

36 1 0 0 9

P.- 39.971



File: SJ 4251

| |
|--------------------------|
| SECCION TECNICA |
| INSTITUCION I.P.E. |
| CLASE <u>B</u> <u>41</u> |
| GRUPO <u>K</u> |

Memoria descriptiva

25 DIC. 1968

para solicitar PATENTE DE INVENCION

por 20 años

a nombre de EMC CORPORATION

entidad / ~~de nacionalidad~~ norteamericana

con domicilio en 1105 Coleman Avenue, San Jose, California,
Estados Unidos de América.

por: "UN DISPOSITIVO DE MARCAR FRUTOS" (Clase Internacional
B41k A23n)



Fundamentos de la invención

Campo de la invención

5 En general, esta invención se refiere al campo de la técnica relacionado con las máquinas de imprimir o marcar, y más especialmente tiene que ver con las máquinas de marcar fruta, vegetales u otros objetos no uniformes que tengan superficies exteriores redondeadas.

Descripción de la técnica ya conocida

10 Hace muchos años que las industrias de embalar frutos frescos y vegetales vienen utilizando máquinas para imprimir marcas comerciales u otras indicaciones de identificación en la superficie exterior de los frutos. En la
15 patente de EE,UU. 2.830.531 concedida a Tarlton se describe una máquina que ha gozado de amplia aceptación en el pasado. Este tipo de máquina, comunmente denominada "marcadora eléctrica de fruta" hace que los frutos rueden bajando por una rampa inclinada y pasen sobre un sello de
20 entintar eléctricamente calentado. Un rodillo montado a rotación se aplica a la parte alta del fruto al pasar éste sobre el sello, controlando su movimiento por encima de éste y manteniendo sobre el sello una ligera presión de entintado prefijado. Una importante desventaja de la "marcadora eléctrica de fruta" está en el problema de calentar
25 y mantener apropiadamente los sellos. Además, la estructura de la máquina es en general compleja y voluminosa, y su funcionamiento relativamente lento e ineficaz, ya que se confía a la libre rodadura del fruto en los sellos para
30 obtener la transferencia de la marca entre el sello y la



superficie de la piel del fruto.

Una modificación relativamente reciente de la antigua "marcadora eléctrica de fruta" es la indicada en la patente de EE.UU. 3.228.324 de Russell. En la máquina descrita en esa patente hay una rueda de marcar, giratoria y elástica, que lleva repartida en torno a su periferia una pluralidad de sellos de marcar y que está colocada sobre una rampa de descarga de frutos para elásticamente coger y aplicar una presión de marcar suficiente sobre las superficies superiores del fruto que hay en ella y así eliminar la necesidad de calentar los sellos. Ahora bien, el aparato de Russell plantea un problema considerable en relación con el sincronismo entre la rueda giratoria de marcar y el fruto que rueda libremente. Por ejemplo, los frutos de formas diferentes rodarán con velocidades distintas, y las diferencias de diámetro de los frutos darán origen a distintas velocidades perifericas de contacto entre la cara del sello y la superficie del fruto, creandose así una tendencia al resbalamiento y al patinaje, con el consiguiente emborronamiento de las marcas de tinta en el fruto.

En las patentes de EE. UU. 3.068.785 de Ahlburg y 2,971.459 de Johnson y col. se describen unas máquinas de marcar que eliminan los problemas de sincronismo que trae consigo el intento de marcar frutos que ruedan libremente. En las máquinas expuestas en estas patentes, el fruto se coloca en un transportador de rodillos dotados de anillos de apoyo, y se marca mientras queda retenido en el transportador. Encima del transportador y a uno de los extremos de éste hay montado un órgano de agarre de frutos



giratorio, para aplicar sucesivamente sus sellos de marcar angularmente repartidas al fruto espaciado en el transportador. Como el sincronismo crítico entre la velocidad de la superficie del fruto y la de la cara del sello de marcar en estas máquinas viene determinado unicamente por las velocidades de rotación del transportador que lleva el fruto y el órgano giratorio de agarre del fruto, portador de los sellos, es fácil comprender que las máquinas solo pueden sincronizarse apropiadamente para frutos de un diámetro dado durante un determinado periodo de trabajo. El fruto que sea mayor o menor de este diámetro dado pasará por debajo de este órgano de sellos a una velocidad menor o mayor, respectivamente, que la de la cara del sello de marcar. Como el sello está fijado a la cara del dispositivo giratorio de marcar, hay una pronunciada tendencia al resbalamiento y al emborronamiento de marcas resultante con los frutos de tamaño inferior o superior que normalmente se presentan en toda operación comercial.

Los intentos realizados hasta ahora para superar el problema del resbalamiento o patinaje entre la superficie del fruto y el órgano de agarre del fruto y portador de sellos se revelan en las patentes de EE. UU. 2.424.006 de Verrinder y 2.631.535 de Mumma. Las estructuras descritas en estas patentes comprenden unos marcadores giratorios montados en el extremo de un brazo de articulación con carga de resorte para ser aplicados con presión al fruto mientras éste es llevado en un transportador de rodillos. Los sellos propiamente dichos van montados en la periferia de los marcadores, con movimiento limitado respecto a éstos. En el caso de la máquina expuesta en la patente nº 2.424.006,

2803 7
el sello está montado con movimiento radial de manera flexible respecto al rotor, pero no con movimiento tangencial o periférico respecto a éste, y por consiguiente no se resuelve el problema de resbalamiento entre la superficie del rotor que sujeta al fruto y la piel del fruto. En el caso del rotor perfeccionado que se muestra en la patente de EE. UU. 2.631.535, se permite un movimiento tangencial entre el sello y el rotor para superar el problema que trae consigo la adaptación de velocidades del sello con una presión radial controlada sobre la superficie del fruto.

Otra desventaja de los dos últimos dispositivos rotatorios de marcar, así como de las máquinas marcadoras de la técnica ya conocida anteriormente analizadas, está en la ausencia de movimiento admisible apreciable de los sellos de marcar en sentido lateral respecto a su dirección de movimiento. Esto adquiere importancia cuando se trata de frutos irregulares o que tienen superficies no uniformes. Si la superficie del fruto se inclinase transversalmente a la dirección de movimiento del fruto en el punto de contacto con el sello, los sellos de la técnica ya conocida se deformarían bajo la resultante presión de estampación desigualmente distribuida, y se obtendrían frecuentemente como resultado final marcas parcialmente emborronadas o ilegibles.

