremos que pueden ser conectados de modo conocido a una fuente de depresión, es mayor que el grosor del tambor 300; además, los brazos están posicionados de tal modo que estén dispuestos bilateralmente con respecto a las cabezas del tambor 300 como consecuencia de una oscilación del mismo con respecto al eje del árbol relativo 8.

15 La oscilación (direcciones H, K) es impuesta por medio de una palanca 112 constituida por un brazo 13 enchavetado sobre el árbol 8, una varilla de unión 14 que conecta el árbol con un extremo de un brazo 15 cuyo extremo restante está articulado a la estructura S del presente dispositivo (fig. 11); el brazo 15 soporta un rodillo 16 que se aplica con una pista de bucle cerrado (no ilustrada) realizada en un disco 17 que gira alrededor de un eje paralelo al eje 11.

20 Otra pista en bucle cerrado (no ilustrada) está realizada sobre el disco 17 con el que, cuando es necesario, un rodillo 18 llevado por el brazo 10 se aplica; esto conduce a su oscilación alrededor del eje del tambor 300, en recorridos hacia fuera y de retorno (direcciones I1 e I2); la parte superior del brazo 10 está conformada de tal modo que se aplica con una guía fija 19, con un desarrollo arqueado que tiene un centro sobre el eje de la oscilación del brazo; éste acoplamiento estabiliza el brazo durante las oscilaciones relativas.

25 El tambor 300 incluye puestos 20 para desplegar las piezas elementales, cuyos puestos 20 son idénticos entre sí y están angularmente equiespaciados a lo largo de la periferia del tambor 300.

Cada puesto comprende una barra 21, fijada al cuerpo 32 del tambor de tal modo que sea tangencial a una circunferencia centrada sobre el eje del mismo.

30 La barra soporta, sobre un lado aguas abajo del sentido de giro F del tambor, medios de retención constituidos, por ejemplo, por un par de ventosas 22 (que se pueden conectar a una fuente de depresión, no ilustrada), transversalmente flanqueadas y situadas sobre un plano diametral del tambor; y sobre el lado opuesto una placa 23 cuya parte terminal es coplanaria a las ventosas 22.

35 El puesto comprende además un sector dentado 24, con el eje 24A paralelo al eje del tambor, que engrana con una rueda dentada 25 enchavetada sobre el árbol de otra rueda dentada 26 (que tiene un diámetro mayor que la otra) a su vez engranada con una parte de la corona dentada 27 (que en el ejemplo ilustrado se desarrolla sobre menos de 180°) guiada giratoriamente, y al mismo tiempo soportada, por rodillos 28 locos o que giran en vacío situados enfrente de la rueda dentada 26 sobre un lado opuesto a la zona de engrane mutuo entre la rueda dentada y la corona 27.

El eje de rotación de la corona 27, indicado por C (fig. 8) está situado aguas abajo con respecto a las ventosas 22 y sobre el plano identificado por ello; la distancia entre el eje C y el plano identificado por los ejes de las ventosas de retención 22 es una distancia d predeterminada.

40 La corona 27 soporta en un extremo de la misma unos medios de plegado 29 orientados internamente a lo largo de un plano diametral de la corona que, consecuentemente a la oscilación de la misma, oscila alrededor del eje C.

45 El árbol 24A sobre el que el sector dentado 24 está enchavetado sale del cuerpo 32 del tambor; un brazo 30 está bloqueado perpendicularmente en su extremo exterior, cuyo brazo 30 soporta un rodillo 41; el rodillo 41 se aplica con una leva fija, que se desarrolla en un bucle cerrado, que tiene un perfil de tal modo que imponga, en combinación con las relaciones de transmisión del sector dentado 24 - rueda dentada 25, rueda dentada 26 - corona 27, una oscilación de los medios de plegado en una dirección operativa R que es mayor que 90°.

El funcionamiento del dispositivo antes descrito será ilustrado a continuación.

Como se ha ilustrado, independientemente del formato la marca 2 sobre la pieza elemental de base 1 del apilamiento P está alineada con el plano 7.

50 Con referencia a las figs. 6A-6C se han indicado distintas posiciones de los brazos 6A, 6B con respecto al grupo que incluye el almacén 100 - tambor 300, indicadas por Y1 (fig. 6A), Y2 (fig. 6B), Y3 (figs. 6A, 6C), Y4 (fig. 6A).

ES 2 425 212 T3

En la primera posición Y1, las ventosas de transferencia 12 llevadas por los brazos 6A, 6B interceptan el primer faldón 1A de los dos faldones externos 1A, 1B de la pieza elemental de base 1 del apilamiento P; los brazos están conformados de tal modo que identifican la distancia d predeterminada, entre el plano de referencia 7 y el plano definido por los ejes de las ventosas relativas 12.

- 5 La oscilación de los brazos en una dirección H provoca la separación de la pieza elemental de base del apilamiento P que es transferida de acuerdo con el trayecto W1; obsérvese, a modo de ejemplo la segunda posición Y2.

La relación en fase entre la velocidad del tambor 300 y la oscilación de los brazos en la dirección H es tal que conduce a la alineación transversal entre las ventosas de transferencia 12 de los brazos y las ventosas de retención 22 del puesto 20 correspondiente cuando el faldón 1A impacta contra dichas ventosas.

- 10 En relación en fase con este impacto, las ventosas 12 son desactivadas y las ventosas 22 son activadas, esto conduce al enganche de las ventosas 22 al primer faldón 1A de la pieza elemental (posición Y3).

Como ya se ha evidenciado, la distancia mutua entre los brazos 6A, 6B permite que los brazos se posicionen bilateralmente con respecto al puesto 20; este aspecto técnico permite que las ventosas de transferencia 12 depositen el primer faldón 1A sobre las ventosas de retención 22.

- 15 Después de la liberación de las ventosas de transferencia 12 del primer faldón 1A, los brazos 6A, 6B continúan su oscilación en la dirección H hasta alcanzar la posición de extremidad Y4 (fig. 6A); esto permite que el espacio aguas arriba de los brazos 6A, 6B sea liberado que, invirtiendo su oscilación (dirección K), retornen las ventosas a lo largo del trayecto indicado por W2 para interceptar de nuevo el primer faldón 1A de la pieza elemental de base del apilamiento P; así comienza un nuevo ciclo de transferencia de una pieza elemental 1 (en la conformación tubular aplanada), desde el almacén 100 a un puesto correspondiente 22 del tambor 300.

La solución propuesta permite la eliminación de cualesquiera inconvenientes eventuales que se derivan del impacto del faldón 1A sobre las ventosas 22.

