

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 963 333**

51 Int. Cl.:

G07D 9/00 (2006.01)

G07D 9/04 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **29.06.2015 PCT/GB2015/051886**

87 Fecha y número de publicación internacional: **21.01.2016 WO16009172**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **29.06.2015 E 15733509 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **08.11.2023 EP 3170155**

54 Título: **Dispositivo y transportador para manipulación de artículos de dinero**

30 Prioridad:

16.07.2014 GB 201412633

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

26.03.2024

73 Titular/es:

**CRANE PAYMENT INNOVATIONS LIMITED
(100.0%)
Coin House, New Coin Street, Royton
Oldham OL2 6JZ, GB**

72 Inventor/es:

**BLYTHIN, ROBERT JAMES;
BARSON, ANDREW y
TAYLOR, DAVID**

74 Agente/Representante:

SÁEZ MAESO, Ana

ES 2 963 333 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

Dispositivo y transportador para manipulación de artículos de dinero

Campo

5 Esta especificación se refiere a un dispositivo de manipulación de artículos de dinero y particularmente a un transportador para recibir y transportar artículos de dinero que tienen una superficie generalmente discoidal, tales como monedas y fichas.

Antecedentes

10 Los dispositivos de manipulación de artículos de dinero están disponibles comercialmente y emplean un transportador para transportar monedas y artículos de dinero similares a una estación de procesamiento, por ejemplo para validación y almacenamiento temporal antes de ser pagado a un usuario, por ejemplo como cambio en una transacción en una máquina expendedora.

15 El documento WO 2009/030651 A2 divulga un transportador que actúa como un individualizador de moneda mediante el cual sólo una moneda individual reposa con una de sus superficies principales en el transportador para ser soportada en sólo dos puntos de su circunferencia por miembros sobresalientes. La otra cara posterior del transportador está provista de dientes para engranar con un piñón accionado para accionar el transportador.

Resumen

20 El transportador de acuerdo con la invención está definido por la reivindicación 1 y sus reivindicaciones dependientes. Una realización de acuerdo con la invención comprende un transportador para recibir y transportar artículos de dinero que tiene una superficie generalmente discoidal y un borde periférico, que comprende un miembro transportador que tiene una superficie de recepción de artículos de dinero, y la primera y segunda orejetas que sobresalen desde dicha superficie, cada una de las cuales tiene regiones de captura orientadas hacia adelante configuradas para ser accionadas en una dirección de transporte longitudinal a través de una estación de recepción de artículos de dinero para recibir un artículo de dinero con su superficie discoidal mayor superpuesta a la superficie y con su borde periférico adyacente con las regiones de captura de las orejetas, una de las regiones de captura de las orejetas que sobresalen de dicha superficie de recepción de artículos de dinero al menos en parte por una altura mayor que la otra región de captura, y las regiones de captura están dispuestas de tal manera que si el primero y el segundo de dichos artículos de dinero se alojan en la superficie de recepción de los artículos de dinero y colindan con la primera y segunda regiones de captura respectivamente, tras el movimiento hacia adelante del transportador en la dirección de transporte longitudinal, el primer artículo de dinero es empujado por la primera región de captura contra el segundo artículo de dinero con el fin de desalojar el segundo artículo de dinero del pilar con la segunda región de captura de modo que solamente el primer artículo de dinero se mantiene en el pilar con las regiones de captura primera y segunda.

35 Tal como se utiliza en el presente documento, el término "artículo de dinero" incluye monedas que son emitidas por o en nombre de organizaciones gubernamentales que generalmente tienen superficies principales en forma de disco, incluidas las monedas del conjunto de monedas en dólares estadounidenses, el conjunto de monedas en euros, el conjunto de monedas GB y similares. Las monedas pueden ser circulares u otras formas discoidales, tal como la forma hexagonal de una pieza de 50 peniques GB, y pueden incluir agujeros tal como el agujero central que se encuentra en algunas monedas. También el término incluye otros artículos en forma de disco con un valor de dinero atribuible, tal como las fichas utilizadas en los casinos.

Breve descripción de los dibujos

40 Sólo con fines de ejemplo, las realizaciones se describen a continuación con referencia a las figuras adjuntas, en las que:

La Figura 1 es un diagrama esquemático que ilustra características de un dispositivo de manipulación de dinero de acuerdo con una realización de la invención;

45 La Figura 2 es una vista en perspectiva desde arriba de los enlaces de un transportador de acuerdo con la invención para uso en el dispositivo de manipulación de dinero de la Figura 1;

La Figura 3 es una vista en perspectiva desde abajo de los enlaces del transportador mostrado en la Figura 2;

La Figura 4 es una ilustración esquemática de cómo se pueden recibir monedas de diferentes diámetros y espesores en el transportador de acuerdo con la invención;

50 La Figura 5 ilustra cómo una pila de monedas recibidas en el transportador de acuerdo con la invención se singulariza, es decir, se separan, de modo que sólo una moneda es recibida y transportada por el enlace;

La Figura 6 es una vista en perspectiva del proceso de singularización mostrado en la Figura 5;

La Figura 7 ilustra un proceso de individualización de dos monedas una al lado de la otra en el transportador de acuerdo con la invención; y

La Figura 8 muestra la captura de una moneda en un descenso del transportador de acuerdo con la invención.

Descripción detallada

5 Con referencia a la Figura 1, se muestra un dispositivo de manipulación de artículos de dinero de acuerdo con una realización de la invención, que en este ejemplo es operable para almacenar y pagar monedas de diferentes denominaciones, por ejemplo para proporcionar cambio para una transacción monetaria.

10 El dispositivo comprende una carcasa 1 que recibe monedas 2 de denominaciones diferentes predeterminadas a través de una entrada 3, por ejemplo desde dispositivos aceptadores de monedas que validan monedas presentadas por un usuario durante una transacción de venta.

15 Un transportador 4 de bucle continuo es accionado por un motor 5 para transportar las monedas 2 a través del dispositivo para su procesamiento en una o más estaciones de procesamiento. Las monedas 2 se reciben en el transportador en una estación 6 de recepción y tienden a adoptar una configuración apilada aleatoria y no uniforme en varios ángulos en la estación 6 donde caen sobre el transportador 4. Como se explica con más detalle a continuación, el transportador está configurado para transportar las monedas una por una, es decir, de manera individual a lo largo de una sección 7 de elevación del transportador hasta una sección 8 de puente generalmente horizontal que incluye una estación de procesamiento que incluye un sensor 9 de monedas y puertas 10 de pago. Algunas monedas pueden permanecer en el transportador 4 después de las puertas 10 de pago que pasan a lo largo de una sección 11 descendente de regreso a la sección 6 de recepción.

