

O.G. 12.389 / IM.

316 452



PATENTE DE INVENCION

=====

M E M O R I A D E S C R I P T I V A

S o b r e :

"UNA MAQUINA ENVOLVEDORA PROVISTA DE UN TRANSPORTADOR"

- - - - -

Solicitante: ROTOSTAR, S.p.A., compañía de nacionalidad
italiana, con domicilio en CEPRANO (Italia)

- - - - -

Inventor: FRED BATE.-

- - - - -

- - - - -

-



316452

En casi todas las formas de máquinas envolvedoras, el artículo a envolver es empujado a través de una serie de estaciones envolvedoras. Esto resulta satisfactorio con aquellos artículos que resisten el empuje, pero algunos artículos son de tal naturaleza que no pueden ser empujados con éxito a través de las estaciones envolvedoras. Un ejemplo de esto es la envoltura de frutos en bandejas descubiertas hechas de pulpa de papel, ya que las mismas bandejas se arrugarían si fueran sometidas a empuje.

5.- La presente invención tiene por objeto la provisión de una máquina envolvedora con nuevos medios de arrastre de los artículos, que pueden ser relativamente blandos, y son conducidos a través de una serie de posiciones de envuelta.

10.- De acuerdo con esta invención, una máquina envolvedora tiene un transportador que comprende una serie de miembros claveteados adaptados para su movimiento a través de una serie de estaciones envolvedoras, estando adaptados, además, los miembros claveteados para cercar los artículos a transportar a través de las estaciones envolvedoras y a retirarse de estos artículos después del movimiento a través de las estaciones.

15.- Con preferencia, cada miembro claveteado comprende una placa soportada por un miembro flexible sin fin o miembros dispuestos alrededor de rodillos para formar un transportador sin fin para las placas, teniendo cada placa unas puntas sobresalientes en su superficie exterior. En una disposición, cada placa está articulada para que se proyecte sustancialmente en ángulos rectos hacia el artículo que hay que transportar en la estación de recogida, y retirarse sustancialmente en ángulos rectos del artículo en la estación de entrega.

20.-

25.-

30.-



316452

- En una disposición preferida de la máquina envol-
vedora, hay un transportador sencillo para su contacto con
la parte media (considerada transversalmente con relación
al camino seguido por los artículos) de un artículo, estan-
do adaptado este transportador sencillo para el transporte
5.- del artículo a través de una primera zona envolvedora, y
un par de transportadores paralelos para su contacto con
las partes laterales del artículo y adaptados para transpor-
tar el artículo a través de una segunda zona envolvedora.
10.- Puede haber un cuarto transportador para su contacto con la
parte media del artículo y adaptado para el transporte de
éste a través de una tercera zona envolvedora.

- La invención será explicada extensamente con rela-
ción a dos incorporaciones específicas que se describen aquí,
15.- sólo a título de ejemplo, con referencia a los dibujos que se
acompañan, en los cuales:

La figura 1 representa un alzado lateral de una par-
te de la máquina envolvedora.

- La figura 2 es una vista en planta de la parte pre-
20.- sentada en la figura 1.

La figura 3 muestra un detalle, en alzado lateral, y
a mayor escala, de un extremo del transportador mostrado en
las figuras 1 y 2.

- La figura 4 es una sección transversal del trans-
25.- portador mostrado en la figura 3.

La figura 5 es un alzado lateral de una parte de
una construcción alternativa de la máquina envolvedora.

La figura 6 es una vista en planta de las partes
mostradas en la figura 5.

- 30.- La figura 7 es un detalle a escala ampliada y en



316452

alzado de piezas de ciertos transportadores, mostrados en las figuras 5 y 6.

La figura 8 es una vista en planta de las partes mostradas en la figura 7.

5.- La figura 9 es una vista en perspectiva de un detalle de una placa de transportador,

Las figuras 10 a la 15 son las representaciones diagramáticas respectivas de un artículo que se envuelve en cada una de las posiciones X a la XV de la figura 6.

10.- La figura 16 es una vista en perspectiva de un artículo envuelto.

