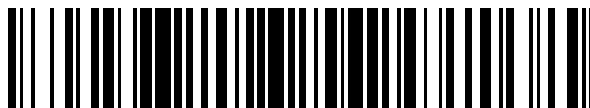


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 690 203**

21 Número de solicitud: 201730706

51 Int. Cl.:

B05B 13/06 (2006.01)

B08B 9/08 (2006.01)

B08B 9/093 (2006.01)

B60S 3/00 (2006.01)

12

PATENTE DE INVENCION CON EXAMEN

B2

22 Fecha de presentación:

18.05.2017

43 Fecha de publicación de la solicitud:

19.11.2018

Fecha de concesión:

16.05.2019

45 Fecha de publicación de la concesión:

23.05.2019

73 Titular/es:

ISTOBAL, S.A. (100.0%)
Avda. Conde del Serrallo, nº 10
46250 LA ALCUDIA (Valencia) ES

72 Inventor/es:

TOMÁS PUCHADES, Yolanda

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **DISPOSITIVO DE LAVADO INTERIOR DE CONTENEDORES**

57 Resumen:

Dispositivo de lavado interior de contenedores que comprende una base (4) con una estructura que incluye unos tramos (1, 2, 3) extensibles telescópicamente y en la que se aloja al menos un elemento de limpieza, donde la base (4) comprende un eje tractor (26), cada uno de los tramos (1, 2, 3) comprende al menos un segmento longitudinal dentado configurado para engranar en al menos un piñón (5) fijo al eje tractor (26), los tramos (1, 2, 3) comprenden un gatillo de empuje (8, 9, 10), el tramo inicial (1) incorpora un elemento de apoyo en el extremo anterior, y los tramos adicionales (2, 3) incorporan un gatillo de tiro (6, 7) y un entrante (15, 16) para la fijación del correspondiente gatillo de empuje (8, 9, 10), de forma que el eje tractor (26) tiene capacidad para activar todos los tramos (1, 2, 3) sin necesidad de desplazarse.

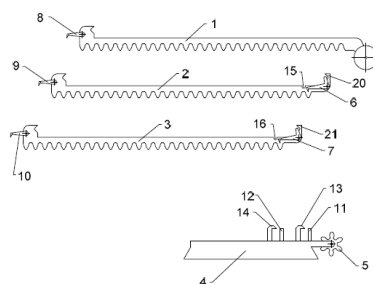


FIG. 1

ES 2 690 203 B2

Aviso: Se puede realizar consulta prevista por el art. 41 LP 24/2015.
Dentro de los seis meses siguientes a la publicación de la concesión en el Boletín Oficial de la Propiedad Industrial cualquier persona podrá oponerse a la concesión. La oposición deberá dirigirse a la OEPM en escrito motivado y previo pago de la tasa correspondiente (art. 43 LP 24/2015).

DISPOSITIVO DE LAVADO INTERIOR DE CONTENEDORES

DESCRIPCIÓN

OBJETO DE LA INVENCION

5 La presente invención se refiere a un dispositivo de lavado interior de contenedores, tráileres, cajas de camiones y similares que incorpora un novedoso sistema extensible para acceder al interior del espacio a lavar. Puede estar accionado por un único motor e incorpora un apoyo que le otorga una inclinación con la que acceder al interior del contenedor a pesar de no encontrarse alineado con el dispositivo.

10

Encuentra especial aplicación en el ámbito de la industria de aparatos para la limpieza y/o desinfección de vehículos.

PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION

15 Son conocidos en el actual estado de la técnica una diversidad de métodos en relación al lavado de vehículos, remolques e incluso contenedores.

Más exclusiva se hace la búsqueda cuando se trata de dispositivos enfocados en la limpieza del interior de contenedores en general. Esta labor es fundamental para reutilizar los
20 contenedores en el transporte y almacenaje de diferentes tipos de productos, especialmente por los rastros que dejan, ya sea debido a derrames o roces de productos tanto líquidos como sólidos que contaminarían productos posteriormente transportados.

El documento de patente US 1504 550 describe un dispositivo de lavado de interiores de
25 contenedores formado básicamente por una pluma o brazo de grúa extensible, apoyada horizontalmente en una plataforma. La pluma incorpora ruedas en su extremo libre para el desplazamiento por el interior del contenedor accionada por un motor. La estructura de la pluma incorpora las mangueras o mecanismos de limpieza apropiados para llevar a cabo la limpieza.

30

El documento de patente DE 10 2012 024 887 describe un vehículo que incorpora un brazo frontal que incorpora una serie de dispositivos de limpieza. El vehículo se introduce en el interior del contenedor y procede al lavado del contenedor.

El documento de patente ES 2398275 describe un vehículo que incorpora en la parte frontal un rodillo horizontal elevable y dos rodillos verticales a cada uno de los lados del rodillo horizontal. El vehículo se introduce en el contenedor y procede al lavado de la superficie interior del contenedor de una forma similar a la que se emplea para en máquinas para el lavado exterior de vehículos.

El documento de patente EP0256699 describe un dispositivo que incorpora arrollada una manguera conectada a un vehículo. El vehículo se introduce del contenedor y se suministra presión a la manguera para proceder al lavado del interior.

Sin embargo, estas invenciones presentan una serie de inconvenientes como pueden ser el hecho de que presentan una estructura muy difícil de manipular, un procedimiento muy poco eficiente o un dispositivo difícil de trasladar a diferentes estaciones de trabajo.

El solicitante considera que el estado de la técnica más cercano a la presente invención, a pesar de no tratarse del mismo sector técnico, lo forma el documento de patente KR0138696, que describe un dispositivo que presenta una base sobre la que se apilan una serie de vigas en U apiladas una dentro de la otra y extensibles telescópicamente. Para llevar a cabo el movimiento de extensión, las vigas en U incorporan los bordes externos dentados. Un piñón, actuado por un motor, engrana sobre la viga correspondiente. Al llegar una viga al final de su recorrido, el piñón desciende para engranar sobre la siguiente viga, y así sucesivamente hasta llegar a la última viga. Para recoger las vigas, se procede de la misma manera, de forma que el piñón en esta ocasión va subiendo para engranar con la viga siguiente hasta que todas las vigas estén recogidas.

Este desplazamiento del piñón se lleva a cabo mediante un dispositivo que incorpora un gatillo de muelle y esfera que presenta una serie de problemas. En primer lugar, implica una limitación en la fuerza con que los tramos extendidos se desplazan, teniendo que ser vencida la resistencia al desenganche a la que se ajusta el gatillo por el propio motor de arrastre en el momento de recoger las vigas. Este sistema, además, presenta el inconveniente de que, si se libera un gatillo de una de las vigas ya extendida, se perdería la sincronización de los dientes de las vigas involucradas, ocasionando un bloqueo a la hora

del engranaje correspondiente. Esta falta de sincronización se pierde también debido al movimiento del piñón para engranar con las diferentes vigas.

La presente invención presenta una mejora sustancial con respecto al dispositivo y proceso de recogida de las vigas a la vista de este documento, incorporando el dispositivo unos tramos dentados cuyos extremos comprenden unos gatillos de tiro y de empuje que actúan sobre el siguiente tramo que va a entrar en movimiento y que, debido a sus posiciones de agarre, aseguran en todo momento la sincronización de cada uno de los tramos a engranar con los piñones del eje tractor, permitiendo que el movimiento de extensión y recogida pueda realizarse tantas veces como se determine y haciendo que el movimiento telescópico de los diferentes tramos se asemeje al de una cremallera de un único tramo. De la misma forma, las interferencias en el movimiento de los diferentes tramos no afectarían al funcionamiento del dispositivo teniendo que detenerlo, sino que únicamente generaría la necesidad de retirar la interferencia.

Otra ventaja se debe al hecho de presentar un eje tractor con piñones que engranan directamente con cada uno de los tramos dentados sin necesidad de desplazarse.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

La presente invención describe un dispositivo de lavado interior de contenedores que comprende una base con una estructura que incluye una pluralidad de tramos extensibles telescópicamente desde un extremo anterior hasta un extremo posterior y en la que se aloja al menos un elemento de limpieza.

La base incorpora igualmente, un sistema de recogida del elemento de limpieza para poder desplegarlo a todo lo largo de los tramos cuando se extienden y poder alojarlo una vez se recogen los tramos extensibles. Por otro lado, el extremo libre del tramo inicial incorpora un elemento para la fijación del elemento de limpieza.

La estructura incorpora un apoyo intermedio que permite al dispositivo absorber faltas de alineación entre el suelo del contenedor a lavar y el suelo donde apoya el dispositivo. De esta forma, el apoyo está ubicado longitudinalmente en un punto entre el centro de gravedad y el extremo de trabajo del dispositivo, de forma que el extremo de trabajo se encuentre siempre elevado, apoyando sobre el extremo opuesto. A medida que los tramos se van

extendiendo, el centro de gravedad se va desplazando hasta llegar a una situación en la que las ruedas del tramo inicial apoyan sobre el suelo del contenedor a lavar.

La base comprende también un eje tractor, activado por un motor, sobre el que se encuentra
5 fijado al menos un piñón y al menos un juego de elementos formado por un freno y una leva.

Cada uno de los tramos comprende longitudinalmente un segmento dentado destinado a engranar en el piñón.

10 Cada uno de los tramos comprende un gatillo de empuje y un tope en el extremo posterior.

El tramo inicial incorpora un elemento de apoyo en el extremo anterior.

Cada uno de los tramos restantes incorpora un cabezal y un gatillo de tiro con un perno en
15 el extremo anterior, además de un entrante.

Los segmentos dentados de los tramos están ubicados paralelamente, y a una misma altura con respecto al eje tractor, lo que permite un engranaje de los segmentos dentados con los piñones sin necesidad de movimientos adicionales, pudiendo estar el eje del motor en
20 prolongación del eje tractor, con lo que esto supone en cuanto a ahorro de componentes y averías.

Los gatillos de empuje incorporan un resalte con una anchura configurada para que el primer y el segundo gatillo de empuje encajen en el primer y segundo entrante y al mismo
25 tiempo contactar con la primera y segunda leva, respectivamente

Además, tanto el primer y segundo topes como el primer y segundo cabezales comprenden un receso para alojar al primer y segundo perno, respectivamente.

30 El dispositivo puede incorporar ruedas para poder ser desplazado. De esta forma, además de poder estar instalado en un muelle de carga, también puede ser desplazado al lugar deseado para, a la hora de entrar en acción, proceder a bloquear las ruedas y para asegurar su inmovilización.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para completar la descripción de la invención y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de sus características, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización de la misma, se acompaña un conjunto de dibujos en donde, con carácter ilustrativo y no limitativo, se han representado las siguientes figuras:

- La figura 1 representa una vista lateral explosionada de los tres tramos de los consta el brazo telescópico del dispositivo de la invención y de la base en modo esquemático.

- La figura 2a representa una vista lateral del dispositivo con los tramos y la base explosionados.

- La figura 2b representa una vista frontal del dispositivo representado en la figura 2a.

- La figura 3 representa una vista frontal seccionada del dispositivo donde se puede ver la base y los diferentes tramos con sus correspondientes segmentos dentados engranando en los respectivos piñones del eje tractorLa figura 4 representa el dispositivo de la invención ubicado en un muelle de carga con una ampliación que muestra el extremo donde se produce el movimiento.

- Las figuras 5a -5d representan diferentes estados del proceso de extensión de los tramos del dispositivo, mostrando el efecto del apoyo.

