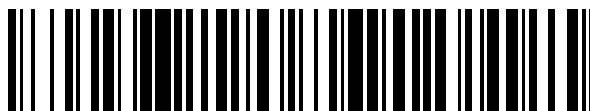


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 756 351**

51 Int. Cl.:

F41A 9/30 (2006.01)

F41A 9/86 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **20.10.2015 PCT/US2015/056314**

87 Fecha y número de publicación internacional: **28.04.2016 WO16064783**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **20.10.2015 E 15852124 (5)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2019 EP 3209966**

54 Título: **Sistema de almacenamiento de munición**

30 Prioridad:

21.10.2014 US 201462066729 P

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

27.04.2020

73 Titular/es:

**MOOG INC. (100.0%)
400 Jamison Road
Elma, NY 14059, US**

72 Inventor/es:

**LUNG, KEVIN;
HAYES, STEVEN W.;
MARTINEZ, MATTHEW;
RHODES, DAVID y
MUELLER, FRANK**

74 Agente/Representante:

VALLEJO LÓPEZ, Juan Pedro

ES 2 756 351 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

Sistema de almacenamiento de munición

5 **Campo de la invención**

La presente invención se refiere, generalmente, al campo de estaciones o sistemas de armas controlados de forma remota (RWS) diseñados para ser instalados sobre una apertura de escotilla en una cubierta superior de un vehículo blindado y, más particularmente, a sistemas de almacenamiento de munición para almacenar y suministrar desde el interior del vehículo blindado la munición adecuada a las armas de los sistemas de armas controlados de forma remota (RWS) instalados en el exterior.

Antecedentes de la invención

15 Los RWS instalados sobre el vehículo se pueden readaptar para diferentes tipos de vehículos militares, incluidos, por ejemplo, vehículos blindados de combate (ACV), vehículos protegidos resistentes a las minas (MRAP), vehículos blindados multiuso (AMPV), vehículos anfibios de asalto (AAV) y vehículos blindados ligeros (LAV). Los RWS permiten al personal accionar las armas instaladas en el exterior desde el interior de la protección blindada del vehículo.

20 Los RWS pueden equiparse con diferentes tipos de armas (por ejemplo, pistolas y lanzamisiles) y unidades operativas no letales (por ejemplo, unidades de observación de objetivos, megáfonos acústicos o unidades de iluminación), para adaptarse a las capacidades de rendimiento deseadas. Los lanzamisiles adecuados para su uso en un RWS incluyen, entre otros, lanzamisiles Hellfire, lanzamisiles Javelin y lanzamisiles TOW. Las armas automáticas que procesan munición conectada son las preferidas para utilizar en configuraciones RWS. Algunas de las armas en esta categoría son el cañón de cadena MK44, los cañones CTAI de 30 mm y 40 mm, el cañón de cadena M242, el cañón automático M230LF, la ametralladora M2, el subfusil M3, el lanzagranadas automático MK19, la ametralladora M240, la ametralladora ligera M249 y la ametralladora M134. Por supuesto, un RWS puede equiparse con otras armas y unidades operativas diferentes a las mencionadas específicamente en el párrafo anterior.

30 La munición conectada por lo general se proporciona en forma de una banda larga de municiones que se encuentra en el interior de un contenedor de municiones. La banda se extiende hacia afuera a través de una abertura de salida del contenedor hacia un mecanismo de alimentación de munición en el arma. A medida que avanza y se utiliza la banda de munición, es posible acoplar otra banda de munición a una conexión posterior de la banda existente para realizar la recarga. En algunos sistemas, la nueva banda se carga en el contenedor existente, mientras que en otros sistemas, el contenedor vacío existente se retira y se reemplaza por un nuevo contenedor en el cual se encuentra la nueva banda a utilizar.

40 Las patentes US-2.470.475 (Diaper) y 2386894 A (Hartley) hacen referencia a un contenedor en el cual la banda de munición se pliega en forma de serpiente para proporcionar segmentos de banda horizontal superpuestos. El contenedor de munición descrito por Diaper tiene una pluralidad de estantes plegable que sirven de soporte a los segmentos de la banda, y un rodillo antifricción adyacente a una abertura de salida del contenedor de munición.

45 Otro tipo de contenedor diseñado para recargarse una vez vacío es un contenedor de munición suspendida o colgante. En esta disposición conocida, se pliega en forma de serpiente una banda de munición en el interior del contenedor de munición, con los eslabones superiores de la banda apoyados en rieles paralelos en o cerca de la parte superior del contenedor de forma que queden suspendidos o colgados los segmentos verticales plegados de la banda en el contenedor. Este tipo de disposición de "munición suspendida" se describe, por ejemplo, en la patente US-2.573.774 (Sandberg); Patente US-4.433.609 (Darnall); y patente US-8.763.511 (Schvartz y colaboradores).

50 También se conocen sistemas de alimentación y almacenamiento de munición en los cuales la banda de munición está enrollada en una disposición helicoidal alrededor de un eje central con los cartuchos individuales de munición dispuestos para extenderse de forma radial con relación al eje central, como se puede ver en las patentes US-2.833.182 (Houston y col.) y 5.111.729 (Tassie). Los sistemas descritos por Houston y col. y Tassie requieren un gran diámetro para alojar cartuchos de munición radial, el cual se selecciona en función de la longitud global de los cartuchos de munición. Estos sistemas también requieren un movimiento multiaxial para cargar la munición, es decir, la rotación alrededor del eje central y la traducción a lo largo del eje central, lo cual, a su vez ha llevado a dispositivos mecánicamente complejos con muchas piezas móviles.

60 Al diseñar un dispositivo RWS, es conveniente proporcionar personal con la capacidad de recargar las pistolas automáticas instaladas externamente mientras el personal permanece dentro de los límites relativamente seguros del vehículo blindado. La solicitud de patente US-2012/0186423 (Chachamian y col.) describe un sistema para facilitar el poder recargar con seguridad un sistema RWS. El sistema comprende un soporte angular extensible y retráctil que tiene una placa superior acoplada al RWS y una parte inferior para recibir y servir como soporte a un contenedor de munición. La placa inferior está conectada a la placa superior mediante cuatro pistones de gas, lo que permite que la placa inferior que transporta la caja de munición se pueda elevar hasta la torreta del RWS para su utilización, y se pueda también bajar al compartimento del vehículo para poder ser recargada. Si bien el sistema

permite recargar bajo protección blindada, se requiere un soporte mecánicamente complicado y utiliza espacio dentro del compartimento del vehículo para poder acomodar el contenedor de munición descendido para su recarga. Dado que el compartimento del vehículo es un espacio muy reducido, esta solución no es óptima.

- 5 Otro sistema para realizar la recarga de munición bajo protección se describe en la patente antes mencionada US-8.763.511 (Schvartz y col.). Los contenedores de munición revelados por Schvartz y col. están abiertos en el extremo frontal y en el extremo trasero de modo que se puedan apilar varios contenedores de extremo a extremo en los sistemas RWS con las cintas conectadas para su utilización. Se proporciona un mecanismo elevador para levantar los contenedores de munición desde el vehículo a través de una escotilla y hasta el interior del sistema RWS. Cuando se vacía el último contenedor, se retira manualmente o utilizando el elevador para dejar hueco para un nuevo contenedor. Aquí, de nuevo, el sistema permite recargar bajo la protección blindada, pero requiere un mecanismo de elevación y utiliza un valioso espacio dentro del compartimento del vehículo. El sistema también ocupa espacio dentro del pie del RWS para varias latas de munición asociadas con una única arma.
- 10
- 15 Lo que se necesita es un sistema de almacenamiento que munición que sea sumamente fiable debido a tener pocas piezas móviles, y que permita ser recargado bajo protección blindada utilizando poco espacio y sin depender de un mecanismo con transportador.

Resumen de la invención

- 20 La invención proporciona un contenedor para almacenar una banda de munición conectada. El contenedor de munición es fiable, eficiente en el espacio y completamente recargable por encima del techo del vehículo dentro de la protección blindada de la torreta.
- 25 Un contenedor de munición elaborado de conformidad con la invención está configurado para la recarga manual, de modo que la banda de munición se guíe hacia el contenedor y se pueda plegar fácilmente sobre sí misma para formar capas horizontales. El contenedor de munición de la tercera realización comprende un par de paredes laterales espaciadas de forma transversal y una pared inferior que conecta ese par de paredes laterales. Las paredes laterales definen un espacio interno entre ellas, una abertura de salida en una región frontal superior del contenedor y una abertura de acceso de carga en la parte posterior superior del contenedor. El contenedor de munición de la tercera realización comprende además un piñón colocado próximo a la abertura de acceso de carga, y un gancho que se extiende transversalmente con respecto al par de paredes laterales en una ubicación por encima y detrás del piñón. La clavija tiene un extremo libre que no está cubierto por el par de paredes laterales. El piñón gira alrededor de un eje de separación transversal con relación al par de paredes laterales para guiar los cartuchos de munición a través de la abertura de acceso de carga y hacia el interior del espacio interno. La clavija permite que una nueva banda de munición conectada quede suspendida verticalmente adyacente al piñón mientras la banda se carga en el contenedor.
- 30
- 35

Breve descripción de los dibujos

- 40 La naturaleza y el modo de funcionamiento de la presente invención se describirán ahora de manera más completa en la siguiente descripción detallada de la invención, tomada con las figuras adjuntas, en las cuales:
- La Fig. 1 es una vista en perspectiva de un contenedor de almacenamiento de munición elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención;
- 45 La Fig. 2 es una vista trasera del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 1;
- La Fig. 3 es una vista lateral esquemática del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 1 y que ilustra una trayectoria de guía de munición interna del recipiente;
- 50 La Fig. 4 es otra vista en perspectiva del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 1, seccionada para mostrar la estructura interna del contenedor de munición;
- La Fig. 5 es una vista similar a la de la Fig. 3, que muestra el contenedor con poca munición restante que necesita ser recargado;
- 55 La Fig. 6 es una vista similar a la de la Fig. 3, que ilustra el contenedor cuando se ha iniciado su recarga;
- La Fig. 7 es una vista similar a la de la Fig. 3, que muestra el contenedor durante el proceso de cara, en el cual una banda de munición recién cargada está conectada a una porción restante de una banda de munición anterior;
- 60 La Fig. 8 es una vista similar a la de la Fig. 3, que ilustra el contenedor una vez se ha completado la recarga;
- La Fig. 9 es una vista en perspectiva de un contenedor de almacenamiento de munición elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención;
- 65

La Fig. 10 es otra vista en perspectiva del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 9 seccionada para mostrar la estructura interna del contenedor de munición, en el cual se muestra un único cartucho de munición sujeto por una abrazadera de munición del contenedor;

- 5 La Fig. 11 es una vista esquemática del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 9 ilustrando el contenedor con bajo nivel de munición restante y que necesita ser recargado;

La Fig. 12 es una vista similar a la de la Fig. 11, que ilustra el contenedor cuando se ha iniciado su recarga;

- 10 La Fig. 13 es una vista similar a la de la Fig. 11, que muestra el contenedor durante el proceso de cara, en el cual una banda de munición recién cargada está conectada a una porción restante de una banda de munición anterior;

La Fig. 14 es una vista similar a la de la Fig. 11, que ilustra el contenedor cuando se ha completado su recarga;

- 15 La Fig. 15 es una vista en perspectiva de la parte trasera superior de un contenedor de almacenamiento de munición elaborado de conformidad con la presente invención, en donde se muestra el contenedor de munición cargado con municiones;

- 20 La Fig. 16 es una vista en perspectiva frontal de la parte superior del contenedor de almacenamiento de munición mostrado en la Fig. 15, en la cual el contenedor está vacío;

La Fig. 17 es una vista en perspectiva de la parte trasera inferior del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 16 en el cual se ha retirado un panel de la cubierta de una pared lateral del contenedor de almacenamiento de munición;

- 25 La Fig. 18 es una vista trasera en alzado del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en la Fig. 16;

La Fig. 19 es una vista en perspectiva ampliada de un extremo de carga posterior del contenedor de almacenamiento de munición mostrado en las Fig. 15 y 16;

- 30 La Fig. 20 es una vista en perspectiva ampliada que muestra un mecanismo de rueda dentada y gatillo del contenedor de almacenamiento de munición mostrado en las Figs. 15 y 16;

- 35 La Fig. 21 es una vista lateral en alzado del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en las Figs. 15 y 16, en la cual el contenedor está listo para recargar municiones;

La Fig. 22 es una vista similar a la de la Fig. 21, que ilustra un primer paso en un proceso de recarga de munición;

- 40 La Fig. 23 es una vista similar a la de la Fig. 21, que ilustra un segundo paso en un proceso de recarga de munición;

La Fig. 24 es una vista similar a la de la Fig. 21, que ilustra un tercer paso en un proceso de recarga de munición;

- 45 Fig. 25 es una vista similar a la de la Fig. 21, que ilustra el contenedor de almacenamiento de munición de las Fig. 15 y 16 una vez completado el proceso de recarga;

La Fig. 26 es una vista en perspectiva de la parte trasera superior de un contenedor de almacenamiento de munición elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención, en la cual se muestra el contenedor de munición cargado con municiones;

- 50 La Fig. 27 es una vista en perspectiva trasera de la parte superior del municionamiento recipiente de almacenamiento mostrada en Fig. 26, en la cual el contenedor está vacío;

La Fig. 28 es una vista frontal superior del contenedor de almacenamiento de munición vacío que se muestra en la Fig. 27;

- 55 La Fig. 29 es una vista trasera inferior del contenedor de almacenamiento de munición vacío que se muestra en la Fig. 27;

La Fig. 30 es una vista lateral en alzado del contenedor de almacenamiento de munición que se muestra en las Figs. 26 y 27, en donde el contenedor está listo para su recarga;

- 60 La Fig. 31 es una vista similar a la de la Fig. 30, que muestra el contenedor de almacenamiento de munición que se está recargando con munición; y

La Fig. 32 es una vista similar a la de la Fig. 30, que muestra el contenedor de almacenamiento de munición de las Figs. 26 y 27 una vez completo el proceso de recarga.

65

Descripción detallada de la invención

Las Fig. 1 a 4 muestran un contenedor de almacenamiento de munición elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención. El contenedor de munición 10 es útil para almacenar una cinta de municiones conectadas dentro de un compartimento interno de una torreta RWS montada en un tanque, en donde la banda de municiones se alimenta cartucho a cartucho hasta un arma externa del RWS. Más específicamente, el contenedor 10 de munición está configurado para ser recargada de forma segura por parte del personal que se encuentra en el interior del tanque sin desconectar o eliminar cartuchos entre una abertura de salida del contenedor y el arma, y proporciona espacio de almacenamiento eficaz para las municiones en un entorno confinado.

El contenedor 10 de munición de esta realización comprende, por lo general, un par de paredes laterales paralelas 12A, 12B, al menos una pared guía 14A, 14B que conecta el par de paredes laterales y una rueda dentada 16 que gira alrededor de un eje de la rueda dentada 18 que se extiende normal con respecto al par de paredes laterales. Como puede entenderse a partir de la Fig. 3, por lo menos una pared guía 14A, 14B define una abertura de acceso de carga 20 entre el par de paredes laterales 12A, 12B y también define una abertura de salida 22 entre el par de paredes laterales. Además, se deduce a partir de la Fig. 3 que al menos una pared guía 14A, 14B define un trayecto de guía 24 para una banda de munición, en donde el trayecto de guía comienza en un origen 26 y se extiende continuamente desde el origen hasta la abertura 22 de salida.

En la realización representada, el contenedor de munición 10 comprende además una cubierta 28 de acceso extraíble que cubre la abertura de acceso 20 de carga. La cubierta 28 de acceso puede instalarse en el contenedor 10 de munición mediante una bisagra 30 que permita el acceso a la cubierta 28 para pivotar alrededor de un eje de bisagra que es paralelo al eje de rueda dentada 18 en forma de puerta. Si bien se muestra una cubierta de acceso abisagrada, podrán incluirse, como alternativa, una cubierta de acceso deslizante o una cubierta de acceso que abra y cierre a presión. La cubierta 28 de acceso puede servir como otra pared guía 14C que complementa a las paredes guía 14A, 14B cuando la cubierta 28 de acceso cubre la abertura de acceso de carga 20.

Como se comprenderá mejor a partir de la Fig. 3, la pared guía 14A de la presente realización puede enrollarse en espiral de forma espaciada para ayudar a definir la trayectoria de la guía 24. Las paredes guía 14A - 14C pueden incluir un par de rieles de soporte espaciados 32, los cuales se pueden ver en la Fig. 4, para acoplar los cartuchos en una banda de munición. Los rieles 32 pueden formarse o recubrirse con un material que muestre una alta resistencia al desgaste y/o baja fricción, por ejemplo, politetrafluoroetileno (PTFE) o una aleación de aluminio y bronce.

El piñón 16 puede colocarse próximo a la abertura de acceso 20. Como se observa en la Fig. 2, el piñón 16 puede incluir un par de elementos dentados 16A, 16B separados entre sí a lo largo del eje del piñón 18, en donde los dientes de los elementos del piñón tienen un paso seleccionado para permitir que pase un cartucho de munición entre el diente adyacente. El contenedor de munición 10 puede incluir un cigüeñal 34 conectado al piñón 16 para permitir que un usuario pueda girar manualmente el piñón 16 alrededor del eje 18 del piñón. El cigüeñal 34 puede estar conectado al piñón 16 mediante un mecanismo de trinquete (no se muestra) para permitir la rotación del piñón 16 en una primera dirección de rotación, por ejemplo, a la izquierda en la Fig. 3, mientras evita la rotación del piñón en una segunda dirección de rotación opuesta a la primera dirección de rotación, por ejemplo, a la derecha en la Fig. 3. Como se puede entender a partir de la descripción que sigue, un mecanismo de trinquete es ventajoso para evitar que una banda de munición se deslice hacia fuera del contenedor de munición 10 durante el proceso de carga. La conexión entre el cigüeñal 34 y el piñón 16 debe poder liberarse para evitar que el cigüeñal rote con el piñón 16 cuando se esté alimentando una banda de munición en un arma. El cigüeñal 34 puede tener un mango plegable 34A que se puede doblar contra un brazo impulsor 34B del cigüeñal para mantener el mango hacia afuera cuando no se esté utilizando. Si bien se muestra un cigüeñal, los expertos en la materia reconocerán que se puede proporcionar un motor para impulsar la rotación del piñón 16.

