



313672

MEMORIA DESCRIPTIVA

DE

PATENTE DE INVENCION

EN

ESPAÑA

por veinte años

a favor de OWENS-ILLINOIS, INC.

domiciliada en Toledo, Ohio (Estados Unidos) Madison
Avenue 105

de nacionalidad Norteamericana

por "APARATO DE DECORACION POR PLACA OFFSET"

de la que es Inventor- Sr. James Russell Proffitt, Jr.

Redivindicandose la prioridad de la ¹/₂ Patente depositada en EE.UU. el dia 1 de Junio de 1.964 bajo el nº 371.318.

7-3672



La presente memoria, se refiere, como indica su enunciado, a un aparato, para la decoración mediante placa "offset" y más especialmente para el manejo de una placa offset durante las etapas de aplicar una capa de partículas de polvo, en forma de imagen, a una placa offset, y a continuación transferir tal imagen a la superficie de un artículo a decorar.

Este invento se refiere especialmente a la decoración de superficies de revolución de artículos de cristal, tales como las superficies laterales de vasos o botellas. El invento está especialmente bien adecuado para su empleo en la impresión o decoración electrostática de superficies calientes de cristal mediante las técnicas descritas en la Patente belga nº 640.780. No obstante se apreciará claramente que este invento resulta de utilidad en procedimientos distintos a los descritos en dicha Patente

En la decoración de artículos de cristal caliente, tales como vasos o botellas, de acuerdo con la citada patente belga, partículas colorantes de frita o partículas de polvo de imprimir se aplican a una placa offset colocando ésta en contacto con una pantalla cliché provista de aberturas correspondientes a la forma deseada de la imagen, y haciendo pasar las partículas a través de la pantalla por cepillado. Después de que una capa de partículas del espesor deseado ha sido aplicada a la placa offset de la manera anteriormente citada la placa se retira de la pantalla y se coloca en coincidencia con

313672



la superficie del artículo a decorar. En el caso en que la superficie a decorar se trate de una superficie de revolución, la práctica corriente es iniciar una acción o movimiento de giro entre la superficie del artículo y la placa mediante la cual la superficie del artículo rueda lateralmente a través de la capa de partículas de polvo en forma de imagen. Durante esta acción de giro, se aplica un potencial eléctrico a través de la placa y del artículo para transferir eléctricamente las partículas desde la superficie de la placa a la superficie del artículo. Debido a la atracción eléctrica de las partículas hacia la superficie del artículo, no es necesario que dicha superficie y la placa estén en contacto durante la transferencia.

Desde el punto de vista de la conveniencia, la aplicación del polvo de imagen a la superficie de la placa offset se realiza mejor disponiendo la pantalla cliché en una posición horizontal y llevando la placa offset hacia arriba hasta entrar en contacto con la cara inferior de la pantalla. Desde el punto de vista de la decoración de artículos calientes de cristal mientras poseen todavía suficiente calor residual para la operación de formación, es más conveniente decorar los artículos mientras se hallan en posición normal hacia arriba ya que es ésta la posición en la que normalmente salen de la máquina formadora, y la manipulación del artículo caliente y, a veces, todavía blando, se reduce al mínimo.

Un problema que surge al aplicar una imagen en

313672



polvo a una placa offset mediante el empleo de una
pantalla cliché es el de ensuciamiento de la capa
de polvo, especialmente a lo largo de los bordes de
la imagen, durante la retirada de la placa de la pan-
5 talla despues de que la imagen se ha colocado en aqué-
lla.

Aunque los problemas del ensuciamiento y de la
colocacion de la placa con relación a la pantalla y a
la superficie del artículo que se está decorando no
10 tienen gran importancia en operaciones a escala de la-
boratorio, son de gran importancia cuando se consi-
deran desde el punto de vista de la decoración de ar-
tículos al ritmo de salida relativamente elevado de
las máquinas formadoras de artículos de cristal exis-
15 tentes.

Con objeto de utilizar eficazmente el calor re-
sidual de la operación de formación, la decoración
del artículo debería realizarse inmediatamente des-
pues de que éste sale de la máquina formadora, y el
20 proceso de decoración no solamente debe ser capaz
de realizarse a una velocidad correspondiente a la de
salida de la máquina formadora sino que debe tener
tambien una calidad suficiente para reducir al míni-
mo la retirada de artículos solamente por imperfec-
25 ciones en la decoración.

Por tanto los objetos que se persiguen con el
presente invento son los de proporcionar un aparato
para decorar artículos mediante un proceso electros-
tático de placa offset, a velocidades de producción
30 y con garantias correspondientes a los de las máqui-

313672



nas formadoras de artículos; el aplicar automáticamente capas de partículas de polvo de imprimir, en forma de imagen a una placa de offset y a continuación, transferir éstas a un artículo; el poder aplicar imágenes perfectamente definidas, de partículas de polvo de imprimir a una placa offset, para su sub-
siguiente transferencia al artículo a decorar; el poder transferir estas imágenes a objetos con forma de superficie de revolución; el aplicar imágenes multicolores, y la aplicación a superficies de revolución no cilíndricas.

A continuación se hará una detallada descripción del aparato aludido, con referencia a los planos que se acompañan, en los que se representa a simple título de ejemplo, no limitativo, una forma preferente de realización, susceptible de todas aquellas variaciones de detalle que no supongan una alteración fundamental de las características esenciales del mismo.

En dichos planos se ilustra:

La figura 1 es una vista esquemática en alzado lateral de una forma de aparato que comprende el invento;

La figura 2 es una vista en sección transversal del aparato de la fig. 1, tomada por la línea 2-2 de dicha figura;

La figura 3 es una vista en detalle en sección transversal, por la línea 3-3 de la fig. 2.

La figura 4 es una vista de detalle en alzado lateral y parcialmente en sección, aproximadamente

313672



por la línea 4-4 de la fig. 2;

Las figuras 5 á 10 son vistas esquemáticas en
alzado lateral y parcialmente en sección, mostran-
do la secuencia de operaciones empleadas para apli-
5 car una imagen de polvo de imprimir a una placa of-
fset, y para retirar la placa de la pantalla cliché;

La figura 11 es una vista esquemática en al-
zado lateral mostrando una placa offset de la estruc-
tura de la fig. 1, acercándose a una estación de trans-
10 ferencia de imagen situada adyacente a un engranaje
extremo;

La figura 12 es una vista en alzado lateral si-
milar a la de la fig. 11 y que muestra la relación
entre el conjunto de placa offset y el artículo du-
15 rante la aplicación de la imagen a éste;

La figura 13 es una vista en planta del apa-
rato en la posición de la fig. 12, con ciertas par-
tes retiradas o suprimidas;

La figura 14 es una vista en planta, desde arriba,
20 parcialmente esquemática, mostrando otra forma de
construcción del invento.

La fig. 15 es una vista en sección transversal
por la línea 15-15 de la fig. 14.

La fig. 16 es una vista de detalle mostrando al-
25 gunos aspectos del conjunto de pista de la estructura
de la fig. 14.

La figura 17 es una vista de detalle en sección
transversal mostrando el conjunto de la placa offset
durante la operación de transferencia de imagen;

30 La figura 18 es una vista de detalle, en planta,

393672



de la estructura de la fig. 17;

La figura 19 es una vista en alzado lateral, parcialmente esquemática y en general similar a la fig. 12, mostrando todavía otra modificación del invento;

La fig. 20 es un alzado delantero de la placa offset y del conjunto de transferencia de la fig. 19;

La figura 21 es una vista de detalle en alzado lateral y parcialmente en sección, del conjunto de transferencia de la fig. 19;

La figura 22 es una vista de detalle en alzado delantero del conjunto de deslizadera horizontal de la estructura 19;

La figura 23 es una vista de detalle en alzado delantero del conjunto de deslizadera vertical de la fig. 19;

La figura 24 es una vista de detalle en sección transversal mostrando el acoplamiento entre el brazo oscilante y el conjunto de placa offset de la estructura de la fig. 19;

La figura 25 es una vista de detalle, parcialmente en sección, y muestra detalles de la forma del montaje de la placa offset de la estructura de la figura 19 sobre las cadenas transportadoras;

Las figuras 26A y 26B son, respectivamente, vistas esquemáticas superior y delantera de una etapa de funcionamiento del aparato de la fig. 19; y

Las figuras 27A á 31B, son vistas similares a las figuras 26A y 26B mostrando etapas consecutivas de funcionamiento del aparato de la fig. 19.

313672



Con referencia en primer lugar a las figuras 1 á 3, se representa en la fig. 1 una vista esquemática en alzado lateral, de una forma del aparato que comprende el invento. Dicho aparato comprende

5 un par de ejes horizontales 50 y 52 soportados a rotación en un bastidor estacionario apropiado designado con la referencia 54 en general. Cada uno de los ejes 50 y 52 soportan un par de engrajes separados tales como 56 y 58, sobre los cuales engranan funcionalmente dos

10 cadenas sin fin 60. Soportadas sobre y entre las cadenas 60, de una manera que se describirá más detalladamente a continuación van cuatro conjuntos de placa offset, designados en general 62, separados a intervalos uniformes a lo largo de las cadenas 60.

15 Las cadenas 60 son impulsadas a un movimiento intermitente mediante un motor de impulsión 64 acoplado, por ejemplo mediante un conjunto de cadena y engranaje, designado en general por la referencia 66 en general al eje 50. El acoplamiento 68, que acopla

20 el motor de impulsión 64 al eje 50, comprende un par de embragues de una revolución y alternativamente ajustados, que acoplan alternativamente el motor 64 al eje 50 o a un engranaje 70 de impulsión por leva, acoplado a través de la cadena 72 y el engranaje 74 a un

25 árbol de leva 76 montado a rotación en el bastidor 54.

El movimiento de impulsión intermitente aplicado a las cadenas 60 hace avanzar los conjuntos 62 de placa offset a lo largo de un recorrido sin fin definido por las cadenas 60, en etapas o pasos uniformes

30 de movimiento que tienen una longitud igual a la se-

313672



paración entre sí de los respectivos conjuntos de placa 62 sobre las cadenas. En la fig. 1, los cuatro conjuntos 62 se representan en descanso y en la próxima actuación de las cadenas 60, cada conjunto portador 62 avanzará a lo largo del recorrido de las cadenas 60, en dirección de las manecillas del reloj, hasta alcanzar la posición ocupada previamente por el conjunto precedente.

Por encima del punto medio del recorrido superior de las cadenas 60 está situada una estación de aplicación de polvo en la que un recipiente 78 que contiene un suministro de partículas de polvo de imprimir, está dispuesto en relación de separación vertical por encima de la trayectoria normal de movimiento de los conjuntos de placa 62.

En el lado derecho de la Fig. 1, un conductor o transportador de botellas, designado con la referencia 80 en general, se extiende para hacer avanzar sucesivamente las botellas a decorar hasta una relación funcional con un conjunto de placas 62 dispuesto en el punto medio de su recorrido de desplazamiento sobre los engranajes 58. Es en esta posición en la que la imagen de polvo de imprimir se transfiere desde la placa offset a la botella.

Debajo del punto medio de la carrera inferior de las cadenas 60 se dispone una estación de limpieza de placas en la que se retira del conjunto de éstas cualquier residuo de partículas de polvo no transferidas, mediante una bomba de vacío 82 situada en alineación con el conjunto de placas 62 en esta po-

313672



sición. La posición de descanso restante de una placa a lo largo del recorrido de las cadenas 60 se halla en el punto medio del desplazamiento del conjunto 62 sobre los engranajes 56. Esta última posición es de inactividad y en ella no se realiza ninguna operación en el conjunto 62.

Los detalles estructurales de los conjuntos 62 se representan mejor en las figuras 2 y 4. Cada conjunto 62 comprende una placa portadora 84 de material eléctricamente no conductor, soportada entre cadenas 60 por un par de varillas 86 que pasan a través de las cadenas funcionando como pasadores de cadena, y pasan también a través de perforaciones 88 practicadas en patas 90 finamente montadas en la placa 84. Esta última puede estar dispuesta transversalmente entre las cadenas por ejemplo mediante arandelas abiertas 92 recibidas sobre las varillas 86.

El conjunto delantero de pasador de soporte 94 y un par de conjuntos 96 de pasadores de soporte posteriores, van montados en la placa 84. Como resulta evidente de una comparación entre las figs. 2 y 4 el conjunto de pasador delantero 94 está situado en el punto medio de la extensión de la placa portadora 84 transversalmente a las cadenas 60, mientras que los conjuntos 96 de pasador de soporte posterior están dispuestos hacia atrás del conjunto de pasador 94, en relación de separación simétrica y transversal. Aparte de su colocación, los conjuntos 94 y 96 de pasador de soporte son idénticos, y por lo tanto la sección transversal de detalle del conjun-

313672



to 96 en la fig. 4 es igualmente aplicable al conjunto de pasador de soporte delantero.

5 Como se aprecia en la fig. 4, el conjunto 96 comprende un pasador 98, verticalmente alargado, provisto de una cabeza 100 en su extremo inferior y sujeto de forma fija por su extremo superior a un soporte de pivotación 102. El pasador 98 va recibido a deslizamiento y está guiado para su movimiento vertical con relación a la placa 84, por un cojinete de bolas 104, cuya pista exterior va fijamente montada en la placa 84. Un muelle de compresión 106 se dispone entre la cabeza 100 del pasador 98 y el extremo inferior del cojinete 104 para solicitar elásticamente el pasador hacia abajo, dentro del cojinete quedando establecido el límite inferior de movimiento del pasador en el interior del cojinete por el contacto entre la base del soporte 102 y el extremo superior del cojinete 104. Un perno de pivotación 108, soportado por el soporte 102, pasa a través de la pata central colgante de un soporte 110 en forma de T que está fijamente sujeto a la superficie inferior de una placa offset rectangular 112.

15 El conjunto 94 de pasador delantero y los conjuntos de pasador posteriores 96 proporciona un soporte de tres puntos para la placa offset 112 sobre la placa portadora 84 que también permite el movimiento de pivotación de la placa 112 con relación a la placa 84, sobre dos ejes paralelos horizontales establecidos respectivamente por el perno de pivotación 114 del conjunto 94 de pasador delantero y los

313672



dos pernos de pivotación 108 de los conjuntos 96 de pasador posteriores; estos dos últimos pernos de pivotación están alineados axialmente entre sí. El objeto de acomodar el movimiento vertical de tras-

5 lación y el movimiento de pivotación sobre los dos ejes horizontales, es evitar el emborronamiento de la imagen de polvo aplicada a la superficie superior de la placa offset 112 en el momento de su retirada de una pantalla cliché a través de la cual se apli-

10 ca la imagen a la placa. El movimiento relativo entre la placa portadora 84 y la placa offset 112 se utiliza también durante la transferencia de la imagen desde la placa 112 al artículo que se está mejorando, de una manera que se describirá con detalle

15 con referencia a las figs. 11, á 13.

Como se aprecia mejor en la figura 2 el recipiente para polvo 78 está construido por lo general en forma de una caja cuya base está definida por una pantalla cliché 116, que, corrientemente, está cons-

20 tituida por una malla de alambre de acero relativamente fina, cubierta con un revestimiento que llena por completo las aberturas de la malla. A través de la pantalla revestida se forman las aberturas definidoras de imagen retirando el revestimiento de la pantalla

25 en las zonas deseadas. Los procedimientos materiales empleados son perfectamente conocidos en la técnica, véase por ejemplo la Patente nº 3.100.150, de los Estados Unidos, sobre el lado superior de la pantalla puede ser soportada convenientemente una pila

30 suelta de partículas de frita colorante 118, consti-



tuyendo un suministro desde el que las cantidades
deseadas de polvo se cepillan periódicamente a tra-
vés de las aberturas de imagen de la pantalla; las
partículas de frita son de un tamaño tal que, nor-
malmente, no caen libremente a través de las aber-
5 turas de imagen de la pantalla, pero pueden ser impul-
sadas a través de dichas aberturas de imagen por la
acción de un conjunto 120 de cepillado alternativo
montado para que cepille lateralmente, hacia atrás
10 y hacia delante, a través de la cara superior de la
pantalla. El cepillo 120 puede estar montado a desli-
zamiento sobre un par de varillas de guía 122 y ser
impulsado alternativamente hacia atrás y delante por
ejemplo mediante medios 124 accionados por un motor
15 neumático adecuado.

