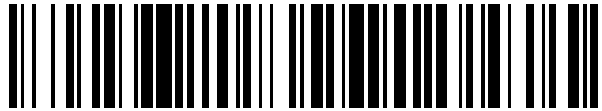


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 566 161**

51 Int. Cl.:

A01D 45/02 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **26.07.2011** **E 11175395 (0)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.12.2015** **EP 2415342**

54 Título: **Máquina desgranadora de maíz equipada con medios de soplador**

30 Prioridad:

03.08.2010 IT PD20100250

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

11.04.2016

73 Titular/es:

**F.LLI CRESSONI SPA (100.0%)
Strada Volta - Pozzolengo, 17
46049 Volta Mantovana (MN), IT**

72 Inventor/es:

CRESSONI, ROMANO

74 Agente/Representante:

LINAGE GONZÁLEZ, Rafael

ES 2 566 161 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

Máquina desgranadora de maíz equipada con medios de soplador

5 La presente invención se refiere a una máquina desgranadora de maíz adecuada para desprender o desgranar las mazorcas del tronco o tallo relativo del maíz en las plantas de mazorca.

10 En particular, las máquinas desgranadoras de maíz de la técnica anterior tienen un cabezal equipado con un rodillo giratorio, y preferentemente pares de rodillos que giran al contrario con respecto a ejes de rotación substancialmente horizontales al suelo o incidentes con el suelo en el lado de la dirección de avance de la máquina.

Los rodillos contrargiratorios están equipados con palas que tiran de los tallos de las plantas hacia abajo, cogiendo las mazorcas.

15 Las palas giran por lo tanto en un sentido que empuja el tallo del maíz en la planta de mazorca hacia abajo, hacia el suelo; simultáneamente se fuerza a las mazorcas, colocadas en la parte superior del tallo, para que pasen a través de un meato delimitado por pares de placas de desgranador. Las placas de desgranador interfieren con las mazorcas, impidiendo su caída a través del meato sobre el suelo. Las mazorcas se canalizan luego hacia una barrena de la máquina desgranadora de maíz.

20 Durante la fase de desgranado de las mazorcas, las últimas al entrar en contacto con las placas de desgranador pierden inevitablemente los granos de maíz que pasan a través del meato identificado por las placas de desgranador y caen al suelo.

25 La pérdida del grano de maíz puede ser significativa y reducir notablemente la cosecha.

Una vez caídos al suelo, los granos ya no se recuperan, en parte porque esto sería una operación que lleva tiempo y es costosa, y se pudren en el suelo junto con el tallo de la planta. Dicha situación tiene lugar en máquinas cosechadoras según el documento US 3126688.

30 El propósito de la presente invención es hacer una máquina desgranadora de maíz que supere los inconvenientes mencionados con referencia a la técnica anterior.

35 En particular, el propósito de la presente invención es hacer una máquina desgranadora de maíz que pueda limitar al mínimo la pérdida de grano de maíz que tiene lugar durante el desgranado de las mazorcas.

Dicho propósito se logra mediante una máquina desgranadora de maíz según la reivindicación 1.

40 Otras realizaciones de la máquina desgranadora de maíz según la invención se describen en las siguientes reivindicaciones.

Características y ventajas adicionales de la presente invención serán más claramente comprensibles por medio de ejemplos no limitativos en los que:

45 la figura 1 muestra una vista lateral de una máquina desgranadora de maíz según una realización de la presente invención;

la figura 2 muestra una vista ampliada de un detalle de la máquina de la figura 1;

50 la figura 3 muestra una vista en planta desde arriba del detalle de la figura 2;

la figura 4 muestra una vista en planta desde abajo del detalle de la figura 2;

55 la figura 5 muestra una vista en planta de un cabezal múltiple de una máquina desgranadora de maíz según la presente invención;

la figura 6 muestra una vista en planta de un cabezal múltiple de una máquina desgranadora de maíz según una realización adicional de la presente invención;

60 la figura 7 muestra una vista lateral de una máquina según una realización adicional de la presente invención;

la figura 8 muestra una vista en planta desde arriba de la máquina de la figura 7;

65 la figura 9 muestra una vista en planta de una máquina según una realización adicional de la presente invención.

Los elementos o partes de elementos comunes a las realizaciones descritas a continuación se han indicado usando

ES 2 566 161 T3

los mismos números de referencia.

Con referencia a los susodichos dibujos, el número de referencia 4 indica globalmente una máquina desgranadora de maíz adecuada para realizar el desgranado de mazorcas 8.

5 La máquina desgranadora de maíz comprende un cabezal delantero 12 adecuado para desgranar las mazorcas 8 y una barrena trasera 16 adecuada para recoger y canalizar las mazorcas 8 después del desgranado.

10 En particular, las mazorcas 8 se desgranar o desprenden del tallo o tronco 20 relativo después de tirar de las mismas hacia abajo, como se describirá con más detalle más adelante.

El cabezal delantero 12 comprende al menos un rodillo de desgranador 24 que gira con respecto a un eje de rotación X-X relativo.

15 Preferentemente, el cabezal delantero 12 comprende al menos un par de rodillos de desgranador 24 que rotan al contrario con respecto a ejes de rotación relativos (X-X).

Dichos ejes de rotación X-X pueden ser paralelos o convergentes entre sí.

20 Los rodillos de desgranador 24 se extienden desde un extremo delantero 28, orientado hacia el cabezal delantero 12, a un extremo trasero 32, orientado hacia la barrena trasera 16.

25 Los rodillos de desgranador 24 están equipados con palas 36 para tirar del tallo 20 de un maíz en la planta de mazorca hacia abajo; la rotación de los rodillos es por lo tanto tal como para lograr dicho movimiento hacia abajo o desgranado de las mazorcas 8. El desprendimiento de las mazorcas 8 es de tipo destructivo: en otras palabras las mazorcas se desprenden bruscamente del tallo 20 de la planta gracias a la acción combinada de rodillos de desgranador 24 que, al ser contrargiratorios, cooperan entre sí con el fin de desprender hacia abajo las mazorcas 8. Además, después de desprender las mazorcas 8, el tallo 20 se destruye completamente.

30 La máquina desgranadora de maíz 4 está equipada con placas de desgranador 40, colocadas encima de los rodillos de desgranador 24, en el lado opuesto al suelo.

35 Preferentemente, dichas placas de desgranador 40 son ajustables en posición con respecto al bastidor de la máquina desgranadora de maíz 4.

Dichas placas de desgranador 40 también pueden ser fijas.

40 Las placas de desgranador 40 tienen una pared superior 44, opuesta al suelo y adecuada para recibir las mazorcas 8 tras el apaleamiento y retenerlas durante la fase de desgranado, y una pared inferior 48, opuesta a la pared superior 44 flanqueando el suelo.

Las placas de desgranador 40 se flanquean entre sí en una dirección transversal Y-Y perpendicular a los ejes de rotación X-X de los rodillos de desgranador 24.

45 Las placas de desgranador 40 se distancian para identificar, entre bordes laterales respectivos 52, una cavidad 56 adecuada para permitir el paso del tallo 20 e impedir el paso de las mazorcas 8, durante el desgranado de las mismas. En otras palabras, la cavidad 56 es igual en anchura, medida paralela a la dirección transversal Y-Y, a la distancia entre los bordes laterales respectivos 52 de las placas de desgranador 40. Dicha anchura es al menos igual a la anchura del tallo 20, pero es menor que la anchura de la mazorca 8 para impedir que la mazorca pase a través de dicha cavidad 56. Por lo tanto, se tira hacia abajo de la mazorca 8 por medio del tallo 20 del que tiran hacia abajo las palas 36 de los rodillos de desgranador 24 y, cuando la mazorca está cerca de la cavidad 56 de las placas de desgranador 40, interfiere con los bordes laterales 52 de las placas de desgranador 40 contra las que se tira de la mazorca hasta que se desprende del tallo 20.

