





y. paredes trasera que permiten su retirada desde debajo de los frutos, cuando estos son firmemente asidos desde su punto superior por superficies de fricción constituidas por tablillas oscilantes dispuestas a alturas decrecientes sobre los frutos en dichas tolvas. Los frutos, lanzados desde las tolvas soportantes en avance debido a su firme adherencia a la cara inferior de las tablillas, caen a través de huecos entre tolvas sucesivas a los medios de descarga.

10. De acuerdo con la invención, los frutos son alimentados, mediante un dispositivo de alimentación adecuado, a un transportador de correa sin fin formada por pares de rodillos contiguos conectados por cadenas o similares, de suerte que cada par de rodillos define un entrante similar a tolva, dividido por anillos de partición en saliente, o de otra manera, en asiento anular separado para cada fruto. Los dispositivos
15. calibradores, que están fijos respecto al transportador en movimiento, constan de tablillas apremiadas hacia abajo que están horizontalmente montadas y son capaces de oscilar libremente hacia arriba, mientras que el lado inferior o cara inferior de estas tablillas es plano y sirve como superficie de
20. fricción cuando llega a contacto con el fruto a ser calibrado, llevado por el transportador. En correspondencia de las tablillas calibradoras, los rodillos son impulsados para que giren en la misma dirección, de suerte que los frutos dispuestos sobre los mismos, mientras están firmemente asidos en
25. contacto con la cara inferior de las tablillas oscilantes, permiten sin embargo que los rodillos del transportador continuen su movimiento de avance, de manera que los frutos ruedan fuera de sus asientos y caen desde encima del rodillo trasero del par sobre receptores subyacentes, prestos para ser
- 30.



empacados o para ser ulteriormente manipulados o tratados.

Entre los productos o "frutos" que pueden ser calibrados por el aparato de acuerdo con la invención, están aquellos que tienen forma oblonga o alargada, tales como por ejemplo

5, limones o pepinos, para los cuales los usuales aparatos calibradores, que están basados en el principio de la progresiva abertura de agujeros en el fondo de los asientos de alojamiento, no pueden dar buenos resultados debido a obvias razones.

10. Con objeto de que la presente invención pueda ser claramente entendida y llevada a cabo en la práctica, haremos ahora referencia a los dibujos anexos en relación con descripción que sigue, en cuyos dibujos se ilustra, como ejemplo no limitativo, una realización del invento preferida.

15. En los dibujos:

La fig. 1ª es una sección vertical esquemática dada por la línea I-I de la fig. 2ª a través de una máquina calibradora, de acuerdo con la invención;

20. La fig. 2ª es una vista frontal esquemática de la máquina calibradora mostrada en la fig. 1ª, con partes en sección por la línea II-II de la fig. 1ª;

La fig. 3ª es una vista en planta de una unidad calibradora;

25. La fig. 4ª muestra un detalle, en mayor escala, de parte de una tablilla de una unidad calibradora; y

Las figuras 5ª, 6ª, 7ª y 8ª muestran diferentes fases de como un fruto asentado entre dos rodillos soportantes, viene a contacto con una tablilla calibradora y es expulsado fuera del rodillo trasero soportante.

30. El aparato o máquina de selección calibradora de tamaños



mostrada en la fig. 1ª está particularmente adaptada para manufacturar productos o "frutos" algo ovales u oblongos y comprende una primera sección 1, en la cual los frutos son orientados con sus ejes transversalmente dispuestos a la dirección de marcha del transportador y una segunda sección S, o sección calibradora en la que los frutos, ya orientados, son alimentados en posición para ser luego calibrados.

En vista del hecho de que en muchos casos la primera sección del aparato no es necesaria y que la alimentación de los frutos (particularmente cuando son suficientemente redondos) puede ser efectuada por medios convencionales, será descrita la segunda, o sección calibradora, en primer lugar.

Refiriéndonos particularmente a las figuras 1ª a 3ª de los dibujos, el aparato calibrador S propiamente dicho comprende una correa sin fin, constituida por un par de cadenas sin fin de eslabones 111 llevando con amplios intervalos pares de rodillos 11 y 12 paralelos y ligeramente espaciados, provisto cada uno en sus extremos con muñones 112 que sirven como pasadores de pivoteo para dos eslabones adyacentes de la cadena 111 y como miembros de soporte para los rodillos 11 y 12, cuando estos vienen a correspondencia con un par de discos 8 (fig. 1ª) impulsores de cadena correspondientemente enmuescados. Dichos discos 8 (solo se muestra uno de ellos en la fig. 1ª) están enchavetados en un eje de control 5 rotatoriamente montado de una manera convencional en el bastidor F de la máquina e impulsados por medios convencionales (usualmente por un motor eléctrico y un engranaje reductor de velocidad) para las requeridas velocidad y dirección (véase la flecha en el disco 8 en la fig. 1ª marcando dirección antihoraria).



