

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 523 123**

51 Int. Cl.:

B65G 47/84 (2006.01)

B21D 51/26 (2006.01)

B65G 47/31 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **04.03.2011 E 11706609 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **03.09.2014 EP 2547611**

54 Título: **Aparato y procedimiento de fabricación de latas de conserva**

30 Prioridad:

15.03.2010 EP 10156464

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
21.11.2014

73 Titular/es:

**CROWN PACKAGING TECHNOLOGY, INC.
(100.0%)
11535 South Central Avenue
Alsip, Illinois 60803-2599, US**

72 Inventor/es:

COATES, MICHAEL, JONATHAN

74 Agente/Representante:

CARPINTERO LÓPEZ, Mario

ES 2 523 123 T3

Aviso: En el plazo de nueve meses a contar desde la fecha de publicación en el Boletín europeo de patentes, de la mención de concesión de la patente europea, cualquier persona podrá oponerse ante la Oficina Europea de Patentes a la patente concedida. La oposición deberá formularse por escrito y estar motivada; sólo se considerará como formulada una vez que se haya realizado el pago de la tasa de oposición (art. 99.1 del Convenio sobre concesión de Patentes Europeas).

DESCRIPCIÓN

Aparato y procedimiento de fabricación de latas de conserva

Campo técnico

5 La presente invención se refiere a la fabricación de contenedores, y en particular, a una máquina de procesamiento de contenedores y un aparato de alimentación para proporcionar contenedores a la máquina de procesamiento de contenedores. Tal máquina de procesamiento de contenedores se puede usar para la fabricación de contenedores tal como latas de conserva, botellas o cuerpos de latas de aerosol metálicas. Estas máquinas se usan para varios procedimientos. Un ejemplo de un procedimiento de fabricación de latas requiere cambios progresivos en el diámetro del extremo abierto de un cuerpo de lata para la formación de un "cuello" reduciendo ese diámetro en una serie de etapas.

Técnica anterior

15 Es práctica común formar un cuello en un cuerpo de contenedor tal como una lata de bebida mediante un procedimiento de "estrechamiento de cuello por matriz". En un procedimiento de estrechamiento de cuello por matriz, las latas son empujadas longitudinalmente dentro de matrices para de este modo reducir, a lo largo de varias etapas gradualmente el diámetro del cuello. La alimentación a tal procedimiento puede incluir un transportador que transporta una fila de cuerpos de lata, en la que los cuerpos de lata están en contacto entre sí. En el transportador, los cuerpos de lata tienen un "paso" (es decir la distancia entre sus centros) de un diámetro de lata. Los cuerpos de lata son alimentados desde este transportador a una torreta de alimentación de la máquina de procesamiento (en este ejemplo, estrechamiento de cuello por matriz).

20 El documento WO 2010/026115 describe una triple alimentación de torreta y un conjunto pulidor que comprende una torreta de alimentación y una torreta pulidora con una torreta de transferencia entre las torretas de alimentación y pulidora. El conjunto de alimentación de esta solicitud incluye una torreta de alimentación que recibe cuerpos de lata entrantes procedentes de una tolva, una torreta de transferencia de alimentación y una torreta pulidora. El número de bolsas en las torretas es el mismo, con lo que se evitan daños cuando los rodillos de pulido en la torreta pulidora se acoplan en un cuerpo de lata entrante. Mientras que la invención de esta solicitud enseña cómo deshacer la aceleración de los cuerpos de lata, no hay distintos grupos de herramientas a los que se alimentan las latas pulidas.

30 El documento EP 1828035 A divulga una combinación y un procedimiento según los preámbulos de las reivindicaciones 1 y 10. Describe un equipo de procesamiento de contenedores que comprende un equipo de manipulación de procesamiento multietapa de aproximadamente 50 etapas individuales, requiriendo cada etapa diferentes herramientas o "grupos de herramientas". El equipo de gestión de procesamiento comprende un aparato con al menos una torreta de procesamiento giratorio que tiene un número de bolsas, estando adaptada cada bolsa para soportar un artículo. Las bolsas están divididas en grupos, teniendo cada grupo de bolsas herramientas asociadas. Aunque el aparato también incluye un medio de reprogramación para transferir un artículo de un grupo de bolsas al siguiente, el paso de un lata queda sin cambio. En su lugar, el procesamiento multietapa es un sistema para desplazar un paso la lata de manera que la lata se presenta a los segundos miembros de los grupos de herramientas sobre la segunda recirculación, o terceros miembros de los grupos de herramientas sobre la tercera recirculación (o enésimos miembros de los grupos de herramientas sobre la enésima recirculación).

40 El reto de un sistema de alimentación de máquina rotatoria para alimentar latas a cualquier proceso de fabricación de contenedores que incluyen estrechamiento de cuello por matriz, es que la máquina recibe cuerpos de contenedores que están espaciados o "separados de un paso" de manera lineal, y el sistema de alimentación debe cambiar el paso entre los cuerpos de contenedores al de una torreta circular – y un paso mayor. El paso de procesamiento también puede necesitar ser más ancho para de este modo alojar herramientas para llevar a cabo el proceso de estrechamiento de cuello. El proceso de fabricación también se tendrá que llevar a cabo a la velocidad de la línea, a menudo por encima de 1500 contenedores por minuto o más.

45 Cada torreta sobre una máquina rotativa tiene un número de bolsas, estando cada bolsa adaptada para recibir y retener un contenedor tal como un cuerpo de lata, por ejemplo por vacío. Las bolsas para llevar los cuerpos de lata sobre cada torreta circular están cada una separada por un paso (de bolsa). Cuando más cerca está el paso de bolsa del diámetro del cuerpo de lata, mejor es la alimentación en la torreta de alimentación.

50 La presente invención pretende proporcionar un aparato de alimentación que comprende una serie de torretas, que tiene la facilidad de cambiar la velocidad de giro de torretas individuales, teniendo las torretas distancias al centro fijas (entre sus ejes de torretas giratorias) y diferentes números de bolsas, para de este modo poder distribuir latas a pasos circulares discretos a una máquina de fabricación de contenedores.

