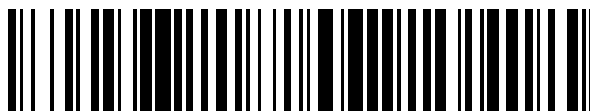


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 805 808**

51 Int. Cl.:

A22C 17/04 (2006.01)

A22C 17/06 (2006.01)

A22C 21/00 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **22.03.2017 PCT/CN2017/077672**

87 Fecha y número de publicación internacional: **27.09.2018 WO18170784**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.03.2017 E 17780617 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **22.04.2020 EP 3398440**

54 Título: **Separador de huesos y carne**

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
15.02.2021

73 Titular/es:

**SUNBY MACHINERY CO., LTD (100.0%)
Ang' angxi Industrial Park, No. 58, Second
Jinshui Street, Shuishiying Town
Qiqihar, Heilongjiang 161032, CN**

72 Inventor/es:

**ZHANG, BAICHUN;
ZHANG, TIANYANG y
ZHANG, TIANFANG**

74 Agente/Representante:

ELZABURU, S.L.P

ES 2 805 808 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

Separador de huesos y carne

Campo técnico

5 La presente invención está relacionada con máquinas de procesamiento de alimentos y, en particular, con un separador de huesos y carne.

Antecedentes

10 En la actualidad, las materias primas a separar mediante separadores de huesos y carne son principalmente cuellos de aves y esqueletos deshuesados. Después de recolectar la carne de forma preliminar de estas materias primas, habrá también una gran cantidad de carne en estas materias primas. Dado que la recolección manual es problemática, de baja eficiencia y de coste elevado, para recolectar carne en estas materias primas de bajo coste, se producen separadores de huesos y carne. Los separadores de huesos y carne separan el hueso de la carne mediante trituración y extrusión, de modo que se ahorra tanto tiempo como mano de obra y de esta forma se pueden obtener mayores beneficios económicos. Sin embargo, dado que las porciones de separación de los separadores de huesos y carne existentes se desgastan con facilidad, el efecto de separación de huesos y carne empeora y no se puede mantener un efecto de separación de huesos y carne mejor y estable. Además, dado que la porción de separación es pesada, es problemático sustituir la porción de separación y, por lo tanto, la vida útil del separador de huesos y carne se reduce. El modelo de utilidad chino CN 203 563 623 U describe un separador de huesos y carne según el preámbulo de la reivindicación 1.

Compendio

20 Un objetivo de la presente invención es proporcionar un separador de huesos y carne para resolver los problemas de la técnica anterior, de modo que se pueda obtener un mejor efecto de separación de huesos y carne y se pueda aumentar la vida útil del separador de huesos y carne.

Con este objetivo, la presente invención proporciona un separador de huesos y carne según la reivindicación 1.

25 Se proporciona un separador de huesos y carne, que incluye un chasis, un mecanismo de accionamiento, un eje de transmisión, un eje espiral, una tolva de alimentación, una porción de presurización y una porción de separación de huesos y carne, en donde la tolva de alimentación está dispuesta en el chasis; una salida de la tolva de alimentación está comunicada con una entrada de la porción de presurización, y una salida de la porción de presurización está comunicada con una entrada de la porción de separación de huesos y carne; un extremo del eje de transmisión está conectado a un extremo de salida del mecanismo de accionamiento, y un extremo del eje espiral está enfundado en el otro extremo del eje de transmisión y tiene permitido el movimiento con respecto al eje de transmisión; el eje espiral incluye una porción de alimentación del eje espiral ubicada debajo de la tolva de alimentación, una porción de presurización del eje espiral ubicada dentro de la porción de presurización y una porción de separación del eje espiral ubicada dentro de la porción de separación huesos y carne; la porción de separación del eje espiral es un eje espiral cónico; la porción de separación de huesos y carne es un componente cónico enfundado coaxialmente en la periferia de la porción de separación del eje espiral, y una pared interior de la porción de separación de huesos y carne está en ajuste con holgura con una pared exterior de la porción de separación del eje espiral; los extremos de mayor tamaño tanto de la porción de separación del eje espiral como de la porción de separación de huesos y carne son extremos cercanos a la porción de presurización; se proporcionan espacios de descarga de carne en una pared lateral del extremo de la porción de separación huesos y carne cercano a la porción de presurización; se proporciona una válvula de control en el interior de la porción de separación de huesos y carne y enfundada en la periferia de un extremo delantero de la porción de separación del eje espiral, y se proporciona un espacio de descarga de residuos entre la válvula de control y el extremo delantero de la porción de separación del eje espiral; se proporciona una salida de residuos en una pared lateral de la porción de separación huesos y carne delante de la válvula de control; el eje espiral es un eje espiral hueco dentro del cual se proporciona una palanca de ajuste; un conector está fijado interiormente en un extremo del eje espiral conectado al eje de transmisión; y, un extremo de la palanca de ajuste está en conexión roscada con el conector, mientras que el otro extremo de la misma se extiende hacia fuera desde el eje espiral y a continuación hacia el interior de la porción de separación huesos y carne.

35 Preferiblemente, se proporciona una contratuerca de la palanca de ajuste en un extremo de la palanca de ajuste que se extiende hacia fuera desde el eje espiral, se proporciona una ranura anular en una pared exterior de la contratuerca de la palanca de ajuste, y un manguito de nylon enfundado anularmente en la periferia de la palanca de ajuste está enfundado en una porción intermedia del eje espiral.

40 Preferiblemente, la porción de separación del eje espiral incluye un primer eje, un segundo eje, un manguito cónico y una espiral de separación; el segundo eje está conectado a la porción de presurización del eje espiral, la espiral de separación está dispuesta en la periferia del segundo eje, y el segundo eje está en conexión mediante chaveta con la espiral de separación; el primer eje, el segundo eje, la porción de presurización del eje espiral y la porción de alimentación del eje espiral están conformados todos integralmente; la espiral de separación es cónica, y el extremo de mayor tamaño de la espiral de separación es un extremo cercano a la porción de presurización del eje espiral; y

ES 2 805 808 T3

protuberancias alargadas cada una de las cuales tiene sección transversal semicircular se proporcionan axialmente en una superficie exterior de una ranura espiral de la espiral de separación entre cuchillas;

5 el manguito cónico está dispuesto en un lado cercano a un extremo de menor tamaño de la espiral de separación, ubicado en la periferia del segundo eje y en conexión mediante chaveta con el segundo eje, y el manguito cónico está bloqueado por contratuercas del manguito cónico;

10 la válvula de control está dispuesta en la periferia del manguito cónico, y una superficie cónica interior provista del manguito cónico se proporciona en una pared interior de la válvula de control, el espacio de descarga de residuos se proporciona entre la pared exterior del manguito cónico y la superficie cónica interior de la válvula de control, varias ranuras de guiado de residuos están distribuidas uniformemente en una pared lateral del manguito cónico en una dirección circunferencial del manguito cónico, y una dirección longitudinal de cada una de las ranuras de guiado de residuos es en una dirección axial del manguito cónico; y

el primer eje es un eje cónico, y el extremo de mayor tamaño del primer eje es un extremo conectado al segundo eje.

15 Preferiblemente, la porción de presurización incluye una cámara de alta presión, se proporciona un estriado en espiral en una pared interior de la cámara de alta presión, y la cámara de alta presión está dispuesta en el chasis y comunicada con la salida de la tolva de alimentación; y

20 la porción de separación de huesos y carne incluye un bastidor cilíndrico de filtro y un cilindro de separación; el cilindro de separación es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral, y el extremo de mayor tamaño del cilindro de separación es un extremo cercano a la cámara de alta presión; el bastidor cilíndrico del filtro es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral, se proporcionan salidas para carne en el bastidor cilíndrico del filtro, y el extremo de mayor tamaño del bastidor cilíndrico del filtro está conectado a una cara final de la salida de la cámara de alta presión; el cilindro de separación está anidado en el bastidor cilíndrico del filtro; el cilindro de separación está enfundado en la periferia de la porción de separación del eje espiral y en ajuste con holgura con la porción de separación del eje espiral; se proporcionan una pluralidad de espacios de descarga de carne en el cilindro de separación, y los espacios de descarga de carne están dispuestos en una dirección longitudinal a lo largo de la dirección axial del cilindro de separación y se extienden desde el extremo de mayor tamaño hasta el extremo de menor tamaño del cilindro de separación; y, se proporcionan nervios de refuerzo anulares en la pared exterior del cilindro de separación.

25 Preferiblemente, la dirección de profundidad de los espacios de descarga de carne está inclinada y desviada con respecto a una dirección radial del cilindro de separación, y la dirección de inclinación es la misma que la dirección de rotación del eje espiral; y, la anchura de los espacios de descarga de carne se hace gradualmente mayor desde la pared interior hasta la pared exterior del cilindro de separación.

30 Preferiblemente, la porción de separación huesos y carne incluye además una brida, un bloque de frenado de la válvula de control, un bastidor delantero, un prensaestopas delantero y un manguito deslizante; la brida se sujeta al bastidor cilíndrico del filtro por medio de un disco de sujeción; el bastidor delantero es un bastidor hueco, se proporciona una salida de residuos en la parte inferior del bastidor delantero, y un extremo del bastidor delantero está conectado a la brida mientras que el otro extremo está conectado al prensaestopas delantero; y el manguito deslizante está dispuesto en el interior de un cojinete dentro del bastidor delantero y del prensaestopas delantero, el primer eje está en conexión mediante chaveta con el manguito deslizante, y se proporcionan varias ranuras en una pared exterior del manguito deslizante; una pared exterior de un extremo de la válvula de control está en conexión roscada con una pared interior de la brida, mientras que se proporcionan dientes de engranaje en una pared exterior del otro extremo de la válvula de control; la válvula de control está engranada con un eje de transmisión a través de los dientes de engranaje; se proporciona una llave de trinquete en el eje del engranaje; el eje de transmisión está montado en el bastidor delantero y tiene permitido el giro en el bastidor delantero; la rotación de la llave de trinquete puede impulsar la rotación del eje de transmisión de modo que se permita que la válvula de control gire con relación a la brida para generar un desplazamiento; y, el bloque de frenado de la válvula de control está montado en el bastidor delantero a través de un eje de pasador, y el bloque de frenado de la válvula de control puede atrancarse en los dientes de engranaje de la válvula de control expuestos al exterior desde el bastidor delantero.

35 Preferiblemente, la porción de separación de huesos y carne incluye además una pantalla con una abertura conformada en la parte inferior de la misma; la pantalla está montada en la válvula de control a través de un anillo de compresión; un puntero indicador está montado de forma fija en la pantalla, una abertura para el puntero indicador que tiene una anchura coincidente con la anchura del puntero indicador está conformada en el bastidor delantero en la dirección axial, y el puntero indicador se extiende hacia adentro y hacia afuera de la abertura para el puntero indicador; y, se proporciona una escala en una pared lateral de la periferia del bastidor delantero en el que está conformada la abertura para el puntero indicador.

40 Preferiblemente, el separador de huesos y carne incluye además un bastidor elevador de tipo basculante; el bastidor elevador de tipo basculante incluye una montura del elevador, un brazo basculante delantero, un brazo basculante trasero y un soporte del elevador; el soporte del elevador está dispuesto en la pared exterior de la parte superior del bastidor delantero; el soporte del elevador está dispuesto en la pared exterior de la cámara de alta presión; un eje deslizante pasa a través del soporte del elevador, una pantalla del elevador está conectada al eje deslizante, y un

extremo inferior de la pantalla del elevador está enfundado en el eje deslizante; un extremo del brazo basculante delantero está conectado al protector del elevador a través de un perno de ajuste del elevador; se proporciona una tuerca de ajuste del elevador fuera del perno de ajuste del elevador por encima del brazo basculante delantero, y se proporciona una tapa de protección del elevador en la parte superior del perno de ajuste del elevador; el perno de ajuste del elevador se puede mover hacia arriba y hacia abajo haciendo girar la tuerca de ajuste del elevador; el otro extremo del brazo basculante delantero está conectado a un extremo del brazo basculante trasero a través de un husillo intermedio, mientras que el otro extremo del brazo basculante trasero está conectado al soporte del elevador a través de un husillo trasero; y, se proporciona un pasador limitador del elevador en el soporte del elevador.

