(19) OFICINA ESPAÑOLA DE PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **1 047 007**

(21) Número de solicitud: U 200002051

(51) Int. Cl.[7]: A23N 15/00

(12) SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD U

(22) Fecha de presentación: **02.08.2000**

(43) Fecha de publicación de la solicitud: **16.02.2001**

(71) Solicitante/s: **Antonio Serrano Galindo**
Recreative, 7.
30100 Espinardo, Murcia, ES

(72) Inventor/es: **Serrano Galindo, Antonio**

(74) Agente: **Ungría López, Javier**

(54) Título: **Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada.**

ES 1 047 007 U

DESCRIPCION

Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada.

Objeto de la invención

La presente invención, tal y como se expresa en el enunciado de esta memoria descriptiva se refiere a una máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, que posee un funcionamiento de ciclo continuo sin alternancias.

El objeto de la invención son unas mejoras en la máquina del modelo de utilidad número 9002271 encaminadas dichas mejoras a proporcionar un funcionamiento mejor y más suave de los distintos elementos y mecanismos de la máquina, así como una sujeción más segura del fruto para realizar sobre el mismo las distintas operaciones pertinentes de forma más correcta.

Antecedentes de la invención

Son conocidas diversas máquinas cuya finalidad es la obtención de corazones de alcachofas, bien sea con movimiento circulatorio o rectilíneo, pero todas ellas presentan en general movimientos intermitentes de avance y paro, para permitir la realización de las operaciones mecánicas en estaciones coincidentes con la actuación de los diferentes dispositivos, lo que implica una considerable limitación de la velocidad de trabajo.

Por otro lado, el modelo de utilidad número 9002271 consiste en una máquina para la obtención de corazones de alcachofas que soluciona los problemas citados anteriormente, ya que esta máquina posee un funcionamiento de ciclo continuo.

No obstante, esta máquina del modelo de utilidad presenta algunos problemas que a continuación se detallan.

En primer lugar, la sujeción de las alcachofas mediante las mordazas, algunas veces es defectuosa, de manera que al no estar las alcachofas bien sujetas las operaciones a realizar sobre ellas no se realizan correctamente, pudiéndose dar el caso también de que las alcachofas se desencajen de su ubicación en las mordazas y caigan al suelo.

En segundo lugar, otro inconveniente es que durante el desplazamiento giratorio de las mordazas, a veces se producen vibraciones y pequeños desplazamientos indebidos de dichas mordazas, lo cual repercute negativamente en el buen funcionamiento de la máquina.

Un tercer inconveniente de la máquina del modelo de utilidad número 9002271 es que el cabezal que incluye los dispositivos para el descorazonado de las alcachofas y los dispositivos de centrado de las mismas, dicho cabezal se desplaza hacia arriba y hacia abajo mediante un movimiento con cierta brusquedad por mediación de una leva, de manera que si ese movimiento fuera más suave, las operaciones de centrado y descorazonado de las alcachofas se realizarían mejor, obteniéndose un producto con mayor calidad.

Descripción de la invención

Para lograr los objetivos y evitar los inconvenientes mencionados en los apartados anteriores, la invención propone una máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, que se caracteriza porque incluye en primer lugar unos medios de sujeción más efectivos en las mordazas para sujetar con firmeza las alcachofas, consiguiéndose así una total inmovilización de las mismas durante las diversas operaciones a realizar en ellas.

Otra característica de la máquina es la incorporación de medios de guiado y asiento para el apoyo de las mordazas que sujetan las alcachofas durante el giro continuo de dichas mordazas, de manera que el rozamiento de ese apoyo de las mordazas sobre los medios de guiado es prácticamente nulo, lo que evitará las vibraciones y pequeños desplazamientos indebidos de las mordazas.

Una tercera mejora de la invención es la inclusión de medios para suavizar el movimiento alternativo hacia arriba y hacia abajo del cabezal que soportan los dispositivos de descorazonado de las alcachofas y los dispositivos de centrado. Esos medios consisten esencialmente en un dispositivo de amortiguación.

La máquina comprende una estructura determinada por un conjunto de elementos receptores de alcachofas y retenedores que giran solidarios de un eje central a impulsos de un motorreductor. Estos elementos giratorios están constituidos por un plato superior dotado de perforaciones dispuestas en forma de corona circular y un plano inferior, situado debajo del anterior, que constituye el soporte para una serie de mordazas radiales, con sus mandíbulas en coincidencia con las perforaciones del plato superior.

Estas mandíbulas presentan un perfil en cuña para sujetar mejor las alcachofas, constituyendo dicho perfil en cuña una de las mejoras de la invención.

Las mordazas radiales están constituidas por dos placas articuladas a modo de tijera, provistas de ranuras diagonales que se cruzan entre sí y donde va situado un eje, traccionado por resortes que tienden a mantener cerradas las mordazas sobre la alcachofa.

Una serie de placas basculantes perforadas, una para cada mordaza, están situadas por debajo de ellas, y las acompañan en un tramo horizontal, para regular la posición en altura de las alcachofas, descendiendo posteriormente para dejarlas sujetas por las mordazas, que tienen las aberturas cuadrangulares en ángulos de 90°, que se abren o cierran según el tamaño de la alcachofa.

El corte del tallo de la alcachofa se realiza a través de un disco giratorio situado en la parte inferior y regulable en altura, a través de un sinfín y volante.

Comprende también un cabezal móvil que comporta dispositivos para el centrado de las alcachofas, así como correspondientes dispositivos de torneado y deshojado, provistos de cuchillas giratorias, y cuyo cabezal acompaña a las alcachofas a la misma velocidad en que se desplazan durante el trayecto necesario para ejecutar el trabajo de torneado, para lo cual está sustentado por una columna vertical guiada por un manguito y comandada por una leva con ranura perfilada, que obliga a subir y bajar a la columna al tiempo que el cabezal se desplaza en vaivén en arco circular merced a que el manguito es solidario de un soporte horizontal, con giro en el eje vertical de la máquina, que oscila a impulsos de otra leva con ranura perfilada.

El dispositivo amortiguador, que constituye otra de las características de la invención, asocia el cabezal móvil al soporte horizontal para amor-

tiguar y suavizar el desplazamiento vertical del cabezal hacia arriba y hacia abajo a través de la respectiva leva.

Al cuerpo del cabezal móvil, se le ha provisto de dos columnas, paralelas a la de sustentación y movimiento vertical, guiadas por correspondientes manguitos, destinados a asegurar el movimiento vertical del cabezal móvil.

El corte de la parte superior de las hojas se realiza por otro disco giratorio situado en la parte superior, provisto de medios de regulación el altura por volante y sinfín.

Las pistas de deslizamiento de las placas de centrado, están divididas en secciones de distinta altura, independientes para cada ciclo de trabajo.

Existen otras pistas de deslizamiento para las distintas partes giratorias que precisan movimientos de subida y bajada, tal como cuando la tensión de las mordazas se realiza por contrapeso o incluso varía la tensión de los resortes según el ciclo de trabajo a realizar, puesto que una parte importante del sistema es mantener las alcachofas sujetas con una determinada constante presión, tanto si son tratadas en verde como cocidas.

La máquina está dotada de un extractor de corazones, constituido por una rueda de patas, que van empujado sobre las alcachofas tratadas, extrayendo el corazón por la parte inferior.