Resumen de la invención

Uno de los problemas con que se tropieza en el caso de todas las máquinas de estampar o marcar para frutos u otros artículos que puedan presentar una gama de va-



riación de tamaños y formas es el de sincronizar o adaptar la velocidad del sello marcador con respecto a la velocidad periférica del fruto en el punto de contacto. Si se deja rodar el fruto sobre el sello de marcar, hay problemas de presión inherentes relacionados con la aptitud del sello para transferir al fruto una marca de tinta. Si el fruto se mantiene en bolsas o entre los rodillos de un transportador, la diferencia de velocidades periféricas inherente entre frutos de gran diámetro y de pequeño diámetro da lugar a problemas de deslizamiento entre el sello y el fruto durante la transferencia o aplicación de la marca. Otros de los problemas que intervienen en la marcación de frutos incluyen los antagónicos de posible causa de daños a la piel del fruto si la presión de estampar es demasiado vigorosa, y fallo en cuanto a dejar una marca legible si el contacto entre el fruto y el sello de marcar no es suficientemente positivo.

En la presente invención se prevé un dispositivo giratorio de marcar, que incluye una pluralidad de elementos elásticos de agarre del fruto angularmente repartidos en torno a la estructura continuamente giratoria, para agarrar firmemente el fruto durante su marcación y mantenerlo en la posición apropiada. Cada uno de los elementos de agarre del fruto lleva fijada en su cara exterior un sello de marcar que está montada elásticamente en el cuerpo del elemento de agarre para tener una flexibilidad completa, de modo que quede libre para moverse en cualquier dirección respecto a dicha cara exterior. Con esta disposición, el sello puede marcar apropiadamente con cualquier ángulo de contacto, si, por ejemplo, el fruto tiene una superficie

2601



irregular o inclinada en la posición de marcar; y el sello permanecerá en contacto con la superficie del fruto bajo una presión controlada, aun cuando pueda producirse resbalamiento entre la cara del elemento de agarre del fruto y la superficie del fruto.

La presente invención tiene varias ventajas sobre las máquinas de marcar frutos de la técnica ya conocida, anteriormente descritas. En primer lugar, permite marcar adecuadamente frutos de una variedad de diámetros sin necesitar ajuste alguno en la distancia de separación entre la estructura de marcar y el transportador que lleva el fruto. Esto permite a la máquina de la presente invención manipular todas las variedades de tamaño de fruto que normalmente se puedan encontrar, en una operación comercial cualquiera. La distancia de separación entre la estructura del marcador y el transportador que lleva el fruto puede ajustarse, naturalmente, cuando la máquina se esté adaptando para manipular una variedad distinta de frutos, o frutos de una gama de tamaños completamente diferente; por ejemplo, la máquina puede ajustarse para manipular en diferentes momentos frutos cítricos cuyo tamaño oscile entre el de limones pequeños y grandes pomelos. En segundo lugar, la montura elástica independiente del sello de marcar hace a este completamente flexible para adaptarse al diámetro periférico del fruto y para acomodar su velocidad de rotación a la del sello, previniendo así todo deslizamiento entre ambos. Por consiguiente, se producirá una marca nítida y limpia sea cual fuere el diámetro del fruto, si está dentro del intervalo de variación normal de tamaños en una operación dada cualquiera. En tercer lu-



gar, y finalmente, la montura elástica independiente del sello da una presión ligera y controlada, de una magnitud prefijada, entre el sello y la superficie del fruto, de manera que este puede marcarse apropiadamente en cada momento sin estar sometido a presiones indebidas, que estropearían o romperían la piel del fruto. Asimismo, esta presión prefijada será aproximadamente la misma, sea cual fuere el diámetro del fruto que en particular se esté marcando.

5

Breve descripción de los dibujos adjuntos

10

- la figura 1 es un alzado lateral de la máquina de marcar frutos de la presente invención;

15

- la figura 2 es un corte transversal tomado por la línea 2 - 2 de la figura 1;

- la figura 3 es un corte longitudinal de la máquina de la presente invención, tomado por la línea 3 - 3 de la figura 2;

20

- la figura 4 es un alzado lateral ampliado de uno de los órganos de agarre de frutos indicados en la figura 2, con partes desprendidas del mismo para facilitar la ilustración;

25

- la figura 5 es un corte transversal por la línea 5 - 5 de la figura 4;

- la figura 6 es una perspectiva isométrica ampliada del sello de marcar de la figura 4; y

30

- la figura 7 es un alzado lateral parcial, semejante a la figura 4 pero que ilustra el órgano de agarre del fruto en su posición de comprimido, aplicado a la superficie de un fruto.



Descripción de la forma de ejecución preferida

La máquina 10 de marcar frutos de la presente invención se ilustra en los dibujos tal como se utiliza para imprimir marcas comerciales u otras indicaciones de identificación en las superficies exteriores o de piel del fruto F, que puede ser un pomelo, tal como se ilustra en las figuras. No obstante, de la descripción que sigue se desprende que el ámbito de la presente invención no se limita a la marcación de ningún tipo ni variedad particular de fruto, ya que el dispositivo de marcar puede utilizarse para marcar frutos cítricos de cualquier tipo, tales como naranjas, limones y mandarinas, así como otros productos diversos tales como manzanas, aguacates, melones, etc., o cualquier otro artículo que tenga una superficie exterior redondeada y del que se disponga para marcar a granel en distintos tamaños y/o formas.

En la marcación de frutos con la máquina de marcar de la presente invención, se prevé un transportador 12 para llevar una pluralidad de frutos en unas bolsas longitudinalmente repartidas hasta una posición situada debajo de una rueda marcadora giratoria 14, que consta en general de una pluralidad de filas transversales alineadas de órganos de agarre de frutos 16 angularmente repartidos, cada uno de los cuales lleva una matriz de marcar 18 centrada en su periferia arqueada exterior. El transportador de los frutos es un transportador usual de rodillos con anillos de apoyo, y consta de una pluralidad de rodillos giratorios 20 entre los cuales se reciben los frutos. En posiciones repartidas a lo largo de los rodillos (figura



2), hay unos anillos de apoyo 22, de caucho o material similar, fijados en torno a la superficie cilíndrica de los rodillos formando en ellos unas partes agrandadas y que definen una serie de bolsas repartidas a todo lo largo de cada pareja de rodillos contiguos. Como puede verse en la figura 2, entre cada dos rodillos que forman pareja hay cuatro bolsas de transporte de frutos, que de ese modo forman cuatro calles de avance de frutos hasta la rueda marcadora. Tambien se apreciará por los dibujos que hay cuatro juegos o grupos de órganos de agarre 16 de frutos, angularmente montados y repartidos transversalmente a la rueda marcadora, de modo que cada uno de los juegos de órganos de agarre de frutos se corresponde y queda en alineación vertical con una de las calles de avance del transportador de frutos.