55 Utilizando placas de desgranador 40 ajustables con respecto al bastidor de la máquina desgranadora de maíz 4, es posible, modificando la posición de dichas placas 40, aumentar o disminuir la anchura de dicha cavidad 56 según se necesite.

60 Según una realización, la máquina desgranadora de maíz 4 comprende además palas canalizadoras 60, colocadas encima de la pared superior 44 de las placas de desgranador 40, estando provistas dichas palas canalizadoras 60 de un movimiento substancialmente de traslación desde el extremo delantero 28 al extremo trasero 32 de los rodillos de desgranador 24, para empujar las mazorcas 8 para que fluyan sobre las placas de desgranador 40 hacia la barrena trasera 16.

65 Ventajosamente, la máquina desgranadora de maíz 4 comprende medios de soplador 64 que generan y envían un flujo de aire para canalizar los granos de maíz, retirados de las mazorcas 8 durante el desgranado, hacia la barrena

trasera 16, siendo dirigido dicho flujo de aire desde el cabezal delantero 12 de la máquina 4 hacia la barrena trasera 16.

5 Según una realización, los medios de soplador 64 comprenden al menos un soplador 68, al menos un primer conducto de suministro 72 del flujo de aire generado por el soplador 68, y al menos una boquilla de salida 76 adecuada para canalizar el aire sobre los granos, en la dirección de la barrena trasera 16.

10 El soplador 68 puede ser de cualquier tipo; preferentemente el soplador 68 está contenido en una carcasa 80 y se coloca en la parte trasera de la máquina 4, por ejemplo encima y hacia atrás de la barrena trasera 16.

El primer conducto de suministro 72 se extiende desde el soplador 68, desde el que atrae el flujo de aire que se va a distribuir, hacia el cabezal delantero 12 para distribuir el flujo de aire empezando desde el extremo delantero 28 de los rodillos de desgranador 24, hacia el extremo trasero 32 de dichos rodillos de desgranador 24.

15 Según una realización adicional (figura 9), la máquina desgranadora de maíz 4 comprende un segundo conducto de suministro 84, separado para transmisión de fluidos del primer conducto de suministro 72 para fortalecer el flujo de aire que actúa sobre los granos de maíz.

20 Las boquillas 76 se pueden hacer haciendo orificios en los conductos de suministro 72, 84 del flujo de aire.

25 Según realizaciones adicionales, las boquillas 76 son porciones de tubo aplicadas al conducto de suministro 72, 84, estando conectadas dichas porciones al conducto 72, 84 mediante conexiones fijas y/o conexiones ajustables. En otras palabras, porciones de tubo se pueden soldar a los conductos 72, 84 de una manera rígida, o insertarse juntas giratorias, por ejemplo, para permitir ajustes de la inclinación de las partes de tubo para dirigir el flujo de aire como se desee.

Preferentemente, las boquillas 76 se inclinan hacia arriba, alejándose del suelo, para dirigir los flujos de aire encima de las placas de desgranador 40, en el lado de la pared superior 44, hacia la barrena trasera 16.

30 En particular, el chorro de aire suministrado por las boquillas 76 se inclina hacia arriba, moviéndose desde el extremo delantero 28 al extremo trasero 32 de los rodillos de desgranador 24, de modo que los granos de maíz golpeados por el mismo tienen un movimiento substancialmente parabólico hacia la barrena trasera 16.

35 Preferentemente, las boquillas 76 se colocan bajo las placas de desgranador 40, en el lado de la pared inferior 48. En particular, las boquillas 76 se colocan, por ejemplo, directamente bajo el desgranador 40, que está en las paredes inferiores 48, para obtener un chorro de aire que se dispensa lo más cerca posible a los bordes laterales 52 de las placas de desgranador 40 contra las que se presiona la mazorca 8 hasta que se separa del tallo 20 relativo. De hecho, tras el prensado de la mazorca 8 contra las placas de desgranador 40, la propia mazorca 8 de desgrana, esto es tiende a perder los granos de maíz debido al frotamiento contra los bordes laterales 52. El movimiento de desgranado de las mazorcas 8 tiende a empujarlas hacia abajo, esto es hacia el suelo, y por lo tanto los granos también, que se desgranán de las mazorcas 8 tendiendo a caer al suelo si no rebotan primero desde la pared superior 44 de las placas de desgranador 40. Además, las boquillas 76 se colocan, bajo las placas de desgranador 40, para colocarse hacia atrás de los bordes laterales 52 de las placas de desgranador 52 en una dirección transversal Y-Y perpendicular a los ejes de rotación X-X de los rodillos de desgranador 24. La colocación de las boquillas 76 directamente bajo las placas de desgranador 40 les permite no interferir con el desgranado de la mazorca 8 y limitar al máximo la caída de los granos al suelo. De hecho, la pared superior 44 no se modifica por la presencia de las boquillas 76 que en cambio están protegidas del contacto directo con las mazorcas 8. De esta manera, no se altera la acción de desgranado y la mazorca se puede separar fácilmente del tallo 20. Además, los granos que pasan a través de la cavidad 56 identificada entre los bordes laterales 52 son golpeados inmediatamente por el chorro de aire que les impide caer hacia abajo y permite su movimiento hacia arriba, esto es desde el lado de la pared superior 44 de las placas de desgranador 40. Es importante que los granos sean canalizados hacia arriba tan pronto como sea posible en su movimiento de caída, de lo contrario, bajo el efecto del chorro de aire, los granos podrían golpear contra la pared inferior 48 de la placa 40 sin pasar con éxito más allá de la cavidad 56. En dicho caso, a pesar de la presencia de los chorros de aire, los granos terminarían cayendo al suelo sin ser recuperados. Además, los granos que pasan más allá del chorro de aire de las boquillas 76 terminarían en contacto con las palas 36 de los rodillos de desgranador 24 y por lo tanto se dañarían o destruirían. Como resultado, la colocación específica de las boquillas bajo las placas de desgranador 40, en la pared inferior 48, por un lado impide la interferencia con la acción de desgranado de la mazorca realizada por las placas de desgranador 40 y por los bordes laterales relativos 52 y por otro lado hace posible optimizar la recuperación de granos que son sostenidos inmediatamente por el chorro de aire para que salgan de la cavidad 56 inmediatamente y no lleguen a los rodillos de desgranador 24 en los que ya no se podrían recuperar. Cabe señalar que la dirección de los chorros de aire generados por las boquillas 76 es opuesta a la dirección de desgranado de las mazorcas 8: en otras palabras se tira de las mazorcas 8 hacia el suelo mientras los chorros se dirigen hacia arriba para oponerse al movimiento de caída de los granos provocado por los rodillos. Las dos acciones, respectivamente, de desgranado por parte de los rodillos de desgranador 24 y de recuperación de los granos por las boquillas, a pesar de ser mutuamente opuestas, no interfieren entre sí gracias a la colocación específica de las boquillas 76. De hecho, las boquillas 76 no interfieren

