

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 438 177**

51 Int. Cl.:

A22C 17/00 (2006.01)

A22C 17/02 (2006.01)

B26D 1/553 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.04.2012 E 12164550 (1)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **04.09.2013 EP 2522225**

54 Título: **Máquina cortadora de carne, en particular para cortar carne con hueso**

30 Prioridad:

20.04.2011 IT MI20110680

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

16.01.2014

73 Titular/es:

**GRASELLI, GIORGIO (100.0%)
2, Via Roversi
42020 Albinea, Reggio Emilia, IT**

72 Inventor/es:

GRASELLI, GIORGIO

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 438 177 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 cortadora de carne, en particular para cortar carne con hueso

Campo de Aplicación

La presente invención se refiere a una máquina cortadora de carne.

5 En particular, la presente invención se refiere a una máquina cortadora de carne para cortar carne con hueso y la descripción que sigue hace referencia a este ámbito de aplicación.

Técnica Existente

Se conocen máquinas cortadoras de carne en las cuales un pedazo de carne a cortar viene vinculado en movimiento mediante una grapa para luego ser empujado hacia una cuchilla.

10 Este método presenta una serie de inconvenientes.

En primer lugar, la porción del pedazo de carne retenida por la grapa no puede ser cortada; por consiguiente, esta porción no puede ser envasada por una máquina de envasado dispuesta aguas abajo de la máquina cortadora de carne. Generalmente esta porción no viene ni utilizada ni envasada y, por lo tanto, termina por ser desperdiciada.

Es obvio que esta situación implica mayores costos de producción.

15 En segundo lugar, la grapa no asegura que el pedazo de carne sea aferrado de manera fiable, el cual accidentalmente puede moverse y, por lo tanto, presentar a la cuchilla de corte un lado inapropiado, lo cual determina un corte impreciso.

20 Por consiguiente, la lonja puede ser cortada con un espesor no uniforme o la orientación del corte puede ser incorrecta con respecto a las fibras de la carne; en algunos casos se puede tener incluso la trituración del hueso o, debido a la gran resistencia del pedazo de carne dispuesto en una posición incorrecta, puede bloquearse la cuchilla.

La presente invención tiene el objetivo de proporcionar una máquina cortadora de carne, en particular para cortar carne con hueso, que elimine o por lo menos reduzca los inconvenientes de la técnica conocida.

25 En particular, un objetivo de la presente invención es el de proporcionar una máquina cortadora de carne, específicamente para cortar carne con hueso, que sea más fiable en términos de calidad y cantidad de cortes de la carne.

30 El documento WO 00/65922 A2 da a conocer una máquina automática para cortar productos cárnicos crudos en lonjas de un peso predeterminado. Dicha máquina comprende un alojamiento para un pedazo de carne, medios de corte en condiciones de obtener una pluralidad de lonjas a partir del pedazo de carne, medios de avance entre el pedazo de carne y los medios de corte y medios para quitar las lonjas obtenidas con la máquina automática, medios para comprimir el pedazo en condiciones de distribuir uniformemente el mismo pedazo dentro del alojamiento y hacer que asuma, y mantenga durante la operación de corte, una forma substancialmente paralelepípeda.

35 El documento WO 2006/123368 A1 da a conocer un aparato para cortar carne en porciones, que comprende una unidad base, medios de control, primeros medios de accionamiento instalados en dicha unidad base, una carcasa instalada en dicha unidad base, comprendiendo además: segundos medios de accionamiento para cooperar con dichos primeros medios de accionamiento para la rotación de dicha carcasa, y un órgano de presión que divide dicha carcasa en al menos dos cámaras, dicho órgano de presión está instalado en dicha unidad base, descentrado con respecto a dicha carcasa, substancialmente más cerca de la cámara de presión de modo que dicho órgano de presión tenga libertad para moverse en una dirección substancialmente perpendicular a la dirección descentrada, un dispositivo de expulsión, instalado en dicha unidad base, una placa para las porciones que recibe la carne expulsada desde dicha cámara de presión, una pieza inferior ajustable en posición (11), un medio de corte, ubicado entre la cámara de presión y la placa para las porciones.

40 El documento US 6.045.071 A1 da a conocer una máquina para cortar un producto alimenticio en secciones tipo cubitos que incluye una caja de dos piezas que contiene una cámara que pasa axialmente a través de dicha caja que está configurada para complementar la sección transversal del producto alimenticio.

45 Las dos piezas de la caja pueden ser abiertas para permitir la carga del producto dentro de la cámara. Para desplazar el producto a través de rejillas de corte ubicadas perpendiculares que cortan el producto en tiras, se ha incluido una varilla empujadora para ser movida a través de la cámara. Para cortar las tiras en secciones con forma de dados, se ha incluido una rebanadora adyacente a la rejilla de corte.

Sumario de la Invención

50 Dichos objetivos, así como otros, se logran mediante una máquina cortadora de carne, en particular para cortar

carne con hueso, según lo descrito en las reivindicaciones anexas.

La máquina cortadora de carne de conformidad con la presente invención logra los siguientes efectos técnicos principales:

- bloqueo fiable de la carne en la máquina;
- 5 - control más preciso de las características de corte;
- corte más fiable;
- corte de mayor calidad.

Dichos y otros efectos técnicos de la presente invención se explicarán con mayores detalles en la descripción que sigue que se refiere a ejecuciones dadas a título puramente ejemplificador y no limitativo haciendo referencia a los dibujos anexas.

Breve Descripción de los Dibujos

La figura 1 es una vista general de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 2 es una vista en sección de una parte de la máquina cortadora de carne de la figura 1.

La figura 3 es una vista en perspectiva de una primera unidad de empuje principal de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 4 es una vista en perspectiva de una segunda unidad de empuje principal de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 5 es una vista en perspectiva de una unidad de empuje secundaria de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 6 es una vista en perspectiva de medios de corte de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 7 es una vista detallada de algunos componentes de la máquina cortadora de carne de la presente invención.

La figura 8 es una unidad de control del usuario de la presente invención.

La figura 9 es un diagrama de bloques de una unidad de control del usuario de la presente invención.

La figura 10 es una vista detallada de algunos componentes de la máquina cortadora de carne según una variante de la presente invención.

Descripción Detallada

De conformidad con la presente invención, una máquina cortadora de carne utilizada en particular para cortar carne con hueso comprende un canal de contención de un pedazo de carne a cortar cuyas paredes crean una guía para el avance o la alimentación del mismo pedazo de carne hacia una abertura de salida.

En correspondencia de la abertura, medios de corte cortan el pedazo de carne siguiendo una secuencia temporizada establecida por una unidad de control.

Haciendo referencia en particular a las figuras 1 y 2, la máquina cortadora de carne de la presente invención comprende una base (2) sobre la cual viene colocada la estructura (1) de la máquina.

La máquina cortadora de carne dispuesta en la estructura (1) de la máquina comprende una estructura de alojamiento (18) para alojar componentes mecánicos/electrónicos que interactúan en la máquina.

La máquina cortadora de carne dispuesta en la estructura (1) de la máquina comprende un canal (10) dentro del cual viene colocado un pedazo de carne (20) para cortar.

El pedazo de carne (20) es adecuado para moverse hacia adelante según una dirección de avance o alimentación (d) del canal (10).

De conformidad con la presente invención, el canal (10) viene definido por paredes enfrentadas (11, 12 y 13, 14).

De conformidad con la presente invención, las paredes (11, 12 y 13, 14) pueden moverse en relación recíproca siguiendo respectivas direcciones (d1, d2) transversales a la dirección de alimentación del pedazo de carne (20).

El efecto técnico obtenido de este modo es una mejor retención del pedazo de carne dentro del canal de corte.

