

33275

P.- 33.641

Case 1



MEMORIA DESCRIPTIVA
que se presenta para unir a la solicitud
de
P A T E N T E D E I N V E N C I O N
en
E S P A Ñ A
por VEINTE años

a nombre de LESLIE A. PARSONS & SONS LIMITED, entidad británica, establecida en Ashburnham Works, Burry Port, South Wales, Gran Bretaña, por:

"UN METODO DE QUITAR LAS CAPAS DE PIEL Y/O LAS NO COMESTIBLES DE CEBOLLAS".-

=====

El presente invento se refiere al pelado de cebollas, y frutos y tubérculos similares. Por conveniencia de la descripción, el término "cebolla" aquí usado, debe considerarse que incluye otros artículos similares de frutos y tubérculos.

5

Los métodos corrientes de tratar las cebollas son:
(a) Raspado de las cebollas seguido de tratamiento en una solución caliente de sosa cáustica.



(b) Quemado haciendo pasar las cebollas a través de un horno calentado a alta temperatura con gas propano y oxígeno, y retirando luego las capas de piel o capas no comestibles quemadas, par frotado, ya sea con cepillos o ya sea haciendo pasar las cebollas a través de una máquina de pelar vegetales del tipo continuo con abrasivo.

(c) Volteo en un tambor con abrasivo, similar en funcionamiento a una máquina de pelar patatas.

Estos métodos adolecen de una serie de inconvenientes, por cuanto son relativamente costosos, ineficaces, tienden a dañar las cebollas y, en general, son poco pulcros, creando con ello condiciones de trabajo desagradables.

Es por tanto un objeto del presente invento superar los anteriores inconvenientes de los métodos corrientes de tratar cebollas.

De acuerdo con el invento se ha creado un método de quitar las capas de piel y/o las no comestibles de cebollas, que comprende someter las cebollas a un chorro de fluido en forma de al menos una corriente de fluido que entra en un recipiente en el que se colocan las cebollas, caracterizado por sincronizar la alimentación de las cebollas con el vaciado del recipiente de tal manera que en cada ocasión solamente se introduzcan una o muy pocas cebollas en el recipiente, siendo el recipiente mucho más grande que la cebolla o cebollas de modo que la cebolla o cebollas puedan moverse libremente en el recipiente únicamente (aparte de la fuerza natural de la gravedad) de acuerdo con la influencia del fluido que hay sobre ellas, retirándose de este modo las capas de piel de las cebollas sin dañar el resto de la cebolla.

El fluido es, de preferencia, aire, pero pueden



5 usarse otros fluidos, por ejemplo, vapor de agua. Si se
desea, puede practicarse una incisión en las capas exterior-
res de piel de la cebolla por corte, abrasión o quemado,
antes de alimentarla a un recipiente en el cual es sometida
a un chorro de fluido y hecha girar sobre su eje a gran ve-
locidad, para eliminar una o más capas de piel y/o no comes-
tibles. Usualmente es adecuada una presión de aire de 4,2
a 7 kg/cm², pero puede proveerse una válvula reductora con
la cual puede ser ajustada la presión rápidamente a partir
10 de cualquier máximo dado. El aire comprimido puede estar
a la temperatura ambiente;

De acuerdo también con el invento, se ha creado
un aparato para quitar las capas de piel y/o las no comesti-
bles de cebollas, que comprende una estructura de soporte,
15 un recipiente montado sobre dicha estructura de soporte, me-
dios para inyectar una o más corrientes de fluido en el re-
cipiente, medios para vaciar periódicamente el recipiente y
medios para alimentar las cebollas al recipiente en sincro-
nismo con el vaciado del recipiente de tal manera que en ca-
da ocasión solamente se introduzcan una o muy pocas cebollas
20 en el recipiente, siendo el recipiente mucho mayor que la ce-
bolla o cebollas contenidas en él y estando el aparato cons-
truido de manera que la cebolla o cebollas pueden moverse li-
bremente en el recipiente únicamente (aparte de la fuerza
25 natural de la gravedad) de acuerdo con la influencia del flú-
ido que hay sobre ellas.

El aparato para llevar a la práctica el invento
puede comprender un recipiente circular, o aproximadamente cir-
cular, provisto de una tobera en su pared anular, a través
30 de la cual puede ser proyectado un chorro de aire apromprimi-
do en el recipiente tangencialmente o a lo largo de una cuer-



da de la pared circular. Si se desea, pueden proveerse más de un
surtidor, y/o al surtidor puede tener dos o más aberturas. La ali-
mentación de aire al surtidor puede efectuarse a través de una vál-
vula, por ejemplo una válvula rotativa, para controlar el período
5 durante el cual es sometida cada cebolla al chorro de aire. El re-
cipiente puede ser cilíndrico, o bien puede tener un diámetro inte-
rior mayor entre sus extremos, de modo que las cebollas tiendan a
permanecer en la parte de diámetro grande mientras están siendo pe-
ladas. Las cebollas girarán alrededor del eje del recipiente y tam-
10 bien alrededor de sus propios ejes, y tienden a permanecer con sus
ejes aproximadamente paralelos al eje del recipiente, de modo que
el chorro de aire es dirigido contra la piel entre las posiciones
de la parte superior y de la parte inferior. La generatriz del re-
cipiente puede ser una curva, o bien puede consistir en dos líneas
rectas, o bien en dos líneas rectas con otra forma en sus extremos
15 adyacentes. El recipiente puede ser de forma de embudo en la parte
superior para facilitar la introducción de las cebollas. Aunque la
sección transversal del recipiente es, de preferencia, circular, en
todas las posiciones, podría ser de otra forma, por ejemplo, poli-
gonal u ovalada.

20 Las cebollas pueden ser peladas antes o después de recor-
tar o descabezar la parte superior y la parte inferior. Puede prac-
ticarse la incisión en una cebolla en más de una posición a lo lar-
go de su eje (de arriba a abajo), perpendicularmente al eje y a
mitad de recorrido entre la parte superior y la parte inferior (es
25 decir, en torno a parte o a toda la circunferencia) o bien oblicua-
mente a su eje, por medio de cuchillas afiladas ajustables o miem-
bros que tengan dientes, diamantes u otros materiales abrasivos, por
ejemplo carborundum, o bien quemando hasta una profundidad entre,
por ejemplo, 0,125 mm y 0,375 mm (por ejemplo, de 0,175 mm), garan-
30 tizando con ello que en una cebolla con, por ejemplo, 6 capas de



piel de 0,025 mm de grueso, la incisión penetrará todas sus capas de piel. En el caso de tener que quitar la capa carnosa más exterior, la profundidad de la incisión puede aumentarse hasta ser, por ejemplo de 31 mm. Ello puede ocurrir con cebollas que tengan la capa de piel más interior formando una pieza con la capa más exterior carnosa, y en los casos en que la carne esté dañada. En la práctica, puede quitarse primero las capas de piel y someterse luego la cebolla a un nuevo ciclo a través de otro aparato, el cual elimina la capa o capas carnosas no comestibles.

En una realización preferida del invento, las cebollas son alimentadas continuamente, de una en una, sobre portacebollas en movimiento los cuales llevan las cebollas sucesivamente a aplicación con cuchillas de descabezar la parte superior y la parte inferior, dispuestas en la trayectoria de las cebollas, y luego a aplicación con cuchillas que practican una incisión en las capas de piel y/o en las capas no comestibles de la cebolla; siendo luego expulsada la cebolla de su portacebollas en movimiento para ser recibida en uno de una pluralidad de recipientes, donde es chorreada con aire comprimido para separar las capas de piel y/o las no comestibles de la cebolla, siendo llevados los recipientes sucesivamente a la posición de recibir la cebolla.

Si se desea, las cebollas pueden también ser sometidas a un chorro de fluido en la posición en que se practica la incisión. Además, puede practicarse en las cebollas una incisión en sus capas de piel y/o en las no comestibles, antes o después de descabezar sus partes superiores y sus partes inferiores.

Alternativamente, en las cebollas puede practicarse la incisión y ser chorreadas por medio de un dispositivo accionado a mano que incorpora una cuchilla afilada y una tobera o surtidor para chorrear la incisión con aire comprimido u otros medios adecuados. Luego pueden descabezarse las cebollas, parte superior y parte inferior, a mano o mecánicamente, y pueden quitarse las capas de piel



aflojadas en un recipiente o en recipientes del tipo descrito, en los cuales la cebolla es sometida de nuevo a un chorro de aire o de otro fluido adecuado, y hecha girar en torno a su eje a gran velocidad.

5 A continuación se describirá el invento, a manera de ejemplo, con referencia a los dibujos que se acompañan, en los que:

La Figura 1 es una vista en alzado lateral de un aparato fabricado de acuerdo con el invento y que funciona
10 de acuerdo con el método de este invento;

La figura 2 es una vista en planta del mismo;

La Figura 3 es una vista en alzado lateral desde el lado opuesto al ilustrado en la Figura 1;

La figura 4 es un alzado posterior;

15 La figura 5 es un alzado frontal;

La figura 6 es una vista en perspectiva mostrando una entalladura en forma de V y mostrando el achaflanado del borde de la esquina interior de aquella;

La figura 7 es una vista en planta de las cuchillas
20 de descabezar la parte superior y la parte inferior, y de las cuchillas para practicar la incisión longitudinalmente en las capas de piel y/o en las no comestibles;

La figura 8 es una vista desde un extremo de una cuchilla y un palpador de un conjunto de cuchilla para descabezar la parte superior y la parte inferior de cebollas,
25 según se ve por 8-8 en la Figura 7;

La figura 9 es una vista desde un extremo de las cuchillas de descabezar la parte superior y la parte inferior, ilustradas en la Figura 7;

30 La figura 10 es una vista en planta de las cuchilla;



y del mecanismo para practicar la incisión longitudinalmente en las capas de piel y/o en las no comestibles, ilustrando una posición normal en líneas de trazo lleno, y la posición a la que se llevan para actuar, en líneas de trazos;

5 La Figura 11 es un alzado lateral del mecanismo de cuchilla para practicar la incisión longitudinalmente en las capas de piel y/o en las no comestibles, según se ve a lo largo de la línea en la dirección de la flecha 11 de la Figura 10;

10 La Figura 12 es un corte transversal a través de un aparato de pelar con chorro de aire giratorio;

La Figura 13 es un alzado del aparato de pelar con chorro de aire, según se ve en la dirección de la flecha 13 en la Figura 12;

15 La Figura 14 ilustra un surtidor para alimentar aire comprimido a un recipiente del aparato de pelar con chorro de aire;

La Figura 15 es un alzado desde un extremo de una rueda de estrella modificada que sirve para practicar la
20 incisión en las cebollas en torno a parte de la circunferencia de las mismas, mientras que, simultáneamente, chorrorea la incisión con un medio comprimido;

La Figura 16 es una vista en corte por la línea
16 - 16 de la Figura 15.

25 Refiriéndonos a los dibujos, la máquina comprende un bastidor 110 hecho de, por ejemplo, trozos de angular de hierro atornillados y soldados entre sí. Dentro del bastidor 110 va soportado un portacebollas 111, una rueda de estrella 112 frenada por fricción, cuchillas 113 de des-
30 cabezar la parte superior y la parte inferior, cuchillas



114 para practicar la incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles, sustancialmente desde la parte superior a la parte inferior, una rueda de estrella 115 de expulsar, un aparato 116 para pelar las cebollas por cho-
5 rreado con aire, un motor eléctrico 17 y una caja de engranajes 18. Para poner en marcha y detener la máquina, se ha provisto un interruptor 19 accionado con el pie.

El portacebollas 11 comprende dos placas o discos 20, 21 aproximadamente circulares los cuales están fijos a
10 un miembro espaciador circular 23 de modo que queden paralelos entre sí y concéntricos con el miembro espaciador 23. El miembro espaciador 23, el cual puede tener de grueso entre 6,35 y 12,7 mm., por ejemplo, 9,5 mm., está sujeto a un casquillo 24, por ejemplo por soldadura o con tor-
15 nillos, de modo que quede en disposición circular concéntrica con el mismo. El miembro espaciador 23 y el casquillo 24 tienen provisto en el centro de los mismos un agujero que se extiende axialmente, a través del cual puede ser colocado un árbol 25 de accionamiento, y al cual es-
20 tá sujeto el casquillo 24, por ejemplo mediante tornillos sin cabeza, de modo que sea giratorio con aquel.

La periferia de cada placa 20, 21 está recortada a intervalos para formar entalladuras 26 para llevar ce-
bollas. Estas entalladuras 26 están conformadas de modo
25 que los vértices de todas las entalladuras 26 están en un círculo común (círculo primitivo). Las entalladuras 26 están espaciadas por igual en torno al círculo primitivo, por ejemplo, 20 entalladuras en una placa o disco de 609 mm. a 762 mm. de diámetro. Cada entalladura 26 presenta
30 una forma de V, vista en sentido axial del disco, y la



23 FEB.

tangente al círculo primitivo en el vértice de la entalladura biseca la entalladura de modo que los bordes de la entalladura quedan en lados opuestos de la línea de desplazamiento presentada por el círculo primitivo, estando un borde más próximo al eje geométrico de los discos 20, 21 que el otro, El resultado de esto es que las cebollas, con independencia de su tamaño, tienen siempre sus ejes geométricos sobre ese círculo primitivo, pero transversalmente al mismo. El ángulo de las entalladuras 26 en V puede estar comprendido entre 30° y 90° , por ejemplo 45° . El sentido de rotación es tal que el extremo abierto ancho precede al vértice.

El portacebollas 11 está montado verticalmente en torno al árbol 24, el cual está soportado horizontalmente en cojinetes 27, 28. Los cojinetes 27, 28 están sujetos a placas de acero 29, 30 sujetas, por ejemplo, por soldadura, a miembros verticales del bastidor 10.

Los bordes de esquina interiores de las entalladuras en V pueden estar achaflanadas para proporcionar asientos en V para las cebollas (Figura 6). Para las cebollas grandes, las placas circulares 20, 21 pueden fijarse más separadas, por ejemplo, de 38 mm. a 51 mm. y pueden tener menor número de portadores.

El portacebollas 111 es hecho girar por medio de un accionamiento de cadena y piñón, desde el motor eléctrico 17 que se describirá con detalle más adelante.