Como se muestra en las figuras 1ª a 3ª, los rodillos 11 y 12 están provistos con un número de anillos divisorios 13 que sobresalen de la superficie cilíndrica del rodillo y sirven para proveer entrantes anulares de poca profundidad que hacen el papel de asientos, en los cuales los productos a ser calibrados pueden también rodar. En un extremo de los rodillos 11 y 12 están provistas pestañas 14 con llanta de caucho blando u otro material adecuado y cuya superficie de fricción no lisa está dispuesta para rodar cuando sea presionada contra los railes 10 y 15 inferior y superiores respectivamente.

El rail inferior 10 está curvado en su extremo posterior en correspondencia con los discos 8, en el extremo de carga del medio transportador 111, mientras que los railes superiores 15 son cortos tramos de rail a un nivel inferior en un lado de la correspondiente fila de tablillas calibradoras que ahora describiremos.

Las así llamadas tablillas calibradoras 16 consisten en placas o marcos alaragados forradas en sus caras inferiores con caucho o similar material de fricción y oscilablemente montadas en una barra 18. La porción de cola 116 de dichas tablillas está doblada en ángulo recto con lo cual la oscilación hacia abajo de las tablillas está limitada por topar dichos extremos de cola 116 contra una barra limitadora 19 montada paralelamente a la barra 18. Tanto la barra 18 con la fila de tablillas 16 como la barra limitadora de oscilación 19 está fijadas a manguitos o tuercas 20 fileteadas en tornillo en un par de postes 21 similarmente fileteados rotatoriamente montados en un bloque unido al bastidor de la máquina y provistos con una rueda 22 maniobrable a mano. Con



objeto de llevar a cabo el ajuste simultáneo de la altura de ambos manguitos 20 , barra 18 portadora de tablillas y barra limitadora 19, los dos postes está cada uno provisto con respectivos piñones 23, 123 estando estas ruedas-piñón conectadas entre sí por una cadena impulsora 24.

5.

En correspondencia con los espacios vacíos G entre sucesivas unidades calibradoras, están provistas caídas G que descargan los frutos calibrados que caen desde los rodillos posteriores 12 sobre un transportador transversal T o en contenedores, según el caso.

10.

El funcionamiento del dispositivo calibrador acabado de describir es como sigue:

Los frutos P que han sido alimentados por medios adecuados a los entrantes anulares 12 entre dos anillos 13 adyacentes del primer par de rodillo 12-11 del tramo superior de la cadena transportadora 111, cuando marchan los rodillos hacia adelante (flecha B en la fig. 1ª), en la primera sección de su recorrido los anillos de caucho o pestañas 14 de dicho par de rodillos ruedan contra el rail 10 y obligan a los rodillos 12-11 a girar (en dirección antihoraria en la fig. 1ª), los frutos P de los mismos son obligados a rodar por si mismos, si es necesario, con sus ejes mayores transversalmente dispuestos a la dirección de movimiento del transportador.

15.

20.

Pasado dicho rail inferior 10, por ulterior prosecución, el mismo par de rodillos viene a correspondencia con el primer rail superior 15 formando parte de la primera unidad D1 calibradora, en la cual la tablilla 16 está ajustada al máximo tamaño de los frutos. Los rodillos 11 y 12 al pasar con su pestaña 14 tangente al rail superior 15 son impulsados en dirección horaria mientras que los frutos P de ellos son obli-

25.

30.



gados a girar en dirección antihoraria, la cual corresponde a la dirección hacia adelante o de marcha de las cadenas transportadoras 111. Si la parte superior del fruto no se pone en contacto con la tablilla 16 rueda en balde pero permanece en su tolva, como se muestra en la figura correspondiente de D1 de la fig. 5ª, y en la propia fig. 1ª.

5. Esto ocurre hasta que el fruto P es contactado por una de las tabliellas que, como se muestra en la fig. 1ª, están ajustadas a alturas decrecientes por encima del nivel del rail 15.

10. En la fig. 1ª esto ocurre en correspondencia de la unidad calibradora D2 y en las figuras 6ª, 7ª y 8ª, en que se muestran las fases para un fruto cuyo diámetro es mayor que la altura de la tablilla por encima del plano soportante del fruto P.

15. Cuando un fruto llega a contacto por debajo de una tablilla 16 y la marcha del transportador superior continúa, el recorrido es en la dirección de la flecha horizontal (hacia la izquierda en el dibujo), los rodillos 11 y 12 continúan siendo girados en dirección horaria mientras que el fruto P tiene a girar en dirección antihoraria, pero esta rodadura es evitada por el contacto de fricción del fruto con la cara inferior de la tablilla 16 (fig. 6ª).

