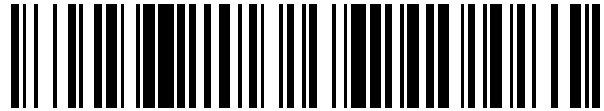


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 667 703**

51 Int. Cl.:

B65B 37/18 (2006.01)
B65B 39/00 (2006.01)
B65B 59/04 (2006.01)
B65B 9/20 (2012.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **08.09.2015 E 15184284 (6)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **07.02.2018 EP 2995560**

54 Título: **Unidad de obturación para una máquina de envasado de flujo vertical para pasta corta**

30 Prioridad:

11.09.2014 IT MI20141575

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

14.05.2018

73 Titular/es:

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

72 Inventor/es:

VEZZANI, GIUSEPPE

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 667 703 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

Unidad de obturación para una máquina de envasado de flujo vertical para pasta corta

5 La presente invención se refiere a una unidad de obturación para una máquina de envasado de flujo vertical para pasta corta.

10 Se conocen máquinas de envasado de pasta de flujo vertical, en las que la pasta se introduce en una bolsa que se está formando. La bolsa consiste en una película de material plástico flexible, cuyos bordes están plegados progresivamente, dispuestos uno al lado del otro y posteriormente soldados entre sí por medio de una unidad de soldadura longitudinal para formar un paquete tubular. La operación de cerrar dicho paquete se completa con una unidad de soldadura transversal que realiza la soldadura transversal del paquete tubular antes y después de la operación de introducir la pasta en la bolsa que se está formando. De este modo, se obtiene una secuencia de bolsitas llenas de una cantidad de pasta previamente calculada.

15 Para definir la cantidad de pasta, dichas máquinas de envasado están provistas de una unidad de pesado adaptada para medir el peso de la pasta y configuradas de modo que, cuando se alcanza el peso elegido, la cantidad deseada de pasta se descarga a través de una tolva, que pone la unidad de pesado en comunicación con un tubo de formación sobre el que se enrolla la película durante la etapa de formación de la bolsa.

20 La máquina de envasado tiene una unidad de obturación interpuesta verticalmente entre la unidad de pesado y la unidad de soldadura longitudinal y transversal para contener temporalmente la pasta previamente pesada antes de descargarla en el tubo de formación por debajo.

25 Se conocen obturadores de tipo "tipo tijera", que comprenden dos hojas configuradas para contener una dosis de pasta corta de la unidad de pesado cuando las hojas están dispuestas una al lado de la otra (obturador cerrado) y para descargarla en el tubo de formación cuando las hojas están recíprocamente separadas (obturador abierto).

30 Sin embargo, las unidades de obturación tipo "tijera" tienen la desventaja de determinar una extensión del flujo de pasta que cae dentro de la bolsa que se está formando, por lo que el nivel superior de la pasta dentro de la bolsa nunca será uniforme sino que mostrará una prominencia central dada.

35 Además de influir en la conformidad de la bolsa, la falta de uniformidad del nivel superior de pasta causa problemas relacionados con la soldadura transversal superior de la propia bolsa, porque los residuos de pasta pueden interponerse entre los bordes laterales del paquete tubular que se soldarán entre sí. Como consecuencia, no hay garantía de un cierre óptimo de la bolsa y, por lo tanto, de la preservación de la calidad del producto.

40 Además, la extensión del flujo de pasta que cae dentro de la bolsa provoca un considerable retraso en el proceso de envasado.

45 El documento EP 2 484 595 A1 divulga una unidad de obturación para una máquina de flujo vertical para productos alimenticios, que comprende un diafragma con hojas móviles que alternativamente se cierran para crear un soporte para la dosis de producto procedente de una unidad de pesado y se abren para dejar que la dosis de producto alimenticio caiga en una bolsa a través de un orificio central del diafragma.

50 En vista de la técnica anterior mencionada anteriormente, el objetivo de la presente invención es proporcionar una unidad de obturación que permita mejorar el rendimiento de la máquina de envasado para pasta corta en términos de calidad de envasado y de velocidad de procesamiento.

55 De acuerdo con la invención, tal objetivo se logra por medio de una unidad de obturación como se define en la reivindicación 1.

Las características de la presente invención se harán evidentes a partir de la siguiente descripción detallada de una realización preferida de la misma, mostrada a modo de ejemplo en los dibujos adjuntos, en los que:

- 55 la figura 1 muestra una vista en perspectiva de una unidad de obturación de acuerdo con la presente invención en la posición cerrada;
- la figura 2 muestra una vista frontal de una máquina de envasado que comprende la unidad de obturación de la figura 1;
- 60 la figura 3 muestra a escala ampliada la zona de la máquina de envasado en la que está dispuesta la unidad de obturación de la figura 1;
- la figura 4 muestra una vista en perspectiva de la unidad de obturación fijada al bastidor de la máquina de envasado;
- la figura 5 muestra una vista en planta superior de la unidad de obturación en la posición cerrada con las partes de cubierta retiradas;
- 65 la figura 6 muestra una vista en sección de la unidad de obturación mencionada anteriormente tomada a lo largo