Esta máquina presenta zonas de descargas separadas por lo que por un lado se descargan las hojas residuales y por otro los tallos y corazones.

En el torneado del fondo, se puede recuperar todo este producto que tiene un alto valor en el mercado.

A continuación para facilitar una mejor comprensión de esta memoria descriptiva y formando parte integrante de la misma se acompañan unas figuras en las que con carácter ilustrativo y no limitativo se ha representado el objeto de la invención.

Breve descripción de los dibujos

Figura 1.- Representa una vista en planta en esquema del conjunto del plato superior con una de las mordazas en situación de trabajo. En esta figura se incluye una de las mejoras de la invención que consiste básicamente en una regleta de apoyo y deslizamiento de las mordazas para evitar vibraciones y desplazamientos indebidos de dichas mordazas durante el giro del conjunto de las mismas.

Figura 2.- Muestra una vista en detalle en planta de una de las mordazas, que se muestra en tres fases de trabajo, siendo A, la posición cerrada; B, la posición de apertura intermedia; y C, la posición de máxima apertura.

Figura 3.- Es un alzado en sección convencional que muestra distintos mecanismos de la máquina, viéndose dos detalles en planta de las levas de ranura perfiladas, siendo el detalle D, el desplazamiento en arco de las cabezas de torneado, y E, el correspondiente a la leva vertical que origina la subida y bajada de las cabezas de torneado.

Figura 4.- Es un perfil del mecanismo de contrapeso que colabora en el cierre de las mordazas y la placa basculante posicionadora para las alcachofas.

Figura 5.- Es una vista en perspectiva del mecanismo de contrapeso que colabora en el cierre de las mordazas y la placa basculante posicionadora para las alcachofas.

Figura 6.- Muestra una vista en detalle en sección del cajetín donde se monta el dispositivo de contrapeso y la placa posicionadora de las alcachofas.

Figura 7.- Es una perspectiva del cajetín y la corredera que comporta el vástago de apertura y cierre de las mordazas.

Figura 8.- Es una vista en planta del cajetín.

Figura 9.- Es una vista en sección vertical del cajetín.

Figura 10.- Es una vista en alzado frontal del cabezal móvil de los soportes.

Figura 11.- Es una vista en alzado lateral del cabezal. En esta figura se incluye la tercera mejora de la invención que consiste en un dispositivo de amortiguación para suavizar el movimiento del cabezal móvil portador de los dispositivos descorazonadores de las alcachofas y los dispositivos posicionadores de las mismas.

Figura 12.- Es una planta superior del cabezal, donde se muestra la forma de transmisión del motor a los elementos de centrado y torneado.

Figura 13.- Muestra una vista en detalle en alzado de uno de los centradores.

Figura 14.- Muestra una vista en perspectiva y sección de uno de los centradores, así como de la cuchilla radial que corta la raíz de las hojas de la alcachofa en forma de corona.

Figura 15.- Es una vista en sección del cortador del tallo, en presencia de la placa del soporte con el dispositivo regulador de altura.

Figura 16.- Muestra una vista en sección del cortador de la parte superior de la alcachofa, con el dispositivo regulador de altura.

Figura 17.- Muestra una vista en perfil del extractor formado por una rueda de patas.

Figura 18.- Muestra una vista en alzado de las mordazas que asientan sobre la regleta guía constitutiva de una de las mejoras de la invención mostrada anteriormente en la figura 1.

Figura 19.- Muestra una vista en alzado de la alcachofa retenida mediante las mandíbulas afiladas en forma de cuña o bisel de las mordazas, constituyendo la estructura de esas mandíbulas otra de las mejoras.

Descripción de la forma de realización preferida

A continuación se describe un ejemplo de realización de la invención atendiendo a la numeración adoptada en las figuras.

La máquina para obtención de corazones de alcachofas, perfeccionada, comprende en principio un conjunto giratorio en ciclo continuo formado por un eje vertical 1 (figura 3), sobre el que va montado un disco 2 provisto de perforaciones 3 en disposición de corona circular para la colocación manual de alcachofas 4, cuyas perforaciones coinciden con la posición de una serie de mordazas 5 (figuras 1 y 2), en disposición radial, situadas por debajo del disco 2 y sobre un plato 6 montado en el propio eje 1, cuyas mordazas están constituidas por dos piezas articuladas por un extremo a un pivote 7. Las dos piezas de cada mordaza poseen sendas ranuras diagonales 8 que se cruzan entre sí y están atravesadas por un eje 9 traccionado por un resorte 10 fijo por el otro extremo en el

pivote 7, resorte que tiende a mantener cerrada la boca de las mordazas. Las mandíbulas o bocas de las mordazas están formadas por una abertura cuadrangular 11 de ángulos de 90°, que se abre o se cierra, según el tamaño de la alcachofa. Esta abertura está formada por recortados angulares en cada parte de la mordaza. Una serie de placas basculantes 12 dotadas de una perforación biselada 13 cerca de su extremo libre, están situadas por debajo de cada una de las mordazas y las acompañan en posición horizontal durante un tramo donde son colocadas las alcachofas para regular la posición en altura de éstas. Para ello se apoyan en un pasamanos 14 que posteriormente va bajando para que pase también la placa, al tiempo que las mordazas cierran sobre las alcachofas por la acción de los resortes 10 en combinación con los contrapesos 15 situados al extremo de una palanca 16 donde va situada la rulina 17 que se apoya en una pista 18 para mantenerlo elevado o bajar, según que las mordazas hayan de abrirse o cerrarse, de acuerdo con las fases de trabajo por la que discurren. Esta palanca 16 es solidaria en su extremo de una cabeza 19 que tiene un pivote 20 que se desplaza por una colisa 21 provista en un cajetín 22 para desplazar a una corredera 23 montada entre las guías 24 del cajetín. Esta corredera es portadora del pivote 7 donde va anclado el resorte 10. La cabeza 19 está articulada al cejetín 22 por un eje 25. Sobre las guías 24 cierra la placa 26.

En una variante de realización, el contrapeso 15 con todos los elementos anexos, será sustituido por otro resorte en regulación en tensión.

En el movimiento de desplazamiento del disco 2, junto con las mordazas 5 y su plato de soporte 6, las alcachofas situadas sobre ellos son sometidas a distintas operaciones. En primer lugar pasan por la posición de un disco 27 (figura 15), situado por debajo de la posición de las placas 12 que corta el tallo de las alcachofas a la altura prevista, ya que el soporte 28 del disco 27 junto con su motor 28 está dotado de medios de elevación y descenso constituidos por un sinfín 30 y volante 31 de accionamiento, lo que permite incluso regularlo con la máquina en funcionamiento.

En segundo lugar, una vez descendida la placa basculante 12, baja también el contrapeso 15 para que la tensión del resorte 10 actúe cerrando la mordaza 5 y retenga a la alcachofa. A continuación las alcachofas pasan por un cabezal 32 que realiza la doble función de centrar las alcachofas en la mordaza y tornear su fondo para extraer el corazón.