Los sellos de marcar 18 están provistos de tipos en su superficie exterior, a los cuales se les suministra tinta; y al hacerse girar cada órgano de agarre de frutos hasta una posición situada directamente encima de la superficie del transportador, el sello fijado a su cara exterior se pondrá en contacto de aplicación a compresión con la superficie más alta del fruto, transfiriendo a este una marca o señal de tinta correspondiente a la configuración de dichos tipos. Como mejor se ve en la figura 3, hay un órgano de entintar 24 montado a rotación junto a la estructura de la rueda marcadora, estando dicho órgano provisto de una cinta 26 portadora de tinta, que se extiende a lo largo de sus caras arqueadas opuestas para su aplicación con compresión a cada una de los sellos de la rueda marcadora y transferirles tinta un momento antes de su aplica-



2

ción a los frutos que haya en el transportador.

Una importante característica del presente invento reside en la forma de construcción y funcionamiento del órgano 16 de agarre de frutos y su sello de marcar 18 asociada, que se representan con detalle en las figuras 4 y 5. El órgano de agarre del fruto comprende un órgano elástico en forma de U, de material semejante al caucho, rígidamente fijado por sus partes extremas libres entre las ramas, que se extienden hacia fuera, de un miembro de base 30 que tiene un perfil en U. A título de ejemplo, puede usarse neopreno de una dureza de 40 al Durometer (escala de Shore) para el material del órgano de agarre del fruto. En la cara exterior del órgano de agarre del fruto se abre una ranura rectangular 32, para dejar espacio para el montaje de la matriz. Dentro de la cara interna del órgano de agarre del fruto, y junto a la ranura 32, van moldeados dos sujetadores 34 dotados de unos taladros roscados que se extienden por su interior. A la superficie interior del órgano de agarre del fruto va fijado un miembro de montura 36 de forma anular que salva la ranura (figura 5), por medio de un par de pestañas laterales 38, rígidamente fijadas y firmemente aseguradas a los sujetadores 34 por medio de unos tornillos de cabeza cónica 39. Hay un muelle de hélice 40 firmemente fijado por uno de sus extremos al arco o miembro de montura 36 y por su otro extremo a la base cilíndrica 41 de un miembro de montura 42 de forma cónica en general, quedando el muelle libre para extenderse en sentido axial entre los dos miembros de montura. El miembro de montura 42 incluye una parte cónica 43 que sobresale hacia el miembro de montura 36 de forma anular. En el vértice del



miembro de montura cónico hay una abertura 44 localizada en sentido axial, para recibir el espárrago roscado 46 del miembro de matriz. En el espárrago roscado hay recibidas a rotación unas contratuercas 48 para sujetar de manera
5 ajustable la matriz en el miembro de montura 42, y, por consiguiente, montar elásticamente la matriz en la cara del órgano de agarre 16 del fruto, por medio del muelle de hélice 40. El muelle de hélice es relativamente debil en comparación con la fuerza de compresión inherente al órgano
10 de agarre del fruto, elásticamente compresible, de manera que la matriz quedará libre para moverse lateral o longitudinalmente respecto a la ranura 32 en el caso de que el fruto a estampar resbale o patine en la superficie del órgano de agarre del fruto tras el contacto inicial de estam-
15 pación entre ambos, permitiendo así que la matriz siga al fruto y previniendo el emborronamiento de la marca. El muelle ha de crear tan solo una fuerza suficiente en el sello para asegurar la adecuada transferencia de la marca al fruto sin magullarlo ni cortar su piel, y esta fuerza, según
20 se ha visto, es aproximadamente de medio a un kilogramo para estampar frutos cítricos tales como las naranjas o los pomelos.

El sello 18 (figura 6), según se aprecia en la figura, comprende una placa de montura 50 de forma arqueada que va en el extremo del espárrago roscado 46 y sirve
25 para montar en su superficie exterior un marcador 52 de plástico. La superficie superior del marcador incluye unos tipos 53 de forma adecuada para dar la marca comercial u otras indicaciones de identificación a aplicar al fruto,
30 y destinados a recibir tinta del órgano de entintar 24 y



transferirla a la superficie del fruto. En la superficie del marcador hay tambien formados en sus extremos varios resaltos transversales 54 que se destinan a prevenir el deslizamiento entre la matriz y la superficie del fruto tanto en el momento del contacto inicial como cuando se quita la presión y se aparta el sello. Como mejor se ve en la figura 4, el marcador sobresale por la ranura 32 de manera que su superficie exterior queda distanciada en sentido radial hacia fuera de la superficie exterior del órgano de agarre del fruto, en una pequeña distancia que se ha ajustado a un valor aproximadamente comprendido entre 3,2 y 4,8 mm en la práctica, para lograr excelentes resultados de marcación. El marcador elástico 52 va fijado a la placa rígida de montura 50 por medio de unos tapones 55 de pestaña enterizos con el marcador y obligados a pasar por unas aberturas alineadas en la placa de montura 50.

Como antes se ha señalado, cada uno de los órganos 16 de agarre de fruto va asegurado a un miembro de base 30 de forma de U. Los miembros de base, a su vez, van atornillados a las caras planas interiores 62 de unos perfiles 60 en U que se extienden a todo lo ancho de la rueda marcadora 14 y llevan una fila de órganos de agarre de fruto alineados extremo con extremo. Cada uno de los perfiles en U incluye unas ramas o alas 64 que se extienden hacia afuera, aplicadas a las ramas de los perfiles en U que llevan montadas las filas contiguas de órganos de agarre del fruto, como mejor se indica en la figura 3, de tal modo que cinco perfiles en U repartidos equiangularmente constituyen la estructura de la rueda marcadora. Cada extremo de cada perfil en U está fijado a una rueda dentada 68 de



transmisión por cadena, por medio de un tornillo 69 (figura 5) roscado en sentido radial en la llanta de la rueda dentada, y por medio de un par de soportes de ángulo 70 interconectados para su recepción en torno a uno de los
5 dientes de la rueda dentada junto al tornillo 69, y fijados a las caras interiores de los perfiles en U. Las ruedas dentadas van enchavetadas a un árbol o eje de accionamiento 72 dispuesto para ser continuamente movido a una velocidad prefijada durante el funcionamiento de la máquina,
10 hasta llevar cada fila de órganos de agarre del fruto, y sus sellos asociados, a una apropiada cooperación o aplicación en sincronismo con una fila transversal de frutos en el transportador 12.