Las dos máquinas que se describen a continuación están específicamente destinadas para envolver fruta en paquetes, uno de los cuales se muestra en la figura 16 de los dibujos.

15.- Cada paquete comprende una bandeja descubierta 20 hecha de pulpa de papel sobre la que descansan los frutos 22. Una película de lámina de plástico transparente (tal como el polivinilcloruro - p.v.c.) es tensada sobre el plástico y soldada o fijada de otra forma bajo los bordes de la bandeja. Esta máquina

20.- presenta el problema, anteriormente mencionado, del transporte de la bandeja y su carga de fruta a través de las estaciones envolventoras, ya que las bandejas no pueden ser empujadas sin que se deterioren

Esta invención concierne principalmente a los aparatos para el transporte de las bandejas a través de las diversas estaciones envolventoras, por lo que no se describirá en gran detalle la máquina propiamente dicha, limitándose a lo necesario para la buena comprensión del funcionamiento del aparato transportador. Con referencia a las figuras 1 y 2 de

30.- los dibujos, se presenta en ellas una máquina en tándem pro-

316452



- vista de series gemelas de estaciones envolvedoras (véase especialmente la figura 2) por lo que hay dos posiciones de entrega. En la figura 2 se muestra solo una parte de la serie posterior de estaciones, pero se apreciará que todo el aparato mostrado en la parte inferior de la figura 2 (es decir, la serie anterior), es una repetición de la serie posterior. Es posible, desde luego, utilizar un accionamiento único para ambas series, ya que éstas están dispuestas para funcionar al unísono. Solo se describirá en detalle la primera serie.
- 5.-
- 10.- Las bandejas 20, con la fruta colocada en ellas son transportadas hasta la estación envolvedora sobre una cinta transportadora convencional sin fin 26, y en este extremo de entrada de la máquina las bandejas no están separadas por igual. Estas pueden, en efecto, tocar una con otra. Por encima del
- 15.- lado derecho de la cinta transportadora (como se muestra en la figura 1) hay un carrete 28 de película plástica transparente de un tipo que sea encogible bajo la aplicación de calor. Un material adecuado es el cloruro de polivinilo, el cual ha sido estirado en ambas direcciones: longitudinal y trans-
- 20.- versal, por lo cual, cuando se le calienta, tiende a recobrar sus condiciones de antes del estirado. Se han previsto los rodillos de alimentación 30 y 32 para sacar la película del carrete y disponerla sobre las bandejas que pasan a través de la máquina. El accionamiento para los carretes de película
- 25.- 28 y de los rodillos de alimentación 30 y 32 está alojado en la caja de engranes 35.
- Justamente debajo del carrete 28 se encuentra el extremo de recogida de un transportador especial con puntas 34 que constituye la característica esencial de la invención.
- 30.- Este transportador está adaptado, como después se explicará



316452

- más ampliamente, para el transporte de las bandejas, con cierta separación entre ellas, a través de una estación envolvedora del tipo de arado 36 hasta una posición de depósito bajo una estación 38 cortadora y selladora de la película. En la
- 5.- estación envolvedora 36, los bordes de la película son plegados por debajo de los lados de la bandeja doblándolos luego por debajo de los bordes laterales de la misma. Para permitir este doblado inferior de la película 24, es necesario que el transportador 34 contacte sólo con la parte media de
- 10.- la anchura de cada bandeja. Se ha previsto un rodillo 40 para presionar cada uno de los bordes de la película contra el lado inferior de la bandeja.

- En la estación cortadora y selladora 38 hay un yunque rotatorio y una placa calentadora también rotatoria (no
- 15.- mostrada) los cuales giran al unísono y en relación de sincronismo con la velocidad del transportador 34, para que cuando las bandejas dejen el transportador de puntas, la placa calentadora y el yunque se muevan juntamente para apretar el tubo de película formado en la estación envolvedora, cortar la
- 20.- película entre dos bandejas y cerrarla detrás de una bandeja y delante de la siguiente.

- La placa calentadora comporta un elemento calefactor de resistencia eléctrica, y la estación de cortado y sellado se describe en nuestra solicitud de patente destinada
- 25.- a tal fin, que se está depositando en España ahora.