Sumario de la invención

55 Según la presente invención se proporciona una máquina de procesamiento de contenedores y un aparato de alimentación para proporcionar contenedores a una torreta de procesamiento sobre la máquina de procesamiento de contenedores, comprendiendo el aparato:

un transportador para suministrar contenedores a un paso lineal;
 una torreta de alimentación para recibir los contenedores y aumentar el paso de los contenedores al paso circular de la torreta de alimentación; y
 una serie de dos o más torretas circulares adicionales que reciben y transfieren los contenedores;
 5 caracterizado porque:

la torreta circular final del aparato de alimentación tiene el mismo número de bolsas que el número de herramientas por grupo de herramientas sobre una siguiente torreta de procesamiento de una máquina de procesamiento de contenedores, hacia la cual son suministradas las latas por el aparato de alimentación, y en la que las latas son recirculadas;
 10 y la relación de intercambio entre una torreta y la siguiente del aparato de alimentación es discreta y no superior a 2:1.

Para evitar confusiones, la expresión "discreta" se usa en el presente documento para significar individualmente distinta. El aparato de alimentación de la presente invención está de este modo adaptado para suministrar contenedores a un bucle de recirculación de una máquina de procesamiento de contenedores tal como la descrita en el documento EP 1828035 A y cambia los números de bolsas de alimentación y la velocidad para proporcionar la lata, a continuación en el bucle de producción, al paso de los primeros miembros del grupo de herramientas. Con la regulación del paso de contenedores, el aparato de alimentación, el aparato de alimentación facilita la siguiente recirculación de los contenedores dentro de la máquina de producción.

El suministro de contenedores desde el transportador a la primera torreta del aparato de alimentación puede bien ser de velocidad constante o tangencial a la torreta. En un ejemplo, la relación del paso circular entre las bolsas en una primera torreta de diámetro de 300 mm y el diámetro del cuerpo de contenedor o con la separación en el transportador lineal puede ser de 1,2 a 1,5 para una torreta de alimentación tangencial o de 1,8 a 2,6 para una alimentación de velocidad constante (a veces denominada simplemente "VC"). El aparato de alimentación usa una serie de torretas rotativas, que están adaptadas para transferir los contenedores y para aumentar su paso circular hasta el de una primera torreta de procesamiento en la máquina de procesamiento de contenedores- o algún múltiplo del paso circular de la torreta de procesamiento. A continuación, la torreta de procesamiento en una máquina de alta velocidad puede operar a una velocidad de hasta 250 rpm por ejemplo, usando la recirculación de contenedores en la máquina de procesamiento de contenedores con el fin de conseguir la producción final de hasta 1500 contenedores (o latas de conserva) por minuto.

Preferiblemente, cada una de la serie de torretas del aparato de alimentación tiene un número seleccionado de bolsas que están separadas por un paso específico y el número de bolsas en la primera torreta de aparato de alimentación indica el número de circulaciones de los contenedores en la máquina de procesamiento de contenedores con el fin de conseguir la producción final deseada.

El aparato de alimentación puede usar accionamiento por engranajes y/o servomotor para accionar la rotación de las torretas. El aumento del paso de contenedor puede de este modo conseguirse bien por un cambio en el diámetro de torreta, o ajustando tanto el número de bolsas de torreta como la velocidad de giro de la torreta.

Aunque es conocido que recircular y reprogramar latas en, por ejemplo, la máquina de estrechamiento de cuerpo de lata del documento EP 1828035. El solicitante ha descubierto ahora que es posible establecer de nuevo un paso para los contenedores suministrados linealmente tales como cuerpos de lata en un intervalo de pasos de torreta circular en el aparato de alimentación. El establecimiento de un nuevo paso se puede seleccionar según el número de recirculaciones en la máquina de procesamiento de latas, no solo fijando la relación de paso (como se indica anteriormente) sino también por el uso de los servomotores en el aparato de alimentación, que pueden operar en un intervalo de relaciones de engranajes para un grupo de torretas. La ventaja del uso de servomotores es que se evitan las cajas de cambios complejas o los sistemas de engranajes de cambio manual de proceso largo. Las torretas accionadas por servomotores llevan a cabo la facilidad de cambiar el número de bolsas de torreta y la velocidad de torreta de manera independiente y por lo tanto proporcionan el intervalo de pasos circulares que son requeridos por las recirculaciones de la máquina de alta velocidad, que se pueden usar para varios contenedores.

El aparato de alimentación de la presente invención consigue de este modo un aumento en el paso de contenedor, o de lata bien mediante un cambio en el diámetro de torreta, o ajustando tanto el número de bolsas de torreta y la velocidad de giro de la torreta.

La relación de intercambio no es nunca superior a 2:1 entre las torretas para de este modo evitar dañar la lata, y el aparato de alimentación utiliza una serie de entre 3 y 5 torretas. El uso de 5 torretas ha sido mostrado por el solicitante para proporcionar la mejor flexibilidad en el aparato de alimentación y los ejemplos adjuntos muestran una serie de cinco torretas en el aparato de alimentación.

Entre dos y 12 recirculaciones en la máquina de procesamiento de contenedores se proporcionan los mejores resultados, dependiendo del tipo de suministro de contenedores a la primera torreta del aparato de alimentación, es decir, tangencial o VC. El número de recirculaciones también depende del número de herramientas por grupo de herramientas. El número de grupos de herramientas es un múltiplo del número de bolsas en la torreta de

procesamiento. Los intervalos de paso de torreta obtenidos pueden ser uno de los cinco pasos diferentes, dependiendo de 2, 3, 4, 5, 6 o 12 recirculaciones. En la torreta de alimentación final, el número de bolsas es el mismo que el número de herramientas por grupo de herramientas en la torreta de procesamiento. Los contenedores formados por la máquina de procesamiento de contenedores puede ser de los tipos de impresión y planchado ("D&I") o de extrusión.

Preferiblemente, las latas u otros contendores pasan de una torreta a la siguiente en el aparato de alimentación interconectando bolsas de torreta. Esto puede requerir el ajuste de borde trasero en el que el borde trasero de una torreta se extiende por encima de su diámetro del círculo primitivo, y la siguiente torreta tiene un relieve local, que permite el paso de la extensión.

10 La torreta de transferencia final del aparato de alimentación, que es adyacente a la torreta de procesamiento de la máquina de procesamiento de contenedores, y la propia torreta de procesamiento, son accionadas habitualmente por el sistema de engranajes principal.