ES 2 566 161 T3

- con el contacto de la pared superior 44 de las placas de desgranador 40 y las mazorcas 8 y, al mismo tiempo, actúan sobre los granos en el punto en el que se desprenden de la mazorca para facilitar su recuperación. Además, las boquillas 76 cooperan con las palas canalizadoras 60, colocadas en el lado de la pared superior 44 de las placas de desgranador 40. De hecho, las boquillas 76 mantienen los granos suspendidos cerca de las placas de desgranador 40 en el lado de la pared superior 44, de modo que los granos pueden ser interceptados y canalizados junto con las mazorcas 8 hacia la barrena trasera 16. Por lo tanto, a esto no es necesario añadir deflectores adicionales encima de las placas de desgranador 40 para facilitar la canalización y recuperación de los granos desprendidos de las mazorcas.
- Según una realización, las boquillas 76, y por lo tanto los flujos de aire relativos suministrados, convergen con respecto a un plano de línea central M-M colocado entre los rodillos de desgranador 24 y perpendicular al suelo, para generar un flujo de aire substancialmente simétrico a dicho plano de línea central M-M.
- Las boquillas 76 se pueden conectar a partes del bastidor de máquina desgranadora de maíz 4, estando dichas partes mecánicamente separadas de las placas de desgranador 40.
- Según una realización adicional, las boquillas 76 se conectan directamente debajo de las placas de desgranador 40, en las paredes inferiores 48 de las placas de desgranador 40.
- La máquina desgranadora de maíz 4 también puede estar provista de boquillas suplementarias 88 colocadas en la barrena trasera 16, para empujar aún más los granos de maíz hacia dicha barrena.
- Ahora se describirá el funcionamiento de una máquina desgranadora de maíz según la invención.
- Durante el funcionamiento de la máquina en una dirección de avance F (figura 1) los rodillos de desgranador 24 se activan en rotación en movimientos respectivamente contrargiratorios, es decir en sentidos de rotación opuestos A, C (figura 7) para impartir sobre el maíz de las plantas de mazorca un movimiento hacia abajo, llamado "desgranado".
- Los rodillos de desgranador 24, crean de hecho un movimiento de desgranado de las mazorcas 8 por medio de las palas respectivas 36 para agarrar el tallo 20 del maíz en las plantas de mazorca y presionar la planta hacia abajo, forzando a que las plantas pasen a través de la cavidad 56 identificada entre los bordes laterales 52 de las placas de desgranador 40.
- En dicho paso forzado, el tallo se desliza a través de la cavidad 56 al suelo mientras que las mazorcas 8 golpean contra la pared superior 44 de las placas de desgranador 40 sin atravesar la cavidad 56. Las mazorcas 8 desprendidas de la planta y que se encuentran en la pared superior 44 de las placas de desgranador 40 son canalizadas entonces hacia la barrena trasera 16 por la acción de las palas canalizadoras 60.
- Durante la operación de desgranado de las mazorcas 8, las boquillas 76 envían continuamente flujos de aire hacia la barrena trasera 16, teniendo dichos flujos preferentemente un patrón parabólico, en otras palabras inclinados hacia arriba, moviéndose desde el extremo delantero 28 al extremo trasero 32 de los rodillos de desgranador 24.
- Dichos flujos de aire actúan en particular en los granos de maíz que inevitablemente se desprenden por sí mismos de las mazorcas 8 durante la fase de desgranado. De esta manera, los granos separados de las mazorcas 8 no caen al suelo a través de la cavidad sino que son empujados por el flujo de aire hacia la barrena trasera 16 y aquí son recuperados junto con el resto de las mazorcas 8. Ventajosamente, las mazorcas no contactan con las palas de los rodillos de desgranador que ciertamente las dañarían. En otras palabras, gracias a la colocación de las boquillas justo bajo las placas, las mazorcas nunca bajan de las placas de desgranador sino que siempre permanecen sobre ellas para ser transportadas fácilmente hacia la barrena trasera también gracias al efecto combinado de la captura y transporte por parte de las palas canalizadoras.
- Según una realización, se colocan flujos de aire adicionales en la barrena trasera 16, para empujar aún más los granos desprendidos de las mazorcas 8 hacia la barrena y limitar la pérdida de granos tanto como sea posible.
- Como se puede apreciar a partir de la descripción, la máquina desgranadora de maíz según la invención hace posible superar los inconvenientes presentados en la técnica anterior.
- En particular, los medios de soplador permiten una recuperación considerable de los granos desprendidos de las mazorcas tras el contacto con las placas de desgranador; dichos granos por lo tanto no caen al suelo sino que son canalizados ventajosamente hacia la barrena junto con las propias mazorcas.
- La máquina a la que se refiere la presente invención es particularmente eficiente y no reduce de ninguna manera la productividad comparada con máquinas conocidas: de hecho la velocidad de avance del cabezal de desgranado de maíz puede ser igual que en las máquinas convencionales. En otras palabras, el sistema de recuperación de los granos por medio de los medios de soplador no requiere una velocidad de avance reducida de la máquina con el fin de trabajar.

5 Los medios de soplador son ligeros y económicos de montar en la máquina desgranadora de maíz y no requieren modificaciones especiales en las máquinas existentes previamente de la técnica anterior. En otras palabras, los medios de soplador se pueden añadir a máquinas preexistentes, mejorando significativamente la producción de cosecha de maíz.

Los medios de soplador son además simples y fiables y de ninguna manera se ven sometidos a atascos, incluso tras un funcionamiento prolongado.

10 De hecho, aparte del rotor, que además se ubica en una posición cubierta y protegida, los medios de soplador no contienen piezas que se puedan atascar ni entrar en contacto con otras piezas móviles de la máquina.

15 Además, se impiden obstrucciones de las boquillas, por ejemplo provocadas por piedras, barro o maíz en los residuos de mazorca, por la presencia del flujo de aire continuo que mantiene las boquillas libres en todo momento.

El sistema de soplador por último no conlleva incrementos apreciables en el consumo de la máquina.

20 Un experto en la técnica puede hacer numerosas modificaciones y variaciones a la máquina desgranadora de maíz y los métodos de desgranado de maíz descritos anteriormente para satisfacer requisitos contingentes y específicos, todos contenidos dentro de la esfera de protección de la invención definida por las reivindicaciones anexas.