Preferentemente, las paredes enfrentadas (11, 12 y 13, 14) están dispuestas opuestas entre sí y pueden ser trasladadas recíprocamente según respectivas direcciones (d1, d2) perpendiculares a la dirección de alimentación (d) del pedazo de carne (20).

5 Siempre haciendo referencia a la figura 2, en una ejecución preferente de la presente invención, el primer par de paredes opuestas (11, 12) comprende una primera pared principal fija (11).

La primera pared principal (11) es fija porque está instalada solidaria con la base (2) de la máquina cortadora de carne.

10 El primer par de paredes opuestas (11, 12) además comprende una primera pared secundaria (12), en condiciones de moverse con respecto a la primera pared principal (11) y adecuada para empujar el pedazo de carne (20) hacia la primera pared principal (11).

La primera pared principal fija (11) y la primera pared secundaria móvil (12) están dispuestas en la máquina cortadora de carne de lados opuestos con respecto al canal (10) en planos substancialmente paralelos.

15 Preferentemente, la primera pared fija (11) está dispuesta en la máquina cortadora de carne en una posición proximal con respecto al canal (10) y una posición distal con respecto a la estructura de alojamiento (18).

Con referencia en particular a la figura 2, la primera pared secundaria móvil (12) es adecuada para moverse en la dirección d1, perpendicular a la dirección de movimiento (d) del pedazo de carne (10); la dirección d1, además, es perpendicular a la extensión plana de la primera pared fija (11).

20 En una ejecución preferente de la presente invención, el segundo par de paredes opuestas (13, 14) comprende una segunda pared principal fija (13).

La segunda pared principal (13) es fija porque está dispuesta solidaria con la base (2) de la máquina cortadora de carne (2).

25 El segundo par de paredes opuestas (13, 14) además comprende una segunda pared secundaria (14) en condiciones de moverse con respecto a la segunda pared principal (13) y adecuada para empujar el pedazo de carne (20) hacia la segunda pared principal (13).

La segunda pared principal fija (13) y la segunda pared secundaria móvil (14) están dispuestas en la máquina cortadora de carne de lados opuestos con respecto al canal (10) en planos substancialmente paralelos.

Preferentemente, la segunda pared fija (13) está dispuesta en una posición proximal con respecto a la base (2), mientras que la segunda pared móvil (14) está dispuesta en una posición distal con respecto a la base (2).

30 La segunda pared móvil (14) está dispuesta solidaria con una tapa de cierre (150) del canal (10).

La tapa (150) está abisagrada en la estructura de alojamiento (18) y es adecuada para efectuar un movimiento giratorio entre dos posiciones:

- una posición de cierre, en correspondencia de la cual está dispuesta en un plano paralelo a la segunda pared fija (13).

35 En este caso, la segunda pared móvil (14) es adecuada para ser movida de modo de retener el pedazo de carne (20) dentro del canal (10) empujándolo hacia la segunda pared fija (13).

- una posición de apertura, en correspondencia de la cual está dispuesta en un plano transversal a la segunda pared fija (13) permitiendo el acceso al canal (10).

40 Las paredes enfrentadas, además, forman una abertura de salida (15) para la salida desde el bastidor (1) de la máquina cortadora de carne. Dicho de otro modo, las paredes enfrentadas forman una abertura de salida para la salida del pedazo de carne (20) del canal (10).

El efecto técnico que se obtiene mediante la presencia de las paredes enfrentadas que pueden moverse en relación recíproca es que las mismas forman una guía para alimentar el pedazo de carne (20) por el canal (10). De este modo, la alimentación del pedazo de carne según la dirección de alimentación (d) hacia la abertura de salida (15) es uniforme y, por lo tanto, es posible obtener un corte de la carne de mejor calidad.

45 Haciendo referencia en particular a las figuras 3 y 4, la máquina cortadora de carne según la presente invención comprende una unidad de empuje principal (50, 60) asociada con la pared secundaria móvil (12, 14). Dicho de otro modo, la unidad de empuje principal (50, 60) está instalada del mismo lado del canal (10) con respecto a la pared secundaria móvil (12, 14).

De conformidad con la presente invención, la unidad de empuje principal (50, 60) es adecuada para actuar sobre

la pared secundaria (12, 14) para determinar su movimiento con respecto a la pared principal fija (11, 13).

Preferentemente, la unidad de empuje principal (50, 60) comprende un conjunto piñón-cremallera primario (510, 610) adecuado para actuar directamente sobre la pared secundaria (12, 14).

5 El conjunto piñón-cremallera primario (510, 610) comprende una cremallera primaria (511, 611) que engrana con un piñón primario (512, 612).

La unidad de empuje principal (50, 60) además comprende un conjunto piñón-cremallera secundario (520, 620) adecuado para actuar sobre el conjunto piñón-cremallera primario (510, 610).

El conjunto piñón-cremallera secundario (520, 620) comprende una cremallera secundaria (521, 621) que engrana con un piñón secundario (522, 622).

10 La unidad de empuje principal (50, 60), además, comprende medios neumáticos (530, 630) adecuados para actuar sobre el conjunto piñón-cremallera secundario (520, 620). Dicho de otro modo, los medios neumáticos (530, 630) son adecuados para determinar un movimiento lineal de la cremallera secundaria (521, 621) que, a su vez, es adecuada para determinar un correspondiente movimiento giratorio del piñón secundario (522, 622).

El piñón secundario (522, 622) y el piñón primario (521, 621) están fijados en la misma varilla.

15 El movimiento giratorio del piñón secundario (522, 622) da lugar a un correspondiente movimiento giratorio del piñón primario (512, 612) provocando el desplazamiento de la cremallera primaria (511, 611).

Preferentemente, los medios neumáticos (530, 630) comprenden un cilindro neumático.

20 En particular, haciendo referencia a la figura 3, la primera unidad de empuje principal (50) actúa sobre la primera pared secundaria (12) de manera de moverla hacia la primera pared principal (11). Dicho de otro modo, la primera unidad de empuje principal (50) da lugar a una aproximación recíproca de las paredes principal (11) y secundaria (12).

De conformidad con la presente invención, una unidad de control del usuario (80) (que será descrita en detalles más adelante) controla el accionamiento de los medios neumáticos (530) que provocan el desplazamiento de la primera pared secundaria (12) y la consiguiente retención del pedazo de carne (20) dentro del canal (10) a lo largo de la dirección de retención d1.

25 En particular, haciendo referencia a la figura 4, la segunda unidad de empuje principal (60) actúa sobre la segunda pared secundaria (14). Dicho de otro modo, la segunda unidad de empuje principal (60) da lugar a una aproximación recíproca de las segundas paredes principal (13) y secundaria (14).

30 De conformidad con la presente invención, una unidad de control del usuario (80) (que será descrita en detalles más adelante) controla el accionamiento de los medios neumáticos (630) que da lugar al desplazamiento de la segunda pared secundaria (14) y a la consiguiente retención del pedazo de carne (20) dentro del canal (10), a lo largo de la dirección de retención d2.

Haciendo referencia en particular a la figura 6, la máquina cortadora de carne comprende medios de corte (30) adecuados para cortar el pedazo de carne (20) que sale de la abertura de salida (15).

De conformidad con la presente invención, los medios de corte (30) comprenden una cuchilla (31).

35 Preferentemente, la cuchilla (31) está instalada en la máquina cortadora de carne de manera que la orientación de su borde afilado sea perpendicular al pedazo de carne (20) que sale de la abertura de salida (15).

Los medios de corte (30), además, comprenden una unidad de corte (32) adecuada para accionar la cuchilla (31) de manera que corte el pedazo de carne (20) que sale de la abertura de salida (15).