Preferiblemente, se proporciona un anillo de división en el interior del bastidor cilíndrico del filtro; una pared interior del anillo de división entra en contacto con la pared exterior del cilindro de separación para dividir el bastidor cilíndrico de filtro en un primer bastidor y un segundo bastidor; se proporcionan salidas para carne tanto en el primer bastidor como en el segundo bastidor; una primera cubierta de aislamiento está enfundada por fuera del primer bastidor, y/o una segunda cubierta de aislamiento está enfundada por fuera del segundo bastidor; se proporciona un orificio para tubería en la primera cubierta de aislamiento y/o en la segunda cubierta de aislamiento; placas fijas, cada una de las cuales tiene una abertura conformada en su parte inferior, se proporcionan en la primera cubierta de aislamiento y/o en la segunda cubierta de aislamiento, y la primera cubierta de aislamiento y/o la segunda cubierta de aislamiento se fijan en el bastidor cilíndrico del filtro a través de un componente de fijación; el componente de fijación incluye un soporte de fijación, una placa de conexión de fijación y un tornillo de bloqueo de fijación; el soporte de fijación está dispuesto en la cámara de alta presión; dos extremos de la placa de conexión de fijación están conectados al soporte de fijación y al disco de sujeción a través de ejes de pasador, respectivamente; un extremo del tornillo de bloqueo de fijación está conectado al soporte de fijación a través de un eje de pasador; se proporciona una primera contratuerca de fijación y/o una segunda contratuerca de fijación en el tornillo de bloqueo de fijación; y, el tornillo de bloqueo pasa a través de las placas fijas y a continuación es bloqueado por la primera contratuerca de fijación y/o por la segunda contratuerca de fijación.

Preferiblemente, la tolva de alimentación está ubicada por encima del eje espiral y está provista de un primer eje espiral de trituración y un segundo eje espiral de trituración que giran juntos en direcciones opuestas, y se proporcionan varias tiras de guiado entre la parte inferior de la tolva de alimentación y el eje espiral; y

el mecanismo de accionamiento incluye un motor, una correa, una primera polea, una segunda polea y un reductor de velocidad; un eje de salida del motor está conectado a la primera polea; la primera polea está conectada a la segunda polea a través de la correa, y la segunda polea está conectada a un eje de entrada del reductor de velocidad; un eje de salida del reductor de velocidad está conectado al eje de transmisión a través de un acoplador; se proporciona una primera rueda de cadena en el acoplador; se proporcionan una segunda rueda de cadena y un primer engranaje en el primer eje espiral de trituración; la primera rueda de cadena está conectada a la segunda rueda de cadena a través de una cadena; se proporciona un segundo engranaje en el segundo eje espiral de trituración; el primer engranaje está engranado con el segundo engranaje; el eje de transmisión está dispuesto en un asiento de cojinete; y, se proporciona una salida de aguas residuales en una cara final de un extremo del asiento de cojinete cerca de la tolva de alimentación.

En comparación con la técnica anterior, la presente invención tiene los siguientes efectos técnicos.

En la presente invención, dado que la porción de separación del eje espiral es un eje espiral cónico y la porción de separación huesos y carne está diseñada como un componente cónico enfundado coaxialmente en la periferia de la porción de separación del eje espiral, después de que el eje espiral se desgaste, el espacio entre el eje espiral y la porción de separación huesos y carne se puede ajustar ajustando el desplazamiento axial del eje espiral, de modo que la pared interior de la porción de separación huesos y carne y la pared exterior del eje espiral estén siempre en un espacio de ajuste con holgura estable. En consecuencia, el separador de huesos y carne puede mantener siempre un mejor efecto de separación de huesos y carne y tener una mayor eficiencia de separación de huesos y carne, y se incrementa la vida útil del separador de huesos y carne.

Mientras tanto, por un lado, el eje espiral hueco puede reducir el peso del eje espiral y es fácil de sujetar; y por otro lado, dado que las cuchillas espirales se enrollan alrededor de la circunferencia exterior del eje espiral y el eje se dobla y se deforma fácilmente después de su soldadura, el eje espiral hueco puede incrementar la rigidez del eje y aliviar la flexión.

Durante el ajuste del desplazamiento axial del eje espiral, dado que el extremo de la cola de la palanca de ajuste está en conexión roscada con el conector, se genera un desplazamiento relativo entre la palanca de ajuste y el conector al girar la palanca de ajuste, de modo que el extremo de cola de la palanca de ajuste entra en contacto con el extremo delantero del eje de transmisión. Al girar aún más la palanca de ajuste, la palanca de ajuste opone resistencia contra el eje de transmisión, de modo que se genera una sustitución relativa entre el conector y la palanca de ajuste y de esta forma el conector impulsa al eje espiral para que se mueva con relación al eje de transmisión. Como resultado, se ajusta el desplazamiento axial del eje espiral. En consecuencia, se puede mantener el espacio entre la pared exterior del eje espiral y la pared interior de la porción de separación de huesos y carne, se obtiene un mejor efecto de separación de huesos y carne, y también se incrementa la vida útil del separador de huesos y carne.

Breve descripción de los dibujos

5 Para describir las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención o en la técnica anterior más claramente, se describirán brevemente a continuación los dibujos que se utilizarán en la descripción de las realizaciones. Aparentemente, los dibujos descritos a continuación son algunas de las realizaciones de la presente invención, y una persona con experiencia ordinaria en la técnica puede obtener otros dibujos de acuerdo con estos dibujos sin hacer ningún esfuerzo creativo.

La figura 1 es un diagrama esquemático de la estructura global de un separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

10 la figura 2 es un diagrama de estructura esquemático de un eje espiral del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 3 es una vista frontal de un manguito cónico del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 4 es una vista desde la derecha del manguito cónico del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

15 la figura 5 es una vista frontal de un conector del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 6 es una vista desde la derecha del conector del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 7 es un diagrama de estructura esquemático de una espiral de separación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

20 la figura 8 es un diagrama de estructura esquemático de un bastidor delantero del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 9 es un diagrama de estructura parcialmente ampliado de la parte A de la figura 8;

la figura 10 es un diagrama de estructura esquemático de una porción de separación de huesos y carne del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

25 la figura 11 es un diagrama de estructura esquemático de una primera cubierta de aislamiento o una segunda cubierta de aislamiento del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 12 es un diagrama de estructura esquemático de un disco de sujeción del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

30 la figura 13 es un diagrama de estructura esquemático de la conexión del disco de sujeción y un componente de fijación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 14 es una vista frontal de un cilindro de separación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 15 es una vista desde la derecha del cilindro de separación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

35 la figura 16 es un diagrama de estructura esquemático de espacios de descarga de carne en el cilindro de separación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 17 es un diagrama de estructura esquemático de una válvula de control del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

40 la figura 18 es un diagrama esquemático de la estructura de la conexión del bastidor delantero y una pantalla del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 19 es un diagrama de estructura esquemático de un bastidor elevador de tipo basculante del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención;

la figura 20 es un diagrama esquemático de una estructura interior de una tolva de alimentación del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención; y

45 la figura 21 es un diagrama de estructura esquemático de un asiento de cojinete del separador de huesos y carne de acuerdo con la presente invención,

en los cuales:

ES 2 805 808 T3

- 1: chasis;
- 2: eje de transmisión;
- 3: eje espiral;
- 4: tolva de alimentación;
- 5 5: porción de presurización;
- 6: porción de separación de huesos y carne;
- 7: válvula de control;
- 8: palanca de ajuste;
- 9: conector
- 10 10: contratuerca de la palanca de ajuste;
- 11: primer eje;
- 12: segundo eje;
- 13: manguito cónico;
- 14: espiral de separación;
- 15 15: contratuerca del manguito cónico;
- 16: ranura de guiado de residuos;
- 17: cámara de alta presión;
- 18: bastidor cilíndrico de filtro;
- 19: cilindro de separación;
- 20 20: nervio de refuerzo anular;
- 21: espacio de descarga de carne;
- 22: brida;
- 23: bloque de frenado de la válvula de control;
- 24: bastidor delantero;
- 25 25: prensaestopas delantero;
- 26: manguito deslizante;
- 27: disco de sujeción;
- 28: eje de transmisión;
- 29: llave de trinquete;
- 30 30: pantalla;
- 31: anillo de compresión;
- 32: puntero indicador;
- 33: abertura para el puntero indicador;
- 34: bastidor elevador de tipo basculante;
- 35 35: montura del elevador;
- 36: brazo basculante delantero;
- 37: brazo basculante trasero;

ES 2 805 808 T3

- 38: soporte del elevador;
- 39: perno de ajuste del elevador;
- 40: tuerca de ajuste del elevador;
- 41: husillo intermedio;
- 5 42: husillo trasero;
- 43: pasador limitador del elevador;
- 44: anillo de división;
- 45: primer bastidor;
- 46: segundo bastidor;
- 10 47: primera cubierta de aislamiento;
- 48: segunda cubierta de aislamiento;
- 49: orificio para tubería;
- 50: placa fija;
- 51: montura de fijación;
- 15 52: placa de conexión de fijación;
- 53: tornillo de bloqueo de fijación;
- 54: primera contratuerca de fijación;
- 55: segunda contratuerca de fijación;
- 56: primer eje espiral de trituración;
- 20 57: segundo eje espiral de trituración;
- 58: tira de guiado;
- 59: motor;
- 60: correa;
- 61: primera polea;
- 25 62: segunda polea;
- 63: reductor de velocidad;
- 64: acoplador;
- 65: primera rueda de cadena;
- 66: segunda rueda de cadena;
- 30 67: primer engranaje;
- 68: tapa de protección del elevador;
- 69: asiento de cojinete;
- 70: salida de aguas residuales;
- 71: manguito de nylon;
- 35 72: protuberancia alargada;
- 73: manguito deslizante; y
- 74: pantalla del elevador.

Descripción detallada

Las soluciones técnicas en las realizaciones de la presente invención se describirán de manera clara y completa a continuación con referencia a los dibujos adjuntos en las realizaciones de la presente invención. Aparentemente, las realizaciones descritas en el presente documento son meramente una parte de las realizaciones de la presente invención pero no todas. Todas las demás realizaciones obtenidas por una persona de habilidad ordinaria en la técnica sin ningún esfuerzo creativo sobre la base de las realizaciones en la presente invención caerán dentro del alcance de protección de la presente invención.

Un objetivo de la presente invención es proporcionar un separador de huesos y carne para resolver los problemas de la técnica anterior, de modo que se pueda obtener un mejor efecto de separación de huesos y carne y se pueda incrementar la vida útil del separador de huesos y carne.

Para hacer que los objetivos, características y ventajas de la presente invención sean más obvios y comprensibles, la presente invención se describirá además a continuación en detalle mediante implementaciones específicas con referencia a los dibujos adjuntos.