El transportador 12 de frutos, que transporta el
15 fruto a la rueda marcadora 14, está dispuesto para recibir los frutos en uno de sus extremos (no representado), y los rodillos dotados de anillos de apoyo, que van en dirección inclinada hacia arriba, se hacen girar en sentido axial para hacer que el fruto entre por gravedad en las
20 bolsas comprendidas entre los rodillos. Como se apreciará, la continua rotación axial de los rodillos originará también una continua rotación del fruto, y esta rotación es tal que la superficie periférica de un fruto de tamaño medio se moverá aproximadamente a la misma velocidad lineal
25 que la superficie periférica exterior de un sello de marcar 18 en el momento del contacto con dicha superficie de fruto. Para lograr esta conveniente rotación de los rodillos, cada extremo de los mismos está soportado a libre rotación por una cadena sin fin 75 de transportador (por
30 medio de una fijación usual de pasador de cadena de trans-



5 porte y un còjnete giratorio en los extremos de los ro-
dillos, que no se representa) haciendose pasar cada una de
las cadenas en torno a una rueda dentada motriz 76 por su
extremo superior. Las ruedas dentadas motrices van enchave-
6 tadas a un árbol de accionamiento 78 dispuesto para ser
continuamente movido durante el funcionamiento de la má-
quina. A cada lado del transportador y al exterior de las
ruedas dentadas motrices van colocados unos miembros de
bastidor 80, planos y laterales, que incluyen en sus ex-
7 tremos superiores un par de rampas de guia 81 que se ex-
tienden hacia adentro (figura 2) y que sostienen unas al-
mohadillas 82 de caucho esponjoso en sus superficies in-
feriores. Las almohadillas se extienden paralelamente al
tramo superior del transportador, dispuestas para recibir
10 elásticamente el contacto de aplicación de los bordes la-
terales de los rodillos. Como se apreciará fácilmente, el
movimiento lineal continuo de las cadenas de transporte
hará que los rodillos giren a derechas (en sentido destró-
giro), vistos en la figura 3, para a su vez hacer que el
15 fruto, que está sostenido entre los rodillos, en contacto
con los anillos de apoyo 22, gire en sentido levógiro (a
izquierdas) al hacersele pasar por debajo de la rueda mar-
cadora 14. El árbol 78 de accionamiento del transportador
está movido de manera que la velocidad lineal del transpor-
20 tador sea aproximadamente igual a la mitad de la velocidad
lineal de las matrices de la rueda marcadora, ya que las
superficies de los frutos se moverán a una velocidad lineal
o periferica aproximadamente doble que el transportador.
Por consiguiente, el fruto se estará moviendo aproxima-
25 damente a la misma velocidad periferica que los sellos cuan-

30



do se les hace girar en contacto cooperativo en el extremo superior del transportador (como se ilustra en la figura 3). El fruto entonces marcado será expulsado por el borde del transportador a medida que los rodillos pasen por encima de las ruedas dentadas motrices 76, y pasará por la acción de la gravedad a un tablero de caída 84 y hasta un transportador de retirada 86 que se extiende transversalmente al transportador que lleva el fruto.

Para montar la rueda marcadora 14 de modo que se aplique adecuadamente al fruto, el eje de accionamiento 72 de la rueda marcadora está apoyado a rotación por sus extremos opuestos en unas placas laterales opuestas 90 montadas a deslizamiento en las caras exteriores de un par de miembros de bastidor verticales o montantes 94 colocados uno a cada lado de la rueda marcadora y de la estructura del transportador. Cada miembro de bastidor lleva un par de soportes verticales 96 ligeramente distanciados de la cara del miembro de bastidor, para dar acomodo a la placa lateral deslizante 90. Hay dos bloques de montura 98 roscados por el interior, fijados a la esquina superior de cada una de las placas laterales, y dispuestos para recibir a rotación unos espárragos roscados 100, a los que se les impide el movimiento axial entre unas alas o pestañas superiores 101 de los miembros de bastidor, las cuales se extienden hacia fuera, yendo un espárrago situado en cada esquina de la estructura de bastidor. Hay asimismo un pequeño piñón 103 fijado mediante tornillo de presión en cada uno de los espárragos, cerca de su extremo superior, y una cadena sin fin de transporte 105 interconecta cada uno de estos piñones enlazando así los cuatro



esparragos para rotación simultánea, y pasando la cadena por unos tramos de conducto 106 para interconectar los dos miembros de bastidor. Uno de los esparragos (figura 1) está provisto en su parte superior de un volante o manivela 108 para poder hacerle girar a mano y de ese modo, simultáneamente, hacer girar todos los esparragos para subir o bajar las placas laterales y ajustar la distancia de separación de la rueda marcadora respecto al transportador del fruto.

Para mover el aparato descrito hay un motor 110 montado en la base de la máquina, que mueve una cadena sin fin 112, la cual se hace pasar por su extremo superior en torno a una rueda dentada 114 enchavetada a uno de los extremos del árbol 78 que mueve el transportador 12 de frutos. Asimismo montada para girar con el árbol motor 78 hay una rueda dentada 116, atornillada a la rueda dentada 114 y que lleva aplicada con transmisión de fuerza motriz una cadena sin fin de accionamiento 120 que se hace pasar en torno a una rueda dentada 122 enchavetada al extremo saliente del árbol 72 que mueve la rueda marcadora. La cadena de transmisión 120 está asimismo aplicada con transmisión de movimiento a unos piñones locos 123 y 125 y a otro piñón 127 enchavetado a la prolongación que sobresale lateralmente de un árbol de accionamiento 128 que lleva el órgano de entintar 24 y le suministra un movimiento rotatorio continuo. El piñón loco 123 va montado a rotación en el extremo de una palanca de giro o articulación 130 montada a rotación por su parte media en un pasador 132 que sobresale de la placa lateral 90 contigua, verticalmente movable. El piñón loco 125 va montado a rotación



en el extremo superior de otra palanca giratoria 134 montada a su vez a rotación, por medio de un eje de giro 136 en su extremo inferior, al miembro de bastidor 94 lateral fijo y contiguo. Los piñones locos flotantes 123 y 125 permiten un apropiado ajuste de la cadena de transmisión cuando se ajustan verticalmente las placas laterales que llevan la rueda marcadora. La palanca de giro 130 que soporta en uno de sus extremos el piñón loco 123 lleva fijada a su extremo libre opuesto una cadena de sincronismo 138, que se hace pasar en torno a un piñón loco 140 montado a rotación en la placa lateral móvil. El extremo opuesto de la cadena de sincronismo va fijado a un elemento de conexión 141 roscado en el extremo inferior de un tornillo 142 que tiene anclaje holgado o suelto en el ala superior 101 de la estructura fija de bastidor lateral. Como puede verse, el movimiento de ajuste vertical de las placas laterales 90 hará que la palanca 130 gire, pero la cadena de sincronismo, por medio de su conexión con el piñón loco 140, mantendrá la tensión en la palanca sea cual fuere el sentido del movimiento de la placa lateral; por consiguiente, es posible mantener un sincronismo adecuado entre el accionamiento del transportador y el de la rueda marcadora y el órgano de entintar, durante los ajustes en posición vertical de la rueda marcadora. Para modificar la relación en el tiempo, o sincronismo, entre la rueda marcadora y el transportador, se hace girar el tornillo 142 para aumentar o reducir la longitud efectiva de la cadena de sincronismo, y hacer girar de ese modo la rueda dentada motriz 122 de la rueda marcadora respecto a la rueda dentada motriz 118 del transportador. El piñón loco 125 que



