



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 364 457**

51 Int. Cl.:
B31B 1/84 (2006.01)
B31B 3/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **03741008 .1**
96 Fecha de presentación : **14.07.2003**
97 Número de publicación de la solicitud: **1554111**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **20.07.2005**

54 Título: **Método y máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores para productos alimenticios.**

30 Prioridad: **25.07.2002 IT BO02A0486**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
02.09.2011

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
02.09.2011

73 Titular/es: **SIG TECHNOLOGY AG.**
Laufengasse 18
8212 Neuhausen am Rheinfall, CH

72 Inventor/es: **Boldrini, Fulvio;**
Ghiotti, Roberto y
Cavallari, Stefano

74 Agente: **Manresa Val, Manuel**

ES 2 364 457 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

Método y máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores para productos alimenticios.

5 Campo Técnico

La presente invención se refiere a una máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores para productos alimenticios, de los cuales los rasgos caracterizadores están descritos en la reivindicación 1 anexa.

10 Más exactamente, y sin que ello implique ningún tipo de restricción, la presente invención se puede aplicar al campo técnico de sistemas empleados para la manufacturación de una variedad de contenedores para productos alimenticios, y en particular contenedores adecuados para envasar productos líquidos, típicamente leche, jugos de fruta, yogures, agua mineral y otras sustancias similares.

15 Técnica Conocida

Es una práctica común embotellar en contenedores productos líquidos del tipo en cuestión, la estructura de dichos contenedores pudiendo ser conformada a partir de un material de cartón multiestrato o revestido con uno o varios estratos de material para productos alimenticios adecuado para sustancias líquidas.

20 En la mayor parte de los casos los contenedores en cuestión vienen configurados a partir de desbastes planos generalmente cortados a partir de una bobina de material y plegados según necesidad a lo largo de líneas de debilitación dispuestas estratégicamente hasta que tomen una forma adecuada para contener un producto líquido.

25 Normalmente, tales contenedores presentan una estructura tubular de sección transversal substancialmente cuadrada.

Los contenedores se fabrican utilizando máquinas convencionales, como las en condiciones de plegar el desbaste plano para configurar un elemento tubular que presenta una extremidad superior abierta y una extremidad inferior abierta.

30 En primer lugar, el elemento tubular encuentra brazos mecánicos mediante los cuales se curvan y pliegan los bordes de la extremidad inferior abierta de modo de incluir esta misma extremidad. Los pliegues de extremidad resultantes se acoplan entre sí mediante una soldadura térmica a efectuar con placas especiales dispuestas de modo de asociarse con áreas determinadas de los pliegues.

35 El contenedor ya parcialmente cerrado luego viene llenado con un producto líquido vertido en su interior a través de la extremidad superior abierta. Después de lo cual se procede a incluir la extremidad superior plegando los respectivos bordes y fijando los pliegues de modo análogo a cómo se hizo con la extremidad inferior ya descrito arriba.

40 Las máquinas del tipo en cuestión presentan un inconveniente importante que se deriva del hecho que no están hechas para maniobrar contenedores del tipo con una extremidad superior que presenta un conducto, típicamente identificable como un adaptador tubular o "cuello" desde el cual verter el contenido líquido y que exhibe una boca que puede ser cerrada por medio de una cápsula a tal efecto.

45 El cuello, generalmente configurado de material plástico, obligatoriamente debe ser fijado al cuerpo tubular por medio de una operación de soldadura o sellado térmico en la cual la base del cuello viene unida a bordes superiores coincidentes con la extremidad superior abierta del contenedor. Dada la especial posición del cuello, dispuesto centrado sobre el eje longitudinal del contenedor, su aplicación exige un apreciable grado de precisión.

50 Las máquinas del tipo conocido normalmente empleadas para producir contenedores del tipo en cuestión están compuestas por dispositivos sumamente voluminosos y complejos capaces de cerrar y soldar únicamente una extremidad abierta del contenedor.

55 Más exactamente, viene empleada una primera máquina para cerrar la extremidad inferior del contenedor, después de lo cual el contenedor parcialmente cerrado viene transferido a una segunda máquina que se ocupará de cerrar la extremidad superior junto con el respectivo cuello. En aras de lo anterior, la fabricación de un contenedor implica el empleo de dos máquinas diferentes y separadas, cada una de ellas adecuadas para cerrar y soldar sólo una de las dos extremidades abiertas.

60 El documento WO 00/20.194 brinda un ejemplo de máquinas pertenecientes a la técnica conocida.

65 Tales máquinas presentan una desventaja grave que se deriva de la complejidad de un proceso de manufacturación en el cual el contenedor individual debe pasar de una máquina a la siguiente, con consiguientes costos de producción y tiempos de elaboración muy elevados.

Asimismo, cabe hacer notar que con dos máquinas en funcionamiento, no sólo la dimensión general del equipo es muy elevada, sino que además se tiene la notable desventaja de tener que proporcionar un sistema transportador, utilizando, por ejemplo, cintas, en condiciones de transferir los contenedores parcialmente cerrados desde una máquina a la siguiente.

En aras de lo anterior, el objetivo de la presente invención es el de proporcionar una máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores para productos alimenticios, en condiciones de cerrar y soldar ambas extremidades del contenedor.

Más exactamente, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar una máquina para la formación de contenedores, en condiciones de cerrar la extremidad de fondo de los contenedores y pegar el cuello a la extremidad superior, sin tener que emplear dos máquinas separadas del mismo tipo.

Revelación de la Invención

Los objetivos señalados y aún otros, que se pondrán mejor de manifiesto a partir de la descripción que sigue, se logran substancialmente mediante una máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores para productos alimenticios, del la cual los rasgos caracterizadores están descritos en la reivindicación 1 anexa.

Ahora se describirá en detalles la presente invención, a título ejemplificador, con la ayuda de los dibujos anexos, en los cuales:

- la figura 1 es una vista en planta de un sistema para la formación de contenedores;
- la figura 2a muestra una máquina para la formación de contenedores según la presente invención, vista en elevación lateral;
- la figura 2b muestra una máquina para la formación de contenedores, exhibida en una segunda ejecución alternativa y en una vista en elevación lateral;
- la figura 3 muestra un dispositivo de formación situado antes de la máquina según la presente invención, visto en elevación lateral;
- la figura 4 muestra un detalle de la figura 1, visto en elevación lateral;
- las figuras 5a y 5b son vistas en perspectivas que muestran un detalle de la máquina para la formación de contenedores, junto con un respectivo contenedor en elaboración, en dos respectivas posiciones operativas;
- las figuras 6a y 6b son vistas en perspectiva que muestran un segundo detalle de la máquina para la formación de contenedores, junto con un respectivo contenedor en elaboración, en dos respectivas posiciones operativas;
- las figuras de 7a a 7e muestran partes de la máquina mediante la cual en una parte del contenedor en elaboración se efectúan diferentes secuencias de etapas operativas.

Haciendo referencia a los dibujos, con el número 50 se denota un sistema, en su totalidad, que incorpora una máquina (1) para formar contenedores (2) según la presente invención.

Como se puede apreciar en la figura 1, el sistema (50) comprende una estructura de sustentación (51) y, asociado con esta misma estructura, un sector de formación (52) que sirve para preparar al menos un desbaste (7) a partir del cual configurar un respectivo contenedor (2), así como un sector de configuración (53) operativo después del sector de formación (52), cuya función es la de plegar los desbastes (7) individuales que llegan del sector de formación y establecer la forma de los respectivos contenedores (2) plegados por medio de una operación de fijación. La máquina para formar contenedores según la presente invención es adecuada para obrar en el sector de configuración (53) de tal sistema, como se describirá a su debido momento.

En particular, el sector de formación (52) comprende una estación de alimentación (52a) mediante la cual a lo largo de un recorrido de alimentación predeterminado, denotado con Y, se hace avanzar una tira continua (54) de material de formación adecuado para preservar productos alimenticios líquidos. El material de formación preferentemente se compondrá de un material de papel tratado o multiestrato, tal como, por ejemplo, cartón o cartulina revestida con una película impermeable y antiséptica.

La estación de alimentación (52a) también comprende una pluralidad de elementos de guía, que preferentemente se componen de rodillos, que sirven para establecer un primer tramo del recorrido de alimentación seguido por el material de formación que se extiende externamente a la estructura de sustentación (51) del sistema (50) a lo largo de una dirección substancialmente paralela a la dimensión longitudinal de la misma estructura de sustentación.

El sistema (50) puede estar provisto de un dispositivo numerador que sirve para marcar partes consecutivas del material de formación que coinciden con los desbastes (7) individuales. El dispositivo numerador actúa entre elementos de guía sucesivos de la estación de alimentación (52a) de manera de marcar el material de formación en correspondencia de una parte del recorrido de alimentación donde la tira se extiende substancialmente en un plano horizontal.

5 El sector de formación (53) incluye una estación de debilitación (55) ubicada después de la estación de alimentación (52a), mediante la cual cada porción del material de formación destinada a proporcionar un correspondiente desbaste (7) viene marcada con al menos una línea de debilitación. En una ejecución preferida, la estación de debilitación (55) es adecuada para generar una pluralidad de líneas de debilitación, con una única operación, mediante la cual la forma del contenedor (2) que se está fabricando queda delineada en la superficie plana del material de formación.

10 La estación de debilitación (55) comprende al menos una prensa que presenta moldes recíprocamente enfrentados dispuestos de frente a las dos caras del material de formación. Durante el funcionamiento, la prensa alterna entre una posición inactiva, en la cual los dos moldes están separados del material de formación intercalado entre los mismos, y una posición operativa, en la cual se acercan entre sí ejerciendo una determinada fuerza contra el material de formación de manera de generar dichas líneas de debilitación.