- Las figuras 6 a 17 representan una vista en perspectiva de los tramos montados en la base en las diferentes fases de extensión y recogida de los tres tramos junto con una ampliación de la zona afectada en cada momento.

A continuación se facilita un listado de las referencias empleadas en las figuras:

1. Tramo inicial.
2. Primer tramo adicional.
3. Segundo tramo adicional.
4. Base.
5. Piñón.
6. Primer gatillo de tiro.
7. Segundo gatillo de tiro.
8. Primer gatillo de empuje.
9. Segundo gatillo de empuje.
10. Tercer gatillo de empuje.

- 11. Primer freno.
- 12. Segundo freno.
- 13. Primera leva.
- 14. Segunda leva.
- 5 15. Primer entrante.
- 16. Segundo entrante.
- 17. Primer tope.
- 18. Segundo tope.
- 19. Tercer tope.
- 10 20. Primer cabezal.
- 21. Segundo cabezal.
- 22. Primer perno.
- 23. Segundo perno.
- 24. Apoyo.
- 15 25. Motor.
- 26. Eje tractor.

DESCRIPCIÓN DE UNA REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

Considerando la numeración adoptada en las figuras, a continuación se describe el
20 dispositivo de lavado de la invención, describiendo las simplificaciones que se han llevado a
cabo en las figuras.

El dispositivo de lavado de la invención está enfocado en el lavado de interiores de
contenedores, cajas de camiones, tráileres o similares aunque, a lo largo de la memoria,
25 únicamente se va a hacer referencia a contenedores.

Está compuesto por una base (4) con una estructura que da soporte a un brazo telescópico
formado por una serie de tramos (1, 2, 3) que se introduce en el contenedor a lavar. La base
(4) incorpora los componentes propios del sistema de lavado como, por ejemplo, una
30 manguera conectada a un surtidor de agua. Esta manguera se encuentra fija al brazo
extensible según se describirá más adelante.

La base (4) puede encontrarse fija en un muelle de carga o ser transportable a un lugar
determinado en el que se encuentre un contenedor a limpiar. También puede incorporar

ruedas para su desplazamiento con un mecanismo de bloqueo que las inhabilite cuando sea necesario.

5 En la forma de realización preferida que se describe se considera que el brazo extensible está compuesto por tres tramos (1, 2, 3), aunque el número puede ser diferente. La novedad de la invención está basada en el sistema de extensión del brazo de limpieza, por lo que los elementos de limpieza no se han representado en las figuras, al no ser determinantes.

10 En cualquier caso, el dispositivo, según se ha comentado, incorpora una manguera conectada a un surtidor o fuente de agua que se encuentra fijada a la estructura de la base (4) y cuyo extremo se encuentra fijado al tramo inicial (1) extensible para llevar a cabo la limpieza del contenedor.

15 La manguera en la base (4) puede encontrarse enrollada en un dispositivo que la libera o recoge en función de que los tramos (1, 2, 3) del brazo se extiendan o se recojan. Este dispositivo puede estar activado, por ejemplo, mediante un resorte.

20 El mecanismo de extensión y recogida de los tramos (1, 2, 3) del brazo está actuado mediante un motor (25) conectado a eje tractor (26) que incorpora al menos un piñón (5) para su conexión con los tramos (1, 2, 3).

25 Cada uno de los tramos (1, 2, 3) del brazo está configurado como una pletina en forma de "U" que comprende un segmento dentado a todo lo largo del tramo (1, 2, 3) destinado a engranar en los piñones (5) del eje tractor (26), que se encuentra fijo en la base (4) junto con el motor (25).

En una forma de realización preferente, cada uno de los tramos (1, 2, 3) incorpora dos segmentos dentados.

30 En otra forma de realización preferente, el eje tractor (26) incorpora un piñón (5) por cada tramo (1, 2, 3),

En otra forma de realización preferida, el eje tractor (26) incorpora un piñón (5) por cada uno de los segmentos dentados de cada tramo (1, 2, 3).

El cambio de dirección en el movimiento de los tramos (1, 2, 3) se realiza simplemente invirtiendo el sentido de giro del motor (25).

- 5 Según se representa en la figura 1, el dispositivo comprende una base (4) con una estructura que comprende al menos un piñón (5), un juego formado por un primer freno (11) y una primera leva (13) y un segundo juego formado por un segundo freno (12) y una segunda leva (14).
- 10 Los tramos (1, 2, 3) se encuentran posicionados en paralelo, de forma que, el movimiento telescópico de los diferentes tramos (1, 2, 3) se asemeja al de una cremallera de un único tramo (1, 2, 3) según se describe más adelante.

- Cada uno de los tramos (1, 2, 3) incorpora un tope (17, 18, 19) y un gatillo de empuje (8, 9, 15 10) basculante en el extremo posterior con un resalte en el extremo.

- El primer tramo adicional (2) y el segundo tramo adicional (3) incorporan, en el otro extremo, un gatillo de tiro (6, 7) basculante y en forma de "L" que incorpora un resalte en el extremo de una de sus alas y un perno (22, 23), en el extremo del otro ala, perpendicular a la 20 superficie, por lo que no aparece representado en la figura 1. Por su lado, el tramo inicial (1) incorpora en el extremo libre una rueda para apoyo del dispositivo completo.

- Las figuras 2a y 2b representan los tres tramos (1, 2, 3) explosionados y la base (4) con la estructura donde van alojados los tramos (1, 2, 3), mostrando un apoyo (24) para fijarse al 25 suelo y el motor (25) encargado de activar al piñón (5) en vistas lateral y frontal respectivamente.

- La figura 3 muestra una vista seccionada de la base (4) y los tres tramos (1, 2, 3) en una forma de representación que incorpora dos segmentos longitudinales dentados por cada uno 30 de los tramos (1, 2, 3) donde el eje motriz (26) incorpora el mismo número de piñones (5), de forma que cada segmento dentado engrana con un piñón (5).

La figura 4 representa el dispositivo ubicado en un muelle de carga con el tramo inicial (1) en proceso de extensión. En esta figura se puede ver cómo, cada uno de los tramos (1, 2, 3)

incorpora un par de ruedas en el extremo anterior de forma que la estructura no necesite estar configurada para soportar todo el peso de los tres tramos (1, 2, 3) cuando están extendidos, sino que cada tramo (1, 2, 3) soporte únicamente su peso.

5

Las figuras 5a-5d muestran el efecto del apoyo (24) del dispositivo debido a la longitud que tiene. El apoyo (24) se encuentra fuera de la posición del centro de gravedad del dispositivo, de forma que nunca va a estar horizontal. Por el contrario, el apoyo (24) se encuentra en una posición más cercana al extremo de trabajo, apoyado sobre el extremo contrario. Esta inclinación evita problemas de alineación de un contenedor con el suelo del muelle de carga donde se encuentre ubicado el dispositivo.

10

Según se muestra en la figura 5a, en situación de reposo el dispositivo está apoyado sobre el apoyo (24) y el extremo opuesto a la zona de trabajo. En esta figura se muestra con puntos la evolución del extremo del tramo inicial (1) una vez comienza a extenderse, formando una parábola que termina apoyando en el suelo del contenedor.

15

Como se representa en la figura 5b, el dispositivo queda horizontal cuando se ha extendido una longitud determinada del tramo inicial (1). A partir de este momento, el dispositivo seguirá inclinándose, de forma que las ruedas del extremo libre del tramo inicial (1) apoyen sobre el suelo del contenedor, según se representa en la figura 5c. De esta forma, según se van extendiendo los diferentes tramos (1, 2, 3), el dispositivo continuará apoyándose en el suelo del contenedor, según se muestra en la figura 5d, hasta llegar a la extensión completa, ya sea mediante las ruedas del tramo inicial (1) o apoyándose también sobre las ruedas de los demás tramos (2, 3). El dispositivo se comporta de forma análoga con el movimiento en sentido contrario, cuando los tramos (1, 2, 3) se van recogiendo para terminar en la posición inicial.

20

25

A continuación se describe el funcionamiento del dispositivo.

30

La figura 6 muestra la máquina con los tramos (1, 2, 3) en posición totalmente recogidos. Los resaltes de los gatillos de tiro (6, 7) están ajustados en los correspondientes frenos (11, 12), anclando los correspondientes tramos (2, 3). De esta forma, al activar el piñón (5)

mediante el motor, únicamente el tramo inicial (1) se despliega, extendiéndose hasta su máxima longitud.

La figura 7 representa la situación del tramo inicial (1) momentos antes de llegar a su extensión total. El primer tope (17) contacta con el primer perno (22) haciendo girar al primer gatillo de tiro (6) todo su recorrido hasta contactar con el primer cabezal (20). El giro del primer gatillo de tiro (6) libera al primer tramo adicional (2) del primer freno (11), estando en disposición de ser arrastrado por el tramo inicial (1), según se muestra en la figura 8.

En la figura 9 se representa como el piñón (5) deja de engranar con el tramo inicial (1) para engranar en el primer tramo adicional (2), que empuja al tramo inicial (1) debido a que, en este momento, el resalte del primer gatillo de empuje (8) ha encajado en el primer entrante (15)

En la figura 10 se representa el primer tramo adicional (2) expandiéndose desplazando al tramo inicial (1) y estando el segundo tramo adicional (3) todavía inmóvil, al encontrarse el segundo gatillo de tiro (7) anclado en el segundo freno (12).

La figura 11 representa la situación del primer tramo adicional (2) momentos antes de llegar a su extensión total. El segundo tope (18) contacta con el segundo perno (23) haciendo girar al segundo gatillo de tiro (7) todo su recorrido hasta contactar con el segundo cabezal (21). El giro del segundo gatillo de tiro (6) libera al segundo tramo adicional (3) del segundo freno (12), estando en disposición de ser arrastrado por el primer tramo adicional (2).

En la figura 12 se representa como el piñón (5) engrana en el segundo tramo adicional (3), que empuja al primer tramo adicional (2) debido a que, en este momento, el resalte del segundo gatillo de empuje (9) ha encajado en el segundo entrante (16). El primer tramo adicional (2) sigue arrastrando al tramo inicial (1).

Así, el segundo tramo adicional (3) llega a su final de recorrido, marcado por una posición determinada de antemano que puede venir definida por un elemento, no representado en las figuras, en el que engancha el resalte del tercer gatillo de empuje (10) o el tercer tope (19), de forma que se límite el movimiento del segundo tramo adicional (3) en esa dirección y sin

que sea necesario crear un componente nuevo en el segundo tramo adicional (3) que lo diferencie del primer tramo adicional (2). Esta situación es extensible a un brazo que incorpore un número superior de tramos (1, 2, 3), donde el último de los tramos no tiene que ser diferente a los tramos intermedios. De esta forma, únicamente el tramo inicial (1) es diferente a los demás.

Una vez alcanzado el final del contenedor y terminada la limpieza, se activa el movimiento de recogida de los tramos (1, 2, 3).

En la figura 13 se representa el movimiento de recogida del segundo tramo adicional (3), que arrastra al primer tramo adicional (2) mediante el empuje del segundo perno (23) por el segundo cabezal (21), al igual que ocurre entre el primer tramo adicional (2) con el tramo inicial (1). Los gatillos de empuje (8, 9) no ejercen ninguna función en este caso.

En la figura 14 se representa como el piñón (5) ha comenzado a engranar en el primer tramo adicional (2). El segundo tramo adicional (3) es todavía empujado por el piñón (5), ya que el segundo gatillo de empuje (9) se encuentra todavía anclado en el segundo entrante (16). Esta situación dura hasta que el segundo gatillo de empuje (9) contacta con la segunda leva, según se representa en la figura 15, lo que libera al segundo gatillo de empuje (9) y da por terminado el movimiento del segundo tramo adicional (3).

