

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 382 520**

51 Int. Cl.:
A01D 33/10 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **09012370 .4**
96 Fecha de presentación: **30.09.2009**
97 Número de publicación de la solicitud: **2172093**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **07.04.2010**

54 Título: **Aparato recolector**

30 Prioridad:
01.10.2008 DE 102008049845
19.12.2008 DE 102008063969

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
11.06.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
11.06.2012

73 Titular/es:
HOLMER MASCHINENBAU GMBH
REGENSBURGERSTRASSE 20
84069 EGMÜHL, DE

72 Inventor/es:
Stöckl, Hubert y
Marx, Stefan

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 382 520 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 recolector

5 El invento se refiere a un aparato recolector según el preámbulo de la reivindicación 1 así como a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 15 para recoger productos cosechados en forma de tubérculos, por ejemplo remolacha azucarera, de un almiar o amontonamiento en el que se recogió el producto cosechado después de la recolección.

10 Los aparatos recolectores de esta clase son conocidos (documento EP 0 732 047 A1) y se utilizan como accesorio o grupo de trabajo en máquinas de carga y de limpieza, con preferencia autopropulsadas, que trabajan de tal modo, que el producto cosechado recogido con el aparato recolector y transportado hasta la salida del producto cosechado de este aparato lo transporta después por medio de esta máquina de carga y/o de limpieza y lo descarga en un vehículo de transporte preparado al efecto.

15 El aparato recolector sirve en este caso para recoger el producto cosechado en un ancho grande y para reunir el producto cosechado en la salida del producto cosechado del aparato recolector, respectivamente sobre un elemento de transporte, que forma esta salida. El aparato recolector también sirve al mismo tiempo para la limpieza del producto cosechado, es decir para eliminar los restos de tierra y de otros elementos ajenos, siempre que es esto sea necesario o deseado. Para ello se construye el aparato recolector con al menos un órgano de recogida con el que se recoge el producto cosechado y provisto de una superficie de transporte dispuesta a continuación formada por al menos dos grupos de rodillos de transporte de los que al menos un primer grupo de rodillos de transporte se configura para disgregar el producto cosechado recogido por el órgano de recogida, es decir para el transporte en una dirección de transporte, que lo aleja de la salida del producto cosechado, y por al menos un segundo grupo de rodillos configurados y accionables para reagrupar el producto cosechado en la salida del producto cosechado, de manera, que se obtenga para el producto cosechado sobre la superficie de transporte un camino de transporte lo más largo posible, que permita la limpieza. En el aparato recolector se prevé, además de los rodillos, que actúan como rodillos distribuidores, y de los rodillos, que actúan como rodillos de agrupamiento, un rodillo cónico de transferencia con un diámetro del rodillo, que decrece hacia el extremo del rodillo dispuesto alejado de la salida del producto cosechado. El aparato recolector conocido ya es, debido a la utilización de un rodillo cónico complicado y caro desde el punto de vista de su construcción. Además, el aparato recolector conocido no permite una adaptación de su funcionamiento al grado de limpieza necesario y/o deseado del producto cosechado.

30 También se conoce una máquina cosechadora de remolacha con varias filas (documento DE 27 21 125 B1), cuya unidad de roturado posee a continuación de las rejas de roturado, visto en el sentido de transporte del producto roturado o cosechado, un dispositivo de limpieza y de transporte, cuya superficie de transporte está formada por una gran cantidad de rodillos dispuestos uno a continuación del otro, que se pueden accionar en rotación de tal modo, que el producto roturado o cosechado sea transferido, agrupado centralmente en una salida de la superficie de transporte, desde el dispositivo de transporte y de limpieza a otro dispositivo de transporte de la máquina cosechadora de remolacha.

35 El objeto del invento es divulgar un aparato recolector., que evite estos inconvenientes y, en especial, haga también posible adaptar el funcionamiento del aparato recolector, respectivamente de la superficie de transporte formada por los rodillos y con ello el recorrido del chorro de producto cosechado sobre esta superficie de transporte a las condiciones de cada caso y al mismo tiempo, adaptar también, en especial, el grado de limpieza del producto cosechado exigido y/o deseado en cada caso.

40 Para la solución de este problema se construye el aparato recolector de acuerdo con la reivindicación 1. El procedimiento para la recogida del producto cosechado, en especial de tubérculos, es objeto de la reivindicación 15.

45 Por medio del accionamiento propio y activable individualmente para el al menos primer grupo de rodillos es posible adaptar el camino del producto cosechado sobre la superficie de transporte a las condiciones de cada caso, es decir, que aumentando el número de revoluciones del al menos un rodillo del al menos un primer grupo de rodillos se puede incrementar el camino del producto cosechado para garantizar la limpieza incluso con un ensuciamiento grande del producto cosechado, pero también reducir, por medio de la reducción de la velocidad de rotación del al menos un rodillo de un primer grupo de rodillos, el camino del chorro de producto cosechado sobre la superficie de transporte, cuando la limpieza del producto cosechado no sea necesaria y/o deseada o sólo con una intensidad menor. Con esta adaptación del camino del producto cosechado se obtiene en especial un a utilización eficaz de la energía necesaria para el accionamiento del aparato recolector.

50 Los perfeccionamientos, las ventajas y las posibilidades de aplicación del invento se desprenden de la descripción que sigue de los ejemplos de ejecución y de las figuras. Todas las características descritas y/o representadas gráficamente son fundamentalmente, por sí solas o en combinación, objeto del invento con independencia de su agrupamiento en las reivindicaciones o las interconexiones de estas. El contenido de las reivindicaciones también forma parte de la descripción.

55 El invento se describirá en lo que sigue con detalle por medio del dibujo de un ejemplo de ejecución. En el dibujo muestran:

Las figuras 1 y 2, un aparato recolector según el invento en una vista frontal así como en una vista en planta.

La figura 3, el aparato recolector de las figuras 1 y 2 en una vista en perspectiva desde arriba.

Las figuras 4 a 6, secciones de acuerdo con las líneas I-I, II-II y III-III de la figura 1.

La figura 7, una representación parcial del rodillo de transporte y una sección de una parte de su longitud.