- Desde la estación de cortado y sellado, las bandejas (envueltas ahora en forma floja en un tubo de película cerrado por sus extremos) pasan sobre un rodillo transportador 42 en el que hay una abertura 44 para dar paso a un chorro de aire caliente procedente de un ventilador 46 que se
- 30.-

316452



desliza por la parte inferior de las bandejas para hacer que la película se adhiera al fondo de las mismas. Finalmente, las bandejas pasan a través de un horno 48 en el que la temperatura es lo suficientemente alta para producir el encogimiento de la película tensándola fuertemente sobre la fruta y la bandeja para producir un paquete de aspecto agradable.

Volviendo ahora a la construcción detallada del transportador de puntas 34, se hará referencia a las figuras 3 y 4 de los dibujos. En cada extremo del recorrido del transportador 34 hay un árbol 50 dispuesto transversalmente a la máquina, y cada árbol 50 una rueda 52 con dientes para cadena, habiendo una cadena sin fin 54 alrededor de estas ruedas, y estando engranado uno de los árboles 50 con el mecanismo de accionamiento de la máquina, por lo que la cadena 54 queda adaptada para su arrastre a una velocidad directamente relacionada con la de las demás partes móviles del mecanismo. La rama superior de la cadena queda justamente por debajo y paralela al camino de avance de las bandejas.

Se ha unido a la cadena una serie de portadores. Cada portador comprende un bloque de metal 58 cuyo extremo de entrada (considerando la dirección de movimiento de la cadena) está montado sobre uno de los rodillos 60 de la propia cadena 54. En su borde de salida, cada bloque lleva una mangueta 62 que sobresale lateralmente sobre la que rueda un rodillo 64 que se adapta a las levas de la máquina, como se describirá después. Por virtud de su unión a la cadena, los portadores se mueven, por supuesto, por el mismo camino sin fin de la cadena cuando la máquina está en funcionamiento.

Dos pequeñas clavijas 66 se proyectan radialmente hacia afuera desde cada bloque, y una pequeña placa plana 70



316452

se ha fijado en los extremos de estas clavijas. La superficie externa de la placa tiene un número de pequeñas puntas 72 que sobresalen de ella. En este caso particular hay doce puntas con un longitud aproximada, cada una, de 1/4 de pulgada.

5.-

La disposición es tal, que cada una de las placas 70 presionan sus puntas 72 contra una de las bandejas que salen del transportador de cinta 26 y transporta esa bandeja a través de las posiciones envolvedoras hasta la posición de depósito en la estación de cortado y sellado 38. Evidentemente, solo una de las bandejas será recogida por cada una de las placas 70, y como estas placas están espaciadas por igual a lo largo de la cadena 54, las bandejas quedarán separadas por igual en su camino hacia adelante. Cada portador 58 está así adaptado para transportar una bandeja a través de las estaciones envolvedoras, estando dicha bandeja adecuadamente sostenida por las puntas 72, pero sin experimentar ningún empuje.

10.-

15.-

Se ha mencionado ya que hay unas levas para los rodillos seguidores 64 de los portadores. A lo largo de las carreras rectas superior e inferior del transportador, estas pistas son simplemente barras planas 74, 76 dispuestas para que los rodillos seguidores 64 rueden en paralelismo con el rodillo guiador 60. En cada extremo, donde la cadena gira 180° sobre la rueda dentada 52 se han formado especialmente unas levas acanaladas, una de las cuales se muestra en 76, para el rodillo seguidor, el cual se aparta del paralelismo con el camino semicircular seguido por el rodillo guiador.