Este cabezal 32 comprende un soporte horizontal 33 apoyado en el eje 1 de la máquina, sobre el cual recibe un movimiento de oscilación dado desde una leva 34 con ranura perfilada. El cabezal tiene respecto del soporte 33 un movimiento de elevación y descenso a través de una columna 35 movida por una leva 36 con ranura perfilada, cuya leva es hecha girar por un eje 37 articulado a un cardan 38 para que la leva 36 pueda acompañar al cabezal en sus movimientos.

El cabezal 32 comporta sendos dispositivos 39 de centrado de las alcachofas sobre las mordazas. Están formados por una base y una corona en cuyo interior lleva una uña 40 (figuras 13 y 14), que recubre el exterior del corazón de la alcachofa, cortando la raíz de las hojas otros dispositivos 41 provistos de cuchillas de corte, que atacan al corazón de la alcachofa por abajo torneándolo.

Todos estos dispositivos giran merced a una transmisión de correa 42 desde correspondientes motores 43.

Para que el movimiento de oscilación vertical no tenga modificaciones, el cabezal está guiado por columnas paralelas 44.

Después de torneadas las alcachofas pasan por un dispositivo de corte circular 45 (figura 16) , situado en la parte superior, que corta las hojas de la alcachofa a la altura conveniente, para lo cual, junto con su motor de accionamiento 46 está montado en un soporte igual al 28 provisto de sinfín 47 y volante de regulación 48.

Finalmente, las alcachofas discurren por debajo de un extractor constituido por una rueda de patas 49 (figura 17), que extrae los corazones por la parte inferior.

El conjunto giratorio superior (disco, plato, mordazas y todos sus elementos anexos) giran en virtud de una rueda de engrane 50 solidaria al eje 1 que recibe el movimiento desde un motorreductor 51 que da movimiento también al soporte 33 del cabezal 32.

Como ventaja más importante a destacar está el ciclo continuo de trabajo a que se someten las alcachofas, lo que equivale a un alto rendimiento de producción.

Está previsto que sobre la parte alta de la máquina se disponga una bandeja receptora de productos que han de situarse manualmente sobre cada perforación del disco 2.

La boca o mandíbulas de las mordazas 5 presentan un perfil apilado en forma de cuña o bisel 52 (figura 18) generando una arista superior 53 que incide y se clava en el fruto, incluso por el propio peso del mismo, logrando mejorar la fijación de la alcachofa y evitando su caída accidental. Ese perfil en bisel 52 constituye una de las mejoras de la máquina.

En las figuras 1 y 19 se muestra esencialmente otra de las mejoras de la máquina que consiste en una regleta o guía de asiento de deslizamiento 54 para el apoyo del extremo exterior de las mordazas 5, evitando así las vibraciones y desplazamientos de las mordazas que perjudican el acabado del fruto, tal como ocurre en el modelo de utilidad número 90022071. La regleta 54 está fabricada de un material de alta resistencia al rozamiento, facilitándose así el deslizamiento de las mordazas 5 durante su movimiento giratorio.

En la figura 11 aparece representada una tercera mejora de la invención que consiste en un dispositivo amortiguador 55 fijado en el soporte horizontal 33, a la vez que se encuentra asociado al cabezal móvil 32 por mediación de una pieza intermedia 56 solidaria al citado soporte horizontal 33.

El dispositivo amortiguador 55 se encuentra solidarizado al soporte horizontal 33 mediante una pieza de fijación 57.

La función de este elemento de amortiguación 55 es mejorar la elevación y bajada del cabezal 32, logrando un movimiento más suave de estos elementos.

REIVINDICACIONES

1. Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, que comprende un conjunto giratorio en ciclo continuo formado por un eje vertical central (1) sobre el que va montado un disco (2) provisto de perforaciones (3) en disposición de corona circular para la colocación manual de las alcachofas (4) cuyas perforaciones coinciden con la posición de un eje (10) de mordazas (5) radiales destinadas a aprisionar, mediante sus mandíbulas, las alcachofas durante el recorrido circular para su paso por un disco de corte (27) del tallo, fijo a la bancada de la máquina, centrado, torneado y deshojado, y corte de la parte superior de las hojas por otro disco de corte fijo (45) para finalmente pasar por un extractor de patas (49) que desplaza verticalmente a los corazones obtenidos; incorporando además un cabezal móvil 32 que soporta dispositivos de centrado 39 de las alcachofas, así como correspondientes dispositivos de torneado y deshojado (41) provistos de cuchillas giratorias, cuyo cabezal acompaña a las alcachofas, a la misma velocidad en que se desplazan, durante el trayecto necesario para ejecutar el trabajo de torneado, para lo cual está sustentado por una columna vertical (35) guiada por el interior de un manguito y comandada por una leva con ranura perfilada (36) que obliga a subir y bajar a la columna, al tiempo que el cabezal se desplaza en vaivén en arco circular merced a que el manguito es solidario de un soporte horizontal (33), con giro en el eje vertical (1) de la máquina, que oscila a impulsos de otra leva con ranura perfilada; **caracterizada** porque incluye:

- Un dispositivo amortiguardor (55) que asocia el cabezal móvil (32) con el soporte horizontal (33) en orden a suavizar el movimiento vertical hacia arriba y hacia abajo del referido cabezal móvil (32);
- una regleta (54) de apoyo y deslizamiento de las mordazas (5) por sus tramos libres durante el giro del conjunto giratorio que incluye las citadas mordazas (5), todo ello en orden a evitar vibraciones y desplazamientos indebidos de las mordazas (5).

2. Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque las mandíbulas de las mordazas (5) comprenden un perfil afilado en forma de cuña o bisel (52), cuya arista afilada libre (53) incide y se clava en el fruto (4), todo ello en orden a alcanzar una sujeción mejor del fruto (4).

3. Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el dispositivo amortiguador (55) se encuentra fijado al soporte horizontal (33) mediante una pieza de fijación (57).

4. Máquina para obtención de corazones de alcachofas, mejorada, según la reivindicación 1, **caracterizada** porque el dispositivo amortiguardor (55) se asocia al cabezal móvil (32) por mediación de una pieza intermedia (56) solidarizada al citado cabezal móvil (32).