- 5 El aparato recolector designado de una manera general con 1 en las figuras forma por ejemplo parte de un dispositivo de carga y de limpieza autopropulsado, no representado, de tubérculos, por ejemplo remolacha azucarera, y sirve, al cooperar con este dispositivo de carga y de limpieza, para recoger y limpiar las remolachas 2 azucareras ya extraídas y reunidas en montones grandes y para transferir las remolachas 2 a un vehículo de transporte, como es conocido del técnico por ejemplo a través del documento EP 732 047 A1.
- 10 El aparato recolector se compone de un armazón de varias piezas y en la forma de ejecución representada se compone de un armazón 3 central así como de dos armazones 4, que sobresalen en sentidos contrarios a modo de alas del armazón unido en el caso de utilización con la máquina de carga y de limpieza autopropulsada y que para la circulación en carreteras y caminos públicos pueden ser abatidos sobre el armazón 3 central, respectivamente el vehículo de carga y de limpieza. El aparato recolector se construye, además, simétrico con relación a un plano M
- 15 central del armazón 3 central, que en el caso de utilización también comprende el eje longitudinal del vehículo de carga y de limpieza no representado, lo que también es válido en especial para los armazones 4, respectivamente para la configuración del aparato 1 recolector en esta parte, de manera, que para la comprensión del invento es suficiente describir la construcción de los elementos funcionales y su acción para un armazón 4, por ejemplo el armazón 4 derecho en la figura 1.
- 20 En el armazón 4 están montados de manera giratoria rodillos, que se extienden sobre toda la longitud del armazón 4, es decir nueve rodillos 5 a 11 montados de manera giratoria en la forma de ejecución representada, de los que el primer rodillo 5 previsto en la parte 1.1 delantera del aparato recolector se construye como rodillo con espigas y el correspondiente rodillo 6 como rodillo con discos con una gran cantidad de discos configurados cada uno con forma octogonal en su contorno. El rodillo 5 sirve en este caso como rodillo de recogida para recoger las remolachas
- 25 azucareras del correspondiente amontonamiento, respectivamente para transportar las remolachas azucareras hasta la superficie de transporte formada por los rodillos siguientes, en especial por los rodillos 7 a 13 del armazón 4. El rodillo 6 sirve esencialmente para la limpieza del rodillo 5 configurarlo como rodillo con espigas.
- Los rodillos 5 a 13 se hallan uno a continuación del otro siguiendo el valor numérico de sus símbolos de referencia en el sentido desde el lado 1.1 delantero del aparato y recolector hacia la parte 1.2 trasera de este aparato
- 30 recolector y forman una superficie de transporte común para las remolachas 2 azucareras.
- Los rodillos 5 y 6 forman un primer grupo de rodillos, que puede ser accionado en rotación con un primer accionamiento 14 y ello en el mismo sentido de giro necesario para la recogida de las remolachas azucareras.
- Los rodillos 7, 8 y 9 forman un segundo grupo de rodillos, que puede ser accionado en rotación con un accionamiento 15 asignado a este grupo de rodillos. Los rodillos 10 a 13 forman un tercer grupo de rodillos, que
- 35 puede ser accionado en el mismo sentido con tercer accionamiento 16. Los accionamientos 14 a 16 son por ejemplo cada uno motores hidráulicos con reductores acoplados. Los accionamientos 14 a 16 se hallan, además, en la forma de ejecución representada en el extremo del armazón 4 alejado del armazón 3 central. Los accionamientos 14 a 16 pueden ser conectados y desconectados individualmente y su velocidad puede ser regulada individualmente.
- Los rodillos 7 a 13, que se construyen cada uno como rodillo de transporte, que actúa a modo de tornillo sin fin, se componen en la forma de ejecución representada, de acuerdo con la figura 7, de un cuerpo 17 de rodillo con forma de tubo, que en toda la longitud del correspondiente rodillo 7 a 13 posee una sección transversal exterior con forma de cilindro circular con diámetro constante así como de una estructura 18 a modo de tornillo sin fin dispuesta sobre la superficie exterior del cuerpo 17 del rodillo, que en la forma de ejecución representada está formado por un tubo, que rodea el cuerpo 17 del rodillo a modo de tornillo sin fin o en espiral y soldado con el cuerpo 17 del rodillo.
- 40 Los rodillos 7 a 9 se construyen en detalle de tal modo y se accionan con su accionamiento 15 de tal modo, que al menos con una velocidad de rotación suficientemente grande el sentido de transporte de estos rodillos, respectivamente de la parte de la superficie de transporte formada por estos rodillos del armazón 4 esté dirigido hacia el extremo 4.1 exterior de este armazón., como se indica en las figuras con las flechas A. Como muestran, además, las figuras, los rodillos 7 a 9 se configuran de tal modo, que su estructura 18 a modo de tornillo sin fin termine a una distancia delante el extremo 4.1 del armazón, de manera, que los rodillos 7 a 9 sólo actúan como rodillos de transporte y de distribución en su longitud parcial provista de la estructura 18 a modo de tornillo sin fin, pero no en su longitud parcial adyacente al extremo 4.1 del armazón, en la que falta la estructura 18 a modo de tornillo sin fin y que en la forma de ejecución representada equivale aproximadamente a un tercio de la totalidad de la longitud de los rodillos 7 a 9.
- 45 Como muestran, además, las figuras, los rodillos 7 a 9 están dispuestos inclinados de tal modo, que la parte de la superficie de transporte definida por los rodillos 7 a 9 forme una barrera, cuya altura eficaz decrece desde el
- 50
- 55

armazón 3 central hacia el extremo 4.1 del armazón. Para ello se dispone, por ejemplo, el elemento de cojinete de al menos uno de los rodillos 7 a 9, por ejemplo del rodillo 8 central de este grupo de rodillos en el extremo adyacente al armazón 3 a un nivel algo más alto que el cojinete en el otro extremo, existiendo también la posibilidad de construir los cojinetes de los rodillos 7 a 9 de manera regulable, de manera, que la inclinación de estos rodillos y con ello la acción de la barrera formada por ellos pueda ser variada.

Los rodillos 10 a 13 se configuran de tal modo y se accionan con su accionamiento 16 de tal modo, que este grupo de rodillos, respectivamente la parte de la superficie de transporte del armazón 4 formada por ellos de lugar a un efecto de transporte dirigido hacia el interior hacia el armazón de acuerdo con las flechas B, es decir, que por medio de los rodillos 10 a 13 accionados en rotación reúnan el producto cosechado y lo transporten a la cinta 19 transportadora prevista en el armazón, con la que el producto cosechado puede ser conducido por medio de cintas transportadoras o elemento de transporte adicionales no representados hasta un vehículo de transporte para la evacuación de las remolachas 2 azucareras.