Realización 1

Esta realización proporciona un separador de huesos y carne, como se muestra en la figura 1, que incluye un chasis 1, un mecanismo de accionamiento, un eje de transmisión 2, un eje espiral 3, una tolva de alimentación 4, una porción de presurización 5 y una porción de separación de huesos y carne 6. La tolva de alimentación 4 está dispuesta en el chasis 1, una salida de la tolva de alimentación 4 está comunicada con una entrada de la porción de presurización 5, y una salida de la porción de presurización 5 está comunicada con una entrada de la porción de separación de huesos y carne 6. Un extremo del eje de transmisión 2 está conectado a un extremo de salida del mecanismo de accionamiento, y un extremo del eje espiral 3 está enfundado en el otro extremo del eje de transmisión 1 y tiene permitido el movimiento con relación al eje de transmisión 2. En esta realización, se proporciona un agujero triangular interno en un extremo del eje espiral 2, y un agujero triangular externo coincidente con el agujero triangular interno se proporciona en un extremo del eje de transmisión 2 conectado al eje espiral 3. El eje espiral 3 incluye una porción de alimentación del eje espiral ubicada por debajo de la tolva de alimentación 4, una porción de presurización del eje espiral ubicada dentro de la porción de presurización 5 y una porción de separación del eje espiral ubicada dentro de la porción de separación de huesos y carne 6. La porción de separación del eje espiral es un eje espiral cónico. La porción de separación de huesos y carne 6 es un componente cónico enfundado coaxialmente en la periferia de la porción de separación del eje espiral, y una pared interior de la porción de separación de huesos y carne 6 está en ajuste con holgura con una pared exterior de la porción de separación del eje espiral. Los extremos de mayor tamaño tanto de la porción de separación del eje espiral como de la porción de separación de huesos y carne 6 son extremos cercanos a la porción de presurización 5. Se proporcionan espacios de descarga de carne en una pared lateral del extremo de la porción de separación de huesos y carne 6 cercano a la porción de presurización 5. Se proporciona una válvula de control 7 en el interior de la porción de separación de huesos y carne 6 y enfundada en la periferia de un extremo delantero de la porción de separación del eje espiral, y se proporciona un espacio de descarga de residuos entre la válvula de control 7 y el extremo delantero de la porción de separación del eje espiral. Se proporciona una salida de residuos en una pared lateral de la porción de separación de huesos y carne 6 delante de la válvula de control 7. Como se muestra en la figura 2, el eje espiral 3 es un eje espiral hueco dentro del cual se proporciona una palanca de ajuste 8. Un conector 9 como el que se muestra en las figuras 5 y 6 está fijado internamente en un extremo del eje espiral 3 conectado al eje de transmisión 2. Un extremo de la palanca de ajuste 8 está en conexión roscada con el conector 9, mientras que el otro extremo de la misma se extiende hacia fuera desde el eje espiral 3 y a continuación hacia el interior de la porción de separación huesos y carne 6.

Durante el uso del separador de huesos y carne de la presente invención, un material a separar se alimenta desde la tolva de alimentación 4. Después de que se alimente el material al interior de la tolva de alimentación 4, el eje espiral 3 transporta y tritura el material. Después de que se transporte el material hasta la porción de presurización 5, debido al espacio reducido para el movimiento del material y a la acción de estrujamiento del material durante el transporte, la presión en la porción de presurización 5 se hace más grande, y el material se tritura transformándolo en cubos de carne y restos de hueso dentro de la porción de presurización 5. El material triturado se transporta de manera continua hasta la porción de separación de huesos y carne 6 y a continuación se tritura todavía más. Dado que el tamaño de los restos de hueso es mayor que el tamaño de los cubos de carne, el material se filtrará y se separará en la porción de separación de huesos y carne 6, de modo que los cubos de carne de un tamaño más pequeño salen por filtrado de la porción de separación de huesos y carne 6 y a continuación se descargan desde los espacios de descarga de carne, y los restos de hueso en la porción de separación de huesos y carne 6 se transportan desde el eje espiral 3 hasta el extremo delantero de la porción de separación del eje espiral y a continuación se descargan desde el espacio de descarga de residuos existente entre el extremo delantero de la porción de separación del eje espiral y la válvula de control 7. Durante el proceso de separación huesos y carne, el eje espiral 3 generará colisión y fricción con el material, y el eje espiral 3 también generará fricción con la pared interior de la porción de separación de huesos y carne 6. Después de la operación a largo plazo, las cuchillas del eje espiral 3 estarán desgastadas, y de esta forma el espacio entre el eje espiral 3 y la porción de separación de huesos y carne 6 se hará más grande. Por lo tanto, la parte desgastada de las cuchillas del eje espiral 3 necesita ser reparada con frecuencia, y el efecto de separación huesos y

carne se verá afectado si el eje espiral 3 no se sustituye. Sin embargo, es difícil y caro sustituir el eje espiral, y la vida útil del eje espiral 3 se reduce.

5 En la presente invención, dado que la porción de separación del eje espiral es un eje espiral cónico y la porción de separación de huesos y carne 6 está diseñada como un componente cónico enfundado coaxialmente en la periferia de la porción de separación del eje espiral, después de que el eje espiral 3 se desgaste, el espacio entre el eje espiral 3 y la porción de separación de huesos y carne 6 se puede ajustar ajustando el desplazamiento axial del eje espiral 3, de modo que la pared interior de la porción de separación de huesos y carne 6 y la pared exterior del eje espiral 3 siempre estén en un estado de ajuste con holgura estable. Por consiguiente, el separador de huesos y carne siempre puede mantener un mejor efecto de separación de huesos y carne y tener una mayor eficiencia de separación de huesos y carne, y se incrementa la vida útil del separador de huesos y carne.

Mientras tanto, por un lado, el eje espiral hueco 3 puede reducir el peso del eje espiral y es fácil de sujetar; y por otro lado, dado que las cuchillas espirales se enrollan alrededor de la circunferencia exterior del eje espiral 3 y el eje se dobla y se deforma fácilmente después de su soldadura, el eje espiral hueco puede incrementar la rigidez del eje y aliviar la flexión.

15 Durante el ajuste del desplazamiento axial del eje espiral 3, dado que el extremo trasero de la palanca de ajuste 8 está en conexión roscada con el conector 9, se genera un desplazamiento relativo entre la palanca de ajuste 8 y el conector 9 haciendo girar la palanca de ajuste 8, de modo que el extremo trasero de la palanca de ajuste 8 entre en contacto con el extremo delantero del eje de transmisión 2. Al girar aún más la palanca de ajuste 8, la palanca de ajuste 8 opone resistencia contra el eje de transmisión 2, de modo que se genera una sustitución relativa entre el conector 9 y la palanca de ajuste 8 y de esta forma el conector 9 impulsa al eje espiral 3 para que se mueva con relación al eje de transmisión 2. De esta manera, se ajusta el desplazamiento axial del eje espiral 3. En consecuencia, el espacio entre la pared exterior del eje espiral 3 y la pared interior de la porción de separación de huesos y carne 6 se puede mantener, se obtiene un mejor efecto de separación de huesos y carne, y también se incrementa la vida útil del separador de huesos y carne.

25 En esta realización, preferiblemente, se proporciona una contratuerca 10 de la palanca de ajuste en un extremo de la palanca de ajuste 8 que se extiende hacia fuera desde el eje espiral 3; se proporciona una ranura anular en una pared exterior de la contratuerca 10 de la palanca de ajuste; un manguito de nylon 71 enfundado anularmente en la periferia de la palanca de ajuste está enfundado en una porción intermedia del eje espiral; y, una pared interior del manguito de nylon 71 está en ajuste con holgura con una pared exterior de la palanca de ajuste 8 para soportar la palanca de ajuste 8 e impedir la vibración de la palanca de ajuste 8.

30 Durante el ajuste del desplazamiento axial del eje espiral 3, se desenrosca primero la contratuerca 10 de la palanca de ajuste, y se hace girar la palanca de ajuste 8. Después de ajustar el desplazamiento axial de la palanca de ajuste 8, la posición del eje espiral 3 se puede bloquear enroscando la contratuerca 10 de la palanca de ajuste, y de esta forma se bloquea el espacio entre la pared exterior del eje espiral 3 y la pared interior de la porción de separación de huesos y carne 6. Al proporcionar una ranura anular en la pared exterior de la contratuerca 10 de la palanca de ajuste, se incrementa la fricción al enroscar la contratuerca de la palanca de ajuste 10.

35 Como se muestra en la figura 2, la porción de separación del eje espiral incluye un primer eje 11, un segundo eje 12, un manguito cónico 13 y una espiral de separación 14. El segundo eje 12 está conectado a la porción de eje espiral de presurización, la espiral de separación 14 está dispuesta en la periferia del segundo eje 12, y el segundo eje 12 está en conexión mediante chaveta con la espiral de separación 14. El primer eje 11, el segundo eje 12, la porción de eje espiral de presurización y la porción de eje espiral de alimentación están todos conformados integralmente. La espiral de separación 14 es cónica, y el extremo de mayor tamaño de la espiral de separación 14 es un extremo cercano a la porción de eje espiral de presurización. Como se muestra en la figura 7, protuberancias alargadas 72, cada una de las cuales tiene una sección transversal semicircular, se distribuyen axial y uniformemente en una superficie exterior de una ranura espiral de la espiral de separación entre cuchillas. Estas protuberancias alargadas pueden incrementar la capacidad de fluir del material durante la rotación, y de esta forma se mejora la tasa de separación.

40 El manguito cónico 13 está dispuesto en un lado cercano a un extremo de menor tamaño de la espiral de separación 14, ubicado en la periferia del segundo eje 12 y en conexión mediante chaveta con el segundo eje 12, y el manguito cónico 13 está bloqueado por contratuercas 15 del manguito cónico.

45 La válvula de control 7 está dispuesta en la periferia del manguito cónico 13, y una superficie cónica interior provista del manguito cónico 13 se proporciona en una pared interior de la válvula de control 7. El espacio de descarga de residuos se proporciona entre la pared exterior del manguito cónico 13 y la superficie cónica interior de la válvula de control 7. Como se muestra en las figuras 3 y 4, varias ranuras de guiado de residuos 16 están distribuidas uniformemente en una pared lateral del manguito cónico 13 en una dirección circunferencial del manguito cónico.

50 El primer eje 11 es un eje cónico, y el extremo de mayor tamaño del primer eje 11 es un extremo conectado al segundo eje 12.

Como eje de transporte y trituración, el eje espiral 3 del separador de huesos y carne es un componente que se desgasta fácilmente, particularmente la porción de separación del eje espiral, la cual es necesario reparar después de un uso a largo plazo. Además, debido a su gran peso, es conveniente montar o desmontar el eje espiral 3. Con respecto a la porción de separación del eje espiral de la presente invención, dado que el eje de separación 12 está enfundado por fuera del segundo eje 12, la espiral de separación 14 se puede desmontar y sustituir por separado después de que se haya desgastado, y no es necesario sustituir todo el eje espiral 3. En la forma separada, es conveniente para la sustitución y el mantenimiento, se mejora la eficiencia de trabajo, y es cómodo de utilizar.

Dado que el eje 11, el segundo eje 12, la porción de presurización del eje espiral y la porción de alimentación del eje espiral están todos conformados integralmente, la rigidez del eje espiral 3 puede garantizarse en la forma de eje integral y es menos probable que el eje espiral 3 se doble y se deforme.

Dado que los restos de hueso se descargan desde el espacio de descarga de residuos existente entre el manguito cónico 13 en el extremo de menor tamaño del eje espiral 3 y la válvula de control 7, el manguito cónico 13 también es un componente que se desgasta fácilmente. Al separar el manguito cónico del eje espiral 3 y bloquear el manguito cónico mediante dos contratueras 15 del manguito cónico, es cómodo sustituir el manguito cónico.

Varias ranuras de guiado de residuos 16 están distribuidas uniformemente en una pared lateral del manguito cónico 13 en una dirección circunferencial del manguito cónico, y una dirección longitudinal de cada una de las ranuras de guiado de residuos 16 es en una dirección axial del manguito cónico 13. Como se muestra en las figuras 3 y 4, en esta realización, las ranuras de guiado de residuos 16 están diseñadas preferiblemente como ranuras que tienen un cierto ángulo de inclinación y una dirección de rotación hacia la izquierda. Cuando opera el separador de huesos y carne, el espacio de descarga de residuos existente entre el manguito cónico 13 y la válvula de control 7 se utiliza para descargar restos de hueso. Sin embargo, los restos de hueso son de tamaños diferentes, y los restos de hueso grandes no se pueden descargar desde un espacio pequeño. Esta deficiencia puede ser superada mediante las ranuras de guiado de residuos 16. Las ranuras de guiado de residuos 16 que tienen un ángulo de inclinación y una dirección de rotación hacia la izquierda facilitarán la descarga suave de los restos de hueso y no obstaculizarán los restos de hueso. Dado que todo el manguito cónico 13 está endurecido para mejorar la dureza y las prestaciones antidesgaste de su material, la vida útil se incrementa.