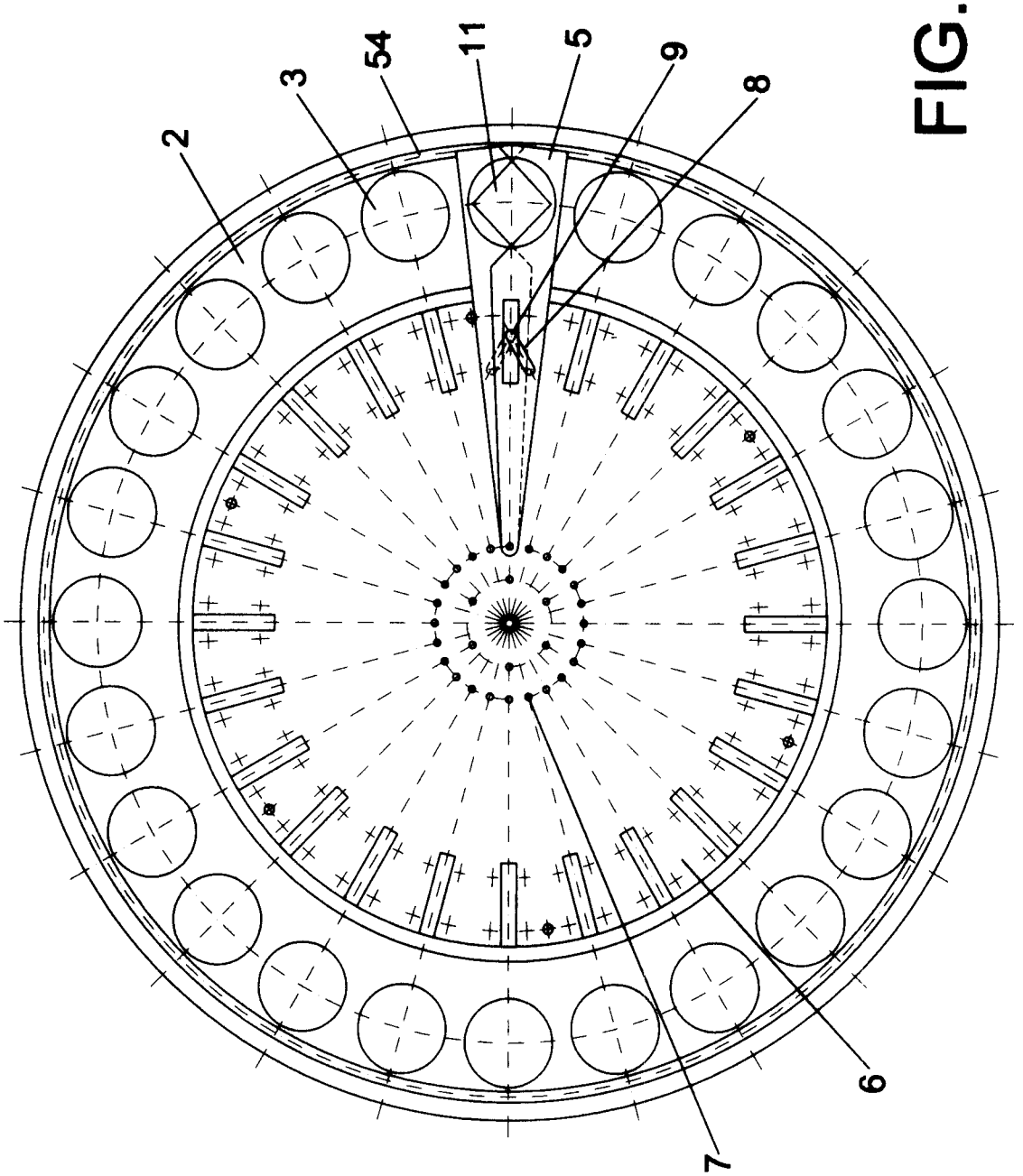

FIG. 1

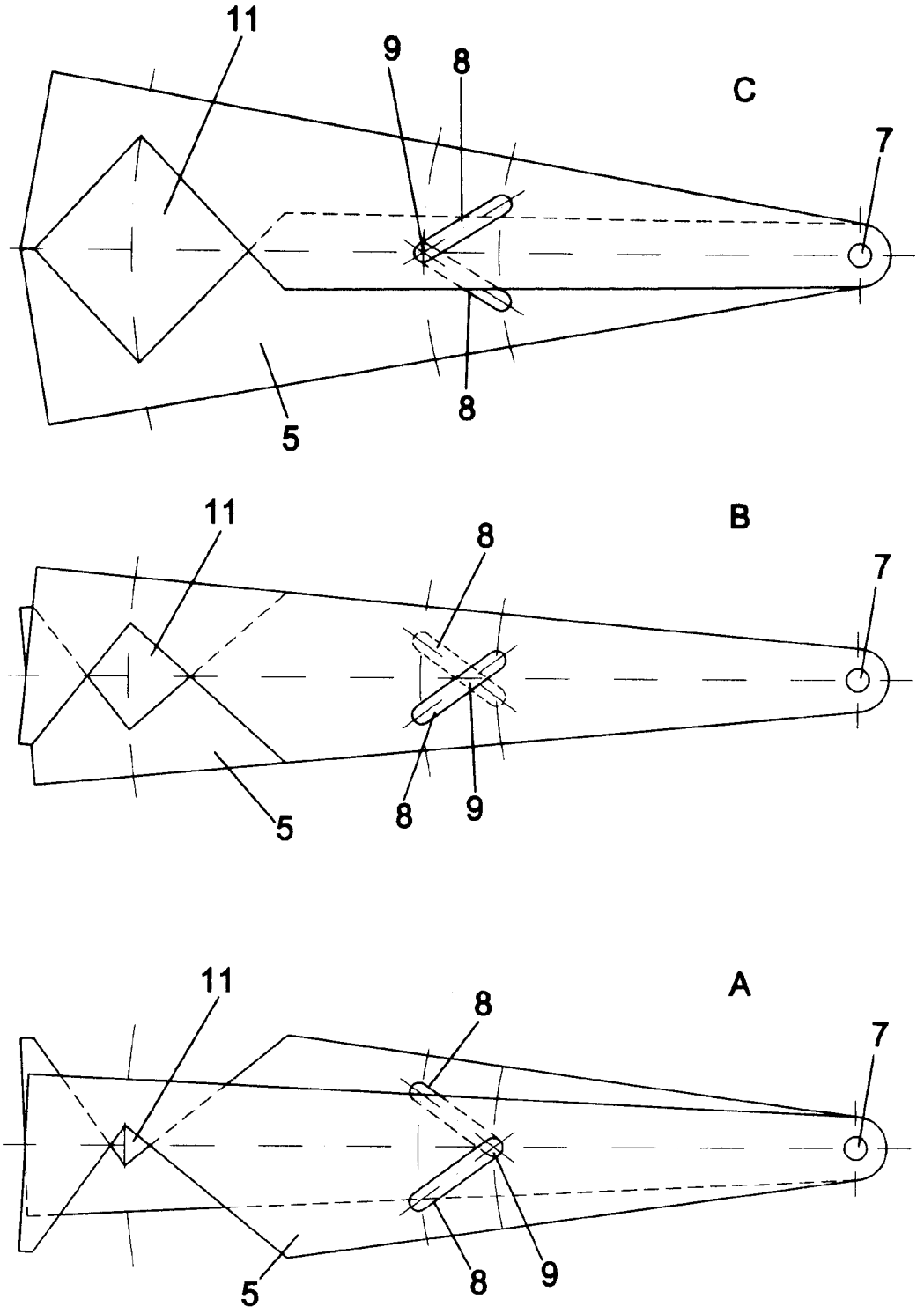

FIG. 2