El funcionamiento del aparato 1 recolector se puede describir, por lo tanto diciendo que el aparato 1 recolector con la máquina de carga y de limpieza autopropulsada e introduce con su lado 1.1 delantero en las de remolachas 2 azucareras agrupadas en un amontonamiento, siendo guiado el aparato 1 recolector al menos en su lado 1.1 delantero de manera sustentada por un distanciador 20 previsto en el extremo 4.1 del armazón a una distancia definida del suelo, de manera, que con el rodillo 5 accionado en rotación se recojan las remolachas 2 y sean llevadas hasta la superficie de transporte formada por los rodillos 5 a 13 del correspondiente armazón 4. Si fuera necesaria una limpieza de las remolachas 2 azucareras, es decir la eliminación de los restos de suelo agrícola, se accionan los rodillos 7 a 9 con su accionamiento 15 de tal modo, que las remolachas azucareras depositadas sobre la superficie de transporte del armazón correspondiente sean transportadas con este grupo de rodillos hacia el exterior en la dirección de la flecha A, es decir en la dirección hacia el correspondiente extremo 4.1 del armazón y con preferencia sólo son llevadas por la longitud parcial de los rodillos 7 a 9, que no poseen la estructura 18 con forma de husillo sin fin, por estos rodillos a la parte de la superficie de transporte formada por los rodillos 10 a 13, para ser transportadas nuevamente por los rodillos 10 a 13 accionados en rotación con el accionamiento 16 hacia el interior, es decir en la dirección hacia el armazón 3 y ser transferidas a la cinta 19 transportadora. Por medio del transporte de las remolachas 2 azucareras con los rodillos 7 a 9, en primer lugar hacia el exterior y después con los rodillos 10 a 13 nuevamente hacia el interior se obtiene un camino de transporte relativamente largo en el que puede tener lugar la necesaria limpieza de las remolachas azucareras, respectivamente la eliminación necesaria de materiales ajenos, por ejemplo restos de suelo agrícola, de las remolachas 2 azucareras por medio del movimiento relativo entre las remolachas 2 azucareras y los rodillos 7 a 13 en rotación. Los elementos ajenos, por ejemplo restos de suelo agrícola, eliminados caen hacia abajo a través de orificios o ranuras previstas entre los rodillos 7 a 13.

Con la posición oblicua de al menos un rodillo 7 a 9 y con la barrera formada con ella se favorece el efecto de transporte de los rodillos 7, 8 y 9 hacia fuera y, en especial, se evita, que una parte grande de las remolachas 2 azucareras recogidas llegue directamente al tramo de transporte formado por los rodillos 10, sin un transporte hacia el exterior.

Si la limpieza de las remolachas 2 azucareras recogidas no fuera necesaria o sólo de una manera ligera se puede ajustar o reducir por medio de un mando correspondiente del accionamiento 15 la velocidad de rotación de los rodillos 7 a 9 de tal modo, que la mayor parte de las remolachas azucareras recogidas por el aparato recolector llegue directamente a través de los rodillos 7 a 9 a la zona de transporte formada por los rodillos 10 a 13 y ello sin que las remolachas 2 azucareras sean transportadas con los rodillos 7 a 9 hacia el exterior, es decir hacia el correspondiente extremo 4.1 del armazón. Con los accionamientos 14 a 16 separados para los diferentes grupos de rodillos y en especial para los rodillos 7 a 9 y los rodillos 10 a 13 se obtiene la posibilidad de adaptar el funcionamiento del aparato 1 recolector a las exigencias de cada caso, en especial también la grado de ensuciamiento de las remolachas 2 azucareras a recoger y obtener también así en especial un funcionamiento con ahorro de energía del aparato recolector.

Las ventajas especiales del aparato 1 recolector se pueden resumir, por lo tanto, como sigue:

Dado que todos los rodillos, en especial también los rodillos 7 a 13, que sirven para disgregar y para reagrupar el chorro de producto cosechado, respectivamente las remolachas 2 azucareras, poseen en toda su longitud un diámetro constante, en especial también en el cuerpo 17 de cada rodillo, se pueden construir estos rodillos con una forma casi idéntica de una manera especialmente barata, utilizando por ejemplo para el cuerpo 17 del rodillo un perfil tubular existente en el mercado y utilizando un perfil tubular curvado con forma helicoidal para la estructura 18 con forma de tornillo sin fin. Por medio de los accionamientos 14, 15 y 16 asignados a los diferentes grupos de rodillos y regulables de manera individual existe la posibilidad de adaptar de manera óptima la velocidad de rotación de los diferentes grupos de rodillos no sólo a la potencia de transporte necesaria del aparato recolector, sino también a las condiciones actuales, en especial también al grado de ensuciamiento real del producto cosechado, respectivamente las remolachas azucareras, respectivamente al grado de limpieza del producto cosechado.

ES 2 382 520 T3

Con la configuración de los accionamientos 14, 15 y 16 como motores hidráulicos con reductor se dispone de una técnica de accionamiento especialmente sencilla para los rodillos 5 a 13, que también hace posible el abatimiento del almacén 4 en el almacén 3 central, respectivamente en la máquina de carga y de limpieza para la circulación en caminos y carreteras públicas.

- 5 Como muestran las figuras, los rodillos 7 a 9 se construyen siempre en el mismo sentido desde el punto de vista de la configuración de la estructura 18 del rodillo de transporte. Con el accionamiento 15 también se accionan estos rodillos con el mismo sentido de rotación. Por el contrario, los rodillos 10 a 13 se construyen de tal modo, que las estructuras con forma de tornillo sin fin o helicoidal de los rodillos 10 y 11, respectivamente 11 y 12, respectivamente 12 y 13 se configuran en sentidos contrarios. Para obtener el sentido B de transporte común se accionan los rodillos 10 a 13 con el accionamiento 16 de tal modo, que los rodillos 10 y 11, respectivamente 11 y 12, respectivamente 12 y 13 giren en sentidos opuestos.

Como muestran, además, las figuras se disponen al menos los rodillos 5, 6 y 7, respectivamente 7 a 9, respectivamente 10 a 13 con ejes situados en planos paralelos entre sí, que en el caso de utilización del aparato 1 recolector son planos horizontales o esencialmente horizontales.

- 15 Como muestran también las figuras, los rodillos 10 a 13 están dispuestos de tal modo, que la parte de la superficie de transporte formada por estos rodillos ascienda ligeramente hacia la cinta 19 transportadora, que forma la salida del producto cosechado y se configure al menos en la proximidad de esta cinta transportadora a modo de canalón vista en una sección transversal vertical.