La porción de presurización 5 incluye una cámara de alta presión 17, se proporciona un estriado en espiral en una pared interior de la cámara de alta presión 17, y la cámara de alta presión 17 está dispuesta en el chasis 1 y comunicada con la salida de la tolva de alimentación 4.

Como se muestra en las figuras 1, 10 y 14, la porción de separación de huesos y carne 6 incluye un bastidor cilíndrico de filtro 18 y un cilindro de separación 19. El cilindro de separación 19 es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral 3, y el extremo de mayor tamaño del cilindro de separación 19 es un extremo cercano a la cámara de alta presión 17. El bastidor cilíndrico de filtro 18 es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral 3, se proporcionan salidas para carne en el bastidor cilíndrico de filtro 18, y el extremo de mayor tamaño del bastidor cilíndrico de filtro 18 está conectado a una cara final de la salida de la cámara de alta presión 17. El cilindro de separación 19 está anidado en el bastidor cilíndrico de filtro 18. El cilindro de separación 19 está enfundado en la periferia de la porción de separación del eje espiral y en ajuste con holgura con la porción de separación del eje espiral. Se proporcionan una pluralidad de espacios de descarga de carne en el cilindro de separación 19, y los espacios de descarga de carne están dispuestos en una dirección longitudinal a lo largo de la dirección axial del cilindro de separación 19 y se extienden desde el extremo de mayor tamaño hasta el extremo de menor tamaño del cilindro de separación 19. Se proporcionan nervios de refuerzo anulares 20 en la pared exterior del cilindro de separación 19.

En esta realización, preferiblemente, se proporcionan dos tiras de guiado de posicionamiento en una pared interior del bastidor 18 del cilindro de filtro, y están conformadas ranuras de guiado de posicionamiento coincidentes con las tiras de guiado de posicionamiento en posiciones correspondientes en una pared exterior del cilindro de separación 19. El cilindro 19 de separación se enfunda en el bastidor 18 del cilindro del filtro a través de las tiras de guiado de posicionamiento y de las ranuras de guiado de posicionamiento, de modo que se forma una estructura de tipo carril. Cuando se monta el cilindro de separación 19, se puede obtener el efecto de posicionamiento, y se pueden mejorar la incomodidad de montaje y desmontaje para los trabajadores.

Dado que se proporciona un estriado en espiral dentro de la cámara de alta presión 17, se incrementa la resistencia sufrida por el material cuando se mueve dentro de la cámara de alta presión 17, se incrementa la presión dentro de la cámara de alta presión 17 y, de esta manera, se mejora la eficiencia de trituración del material.

Diseñando el cilindro de separación 19 de manera que sea cónico, se puede prolongar la vida útil ajustando el desplazamiento axial del eje espiral 3; y asimismo, se puede incrementar la presión dentro del cilindro de separación 19, de modo que se incrementa la presión aplicada a la materia prima durante su movimiento desde el extremo de mayor tamaño hasta el extremo de menor tamaño del cilindro de separación 19, se puede mejorar el efecto de trituración, y esto es ventajoso para descargar los cubos de carne desde el cilindro de separación 9. En esta realización, preferiblemente, se proporcionan nervios de refuerzo anulares 20 en la pared exterior del cilindro de separación 19. Los nervios de refuerzo anulares 20 pueden garantizar que el cilindro de separación 19 tenga todavía

una resistencia muy alta incluso después de que se hayan conformado por corte muchos espacios, y que el cilindro de separación 19 no se dañará debido a la expansión por presión interna.

5 Como se muestra en las figuras 15 y 16, la dirección de profundidad de los espacios de descarga de carne 21 está inclinada y desviada con respecto a una dirección radial del cilindro de separación 19, y la dirección de inclinación es la misma que una dirección de rotación del eje espiral 3; y, la anchura de los espacios 21 de descarga de carne se hace gradualmente mayor desde la pared interior hasta la pared exterior del cilindro de separación 19. Dado que los cubos de carne son de tamaño menor que los restos de hueso, los cubos de carne se descargan desde los espacios de descarga de carne 21, y los restos de hueso permanecen en el cilindro de separación 19. Dado que los espacios de descarga de carne 21 que tienen un ángulo de inclinación en el cilindro de separación 19 son espacios rectos
10 dispuestos en la dirección radial del cilindro de separación, la separación es más suave y la producción se incrementa.

15 Como una implementación preferida de los espacios 21 de descarga de carne de la presente invención, como se muestra en la figura 16, en la dirección de profundidad de los espacios 21 de descarga de carne, la anchura de los espacios 21 de descarga de carne se hace gradualmente mayor desde la pared interior hasta la pared exterior del cilindro de separación 19; y, para cada uno de los espacios 21 de descarga de carne, la anchura de la parte inferior es de 0,3 mm a 0,35 mm, la anchura de la porción intermedia es de 0,8 mm a 0,85 mm, y la anchura de la parte superior es de 2,5 mm. En un diseño como este, dado que la anchura de las partes inferiores de los espacios es menor, se garantiza que los restos de hueso no entrarán en las partes inferiores más pequeñas de los espacios y no se descargarán desde los espacios de descarga de carne 21; además, dado que la anchura de las partes superiores de los espacios es mayor, la permeabilidad es buena y es conveniente para descargar los cubos de carne. Mientras tanto, dado que se proporciona un espacio más grande para los cubos de carne después de que los cubos de carne
20 lleguen a la parte superior de los espacios, los cubos de carne se pueden descargar rápidamente.

25 Como se muestra en las figuras 1, 8, 9 y 10, la porción de separación de huesos y carne 6 incluye además una brida 22, un bloque de frenado 23 de la válvula de control, un bastidor delantero 24, un prensaestopas delantero 25 y un manguito deslizante 26. La brida 22 se sujeta al bastidor del cilindro del filtro 18 por medio de un disco de sujeción 27. Como se muestra en la figura 12, el disco de sujeción 27 incluye un anillo circular que consiste en dos componentes de sujeción semicirculares 9 de un mismo tamaño. Ranuras anulares coincidentes con la forma de borde elevado tanto de la brida 22 como del bastidor cilíndrico del filtro 18 se proporcionan en los dos componentes de sujeción semicirculares, y los dos componentes de sujeción están conectados por pernos. Como se muestra en la figura 8, el bastidor delantero 24 es un bastidor hueco, se proporciona una salida de residuos en la parte inferior del bastidor delantero 24, y un extremo del bastidor delantero 24 está conectado a la brida 22 mientras que el otro extremo está conectado al prensaestopas delantero 25. El manguito deslizante 26 está dispuesto en el interior de un cojinete dentro del bastidor delantero 24 y del prensaestopas delantero 25, el primer eje 11 está en conexión mediante chaveta con el manguito deslizante 26, y se proporcionan varias ranuras en una pared exterior del manguito deslizante 26. Como se muestra en las figuras 10 y 17, una pared exterior de un extremo de la válvula de control 7 está en conexión roscada con una pared interior de la brida 22, mientras que se proporcionan dientes de engranaje en una pared exterior del otro extremo de la válvula de control 4. La válvula de control 7 está engranada con un eje de transmisión 28 a través de los dientes de engranaje. Se proporciona una llave de trinquete 29 en el eje de transmisión 28. El eje de transmisión 28 está montado en el bastidor delantero 24 y tiene permitido el giro en el bastidor delantero 24. La rotación de la llave de trinquete 29 puede impulsar la rotación del eje de transmisión 28 de modo que a la válvula de control 7 se le permite girar en relación con la brida 22 para generar un desplazamiento. Como se muestra en la figura 9, el bloque de frenado 23 de la válvula de control está montado en el bastidor delantero 24 a través de un eje de pasador, y el bloque de frenado 23 de la válvula de control puede atrancarse en los dientes de engranaje de la válvula de control 7 expuestos al exterior desde el bastidor delantero 24.
30
35
40

45 Los restos de hueso se descargan desde el espacio de descarga de residuos y a continuación se descargan desde la salida de residuos existente en el bastidor delantero 24. El manguito deslizante 26 se utiliza para soportar el primer eje 11, y están conformadas varias ranuras en la pared exterior del manguito deslizante 26, de modo que es conveniente hacer girar el manguito deslizante 26 cuando se monta para montar con precisión el manguito deslizante 26 y el primer eje 11.

50 Durante la separación de los cubos de carne de los restos de hueso, el eje de transmisión 28 se puede accionar haciendo girar la llave de trinquete 29, y el eje de transmisión 28 acciona a continuación la válvula de control 7 engranada con el eje de transmisión para que gire, de modo que a la válvula de control 7 se le permite girar con respecto a la brida 22 para generar un desplazamiento. Por consiguiente, el espacio entre la válvula de control 7 y el manguito cónico 13 se puede ajustar, y la producción se ajusta aún más.

55 La porción de separación de huesos y carne 6 incluye además una pantalla 30 con una abertura conformada en la parte inferior de la misma. La pantalla 30 está montada en la válvula de control 7 a través de un anillo de compresión 31. Como se muestra en la figura 18, un puntero indicador 32 está montado de forma fija en la pantalla 30, una abertura 33 para el puntero indicador que tiene una anchura coincidente con la anchura del puntero indicador 32 está conformada en el bastidor delantero 24 en la dirección axial, y el puntero indicador 32 se extiende hacia dentro y hacia fuera de la abertura 33 para el puntero indicador. Se proporciona una escala en una pared lateral de la periferia del bastidor delantero 24 en el que está conformada la abertura 33 para el puntero indicador.
60

Dado que el separador de huesos y carne tiene una gran velocidad de rotación y una alta presión durante su funcionamiento y los restos de hueso descargados salen a modo de salpicaduras, una pantalla 30 está conectada a la válvula de control 7, de modo que los restos de hueso descargados se bloquean durante la separación, y tanto la limpieza como la seguridad están garantizadas. El puntero indicador 32 en la pantalla 30 puede indicar una graduación a través de la escala en el bastidor delantero 24 para indicar la producción. El espacio entre la válvula de control 7 y el manguito cónico 13 puede estar representado por la posición indicada por el puntero indicador 32. Diferentes posiciones en la escala indican diferentes espacios entre la válvula de control 7 y el manguito cónico 13. Por otro lado, dado que el puntero indicador 32 está montado de forma fija en la pantalla 30 y se extiende hacia el interior de la abertura 33 para el puntero indicador en el bastidor delantero 24, el puntero indicador 32 en la pantalla 30 puede restringir la rotación de la pantalla 30. Por lo tanto, durante el ajuste de la válvula de control 7, la pantalla 30 no girará junto con la rotación de la válvula de control 7. Además, dado que la abertura de la pantalla 30 está siempre orientada hacia abajo, se garantiza que los restos de hueso se descargan de forma intensiva desde la abertura existente debajo de la pantalla 30 y a continuación se descargan desde la salida de residuos existente en la parte inferior del bastidor delantero 24.

El separador de huesos y carne incluye además un bastidor elevador 34 de tipo basculante. Como se muestra en la figura 19, el bastidor elevador 34 de tipo basculante incluye una montura 35 del elevador, un brazo basculante delantero 36, un brazo basculante trasero 37 y un soporte 38 del elevador. La montura 34 del elevador está dispuesta en la pared exterior de la parte superior del bastidor delantero 24. El soporte 38 del elevador está dispuesto en la pared exterior de la cámara de alta presión 17. Un eje deslizante 73 pasa a través de la montura 34 del elevador, una pantalla 74 del elevador está conectada al eje deslizante 73, y un extremo inferior de la pantalla del elevador 74 está enfundado en el eje deslizante 73. Un extremo del brazo basculante delantero 36 está conectado a la parte superior de la pantalla del elevador 74 a través de un perno de ajuste del elevador 39. Se proporciona una tuerca de ajuste del elevador 40 por fuera del perno de ajuste del elevador 39 por encima del brazo basculante delantero 36, y se proporciona una tapa de protección del elevador 68 en la parte superior del perno de ajuste del elevador 39. El perno de ajuste del elevador 39 puede moverse hacia arriba y hacia abajo haciendo girar la tuerca de ajuste del elevador 40. El otro extremo del brazo basculante delantero 36 está conectado a un extremo del brazo basculante trasero 37 a través de un husillo intermedio 41, mientras que el otro extremo del brazo basculante trasero 37 está conectado al soporte 38 del elevador a través de un husillo trasero 42.