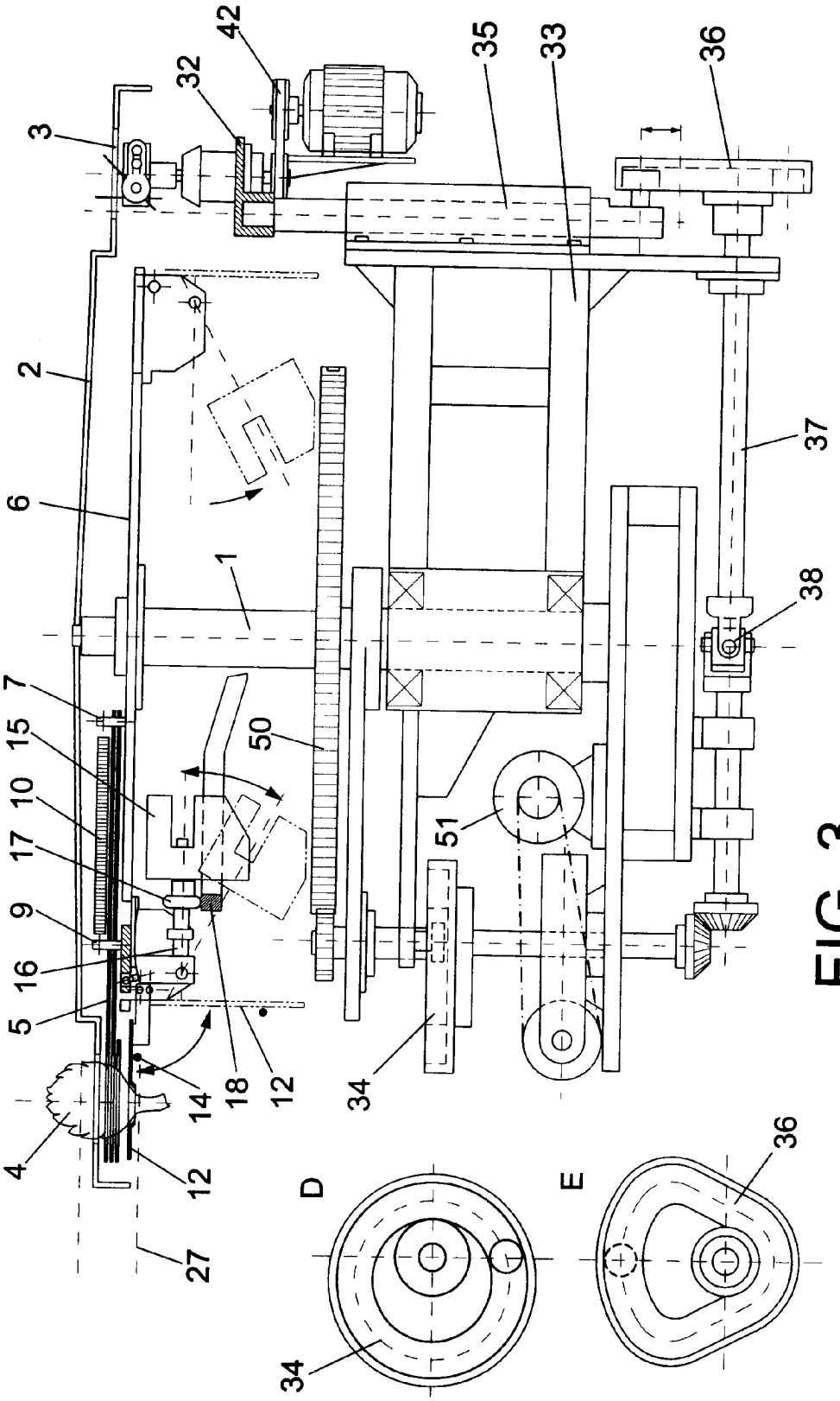
42
32
3
35
33
36
2
37
6
1
38
7
15
50
10
17
51
9
16
5
14
18
12
34
4
12
27
D
E
36
34