LISTA DE SÍMBOLOS DE REFERENCIA

	1	Aparato recolector
	1.1	Lado frontal del aparato recolector
	1.2	Parte trasera del aparato recolector
5	2	Remolacha azucarera, respectivamente producto cosechado
	3	Armazón central
	4	Armazón exterior
	4.1	Extremo situado exteriormente del armazón
	5 – 13	Rodillo
10	14, 15, 16	Accionamiento
	17	Cuerpo del rodillo
	18	Estructura a modo de tornillo sin fin sobre el cuerpo del rodillo
	19	Cinta transportadora
	20	Distanciador
15	A	Sentido de transporte de los rodillos 7 a 9
	B	Sentido de transporte de los rodillos 10 a 13

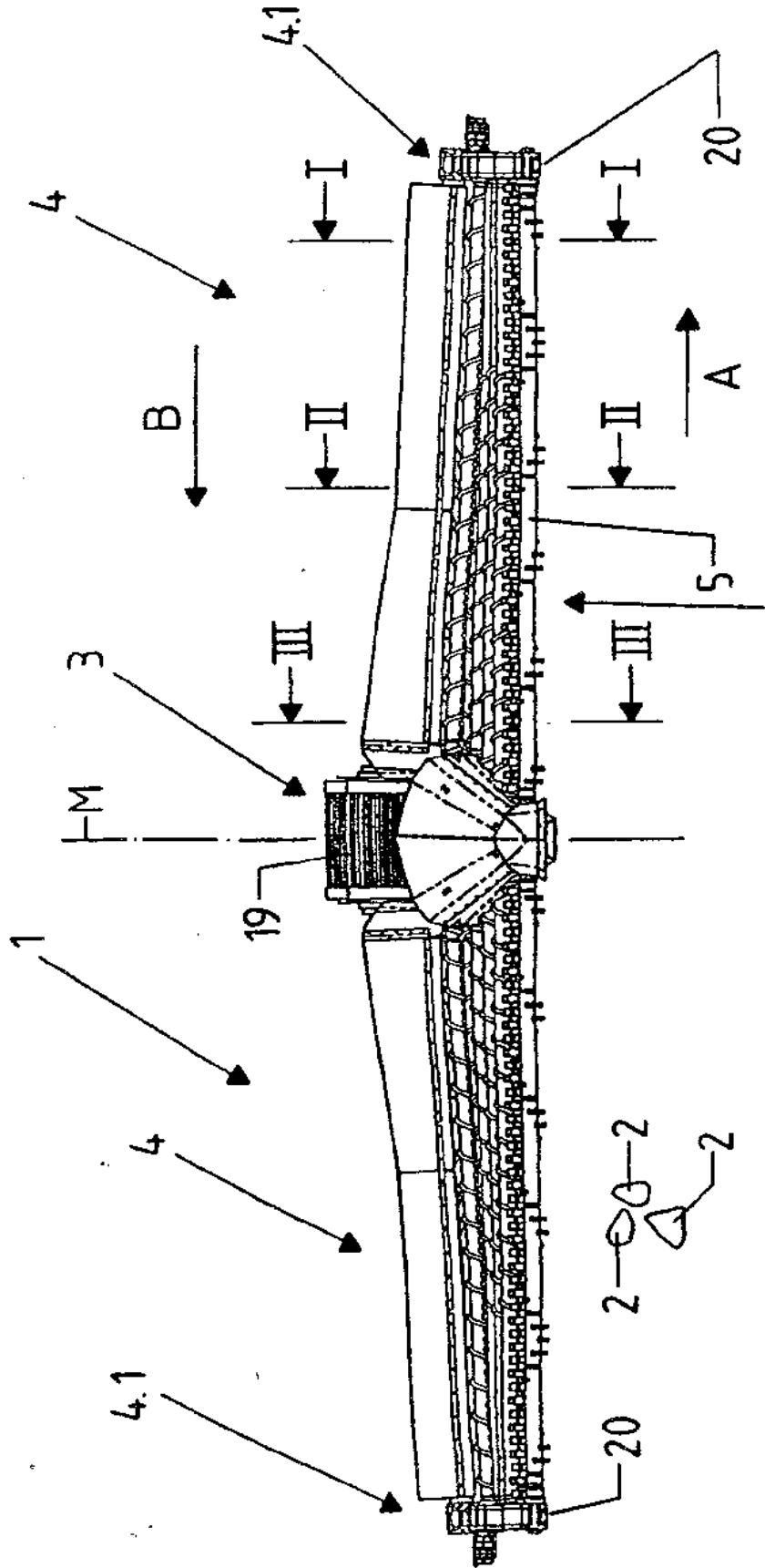
REIVINDICACIONES

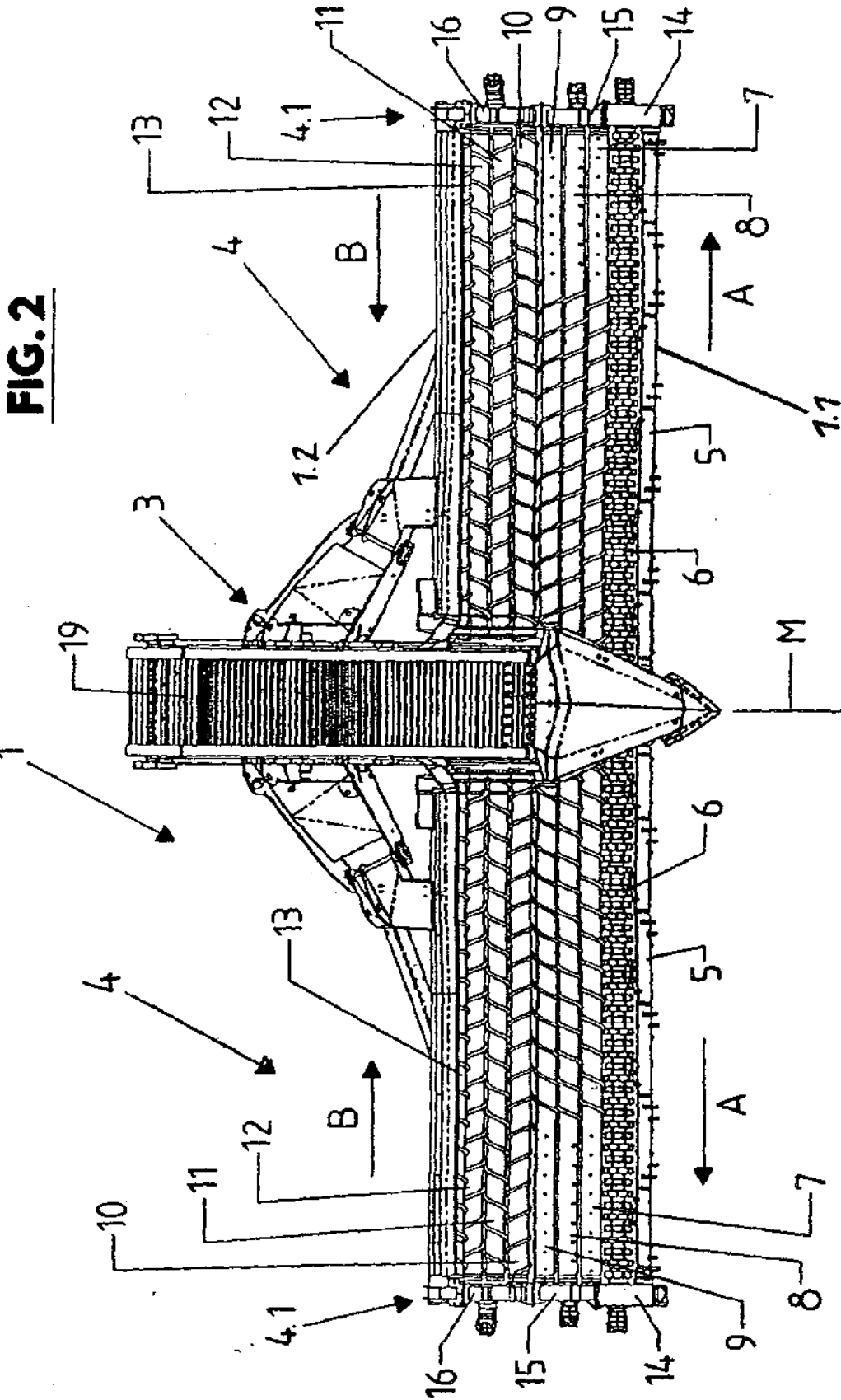
- 5 1. Aparato recolector para productos cosechados, en especial tubérculos, para su utilización en máquinas de carga y/o de limpieza con al menos un órgano (5, 6) de recogida en el lado delantero del aparato recolector y con una superficie de transporte formada por rodillos (7 a 13) accionables mutuamente yuxtapuestos y giratorios, que se halla a continuación del órgano (5, 6) de recogida, para evacuar el producto cosechado recogido con el órgano (5, 6) de recogida hacia un elemento (19) de transporte, que se halla a continuación en la dirección de transporte, formando los rodillos (7 a 13) de la superficie de transporte al menos dos grupos (7 a 9; 10 a 13) de rodillos de los que el primer puede construido y/o accionado para el transporte del producto cosechado en una primera dirección (A) de transporte, que lo aleja de la salida (19) del producto cosechado y un segundo grupo de rodillos construido y/o accionado para el transporte del producto cosechado en una segunda dirección (B) de transporte orientada hacia la salida (19) del producto cosechado, caracterizado porque al menos para el primer grupo (7 a 9) de rodillos se prevé un accionamiento (15) independiente de los accionamientos del órgano (5, 6) de recogida y del al menos otro grupo (10 a 13) de rodillos.
- 15 2. Aparato recolector según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque para el al menos un órgano (5, 6) de recogida se prevé un accionamiento (14) propio y regulable individualmente y/o porque para cada grupo (7 a 9; 10 a 13) de rodillos se prevé un accionamiento (15, 16) propio y regulable individualmente.
- 20 3. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el órgano de recogida está formado por al menos un rodillo (5) con espigas y por un rodillo (6) de transporte y de limpieza paralelo a aquel, por ejemplo un rodillo (6) con discos.
- 25 4. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los rodillos (7 a 13), que forman la superficie de transporte están formados cada uno por un cuerpo (17) de rodillo con forma cilíndrica circular al menos en la superficie exterior o envolvente con una estructura (18) a modo de tornillo sin fin dispuesta sobre es cuerpo del rodillo.
- 30 5. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el al menos un rodillo (7 a 9) del primer grupo de rodillos está inclinado con relación a la horizontal de tal modo, que el extremo del rodillo adyacente a la salida (19) del producto cosechado se halle más alto que el extremo del rodillo alejado de la salida (19) del producto cosechado.
- 35 6. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el al menos primer grupo y/o el al menos segundo grupo de rodillos posee al menos dos rodillos (7 a 9; 10 a 13) y porque al menos los rodillos del correspondiente grupo de rodillos están dispuestos con sus ejes en planos paralelos entre sí, con preferencia planos horizontales o esencialmente horizontales.
- 40 7. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes caracterizado porque, la distancia entre los elementos, por ejemplo los rodillos (5, 6) del órgano de recogida y la distancia entre el órgano de recogida y el cilindro adyacente de la superficie de transporte así como entre rodillos adyacentes de la superficie de transporte es menor que las dimensiones de los tubérculos (2).