Las cebollas pueden ser alimentadas, de una en una, en cada par de entalladuras 26 por el lado en que el extremo abierto está verticalmente por encima del vértice. Un operario cuida de que la parte superior y la



parte inferior de cada cebolla sean colocadas horizontalmente. Pueden proveerse medios para alimentar cebollas a las entalladuras, por ejemplo, un dispositivo de alimentación de cadena que conduzca las cebollas a las entalladuras por gravedad desde una tolva, o mediante un dispositivo alimentador vibratorio.

Cada cebolla es llevada por los discos circulares 20, 21 en un ángulo de unos 60° de rotación a un brazo de la rueda de estrella 112. Los brazos 31 (por ejemplo cinco brazos) de la rueda de estrella 112 entran sucesivamente entre los discos 20, 21 y pueden servir para una doble función, por cuanto son medios para sujetar la cebolla firmemente en las entalladuras 26, mientras está siendo descabezada por la parte superior y por la parte inferior, y tambien pueden ser operados como un contador.

La rueda de estrella 112 es llevada sobre un árbol dispuesto horizontalmente, el cual está soportado en bloques de cojinete 32, 33; estando sujetos los bloques de cojinetes 32, 33, por ejemplo mediante tornillos, al bastidor 110 de la máquina. La rueda de estrella 112 está accionada por fricción contra rotación libre, por medio de dos bloques 34, hechos por ejemplo de un material compuesto de estratos unidos con resina. Un bloque, que está sujeto al bastidor 110 de la máquina, tiene una garganta somera formada en la superficie inferior del mismo; en la cual está situado el árbol de la rueda de estrella; y el segundo bloque, que tiene una garganta correspondiente provista en una superficie del mismo, está situado sobre el árbol de la rueda de estrella 112 de modo que la garganta provista sobre él descansa sobre dicho árbol y está sujeta sobre él



por medio de tornillos que pasan a través de dichos bloques y tuercas. Ajustando la posición relativa de las tuercas sobre los tornillos, puede ajustarse como se desee el grado de sujeción.

5 Las entalladuras 26 empujan la cebolla contra un brazo 31 y hacen girar a la rueda de estrella 112, la cual está frenada por fricción contra rotación libre, como antes se ha descrito, de modo que la cebolla es oprimida firmemente en su respectiva entalladura 26. La cebolla es casi inmediatamente llevada por los discos giratorios 20, 21 a las
10 cuchillas 113 de descabezar la parte superior y la parte inferior.

Las cuchillas 113 de descabezar la parte inferior y la parte superior (figuras 7, 8, 9) están soportadas sobre
15 ménsulas 36, 37 de forma de L, dispuestas a uno y otro lado de la máquina. Las ménsulas están sujetas, por ejemplo mediante pernos, a extensiones de las placas 29, 30 (figuras 1 y 3), de modo que se extienden radialmente desde el eje del portacebollas 111 formando un ángulo de, por ejemplo,
20 30° con la perpendicular que se extiende a través de dicho eje. Cada ménsula 36, 37 comprende un miembro vertical y un miembro que se extiende lateralmente, en ángulo recto entre sí. El plano del miembro que se extiende lateralmente está formando un ángulo de por ejemplo, 30°, con la horizontal.

25 Los dispositivos 38, 39 que soportan las cuchillas, los cuales son idénticos entre sí, son llevados sobre los miembros que se extienden lateralmente de las ménsulas 36, 37. Por conveniencias de descripción, se describirá con detalle el conjunto de cuchilla 38, pero debe entenderse
30 que la descripción es igualmente de aplicación al conjunto



de cuchilla 39.

El conjunto de cuchilla 38 comprende dos bloques de cojinete 40, 41 sujetos, por ejemplo mediante tornillos y tuercas, al miembro que se extiende lateralmente de la ménsula 36. Un eje 42 está situado en los cojinetes 43, 44 de los bloques 40, 41, de modo que pueda oscilar alrededor de su eje geométrico. Los cojinetes 43, 44 están provistos de tornillos sin cabeza que apoyan en el eje 42 para evitar todo movimiento axial de dicho eje 42.

Una placa rectangular 45 está sujeta, por ejemplo por soldadura, tangencialmente al eje 42. Cuatro pares de rodillos 46, 47, 48 y 49 están sujetos, por ejemplo mediante perno y tuerca, a la placa 45, de modo que puedan girar reciprocamente alrededor de una posición media. Los bordes periféricos adyacentes de cada par de rodillos están achaflanados, de modo que cuando se monta cada par de rodillos, se forma una garganta anular de sección transversal de forma de V. Una barra 50 de corredera formada de un metal o de material plástico, de sección transversal rectangular, tiene un miembro 51 sujeto, por ejemplo mediante tornillos, a la cara inferior de la misma. El miembro 51 que es de metal, por ejemplo de acero, tiene un perfil rectangular de una longitud igual a la de la barra 50 de corredera. Los bordes longitudinales del miembro 51 están rectificad

dos y templados para formar bordes de cuchilla de forma de V, correspondiendo el ángulo en el vértice de los bordes de la cuchilla al de la garganta anular de forma de V de los rodillos 46, 47, 48 y 49 en dos partes. Con objeto de asegurar que cuando el miembro 51 está unido a la barra 50 de corredera, es correctamente soportado por los rodillos



es decir, de garantizar que no hay juego libre entre los bordes de cuchilla y las gargantas anulares de los rodillos dos de los rodillos 46, 47 ó 48, 49, están montados excéntricamente, de modo que el par particular de rodillos pueden ser hechos girar alrededor de sus ejes geométricos hasta que no haya juego libre entre los bordes de cuchilla y las gargantas anulares. Los rodillos son luego fijados en posición:

Una ménsula 52 (figura 9) en forma de una barra rectangular, está sujeta en ángulo recto al extremo de la barra 50 de corredera. Una placa sustancialmente rectangular 53, la cual está unida mediante pernos 54, 55 y en 56, 57, respectivamente, a la ménsula 52, está provista para soportar bloques de guía superior e inferior 62, 63, y una hoja de cuchilla 64. El bloque de guía inferior 63 está sujeto a lo largo del lado superior del bloque libre de la placa 53, y el bloque de guía superior 62 está sujeto a la cara inferior de una placa 65. La placa 65 y el bloque de guía 62 son de longitud más corta que la placa 53 y el bloque de guía 63, respectivamente. La placa 65, con el bloque de guía 62, está soportada sobre la placa 53 por medio de los pernos 54, 55 y las tuercas 58, 59 y 60, 61, respectivamente. Los bloques de guía 62, 63 están montados paralelos entre sí, de modo que están dispuestos por encima y por debajo de una tangente al círculo primitivo, y constituyen un palpador, cuyas superficies entrantes están achaflanadas en dos direcciones para formar una entrada abocinada entre ellas, de modo que las partes superiores y las partes inferiores de las cebollas discurren entre los bloques de guía. La distancia entre los bloques de guía 62, 63 puede ser ajustada atornillando las tuercas 58, 60 en los per-



nos 54, y las tuercas 59, 61 en el perno 55, en el sentido deseado. La hoja de cuchilla 64 está sujeta, por ejemplo, mediante tornillos 66, 67, a un bloque rectangular 68. El bloque 68 tiene tres espárragos 69, 70, 71 sujetos a él, y que se extienden en ángulo recto desde él. Los espárragos 69, 70 tiene vástagos lisos, mientras que el espárrago 71 está roscado a lo largo de parte de su longitud.

La hoja de cuchilla 64 está montada formando un ángulo a través del círculo primitivo, es decir formando un ángulo de, por ejemplo 30° con el plano de la placa 53, el cual es paralelo a una cuerda del círculo primitivo, y está soportada por un miembro de soporte vertical sujeto en ángulo recto a la ménsula 52. El extremo libre del miembro de soporte 72 está cortado formando un ángulo correspondiente al ángulo con el cual está montada la hoja de cuchilla 64 con respecto al plano de la placa 53, por ejemplo, de 30° . El miembro de soporte 72 tiene tres agujeros provistos en él en posiciones correspondientes a los espárragos 69, 70, 71, de modo que cuando se insertan los espárragos en dichos agujeros, la parte posterior o borde no cortante de la hoja 64 de cuchilla está en línea con el extremo libre del miembro 72. Los agujeros correspondientes a los espárragos 69, 70 tienen un ajuste deslizante con los espárragos, mientras que el agujero correspondiente al espárrago 71 es un agujero con holgura.

Con objeto de mantener constante la distancia entre la hoja de cuchilla 64 y el miembro de soporte 72, se han provisto resortes de compresión 73, 74 en los espárragos 69, 70, respectivamente, de modo que cuando se insertan los espárragos 69, 70, 71 en sus respectivos agujeros en el miembro

23 FEB.



de soporte 72, al ser comprimidos los resortes 73, 74 empujan al bloque 68 con la hoja de cuchilla 64, separándolo del miembro 72. En la parte roscada del espárrago 71 se ha provisto una tuerca 75 que sirve para limitar el movimiento del bloque 68 separándose desde el miembro de soporte 72, y proporciona además el medio para ajustar la distancia entre la hoja de cuchilla 64 y el palpador constituido por los bloques de guía 62, 63, permitiendo con ello cortar una mayor o menor cantidad desde los extremos de las cebollas.

La posición de la barra 50 de corredera, juntamente con los bloques de guía 62, 63 y la hoja de cuchilla 64, puede ser ajustada en conjunto con respecto al portacebollas III, por medio de un tornillo 76. El tornillo 76 pasa a través de un agujero roscado, provisto en un miembro 77 de tope el cual está sujeto, por ejemplo, por medio de tornillos, al extremo de la barra 50 de corredera, y apoya contra el borde de la placa 45. Girando el tornillo 76, por ejemplo a derechas, la barra 50 de corredera, juntamente con los bloques de guía 62, 63 y la cuchilla 64, son movidos separándose desde el portacebollas III, mientras que girando el tornillo 76 en el sentido opuesto, la barra 50 de corredera se mueve hacia el portacebollas III. El ajuste de la posición relativa de la hoja de cuchilla mediante la tuerca 75 se efectúa usualmente mediante un ajuste correspondiente a la posición relativa de la barra de corredera, por medio del tornillo 76.

Se han provisto unos medios elásticos 78, por ejemplo un resorte de tensión o una banda elástica, con objeto de empujar la barra 50 de corredera hacia el portacebollas

111. Los medios elásticos 78 están conectados entre el miembro 77 de tope y un tope 79 unido a la cara inferior de la placa 45.

5 La barra 50 de corredera está frenada elásticamente por unos medios elásticos 80, por ejemplo un resorte de tensión o una banda elástica, conectados entre un tope 81 unido al extremo de la placa 45, y un tope 82 unido al miembro vertical de la ménsula 36, contra un tope (no representado), de modo que una parte o cabeza superior o inferior descentrada puede desplazar al palpador y a la hoja de cuchilla hacia arriba o hacia abajo en sentido radial de los discos 20, 21, o sea en sentido transversal de las entalladuras.

15 El ajuste de los bloques de guía 62, 63 desde sus posiciones opuestas, por ejemplo para permitir una separación aumentada o disminuída para permitir que una cabeza o parte superior o una cabeza o parte inferior sobresalga más o menos, y el ajuste de la cuchilla, permiten efectuar practicamente cualquier corte que se desee.

20 Las esquinas delanteras de las hojas de cuchilla pueden estar dobladas hacia fuera a partir del plano de la hoja de cuchilla para asegurar una entrada suave de los discos 20, 21 entre las hojas de cuchilla, o para compensar cualquier desalineación.

25 En funcionamiento, el portacebollas 111 lleva la cebolla a los bloques de guía o palpadores. Las cabezas, o partes superiores e inferiores, pasan entre los bloques palpadores, y estos últimos se aplican a los hombros de la cebolla. Los pares de bloques son empujados por la cebolla separandose entre sí, con objeto de ajustar las posicio-

30



nes de las cuchillas de descabezar la parte superior y la parte inferior, de acuerdo con la longitud axial de la cebolla entre sus hombros. Al mismo tiempo, la cebolla ajusta cada par de bloques palpadores en sentido de la altura de la cebolla, de acuerdo con la forma de cada extremo, si la cebolla está descentrada con respecto a su eje geométrico principal. La cebolla es descabezada en su parte superior y en su parte inferior.

Después que se ha descabezado la cebolla por su parte superior y por su parte inferior, es llevada por el portacebollas 111 a la trayectoria de dos brazos 84, 85, que llevan cuchillas 86, 87 soportadas en cada lado de las placas giratorias, de modo que se mueven reciprocamente a y fuera de la trayectoria de las entalladuras 26 que llevan las cebollas (figuras 7, 10, 11). Los brazos están alineados de tal manera que las cuchillas quedan de preferencia en el círculo primitivo del portacebollas 111. Alternativamente, pueden ser alineadas por encima o por debajo del círculo primitivo, dependiendo del tipo de incisión longitudinal que se desee. En la presente realización del invento, cada brazo tiene dos cuchillas dispuestas paralelas entre sí y espaciadas, por ejemplo con una separación entre ellas de 0,375 mm. Las cuchillas 86 87 pueden sobresalir desde el brazo en una distancia comprendida entre 0,175 y 0,375 mm. Al aplicarse una cebolla a los brazos 84, 85 las cuchillas 86, 87 practican una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles de la misma, en sentido longitudinal a partir del centro hacia fuera, mientras que al mismo tiempo los propios brazos son movidos hacia fuera para evitar el contacto con los portacebollas.



Una forma de mecanismo de accionamiento comprende dos anillos idénticos 88, 89 de sección transversal cuadrada o rectangular, unidos uno a cada lado de fuera de cada placa giratoria 20, 21, y dispuestos en sentido coaxial de las mismas. Cada anillo tiene un diámetro exterior que es menor que el del círculo primitivo del portacebollas 111, por ejemplo en 100 mm. En cada anillo se han provisto, por ejemplo, 20 espárragos 90 de cabeza redonda, es decir uno por cada portacebollas, que sobresalen hacia fuera en ángulo recto desde cada anillo. Los espárragos están espaciados equidistantes entre sí, y cada uno de ellos está en una línea radial que se extiende a mitad de recorrido entre los extremos anchos abiertos de los portacebollas adyacentes de forma de V. Cuando giran las placas 20, 21, los espárragos, a su vez, se aplican a dos levas 92, 93 soportadas a pivotamiento en cada lado de las placas. Cada leva 92, 93, que es de un perfil de forma sustancialmente de V truncada y está hecha de materiales tales como acero o de un material en estratos unidos con resina, está unida a un miembro de soporte, siendo cada miembro de forma de L teniendo un brazo que se extiende lateralmente 94, 95 y un brazo vertical 96, 97, dispuestos en ángulo recto. Al extremo libre de cada brazo que se extiende lateralmente 92, 93 están unidos ejes 98, 99 que se extienden separándose desde dichos brazos verticales 96, 97 paralelos a ellos. Los brazos 84, 85 llevan las cuchillas 86, 87 unidas a la parte superior del brazo vertical de cada miembro de soporte, a fin de que sean giratorias alrededor de sus propios medios de unión 100, 101, por ejemplo, espárrago o perno. Las levas 92, 93 están



unidas, por medio de, por ejemplo, tornillos 102, 103 y
104, 105 respectivamente, al brazo que se extiende late-
ralmente de cada miembro de soporte, de modo que al des-
plazarse los espárragos apoyando sobre sus superficie de
5 forma de V truncada, el miembro de soporte y el brazo son
movidos alternativamente a y fuera de la trayectoria de
los portacebollas en rotación.