15 El sector de formación (53) también comprende una estación de corte (56) operativa después de la estación de debilitación (55), mediante la cual el material de formación debilitado viene tomado de esta misma estación y dividido en sucesivas piezas discretas cada una de ellas constituyendo un respectivo desbaste (7). La estación de corte (56) comprende al menos una cuchilla ubicada para actuar muy cerca de la estación de debilitación (55) de modo que el material de formación pueda ser cortado inmediatamente adyacente a la prensa. Durante el funcionamiento, la cuchilla, análogamente a la prensa, alterna entre una posición inactiva alejada del material de formación, y una posición activa donde se acopla con el mismo material, en la cual se produce el corte transversal de la tira. De manera ventajosa, el ritmo de la cuchilla de alternar entre la posición inactiva y la posición operativa puede ser sincronizado con el movimiento de la prensa de la estación de debilitación (55) entre las respectivas posiciones inactiva y operativa, de modo que los moldes y la cuchilla actúen sobre el material de formación simultáneamente.

25 Sucesivamente, el desbaste (7), ya debilitado y cortado, pasa al sector de configuración (53) y viene tomado por la máquina a la cual se refiere la presente invención.

30 Con referencia a los dibujos anexos, el número 1 denota una máquina para formar contenedores (2), en su totalidad, realizada de conformidad con la presente invención.

La máquina (1) comprende un primer mecanismo (3) por medio del cual transportar una pluralidad de elementos tubulares (2a) que constituyen los contenedores (2).

35 Más exactamente, los elementos tubulares (2a) avanzan por medio de una estación de alimentación (4) hacia el mecanismo de transporte (3), ordenados en una fila única. Los elementos tubulares (2a) vienen preparados por un dispositivo de formación (5) que coincide con la estación de alimentación (4) y actúa en correspondencia de esta última.

40 Con mayor nivel de detalles, y como se puede apreciar ventajosamente en la figura 3, el dispositivo de formación (5) presenta un elemento de sujeción (6) que sirve para curvar el desbaste (7) de papel multiestrato o tratado, típicamente cartón o cartulina revestida con uno o varios estratos de material para productos alimenticios adecuado para productos líquidos. El desbaste viene envuelto por el elemento de sujeción (6) alrededor de una horma (8) con una forma correspondiente a la forma del elemento tubular (2a), de manera que un borde longitudinal del mismo desbaste (7) se superponga al otro.

45 El dispositivo de formación (5) también presenta un soldador (6a) que sirve para unir los bordes longitudinales y crear el elemento tubular (2a), y un mecanismo de alimentación (9) mediante el cual al elemento tubular (2a) se lo hace avanzar a lo largo de una dirección de avance radial (A) hacia el primer mecanismo de transporte (3).

50 La máquina también podría funcionar alimentando desbastes (7) a la estación de alimentación (4) con una configuración tubular predebilitada, aplastada de modo de presentar una sección transversal esencialmente plana romboidal.

55 En esta situación, el sistema (50) podría incluir un dispositivo de formación (5) (que no forma parte de la presente invención) de ejecución tradicional perteneciente a la técnica conocida, que comprende un elemento de sujeción (6) que puede ser dispuesto en los dos bordes laterales opuestos del desbaste tubular predebilitado (7) de modo de aplicar una fuerza de compresión y provocar así que el perfil aplastado se expanda hasta un perfil substancialmente cuadrado visto en sección. La operación de armar desbastes tubulares pegados planos de esta manera es familiar para las personas expertas en este sector.

60 El primer mecanismo de transporte (3) está dispuesto mirando hacia la estación de alimentación (4) y está en condiciones de moverse entre una primera posición operativa, en la cual desde la estación de alimentación (4) viene tomado un único elemento tubular (2a), y una segunda posición operativa, en la cual el elemento tubular (2a) viene dispuesto en correspondencia de respectivos primeros medios de soldadura (10).

65

Más exactamente, el primer mecanismo de transporte (3) comprende al menos una primera rueda (11) giratoria en una primera dirección de avance (B) a lo largo de un primer recorrido de soldadura circular (P') que pasa a través de la estación de alimentación (4) y los primeros medios de soldadura (10).

5 La primera rueda (11) se compone de un cubo central (12) giratorio alrededor de un respectivo eje (12a), y una pluralidad de elementos de soporte (13) que sirven para sostener los elementos tubulares (2a). Los elementos de soporte (13) sobresalen radialmente desde el cubo (12), cada uno de ellos presentando una primera extremidad (13a) fijada al mismo cubo (12), y una segunda extremidad (13b), opuesta a la primera, de aspecto substancialmente cilíndrico y con una sección menor que la del resto del elemento (13).

10 De manera ventajosa, como se puede ver en la figura 4, el sistema comprende dos primeras ruedas (11) dispuestas una al lado de la otra, cada una de ellas presentando una respectiva serie de elementos de soporte (13) dispuestos alrededor del respectivo cubo (12).

15 En detalles, cada elemento de soporte (13) presenta una geometría substancialmente paralelepípeda complementaria a la forma interna del elemento tubular (2a). En el ejemplo dado mediante los dibujos, el elemento tubular (2a) tiene un aspecto substancialmente paralelepípedo y su sección transversal es cuadrada. Por consiguiente, también el elemento de soporte (13) presenta una forma paralelepípeda cuadrada idéntica a la del elemento tubular (2a).

20 De conformidad con lo anterior, cada elemento tubular (2a) puede ser colocado en un respectivo elemento de soporte (13) disponiendo la respectiva primera extremidad abierta (2b) del mismo elemento (2a) de manera de coincidir con la segunda extremidad (13b) del elemento de soporte (13).

25 En correspondencia de un determinado punto a lo largo del primer recorrido de soldadura (P'), antes de la estación de alimentación (4) que suministra los elementos tubulares (2a), con respecto a la primera dirección de avance (B), la máquina comprende un dispositivo de alimentación (14) que suministra cuellos (15) para contenedores (2). La función del dispositivo de alimentación (14) en cuestión es la de colocar un cuello (15) en la segunda extremidad (13b) de cada elemento de soporte (13). La forma de la segunda extremidad (13b) es complementaria a la geometría interna del cuello (15), que se compone de un cuerpo tubular preferentemente de material plástico, que presenta una boca (15a) en su parte superior y una base substancialmente cuadrada (15b) en correspondencia de la extremidad opuesta del cuerpo con respecto a la boca (15a). Los cuatro lados de la base constituyen porciones de conexión (15c) que se presentan al elemento tubular (2a) en disposición paralela con las correspondientes primera y segunda cara superior (16 y 17) del mismo elemento tubular (2a).

35 Dichos primeros medios de soldadura (10) están dispuestos a lo largo del primer recorrido de soldadura (P') y en particular después de la estación de alimentación (4), con respecto a la primera dirección de avance (B), de modo de interactuar y cerrar la primera extremidad abierta (2b) de cada elemento tubular (2a) fijando el respectivo cuello (15).

40 Preferiblemente, como se puede ver en la figura 4, cada serie de elementos de soporte (13) está provista de respectivos primeros medios de soldadura (10).

45 En particular, los primeros medios de soldadura (10) de cada rueda (11) se componen de un primer cabezal de unión (10a) (que no forma parte de la presente invención) en condiciones de interactuar con el elemento tubular (2a) de modo de soldar dos porciones de conexión (15c) del cuello (15), ubicado en la segunda extremidad (13b) del elemento de soporte (13), a las dos primeras caras superiores (16) recíprocamente opuestas del elemento tubular (2a).

50 Además, los primeros medios de soldadura (10) comprenden un segundo cabezal de unión (10b) (que no forma parte de la presente invención) que actúa después del primer cabezal de unión (10a), con respecto a la primera dirección de avance (B), que interactúa con el elemento tubular (2a) de manera de soldar dos porciones de conexión (15c) del cuello (15) a las segundas caras superiores (17) recíprocamente opuestas del elemento tubular (2a).

55 Como se puede ver de manera ventajosa en las figuras 5a y 5b, el primer cabezal de unión (10a) se compone de al menos dos primeros elementos de formación (18) recíprocamente opuestos (que no forman parte de la presente invención) en condiciones de moverse entre una primera posición inactiva, alejada de las primeras caras superiores (16) del elemento tubular (2a) (figura 5a), y una segunda posición operativa, en la cual las primeras caras superiores (16) vienen vinculadas por los mismos elementos de formación (18) y soldadas a las respectivas porciones de conexión (15c) del cuello (15) (figura 5b).

60 Cada primer elemento de formación (18) viene puesto en movimiento mediante medios actuadores convencionales, no descritos ni ilustrados, y comprende un soldador o sellador (19) (que no forma parte de la presente invención) también éste de tipo convencional empleado ampliamente para la fabricación de contenedores para productos alimenticios. Más exactamente, el sellador o soldador (19) podría ser un soldador térmico o un instrumento de soldadura por ultrasonido o inducción pero de todos modos que presenta porciones rectilíneas a calentar (19a)

65

dispuestas de manera de presentar un contorno substancialmente trapezoidal y aplicables a respectivas líneas de soldadura (20) durante la posición operativa.

5 Esas mismas líneas de soldadura (20) (indicadas mediante líneas de trazos en los dibujos) están situadas en las primeras caras superiores (16) del elemento tubular y a lo largo de las porciones de conexión (15c) del cuello, describiendo un contorno substancialmente trapezoidal.