A continuación se describe un proceso de recarga del contenedor de munición 10 de la presente realización, con referencia a las Fig. 5 a 8. Como se entenderá, el piñón 16 puede rotar alrededor del eje del piñón 18 para impulsar una banda de munición a lo largo de la trayectoria de la guía 24 en una dirección de carga desde la abertura de acceso de carga 20 al origen 26. La Fig. 5 muestra el contenedor de munición 10 al cual se le está terminando una banda de munición anterior 2 con 3 cartuchos individuales. La banda 2 se introduce en dirección de alimentación del arma mediante un mecanismo de alimentación asociado con un arma automática. Como puede verse, un cartucho posterior 3Z de la banda 2 se encuentra en la abertura de acceso de carga 20 que está cubierta por la cubierta 28 de acceso. Para recargar el contenedor de munición 10, la cubierta 28 de acceso se abre como se muestra en la Fig. 6 y se inserta una nueva banda de munición 4 con cartuchos individuales a través de la abertura de acceso de carga. Más específicamente, se coloca un cartucho posterior 5Z de la banda 4 entre el diente del piñón 16 y el piñón 16 gira hacia la izquierda como se muestra en la Fig. 6 para mover la banda 4 hacia adentro a lo largo de la trayectoria de la guía 24. Como se podrá comprender a partir de la Fig. 7, un cartucho inicial 5A de la nueva banda 4 saldrá de la caja de munición 1 y se enganchará al cartucho posterior de la anterior banda de munición 2. La rotación del piñón 16 continuará hasta que un cartucho posterior 5Z de la nueva banda 4 llegue al origen 26 tal como se muestra en la Fig. 8, completando así el proceso de recarga. Como se comprenderá a partir de la ilustración, al menos una de las paredes guía 14A-14C evita que los cartuchos de munición 5 en la banda de munición 4 se toquen entre ellos. La conexión de arrastre entre el cigüeñal 36 y el piñón 16 se pueden soltar en ese momento de modo que el cigüeñal no gire en el momento en el cual se alimenta la munición desde el contenedor a un arma.

Se sigue un proceso similar para cargar un contenedor de munición 10 con una nueva banda de munición cuando no queda nada de la banda de munición anterior en el contenedor, excepto en que el cartucho inicial 5A de la nueva banda 4 se introduce hacia arriba a través de la abertura de salida 22 en el mecanismo de alimentación del arma.

5 Las Fig. 9 a 11 muestran un contenedor de almacenamiento de munición 40 elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención. Al igual que el contenedor de munición 10 de la anterior realización, el contenedor 40 de munición de esta realización está configurado para ser recargado de forma segura por parte del personal que se encuentra en el interior del vehículo blindado sin desconectar o eliminar cartuchos entre una abertura de salida del contenedor y el arma, y proporciona espacio de almacenamiento eficaz para las municiones en un entorno confinado.

15 El contenedor 40 de munición está configurado de forma que es posible enrollar una banda de munición en el contenedor en forma de bobina. El contenedor 40 de munición, por lo general comprende un par de paredes laterales paralelas 42A, 42B, una abrazadera de la munición 46 instalada entre el par de paredes laterales para su rotación entorno a un eje de abrazadera 48 que se extiende normal con respecto al par de paredes laterales, y un retentor 54 móvil con relación al par de paredes laterales. El contenedor 40 de munición puede comprender además una pared periférica 44 que conecte las paredes laterales 42A, 42B en donde la pared periférica 44 define una abertura de acceso de carga 56 entre el par de paredes laterales y una abertura de salida 58 entre el par de paredes laterales.

20 Tal como se entenderá a partir de la Fig. 11, el retentor 54 funciona mediante un resorte para ejercer fuerza sobre una parte de una banda de munición enrollada 3 en una dirección hacia el eje de la abrazadera 48 para evitar que se desenrolle y mantener la banda de munición enrollada mientras se alimenta la banda al arma. Como se ilustra en la realización representada, el retentor 54 puede estar instalado con bisagras sobre un contenedor 40 de munición mediante una bisagra 60 para girar entorno a un eje de la bisagra que está paralelo al eje de la abrazadera 48. La bisagra 60 puede incorporar un muelle de torsión (no mostrado) para desviar centralmente el retentor 54 hacia el eje de la abrazadera 48. Si bien se muestra un retentor con bisagra, pueden utilizarse otro tipo de mecanismos de retención, por ejemplo un conector o retentor polarizado radialmente. De forma ventajosa, el retentor 54 también se puede configurar de modo que se pueda poner y quitar una cubierta en la abertura de acceso de carga 56.

30 Como se puede ver mejor en la Fig. 10, la abrazadera de la munición 46 está configurada para sujetar un solo cartucho de munición 3 de modo que dicho cartucho se extiende paralelo al eje de la abrazadera 48. En la presente realización, la abrazadera 46 incluye un par de brazos de abrazadera en C elásticamente desviados 46A, 46B para poder sujetar el cartucho de munición permitiendo al mismo tiempo su liberación. La abrazadera 46 de munición puede estar situada en una región central del contenedor 40 de munición y debe poder girar alrededor del eje de la abrazadera 48 para enrollar una banda de munición alrededor del eje de la abrazadera. Se puede utilizar un soporte tipo piñón (no mostrado) para ayudar a dar forma a los cartuchos en una configuración embobinada durante el enrollado. El contenedor 40 de munición puede incluir un cigüeñal 62 conectado al piñón 46 para permitir que un usuario pueda girar manualmente la abrazadera de munición alrededor del eje de la abrazadera 48. Como se muestra en la primera realización arriba descrita, el cigüeñal 62 puede estar conectado a la abrazadera 46 de munición mediante un mecanismo de trinquete (no mostrado) para permitir la rotación de la abrazadera 46 de munición en una primera dirección de rotación, por ejemplo, a la derecha en la Fig. 11, mientras evita la rotación de la abrazadera de munición en una segunda dirección de rotación opuesta a la primera dirección de rotación, por ejemplo, a la izquierda en la Fig. 11. Como se puede entender a partir de la descripción que sigue, un mecanismo de trinquete es ventajoso para evitar que una banda de munición se desenrolle del contenedor de munición 10 durante el proceso de carga. Aquí, nuevo, la conexión entre el cigüeñal 62 y la abrazadera 46 de munición debe poder liberarse para evitar que el cigüeñal gire con la abrazadera 46 de munición cuando se está alimentando munición a un arma, y el cigüeñal 62 puede tener un mango plegable 62A que se pueda plegar contra un brazo de accionamiento 62B del cigüeñal para mantener el mango apartado cuando no se utiliza. Si bien se muestra un cigüeñal, los expertos en la materia reconocerán que se puede proporcionar un motor para impulsar la rotación de la abrazadera 46 de munición.

50 Un contenedor 40 de munición puede incluir además un rodillo 50 de salida instalado entre el par de paredes laterales 42A, 42B, para rotar sobre un eje del rodillo 52 que se extiende paralelo al eje de la abrazadera 48. El rodillo 50 de salida está separado de la abrazadera 46 de munición y debe estar colocado cerca de la abertura 58 de salida para ayudar a guiar una banda de munición para asegurarse de que los cartuchos se empujan siempre tangencialmente desde la bobina enrollada a medida que se desenrolla la banda durante el accionamiento de un arma.

60 A continuación se describe un proceso de recarga del contenedor 40 de munición de la presente realización, con referencia a las Fig. 11 a 14. La Fig. 11 muestra el contenedor 40 de munición al cual se le está terminando una banda de munición anterior 2 con 3 cartuchos individuales. La banda 2 se introduce en dirección de alimentación del arma mediante un mecanismo de alimentación asociado con un arma automática. Tal y como se puede ver, hay un cartucho posterior 3Z de la banda 2 sujeto en la abrazadera 46 de munición. Para recargar el contenedor de munición 10, el retentor 54 se abra hacia afuera como se muestra en la Fig 2., el cartucho posterior 3Z de la anterior banda de munición 2 se empuja hacia afuera de la abrazadera 46 de munición para permitir que una parte final de la banda 2 se desenrolle, y un cartucho posterior 5Z de la nueva banda 4 se introduce a través de la abertura de acceso de carga 56 y se sujeta

en la abrazadera 46 de munición. Como se ilustra en la Fig. 13, a continuación, la abrazadera 46 de munición se gira hacia la derecha para enrollar la nueva banda 4 sobre sí misma. Un cartucho inicial 5A de la nueva banda 4 saldrá de la caja de munición 1 y se enganchará al cartucho posterior 3Z de la anterior banda de munición 2. La rotación de la abrazadera 46 de munición continúa hasta que la nueva banda se haya enrollado por completo y el retentor se pueda cerrar contra la banda, tal como se muestra en la Fig 14, para completar así el proceso de recarga. La conexión de arrastre entre el cigüeñal 62 y la abrazadera 46 de munición se puede soltar en ese momento de modo que el cigüeñal no gire en el momento en el cual se alimenta la munición desde el contenedor 40 a un arma. La fuerza de sujeción ejercida por la abrazadera 46 de munición se puede configurar de modo que el mecanismo de alimentación asociado con un arma pueda tirar de una banda de munición con la fuerza suficiente como para retirar un cartucho final de la abrazadera de munición si un operario decide disparar el cartucho completo antes de recargar.

Se sigue un proceso similar para cargar un contenedor 40 de munición con una nueva banda de munición cuando no queda nada de la banda de munición anterior en el contenedor, excepto en que el cartucho inicial 5A de la nueva banda 4 se introduce hacia arriba alrededor del rodillo de alimentación 50 y a través de la abertura de salida 58 hacia el mecanismo de alimentación del arma.

En las Fig. 15 a 25 se muestra un contenedor 70 de munición elaborado de conformidad con la presente invención. Más específicamente, el contenedor 70 de munición de esta realización está configurado para ser recargado de forma segura por parte del personal que se encuentra en el interior del vehículo blindado sin desconectar o eliminar cartuchos entre una abertura de salida del contenedor y el arma, y proporciona espacio de almacenamiento eficaz para las municiones en un entorno confinado. El contenedor 70 de munición puede utilizarse, por ejemplo, para guardar cartuchos de munición encadenados para un lanzagranadas automático MK19.

El contenedor 70 de munición de esta realización incluye por lo general un par de paredes laterales espaciadas transversalmente 72A y 72B y una pared inferior 74 que conecta las paredes laterales 72A, 72B, donde el par de paredes laterales definen un espacio interno 75 entre ellas. Las paredes laterales 72A, 72B también definen una abertura de salida 82 en una zona frontal superior del contenedor 70 y una abertura de acceso de carga 80 en una parte superior trasera del contenedor. Como se muestra en las Figs. 15 a 18, las paredes laterales 72A, 72B pueden ser paralelas entre sí.

El contenedor 70 de munición incluye además un piñón 76 posicionado cerca de la abertura de acceso de carga 80, donde el piñón 76 puede girar entorno a un eje de piñón transversal 78 con relación a las paredes laterales 72A, 72B para guiar los cartuchos de munición a través de la abertura de acceso de carga 80 y hacia el espacio interno 75. El piñón 76 puede incluir una primera rueda de piñón 76A y una segunda rueda de piñón 76B cada una con los dientes 77 (véase la Fig. 9) espaciados angularmente alrededor de un eje de piñón 78 para definir los recesos para recibir los cartuchos individuales en una banda de munición. Las ruedas del piñón 76A y 76B pueden estar espaciadas transversalmente entre ellas para proporcionar un espacio 79 entre las ruedas del piñón 76A, 76B para acomodar una unión que conecte los cartuchos individuales en una banda de munición.

El contenedor 70 de munición también incluye, según la presente invención, una clavija 84 fija que se extiende transversalmente en relación con el par de paredes laterales 72A, 72B en una ubicación por encima y por debajo (es decir, hacia atrás) del piñón 76. De conformidad con la presente invención, la clavija 84 tiene un extremo libre 85 que no está cubierto por el par de paredes laterales 72A, 72B. Por ejemplo, tal como se ilustra en las Figs. 15 a 18, una de las paredes laterales 72B puede incluir una extensión posterior 73 no opuesta por la otra pared lateral 72A, en donde la clavija 84 está en voladizo para extenderse transversalmente desde la extensión posterior 73.

Se hace referencia ahora a las Figs. 19 y 20. El contenedor 70 de munición puede incluir además un mecanismo de trinquete y gatillo 86 dispuesto para permitir la rotación del piñón 76 sobre el eje del piñón 78 en una dirección de carga (a la izquierda en las Figs. 19 y 20) y para evitar la rotación del piñón 76 sobre el eje del piñón en una dirección opuesta a la dirección de carga (a la derecha en las Figs. 19 y 20). En la realización ilustrada, el mecanismo de trinquete y gatillo 86 incluye una rueda de trinquete con dientes 87 y un gatillo instalado en posición central 88 desviado mediante torsión sobre un eje pivotante 89 mediante un muelle de torsión 90 para acoplarse con los dientes de la rueda de trinquete 87 de forma conocida por la técnica. Hay una palanca de liberación del gatillo que se puede accionar para desacoplar el gatillo 88 de la rueda del trinquete 87 para permitir la rotación selectiva del piñón 76 sobre el eje del piñón 78 en la dirección opuesta a la dirección de carga.

Una de las paredes del par de paredes laterales 72A, 72B puede incluir una abertura de acceso 93 y un panel de cubierta 94 que cubra la abertura de acceso 93, en donde el panel de la cubierta se puede desplazar para mostrar la abertura de acceso 93. Por ejemplo, como se muestra en las Figs. 15 y 18, el panel de la cubierta 94 puede estar soportado de forma deslizante por un par de miembros de retención ranurados 96 para que el panel de la cubierta pueda retirarse completamente del contenedor 70 de munición durante el proceso de carga de este, e instalarse a continuación una vez se haya completado la recarga. Pueden utilizarse otras disposiciones para el panel de la cubierta 94 montado de forma que pueda retirarse en un contenedor 70 de munición, por ejemplo, conexiones con bisagras o pivotantes. El panel de la cubierta 94 puede incluir un mango 95.

El contenedor 70 de munición puede incluir un par de bridas de montaje 98 que se extiendan a lo largo de los respectivos bordes superiores del par de paredes laterales 72A, 72B. Cada brida de montaje 98 puede tener una pluralidad de orificios

de sujeción 99 para utilizar en el montaje del contenedor 70 de munición a la estructura superior. Por ejemplo, el contenedor 70 de munición puede estar conectado de forma fija a una superficie de una pared interior de una pared superior de una torreta girable de un vehículo blindado utilizando sujeciones con rosca de modo que el contenedor de munición quede suspendido en una región superior del compartimento y quede accesible para el personal operativo. La conexión puede ser directa o realizarse a través de un soporte u otro elemento de montaje intermedio.

Las Figs. 21 - 25 ilustran un proceso para recargar un contenedor 70 de munición con una banda adicional de munición conectada. En la Fig. 21, se muestran los cartuchos restantes 3 de una banda anterior de munición 2. Como se puede comprender a partir de la imagen, la banda 2 se introduce en dirección de alimentación del arma mediante un mecanismo de alimentación asociado con un arma automática. En la Fig. 21 se puede ver un cartucho posterior 3Z de la banda. Para recargar el contenedor 70 de munición, un extremo delantero de una nueva banda de munición 4 con cartuchos individuales 5 se envuelve alrededor de la clavija 84, y un cartucho delantero 5A de la nueva banda 4 se sujeta a un cartucho posterior 3Z de la anterior banda 2 como se muestra en la Fig. 22. Un extremo posterior de la nueva banda 4 se coloca sobre el piñón 76 para guiar la inserción en el contenedor 70 de forma que la nueva banda forme una pendiente en forma de U entre la clavija 84 y el piñón 76. La clavija 84 está espaciada de forma ventajosa del piñón 76 en una dirección hacia atrás de forma que los cartuchos de munición en las partes verticales adyacentes de la pendiente en forma de U no entren en contacto entre ellas. Haciendo referencia ahora a la Fig. 23, el extremo posterior de la nueva banda 4 se empuja hacia el interior del contenedor 70 causando que el piñón 76 gire hacia la izquierda como se muestra en la Fig. 23, y un cartucho delantero 5Z de la nueva banda 4 se coloca en una esquina inferior trasera del contenedor 70 en posición diagonalmente opuesta a la abertura de salida 82. Una primera capa de la nueva banda 4 se coloca entonces desde atrás hacia delante a lo largo de la pared inferior 74. La banda 4 se puede enrollar y se puede disponer una segunda capa desde la parte frontal a la trasera sobre la primera capa. Como se muestra en la Fig. 24, este proceso puede repetirse para formar capas adicionales hasta que desaparezca la holgura en la banda 4, y entonces habrá que retirar la nueva banda 4 de la clavija 84 para cargar el resto de cartuchos 5. La Fig. 25 muestra el contenedor 70 una vez completo el proceso de recarga.