- de la línea VI-VI de la figura 5;
 la figura 7 muestra una vista en sección de la unidad de obturación tomada a lo largo de la línea VII-VII de la figura 6;
 la figura 8 muestra una vista en perspectiva de la unidad de obturación en la posición de apertura;
- 5 la figura 9 muestra una vista en planta superior de la unidad de obturación en la posición de apertura;
 la figura 10 muestra una vista en sección de la unidad de obturación tomada a lo largo de la línea X-X de la figura 9;
 la figura 11 muestra una vista en sección de la unidad de obturación tomada a lo largo de la línea XI-XI de la figura 10;
- 10 la figura 12 muestra una vista en sección del dispositivo de activación de las hojas de la unidad de obturación de acuerdo con la presente invención, tomada a lo largo de la línea XII-XII de la figura 5;
 la figura 13 muestra una vista en sección del mismo dispositivo de activación tomada a lo largo de la línea XIII-XIII de la figura 9.
- 15 En la figura 1 se muestra en su conjunto una unidad de obturación 1 para una máquina de envasado de flujo vertical para pasta corta de acuerdo con la presente invención.
- Una máquina de envasado que incluye una unidad de obturación 1, mostrada e indicada en conjunto con el número de referencia 100 en la figura 2, comprende una unidad de alimentación 39 por medio de la que se alimenta la pasta
- 20 una unidad de pesado 2, que pesa una dosis de pasta corta para introducirla a continuación en un paquete que se está formando que consiste en una película de material plástico, cuyos bordes laterales se pliegan progresivamente, se disponen uno al lado del otro y posteriormente se sueldan entre sí mediante una unidad de soldadura longitudinal 60 para formar un paquete tubular.
- 25 La operación de cerrar dicho paquete se completa mediante una unidad de soldadura transversal 3 que realiza la soldadura transversal recíproca del paquete tubular antes y después de la operación de introducir la dosis de pasta en la bolsa que se está formando. De ese modo, se forma una secuencia de bolsas llenas con las respectivas dosis de pasta.
- 30 La unidad de obturación 1 está configurada para recibir una dosis de pasta corta de una unidad de pesado 2 para pasta corta alimentada por la unidad de alimentación 39, contenerla y posteriormente descargarla en un tubo de formación 20, sobre el que se enrolla una película de material plástico 92 por medio de guías conformadas apropiadas, la película de material plástico está destinada a formar el paquete tubular 93 a partir del que se origina la bolsa que recibe la pasta en virtud de las unidades de soldadura 60 y 3, como se muestra en la figura 3.
- 35 Como se muestra en la figura 3, la unidad de obturación 1 está interpuesta verticalmente entre la unidad de pesado 2 y las unidades de soldadura 3, 60. En particular, la unidad de obturación 1 está dispuesta debajo de una tolva 23, que permite que la pasta pesada de la unidad de pesado 2 se descargue, y del tubo de formación 20, que está adaptado para conformar el paquete tubular 92 mientras lleva la pasta al interior de la bolsa que se está formando (figura 3)
- 40 La tolva 23 (figuras 3 y 4) se fija de manera extraíble por medio de medios de tornillo 38 a la unidad de obturación 1 y consiste en una base plana 35 desde la que parte centralmente un tubo 36 con extremo en forma de cono truncado. En particular, la base plana 35 se inserta entre guías laterales 40 apropiadas en la unidad de obturación 1 y después se fija por medio de dichos medios de tornillo 38. De acuerdo con la forma de la pasta, la tolva 23 puede quitarse y reemplazarse con un tipo diferente de tolva que se fijará a la unidad de obturación 1.
- 45 La unidad de obturación 1 tiene un plano base 18 soportado por un bastidor 24 que puede fijarse al bastidor 25 de la máquina de envasado 100 (figura 4), de modo que la unidad de obturación 1 está colocada verticalmente entre la unidad de pesado 2 y las unidades de soldadura 3, 60. En particular, el bastidor 24 comprende una porción 26 en forma de U soportada por un par de brazos 27 que están provistos de medios de fijación para el bastidor 25. La unidad de obturación 1 está fijada a la porción 26 en forma de U por medio de un par de láminas plegadas 94 conectadas entre la porción 26 en forma de U y la unidad de obturación 1.
- 50 Todas las operaciones de la unidad de pesado 2, de la unidad de obturación 1 y de las unidades de soldadura longitudinal y transversal 60, 3 de la máquina de envasado 100 se gestionan mediante una unidad de control (no mostrada en las figuras) configurada para coordinar las etapas operativas respectivos entre sí.
- 55 Como se muestra en las figuras 1, 4 y 5, la unidad de obturación 1 comprende un diafragma 7 formado por al menos una primera, una segunda y una tercera hoja 4a, 4b, 4c, que están apropiadamente conformadas y dispuestas radialmente. Las hojas 4a, 4b, 4c están pivotadas en un primer, un segundo y un tercer pasador 5a, 5b, 5c, respectivamente, fijados en un plano base 18 y recíprocamente equidistantes (en ángulos de aproximadamente 120°) a lo largo de una circunferencia C. El plano base 18 está provisto además de al menos un orificio central concéntrico 19 (figura 9) de menor diámetro que dicha circunferencia C. Dicho orificio central 19 incluye un cilindro o cono coaxial 9, adaptado para acoplarse al tubo de formación 20 para llevar la pasta a la bolsa respectiva que se está formando en las unidades de soldadura 3, 60.
- 60
- 65

ES 2 667 703 T3

Las hojas 4a, 4b, 4c se activan mediante medios de movimiento 10 configurados para hacer girar las hojas 4a, 4b, 4c simultáneamente entre una posición cerrada del diafragma 7, en la que las hojas 4a, 4b, 4c están mutuamente dispuestas una al lado de otra (figuras 1, 4 y 5), y una posición de apertura del diafragma 7, en la que las hojas 4a, 4b, 4c están separadas una de otra, creando así una abertura que coincide con el orificio central 19 (figuras 8, 9, 10).)

5 Durante el funcionamiento, la unidad de obturación 1 contiene la dosis pesada de pasta en la posición cerrada del diafragma 7; de manera diferente, en la posición de apertura del diafragma 7, dicha dosis se libera por medio del cono 9 y del tubo de formación 20 en la bolsa que se está formando.

Por ejemplo, las hojas 4a, 4b, 4c pueden tener sustancialmente forma de pétalo o en todos los casos tener cualquier forma adecuada para fabricar el diafragma 7; además, puede usarse un mayor número de hojas.

15 Las hojas 4a, 4b, 4c están todas incluidas en un plano que es paralelo al plano base 18 y están dispuestas a una altura dada desde este último. Un segundo plano 21 está dispuesto paralelo al plano de soporte 18 y a una altura inferior que el plano de las hojas 4a, 4b, 4c (figuras 1, 8, 9, 13). El segundo plano 21 roza las hojas 4a, 4b, 4c de manera que el polvo o los residuos de la pasta no pueden depositarse entre el segundo plano 21 y las hojas 4a, 4b, 4c obstruyendo así el movimiento de las mismas. Finalmente, el segundo plano 21 comprende un orificio central 22
20 adicional que se superpone al orificio central 19 del plano base 18 y que tiene las mismas dimensiones.

Los medios móviles 10 se activan mediante un dispositivo 96 que comprende un motor sin escobillas 11 accionado por la unidad de control de la máquina de envasado 100. El motor sin escobillas 11 (figuras 12, 13) activa una manivela 6 conectada a una varilla de conexión 12, a su vez articulada por medio de un pasador metálico 34 a un mango en T 13 (figuras 1, 5, 7-9, 11-13), que es integral con la primera hoja 4a y está pivotado en dicho primer pasador 5a. El mango en T 13 se conecta después por medio de una primera y una segunda barra de acoplamiento 14 a las manivelas 15 respectivas pivotadas en dichos segundo y tercer pasadores 5b, 5c e integrales con dichas segunda y tercera hojas 4b, 4c del diafragma 7 (figuras 5, 7, 10, 12).

30 En particular, la primera hoja 4a se fija al mango en T 13 por medio de tornillos 28 que pasan a través de un elemento espaciador cilíndrico 29 interpuesto entre el mango en T y la hoja 4a; de forma similar, la segunda y la tercera hojas 4a, 4b, 4c se fijan a las manivelas 15 respectivas por medio de tornillos 28 que pasan a través de un elemento espaciador cilíndrico 29 similar interpuesto entre cada manivela 15 y la hoja 4b, 4c (figuras 5, 7, 9, 11).

35 La primera y la segunda barra de acoplamiento 14 tienen un primer extremo articulado con la manivela 15 respectiva por medio de un pasador 16 adicional que pasa a través de un elemento separador cilíndrico adicional interpuesto entre cada barra de acoplamiento 14 y la manivela 15; un segundo extremo de la primera y de la segunda barra de acoplamiento 14 está en cambio fijado a dicho mango en T 13 por medio de pasadores roscados 17 insertados en las ranuras 97 y bloqueados en las mismas por medio de tuercas 98.