20. Al seguir la marcha, el rodillo 11 tiende a apremiar al fruto en dirección hacia atrás y el rodillo 12 al girar en dirección horaria y por ello llevando al fruto hacia abajo lo echará fuera, es decir, que primero lo irá llevando hacia su punto más alto en esa marcha hacia atrás, y en cuanto el fruto rebasa ese punto más alto del rodillo 12 caerá hacia atrás e irá a caer, por ejemplo, por el espacio sustancialmente existente entre D2 y D1.

25. Así los frutos P son permitidos caer desde el transporta-

30.



ador calibrador 111, preferiblemente sobre un saetín o conducto correspondiente G y transportador transversal T u otros medios de descarga cada vez que se produce contacto de fricción del fruto con tablilla 16 situada por encima.

5. Desde luego, los frutos F pueden ser alimentados al dispositivo calibrador por medios convencionales, tales como tolvas y dispositivos de carga y distribución de frutos. Sin embargo, si los frtos o vegetales, aunque sean capaces de girar sobre si mismos, tienen una forma oblonga o algo irregular, con objeto de poder calibrar su tamaño aproximado, deben ser primeramente orientados con su eje mayor en dirección transversal, lo cual no siempre es muy fácil.
- 10.

15. Con objeto de efectuar esta operación preliminar y efectuar la alimentación del dispositivo calibrador antes descrito de una manera regular y eficiente, los frutos son alimentados a los aparatos calibradores por medio de dispositivo de alimentación F constituyendo la primera sección del conjunto del aparato calibrador según se muestra a la derecha en el dibujo de la fig. 1ª.

20. Este dispositivo comprende un par de cadenas de eslabones 2 paralelas entre sí y del tipo sin fin (solo una de ellas es visible en la fig. 1ª) provista con rodillos transversales 1 cuyos extremos están dotados con pivotes o muñones salientes, similares a los indicados en 112 en la fig. 2ª, que engranan en correspondientes muescas de un par de discos impulsores 81.
25. Dichos discos 81 están enchavetados en un eje 6 en el que también está enchavetada una rueda piñón (no mostrada). Una rueda piñón similar está también enchavetada en el correspondiente extremo del eje 5 del transportador calibrador. En este
30. eje 5, en una posición intermedia, también está montado



- un dispositivo torniquete provisto con una pluralidad de "brazos" 4 (tres en este ejemplo), que en esta realización están constituidos por rastrillos, platos o similares radialmente extendidos, que están angularmente espaciados de manera de formar entre ellos tres espacios vacios entre cuatro pares de rodillos adyacentes 11-12, como se ve claramente en la fig. 1ª, y sobresalir con sus extremos sensiblemente más allá de la periferia del disco 8.
- 5.
- Las ruedas catalinas en los ejes 5 y 6 están conectadas por una cadena sin fin 7, de suerte que impulsando una u otra de ellas (aquí se supone como impulsor el eje 5) ambos ejes giran, en relación de tiempo, en la misma dirección (antihoraria en la fig. 1ª), que corresponde a la marcha hacia adelante (flecha B) del transportador.
- 10.
- Los rodillos 1 están también provistos con pestañas de fricción (no mostradas) similares a las indicadas en 14 en los rodillos 11 y 12 del transportador calibrador, y un rail fijo 3 provisto con una sección de extremo curvada está adaptado en correspondencia con el extremo de descarga del transportador de alimentación, por debajo de los rodillos 1 y en contacto de fricción con dichas pestañas de fricción.
- 15.
- 20.
- El funcionamiento es evidente: los rodillos 1 del transportador alimentador, cuando llegan a correspondencia con el rail 3, son girados y los frutos P llevados por ellos giran en balde entre par de rodillos y así se disponen por si mismos con sus ejes mayores sustancialmente paralelos a los ejes de los rodillos. En el extremo de descarga del transportador alimentador, caen los frutos en los brazos salientes o rastrillos salientes del torniquete 4 los cuales, por girar en dirección antihoraria junto con el eje 5, toman una posición
- 25.
- 30.