20 A medida que el transportador 4 gira desde la sección 7 de elevación a la sección 8 de puente, las monedas en el transportador, tales como la moneda 2', son transferidas y movidas a lo largo de una superficie 13 de soporte por el transportador 4 a través del sensor 9 de monedas. El sensor 9 de monedas puede ser un sensor inductivo que incluye bobinas (no mostradas) y/o sensores ópticos en uno o ambos lados del transportador 4 para detectar características inductivas y/o ópticas de la moneda, que pueden ser comparadas por un procesador 14 con valores de referencia mantenidos en una memoria 15 para determinar su autenticidad y denominación.

25 Las puertas 10 de pago pueden comprender puertas accionadas por solenoide controladas por el procesador 14, que se pueden bajar selectivamente de modo que las monedas seleccionadas que se mueven a lo largo de la superficie 13 y que han sido detectadas por el sensor 9 como de una denominación determinada se pueden descargar en uno o más conductos 16 de salida para ser devueltas al usuario, por ejemplo como cambio para la transacción.

30 El transportador 4 de acuerdo con la invención está formado por enlaces ilustrados con más detalle en las Figuras 2 y 3, y comprende un patrón alterno de miembros 17, 18 de enlace primero y segundo que están conectados de forma pivotante entre sí mediante agarres 19 que enganchan ejes 20. Los miembros 17, 18 de enlace incluyen cada uno una superficie 21 de recepción de artículo de dinero generalmente plana que, en este ejemplo, recibe monedas, con la superficie discoidal mayor de la moneda 2 superpuesta a la superficie 21, como se ilustra esquemáticamente en la Figura 4, con dos monedas de diferentes diámetros 2" y 2'" que tienen respectivas superficies 22, 22' discoidales principales delimitadas por respectivas periferias 23, 23'.

Los miembros 17, 18 de enlace tienen un eje central longitudinal L-L' y el transportador está configurado para moverse en una dirección de transporte longitudinal C como se muestra en la Figura 2, a lo largo de la cual están dispuestos los ejes longitudinales de los miembros 17, 18 de enlace.

40 Con referencia a la Figura 3, los miembros 17, 18 de enlace están formados con un elemento accionable empotrado, tal como una pista 24 dentada moldeada integralmente que, como se muestra en la Figura 1, engrana con el engranaje 25 accionado por el motor 5 para mover el transportador en la dirección de transporte longitudinal C. Como se muestra en la Figura 3, la pista dentada está empotrada en los miembros 17, 18 de enlace. Además, cada uno de los miembros de enlace tiene puntales 27 de guía salientes que se extienden transversalmente a la dirección de transporte longitudinal C para ser recibidos en una ranura de guía (no mostrada) que se extiende alrededor de la trayectoria del transportador en bucle para guiar los enlaces alrededor de la trayectoria.

45 Además, como se muestra en la Figura 3, los enlaces 17, 18 pueden incluir uno o más elementos de localización de posición empotrados para determinar la posición de los enlaces 17, 18 con respecto a una trayectoria de la pista. Los elementos de localización de posición marcan las posiciones de cada enlace 17, 18 y pueden comprender un elemento óptico empotrado, tal como una guía de luz o un reflector de luz. En la descripción siguiente, los elementos de localización de posición se analizan en el contexto de los paneles 28 reflectantes que están empotrados en el cuerpo de los enlaces 17, 18 y pueden ser detectados por un detector 29 óptico ilustrado en la Figura 1, con el fin de contar los miembros 17 de enlace a medida que son transportados alrededor del bucle transportador.

50 Con referencia a la Figura 2, los primeros miembros 17 de enlace incluyen primera y segunda orejetas 30, 31 que sobresalen de la superficie 21 de recepción del artículo de dinero y están dispuestas en lados opuestos del eje longitudinal L-L'. La primera y segunda orejetas 30, 31 están configuradas para guiar las monedas desde la pila no

uniforme que ocurre en la sección 6 de recepción mostrada en la Figura 1 hacia la ubicación en el transportador 4 mostrada en la Figura 4, con una sola moneda capturada entre las orejetas. 30, 31, superpuesta a la superficie 21 de recepción de artículos de dinero.

5 Como se muestra claramente en la Figura 2, la primera orejeta 30 tiene una región 33 de captura orientada hacia adelante en forma de superficie trapezoidal que forma un ángulo θ con el eje longitudinal L-L' en la dirección de transporte C, con una altura que aumenta hacia afuera desde el eje longitudinal. La superficie 33 forma un borde 34 de captura con el cuerpo principal de la orejeta 30 de una altura h_1 que no es mayor que el espesor mínimo de las diversas denominaciones aceptables predeterminadas de monedas que ingresan a la sección 6 de recepción de la Figura 1. Por ejemplo, la altura del borde 34 de captura puede ser inferior a 1.2 mm, normalmente 1.0 mm.

10 La altura máxima h_2 de la superficie 33 trapezoidal es típicamente tres o cuatro veces mayor que la altura mínima h_1 para engancharse con las monedas en la pila no uniforme de la sección 6 de recepción y estimular a una de ellas a quedar plana en la sección 21 de recepción de artículos de dinero entre las orejetas 30, 31 a medida que el transportador 4 pasa a través de la sección 6 de recepción en la dirección de transporte longitudinal C.

15 La segunda orejeta 31 tiene una región de captura de monedas en forma de un borde 35 de moneda sobresaliente en la unión de la primera y segunda superficies 36, 37 guía que sobresalen de la superficie 21 de recepción del artículo de dinero y divergen hacia atrás con respecto a la dirección de transporte longitudinal C. El borde 35 de captura de la orejeta 31 es de un borde de altura h_3 que es menor que el espesor mínimo de las monedas 2 recibidas en la sección 6 de recepción y puede ser, por ejemplo, igual a la altura h_1 de la primera orejeta 30. Por ejemplo, la altura del borde 35 de captura puede ser inferior a 1.2 mm, normalmente 1.0 mm.

20 Por lo tanto, cuando cada uno de los primeros miembros 17 de enlace pasa a través de la sección 6 de recepción de monedas mostrada en la Figura 1, las regiones 33, 35 de captura de monedas cooperan para capturar una única moneda de la pila no uniforme de monedas en la sección 6 de recepción, tal que la moneda capturada quede situada entre los bordes 34, 35, de captura superpuestos a la superficie 21 de recepción del artículo de dinero.