El bastidor elevador de tipo basculante 34 se utiliza en el proceso de mantenimiento y limpieza del separador de huesos y carne y los brazos basculantes delantero y trasero se hacen girar libremente. Después de que los brazos basculantes delanteros y traseros se hayan hecho girar a posiciones apropiadas según se desee, las operaciones de desmontaje, limpieza y montaje de la porción de separación de huesos y carne 6 se pueden completar fácilmente. La tuerca de ajuste del elevador 40 se puede mover hacia arriba y hacia abajo ajustando el perno de ajuste del elevador 39 mediante las roscas, de modo que se ajuste la altura del brazo basculante delantero 36 y del brazo basculante trasero 37. Por lo tanto, es cómodo de montar y de utilizar, y casi no se requiere ningún ajuste secundario después del ajuste primario. La tapa de protección del elevador 68 puede impedir el rebote descontrolado del bastidor del elevador de tipo basculante 34 como resultado de un fallo de la rosca, garantizando de este modo la seguridad. Se proporciona un pasador limitador del elevador 43 en el soporte 38 del elevador, de modo que el ángulo de rotación de los brazos basculantes se puede limitar y se evita la obstrucción resultante de un ángulo de rotación demasiado grande durante el uso.

Como se muestra en la figura 10, se proporciona un anillo de división 44 en el interior del bastidor cilíndrico de filtro 18. Una pared interior del anillo de división 44 entra en contacto con la pared exterior del cilindro de separación 19 para dividir el bastidor cilíndrico de filtro 18 en un primer bastidor 45 y un segundo bastidor 46. Se proporcionan salidas para carne tanto en el primer bastidor 45 como en el segundo bastidor 46. Una primera cubierta de aislamiento 47 está enfundada por fuera del primer bastidor 45, y/o una segunda cubierta de aislamiento 48 está enfundada por fuera del segundo bastidor 46. Se proporciona un orificio para tubería 49 en la primera cubierta de aislamiento 47 y/o en la segunda cubierta de aislamiento 48. Como se muestra en la figura 11, placas fijas 50, cada una de las cuales tiene una abertura conformada en su parte inferior, se proporcionan en la primera cubierta de aislamiento 47 y/o en la segunda cubierta de aislamiento 48, y la primera cubierta de aislamiento 47 y/o la segunda cubierta de aislamiento 48 está fijada en el bastidor 18 del cilindro de filtro a través de un componente de fijación. Como se muestra en la figura 13, el componente de fijación incluye una montura de fijación 51, una placa de conexión de fijación 52 y un tornillo de bloqueo de fijación 53. La montura de fijación 51 está dispuesto en la cámara de alta presión 17. Dos extremos de la placa de conexión de fijación 52 están conectados a la montura de fijación 51 y al disco de sujeción 27 a través de ejes de pasador, respectivamente. Un extremo del tornillo de bloqueo de fijación 53 está conectado a la montura de fijación 51 a través de un eje de pasador. Una primera contratuerca de fijación 54 y/o una segunda contratuerca de fijación 55 se proporciona en el tornillo de bloqueo de fijación 53. El tornillo de bloqueo de fijación 53 pasa a través de las placas fijas 50 y a continuación es bloqueado por la primera contratuerca de fijación 54 y/o por la segunda contratuerca de fijación 55.

Los cubos de carne separados por el cilindro de separación 19 tienen propiedades de fibra diferentes. Los cubos de carne separados por una porción del cilindro de separación 19 cercana a la cámara de alta presión 17 tienen mejores propiedades de fibra y mejor sabor, por lo que los cubos de carne se pueden utilizar como materias primas de productos de alta calidad. Sin embargo, los cubos de carne separados por una porción del cilindro de separación alejada de la cámara de alta presión 17 tienen propiedades de fibra más bajas y se pueden utilizar como materia prima

de productos ordinarios. Dado que el anillo de división 44 en el interior del bastidor cilíndrico de filtro 18 divide el cuerpo del bastidor cilíndrico de filtro 18 en un primer bastidor 45 y un segundo bastidor 46, los cubos de carne separados por las porciones delantera y trasera del cilindro de separación 19 están aislados unos de otros, de modo que la pasta de carne separada por las dos porciones se pueda recoger de acuerdo con los requisitos de un usuario y procesarse a continuación para obtener diferentes productos. Mientras tanto, opcionalmente, se proporcionan una primera cubierta de aislamiento 47 y una segunda cubierta de aislamiento 48 fuera del primer bastidor 45 y del segundo bastidor 46, respectivamente, y orificios para tubería 49 para conectar mangueras están conformados en el primer bastidor y en el segundo bastidor, de modo que la descarga de material está centralizada y es más limpia. En función de los requisitos reales de un usuario, en la presente invención, se pueden proporcionar tanto la primera cubierta de aislamiento 47 como la segunda cubierta de aislamiento 48 o ni la primera cubierta de aislamiento 47 ni el segundo aislamiento, o se proporciona sólo una de la primera cubierta de aislamiento 47 y la segunda cubierta de aislamiento 48.

En la presente invención, se proporcionan dos placas fijas 50 en la primera cubierta de aislamiento 47 y en la segunda cubierta de aislamiento 48, respectivamente, con el objetivo de fijar y posicionar la primera cubierta de aislamiento 47 y la segunda cubierta de aislamiento 48 cuando trabajan los componentes de fijación. Cuando la primera cubierta de aislamiento 47 y la segunda cubierta de aislamiento 48 se fijan mediante componentes de fijación, la primera cubierta de aislamiento 47 y la segunda cubierta de aislamiento 48 son enfundadas desde el extremo de menor tamaño del bastidor 18 del cilindro del filtro; a continuación, se hace bascular el tornillo de bloqueo de fijación 53 hacia el interior de las aberturas existentes en las placas fijas 55 en dos lados de la primera cubierta de aislamiento 47 y/o de la segunda cubierta de aislamiento 48; y, se hace girar la primera contratuerca de fijación 54 y/o la segunda contratuerca de fijación 55, y durante la rotación de la tuerca, se aplica una fuerza para permitir que la primera cubierta de aislamiento 47 y la segunda cubierta de aislamiento 48 se muevan hacia el extremo de mayor tamaño del bastidor 18 del cilindro del filtro para lograr el objetivo de fijación.

Como se muestra en la figura 20, la tolva de alimentación 4 está ubicada por encima del eje espiral 3 y está provista de un primer eje espiral de trituración 56 y un segundo eje espiral de trituración 57 que giran juntos en direcciones opuestas, y se proporcionan varias tiras de guiado 58 entre la parte inferior de la tolva de alimentación 4 y el eje espiral 3.

Como se muestra en la figura 1, el mecanismo de accionamiento incluye un motor 59, una correa 60, una primera polea 61, una segunda polea 62 y un reductor de velocidad 63. Un eje de salida del motor está conectado a la primera polea 61. La primera polea 61 está conectada a la segunda polea 62 a través de la correa 60, y la segunda polea 62 está conectada a un eje de entrada del reductor de velocidad 63. Un eje de salida del reductor de velocidad 63 está conectado al eje de transmisión 2 a través de un acoplador 64. En el acoplador 64 se proporciona una primera rueda de cadena 65. En el primer eje espiral de trituración 56 se proporcionan una segunda rueda de cadena 66 y un primer engranaje 67. La primera rueda de cadena 65 está conectada a la segunda rueda de cadena 66 a través de una cadena. En el segundo eje espiral de trituración 57 se proporciona un segundo engranaje. El primer engranaje 67 está engranado con el segundo engranaje. Como se muestra en la figura 21, el eje de transmisión 2 está dispuesto en un asiento de cojinete 69, y una salida de aguas residuales 70 capaz de descargar el material filtrado sobre el asiento de cojinete 69 se proporciona en una cara final de un extremo del asiento de cojinete 69 cerca de la tolva de alimentación 4.

Al proporcionar de forma adicional un primer eje espiral de trituración 56 y un segundo eje espiral de trituración 57 por encima del eje espiral 3, el material será triturado previamente antes de entrar en contacto con el eje espiral 3; y, el material puede ser triturado aún más por las tiras de guiado 58 entre el eje espiral 3 y la parte inferior de la tolva de alimentación 4, de modo que se mejora el grado de trituración. Al proporcionar una primera rueda de cadena 65 en el acoplador 54 y al conectar la primera rueda de cadena a una segunda rueda de cadena 66 en el primer eje espiral de trituración 56, se transfiere la potencia, y el engrane del primer engranaje 67 con el segundo engranaje permite que los dos ejes de trituración giren en direcciones opuestas.

El motor 59 es un motor de frecuencia variable. Controlando la velocidad de rotación del motor 59 por medio de un convertidor, se puede ajustar la velocidad de rotación del motor 59 de manera flexible en función de la dureza de la materia prima. Además, la velocidad de separación se puede ajustar controlando la velocidad de rotación del motor 59, de modo que la producción se controla de forma directa. Para diferentes materias primas, el separador de huesos y carne puede operar a alta velocidad o a baja velocidad. Por ejemplo, cuando la materia prima a separar está a una temperatura baja, la materia prima está relativamente dura, y se requiere una potencia del dispositivo relativamente alta, de modo que una velocidad de rotación menor puede proporcionar un par mayor para separar el material y también se protege el dispositivo. Una velocidad de separación demasiado alta agravará el daño a los componentes del dispositivo, y de esta manera tanto la vida útil del dispositivo como la calidad de la carne eventualmente separada se ven afectadas. Se utiliza una velocidad mayor para separar materia prima relativamente blanda. La materia prima blanda tiene mejor capacidad de fluir que la materia prima dura, por lo que una rotación más rápida es más beneficiosa para que el dispositivo transporte el material.

Los principios y las implementaciones de la presente invención se han descrito mediante ejemplos específicos en la presente invención. La descripción de las realizaciones es simplemente para ayudar a la comprensión de los métodos de la presente invención y sus conceptos. Mientras tanto, una persona de experiencia ordinaria en la técnica debería entender que se pueden hacer diversos cambios a las implementaciones específicas y a los rangos de uso sin

apartarse de los conceptos de la presente invención. En conclusión, el contenido de la descripción no se deberá considerar como ninguna limitación a la presente invención.