Según un aspecto adicional de la presente invención, se proporciona un procesamiento según la reivindicación 10.

Breve descripción de los dibujos

15 Ahora se describirán realizaciones preferidas de la invención, a modo de ejemplo solamente, con referencia a los dibujos en los que:

la figura 1 es una sección esquemática de una torreta de alimentación con alimentación tangencial

la figura 2 es una sección esquemática de una torreta de alimentación con alimentación de velocidad constante (VC);

20 la figura 3 es una sección esquemática que muestra el aumento de paso entre el transportador y la torreta de alimentación;

la figura 4 es una sección esquemática que muestra el aumento de paso durante el intercambio desde la torreta de alimentación en la primera torreta de transferencia torreta de transferencia del sistema de alimentación;

25 la figura 5 es una representación esquemática de un primer sistema de alimentación que usa una accionamiento por engranajes y servomotores, junto con una representación esquemática de una disposición de máquina de procesamiento de contenedores para su uso con dos recirculaciones;

la figura 6 es una representación esquemática de un primer sistema de alimentación que utiliza una accionamiento por engranajes y servomotores, junto con una representación esquemática de una disposición de máquina de procesamiento de contenedores para su uso con tres recirculaciones

30 la figura 7 es una representación esquemática de un segundo sistema de alimentación que utiliza una accionamiento por engranajes y servomotores, y

la figura 8 es una representación esquemática de un tercer sistema de alimentación que utiliza solamente una accionamiento por engranajes.

35

Descripción de realizaciones

La figura 1 muestra una serie de latas 1 que son suministradas desde un transportador 10 a una torreta de alimentación 20. En el transportador 10, las latas 1 están en contacto entre sí de manera que la separación entre latas es un diámetro de lata o centro a centro 2. El transportador de la figura 1 alimenta las latas 1 a lo largo de una tangente a la torreta de alimentación 20 de manera que la torreta se denomina también torreta de alimentación tangencial. En este ejemplo la torreta tiene 15 bolsas 21 que están separadas con un paso circular 3. De este modo, el paso se ha aumentado por el hecho de alimentar las latas sobre la torreta de alimentación. La dirección de rotación de la torreta de alimentación es indicada por la flecha.

45 La figura 2 muestra una alimentación alternativa que también aumenta el paso de lata desde el del diámetro de lata 2 ya que las latas están en contacto entre sí de una manera lineal en el transportador 10, hasta el paso circular 4 de las latas en la torreta de alimentación 22. Esta torreta de alimentación tiene 8 bolsas 23 y las latas son alimentadas a una velocidad constante (VC) en cada bolsa a su vez ya que la torreta de alimentación gira en un sentido antihorario.

Se demuestra una indicación adicional del aumento de paso mediante las piezas separadas a) y b) de la figura 3. En la figura 3(a), las latas están en contacto entre sí sobre/en el transportador de manera que el paso es de un diámetro de lata, como la referencia 2 en las figuras 1 y 2. La representación esquemática de la figura 3(b) muestra el paso circular 5 para una torreta 25 de un diámetro de 300 mm. El aumento de paso entre latas adyacentes es cuantificado por la "relación" del paso circular respecto del diámetro de lata. En la figura 3, sería la relación del paso de referencia 5 respecto de la referencia de diámetro 2.

55 Con referencia a las figuras 1 y 2, se ha encontrado que para una torreta de alimentación de CV de diámetro de 300 mm y con 8 bolsas, los diámetros de lata de 45 mm a 66 mm de diámetro pueden ser procesados sin daño, usando una relación de paso circular respecto del diámetro de lata con alimentación del transportador lineal de 1,8 a 2,6. Asimismo, para una torreta de alimentación tangencial de diámetro de 300 mm y con 15 bolsas, los diámetros de lata

de 45 mm a 53 mm de diámetro pueden ser procesados, sin daño, usando una relación de paso circular respecto del diámetro de lata con alimentación de 1,4 a 1,2, y una torreta de alimentación tangencial de diámetro de 300 mm y con 12 bolsas y diámetros de lata de 53 mm a 66 diámetros pueden ser procesados, sin daño, usando una relación de paso circular respecto de diámetro de lata con alimentación de 1,5 a 1,2.

- 5 El paso se aumenta además desde la torreta de alimentación 22 a la torreta de transferencia 30 de la figura 4(a). La torreta de alimentación 22 tiene 8 bolsas 23 para latas, que a continuación pasan a la torreta de transferencia 30, que tiene 4 bolsas 31. El intercambio de latas desde una torreta a la siguiente es más claro desde la vista alargada de la figura 4(b) y muestra la relación de intercambio máxima recomendada de 2:1 entre torretas, es decir torreta 22 de 8 bolsas respecto de torreta 30 de 4 bolsas. Los pasos de torreta están interconectados, y como se muestra en la figura 4(b), el borde trasero 24 de la bolsa de torreta de alimentación 23 se extiende por encima del diámetro de círculo primitivo y la torreta de transferencia tiene un ligero relieve local (la posición indicada aproximadamente por referencia 32) para mejorar esta interconexión entre las bolsas en intercambio de latas.

- 10 Las figuras 5 a 8 son representaciones esquemáticas de 3 sistemas de alimentación diferentes que comprenden, cada uno, una serie de cinco torretas (T5 a T1) y los accionamientos asociados. Así como los ejemplos de realizaciones de sistemas de alimentación de la presente invención, las figuras 5 y 6 también muestran representaciones esquemáticas de una disposición de máquina de procesamiento de contenedores de la técnica anterior para su uso con dos o tres recirculaciones respectivamente.

- 15 La primera torreta de procesamiento, a la que pasa un contenedor desde T1 gira a 250 rpm, como lo hace T1. En las figuras 5 y 6, las torretas T5 a T3 son todas de diámetro de 300 mm y son accionadas por servomotores independientes en las direcciones indicadas por las flechas, mientras que las torretas T2 y T1 están ambas accionadas por el sistema de engranajes principal de manera que hay una relación de engranajes constante entre T2 y T1. T2 es de diámetro de 300 mm y T1 es de diámetro de 432 mm- el mismo diámetro que la torreta de procesamiento. El sistema de las figuras 5 y 6 es apropiado tanto para latas de extrusión como de impresión y planchado (D&I) y regula el número de recirculaciones dentro de la máquina de procesamiento de contenedores, y de este modo las velocidades de producción entre 250 y 1500 latas por minuto ("cpm"), dependiendo de la velocidad y el número de bolsas en cada torreta del sistema de alimentación.