El proceso de recarga que se muestra en las Figs. 21 - 25 asume que la nueva banda de munición 4 tiene cuarenta y ocho cartuchos, no obstante, puede cargarse casi de la misma manera una nueva banda que tenga treinta y dos u otra cantidad de cartuchos. En lugar de envolver el extremo delantero de la nueva banda 4 sobre la clavija 84, el personal puede envolver un extremo posterior de la anterior banda 2 sobre la clavija 84 y sujetar el cartucho delantero 5A de la nueva banda 4 a un cartucho posterior suspendido verticalmente 3Z de la anterior correa 2 en una ubicación fuera del contenedor 70. También se puede seguir un proceso similar para cargar un contenedor 70 de munición con una nueva banda de munición cuando no queda nada de la banda de munición anterior en el contenedor, excepto en que el cartucho delantero 5A de la nueva banda 4 se introduce hacia arriba a través de la abertura de salida 82 en el mecanismo de alimentación del arma.

Las Fig. 26 a 32 muestran un contenedor de almacenamiento de munición 110 elaborado de conformidad con una realización que no forma parte de la presente invención. El contenedor 110 de munición de esta realización está configurado para ser recargado de forma segura por parte del personal que se encuentra en el interior del vehículo blindado sin desconectar o eliminar cartuchos entre una abertura de salida del contenedor y el arma, y proporciona espacio de almacenamiento eficaz para las municiones en un entorno confinado. El contenedor 110 de munición puede utilizarse, por ejemplo, para guardar cartuchos de munición encadenados para una ametralladora M2.

El contenedor 110 de munición de esta realización por lo general incluye un par de paredes laterales espaciadas transversalmente 112A, 112B y al menos un elemento de puente 113, 114 y/o 116 conectando las paredes laterales 112A, 112B. El par de paredes laterales define un espacio interno 115 entre ellas. Las paredes laterales 112A, 112B también definen una abertura trasera 118 y una abertura inferior 120 continuas con una abertura posterior 118. La abertura posterior 118 y la abertura inferior 120 permiten el acceso al espacio interno 115. Como se ilustra en las Figs. 26 a 29, la abertura posterior 118 se puede extender sobre la altura total de las paredes laterales 112A, 112B, y la abertura inferior 120 puede extenderse sobre prácticamente la longitud total de las paredes laterales 112A, 112B. Las paredes laterales 112A, 112B pueden ser paralelas entre sí.

En la realización ilustrada, el contenedor 110 de munición incluye un elemento de puente frontal 113, un primer elemento de puente superior 114 y un segundo elemento de puente superior 116. Cada uno de los elementos de puente 114, 116 puede incluir uno o más orificios 117 para utilizar al instalar el contenedor 110 de munición en la estructura superior. Por ejemplo, el contenedor 110 de munición puede estar conectado de forma fija a una superficie de una pared interior de una pared superior de una torreta girable de un vehículo blindado utilizando sujeciones con rosca de modo que el contenedor de munición quede suspendido en una región superior del compartimento y quede accesible para el personal operativo. La conexión puede ser directa o realizarse a través de un soporte u otro elemento de montaje intermedio.

El contenedor 110 de munición de esta realización incluye además un par de rieles de soporte longitudinales 124A, 124B para servir de soporte a la munición que cuelga. Los rieles 124A, 124B de soporte están instalados a una superficie interna de una de las correspondientes paredes laterales 112A, 112B. Cada riel de soporte 124A, 124B incluye un extremo frontal 126 y un extremo trasero 128. Como se observa mejor en la Fig. 27, cada uno del par de rieles 124A, 124B de soporte se pueden extender a través de la abertura posterior 118 de manera que el extremo posterior 128 de cada riel de soporte 124A,

- 124B quede fuera del espacio interno 115 y sea fácilmente accesible durante una operación de recarga de munición. Los rieles 124A, 124B de soporte están espaciados lateralmente uno del otro para proporcionar una ranura intermedia 127 a través de la cual se puede introducir una conexión flexible de cartuchos de una banda de munición. En la realización ilustrada, uno del par de rieles de soporte 124B tiene una superficie de soporte orientada hacia arriba 125B que está elevada con respecto a una superficie de soporte orientada hacia arriba 125A del otro riel 124A de soporte. Esta característica puede ser ventajosa para soportar cartuchos de munición tienen un diámetro reducido en un extremo (es decir, punta puntiaguda) de forma nivelada. Los rieles 124A, 124B de soporte pueden inclinarse ligeramente hacia abajo hacia una región media del contenedor 110 para sujetar mejor la munición que cuelga.
- 10 El contenedor de munición también puede incluir un pasador extraíble 130 que se extiende transversalmente a través de los orificios alineados 132A, 132B en las paredes laterales 112A, 112B cerca de una esquina trasera superior del contenedor de munición. El pasador extraíble 130 ayuda a sujetar la munición colgante sobre los rieles 124A, 124B de soporte cuando el vehículo blindado pasa sobre terrenos accidentados.
- 15 A continuación se describe un proceso de recarga del contenedor 110 de munición con referencia a las Figs. 30 a 32. La Fig. 30 muestra una condición en la cual una porción restante de una banda anterior de munición 2 se está suspendida en el contenedor 110 antes de su recarga. Más específicamente, un cartucho 3B de la banda de munición anterior 2 está sobre los rieles 124A, 124B y un cartucho siguiente adyacente 3C también está sobre los rieles 124A, 124B. Un cartucho final 3Z de la banda de munición 2, el cual puede ser el duodécimo cartucho contando desde (incluido) el cartucho 3C es el cartucho final de la banda anterior 2. Como se muestra en la Fig. 31, el cartucho delantero 5A de una nueva banda de munición 4 está sujeto al cartucho final 3Z de la anterior banda de munición 2, y un par de cartuchos adyacentes posteriores 5B, 5C de la nueva banda 4 se deslizan entonces sobre los extremos finales 128 de los rieles 124A, 124B de soporte de forma que queden apoyados sobre los mismos. La tarea de colgar los cartuchos de soporte (por ejemplo, los cartuchos 5B y 5C) se facilita al colocar los extremos finales 128 de los rieles 124A y 124B de soporte externamente más allá de los extremos traseros de las paredes laterales 112A, 112B. El cartucho 5B puede ser el duodécimo a partir del (e incluido) cartucho inicial 5A. Este proceso puede repetirse hasta que la banda nueva 4 completa está colgada de los rieles 124A, 124B de soporte como se muestra en la Fig. 32. El contenedor 110 puede dimensionarse para incluir veinte tres columnas con doce cartuchos en cada columna. Con el fin de evitar dividir las nuevas cajas de munición, y para poder beneficiarse de poder contar en múltiplos de 10, entonces la recarga se puede realizar de forma que se carguen 20 columnas con 10 cartuchos en cada columna. Por supuesto, el contenedor 110 puede cargarse de tal manera que el número de cartuchos en cada columna sea diferente a 10 o 12, y el número de cartuchos puede variar de columna a columna.
- 35 Se apreciará que los contenedores 10, 40, 70 y 110 de munición son eficientes en espacio, tienen pocas piezas móviles y, por lo tanto, son fiables y permiten su recarga desde el interior de un vehículo blindado. El contenedor de munición descrito en la presente memoria puede instalarse en forma fija dentro de un compartimento de la torreta y no será necesario desinstalarlo ni sacarlo para su recarga.
- 40 Aunque la presente invención se ha descrito en relación con realizaciones ilustrativas, la descripción detallada no pretende limitar el alcance de la presente invención a las formas particulares indicadas. La presente invención pretende cubrir dichas alternativas, modificaciones y equivalentes de la realización descrita que pueden estar incluidas en el alcance de la presente invención definido por las reivindicaciones adjuntas.

REIVINDICACIONES

1. Un contenedor (70) de munición para almacenar una banda de munición conectada, comprendiendo el contenedor (70) de munición:
 - 5 un par de paredes laterales (72A, 72B) separadas transversalmente y una pared inferior (74) que conecta el par de paredes laterales; el par de paredes laterales define un espacio interno entre el par de paredes laterales; el par de paredes laterales define una abertura (82) de salida en una zona frontal superior del contenedor (70) y una abertura (80) de acceso de carga en una parte superior trasera del contenedor;
 - 10 un piñón (76) ubicado cerca de la abertura de acceso de carga (80), en donde el piñón puede girar alrededor de un eje (78) de piñón transversal con relación al par de paredes laterales para guiar los cartuchos de munición a través de la abertura de acceso de carga y hacia el interior del espacio interno (75); y
 - 15 una clavija (84) que se extiende transversalmente fija con respecto al par de paredes laterales en una ubicación por encima y detrás del piñón; y la clavija tiene un extremo libre (85) que no está cubierto por ninguna del par de paredes laterales.
 2. El contenedor de munición según la reivindicación 1, en donde una del par de paredes laterales (72B) incluye una extensión posterior (73) no opuesta por la otra pared lateral (72A), en donde la clavija está en voladizo para extenderse transversalmente desde la extensión posterior (73), o en donde el piñón incluye una primera rueda dentada (76A) y una segunda rueda dentada (76B) separada transversalmente de la primera rueda dentada.
 3. El contenedor de munición según la reivindicación 1, que además comprende un mecanismo (86) de trinquete y gatillo dispuesto para permitir la rotación del piñón alrededor del eje del piñón en una dirección de carga y para evitar la rotación del piñón en dirección opuesta a la dirección de carga.
 - 25 4. El contenedor de munición según la reivindicación 3, en donde el mecanismo de trinquete y gatillo incluye una palanca (92) de liberación del gatillo disponible para liberar el mecanismo de trinquete y gatillo para permitir selectivamente la rotación del piñón en la dirección opuesta a la dirección de carga.
 5. El contenedor de munición según la reivindicación 1, en donde una del par de paredes laterales (72A, 72B)
 - 30 incluye una abertura (93) de acceso y un panel (94) de la cubierta que cubre la abertura de acceso, en donde el panel de la cubierta se puede desplazar para exponer la abertura de acceso.
 6. El contenedor de munición según la reivindicación 5, en donde el panel (94) se mantiene en posición deslizable mediante un par de elementos (96) de retención ranurados.
 - 35 7. El contenedor de munición según la reivindicación 1, que además comprende un par de bridas de montaje que se extienden (98) a lo largo de los respectivos bordes superiores del par de paredes laterales (72A, 72B), teniendo cada brida de montaje una pluralidad de orificios (99) de sujeción para utilizar en el montaje del contenedor de munición a la estructura superior.