Como se aprecia mejor en la fig. 2 la pantalla
116 se soporta en relación de separación por encima
de la placa offset 112, cuando ésta se halla en su
posición normal baja. Para transferir el polvo for-
mando una capa definidora de imagen sobre la super-
ficie superior de la placa 112, es necesario primera-
mente elevar ésta hasta que la superficie superior
de la misma se presiona, en un contacto de cara con-
tra cara, contra la cara inferior de la pantalla 116.
25 Esta acción se realiza por un conjunto de pasador de
elevación accionado por leva, designado de manera ge-
neral con la referencia 126, que va montado sobre el
bastidor 54. por debajo del recorrido de movimiento de
los conjuntos de placa 62, y está en alineación ver-
30 tical con la pantalla cliché. El conjunto de pasador

313672



de elevación comprende un bastidor fijo, designado 128 en general, provisto de una perforación delantera y vertical 130 y de un par de perforaciones verticales y posteriores 132, situadas para que estén respectivamente alineadas con el conjunto 94 de pasador de soporte delantero y los conjuntos 96 de pasador de soporte posteriores cuando el conjunto de placa portadora 62 se halla en la estación de aplicación de polvo, inmediatamente por debajo de la pantalla cliché 116. Un pasador delantero de elevación 136 se recibe a deslizamiento en la perforación 130 y pasadores de elevación posteriores 138 se reciben en las perforaciones posteriores 132. Como puede verse mejor en la fig. 3, los pasadores posteriores de elevación 138 van fijamente montados sobre un elemento 140 de balancín de leva en forma de T, provisto de una pata 142 que descansa sobre una leva 144 elevadora de pasador de soporte posterior, fijamente montada sobre el árbol de levas 76. El pasador delantero de elevación 136 va montado en un balancín de leva 146, en forma de pie que descansa funcionalmente sobre una segunda leva 148 de elevación de pasador de soporte delantero, igualmente montada sobre el árbol, de levas 76. La rotación de este último da lugar a que el pasador de elevación delantero 136 y los pasadores de elevación posterior 138 se eleven y desciendan independientemente unos de otros, de acuerdo con la configuración de sus levas respectivas 144 y 148.

La secuencia de la elevación de la placa 112 has-

313672



ta ponerse en contacto con la pantalla 116 para la aplicacion de la imágen de polvo, y la subsiguiente restauracion de la placa 112 a su posicion original y normal de límite inferior de movimiento sobre la placa portadora 84, se representa en las figs. 5 á 10 inclusive. En la fig. 5, la placa ha llegado a la estación de aplicacion de polvo, sobre las cadenas 60 y está colocado en alineacion y separada verticalmente por debajo de la pantalla 116, En la fig. 6, el árbolde levas 76 ha girado a una posicion tal que el conjunto 126 de pasador de elevacion ha levantado ambos conjuntos 94 y 96 de pasadores de soporte delantero y posteriores, al límite de su movimiento superior, en el cual la placa 112 se halla en contacto de cara contra cara con la superficie inferior de la pantalla 116. Las levas 144 y 148 están construidas de forma que proporcionen una permanencia apreciable con objeto de mantener la placa 112 en la posicion de la fig. 6 durante un periodo de tiempo suficiente para aplicar una imágen de partículas de polvo de imprimir, a la placa, por la expulsion de las mismas a través de las aberturas de imágen de la pantalla 116 por la accion del cepillo 120.

Después de que la imagen de polvo se ha aplicado a la placa 112, los conjuntos 96 de pasador de soporte posteriores se hacen descender lentamente separándoles de la pantalla 116 mientras que el conjunto 94 de pasador de soporte delantero se mantiene en su posicion totalmente elevada.

313.072



El descenso de los conjuntos posteriores 96 de pasador de soporte se continua mientras se mantiene estacionario el conjunto 94 de pasador de soporte delantero, en su posición elevada hasta que, como se aprecia en la fig. 8, prácticamente sólo el borde delantero de la placa offset 112 permanece en contacto con la pantalla 116. La acción de pivotación necesaria para permitir la inclinación de la placa 112 en la forma citada, se acomoda por las conexiones de pivotación en 108 de los conjuntos posteriores de pasador de soporte y 114 en el conjunto 94 de pasador de soporte delantero. La acción de pivotación de la placa separándose de la pantalla 116 asegura que la imagen de polvo sobre aquella no se emborrona al ser retirada de la pantalla 116. Debido a que la placa se mantiene en contacto de cara contra cara con la pantalla durante la aplicación de la imagen de polvo, ésta sobresale hacia arriba ligeramente por encima de la superficie de la placa 112 y cualquier flexión o distorsión de la pantalla ocasionada por la presión de la placa contra la misma, ejerce una ligera acción de emborronamiento en la imagen de polvo si se intenta una retirada directa. Haciendo oscilar la placa para separarla de la pantalla en la forma que acaba de describirse, se reduce al mínimo la posibilidad de emborronamiento y se mantiene la deseada definición de la imagen. Este movimiento de oscilación de la placa durante la retirada reduce al mínimo el movimiento aerodinámico del polvo que afecta a la exactitud o definición de

313672



la imagen formada. Por contraste, una retirada directa de la placa separándola rectamente de la pantalla, da lugar al movimiento aerodinámico de las partículas de polvo desde el interior de las aberturas de la pantalla al final de la etapa de formación de la imagen, y estas partículas se depositan en la placa por una acción aerodinámica causando el emborronamiento o falta de definición de la imagen.

En la posición de la fig. 8, ambos conjuntos de pasadores de soporte 94 y 96 descienden de manera concurrente para devolver la placa a su posición normal y original descendida, alcanzada en la fig. 10.

Después de haber aplicado una capa de polvo en forma de imagen a la placa offset 112 por el procedimiento descrito anteriormente, el conjunto 62 avanza desde la estación de aplicación de polvo, por debajo del recipiente 78, hasta la posición de impresión en el punto medio del recorrido de desplazamiento del conjunto 62 en torno a los engranajes extremos 58. La manipulación de la placa 112 a medida que se mueve hasta la posición de impresión se representa mejor en las figs. 11 a 13 inclusive.

En la fig. 11, el conjunto de placas 62 está acercándose a los engranajes extremos 58, con la placa offset 112 en el límite inferior de su movimiento con relación a la placa portadora 84, debido a la acción de los muelles en el conjunto 94 de pasador de soporte delantero y en los conjuntos 96 de pasador de soporte posteriores. Un brazo 150 manipulador del pasador de soporte delantero va fija-

313672



mente montado sobre el eje 52 portador de los engranajes extremos 58, y un par de brazos 52 accionadores de los pasadores de soporte posteriores, van igualmente fijos sobre el eje 52 en posiciones angularmente alineadas entre sí y desplazadas angularmente del brazo 150 accionador del pasador delantero. En su extremo exterior el brazo 150 recibe a deslizamiento un perno delantero de accionamiento 154 provisto de cabezas 156 y 158 en sus extremos opuestos. Entre un manguito 162 del extremo exterior del brazo 150, y la cabeza 156, se asienta un muelle de compresión 160 para solicitar normalmente el pasador 154 a una posición extendida determinada por el acoplamiento de la cabeza 158 con el lado opuesto del manguito 162. El pasador 154 se recibe a deslizamiento en el interior de una perforación (no representada) practicada a través del manguito 162.

Cada uno de los brazos 152 accionadores de los pasadores de soporte posteriores lleva, igualmente, un pasador 162. El pasador 162 está constituido por un perno roscado que tiene una cabeza 164 de la misma configuración que la cabeza 156, y el perno está roscado en una perforación de un manguito 166 en el extremo exterior de cada brazo 152 y se mantiene en una posición seleccionada y ajustada mediante una tuerca de seguridad 168.

Como se aprecia mejor en las figs. 12 y 13, la cabeza 156 del pasador delantero de manipulación 154 se posiciona para que entre en contacto con el con-

313672



junto 194 de pasador de soporte delantero, mientras
que las cabezas 164 de los pernos posteriores de ma-
nipulación están dispuestas para entrar en contacto
con los conjuntos 96 de pasador de soporte posterior,
5 cuando el conjunto de placa 62 es impulsado en tor-
no a los engranajes extremos 58.

Como se indicaba anteriormente, las cadenas 60
se impulsan de tal forma que durante cada etapa in-
termitente de avance de las mismas, un conjunto 62
10 se desplaza desde la relación de operación con la
pantalla cliché 116 hasta la posición de impresión
representada en la fig. 12. Al desplazarse el con-
junto 62 a la posición de la fig. 12, los pernos de
manipulación se ajustan con los conjuntos de pasadores
15 de soporte 94 y 96 del conjunto de placa 62, y des-
plazan dichos conjuntos de pasador de soporte con-
tra la acción de sus muelles, de manera que la pla-
ca 112 se mueve hacia el exterior separándose de la
placa portadora 84 hasta colocarse en alineación ope-
20 rativa con el recorrido de desplazamiento de las bo-
tellas a decorar, a lo largo del transportador 80 de
las mismas.

El transportador 80 de botellas comprende una
serie de plataformas 170, de soporte de botellas que
25 están montadas para girar sobre el transportador 80
por medio de cojinetes adecuados indicados en 172;
estos cojinetes se impulsan a lo largo del transpor-
tador en una dirección hacia el observador en la fi-
gura 12. Las plataformas 170 giran libremente y, a me-
30 dida que avanza más allá de la placa 112 una barra es-

313672



tacionaria de tope 174, soportada en el bastidor 54, se ajusta a fricionamiento con la periferia de la plataforma 170 para obligar a ésta a rodar a lo largo de la barra de tope 174 al ir avanzando la plataforma de derecha a izquierda según se ve en la figura 13. La rotación de la plataforma 170 da lugar a que la superficie de la botella B que está siendo impresa gire lateralmente cruzando la superficie de la placa offset 112.

10 "La transferencia de la imagen de polvo desde la placa offset 112 a la superficie de la botella B se realiza cargando eléctricamente la placa y la botella desde un origen de alto voltaje V, representado esquemáticamente en la fig. 12, que tiene un terminal
15 conectado por ejemplo a través de medios de fricción 176, al eje 52 y, por tanto, a través de los pernos metálicos de manipulación y conjuntos de pasadores de soporte, a la placa 112. El terminal opuesto del origen de voltaje V se conecta por ejemplo mediante un
20 cepillo alargado 178 coextensivo con la barra de tope 174, al lado de la botella B para conectar eléctricamente el origen de voltaje V con la botella mientras ésta rueda a través de la superficie de la placa 112. El eje 52 está eléctricamente aislado de los engranes 58, y, con preferencia, las líneas de conducción eléctrica S hasta el origen de voltaje V se controlan mediante un interruptor de limitación 180 que puede estar montado en la barra de tope 174 para ser cerrado cuando el conjunto de placa 62 está en la posición de impresión.

313672



La transferencia electrostática de la imagen a la placa se realiza de una manera perfectamente conocida mediante la carga eléctrica de las partículas de polvo de imprimir en virtud de su contacto con la placa 112, y la atracción de las partículas eléctricamente cargadas hacia la superficie de la botella B cargada con signo contrario.

Durante la transferencia de la imagen de polvo desde la placa offset 112 hasta la superficie de la botella B, la placa inmediatamente posterior está recibiendo la aplicación de una imagen a través de la pantalla cliché 116.

Al terminar la operación de impresión la etapa siguiente de movimiento de las cadenas 60 lleva el conjunto de placa 62, desde la posición de impresión de la fig. 12 a una coincidencia operativa con el aparato de limpieza 82 (fig. 1) el cual crea un vacío para limpiar cualquier residuo de polvo de la placa offset.

Para esquematizar el funcionamiento de la forma de construcción representada en las figs. 1 a 13, las cadenas 60 se impulsan intermitentemente en etapas uniformes de movimiento de manera que cada uno de los cuatro conjuntos de placa 62 se desplaza una cuarta parte de la distancia en torno al recorrido de movimiento de las cadenas en cada etapa de movimiento. Entre etapas sucesivas de movimiento de las cadenas, se acciona el árbol de levas 76 para manipular la placa offset en la estación de aplicación de imagen, en la serie de movimientos representados

313672



en las figs. 5 á 10 inclusive. Cada placa avanza sucesivamente desde la posición inactiva a mitad de camino en torno a los engranajes de impulsión 56, hasta la estación de aplicación de imágen, por debajo del recipiente de polvo 58; desde aquí hasta la posición de impresión, a mitad de camino en torno a los engranajes 58, en coincidencia funcional con la botella B; desde aquí hasta la estación de limpieza de la placa en la bomba de vacío 82, y a continuación vuelve a la posición inactiva a mitad de camino en torno a los engranajes 56. El funcionamiento del transportador de botellas 80 está por supuesto sincronizado con el movimiento de los conjuntos de placa 62 hacia la posición de impresión. El movimiento intermitente de las cadenas 60 puede relacionarse convenientemente con el funcionamiento del árbol de levas 76 entre etapas sucesivas de movimiento de las cadenas, conectando alternativamente el motor de impulsión 64 para que accione a las cadenas 60 o al árbol de levas 76 mediante un par de embragues de una revolución alternativamente acoplado.

En las figuras 14 a 18 inclusive se representa una forma modificada del invento, Con referencia a la figura 14, sobre ejes rotativos 204 y 206 van montados, respectivamente, un par de engranajes extremos 200 y 202 para que giren sobre ejes verticales. Una sola cadena 208 engrana funcionalmente en los engranajes 200 y 202 para moverse en un plano horizontal y soporta una serie de conjuntos de placa offset 210 que se mueven a lo largo de un recorrido sin fin de-

513072



7 JUN 1963

finido por la cadena 208.

Como se aprecia evidentemente en la fig. 14 los conjuntos de placa 210 están muy poco separados a lo largo de la cadena 208 y la forma de construcción representada en las figs. 14 a 18 cuenta con tres estaciones de aplicación de polvo PA¹, PA2 y PA3, en lugar de una sola estación de aplicación de polvo como en la forma de construcción descrita anteriormente. El aparato de la fig. 14 es más flexible que el de la forma de construcción descrita en primer lugar, porque puede emplearse para imprimir decoraciones multicolores sobre botellas u otros artículos o puede funcionar para imprimir simultáneamente una serie de botellas con una decoración de un solo color. Aunque en la fig. 14 se representan tres estaciones de aplicación de polvo, se comprenderá que este número puede aumentarse o disminuirse según se desee. Con tres estaciones de aplicación de polvo el aparato se puede emplear para imprimir una decoración tricolor en una sola botella para cada etapa de movimiento de la cadena 208 o, alternativamente, puede emplearse para imprimir simultáneamente tres botellas en cada etapa de movimiento de la citada cadena. Disponiendo cuatro estaciones de aplicación de polvo 212 puede aplicarse en una etapa una sola decoración de cuatro colores o, alternativamente, dos decoraciones bicolors en una sola etapa o cuatro decoraciones de un solo color en una sola etapa.

Como en la forma de construcción descrita anteriormente, la cadena 208 es impulsada por un movimien-

313672



to intermitente cuya etapa de avance es de una longitud que depende de la forma de funcionamiento. Cuando en cada etapa se imprime una sola botella, la longitud de aquella es igual a la separación entre conjuntos de placa 210 sucesivos, de manera que en cada etapa de movimiento, cada placa avanza a la posición ocupada previamente por la placa precedente. Cuando se imprimen simultáneamente tres botellas, la etapa de avance es tres veces mayor.

5

10 Con referencia a los figs. 15 a 18, los conjuntos de placa 210 se diferencian de los conjuntos de placa 62 de la forma de construcción previamente descrita, principalmente en la manera en que van montados sobre la cadena 208. Como en el caso anterior, cada conjunto de placa 210 comprende una placa portadora 212 y conjuntos 214 y 216 de pasador de soporte delantero y posteriores de la misma construcción que los de los conjuntos de placa 62. Como en el caso anterior, una placa offset 218 es cooperativamente soportada sobre los conjuntos de pasador de soporte y éstos comprenden muelles de compresión 220 y 222, respectivamente, que solicitan la placa 218 hacia la placa de soporte 212. Cada conjunto de placa 210 es soportado en la cadena 208 mediante un par de soportes 224, uno a cada extremo de la placa 212, los cuales se soportan mediante pernos de pivotación 226 montados en un vástago curvo 228 dispuesto sobre las cadenas 208. Los pernos de pivotación 226 soportan el conjunto de placa 210 para su movimiento de pivotación sobre un eje horizontal definido por los

15

20

25

30

313672



pernos alineados 226, entre una posición en la que la placa offset 218 se halla en un plano vertical, como en la fig. 17, y una posición en la que la placa 218 está en un plano horizontal como en la figura 15.

El conjunto de placa 210 se dispone en torno al eje definido por el par de pernos 226, mediante una varilla 230 fijamente sujeta a un extremo de la placa y provista de una ruedecilla 232, en forma de un cojinete de bolas montado a rotación en su extremo exterior.