- 45 8. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los rodillos (7 a 9) del primer grupo de rodillos se construyen en el mismo sentido y pueden ser accionados en uno y el mismo sentido de rotación con el accionamiento (15) correspondiente.
- 50 9. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los rodillos (10 a 13) mutuamente adyacentes del segundo grupo de rodillos se construyen en relación con la estructura (18) a modo de tornillo sin fin en sentidos contrarios y pueden ser accionados en sentidos contrarios con el accionamiento (16).
10. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque cada uno de los accionamientos (14, 15, 16) está dispuesto en un lado, alejado de la salida (19) del producto cosechado, del al menos un órgano (5, 6) de recogida y de la superficie de transporte formada por los rodillos (7 a 13).
11. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque la salida del producto cosechado está formada por un elemento de transporte, por ejemplo una cinta (19) transportadora, cuyo sentido de transporte es perpendicular o transversal a la primera y a la segunda dirección (A) de transporte de los grupos (7 a 9; 10 a 13) de rodillos.
12. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque a ambos lados de la salida (19) del producto cosechado se prevén al menos un órgano (5, 6) de recogida así como una superficie de transporte formada por los rodillos (7 a 13).
13. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque el al menos un rodillo (7 a 9) del al menos primer grupo de rodillos forma una barrera, que sobresale del resto de la superficie de transporte y cuya altura decrece al aumentar la distancia a la salida (19) del producto cosechado.

14. Aparato recolector según una de las reivindicaciones precedentes, caracterizado porque los rodillos (10, 13) del al menos segundo grupo de rodillos, que transporta el producto cosechado hacia la salida (19) del producto cosechado, forma una parte de la superficies de transporte ligeramente ascendente y/o porque los rodillos (10, 13) del grupo de rodillos, que transportan el producto cosechado hacia la salida (19) del producto cosechado forman una parte configurada con forma de artesa o de canalón de la superficie de transporte y/o porque los rodillos (5, 6) del órgano de recogida pueden ser accionados en el mismo sentido.

15. Procedimiento para la recolección de productos cosechados, en especial tubérculos, de un amontonamiento de productos cosechados utilizando un aparato recolector de una maquina de carga y/o de limpieza con al menos un órgano (5, 6) de recogida dispuesto en el lado delantero del aparato recolector y con una superficie de transporte formada por varios rodillos (7 a 13) mutuamente yuxtapuestos y accionados en rotación así como situada a continuación del órgano (5, 6) de recogida para el transporte del producto cosechado recogido con el órgano (5, 6) de recogida hacia un elemento (19) de transporte situado a continuación en el sentido de transporte, que evacua el producto cosechado del aparato recolector, formando los rodillos (7 a 13) de la superficie de transporte al menos dos grupos (7 a 9; 10 a 13) de rodillos, de los que el primero se configura y/o se acciona para el transporte del producto cosechado en un primer sentido (A) de transporte, que lo aleja de la salida (19) del producto cosechado y el segundo grupo de rodillos se configura y/o se acciona para el transporte del producto cosechado en un segundo sentido (B) de transporte orientado hacia la salida (19) del producto cosechado, caracterizado porque para el mando del camino de transporte del producto cosechado sobre la superficie de transporte se gobierna al menos el accionamiento del primer grupo (7 a 9) de rodillos con independencia del órgano (5, 6) de recogida y del al menos otro segundo grupo (10 a 13) de rodillos.