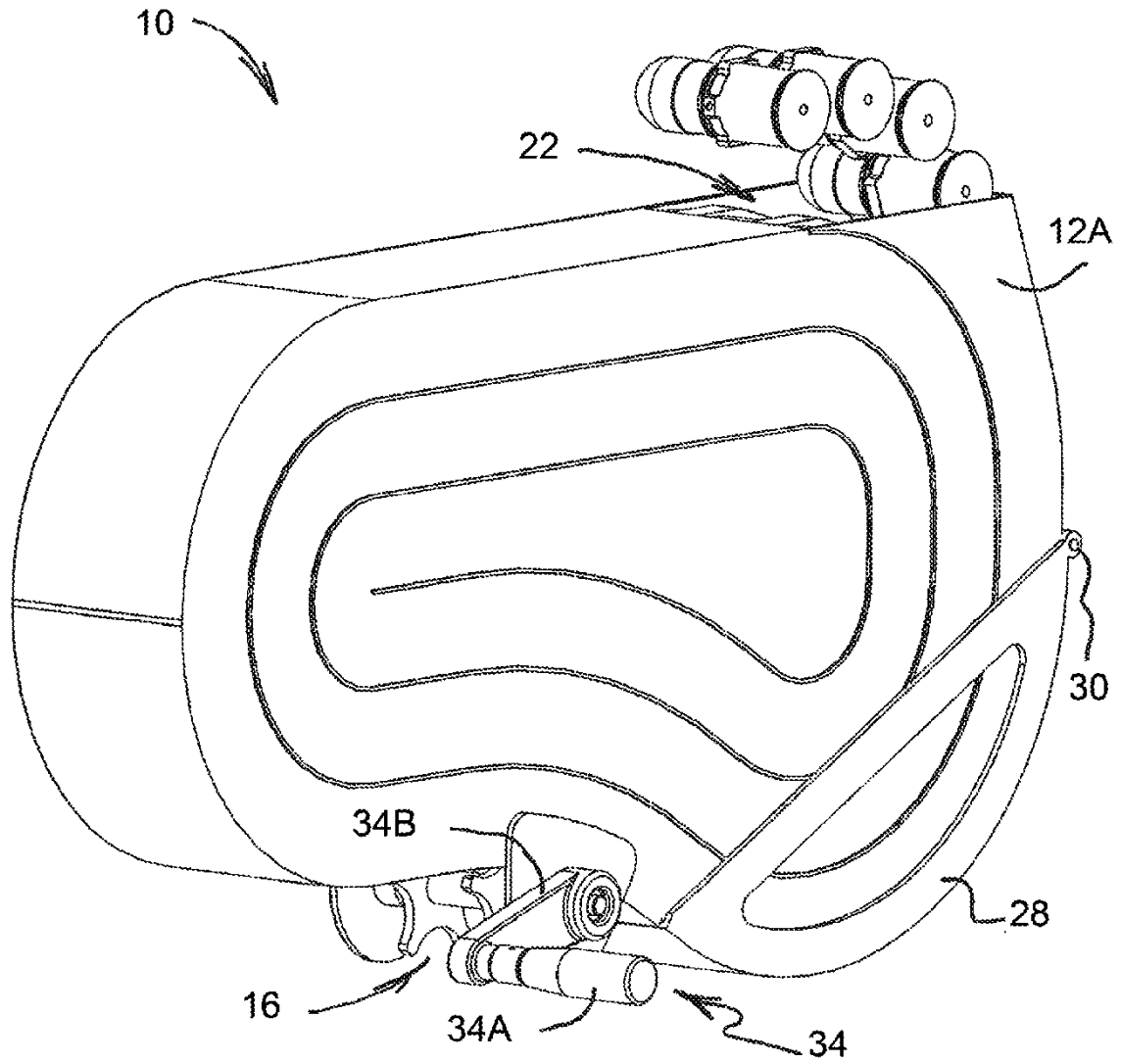


FIG. 1

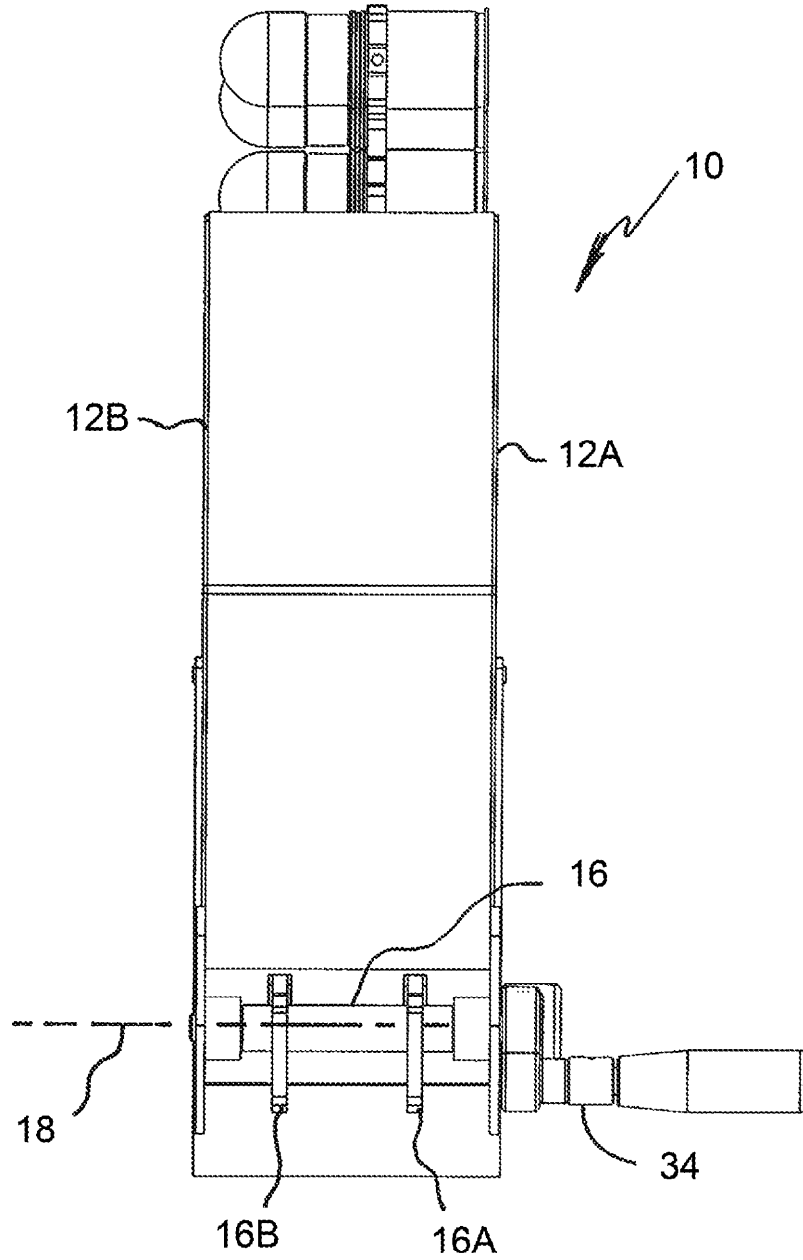


FIG. 2

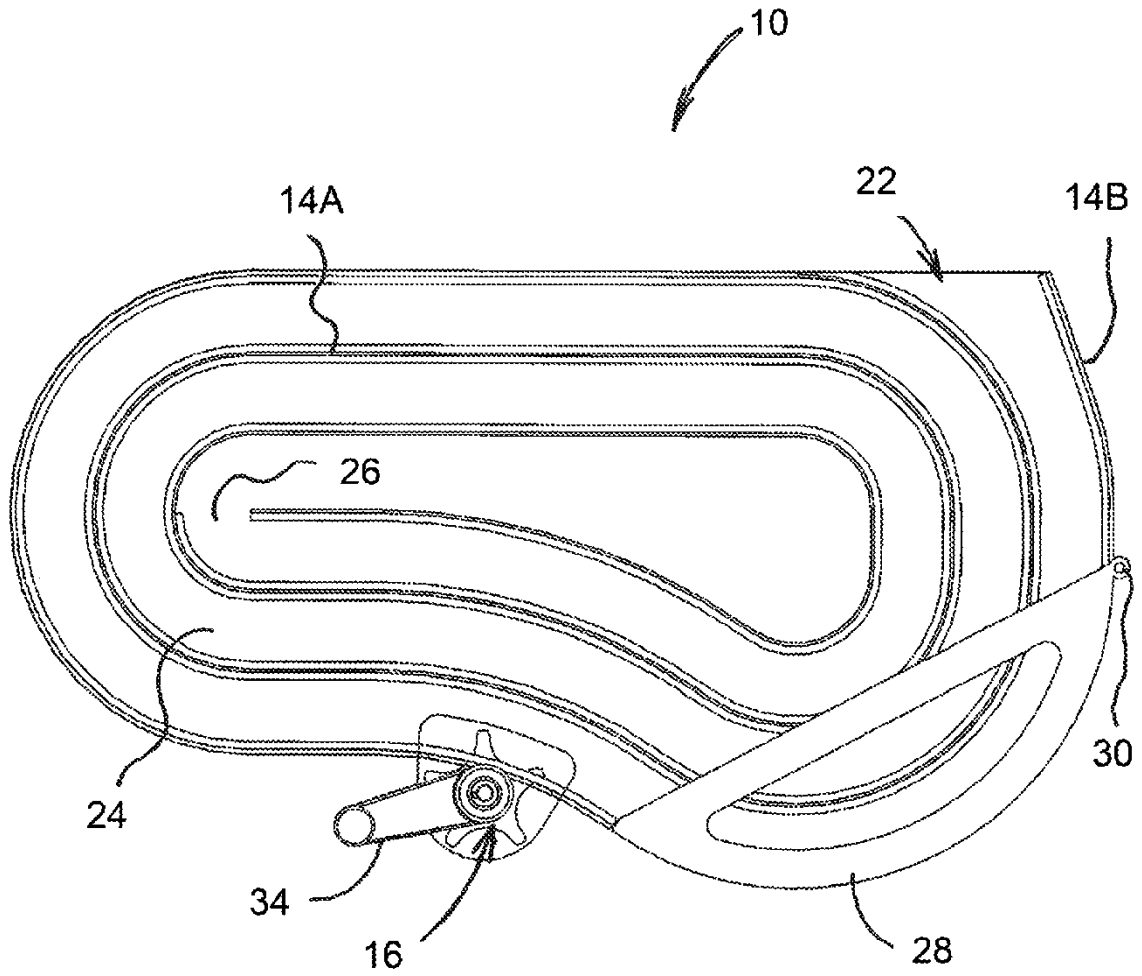


FIG. 3

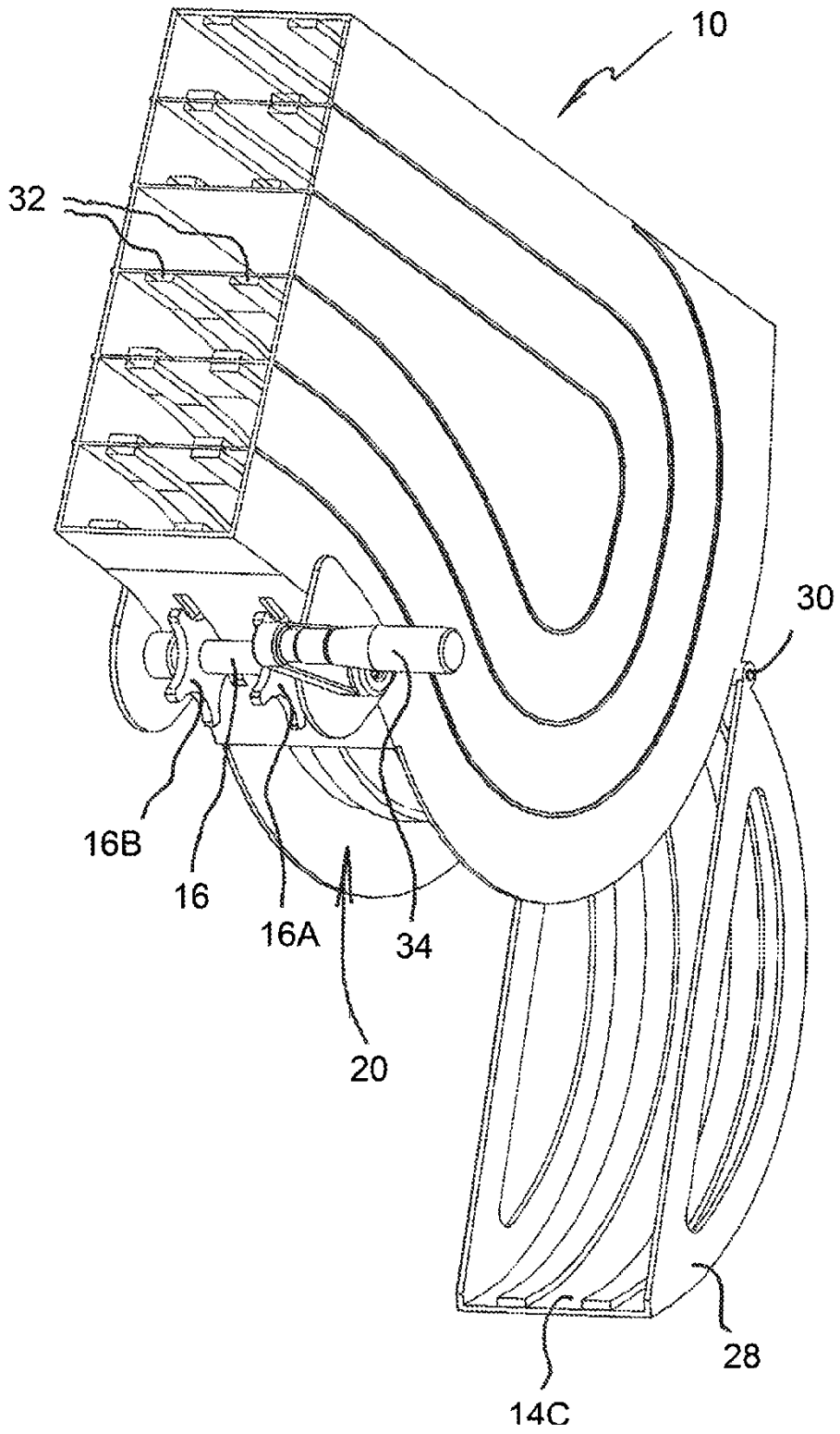


FIG. 4

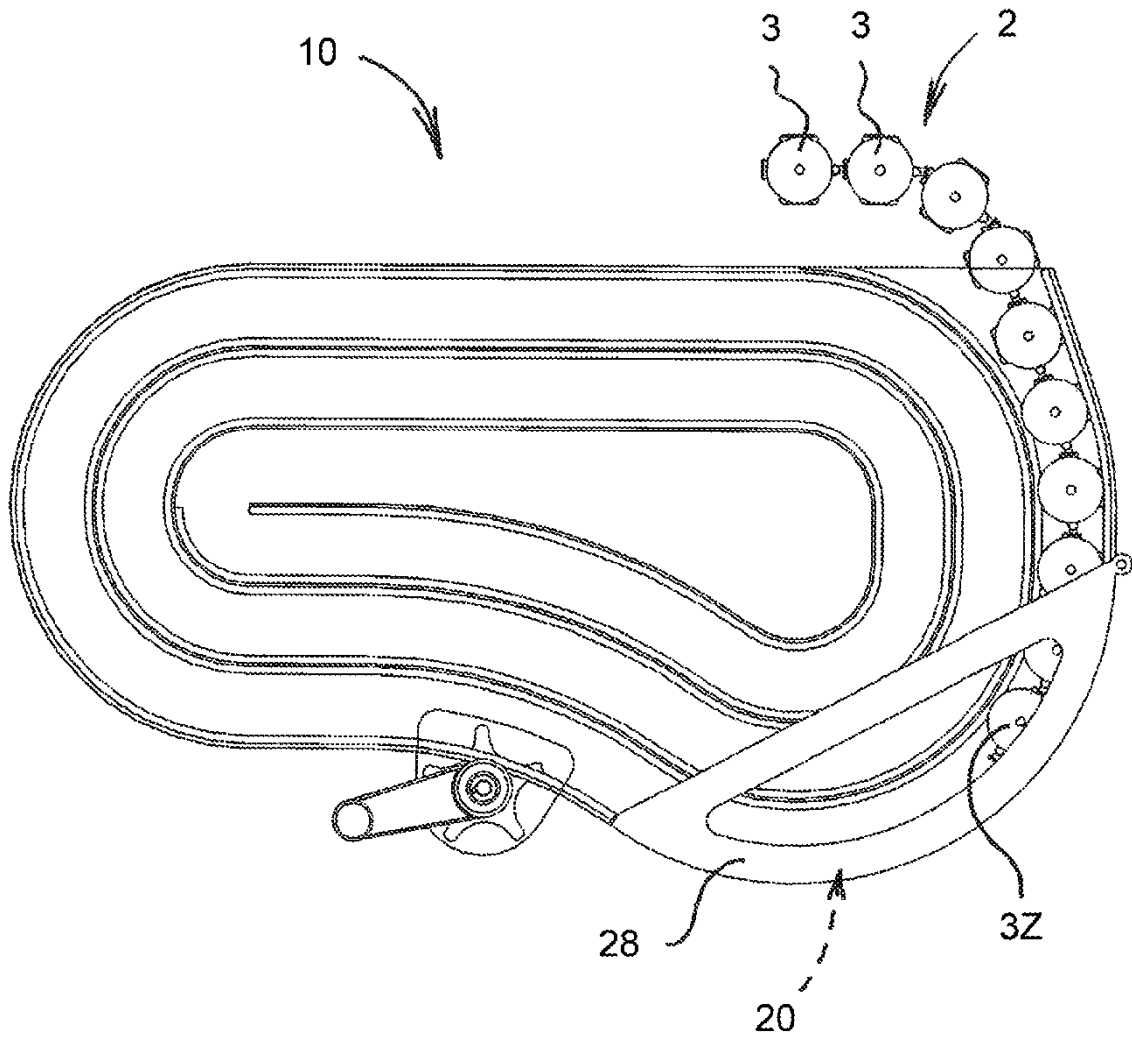


FIG. 5

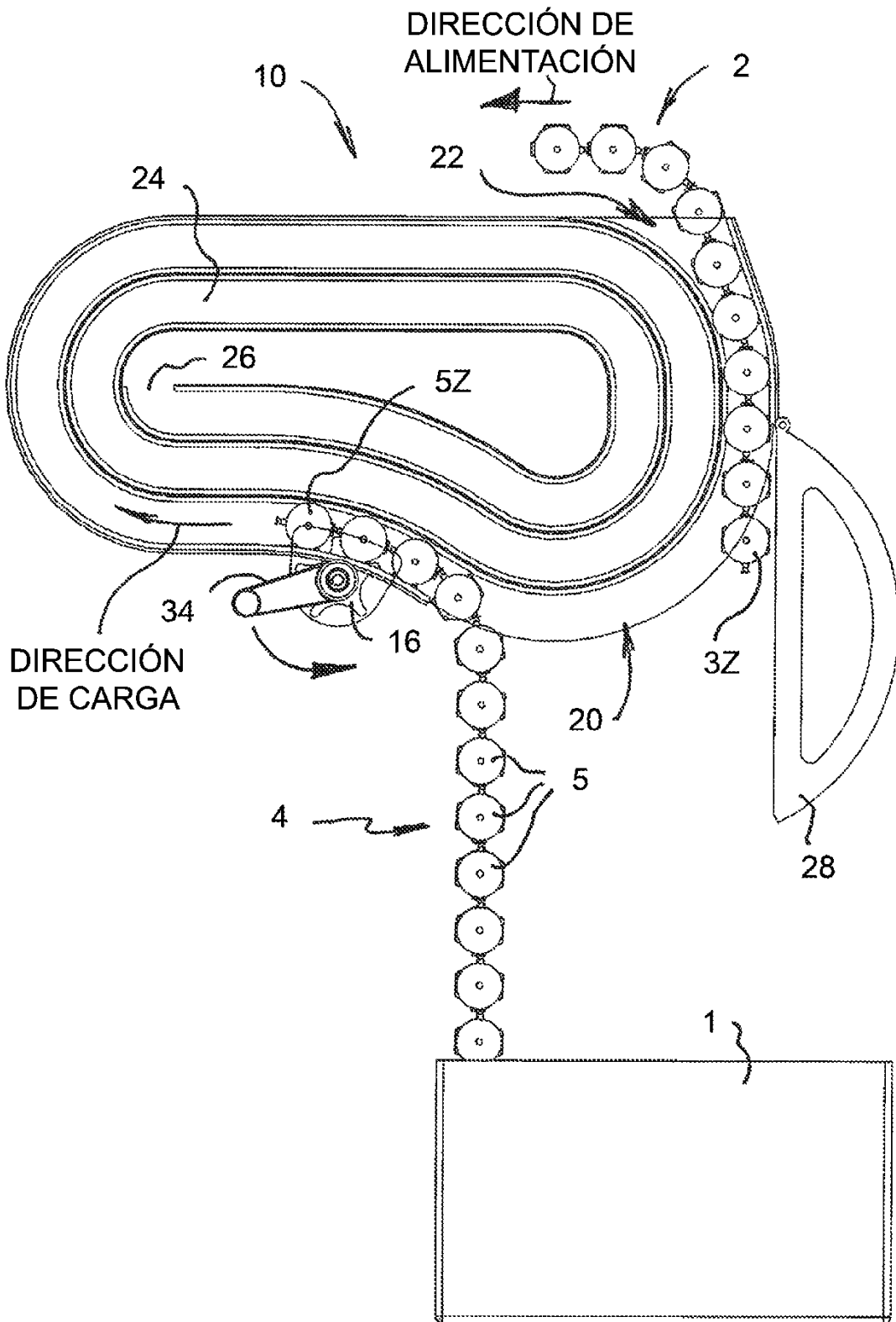