La rueda 232 se recibe en el interior de una pista de guía 234, de sección transversal en forma de U, que va fijamente soportada por medios de bastidor no representados, y que se extiende a lo largo del recorrido de desplazamiento de la cadena 208, en una relación con ésta que proporciona la deseada posición de pivotación del conjunto de placa 210 en varios puntos a lo largo del recorrido de la cadena. Con referencia a la fig. 14, a lo largo de la carrera de la cadena 208 que pasa por debajo de las estaciones de aplicación de polvo 212, la pista 234 se extiende horizontalmente a lo largo de la cadena, ya que se desea tener el conjunto de placa 210 en una posición horizontal durante la aplicación de polvo a la misma desde las estaciones 212. La relación de la pista 234 con la cadena 208 y el conjunto de placa 210 a lo largo de esta parte del recorrido de desplazamiento, se representa en sección transversal en la fig. 15.

313672



A lo largo de la carrera opuesta de la cadena 208, en la que los conjuntos de placa 210 pasan adyacentes al conductor de botella 236, es deseable que el conjunto de placa con la placa offset 5 218 está en el plano vertical como se representa en la fig. 17. A lo largo de esta carrera de la cadena, como se aprecia mejor en la fig. 17, la pista 234 está situada por debajo del nivel de la cadena 208 para hacer pivotar el conjunto de placa a la posición vertical deseada. Como resulta evidente de 10 una comparación entre las figs. 15 y 17, la pista 234 se extiende a lo largo a un nivel ligeramente por encima del de la cadena 208 en su carrera de aplicación de polvo, en una posición abierta hacia arriba a lo largo de la carrera opuesta de la cadena 208 o 15 carrera de transferencia de imagen. La pista 204 se inclina gradualmente desde la posición horizontal representada en la fig. 15 hasta la posición vertical de la fig. 17, al pasar alrededor de la esquina definida por el engranaje 202, y se va inclinando gradualmente de nuevo hacia arriba mientras pasa a lo largo de la parte de carrera de la cadena 208 en la que ésta abandona el engranaje opuesto 200. La placa se mantiene en una posición esencialmente vertical 20 durante la mayor parte de su desplazamiento en torno al cojinete 200, por conveniencia para una estación de limpieza definida por un conjunto 238 de cepillo giratorio, dispuesto para cepillar cualquier residuo de polvo de la placa cuando ésta pasa en torno al 25 cojinete 200. El conjunto de cepillo 238 funciona 30

313072



para limpiar las placas tanto si éstas están detenidas en la estación de limpieza, como sucedería en el caso de una sola transferencia de imagen por ciclo de movimiento de la cadena, como si varias placas avanzan pasando la estación de limpieza, como sucedería en el caso de una operación de impresión múltiple de botella.

Como en la forma de construcción de las figs. 1 a 13 cada estación de aplicación de polvo 212 comprende un recipiente para polvo, en forma de caja 240, cuya base está definida por unapantalla cliché 242 del mismo tipo que la pantalla 116 de la forma de construcción anteriormente descrita. Un conjunto de cepillo 244 es accionado con movimiento de vaiven mediante un motor neumático 246, para expulsar las partículas de polvo a través de las aberturas de imagen, sobre la superficie de la placa 218, cuando ésta está dispuesta en la posición elevada de recepción de polvo representada en la fig. 15. Un conjunto elevador accionado por leva, designado en general 248, se emplea para elevar la placa 218 siendo la estructura y el procedimiento de la operación para elevar el conjunto 248 exactamente similar al de la estructura 126 análoga de la forma de construcción representada en las figs. 1 a 13.

Con referencia a las figs. 17 y 18, en la posición en que la imagen se transfiere desde la placa a la botella, un conjunto de impulsor accionado por leva, designado en general con la referencia 250 se emplea para empujar la placa 218 una ligera distan-

315672



5 cia hacia el exterior, desde la placa portadora 212,
hasta una alineación funcional con el recorrido de
movimiento de las botellas a lo largo del transportador 236 de éstas últimas. El conjunto 250 comprende
de una placa 252 montada de manera susceptible de
deslizarse a lo largo de una serie de una serie de
pilares 254 fijamente montados sobre el bastidor de
la máquina, indicado parcialmente en 256 de la figura 18. La placa 252 lleva un par de pernos 258 ali-
10 neados respectivamente con los conjuntos 222 de pasador de soporte posteriores, y un conjunto 260 de
pasador cargado por muelle, situado sobre la placa
252 para alinearse con el conjunto delantero 220 de
pasador de soporte. Un árbol de levas giratorio 262
15 lleva una leva 264 que se apoya contra la parte posterior de la placa 252, y se acciona para impulsar
la placa hacia fuera, hasta la posición representada
en las figs. 17 y 18, cuando la parte de radio
mayor de la leva se ajusta con la placa 52. Un par
20 de muelles de tensión 266, acoplados entre la placa
252 y el bastidor 256, solicitan elásticamente la
placa 252 contra la leva 264 para restituir la placa
a su posición primitiva cuando la parte de radio
menor de la leva 264 está en contacto con la placa
25 252.

Con referencia a la fig. 14, el árbol de levas 262 lleva tres levas 264 estando una de las levas alineada funcionalmente con uno de tres conjuntos de placa 210, colocados respectivamente en las
30 estaciones de impresión designadas en general como

313672



PS¹, PS² y PS³, Las tres levas 264 están alineadas angularmente entre sí sobre el eje 262, de manera que al girar éste, por ejemplo mediante medios de impulsión adecuados indicados en general con la referencia 268, las placas offset de los conjuntos de placa situados en las tres estaciones de impresión PS¹, PS² y PS³ serán proyectadas simultáneamente a una relación de impresión funcional con las botellas B que son conducidas por el transportador de botellas 236.

Quando el aparato de la fig. 14 se emplea para imprimir decoraciones de un sólo color sobre botellas que pasan a lo largo del transportador de botellas 236, cada una de las estaciones de aplicación de polvo PA¹, PA² y PA³ están suministradas con polvo del mismo color, y se aplica una imagen completa a cada una de las tres placas simultáneamente. La longitud del avance de la cadena 208 en dirección de las agujas del reloj, como se ve en la fig. 14, se elige de forma que sea igual a tres posiciones de placa en la cadena, de manera que las tres placas den la imagen de polvo aplicada se llevan fuera de las estaciones de aplicación de polvo, y las tres placas siguientes se sitúan funcionalmente debajo de las estaciones respectivas al terminar la siguiente etapa de avance. En la tercer fase de movimiento de avance, después de la aplicación de la imagen de polvo a un grupo de tres placas en las estaciones de aplicación de polvo PA¹, PA² y PA³, las tres placas llegan a las estaciones de impresión PS¹, PS² y PS³ donde son

313672



simultáneamente proyectadas hacia fuera, en alineación funcional con el recorrido de desplazamiento a lo largo del transportador, de las botellas que están siendo decoradas. El transportador 236, igual que el de la forma de construcción descrita anteriormente, comprende una serie de placas giratorias de soporte de botellas, tales como 270, y una barra de tope y un mecanismo de transferencia electrostática similares a las formas de construcción previamente descritas; este mecanismo y barra de tope se emplean para hacer girar las botellas a través de las superficies de las placas 218 y en relación funcional con éstas, y para transferir simultáneamente la imagen de polvo desde las placas a las botellas. La velocidad de movimiento del transportador 236 está como es lógico relacionada y sincronizada con la de la cadena 208.

Cuando el aparato de la fig. 14 se emplea para aplicar una decoración tricolor a una botella, las levas 264 asociadas con las estaciones de impresión PS2 y PS3 están desacopladas del árbol 262 por ejemplo mediante un árbol de acoplamiento 272, de manera que solamente la leva 264, asociada con la estación de impresión PS¹ puede funcionar para proyectar una placa offset a una relación funcional con una botella que se desplace a lo largo del transportador 236.

En la operación de impresión multicolor, cada una de las estaciones de aplicación de polvo PA¹, PA2 y PA3, contiene una frita de polvo de un diferen-



te color, y la longitud de avance de la cadena 208, en cada etapa de movimiento de avance regulase para que sea igual a la separación entre conjuntos de placa 210 sucesivos sobre la cadena, para que cada placa avance sucesivamente a una relación funcional con la estación de aplicación de polvo PA¹, desde ésta a la estación de aplicación de polvo PA² y a continuación a la estación de aplicación de polvo PA³.

Así, suponiendo una decoración que tenga colores rojo, blanco y azul, el polvo rojo podría estar contenido en la estación PA¹, el blanco en la estación PA² y el azul en la estación PA³. Una placa que llega a una relación funcional con la estación PA¹ durante una etapa de movimiento recibiría la parte de polvo rojo de la imagen, a continuación avanzaría a la próxima estación en la etapa de movimiento sucesiva de la cadena 208, recibiría la parte blanca de la imagen y, en el siguiente ciclo de movimiento de la cadena 208 avanzaría hasta la estación PA³ para la aplicación de la parte azul de la imagen. La placa con la imagen de polvo tricolor aplicada a la placa offset avanzaría a continuación en un movimiento paso a paso, en sentido de las agujas del reloj y a lo largo del recorrido de la cadena 208, hasta llegar a la estación de impresión PS¹. El accionamiento de la leva 26⁴ proyectaría entonces la placa hasta una relación funcional con una botella del transportador 236, y la imagen se transferiría entonces eléctricamente a dicha botella.

Comparando el ritmo de producción del aparato

313672



de la fig. 14 con el de las figs. 1 a 13 se apreciará que el factor limitador en ambos casos es el tiempo preciso para aplicar una imagen de polvo a la placa offset. Debido a este factor limitador,
5 el aparato de la fig. 14 puede funcionar para imprimir imágenes tricolores en botellas a prácticamente el mismo ritmo que la forma de construcción de las figs. 1 a 13 funciona para imprimir imágenes de un sólo color. Con la forma de construcción de la figura 14 puede conseguirse un aumento triplicado de
10 producción en la impresión de imágenes de un solo color, sobre el ritmo de producción de la forma de construcción representada en las figs. 1 a 13.

En las figs. 19 a 31 se representa todavía otra
15 forma de construcción del invento, que es, en efecto, una modificación de la forma de construcción representada en las figs. 1 a 13, modificación que estriba en el empleo de un transportador de cadena doble, transfiriéndose la imagen de polvo a la placa offset mientras ésta se halla en una posición horizontal en la carrera superior de las cadenas, y la imagen se transfiere mientras la placa se halla en una posición a mitad de camino en torno a un juego de engranajes extremos. La distinción básica entre la
20 forma de construcción de las figs. 19 a 31 y la de las figs. 1 a 13 es la manera en que se maneja la placa durante la aplicación de la imagen al artículo. El manejo de la placa durante la etapa de aplicación de imagen en la forma de construcción de las figs.
25 19 a 31, requiere que el conjunto de placa sea físi-



313672

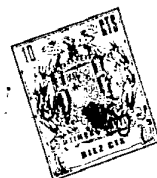
camente retirado de las cadenas transportadoras y así, además eel mecanismo de manejo de la placa, el conjunto de placa está dotado de un montaje desmontable en las cadenas transformadoras, mejor que el montaje de tipo permanente empleado en las figuras 1 a 13.

Con estas excepciones la estructura de transportador de cadena de las figuras 19 a 31, es en esencia similar a las de las figuras 1 a 13 y, por tanto, no se describe con detalle. Los números de referencia afectados con prima en las figuras 19 a 31, designan partes correspondientes a las descritas con detalle en relación con las figuras 1 á 13.

Con referencia breve a la fig. 2, en aquélla forma de construcción del invento, un conjunto 62 de placa offset comprende una placa transportadora 84 soportada en la cadena 60 por medios de varillas 86 que se extienden transversalmente entre la cadena y se reciben en soportes 90 fijamente montados sobre una placa portadora 84 del conjunto de placa 62. La placa offset en sí, es a su vez soportada sobre la placa portadora 84 de manera que pueda moverse verticalmente con relación a ésta, mediante conjuntos delantero y posterior de soporte, designados en general 94 y 96.

Con referencia ahora a la fig. 25, un conjunto modificado 62' de placa offset comprende una placa portadora 84' que está amoviblemente montada sobre la cadena 60' por medio de una placa portadora auxiliar 280 provista de soportes 282 que forman cuerpo con

313072



ella, montados sobre varillas 86' que son soportadas sobre las cadenas 60' y se extienden transversalmente a éstas, de la misma forma que las varillas 86 de la fig. 2.

5 Como se aprecia en la fig. 24, una placa offset 112' se soporta desde la placa portadora 84' mediante conjuntos de pasador de soporte delantero y posterior, 94' y 96', exactamente de la misma manera que la placa offset 112 se soporta sobre la placa portadora 84 en la fig. 2.

10 Volviendo a la figura 25, la placaportadora auxiliar 280 tiene una serie de perforación, tales como 284, posicionadas de forma que proporcionen la holgura indicada para el pasador de soporte 100', sobresaliente hacia abajo, y para el muelle 98' de los conjuntos 94' y 96' de los pasadores de soporte delantero y posterior. Como se recordará de la descripción de las figs. 1 a 13, la placa portadora 84, era de forma rectangular, y la placa portadora 84' de la forma de construcción representada en las figs. 19 a 20 31, es también de forma rectangular vista en planta. La placa 84' se soporta sobre la placa auxiliar portadora 280, en la proximidad de cada esquina mediante un perno endurecido 286 que tiene una entalladura cerca de su extremo superior, como en 288 para formar un elemento de un primer conjunto de detención designado en general 290 que comprende conjuntos 292 de bolas cargadas por muelles que se asientan en la entalladura 288 del perno 286 para acoplar amoviblemente la placa 84' a la placa portadora auxiliar 280.

313072

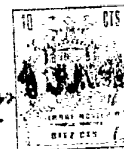


Adyacente a cada esquina de la placa portadora
84' existe un segundo conjunto de detención, designa-
do en general 294, que se emplea para acoplar el con-
junto 62' de placa portadora al mecanismo de trans-
5 porte que se describirá más adelante. Como se apre-
ciará en la fig. 25, los conjuntos de detención 294,
están desplazados hacia el exterior de la cadena 60'
para permitir la holgura de operación a los elemen-
tos del conjunto de transporte designado en general
10 296.

Los detalles estructurales del conjunto de trans-
porte se representan en las figs. 19 a 23 inclusive.
Con referencia primero a las figs. 19 a 21, el con-
junto de transporte 296, está situado por debajo y
15 adyacente a los engranajes extremos 52' del trans-
portador de placas. El objeto del conjunto de trans-
porte 296 es retirar un conjunto de placa 62' desde
la cadena 60' en la estación de transferencia de imá-
gen situada en el punto medio de la distancia de des-
20 plazamiento de las cadenas 60' en torno a los engra-
najes 52' y desplazar el conjunto de placa 62' has-
ta una relación operativa con un artículo A mante-
nido sobre un transportador de artículos designado
en general con la referencia 298.

25 El conjunto 296, está formado con un bastidor
300 sobre el que va fijamente sujeto un par de vari-
llas horizontales de deslizamiento 302 que a su vez
se soportan cada una de manera que puedan tener un
movimiento horizontal de deslizamiento en un par de
30 guías de bolas 304. El conjunto de transporte 296,

31502



es accionado con un movimiento horizontal de vaivén,
de izquierda a derecha y viceversa como se aprecia
en las figs. 19 y 21, mediante un motor neumático
306 adecuado, cuyo cilindro está fijamente montado
5 sobre el bastidor de la máquina y cuya biela de pis-
tón está acoplada al bastidor 300.

Con referencia especial a las figs. 21 y 22 aho-
ra, en el extremo posterior o izquierdo del basti-
dor 300 se dispone un conjunto horizontal de desli-
10 zamiento que comprende un bastidor rectangular 308
fijo al bastidor 300, en cuyo interior va fijamente
montado un par de varillas horizontales de desliza-
miento 310, las cuales están fijadas a los elementos
verticales del bastidor 308, entre los que se ex-
15 tienden. Montado sobre las varillas 310 para el mo-
vimiento horizontal de deslizamiento, de izquierda
a derecha, como se aprecia en la fig. 22, va un blo-
que de deslizamiento 312 rectangular en general. Es-
te bloque de deslizamiento horizontal 312, lleva un
20 par de cojinetes de bolas 314, en el interior de una
perforación horizontal y centralmente dispuesta en
el bloque 312, a través del cual se extiende. En la
parte posterior del bloque de deslizamiento 312, un
engranaje de cremallera 316, va fijo al mismo y en-
25 grana con un piñón dentado 318, de un motor hidráu-
lico 320 montado sobre un soporte 322, fijamente su-
jeto al lado posterior del bastidor 308. El motor
320 es reversible y se considera evidente que por su
accionamiento, su piñón 318 engranado con la crema-
30 llera 316 del bloque de deslizamiento 312, impulsa-

343672



rá éste, horizontalmente, a lo largo de las varillas 310, en una dirección dependiente de la derivación del motor 320.