Basta configurar el brazo 10 en oscilación sobre el recorrido hacia fuera I1, y el recorrido de retorno I2: para esto es necesario instalar el rodillo 18 sobre el brazo de tal modo que lo aplique con la leva relativa realizada sobre el disco 17.

- 25 Este aspecto técnico-funcional provoca la oscilación del árbol 8 (sobre el que los brazos 6A, 6B están enchavetados) a lo largo de un arco de circunferencia C1 que son concéntricos al eje 11 del tambor 300.

- 30 La conformación de la leva con la que el rodillo 18 se aplica y la distancia entre los ejes 8, 11 es tal que durante el curso de la oscilación del recorrido hacia fuera I1 del árbol 8, en la dirección F, la velocidad periférica de las ventosas de transferencia 12 es igual a la velocidad periférica de las ventosas de retención 22; esta coincidencia de velocidades es ciertamente impuesta en el momento de la transferencia del faldón 1A desde las ventosas de transferencia 12 a las ventosas de retención 22: la coordinación ocurre entre los brazos 6A, 6B (que soportan las ventosas 12) y el puesto 20 (que soporta las ventosas 22).

- 35 Este particular permite que el faldón 1A sea transferido (y por ello la pieza elemental 1) desde las ventosas de transferencia 12 a las ventosas de retención 22 del puesto 20, sin ninguna tensión sobre la superficie exterior del propio faldón 1A.

Durante el recorrido de retorno del brazo 10 (dirección I2), y al mismo tiempo que la oscilación de los brazos 6A, 6B (dirección K), el árbol 8 oscila tanto en sentido opuesto al sentido de rotación F como con respecto a su propio eje con el fin de retornar a las condiciones de partida o comienzo de un nuevo ciclo.

- 40 Como ya se ha mencionado en relación al almacén 100, es crucial respetar, para la marca 2A de cada pieza elemental, el posicionamiento sobre el plano de referencia 7 independientemente del formato de la pieza elemental.

Lo anterior implica mantener la distancia d predeterminada (al variar el formato) entre el plano 7 y el eje de las ventosas de transferencia 12 (véase el detalle agrandado J de la fig. 6A).

Cada puesto 22 está realizado de tal modo que la distancia entre el eje C de oscilación de la corona 27 y el eje de las ventosas 22 es igual a la distancia d .

- 45 Sobre la transferencia de una pieza elemental 1 desde las ventosas de transferencia 12 de los brazos 6A, 6B a las ventosas de retención 22 del puesto 20, las ventosas 12 están dispuestas bilateralmente a las ventosas de retención 22 con respecto a las cuales están alineadas transversalmente.

- 50 Cuando el primer faldón 1A impacta sobre las ventosas de retención 22, los planos definidos por los ejes de las ventosas de transferencia 12 y las ventosas de retención 22 coinciden: de ello se desprende que la marca 2A de la pieza elemental 1, cuando el primer faldón relativo 1A está enganchado a las ventosas de retención 22, es coaxial al eje C, es decir al eje

de oscilación de la corona 27.

Después del enganche del primer faldón 1A por las ventosas de retención 22 y durante el recorrido de la rotación del tambor 300, el árbol 24A es configurado en oscilación, lo que conduce a la oscilación de la corona 27 en dirección Q.

5 Los medios de plegado 29 llevados por la corona 27, cuando giran alrededor del centro C (recorrido operativo R) interceptan el segundo faldón 1B de los dos faldones externos que, cuando está articulado al primer faldón 1A por medio de la marca 2A, también gira alrededor del eje C.

Los medios de plegado 29 hacen que el segundo faldón 1B gire al menos 90°; en realidad este ángulo es excedido, como se ha mostrado en la fig. 8 (posición N), con el fin de impedir un retorno elástico de las marcas 2A-2D cuando la acción de los medios de plegado cesa.

10 Los medios de plegado 29 y el faldón 1B giran alrededor del eje C; no hay, por ello, velocidad relativa entre los medios de plegado y el segundo faldón 1B.

La fig. 8 muestra que el primer faldón 1A va a descansar sobre la placa 23: esto contribuye a estabilizar el faldón durante el despliegue de la pieza elemental, consecuente a la rotación del segundo faldón 1B con respecto a la marca 2A.

15 La acción combinada de las ventosas de retención 22 y los medios de plegado 29 permite obtener la configuración tubular 150 de la pieza elemental como se ha mostrado en la fig. 6A; en esta configuración tubular la pieza elemental es transferida a una máquina de empaquetado 250 (indicada en general ya que no es importante para el invento) que pliega las lengüetas 1F para definir la parte inferior de un recipiente o contenedor, inserta artículos interiormente en el contenedor así obtenido y por último cierra las lengüetas 1F de la tapa del recipiente o contenedor.

20 En relación de fase con la transferencia de la pieza elemental 150 a la máquina de empaquetado 250, la corona 27 oscila en la dirección inoperante R1 con el fin de devolver los medios de plegado 29 a la posición indicada con una línea continua en la fig. 8.

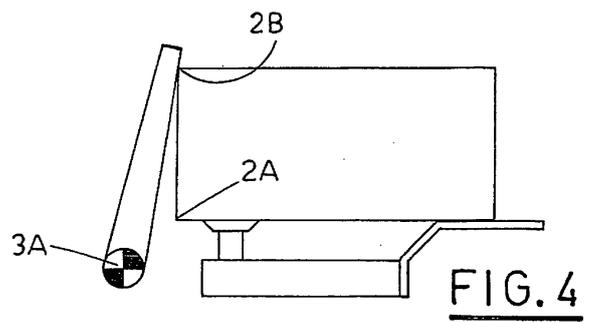
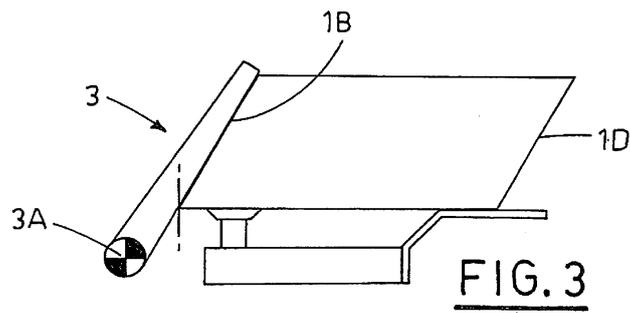
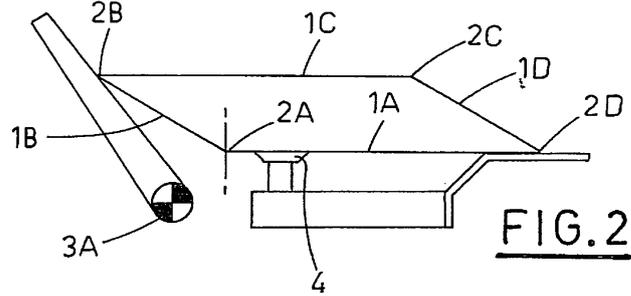
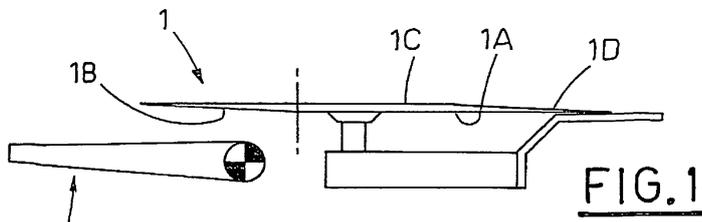
REIVINDICACIONES