El eje 98, 99 de cada miembro de soporte está reci-
bido en bloques de cojinete 106, 107 hechos, por ejemplo,
10 de un material en estratos unidos con resina, o de un me-
tal, y que tienen agujeros perforados en ellos, unidos al
bastidor o parte fija, por ejemplo las ménsulas 36, 37 de
la máquina, de modo que el brazo que se extiende lateral-
mente del miembro de soporte apunta en la dirección de ro-
15 tación del portacebollas 111, y las cuchillas están en el
círculo primitivo del mismo. Los brazos estan dispuestos
de modo que las cuchillas 86, 87 miran hacia las cebollas
que llegan. En funcionamiento, las cuchillas 86, 87 son
20 movidas en un plano coincidente con, o paralelo a, una tan-
gente trazada al círculo primitivo en el punto de contacto
de las cuchillas con la cebolla. Con objeto de garantizar
que la cuchilla o las cuchillas de cada brazo puedan ejer-
cer una fuerza de corte sobre la piel de la cebolla, unos
medios de tensión 108, 109, por ejemplo un resorte o una
25 banda de caucho, están unidos entre el extremo libre de
cada brazo 84, 85 y una parte fija de la máquina, los cua-
les empujan al brazo en un sentido hacia el vértice de las
entalladuras de forma de V. Ello permite al dispositivo
compensar la variación en los tamaños de las cebollas. Pa-
30 ra limitar el movimiento de cada brazo hacia el vértice de



las entalladuras, hay topes ajustables 210, 211 soportados sobre ménsulas unidas a los extremos libres de los brazos verticales 96, 97 del miembro de soporte. Los brazos apoyan contra esos topes en un punto entre los pivotes 100, 101 y sus respectivas cuchillas 86, 87. Ajustando cada tope 210, 211, puede establecerse el ángulo correcto de los brazos de corte, es decir, cuando los brazos están en posición operante forman una letra V, el vértice de la cual tiene un ángulo comprendido entre 145° y 175° , por ejemplo de 165° . Los medios de tensión 108, 109 pueden además servir para una segunda función, la cual consiste en empujar los brazos el uno hacia el otro para restituirlos a las posiciones normales después que han sido obligados a separarse por las levas 92, 93, al aplicarse a ellas los espárragos 90 al girar las placas 20, 21.

Para garantizar que los miembros de soporte no hacen tope con las placas giratorias 20, 21, se han provisto topes ajustables 212, 213, de forma de L, en cada lado de la máquina. Un brazo de cada tope 212, 213 está roscado y pasa a través de un agujero provisto en el bastidor de la máquina, y el otro brazo de cada tope está dispuesto para sobresalir, en esencia horizontalmente, en el espacio entre el brazo vertical del miembro de soporte y las placas en rotación. La posición relativa de cada tope 212, 213 se establece por medio de tuercas de frenado, provistas en la parte roscada, de modo que se permite que los brazos adopten sus posiciones deseadas de estar justamente tocándose entre sí, y que al propio tiempo, los miembros de soporte no pueden hacer tope con las placas giratorias.

Al girar el portacebollas 111, las cuchillas 86, 87

23 FEB 1967

sobre los brazos 84, 85 se aplican a la cebolla; al continuar girando el portacebollas las cuchillas 86, 87 cortan en la cebolla. Las cuchillas y los brazos son empujados desde la trayectoria de la cebolla que se mueve, aumentado con ello la tensión de los medios de tensión. Poco después de aplicarse las cuchillas a la cebolla, los espárragos 90 se aplican a las levas 92, 93 para empujar los brazos 84, 85 separandolos del portacebollas, o sea pivotando cada miembro de soporte hacia fuera en su cojinete, y con ello son llevadas las cuchillas a través de la cebolla desde el centro hacia los extremos. Los espárragos empujan luego los brazos separandolos de las placas que forman el portacebollas. Al continuar la rotación de las placas 20, 21, los espárragos se desplazan a lo largo de la segunda cara en pendiente de cada una de las levas 92, 93 de forma de V truncada, lo cual permite a los brazos 84, 85 moverse acercándose entre sí, bajo la influencia de sus respectivos medios de tensión 108, 109, hasta que cada miembro de soporte apoya contra su respectivo tope ajustable 212, 213 de forma de L.

Pueden hacerse varios ajustes en los mecanismos de practicar la incisión, con objeto de conseguir la actuación deseada en la incisión de las cebollas. Estos incluyen los topes ajustables anteriormente mencionados 210, 211 para los brazos, y topes ajustables 212, 213 de forma de L para limitar el movimiento de los brazos en el sentido de acercarse entre sí. Puede variarse el número de cuchillas de corte y puede ajustarse la profundidad del corte. Las levas 92, 93 son ajustables a lo largo del brazo que se extiende lateralmente de cada miembro de soporte, y si es necesario



5 pueden ser facilmente sustituidas por levas del mismo perfil, si las primeras levas llegasen a desgastarse, o de perfil diferente que se amolde a cualesquiera cambios introducidos en la forma y el tamaño de las entalladuras de forma de V, alternativamente los espárragos pueden estar roscados, de modo que pueda variarse la profundidad a que sobresalen desde el anillo.

10 Se apreciara que aunque solamente se ha descrito en particular un ejemplo del mecanismo para practicar la incisión en la cebolla desde la parte superior a la parte inferior, está dentro del alcance del presente invento que alguien experto en la técnica pueda idear medios alternativos para accionar las cuchillas, por ejemplo, con medios actuadores accionados desde el árbol principal de accionamiento de las placas giratorias, o desde el árbol de la rueda de estrella de expulsión 115.

20 Después de haberse practicado la incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles de la cebolla, esta se lleva rodeando a una posición en donde es expulsada desde los portacebollas, ya sea bajo la influencia de la gravedad o ya sea por unos medios de expulsión formados por una rueda de radios 115 que tiene una pluralidad de dientes, por ejemplo cinco. El eje geométrico de la rueda de radios 115 está dispuesto para estar alejado desde las placas entalladas 20, 21 que forman el portacebollas 111, pero es paralelo al eje geométrico del portacebollas 111. Los dientes de la rueda de estrella estan dispuestos para pasar entre las placas entalladas 20, 21 que definen el portacebollas, y están sincronizados por unos medios de accionamiento adecuados, por ejemplo un accionamiento de

25

30



cadena y piñón desde el motor eléctrico 17, que se describirá con detalle más adelante, para expulsar la cebolla desde el portacebollas 111, permitiendo con ello que caiga a uno de una pluralidad de recipientes 114, que comprenden parte del aparato 116, para retirar de la misma las capas de piel y/o las no comestibles bajo la influencia de aire comprimido, de vapor de agua, o de otro medio gaseoso o de un medio fluido, bajo presión.

En una construcción preferida (figuras 12, 13) el aparato 116 comprende cinco recipientes 214 dispuestos con sus ejes geométricos apuntando radialmente hacia fuera en torno a un eje dispuesto horizontalmente 215, siendo hecho girar dicho eje 215 alrededor de su eje geométrico mediante, por ejemplo, unos medios de accionamiento de cadena y piñón, desde el motor eléctrico 17. Cada recipiente 214 es de forma cilíndrica teniendo una sección transversal circular y una pared de costados rectos y fondo curvado. Para manejar cebollas de diámetros comprendidos entre 20 y 45 mm, cada recipiente puede ser de 61 a 71 mm de diámetro (por ejemplo de 67 mm), y de 58 a 68 mm de profundidad (por ejemplo de 63 mm. La pared de cada recipiente puede ser o bien áspera o bien lisa. Dos agujeros 119 están perforados en posiciones diametralmente opuestas en la pared de cada recipiente, paralelamente al eje geométrico del mismo, siendo el diámetro de los agujeros tal que produzca un ajuste con holgura en las toberas 216, las cuales están insertadas en ellos. Los recipientes 214 están sujetos, por ejemplo mediante tornillos (no representados) a un casquillo 117 de forma pentagonal, de modo que un plano a través de los agujeros 119 en cada recipiente es ra-

23 FEB 1967



dial al casquillo y paralelo al eje geométrico del mismo. El casquillo 117 de forma pentagonal, el cual está sujeto al eje 215 por medio de tornillos sin cabeza 118, tiene un grueso menor que la distancia entre cualquier par de
5 agujeros 119.

Un extremo del eje 215 tiene cinco taladros que se extienden axialmente en disposición circular, cada uno de los cuales establece conexión con dos taladros radiales que se extienden hacia fuera, los cuales atraviesan la su-
10 perficie circular del eje 215 en posiciones correspondientes con los agujeros 119 de cada recipiente 214. Cada taladro radial que se extiende hacia fuera tiene un corte roscado en la superficie del mismo, dentro del cual pueden ser enroscadas las toberas 216 que tienen, provista en un ex-
15 tremo de las mismas, una rosca correspondiente.

Cada tobera 216 comprende un cuerpo tubular que tiene un agujero 120 perforado descentrado del eje geométrico del cuerpo tubular pero paralelo a éste. Dicho agujero 120 termina en una ranura 121 rectangular de lados para-
20 lelos que se extiende radialmente a través del eje geométrico del cuerpo tubular, hasta la superficie circular del mismo. El extremo no roscado de cada tobera 216 tiene una ranura para destornillador, provista en él con objeto de facilitar el ajuste de posición (por ejemplo en altura y
25 en dirección) de la tobera. Además, se han provisto ranuras longitudinales 125 que se extienden a través de las partes de la pared adyacentes a las toberas 216, mediante las cuales puede resultar facilitados dichos ajustes en posición de los chorros surtidores. A fin de bloquear el
30 surtidor en su posición deseada, se ha provisto una tuerca



de frenado 122 en el extremo roscado de cada surtidor.

Dicho primer extremo del eje 215 es plano y sobre el mismo está fijada una válvula rotativa 123, la cual es alimentada con aire (a una presión de 3,5 a 7 kg/cm²), u
5 otro fluido adecuado, y contiene un disco plano 124 el cual está oprimido por un resorte (no representado) contra el extremo plano del eje. El disco 124, sin embargo, está recortado para formar una abertura que se extiende en 72° sobre la trayectoria de los taladros que se extienden
10 axialmente en el eje 215. Así, al girar el eje, es admitido sucesivamente aire comprimido a los taladros durante 72° de rotación, y es cortada la admisión de aire comprimido durante el resto de la rotación. El disco puede tener su abertura ajustable, o bien puede ser sustituido el disco
15 por una abertura de un tamaño diferente, permitiendo así emitir un chorro de aire comprimido desde las toberas 216 sobre cualquier ángulo especificado de una revolución.

En funcionamiento, las cebollas, las cuales han sido descabezadas por la parte superior y por la parte inferior, y en las que se ha practicado una incisión en las
20 capas de piel y/o en las no comestibles de arriba a abajo, son sincronizadas, por medios que se describirán más adelante, para ser alimentadas individualmente en los recipientes en rotación 214, cuando estos últimos están a unos 45°
25 con la vertical. Al pasar cada recipiente por la posición vertical, la cebolla que hay en él es chorreada con aire comprimido emitido desde la tobera 216 a lo largo de un ángulo de rotación de 72°, lo que hace que la cebolla gire libremente, sea vibrada, o se haga que se comporte de una
30 manera irregular, dependiendo de la dirección de los cho-



rros de aire desde las toberas, para separar las capas de piel y/o las no comestibles de la parte comestible de las cebollas. Las capas de piel y/o las no comestibles, y la cebolla, caen desde el recipiente después que éste ha girado un ángulo comprendido entre 150° y 180° con respecto a la vertical, sobre un dispositivo para eliminar las pieles de las cebollas.

Con objeto de asegurar la sincronización apropiada entre las cebollas expulsadas desde las entalladuras que llevan las cebollas y los recipientes giratorios, y de dirigir las cebollas a sus respectivos recipientes, se ha provisto una pista estacionaria curvada en dos partes para encerrar una parte de la circunferencia de las placas que forman los portacebollas.

Cada parte de la pista comprende una pared lateral circular en parte, fabricada a partir de material de lámina adecuado, por ejemplo de aluminio o de plástico, y un trozo de material angular unido a la pared lateral y que se extiende en torno al borde exterior de la pared lateral (es decir, el borque que tiene el mayor radio de curvatura). Las dos partes de la pista están montadas en el bastidor 110 de la máquina de modo que definen una separación de, por ejemplo, 9,5 mm. a 12,7 mm. de anchura entre las superficies adyacentes del material de angular. La separación sirve para dos funciones, una consiste en permitir que los dientes de la rueda de estrella de expulsión 115 se interpongan entre las entalladuras que llevan las cebollas para expulsar la cebolla, y la segunda consiste en observar el trabajo de la máquina. En el interior de las paredes laterales de la pista, se han provisto guías o



guardas que se extienden a lo largo de la pista para evitar que las pequeñas cebollas sean atrapadas en los espacios entre dichas paredes laterales y las placas, que forman el portacebollas III, o bien caigan desde ellos. Las guías
5 están unidas a las paredes laterales en una posición correspondiente al círculo primitivo de los portacebollas, y cada una de ellas tiene un lado en pendiente hacia dentro, por ejemplo formando un ángulo de 45° con ella, dejando una pequeña separación de holgura, por ejemplo de
10 3,1 mm. entre ellos. Una vez que la cebolla es expulsada desde sus entalladuras 26, queda retenida en el espacio definido por pares sucesivos de entalladuras, hasta que se desee soltar la cebolla, de modo que esta pueda pasar a la máquina de pelar. La posición deseada para soltar la
15 cebolla desde la máquina de descabezar la parte superior y la parte inferior, es cuando la cebolla ha sido llevada hasta inmediatamente debajo del plano horizontal.