10 El primer cabezal de unión (10a) también comprende dos primeros elementos de reacción (21) recíprocamente enfrentados (que no forman parte de la presente invención) en condiciones de moverse transversalmente con respecto a los primeros elementos de formación (18) entre una primera posición inactiva, alejada de las segundas caras superiores (17), asumida cuando los primeros elementos de formación (18) ocupan la respectiva primera posición inactiva, y una segunda posición operativa de contacto con las segundas caras superiores (17), asumida cuando los primeros elementos de formación (18) ocupan la respectiva posición operativa. En esta situación, como se puede apreciar en los dibujos, los primeros elementos de formación (18) y los primeros elementos de reacción (21) funcionan como las quijadas de una pinza que convergen sobre el elemento tubular (2a).

15 Más exactamente, cada primer elemento de reacción (21) presenta un cuerpo principal (22) substancialmente paralelepípedo que comprende una porción superior (22a) dispuesta de frente al cuello (15) y una porción inferior (22b) dispuesta de frente a una correspondiente segunda cara superior (17).

20 La porción superior (22a) presenta una porción de posicionamiento (23), que sobresale de la misma porción superior (22a) y que presenta internamente un perfil en sección transversal configurado en U. La porción de posicionamiento (23) así realizada posee un contorno apto para complementarse con el perfil del cuello (15), y está dispuesta de modo de enfrentar una porción cilíndrica superior del cuello (15) cerca de la boca (15a).

25 Cuando los primeros elementos de reacción (21) están en la posición operativa, por consiguiente, se cierran alrededor del cuello (15), como se puede ver en la figura 5b.

30 La porción inferior (22b) de cada primer elemento de reacción (21) presenta una superficie de apoyo (24) dispuesta de frente a la respectiva segunda cara superior (17). La superficie (24) en cuestión comprende una porción central plana (24a) dispuesta debajo de la porción de posicionamiento (23), y adecuada para enfrentar una superficie central (17a) de la correspondiente segunda cara superior (17).

35 Más en detalles, la porción central plana (24a) de la superficie de apoyo (24) presenta un contorno substancialmente trapezoidal, de modo que a la superficie central (17a) de la segunda cara superior (17) pueda ser conferida una forma trapezoidal.

40 Además, cada lado oblicuo de la porción central plana (24a) presenta una respectiva porción lateral (24b) cuya superficie está inclinada con respecto a la de la porción central (24a), de modo que la misma porción central (24a) es obligada a sobresalir de la porción inferior (22b), como se puede discernir en las figuras 5a y 5b.

45 Las porciones laterales (24b) presentan un contorno substancialmente triangular y que se combina con las porciones rectilíneas a calentar (19a) del soldador (19) para crear correspondientes aletas (25) dispuestas a lo largo de las aristas externas del elemento tubular (2a).

50 Como se puede ver de manera ventajosa en las figuras 6a y 6b, el segundo cabezal de unión (10b) se compone de al menos dos segundos elementos de formación (26) recíprocamente enfrentados (que no forman parte de la presente invención) en condiciones de moverse entre una primera posición inactiva, alejada de las respectivas segundas caras superiores (17) del elemento tubular (2a) (figura 6a), y una segunda posición operativa, en la cual las segundas caras superiores (17) vienen vinculadas por los mismos elementos de formación (26) y soldadas a las respectivas porciones de conexión (15c) del cuello (15) (figura 6b).

55 Cada segundo elemento de formación (26) viene puesto en movimiento mediante respectivos medios actuadores, y comprende un soldador o sellador (27) (que no forma parte de la presente invención) de tipo convencional como los empleados ampliamente para la fabricación de contenedores para productos alimenticios. Más exactamente, el soldador o sellador (27) podría ser un soldador térmico o un instrumento de soldadura por ultrasonido o inducción.

60 El soldador (27) también presenta una porción rectilínea a calentar (27a) capaz de vincular una respectiva línea de soldadura (20) cuando el elemento de formación ocupa la segunda posición operativa. La línea de soldadura (20) en cuestión corresponde substancialmente al área de unión entre la segunda cara superior (17) y la porción de conexión (15c).

65 El segundo cabezal de unión (10b) también comprende dos segundos elementos de reacción (28) recíprocamente enfrentados (que no forman parte de la presente invención) en condiciones de moverse transversalmente con respecto a los segundos elementos de formación (26) entre una primera posición inactiva, alejada de las primeras caras superiores (16), asumida cuando los segundos elementos de formación (26) ocupan la respectiva primera

- posición inactiva, y una segunda posición operativa de contacto con las primeras caras superiores (16), asumida cuando los segundos elementos de formación (26) ocupan la respectiva segunda posición operativa. En esta situación, como se puede ver en los dibujos, los segundos elementos de formación (26) y los segundos elementos de reacción (28) están dispuestos substancialmente de la misma manera que los primeros elementos de formación (18) y los primeros elementos de reacción (21), con la diferencia que son adecuados para soldar las dos caras opuestas del elemento tubular (2a) no soldadas por el primer cabezal de unión (10a).
- En efecto, cada segundo elemento de reacción (28) es idéntico al primer elemento de reacción (21), con un cuerpo principal (29) substancialmente paralelepípedo que comprende una porción superior (29a) dispuesta de frente al cuello (15) y una porción inferior (29b) dispuesta de frente a las primeras caras superiores (16).
- La porción superior (29a) presenta una porción de posicionamiento (30), que sobresale de la misma porción (29a) y que presenta internamente un perfil en sección transversal en U. La porción de posicionamiento (30) realizada de esta manera posee un contorno apto para complementarse con el perfil del cuello (15), y está dispuesta de modo de enfrentar una porción cilíndrica superior del cuello (15) cerca de la boca (15a).
- Cuando los segundos elementos de reacción (28) están en la posición operativa, por consiguiente, se cierran alrededor del cuello (15), como se puede ver en la figura 6b.
- La porción inferior (29b) de cada segundo elemento de reacción (28) presenta una superficie de apoyo (31) dispuesta de frente a la respectiva primera cara superior (16). La superficie (31) en cuestión comprende una porción central plana (31a) ubicada debajo de la porción de posicionamiento (30) y adecuada para enfrentar una superficie central (16a) de la correspondiente primera cara superior (16) fijada en su lugar previamente mediante el primer cabezal de unión (10a).
- Más en particular, la porción central plana (31a) de la superficie de apoyo (31) presenta un contorno substancialmente trapezoidal, de modo que a la superficie central (16a) de la primera cara superior (16) pueda ser conferida una forma trapezoidal.
- Además, cada lado oblicuo de la porción central plana (31a) presenta una respectiva porción lateral (31b) cuya superficie está inclinada con respecto a la de la porción central (31a), de modo que la misma porción central (31a) se ve obligada a sobresalir de la porción inferior (29b), como se puede discernir de las figuras 6a y 6b.
- Las porciones laterales (31b) presentan un contorno substancialmente triangular y son adecuadas para apoyarse contra respectivas aletas (25) situadas a lo largo de las aristas externas del elemento tubular (2a), análogamente a lo descrito sobre las correspondientes porciones de los primeros elementos de reacción (21).
- La máquina (1) también comprende un segundo mecanismo de transporte (32) que funciona conjuntamente con el primer mecanismo de transporte (3), dispuesto después de los primeros medios de soldadura (10) con respecto a la dirección de avance (B). El segundo mecanismo (32) está en condiciones de moverse entre una primera posición operativa, en la cual los elementos tubulares (2a) vienen tomados del primer mecanismo de transporte (3), y una segunda posición operativa, en la cual los elementos tubulares (2a) vienen colocados en correspondencia de los respectivos segundos medios de soldadura (36).
- El segundo mecanismo de transporte (32) comprende una segunda rueda (33) (que no forma parte de la presente invención) similar a la primera rueda (11) y giratoria según una segunda dirección de avance (C) a lo largo de un segundo recorrido circular de soldadura (P'') tangente al primer recorrido de soldadura (P').
- El segundo recorrido de soldadura (P'') pasa adyacente al primer mecanismo de transporte (3) y a dichos segundos medios de soldadura (36).
- La segunda rueda (33) comprende un cubo central (33a) giratorio alrededor de un respectivo eje, y una pluralidad de elementos sujetadores (34) que sobresalen radialmente del cubo central (33a).
- En particular, cada elemento sujetador (34) presenta un aspecto esencialmente tubular y exhibe una abertura de acceso (34a) en correspondencia de la extremidad más lejana del cubo (33a), y una superficie interna complementaria a la geometría externa del elemento tubular (2a). De este modo, el elemento tubular (2a) individual se puede introducir dentro de un correspondiente elemento sujetador (34) de manera que una segunda extremidad abierta (2c), opuesta a la primera extremidad abierta (2b), quede dispuesta de modo de coincidir con la abertura de acceso (34a).
- En el ejemplo de la figura 2b, cada elemento sujetador (34) aloja un órgano alargado interno (35) también éste sobresaliente radialmente del cubo (33a). El órgano alargado (35) presenta una primera extremidad (35a) fijada al cubo (33a), y una segunda extremidad (35b) opuesta a la primera extremidad (35a), ubicada de modo de coincidir con la abertura de acceso (34a).

Cabe hacer notar que cuando un elemento tubular (2a) está ubicado dentro del correspondiente elemento sujetador (34), el órgano alargado (35) está introducido dentro del mismo elemento (2a) a través de la boca (15a) que presenta el cuello (15) soldado con anterioridad al elemento tubular (2a) durante su paso alrededor del primer mecanismo de transporte (3).

5 Asimismo, la máquina también comprende un dispositivo de transferencia (60) (que no forma parte de la presente invención) que actúa entre la primera rueda (11) y la segunda rueda (33) y en condiciones de alternar entre una primera posición, en la cual toma un elemento tubular (2a) que está de frente a la segunda rueda (33) y sostenido por un respectivo elemento de soporte (13), y una segunda posición, en la cual el elemento tubular (2a) viene
10 ubicado por el dispositivo (60) en un correspondiente elemento sujetador (34), provocando que el órgano alargado (35) pase a través de la boca (15a) del cuello (15) y dentro del elemento tubular (2a), y ubicando la segunda extremidad abierta (2c) externamente a la abertura de acceso (34a).