- inclinada hacia arriba, de suerte que los frutos P en ellos giran primero en contacto friccional con el primer rodillo 12 y seguidamente entre el primer par de rodillos 11-12, que están girando en dirección antihoraria, debido al contacto de fricción con el rail inferior 10.
5. Las subsiguientes operaciones en el transportador calibrador ya han sido descritas en conexión con la descripción del funcionamiento de la sección calibradora del aparato y por lo tanto no necesitan ahora describirlas otra vez.
10. Puede ser además mencionado que en las fases sucesivas mostradas en las figuras 6ª, 7ª y 8ª aparece evidente la necesidad de que la tablilla 16 pueda ser libremente oscilada hacia arriba, si bien manteniéndola en adherencia contra el fruto. Esto es verdaderamente necesario con objeto de asegurar el buen funcionamiento del aparato calibrador y en caso de que el peso de la tablilla no fuera suficiente, sería aconsejable disponer medios adecuados, por ejemplo medios muelle, con elasticidad que apremie a la tablilla hacia abajo.
15. Desde luego, como se dijo, la altura de las filas de tablillas 16 decrecerá en la dirección de movimiento del recorrido superior del transportador sin fin 111, de manera de efectuar el calibrado de los frutos como se presentan por sí mismos a las unidades calibradoras con diámetros decrecientes.
20. Se entenderá que la presente descripción se refiere a una realización preferida ilustrada con omisión de detalles de construcción relativos a la estructura del armazón y de los que se refieren a los medios impulsores de las cadenas transportadoras, tanto más cuanto que ellos no son esenciales para el entendimiento de esta invención y en todo caso pueden ser fácilmente ideados y realizados por los expertos en el arte.
25. 30.



Diversas variantes y modificaciones son posibles, particularmente en lo que concierne a la construcción. Así, por ejemplo, la forma de las tablillas 16 puede ser modificada junto con un sistema de acharnelamiento y movimiento, con tal de que el mismo sea restringido por tope en la oscilación hacia abajo de las tablillas hasta el plano horizontal, aunque la tablilla sea libre de oscilar hacia arriba. Es obvio a este respecto que hay un gran número de soluciones posibles. Así también la forma de los rodillos puede ser modificada. De hecho pueden presentarse acanaladuras eliminando así los anillos 13 divisorios.

En algunos casos los rodillos pueden ser sustituidos por miembros de soporte convencionales en forma de artesa, con tal de que una de sus paredes esté inclinada, y/o provista con superficies de rodillo, de manera de permitir retirar los frutos desde abajo cuando se encuentren firmemente asidos contra las tablillas 16, cuando las artesas son arrastradas hacia adelante por las cadenas transportadoras.

Todas estas variantes, que pueden ser evidentes para los expertos en el arte, deberán ser consideradas dentro de los límites de la invención y el alcance de las siguientes reivindicaciones

N O T A

Hecha la descripción del presente invento se hace constar, que esta solicitud se acoge a la prioridad de la Patente italiana nº 814.281 cuya solicitud nº 7457 A/67 fué depositada el 29 de Noviembre de 1967, y que se declaran como nuevas y de



propia invención las reivindicaciones siguientes:

- 1.- Aparato selector de frutos por tamaño, tales como frutas y vegetales que tengan una sección transversal aproximadamente circular a lo menos en una dirección, que abreviadamente denominaremos con el término "frutos", cuyos aparatos comprenden un transportador calibrador de tamaños compuesto de un par de espaciadas coareas sin fin como soportantes, una pluralidad de contenedores similares artesas de poca profundidad fijados en espaciada relación al referido par de correas; convenientemente; un par de medios giratorios soportando la correa, y medios impulsores para girar uno de ellos, y medios para alimentar dichas artesas de frutos de un tamaño tal que sobresalga bastante por encima de las paredes de las artesas, caracterizado por los rasgos de que a lo menos
5. las paredes traseras de artesa, con respecto a la dirección de marcha del transportador, son tales como para permitir la retirada desde abajo de cualquier fruto asido firmemente de su parte superior, y que el dispositivo calibrador propiamente dicho consta de una pluralidad de miembros o "tablillas" sustancialmente espaciados sobresaliendo horizontalmente, provistas en su cara inferior con una superficie de fricción y acharneladas de manera de permitirles oscilar hacia arriba cuando están apremiadas desde abajo por un fruto de tamaño convencional insertado en una artesa y que pasa por debajo de la referida tablilla; estando las precitadas tablillas fijamente montadas en filas espaciadas a alturas decrecientes desde el recorrido superior del transportador, estando el conjunto dispuesto de suerte que, cuando un fruto insertado en una artesa encuentra la superficie de fricción de una tablilla, es con ello retenido y permite que por debajo se deslice la artesa
- 10.
- 15.
- 20.
- 25.
- 30.

28



soportantes, lo cual tiene como consecuencia la caída del fruto al faltarle soporte.

5. 2.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual los medios de correa sin fin soportantes son hechos de cadenas sin fin de eslabones, soportadas en los extremos por ruedas dentadas del tipo de rueda catalina, habiendo medios para impulsar una de dichas ruedas.