25 Las orejetas 30, 31 están configuradas para capturar sólo una moneda 2 de la pila como se explicará ahora con referencia a las Figuras 5 y 6. Como se muestra en la Figura 6, las orejetas 30, 31 incluyen superficies de pala que comprenden una superficie 38 estriada generalmente triangular en la primera orejeta 30 junto con una superficie 38' de pala estriada en la segunda orejeta 31, de modo que, como se muestra en la Figura 6, cuando dos monedas 2-1, 2-2 quedan alojadas en una pila durante el proceso de captura de monedas en la estación 6 de recepción, el movimiento hacia adelante del transportador en la dirección C hace que la moneda 2-2 más superior en la pila se deslice sobre las superficies 38, 38' de pala en la dirección de la flecha X de modo que sólo la moneda 2-1 más inferior quede retenida entre los bordes 34, 35 de captura de monedas.

30 Con referencia a la Figura 7, la primera y segunda orejetas 30, 31 también están configuradas para evitar que dos monedas más pequeñas queden alojadas una al lado de la otra en la superficie 21 de recepción de artículos de dinero a medida que los miembros 17, 18 de enlace pasan a través de la sección 6 de recepción de monedas. Como se muestra en la Figura 7A, dos monedas 2a, 2b se han alojado contra la primera y segunda orejetas 30, 31 durante el proceso de captura de monedas en la sección 6 de recepción de monedas. Considerando la moneda 2a, ésta ha sido capturada contra la superficie 34 sobresaliente, que está inclinada en un ángulo θ con respecto al eje longitudinal L-L' como se muestra en la Figura 4, de modo que a medida que el transportador avanza en la dirección C, la moneda 2A mostrada en la Figura 7A es empujada contra la moneda 2B en la dirección de la flecha Y por una fuerza de reacción transversal producida por el enganche con la orejeta 30, que impulsa a la moneda 2B fuera del enganche con el borde 35 de captura de la segunda orejeta 31. Como se muestra en la Figura 4, la superficie 36 de la segunda orejeta 31 está inclinada formando un ángulo α con respecto al eje longitudinal L-L' de modo que, como se muestra en la Figura 7B, la moneda 2B se mueve entonces a lo largo de la superficie 36 en la dirección de la flecha Z y la moneda 2A se mueve entonces a una posición capturada entre los bordes 34, 35 de captura de la primera y segunda orejetas 30, 31.

45 Además, como se muestra claramente en la Figura 2, cada segundo miembro 18 de enlace incluye una orejeta 39 sobresaliente que está ubicada para evitar que dos monedas grandes, tales como dos de las monedas de denominación 2'' mostradas en la Figura 4, queden atascadas entre los pares sucesivos de orejetas 30 31 mostrados en la Figura 4.

50 Con referencia a la Figura 8, la primera y segunda orejetas 30, 31 también incluyen superficies 40, 41 de soporte sobresaliente inclinadas hacia adentro que están orientadas hacia atrás de la dirección de transporte longitudinal C, en lados opuestos del eje longitudinal L-L' de modo que cuando una moneda capturada entre los bordes 34, 35 de captura de la primera y segunda orejetas 30, 31, después de deslizarse sobre la superficie horizontal de la región 13 de puente y entrar en la sección 11 descendente, la moneda 2C cae y se desliza sobre la superficie 21 para colindar con las superficies 40, 41 inclinadas, para ser retenida en el transportador durante su descenso a través de la sección 11 descendente mostrada en la Figura 1.

55 Son posibles muchas modificaciones y variaciones del dispositivo descrito siempre que estén dentro del alcance de las reivindicaciones adjuntas. Por ejemplo, el dispositivo de manipulación de monedas puede utilizarse no sólo para

el expendio sino también en casinos y otras situaciones en las que sea necesario procesar monedas o artículos de dineros tales como fichas.

REIVINDICACIONES

1. Un transportador (4) para recibir y transportar artículos de dinero que tiene una superficie generalmente discoidal y un borde periférico, que comprende un miembro transportador incluyendo una superficie (21) de recepción de artículos de dinero, y
- 5 una primera y segunda orejetas (30, 31) que sobresalen de dicha superficie de recepción de artículos de dinero, cada una de las cuales tiene una región de captura orientada hacia adelante configurada para ser accionada en una dirección de transporte longitudinal a través de una estación (6) de recepción de artículos de dinero para recibir un artículo de dinero con su superficie discoidal principal que sobresale a la superficie de recepción del artículo de dinero y con su borde periférico adyacente con las regiones de captura de las orejetas,
- 10 una de las regiones de captura de las orejetas sobresale de dicha superficie de recepción del artículo de dinero al menos en parte por una altura mayor que la otra región de captura, y
- las regiones de captura están dispuestas de tal manera que si la primera (2A) y la segunda (2B) de dichos artículos de dinero se alojan en la superficie de recepción de artículos de dinero y colindan con la primera y segunda regiones de captura respectivamente, tras el movimiento hacia adelante del transportador en la dirección de transporte longitudinal, el primer artículo de dinero es empujado por la primera región de captura contra el segundo artículo de dinero con el fin de desalojar el segundo artículo de dinero del pilar con la segunda región de captura de modo que únicamente el primer artículo de dinero se mantenga en el pilar con la primera y segunda regiones de captura; y
- 15 en donde la primera y segunda orejetas están dispuestas en lados opuestos de un eje longitudinal del miembro transportador, y la primera región de captura de la primera orejeta comprende una superficie (33) de captura orientada hacia adelante en dicha dirección de transporte longitudinal, que tiene una altura que se reduce en la dirección a dicho eje longitudinal; y
- 20 en donde la superficie de captura es trapezoidal y forma un ángulo agudo con el eje longitudinal del miembro de transporte en la dirección de transporte longitudinal y con una altura que aumenta hacia afuera desde el eje longitudinal.
- 25 2. El transportador como se reivindica en la reivindicación 1, en donde la segunda región de captura comprende un borde (35) de captura sobresaliente en la unión de las superficies (36, 37) de guía primera y segunda que sobresalen de la superficie de recepción del artículo de dinero y divergen hacia atrás en dicha dirección de transporte longitudinal.
3. El transportador como se reivindica en la reivindicación 1 o 2, que incluye al menos una superficie (38, 38') de pala en cada una de la primera y segunda orejetas dispuesta de manera que si el primero y el segundo de dichos artículos de dinero se disponen en una pila en contacto con la región de captura de la primera orejeta, un superior de los artículos de dinero es guiado por cada dicha superficie de pala para pasar por las orejetas tras el movimiento hacia adelante del transportador en dicha dirección de transporte longitudinal de tal manera que únicamente el artículo de dinero más inferior en la pila hace tope con la primera y segunda regiones de captura.
- 30 4. El transportador como se reivindica en la reivindicación 3, en donde las superficies de pala divergen de la superficie de recepción de artículos de dinero hacia atrás de dicha dirección de transporte longitudinal.
- 35 5. El transportador como se reivindica en cualquiera reivindicación anterior, en donde la altura de la segunda región de captura es inferior a 1.2 mm y la altura de la primera región de captura es al menos en parte mayor que la de la segunda región de captura.
6. El transportador como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-4, en donde la altura de la segunda región de captura es inferior a 1.0 mm y la altura de la primera región de captura es al menos en parte mayor que la de la segunda región de captura.
- 40 7. El transportador como se reivindica en cualquier reivindicación anterior, que comprende una pluralidad de dichos miembros transportadores conectados de manera pivotante y provistos de un conjunto respectivo de dichas primera y segunda orejetas.
- 45 8. Un dispositivo de manipulación de artículos de dinero que tiene una superficie generalmente discoidal y un borde periférico que comprende:
- una estación (6) de recepción para recibir los artículos de dinero que se le suministren,
- una estación de procesamiento de artículos de dineros, y
- el transportador (4) como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 1-7, configurado para transportar artículos de dinero desde la estación de recepción de artículos de dinero a la estación de procesamiento.
- 50 9. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 8, en donde la estación de recepción está configurada para recibir una pluralidad de artículos de dinero de diferentes dimensiones que comprenden superficies principales