15 El dispositivo de transferencia (60) no está descrito y tampoco ilustrado en detalles, puesto que es del tipo ampliamente empleado en el campo técnico al cual se refiere la presente invención. A título ejemplificador, el dispositivo podría componerse de una serie de ventosas a ubicar contra la superficie externa del elemento tubular (2a) y sostenidas por un brazo mecánico capaz de dirigir el elemento tubular (2a) dentro del elemento sujetador (34).

20 Los segundos medios de soldadura (36) son adecuados para interactuar con la segunda extremidad abierta (2c) del elemento tubular (2a), de manera de cerrar la misma segunda extremidad (2c) y completar el contenedor (2).

25 En particular, los segundos medios de soldadura (36) se componen de un cabezal de unión (37) (que no forma parte de la presente invención) en condiciones de interactuar con la segunda extremidad abierta (2c) de cada elemento tubular (2a), y de este modo unir dos lados recíprocamente opuestos (38) del elemento tubular (2a) que coinciden con esta misma extremidad (2c) (ver las figuras 7a y 7b). Más exactamente, los dos lados (38) coinciden con dos caras opuestas del elemento tubular (2a) y vienen unidas de manera de juntar dos respectivos bordes superiores (38a) que se extienden transversalmente a la dimensión longitudinal del elemento tubular (2a) en su conjunto.

30 Nuevamente con referencia a la figura 7a, se puede ver que el cabezal de unión (37) comprende dos elementos plegadores (39) (que no forman parte de la presente invención) que pueden ser asociados a los correspondientes lados (38) de manera de acercarlos y hacer coincidir los respectivos bordes superiores (38a). El cabezal (37) también presenta un soldador (40) (que no forma parte de la presente invención) que actúa sobre los dos bordes (38a) de manera de acoplarlos entre sí.

35 Los segundos medios de soldadura (36) también incluyen una prensa (41) (que no forma parte de la presente invención) (mostrada en la figura 7c) dispuesta después del cabezal de unión (37), con respecto a la segunda dirección de avance (C), que actúa sobre los lados unidos (38) de modo de empujarlos hacia el cubo (33a). El efecto de la acción de forzado es el de producir una superficie base plana que se extiende substancialmente transversal a la dimensión longitudinal del elemento tubular. La acción de la prensa (41) también genera dos pliegues de
40 extremidad opuestos (42) que sobresalen lateralmente más allá de las respectivas paredes laterales del elemento tubular (2a) y que presentan un contorno substancialmente triangular.

45 Los segundos medios de soldadura (36) también pueden estar provistos de un primer soldador o sellador (43) (que no forma parte de la presente invención) (figura 7c) capaz de vincular líneas de soldadura que delimitan los pliegues de extremidad (42), uniendo así los dos espesores aplastados de material y creando una superficie de fondo del contenedor. De manera ventajosa, a las puntas de los pliegues de extremidad se le aplica un poco de pegamento de tipo convencional. También asociada con los medios de soldadura, en un determinado punto después del primer soldador (43) a lo largo de la segunda dirección de avance (C), hay una guía fija de plegado (44) que se extiende a lo largo del segundo recorrido de soldadura (P"), ubicada de manera que los pliegues de extremidad (42) vengan
50 vinculados y curvados hacia dentro por encima de los lados (38) aplastados con anterioridad.

En el caso del primer ejemplo ilustrado en la figura 2a, las puntas encoladas de los pliegues de extremidad curvados (42) vienen unidas mediante la acción de un brazo móvil (45b) (que no forma parte de la presente invención).

55 En el caso del segundo ejemplo ilustrado en la figura 2b, los pliegues de extremidad (42) vienen unidos por la acción de un segundo soldador o sellador (45) (que no forma parte de la presente invención) (figura 7d) mediante el cual las puntas superpuestas se sueldan entre sí para completar el contenedor (2) (figura 7e).

60 En este ejemplo, el segundo soldador (45) tiene la forma de un brazo móvil (45a) en condiciones de moverse verticalmente y viene desplazado contra los pliegues de extremidad curvados (42) en correspondencia de un punto que coincide con la segunda extremidad (35b) del órgano alargado (35), que está ubicado inmediatamente debajo de la abertura de acceso (34a) del elemento sujetador (34).

65 Además, después de los segundos medios de soldadura (36), a lo largo de la segunda dirección de avance (C), actúa un dispositivo de salida (46) de tipo convencional, no descrito en detalles, mediante el cual cada contenedor

completado (2) viene quitado del correspondiente elemento sujetador (34) y orientado hacia otras estaciones de acabado.

El funcionamiento de la máquina (1), hasta aquí descrito esencialmente en términos estructurales, es el siguiente.

5 Los elementos tubulares (2a) preparados inicialmente mediante el dispositivo de formación (5) de la manera ya descrita vienen dirigidos hacia la estación de alimentación (4).

10 Los elementos tubulares (2a) pasan a lo largo de la dirección de avance (A) (figura 2) y vienen dispuestos sobre el primer mecanismo de transporte (3). Más exactamente, los elementos tubulares (2a) vienen dispuestos sobre la rueda (11) de modo que cada elemento de soporte (13) venga envainado por un respectivo elemento tubular (2a). Cabe observar que el movimiento de la rueda (11) no es continuo; por el contrario, el cubo viene movido por pasos de manera que los elementos de soporte (13) sean llevados en alineación con la estación de alimentación (4), luego con los primeros medios de soldadura (10) y finalmente con el segundo mecanismo de transporte (32).

15 De este modo, cada elemento tubular (2a) viene ubicado en el respectivo elemento de soporte (13) con la primera extremidad abierta (2b) ubicada en correspondencia de la segunda extremidad (13b) del mismo elemento (13), donde previamente el respectivo dispositivo de alimentación (14) ha colocado un cuello (15).

20 El elemento tubular (2a) ahora avanza a lo largo del primer recorrido de soldadura (P') hacia el primer cabezal de unión (10a). Con el elemento tubular (2a) en su posición, los primeros elementos de formación (18) y los elementos de reacción (21) asumen sus respectivas posiciones operativas (figura 5b). Con mayor nivel de detalles, los primeros elementos de formación (18) se acoplan con las primeras caras superiores (16), y el material viene sujetado a lo largo de las líneas de soldadura (20). Al mismo tiempo, los primeros elementos de reacción (21) se acoplan con las segundas caras superiores (17), dando como resultado que el cuello (15) queda retenido por las porciones de posicionamiento (23) y alineado con el elemento tubular (2a), y la superficie central (17a) viene forzada a asumir el contorno trapezoidal deseado. La forma en cuestión es impartida a la superficie central (17a) por la porción central plana (21a) del primer elemento de reacción (21), cuyo perfil sobresaliente marca tanto la superficie central (17a) como las dos aletas adyacentes (25) exactamente al mismo tiempo.

30 Después de lo anterior, los primeros elementos de formación (18) y los primeros elementos de reacción (21) retoman sus respectivas posiciones inactivas (figura 5a) soltando el elemento tubular (2a), el cual avanza hacia el segundo cabezal de unión (10b).

35 Análogamente, los segundos elementos de formación (26) y los segundos elementos de reacción (28) ahora asumen sus respectivas posiciones operativas (figura 6b). Con mayor nivel de detalles, los segundos elementos de formación (26) se acoplan con las segundas caras superiores (17) previamente marcadas, de modo que la soldadura pueda ser realizada a lo largo de las líneas (20) que conectan el cuello (15). Al mismo tiempo, los segundos elementos de reacción (28) se acoplan con las primeras caras superiores (16), dando como resultado que el cuello (15) queda retenido por las porciones de posicionamiento (30), y las superficies centrales (16a) son forzadas a asumir el contorno trapezoidal deseado. La forma en cuestión es impartida a la superficie central (16a) por la porción central plana (31a) del segundo elemento de reacción (28), cuyo perfil sobresaliente marca tanto la superficie central (16a) como las dos aletas (25) adyacentes exactamente al mismo tiempo.

45 En esta coyuntura, con el cuello (15) fijado a la primera extremidad (2b) del elemento tubular (2a), los elementos tubulares vienen dirigidos hacia el dispositivo de transferencia (60).

50 Cada uno de los elementos tubulares (2a) parcialmente formados vienen dirigidos dentro de un respectivo dispositivo sujetador (34) del segundo mecanismo de transporte (33), con la introducción del órgano alargado (35) a través de la boca (15a) del cuello (15). En esta situación, el elemento tubular (2a) viene ubicado dentro del correspondiente elemento sujetador (34) con el cuello (15) ubicado en correspondencia de la primera extremidad (35a) del órgano alargado (35).

55 A partir de aquí, los elementos tubulares (2a) avanzan a lo largo del recorrido de soldadura (P'') según la segunda dirección de avance (C) hacia los segundos medios de soldadura (36).

Los elementos tubulares (2a) pasan debajo del cabezal de unión (37), mediante el cual dichos lados (38) vienen acercados y curvados de manera de unir los respectivos bordes superiores (38a). El soldador (40) pasa por toda la longitud de los bordes superiores (38a), fijándolos entre sí (figura 7a).

60 Después de lo cual, la prensa (41) empujará los lados unidos (38) contra la rueda (33) de manera de generar una superficie plana (figura 7c) que se extiende substancialmente transversal a la dimensión longitudinal del elemento tubular (2a) y que presenta los dos pliegues de extremidad (42).

De manera ventajosa, el primer soldador o sellador (43) dispuesto después de la prensa (41) viene empleado para soldar las líneas definidas para delimitar los pliegues de extremidad (42), de modo que puedan ser unidos para crear la base cuadrada del contenedor (2).