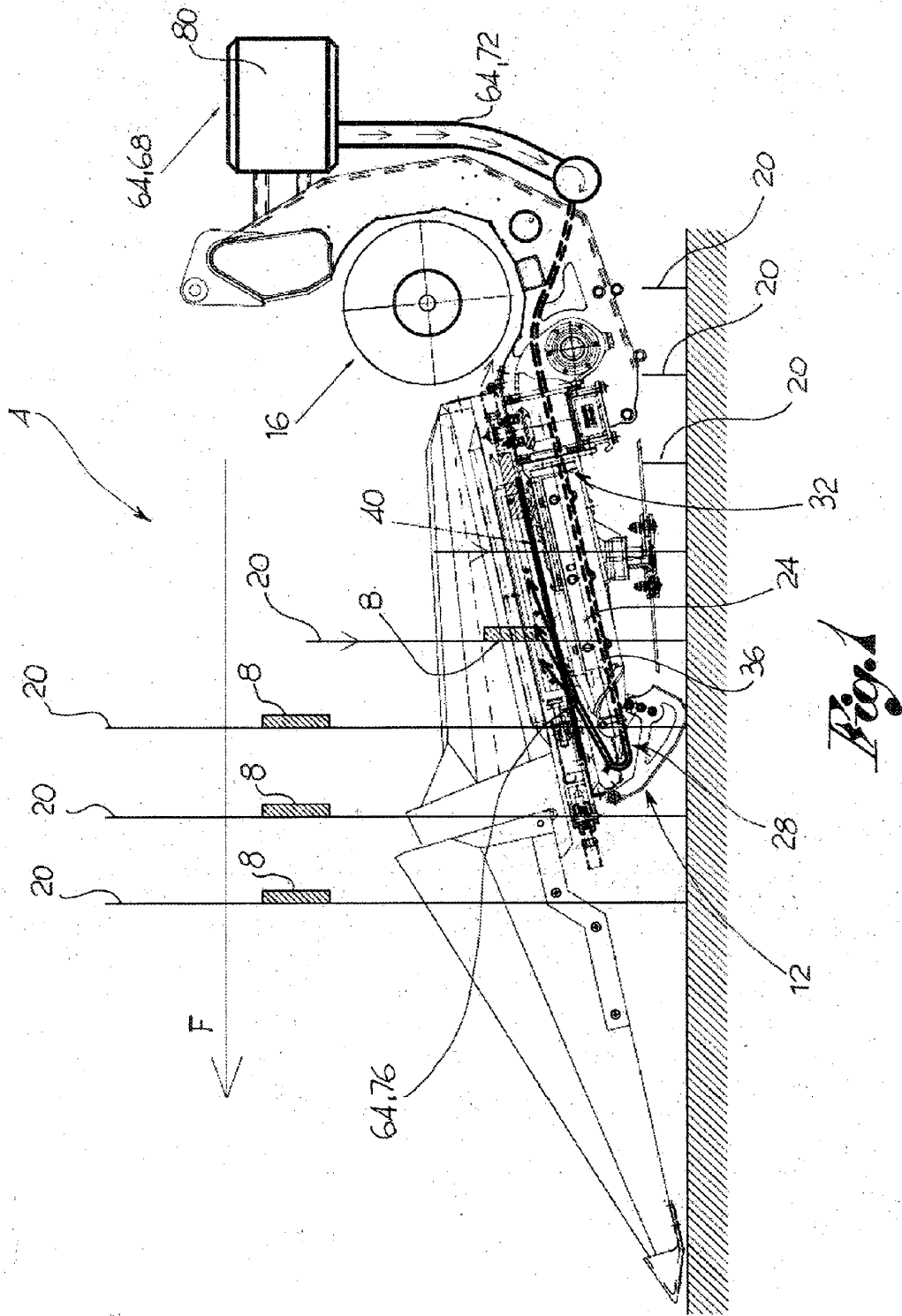
REIVINDICACIONES

1. Máquina desgranadora de maíz (4) capaz de cosechar los granos de la mazorca (8), teniendo la máquina (4) un cabezal delantero (12) capaz de desgranar las mazorcas (8) y una barrena trasera (16) capaz de recoger y canalizar las mazorcas (8) después del desgranado, en la que:
- el cabezal delantero (12) comprende al menos un rodillo de desgranador (24) que gira con respecto a un eje de rotación relativo (X-X) para tirar hacia abajo de las mazorcas (8),
 - extendiéndose el al menos un rodillo de desgranador (24) desde una extremidad delantera (28), orientada hacia el cabezal delantero (12), hasta una extremidad trasera (32), orientada hacia la barrena trasera (16),
 - estando equipado el al menos un rodillo de desgranador (24) con palas (36) para tirar de un tallo (20) de un maíz en la planta de mazorca hacia abajo,
 - estando equipada la máquina (4) con placas de desgranador (40), colocadas encima de dicho al menos un rodillo de desgranador (24), en el lado opuesto al suelo, teniendo las placas de desgranador (40) una pared superior (44), opuesta al suelo, capaz de recibir las mazorcas (8) tras el apaleamiento y retenerlas durante la fase de desgranado, y una pared inferior (48), opuesta a la pared superior (44) flanqueando el suelo,
 - estando separadas las placas de desgranador (40) para identificar, entre bordes laterales respectivos (52), una cavidad (56) adecuada para permitir el paso del tallo (20) e impedir el paso de las mazorcas (8), durante el desgranado de las mismas,
- en la que:
- la máquina (4) comprende dispositivos de soplado (64) que generan y envían un flujo de aire para canalizar los granos de maíz retirados de las mazorcas (8) durante el desgranado;
- caracterizada por el hecho de que dicho flujo de aire está dirigido desde el cabezal delantero (12) de la máquina (4) hacia la barrena trasera (16);
- en la que boquillas (76) están conectadas directamente debajo de las placas de desgranador (40), en dichas paredes inferiores (48) de las placas de desgranador (40),
- en la que las boquillas (76) están inclinadas hacia arriba, alejándose del suelo, para dirigir los flujos de aire por encima de las placas de desgranador (40), en el lado de la pared superior (44), hacia la barrena trasera (16),
- en la que la dirección de los chorros de aire generados por las boquillas (76) es opuesta a la dirección de desgranado de las mazorcas (8), de modo que se tira de las mazorcas (8) hacia el suelo mientras los chorros se dirigen hacia arriba para oponerse al movimiento de caída de los granos provocado por los rodillos, en la que la máquina desgranadora de maíz (4) comprende además palas canalizadoras (60), colocadas encima de la pared superior (44) de las placas de desgranador (40), estando provistas dichas palas canalizadoras (60) de un movimiento substancialmente de traslación desde el extremo delantero (28) al extremo trasero (32) de los rodillos de desgranador (24), para empujar las mazorcas (8) para que fluyan sobre las placas de desgranador (40) hacia la barrena trasera (16),
- en la que las boquillas (76) mantienen los granos suspendidos cerca de las placas de desgranador (40) en el lado de la pared superior (44) de modo que los granos pueden ser interceptados por las palas canalizadoras (60) y canalizados junto con las mazorcas (8) hacia la barrena trasera (16).
2. Máquina desgranadora de maíz (4) según la reivindicación 1, en la que dichos dispositivos de soplado (64) comprenden al menos un soplador (68), al menos un primer conducto de suministro (72) del flujo de aire generado por el soplador (68), y al menos una boquilla de salida (76) puede canalizar el aire sobre los granos, en la dirección de la barrena trasera (16).
3. Máquina desgranadora de maíz (4) según la reivindicación 2, en la que dicho primer conducto de suministro (72) se extiende desde el soplador (68), desde el que atrae el flujo de aire que se va a distribuir, hacia el cabezal delantero (12) para distribuir el flujo de aire desde la extremidad delantera (28) de los rodillos de desgranador (24), hacia la extremidad trasera (32) de dichos rodillos de desgranador (24).
4. Máquina desgranadora de maíz (4) según la reivindicación 2 o 3, en la que dichas boquillas (76) están hechas haciendo orificios en el primer conducto de suministro (72) del flujo de aire.
5. Máquina desgranadora de maíz (4) según la reivindicación 2, 3 o 4, en la que dichas boquillas (76) son partes de tubo aplicadas al conducto de suministro (72), estando conectadas dichas partes al conducto de suministro (72)

ES 2 566 161 T3

mediante conexiones fijas y/o conexiones ajustables.

- 5 6. Máquina desgranadora de maíz (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas boquillas (76) convergen con respecto a un plano de línea central (M-M) colocado entre los rodillos de desgranador (24) y perpendicular al suelo, para generar un flujo de aire substancialmente simétrico a dicho plano de línea central (M-M).
- 10 7. Máquina desgranadora de maíz (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, en la que dichas boquillas (76) están unidas a partes del bastidor de máquina (4), estando dichas partes mecánicamente separadas de las placas de desgranador (40).
- 15 8. Máquina desgranadora de maíz (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende boquillas suplementarias (88) colocadas en la barrena trasera (16), para empujar aún más los granos de maíz hacia dicha barrena.
- 20 9. Máquina desgranadora de maíz (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende un segundo conducto de suministro (84), separado para transmisión de fluidos del primer conducto de suministro (72) para fortalecer el flujo de aire que actúa sobre los granos de maíz.
10. Máquina desgranadora de maíz (4) según cualquiera de las reivindicaciones anteriores, que comprende al menos un par de rodillos de desgranador (24), siendo dichos rodillos de desgranador (24) contrarrotatorios con respecto a ejes de rotación relativos (X-X), siendo dichos ejes de rotación (X-X) paralelos o convergentes.