La pista 126 se extiende desde una posición después de los dispositivos 114 de practicar la incisión, en el
20 sentido de rotación, hasta más allá del punto en que es soltada la cebolla para pasar al aparato de pelar. Además se ha provisto una tapa conformada 128 para encerrar parte de la trayectoria circular de los recipientes 214, extendiéndose dicha tapa desde la pista 126 en torno a dicha
25 trayectoria circular, y terminando en un punto a unos 60° por debajo del plano horizontal que pasa por el centro del eje 215.

La parte de la pista que se extiende desde el punto de suelta de la cebolla, está formada de preferencia por
30 un miembro extremo separado (no representado) que comprende



un trozo de material de sección acanalada o de material de sección de forma de V, que tiene una parte de base plana de anchura suficiente para extenderse a través de la pista en dos partes, y dos paredes laterales paralelas que se extienden desde la parte de base del material de sección acanalada. Cada pared lateral está provista de una ranura alargada, a través de la cual puede pasar un tornillo para unir el miembro extremo separado al extremo de la pista 126 en dos partes. Las ranuras alargadas sirven para permitir que el miembro extremo separado sea ajustado en conjunto, o girado alrededor de una posición media.

El miembro extremo separado sirve para garantizar la sincronización apropiada entre las cebollas que salen del portacebollas 21 y los recipientes del aparato de pellar. Se logra la sincronización moviendo el miembro extremo separado alrededor de su posición media, de modo que no se permite que una cebolla que esté a punto de ser soltada salga del aparato de descabezar la parte superior y la parte inferior hasta el preciso momento, es decir que la placa está dispuesta en una posición predeterminada, de modo que hasta que no hay una separación suficientemente grande, la cebolla no puede pasar desde el espacio definido por entalladuras 26 adyacentes que llevan cebollas y la pista 126.

Para dirigir las cebollas imperativamente a los recipientes, se ha provisto una guía 129 (Figura 3). La guía 129 es de forma de V, teniendo un brazo 130 más largo que el otro 131 de sección adecuada, por ejemplo rectangular, y está sujeta al bastidor 110 de modo que pase entre las placas 20, 21 que forman el portacebollas. A la guía



129 hay sujeto un trozo de tubería 132, de modo que se
extienda a lo largo del brazo 130, pasando luego la tube-
ría sobre el vértice de la V y terminando aproximadamente
a un tercio del recorrido a lo largo del brazo 131, estan-
do formado el extremo del tubo 132 en una tobera. El otro
5 extremo de la tubería está conectado a una válvula 133
acoplada a la alimentación principal de aire comprimido
134.

La guía 129 está dispuesta de modo que al ser
10 soltada la cebolla desde el portacebollas 111, en lugar
de caer verticalmente a los recipientes, es guiada a lo
largo del brazo 131 de la guía 129, mientras al mismo tiem-
po es chorreada con aire comprimido procedente de la tube-
ría 132, el cual dirige la cebolla al recipiente 214.

15 Los medios de accionamiento para la máquina compren-
den un motor eléctrico 17 sujeto al bastidor 110 de la má-
quina. El árbol del motor eléctrico 17 tiene una rueda de
polea 136 provista sobre él, la cual está acoplada opera-
tivamente, mediante una correa 138 en V, a una rueda de
20 polea 137 provista sobre un árbol de entrada de la caja de
engranajes 18. Se han provisto piñones 139 (por ejemplo de
19 dientes), 140 (por ejemplo de 76 dientes), 141, (por
ejemplo de 19 dientes), en el árbol de salida de la caja
de engranajes 18, en el árbol 25 del portacebollas 111 y
25 en el eje 215 del aparato 16 de pelar con chorro de aire,
respectivamente, los cuales están conectados entre sí por
una cadena 142. Los árboles de entrada y de salida están
formando ángulo recto entre sí. Se ha provisto un piñón
143 para dar tensión a la cadena, el cual es ajustable
30 a lo largo de la longitud de una ranura vertical 144 pro-



vista en un miembro de bastidor vertical.

Se ha tomado un accionamiento secundario desde la cadena 142 y que sirve para accionar la rueda de estrella de expulsión 115. El accionamiento secundario se toma desde la cadena 142 mediante un piñón 145 (por ejemplo de 19 dientes) el cual está sujeto a un árbol 146 común con el piñón 147 (por ejemplo de 25 dientes), siendo el árbol 146 giratorio en bloques de cojinete sujetos al bastidor 110 de la máquina. En el árbol de la rueda de estrella de expulsión 115 se ha provisto un piñón 148 (por ejemplo de 25 dientes) y que está acoplado operativamente al piñón 147 mediante una cadena 149. Se ha provisto un piñón 150 para dar tensión a la cadena, el cual es ajustable a lo largo de la longitud de una ranura 151 provista en un miembro de bastidor horizontal.

Para obtener un engranaje variable entre el motor eléctrico 17 y la caja de engranajes 18, la rueda de polea 136 es del tipo en V partida, y el motor eléctrico está montado en un miembro de base 152, el cual está sujeto al bastidor 110 de la máquina de modo que sea movable hacia y desde la caja de engranajes 18. El movimiento del motor 17 se efectúa mediante un tornillo 153, el cual engrana en una rosca provista en la base del motor eléctrico 17. Haciendo girar el tornillo, por ejemplo, en sentido a derechas, el motor eléctrico 17 es movido separándose de la caja de engranajes 18, y al hacerlo así, la correa 138 en V obliga a separarse a los lados de la rueda 136 de polea en V partida, de modo que su diámetro eficaz es menor, disminuyendo con ello la relación de engranaje. Alternativamente, si se mueve el motor eléctrico 17 acercan-



dolo a la caja de engranajes 18, por ejemplo, girando el tornillo 153 a izquierdas, se aumenta el diámetro eficaz de la rueda de polea 136, aumentando con ello la relación de engranaje.

5 La máquina ilustrada en las figuras 1 a 5 puede ser adaptada para practicar una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles, en tomo a parte o a la totalidad de la circunferencia de la cebolla, cortando mientras al mismo tiempo se chorrea la incisión con un fluido para
10 aflojar las capas de piel y/o las no comestibles.

Con objeto de hacer esto, la rueda de estrella 112 es sustituida por una rueda de estrella modificada 154 (Figuras 15, 16), y puede prescindirse de las cuchillas 114.

15 Los brazos 155 (por ejemplo 6 brazos) de la rueda de estrella 154, entran sucesivamente entre los discos y están provistos de medios de corte 156, por ejemplo, cuchillas afiladas, dientes de corte, diamantes, u otros medios, que se extienden radialmente y sobresaliendo en la trayectoria de las cebollas hasta una profundidad ajustable, por
20 ejemplo de varias centésimas de milímetro. Las entalladuras 26 empujan la cebolla contra un brazo 155 y hacen girar a la rueda de estrella alrededor de un árbol 160 soportado en bloques de cojinete 161, sujetos al bastidor de la
25 máquina, los cuales están frenados a fricción contra rotación libre por los dos bloques 162, 163 de, por ejemplo, un material en estratos unidos con resina, sujeto mediante tornillos 164 y tuerca 165 alrededor del árbol 160, estando el bloque 163 fijo al bastidor de la máquina, de modo
30 que la cebolla es comprimida firmemente en la entalladura.



Al empujar la cebolla al brazo 155 en redondo, la hoja de cuchilla 156 se desplaza aplicándose, primeramente en un sentido y luego en el otro, sobre una parte apreciable de la circunferencia de la cebolla, cortando con ello o practicando una incisión en las capas de piel o en las no comestibles de la cebolla. En la incisión se aplica simultáneamente, o casi simultáneamente, un chorro de aire comprimido o de otro medio adecuado para aflojar las capas de piel y/o las no comestibles, desde una abertura o tobera 157 en el brazo, la cual puede tener un radio mayor que el de la hoja de cuchilla 156 y, por ejemplo, de 4,7 mm. a 6,3 mm. de longitud radialmente, y de 0,375 mm. a 0,500 mm. de ancho. Alternativamente, la abertura puede ser de longitud y de anchura suficientes para que la hoja de cuchilla 156 pueda ser unida a los brazos en los extremos de la abertura, y pueda ser emitido aire desde ambos lados de la hoja de cuchilla 156. El aire es conducido a las aberturas desde el cubo 158 de la rueda de estrella, el cual está provisto de seis taladros 159 para recibir el aire comprimido desde una válvula rotativa (no representada), la cual dirige el aire sucesivamente a las aberturas en los brazos. Usualmente es adecuada una presión de aire de 4,2 a 7,0 kg/cm², pero puede proveerse una válvula reductora con la que puede ser ajustada rápidamente la presión desde cualquier máximo dado. La válvula rotativa comprende un disco plano (no representado) el cual es comprimido por un resorte (no representado) contra el cubo 158 de la rueda de estrella. Este disco, sin embargo, está recortado para formar una abertura que se extiende entre 10° y 315°, por ejemplo en 60°, sobre la trayectoria de los extremos abier-



tos de los taladros en los cubos de la rueda de estrella. Así, al ser hecho rotar el cubo, es admitido aire comprimido sucesivamente a los taladros durante 60° de rotación, y se corta la admisión de aire comprimido desde la alimentación durante el resto de la rotación. El disco puede tener su abertura ajustable, o bien puede ser sustituido el disco por un disco con una abertura de un tamaño diferente.

Una realización alternativa del aparato 116 comprende de un eje vertical montado en cojinetes y hecho girar por medios de accionamiento adecuados, acoplados al motor eléctrico 17 y sincronizados con los antes citados medios de accionamiento del portacebollas 111. La parte superior de ese eje está provista de una pluralidad de taladros verticales, por ejemplo cinco, en disposición circular, cada uno de los cuales conecta con un taladro radial que se extiende hacia fuera, el cual atraviesa a través de la superficie circular del eje. Cada taladro radial está provisto de una tobera o surtidor que tiene una o más salidas de surtidor. Rodeando a ese extremo superior del eje, y fija al mismo, hay una torreta o mesa giratoria formada con, por ejemplo, cinco cazoletas o recipientes circulares. El eje gira continuamente, pero, si se desea, podría estar dispuesto para girar paso a paso. A través de la pared de cada recipiente sobresale una tobera. El recipiente es suficientemente grande para recibir una cebolla y permitirle girar a su alrededor libremente. Así, para recoger cebollas (entre 20 y 45 mm. de diámetro, cada recipiente puede tener de 61 mm. a 71 mm. de diámetro (por ejemplo 67 mm.), y de 58 mm. a 68 mm. de



profundidad (por ejemplo 63 mm.). El recipiente puede ser cilíndrico, o bien puede tener un diámetro interior mayor entre sus extremos, de modo que las cebollas tiendan a permanecer en la parte de diámetro mayor mientras
5 están siendo peladas. Las cebollas girarán alrededor del eje geométrico del recipiente y también alrededor de sus propios ejes, y tienden a permanecer con sus ejes geométricos aproximadamente paralelos al eje geométrico del recipiente, de modo que el chorro de aire es dirigido
10 contra las capas aflojadas de piel y/o las no comestibles, entre las posiciones superior e inferior. La generatriz del recipiente puede ser una curva, o bien puede consistir en dos líneas rectas con otra forma en sus extremos adyacentes. Los recipientes pueden ser de forma de embudo en
15 la parte superior, para facilitar la introducción de las cebollas. Aunque la sección transversal del recipiente es, de preferencia, un círculo en todas las posiciones, podría ser de otra forma, por ejemplo, poligonal u ovalada.

La parte superior del eje es plana y sobre el extremo superior del eje hay fija una válvula rotativa, la
20 cual es alimentada con aire comprimido y contiene un disco plano que es comprimido por un resorte contra el extremo superior plano del eje. Ese disco, sin embargo, está recortado para formar una abertura que se extiende en 72° sobre
25 la trayectoria de los extremos superiores abiertos de los agujeros verticales en el eje. Así, al girar el eje es admitido sucesivamente aire comprimido en los agujeros durante 72° de rotación, y está cortado el paso de aire comprimido durante el resto de la rotación. El disco puede
30 tener su abertura ajustable, o bien puede sustituirse el



disco por un disco con una abertura de tamaño diferente (es decir que puede conseguirse el chorro de cualquier ángulo especificado.).

Los recipientes pasan sucesivamente a través de
5 una posición de alimentación de cebolla, donde un tobogán alimenta las cebollas, las cuales han sido tratadas como se ha descrito en lo que antecede.

El fondo de los recipientes es una placa fija, la cual cubre solamente cuatro recipientes, de modo que los
10 recipientes alcanzan sucesivamente una posición en la que el fondo está abierto, para permitir que la cebolla caiga a un tobogán o a un transportador.

Así, los cinco recipientes, en cualquier momento, están sirviendo sucesivamente para los fines que se indican
15 a continuación, a saber, (1) recibir una cebolla, (2) someter la cebolla a un chorro de aire haciéndola con ello girar, y al hacerlo así, quitando las capas aflojadas de piel o no comestibles, (3) y (4) permitir que la cebolla deje de girar, siendo cortado el chorro de aire o efectuándose
20 de alternativamente ulterior chorreado y (5) permitir que la cebolla, juntamente con las capas de piel o no comestibles, caiga fuera. Cada recipiente se mueve sucesivamente a través de esas cinco posiciones.

Por consiguiente, el aparato proporciona diversos
25 ajustes para manejar diferentes variedades de cebollas, a saber, (1) ajuste del factor de tiempo mediante ajuste de la velocidad de movimiento de las cazoletas durante los periodos de funcionamiento, (2) del factor de tiempo del periodo de entrada de aire comprimido en el recipiente;
30 (3) de la presión de aire; (4) del volumen de aire, ajus-



tado mediante el número y el tamaño de los surtidores;
(5) de la forma y dirección de los surtidores. Si se desea pueden estar dispuestos dos o más surtidores para cambiar la velocidad o la dirección de rotación de la cebolla durante la operación de pelado.

Si se desea, los recipientes pueden estar montados para movimiento de diversos modos a través de las diversas operaciones, por ejemplo sobre una correa sin fin, o bien sobre una rueda tal que el eje geométrico de cada recipiente sea radial de la rueda. En esta última disposición pueden proporcionarse protecciones para controlar la entrada o la salida de las cebollas desde los recipientes. Una serie de tales correas o ruedas pueden estar montadas lado a lado.

Alternativamente, es posible disponer un sólo recipiente con un fondo móvil, de modo que el recipiente esté cerrado para las operaciones de recepción y chorreado, y sea abierto para retirar la cebolla y las capas de piel o no comestibles.