20.-

25.-

En es extremo anterior del transportador (por donde entran las bandejas án éste) la leva acanabda sigue el camino circular durante los primeros 90° de movimiento ascendente des-

30.-



316452

- de la rama recta inferior de la cadena, para diverger radialmente y extenderse finalmente casi en línea recta en prolongación con la pista recta con la cual se funde. El resultado de esta disposición de leva es que el rodillo guiador se mueve a través de 90° de camino circular que lo conduce a su carrera recta superior, mientras que el rodillo seguidor 64 se mueve fuera de esta senda, con lo que el portador 58 es inclinado para que mueva su borde de entrada fuera del camino circular (véase el portador mostrado en 58a en la figura 3). Luego, repentinamente, el extremo de entrada alcanza su posición superior (recta). Esto produce el efecto de proyectar súbitamente la placa 70 hacia arriba casi en movimiento paralelo, lo que resulta más efectivo para el empuje de las puntas 72 contra la bandeja que las espera.
- 5.-
- 10.-
- 15.- La leva acanalada del otro extremo del transportador (no mostrada) presenta una curva abrupta hacia abajo alrededor de un eje situado por delante del árbol de la rueda dentada. Esto produce el efecto opuesto al de la leva de la entrada del transportador, y hace que la placa con puntas 70 sea retirada súbitamente hacia abajo para sacar las púas de la bandeja.
- 20.- Se apreciará que puede emplearse cualquier otro mecanismo conveniente para obtener la penetración inicial de las puntas y la retirada de las mismas al final del movimiento requerido.
- 25.- Volviendo a la disposición mostrada en las figuras 5 a la 15, solo se han mostrado en ella aquellas piezas que difieren de las descritas con relación a las figuras 1 a la 4. La máquina tiene el mismo tipo de transportador de cinta en la entrada, la misma estación de cortado y sellado, transportador de rodillos, chorro de aire caliente y horno como en la máquina
- 30.-

316452



- anteriormente descrita, No obstante, el método de plegado de la película difiere, y la disposición del transportador está adaptada con arreglo al método de plegado. Como se ve en las figuras 5 y 6, hay un dispositivo plegador del tipo de arado
- 5.- 80, seguido por un segundo dispositivo plegador 82 que tiene por objeto actuar sobre la película 24 por debajo de las bandejas 20. Además, hay cuatro transportadores de puntas 84, 86, 88 y 90. Los transportadores 84 y 90 son simples y van montados en la parte media de la anchura del camino seguido por las
- 10.- bandejas, quedando estos transportadores adaptados para su contacto con la parte media de la anchura de cada bandeja. Por otro lado, los transportadores 86 y 88 están dispuestos lado a lado y adaptados para su contacto con los fondos de las bandejas cerca de sus bordes laterales. Los cuatro transportadores
- 15.- de puntas están arrastradas a la misma velocidad, y se observará que los transportadores en tándem 86 y 88 se solapan con los transportadores simples 84 y 90 en sus extremos. Esto asegura el transporte suave y uniforme de la bandeja sobre los transportadores de puntas, pasando sobre el transportador sencillo
- 20.- 84, luego sobre los transportadores en tándem 86 y 88 y, finalmente, sobre el transportador sencillo 90.

- La formación de cada transportador de puntas se ilustra más claramente en las figura 7, 8 y 9. Una cadena ordinaria de rodillos 92 comporta los bloques 94 cada uno de los cuales tiene cuatro puntas 96 (similares a las puntas 72) que sobresalen hacia afuera. Se observará que, en esta disposición, los bloques 94 se encuentran más próximos mutuamente que los
- 25.- portadores 58, y que están fijados a las cadenas en vez de articularse sobre las mismas. Esto es debido a que las ruedas
- 30.- dentadas de cadena, sobre las que gira la cadena 92, son rela-



316452

tivamente pequeñas de diámetro cuando se las compara con las ruedas 52 y, en consecuencia, los bloques 94 se vuelven más rápidamente para su contacto con las bandejas 20.

- Cuando la bandeja 20 penetra en el dispositivo
- 5.- plegador 80, va soportada sobre el transportador de puntas sencillo 84, y los bordes de la película 24 son vueltos hacia abajo a 90° (figura 10). El posterior avance a través del dispositivo 80 produce la configuración de la película mostrada en la figura 11, mientras la bandeja permanece sobre el trans-
- 10.- portador 84. La bandeja pasa luego a los transportadores 86 y 88, lo que posibilita que los bordes de la película sean doblados por la parte inferior de la bandeja uno sobre otro, como se muestra en las figuras 13 y 12. En esta etapa, el cuarto transportador 90 toma la bandeja (figuras 14 y 15) y
- 15.- sus puntas penetran en las partes solapadas de la película 24.