FIG. 6

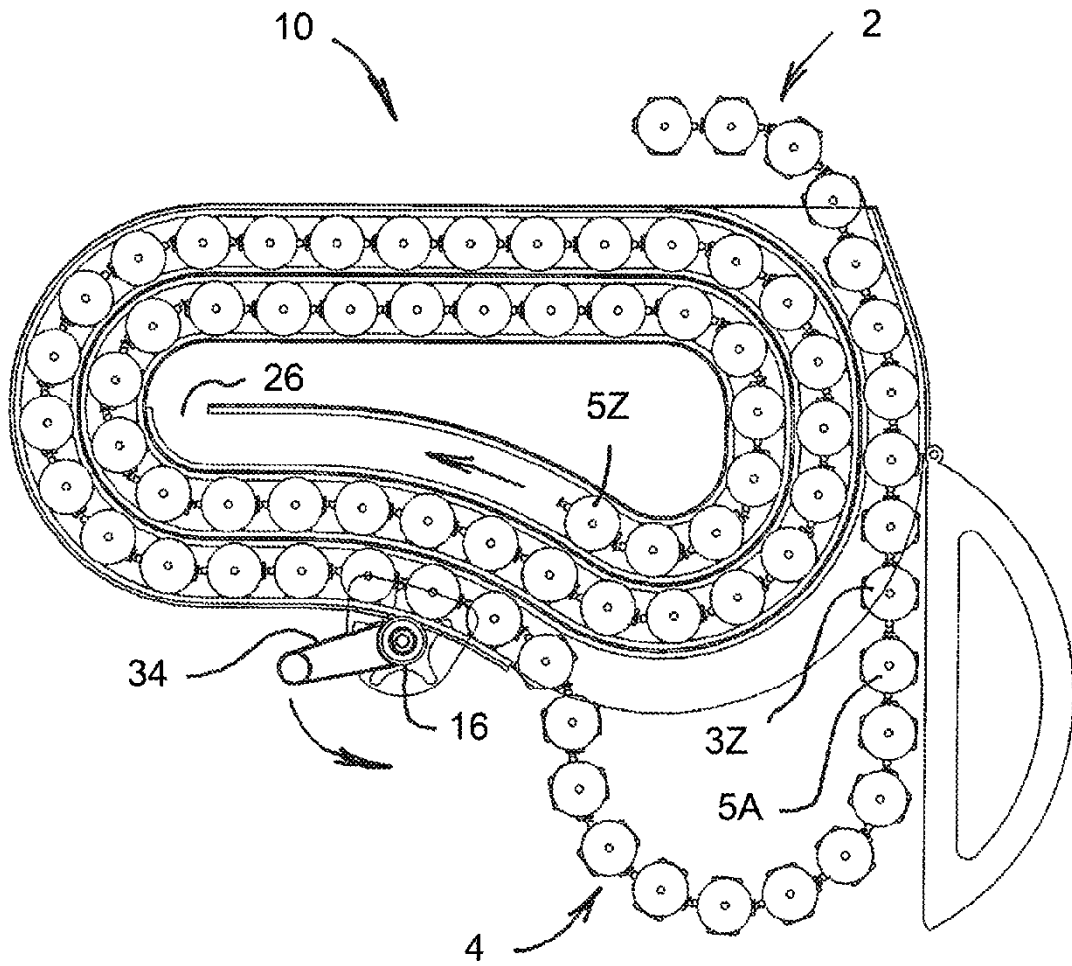


FIG. 7

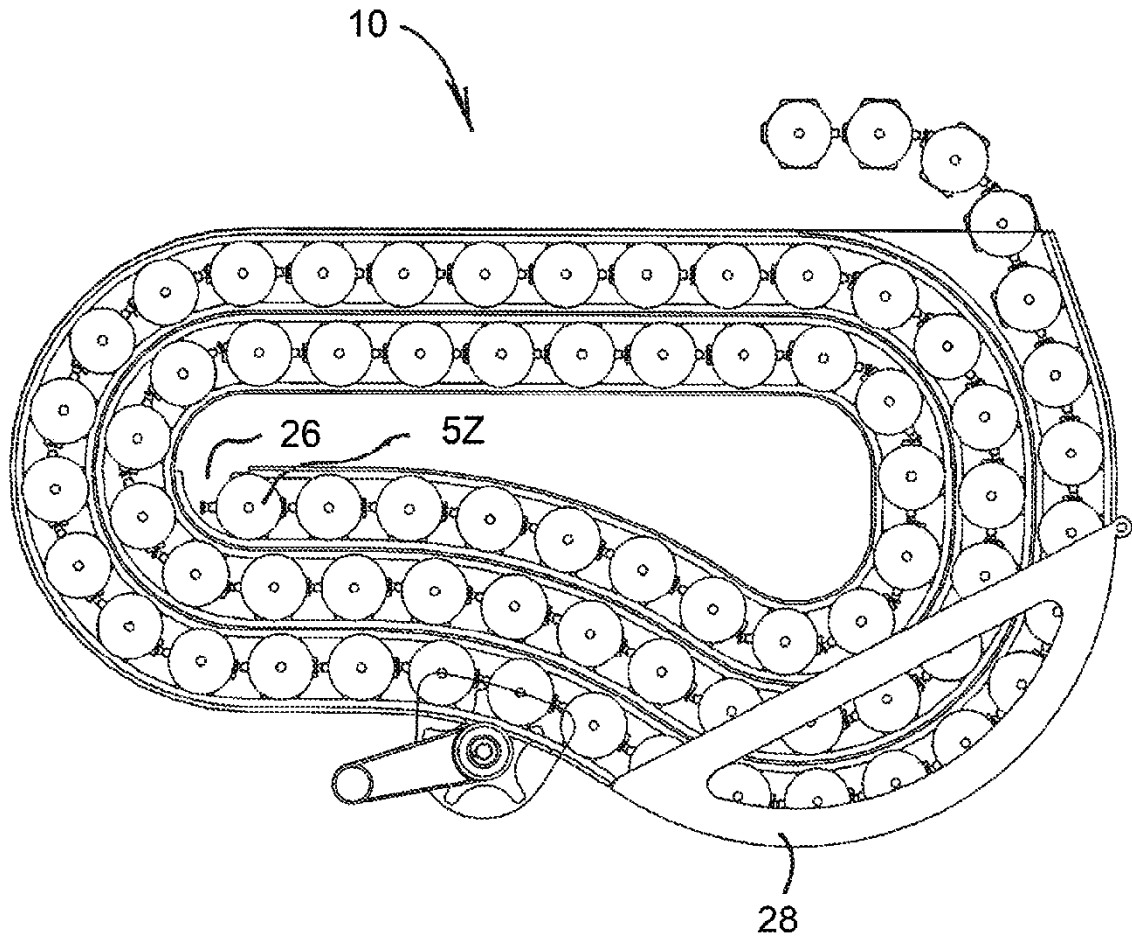


FIG. 8

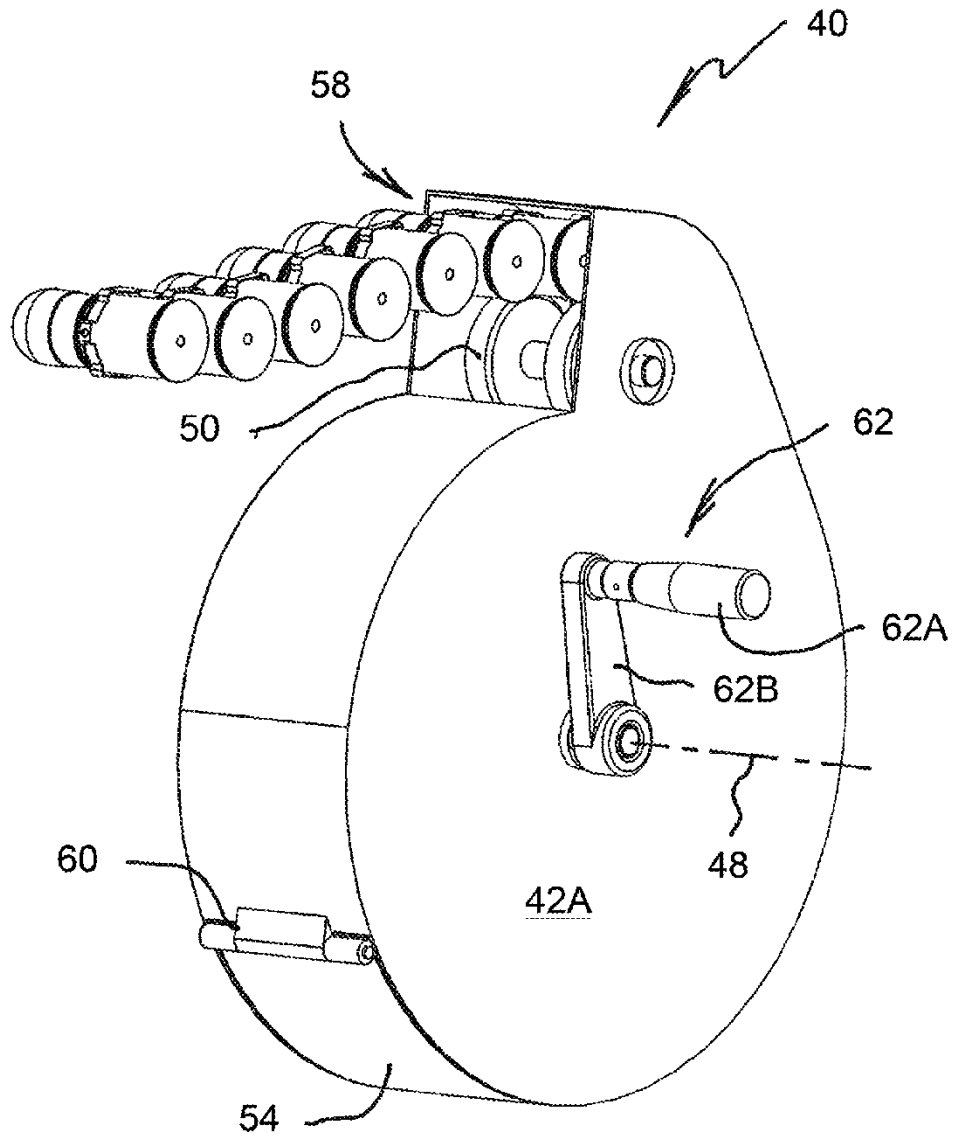


FIG. 9

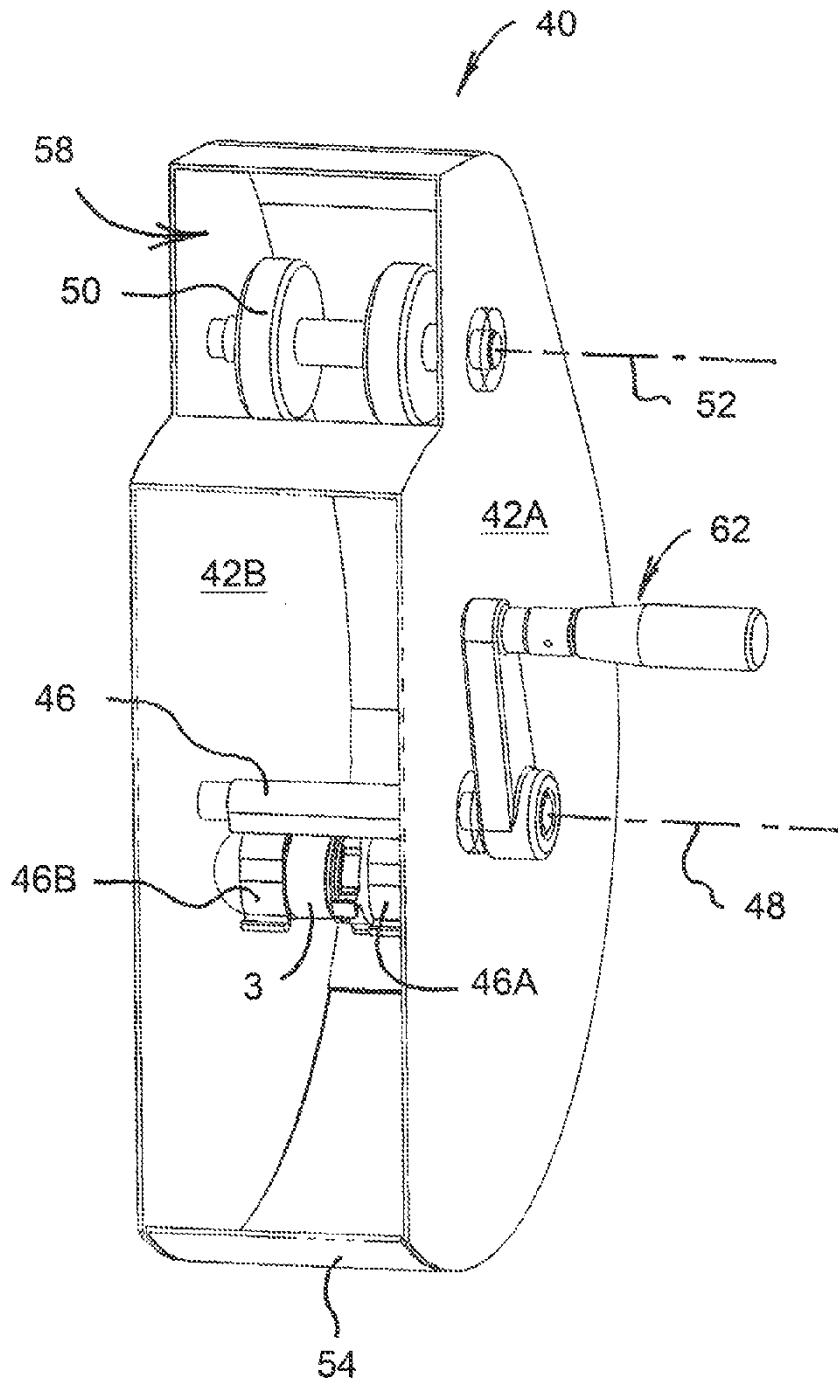


FIG. 10

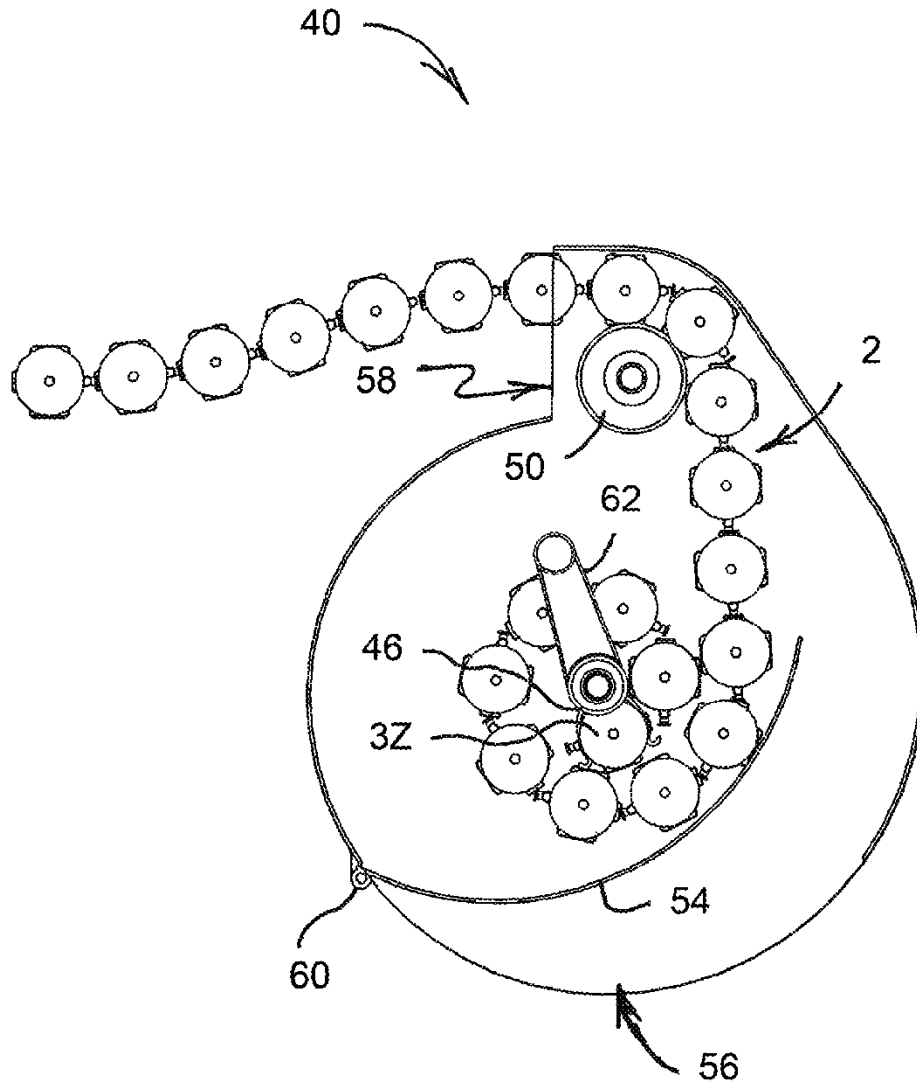


FIG. 11