40 El motor sin escobillas 11 está montado sobre una estructura de soporte 30 fijada sobre dicho plano base 18 de la unidad de obturación 1. La estructura de soporte 30 tiene una pared superior 31 soportada por un par de patas 42 fijadas al plano base 18 y a una altura mayor que la del plano de las hojas 4a, 4b, 4c. Se obtiene una carcasa para fijar dicho motor sin escobillas 11 en el eje superior 31 de manera que dicha varilla de conexión 12 puede trasladarse libremente por debajo de dicha pared superior 31.

Además, dicha pared superior 31 comprende una ranura de guía 32 en la que un sensor cero 33 está alojado de forma trasladable (figura 1), conectado a la unidad de control de la máquina de envasado 100 y configurado para detectar el momento en que el diafragma 7 está la posición de apertura (o en la posición cerrada) para determinar un ciclo operativo completo del diafragma 7 y coordinar la unidad de obturación 1 con la unidad de pesado 2 y con las unidades de soldadura 3, 60.

50 En particular, el sensor cero 33 es un sensor inductivo configurado para detectar el paso del pasador de conexión 34 entre el mango en T 13 y la varilla de conexión 12 movida por la manivela 6 y girada por el motor sin escobillas 11 (figuras 14, 15). Al detectar el pasador metálico 34, la unidad de control puede identificar si el diafragma 7 está en la posición de apertura (o en posición cerrada), para reconocer la etapa inicial o final de un ciclo operativo completo del diafragma 7.

60 El sensor cero 33 se ajusta al trasladarlo a lo largo de la ranura de guía 32, lo que permite al operario seleccionar el tiempo de referencia más adecuado; preferentemente, hay una primera, una segunda y una tercera posición de ajuste para detectar la posición cerrada, la posición de apertura, y también la posición de apertura intermedia del diafragma 7, respectivamente (figura 1).

65 En un ciclo de envasado de la máquina de envasado de flujo vertical 100 para pasta corta, la unidad de soldadura longitudinal 60 comienza a formar una bolsa a partir de la película de material plástico, cuyos bordes laterales se pliegan progresivamente, se disponen uno al lado del otro y a continuación se sueldan entre sí por medio de una

ES 2 667 703 T3

unidad de soldadura longitudinal para formar un paquete tubular. El cierre inferior de dicho paquete se consigue mediante la unidad de soldadura transversal 3 que suelda transversalmente los dos bordes, formando así lo que se convertirá en la base de la bolsa.

- 5 Al mismo tiempo, la unidad de pesado 2 mide en primer lugar el peso de la pasta alimentada y posteriormente descarga la cantidad de pasta deseada a través de la tolva 23 hacia la unidad de obturación 1.

- Una vez que se ha recibido la dosis de pasta pesada, la unidad de obturación 1 contiene la dosis hasta que se completa la soldadura de la base de la bolsa y deja caer la dosis de pasta a través del tubo de formación y descarga 20 en la propia bolsa. En particular, las hojas 4a, 4b, 4c del diafragma 7 se mueven mediante los medios de movimiento 10 y giran simultáneamente yendo desde la posición cerrada (figuras 1, 5) a la posición de apertura (figuras 9, 10) del diafragma 7. Más en particular, el motor sin escobillas 11 mueve la manivela 6 que, a su vez, por medio de la varilla de conexión 12, provoca una rotación del mango en T 13, y por lo tanto de la primera hoja 4a del diafragma 7, alrededor del primer pasador 5a. La rotación del mango en T 13 cooperando con las barras de acoplamiento 14 simultáneamente también hace girar las manivelas 15 respectivas pivotadas en dichos pasadores segundo y tercero 5b, 5c y por lo tanto las hojas segunda y tercera 4b, 4c del diafragma 7 (figura 10).
- 10
- 15

- De ese modo, se crea la abertura 19 que hace que la pasta caiga a través del tubo de formación y descarga 20 en la bolsa que se está formando. La unidad de obturación 1 pasa después a la posición cerrada del diafragma 7, esperando recibir una nueva dosis de pasta para ser descargada en la siguiente bolsa.
- 20

- En virtud de la unidad de obturación 1 con diafragma 7, el nivel superior de la pasta insertada en la bolsa será uniforme porque no habrá una cola no deseada del flujo de pasta que cae desde la unidad de obturación, dando como resultado una conformidad óptima de la propia bolsa. Además, el riesgo de residuos de pasta presentes entre los bordes del envase se reduce considerablemente, de modo que la soldadura transversal superior de la bolsa puede garantizar un cierre óptimo de la bolsa y, por lo tanto, la conservación de la calidad del producto.
- 25

REIVINDICACIONES

1. Unidad de obturación (1) que puede fijarse a un bastidor (25) de una máquina de envasado de flujo vertical (100) para pasta corta, estando configurada dicha unidad de obturación (1) para recibir una dosis de pasta corta de al menos una unidad de pesado (2) de pasta corta alimentada, contenerla y posteriormente descargarla dentro de una bolsa que se está formando mediante unidades de soldadura (3, 60), comprendiendo dicha unidad de obturación (1) un plano base (18) que puede fijarse a dicho bastidor (25) de la máquina de envasado (100) y provisto de un orificio central (19) superpuesto y alineado verticalmente con la bolsa que se está formando y un diafragma (7) con hojas móviles incluidas en un plano por encima y en paralelo al plano base (18), **caracterizada por que** dichas hojas comprenden una primera, una segunda y una tercera hojas (4a, 4b, 4c) que están dispuestas radialmente y pivotan respectivamente sobre un primer, un segundo y un tercer pasadores (5a, 5b, 5c) fijados perpendicularmente y recíprocamente equidistantes sobre dicho plano base (18) en los vértices de un triángulo y movidos por medios móviles (10) para hacer girar simultáneamente las hojas (4a, 4b, 4c) entre una posición cerrada del diafragma (7), en la que las hojas (4a, 4b, 4c) están una al lado de la otra y la dosis de pasta corta es retenida mediante la unidad de obturación (1), y una posición de apertura del diafragma (7), en la que las hojas (4a, 4b, 4c) se separan unas de otras creando una abertura (22) sustancialmente circular alineada verticalmente con dicho orificio central (19) del plano base (18), para dejar que la dosis de pasta corta se descargue dentro de la bolsa en formación.
2. Unidad de obturación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** comprende un segundo plan (21), dispuesto en paralelo con respecto a dicho plano base (18) a una altura inferior con respecto al plano de las hojas (4a, 4b, 4c), estando dicho segundo plano (21) rozando las hojas (4a, 4b, 4c) y comprendiendo además un orificio central (22) superpuesto a dicho orificio central (19) del plano base (18) y de dimensiones iguales con respecto a este.
3. Unidad de obturación (1) de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizada por que** dichos medios de movimiento (10) comprenden un motor sin escobillas (11) accionado por una unidad de control de la máquina de envasado (100) y provisto de una manivela (6) conectada a una varilla de conexión (12), a su vez articulada mediante un pasador metálico (34) a un mango en T (13) que forma parte integral con la primera hoja (4a), estando pivotado dicho mango en T (13) en dicho primer pasador (5a) y conectado a través de una primera y de una segunda barras de acoplamiento (14) a las manivelas (15) respectivas pivotadas en dichos pivotes segundo y tercero (5b, 5c) y también formando parte integral con dichas hojas segunda y tercera (4b, 4c) del diafragma (7).
4. Unidad de obturación (1) de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizada por que** dicho motor sin escobillas (11) está montado en una estructura de soporte (30) fijada a la parte superior de dicho plano base (18) de la unidad de obturación (1), comprendiendo dicha estructura de soporte (30) una pared superior (31) sobre la que está fijado el motor sin escobillas (11) de modo que dicha varilla de conexión (12) es libre de trasladarse debajo de dicha pared superior (31).
5. Unidad de obturación (1) de acuerdo con la reivindicación 4, **caracterizada por que** comprende un sensor cero (33) alojado en una ranura de guía (32) de dicha pared superior (31) y conectado a la unidad de control de la máquina de envasado (100), estando configurado dicho sensor cero (33) para detectar el paso del pasador (34) para determinar un ciclo completo de funcionamiento del diafragma (7) y para coordinar la unidad de obturación (1) con la unidad de pesado (2) y con las unidades de soldadura (3, 60).
6. Unidad de obturación (1) de acuerdo con una cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizada por que** está soportada por un bastidor (24) que puede fijarse al bastidor (25) de la máquina de envasado (100) para que la unidad de obturación (1) se coloque verticalmente entre la unidad de pesado (2) de pasta corta alimentada y la unidad de soldadura (3), comprendiendo dicho bastidor (24) una porción en forma de U (26) que está soportada por un par de brazos (27) provistos de medios de fijación al bastidor (25).
7. Una máquina de envasado de flujo vertical (100) para pasta corta, **caracterizada por que** comprende una unidad de obturación (1) de acuerdo con las reivindicaciones 1-6.