- 20 El sistema uno (figuras 5 y 6 y la tabla 1) muestra el intervalo de latas por minuto, que son procesadas para una alimentación de velocidad constante con accionamiento por engranajes y servomotores. SE proporcionan cinco disposiciones de sistemas de alimentación diferentes, apropiados para máquinas de procesamiento de contenedores de entre 12 recirculaciones, que procesan 250 latas por minuto a 2 recirculaciones, que procesan 1500 latas por minuto.

- 25 Las filas individuales en cada parte de la tabla son como sigue: T1 a T5 son el número de torretas, siendo T5 la primera para recibir latas, el número de bolsas para cada torreta, la velocidad de giro de torreta en rpm y la relación de intercambio. La relación de intercambio es el aumento en paso de "lata" como consecuencia de la transferencia entre dos torretas. Como se ha indicado anteriormente, es variable de una torreta a la siguiente hasta un máximo de 2:1. Se puede observar a partir de la tabla que, por ejemplo, el último juego de datos consigue 1500 cpm pero requiere una primera revolución de T5 de 187,5 rpm directamente desde la alimentación de transportador lineal.

- 30 El sistema 2 (figura 7 y tabla 2) utiliza una accionamiento por engranajes y servomotores con T5 a T3 accionado por servomotores independientes y T2 y T1 accionados por el sistema de engranajes principal. Este sistema utiliza alimentación tangencial para procesar 500 – 1500 cpm. Sin embargo, 12 recirculaciones en la siguiente máquina de procesamiento de contenedores no son posibles a partir del sistema de alimentación de cinco torretas porque T5 debe tener 15 o 12 bolsas (véase la figura 1), manteniendo de este modo la relación de 1,2 a 1,5 entre las latas de paso de transportador y el paso circular de torreta de alimentación, y T1 debe tener una bolsa, mientras la relación de intercambio se mantiene en una relación no superior a 2:1 entre torretas. Por lo tanto hay solo 4 juegos de datos en la tabla 2, aunque se proporcionan diferentes opciones para T5 de 12 o 15 bolsas para cada juego.

- 35 Finalmente, el sistema 3 (figura 8 y tabla 3) es accionado totalmente por engranajes. Siendo accionados T5 a T3 por engranajes desde el sistema de engranajes principal, y siendo T2 y T1 accionadas por el propio sistema de engranajes principal. La alimentación es de perfil de velocidad constante y como en ambos sistemas anteriores, T5 a T2 son diámetros de 300 mm, y T1 es de diámetro de 432 mm. Siendo la alimentación de velocidad constante, es posible una alimentación a una máquina de procesamiento de contenedores con el intervalo completo de circulaciones de hasta 12.

El nivel de riesgo que causa el fallo de este sistema es alto para la torreta de alimentación de velocidad constante de 2 bolsas, 4 bolsas o 12 bolsas porque la relación entre las latas de bolsa de transportador y el paso circular de torreta de alimentación es superior a 2.6.

- 55 La combinación de sistemas de alimentación y máquinas de procesamiento de la invención se ha descrito anteriormente a modo de ejemplo, y se pueden hacer cambios por ejemplo en los tipos de contenedor procesado por la posterior máquina de procesamiento de contenedores sin salirse del ámbito de la invención como se define en las reivindicaciones.

REIVINDICACIONES

- 1.- En combinación, un aparato de alimentación y una máquina de procesamiento de contenedores , proporcionando el aparato de alimentación contenedores a una torreta de procesamiento sobre la máquina de procesamiento de contenedores, comprendiendo la torreta de procesamiento: un número de bolsas, soportando cada una un contenedor, estando las bolsas divididas en grupos, en los que cada grupo está asociado a un grupo de herramientas de la máquina de procesamiento con un número de herramientas por grupo, comprendiendo el aparato de alimentación:
- 5 un transportador para suministrar contenedores a un paso lineal;
 10 una torreta de alimentación (22, T5) para recibir los contenedores y aumentar el paso de los contenedores al paso circular de la torreta de alimentación (22, T5); y
 una serie de al menos dos torretas circulares adicionales (30, T4, T3, T2) que reciben y transfieren los contenedores;
caracterizado porque:
- 15 la torreta de transferencia circular final (T1) del aparato de alimentación tiene el mismo número de bolsas que el número de herramientas por grupo de herramientas sobre la siguiente torreta de procesamiento adyacente de la máquina de procesamiento de contenedores a la que son suministradas las latas de conserva por el aparato de alimentación, y en la que las latas son recirculadas;
- 20 y las relaciones de intercambio entre una torreta y la siguiente (T5:T4, T4:T3, T3:T2, T2:T1) del aparato de alimentación son discretas y no superiores a 2:1.
- 2.- Combinación según la reivindicación 1, en la que el suministro de contenedores desde el transportador a la primera torreta (T5) es bien a velocidad constante o bien tangencial a la torreta.
- 3.- Combinación según la reivindicación 1 o la reivindicación 2, en la que la serie de torretas giratorias (T5, T4, T3, T2, T1) están adaptadas para transferir los contenedores y para aumentar el paso circular de la torreta de transferencia circular final (T1) al de la primera torreta de procesamiento en la máquina de procesamiento de contenedores.
- 4.- Combinación según la reivindicación 3, en la que cada una de la serie de torretas (T5, T4, T3, T2, T1) tiene un número seleccionado de bolsas separadas por un paso específico y el número de bolsas en la torreta de transferencia final (T1) del aparato de alimentación indica el número de recirculaciones de los contenedores en la máquina de procesamiento de contenedores con el fin de conseguir la producción final deseada.
- 5.- Combinación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, que comprende accionamiento por engranajes y/o servomotores, que accionan la rotación de las torretas.
- 6.- Combinación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 5, en la que un aumento del paso de contenedor se consigue bien por un cambio en el diámetro de la torreta de transferencia, o ajustando tanto el número de bolsas de la torreta como la velocidad de giro de la torreta.
- 7.- Combinación según una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, en la que el aparato incluye una serie de 5 torretas de transferencia.
- 8.- Combinación según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 7, que incluye la interconexión de bolsas de torreta (21, 23, 31) para hacer pasar los contenedores de una torreta a la siguiente.
- 9.- Combinación según la reivindicación 8, en la que el borde trasero (24) de una torreta (22) se extiende por encima del diámetro del círculo primitivo para el ajuste de borde trasero y la siguiente torreta (30) tiene un relieve local (32) que permite el paso de la extensión.
- 10.- Un procedimiento para ajustar el paso de contenedor en un aparato de alimentación para el suministro a una máquina de procesamiento de contenedores, comprendiendo la torreta de procesamiento un número de bolsas, soportando cada bolsa un contenedor, estando las bolsas divididas en grupos, en los que a cada grupo está asociado un grupo de herramientas de la máquina de procesamiento con un número de herramientas por grupo, que comprende una torreta de procesamiento, comprendiendo el procedimiento:
- 45 proporcionar contenedores (1) separados por un paso lineal (2);
 recibir los contenedores sobre una torreta de alimentación (22, T5) de manera que los contenedores estén separados por un paso circular (3, 4);
 pasar los contenedores a través de una serie de torretas circulares adicionales (T4, T3, T2, T1) a una máquina de procesamiento de contenedores; y opcionalmente,
 recircular los contenedores sobre la máquina de procesamiento de contenedores;
- 50 **caracterizado porque** la etapa de pasar los contenedores en el aparato de alimentación utiliza distintas relaciones de intercambio (T5:T4, T4:T3; T3:T2; T2:T1) entre torretas de transferencia adyacentes que no