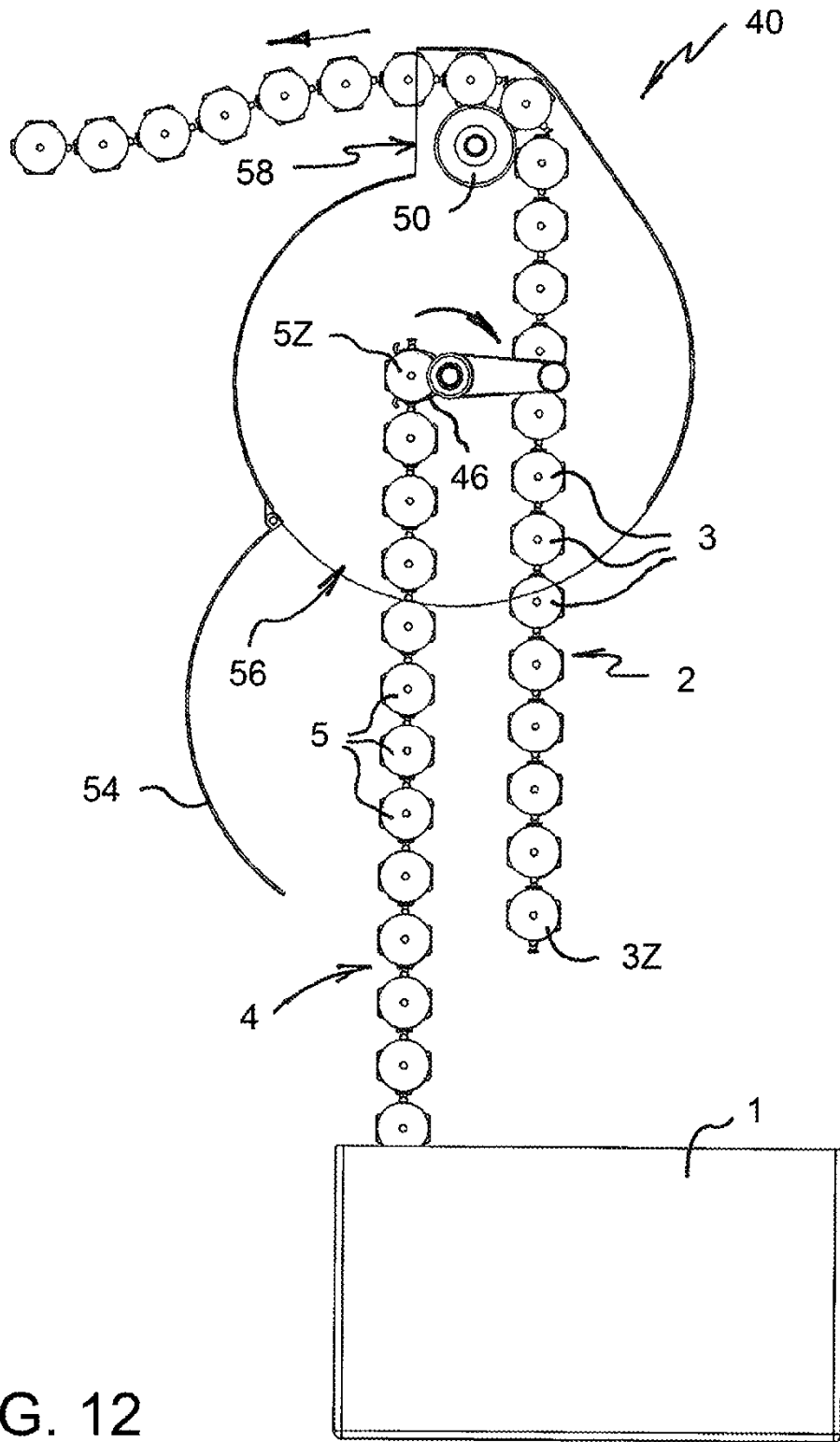


FIG. 12

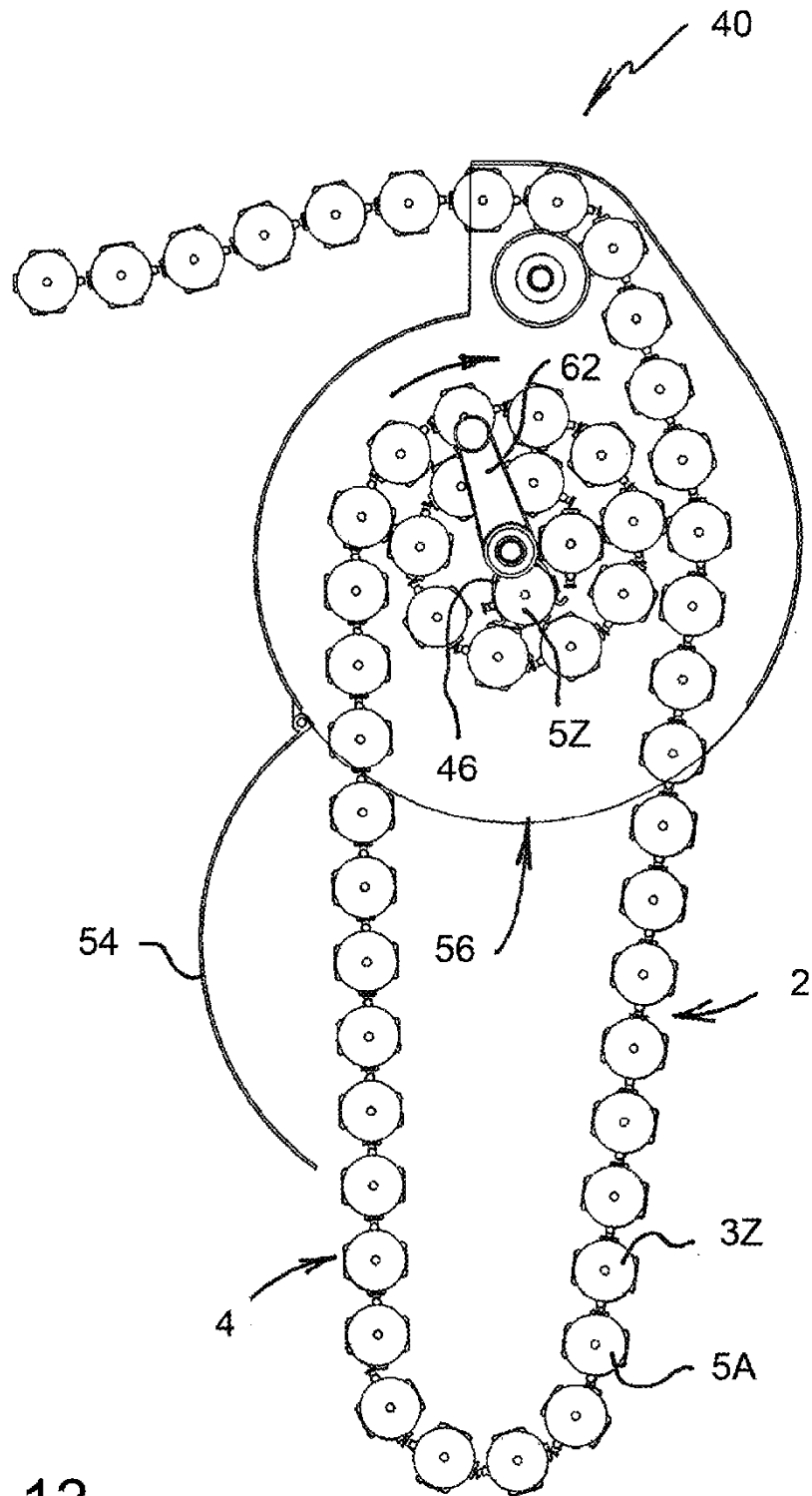


FIG. 13

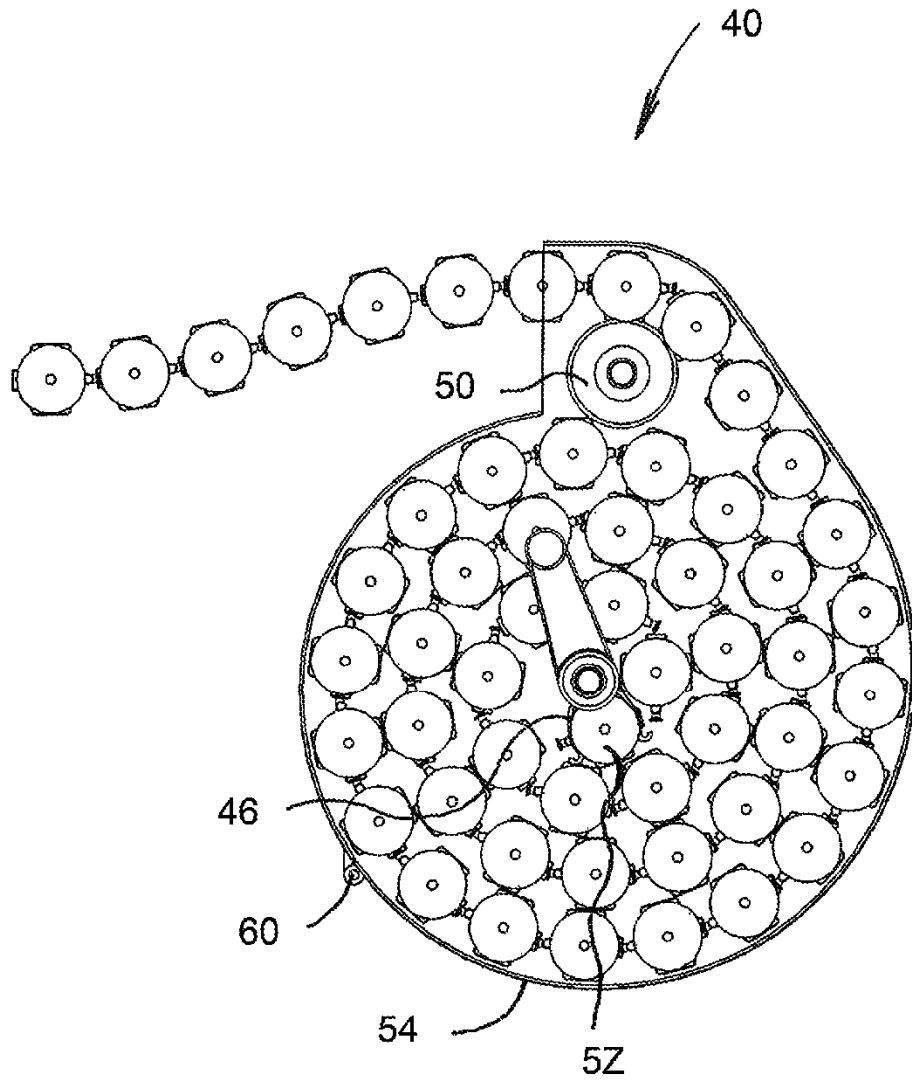


FIG. 14

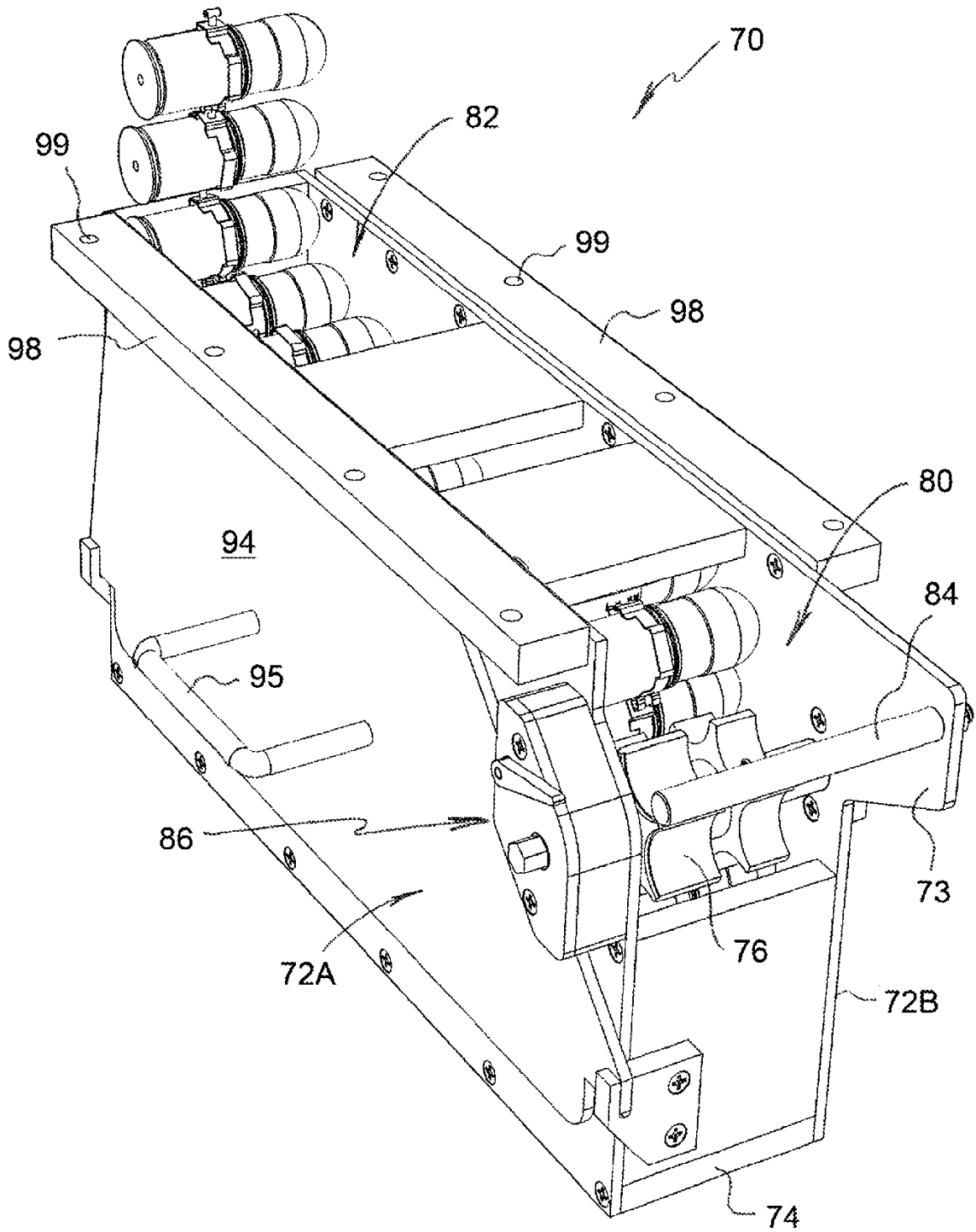


FIG. 15

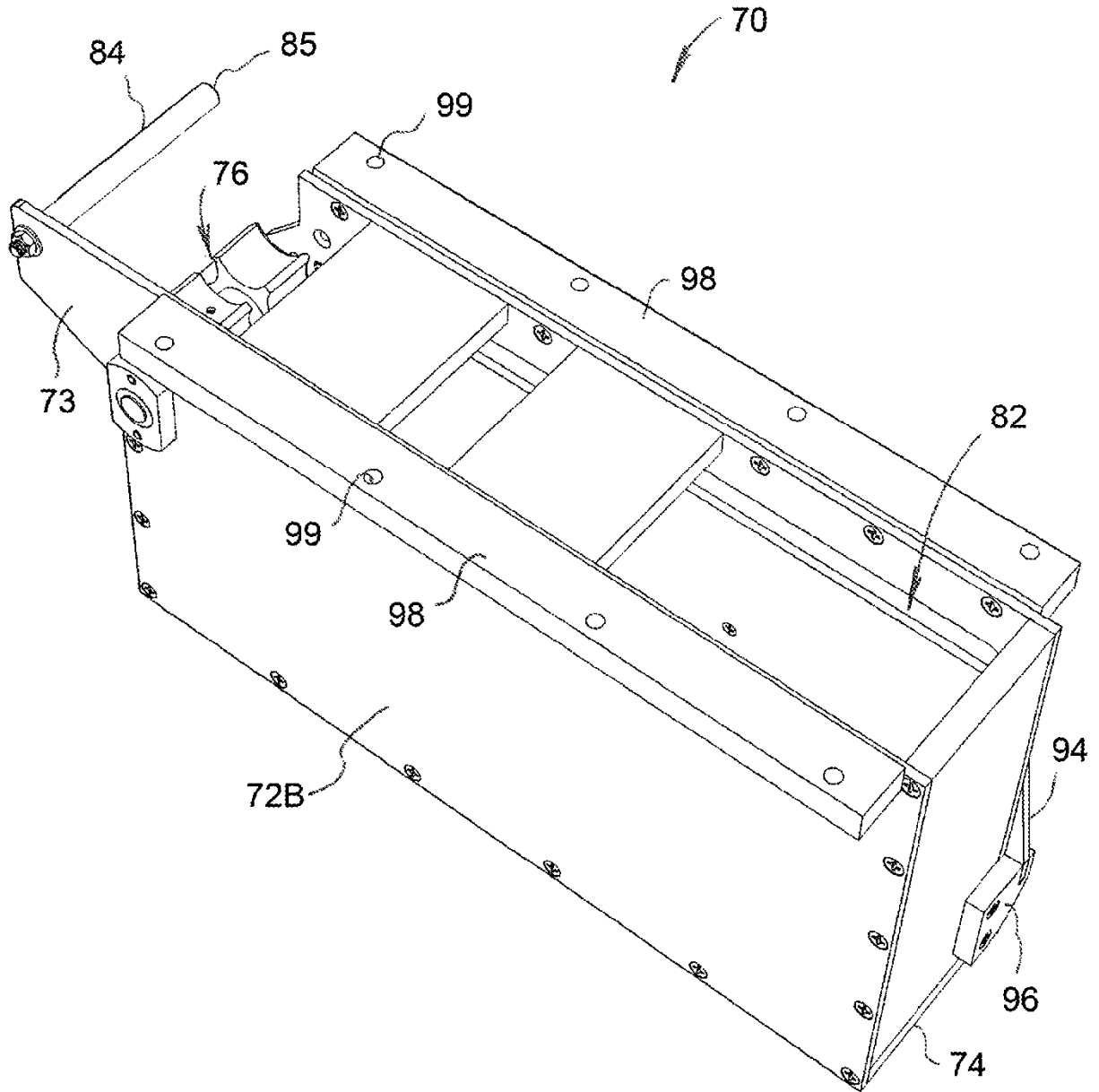


FIG. 16

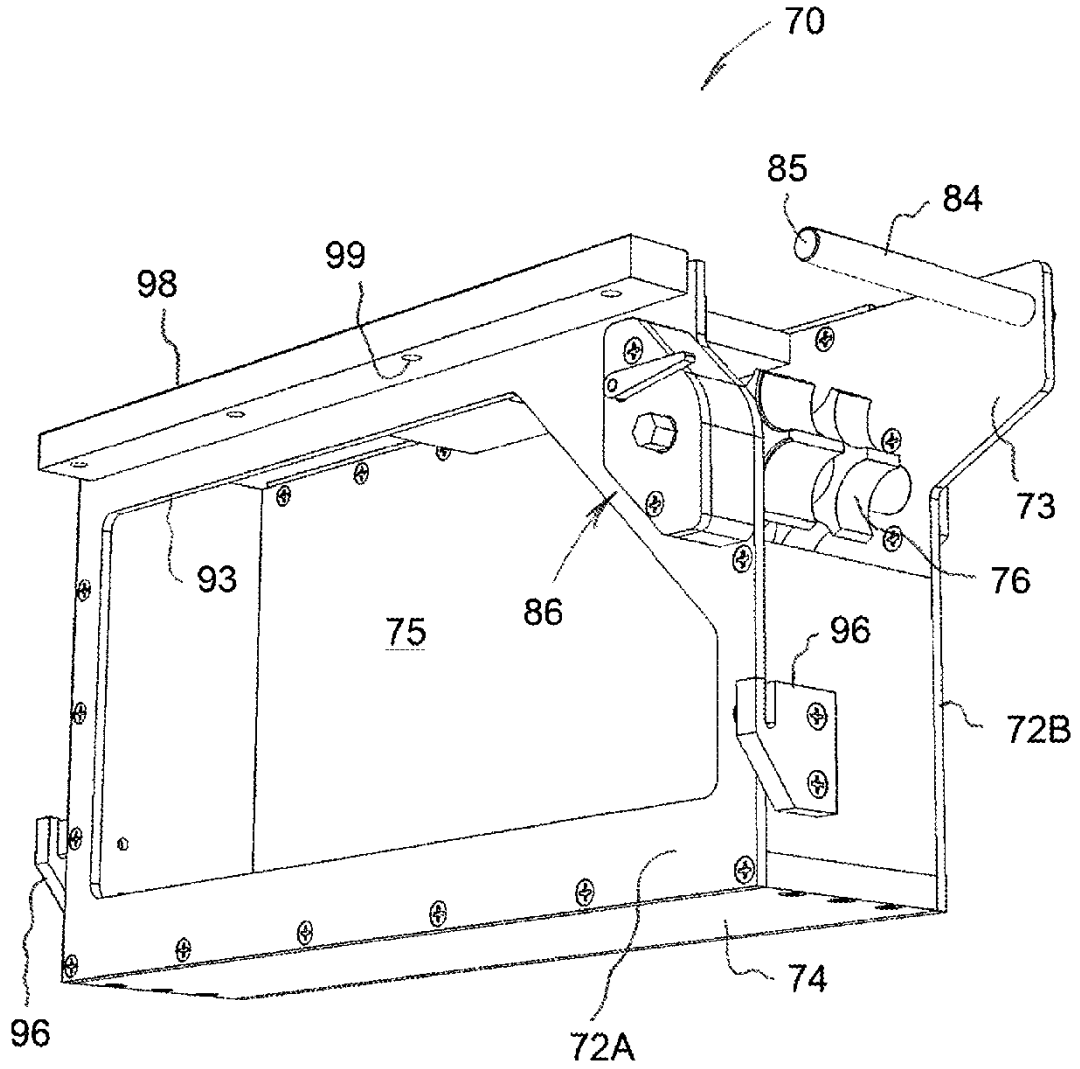