opuestas, espaciadas, generalmente discoidales, con una dimensión de espesor entre las superficies principales que cae dentro de un rango de espesor predeterminado que tiene un valor de espesor mínimo, en donde la altura máxima a la que las regiones de captura de la primera y segunda orejetas sobresalen de la superficie de recepción del artículo de dinero es mayor que dicho valor de espesor mínimo y menor que dicho valor de espesor mínimo respectivamente.

- 5 10. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 8 o 9, en donde el transportador está configurado en un bucle continuo que comprende una sección de elevación que se extiende desde la sección de recepción de artículos de dinero hasta la sección de procesamiento, y una sección descendente que se extiende de regreso a la sección de recepción, la primera y segunda regiones de captura que están configuradas para retener uno solo de los artículos de dinero durante el paso del transportador a lo largo de la sección de elevación.
- 10 11. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 10, en donde la primera y segunda orejetas incluyen superficies de soporte respectivas orientadas hacia atrás en dicha dirección de transporte para soportar un artículo de dinero que permanece en el transportador después del paso a través de la estación de procesamiento durante el transporte a lo largo de la sección descendente.
- 15 12. Un dispositivo como se reivindica en cualquiera de las reivindicaciones 8-11, incluyendo un elemento accionable empotrado en dicho miembro transportador, o en cada uno de ellos y un engranaje (25) accionado por motor que se engrana con la pista para accionar el transportador.
13. Un dispositivo como se reivindica en la reivindicación 12, en donde el elemento accionable comprende una pista (24) dentada empotrada en dicho miembro transportador o en cada uno de ellos.