- 1.- Un dispositivo para desplegar piezas elementales suministradas en una configuración tubular aplanada, asociado a un almacén (100) de contención de un apilamiento (P) de piezas elementales tubulares (1) en una configuración aplanada, estando las paredes (100A, 100B) de cuyo almacén de contención (100) mutuamente posicionadas de tal modo que dispongan una línea de marca (2A) de cada pieza elemental (1) conectando los dos faldones externos (1A, 1B) de la pieza elemental sobre un plano de referencia (7), siendo el dispositivo de un tipo que comprende: primeros medios de enganche de un primer faldón (1A) de los dos faldones externos (1A, 1B) de la pieza elemental de base del apilamiento (P) y para una transferencia subsiguiente de la pieza elemental a un puesto de trabajo (20) correspondiente de una serie de puestos de trabajo (20) realizados periféricamente en un tambor (300), configurado en rotación constante, estando dichos puestos de trabajo (20) angularmente equiespaciados, estando provisto cada puesto con medios de retención (22) del primer faldón (1A) y medios de plegado (29) del segundo faldón (1B) de los dos faldones externos en un sentido (R) opuesto a un sentido (F) de rotación del tambor, estando caracterizado el dispositivo por que los primeros medios de enganche están conformados de tal modo que definen, al enganchar el primer faldón (1A) de la pieza elemental de base del apilamiento, una distancia predeterminada (d) entre los primeros medios de enganche y el plano de referencia (7), y de tal modo que posicionen la marca (2A), consecuentemente al enganche del primer faldón (1A) por los medios de retención (22) accionados en relación de fase con una desactivación de los primeros medios de enganche, en un eje (C) predeterminado que es paralelo a un eje (11) del tambor (300) y situado aguas abajo de los medios de retención (22), y porque los medios de plegado, a través de primeros medios activadores, son hechos oscilar alrededor del eje (C) en el sentido (R) opuesto al sentido (F) de rotación del tambor (300).
- 2.- El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que la distancia entre los medios de retención (22) y el eje (C) sobre el que la marca (2A) que conecta los dos faldones externos (1A, 1B) está posicionada es igual a la distancia (d).
- 3.- El dispositivo según la reivindicación 1, en el que los primeros medios de enganche comprenden dos brazos paralelos (6A, 6B), dispuestos bilateralmente con respecto a los planos definidos por las cabezas del tambor, los extremos externos de cuyos dos brazos paralelos (6A, 6B) soportan medios de agarre (12) por aspiración correspondientes, mientras que sus extremos internos están enchavetados sobre un árbol (8) que es paralelo al eje del tambor, caracterizado por que el árbol (8) está soportado giratoriamente por un cojinete (9) desde el que sobresale el árbol (8), estando el cojinete (9) llevado por un brazo (10) constreñido a una estructura de soporte (70) del dispositivo, estando previstos segundos medios activadores de tal modo que muevan el árbol (8) en oscilación con respecto al eje del mismo con el fin de definir, para los medios de agarre (12), una posición (Y1) para enganchar el primer faldón (1A) de la pieza elemental de base (1) del apilamiento (P), una posición de liberación (Y3) del mismo sobre los medios de retención (22) de un puesto correspondiente (20) y otra posición (Y4) aguas abajo de la posición de liberación.
- 4.- El dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que el brazo (10) está articulado a la estructura (70) en un eje que es coaxial al eje (11) del tambor, estando previstos terceros medios activadores para configurar el brazo en oscilación en un recorrido hacia fuera (I1), en un mismo sentido que el sentido de giro (F) del tambor (300) y un recorrido de retorno (I2), para definir, para los medios de agarre (12) durante el recorrido hacia fuera en el intervalo de tiempo centrado sobre la liberación del primer faldón (1A) por los medios de agarre (12) y el enganche del faldón por los medios de retención (22) una velocidad que es igual a una velocidad periférica de los medios de retención (22).
- 5.- El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que los primeros medios activadores están constituidos por un sector de una corona (27), un eje de la cual coincide con dicho eje predeterminado (C), una superficie de cuyo sector enfrentada al eje predeterminado (C) hace tope y es guiada por al menos un rodillo loco (28) o que gira en vacío, un eje de cuyo rodillo loco (28) es paralelo al eje de la corona, estando bloqueado un plegador (29) en un extremo de la corona, cuyo plegador (29) mira internamente y está orientado a lo largo de un plano diametral de la corona, estando previstos medios de transmisión para hacer oscilar la corona en un sentido operativo (R) que es opuesto al sentido (F) de giro del tambor, y un sentido no operativo (R1) contrario al sentido precedente.
- 6.- El dispositivo según la reivindicación 5, caracterizado por que los medios de transmisión comprenden un dentado realizado exteriormente sobre el sector de corona, cuyo dentado engrana con un mecanismo de rotación activado en relación de fase con la rotación del tambor.
- 7.- El dispositivo según la reivindicación 6, caracterizado por que el mecanismo de rotación está constituido por una rueda dentada (26) que engrana con la corona, sobre un árbol de la cual está enchavetada una rueda dentada (25), que tiene un diámetro menor que la rueda dentada (26) precedente, con el que engrana un sector dentado (24), un árbol (24A) de cuyo sector dentado (24) que sobresale del cuerpo (32) del tambor (300) soporta un brazo (30) perpendicular al árbol, que gira en vacío soporta un rodillo (41) que se aplica con una leva fija enrollada en bucle.
- 8.- El dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado por que los terceros medios activadores están constituidos por un rodillo (18) llevado loco por el brazo (10), que se aplica con una leva enrollada en bucle realizada en un disco (17) que gira con respecto a un eje paralelo al eje (11) del tambor (300).