REIVINDICACIONES

1. Un separador de huesos y carne, que comprende un chasis (1), un mecanismo de accionamiento, un eje de transmisión (2), un eje espiral (3), una tolva de alimentación (4), una porción de presurización (5) y una porción de separación de huesos y carne (6), caracterizado por que la tolva de alimentación está dispuesta en el chasis; una salida de la tolva de alimentación está comunicada con una entrada de la porción de presurización, y una salida de la porción de presurización está comunicada con una entrada de la porción de separación de huesos y carne; un extremo del eje de transmisión está conectado a un extremo de salida del mecanismo de accionamiento, el eje espiral comprende una porción de alimentación del eje espiral ubicada debajo de la tolva de alimentación, una porción de presurización del eje espiral ubicada dentro de la porción de presurización y una porción de separación del eje espiral ubicada dentro de la porción de separación huesos y carne; la porción de separación del eje espiral es un eje espiral cónico; la porción de separación de huesos y carne es un componente cónico enfundado coaxialmente en la periferia de la porción de separación del eje espiral, y una pared interior de la porción de separación de huesos y carne está en ajuste con holgura con una pared exterior de la porción de separación del eje espiral; los extremos de mayor tamaño tanto de la porción de separación del eje espiral como de la porción de separación de huesos y carne son extremos cercanos a la porción de presurización; se proporcionan espacios de descarga de carne en una pared lateral del extremo de la porción de separación huesos y carne cercano a la porción de presurización; se proporciona una válvula de control en el interior de la porción de separación de huesos y carne y enfundada en la periferia de un extremo delantero de la porción de separación del eje espiral, y se proporciona un espacio de descarga de residuos entre la válvula de control y el extremo delantero de la porción de separación del eje espiral; se proporciona una salida de residuos en una pared lateral de la porción de separación huesos y carne delante de la válvula de control;
- caracterizado por que un extremo del eje espiral está enfundado en el otro extremo del eje de transmisión y tiene permitido el movimiento con relación al eje de transmisión y el eje espiral es un eje espiral hueco dentro del cual se proporciona una palanca de ajuste; un conector está fijado internamente en un extremo del eje espiral conectado al eje de transmisión; y, un extremo de la palanca de ajuste está en conexión roscada con el conector, mientras que el otro extremo de la misma se extiende hacia fuera desde el eje espiral y a continuación hacia el interior de la porción de separación huesos y carne.
2. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que se proporciona una contratuerca de la palanca de ajuste en un extremo de la palanca de ajuste que se extiende hacia fuera desde el eje espiral, se proporciona una ranura anular en una pared exterior de la contratuerca de la palanca de ajuste, y se enfunda un manguito de nylon enfundado anularmente en la periferia de la palanca de ajuste en una porción intermedia del eje espiral.
3. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la porción de separación del eje espiral comprende un primer eje, un segundo eje, un manguito cónico y una espiral de separación; el segundo eje está conectado a la porción de presurización del eje espiral, la espiral de separación está dispuesta en la periferia del segundo eje, y el segundo eje está en conexión mediante chaveta con la espiral de separación; el primer eje, el segundo eje, la parte del eje espiral de presurización y la parte del eje espiral de alimentación están todos conformados integralmente; la espiral de separación es cónica, y el extremo de mayor tamaño de la espiral de separación es un extremo cercano a la porción de presurización del eje espiral; y protuberancias alargadas, cada una de las cuales tiene una sección transversal semicircular, se proporcionan axialmente en una superficie exterior de una ranura espiral de la espiral de separación entre cuchillas;
- el manguito cónico está dispuesto en un lado cercano a un extremo de menor tamaño de la espiral de separación, ubicado en la periferia del segundo eje y en conexión mediante chaveta con el segundo eje, y el manguito cónico está bloqueado por contratuercas del manguito cónico;
- la válvula de control está dispuesta en la periferia del manguito cónico, y una superficie cónica interior provista del manguito cónico se proporciona en una pared interior de la válvula de control, el espacio de descarga de residuos se proporciona entre la pared exterior del manguito cónico y la superficie cónica interior de la válvula de control, varias ranuras de guiado de residuos están distribuidas uniformemente en una pared lateral del manguito cónico en una dirección circunferencial del manguito cónico, y una dirección longitudinal de cada una de las ranuras de guiado de residuos es en una dirección axial del manguito cónico; y
- el primer eje es un eje cónico, y el extremo de mayor tamaño del primer eje es un extremo conectado al segundo eje.
4. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la porción de presurización comprende una cámara de alta presión, se proporciona un estriado en espiral en una pared interior de la cámara de alta presión, y la cámara de alta presión está dispuesta en el chasis y comunicada con la salida de la tolva de alimentación; y
- la porción de separación de huesos y carne comprende un bastidor cilíndrico de filtro y un cilindro de separación; el cilindro de separación es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral, y el extremo de mayor tamaño del cilindro de separación es un extremo cercano a la cámara de alta presión; el bastidor cilíndrico del filtro es un cilindro cónico coaxial con el eje espiral, se proporcionan salidas para carne en el bastidor cilíndrico del filtro, y el extremo de mayor

- tamaño del bastidor cilíndrico del filtro está conectado a una cara final de la salida de la cámara de alta presión; el cilindro de separación está anidado en el bastidor cilíndrico del filtro; el cilindro de separación está enfundado en la periferia de la porción de separación del eje espiral y en ajuste con holgura con la porción de separación del eje espiral; se proporcionan una pluralidad de espacios de descarga de carne en el cilindro de separación, y los espacios de descarga de carne están dispuestos en una dirección longitudinal a lo largo de la dirección axial del cilindro de separación y se extienden desde el extremo de mayor tamaño hasta el extremo de menor tamaño del cilindro de separación; y, se proporcionan nervios de refuerzo anulares en la pared exterior del cilindro de separación.
- 5
5. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la dirección de profundidad de los espacios de descarga de carne está inclinada y desviada con respecto a una dirección radial del cilindro de separación, y la dirección de inclinación es la misma que una dirección de rotación del eje espiral; y, la anchura de los espacios de descarga de carne se hace gradualmente mayor desde la pared interior hasta la pared exterior del cilindro de separación.
- 10
6. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que la porción de separación de huesos y carne comprende además una brida, un bloque de frenado de la válvula de control, un bastidor delantero, un prensaestopas delantero y un manguito deslizante; la brida se sujeta al bastidor cilíndrico del filtro por medio de un disco de sujeción; el bastidor delantero es un bastidor hueco, se proporciona una salida de residuos en la parte inferior del bastidor delantero, y un extremo del bastidor delantero está conectado a la brida mientras que el otro extremo está conectado al prensaestopas delantero; y el manguito deslizante está dispuesto en el interior de un cojinete dentro del bastidor delantero y del prensaestopas delantero, el primer eje está en conexión mediante chaveta con el manguito deslizante, y se proporcionan varias ranuras en una pared exterior del manguito deslizante; y
- 15
- una pared exterior de un extremo de la válvula de control está en conexión roscada con una pared interior de la brida, mientras que se proporcionan dientes de engranaje en una pared exterior del otro extremo de la válvula de control; la válvula de control está engranada con un eje de transmisión a través de los dientes de engranaje; se proporciona una llave de trinquete en el eje de transmisión; el eje de transmisión está montado en el bastidor delantero y tiene permitido el giro en el bastidor delantero; la rotación de la llave de trinquete puede impulsar la rotación del eje de transmisión de modo que se permita que la válvula de control gire con relación a la brida para generar un desplazamiento; y, el bloque de frenado de la válvula de control está montado en el bastidor delantero a través de un eje de pasador, y el bloque de frenado de la válvula de control puede atascarse en los dientes de engranaje de la válvula de control expuestos al exterior desde el bastidor delantero.
- 20
- 25
7. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que la porción de separación de huesos y carne comprende además una pantalla con una abertura conformada en la parte inferior de la misma; la pantalla está montada en la válvula de control a través de un anillo de compresión; un puntero indicador está montado de forma fija en la pantalla, una abertura para el puntero indicador que tiene una anchura coincidente con la anchura del puntero indicador está conformada en el bastidor delantero en la dirección axial, y el puntero indicador se extiende hacia adentro y hacia afuera desde la abertura para el puntero indicador; y, se proporciona una escala en una pared lateral de la periferia del bastidor delantero en el que está conformada la abertura para el puntero indicador.
- 30
- 35
8. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 4, caracterizado por que el separador de huesos y carne comprende además un bastidor elevador de tipo basculante; el bastidor elevador de tipo basculante comprende una montura del elevador, un brazo basculante delantero, un brazo basculante trasero y un soporte del elevador; la montura del elevador está dispuesta en la pared exterior de la parte superior del bastidor delantero; el soporte del elevador está dispuesto en la pared exterior de la cámara de alta presión; un eje deslizante pasa a través del soporte del elevador, un protector del elevador está conectado al eje deslizante y un extremo inferior del protector del elevador está enfundado en el eje deslizante; un extremo del brazo basculante delantero está conectado al protector del elevador a través de un perno de ajuste del elevador; se proporciona una tuerca de ajuste del elevador fuera del perno de ajuste del elevador por encima del brazo basculante delantero, y se proporciona una tapa de protección del elevador en la parte superior del perno de ajuste del elevador; el perno de ajuste del elevador se puede mover hacia arriba y hacia abajo haciendo girar la tuerca de ajuste del elevador; el otro extremo del brazo basculante delantero está conectado a un extremo del brazo basculante trasero a través de un husillo intermedio, mientras que el otro extremo del brazo basculante trasero está conectado al soporte del elevador a través de un husillo trasero; y, se proporciona un pasador limitador del elevador en el soporte del elevador.
- 40
- 45
- 50
9. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 6, caracterizado por que se proporciona un anillo de división en el interior del bastidor cilíndrico del filtro; una pared interior del anillo de división entra en contacto con la pared exterior del cilindro de separación para dividir el bastidor cilíndrico de filtro en un primer bastidor y un segundo bastidor; se proporcionan salidas para carne tanto en el primer bastidor como en el segundo bastidor; una primera cubierta de aislamiento está enfundada por fuera del primer bastidor, y/o una segunda cubierta de aislamiento está enfundada por fuera del segundo bastidor; se proporciona un orificio para tubería en la primera cubierta de aislamiento y/o en la segunda cubierta de aislamiento; placas fijas, cada una de las cuales tiene una abertura conformada en su parte inferior, se proporcionan en la primera cubierta de aislamiento y/o en la segunda cubierta de aislamiento, y la primera cubierta de aislamiento y/o la segunda cubierta de aislamiento se fija en el bastidor cilíndrico del filtro por medio de un componente de fijación; el componente de fijación comprende una montura de fijación, una placa de conexión de fijación y un tornillo de bloqueo de fijación; el soporte de fijación está dispuesto en la cámara de alta
- 55
- 60

5 presión; dos extremos de la placa de conexión de fijación están conectados a la montura de fijación y al disco de sujeción a través de ejes de pasador, respectivamente; un extremo del tornillo de bloqueo de fijación está conectado al soporte de fijación a través de un eje de pasador; se proporciona una primera contratuerca de fijación y/o una segunda contratuerca de fijación en el tornillo de bloqueo de fijación; y, el tornillo de bloqueo pasa a través de las placas fijas y a continuación es bloqueado por la primera contratuerca de fijación y/o por la segunda contratuerca de fijación.

10 10. El separador de huesos y carne de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizado por que la tolva de alimentación está ubicada por encima del eje espiral y está provista de un primer eje espiral de trituración y un segundo eje espiral de trituración que giran juntos en direcciones opuestas, y se proporcionan varias tiras de guiado entre la parte inferior de la tolva de alimentación y el eje espiral; y

15 el mecanismo de accionamiento comprende un motor, una correa, una primera polea, una segunda polea y un reductor de velocidad; un eje de salida del motor está conectado a la primera polea; la primera polea está conectada a la segunda polea a través de la correa, y la segunda polea está conectada a un eje de entrada del reductor de velocidad; un eje de salida del reductor de velocidad está conectado al eje de transmisión a través de un acoplador; se proporciona una primera rueda de cadena en el acoplador; se proporcionan una segunda rueda de cadena y un primer engranaje en el primer eje espiral de trituración; la primera rueda de cadena está conectada a la segunda rueda de cadena a través de una cadena; se proporciona un segundo engranaje en el segundo eje espiral de trituración; el primer engranaje está engranado con el segundo engranaje; el eje de transmisión está dispuesto en un asiento de cojinete; y, se proporciona una salida de aguas residuales en una cara final de un extremo del asiento del cojinete
20 cerca de la tolva de alimentación.