son superiores a 2:1, y proporcionar el mismo número de bolsas en la torreta de transferencia circular final (T1) del aparato de alimentación que el número de herramientas por grupo de herramientas en la siguiente torreta de procesamiento adyacente de la máquina de procesamiento de contenedores.

5

11.- Un procedimiento según la reivindicación 10, que incluye accionar la rotación de las torretas en el aparato de alimentación mediante accionamiento por engranajes y/o servomotores.

12.- Un procedimiento según la reivindicación 10 o la reivindicación 11, que comprende aumentar el paso de contenedor en el aparato de alimentación bien por un cambio en el diámetro de la torreta, o bien ajustando tanto el número de bolsas de torreta como la velocidad de giro de la torreta.

10

Fig.1.

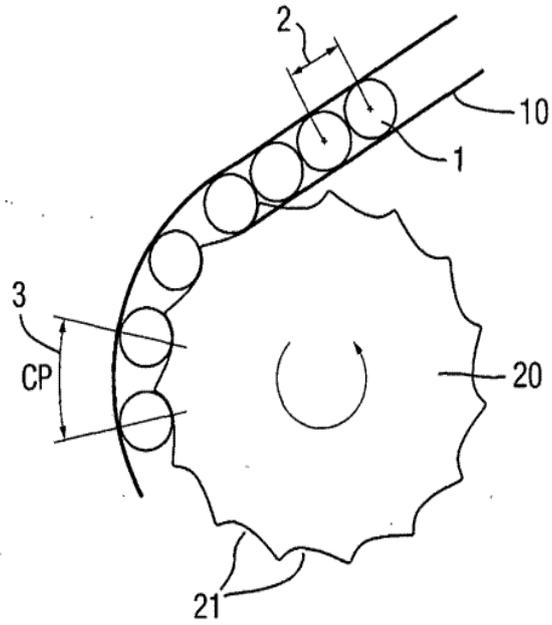


Fig.2.

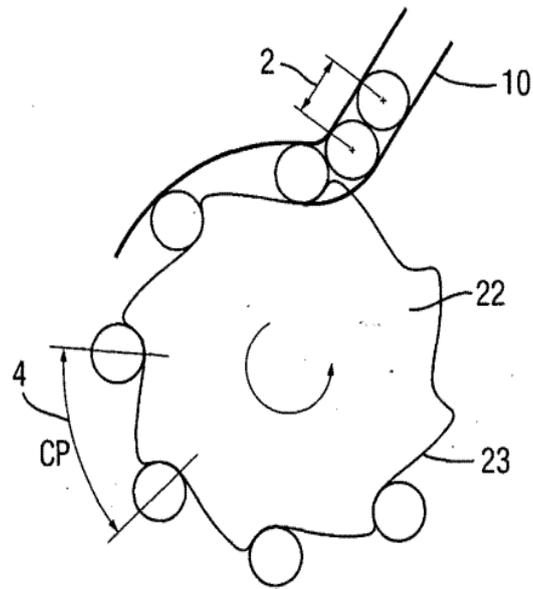


Fig.3a.

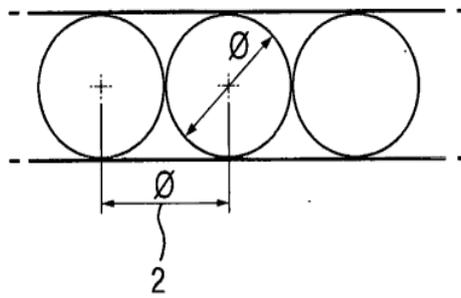


Fig.3b.

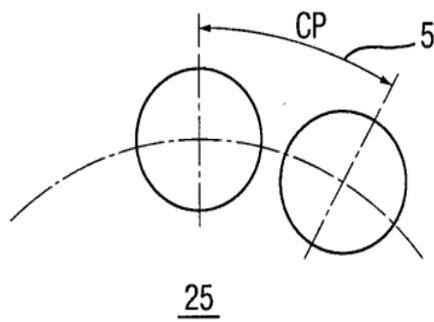


Fig.4a.