40 La unidad de corte (32) comprende un motor eléctrico (301) que actúa sobre un primer árbol impulsor (no exhibido en la figura) generando el movimiento giratorio del árbol.

Preferentemente, el motor eléctrico (301) está asociado con un motorreductor (302).

La unidad de corte (32), además, comprende un par de poleas (303, 304) sincronizadas en su movimiento rotativo mediante una correa (305).

45 La unidad de corte (32) comprende un segundo árbol impulsor (306) adecuado para recibir el movimiento giratorio proveniente de la polea (304) y transmitirlo a la cuchilla (31).

De conformidad con la presente invención, una unidad de control del usuario (80) (que será descrita en detalles más adelante) controla el funcionamiento del motor eléctrico (301) en base a una pluralidad de parámetros operativos.

De conformidad con la presente invención, haciendo referencia en particular a la figura 5, la máquina cortadora

de carne comprende medios de empuje (40) adecuados para ejercer una acción de empuje sobre el pedazo de carne (20) en la dirección de alimentación (d).

Preferentemente, los medios de empuje (40) comprenden un tope plano (figuras 2, 5 y 7) adecuado para empujar el pedazo de carne (20) hacia la abertura de salida (15).

5 Los medios de empuje (40) además comprenden un medio de empuje secundario (43) conectado al tope plano (41).

La unidad de empuje secundaria (43) es adecuada para provocar el desplazamiento del tope plano (41) en el canal (10), a lo largo de la dirección de alimentación (d) del pedazo de carne (20).

10 Preferentemente, el tope plano (41) comprende una superficie de contacto (42) para el contacto con el pedazo de carne (20).

De conformidad con la presente invención, este contacto se efectúa sin sujeción. Dicho de otro modo, el tope plano (41) se apoya sobre el pedazo de carne (20) sin aferrar el mismo pedazo de carne.

Dicho de otro modo, la superficie de contacto (42) está configurada para ejercer una acción de apoyo y empuje sobre el pedazo de carne (20).

15 Haciendo referencia en particular a la figura 5, la unidad de empuje secundaria (43) comprende un carro empujador (44) adecuado para actuar sobre el tope plano (41).

El carro empujador (44) comprende una pluralidad de ruedas (442) adecuadas para permitir que el carro se desplace por carriles paralelos a la dirección de desplazamiento (d) del pedazo de carne (20).

20 Preferentemente, esos carriles están hechos en la máquina cortadora de carne en una región debajo del canal (10).

Los pares de ruedas (442) obligan que el carro empujador (44) se deslice a través de su rodamiento por encima y por debajo de los carriles.

El deslizamiento del carro empujador (44) da lugar a un correspondiente movimiento del tope plano (41) a lo largo de la dirección de alimentación (d).

25 En particular, el carro empujador (44) comprende una aleta plegada (441) configurada de modo de transmitir el movimiento de avance del carro empujador (44) al tope plano (41).

Preferentemente, la aleta plegada (441) está ubicada del lado del canal (10) definido por la primera pared principal (11), de modo de no provocar ninguna interferencia con el movimiento de la primera pared secundaria (12).

30 La unidad de empuje secundaria (43), además, comprende un motor eléctrico (401), preferentemente asociado con un motorreductor (402) y conectado mediante un sistema de polea (402) y correa (403) a ruedas (442), de modo de provocar el deslizamiento del carro empujador (44).

La máquina cortadora de carne está provista de una interfaz (81) para ingresar todos los parámetros de corte considerados ideales por parte del usuario.

35 Dicho de otro modo, en la máquina cortadora de carne de la presente invención, la unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar una acción de uno o varios de dichos medios de corte (30) y medios de empuje (40), en función de los parámetros de corte considerados ideales por parte del usuario, que pueden ser ingresados a través de la interfaz (81).

La interfaz puede ser una convencional interfaz de usuario que comprende un monitor y una serie de mandos susceptibles de ser seleccionados.

40 Adicional o alternativamente, la interfaz puede ser empleada para comunicación de datos con un sistema automatizado adicional desde el cual viene tomado automáticamente el valor del espesor deseado.

La máquina cortadora de carne comprende medios de retención (71, 72, 73, 74) provistos cerca de la abertura de salida (15).

45 En particular, esos medios de retención (71, 72, 73, 74) están dispuestos en la estructura (1) de la máquina de manera que puedan actuar en la cercanía de la abertura de salida (15).

Los medios de retención (71, 72, 73, 74) están configurados para retener el pedazo de carne (20) que sale del canal (10) por el tiempo necesario para efectuar la operación de corte.

Dicho de otro modo, los medios de retención (71, 72, 73, 74) pueden ser asociados con libertad de extracción

con el pedazo de carne (20), en la cercanía de la abertura de salida (15) en función de parámetros de corte (Pt) predeterminados.

En particular, los medios de retención actuarán sobre el pedazo de carne (20) cerca de la porción final del pedazo de carne a cortar de modo de permitir una retención segura de la última porción del pedazo de carne que es más sujeta a movimientos y, por consiguiente, a cortes imprecisos.

Los medios de retención (71, 72, 73, 74) comprenden componentes fijos (271, 272, 273, 274) y componentes móviles (171, 172, 173, 174), estos últimos siendo configurados de modo de bloquear y apretar el pedazo de carne (20) a cortar.

De conformidad con la presente invención, los componentes fijos (271, 272, 273, 274) son solidarios con las respectivas paredes (14, 12, 13, 11).

Los componentes fijos (271, 272, 273, 274) están hechos con la forma de pequeños bloques que contienen cilindros neumáticos; esos cilindros están configurados para determinar el movimiento de los respectivos componentes móviles (171, 172, 173, 174).

De conformidad con la presente invención, los componentes móviles (171, 172, 173, 174) están provistos de grapas configuradas para ser clavadas en el pedazo de carne (20) a cortar.

De conformidad con la presente invención, en base al espesor que debe tener la lonja de carne cortada, la interfaz (81) está configurada para recibir un valor del parámetro de corte (Pt) de un usuario, de modo que la unidad de control (80) establezca las instrucciones necesarias para llevar a cabo el corte.

El efecto técnico que se obtiene es el de un corte preciso del pedazo de carne (20) que sale de la abertura de salida (15) que reproduce de manera precisa los valores definidos por el usuario.

Otro efecto técnico es la minimización de la cantidad de carne rechazada del pedazo de carne (20) por no ser apropiada para el envasado porque es de un tamaño que no satisface los requisitos impuestos.

En formas alternativas de la presente invención, es posible proporcionar uno o varios de los medios de retención descritos.

De conformidad con la presente invención, la unidad de control (80) está configurada para procesar los parámetros (Pt) ingresados por el usuario e impartir una correspondiente acción de la máquina cortadora de carne.

En particular, la máquina cortadora de carne comprende medios de detección (75) que detectan la posición del pedazo de carne (20) en el canal (10).

La unidad de control (80) comprende una unidad de procesamiento (90) configurada para procesar los datos leídos por los medios de detección (75) de modo de sincronizar los medios de corte (30) con los medios de empuje (40).

Dicho de otro modo, la unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar los medios de corte con los medios de empuje (40).

Más en particular, la unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar la acción de los medios de corte en función de un movimiento de los medios de empuje (40).

La sincronización puede tener lugar por medio de adecuados mecanismos cinemáticos y componentes substancialmente mecánicos.

Alternativa o adicionalmente, la unidad de control del usuario (80) está provista de un control específico.

En particular, la unidad de procesamiento (90) comprende un primer módulo de cálculo (91) configurado para recibir una primera señal (S1) proveniente de los medios de detección (75), la cual primera señal es representativa de las dimensiones del pedazo de carne (20) introducido dentro del canal.