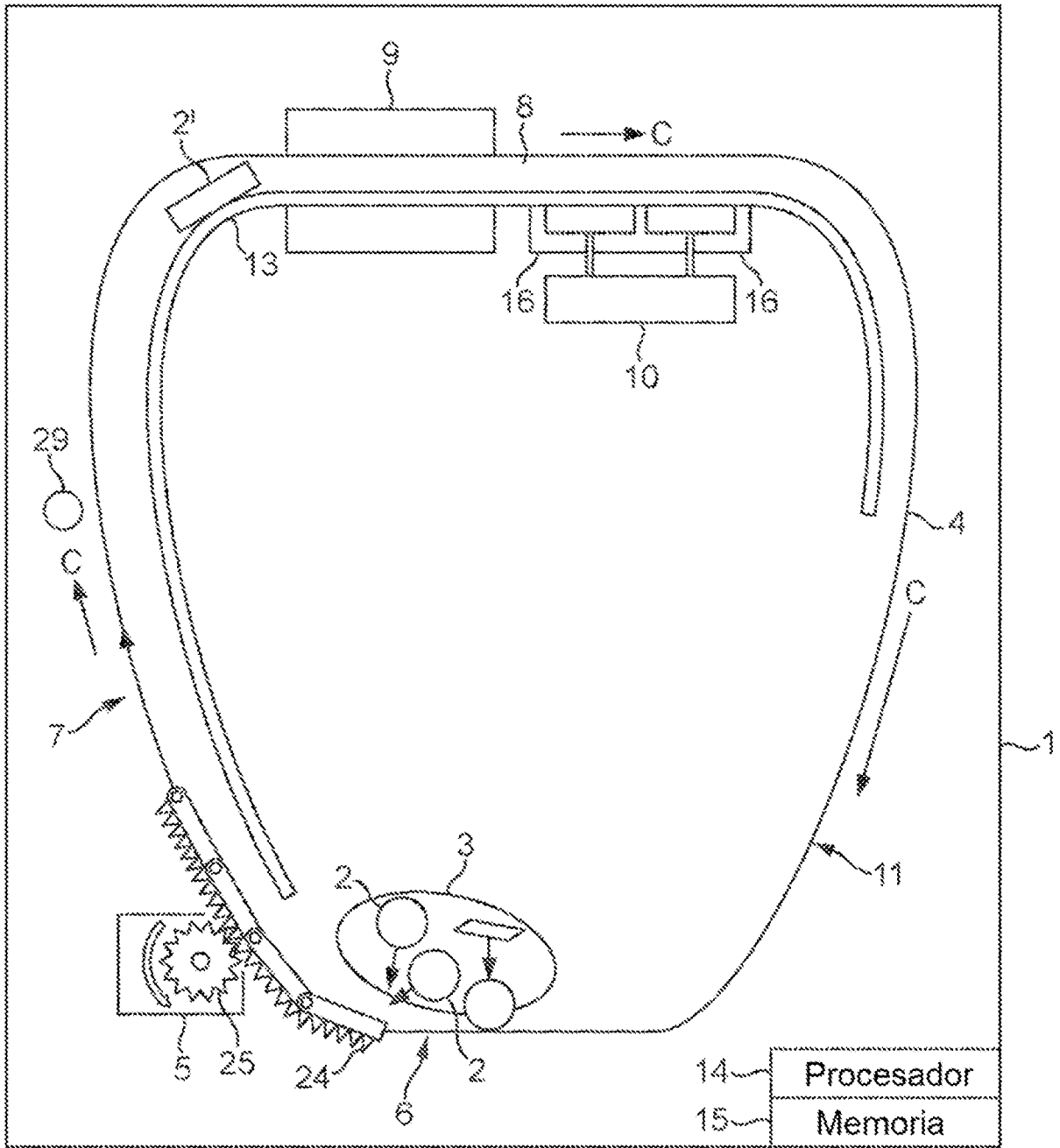


FIG. 1

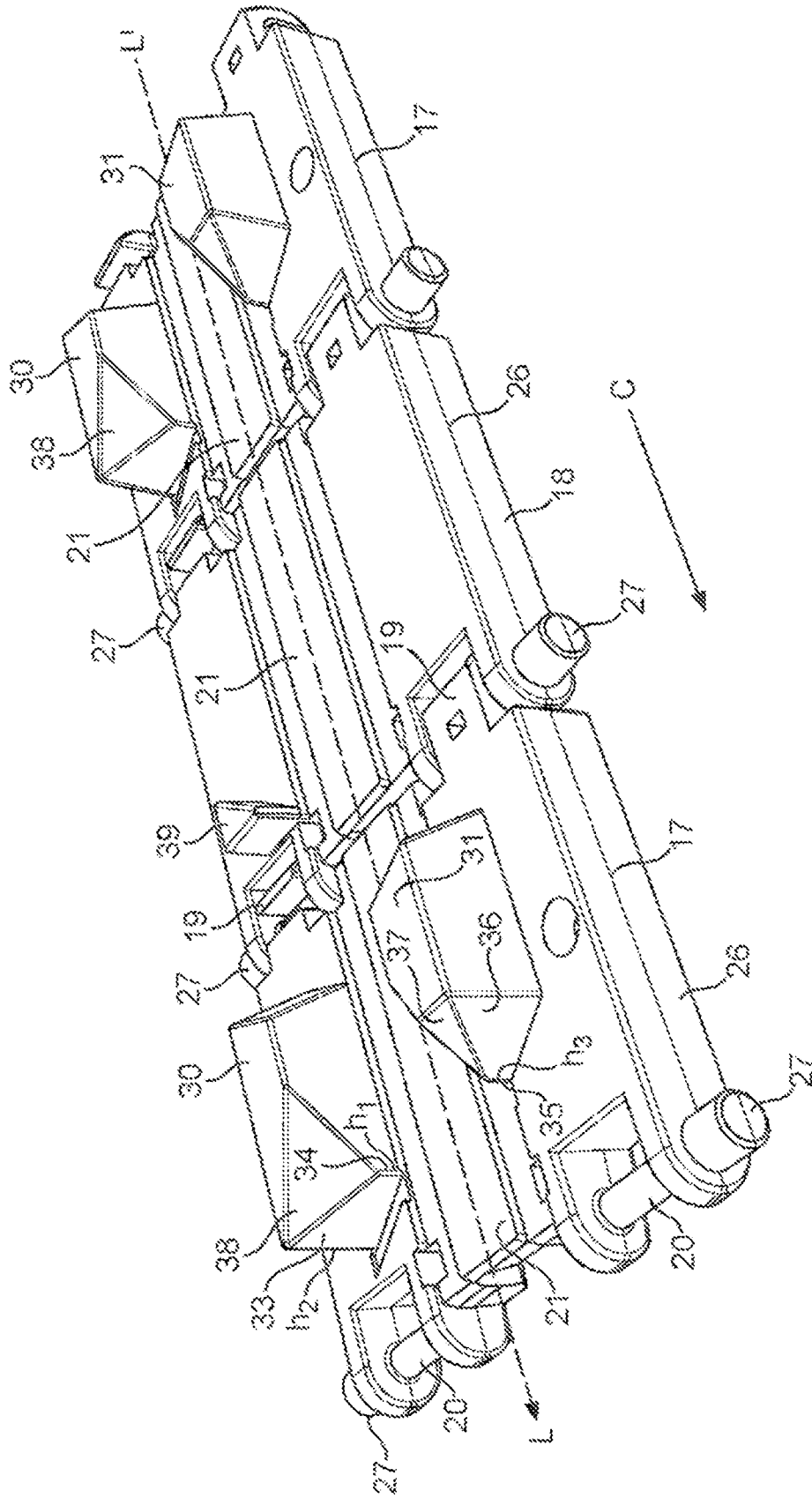


FIG. 2

