

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 397 535**

51 Int. Cl.:

**B65G 17/32** (2006.01)

**B65G 47/90** (2006.01)

**B07C 5/16** (2006.01)

**B65G 47/68** (2006.01)

**B07C 5/22** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **11.09.2001 E 07075061 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **19.12.2012 EP 1780151**

54 Título: **Aparato y método para transportar y/o transferir frutas**

30 Prioridad:

**14.09.2000 NL 1016186**

**20.10.2000 NL 1016453**

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

**07.03.2013**

73 Titular/es:

**DE GREEF'S WAGEN-, CARROSSERIE- EN  
MACHINEBOUW B.V. (100.0%)  
LANGSTRAAT 12  
4196 JB TRICHT, NL**

72 Inventor/es:

**DE GREEF, JACOBUS HENDRIK**

74 Agente/Representante:

**DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto**

**ES 2 397 535 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**

Aparato y método para transportar y/o transferir frutas.

5 La selección de frutas se produce a velocidades cada vez más altas, por ejemplo a velocidades de 7 - 15 frutas por segundo. Debido a dichas velocidades elevadas, las frutas pueden dañarse al ser transferidas de una primera transportadora a una segunda transportadora, lo que no es deseable.

A partir de la solicitud de patente europea EP A 0 687 508 se conoce un transportadora que está equipada con pinzas. Dichas pinzas se utilizan para transportar productos a estaciones individuales. Por consiguiente, se requiere un número relativamente grande de manos de agarre. Además, se utilizan brazos flexibles en las pinzas para que sean capaces de hacer engranar frutas de diámetro variado.

10 La Patente Estadounidense 4.441.366 divulga un equipo de acuerdo al preámbulo de la reivindicación 2.

La presente solicitud divulga un equipo para transportar y/o transferir productos relativamente vulnerables, tal como frutas, en el que las frutas son sostenidas en pinzas mientras son transportadas y transferidas, en el que dichas pinzas comprenden una primera porción de pinza y una segunda porción de pinza, que son movibles sobre elementos deslizantes sustancialmente en la dirección en la que se ejerce la fuerza de agarre sobre los productos

15 Además, la presente solicitud divulga un equipo para transferir productos vulnerables, tal como frutas, desde una transportadora de suministro a una transportadora de descarga, en el que dichas frutas son sostenidas en pinzas y en el que dichos productos que están presentes en dichas pinzas son pesadas mientras son transportadas.

20 Preferentemente, se utiliza suspensión girada en el lado exterior, de manera que sea posible utilizar un soporte de tres puntos para permitir un proceso de pesado estable. Además, las superficies de deslizamiento de apoyo para dicho pesaje de tres puntos preferentemente están espaciadas tan lejos como sea posible.

La presente invención proporciona un procedimiento para transportar y descargar una o más frutas de acuerdo a la reivindicación 1.

Con vistas a obtener un marca de calibración, es importante que el equipo esté estandarizado, es decir, que se utilice un número fijo de partes y una longitud fija (una porción de pesaje de) del equipo.

25 Es posible, sin embargo, fijar un ancho de recorrido diferente, por ejemplo ajustando la longitud del perno, por ejemplo para frutas que varían en un diámetro entre 22 mm y 250 mm.

30 En el pasado, el solicitante además comercializó un equipo en el que frutas se almacenaban y descargaban en posiciones específicas dependiendo de cantidades medidas, tal como peso, tamaño, color y similares. Se utilizó un planchón de un material flexible durante la descarga de las frutas para reducir la velocidad de las mismas. Debido a que las frutas se pesaban en los portadores de fruta, dicho planchón en realidad estaba separado de la taza o portador de fruta y estaba encajado cerca del lado frontal del mismo - visto en la dirección de traslado. Como resultado dicho planchón tenía una longitud considerable de aproximadamente 30 cm, por ejemplo, lo que provocaba alguna inconveniencia en el dispositivo cunado se producía la descarga en los canales de agua, debido a que los largos planchones levantaban (una gran cantidad de) agua. En las situaciones de descarga en seco, el  
35 planchón largo tenía un efecto abrasivo en las frutas, lo que tenía un efecto negativo en la calidad de dichas frutas.

La presente invención además proporciona un equipo que transporta y descarga productos vulnerables de acuerdo a la reivindicación 2.

40 El equipo de acuerdo a la presente invención se ha optimizado para transportar y descargar frutas, ambos en la situación en la que los productos son llevados sin que se utilice agua y en la situación en la que se utilizan canales de agua. Con el equipo de acuerdo a la invención, el proceso de pesado preferentemente ya se ha producido, de manera que es posible unir un planchón mucho más corto, por ejemplo un planchón que3 tenga una longitud de 15 cm, al margen trasero.

45 El equipo de acuerdo a la presente invención no produce mucho ruido, ni aún a elevadas velocidades. La presente invención hace posible transportar más de cinco frutas (tal como manzanas) por segundo, por ejemplo 7 - 9 frutas por segundo, en el que la construcción del equipo y la velocidad de descarga controlada previenen que las frutas vulnerables sean dañadas. Preferentemente, las frutas se colocan en los portadores mediante pinzas, como resultado de lo que la calidad, por ejemplo de manzanas, permanece asegurada, aún a las velocidades altas mencionadas más arriba.

50 En una realización preferente, cada portador de productos además está provisto de un mecanismo de cierre para descargar las frutas en una forma confiable y empujar el portador de productos de nuevo a la posición de traslado y sujetarlo en dicha posición tan pronto como sea posible después de que un producto ha sido descargado, de manera que el planchón no necesita arrastrar los siguientes productos y no levantará agua en la situación en la que se utiliza agua.

En otra realización preferente, un portador de productos aproximadamente tiene forma de S en sección, visto en la dirección de traslado, lo que pareció ser la forma más ventajosa para diversos tipos de frutas con dimensiones variables. La fruta es engranada adecuadamente (en la superficie convexa de la misma), utilizando las fuerzas de presión más bajas posibles, a la vez que se facilita la descarga.

- 5 A fin de permitir que las manos de agarre se engranen adecuadamente, el portador de productos tiene aproximadamente un perfil con forma de S en vista en sección transversal también.