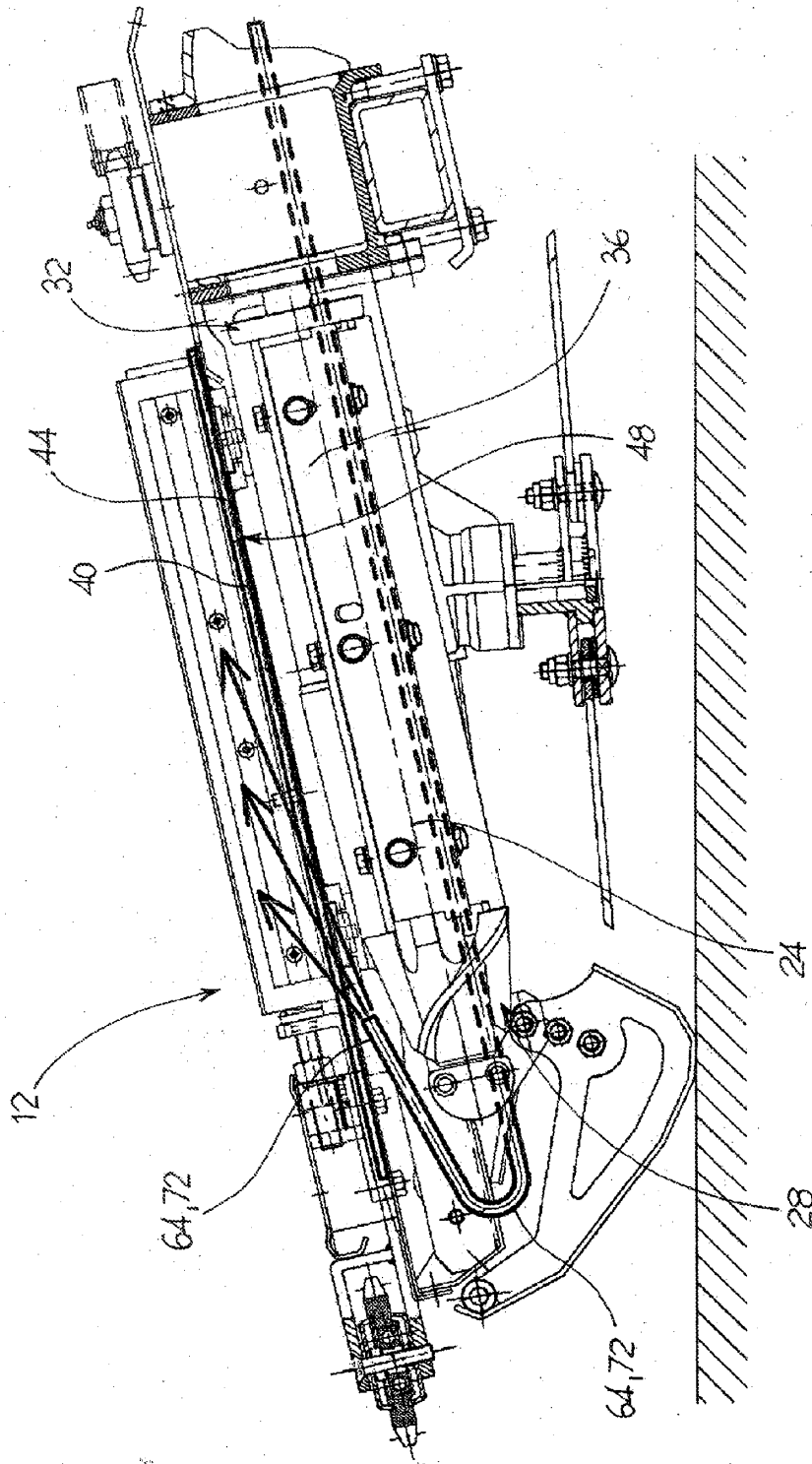


Fig. 2

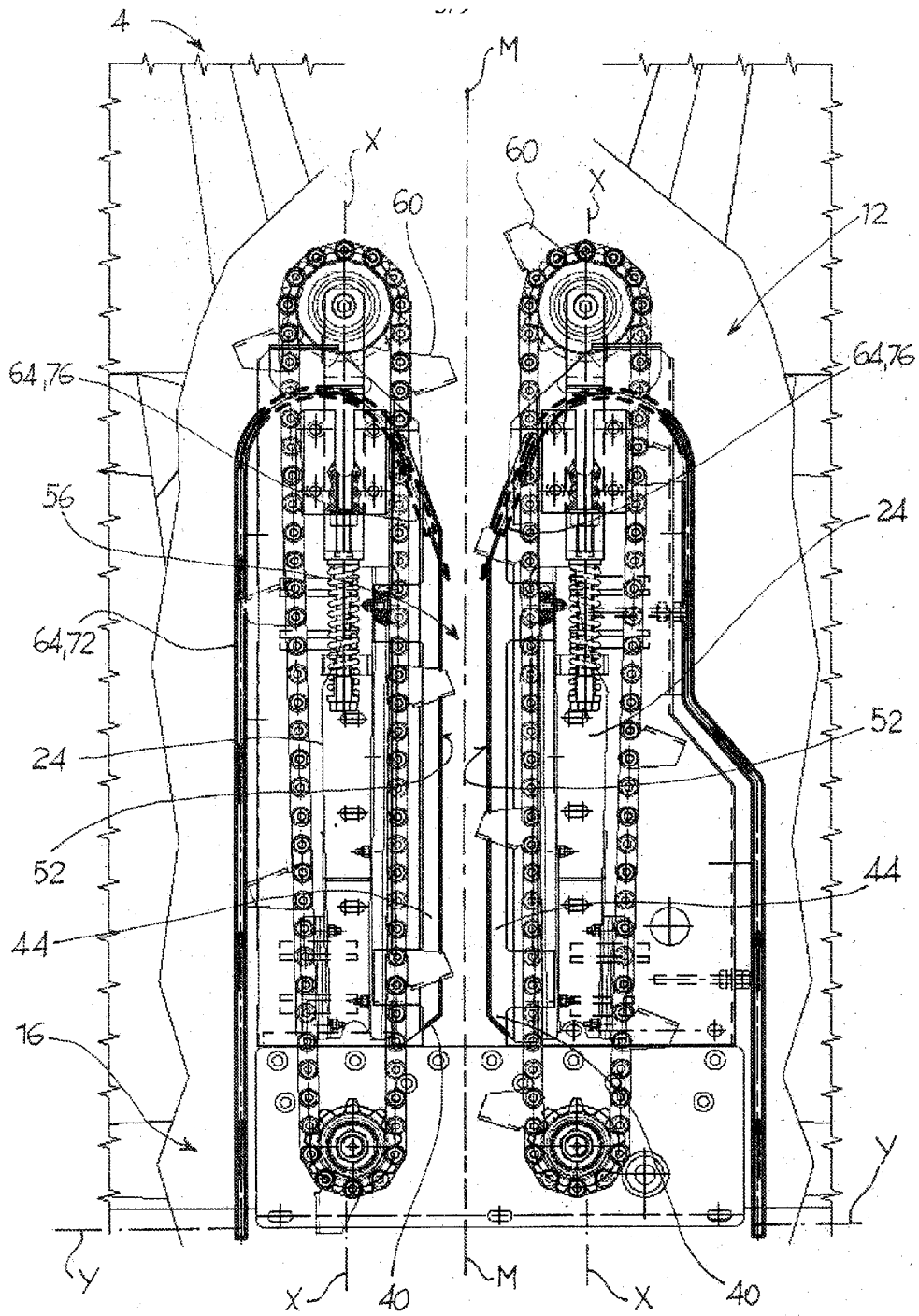