FIG.1





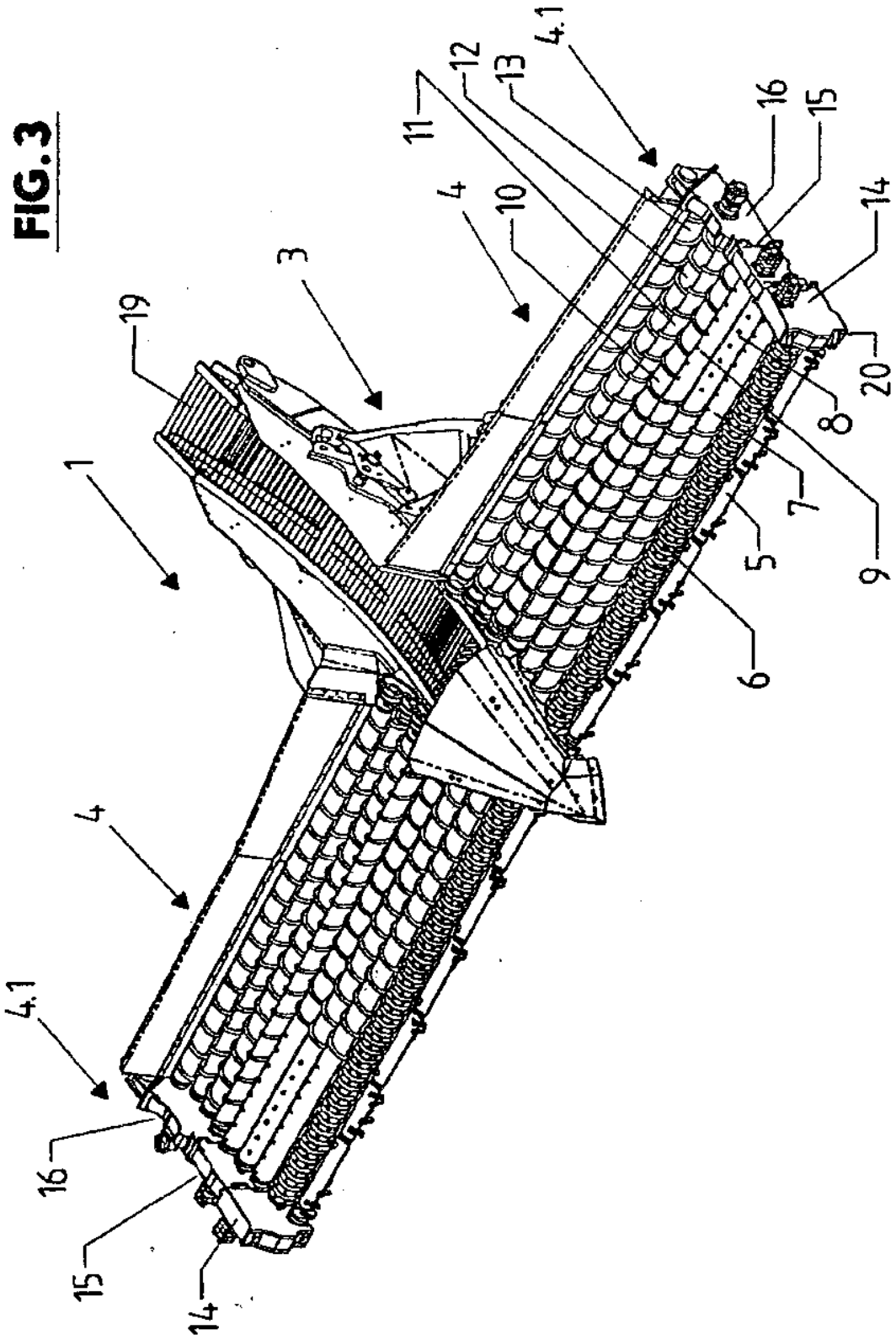


FIG. 4

I-I

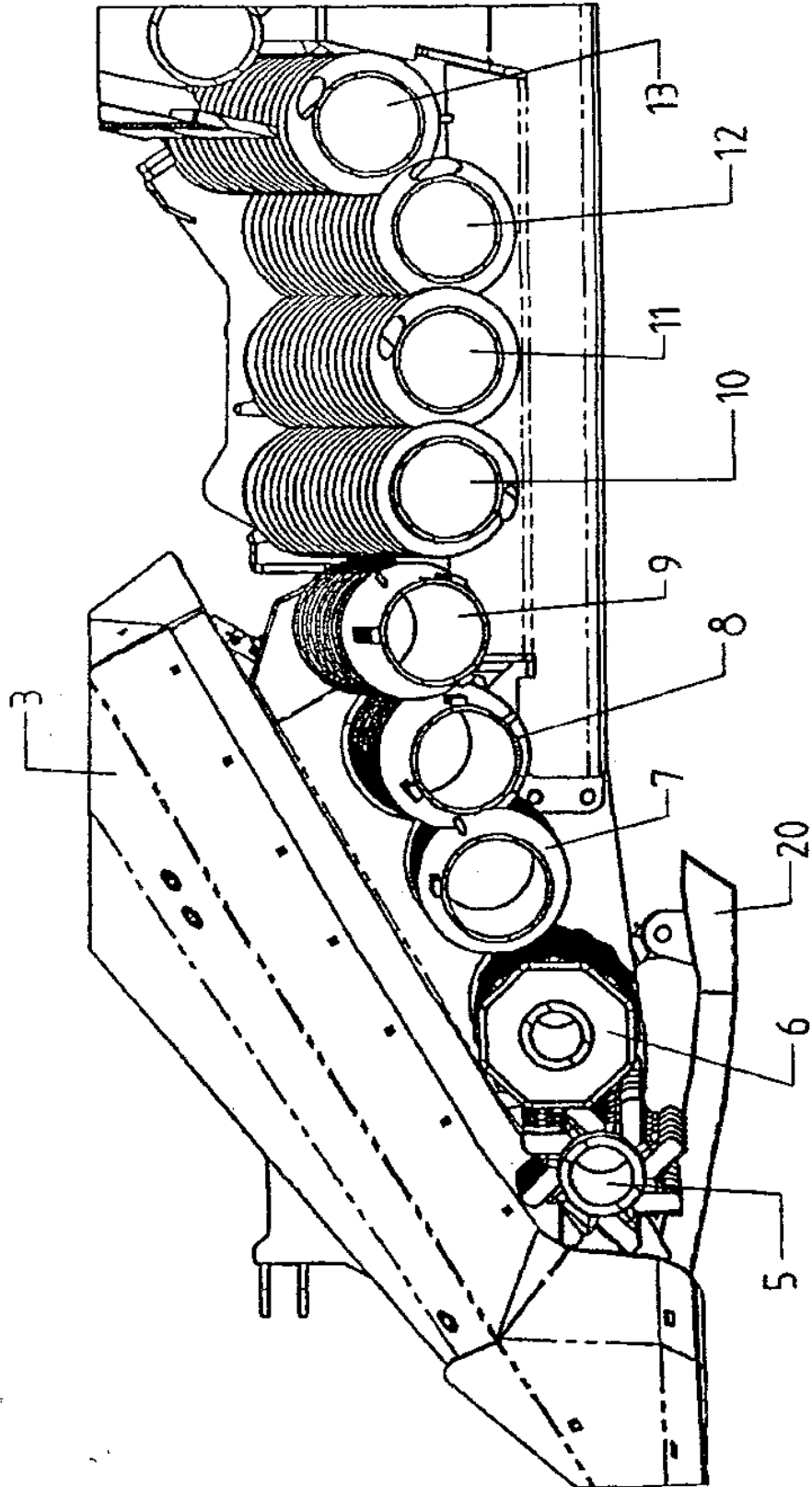