La presente invención además proporciona un procedimiento para transportar y descargar una o más frutas, en el que:

- los portadores de producto que contienen frutas son movidos en la dirección de traslado;
- 10 - los respectivos portadores de productos son inclinados en las posiciones de traslado específicas, y las respectivas frutas son descargadas en dirección hacia atrás de dichos portadores de productos en un canal de agua; y
- en el que se reduce la velocidad de la fruta al ser descargada por medio de un elemento flexible que está unido al margen trasero del portador de productos.

- 15 Este procedimiento, que es preferentemente llevado a cabo en combinación con el equipo de acuerdo a las reivindicaciones 2 y 3, permite una realización práctica de dicho equipo, ya que el problema que el agua provoca a la cadena y otras partes del transportador se reduce significativamente.

Otras ventajas, aspectos y detalles de la presente invención se aclararán en la descripción de aquí en adelante, en la que se hace referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

- 20 la Figura 1 es una vista lateral de una primera realización preferente de un equipo de acuerdo a la presente invención;

la Figura 2 es una vista en planta superior en perspectiva del equipo de la Figura 1;

la Figura 3 es una vista en perspectiva, parcialmente seccionada del equipo de las Figuras 1 y 2;

la Figura 4 es una vista en perspectiva del detalle IV de la Figura 3;

- 25 la Figura 5 es una elevación lateral del detalle de la Figura 4;

las Figuras 6A y 6B son vistas en perspectiva de los elementos de las Figuras 4 y 5, que muestran respectivamente la posición abierta y la posición cerrada de los mismos;

la Figura 7 es una vista en sección, parcialmente esquemática de una realización preferente del equipo de acuerdo a la presente invención:

- 30 la Figura 8 es una vista en perspectiva del detalle II en la Figura 1; y

la Figura 9 es una vista en perspectiva de una unidad tal como se utiliza en el equipo en conformidad con las Figuras 1 y 2.

- 35 Un dispositivo 1 (Figuras 1, 2 y 3) comprende un número fijo de manos de agarre 2, treinta y cuatro pares en la presente realización, para transferir frutas que están siendo suministradas en la dirección indicada por la flecha A por una primera transportadora 3 a una segunda transportadora 4, en la que las frutas son llevadas en los portadores de fruta 5 en la dirección indicada por la flecha B. Las frutas que no son apropiadas para el consumo directo pueden descargarse, por ejemplo a través de una tercera transportadora de descarga 6. El dispositivo además comprende un marco 7, con ruedas dentadas para cadenas sinfín, a las que las manos con pinzas están unidas, estando suspendidas en las mismas.

- 40 Las manos con pinzas abiertas 2 preferentemente cada una está equipada con una cubierta 41 (véase la Figura 4) de un material blando para permitir un engranaje apropiado de las frutas V minimizando al mismo tiempo el riesgo de daño de las frutas. Tal como se muestra claramente en las Figuras 2 y 3, el dispositivo 1 comprende un motor 11 para accionar las cadenas 18 con las manos con pinzas unidas a la mismas, así como un dispositivo de tensión de cadena 12, que está equipado con un resorte en espiral 19 (Figura 3) y resortes cónicos 14 con el fin de compensar
- 45 los cambios en la longitud de la cadena tanto como sea posible. Una primera parte 15 de dicho dispositivo de tensión de cadena 12 (Figura 3) está espaciada de una segunda parte 16, que está conectada en forma fija al soporte de montaje para la rueda dentada para cadena 17 a la que está conectado el motor de accionamiento 11. Los resortes cónicos 14, resorte en espiral 19 y la posibilidad de movimiento a lo largo de las superficies inclinadas permiten de ese modo el movimiento el de la parte 16 que comprende el motor y las ruedas dentadas para cadena.
- 50 La primera parte 15 está conectada en forma fija al marco.