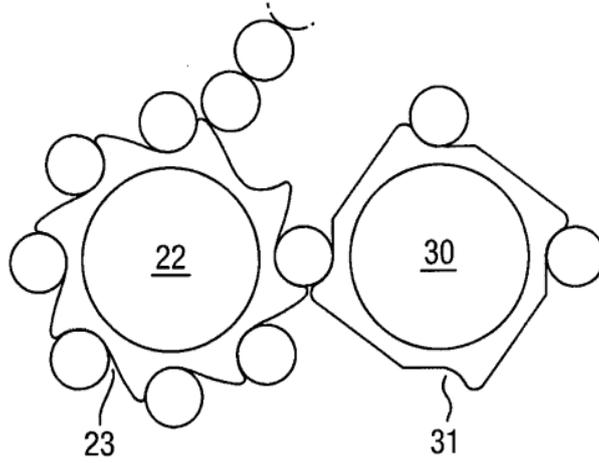
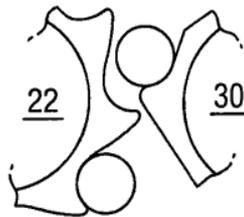
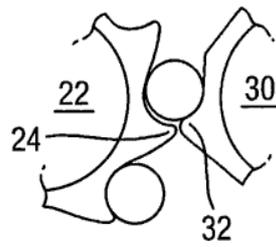
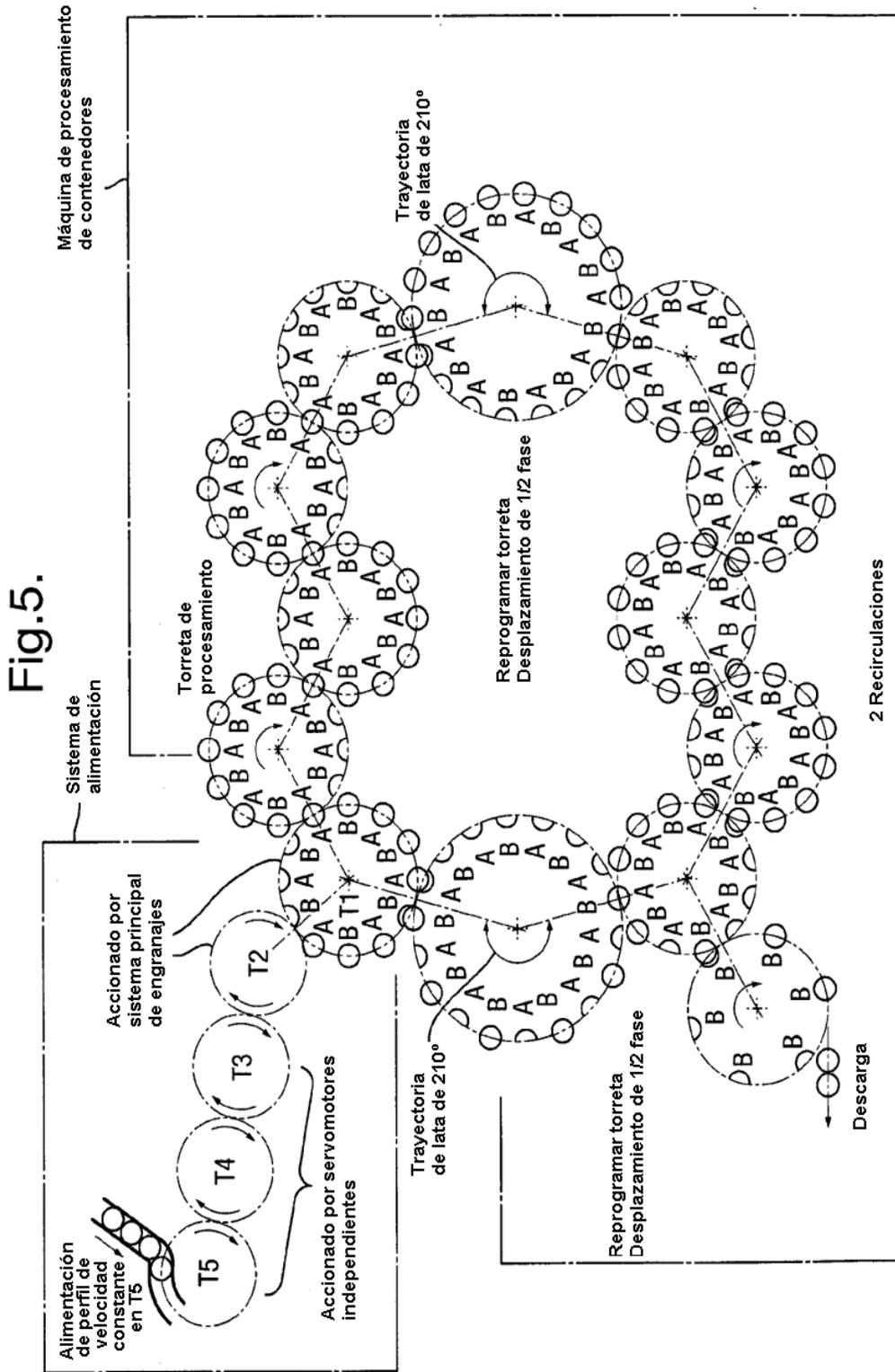


Fig.4b.