Es evidente que los transportadores de puntas del tipo descrito en cualquiera de los dos ejemplos, podrían usarse para el trabajo con una variedad de artículos relativamente blandos y que no pueden ser empujados a través de las esta-

20.- ciones envolvedoras.

N O T A

La Patente de Invención que se solicita en España por veinte años, de acuerdo con la vigente Legislación, debe recaer sobre: "UNA MAQUINA ENVOLVEDORA PROVISTA DE UN TRANS-

25.- PORTADOR", con prioridad de la demanda depositada en Gran Bretaña nº 33.196/64 en fecha 14 de Agosto de 1.964, según las características esenciales de las siguientes,

R E I V I N D I C A C I O N E S

1ª.- Una máquina envolvedora provista de un trans-

30.- portador, caracterizada porque comprende miembros claveteados adaptados para su movimiento a través de una serie de estacio-



316452

- nes envolvedoras, estando adaptados además estos miembros claveteados para sujetar los artículos transportados a través de las estaciones envolvedoras y a retirarse de dichos artículos después de su movimiento a través de las estaciones.
- 5.- 2ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 1ª, caracterizado porque cada miembro claveteado comprende una placa transportada por un miembro flexible sin fin o miembros dispuestos alrededor de rodillos para formar un transportador sin fin para las placas, teniendo cada placa unas puntas que sobresalen de su superficie exterior.
- 10.- 3ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 2ª, caracterizada porque cada placa está articulada para que sea proyectada sustancialmente en ángulos rectos hacia el artículo que se va a transportar situado en la estación de recogida y retirada sustancialmente en ángulos rectos del artículo en la estación de depósito.
- 15.- 4ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 3ª, caracterizado porque cada placa es basculante sobre el miembro o miembros flexibles y un seguidor fijado relativamente a la placa se apoya en la garganta de una leva para producir el movimiento articulado de ésta en las estaciones de recogida y depósito.
- 20.- 5ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 4ª, caracterizado porque cada placa está unida en forma desmontable a un miembro portador.
- 25.- 6ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según cualquiera de las reivindicaciones de la 1 a la 5 para su contacto con la parte media de un artículo y dis-
- 30.-



316452

5.- puesto para transportar el artículo a través de una primera zona envolvedora, y un par de transportadores paralelos según se ha reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 4 ó 5 para su contacto con las partes laterales del artículo y el transporte del mismo a una segunda estación envolvedora.

10.- 7ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 6, caracterizado porque esta provista de un cuarto transportador como el reivindicado en cualquiera de las reivindicaciones 1 a la 5 para su contacto con la parte media del artículo, y dispuesto para el transporte del artículo a través de una tercera zona envolvedora.

15.- 8ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según cualquiera de las reivindicaciones 6 ó 7, en la que una película de material envolvente dispuesta por encima de cada artículo es plegada por debajo de éste y parcialmente a cada lado del transportador sencillo, y cuando el artículo ha pasado a los transportadores paralelos estas partes de película que sobresalen hacia abajo son plegadas
20.- contra el lado inferior del artículo, una sobre la otra.

25.- 9ª.- Una máquina envolvedora provista de un transportador, según la reivindicación 8, y en lo que esta dependa de la reivindicación 7, caracterizado en que las puntas del cuarto transportador perforan las partes solapadas de la película.

10ª.- "UNA MAQUINA ENVOLVEDORA PROVISTA DE UN TRANSPORTADOR".

30.- Según queda sustancialmente descrito en la presente memoria descriptiva que consta de catorce hojas es-



316452

critas a máquina por una sola cara, acompañada de sus correspondientes dibujos.

Madrid, 12 AGO. 1965

ROTOSTAR, S.p.A.

P.P.

FRANCISCO GARCIA CABRERIZO
P. P.