9.- El dispositivo según la reivindicación 4 u 8, caracterizado por que la parte superior del brazo (10) está conformada de tal modo que se aplica con una guía fija (19) que se mueve en un arco circular con un centro de la misma situado sobre el eje de oscilación del brazo (10).

5 10.- El dispositivo según la reivindicación 3, caracterizado por que los segundos medios activadores comprenden un mecanismo de palanca (12) que conecta un extremo del árbol (8) con un brazo (15) articulado a la estructura (70) del dispositivo, estando un rodillo (16) montado para girar en vacío sobre el brazo, cuyo rodillo (16) se aplica con una leva enrollada en bucle realizada en un disco (17) que gira con respecto a un eje paralelo al eje (11) del tambor (300).

10 11.- El dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado por que en cada puesto (20) aguas arriba de los medios de retención (22) con respecto al sentido de giro (F) del tambor, está comprendida una placa (23) que define un apoyo para el primer faldón (1A) enganchado a los medios de retención (22).



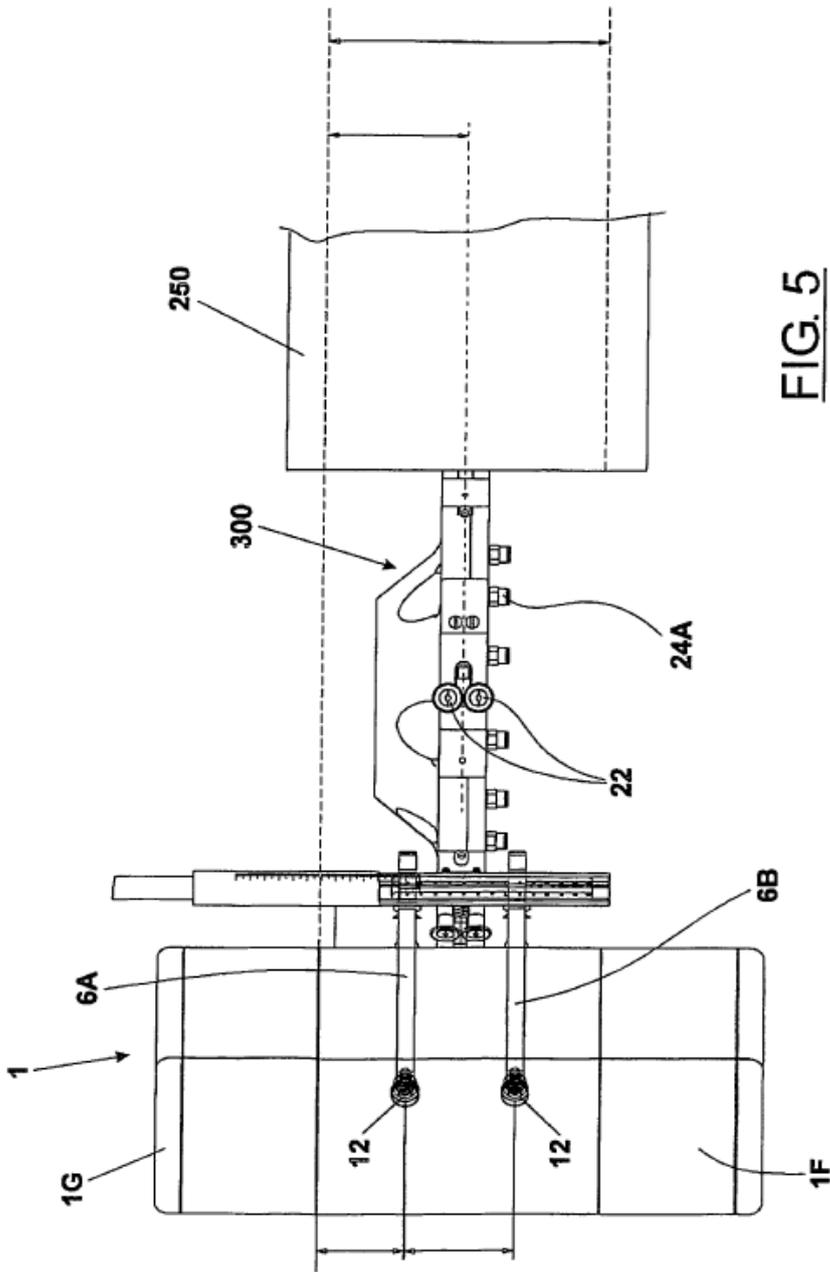
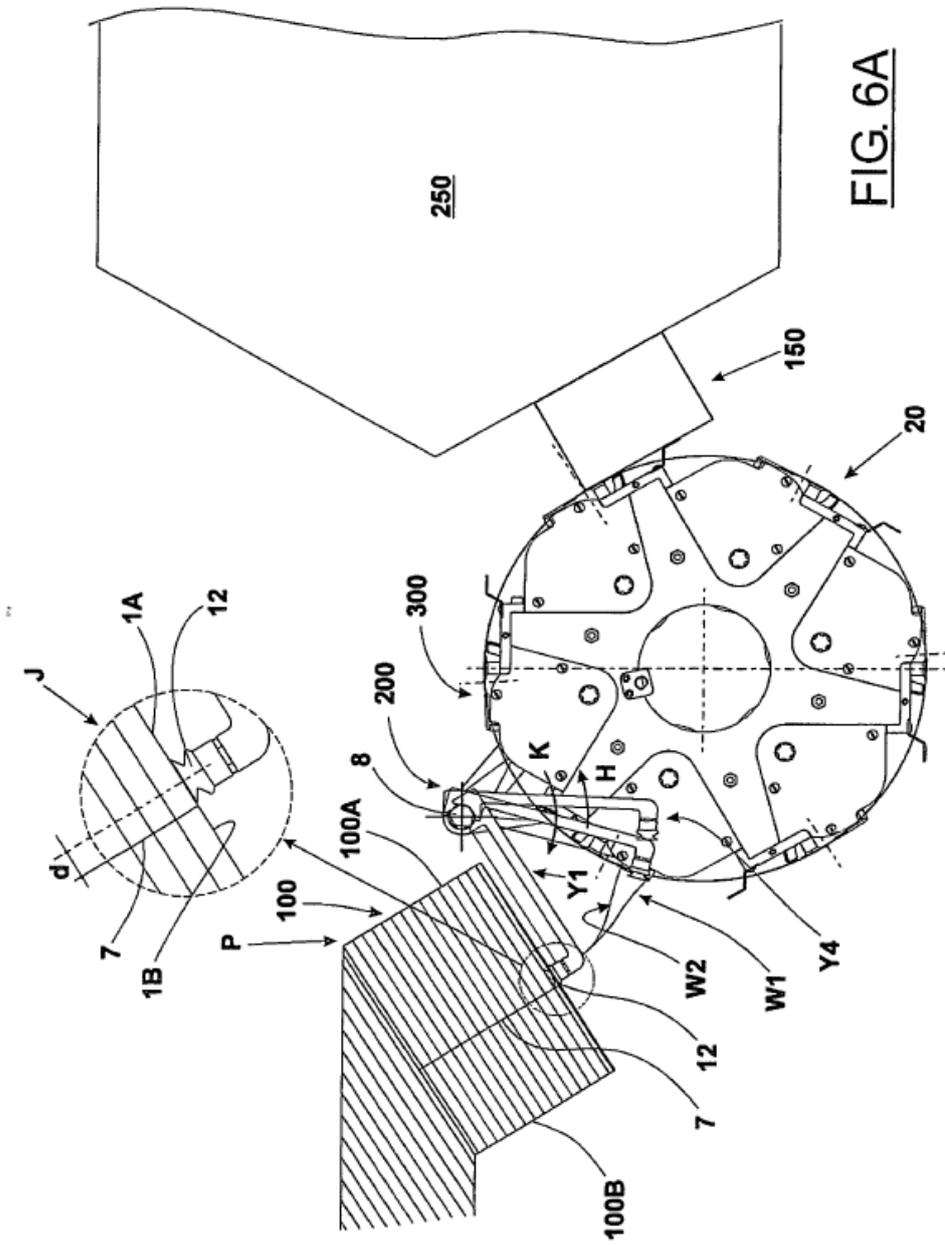