En la figura 16 se representa el movimiento del primer tramo adicional (2) empujado por el piñón (5).

De la misma forma, en la figura 17 se representa el final de recorrido del primer tramo adicional (2), habiendo contactado el primer gatillo de empuje (8) con la primera leva (13) y quedar desanclado del primer entrante (15), con lo que el piñón 85) únicamente mueve al tramo inicial (1).

El movimiento del tramo inicial (1) termina al llegar el tramo inicial (1) a su final de trayecto.

Debe notarse que es sumamente importante el hecho de que los dentados de los tres tramos (1, 2, 3) se encuentren sincronizados, de forma que al dispositivo no le afecte el hecho de que el brazo se encuentre en movimiento de recogida o de extensión, pudiendo ir

o venir alternativamente tantas veces como se determine. Esto se produce por la posición de los gatillos de tiro (6, 7) y los gatillos de empuje (8, 9, 10) que, al activar el movimiento del tramo (1, 2, 3) contiguo, lo posiciona en la situación para que los dentados de los diferentes tramos (1, 2, 3) se encuentren en sincronía.

5

En otras formas de realización, los frenos (11, 12) y las levas (13, 14) pueden incorporarse en el tramo (1, 2, 3) siguiente al del movimiento en lugar de estar en un lugar fijo.

10 La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

1.- Dispositivo de lavado interior de contenedores que comprende una base (4) con una estructura que incluye un tramo inicial (1) y al menos un tramo adicional (2, 3), extensibles
5 telescópicamente desde un extremo anterior hasta un extremo posterior y en la que se aloja al menos un elemento de limpieza, **caracterizado** por que:

- la base (4) comprende un eje tractor (26) activado por un motor (25),
- cada uno de los tramos (1, 2, 3) comprende al menos un segmento longitudinal dentado configurado para engranar en al menos un piñón (5) fijo al eje tractor (26),
- 10 - cada uno de los tramos (1, 2, 3) comprende un gatillo de empuje (8, 9, 10) en el extremo posterior,
- el tramo inicial (1) incorpora un elemento de apoyo en el extremo anterior, y
- cada uno de los tramos adicionales (2, 3) incorpora un gatillo de tiro (6, 7) en el extremo anterior, y un entrante (15, 16) para la fijación del correspondiente gatillo de empuje (8, 9, 10),
- 15

donde,

- los segmentos dentados de los tramos (1, 2, 3) están ubicados en paralelo y son activados por los piñones (5) del eje tractor (26), de forma que el eje tractor (26) tiene capacidad para activar todos los tramos (1, 2, 3) sin necesidad de desplazarse.
- 20

2.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que cada tramo (1, 2, 3) incorpora dos segmentos dentados.

3.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 1 o 2, **caracterizado** por que comprende un piñón (5) para engranar en cada uno de los segmentos dentados de cada tramo (1, 2, 3).

- 25

4.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que

- la base (4) comprende al menos un juego formado por un freno (11, 12) y una leva (13, 14),
- cada uno de los tramos (1, 2, 3) comprende un gatillo de empuje (8, 9, 10) y un tope (17, 18, 19) en el extremo posterior,
- el tramo inicial (1) incorpora un elemento de apoyo en el extremo anterior, y
- 30

- cada uno de los tramos adicionales (2, 3) incorpora un cabezal (20, 21) y un gatillo de tiro (6, 7) con un perno (22, 23) en el extremo anterior, y un entrante (15, 16),

donde,

- los gatillos de empuje (8, 9, 10) incorporan un resalte con una anchura configurada para que el primer y el segundo gatillo de empuje (8, 9) encajen en el primer y segundo entrante (15, 16) y al mismo tiempo contactar con la primera y segunda leva (13, 14), respectivamente,

- tanto el primer y segundo tope (17, 18) como el primer y segundo cabezal (20, 21) comprenden un receso para alojar al primer y segundo perno (22, 23), respectivamente.

5.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 1, **caracterizado** por que cada uno de los tramos (1, 2, 3) comprende un elemento de apoyo en el extremo anterior.

6.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 5, **caracterizado** por que el elementos de apoyo consiste en un par de ruedas.

7.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, **caracterizado** por que la base (4) comprende un apoyo (24) desplazado del centro de gravedad del dispositivo en estado de reposo, de forma que, el dispositivo se encuentra apoyado en el apoyo y en el extremo opuesto a la zona de trabajo.

8.- Dispositivo de lavado interior de contenedores, según la reivindicación 7, **caracterizado** por que el apoyo (24) comprende ruedas para desplazarse configuradas para ser bloqueadas.