31645

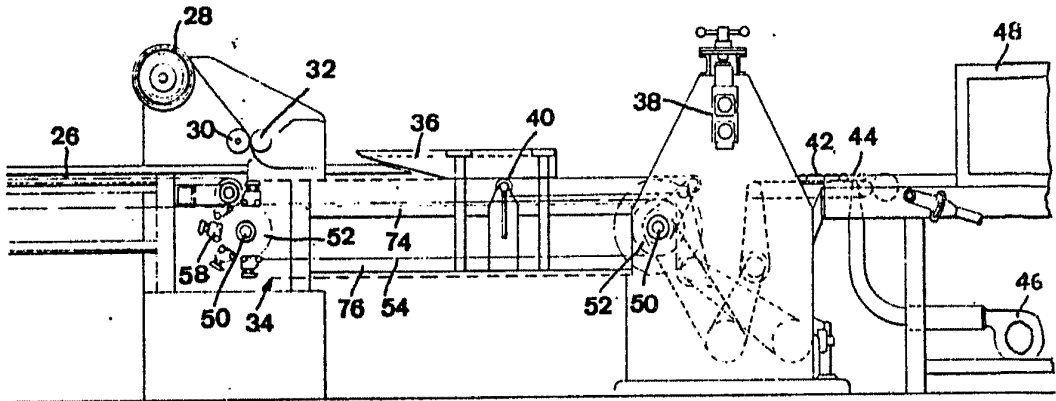


FIG.1

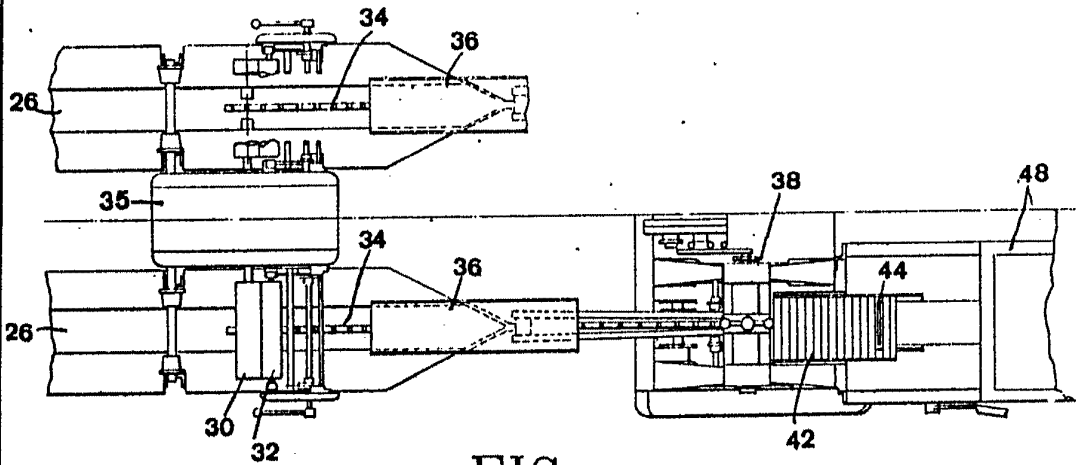


FIG.2

Madrid, 12 AGO. 1966

ROTOSTAR S.p.A.