FIG. 5



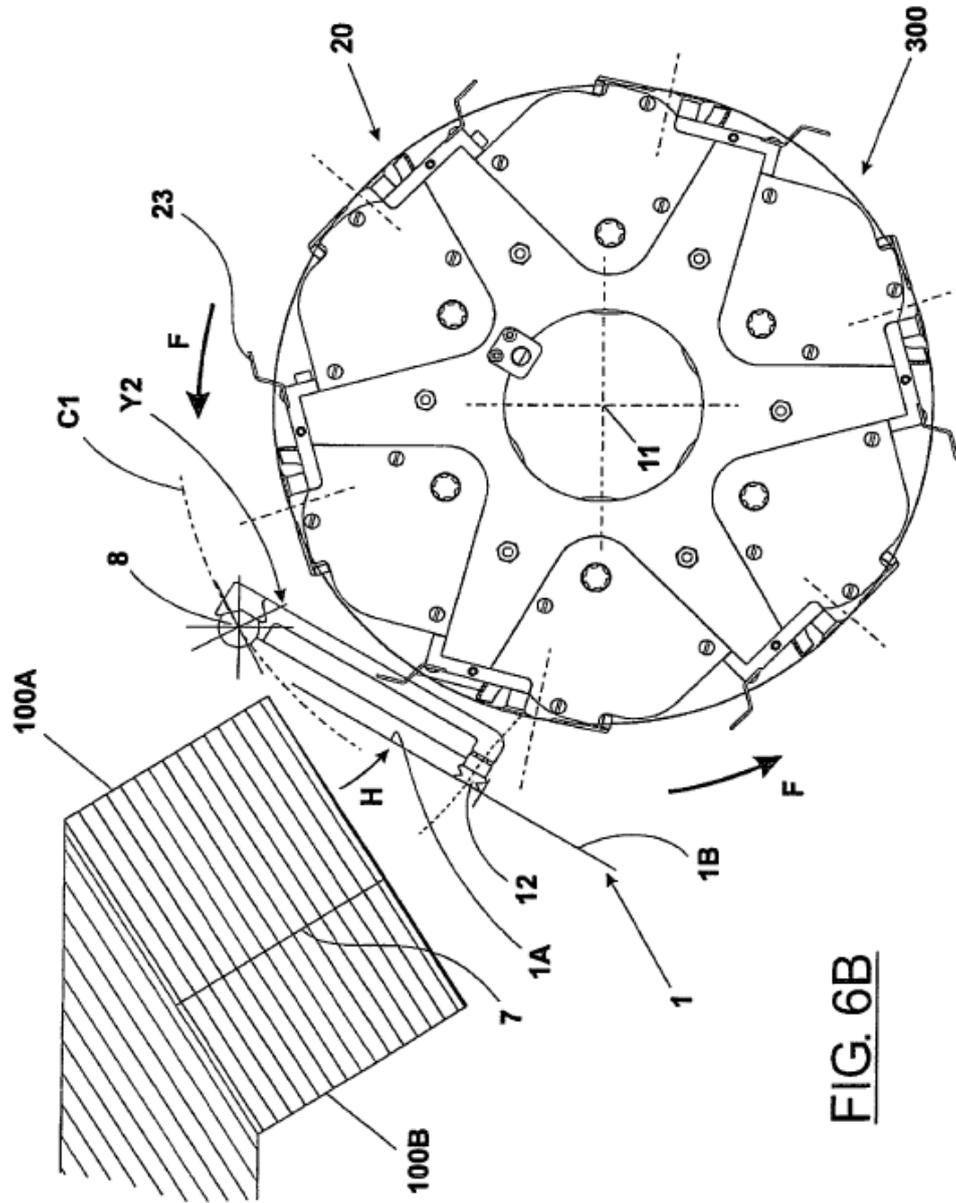


FIG. 6B

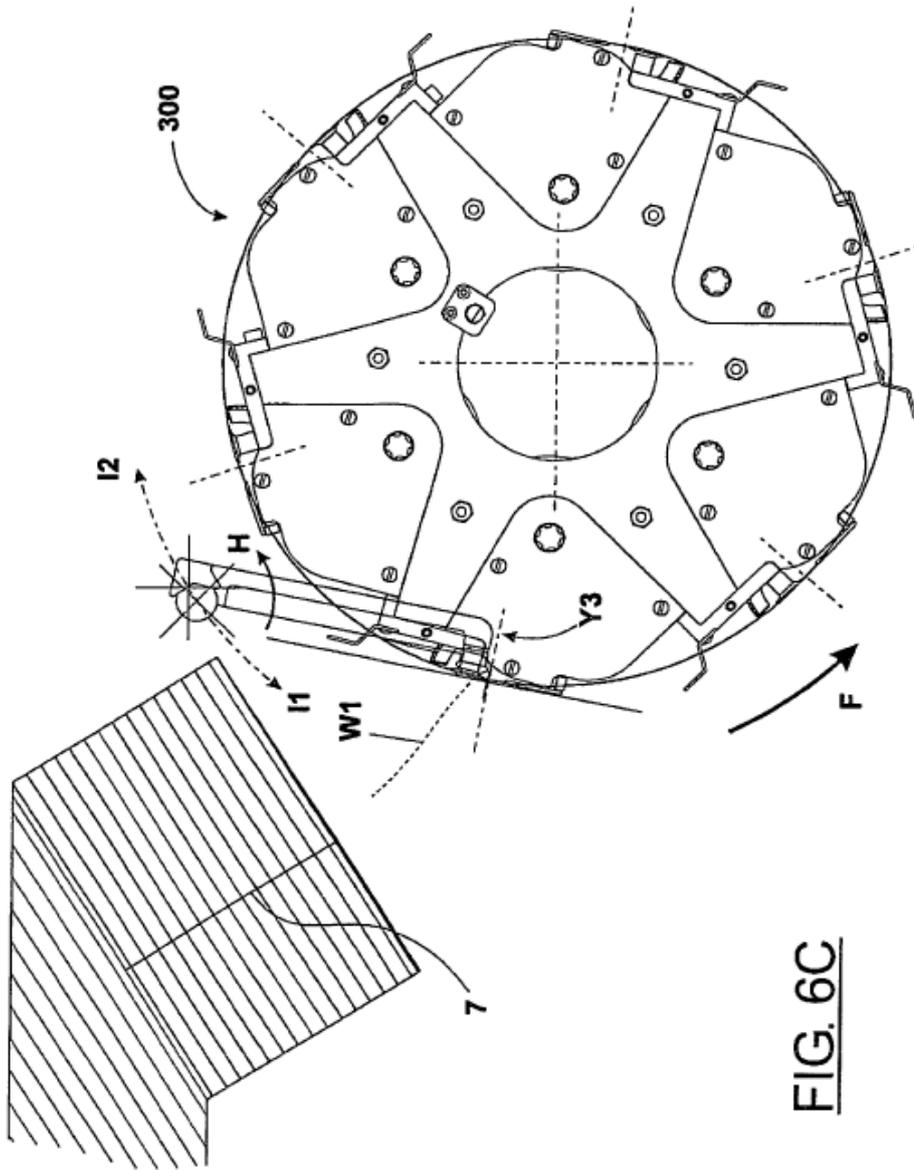