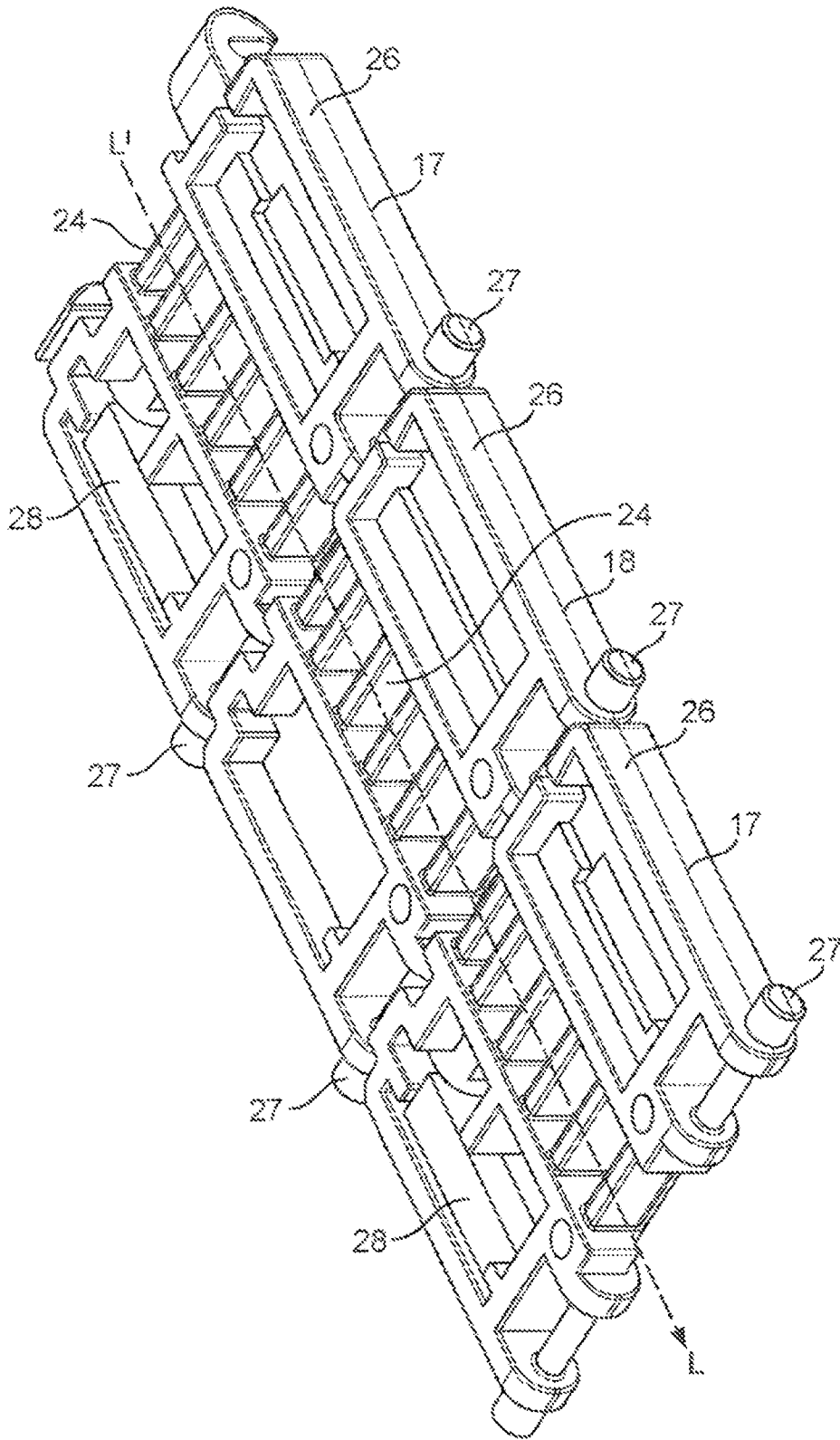


FIG. 3

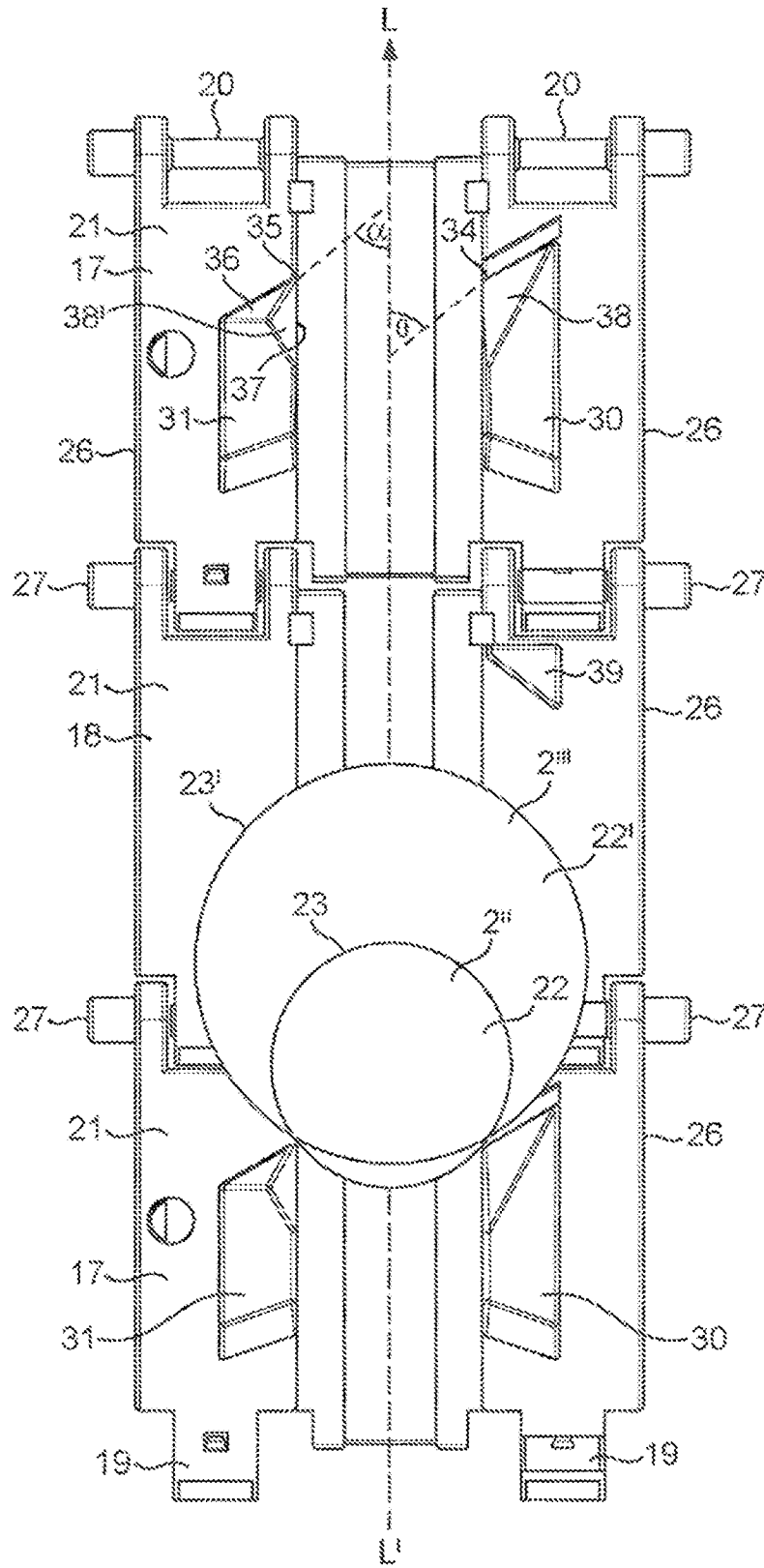


FIG. 4