5 El bloque de deslizamiento horizontal 312, soporta, por medio de cojinetes 314, un conjunto de deslizamiento vertical designado en general 324, que está provisto de una varilla 326 montada a rotación en cojinetes 314 para girar sobre el eje horizontal definido por los cojinetes. La varilla 326, está fijamente sujeta por ejemplo mediante soldadura, a un
10 soporte 328 que soporta un bastidor rígido, abierto y rectangular 330, (fig. 23) en que van fijamente montadas un par de varillas que se extienden verticalmente, 332, a través de la abertura entre las partes horizontales del bastidor 330.
15

Un conjunto de brazo oscilante, designado en general 334, va soportado a deslizamiento sobre las varillas 332 por ejemplo mediante guías de bolas 336 (figura 21) montadas a deslizamiento sobre las varillas
20 332.

El conjunto de brazo oscilante 334 comprende una placa inferior 338, rectangular en general, que tiene brazos curvados 340 y dirigidos hacia arriba y hacia delante, en cada lado de la placa. Las guías de
25 bolas 336, están montadas sobre la parte posterior de la placa 338 por ejemplo mediante soporte 342 fijamente sujetos a ella. En sus extremos superiores, los brazos 340 están configurados con orejetas 344 sobresalientes hacia el interior, sobre cada una de las
30 cuales va montado un par de pernos de ajuste 346 y



348, de placa portadora, como se aprecia mejor en la fig. 24. Los pernos están situados de tal forma sobre las orejetas 344 que puedan ajustarse con los conjuntos de detención 294 de la placa portadora 84'.

La longitud del desplazamiento horizontal del conjunto de transporte 296, es tal que, cuando un conjunto de placa 62' está situado sobre las cadenas transportadoras 60', en la posición de transferencia a mitad de camino en torno a los engranajes 52', los pernos 346 y 348, están separados hacia atrás de la placa portadora 84', en alineación con los conjuntos de detención 294. Al moverse hacia delante el conjunto de transporte o transferencia 296, es decir hacia la derecha según se ve en las figs. 19 y 21, los pernos 346 y 348, entran en los rebajos 294 y la placa portadora 84' y, al continuar el movimiento hacia delante del conjunto de transferencia 296, la placa portadora 84' se desprende de los pasadores 286, de la placa portadora auxiliar 280, para separarse del transportador y situarse en coincidencia operativa con un artículo A a imprimir como se representa en la fig. 19.

Debido a que este especial aparato se emplea con frecuencia para decorar las superficies laterales de artículos cónicos, tal como el artículo A, representado en la fig. 19, es deseable tener la superficie de la placa 112' algo inclinada y así, los pernos inferiores 348, sobre el conjunto de brazos oscilantes son ajustables por el corte de una rosca en el perno y roscando ésta en una perforación 350 de la

33879

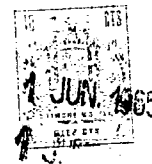


orejeta 344. Una tuerca de retención 352, puede emplearse para asegurar el ajuste.

En el extremo delantero del bastidor 300 va fijamente segura una placa de leva 354, la cual tiene
5 una ranura de leva arqueada 356 en cuyo interior van dispuestos dos rodillos seguidores de leva 358 montados a rotación sobre ejes 360 fijamente montados en la parte delantera de la placa 338.

Una barra de tope o guía 362 va montada en el
10 conjunto de brazo oscilante 334, con el objeto que se describirá más adelante. Es de desear que la barra de tope sea susceptible de ajustarse verticalmente sobre el conjunto de brazo oscilante y, por lo tanto, un mecanismo adecuado 364 de ajuste de la
15 barra de tope soporta ésta sobre los brazos 340 del conjunto de brazo oscilante. La estructura del ajuste 364 puede adoptar diversas formas como, por ejemplo, asegurando cada extremo de la barra de tope a una tuerca roscada sobre un tornillo verticalmente
20 dispuesto, de forma que la rotación del tornillo hará elevarse o descender a la barra de tope.

La función de la barra de tope 362 es la misma que la de la barra de tope 174 de la forma de construcción representada en las figs. 1 a 13. El transportador de artículos 98 comprende una bandeja giratoria 364 para el soporte de artículos (fig. 19) que
25 se acopla con la barra de tope 362 y es accionada en rotación por el movimiento de la barra de tope al moverse funcionalmente el conjunto del brazo oscilante.
30



Antes de describir el funcionamiento general del conjunto de transporte a transferencia 296 se revisará brevemente el movimiento de las varias partes del conjunto. Como se ha descrito anteriormente el conjunto, en su totalidad, va soportado en forma susceptible de un movimiento horizontal, por las varillas de deslizamiento 302, entre la posición activa representada en la fig. 19 y una posición de descanso en la que la parte superior del conjunto de brazo oscilante 334 está dispuesta en la posición representada en línea de trazos en la fig. 19. Además del movimiento de desplazamiento horizontal del conjunto, guiado por el ajuste de deslizamiento de las varillas 302 en los conjuntos de cojinetes 304, e impulsado por el accionamiento del motor neumático 306, el conjunto de brazo oscilante 334 puede también realizar un movimiento de pivotación en torno a un eje horizontal paralelo a la dimensión longitudinal de las varillas de guías 302, y situado en el centro del arco de círculo definido por la ranura de leva 356 (fig. 20). El conjunto de brazo oscilante 334 está limitado, por el ajuste de los rodillos 358 en la ranura de leva 356, a pivotar sobre el eje establecido por la configuración circular de la citada ranura.

El movimiento de pivotación del conjunto 334 de brazo oscilante se inicia por la acción del motor hidráulico 320 que, al accionarse, impulsa su piñón 318. Este, impulsa a su vez el engranaje de cremallera 316 que está fijo sobre el bloque de desliza-



31302

miento horizontal 312, dando lugar a que éste se mueva horizontalmente a lo largo del recorrido determinado por las varillas horizontales de guía 310. El movimiento horizontal del bloque de deslizamiento 312 a lo largo de las varillas 310 lleva con éste los cojinetes 314 que, a su vez, obligan a la varilla 326 del conjunto de deslizamiento vertical a moverse horizontalmente con el bloque de deslizamiento. Así, a medida que el bloque de deslizamiento horizontal 312 se mueve a lo largo de las varillas 310, el conjunto de deslizamiento vertical 324 debe moverse con la barra de deslizamiento horizontal 312. El movimiento horizontal del conjunto de deslizamiento vertical llega con éste el conjunto de brazo oscilante 334, y el ajuste de los rodillos seguidores de leva 358 en la ranura de leva 356 hace que el conjunto de deslizamiento pivote sobre el eje del arco de círculo definido por la ranura 356. El soporte de pivotación del conjunto de deslizamiento vertical 324, definido por su varilla de soporte 326 permite que el conjunto de deslizamiento vertical pivote como es necesario por la curvatura de la ranura de leva 356 mientras que el ajuste de deslizamiento del conjunto de brazo oscilante 334 sobre las varillas 332 del conjunto de deslizamiento vertical ofrece el necesario componente de movimiento vertical entre el conjunto de brazo oscilante 334 y el conjunto de deslizamiento vertical 324.

Con la excepción del funcionamiento del conjunto de transferencia o transporte 296, el funcio-

3 1 3 0 2 2



namiento en general de la forma de construcción representado en las figs. 19 a 31 es completamente similar al de la forma de construcción 1 a 3, en lo que se refiere a la aplicación de la imagen a la placa offset 112' y al accionamiento intermitente de las cadenas de transporte 60'. Como en la forma de construcción de las figs. 1 a 13, la imagen se aplica a la placa 112' de la misma manera que se representa en las figs. 2 y 5 a 10, inclusive. El funcionamiento de avance intermitente de las cadenas transportadoras 60' hace avanzar el conjunto de placa 62' a la posición de transferencia, indicada parcialmente por la ilustración de placa en línea de trazos de la fig. 19. Cuando el conjunto de placa llega a esta última posición, el conjunto de brazo oscilante 334 está dispuesto en su extremo izquierdo del movimiento de desplazamiento indicado en línea de trazos en la fig. 19. Cuando se hallan en esta posición, los pernos 346 y 348 del conjunto de brazo oscilante 334 están alineados con los correspondientes rebajos de detención 294 de la placa 84'. Se acciona entonces el motor neumático 306 para impulsar el conjunto de transferencia 296 hacia la derecha, como se aprecia en la fig. 19, y durante la etapa inicial del movimiento de avance del conjunto, los pernos 346 y 348 del conjunto de transferencia 296 entran en las detenciones correspondientes 394 de la placa 84' para retirar el conjunto de placa de las cadenas transportadoras 60' y ponerlo en relación operativa con el artículo A

315672



situado sobre el transportador 298.

La secuencia de movimientos del conjunto de brazo oscilante y el transportador 98 de artículos se representa en forma de fase a fase, en las
5 figs. 26A a 31B de los dibujos.

Con referencia primero a las figs. 26A y 26B que son, respectivamente, vistas en planta desde arriba y en alzado frontal del conjunto de brazo oscilante y transportador de botella, se representa el conjunto de placa 33¹/₄ justamente después de haber retirado el conjunto de placa 62¹/₄ de las cadenas 60¹/₄ del transportador. La flecha P en este grupo de figuras muestra la dirección en que el conjunto de transporte o transferencia 296 se mueve
10 en su totalidad mientras que la flecha C muestra la dirección en que se mueve el artículo A. La flecha S indica la dirección del movimiento de pivotación del conjunto de brazo oscilante. En las figs. 26A y 26B, el conjunto de placa se mueve hacia fuera hacia el recorrido del movimiento del artículo A que se está moviendo igualmente hacia la posición en que la imagen será transferida.
15
20

Con referencia ahora a las figs. 27A y 27B, se representa el conjunto en un momento ligeramente posterior del ciclo. En esta fase, el conjunto de transferencia se está moviendo todavía hacia fuera y hacia el transportador de artículos, mientras que el artículo se está aproximando a la posición de decoración. Además, del movimiento horizontal hacia
25 fuera del conjunto de transferencia, en las figs. 27A
30



y 27B el conjunto de brazo oscilante está pivotedado en dirección de las agujas del reloj como se indica mediante la flecha S.

5 En las figs. 28A y 28B, se representa el conjunto en la posición que adoptan los varios elementos justamente antes de la iniciación de la transferencia, de la imagen, real. En este momento, el transportador de artículos 298 se ha detenido con el artículo en su posición de transferencia de imá-
10 gen. El conjunto de brazo oscilante 334 está en el extremo derecho o del sentido de las agujas del reloj de su movimiento de pivotación como se indica por el ajuste del rodillo 358 seguidor de leva derecho, en el extremo derecho de límite del recorrido de leva
15 va 356. La imagen a imprimir está desplazada de manera que el punto de ajuste tangencial entre la superficie delantera de la placa offset 112' y el artículo está ligeramente a la izquierda del extremo izquierdo de límite de la imagen. La placa 112
20 puede estar en contacto con el lado del artículo o ligeramente distanciada de éste en aquellos casos en que se emplee una transferencia electrostática del polvo desde la placa a la superficie del artículo.

25 Con referencia ahora a las figs. 29A y 29B, el conjunto de brazo oscilante 334 ha oscilado aproximadamente la mitad de su recorrido de movimiento de pivotación, definido por la ranura de leva 356, y está oscilando en dirección contraria a la de las
30 agujas del reloj. El acoplamiento de labarra de to-

313071



pe 362 con la bandeja de soporte 364 del artículo
impulsa a éste en una rotación contraria a la de
las agujas del reloj como se aprecia en la fig. 29A,
con lo cual el artículo está en efecto rodando sin
5 deslizamiento a través de la cara de la placa of-
fset 112'.

El movimiento de pivotación en sentido con -
trario al del reloj del conjunto de brazo oscilan-
te 334 continua desde la posición de la fig. 29B
10 a la de la fig. 30B, momento en el que el artículo
ha atravesado por completo la imagen dispuesta en
la placa 112'. La transferencia de la imagen desde
la placa 112' al artículo se ha completado en la etapa
representada en las figs. 30A y 30B.

15 Al acabar la transferencia de la imagen, el
motor neumático 306 funciona con movimiento de re-
troceso para retraer de nuevo el conjunto de trans-
ferencia hacia el transportador de cadena. Poco des-
pues de empezar el movimiento de retroceso, el mo-
20 tor hidráulico 320 se acciona para hacer oscilar de
nuevo el conjunto de brazo oscilante 334 a su posición
normal de descanso o vertical, a la que llega el con-
junto 334 antes de que el conjunto de transferencia
alcance la cadena 60'. Al tiempo que el conjunto de
25 transferencia se desplaza a su posición final com-
pletamene retraída, los pernos 286 de la placa trans-
portadora auxiliar 280 entran en sus detenciones 290
y el soporte del conjunto de placa 62' se devuelve
a las cadenas 60'.

30 La forma de construcción de las figs. 19 a 31 está



313672

especialmente adaptada para decorar superficies de
revolución que no sean verdaderamente cilíndricas.
UNA superficie de este tipo típicamente encontra-
da se presenta en los vasos que tienen lados ahu-
5 sados, en los que la superficie de los lados de di-
chos vasos es troncocónica. En el caso de super-
ficies troncocónicas que han de imprimirse con una
placa offset plana, el verdadero desarrollo de la
imagen deseada sobre una superficie plana encuen-
10 tra líneas horizontales de imagen a lo largo de arcos
circulares concéntricos trazados según radios desde
el vértice imaginario de la superficie troncocóni-
ca, con líneas de imagen verticales que se extien-
den radialmente, en lugar de paralelamente unas a
15 otras.

El radio de curvatura de la ranura de leva 356
se calcula por tanto trazado en torno a un centro
que intersectaría el vértice de la superficie tron-
cocónica del artículo a decorar, cuando éste estu-
20 viera situado en la posición de decoración de la fi-
gura 28B.

La forma de la capa de partículas de polvo de
imprimir aplicada a la placa offset 112' es un des-
arrollo del aspecto de la imagen final deseada so-
25 bre la superficie troncocónica del artículo.

Con referencia a la fig. 30B, el centro de cur-
vatura de la ranura de leva 356 y el centro sobre
el cual se realiza el desarrollo de la imagen, está
situado en el vértice imaginario de la superficie
30 troncocónica del artículo, designado con la palabra

313672



"Apex" en la fig. 30B. El eje sobre el que gira el conjunto de brazo oscilante 334, es un eje horizontal, perpendicular al plano del papel y que pasa por el punto "Apex" de la fig. 30B. Haciendo el eje de rotación del conjunto de brazo oscilante 334 horizontal mas bien que verdaderamente perpendicular a la superficie cónica del artículo, se introduce una menor aproximación equilibrada en cierto grado por el montaje inclinado de la placa 112' sobre el conjunto de brazo oscilante.

El lado de la bandeja o soporte 364 que se ajusta con la barra de tope 362 es, preferentemente, troncocónico en el mismo grado que la superficie lateral del artículo ofreciendo así un ajuste de la velocidad de rotación del artículo para conseguir un movimiento de rotación sin deslizamiento entre la superficie del artículo y la imagen.

En aquellos casos en que la superficie del artículo esté doblemente curvada, puede emplearse una placa offset que sea flexible o elástica y puede calcularse un vértice o "Apex" aproximado.

Debido a la manera en la que se soporta el conjunto de brazo oscilante 334 para movimiento horizontal, de pivotación y vertical con relación al bastidor 300, la carrera de transferencia de imagen del citado conjunto depende por completo de la configuración de la ranura de leva 356. Así, el recorrido del movimiento de oscilación del conjunto de brazo oscilante puede cambiarse simplemente sustituyendo la placa de leva 354 por otra placa nueva que

313672



tenga una ranura de leva curvada de manera adecuada para establecer el recorrido deseado.

La forma materiales y dimensiones, podrán ser variables y en general, cuanto sea accesorio y secundario, siempre que no altere, cambie o modifique la esencialidad del objeto que se describe.

Los términos en que queda redactada esta memoria son ciertos y fiel reflejo del objeto descrito, debiéndose tomar con carácter amplio y nunca en forma limitativa.