- Las respectivas manos con pinzas 2 que están encajadas entre las cadenas 18 son movibles sobre los pernos 43 y 44 (Figura 4) en una dirección transversal a la dirección de traslado. Tal como también es evidente a partir de las Figuras 5 y 6B, las respectivas manos con pinzas están suspendidas de los pernos 43, 44. Dichos pernos están fijados a las partes marco 45 y 46, que están conectadas a la cadena de manera tal que sean capaces de un movimiento de giro leve, cuyo movimiento es posible por la escuadra 47, entre otras partes.
- Además, las piezas de conexión 51, véase también la Figura 5, se proporcionan entre pares sucesivos de manos con pinzas con el fin de permitir movimientos verticales entre los sucesivos pares de manos con pinzas.
- Tres superficies de soporte presentes en el lado inferior de las partes de marco 45 y 46 son pasadas cada una sobre una plataforma 48 que forma parte de la sí denominada celda de carga 49 para pesar una fruta que es sostenida por las manos con pinzas. Como el número de manos con pinzas es limitado, ciertamente está dentro lo posible que en el futuro se obtenga una marca de calibración para esta forma exacta de pesar productos. En la actualidad, el pesaje calibrado en general se produce en forma manual en el empaque final. Debido a que el equipo de acuerdo a la presente invención comprende un número limitado de manos con pinzas, por ejemplo 25 - 100, el costo que está involucrado puede permanecer dentro de los límites.
- La parte del marco 45 y 46 preferentemente están hechas de un material plástico elástico o de fácil deslizamiento. Los experimentos además han demostrado que en el caso de velocidades de hasta 15 frutas por segundo, están disponibles 10 - 50 microsegundos para determinar el peso en una forma exacta y estable, lo que es posible por el soporte de tres puntos.
- Las manos con pinzas 2 son movibles de una posición abierta tal como se muestra en la Figura 6A a una posición cerrada tal como se muestra en la Figura 6B por medio de levas 61, que son movibles, junto con las manos con pinzas 2, sobre varillas de deslizamiento 43 y 44 contra la acción de un resorte en espiral 62. Las partes de soporte 45 y 46 para pesar están conectadas en forma girable a las cadenas 8, mientras que la escuadras 47 que están encajadas entre los dos pares pueden girar en forma independiente entre sí. Las partes 45 y 46 de ese modo están conectadas en forma girable a los pernos 65, que están conectados cada uno en forma fija a las cadenas 18 para asegurar el pesaje independiente de los pares que son posicionados en forma adyacente entre sí.
- Con un equipo 70 (Figura 7) de acuerdo a la presente invención, los productos vulnerables, tal como manzanas A, son transportados por medio del portador de fruta 72 a las posiciones de descarga, preferentemente canales de agua 73 y 74, dos de los que son como se muestran en la Figura 1, mientras que en la práctica están disponibles docenas de posiciones de descarga, en cuyas posiciones las frutas pueden seleccionarse de acuerdo al tamaño, peso, calidad, color y similares. En la Figura 7, las carcassas 75, 76 están indicadas altamente en forma esquemática, en cuya carcassas pueden disponerse cámaras para seleccionar las frutas A de acuerdo al color, por ejemplo. Los portadores de fruta 72 son transportados por medio de cadenas sinfín 78, que circulan a través de rueda dentadas para cadenas 79 y 80. Si una fruta debe descargarse en el lugar de descarga 74, un portador de fruta es liberado en ese lugar, de manera que dicho portador de fruta se inclinará alrededor de un perno 72 y la fruta A será descargada a través de una superficie inclinada 83 y un planchón 84 que está unido al portador de fruta 72.
- Tal como es evidente a partir de las Figuras 8 y 9, una unidad 30 que consiste en dos portadores de fruta 72, cada uno equipado con un planchón 84, está provista de extremo de ganchos 91 y 92 para conectar la unidad 90 a (y arriba de) la cadena 78 y a un riel 94 que se extiende debajo de la cadena 78, respectivamente. Los bordes de boca 93 aseguran la fijación en dirección longitudinal con respecto a la cadena 78.
- Los portadores de fruta tienen forma de S en sección, ambos en la dirección de traslado y en una dirección transversal a la misma. En la práctica, dicha sección con forma de S ha demostrado ser apropiada para diversos tipos de frutas. La forma de S en la dirección transversal permite el engranaje apropiado de las frutas presentes en los portadores 72 por las pinzas – véase por ejemplo la patente holandesa 1016186C.
- Debido a que los portadores de fruta están dispuestos relativamente altos con respecto a la cadena, las frutas pueden engranarse fácilmente en los mismos y/o ser depositadas en los mismos, por ejemplo por medio de las pinzas mencionada más arriba. El uso de pinzas hace posible incrementar la velocidad de los portadores de fruta, mientras que la presencia del planchón no da como resultado un mayor espaciado entre los portadores de fruta.
- Los extremos de gancho 95 están presente a cada lado de los portadores de productos 72, cuyos extremos de gancho están engranados en un mecanismo de cierre 96 en la posición de traslado, cuyo mecanismo de cierre comprende una palanca de operación 97 y una porción elástica 98, cuyo mecanismo de cierre preferentemente está integralmente formado de material plástico con un portador y/o una porción central 100 de la unidad 90.
- Tal como es evidente en particular a partir de la Figura 8, se proporciona un elemento guía 102 cerca de cada posición de descarga, tal como la posición en el canal de agua 74, cuyo elemento guía forma un recorrido curvo a lo largo del que los portadores de fruta son guiados, es decir, a lo largo de la parte lateral hacia abajo del recorrido curvo durante la descarga y a lo largo de la parte lateral hacia arriba después de la descarga en una posición de descarga precedente para regresar los portadores de fruta a la posición de traslado. Se proporciona un mecanismo de accionamiento 103 cerca del elemento guía 102 para mover un portador de fruta 72 desde la posición de traslado a la posición de descarga. Dicho mecanismo 103 comprende una varilla accionada eléctricamente 104, cuya palanca

accionada 105 con el movimiento hacia arriba, cuya palanca a su vez acciona la palanca 97 de un respectivo portador de fruta unidad, como resultado de lo que el gancho 95 es separado del mecanismo de cierre 96 y la fruta es descargada cuidadosamente como resultado de la presencia de la parte lateral hacia abajo del elemento curvo 102, placa guía 83 y planchón 84.

- 5 La invención no se limita a las realizaciones preferentes descritas más arriba de la misma; los derechos solicitados están determinados por las reivindicaciones de más abajo, dentro del alcance de las que son concebibles toda clase de modificaciones.

**REIVINDICACIONES**

1. Procedimiento para transportar y descargar una o más frutas (V), en el que:
  - las frutas (V) son separadas unas de otras en un dispositivo de selección (3);
  - las frutas individuales (V) son sacadas de dicho dispositivo de selección (3) por medio de pinzas (2) y son transferidas a una transportadora (4) equipada con portadores de productos (72), durante cuya transferencia las frutas individuales (V) son pesadas; y
  - en el que dichas frutas (V) son descargadas de la transportadora (4) con los portadores de productos (72), inclinando dichos portadores de productos (72) y haciendo que las frutas (V) se muevan más allá de un elemento flexible (84), en el que se proporciona un elemento guía (102) cerca de cada posición de descarga (73,74), cuyo elemento guía (102) forma un recorrido curvo con una parte lateral hacia abajo y una parte lateral hacia arriba, siendo guiados los portadores de productos (72) a lo largo de la parte lateral hacia abajo del recorrido curvo durante la descarga y a lo largo de la parte lateral hacia arriba después de la descarga en una posición de descarga precedente para regresar los portadores de productos (72) a la posición de traslado.
2. Equipo (4) para transportar y descargar productos vulnerables (V), tal como frutas, que comprende:
  - portadores de productos (72) que pueden moverse en la dirección de traslado (B);
  - medios de inclinación (103) para hacer que los portadores de productos (72) se inclinen en una posición de traslado específica, para descargar el producto (V) del portador de productos (72) en dirección hacia atrás, visto en la dirección de traslado (B), en dicha posición de traslado;
  - en el que los portadores de productos se proporcionan lateralmente de un elemento de traslado (78), en el que el portador de productos puede regresarse a la posición de traslado después de que el producto (V) ha ido descargado, y:
    - se dispone un elemento flexible (84) en el lado trasero del portador de productos (72) con el fin de descargar el producto (V) del portador de productos (72) en una forma controlada, y
    - en el que se proporciona un elemento guía (102) cerca de cada posición de descarga (73,74), cuyo elemento guía (102) forma un recorrido a lo largo del que los portadores de productos (72) son guiados durante la descarga y para el regreso a la posición de traslado, caracterizado porque el elemento guía (102) forma un recorrido curvo con una parte lateral hacia abajo y una parte lateral hacia arriba, siendo guiado el portador de productos (72) a lo largo de la parte lateral hacia abajo del recorrido curvo durante la descarga y a lo largo de la parte lateral hacia arriba después de la descarga en una posición de descarga precedente para regresar el portador de productos (72) a la posición de traslado.
3. Equipo (4) de acuerdo a la reivindicación 2, en el que se proporcionan canales de agua (73, 74) cerca de la posición de descarga, en la que los productos (V) descargados son llevados.
4. Equipo (4) de acuerdo a la reivindicación 2 o 3, en el que los productos (V) son llevados por medio de una o más correas transportadoras en la posición de descarga.
5. Equipo (4) de acuerdo a la reivindicación 2, 3 o 4, en el que, dicho elemento de traslado es una cadena (78), y en el que se proporciona un portador de productos (72) a cada lado de dicha cadena (78).
6. Equipo (4) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 2-5, en el que un número de cadenas están interconectadas, por ejemplo por medio de pernos.
7. Equipo (4) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que dichos medios de inclinación comprenden un mecanismo de bloqueo (95,96) para bloquear dicho portador de productos (72) en la posición de traslado y liberar dicho portador de productos para permitir el movimiento del mismo a la posición de descarga.
8. Equipo (4) de acuerdo a la reivindicación 7, en el que dicho mecanismo de bloqueo incluye un mecanismo de cierre (96).
9. Equipo (4) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un portador de productos (72) tiene aproximadamente forma de S en la sección en la dirección de traslado y/o en una dirección transversal a la misma.
10. Equipo (4) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que un producto (V) es colocado en un portador de productos (72) por medio de pinzas (2), durante cuya operación el producto (V) es pesado.