FIG. 3

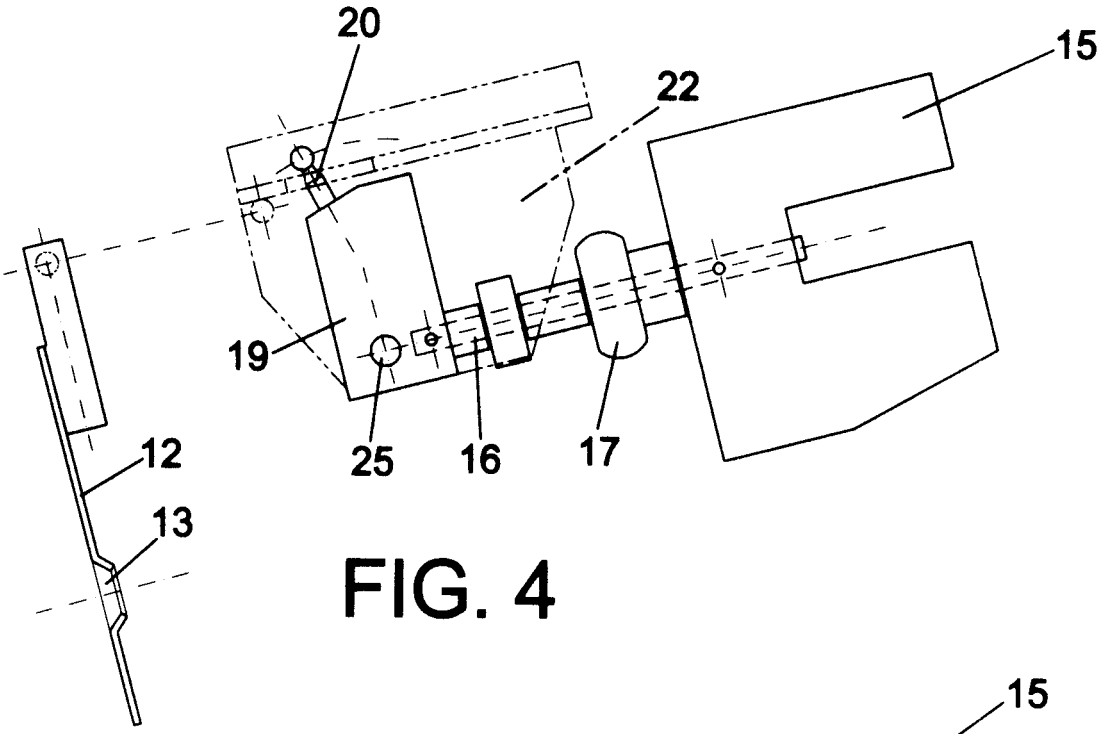

FIG. 4

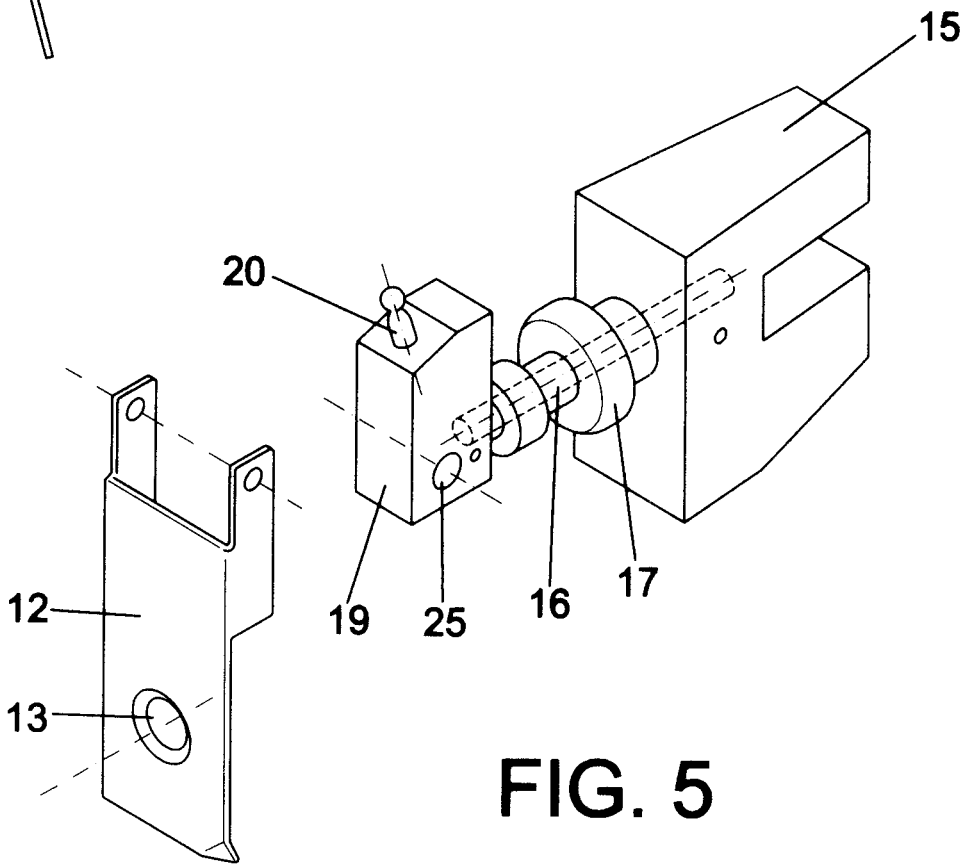

FIG. 5

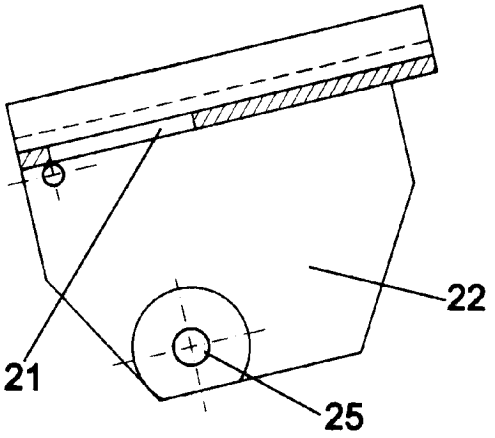

FIG. 6

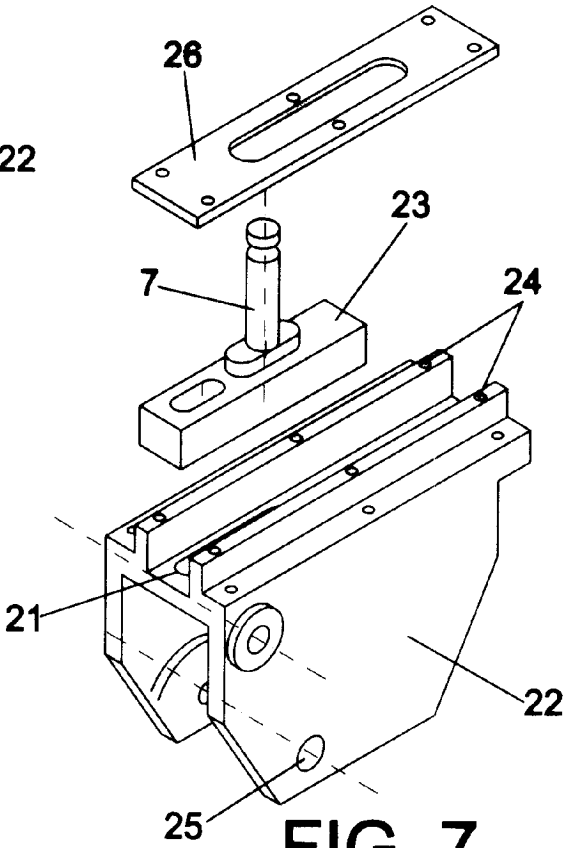

FIG. 7

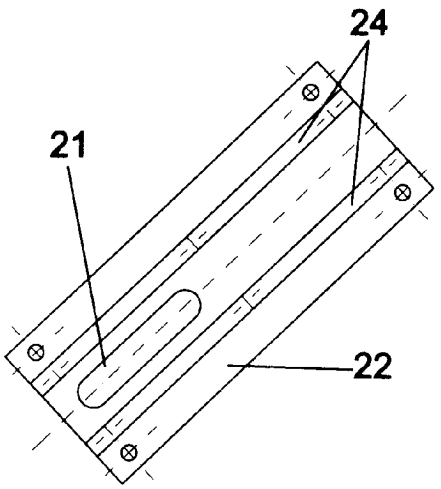

FIG. 8