5 Posteriormente, los elementos tubulares (2a) formados de esta manera avanzan a través de la guía fija de plegado (44), que curvará los pliegues de extremidad (42) hacia dentro y por encima de los lados unidos (38). Finalmente, en el caso del ejemplo mostrado en la figura 2a, las puntas encoladas de los pliegues de extremidad (42) serán unidas mediante el brazo móvil (45b) (figura 7e) de manera convencional.

10 Alternativamente, en el caso del ejemplo mostrado en la figura 2b, el brazo (45a) del segundo soldador (45) se vinculará con los pliegues de extremidad (42) superpuestos, incidiendo sobre la segunda extremidad (35a) del órgano alargado (35) situado dentro del elemento tubular (2a) y en alineación con el punto en correspondencia del cual están superpuestos los pliegues de extremidad (42). De esta manera el elemento tubular (2a) viene cerrado en correspondencia de ambas extremidades (2b y 2c) completando así el contenedor (2).

15 A continuación el contenedor (2) viene transportado al dispositivo de salida (46), donde es quitado del elemento sujetador (34) y hecho avanzar hacia otras estaciones de acabado.

20 De conformidad con la presente invención se eliminan los problemas asociados con la técnica conocida y, además, se logran, como era de esperar, los objetivos señalados.

25 Ante todo cabe hacer notar que la máquina (1) es adecuada para formar el contenedor (2) en su totalidad. Empleando los dos mecanismos de transporte giratorios, en efecto, primero viene ensamblado el elemento tubular (2a) y luego viene cerrada la extremidad de fondo, de modo que no sean necesarios otros pasos o movimientos del elemento tubular para formar el contenedor (2).

Por consiguiente, se reducen tanto el tiempo necesario para producir el contenedor (2) individual como los costos de producción.

30 Además, puesto que no hay vínculo de transporte entre una rueda y la otra, la máquina (1) puede ser hecha más compacta y adecuada para usar en cualquier determinado sistema para formar contenedores empleados para el envasado de productos alimenticios y similares.

REIVINDICACIONES

- 5 1.- Máquina para la formación de contenedores, en particular contenedores (2) para productos alimenticios, que comprende: una estación de alimentación (4) que suministra una fila única de elementos tubulares (2a); primeros medios de soldadura (10) que actúan sobre una primera extremidad abierta (2b) de cada elemento tubular (2a) de manera de cerrar la misma primera extremidad (2b); un primer mecanismo de transporte (3) en condiciones de moverse entre una posición en la cual los elementos tubulares (2a) vienen tomados de la estación de alimentación (4), y una posición en la cual los mismos elementos tubulares (2a) vienen colocados en correspondencia de los primeros medios de soldadura (10); segundos medios de soldadura (36) que actúan sobre una segunda extremidad abierta (2c) de cada elemento tubular (2a) opuesta a la primera extremidad abierta (2b), de manera de cerrar la misma segunda extremidad (2c) y completar el contenedor (2); también un segundo mecanismo de transporte (32) en condiciones de moverse entre una posición en la cual los elementos tubulares (2a) vienen tomados del primer mecanismo de transporte (3), y una posición en la cual los mismos elementos tubulares (2a) vienen colocados en correspondencia de los segundos medios de soldadura (36); caracterizada por el hecho que además comprende un dispositivo de alimentación (14) que suministra cuellos (15) para su aplicación a los contenedores (2), dispuesto de frente al primer mecanismo de transporte (3) y que interactúa con este último.
- 20 2.- Máquina según la reivindicación 1, donde el primer mecanismo de transporte (3) comprende al menos una primera rueda (11) giratoria según una primera dirección de avance (B) a lo largo de un primer recorrido de soldadura (P') que pasa adyacente a la estación de alimentación (4) y a los primeros medios de soldadura (10), y el dispositivo de alimentación (14) ocupa una posición en el primer recorrido de soldadura (P') antes de la estación de alimentación (4) que suministra los elementos tubulares (2a), con respecto a la primera dirección de avance (B).
- 25 3.- Máquina según la reivindicación 2, donde la primera rueda (11) comprende un cubo central (12) giratorio alrededor de un respectivo eje (12a), así como una pluralidad de elementos de soporte (13) que sobresalen radialmente del cubo (12) y que sirven para sostener los elementos tubulares (2a), cada uno de los cuales elementos de soporte (13) presenta una primera extremidad (13a) fijada al cubo (12) y una segunda extremidad (13b) distante de la primera extremidad (13a); la función del dispositivo de alimentación (14) siendo la de ubicar un cuello (15) en la segunda extremidad (13b) de cada elemento de soporte (13).
- 30 4.- Máquina según la reivindicación 3, donde cada elemento de soporte (13) de la rueda presenta una forma substancialmente paralelepípeda complementaria a la geometría interna del elemento tubular (2a) de manera que cada elemento tubular (2a) pueda ser colocado sobre un respectivo elemento de soporte (13) con la respectiva primera extremidad abierta (2b) ubicada en correspondencia de la segunda extremidad (13b) del elemento de soporte (13).
- 35 5.- Método para la formación de contenedores, en particular contenedores para preservar productos alimenticios, que comprende las etapas operativas de: suministro de una sucesión de elementos tubulares (2a) a un primer mecanismo de transporte (3); suministro de una pluralidad de cuellos (15) para contenedores (2) al primer mecanismo de transporte (3); desplazamiento de los elementos tubulares (2a) sobre el mecanismo de transporte (3) desde una estación de alimentación (4) a respectivos primeros medios de soldadura (10); soldadura de una primera extremidad abierta (2b) de cada elemento tubular (2a); desplazamiento de los elementos tubulares (2a) sobre un segundo mecanismo de transporte (32) desde el primer mecanismo de transporte (3) a respectivos segundos medios de soldadura (36); soldadura de una segunda extremidad abierta (2c) de cada elemento tubular (2a) opuesta a la primera extremidad abierta (2b) de manera de cerrar la misma extremidad (2c) y completar el contenedor (2); caracterizado por el hecho que comprende una etapa operativa de suministrar una pluralidad de cuellos (15) para contenedores (2) al primer mecanismo de transporte (3); dicha etapa operativa de soldadura de una primera extremidad abierta (2b) de cada elemento tubular (2a) siendo realizada de manera de cerrar la misma extremidad (2b) junto con un respectivo cuello (15).
- 40
- 45
- 50