En una modificación, el recipiente puede adoptar la forma de una tubería, por ejemplo de una tubería en espiral con surtidores dispuestos en posiciones adecuadas a lo largo de ella.

Aunque se prefiere tratar cada cebolla en un recipiente, por separado, es asimismo posible tratar una serie de cebollas simultáneamente.

Las paredes del recipiente o de los recipientes pueden ser o bien lisas o bien ásperas.

Una ventaja de pelar las cebollas de acuerdo con el presente invento, es que las cebollas no precisan prepa-



5 ración previa alguna, tales como desecado o clasificación por tamaños. Aunque se considera que puede mejorarse el rendimiento del aparato descrito por desecado previo y clasificación por tamaños previa. Con respecto a esta última, se tiene la ventaja adicional de que las cebollas son manejadas y clasificadas por tamaños con sus pieles, en lugar de serlo cuando se han quitado las pieles, disminuyendose con ello el riesgo de que resulten contaminadas las cebollas.

10 La presente solicitud que corresponde a la presentada en Gran Bretaña el 26 de Noviembre de 1965 con el número 50303/65, el 26 de Noviembre de 1.966 con el número 50304/65, y el 4 de Julio de 1966 con el número 29.916/66 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.

15

N O T A

20 -Los puntos de invención propia y nueva que se presentan para que sean objeto de esta solicitud de Patente de Invención en España por VEINTE años son los siguientes:

25 1.- Un método de quitar las capas de piel y/o las no comestibles de cebollas, que comprende someter las cebollas a un chorro de fluido en forma de al menos una corriente de fluido que entra en un recipiente en el que se colocan las cebollas, caracterizado por sincronizar la alimentación de las cebollas con el vaciado del recipiente de tal manera que en cada ocasión solamente se introduzcan una o muy pocas cebollas en el recipiente, siendo el recipiente mucho más grande que la cebolla o cebollas de modo que la cebolla o cebollas puedan moverse libremente en el recipiente únicamente (aparte de la fuerza natural de la gravedad) de acuerdo

30

29.9.67



con la influencia del fluido que hay sobre ellas, retirándose de este modo las capas de piel de las cebollas sin dañar el resto de la cebolla.

5 2.- Un método según la reivindicación 1, en que se practica una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles de cada cebolla, cortando antes de que sean colocadas en el recipiente.

10 3^a.- Un método según la reivindicación 2, en que se practica una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles, sustancialmente de arriba abajo.

4^a.- Un método según la reivindicación 2, en que se practica una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles en torno a parte, o a la totalidad, de la circunferencia mayor del cuerpo de la cebolla.

15 5^a.- Un método según la reivindicación 4, en que es dirigida una corriente de fluido contra la incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles de la cebolla, para aflojar las capas de piel y/o las no comestibles, antes de la entrada en el recipiente.

20 6^a.- Un método según la reivindicación 1, en que cada cebolla es descabezada por su parte superior y por su parte inferior, antes de ser colocada en el recipiente.

7^a.- Un método según la reivindicación 1, en que el fluido es aire comprimido.

25 8^a.- Un método según la reivindicación 1, en que el fluido es vapor de agua.

9^a.- Un método según cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en que las cebollas son introducidas sucesivamente en una serie de los recipientes.

30 10^a.- Un método según la reivindicación 5, en que



la corriente de fluido para aflojar las capas de piel y/o las no comestibles, es suministrada desde la misma fuente que la del fluido usado para quitar las capas de piel y/o las no comestibles.

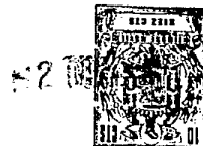
5 11.- Un método según la reivindicación 7, en que el aire comprimido está a la temperatura ambiente.

10 12.- Un aparato para quitar las capas de piel y/o las no comestibles de cebollas, que comprende una estructura de soporte, un recipiente montado sobre dicha estructura de soporte, medios para inyectar una o más corrientes de fluido en el recipiente, medios para vaciar periódicamente el recipiente y medios para alimentar las cebollas al recipiente en sincronismo con el vaciado del recipiente de tal manera que en cada ocasión solamente se introduzca una o muy pocas
15 cebollas en el recipiente, siendo el recipiente mucho mayor que la cebolla o cebollas contenidas en él y estando el aparato construido de manera que la cebolla o cebollas puedan moverse libremente en el recipiente únicamente (aparte de la fuerza natural de la gravedad) de acuerdo con la influencia
20 del fluido que hay sobre ellas.

25 13.- Un aparato según la reivindicación 12, en el que dichos medios para inyectar una o más corrientes de fluido en el recipiente comprenden una o más aberturas practicadas en la pared del recipiente y que se abren al interior del recipiente estando la o cada abertura conectada a una
30 fuente de suministro de dicho fluido.

14.- Un aparato según la reivindicación 12 ó 13 que comprende además un portacebollas para alimentar cebollas, ya solas o ya con otra o con otras, a dicho recipiente.

30 15.- Un aparato según las reivindicaciones 12,13,



ó 14 en que el recipiente es de forma cilíndrica.

16^a.— Un aparato según las reivindicaciones 13, 14 ó 15, en que se han provisto dos aberturas en el recipiente, estando dispuestas dichas dos aberturas diametralmente opuestas entre sí.

17^a.— Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 12 a 16, que comprende una pluralidad de dichos recipientes y unos medios de accionamiento para mover los recipientes sucesivamente a una posición de alimentación de cebollas.

18^a.— Un aparato según la reivindicación 17, que comprende además unos medios valvulares conectados entre dichas aberturas y dicha alimentación de fluido, sirviendo dichos medios valvulares para regular la alimentación de fluido a dichas aberturas, de modo que se alimente fluido a las aberturas solamente durante una cantidad predeterminada de movimiento del recipiente.

19^a.— Un aparato según las reivindicaciones 17 ó 18, en que dichos recipientes están dispuestos alrededor de un eje.

20.— Un aparato según la reivindicación 19, en que dicho eje está dispuesto horizontalmente, y los ejes geométricos de los recipientes sobresalen radialmente hacia fuera.

21.— Un aparato según la reivindicación 19, en que dicho eje está dispuesto verticalmente y los recipientes están dispuestos en una disposición circular alrededor del eje con sus ejes geométricos paralelos al eje.

22^a.— Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 17' a 21, que comprende además medios de corte para



practicar una incisión en las capas de piel y/o en las no comestibles de las cebollas.

5 23.- Un aparato según cualquiera de las reivindicaciones 17 a 22, que comprende además, cuchillas de descabezar la parte superior y la parte inferior.

10 24.- Un aparato según la reivindicación 23, que comprende un portacebollas el cual conduce las cebollas, sucesivamente, a través de una posición de descabezado de la parte superior y de descabezado de la parte inferior y una posición de practicar una incisión en la piel, y luego expulsa las cebollas, sucesivamente, a recipientes en los cuales las cebollas son sometidas a la acción de un chorro de fluido, en el cual los recipientes se mueven a lo largo de una longitud predeterminada de desplazamiento, tras lo cual las cebollas caen fuera de los recipientes.

15 25.- Un aparato según la reivindicación 24, en que el portacebollas tiene entalladuras para recibir cebollas, y que ha provisto una rueda de estrella frenada por fricción que tiene una pluralidad de brazos, los cuales sirven para sujetar la cebolla en la entalladura, mientras está siendo descabezada por su parte superior y por su parte inferior.

20 26.- Un aparato según la reivindicación 24, que comprende además una rueda de estrella frenada por fricción que tiene una pluralidad de brazos, teniendo cada uno de dichos brazos medios de corte que sobresalen desde un lado de los mismos y medios para conducir fluido a aberturas provistas en dicho primer lado, sirviendo dicho fluido para aflojar las capas de piel y/o las no comestibles, después



que las capas de piel y/o las no comestibles han sido cortadas.

27.- Un aparato según las reivindicaciones 25 ó 26 que comprende además una segunda rueda de estrella, los brazos de la cual sirven para expulsar las cebollas desde dicho portacebollas.

28.- Un método de quitar las capas de piel y/o las no comestibles de cebollas.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que antecede representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de cuarenta y dos hojas escritas a máquina por una solca para.

Madrid, 2 OCT. 1967

P.A.

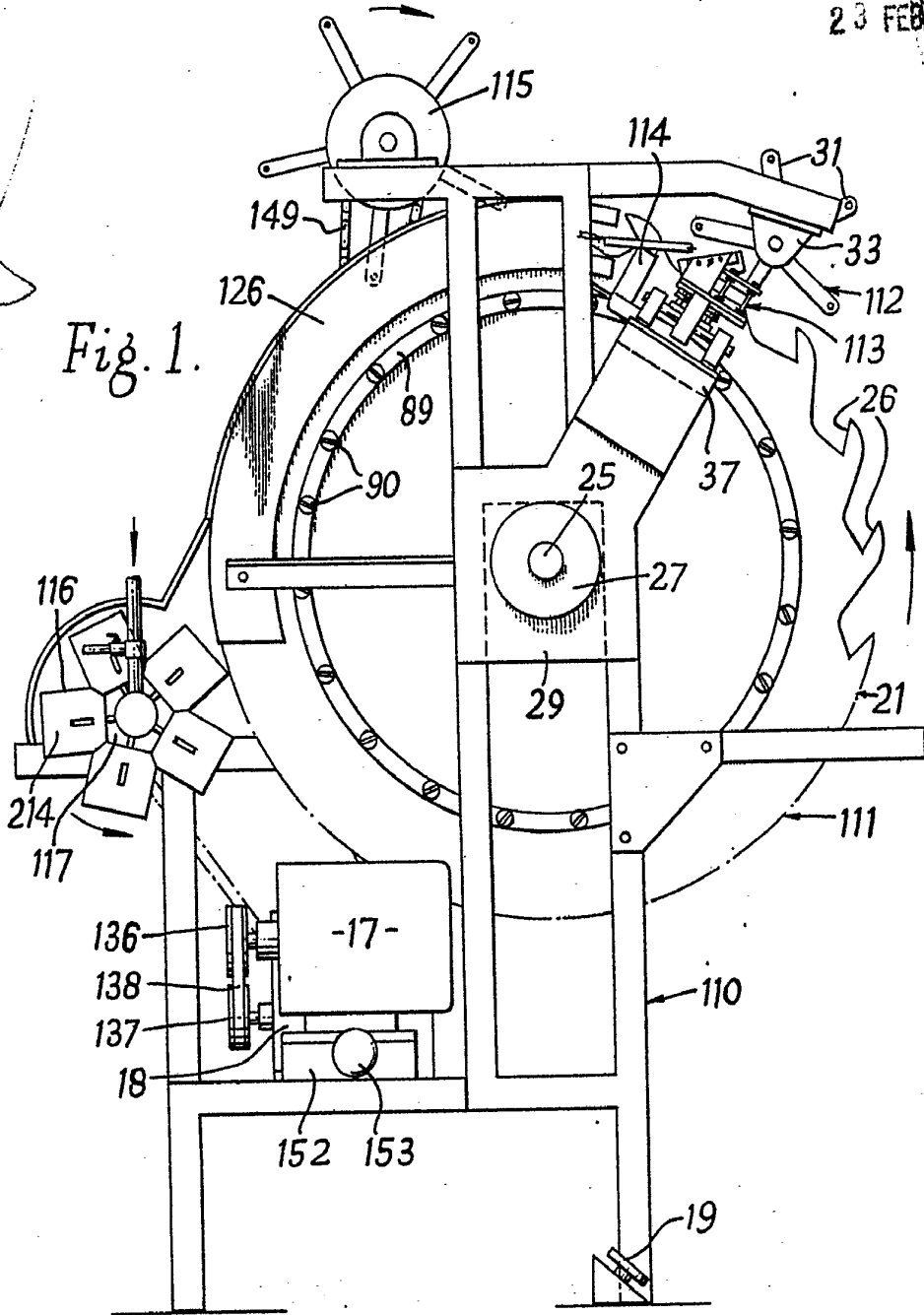
Alberto de Euzabiz
Ingeniero

29.9.67
VHM.

23 FEB 1941



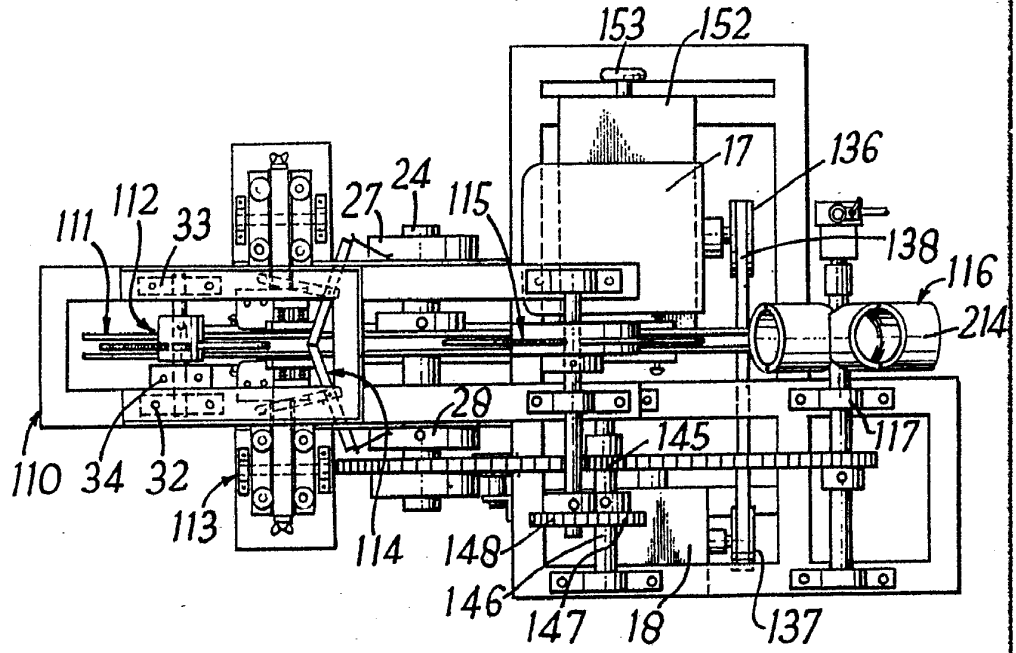
Fig. 1.



Alberto de Szabun
Per Pedro



Fig. 2.



ALOUÇO DE EIZENBERG
EST. PORT.