N O T A

Se reivindican como propios y nuevos para que sean objeto de una Patente de Invención en España, por veinte años, reivindicándose la prioridad de la Patente depositada en Estados Unidos el 1 de Junio de 1.964, bajo el nº 371.318, los puntos siguientes:

- 1.- Aparato de decoración por placa offset, para decorar artículos de cristal, que comprende un transportador de artículos para transportar artículos sucesivamente a un punto de decoración; medios de transporte de la placa "offset" para desplazar una placa "offset" a lo largo de un recorrido sin fin desde un punto o estación de aplicación de imagen hasta una estación de transferencia de imagen situada adyacente a dicha estación de decoración, en un movimiento de paso a paso, sincronizado con el movimiento de los artículos hacia la citada estación de decoración; medios de aplicación de imagen en dicha estación de aplicación de imagen sus-

313672



ceptibles de funcionar para aplicar una capa de partículas de polvo de imprimir, en forma de imagen, a la citada placa cuando ésta se halla en la citada estación de aplicación; y medios de transferencia de imagen, en la citada estación de transferencia de imagen, susceptibles de accionarse para hacer coincidir dicha placa con un artículo en la citada estación de decoración y para transferir la capa de partículas en forma de imagen aplicada a dicha placa en la estación de aplicación de imagen citada, desde dicha placa a la superficie del artículo.

2.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 1, en el que los citados medios de aplicación de imagen comprenden, por lo menos, una pantalla cliché con una serie de aberturas definidoras de imagen a su través; un origen o suministro de partículas de polvo de imprimir soportado a un lado de la citada pantalla; medios para colocar la placa "offset" citada en el lado opuesto de dicha pantalla, en coincidencia con dichas aberturas definidoras de imagen; y medios susceptibles de accionarse al colocar la placa citada en coincidencia con dichas aberturas, para transferir las partículas de polvo de imprimir desde el origen o suministro citado, a través de las aberturas de la pantalla mencionada, hasta la superficie de dicha placa.

3.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 1, en el que

3:5672



dichos medios de aplicación de imagen comprenden por lo menos dos pantallas cliché cada una de ellas provista de una serie de aberturas definidoras de imagen a su través separadas a lo largo de los citados medios de transporte de placas, en una distancia correspondiente al movimiento de paso a paso de dicha placa en los citados medios transportadores; un origen o suministro de partículas de polvo de imprimir soportado a un lado de ambas pantallas; el suministro de partículas en una pantalla es de un primer color y el suministro de partículas en la segunda pantalla, de un segundo color; medios susceptibles de accionarse al terminar la etapa de movimiento de dichos medios transportadores, para colocar la citada placa "offset" en el lado opuesto de dicha pantalla, en coincidencia con las aberturas de imagen de la citada una pantalla para transferir las partículas de polvo de imprimir desde el suministro de dicha pantalla, a través de las aberturas de la misma hasta la superficie de la placa, con anterioridad al comienzo de la próxima etapa o paso de movimiento de dicha placa en los citados medios de transporte; medios susceptibles de accionarse al finalizar la próxima etapa de movimiento de dicha placa en los citados medios de transporte para colocar la placa citada en el lado opuesto de las restantes de las pantallas citadas, en coincidencia con las aberturas de imagen de la misma; y medios para transferir partículas de polvo de imprimir desde el suministro asociado con la restante de dichas pantallas a través de sus aberturas

313672



de imagen, hasta la superficie de dicha placa para así formar una capa en forma de imagen multicolorada, de partículas sobre la placa citada.

4.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 1, que comprende además una serie de placas "offset" montadas sobre dichos medios de transporte en relación de separación uniforme correspondiente con el movimiento de paso a paso de dichas placas a lo largo del mencionado recorrido sin fin, con lo cual cada paso de movimiento hace avanzar cada placa a la posición ocupada por una placa precedente antes del paso de movimiento; los citados medios de aplicación de imagen comprenden una serie de pantallas cliché individuales, cada una de ellas provista de una serie de aberturas definidoras de imagen a su través, en posiciones separadas a lo largo de dichos medios transportadores, en correspondencia con la separación entre las citadas placas "Offset"; un origen o suministro de partículas de polvo de imprimir, a un lado de cada pantalla; medios susceptibles de accionarse al finalizar un paso de movimiento de dichas placas a lo largo del recorrido sin fin, para hacer coincidir un primer grupo de dichas placas con las aberturas definidoras de imagen de un número correspondiente de pantallas cliché en los lados opuestos a los de los suministros de partículas de polvo; medios susceptibles de accionarse mientras dicho primer grupo de placa está en coincidencia con las citadas pantallas cliché, para transferir las

313672



partículas de polvo de imprimir a través de las aberturas de dichas pantallas hasta las placas en coincidencia con ellas, con anterioridad al próximo paso de movimiento de las citadas placas a lo largo del recorrido sin fin mencionado.

5.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 4, en el que las aberturas definidoras de imagen de todas las citadas pantallas tienen la misma configuración con lo cual se aplican simultáneamente imágenes iguales a todas las placas de dicho primer grupo; cada paso de movimiento de dichas placas en los citados medios transportadores es de una longitud tal que tras el movimiento de dicho primer grupo de placas a lo largo de los citados medios transportadores, desde las citadas pantallas, un segundo grupo de placas, en número igual al primer grupo citado, queda en coincidencia con las citadas pantallas; y medios, en los citados medios de transferencia de imagen, para hacer coincidir simultáneamente todas las placas de dicho primer grupo con un número correspondiente de artículos para la transferencia simultánea de imágenes desde dichas placas a los artículos citados.

6.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 4, en el que la distancia de un paso o etapa de movimiento de dichas placas en los citados medios transportadores es igual a la distancia entre placas sucesivas. Los citados orígenes o suministros de polvo son de colores diferentes y las aberturas de imagen mencionadas difie-



313672

ren entre las citadas pantallas con lo cual los citados medios de aplicación de imagen aplican una imagen multicolor a cada placa para su transferencia al citado artículo.

5 7.- Aparato de decoración por placa offset, que comprende un conjunto portador de placa "offset"; una placa "offset" moviblemente soportada sobre dicho conjunto portador de placa; medios transportadores para transportar dicho conjunto portador a lo
10 largo de un primer recorrido sin fin; medios de pantalla cliché montados por encima de una primera posición en el citado primer recorrido y accionables para aplicar una capa de partículas de polvo de imprimir, en forma de imagen, a dicha placa; medios
15 transportadores de artículos para el transporte de artículos a decorar a lo largo de un segundo recorrido hasta una posición de decoración en coincidencia con una segunda posición en dicho primer recorrido y separada de ella; medios de impulsión intermitente para impulsar los citados medios transportadores de placa con objeto de hacer avanzar el citado
20 conjunto portador a lo largo de dicho primer recorrido, en pasos o etapas sucesivas de movimiento, hasta dicha primera posición y hasta la segunda posición citada; primeros medios en dicha primera posición para desplazar la placa citada con relación a dicho conjunto hasta su ajuste con los medios de pantalla cliché citados, y para devolver la citada placa a su posición original en dicho conjunto siguiendo
25 do a la actuación de dichos medios de pantalla para
30

313377



aplicar una capa de partículas de polvo en forma de imagen a dicha placa; segundos medios en dicha segunda posición para desplazar dicha placa con relación a los citados medios transportadores, hasta
5 su relación de transferencia de imagen con un artículo dispuesto en los citados medios transportadores de artículos, en la posición de decoración mencionada, y para devolver la placa a su posición original con relación a los citados medios transportadores, después de la transferencia de la capa de partículas en forma de imagen desde dicha placa al artículo citado, y medios para transferir dicha capa de partículas en forma de imagen desde la placa citada al artículo mencionado, mientras dicha placa se
10 halla en relación de transferencia de imagen con éste.

8.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 7, en el que los citados medios transportadores comprenden una sola
20 cadena sin fin operativamente engranada en torno a un par de engranajes extremos montados para girar sobre ejes verticales separados; medios que soportan el citado conjunto portador sobre la cadena mencionada para su movimiento de pivotación en torno a un eje
25 horizontal que se extiende a lo largo de dicha cadena; medios de rodillo en dicho conjunto portador y medios de pista o carril ajustados con dicho rodillo o rueda para situar la placa "offset" citada en una posición horizontal en dicha primera posición y
30 en una posición vertical en la segunda posición men-

313672



cionada.

9.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 7, en el que los citados medios transportadores comprenden un par de cadenas sin fin, cada una de ellas operativamente engranada sobre un par de engranajes extremos montados para girar sobre ejes paralelos horizontales; las citadas cadenas se extienden entre dichos engranajes extremos en pistas superiores horizontales y paralelas y los citados medios de pantalla cliché están situados por encima de dichas pistas superiores. medios de soporte en las citadas cadenas que soportan cooperativamente entre ellos dicha placa portadora; la citada segunda posición en dicho recorrido se halla a medio camino del recorrido de desplazamiento de la citada placa portadora, sobre un engranaje extremo en el que dicha placa "offset" se dispone en posición vertical.

10.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 9, en el que los citados segundos medios en dicha segunda posición comprenden medios accionables para desplazar la citada placa con relación a dicho conjunto portador mientras éste es soportado sobre dichas cadenas por los medios de soporte mencionados.

11.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 9, en el que los citados segundos medios en dicha segunda posición comprenden medios de transferencia accionables para desprender en conjunto dicho conjunto portador de

313672



las citadas cadenas y para mover el mismo lateralmente con relacion a aquéllas durante la transferencia de la capa en forma de imágen a un artículo.

12.- Aparato de decoración por placa offset,
5 que comprende un conjunto portador de placa "offset"; una placa "offset"; medios de soporte que montan la citada placa sobre dicho conjunto portador para el movimiento con relación al conjunto de placa; medios transportadores para transportar el citado conjunto
10 portador a lo largo de un primer recorrido sin fin en el que dicha placa dispone en posición horizontal, en una primera posición, en dicho recorrido, y en una posición vertical, en una segunda posición o punto, en dicho recorrido; medios de pantalla
15 cliché, horizontalmente dispuestos, montados por encima de dicha primer posición y accionables para aplicar una capa de partículas de polvo de imprimir en forma de imágen, a dicha placa; medios transportadores de artículos para conducir los artículos a decorar, en posición dirigida hacia arriba, a lo largo
20 de un segundo recorrido hasta una posición de decoración separada y en coincidencia con dicha segunda posición en el primer recorrido citado; medios de impulsión intermitente para impulsar los citados
25 medios transportadores con objeto de hacer avanzar el citado conjunto portador a lo largo de dicho primer recorrido, en pasos o etapas sucesivas de movimiento, hasta las citadas primera y segunda posiciones; primeros medios accionables cuando el citado conjunto portador está en dicha primera posición
30

313072



para desplazar los citados medios de soporte con objeto de mover dicha placa con relación al conjunto portador mencionado, hacia arriba hasta un ajuste horizontal con dichos medios de pantalla
5 cliché, y para hacer descender placa citada a su posición original en dicho conjunto portador, después del accionamiento de los citados medios de pantalla para aplicar una capa de partículas de polvo en forma de imagen, sobre dicha placa, segundos
10 medios accionables cuando el citado conjunto portador está en dicha segunda posición para desplazar los citados medios de soporte a fin de que proyecten la placa desde el conjunto portador hasta su relación de transferencia de imagen con un artículo situado en los citados medios transportadores de artículos, en la posición de decoración citada y para hacer volver la placa a su posición original en dicho conjunto portador después de la transferencia de la capa de partículas en forma de
15 imagen desde dicha placa al artículo citado; y medios para transferir la citada capa de partículas en forma de imagen desde dicha placa al artículo mencionado mientras la placa se halla en relación de transferencia de imagen con éste.

25 13.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 12, en el que los citados medios transportadores comprenden una sola cadena sin fin operativamente engranada en torno a un par de engranajes extremos montados para su
30 rotación en torno a ejes verticales separados; me-

310372



dios que soportan el citado conjunto portador sobre dicha cadena para su movimiento de pivotación sobreun eje horizontal que se extiende a lo largo de la cadena mencionada; medios de rodillo o rueda endicho conjunto portador y medios de pista o carril ajustados con dichos medios de rodillo o rueda para colocar la citada placa "offset" en una posición horizontal en dicha primer posición y en una posición vertical en la segunda posición citada.

10 14.- Aparato de decoración porplaca offset", según se define en la reivindicación 12, en el que los citados medios transportadores comprenden un par de cadenas sin fin, cadauna de ellas operativamente engrana en torno a un par de engranajes extremos montados para su rotación en torno a ejes paralelos horizontales; las citadas cadenas se extienden entre ; dichos engranajes extremos, en pistas superiores paralelas y horizontales, y los medios de pantalla cliché mencionados están dispuestos por encima de dichas pistas superiores; medios de soporte en las cadenas citadas que sujeta cooperativamente entre ellos la citada placa portadora; dicha segunda posición en el citado recorrido se halla a mitad de camino del desplazamiento de dicha placa portadora sobre un engranaje extremo, donde la citada placa "offset" se halla dispuesta en posición vertical.

15.- Aparato de decoración por placa offset, para aplicar una imagen decorativa a un lado de la superficie de revolución de un artículo tal como un vaso, botella o similar, que comprende medios de pla-



ca "offset"; medios transportadores para conducir
la citada placa a lo largo de un recorrido sin fin
en el que hay una estación de preparación de imagen
y una estación de transferencia de imagen en pun-
5 tos separados del mismo; medios de acoplamiento que
montan en forma susceptible de desprenderse, los
citados medios de placa sobre dichos medios transpor-
tadores; medios de aplicación de imagen en la cita-
da estación de preparación de imagen para aplicar
10 una capa de partículas de polvo de imprimir a los ci-
tados medios de placa mientras estos se mantienen
en una posición prácticamente horizontal; medios de
soporte de artículos para mantener un artículo a
decorar de manera que gire en torno al eje de revo-
15 lución de la superficie a decorar estando dicho eje
en dirección vertical en una posición en relación
de inmediata proximidad y separada de dicha esta-
ción de transferencia de imagen; medios de despla-
zamiento de placa en la citada estación de transfe-
20 rencia de imagen para separar los citados medios
transportadores mencionados y desplazar dichos me-
dios de placa a una coincidencia prácticamente ver-
tical y operativa con un artículo mantenido sobre los
citados medios de soporte de artículos; y medios en
25 dichos medios de transferencia para impulsar los me-
dios de placa mencionados a lo largo de un recorri-
do predeterminado y hacer girar simultáneamente el
artículo sobre su eje de revolución para dar lugar
a una rotación relativa de la superficie del artículo,
30 lateralmente a través de la capa de partículas sobre

313072



dichos medios de placa.

16.- Aparato de decoración por placa offset,
según se define en la reivindicación 15, en el que
los citados medios de placa comprenden una placa por-
5 tadora con un primer grupo de medios de retención
receptores de pasadores; Un primer grupo de pasado-
res en los citados medios de transporte, ajustables
en el primer grupo citado de medios de detención
para constituir los citados medios de acoplamiento;
10 un segundo grupo de medios de detención receptores
de pasadores en la citada placa portadora; un se-
gundo grupo de pasadores en los citados medios de
transporte de placa, ajustables con dicho segundo
grupo de medios de retención para soportar los ci-
15 tados medios de placa en dichos medios de transpor-
te.

17.- Aparato de decoración por placa offset,
para aplicar una imagen decorativa a un lado de la
superficie de revolución de un artículo, tal como
20 un vaso, botella o similar, que comprende medios
de placa "offset"; medios transportadores para con-
ducir dichos medios de placa a lo largo de un reco-
rrido sin fin, en el que hay una estación de prepa-
ración de imágenes y una estación de transferencia
25 de imagen, en puntos separados del mismo; medios
de acoplamiento que montan amoviblemente dichos me-
dios de placa sobre los citados medios transporta-
dores; medios de aplicación de imagen en la esta-
ción de preparación de imagen mencionada para apli-
30 car una capa de partículas de polvo de imprimir a



los citados medios de placa; la citada capa tiene una forma correspondiente a un desarrollo de la imagen deseada del artículo sobre un primer eje desplazable y substancialmente perpendicular a dichos medios de placa; medios de soporte del artículo para mantener un artículo a decorar de forma que gire en torno al eje de revolución de la superficie a decorar, en una posición adyacente y separada de dicha estación de transferencia de imagen; medios de desplazamiento de los medios de placa en la citada estación de transferencia de imagen para desacoplar dichos medios de placa de los medios transportadores citados y desplazar los medios de placa hasta situarlos en coincidencia operativa con un artículo mantenido sobre los citados medios de soporte de artículos, con dicho primer eje intersectando el eje de revolución del artículo prácticamente en relación de perpendicularidad con aquél y medios oscilantes en dichos medios de desplazamiento para hacer oscilar los medios de placa mencionados en un arco en torno al citado primer eje y hacer girar simultáneamente el artículo en torno a su eje de revolución para dar lugar a una rotación de la superficie del artículo con relación a la capa de partículas en la placa y lateralmente a través de ella.