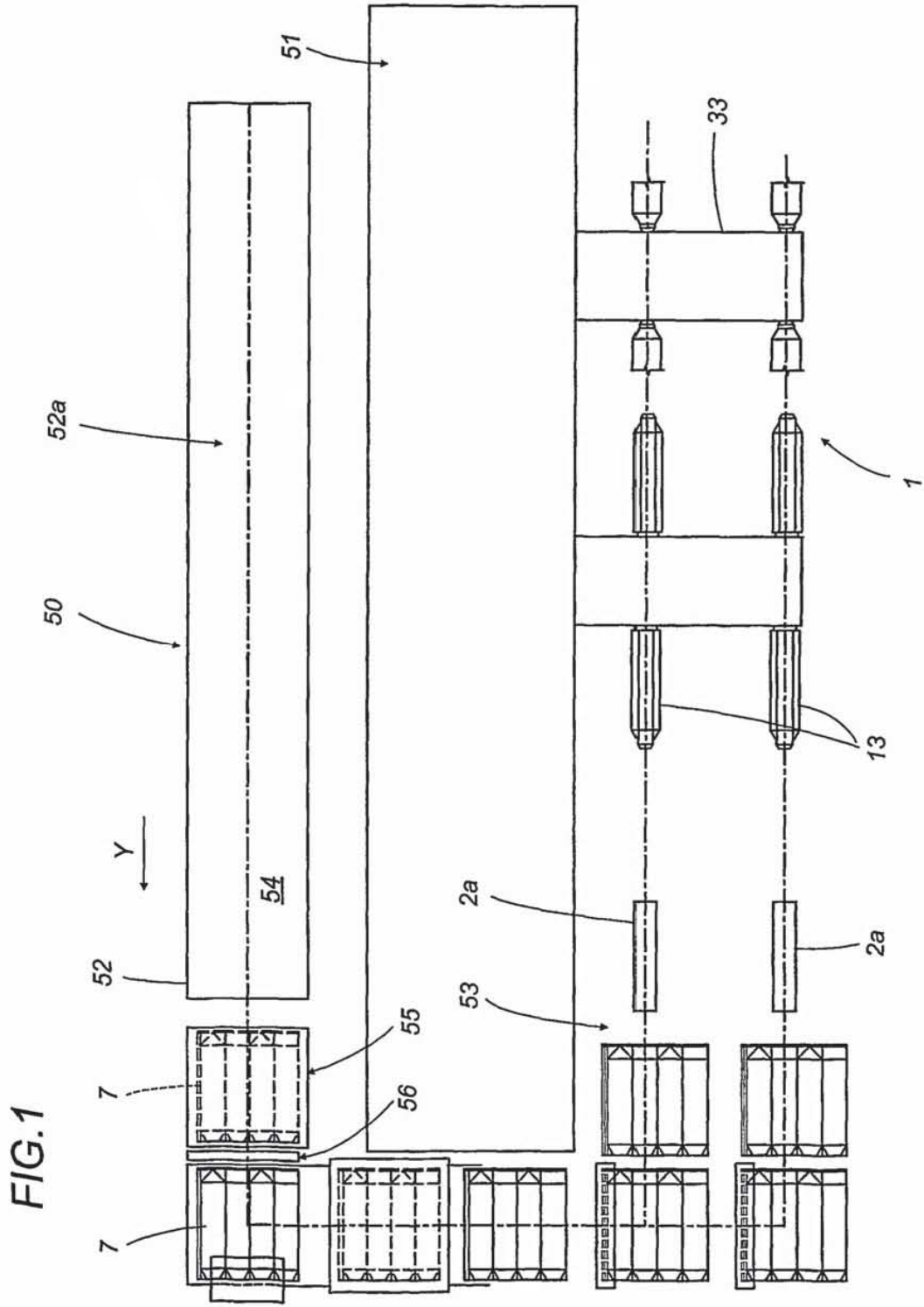


FIG.1

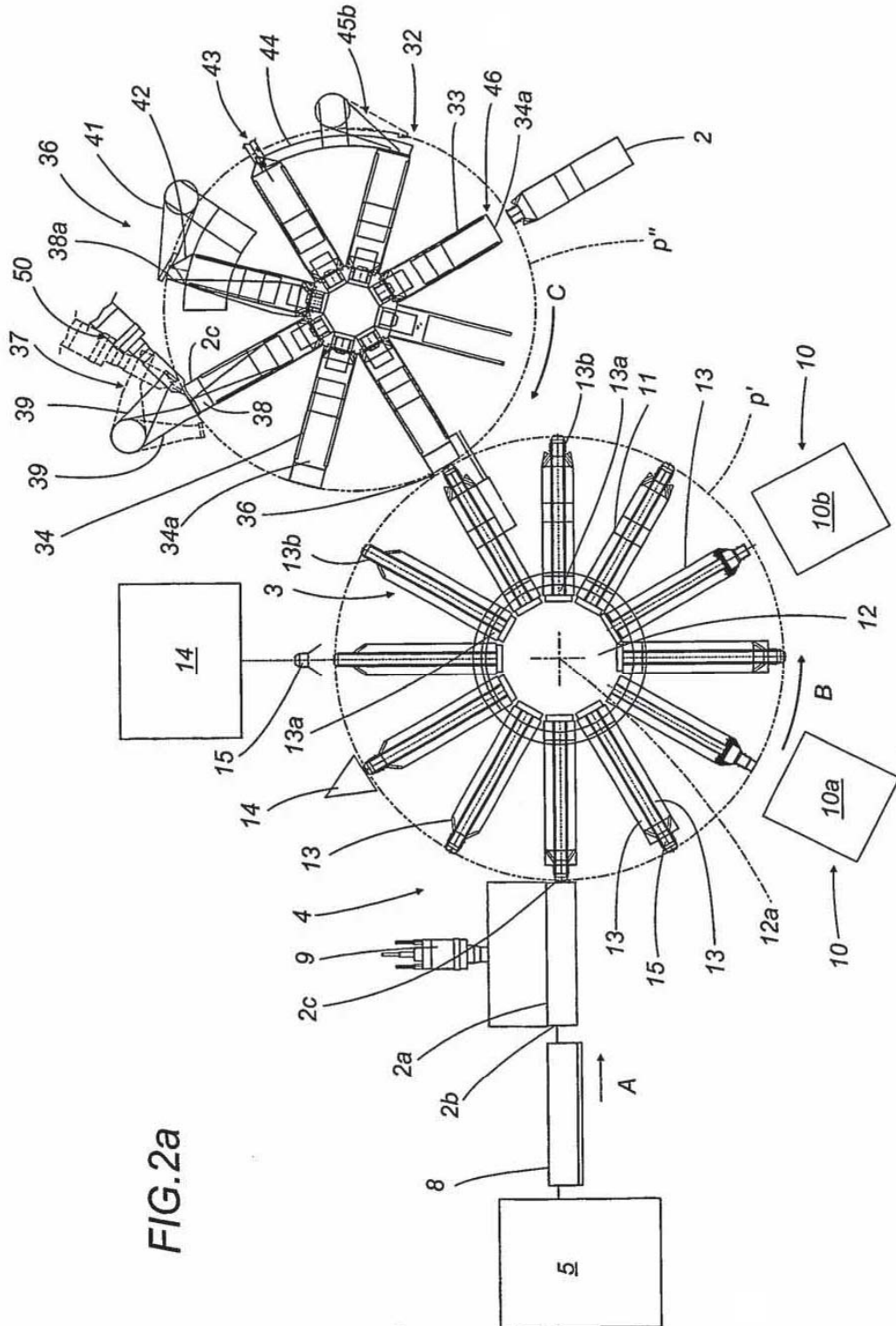


FIG. 2a

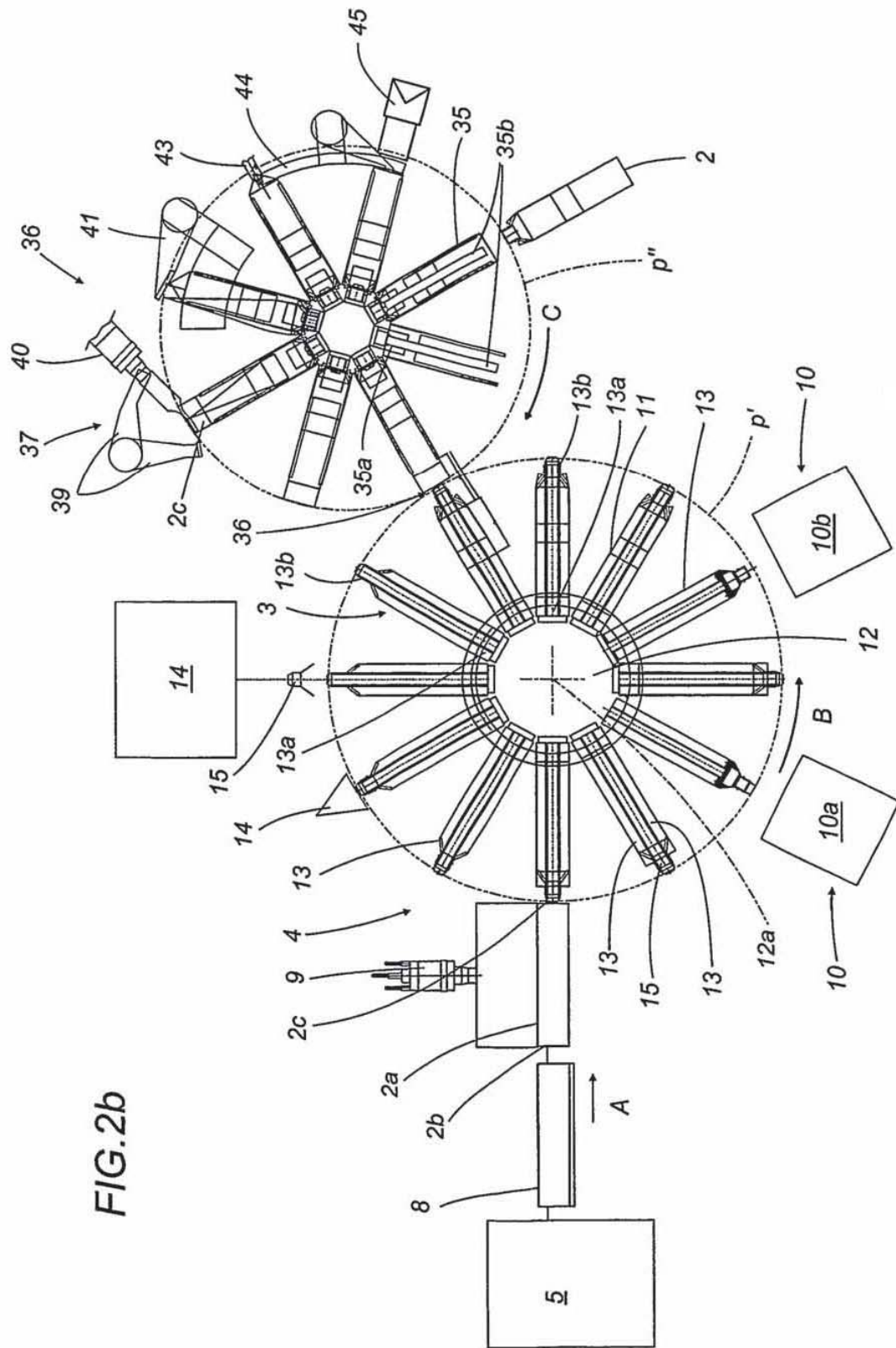
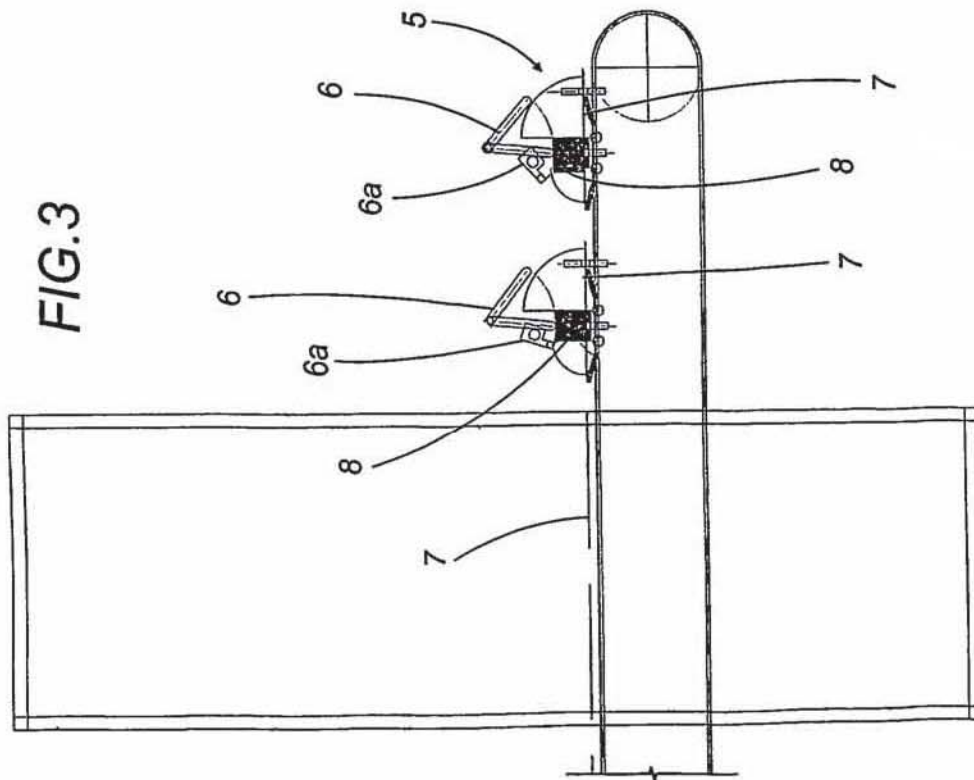