va montado en el extremo de la palanca de giro 134 sirve de órgano de recogida, estando la palanca conectada por medio de un muelle de tensión 144 a la estructura del bastidor lateral para permitir la flotación de dicho piñón loco y mantener la tensión adecuada en toda la cadena de transmisión 120, en cualquiera de sus posiciones de ajuste. Entre la palanca 134 y la estructura de bastidor lateral hay también conectado a rotación un freno o amortiguador por escape de fluido 146, para impedir que la cadena de transmisión dé tirones demasiado rápidos cuando el árbol de accionamiento de la rueda marcadora se vea obligado a ir hacia adelante bajo el ímpetu del fruto que se esté marcando.

El órgano de entintar 24, sostenido por el árbol 128, incluye la cinta de entintar 26 que se extiende cruzando las caras arqueadas opuestas, como antes se ha señalado. El órgano de entintar se hace girar en sincronismo con la rueda marcadora, por medio del sistema de accionamiento o transmisión antes descrito, de manera que cada fila transversal de sellos 18 se ponga en contacto de aplicación con compresión con la cinta entintada, para transferir la tinta de ésta aproximadamente en un cuarto de revolución antes de que los sellos toquen al fruto que hay en el transportador (figura 3). Se sobrentiende asimismo que el órgano de entintar se hace girar a una velocidad tal que sus caras opuestas se pongan en contacto de aplicación con sucesivas filas de sellos de la rueda marcadora.

Para resumir el funcionamiento de la presente máquina de marcar, las filas de sellos alineadas 18, como



puede verse, se hacen girar continuamente hasta unas posiciones situadas directamente encima del fruto que es movido por el transportador 12, sobre el cual además gira. Los sellos se ponen en contacto de aplicación tangencial con las superficies más altas del fruto, para transferir una marca de tinta desde los tipos entintados 53 a la piel del fruto. Los órganos 16 de agarre del fruto que rodean los sellos se aplicarán a la cara del fruto y girarán con éste, cediendo fácilmente dichos órganos de agarre bajo la fuerza que presenta el fruto. Los sellos están sostenidos dentro de los órganos de agarre del fruto por los muelles de hélice 40 que mantienen sobre el sello una presión de marcar prefijada. Es rasgo característico importante de la presente invención el movimiento admisible del sello respecto al órgano de agarre del fruto, mediante desplazamiento del muelle de hélice. Como se reconocerá, las variaciones de diámetro exterior de los frutos dan lugar a un movimiento de sus superficies, y al movimiento de las superficies del sello en el instante de marcar a diversas velocidades perifericas, debido al desplazamiento radial del punto de contacto respecto a los centros de rotación de los árboles de accionamiento 78 y 72; y las variaciones de velocidad entre fruto y sello harán que el fruto tienda a resbalar respecto al órgano de agarre del fruto, durante el contacto de aplicación. En la figura 7 se ilustra la condición en la que el órgano de agarre del fruto ha patinado ligeramente hacia adelante en la superficie del fruto, tras el contacto inicial. Como la fuerza ejercida por el muelle de hélice 40 que soporta la matriz es relativamente débil en comparación con la fuerza ejercida por el órgano



de agarre del fruto, el sello seguirá el movimiento del fruto y no el movimiento del órgano de agarre, permitiendo que el sello se desplace hacia atrás respecto al órgano de agarre cuando este último resbale hacia adelante en el fruto, como se desprende de la figura 7. El muelle de hélice permite asimismo el movimiento de giro de los sellos transversalmente al movimiento del fruto en el transportador, y este movimiento de giro admisible es particularmente importante durante la marcación de frutos de forma muy irregular, o de frutos con imperfecciones de superficie que hagan que a la matriz se le presente una superficie de fruto en pendiente transversal. Es de notar que este desplazamiento con acción de giro del sello se efectúa en el muelle de hélice solamente, y que el sello continuará aplicado a la superficie del fruto, con presión controlada y uniformemente distribuida. Al apartarse el sello de marcar de la cara o superficie del fruto, los resaltos 54 del marcador 52 entintado impiden todo resbalamiento, una vez que se haga desaparecer la presión del órgano de agarre del fruto. El fruto es entonces descargado por el extremo del transportador, de la manera ilustrada en la figura 3, y trasladado al transportador transversal 86, que lo lleva a los puestos de embalar o a otros puestos de tratamiento.

Como se verá, el aparato de la presente invención proporciona un dispositivo para marcar frutos con rapidez y eficacia, y mediante el cual se eliminarán virtualmente la formación de marcas emborronadas e ilegibles que tanto viene molestando en las máquinas de la técnica ya conocida.

El sello de marcar está montado con elasticidad de movimien-



to, de manera nueva en su género y tal que el sello seguirá la cara o superficie del fruto aun cuando tenga lugar un resbalamiento entre el fruto y la estructura de rueda marcadora durante la transferencia de la marca, o aunque
5 la superficie a marcar del fruto sea irregular o esté en pendiente formando ángulo con el plano del transportador del fruto. En la práctica, según se ha visto, la máquina de marcar descrita de la invención puede dejar una marca legible aun en la parte mellada o hundida de la zona del
10 pedúnculo de un fruto, tal como, por ejemplo, una naranja. Como consecuencia del montaje de los sellos a libre flotación que se ha descrito, se logra una marca completamente legible, y puede hacerse pasar por la máquina una amplia diversidad de tamaños y formas de fruto durante una sola
15 operación comercial, sin que se necesiten ajustes intermedios.

Aun cuando en lo que antecede se ha ilustrado y descrito el mejor modo previsto para poner en práctica la presente invención, fácilmente se comprenderá que pueden
20 hacerse modificaciones y variantes en el mismo sin por ello apartarse de lo que se considera el meollo de la invención, definido en las reivindicaciones que siguen.

La presente solicitud que corresponde a la presentada en Estados Unidos de América el 4 de Diciembre de
25 1.967 con el número 687.871 se acoge a los beneficios del artículo 51 del vigente Estatuto sobre Propiedad Industrial.