10. 3.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, en el que a lo menos las paredes traseras de las artesas de poca profundidad comprenden a lo menos un elemento giratorio.

15. 4.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual las paredes traseras de las artesas superficiales están hechas de a lo menos un rodillo provisto con muñones de extremo; siendo los medios soportantes hechos de cadenas de eslabones en las que los eslabones están también acharnelados juntos por medio de dichos muñones de rodillo, y los medios para soportar las cadenas de eslabones y artesas llevados por ellas, de suerte de permitir su marcha hacia adelante, están formados por discos enmuescados contactando los muñones de rodillo y a lo menos uno de los cuales está montado en un eje positivamente impulsor.

20.

25. 5.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 4, en el cual las artesas están formadas por pares de rodillos ligeramente espaciados, provistos con espaciados miembros anulares que delimitan separados entrantes superficiales para separar los frutos individualizados, estando cada par de rodillos ampliamente espaciado del par de rodillos inmediato anterior y posterior.

30. 6.- Aparato, de acuerdo con las reivindicaciones 4 o 5, en el cual los rodillos están provistos con una pestaña de



- fricción y el aparato calibrador comprende además un rail inferior en el extremo de entrada del transportador y una pluralidad de trozos cortos de rail superiores en correspondencia con las tablillas calibradoras, estando dispuestas dichas tablillas en el camino de fricción de la referida pes-  
5. taña de los precitados rodillos, de manera de provocar la rotación de los mencionados rodillos y la consiguiente rotación de los frutos soportados en los rodillos, primero girando en una dirección opuesta a la dirección de marcha del transportador y subsiguientemente en la dirección de marcha.
10. 7.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual las tablillas están acharneladas en una barra de soporte y están provistas con una sección limitadora que al topar con un miembro fijo provee para evitar la caída de las tablillas más allá de un ángulo predeterminado.
15. 8.- Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el que la altura de las tablillas por encima del nivel del transportador es ajustable.
20. 9.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 8, en el cual los medios para ajustar la altura de las tablillas, cuando están montadas según la reivindicación 7, comprenden un par de pilares tornillo de eje vertical rotatoriamente montados en miembros fijos de soporte y teniendo roscados en ellos manguitos o tuercas similarmente fileteados, que soportan los extremos de dicha barra de soporte de tablilla y miembro li-  
25. mitador, y en a lo menos uno de los pilares lleva una rueda maniobrable a mano y ruedas catalinas en ambos pilares, conectadas por una transmisión de cadena.
30. 10.- Aparato, de acuerdo con cualquiera de las reivindicaciones precedentes, en el cual la alimentación de los frutos



en las artesas del transportador calibrador es efectuada por medio de un rodillo transportador dispuesto antes del extremo de entrada del transportador calibrador, habiendo un dispositivo torniquete provisto con un número de brazos que se extienden más allá del nivel de las artesas en el extremo de entrada del transportador calibrador estando así montado en el eje correspondiente de dicho transportador, de suerte de tomar en su brazo extendido hacia adelante los frutos que caen desde el extremo de descarga del transportador de alimentación y, mediante giro, obligar a los mismos a rodar en la artesa soportante situada próxima.

10. 11.- Aparato, de acuerdo con la reivindicación 10, en el cual el eje en el extremo de descarga del transportador de alimentación está conectado al eje en el extremo de entrada de transportador calibrador por medio de una transmisión de cadena sobre ruedas catalina, con lo que ambos transportadores marchan sincronizados en tiempo.

15. 12.- Aparato selector de frutos por tamaños.

Según se describe y reivindica en la presente memoria que consta de quince hojas foliadas y mecanografiadas por una sola cara y de dos láminas de dibujos.

Madrid, a 28 de Noviembre de 1968.

Cesare R O D A.

p<sup>o</sup> a.