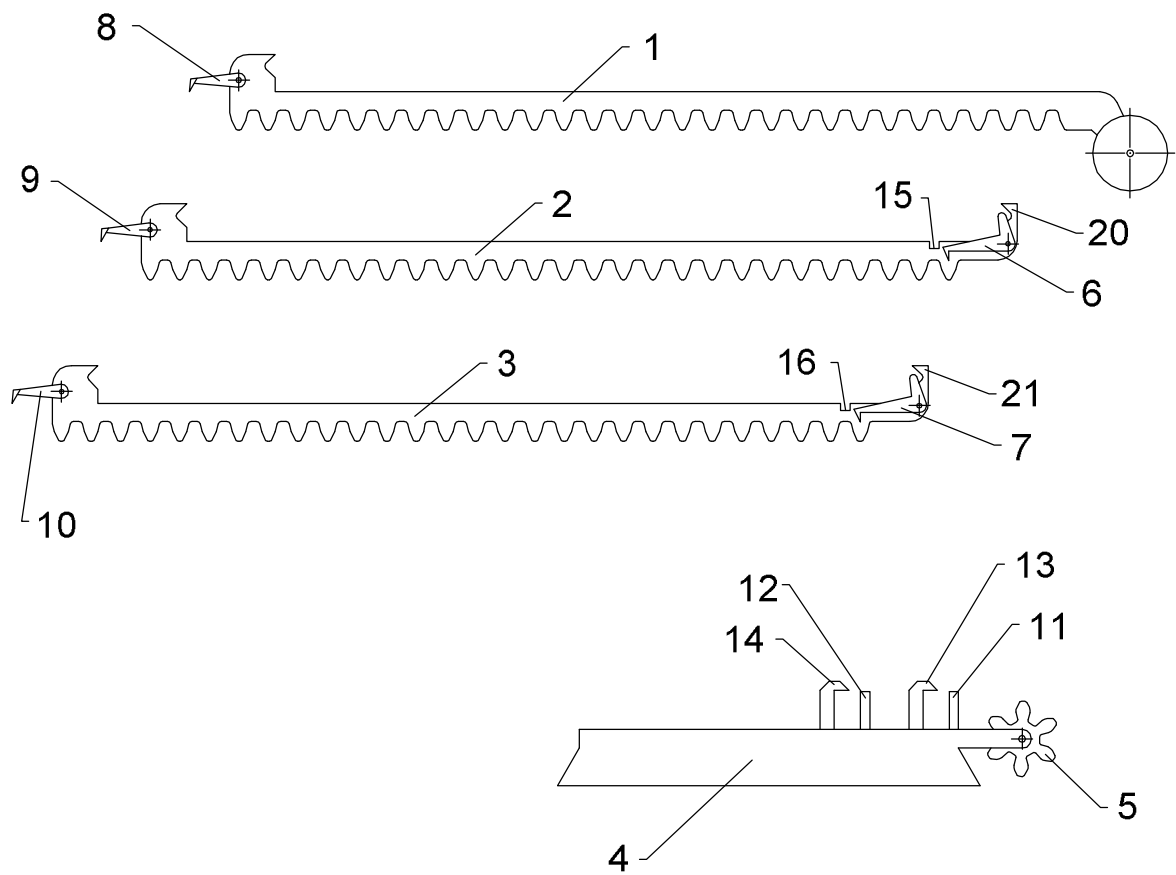


FIG. 1

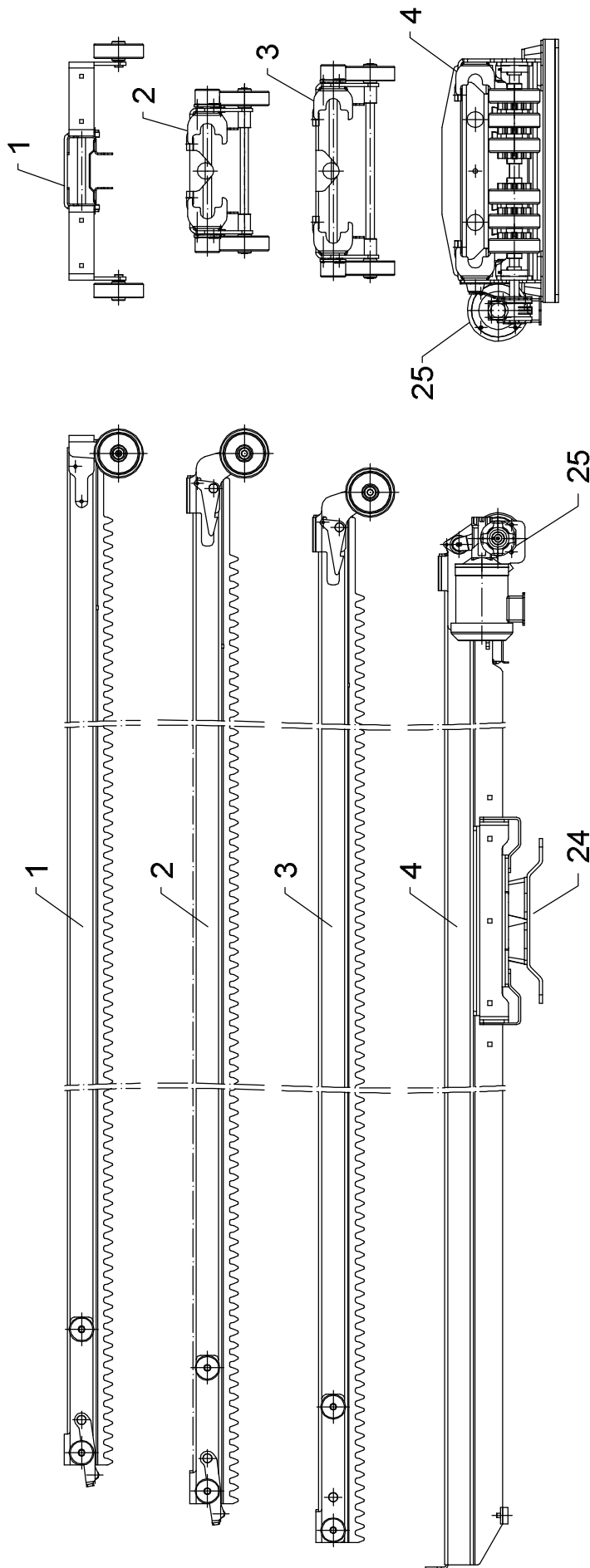


FIG. 2a

FIG. 2b

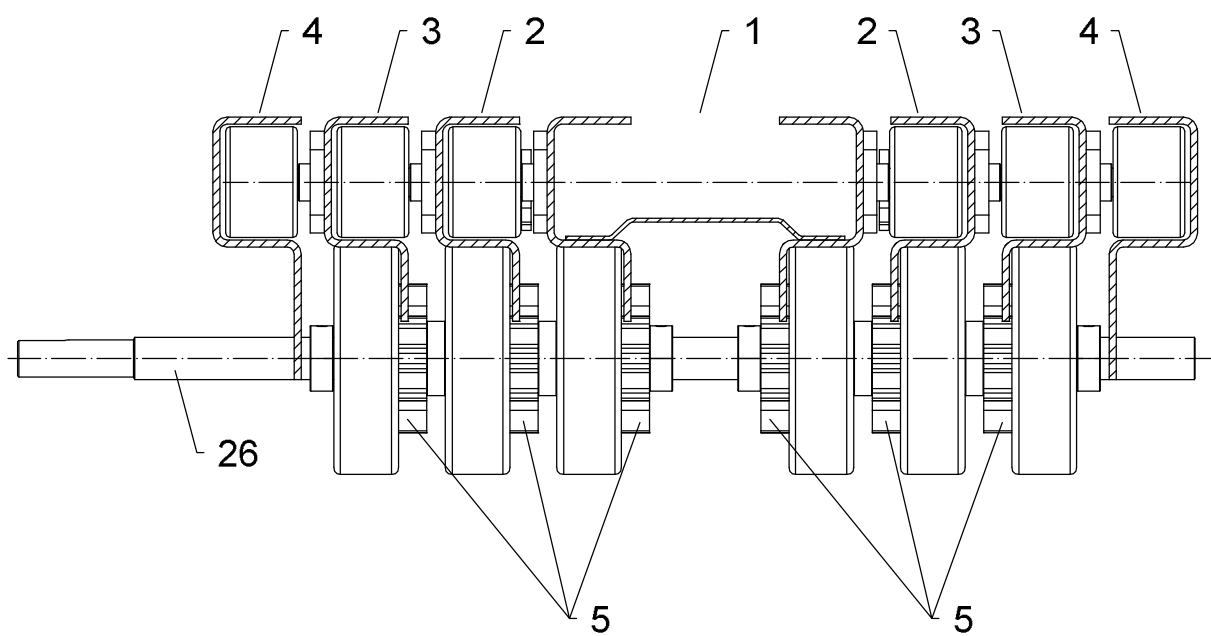


FIG. 3

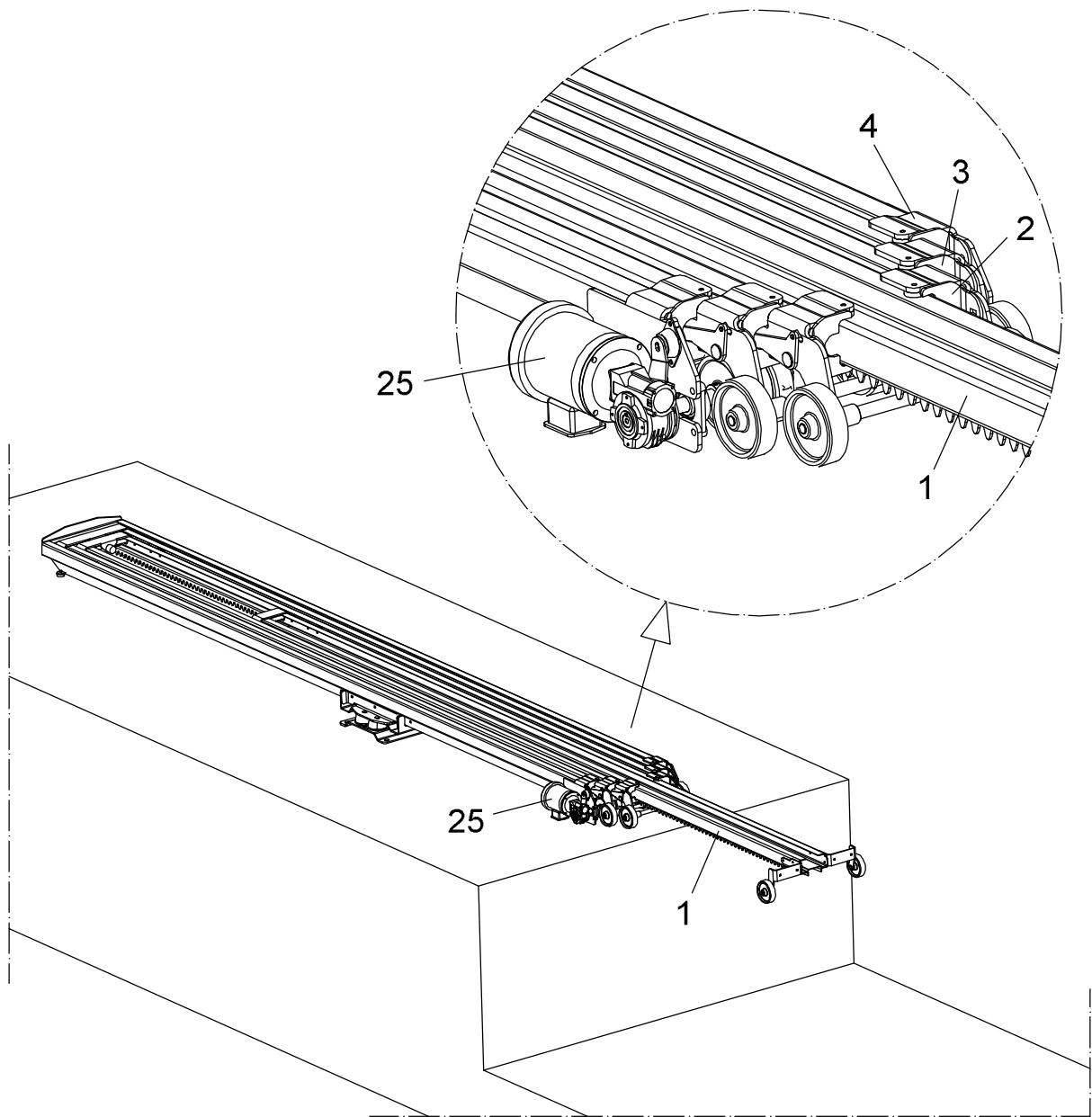
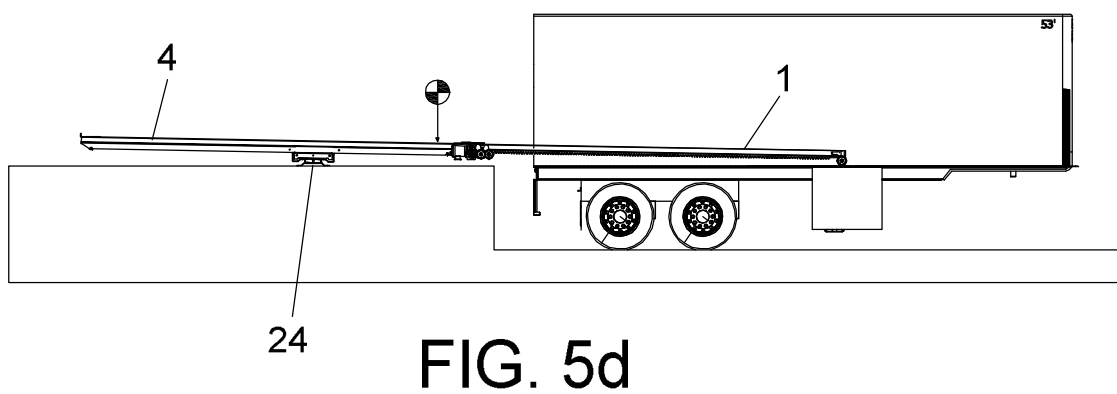
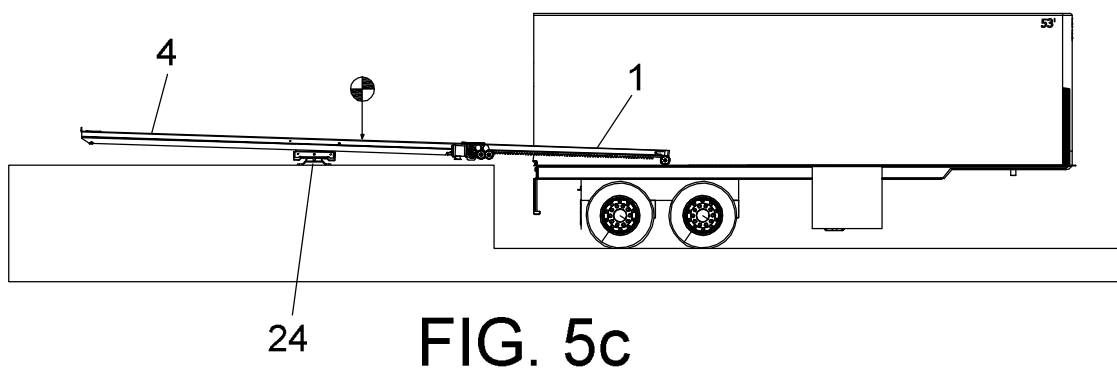
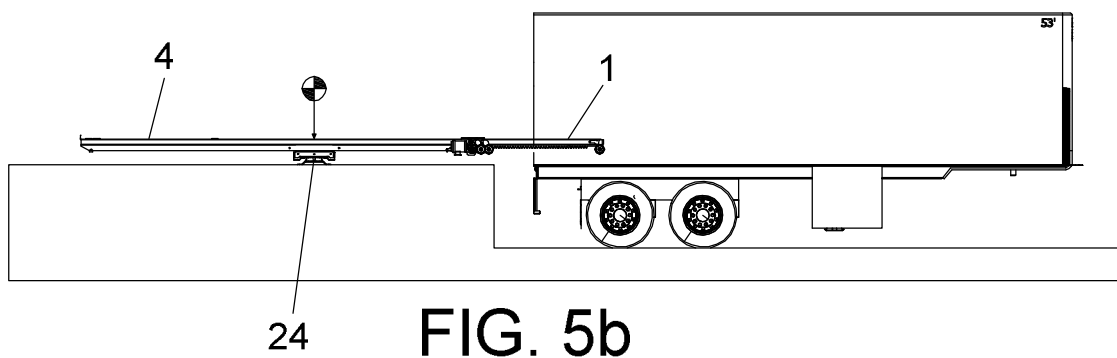
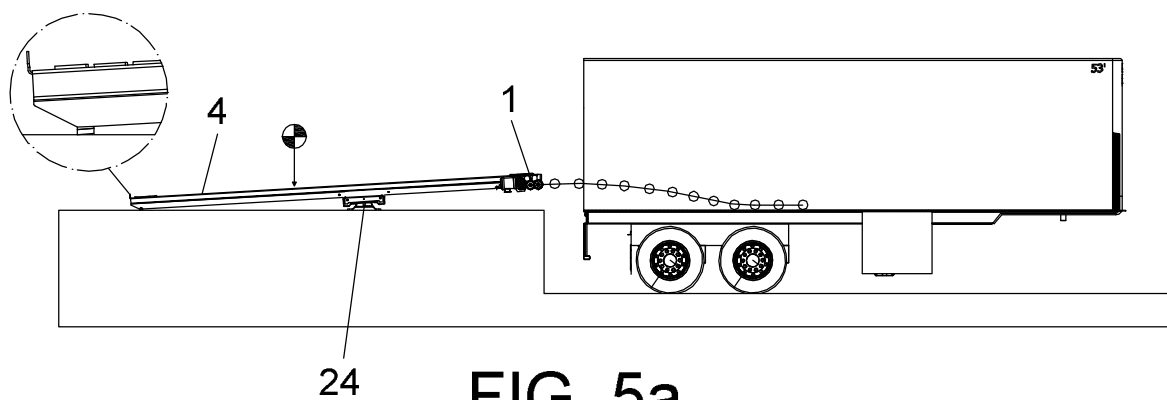