N O T A

5 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:

10 1ª.- Un dispositivo de marcar frutos que comprende:
de: un órgano elástico de agarre del fruto, que tiene una
cara exterior; medios de hacer girar dicho órgano de agarre
hasta poner dicha cara en contacto de aplicación de
presión con la superficie de un fruto en movimiento; un
15 sello de marcar para tomar contacto con dicha superficie
del fruto y trasladar o transferir a la misma una marca
de tinta; y medios de montar de manera elástica dicho sello
en dicho órgano de agarre, de modo que quede libre con
movimiento limitado respecto a dicha cara en una dirección
tangencial cualquiera, manteniéndose con dichos medios de
20 montar una presión de transferencia prefijada sobre dicho
sello durante la marcación de dicha superficie del fruto,
independientemente de la magnitud o cantidad de fuerza
creada por dicho contacto de presión del órgano de agarre
con dicha superficie del fruto.

25 2ª.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 1, en el que dichos medios de montar comprenden un muelle asegurado por uno de los extremos a dicho sello y por el otro extremo a dicho órgano de agarre del fruto.

30 3ª.- El dispositivo de marcar frutos de la rei-



vindicación 1, en el que dicho órgano de agarre del fruto comprende una estructura tubular de material semejante al caucho, destinada a ceder o aplastarse parcialmente cuando esté en dicho contacto de presión con la superficie de un
5 fruto.

4º.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 3, en el que dicha cara exterior del órgano de agarre del fruto tiene practicada una abertura, y en el que dicho sello está montado de manera que se extiende en-
10 trando en dicha abertura.

5º.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 4, en el que dicho sello incluye una cabeza marcadora situada junto a dicha cara exterior del órgano de agarre del fruto y un vástago o esparrago de soporte que
15 se extiende por dentro de dicho órgano de agarre del fruto, así como un muelle de hélice firmemente sujeto al extremo saliente de dicho vástago de soporte y firmemente sujeto por su otro extremo a la cara interna de dicho órgano de agarre del fruto junto a dicha abertura, de tal modo que di-
20 cho vástago de soporte se extiende en posición axil por dentro de dicho muelle.

6º.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 2, en el que dicho sello comprende una cabeza marcadora de forma arqueada y un vástago o esparrago de
25 soporte que se extiende transversalmente a la misma y soportado por dicho muelle por dentro de dicho órgano de agarre del fruto, de manera que dicha cabeza marcadora esté montada de modo flotante junto a la cara exterior de dicho órgano de agarre.

30 7º.- El dispositivo de marcar frutos de la rei-



vindicación 6, en el que dicha cabeza marcadora del sello incluye en el centro de su superficie exterior arqueada un diseño o molde en relieve que define las indicaciones deseadas a aplicar a la superficie del fruto, y unos resaltos transversales en los extremos de dicha superficie exterior arqueada de dicha cabeza marcadora para impedir que el sello resbale sobre la superficie del fruto tanto durante el contacto inicial con éste como cuando se retire de él el sello.

8º.- Un dispositivo de marcar frutos que comprende: una rueda marcadora; una pluralidad de órganos elásticos de agarre del fruto, repartidos angularmente en torno a la periferia de dicha rueda, teniendo dichos órganos de agarre cada uno una superficie exterior de forma arqueada; medios de hacer girar continuamente dicha rueda para poner dichas superficies exteriores de los órganos de agarre en contacto de aplicación de presión con superficies de fruto en movimiento; una pluralidad de sellos de marcar, provistos cada uno de superficies de marcar arqueadas para tomar contacto con dichas superficies de fruto y transferirles marcas de tinta; y medios de montar de manera flexible cada uno de dichos sellos a uno de dichos órganos de agarre de fruto, de modo que dicha superficie arqueada del sello quede situada junto a dicha superficie exterior del órgano de agarre, y de modo que dicha superficie del sello quede libre con movimiento limitado respecto a la superficie del órgano de agarre en una dirección tangencial cualquiera, manteniéndose con dichos medios de montar una determinada presión de transferencia sobre su sello asociada durante la marcación de una superficie de fruto,



independientemente de la magnitud de la fuerza creada por el contacto de presión del órgano de agarre de fruto asociado, con dicha superficie de fruto.

5 9^a.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 8, en el que dichos órganos de agarre del fruto comprenden cada uno una estructura tubular de material semejante al caucho, destinada a ceder o aplastarse parcialmente cuando esté en dicho contacto de presión con la superficie de un fruto; y en el que dicha superficie exterior de cada órgano de agarre de fruto tiene practicada una abertura, estando dicho sello montado dentro de dicha abertura.

10 10^a.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 9, en el que dichos medios de montar comprenden un muelle, y en el que cada uno de dichos sellos de marcar incluye una parte de montura que se extiende radialmente respecto a dicha superficie arqueada del sello, por dentro de su órgano de agarre de fruto asociado, sirviendo dicho muelle para montar el extremo interno de dicha parte de montura de sello a dicho órgano de agarre.

15 20 11^a.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 10, en el que cada muelle comprende un muelle helicoidal que rodea dicha parte de montura del sello de marcar y está fijado por su extremo exterior a la cara interna del órgano de agarre de fruto asociado, junto a dicha
25 abertura.

30 12^a.- El dispositivo de marcar frutos de la reivindicación 8, en el que dicha superficie exterior arqueada de cada sello incluye en su parte central un diseño en relieve que define las indicaciones deseadas a aplicar al fruto, y en su parte extrema tiene unos resaltos transver-

26



sales para impedir que el sello resbale en la superficie del fruto, tanto durante el contacto inicial con el fruto como cuando se retira de éste el sello.

13^a.- Una máquina de marcar frutos que comprende:
5 una rueda marcadora; una pluralidad de órganos elásticos de agarre del fruto, repartidos angularmente en torno a la periferia de dicha rueda, teniendo dichos órganos de agarre cada uno una superficie exterior de forma arqueada; medios de transportador para trasladar una pluralidad de fru-
10 tos uniformemente repartidos por debajo de dicha rueda marcadora, incluyendo dichos medios de transportador unos medios para hacer girar dichos frutos mientras se hacen pasar por debajo de dicha rueda marcadora; medios de accionamiento para hacer girar continuamente dicha rueda marcadora en
15 determinada relación de sincronismo con el movimiento de dichos medios de transportador, poniendo dichas superficies de los órganos de agarre sucesivos de dicha rueda en contacto de aplicación de presión con los frutos sucesivos en dichos medios de transportador; una pluralidad de sellos de
20 marcar, provistos cada uno de unas superficies de marcar arqueadas para hacer contacto de rodadura con las superficies de dicho fruto; medios de montar de manera elástica cada uno de dichos sellos a uno de dichos órganos de agarre de fruto, de manera que dicha superficie arqueada del sello
25 quede situada junto a dicha superficie exterior del órgano de agarre, y de modo que dicha superficie del sello quede libre con movimiento limitado respecto a la superficie del órgano de agarre en una dirección tangencial cualquiera, manteniéndose con cada uno de dichos medios de montar una
30 determinada presión de transferencia sobre un sello asociado



durante la marcación de una superficie de fruto, independientemente de la magnitud de la fuerza creada por el contacto de presión del órgano de agarre de fruto asociado, con dicha superficie de fruto; y medios de aplicar tinta a dichas superficies de dichos sellos, para su transferencia a dichas superficies de fruto.