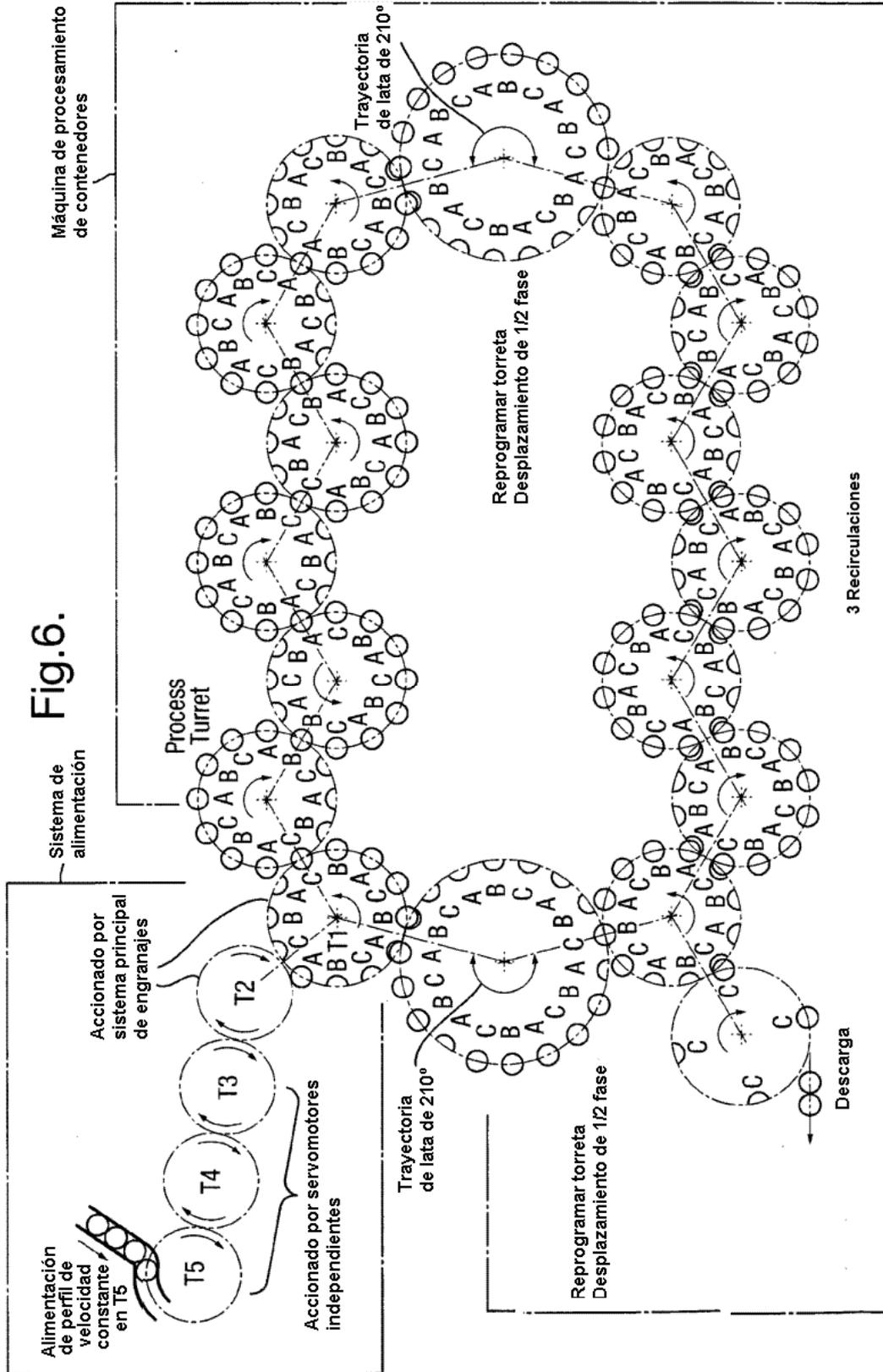


Tabla 1

Impresión y planchado y extrusión: 5 torretas de alimentación VC de 250 CPM - 1500 CPM (Accionamiento por engranajes y servomotores)						
T1 1 bolsa 250RPM	T2 1 bolsa 250RPM	T3 2 bolsas 125RPM	T4 4 bolsas 62.5RPM	T5 8 bolsas 31.25RPM	250 CPM 12 recirculaciones	
1.44:1		2:1	2:1	2:1		
T1 2 bolsas 250RPM	T2 2 bolsas 250RPM	T3 4 bolsas 125RPM	T4 6 bolsas 83-1/3RPM	T5 8 bolsas 62.5RPM	500 CPM 6 recirculaciones	
1.44:1		2:1	1.5:1	1-1/3:1		
T1 3 bolsas 250RPM	T2 3 bolsas 250RPM	T3 4 bolsas 187.5RPM	T4 6 bolsas 125RPM	T5 8 bolsas 93.75RPM	750 CPM 4 recirculaciones	
1.44:1		1-1/3:1	1.5:1	1-1/3:1		
T1 4 bolsas 250RPM	T2 4 bolsas 250RPM	T3 4 bolsas 250RPM	T4 6 bolsas 166-2/3RPM	T5 8 bolsas 125RPM	1000 CPM 3 recirculaciones	
1.44:1		1:1	1.5:1	1-1/3:1		
T1 6 bolsas 250RPM	T2 6 bolsas 250RPM	T3 6 bolsas 250RPM	T4 6 bolsas 250RPM	T5 8 bolsas 187.5RPM	1500 CPM 2 recirculaciones	
1.44:1		1:1	1:1	1-1/3:1		

Fig.7.