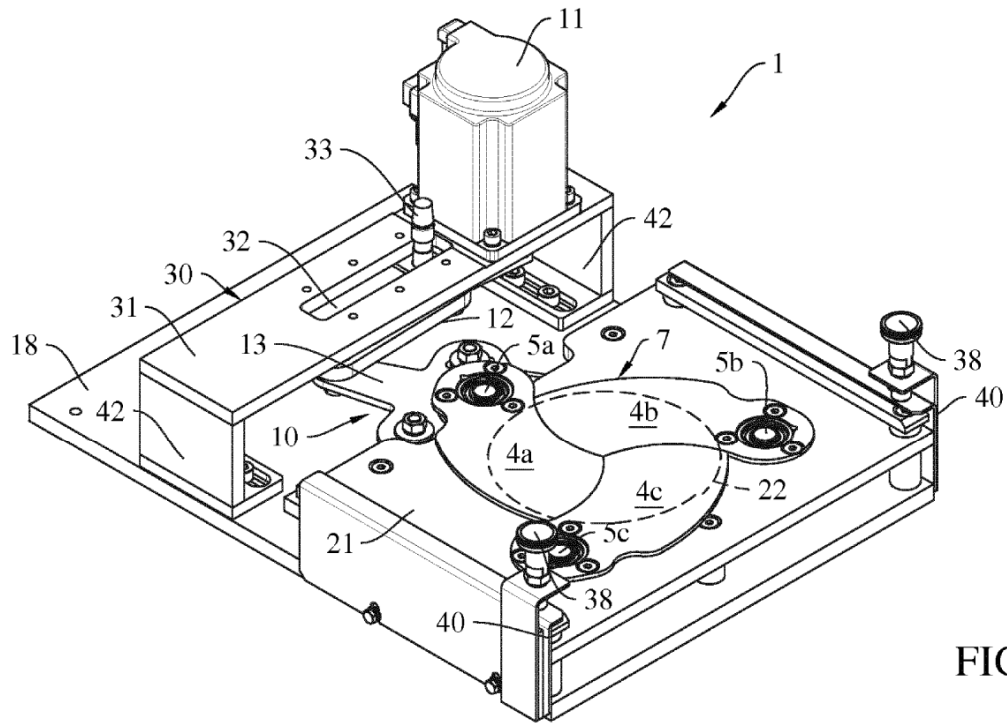


FIG.1

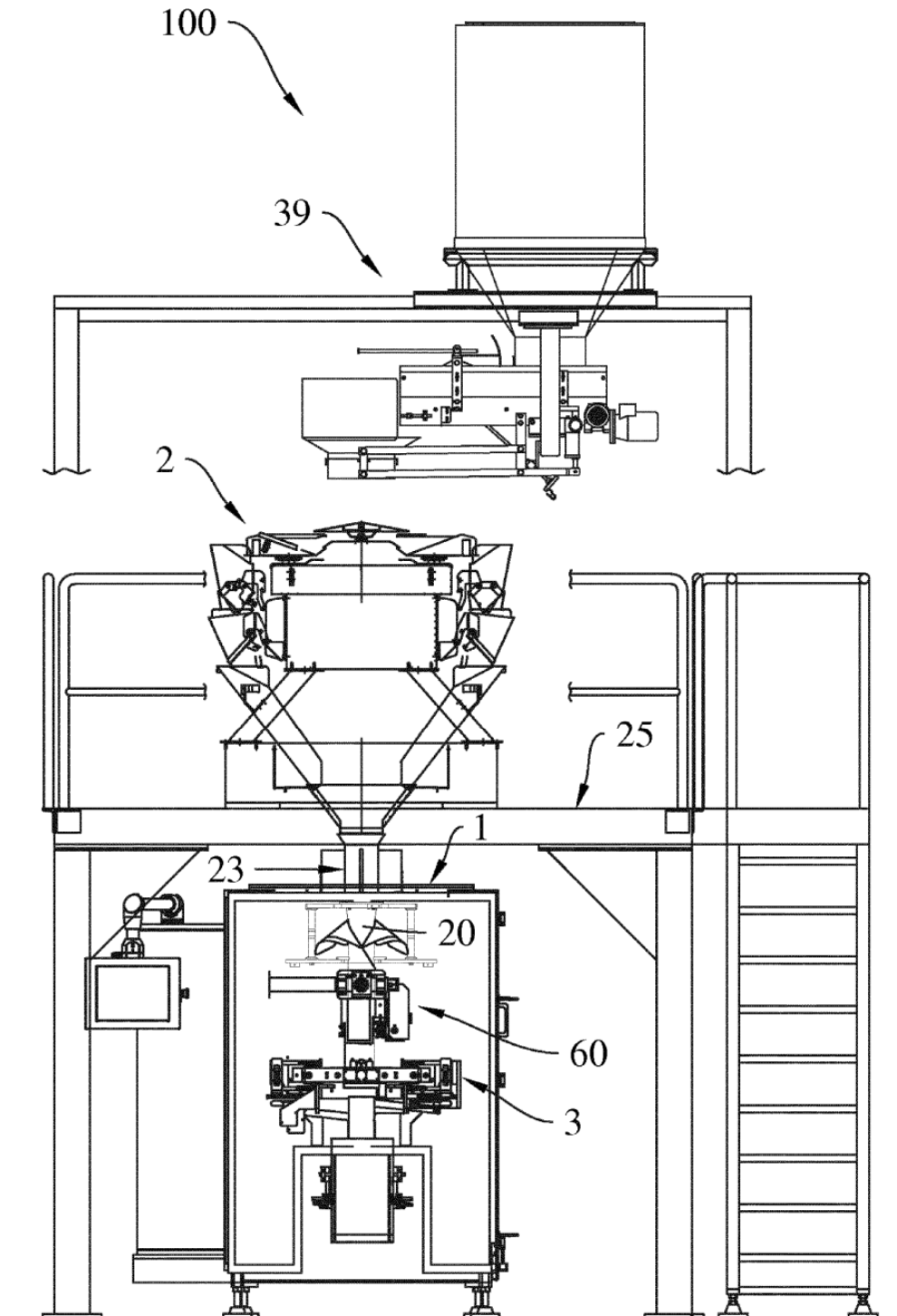