5

14º.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 13, en la que cada uno de dichos órganos de agarre de fruto tiene en su mencionada superficie exterior una abertura, y dichos sellos están montados con movimiento radial en dichas aberturas.

10

15º.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 14, en la que dichos medios de montar comprenden un muelle, y en la que cada uno de dichos sellos de marcar incluye una parte de montura que se extiende radialmente respecto a dicha superficie arqueada del sello dentro de su miembro de agarre de fruto asociado, y cada muelle monta el extremo interno de una parte de montura del sello al órgano de agarre asociado.

15

16º.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 15, en la que cada muelle comprenden un muelle helicoidal que rodea dicha parte de montura del sello de marcar, y está fijado por su extremo más exterior a dicho órgano de agarre de fruto asociado, junto a dicha abertura.

20

17º.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 15, en la que dicha superficie arqueada de marcar de cada sello incluye en su parte central un diseño en relieve que define las indicaciones deseadas a aplicar al fruto, y en sus partes extremas tiene unos resaltos transversales para impedir que el sello resbale en la superficie del

25

30



C. 1.68

fruto, tanto durante el contacto inicial con el fruto como cuando se retira de éste el sello.

18^a.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 13, en la que dicha rueda marcadora está montada con movimiento vertical ajustable respecto a dichos medios de transportador, y hay unos medios de ajustar automáticamente dichos medios de accionamiento durante el ajuste de la posición vertical de dicha rueda marcadora, para mantener una relación de sincronismo apropiada entre dicha rueda marcadora y dichos medios de transportador.

19^a.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 18, en la que dichos medios de accionamiento incluyen una cadena de transmisión de fuerza motriz, y en la que dichos medios de ajustar automáticamente dichos medios de accionamiento incluyen una palanca de giro que sostiene a rotación dicha cadena de transmisión por uno de sus extremos, habiendo una cadena de sincronismo asegurada al otro extremo de dicha palanca, y un piñón loco o auxiliar montado para moverse con dicha rueda marcadora, y aplicado con transmisión de fuerza motriz a dicha cadena de sincronismo.

20^a.- La máquina de marcar frutos de la reivindicación 13, en la que dichos medios de transportador comprenden un transportador de rodillos, recibiendo dichos frutos entre los rodillos contiguos que forman la estructura del transportador, y haciéndose girar en sentido axial dichos rodillos para producir la rotación del fruto recibido entre ellos.

21^a.- Un dispositivo de marcar frutos.

Tal y como se ha descrito en la Memoria que ante-



C. 1968

cede, representado en los dibujos que se acompañan y para los fines que se han especificado.

Esta Memoria consta de treinta hojas escritas a máquina por una sola cara.

26 DIC. 1968

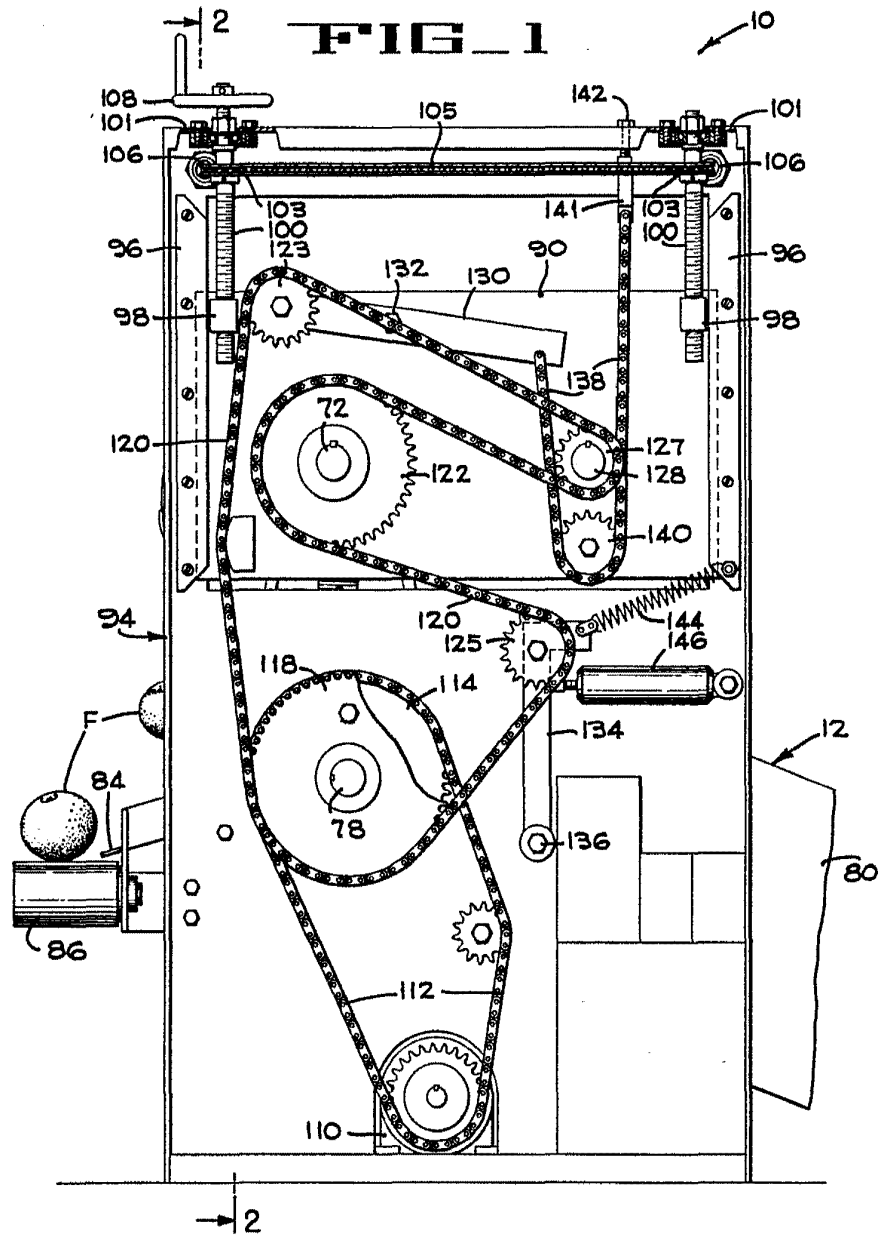
Madrid,

P. A.

Alonso de Echeverría
Alonso de Echeverría
P. A.