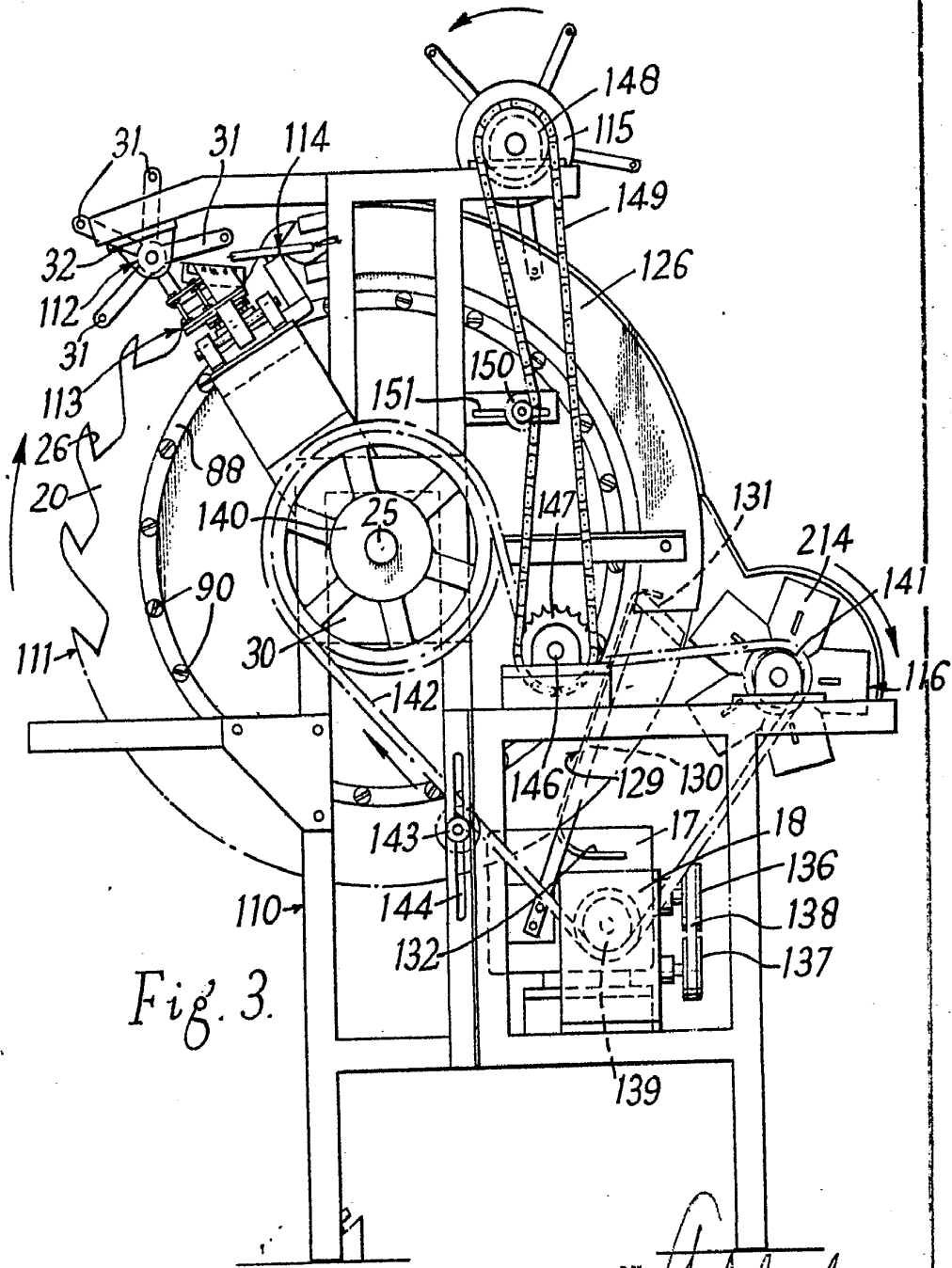


Fig. 3.

Alberto da E. Schinas
Per Feyer

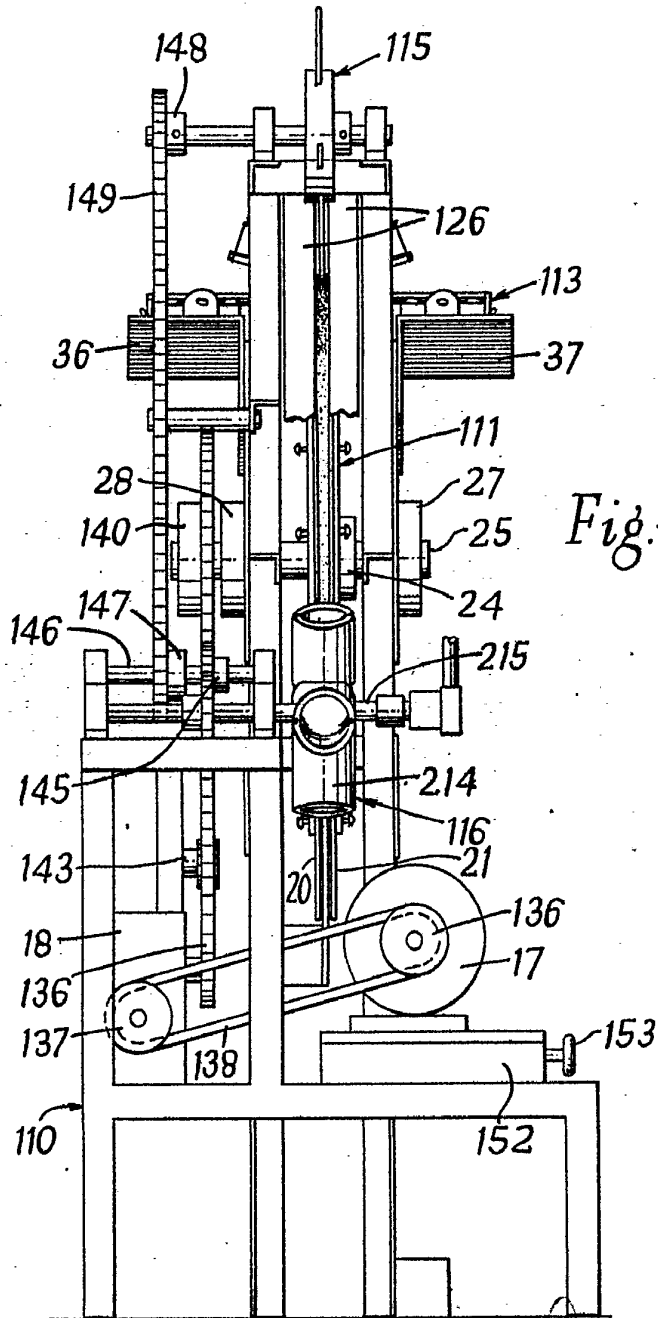


Fig. 4.

Abelto de Elz...
New York

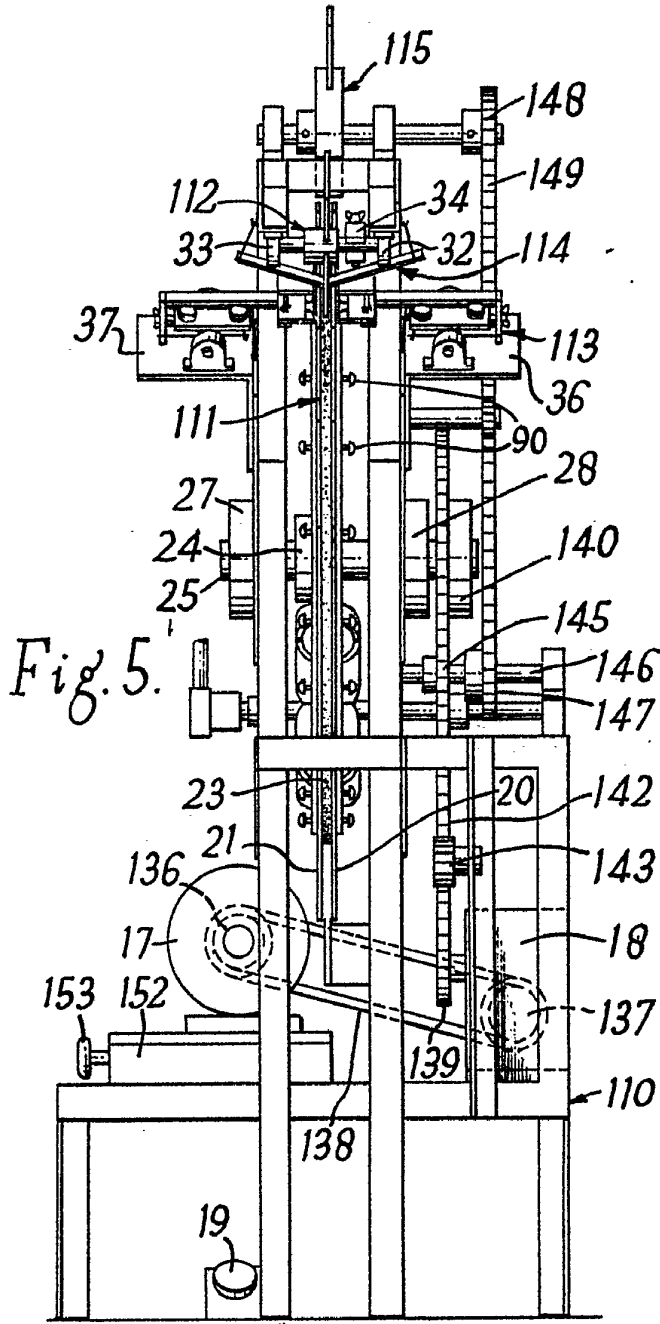


Fig. 5.

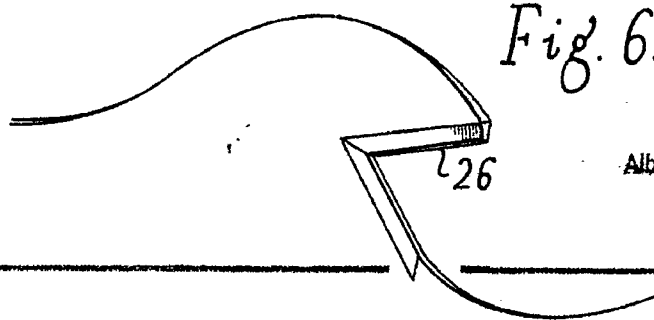


Fig. 6.

Alberto de Elzaburu
Por Patente

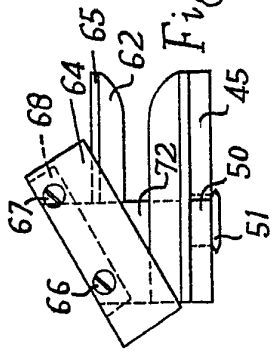


Fig. 8.

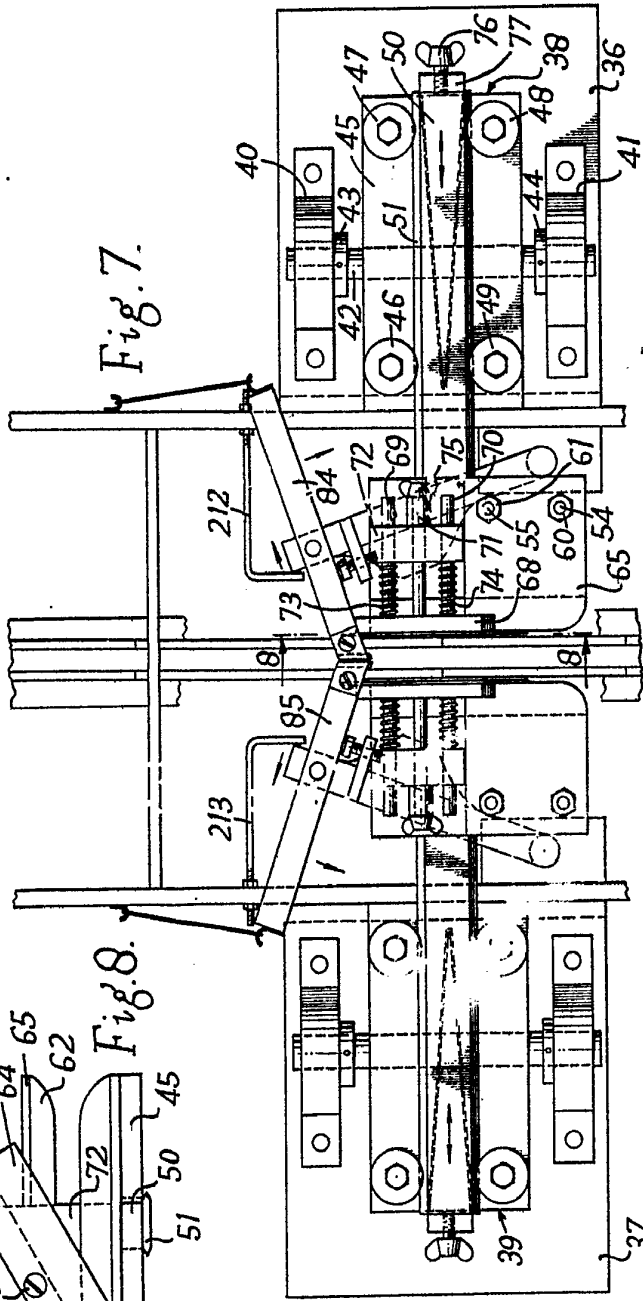


Fig. 7.

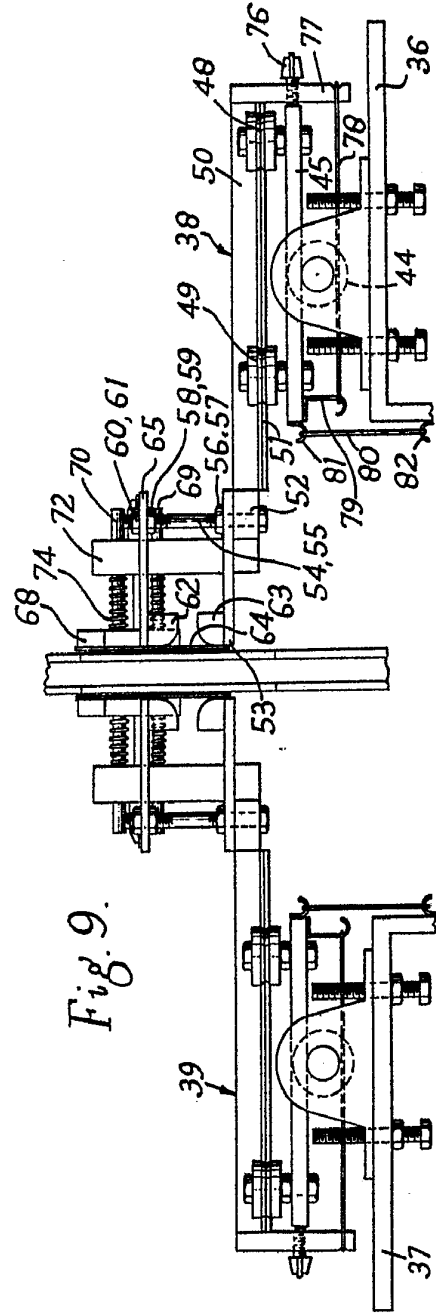



Fig. 9.