FIG. 4



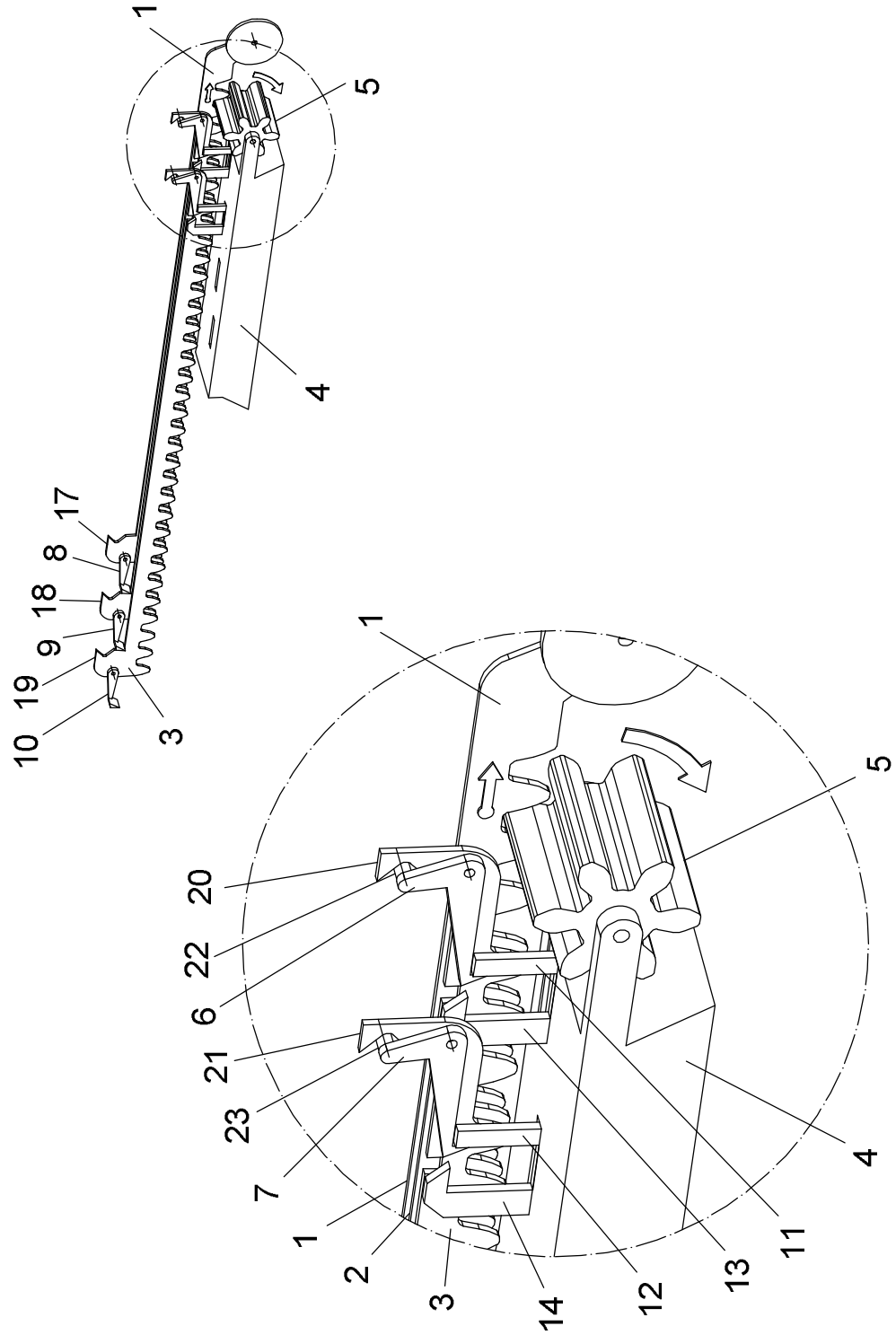


FIG. 6

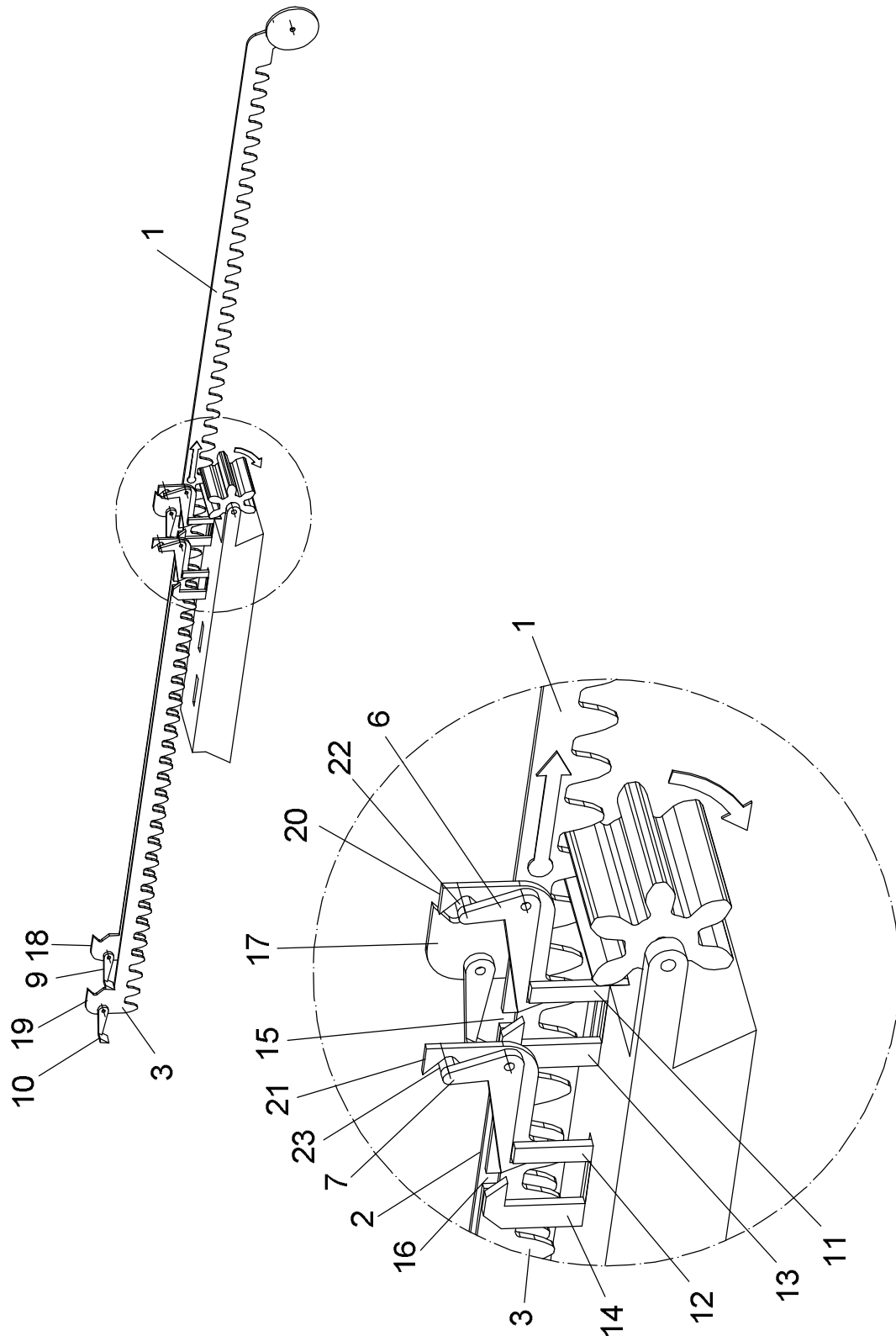


FIG. 7

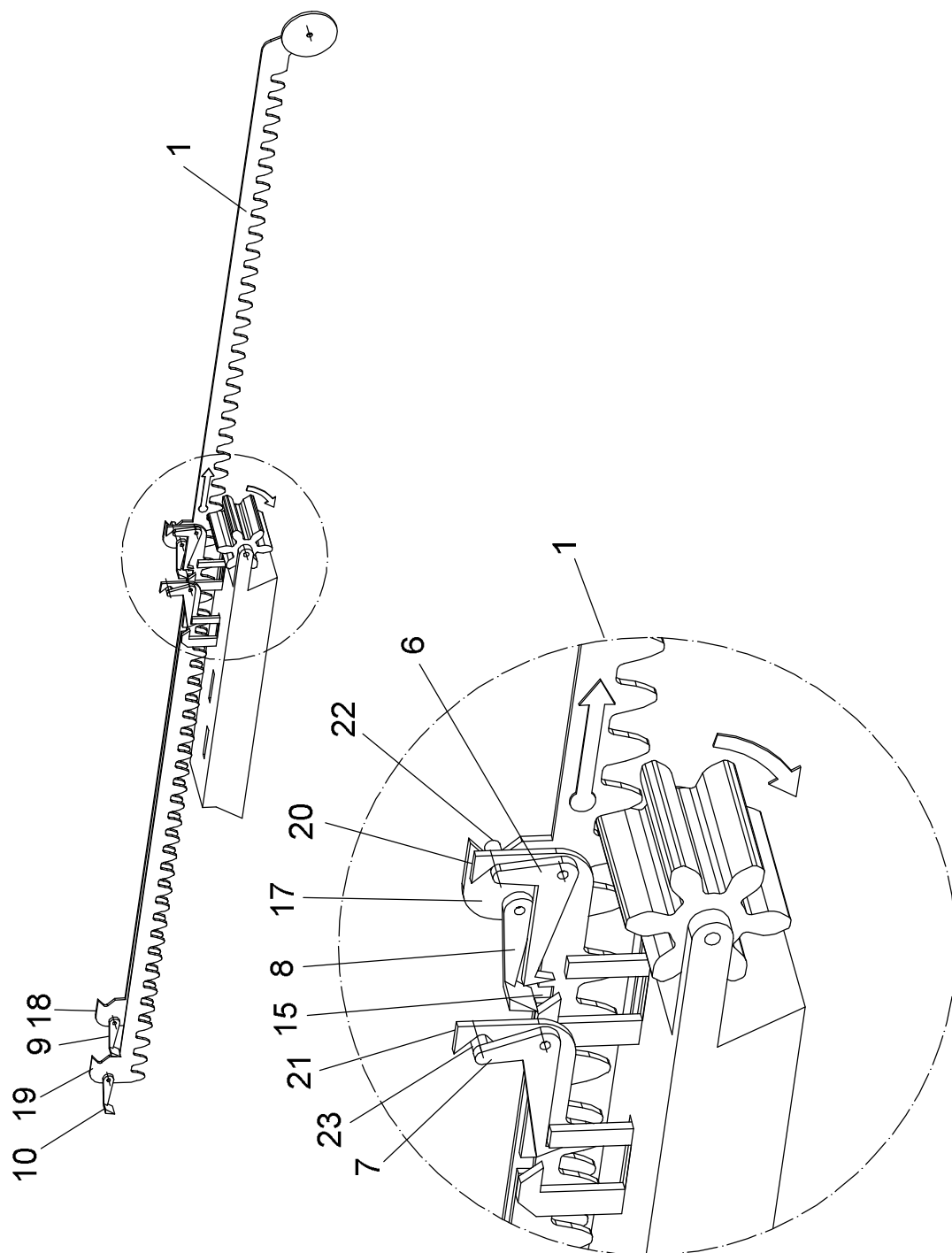