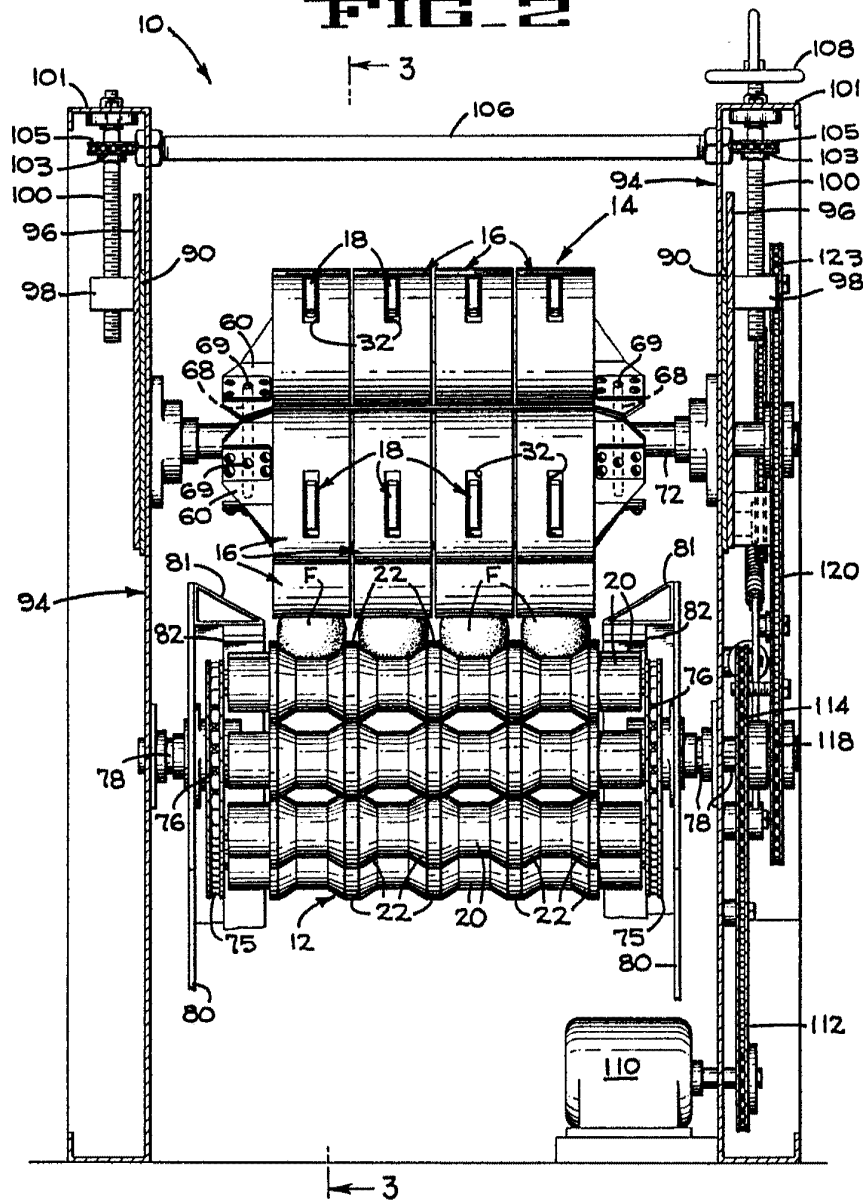
17.12.68
MTR/.

FIG. 1



Patente
E. S. S. S.

FIG. 2



W. B. Smith

FIG. 4

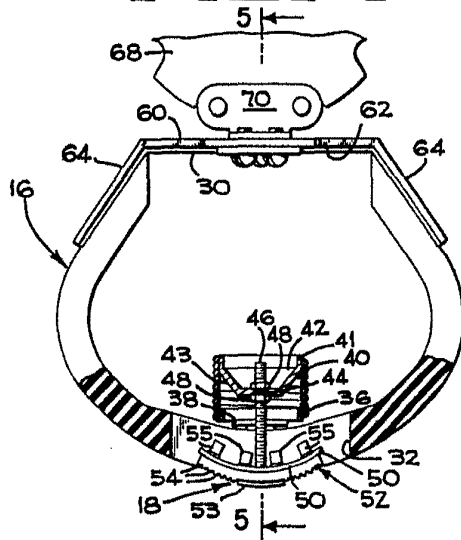


FIG. 5

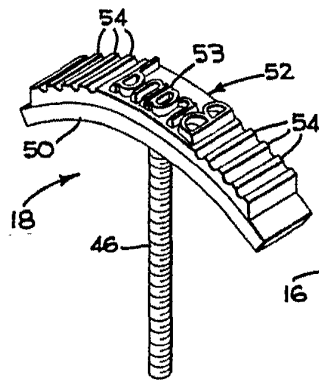
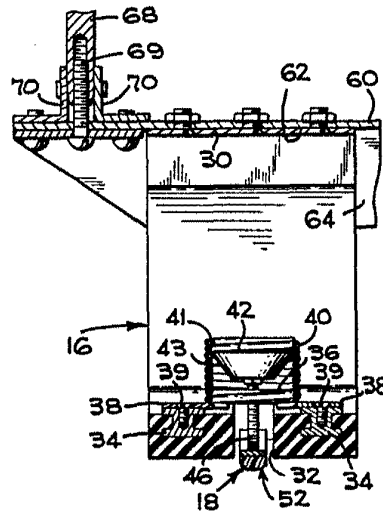
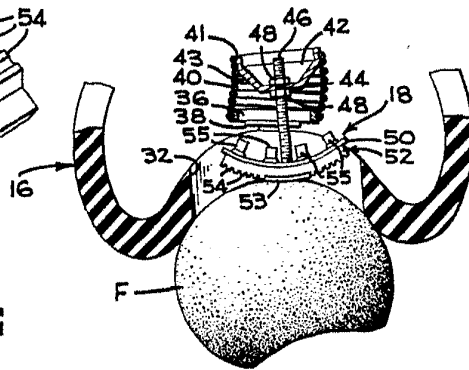


FIG. 6

FIG. 7



Carde