FIG. 17

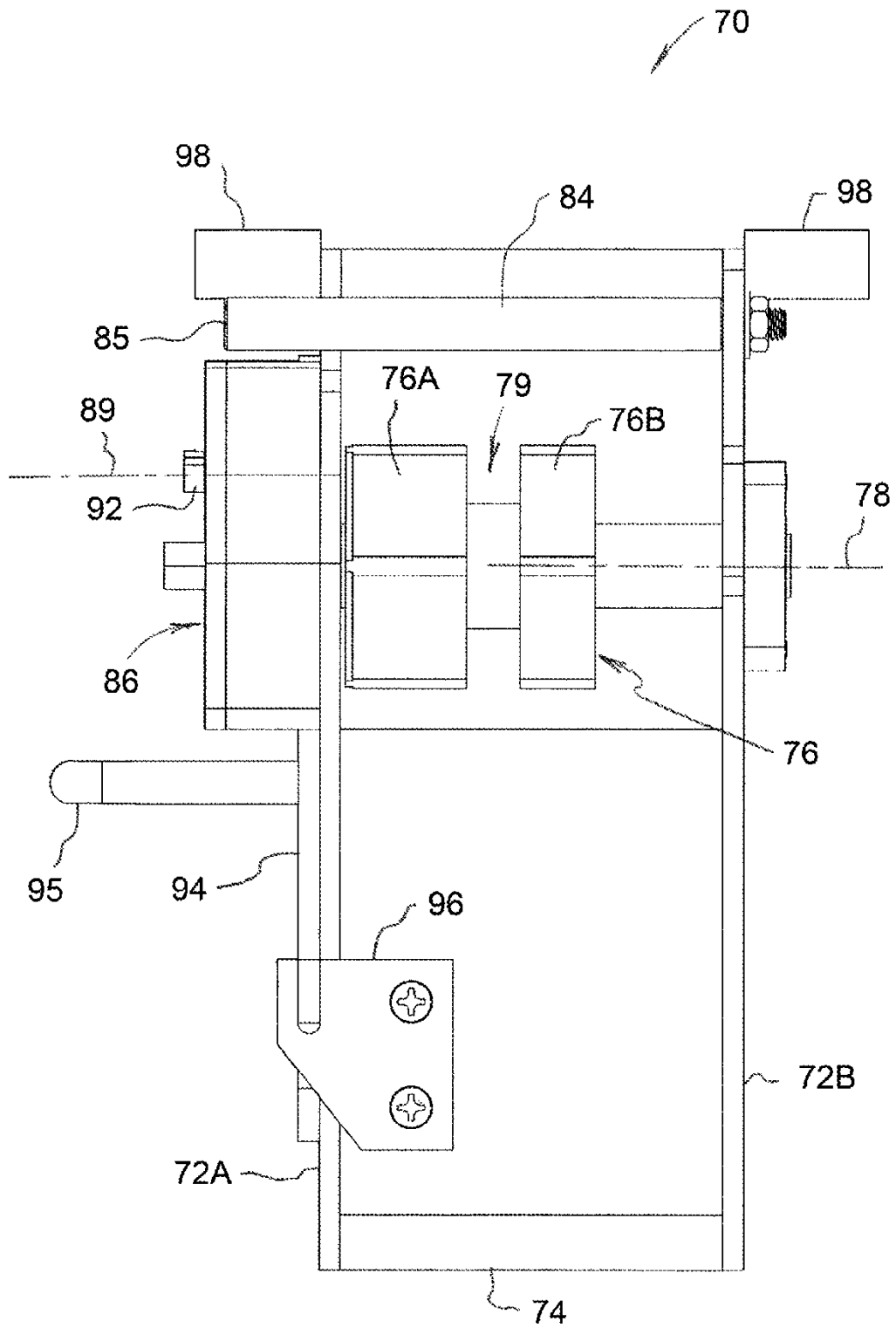


FIG. 18

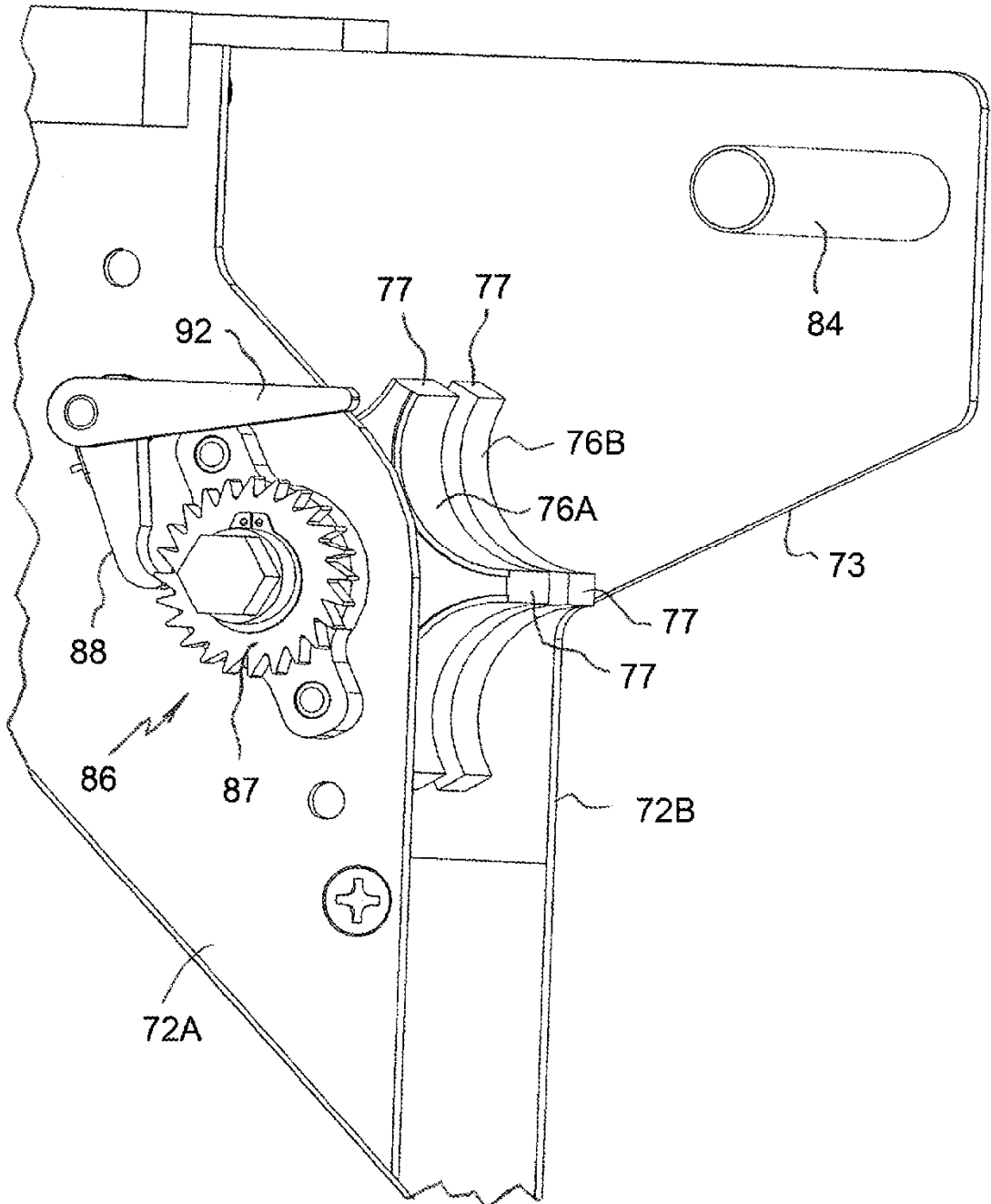


FIG. 19

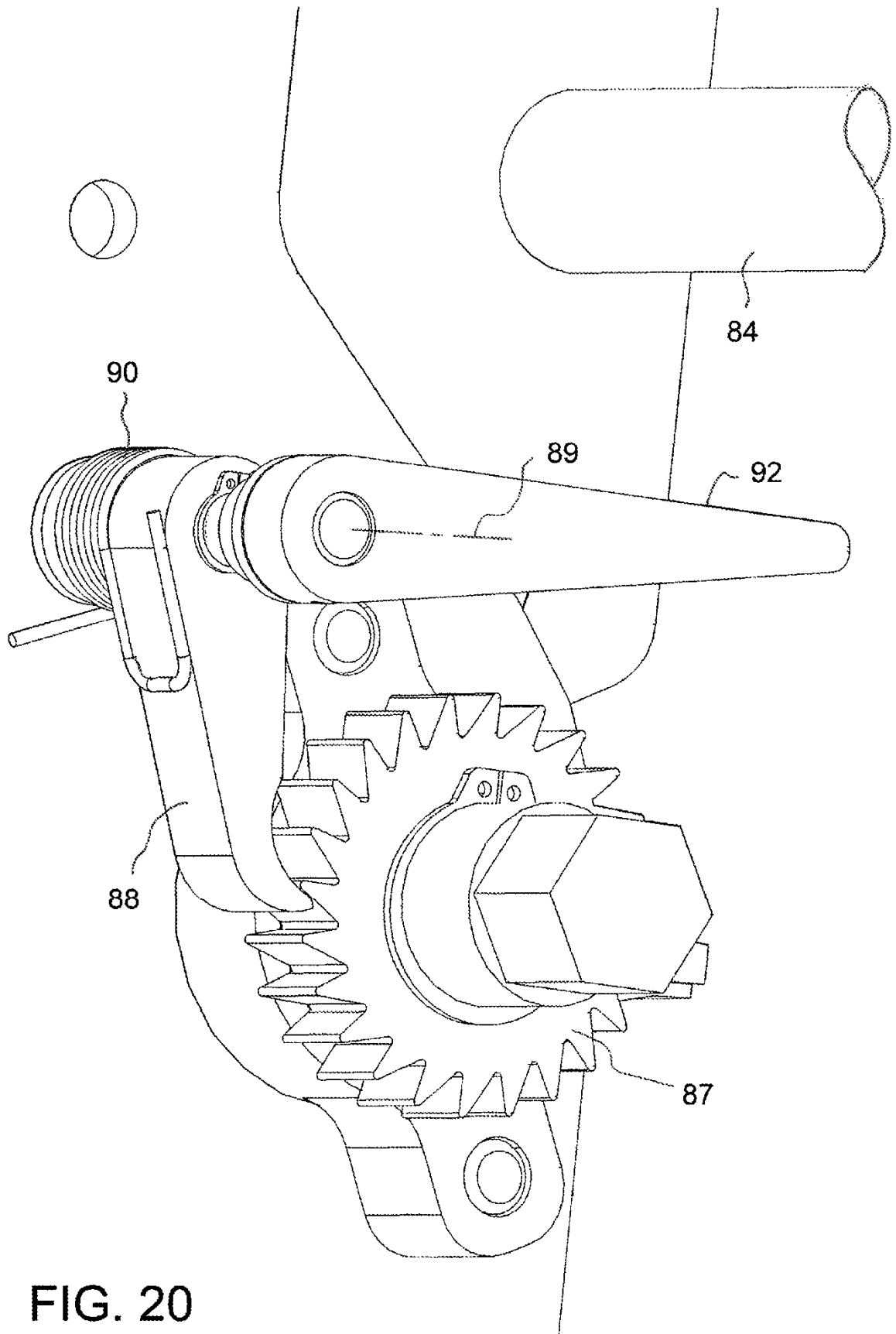


FIG. 20

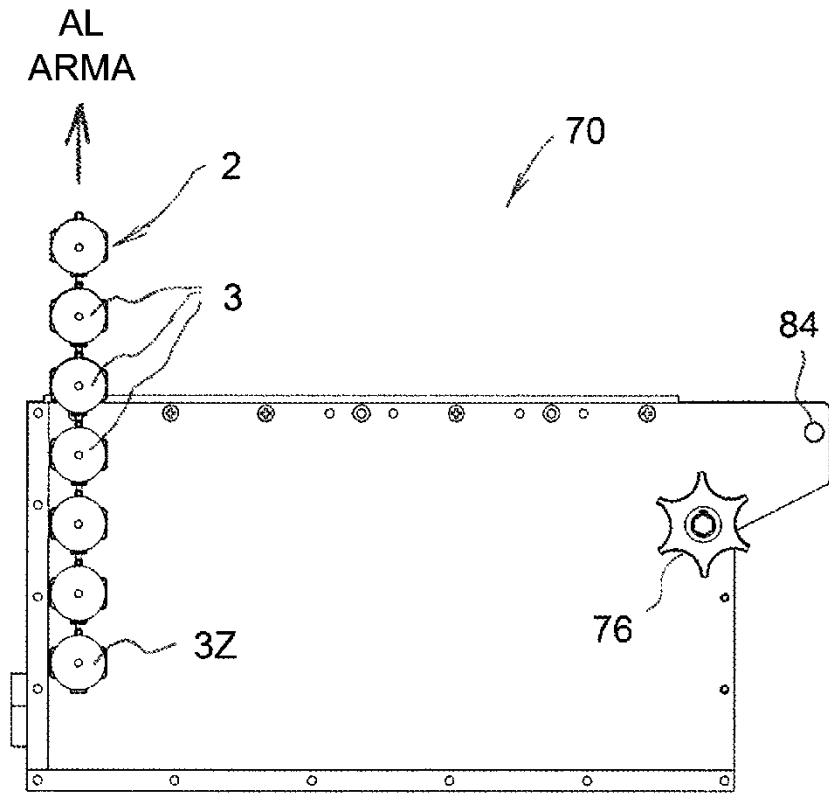


FIG. 21

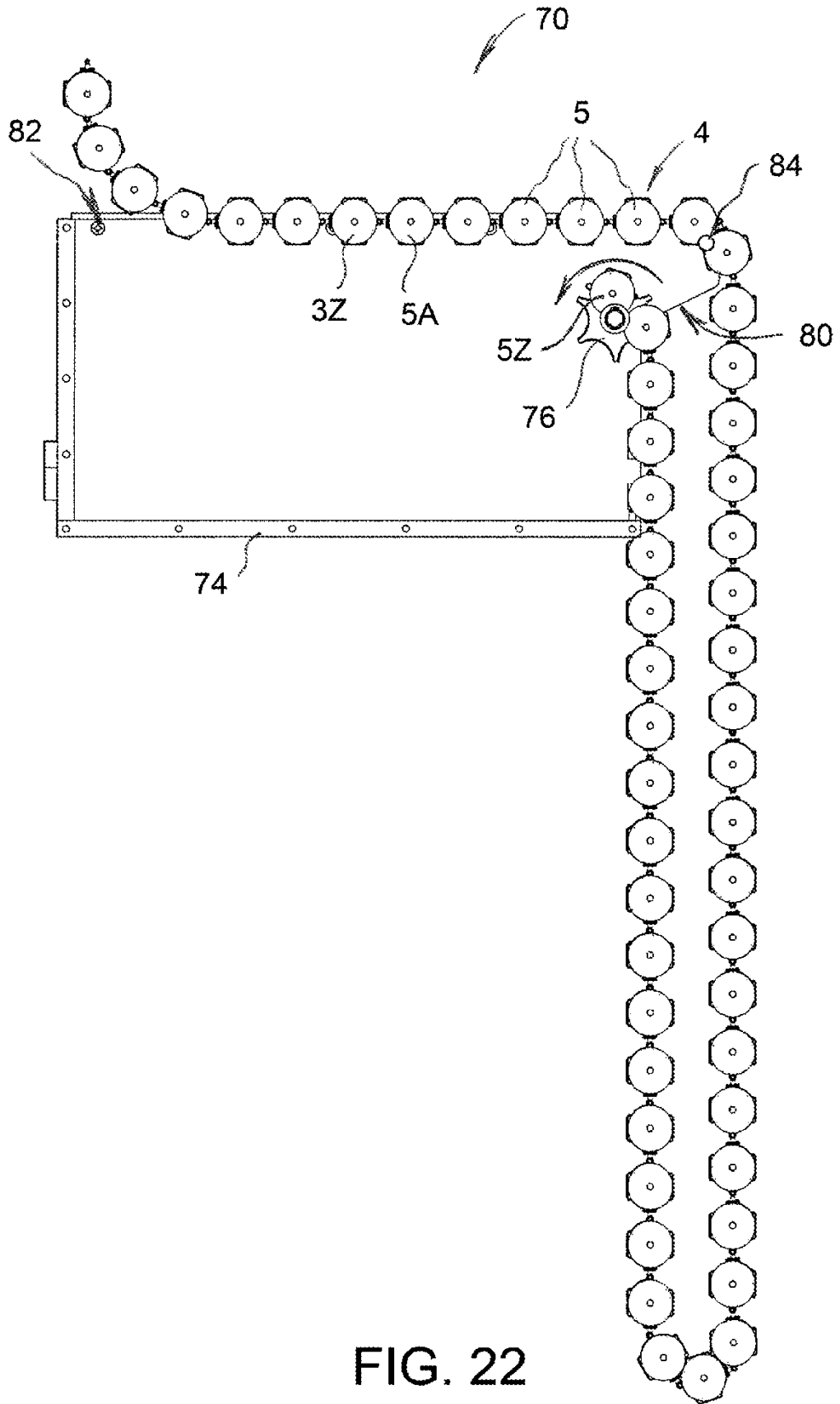


FIG. 22

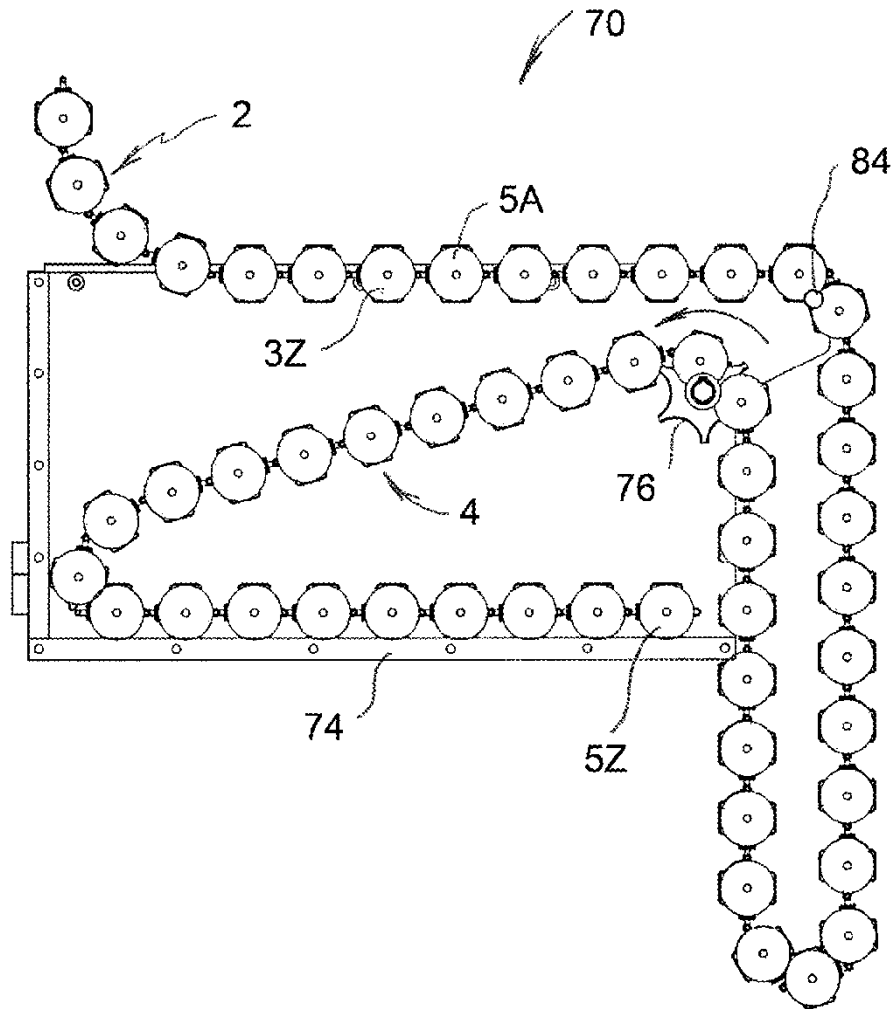