Fig. 3

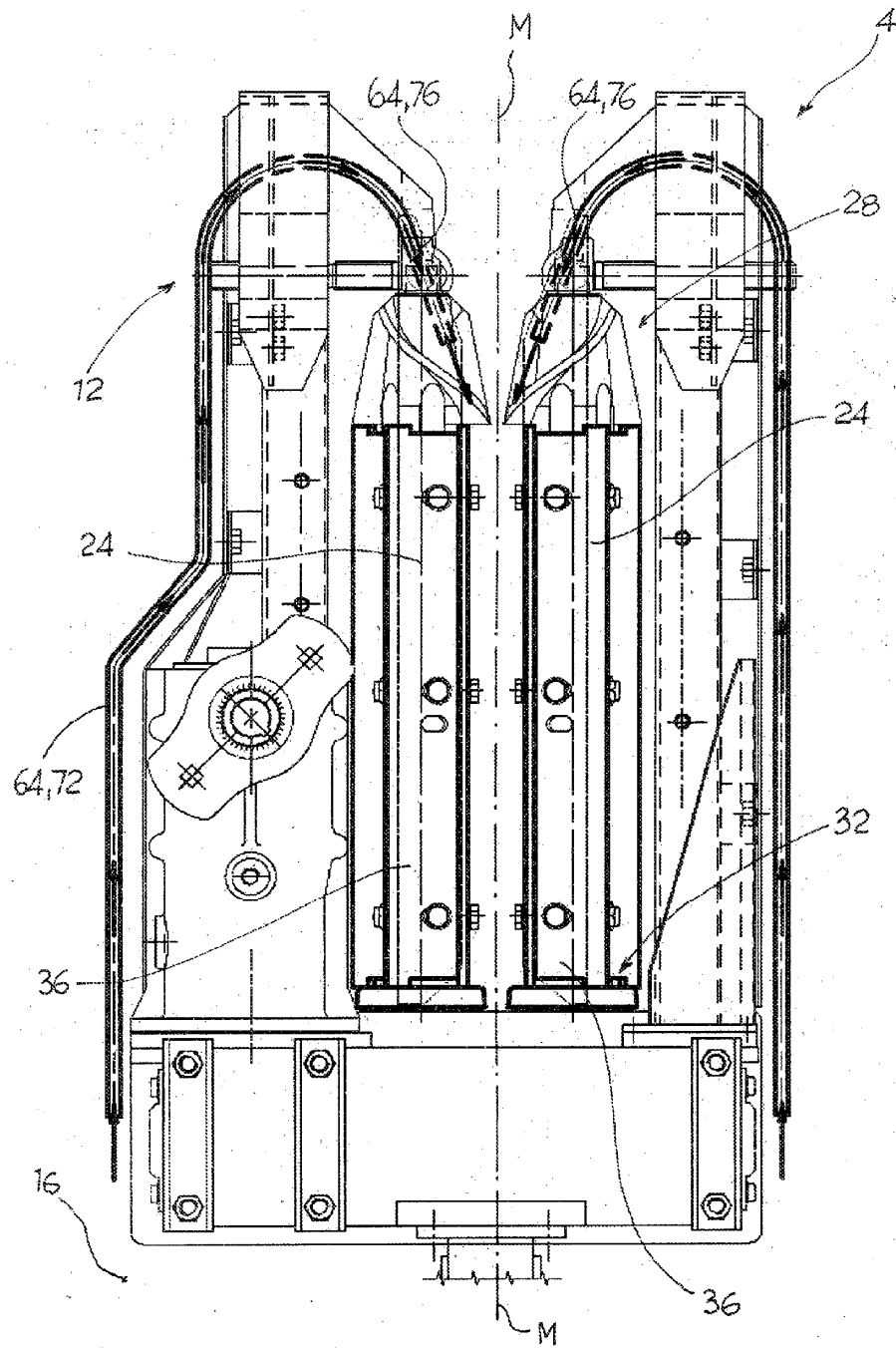


Fig. 4

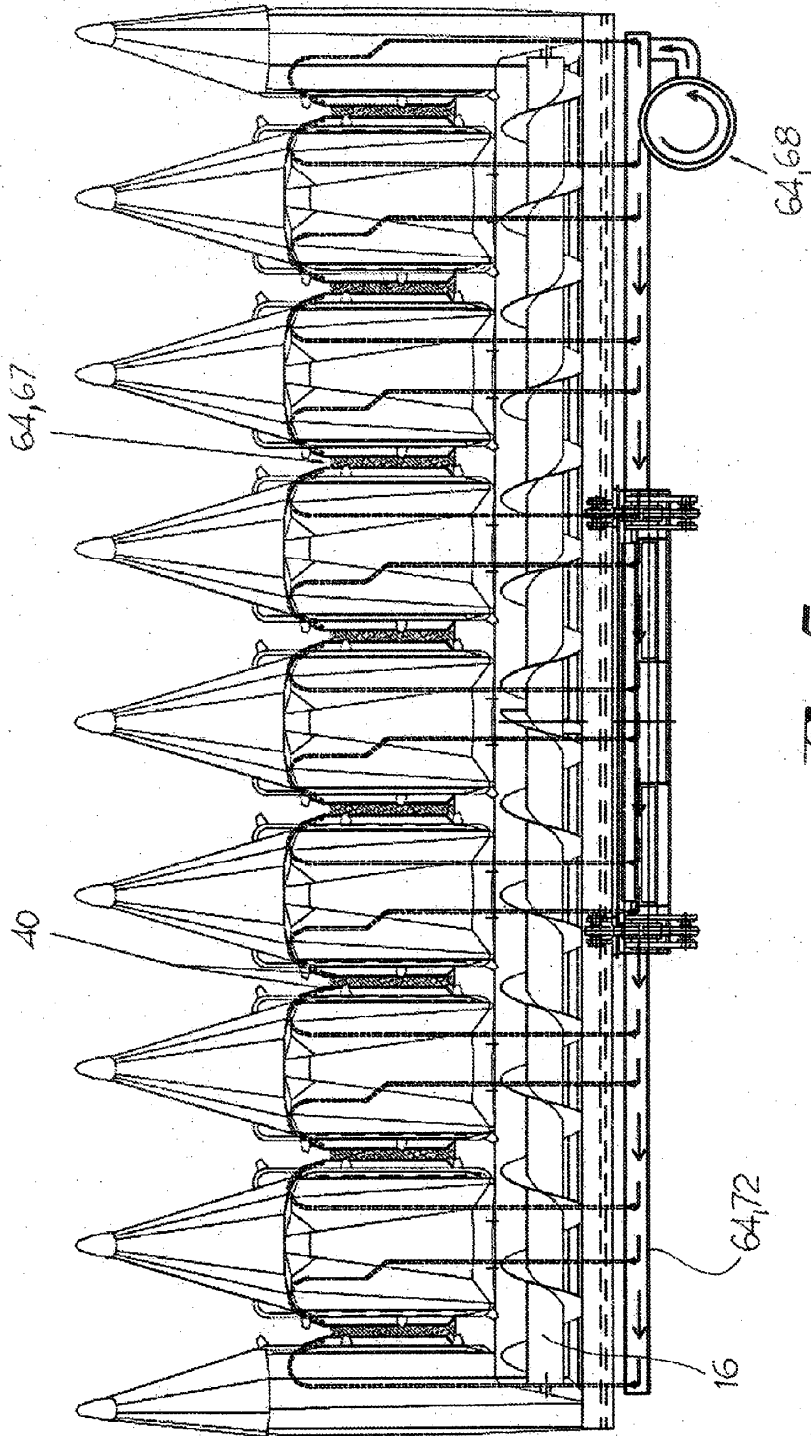