FIG. 2

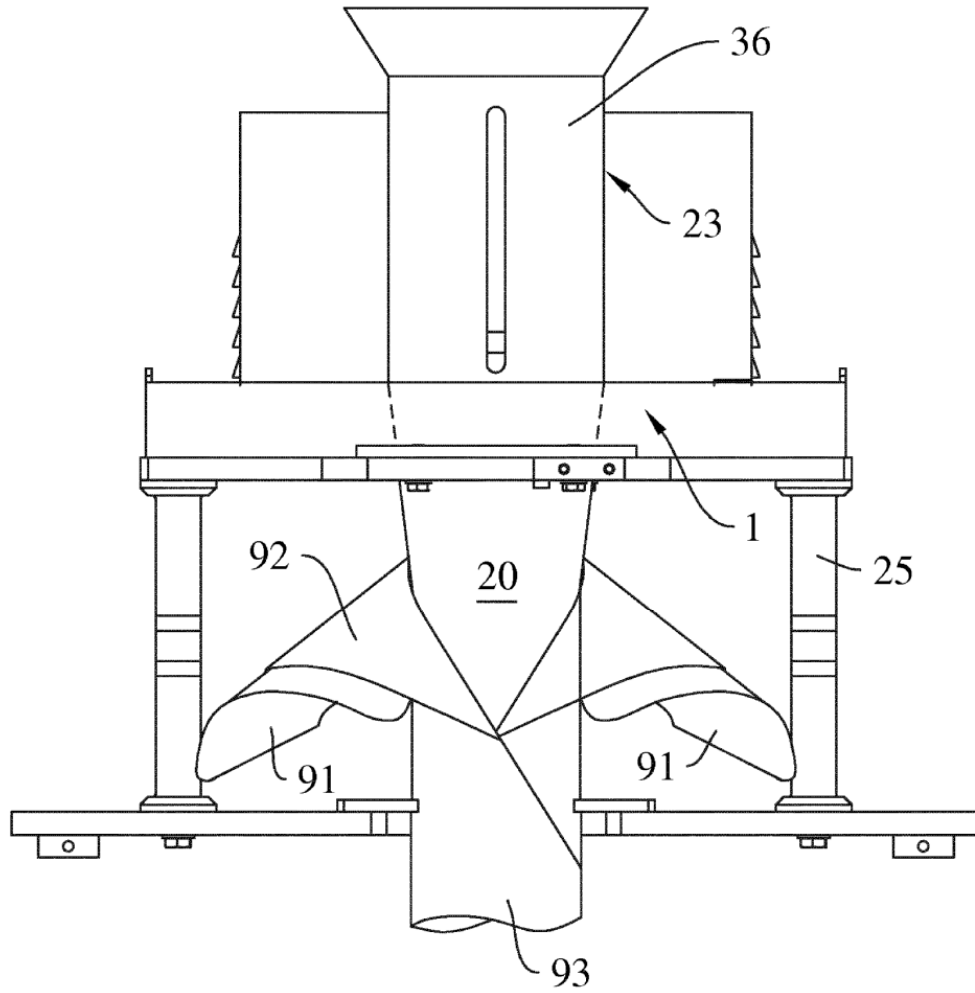
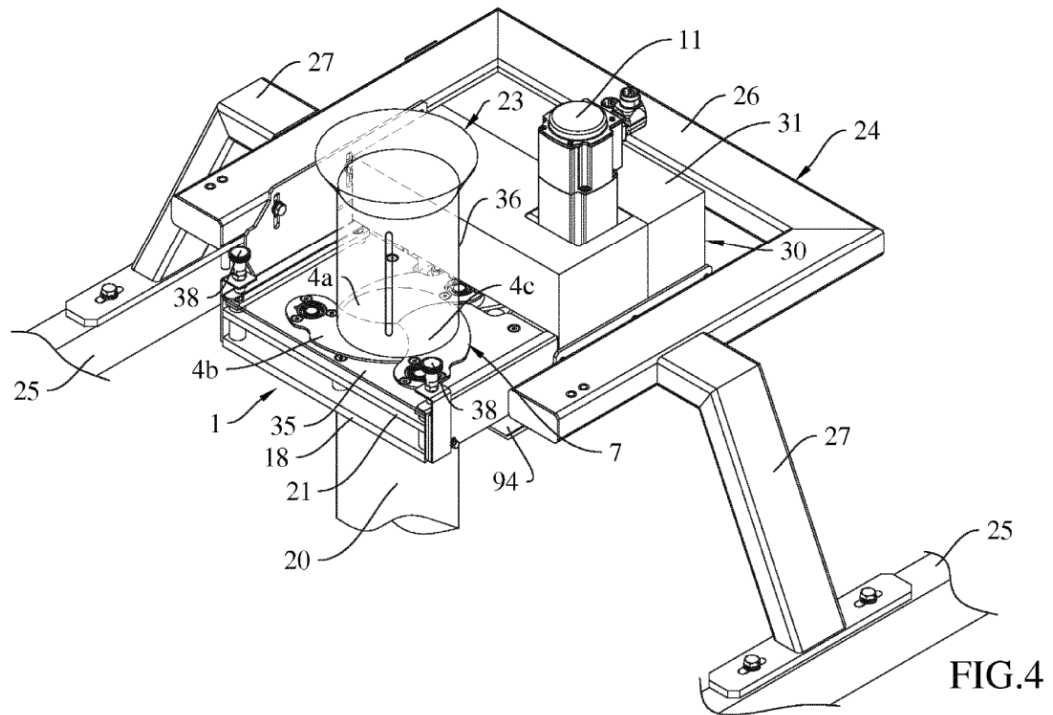