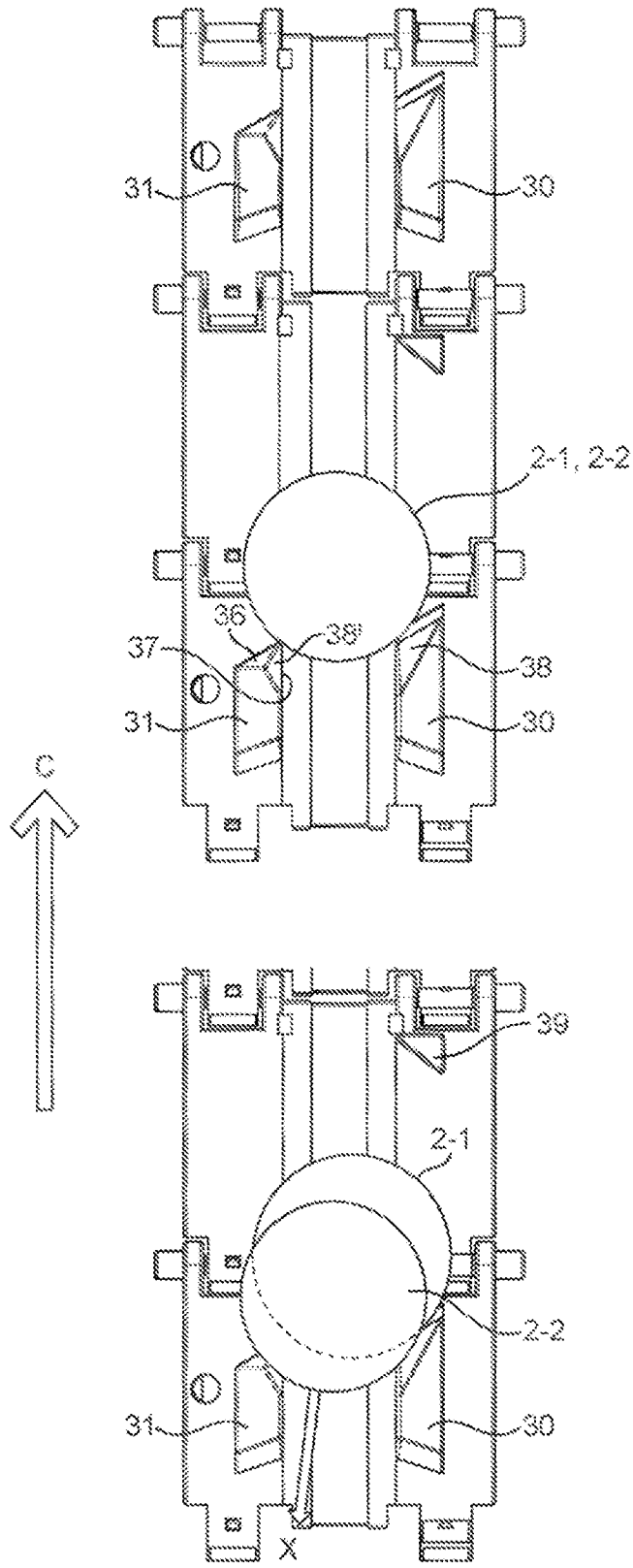


FIG. 5

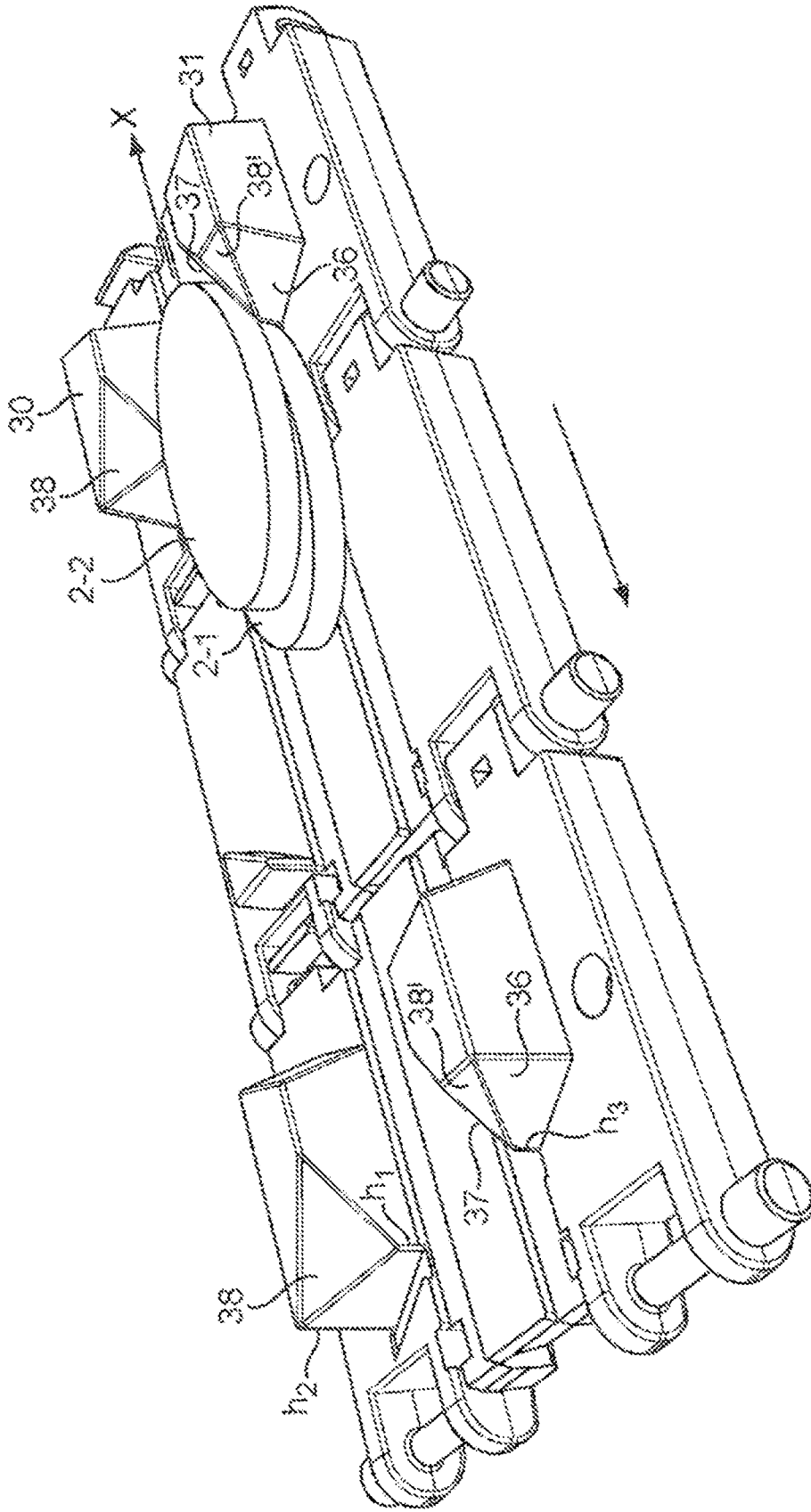


FIG. 6