Fig. 5

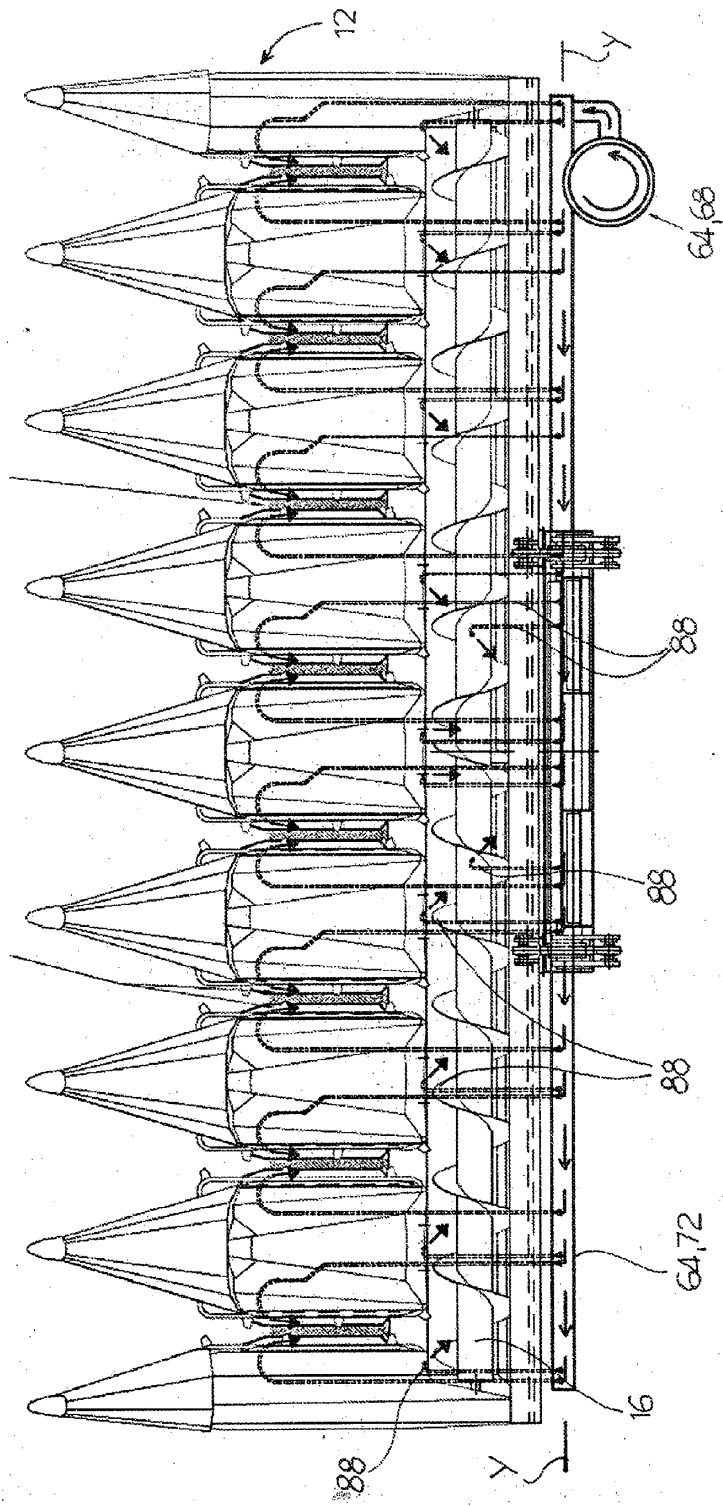
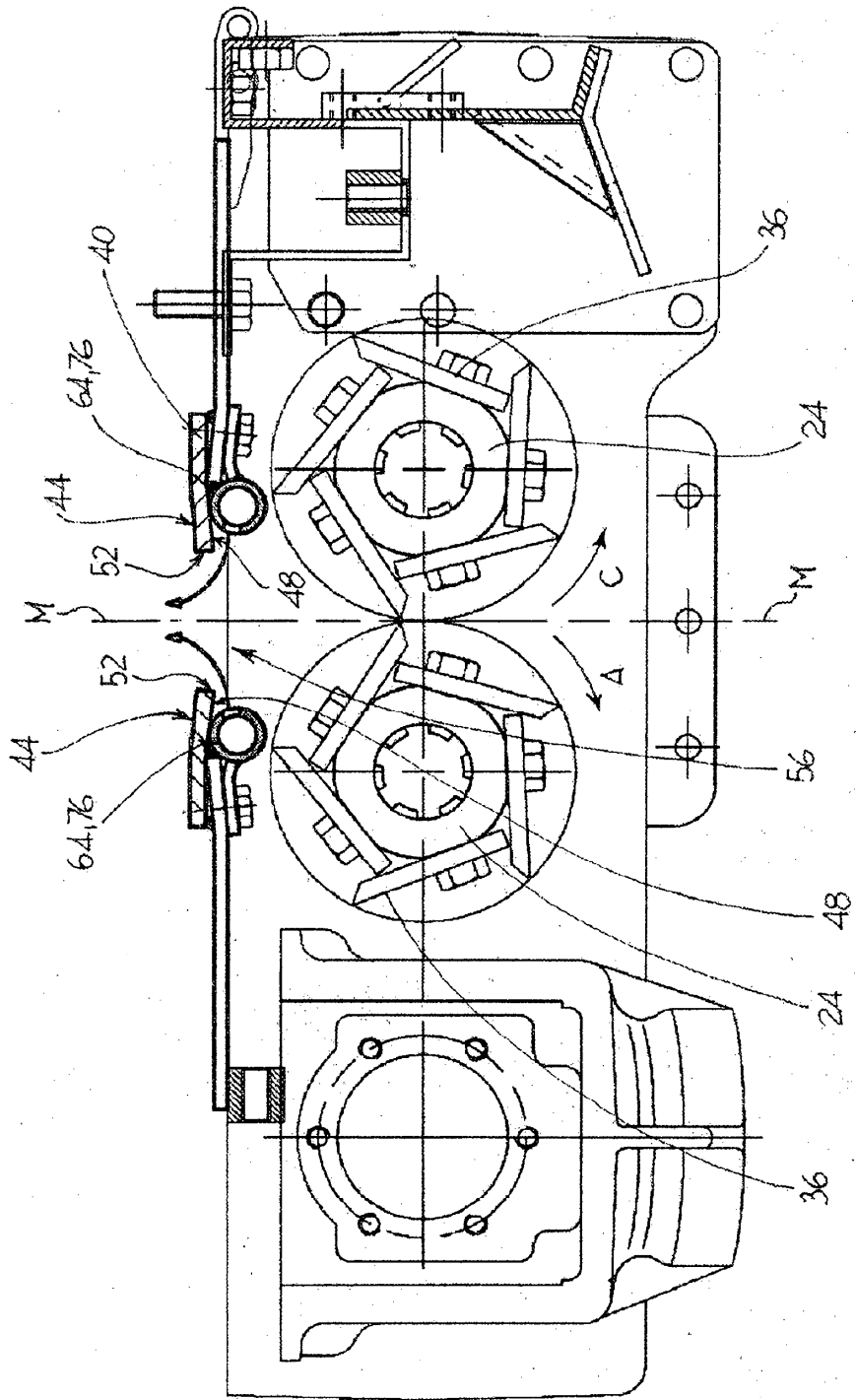