FIG.3



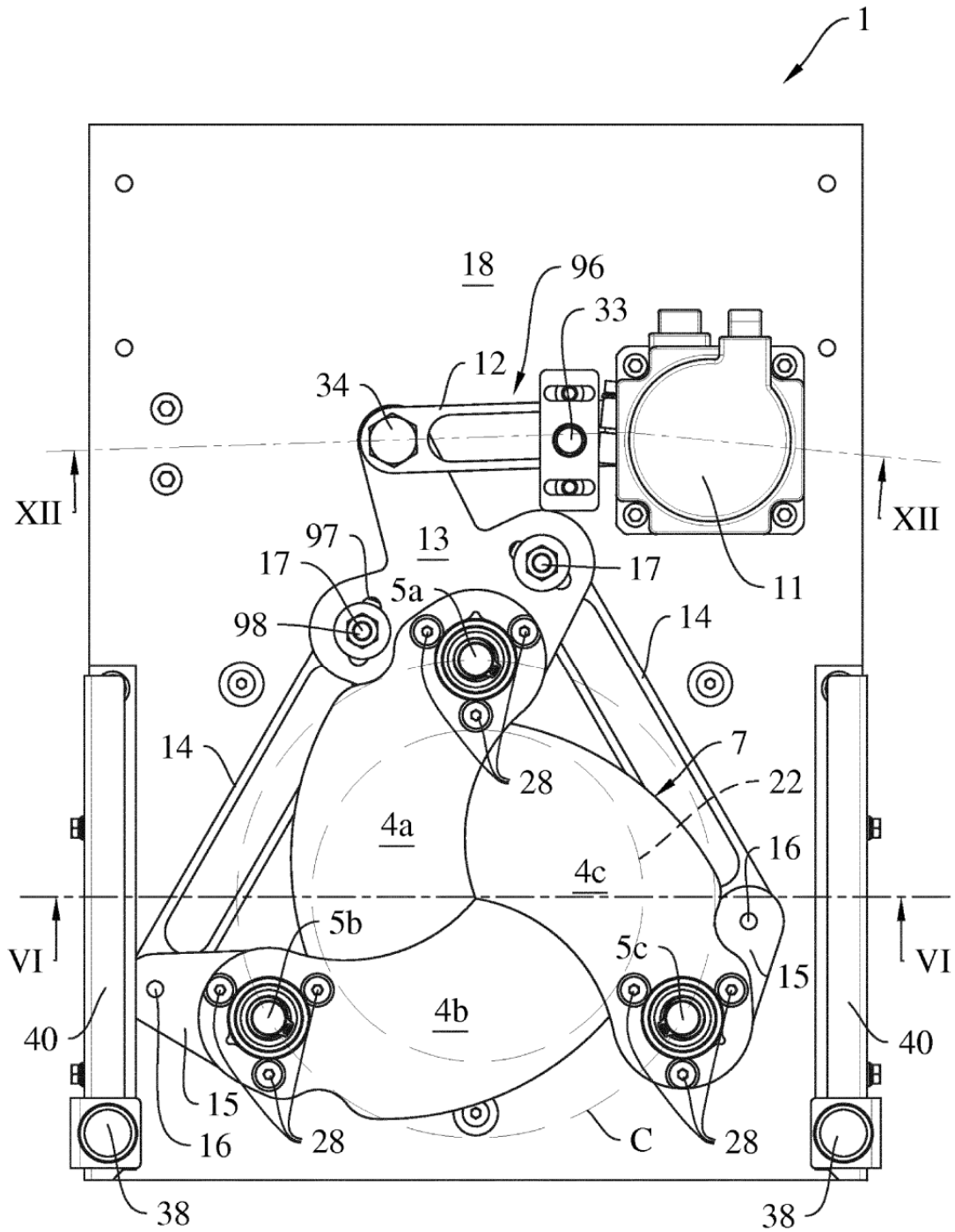
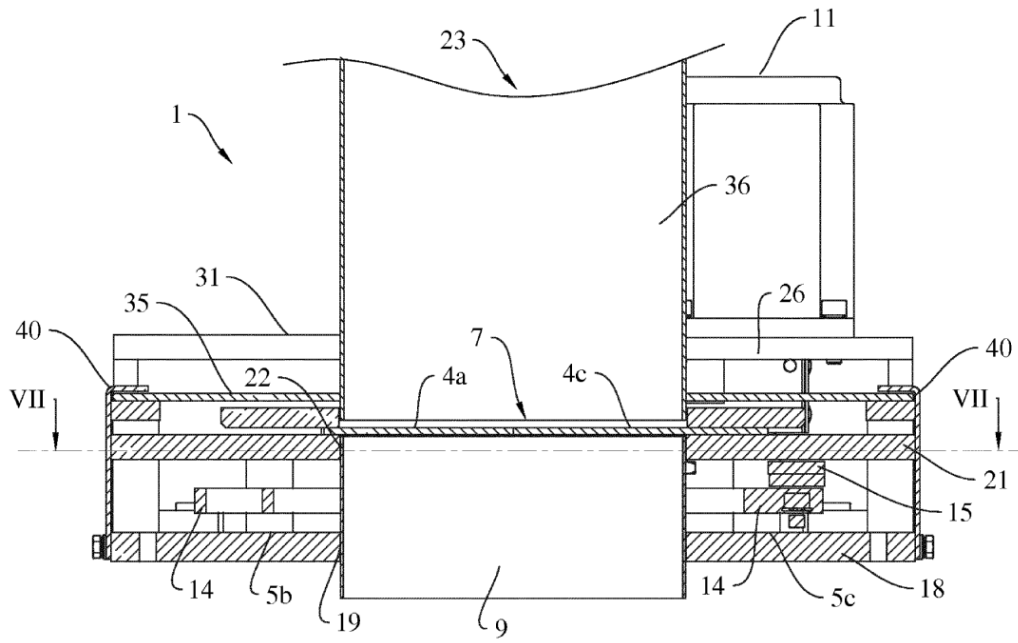