11. Equipo (4) de acuerdo a una cualquiera de las reivindicaciones 1-10, en el que dos portadores de productos (72) están interconectados, comprendiendo dicho equipo medios de bloqueo (91,92) para bloquear/liberar cada uno de dichos portadores de productos (72), y una porción central para ser acoplado a una cadena (78), cuya porción central se extiende entre dichos portadores de productos (72).

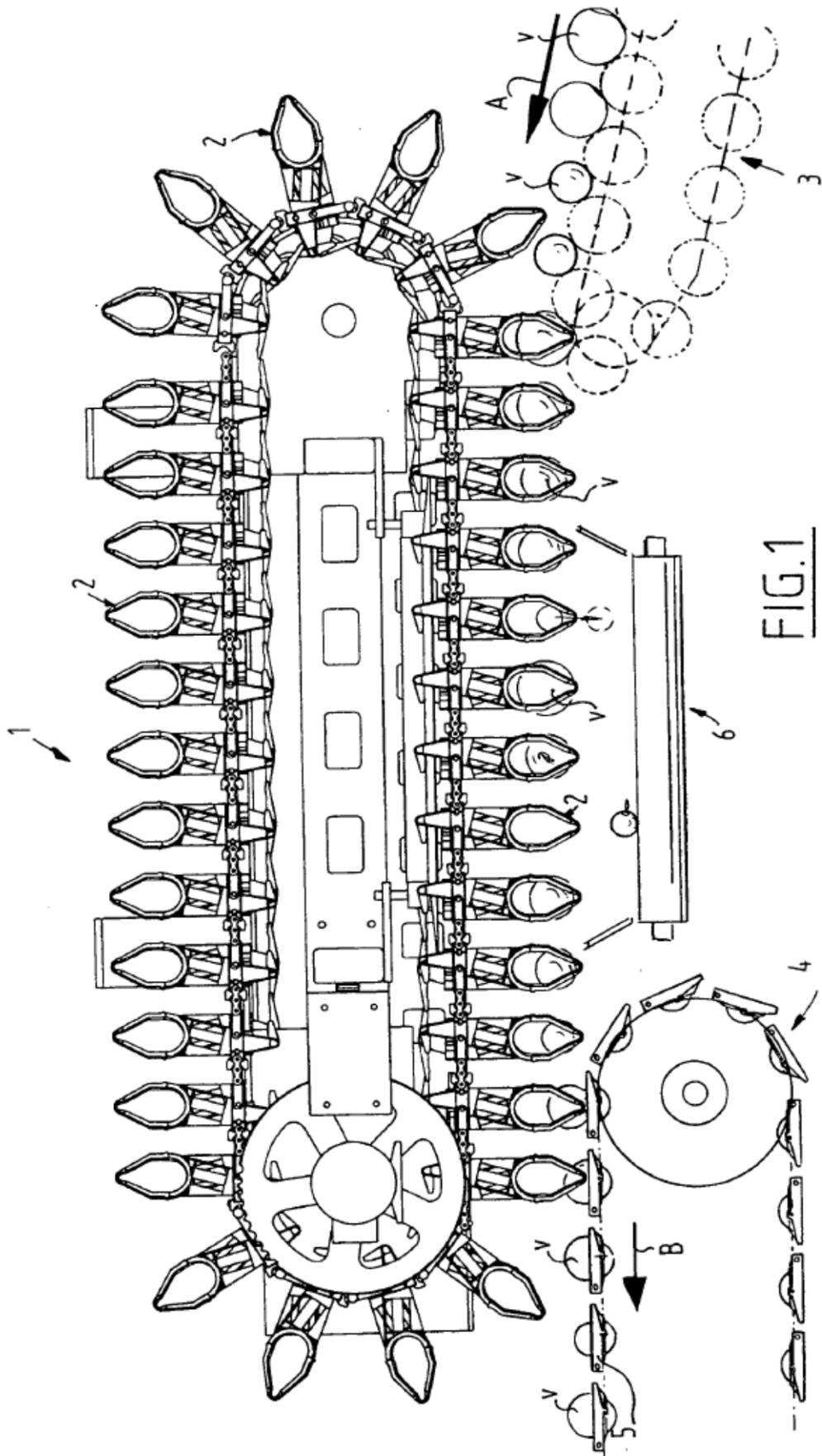


FIG.1

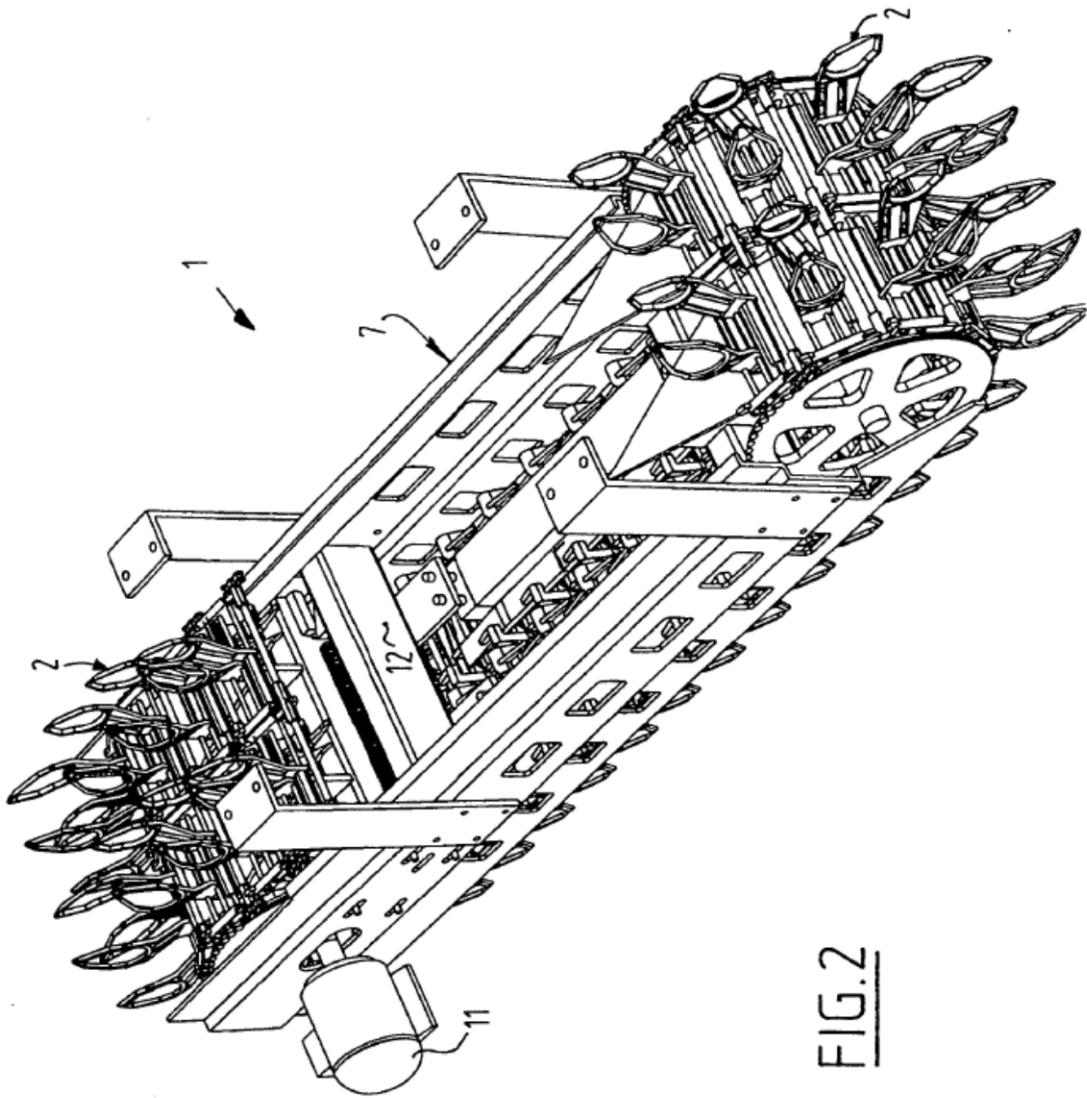