FIG. 8

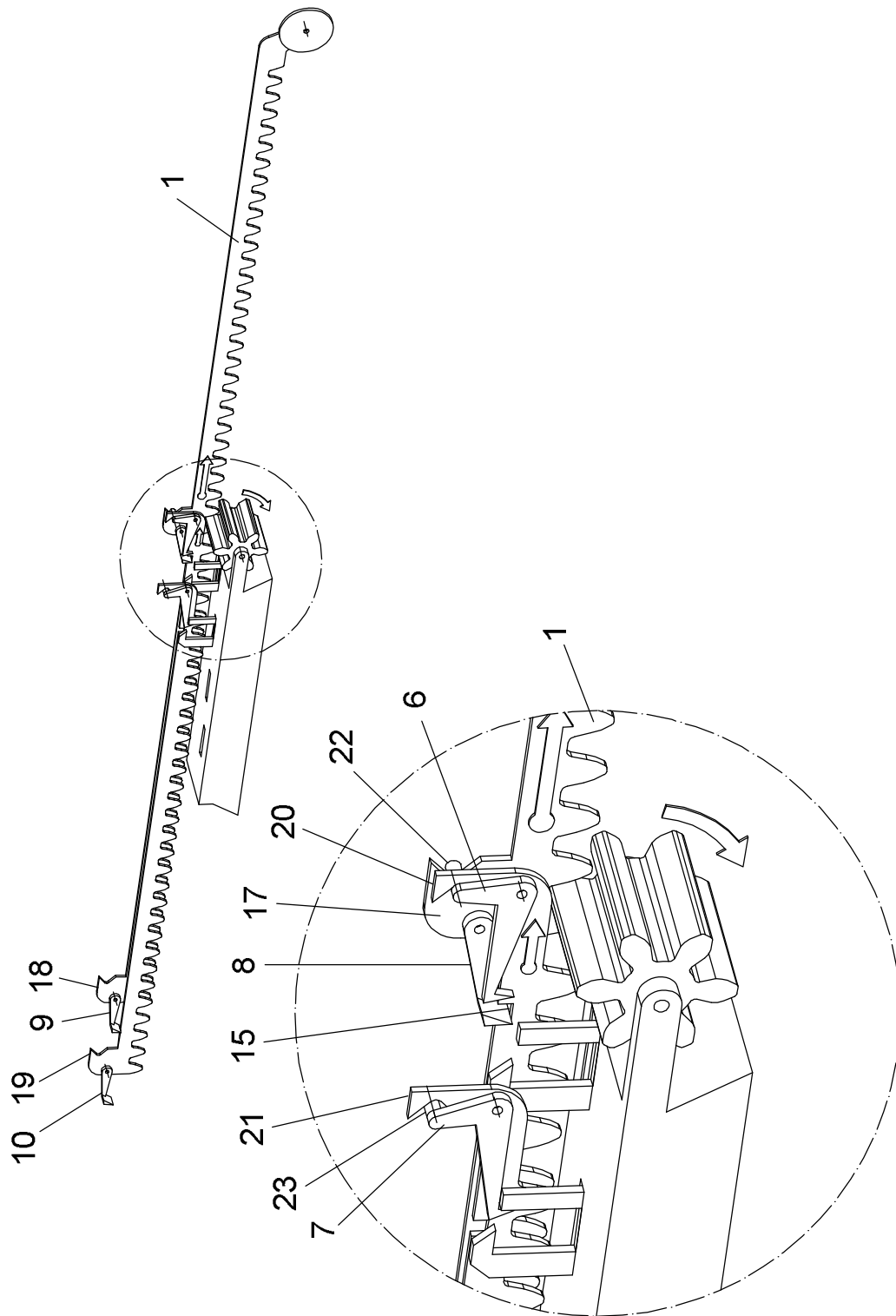


FIG. 9

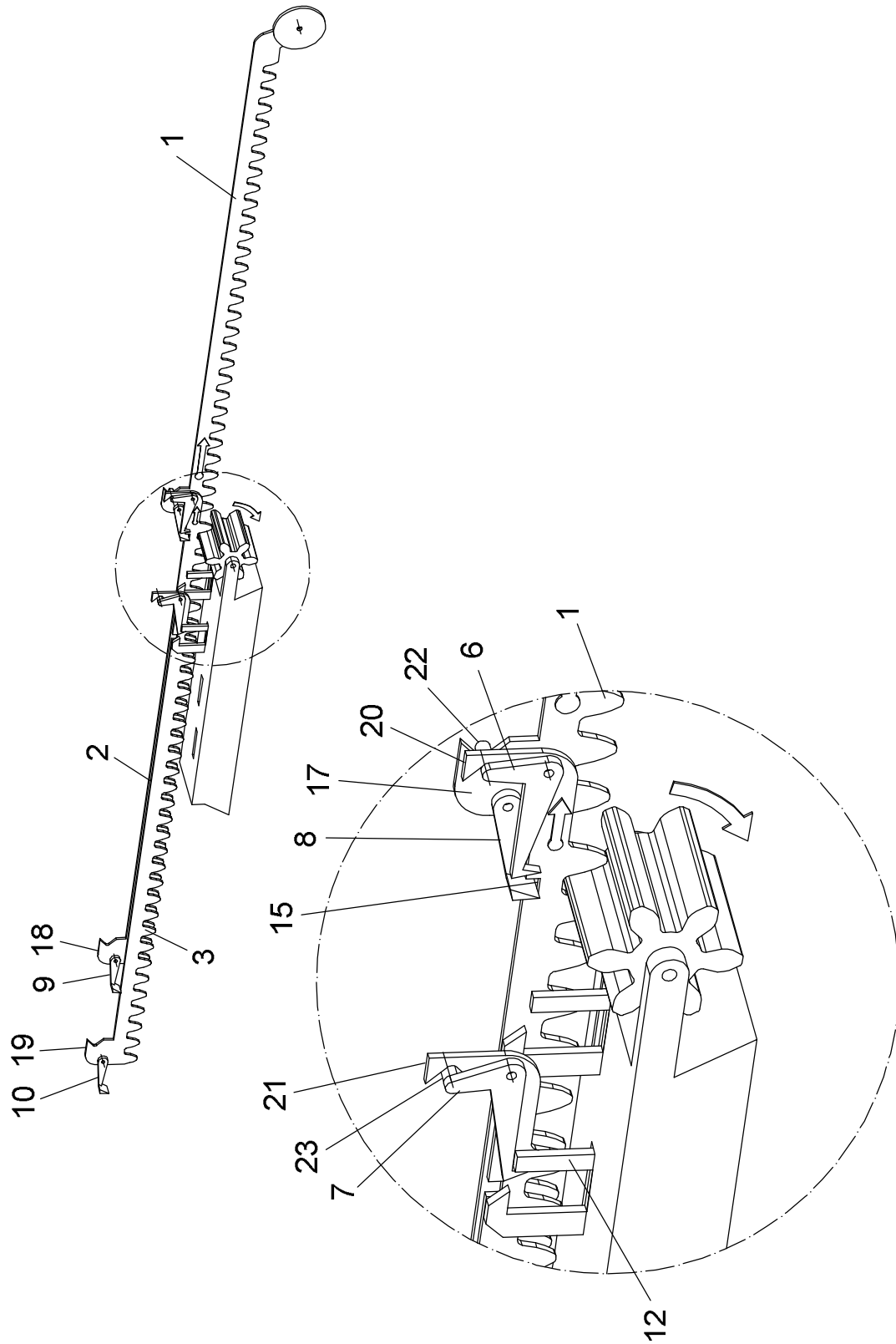


FIG. 10

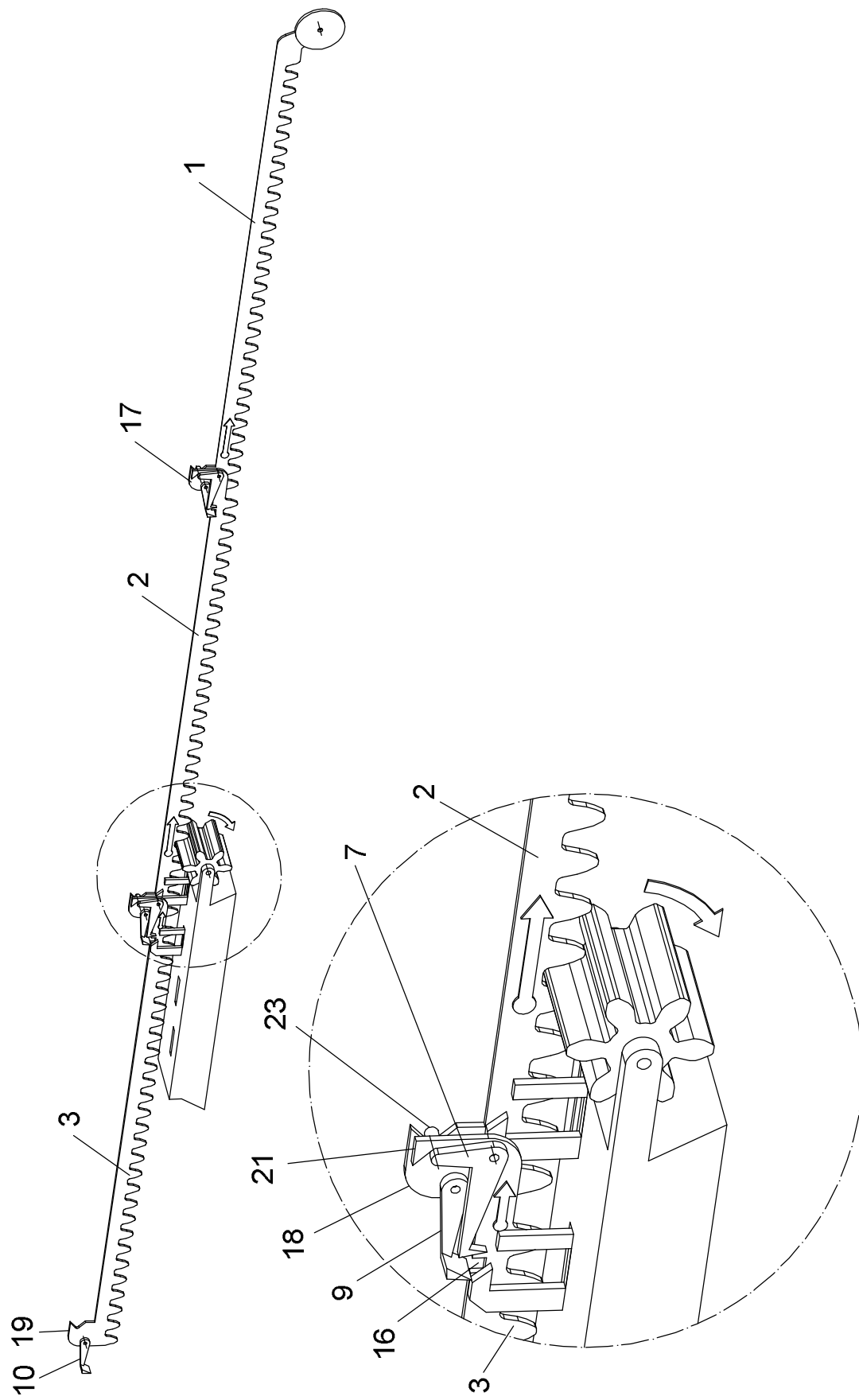