Firmado: LUIS REY PADILLA

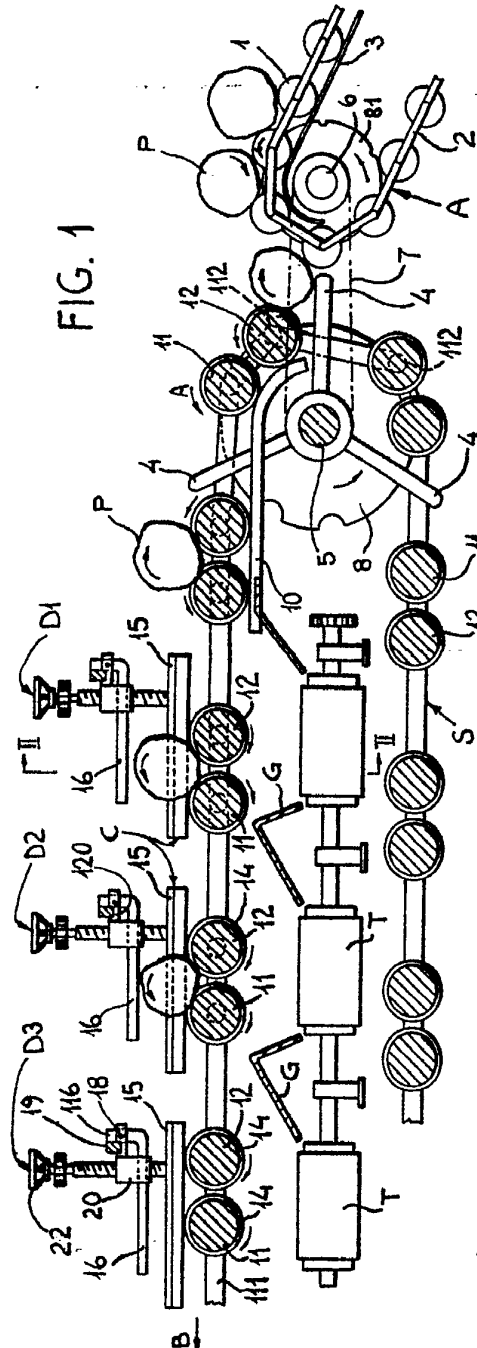


FIG. 1

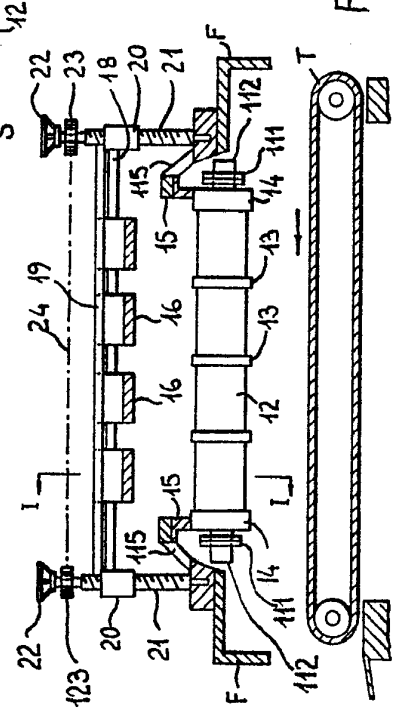


FIG. 2

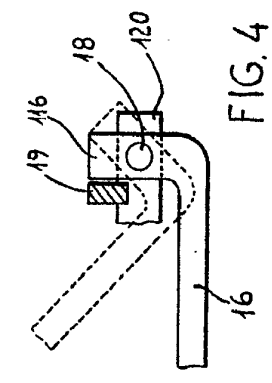


FIG. 4