El primer módulo de cálculo (91), además, está configurado para recibir una segunda señal proveniente de la interfaz (81) o de una configuración predeterminada (C1), la cual segunda señal es representativa del espesor de una lonja de carne a cortar a partir del pedazo de carne (20).

El primer módulo de cálculo (91), además, está configurado para emitir una tercera señal (S3) a los medios de corte (30) y una cuarta señal (S4) a los medios de empuje (40), obtenidas en función de las señales de entrada (S1 y S2).

Dicho de otro modo, en función de la longitud del pedazo de carne (20) introducido dentro del canal y del espesor/cantidad de lonjas requeridas por el usuario (parámetro de corte (Pt)), el módulo de cálculo (90) pone en accionamiento un motor, en particular un motor sin escobillas, determinando el avance de los medios de empuje (40) y el corte por los medios de corte (30) sincronizado con el avance de los medios de empuje (40).

Asimismo, la unidad de procesamiento (90) está configurada para procesar los datos leídos por los medios de detección (75) de modo de sincronizar los medios de corte (30) con los medios de empuje (40) y con los medios de retención (71, 72, 73, 74).

5 Más en particular, la unidad de control del usuario (80), además, está configurada para sincronizar la acción de los medios de retención (71, 72, 73, 74) y los medios de corte en función de un movimiento de los medios de empuje (40).

En particular, la unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar la acción de los componentes móviles (171, 172, 173, 174) con los medios de corte (30) en función de un movimiento de los medios de empuje (40).

10 A tal efecto, en particular, el primer módulo de cálculo (91), además, está configurado para:

- recibir una quinta señal (S5) representativa de que el pedazo de carne (20) ha alcanzado una posición límite (P), más allá de la cual no puede ser llevado a cabo un corte sin la retención por parte de los medios de retención (71, 72, 73, 74) a través de los respectivos componentes móviles (171, 172, 173, 174);

15 - transmitir a un segundo módulo de cálculo (92), una señal (S6) representativa de haberse alcanzado la posición límite (P).

La unidad de procesamiento (90), por lo tanto, comprende al segundo módulo de cálculo (92) configurado para recibir la señal S6 proveniente del primer módulo de cálculo (91), y para accionar los medios de retención (71, 72, 73, 74), en particular los componentes móviles (171, 172, 173, 174), en sincronismo con los medios de corte (30) y los medios de empuje (40).

20 Dicho de otro modo, el segundo módulo de cálculo (92) está configurado para:

- accionar los medios de retención (71, 72, 73, 74) en particular los componentes móviles (171, 172, 173, 174), de manera que puedan retener el pedazo de carne (20), después que los medios de empuje (40) han provocado la salida de una porción del pedazo de carne (20) de la abertura de salida (15);

- accionar los medios de corte (30) de modo que dichos medios corten dicha porción sobresalida y retenida;

25 - accionar los medios de retención (71, 72, 73, 74), en particular los componentes móviles (171, 172, 173, 174), de manera que dichos medios suelten el pedazo de carne (20) después que los medios de corte (30) han cortado dicha porción;

- si el pedazo de carne (20) no ha terminado, accionar los medios de empuje (40) de modo que dichos medios provoquen que una nueva porción del pedazo de carne (20) salga de la abertura de salida (15).

30 En la descripción, cuando se hizo referencia a "módulos", el término debe entenderse que indica, indiferentemente, tarjetas hardware o rutina software configuradas para funcionar en un dispositivo de microprocesador programado, centralizado o distribuido, de manera local y/o remota.

35 Como se ha dicho con anterioridad, la sincronización entre los medios de empuje, los medios de corte y los medios de retención también puede ser obtenida a través de adecuados mecanismos cinemáticos y componentes substancialmente mecánicos.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina cortadora de carne, en particular para cortar carne con hueso, que comprende:

5 - un canal (10) adecuado para contener un pedazo de carne (20) a cortar, en condiciones de avanzar según una dirección de avance o alimentación (d), el canal (10) siendo definido por paredes enfrentadas (11, 13 y 12, 14) móviles recíprocamente en direcciones transversales (d1, d2) con respecto a la dirección de alimentación (d) del pedazo de carne (20);

dichas paredes enfrentadas (11, 13 y 12, 14) formando:

- una guía para el movimiento hacia adelante del pedazo de carne (20) dentro del canal (10);

- una abertura de salida (15) para la salida del pedazo de carne (20) del canal (10);

10 - medios de corte (30) adecuados para cortar el pedazo de carne (20) que sale de la abertura de salida (15);

- medios de empuje (40) adecuados para ejercer una acción de empuje sobre el pedazo de carne (20) en la dirección de alimentación (d);

- una unidad de control del usuario (80) configurada para sincronizar dichos medios de corte (30) con dichos medios de empuje (40);

15 caracterizada por el hecho que además comprende:

- medios de retención (71, 72, 73, 74) provistos cerca de dicha abertura de salida (15), dichos medios de retención (71, 72, 73, 74) comprendiendo componentes fijos (271, 272, 273, 274) solidarios con dichas respectivas paredes (14, 12, 13, 11), y componentes móviles (171, 172, 173, 174) configurados para bloquear y apretar el pedazo de carne (20) a cortar.

20 2.- Máquina cortadora de carne según la reivindicación 1, en la cual dicha unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar la acción de los medios de corte (30) en función de un movimiento de dichos medios de empuje (40).

25 3.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual las paredes enfrentadas (11, 13 y 12, 14) están dispuestas opuestas entre sí y son susceptibles de una traslación recíproca según respectivas direcciones (d1, d2) perpendiculares a la dirección de alimentación (d) del pedazo de carne (20).

4.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende una unidad de empuje principal (50, 60)

- asociada con dicha pared secundaria (12, 14) y

30 - adecuada para actuar sobre dicha pared secundaria (12, 14) para determinar el movimiento de la misma con respecto a dicha pared principal fija (11, 13).

5.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual los medios de empuje (40) comprenden:

- un tope plano (41) adecuado para empujar el pedazo de carne (20) hacia dicha abertura de salida (15);

35 - una unidad de empuje secundaria (43) conectada al tope plano (41) y adecuada para determinar el movimiento de este último en el canal (10), a lo largo de la dirección de alimentación (d).

6.- Máquina cortadora de carne según la reivindicación 5, en la cual dicho tope plano (41) comprende una superficie de contacto (42) configurada para una acción de apoyo y empuje contra el pedazo de carne (20).

7.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, en la cual dichos medios de corte (30) comprenden:

40 - una cuchilla (31);

- una unidad de corte (32) adecuada para accionar dicha cuchilla (31) para cortar dicho pedazo de carne (20) que sale de dicha abertura de salida (15).

8.- Máquina cortadora de carne según la reivindicación 1, en la cual dichos componentes móviles (171, 172, 173, 174) están provistos de grapas configuradas para ser clavadas en dicho pedazo de carne (20) a cortar.

45 9.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones, que comprende medios de detección (75) para detectar la presencia de dicho pedazo de carne (20) en dicho canal (10).

10.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 9, en la cual dicha unidad de control del usuario (80) está configurada para sincronizar la acción de dichos medios de retención (71, 72, 73, 74) y dichos medios de corte (30), en función de un movimiento de dichos medios de empuje (40).

5 11.- Máquina cortadora de carne según una cualquiera de las precedentes reivindicaciones de 1 a 10, en la cual dicha unidad de control (80) comprende una unidad de procesamiento (90) que incluye un primer módulo de cálculo (91) configurado para:

- recibir una primera señal (S1) proveniente de dichos medios de detección (75), la cual primera señal es representativa de las dimensiones del pedazo de carne (20) introducido dentro del canal (10);

10 - recibir una segunda señal (S2) proveniente de dicha interfaz (81) o de una configuración predeterminada (C1), la cual segunda señal es representativa del espesor de la lonja de carne a cortar a partir del pedazo de carne (20);

- emitir una tercera señal (S3) a dichos medios de corte (30) y una cuarta señal (S4) a dichos medios de empuje (40), en función de dichas primera y segunda señal de entrada (S1 y S2).