FIG. 11

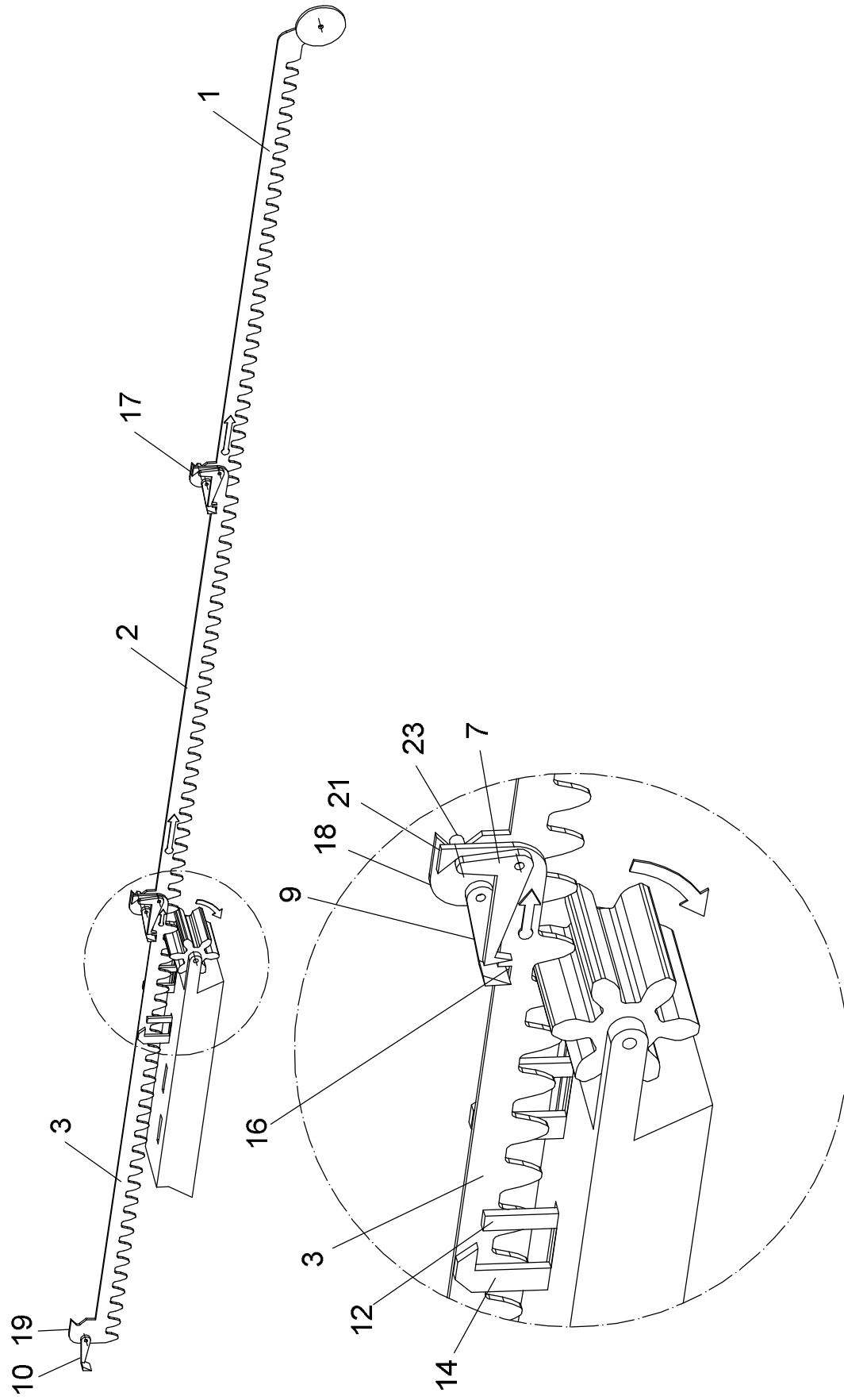


FIG.12

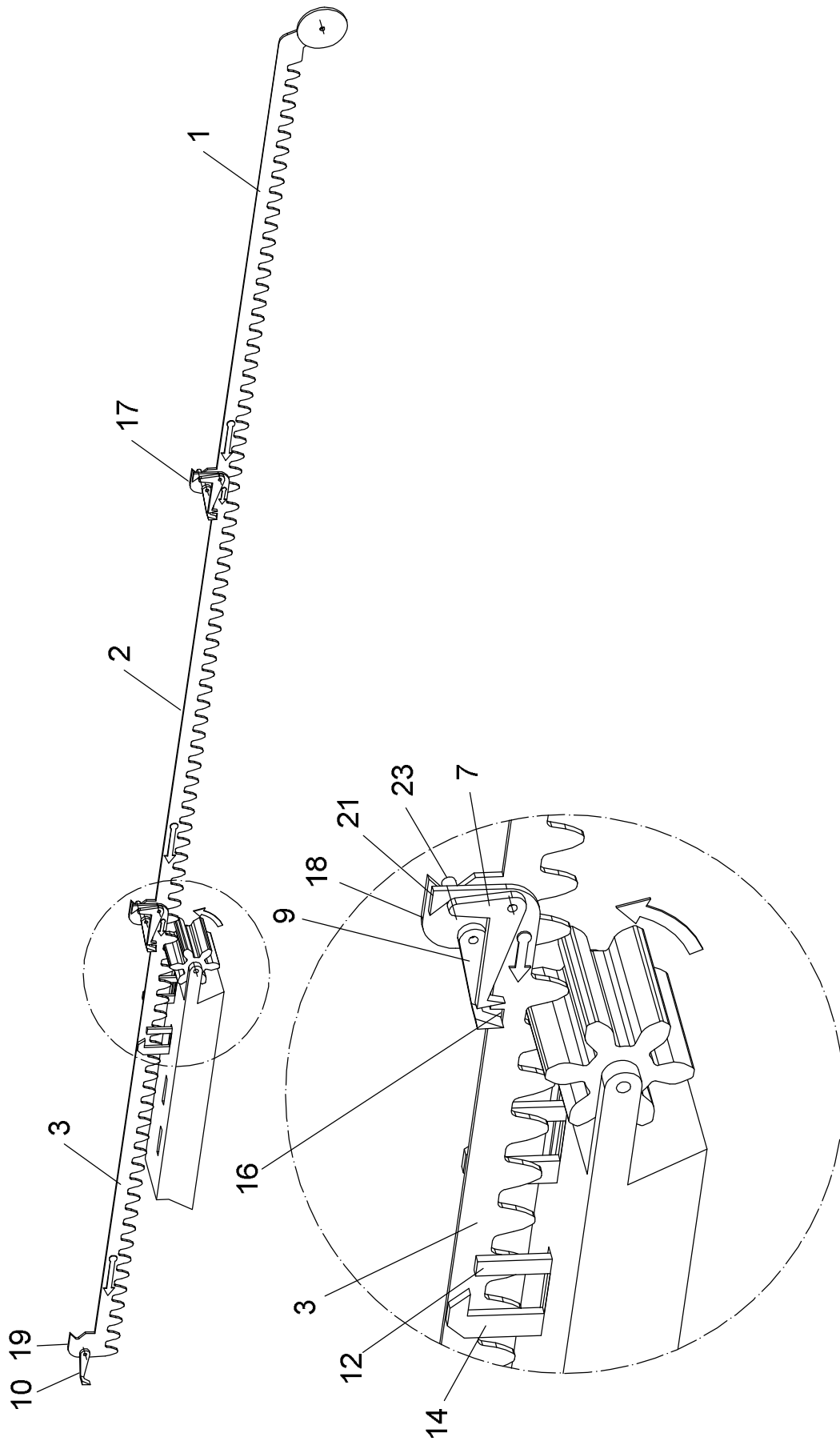


FIG. 13

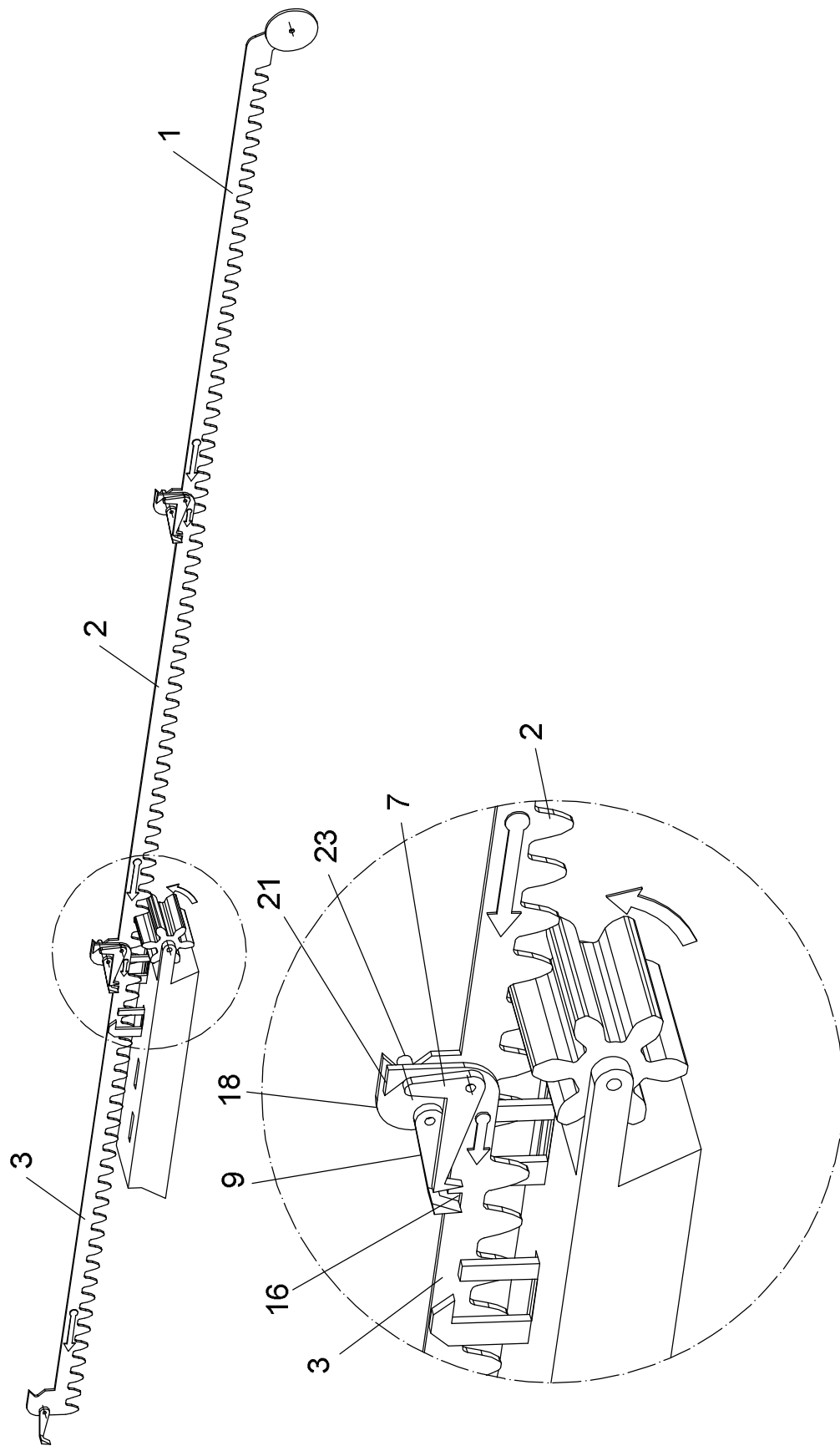


FIG. 14