 Albert E. Adams

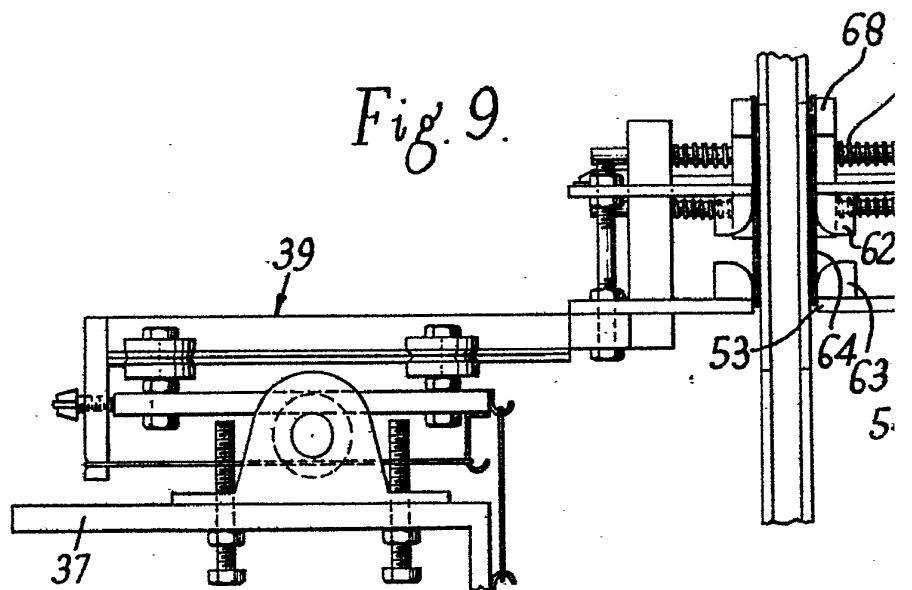
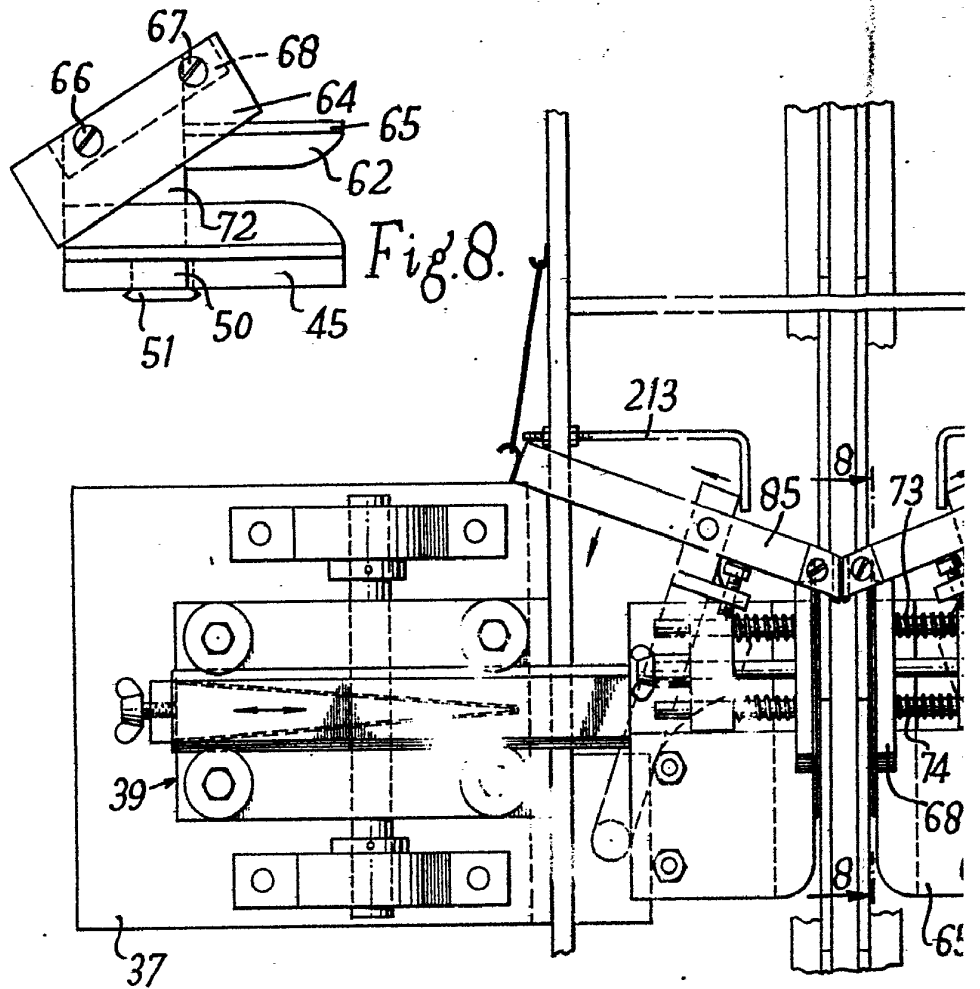
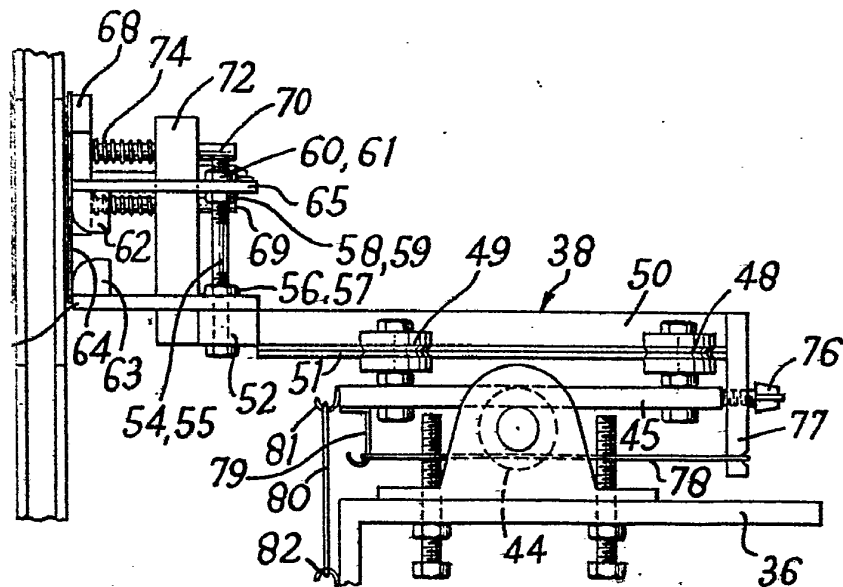
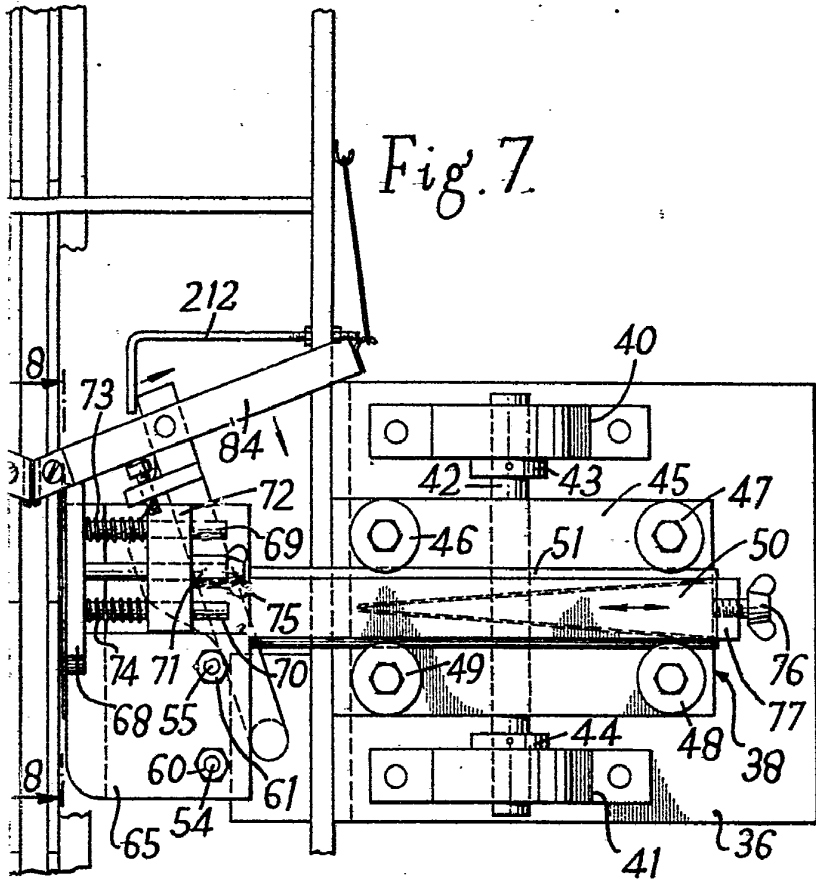




Fig. 7



Alberts de Elsbury
Alberts

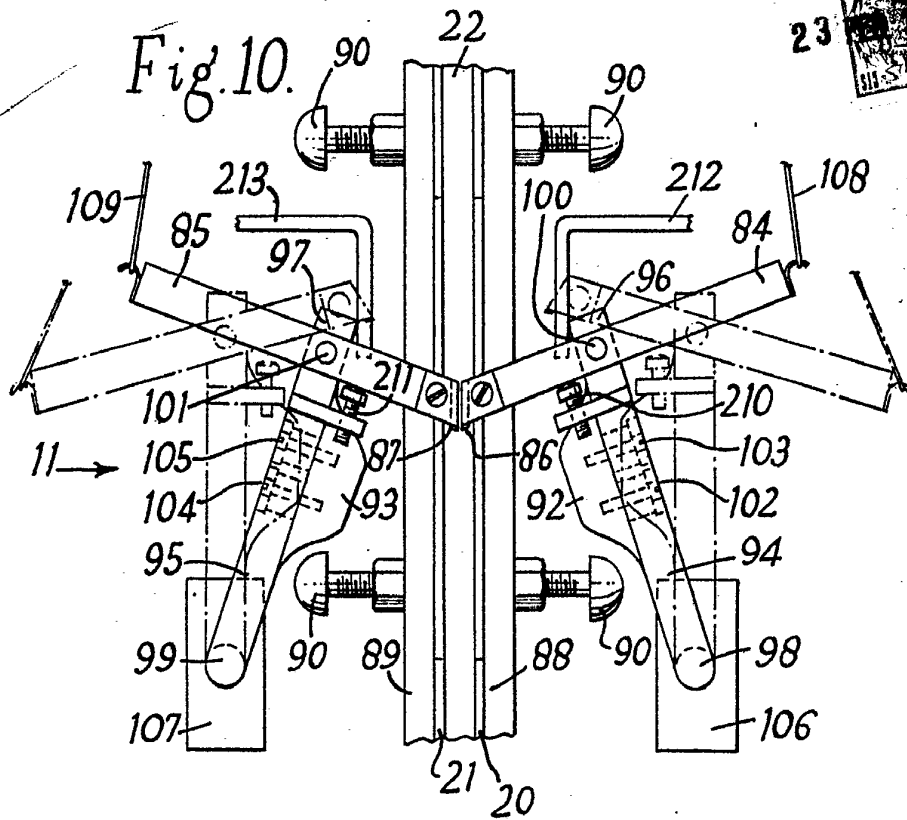
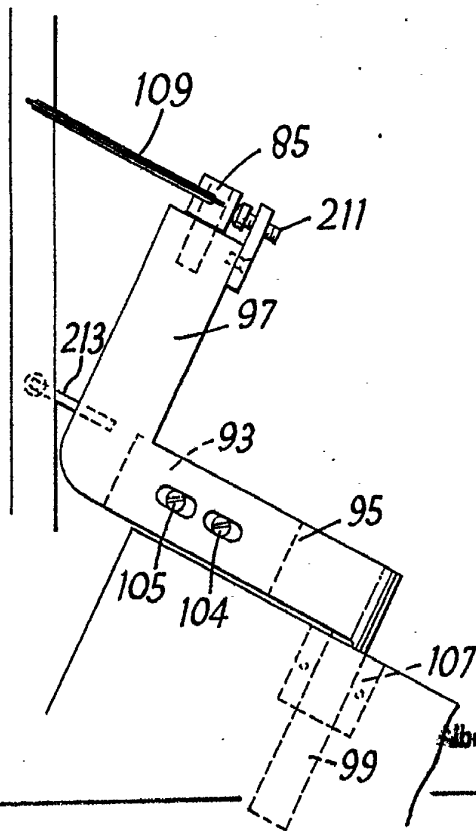


Fig. 11.



Alberto de
Per P.



Fig. 12.