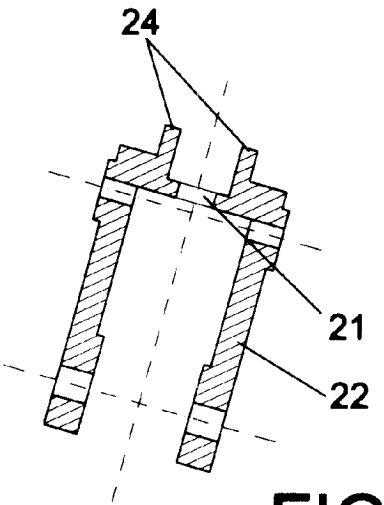

FIG. 9

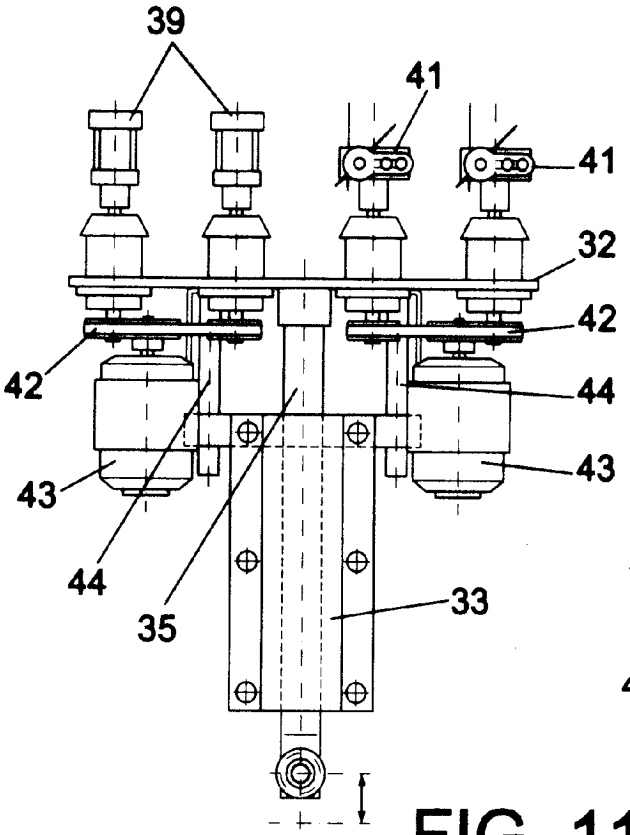

FIG. 10

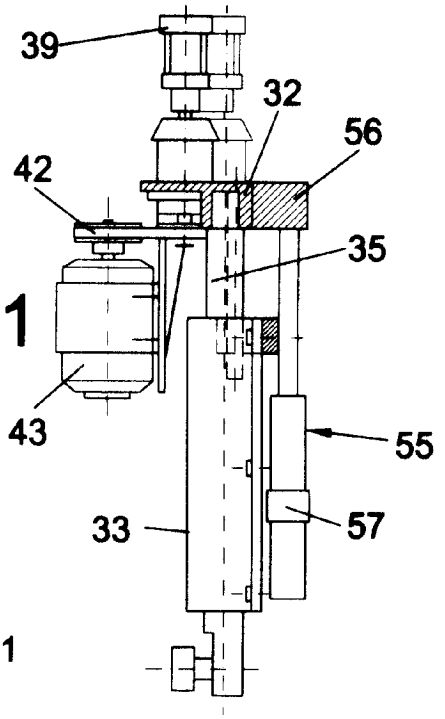

FIG. 11

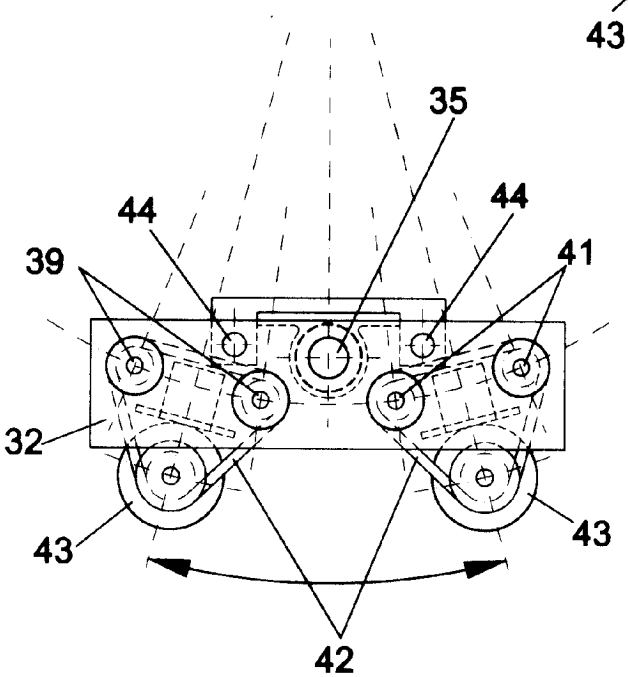

FIG. 12

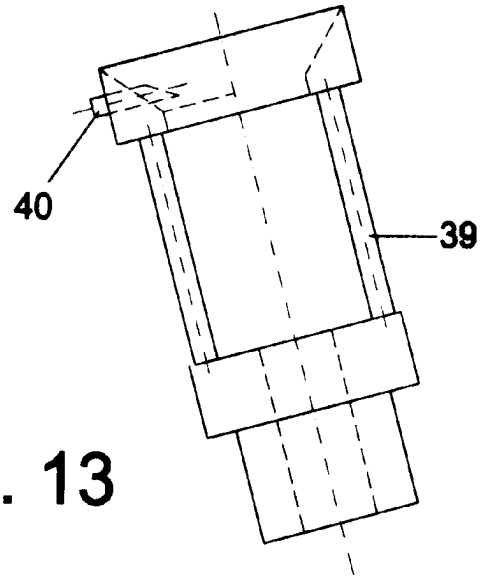

FIG. 13

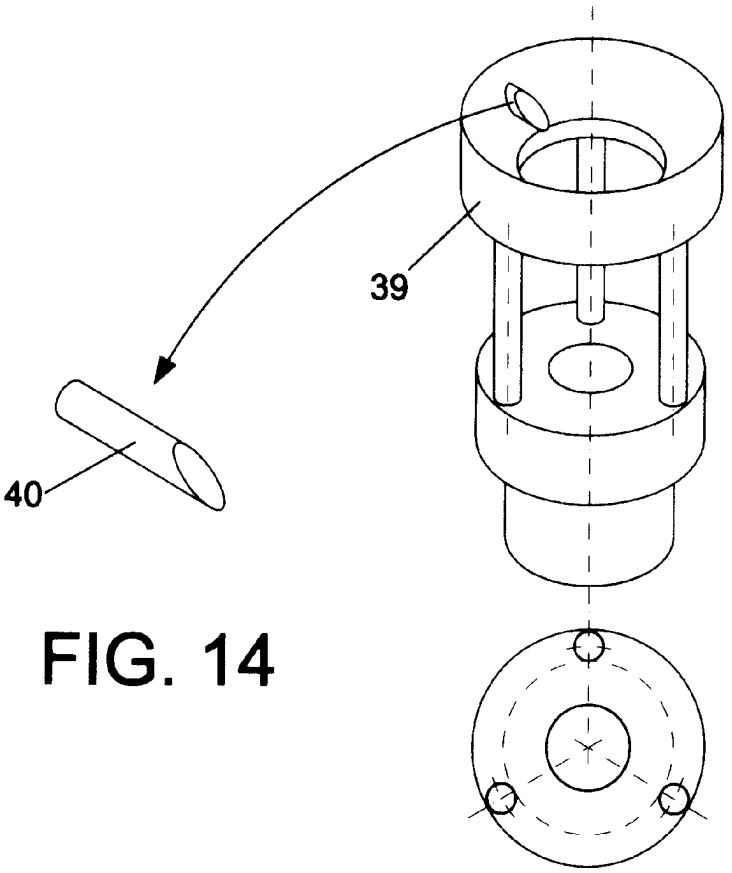