Impresión y planchado: Alimentación tangencial de 500CPM - 1500 CPM

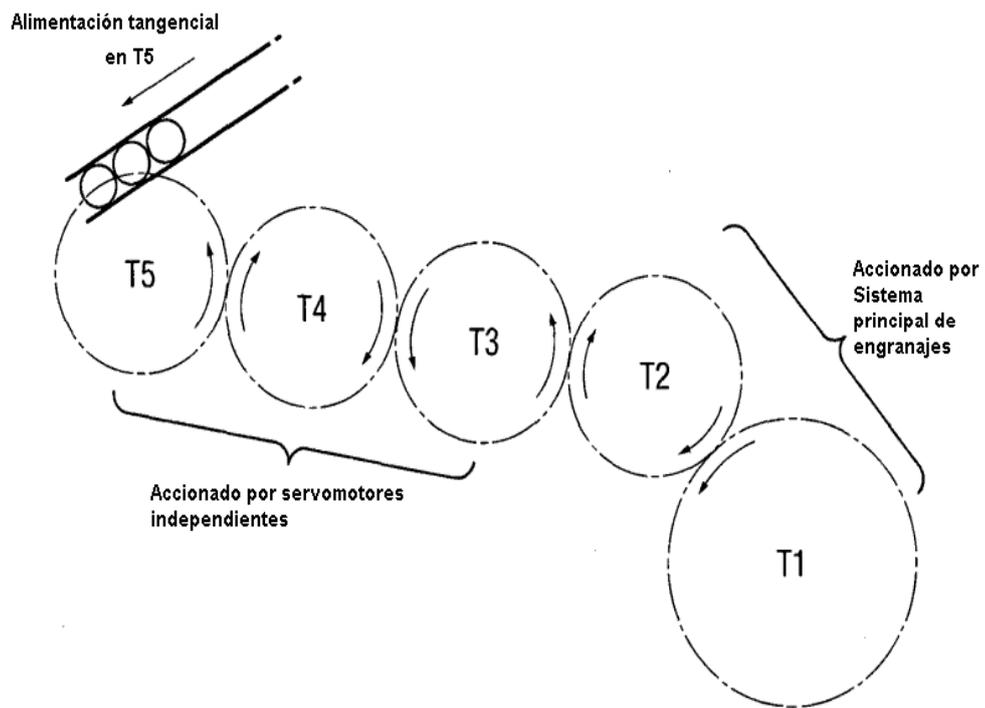


Tabla 2

Impresión y planchado: 5 torretas de alimentación tangencial de 500 CPM - 1500 CPM					
T1 2 bolsas 250RPM	T2 2 bolsas 250RPM	T3 4 bolsas 125RPM	T4 8 bolsas 62.5RPM	T5 12 bolsas 41-2/3RPM	500 CPM 6 Recirculaciones
1.44:1		2:1	2:1	T5 15 bolsas 33-1/3RPM	
			1.5:1		
1.875:1					
T1 3 bolsas 250RPM	T2 3 bolsas 250RPM	T3 6 bolsas 125RPM	T4 10 bolsas 75RPM	T5 12 bolsas 62.5RPM	750 CPM 4 Recirculaciones
1.44:1		2:1	1-2/3:1	T5 15 bolsas 50RPM	
			1.2:1		
1.5:1					
T1 4 bolsas 250RPM	T2 4 bolsas 250RPM	T3 6 bolsas 166-2/3RPM	T4 10 bolsas 100RPM	T5 12 bolsas 83-1/3RPM	1000 CPM 3 Recirculaciones
1.44:1		1.5:1	1-2/3:1	T5 15 bolsas 66-2/3RPM	
			1.2:1		
1.5:1					
T1 6 bolsas 250RPM	T2 6 bolsas 250RPM	T3 8 bolsas 187-1/2RPM	T4 10 bolsas 150RPM	T5 12 bolsas 125RPM	1500 CPM 2 Recirculaciones
1.44:1		1-1/3:1	1-1/4:1	T5 15 bolsas 100RPM	
			1.2:1		
1.5:1					

Fig.8.

Extrusión e Impresión y planchado : alimentación VC de 250 CPM

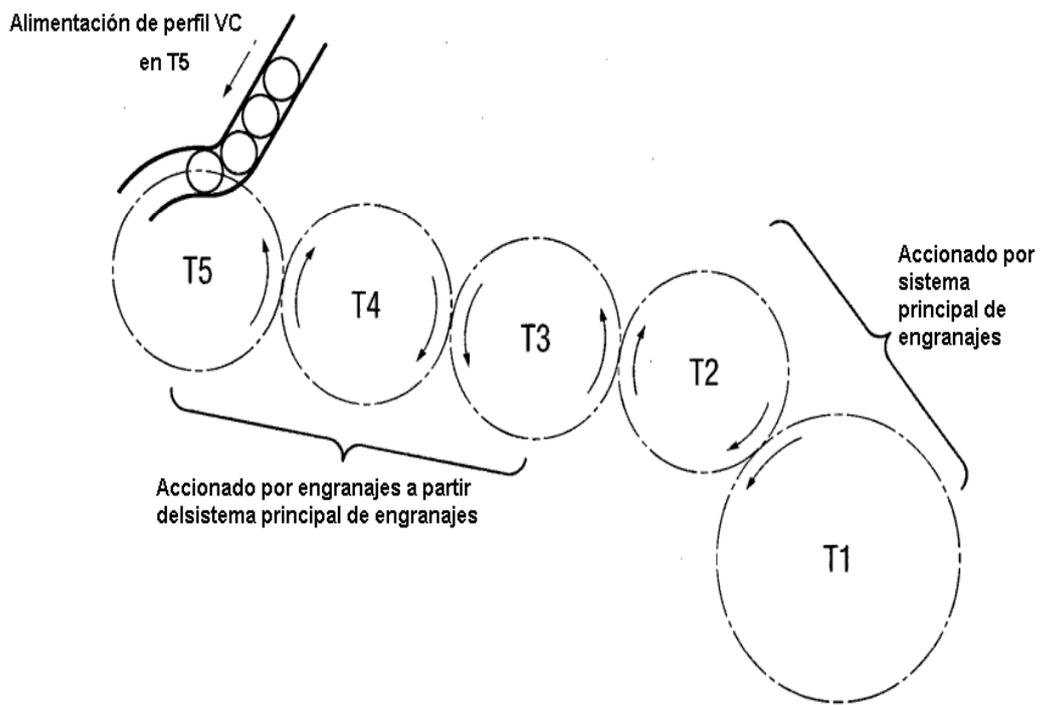


Tabla 3

Impresión y planchado y extrusión 5 torretas de alimentación VC de 150 CPM - 1500 CPM (Accionado por engranajes)					
T1 1 bolsa 250RPM	T2 1 bolsa 250RPM	T3 1 bolsa 250RPM	T4 2 bolsas 125RPM	T5 2 bolsas 125RPM	250 CPM 12 Recirculaciones
1.44:1		1:1	2:1	1:1	
T1 2 bolsas 250RPM	T2 2 bolsas 250RPM	T3 2 bolsas 250RPM	T4 4 bolsas 125RPM	T5 4 bolsas 125RPM	500 CPM 6 Recirculaciones
1.44:1		1:1	2:1	1:1	
T1 3 bolsas 250RPM	T2 3 bolsas 250RPM	T3 3 bolsas 250RPM	T4 6 bolsas 125RPM	T5 6 bolsas 125RPM	750 CPM 4 Recirculaciones
1.44:1		1:1	2:1	1:1	
T1 4 bolsas 250RPM	T2 4 bolsas 250RPM	T3 4 bolsas 250RPM	T4 8 bolsas 125RPM	T5 8 bolsas 125RPM	1000 CPM 3 Recirculaciones
1.44:1		1:1	2:1	1:1	
T1 6 bolsas 250RPM	T2 6 bolsas 250RPM	T3 6 bolsas 250RPM	T4 12 bolsas 125RPM	T5 12 bolsas 125RPM	1500 CPM 2 Recirculaciones
1.44:1		1:1	2:1	1:1	