FIG. 6C

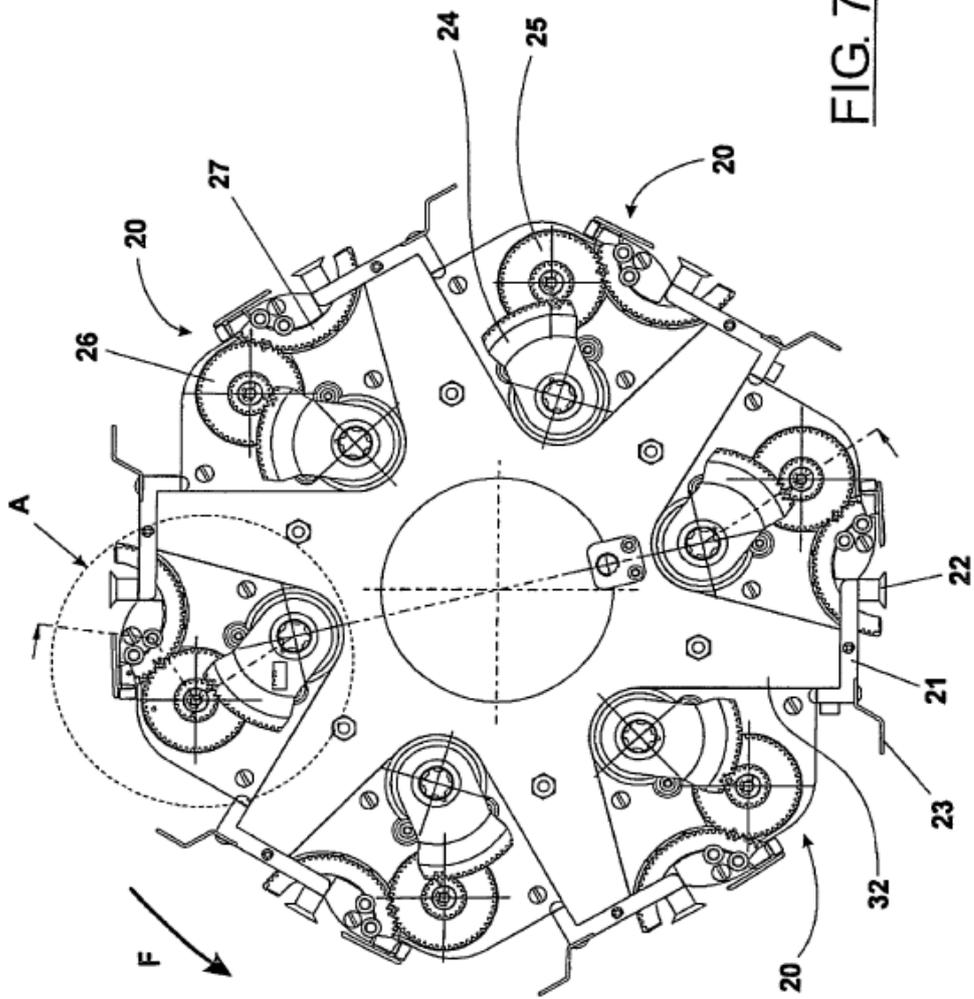


FIG. 7