FIG. 5

II-II

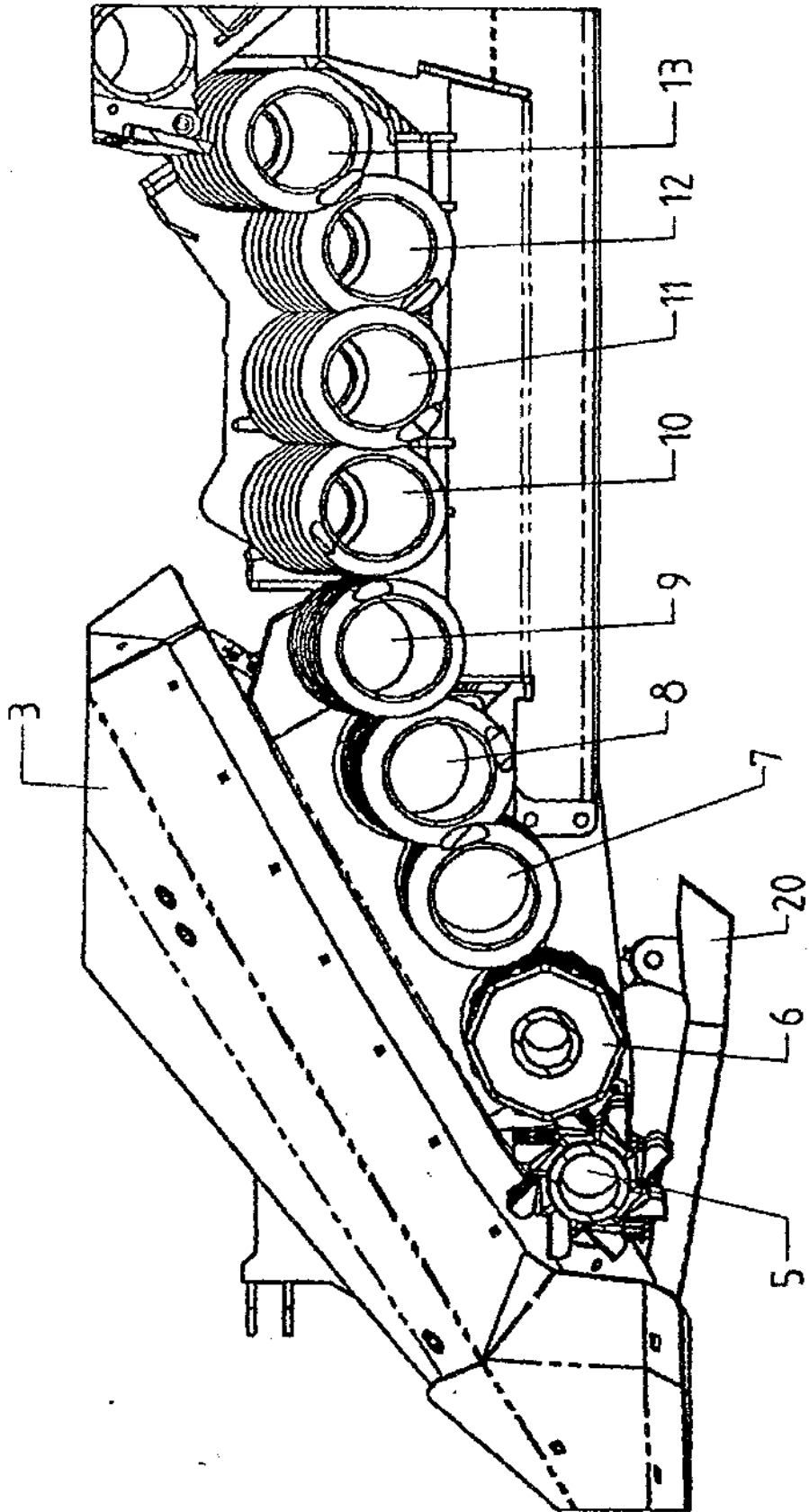
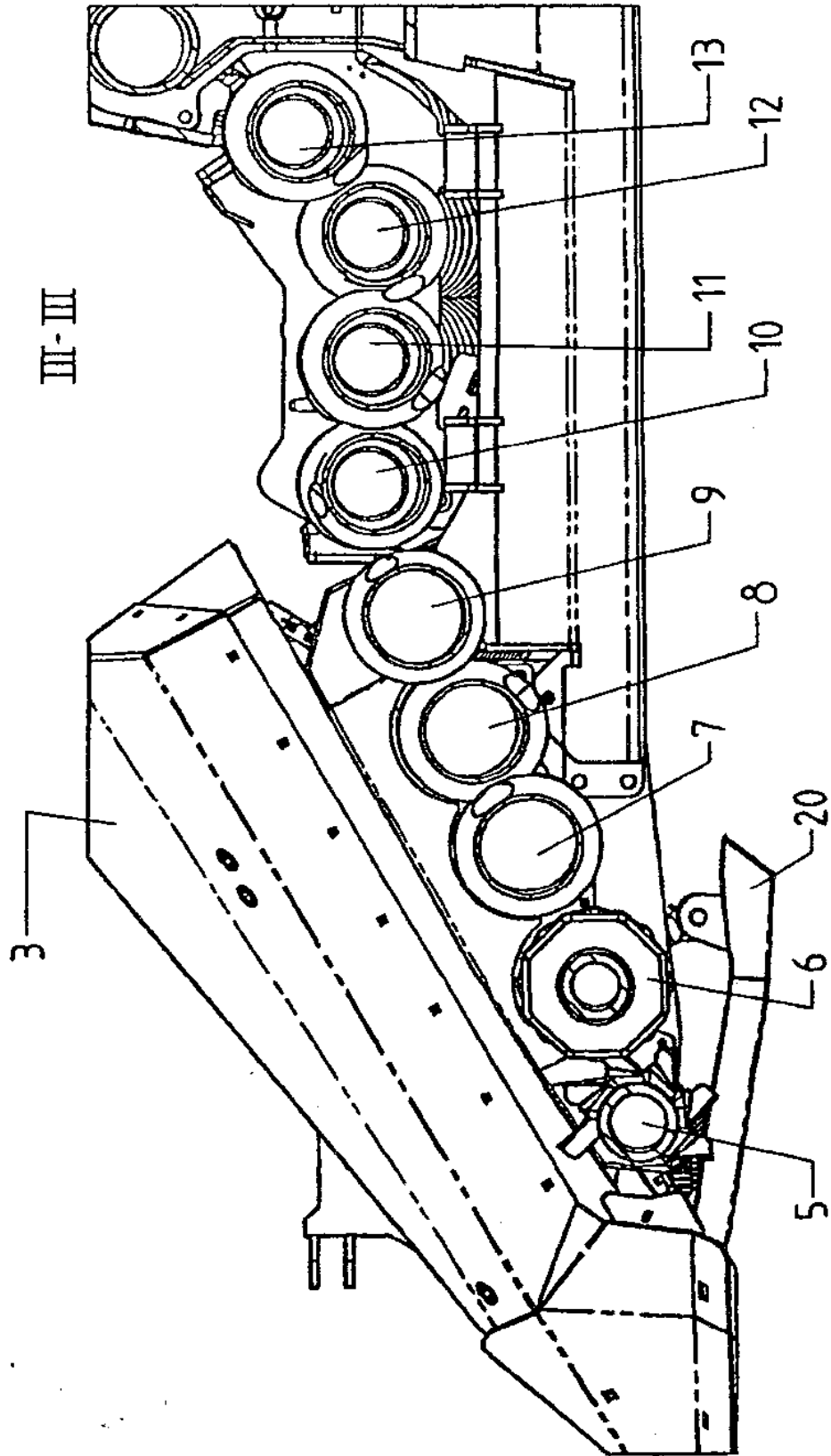