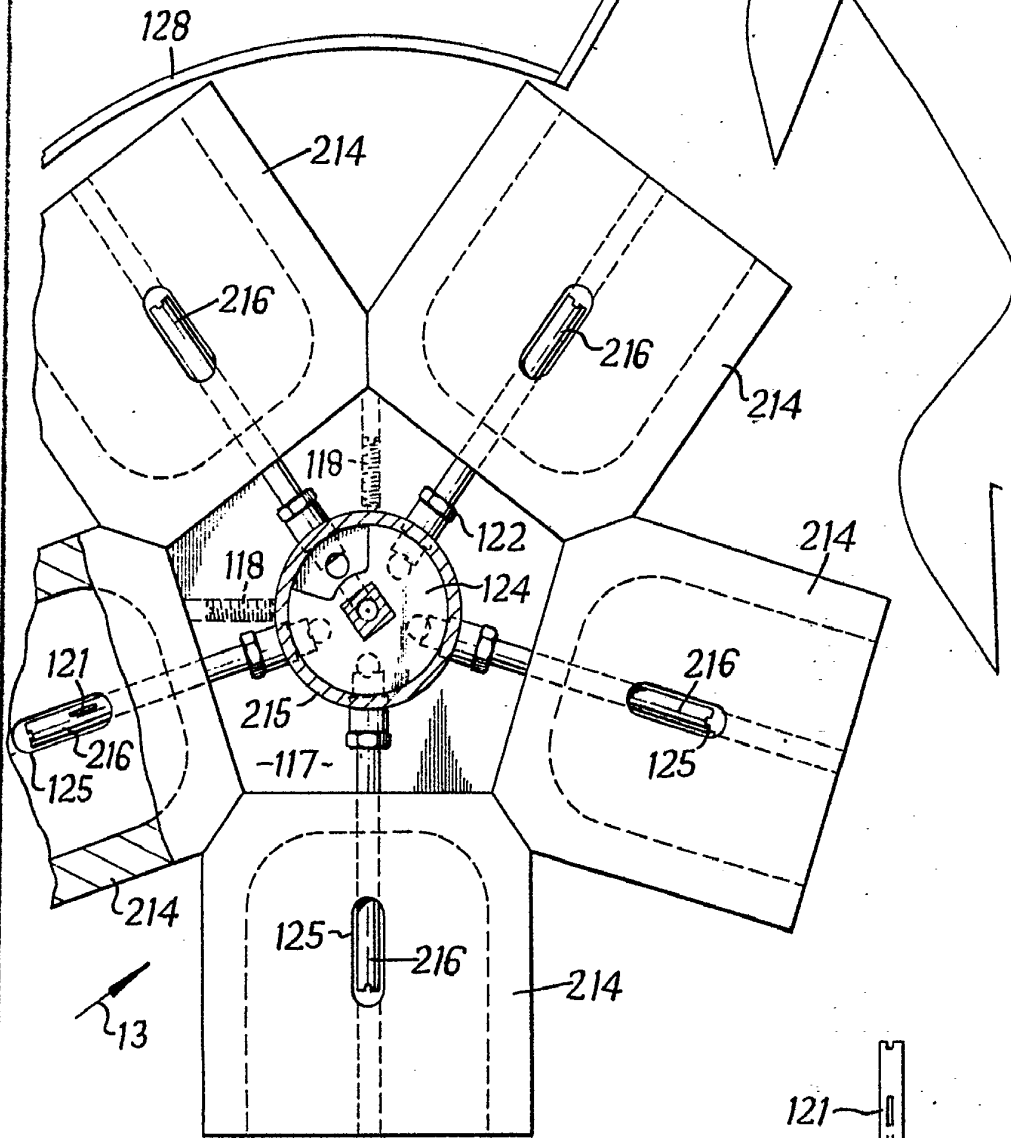
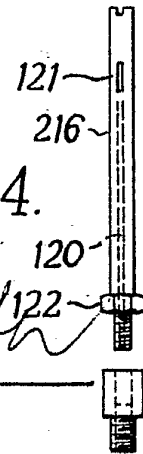


Fig. 14.

Alberto de Elzabera
Por Poder



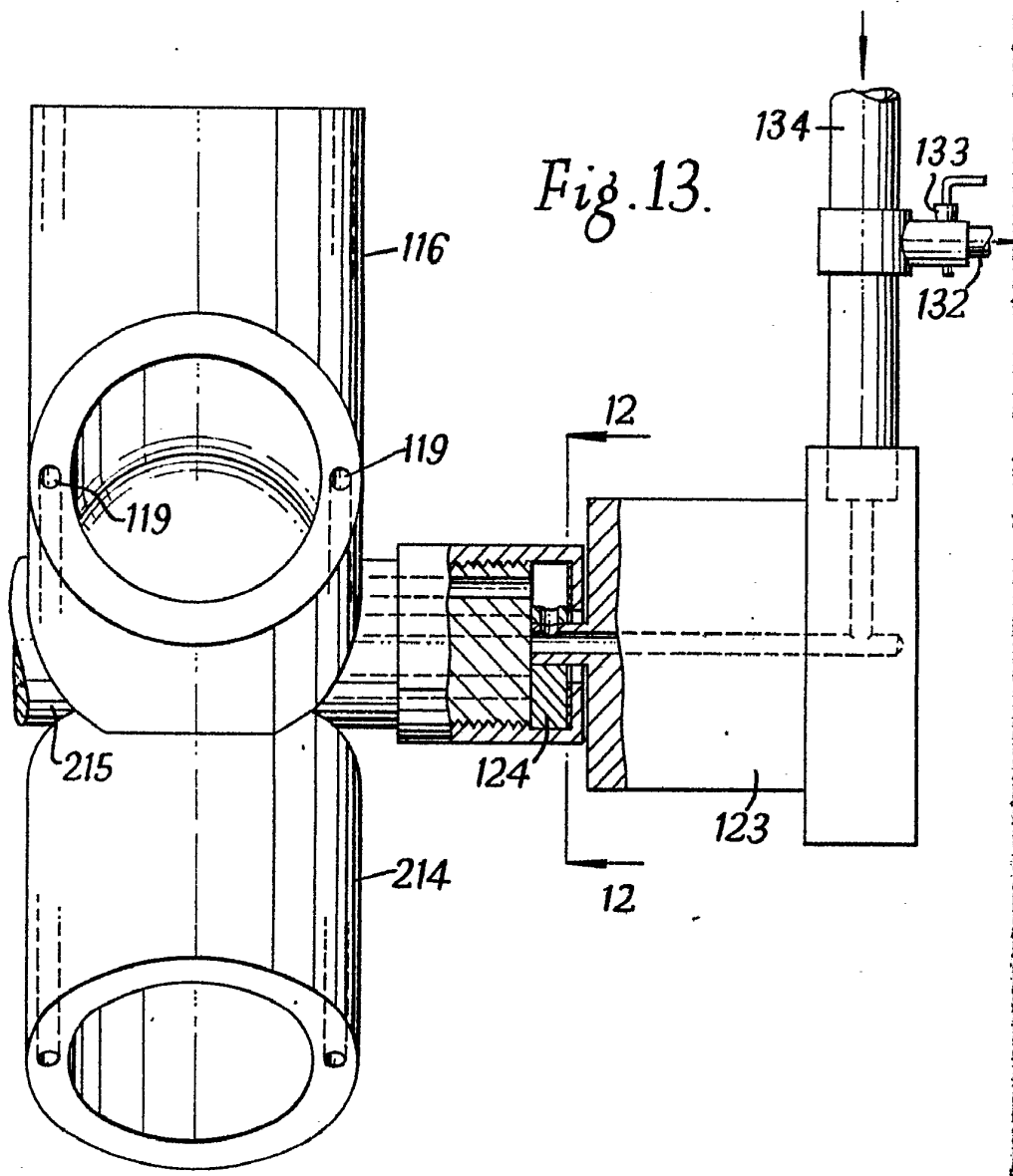
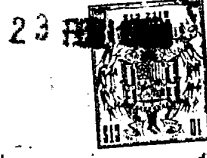


Fig. 13.

Alberto G. Enghere
Per Farrow

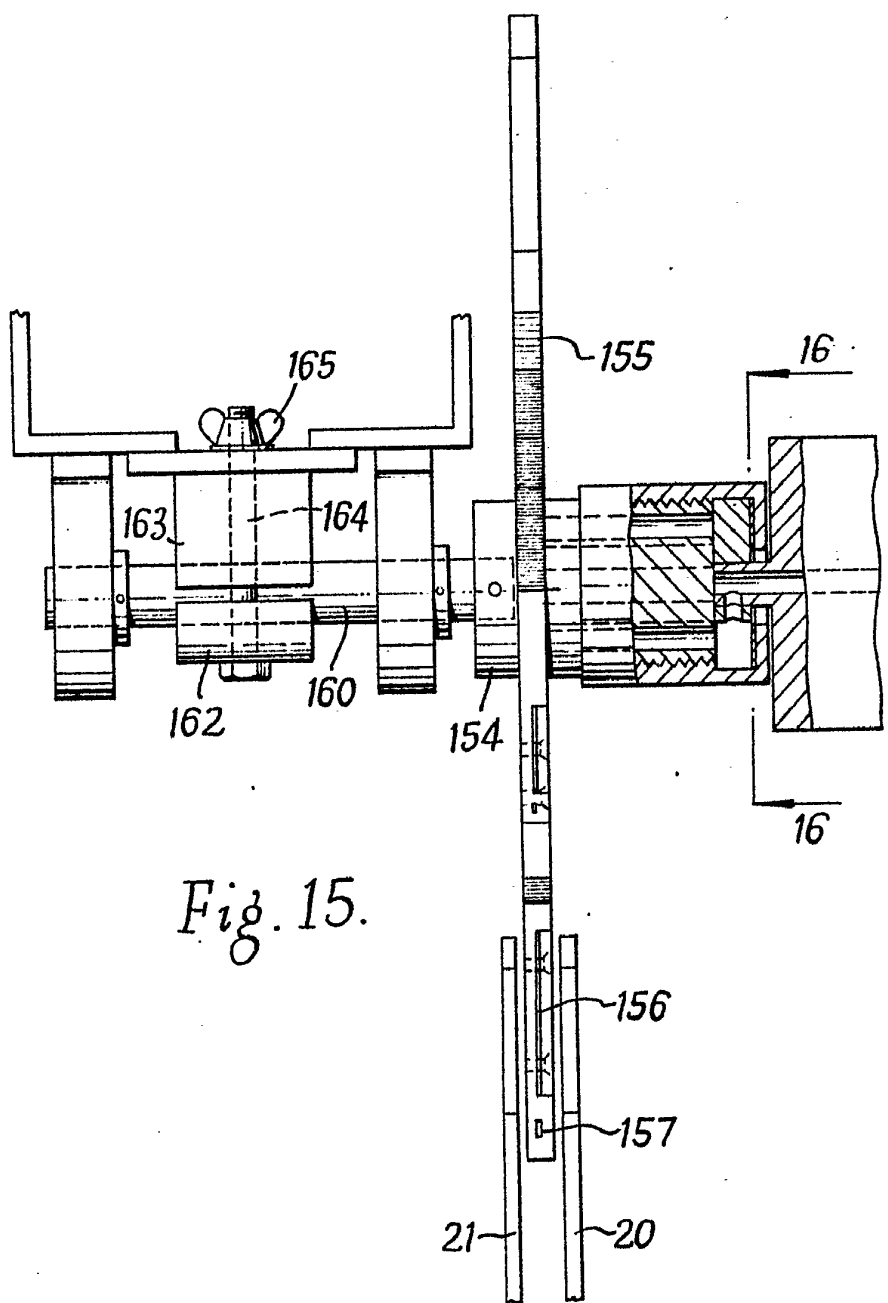


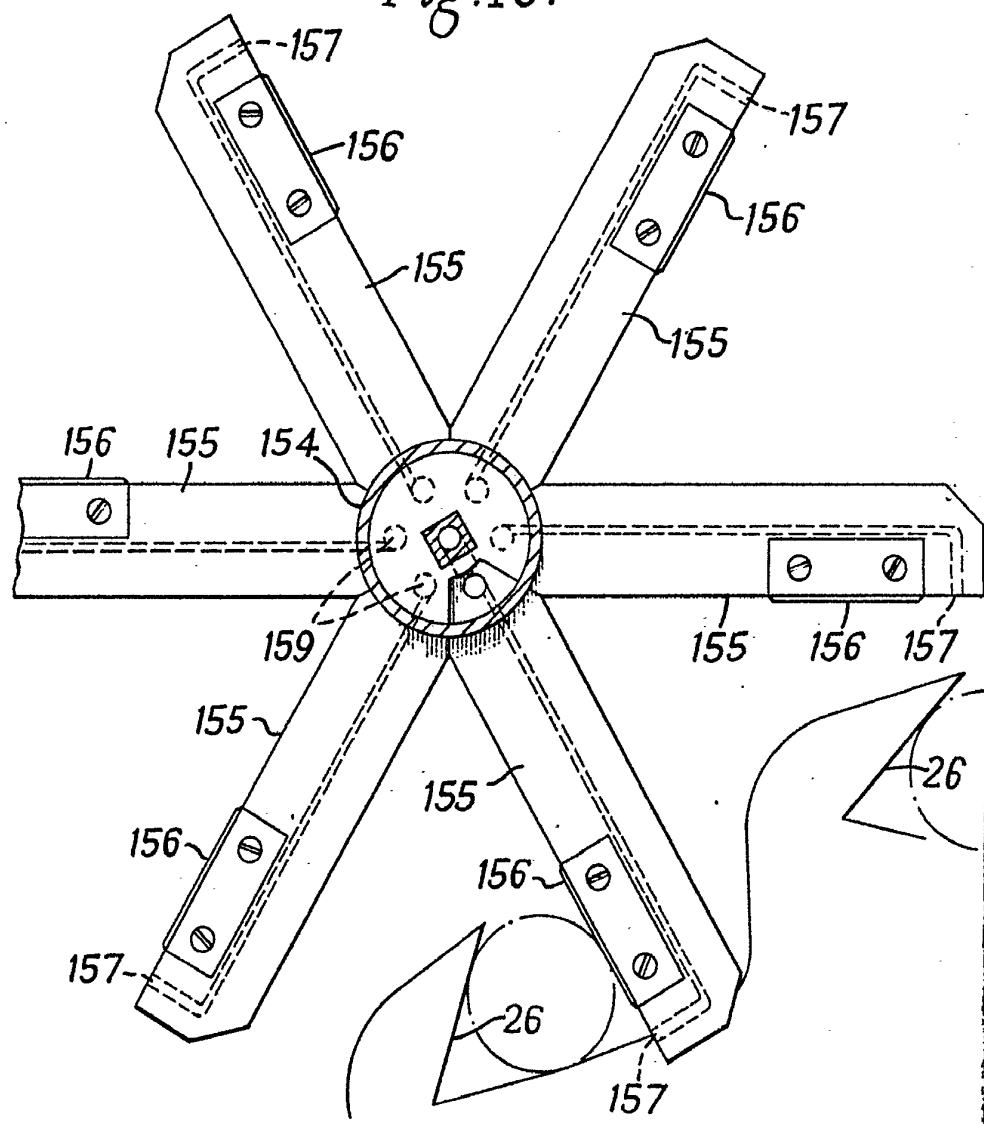
Fig. 15.

Alberio de Elkaburu
Per. P. 10



23 3041

Fig. 16.



Alberto de Elrabucy
Perú