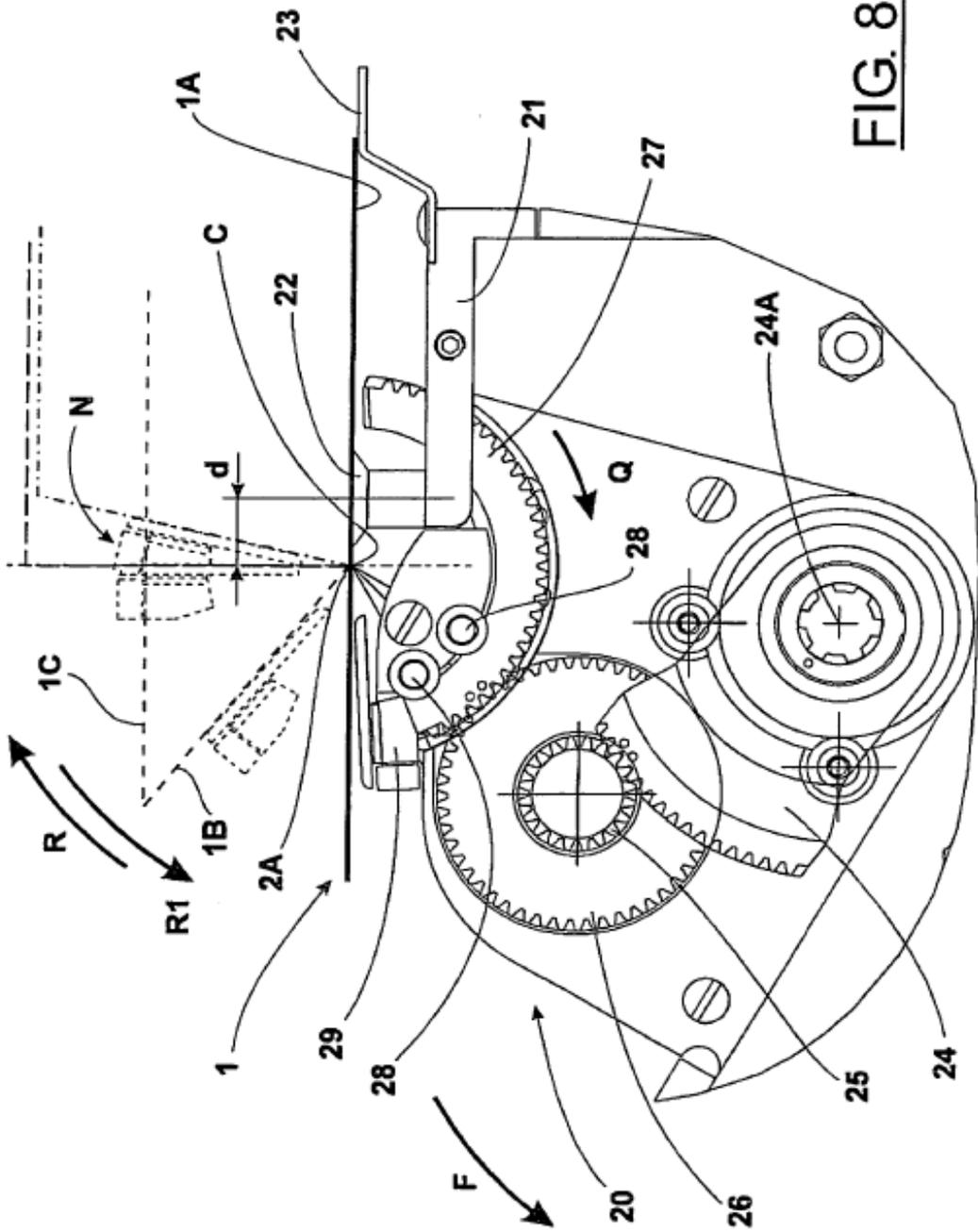


FIG. 8

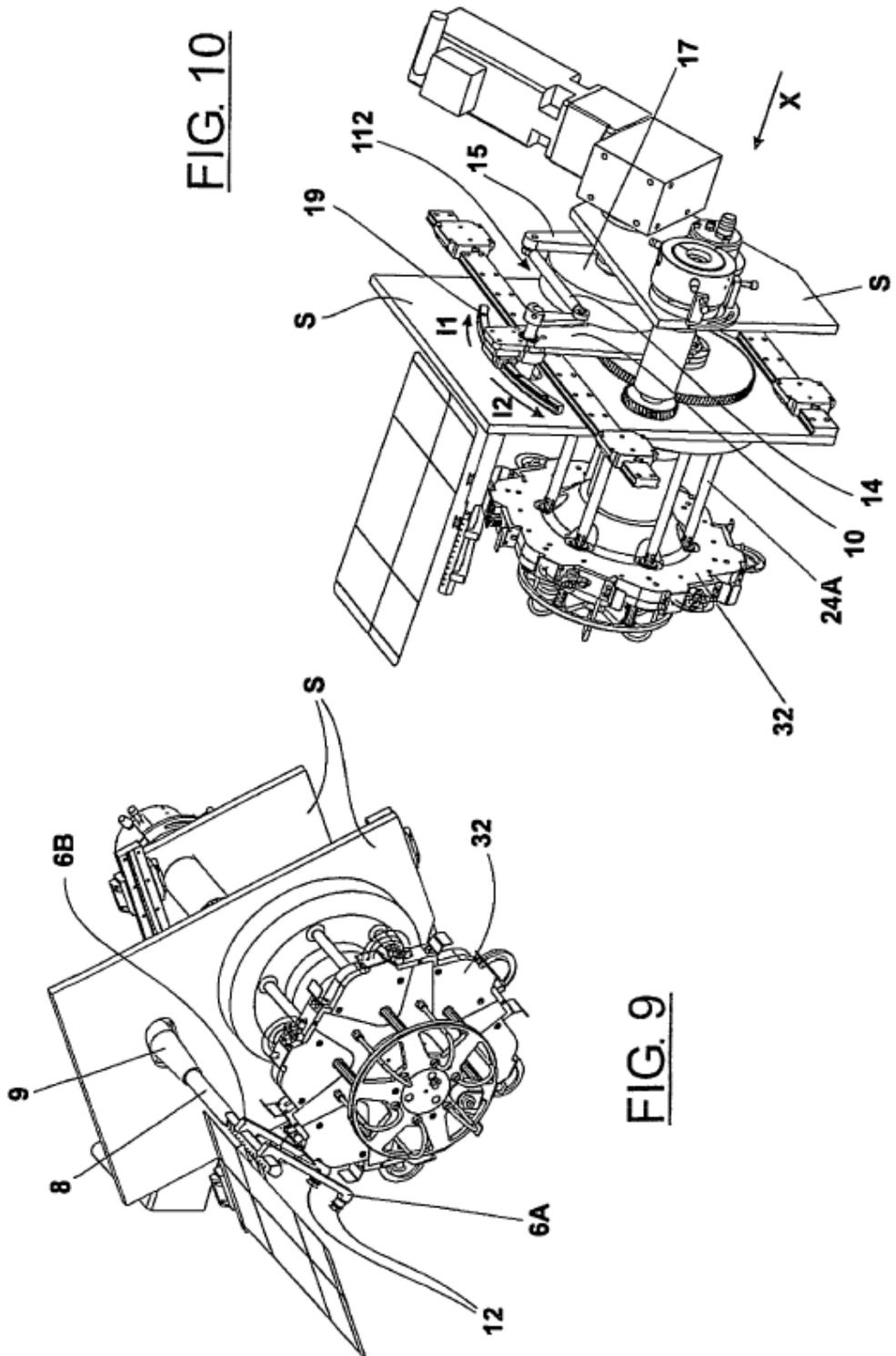