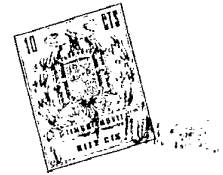
18.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 17, en el que los citados medios de placa comprenden una placa portadora provista de un primer grupo de medios de detención receptores de pasadores en ella; un primer gru-



po de pasadores en los citados medios de transporte
ajustables con dicho primer grupo de medios de de-
tención para constituir los citados medios de aco-
plamiento; un segundo grupo de medios de detención
5 receptores de pasadores en la citada placa portado-
ra, y un segundo grupo de pasadores en dichos medios
de transferencia de desplazamiento de la placa, ajus-
tables con el segundo grupo de medios de detención
para mantener dichos medios de placa en los citados
10 medios de desplazamiento.

19.- Aparatos de decoración por placa offset,
según se define en la reivindicación 17, en el que
los medios citados oscilantes comprenden un elemento
de brazo oscilante provisto de medios en el mismo pa-
ra el soporte de los medios de placa mencionados; pri-
15 meros medios para impulsar dicho elemento de brazo
oscilante, horizontalmente, en una dirección normal
al citado primer eje; segundos medios de soporte de
dicho elemento de brazo oscilante en los citados pri-
meros medios, para el movimiento de pivotación en tor-
20 no a un segundo eje paralelo a y desplazado de dicho
primer eje; terceros medios de soporte del citado
elemento de brazo oscilante para el movimiento radial
de dicho segundo eje, y medios de leva o excéntrica
que limitan a dicho elemento de brazo oscilante a mo-
25 verse formando un arco sobre dicho primer eje.

20.- Aparato de decoración por placa offset, que
comprende una placa portadora; medios para conducir
dicha placa portadora, por su borde, a lo largo de
30 un recorrido sin fin; medios de soporte delantero y



posterior, separados, montados sobre dicha placa portadora para su movimiento en una dirección normal a la placa portadora mencionada, entre una posición de transporte normalmente mantenida retraída, y una posición operativa sobresaliente hacia el exterior; una placa "offset" generalmente plana montada en dichos medios de soporte para disponerla en relación en general de paralelismo con la citada placa portadora cuando los mencionados medios de soporte están en dicha posición de transporte; medios de pivotación delantero y posterior que soportan la citada placa portadora sobre los citados medios de soporte delantero y posterior para el movimiento de pivotación sobre los ejes delantero y posterior respectivos, paralelos a dicha placa "offset" y entre sí; el eje delantero está situado adyacente al borde delantero de dicha placa "offset" y medios de desplazamiento dispuestos en una posición seleccionada a lo largo del recorrido sin fin de dichos medios de transporte, accionables para desplazar los citados medios delantero y posterior de soporte, independientemente entre su posición normal y su posición operativa, en un ciclo predeterminado.

21-. Aparato de decoración por placa "offset" según se define en la reivindicación 20 en el que dichos medios de soporte delanteros comprenden un pasador de soporte delantero acoplado por los medios delanteros de pivotación a la placa "offset" citada adyacente al punto medio del borde delantero de la citada placa "offset"; el citado soporte poste-



rior comprende un par de pernos de soportes posteriores situados adyacentes a los bordes laterales opuestos de la citada placa en relación de separación hacia atrás del pasador de soporte delantero y los citados medios de desplazamiento comprenden medios delanteros de desplazamiento para desplazar el citado pasador delantero de soporte y medios de desplazamiento posteriores para desplazar dichos soportes posteriores simultáneamente entre sí.

22.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 20, que comprende además primeros medios que montan amoviblemente la citada placa portadores sobre dichos medios transportadores y medios de desplazamientos situados en un punto de transferencia en dicho recorrido sin fin para desacoplar la citada placa portadora de dichos primeros medios, moviendo en conjunto la placa portadora mencionada, citada, los medios de soporte y la placa offset", como una unidad, con relación a los medios transportadores, y para devolver dicha placa portadora, los medios de soporte y la placa "offset", como una unidad, a dichos primeros medios para el movimiento ulterior por los medios de transporte mencionados.

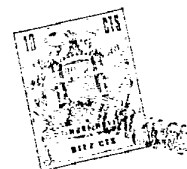
23.- Aparato de decoración por placa offset, que comprende una placa portadora, medios transportadores para conducir dicha placa transportadora, por el borde, a lo largo de un recorrido sin fin; un pasador delantero de soporte alargado y un par

12



de pasadores posteriores de soporte, alargados, que se extienden perpendicularmente a través de dicha placa portadora y están montados sobre la misma para el movimiento longitudinal en una dirección normal a la citada placa portadora, entre una posición retraída de transporte y una posición sobresaliente hacia fuera, operativa; una placa "offset" generalmente plana; medios de pivotación delantero y posterior que montan dicha placa portadora sobre los extremos exteriores de dichos pasadores de soporte delantero y posterior para el movimiento de pivotación sobre ejes respectivos delantero y posterior, paralelos a la citada placa "offset" y entre sí; el eje delantero está situado adyacente al borde delantero de dicha placa "offset", medios de resorte que solicitan independientemente los citados pasadores de soporte a su posición retraída en la que dicha placa "offset" está dispuesta adyacente y paralela a la placa portadora citada; y medios de desplazamiento situados en posiciones seleccionadas a lo largo de, recorrido sin fin de dichos medios de transporte, accionables para desplazar los citados medios de soporte delantero y posterior, independientemente, entre su posición normal y su posición operativa, en un ciclo predeterminado.

24.- Aparato de decoración por placa offset, según se define en la reivindicación 23, en el que los citados medios de desplazamiento comprenden medios de leva delanteros ajustables con dicho pasador



de soporte delantero y medios de leva posteriores
ajustables con los citados pasadores de soporte
posteriores, para desplazar dichos pasadores de so-
porte posteriores simultáneamente uno en otro;
5 los citados medios de leva delantero y posterior
están sincronizados entre sí para desplazar los pa-
sadores delantero y posterior citados, simultánea-
mente desde sus posiciones de transporte a sus po-
siciones operativas y para retirar a continuación
10 los pasadores posteriores una distancia predeter-
minada desde su posición operativa, antes de retirar
el pasador delantero de su posición operativa.

25 25.- APARATO DE DDCORACION POR PLACA OFFSET;

Todo conformes se describe en la memoria que
25 antecede, se ilustra como ejemplo de ejecucion en
los planos unidos a ella y se reivindica en su Nota.

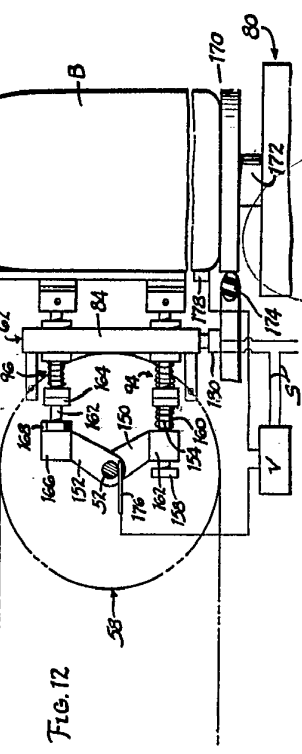
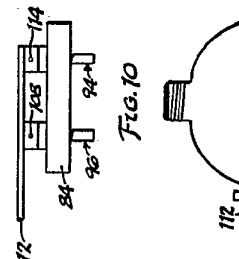
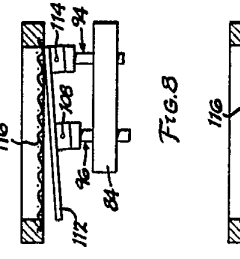
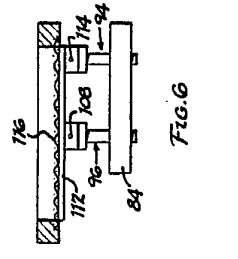
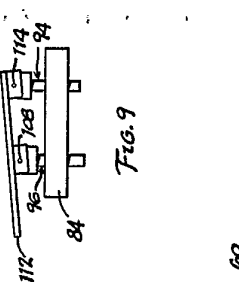
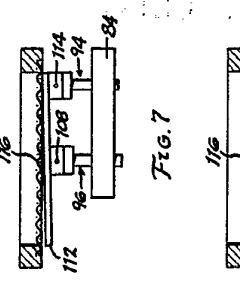
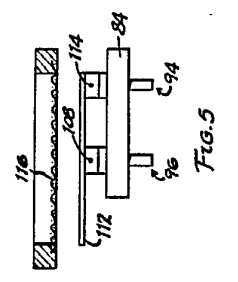
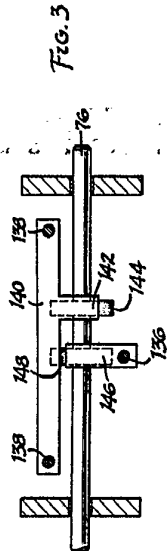
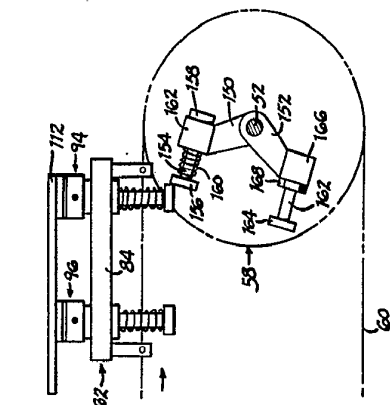
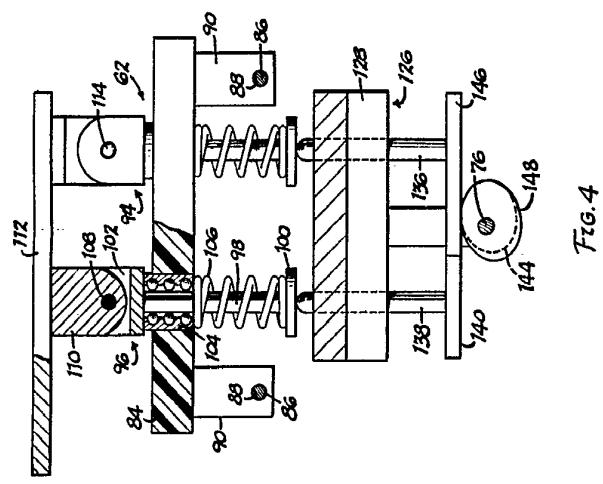
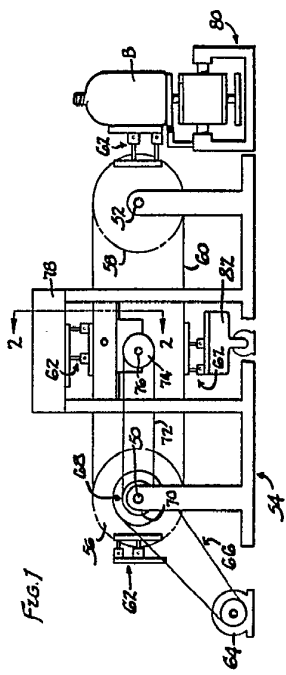
Esta memoria consta de sesenta y seis hojas fo-
liadas y escritas a máquina por una sola cara y pla-
nos que la acompañan.

20

Madrid, 1 de Junio de 1.965

OWENS-ILLINOIS, INC.

P. A.



ESPAÑA VARIABLE
 Madrid JUN 1948

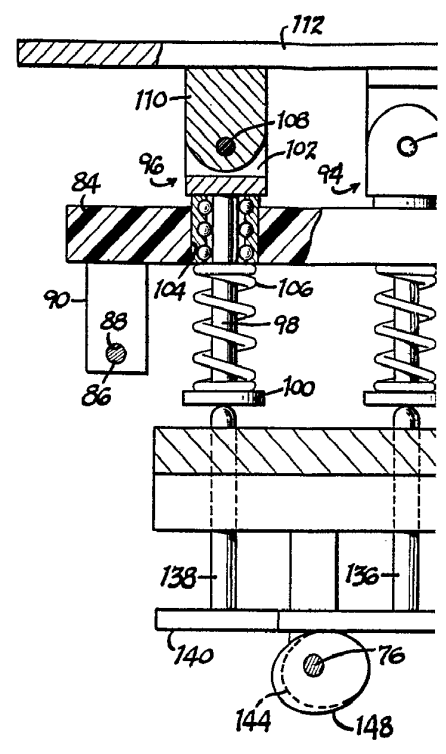
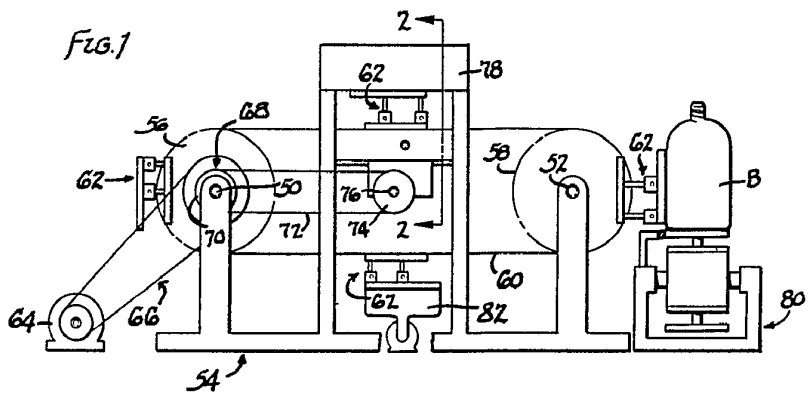