FIG. 6



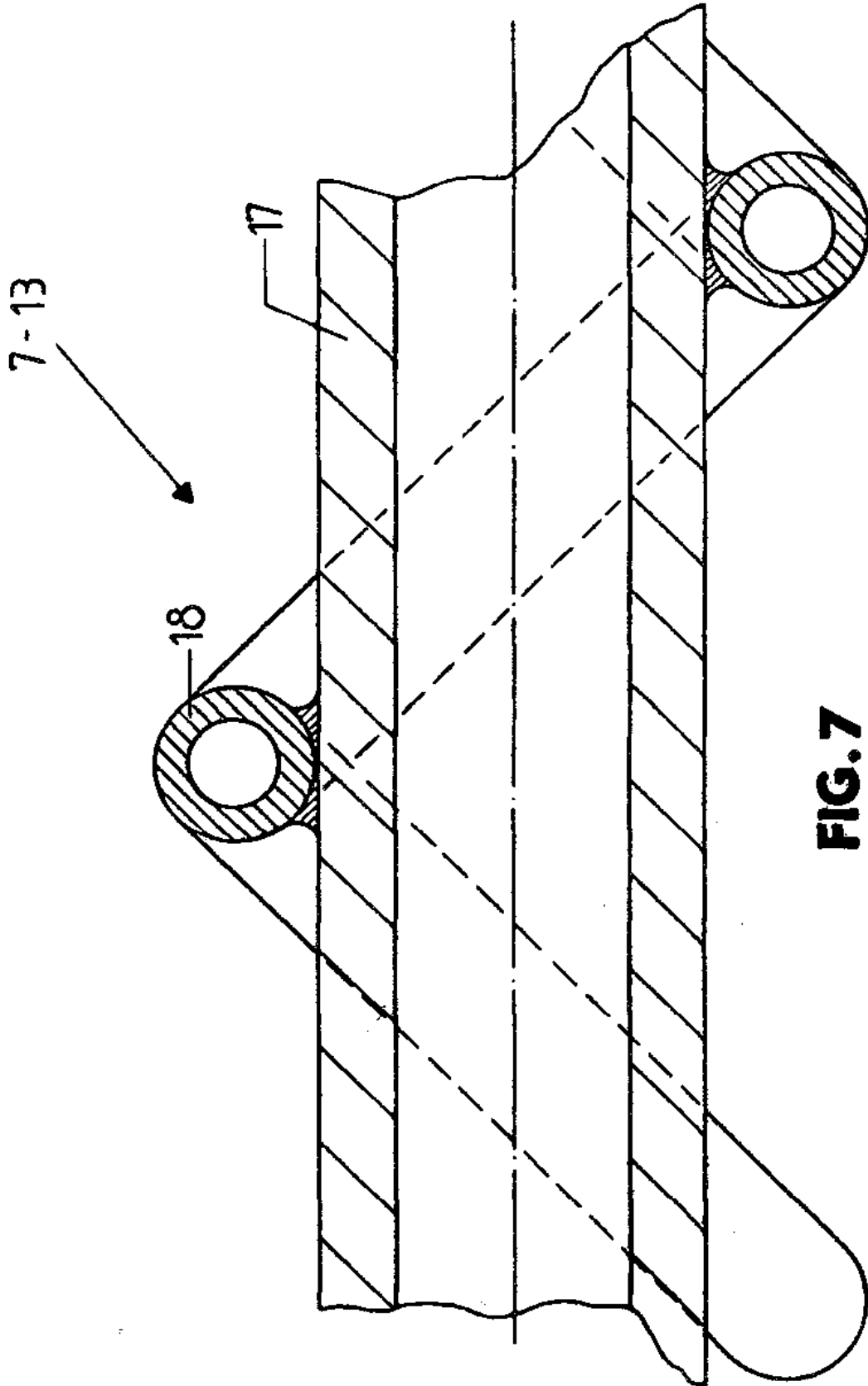


FIG. 7