Fig. 6



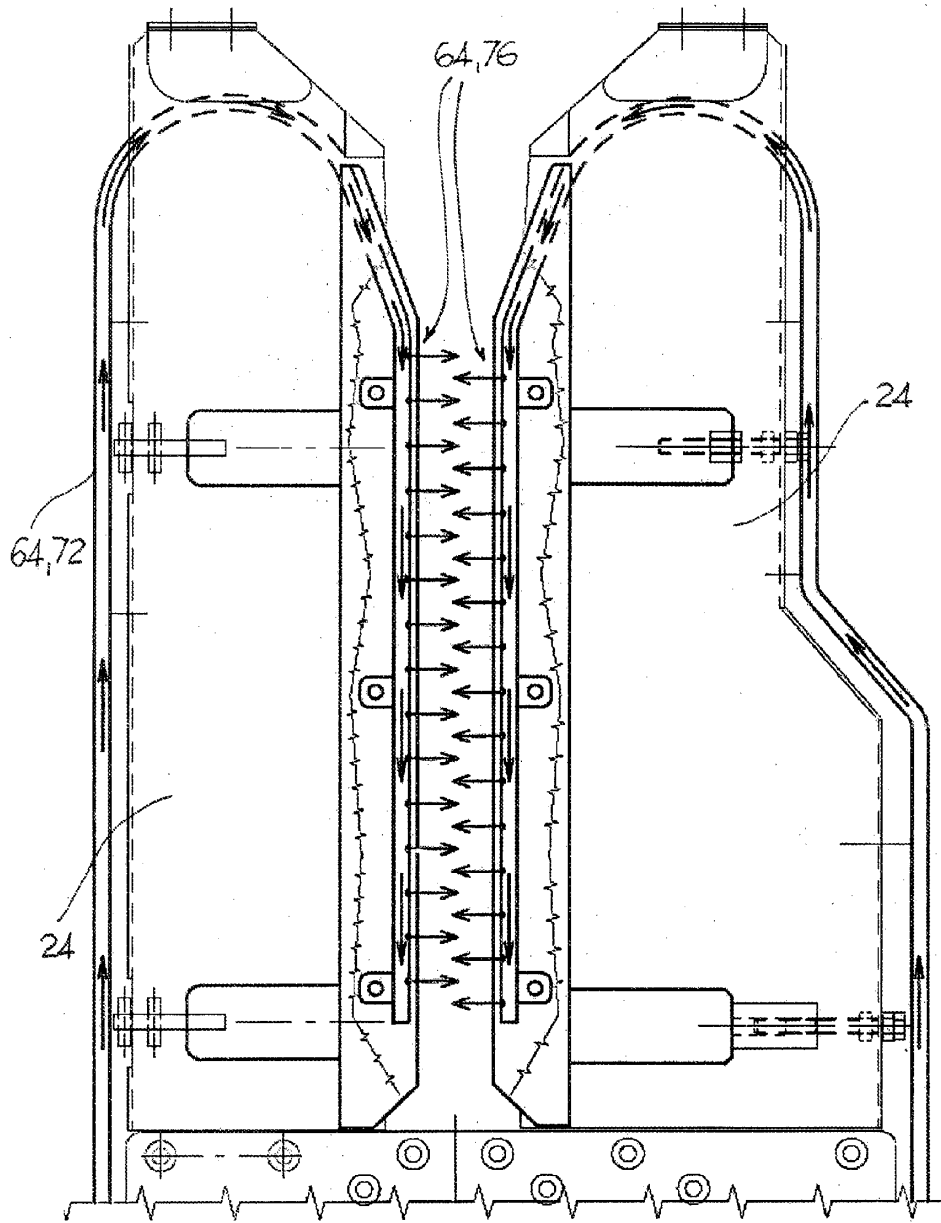


Fig. 8

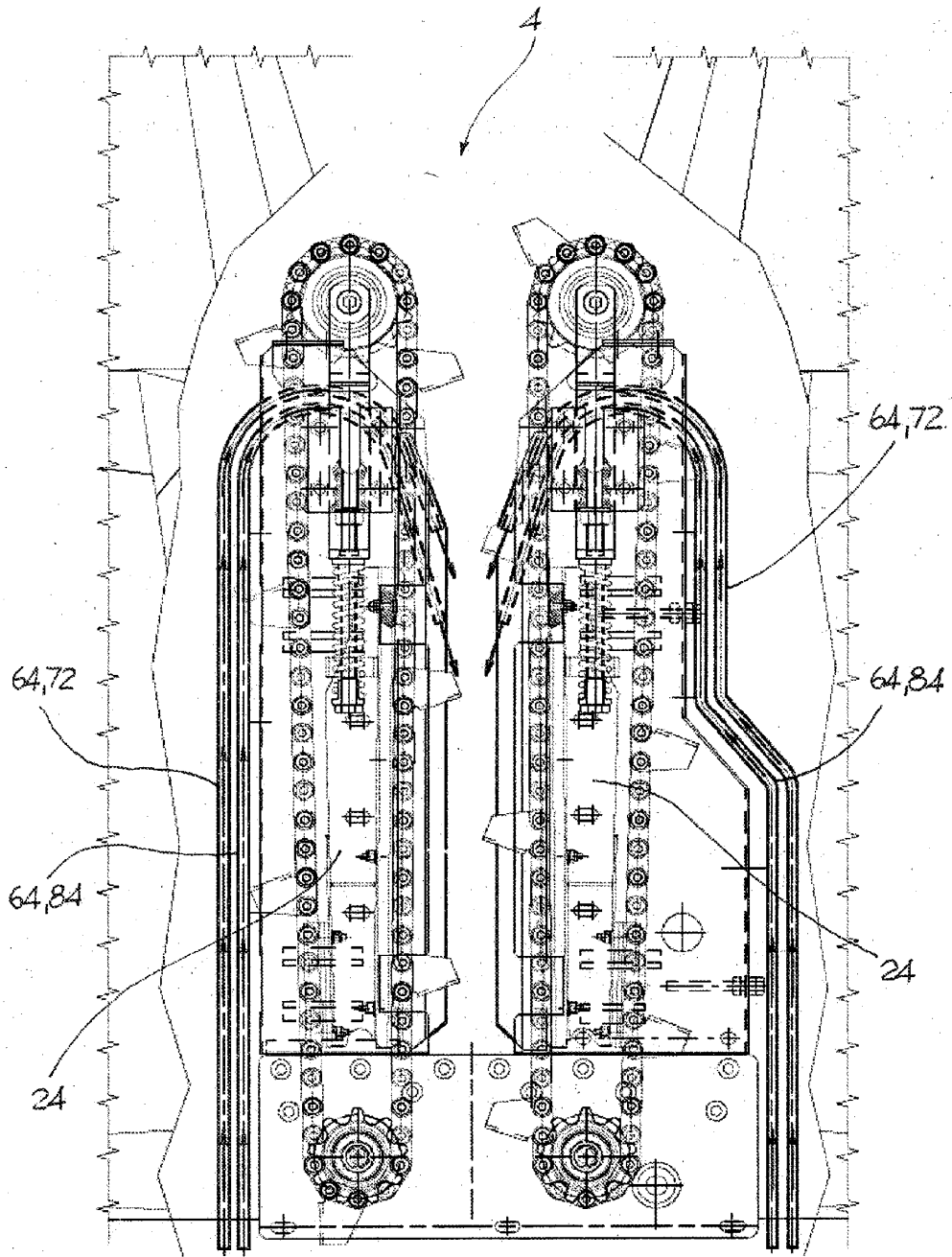


Fig. 9