Madrid, a 28 de Noviembre de 1968

JAIMESERRAN  
 P. BERRAN  
 F. DO. JOSÉ I. N. 1570

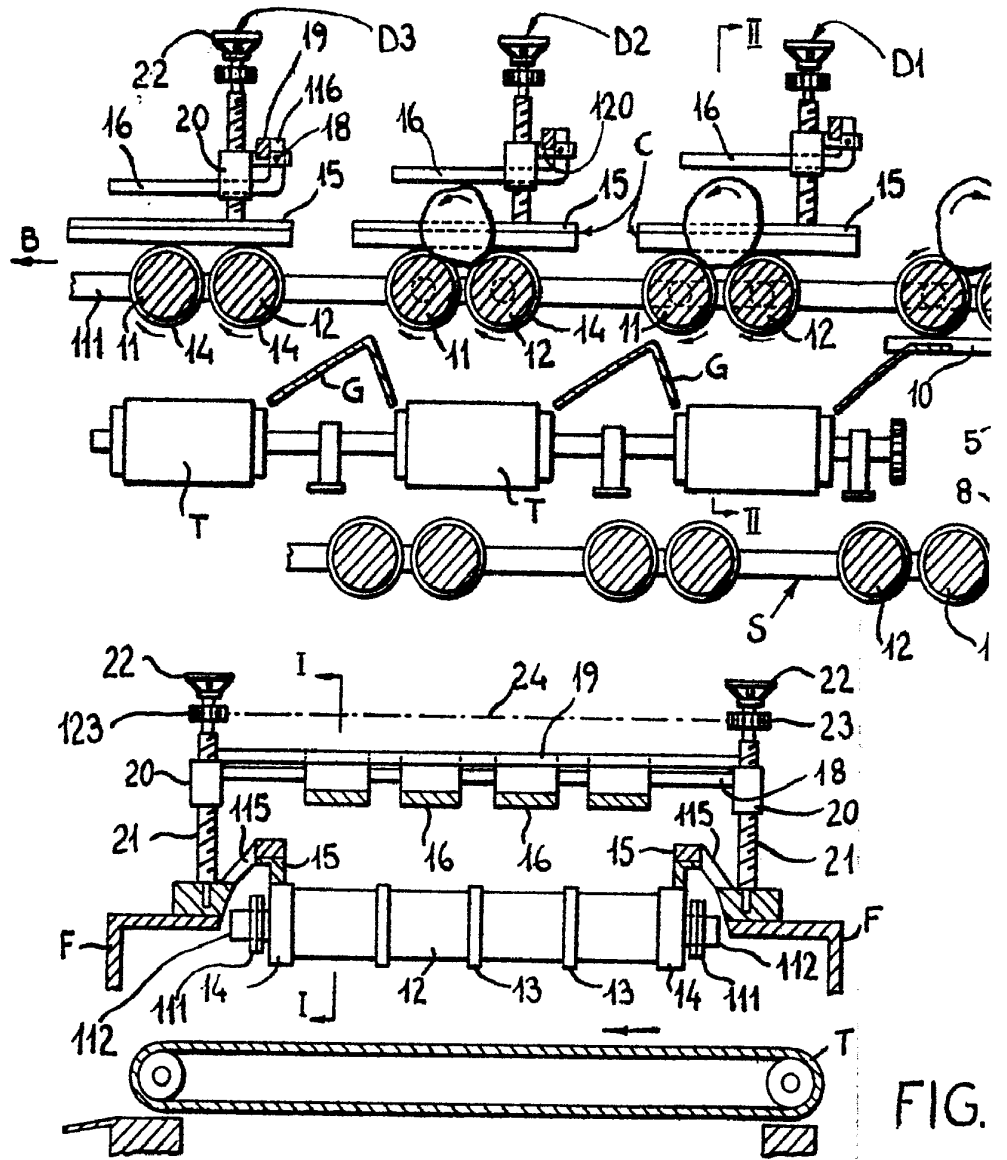
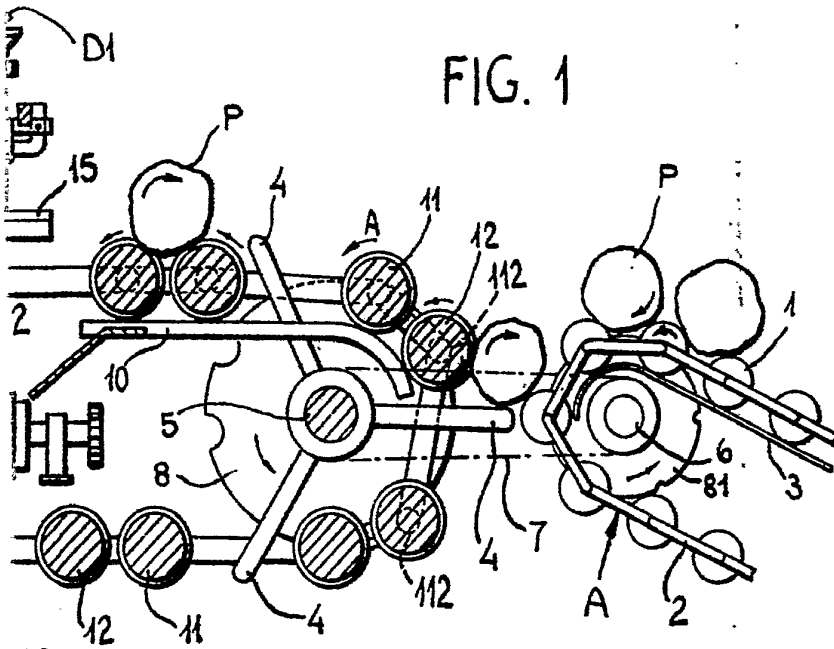


FIG.