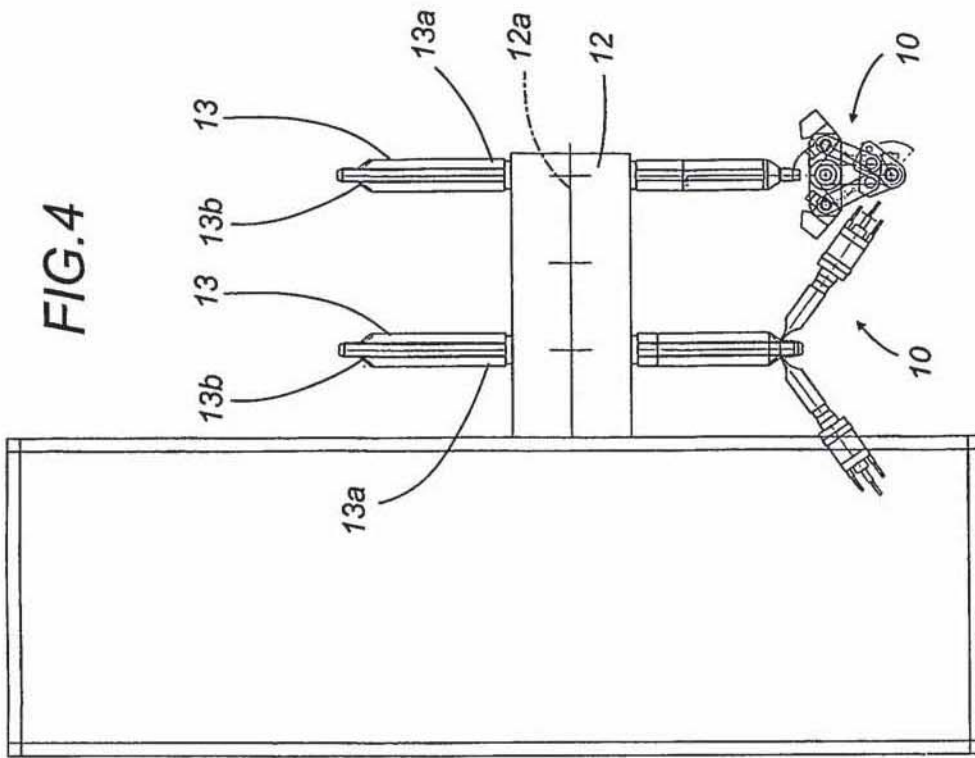
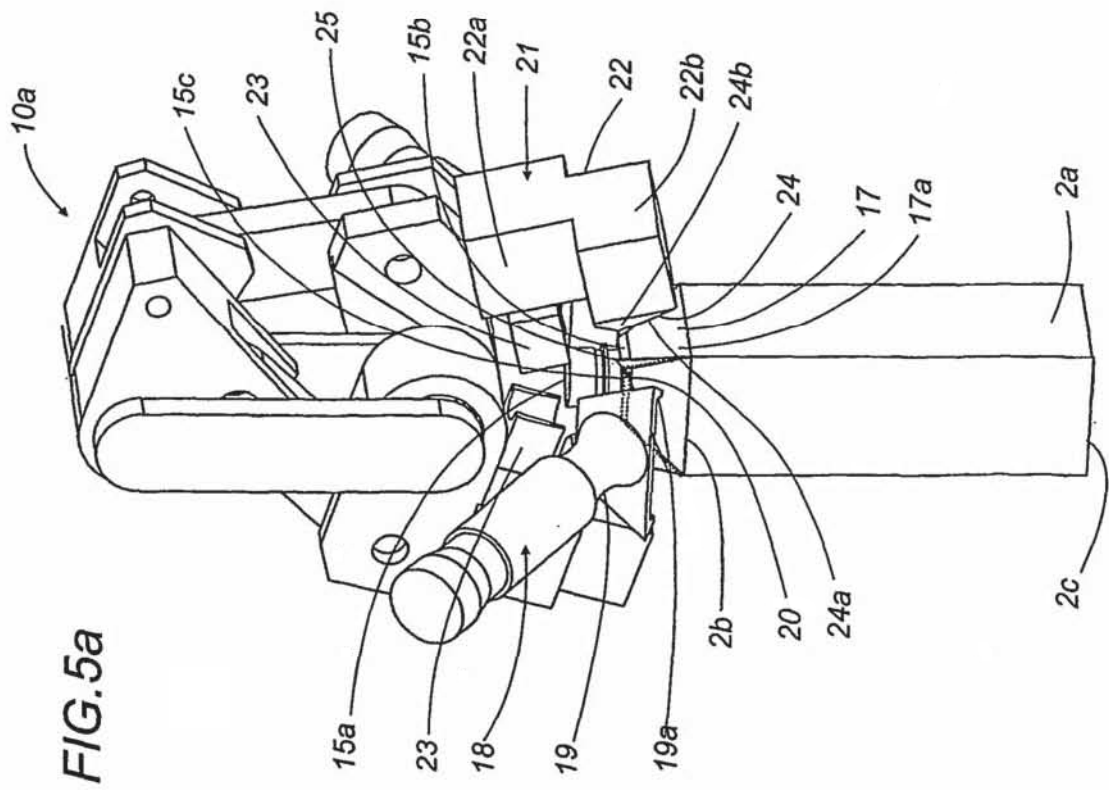
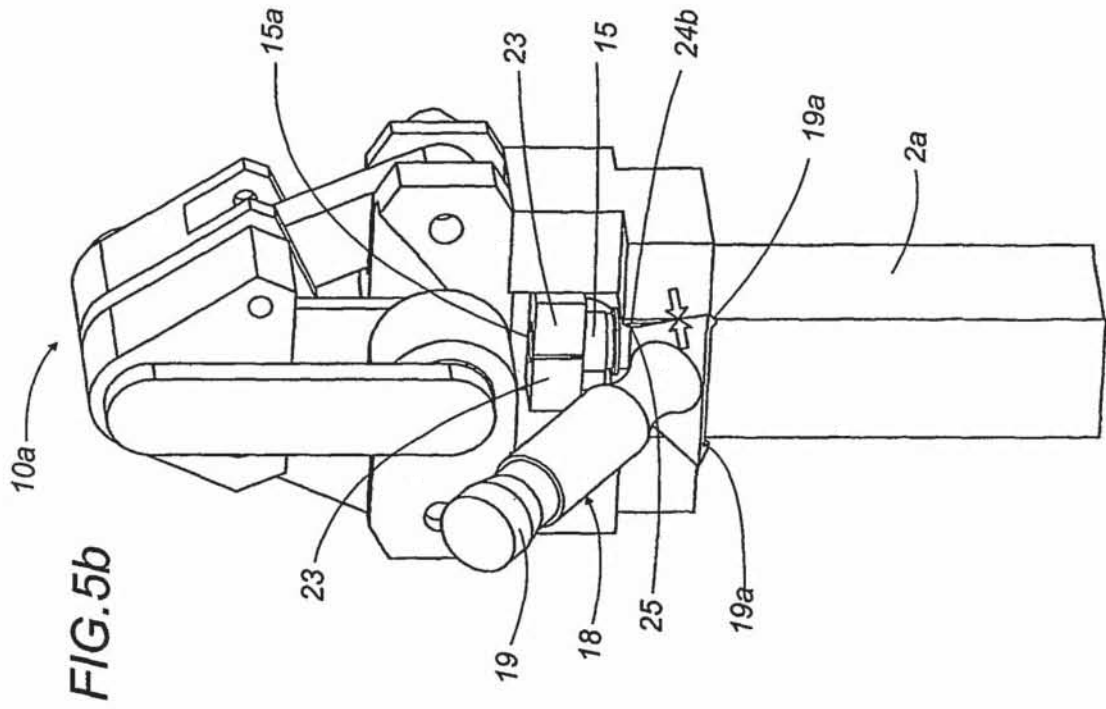
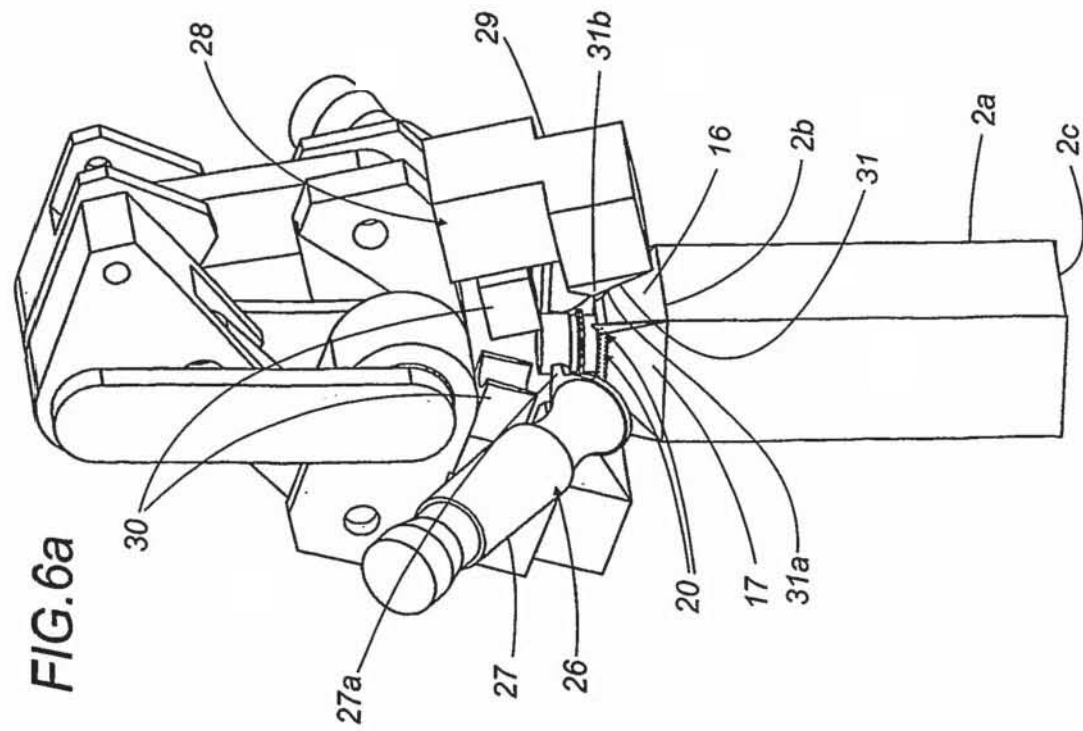
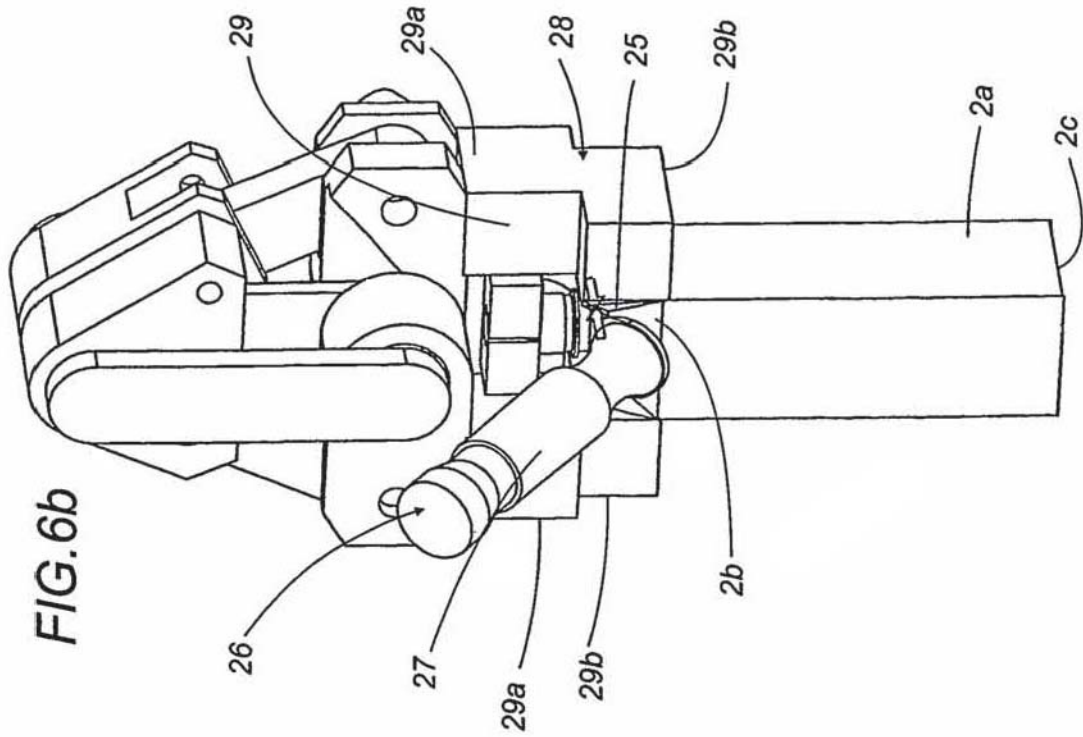