FIG. 14

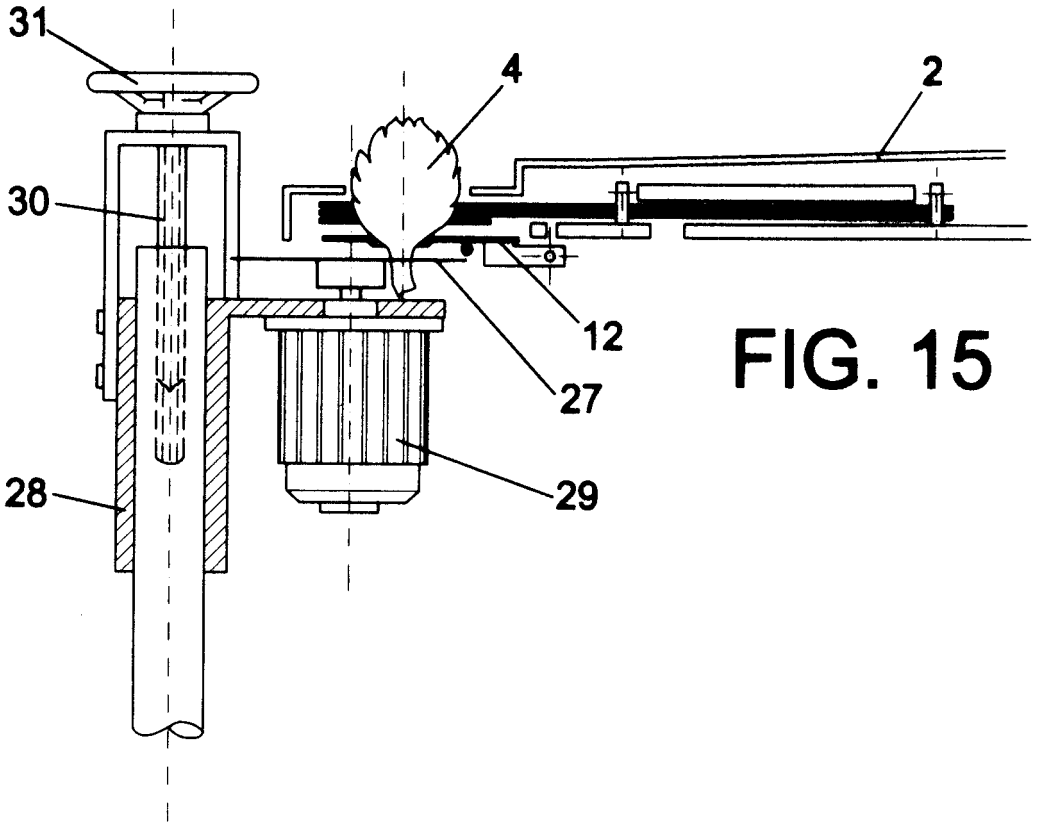

FIG. 15

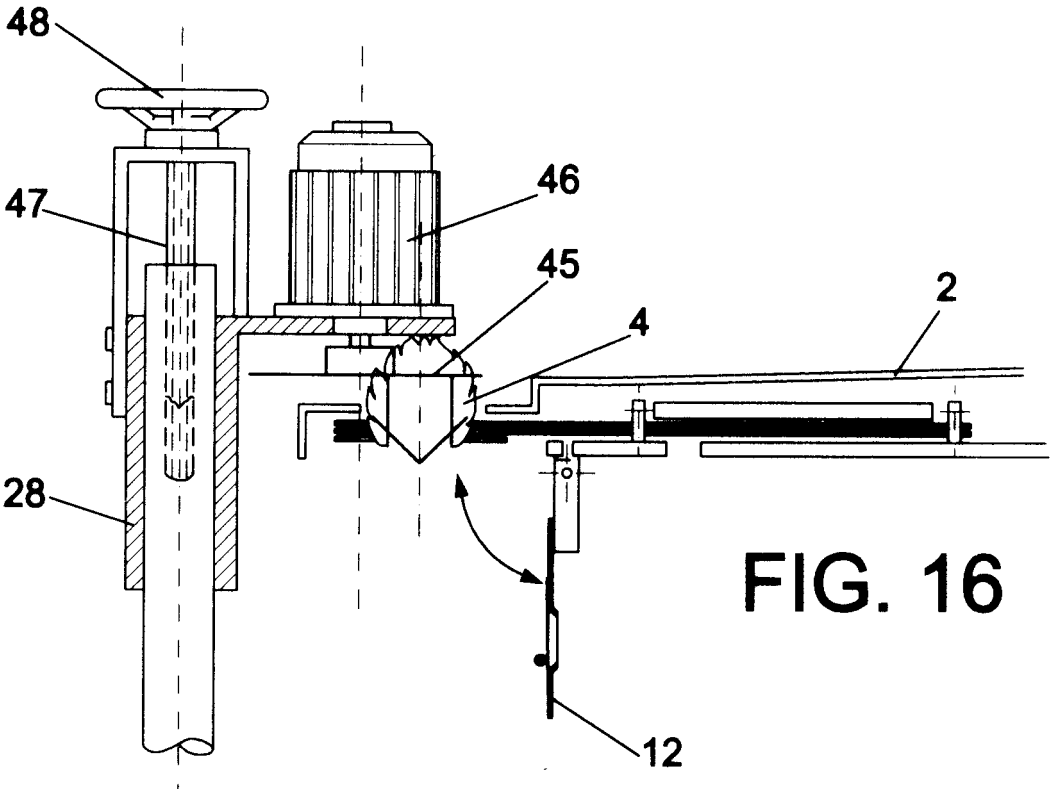

FIG. 16

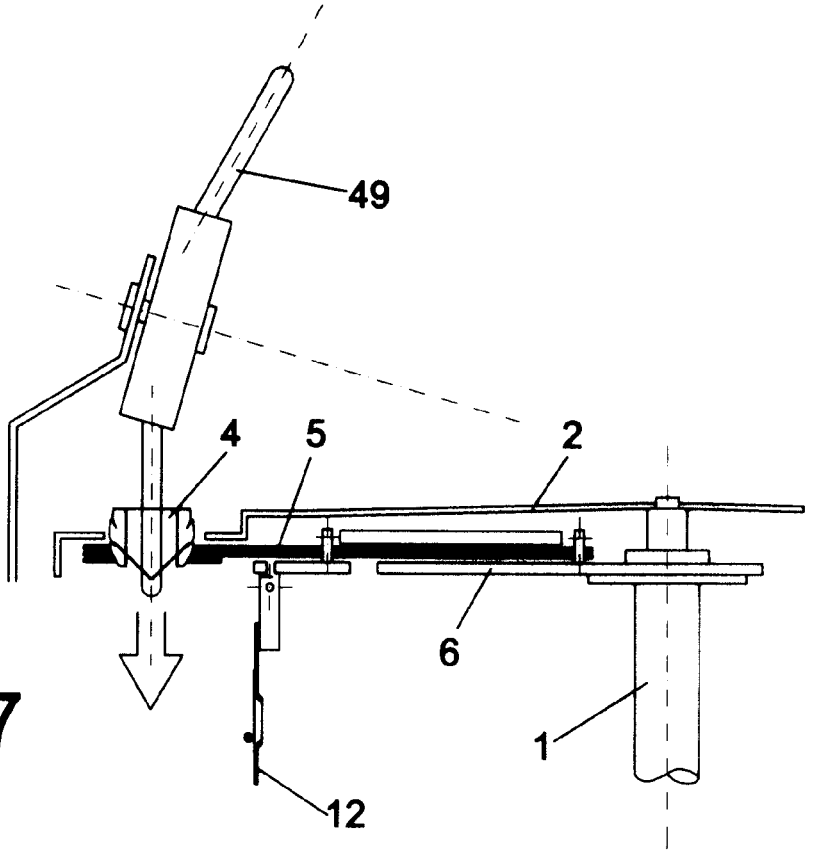

FIG. 17

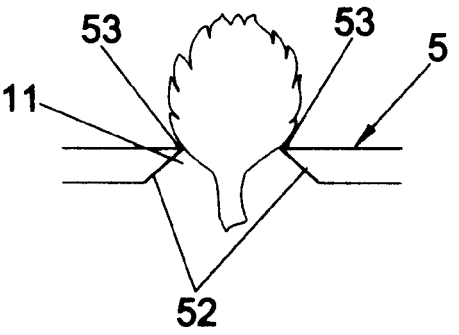

FIG. 18

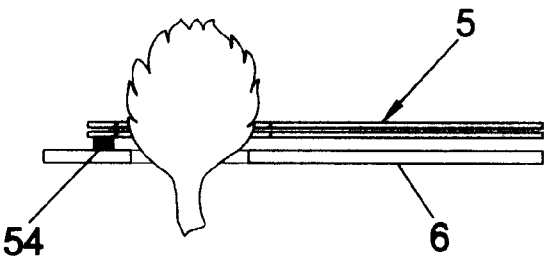

FIG. 19