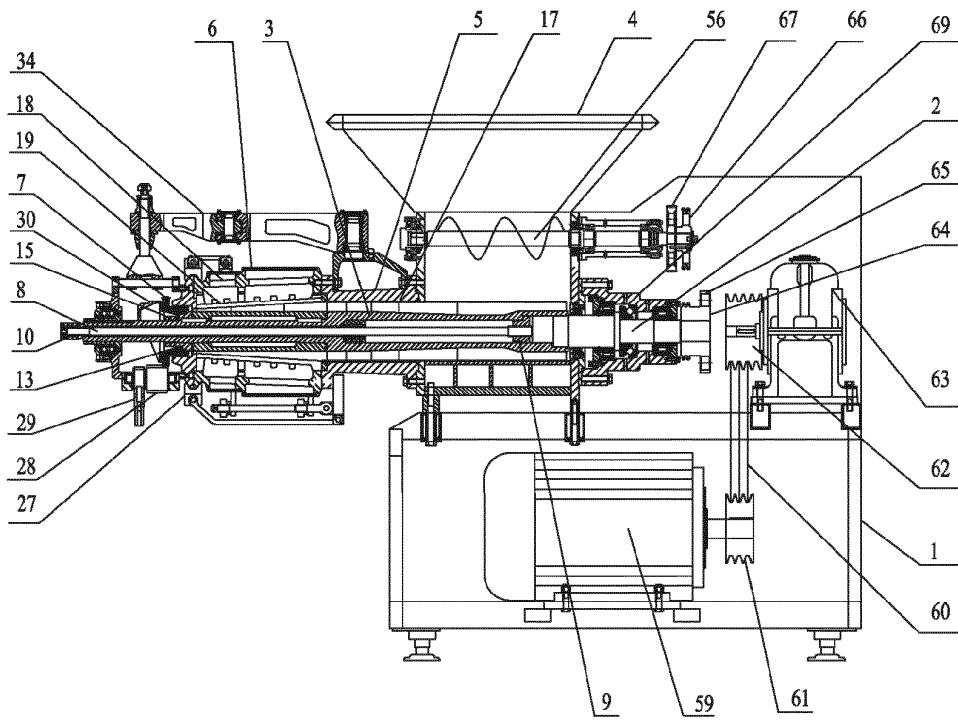


FIG 1

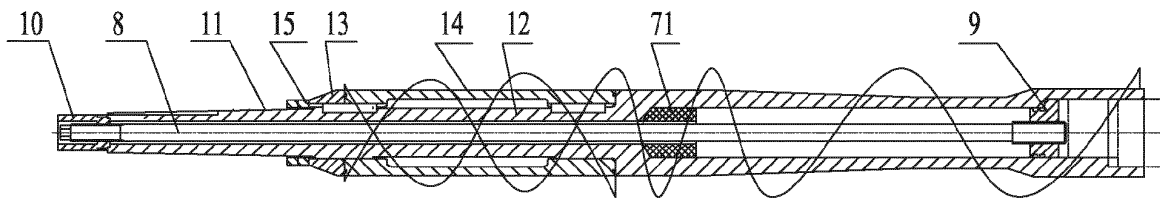
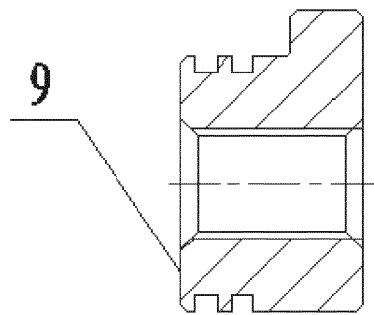
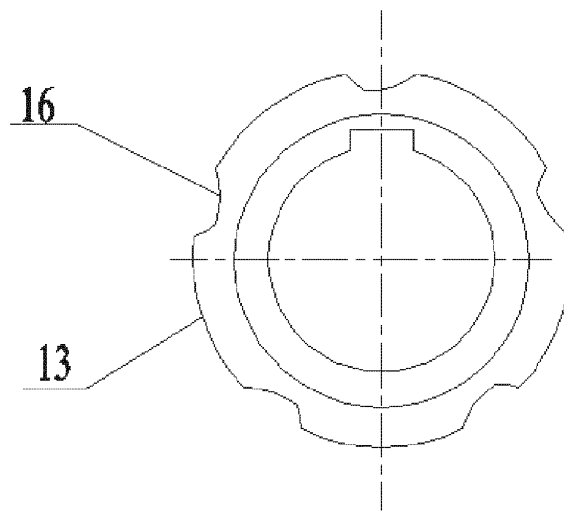
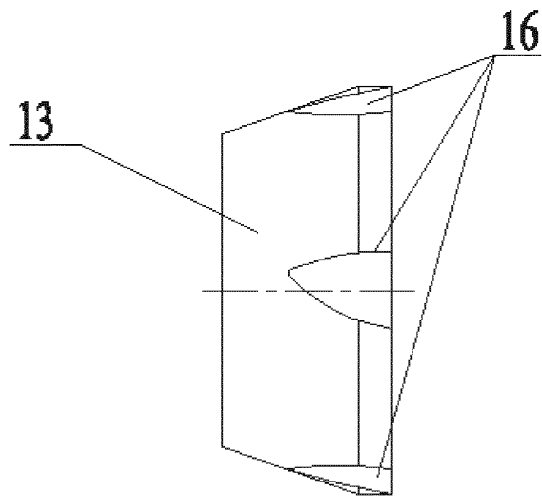