P. P.

FRANCISCO GARCIA GABRIEL

Escala variable

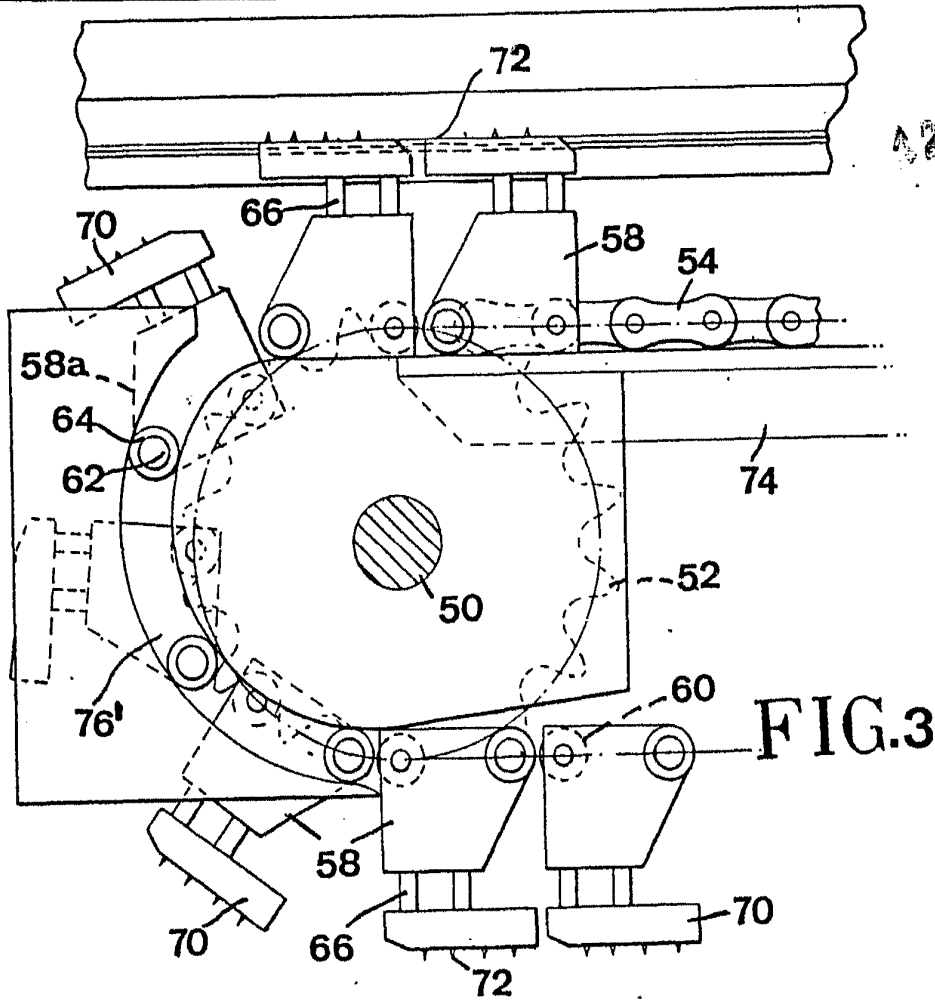


FIG. 3

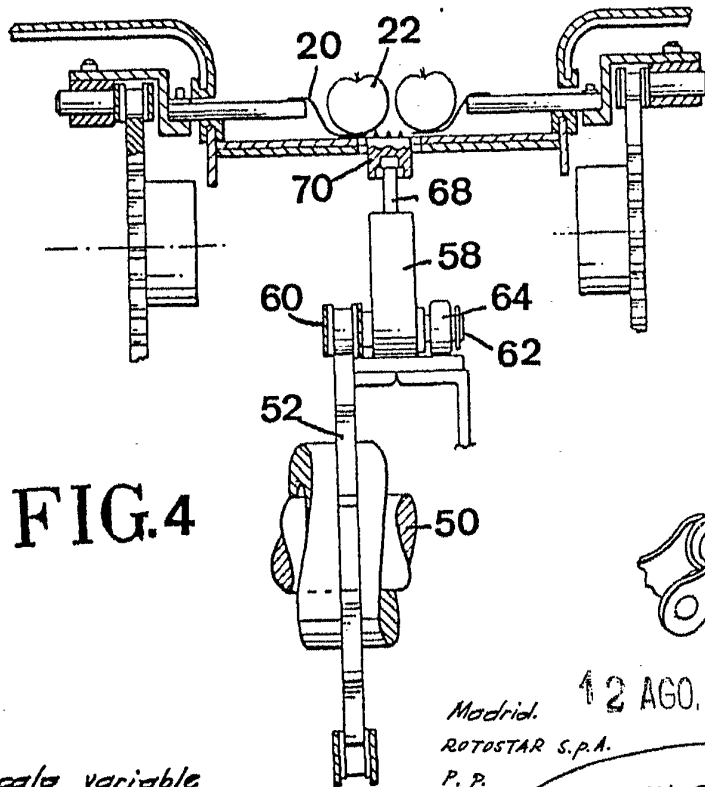


FIG. 4

Escala variable

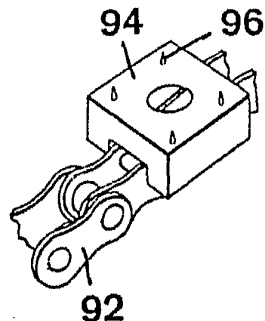


FIG. 9

Madrid. 12 AGO. 1965

ROTOSTAR S.p.A.