12.- Máquina cortadora de carne según la reivindicación 11, en la cual dicho primer módulo de cálculo (91), además, está configurado para:

15 - recibir una quinta señal (S5) representativa de una posición límite (P) alcanzada por el pedazo de carne (20), más allá de la cual no es posible llevar a cabo un corte sin la retención por parte de dichos medios de retención (71, 72, 73, 74);

- transmitir a un segundo módulo de cálculo (92), una señal (S6) representativa de haberse alcanzado la posición límite (P).

20 13.- Máquina cortadora de carne según la reivindicación 12, en la cual dicha unidad de procesamiento (90) comprende un segundo módulo de cálculo (92) configurado para:

- accionar dichos medios de retención (71, 72, 73, 74), de manera que puedan retener el pedazo de carne (20), después que dichos medios de empuje (40) han provocado la salida de una porción del pedazo de carne (20) desde dicha abertura de salida (15);

- accionar los medios de corte (30) de modo que dichos medios corten dicha porción sobresalida y retenida;

25 - accionar los medios de retención (71, 72, 73, 74) de manera que dichos medios suelten dicho pedazo de carne (20) después que dichos medios de corte (30) han cortado dicha porción;

- si el pedazo de carne (20) no ha terminado, accionar dichos medios de empuje (40) de modo que dichos medios hagan salir una nueva porción del pedazo de carne (20) de la abertura de salida (15).

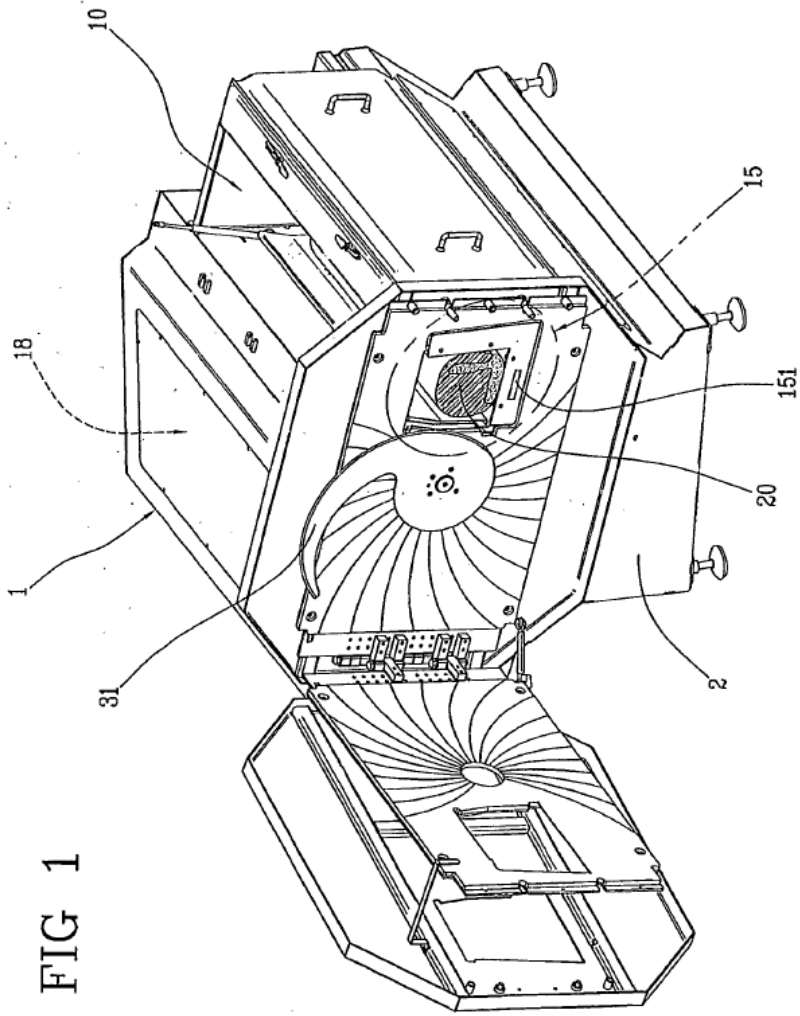
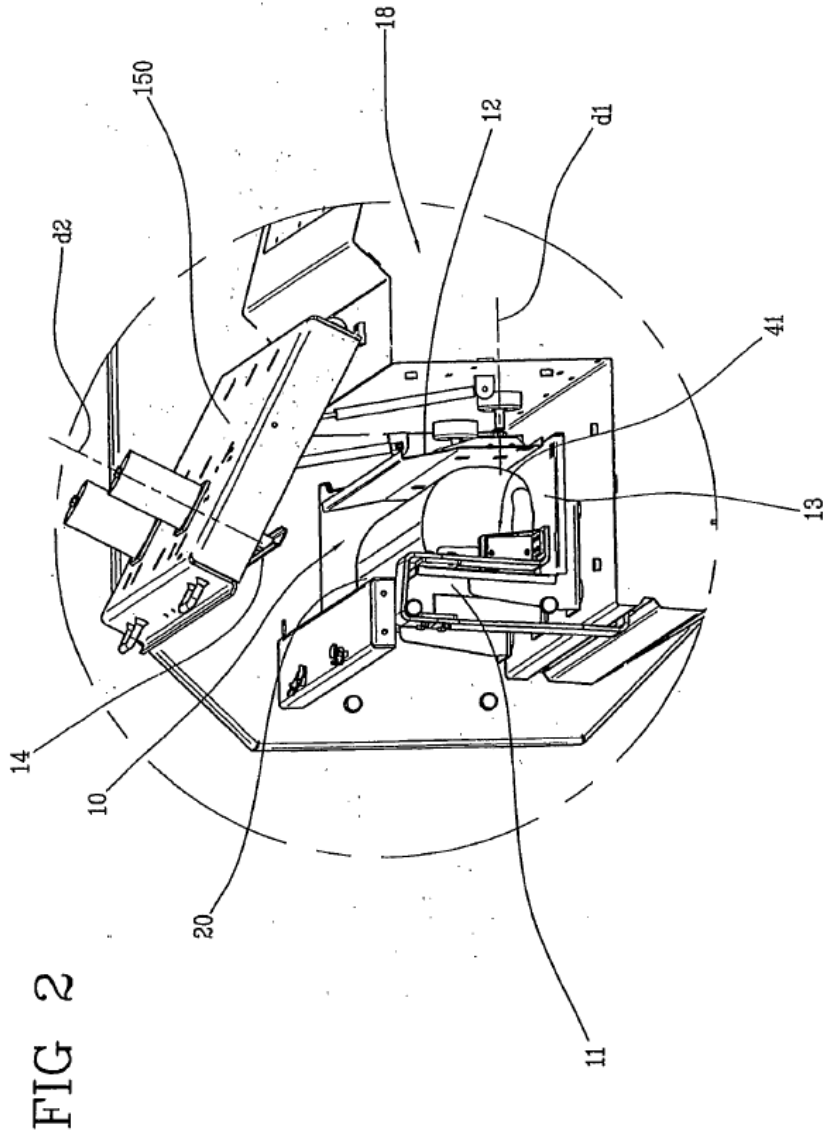