FIG. 4

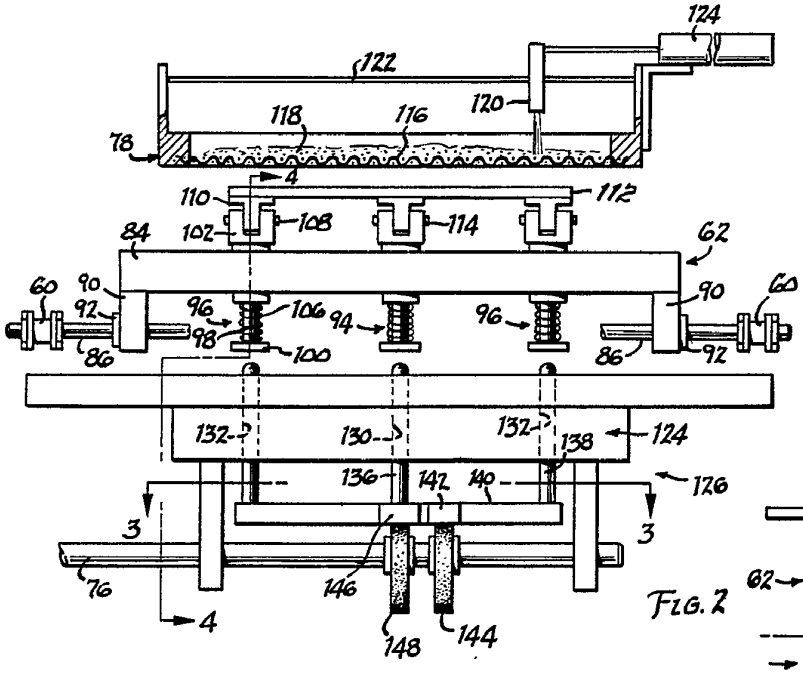


FIG. 2

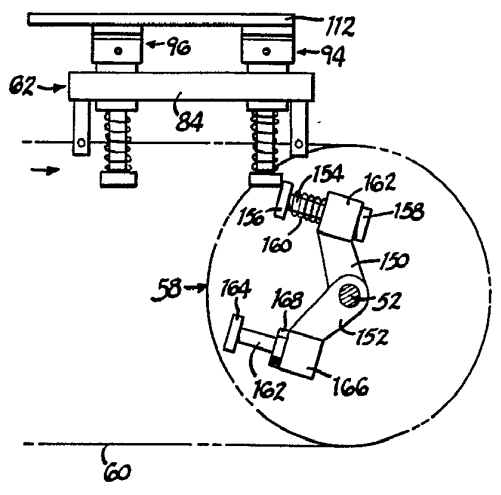


FIG. 3

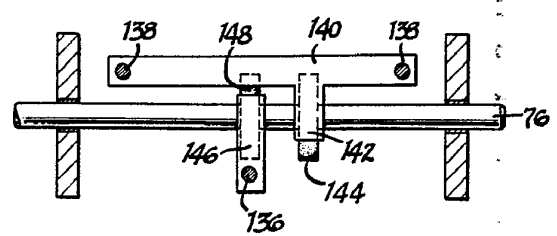


FIG. 3

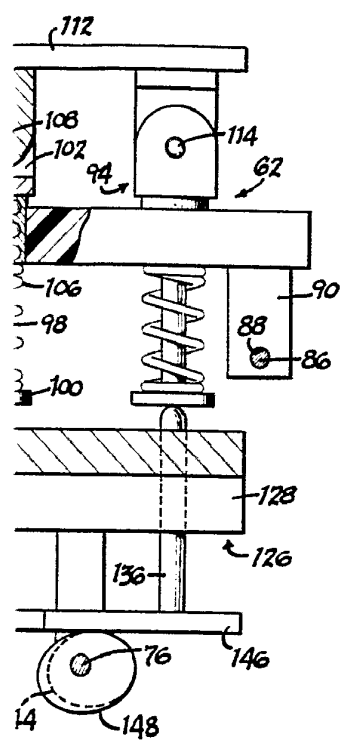


FIG. 4

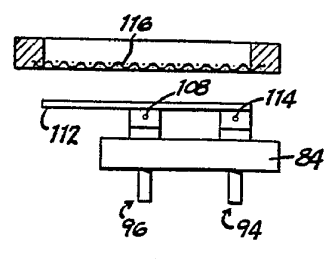


FIG. 5

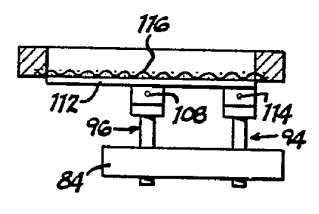


FIG. 6

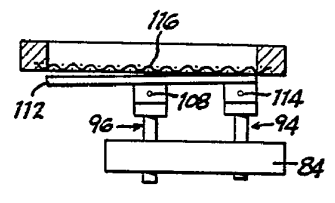


FIG. 7

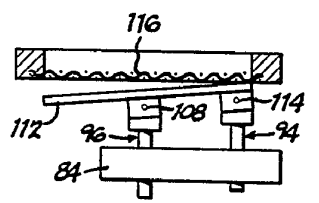


FIG. 8

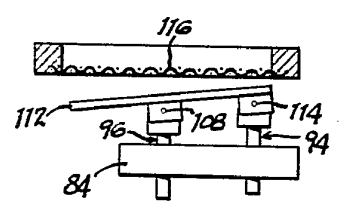


FIG. 9

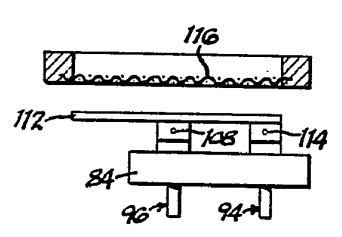


FIG. 10

2

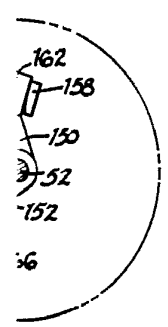


FIG. 11

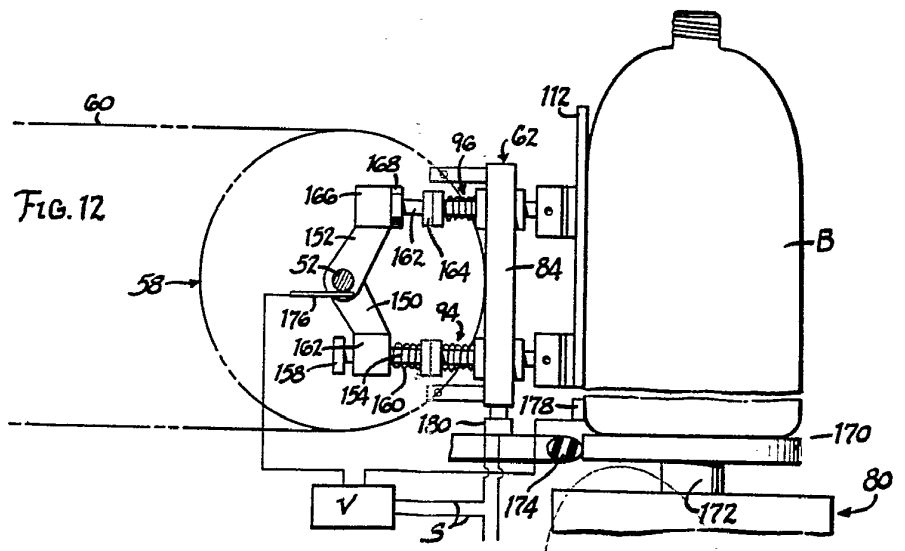


FIG. 12

DEALS AVAILABLE
 See page 49
 FIG. A.

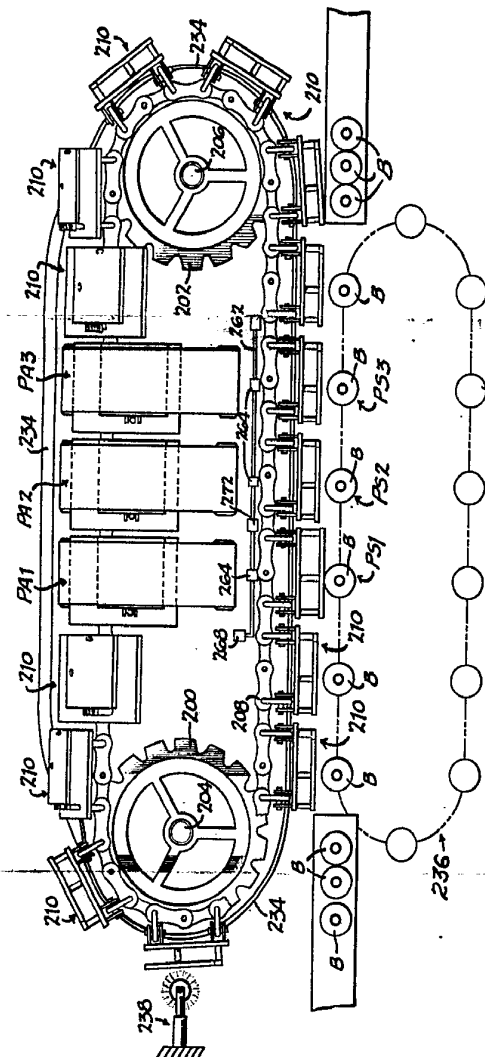


Fig. 13

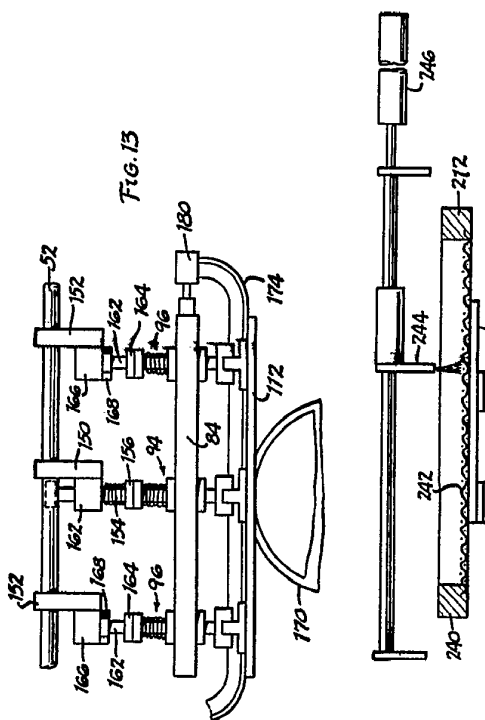


Fig. 14

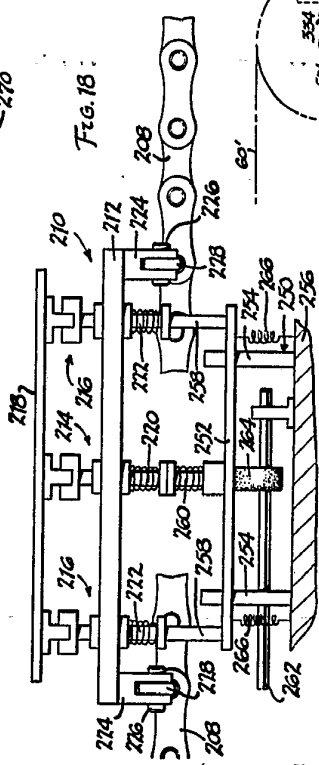


Fig. 15

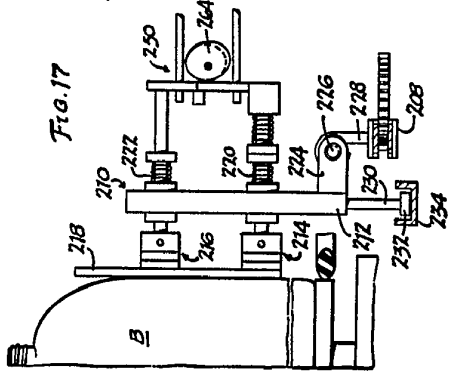


Fig. 16

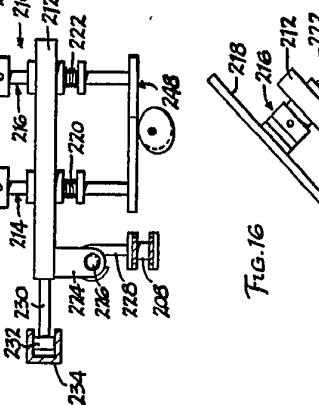
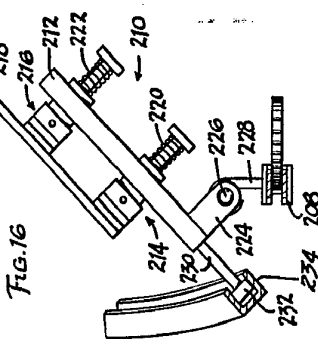


Fig. 17



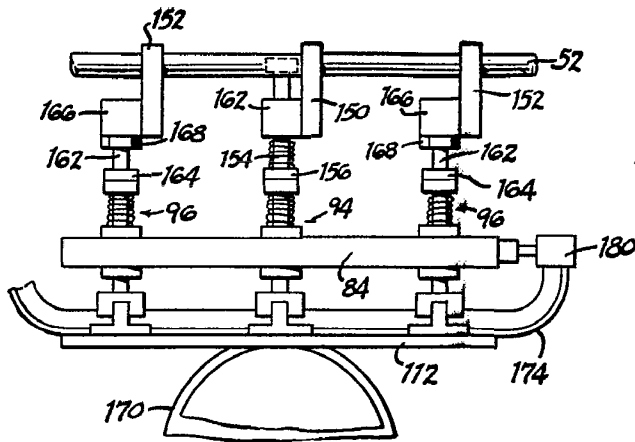


FIG. 13

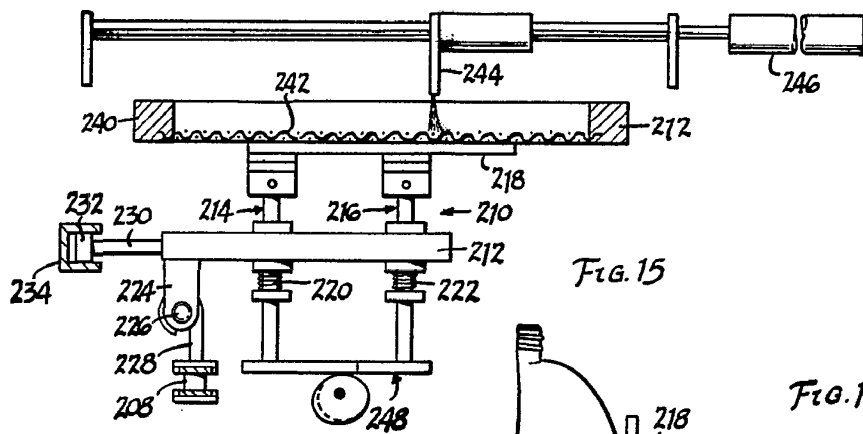
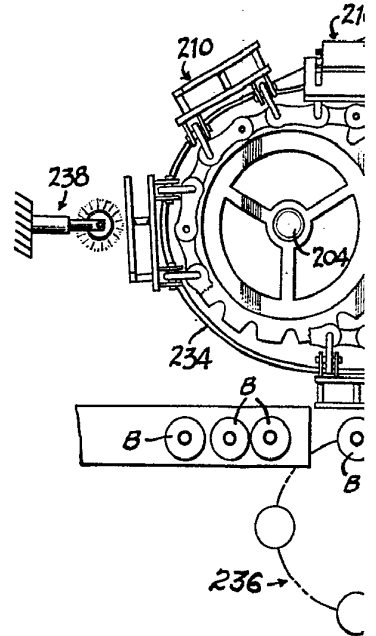


FIG. 15

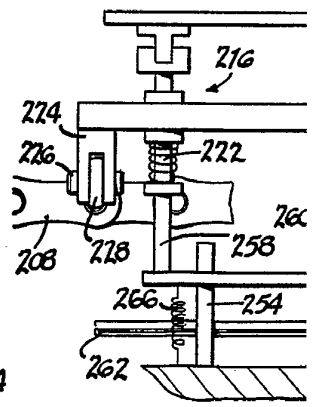


FIG. 17

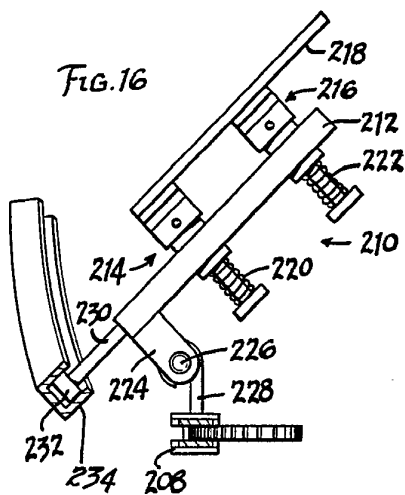


FIG. 16

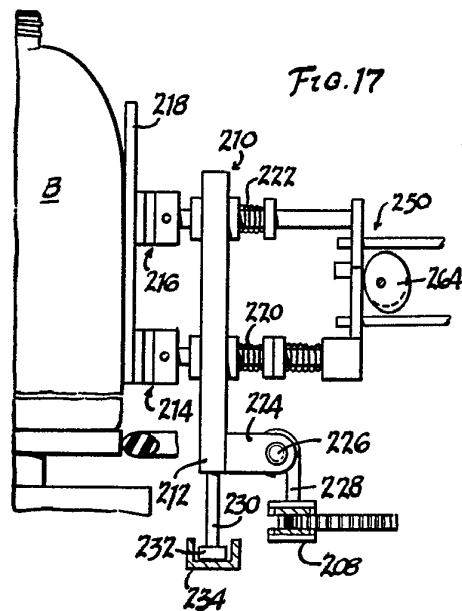


FIG. 18

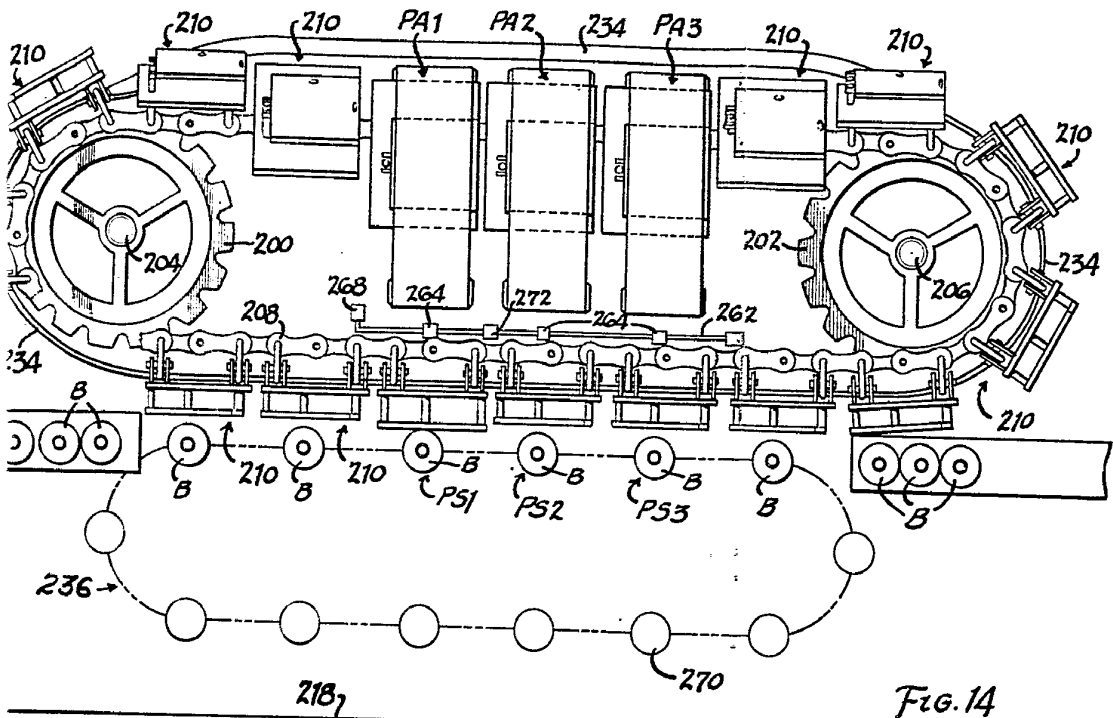
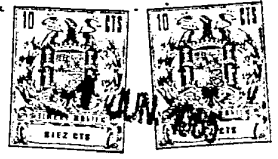