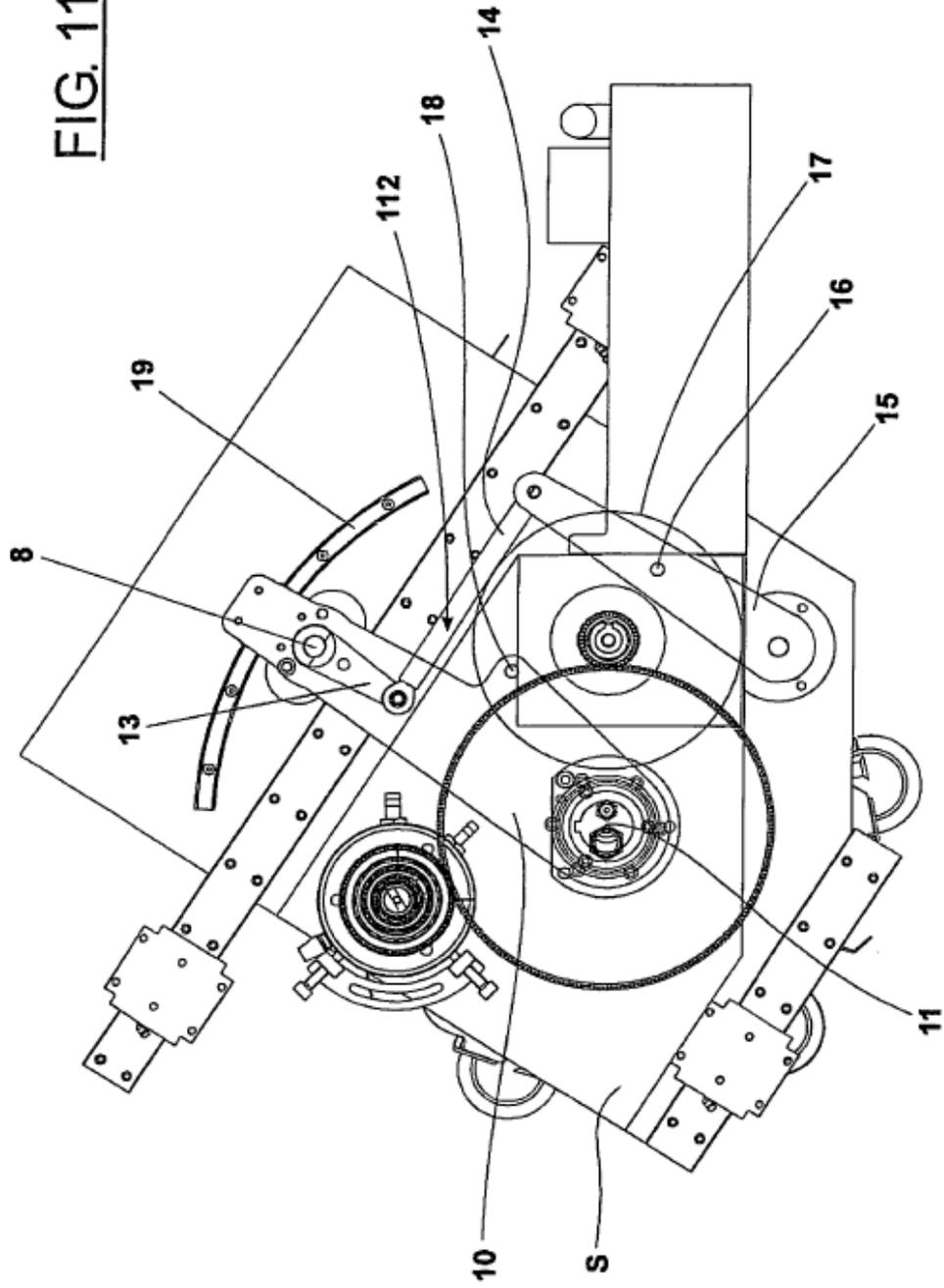


FIG. 11



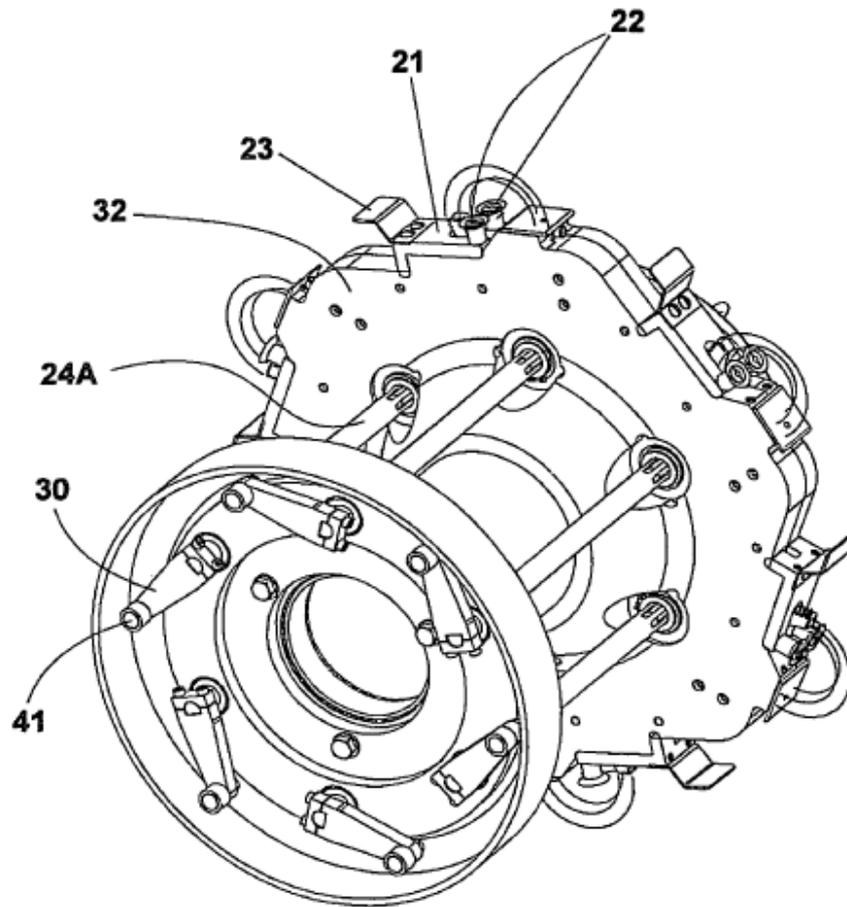


FIG. 12