FIG 1



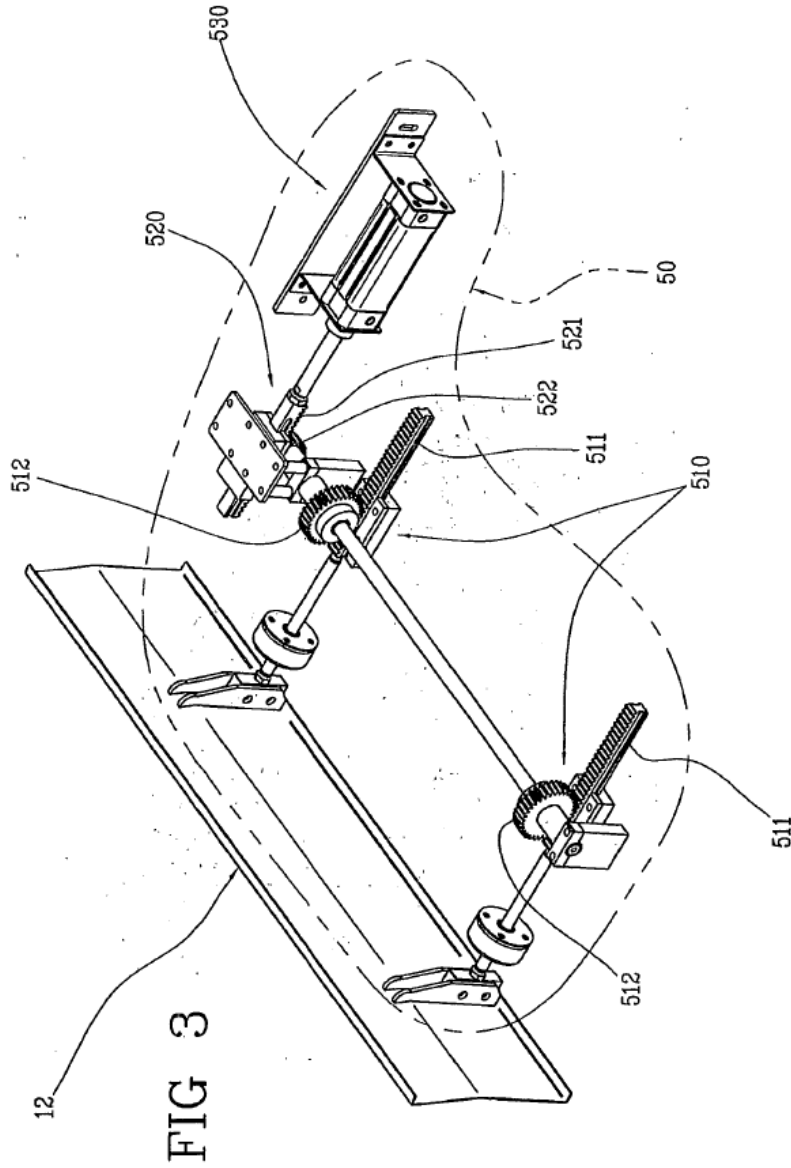
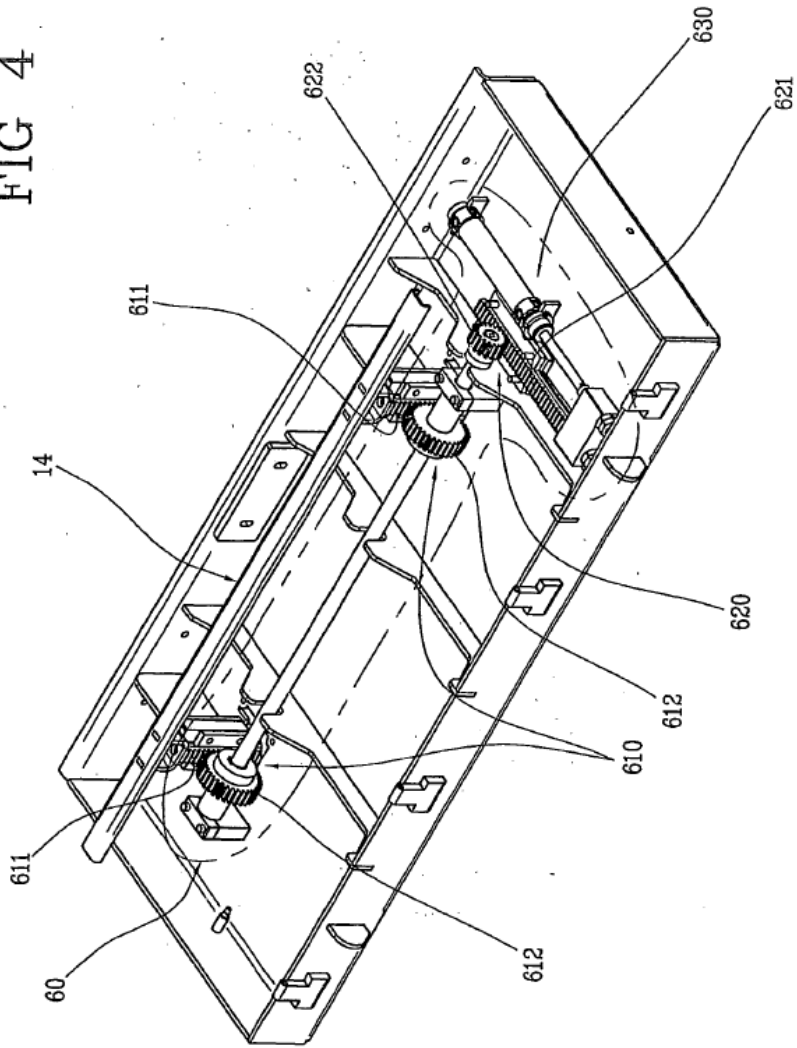