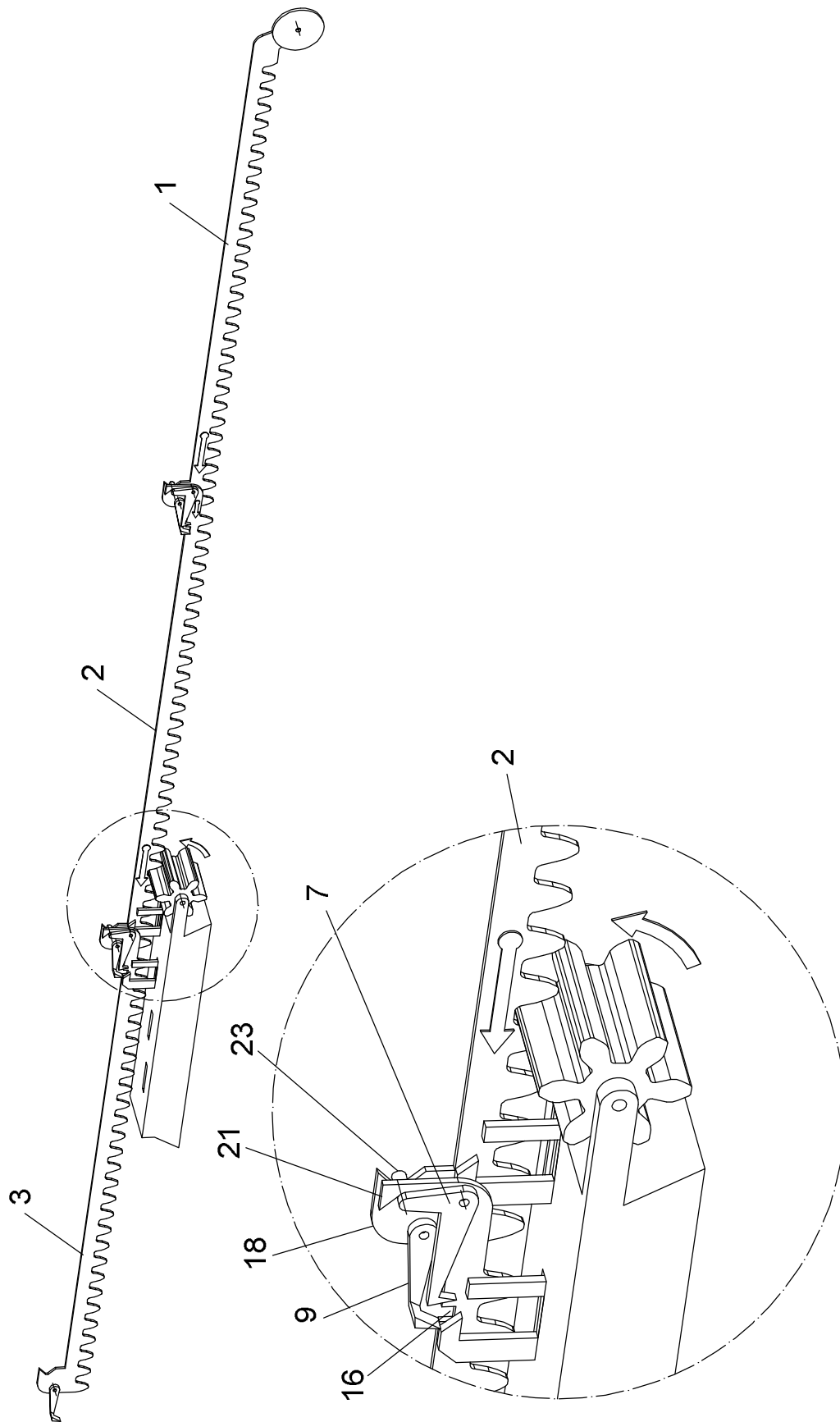


FIG. 15

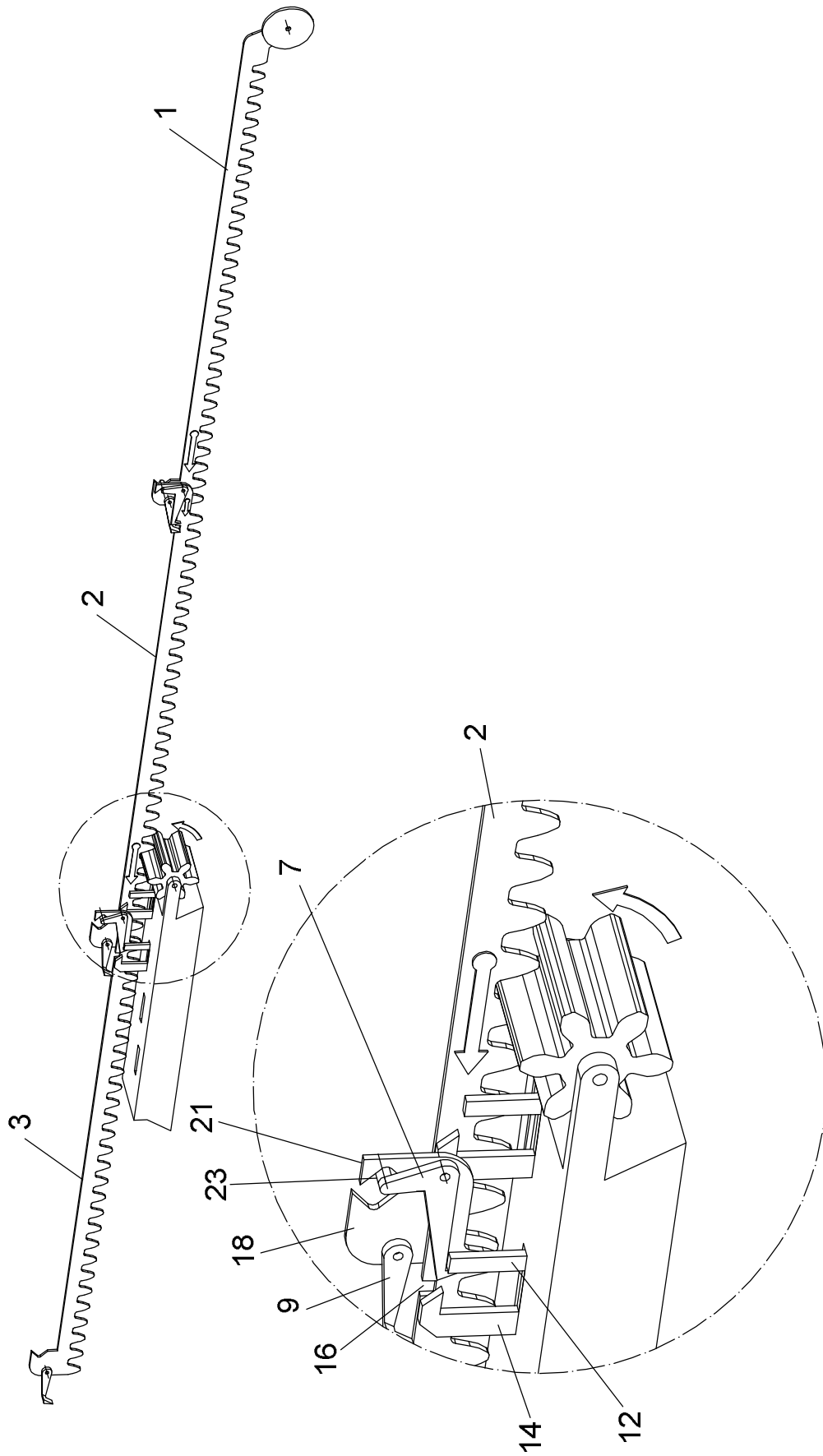


FIG. 16

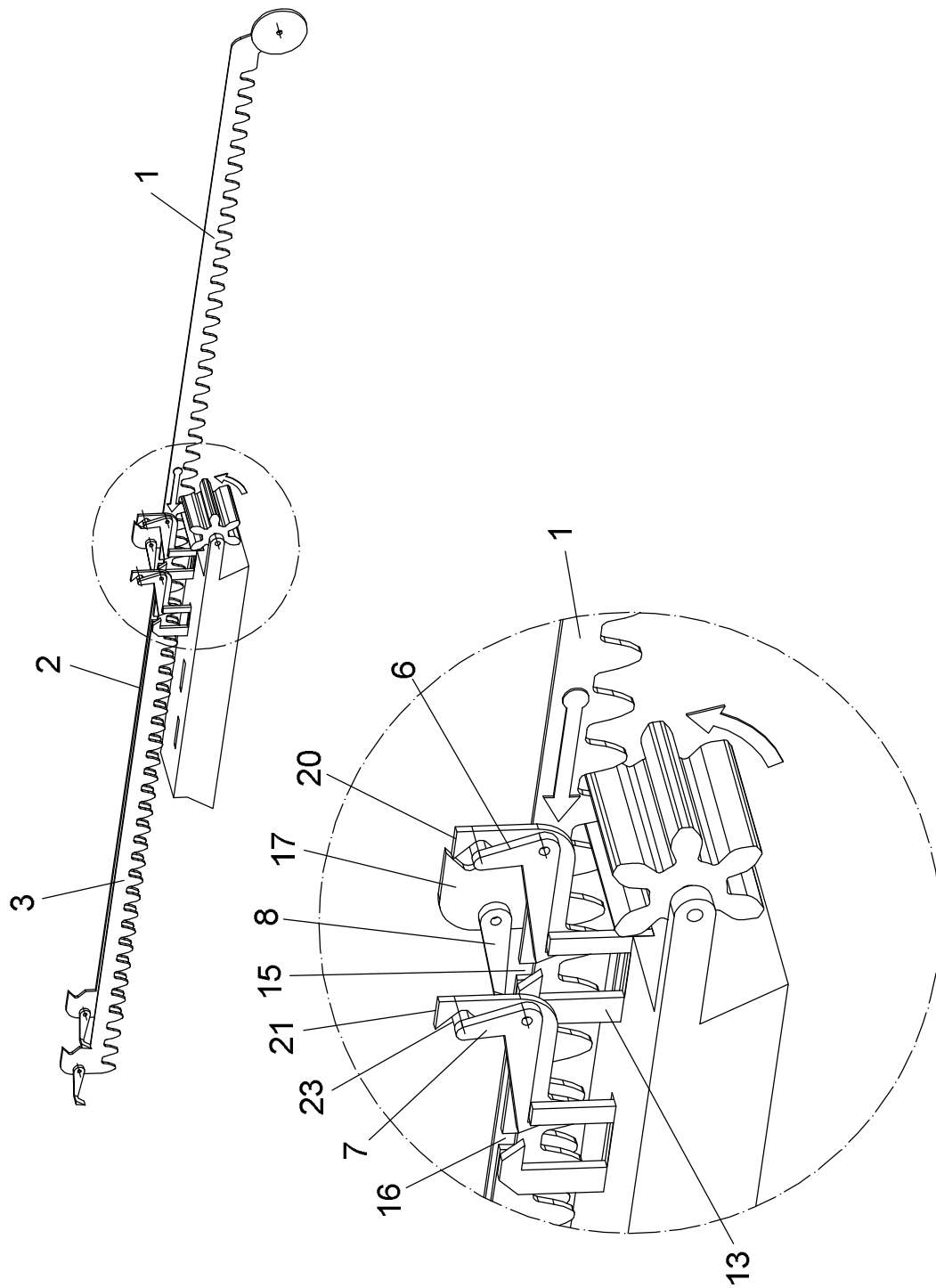


FIG. 17