FIG.2

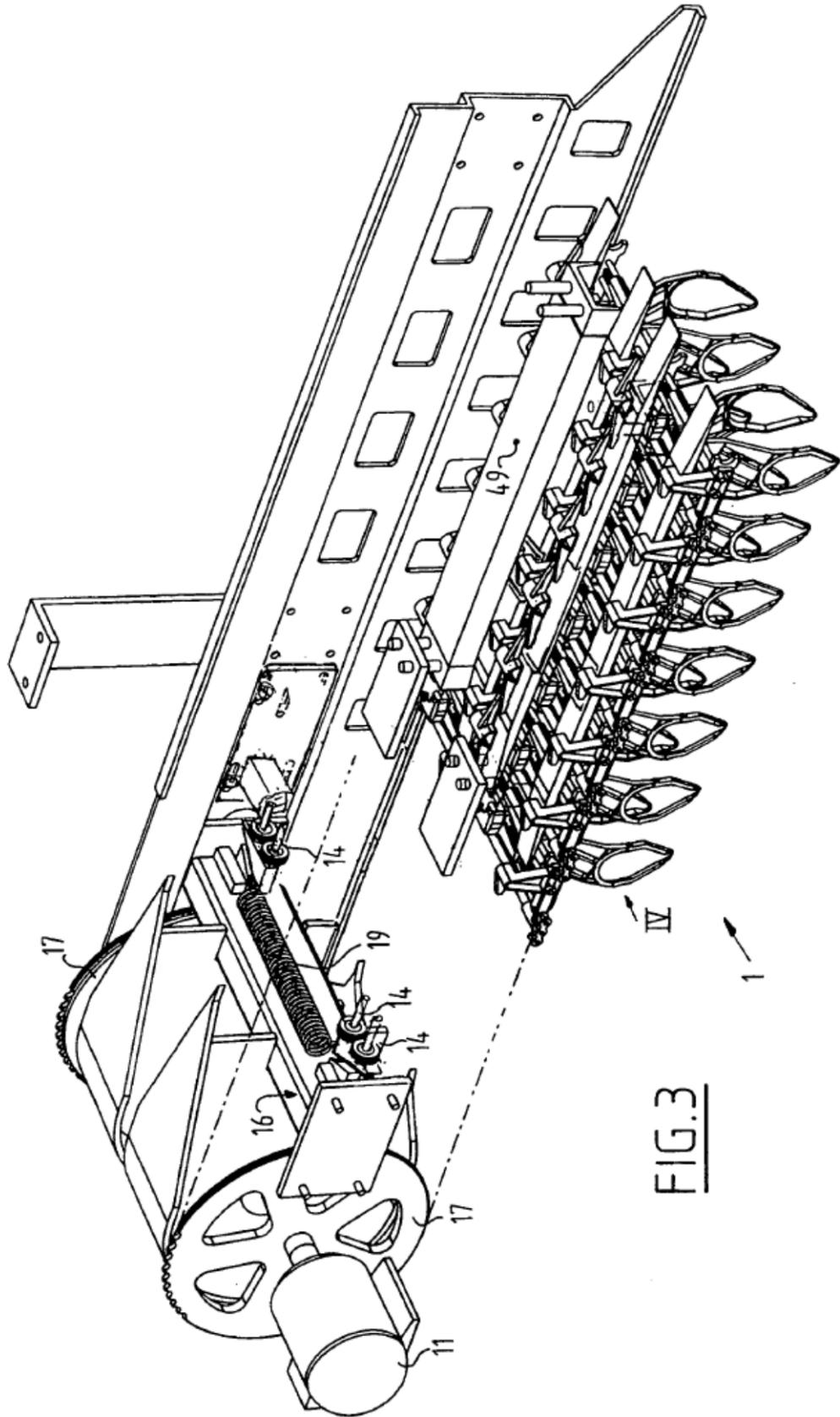


FIG. 3

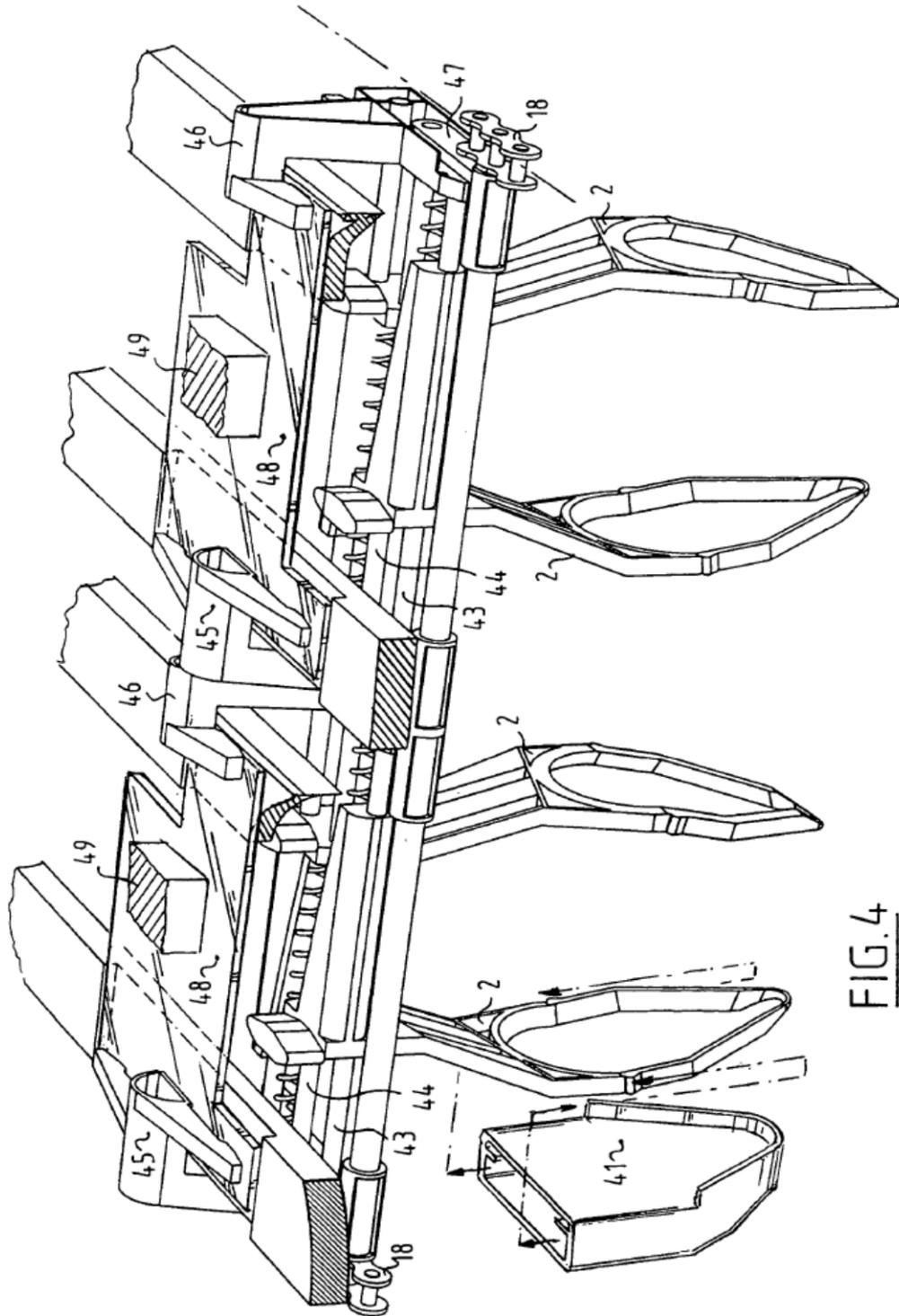


FIG. 4

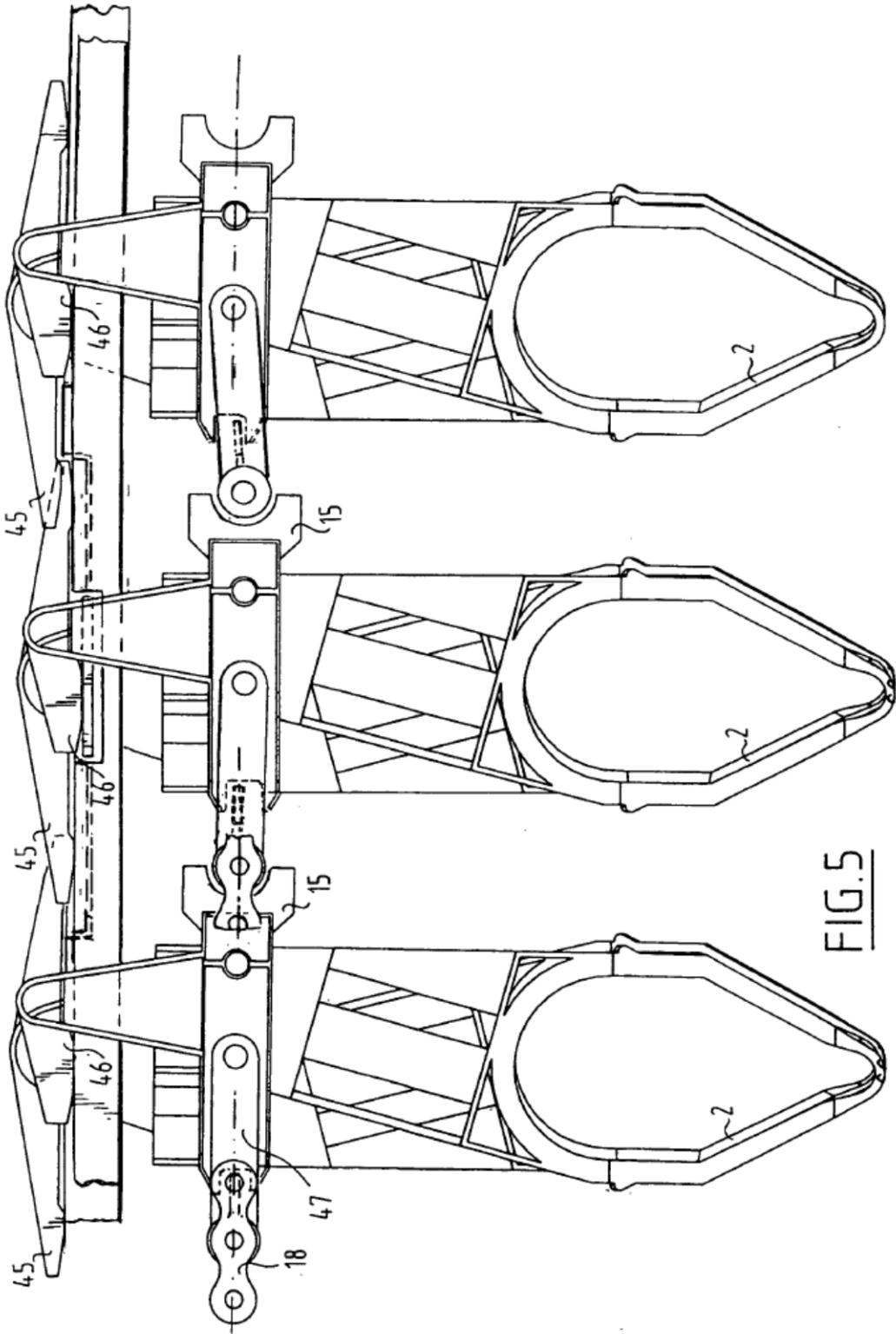


FIG. 5