FIG. 23

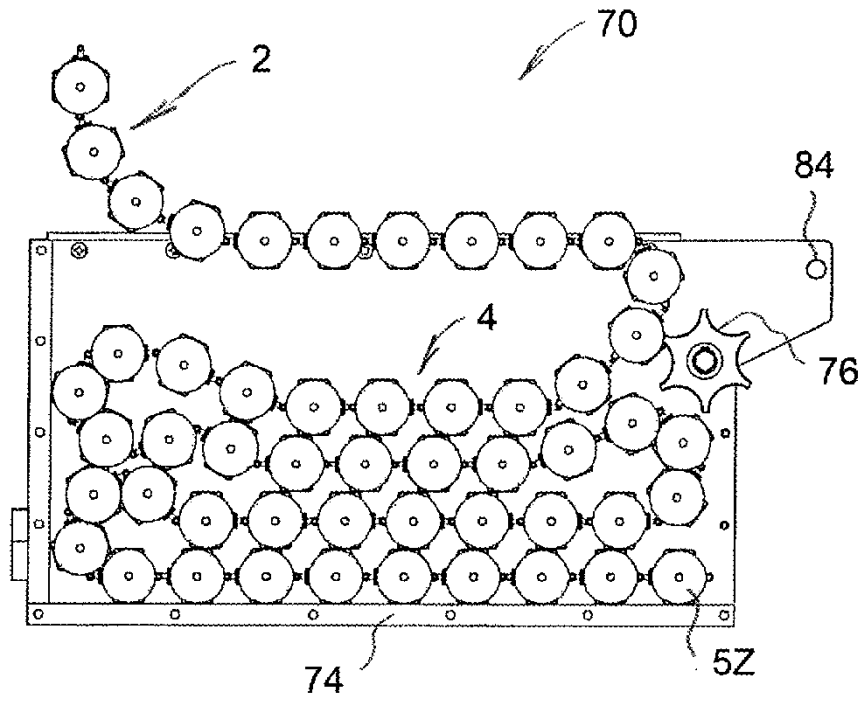


FIG. 24

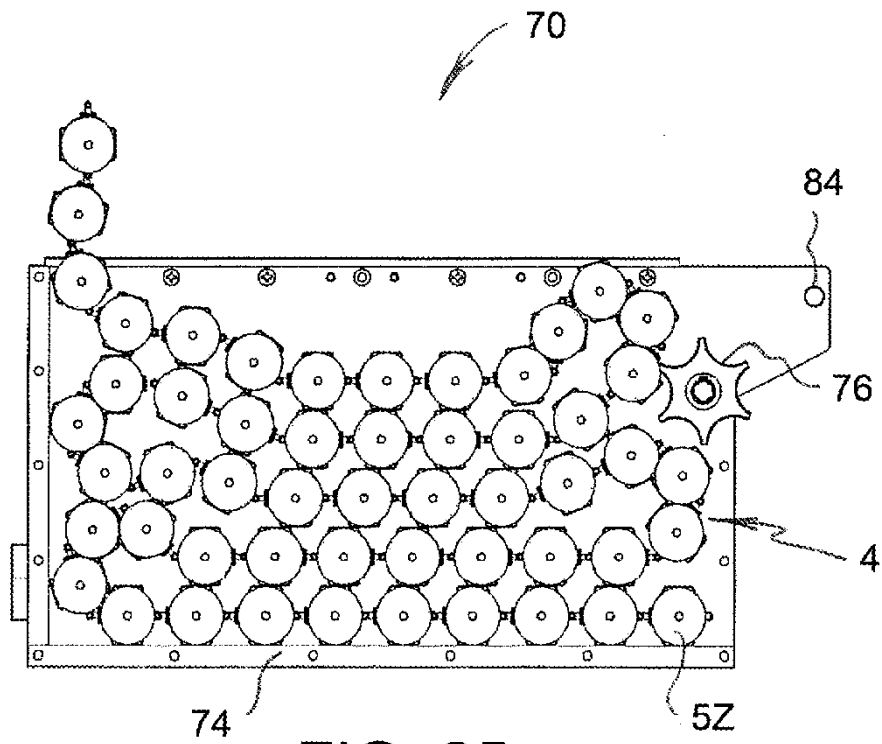


FIG. 25

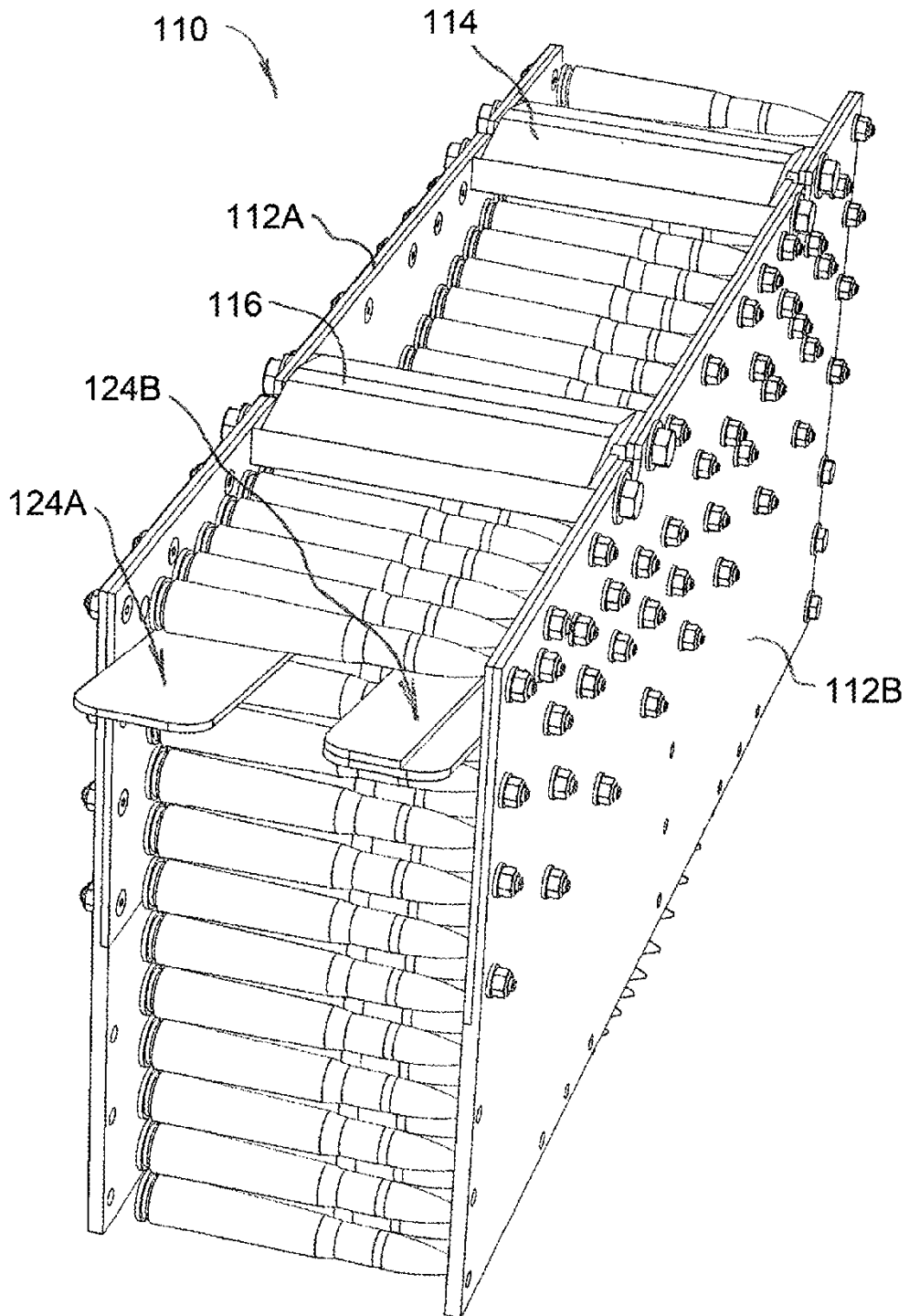


FIG. 26

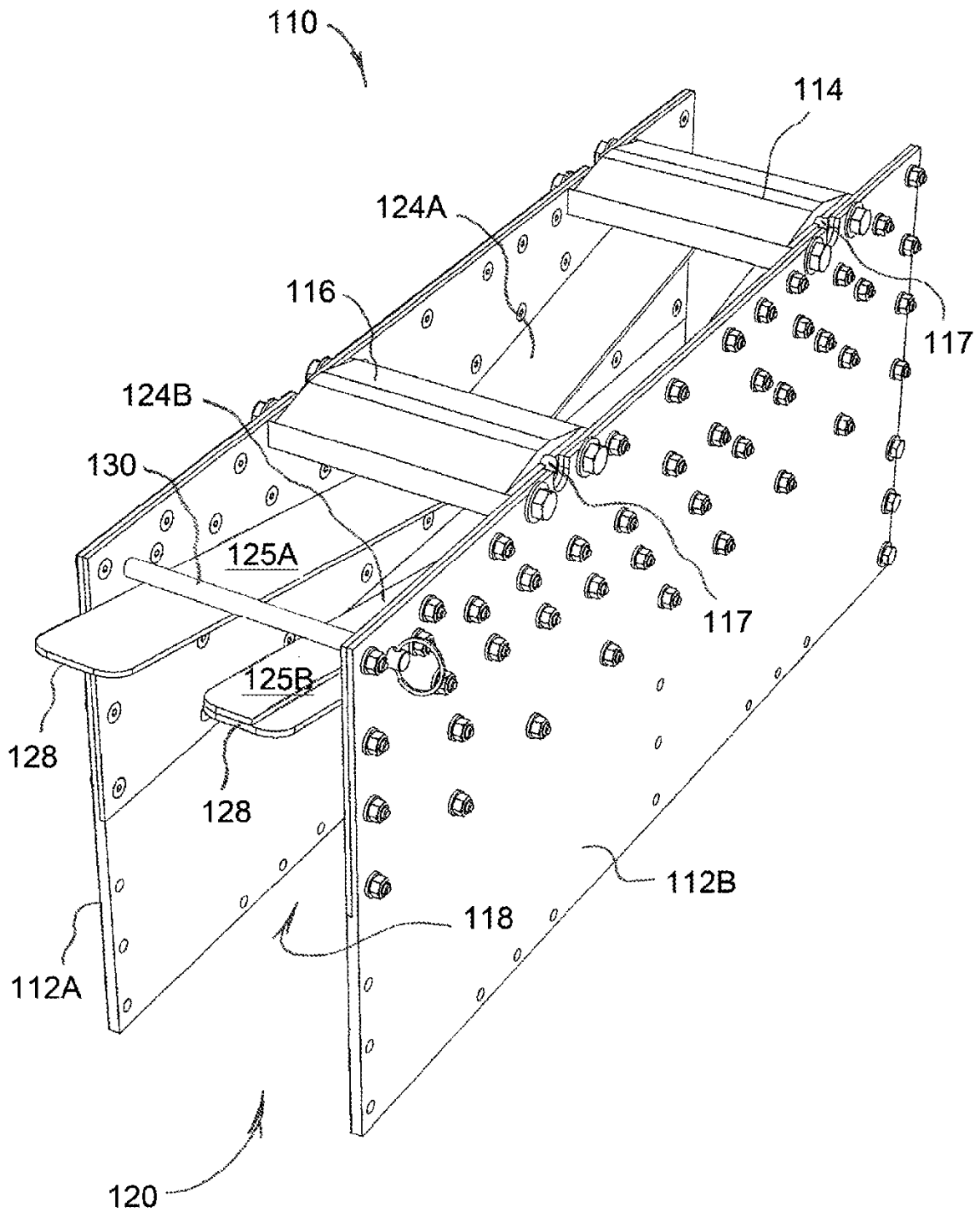


FIG. 27

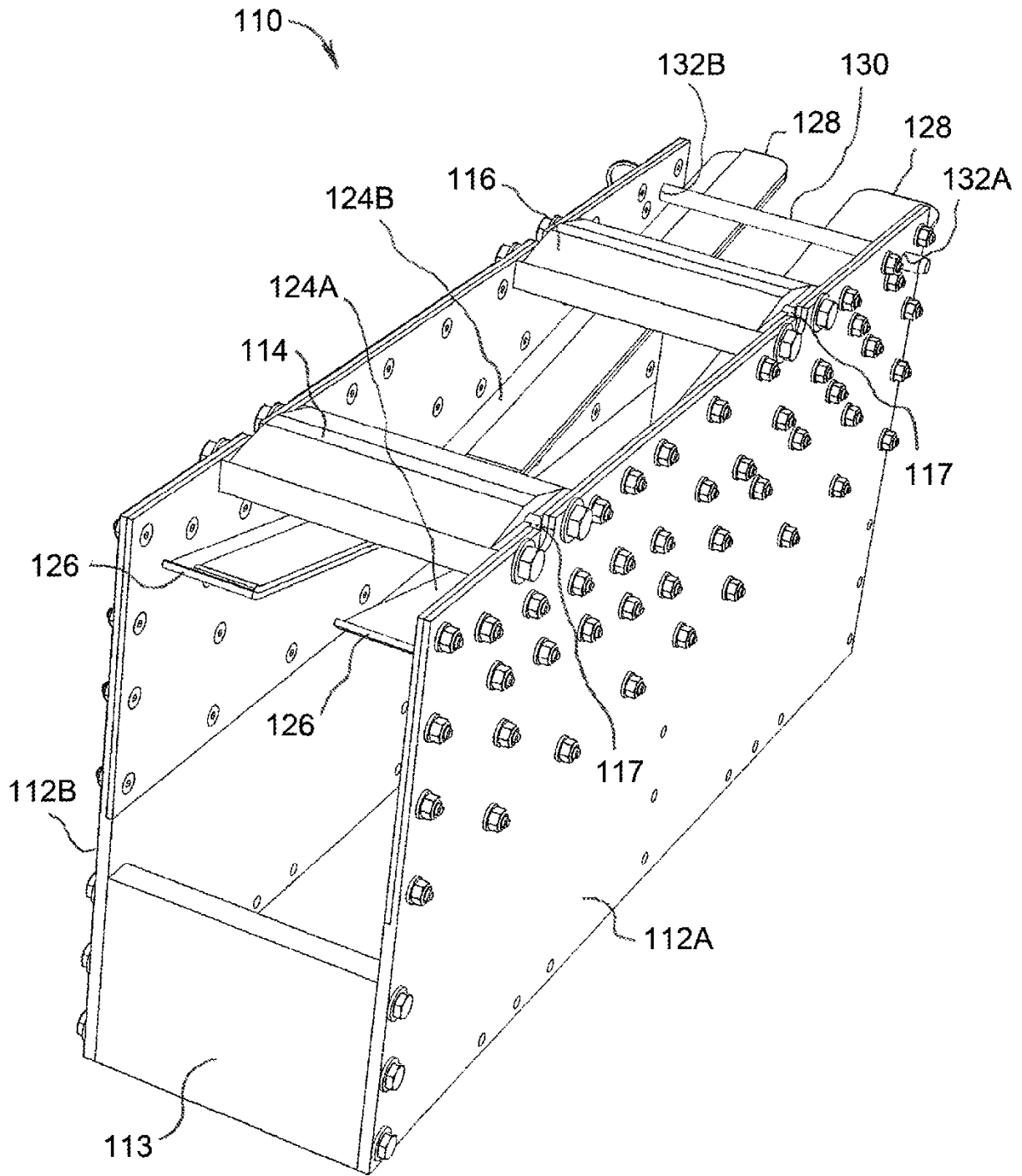


FIG. 28