360.819



FIG. 1



- 22
- 23
- 18
- 20
- 21

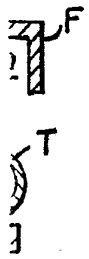


FIG. 2

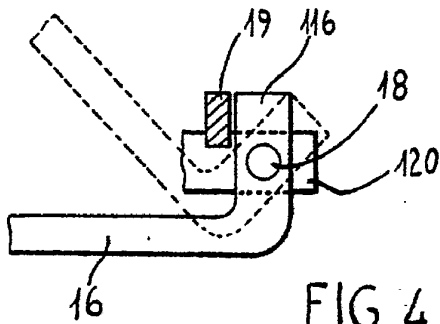


FIG. 4

Madrid, a 28 de Noviembre de 1968

JAIMESERRA  
 P. *[Signature]*  
 F. DOCT. JOSE T. NIETO

360.8/9

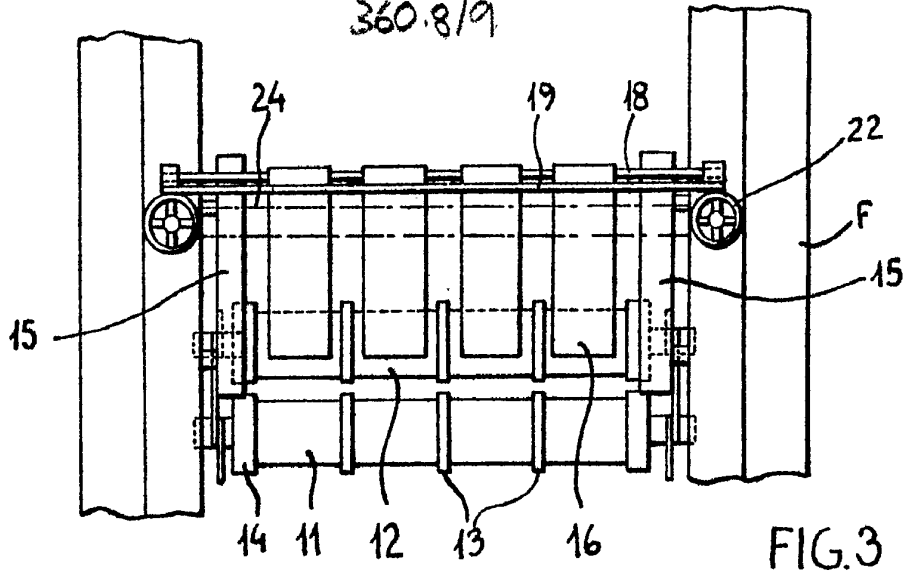


FIG. 3

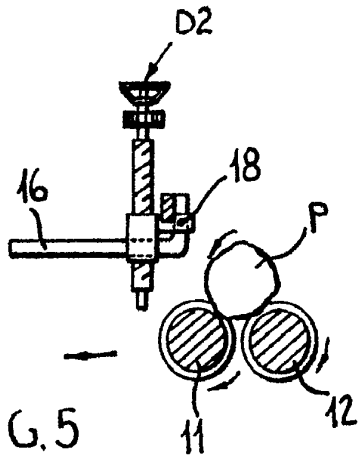


FIG. 5

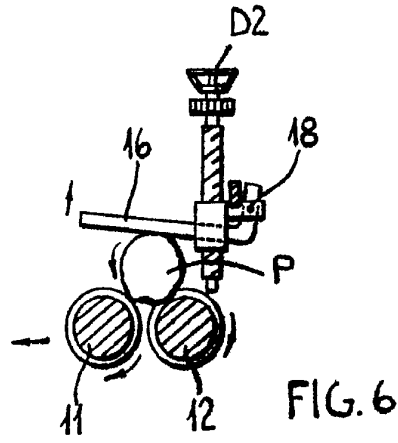


FIG. 6

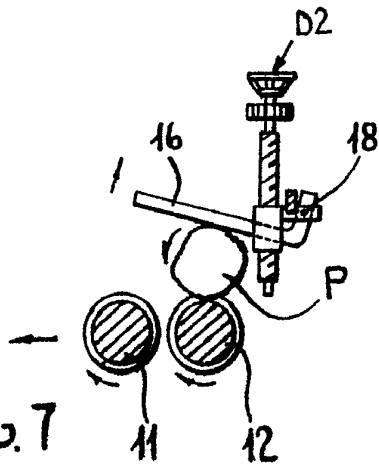


FIG. 7

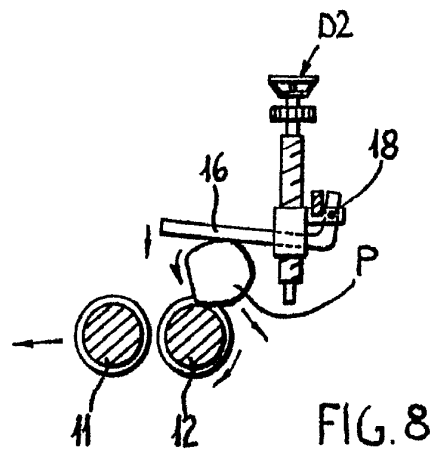
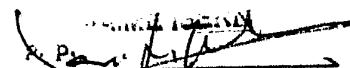


FIG. 8

Madrid, a 28 de Noviembre de 1968

  
 POR JOSÉ F. NIETO

Escaja variable