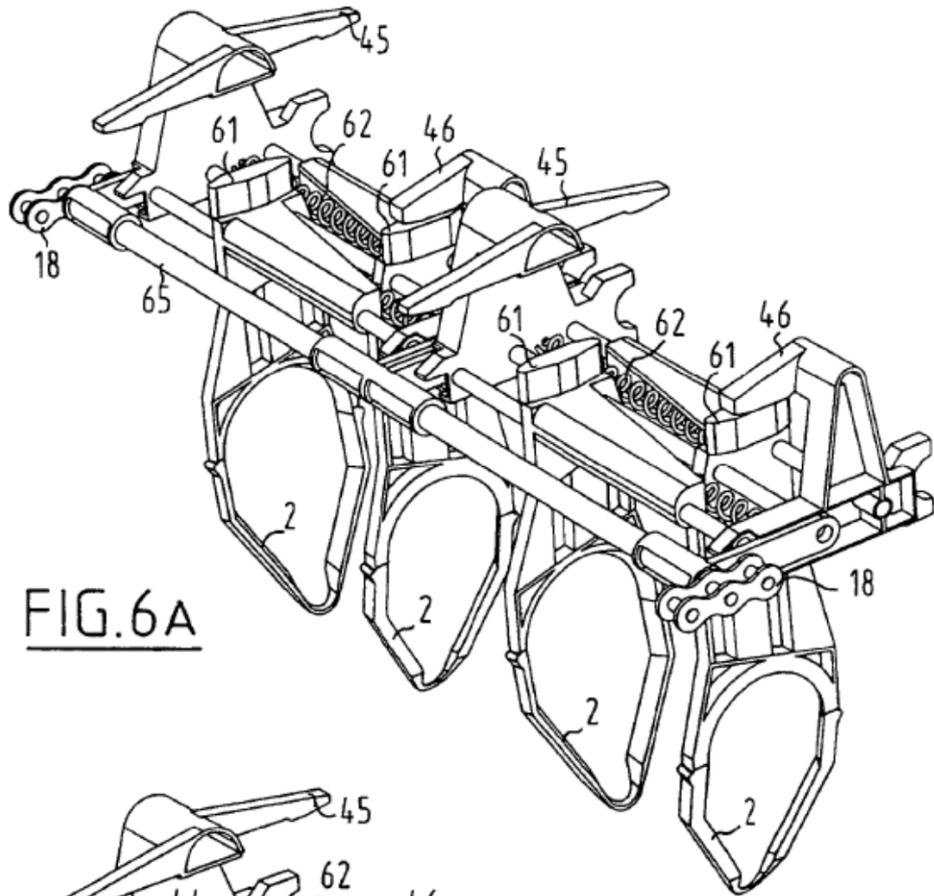


FIG. 6A

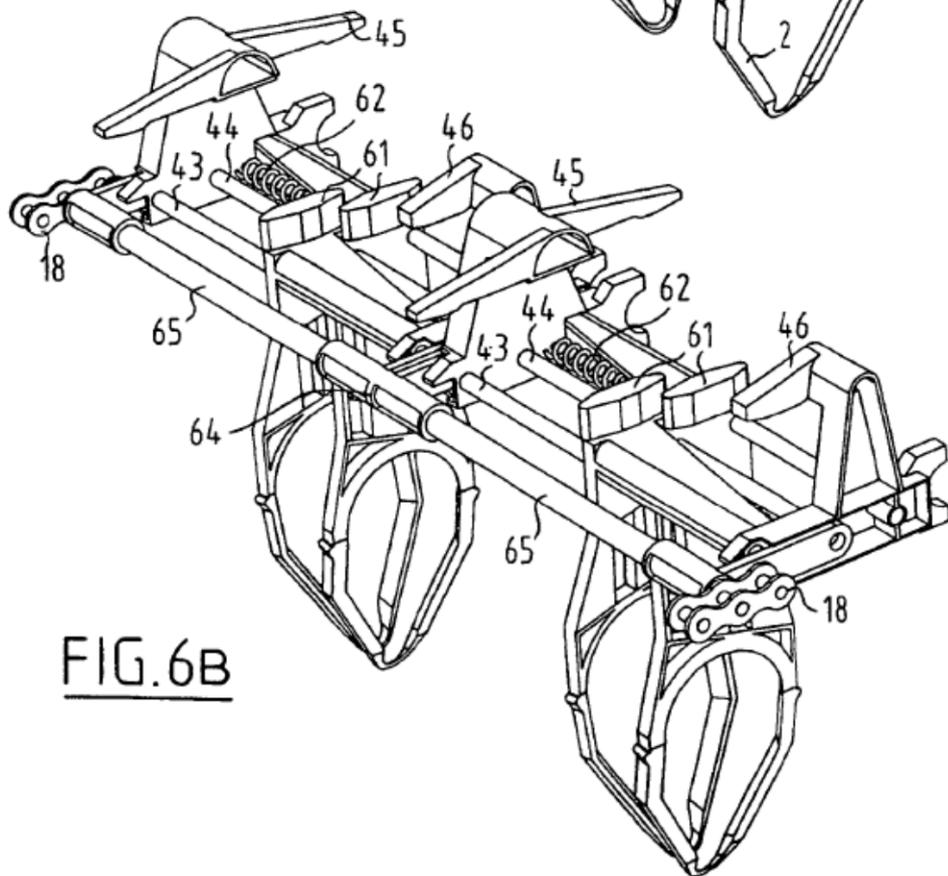


FIG. 6B

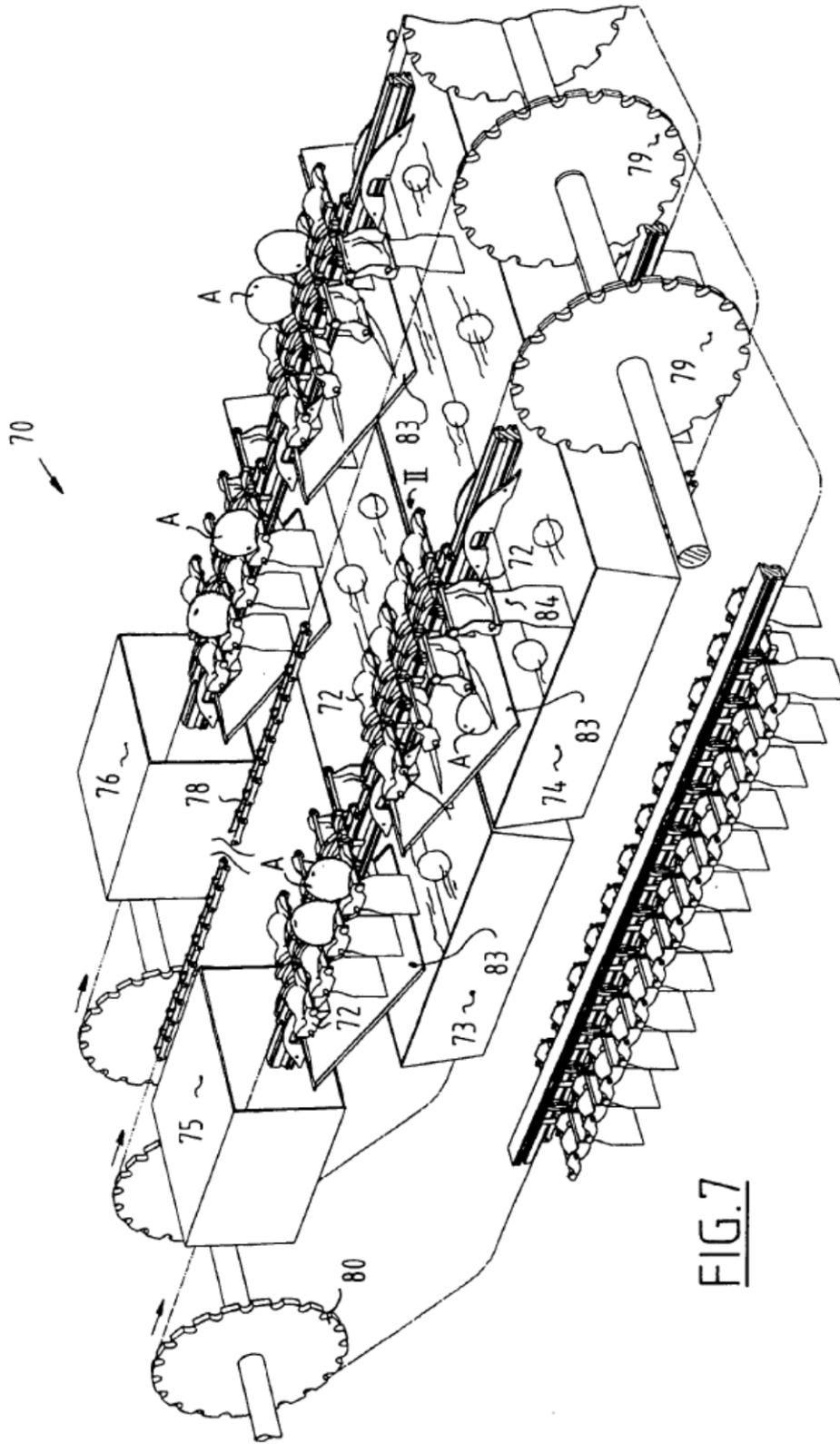


FIG. 7

FIG.8