FIG 4



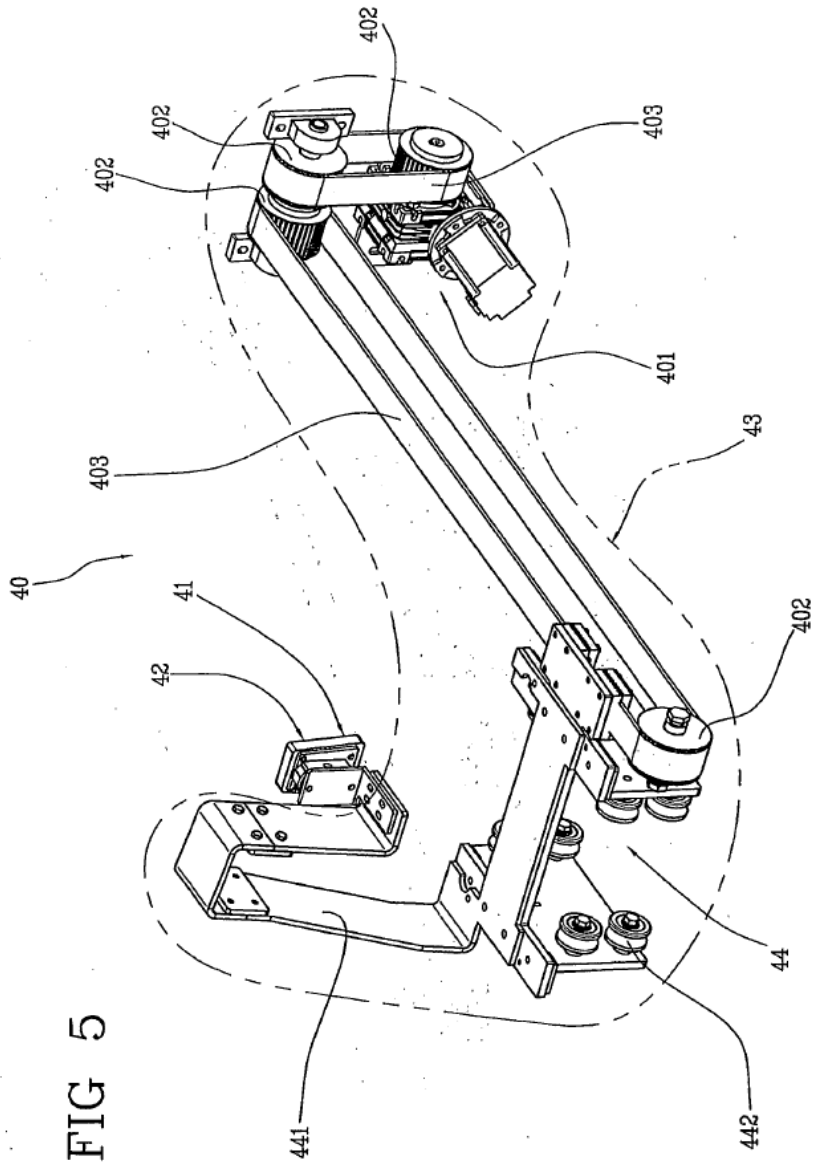
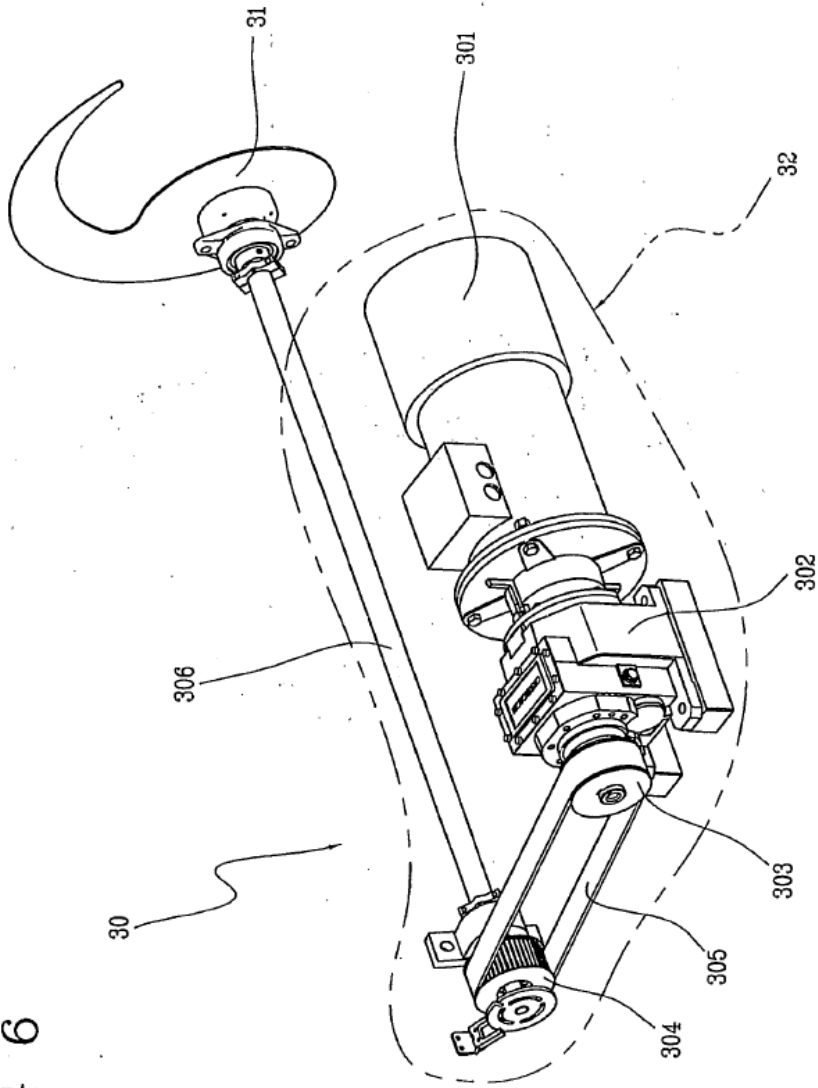
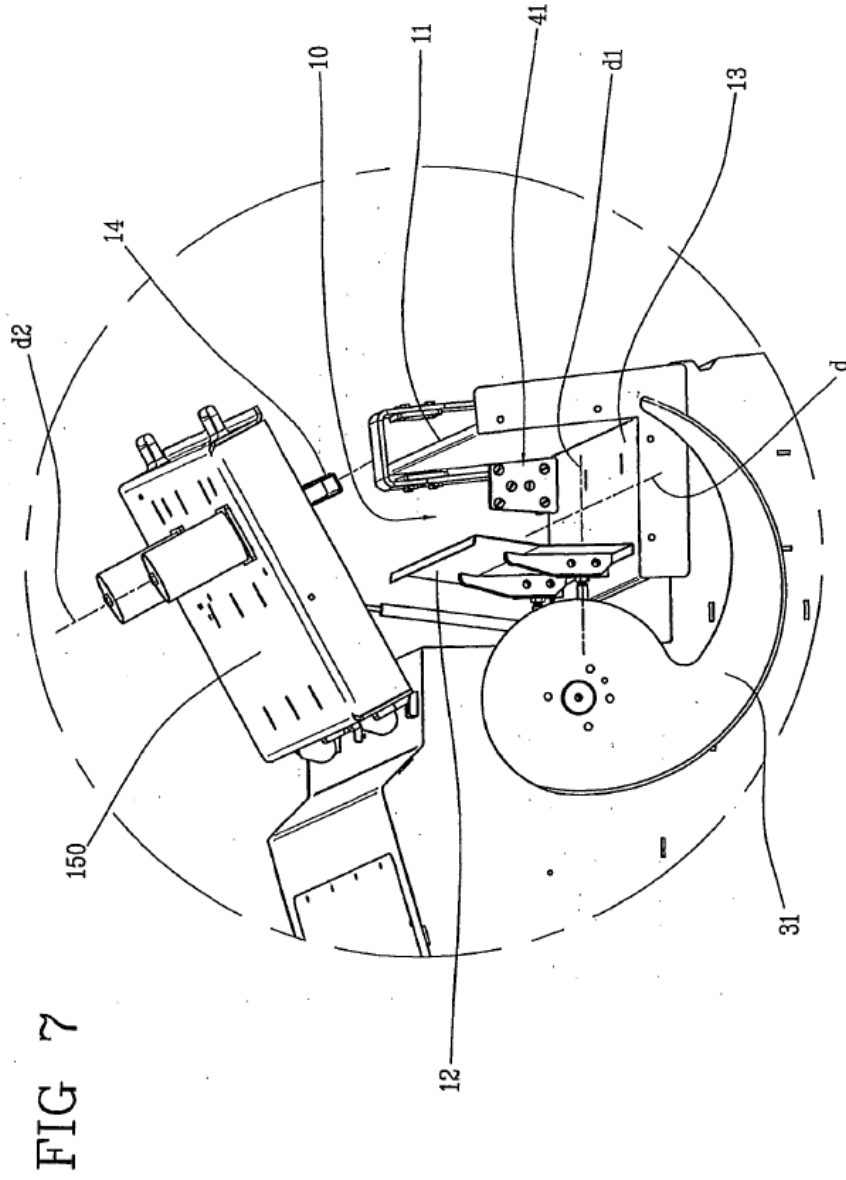