FIG. 2b







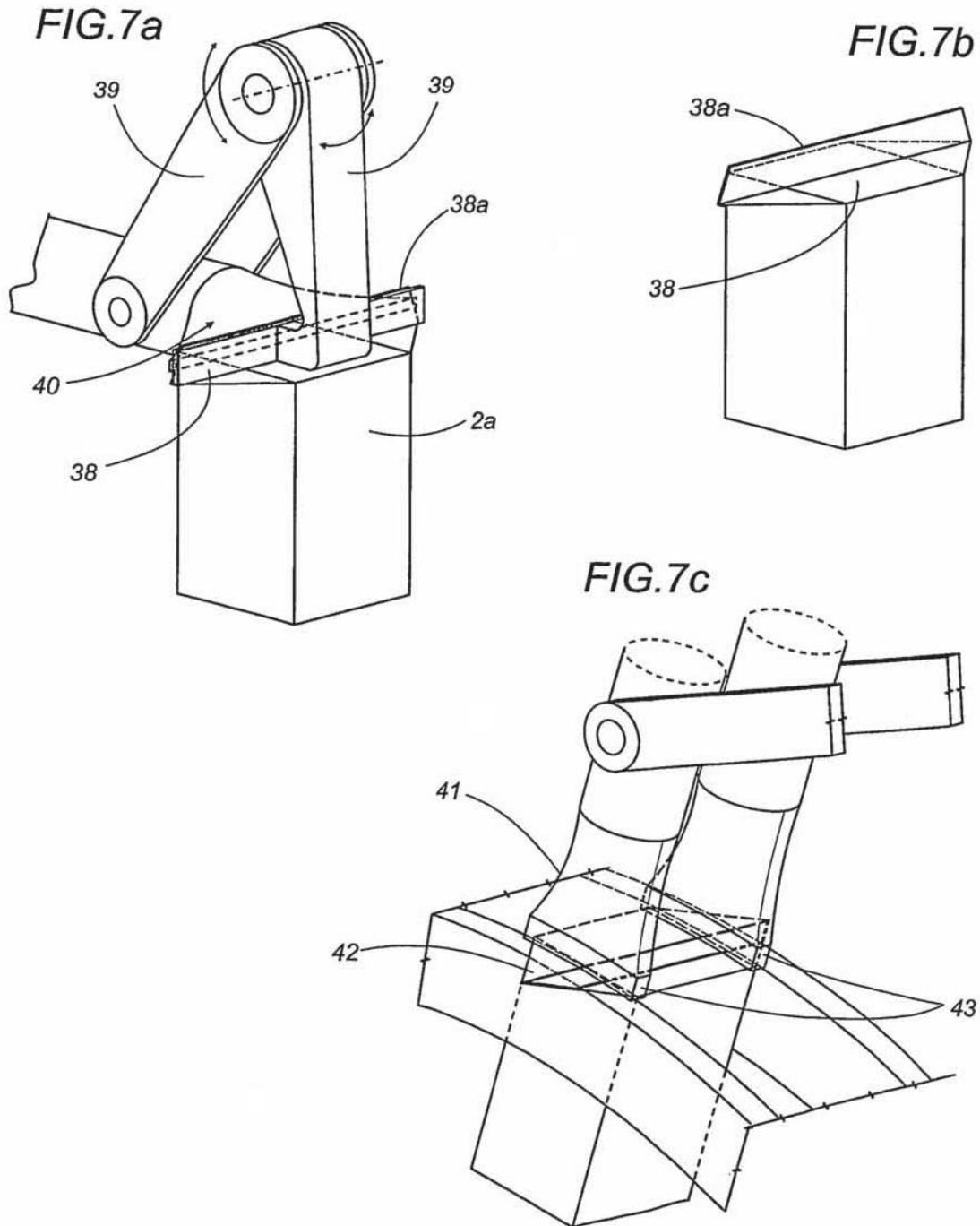


FIG.7d

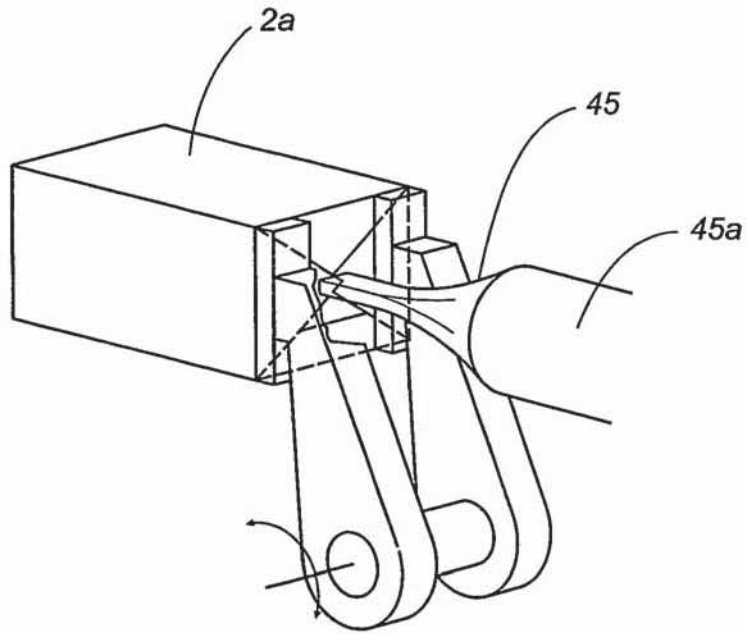


FIG.7e