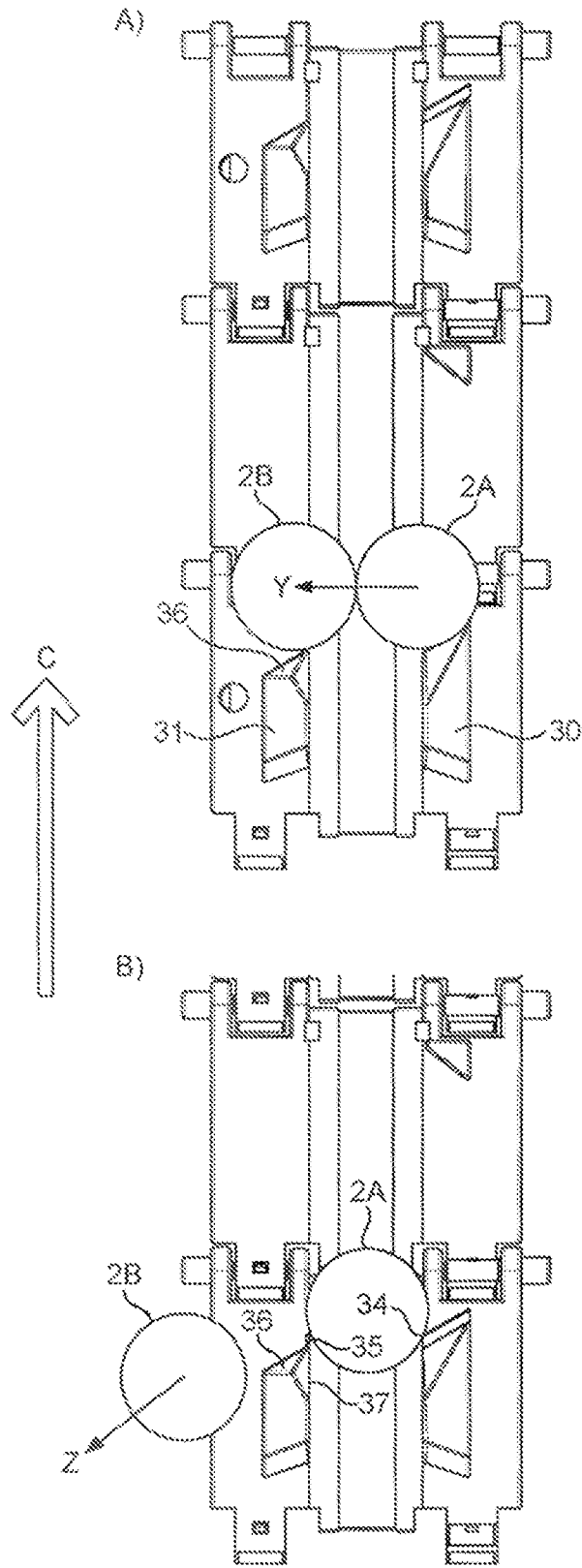


FIG. 7

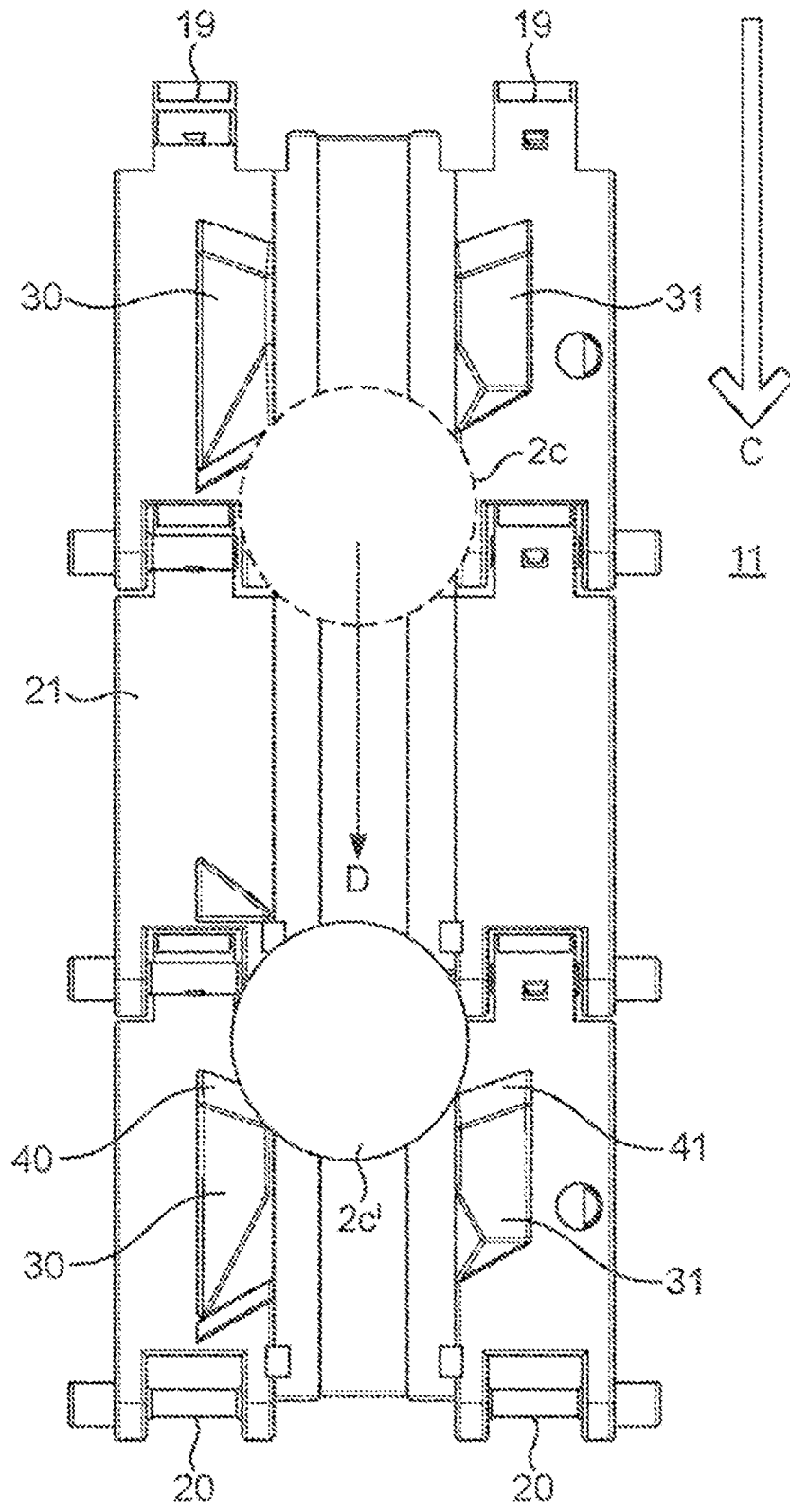


FIG. 8