FIG 6





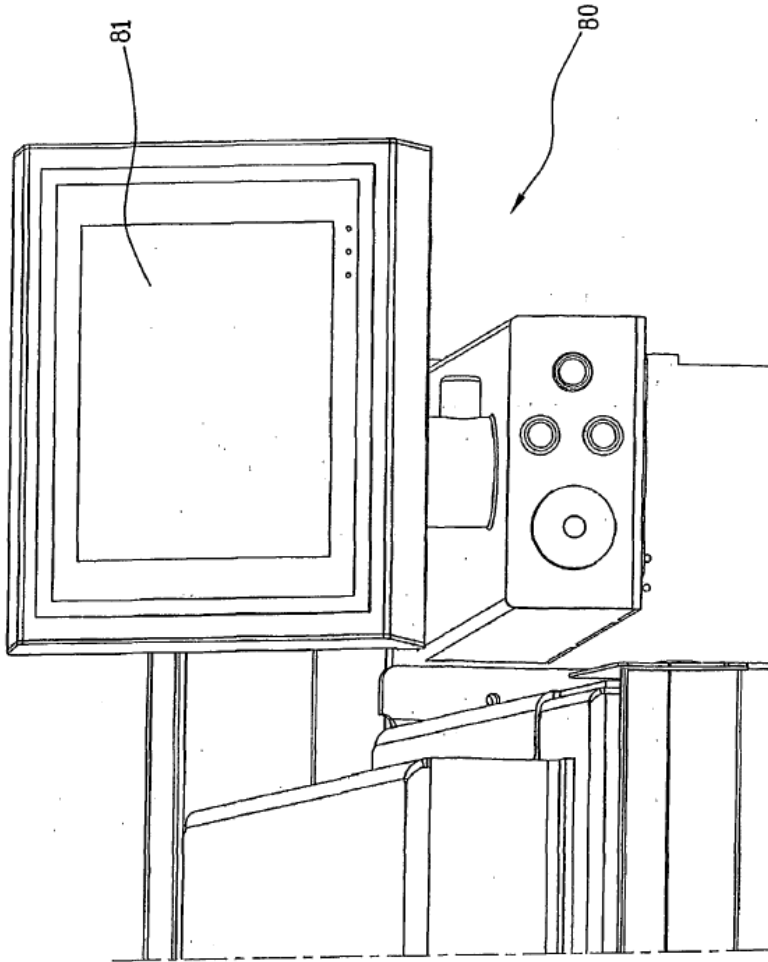
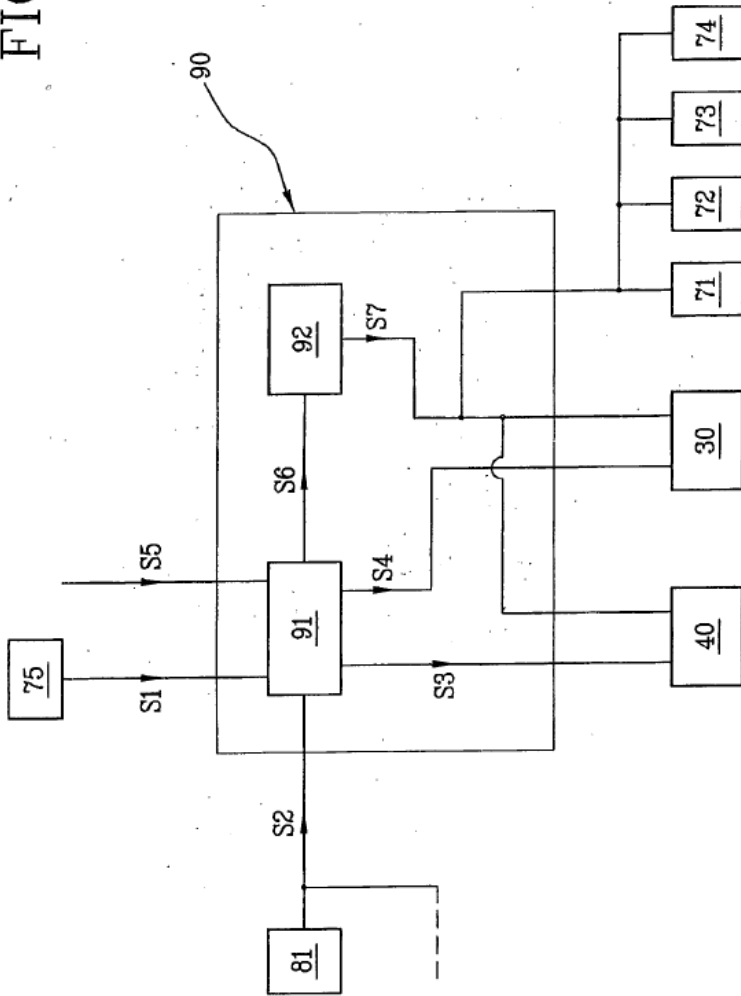


FIG 8

FIG 9



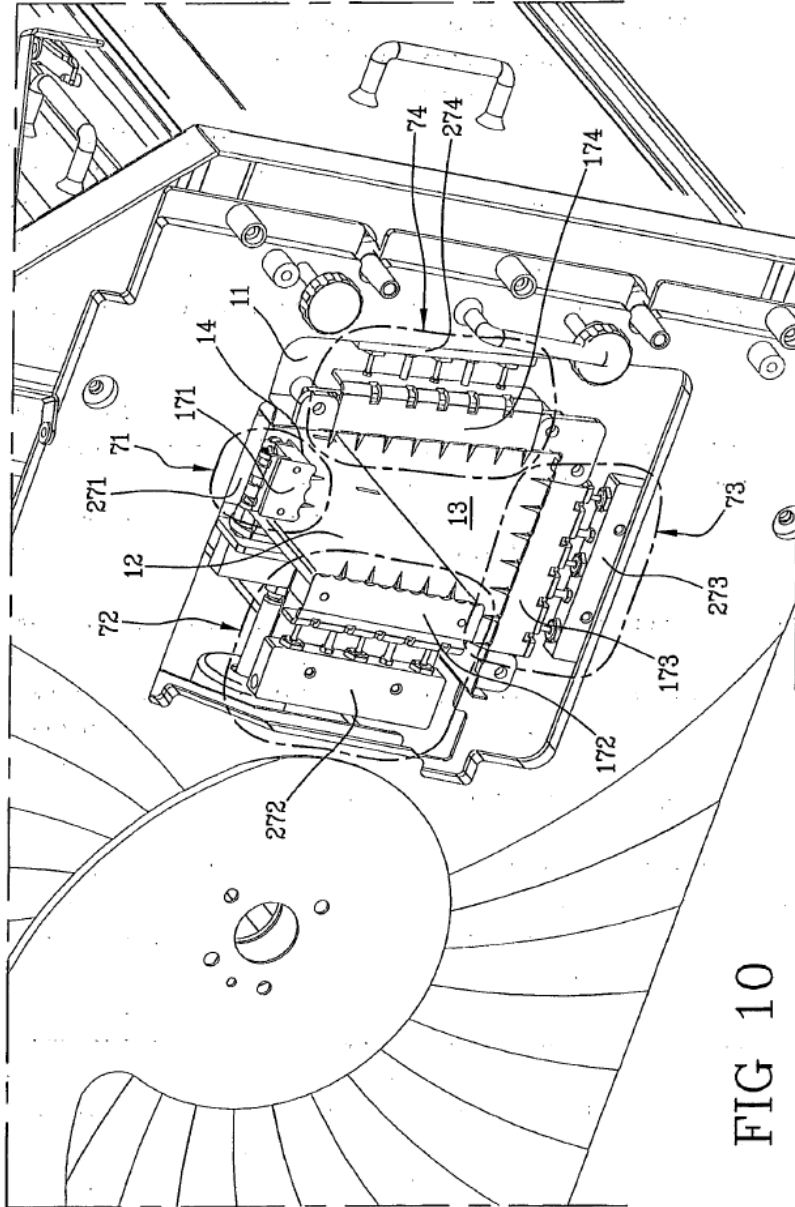


FIG 10