FIG. 14

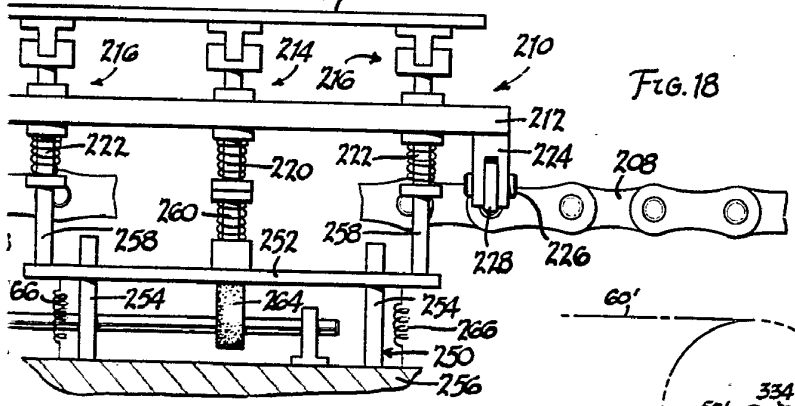


FIG. 18

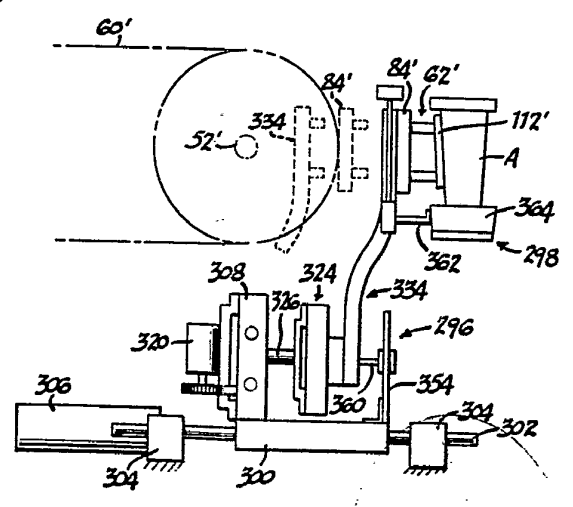


FIG. 19

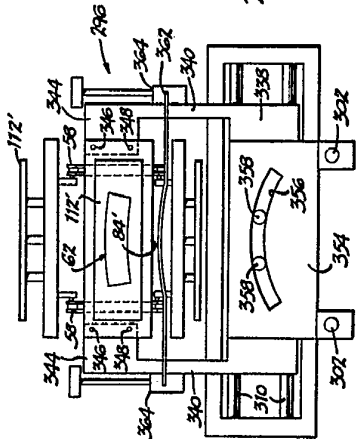


FIG. 20

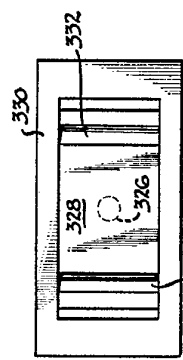


FIG. 25

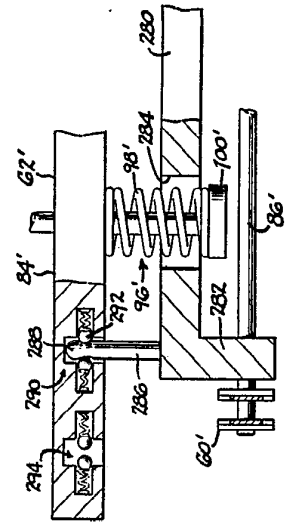


FIG. 26A

FIG. 26B

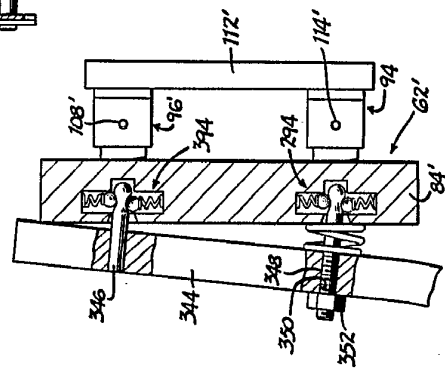


FIG. 24

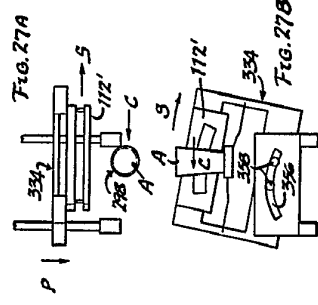


FIG. 27A

FIG. 27B

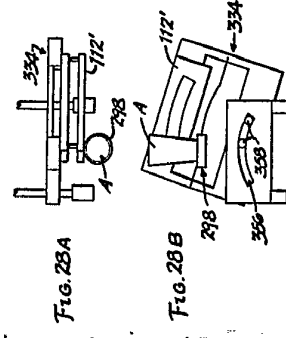


FIG. 28A

FIG. 28B

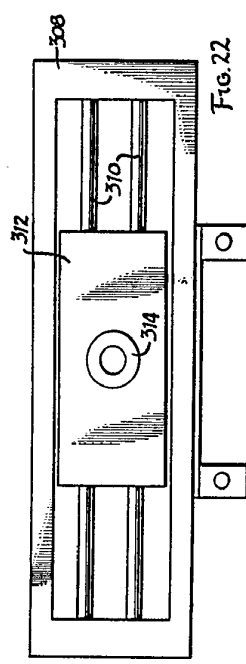


FIG. 22

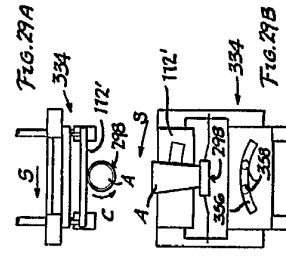


FIG. 29A

FIG. 29B

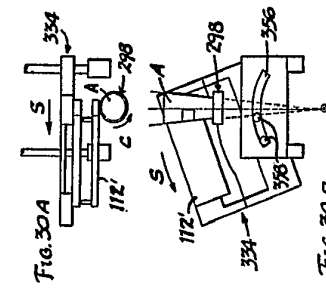


FIG. 30A

FIG. 30B

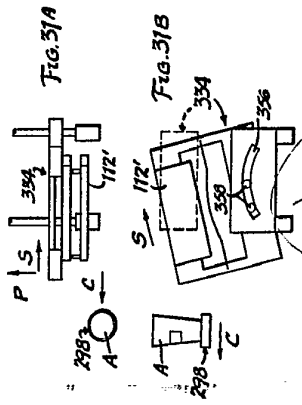


FIG. 31A

FIG. 31B

PATENT OFFICE
 DEPARTAMENTO DE ECONOMIA Y FINANZAS
 MINISTERIO DE ECONOMIA Y FINANZAS
 BOULEVARD DE LA VICTORIA
 MADRID, SPAIN

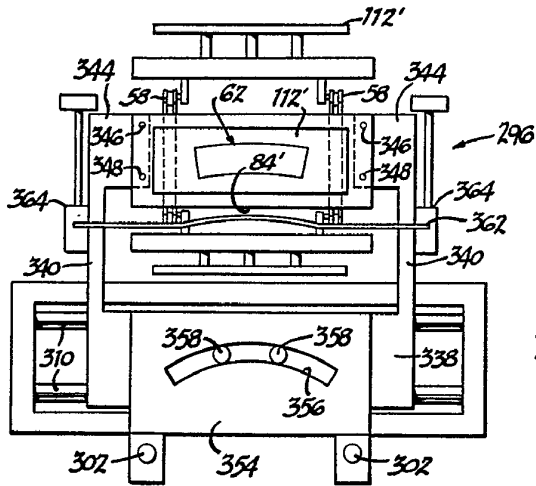


FIG. 20

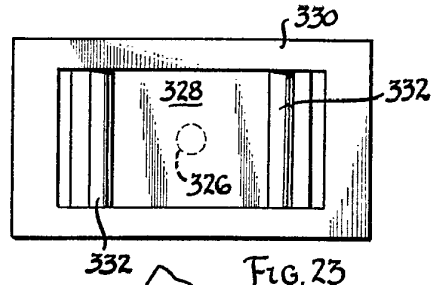


FIG. 23



6

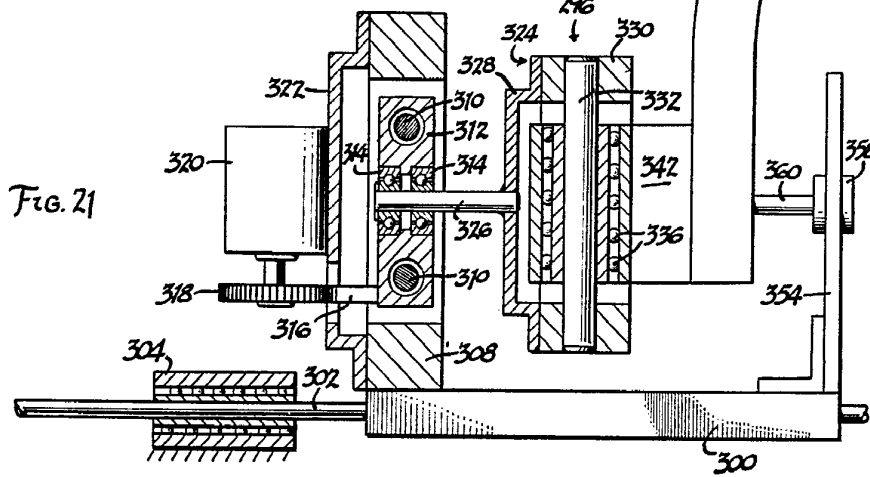


FIG. 21

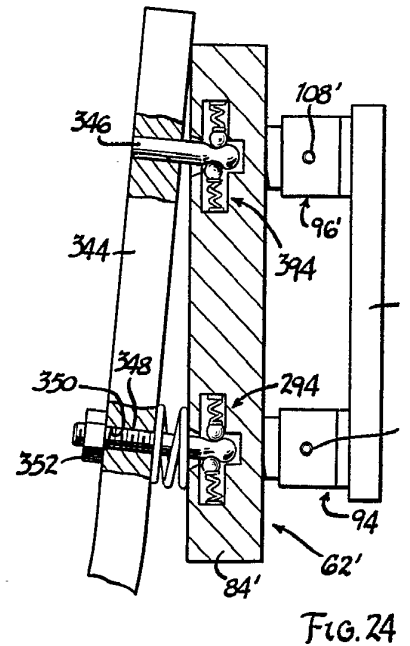


FIG. 24

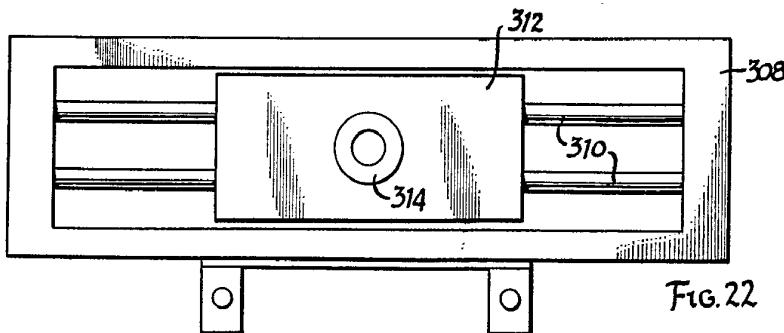


FIG. 22

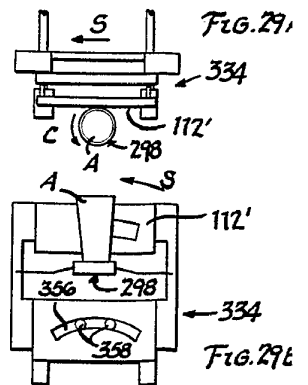


FIG. 27

FIG. 27E

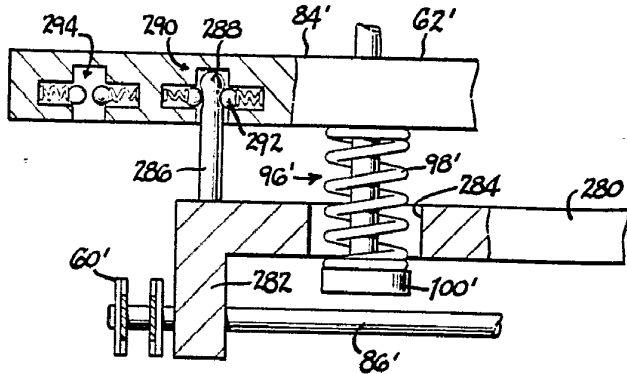


FIG. 25

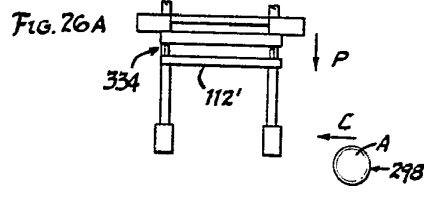


FIG. 26A

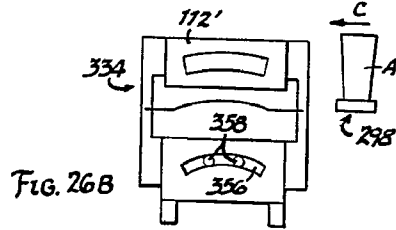


FIG. 26B

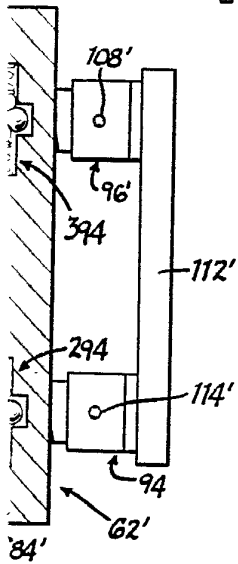


FIG. 24

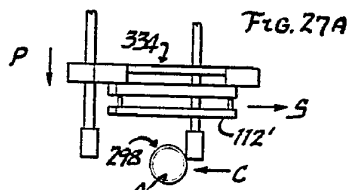


FIG. 27A

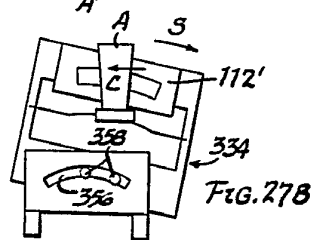


FIG. 27B

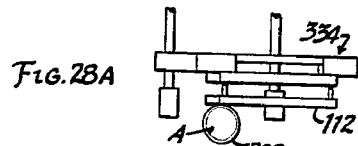


FIG. 28A

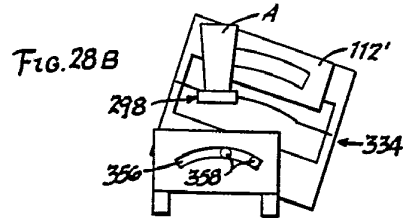


FIG. 28B

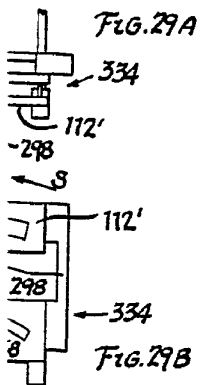


FIG. 29A

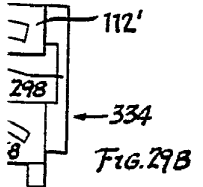


FIG. 29B

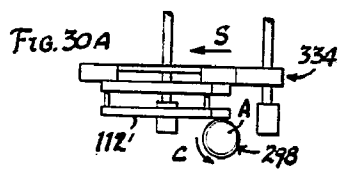


FIG. 30A

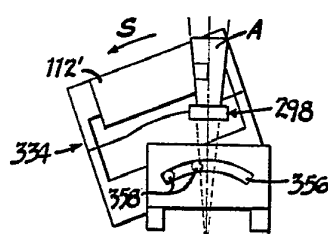


FIG. 30B

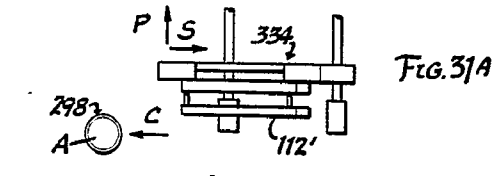


FIG. 31A

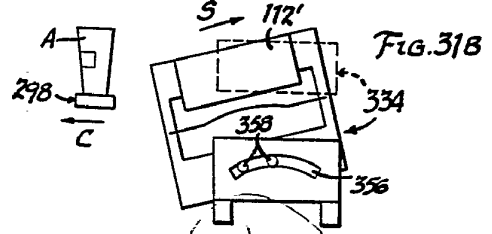


FIG. 31B