FIG.5



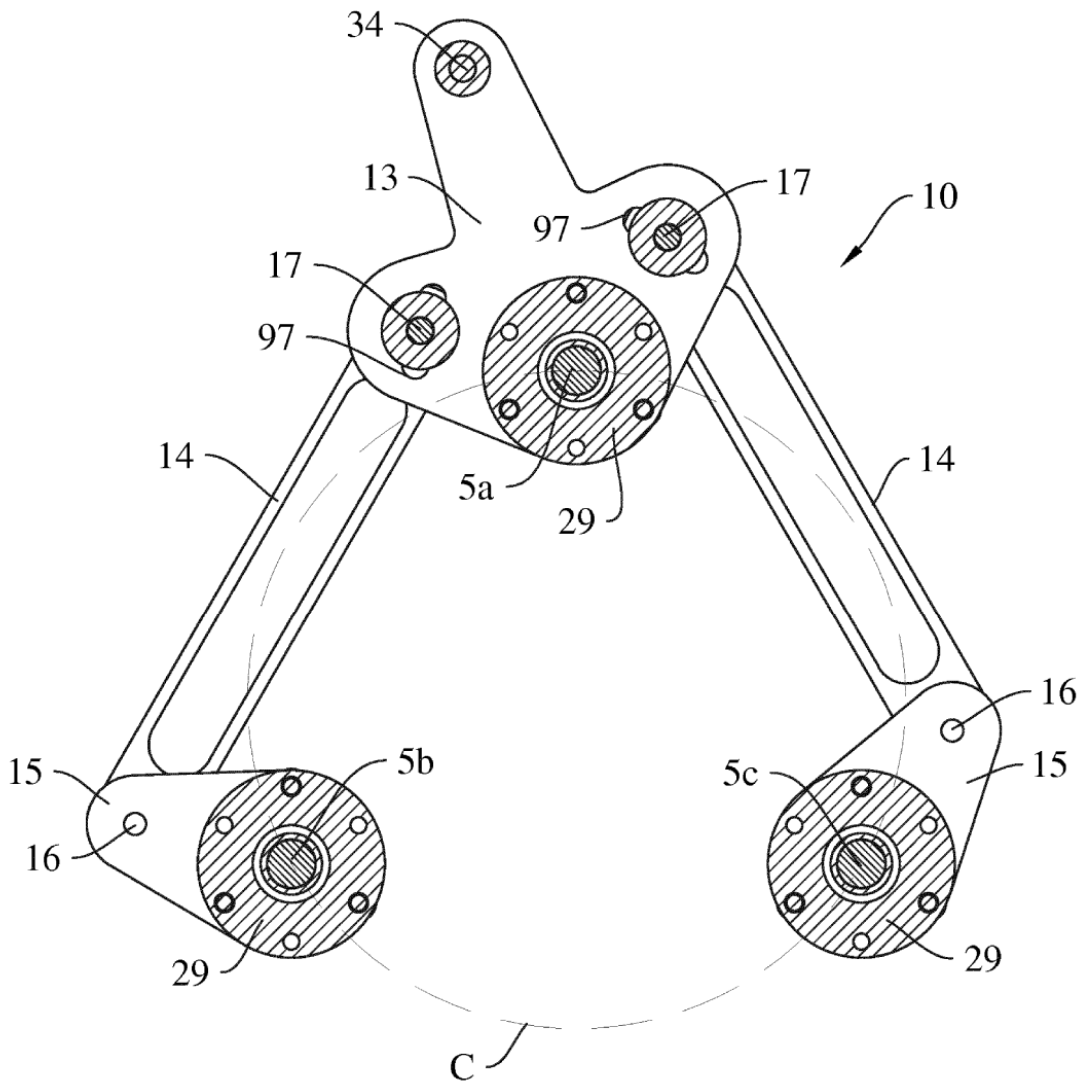


FIG.7

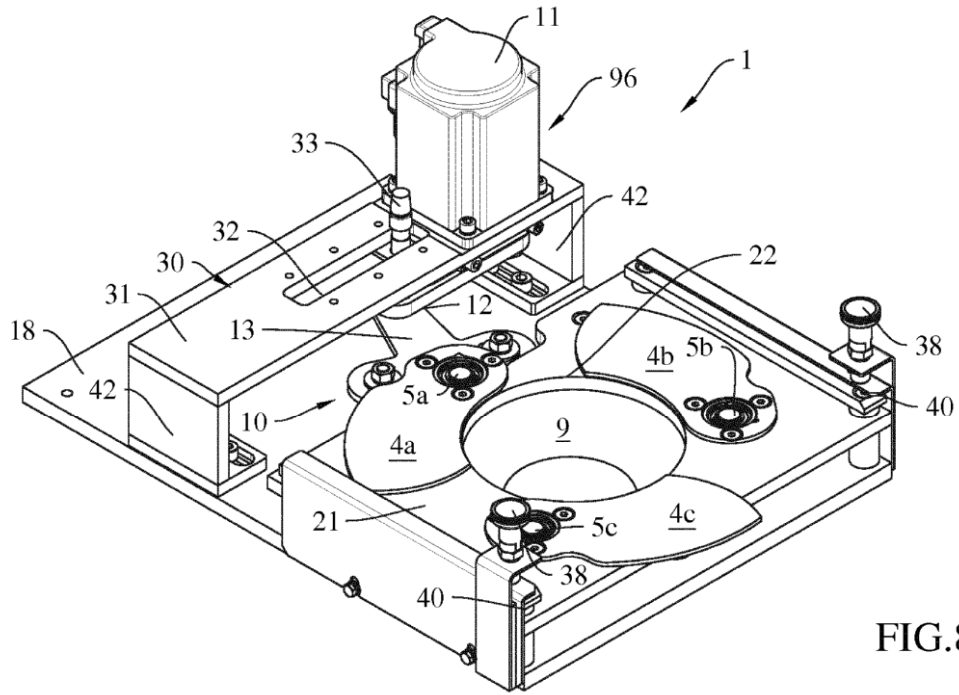


FIG.8

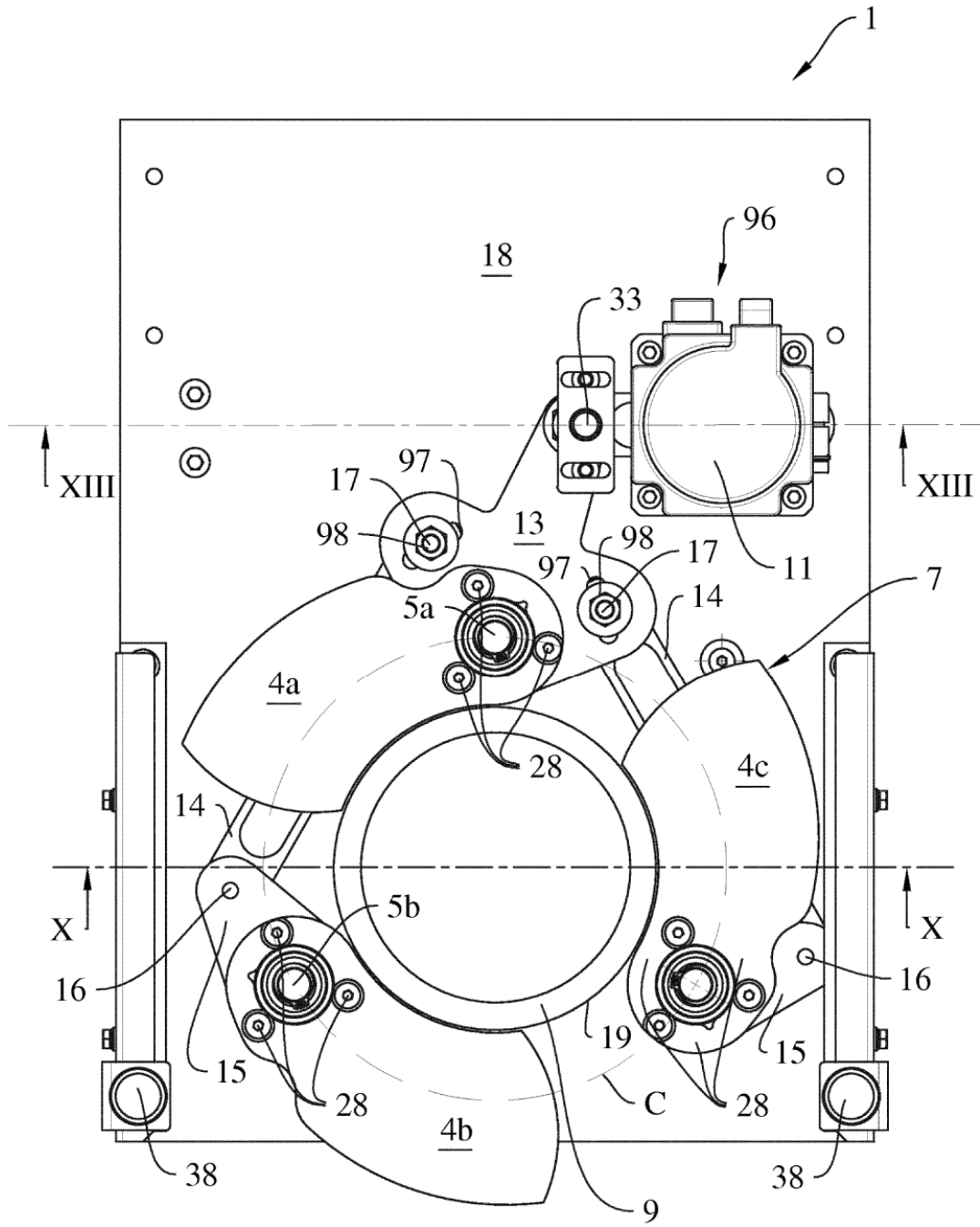