P. P. FRANCISCO GARCIA CABREIZO
E. P.

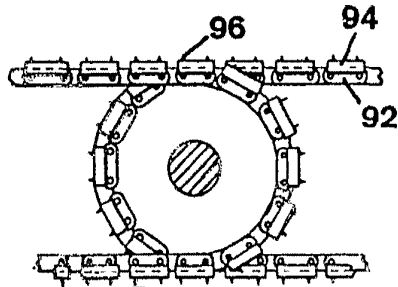


FIG. 7

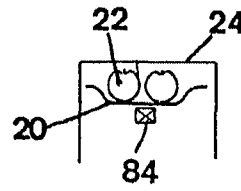


FIG. 10

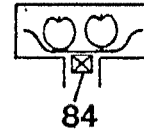


FIG. 11

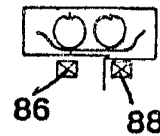


FIG. 12

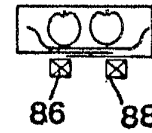


FIG. 13

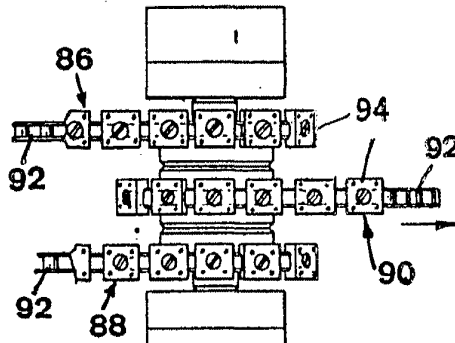


FIG. 8

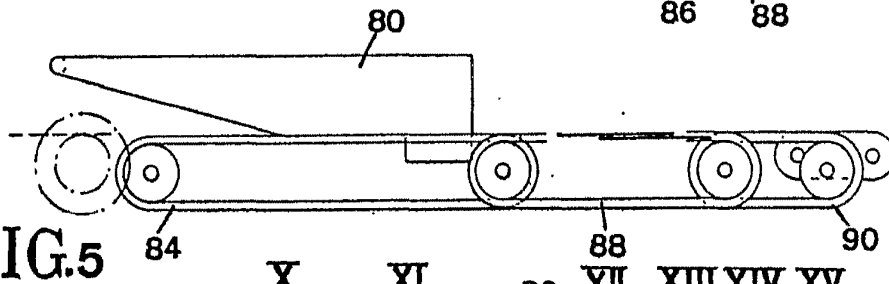


FIG. 5

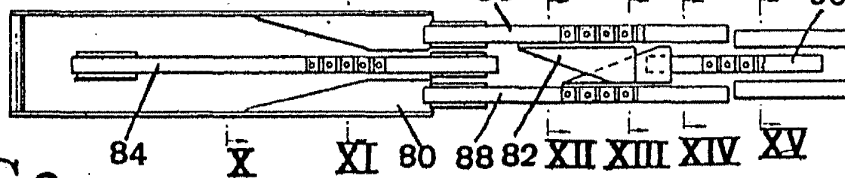


FIG. 6

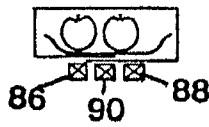


FIG. 14

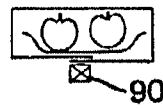


FIG. 15

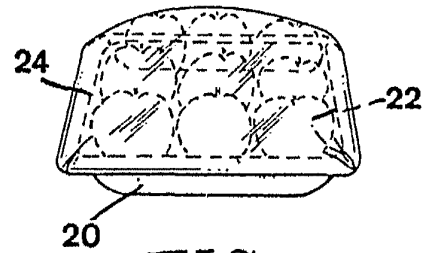


FIG. 16

Escala variable

Madrid, 12 AGO. 1965

ROTOSTAR S.p.A

P. P.

FRANCISCO GARCIA CABREIZO

P. P.