FIG 2



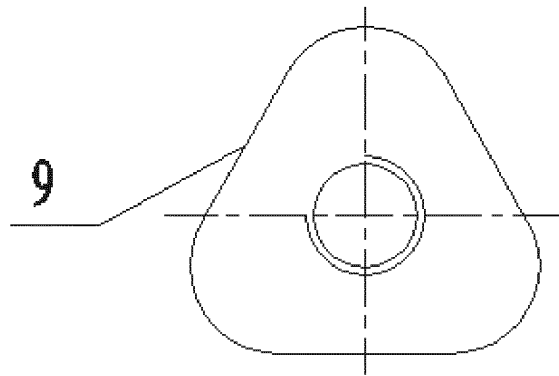


FIG. 6

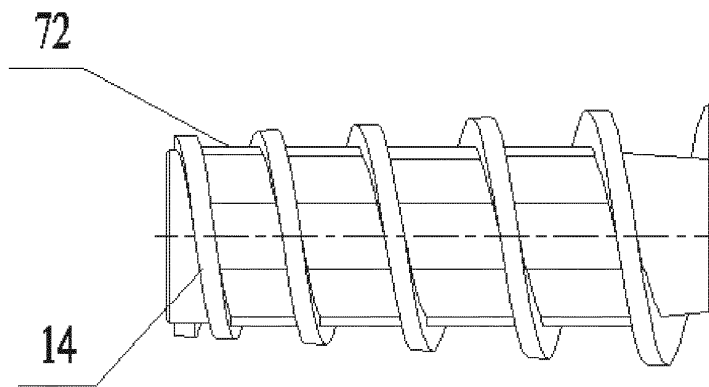


FIG. 7

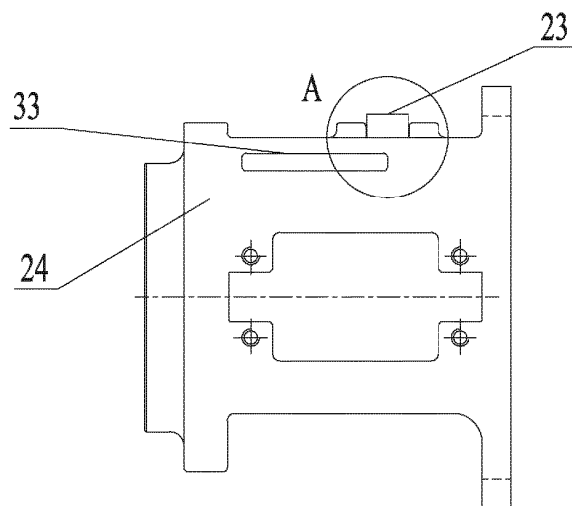


FIG. 8

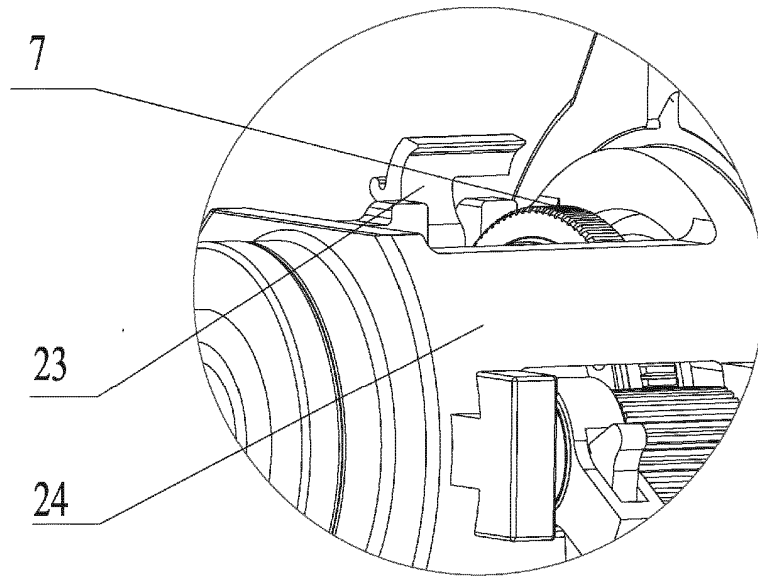


FIG. 9

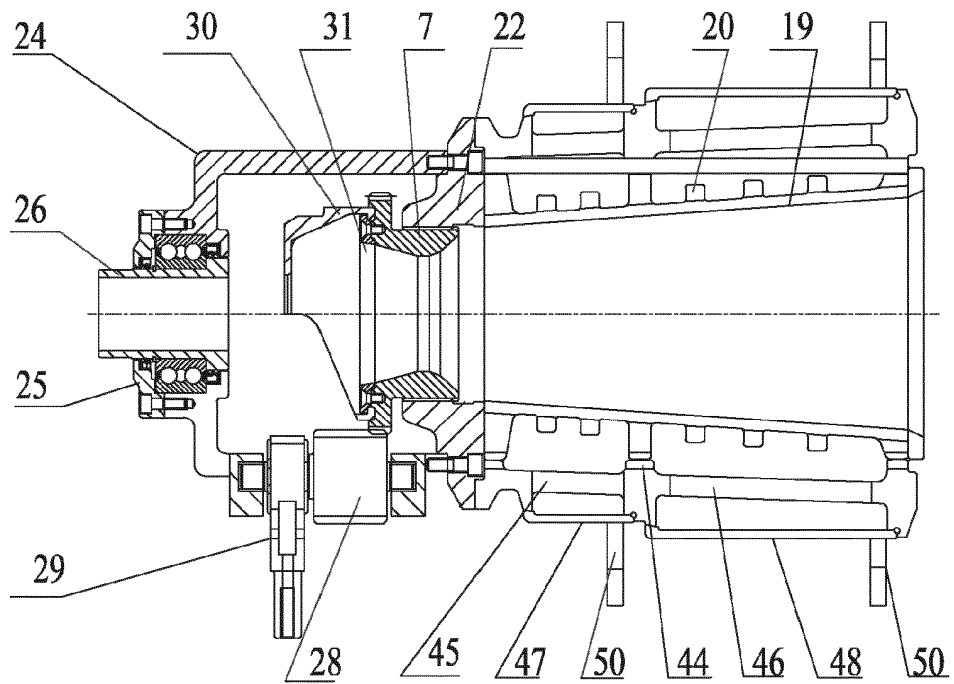


FIG. 10

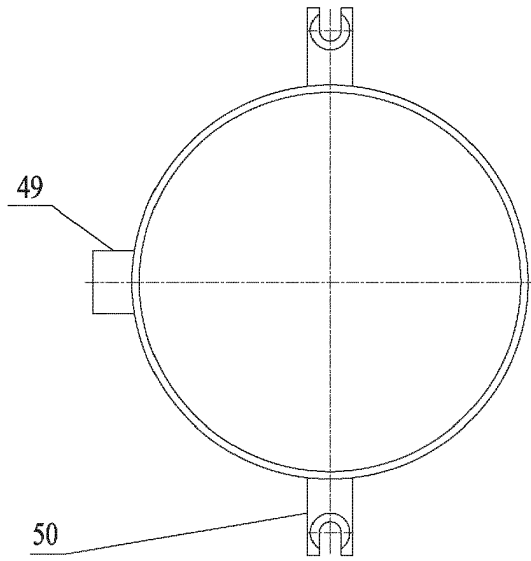


FIG. 11

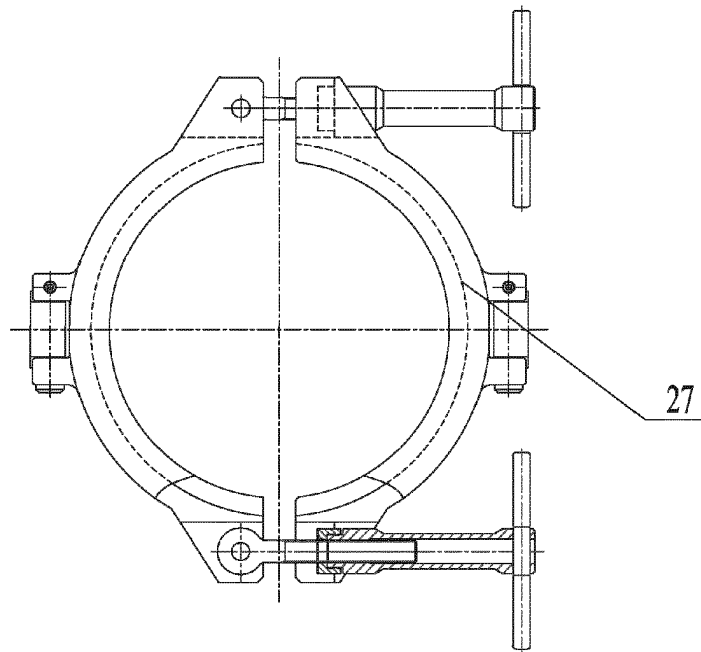


FIG. 12

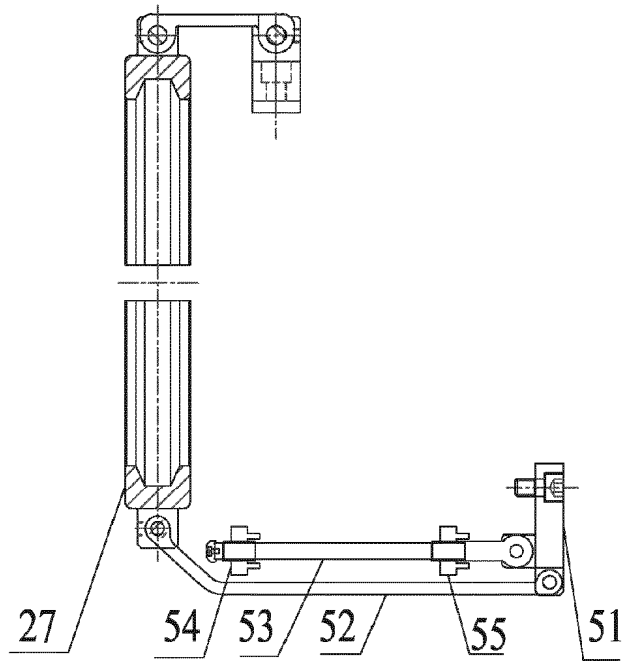


FIG. 13

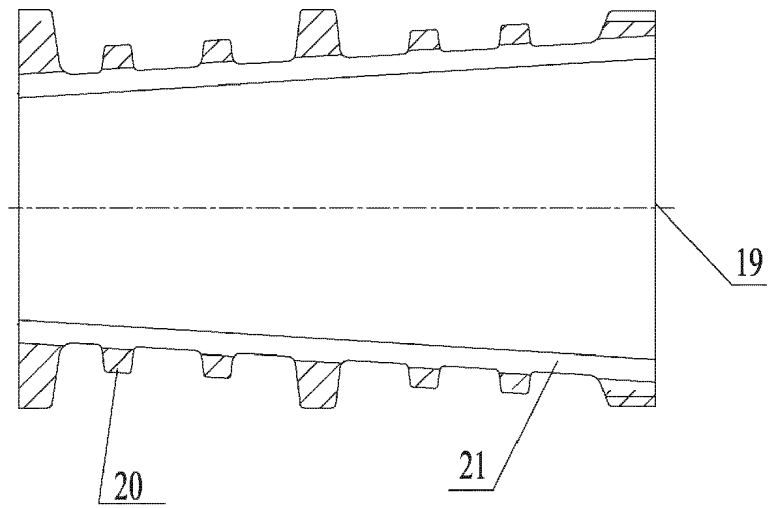


FIG. 14

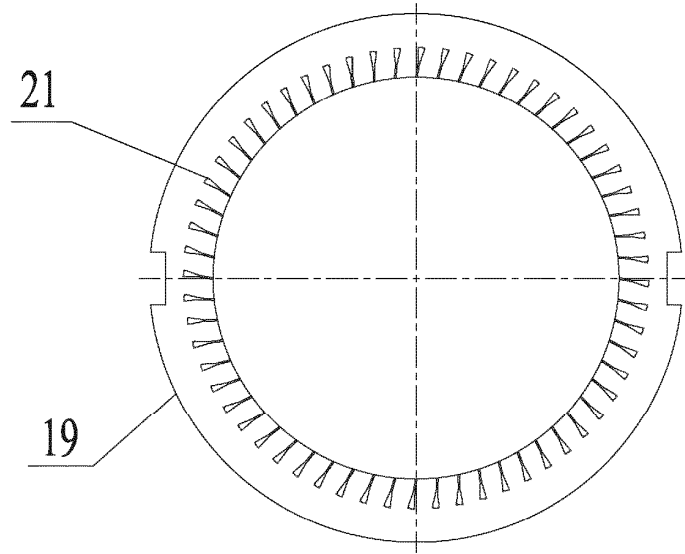


FIG. 15

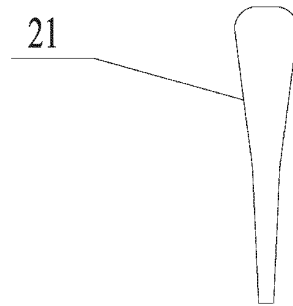


FIG. 16

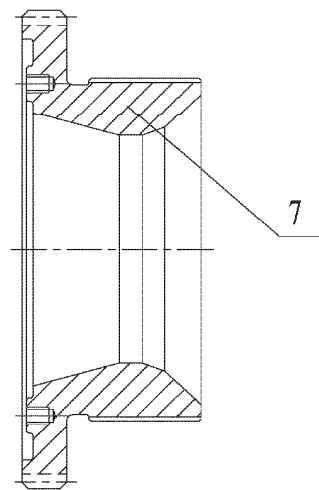


FIG. 17

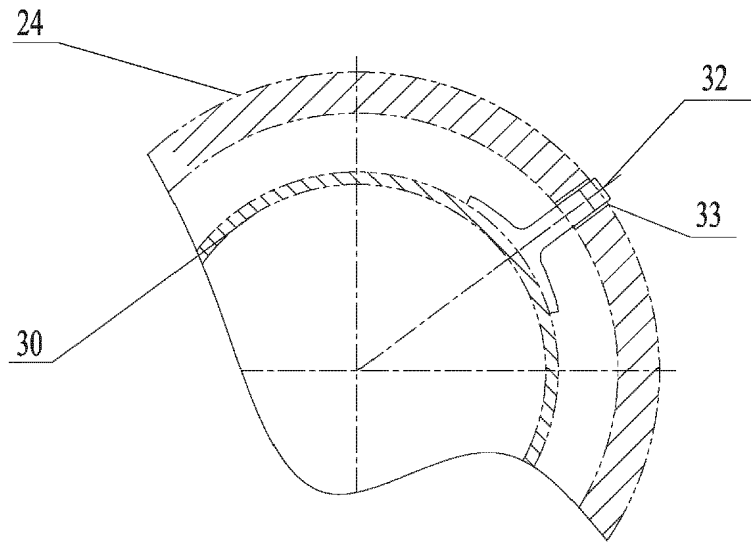


FIG. 18

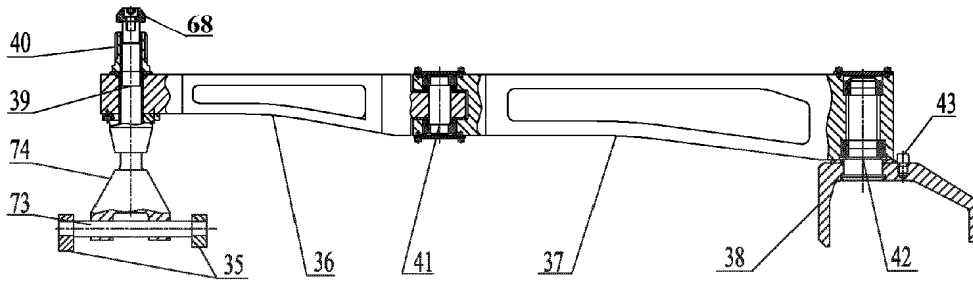


FIG. 19

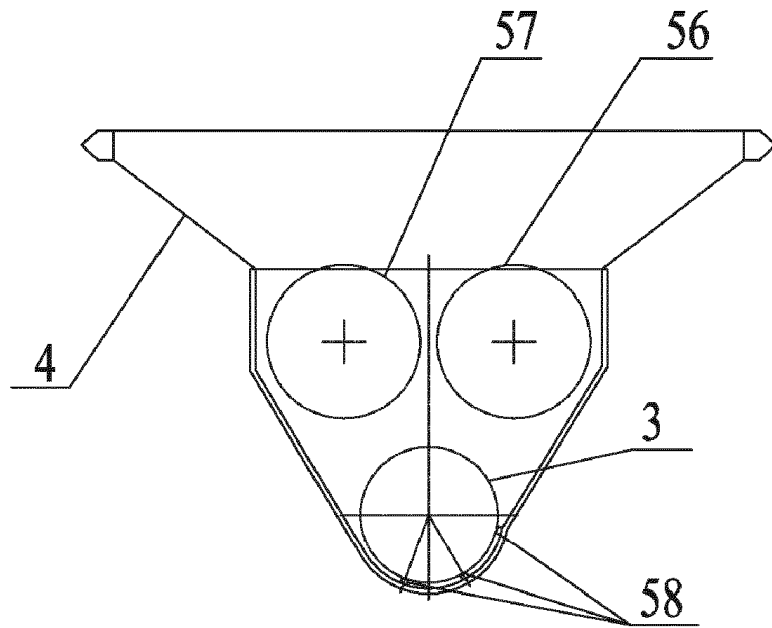


FIG. 20

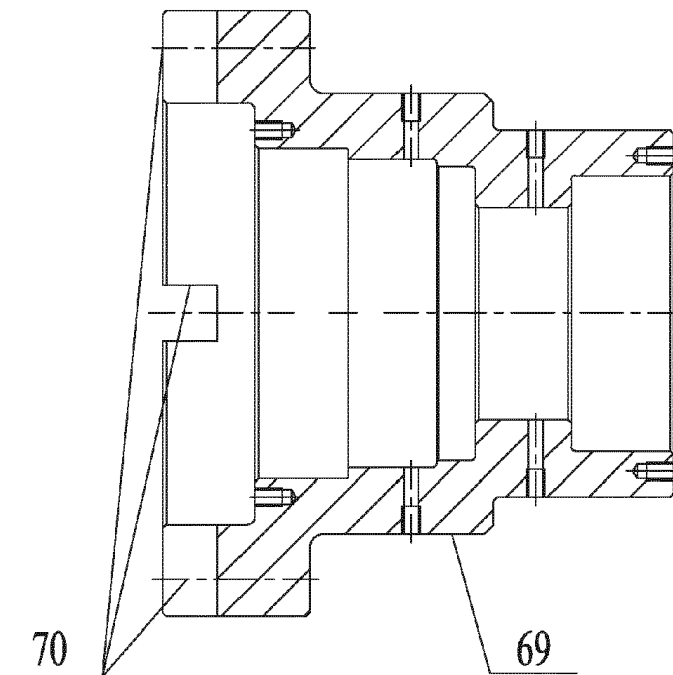


FIG. 21