FIG.9

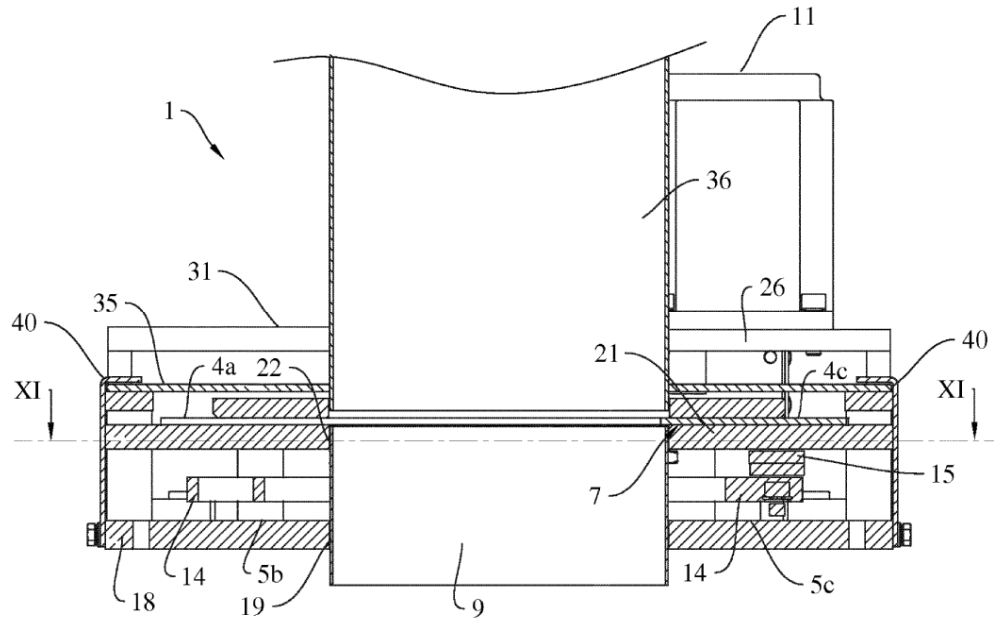


FIG.10

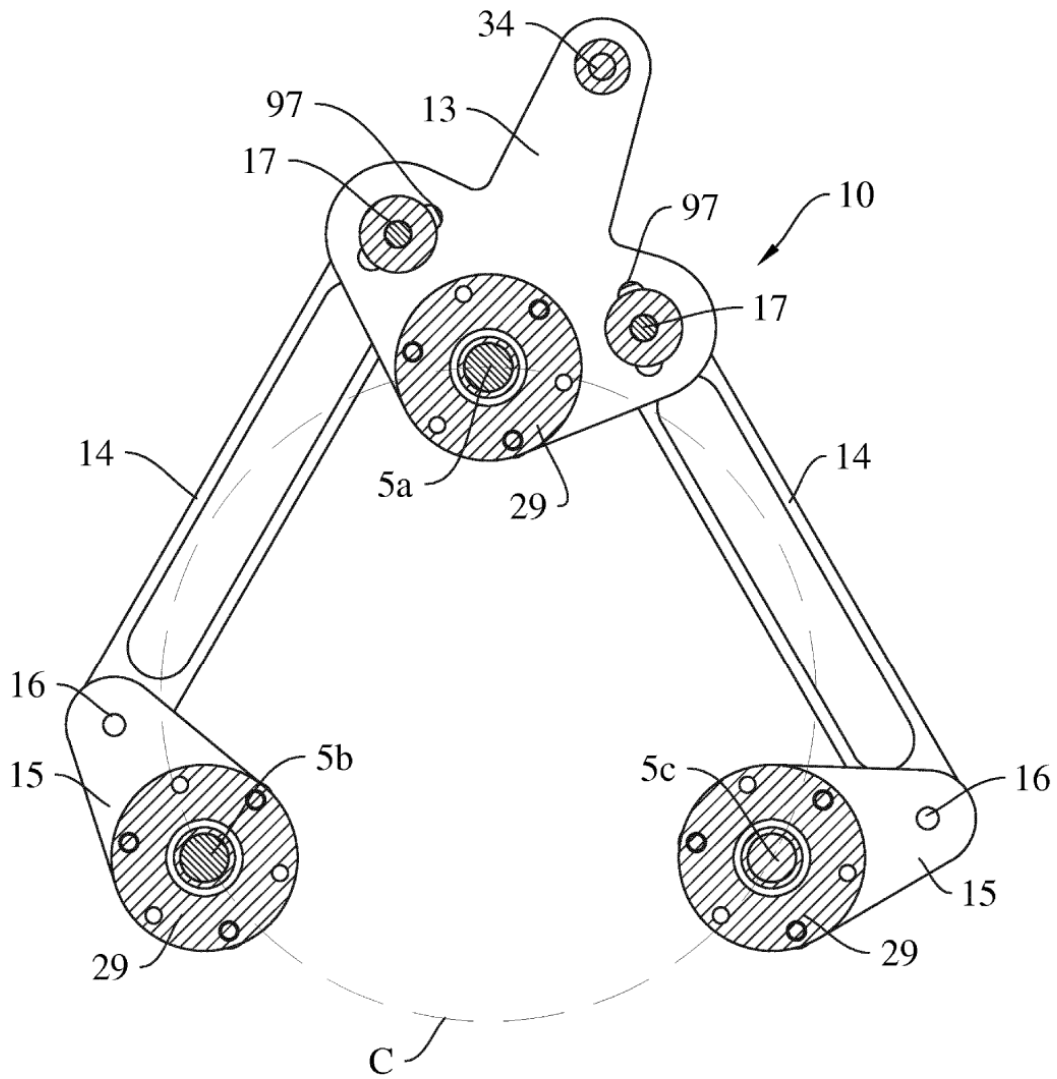


FIG.11

