



19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

11 Número de publicación: **2 290 647**

51 Int. Cl.:

B65G 47/32 (2006.01)

B65G 47/08 (2006.01)

B65G 47/84 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Número de solicitud europea: **04292179 .1**

86 Fecha de presentación : **10.09.2004**

87 Número de publicación de la solicitud: **1514815**

87 Fecha de publicación de la solicitud: **16.03.2005**

54 Título: **Procedimiento y dispositivo de formación y de espaciamento de lotes sucesivos de artículos.**

30 Prioridad: **12.09.2003 FR 03 50536**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
16.02.2008

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
16.02.2008

73 Titular/es: **ARIES PACKAGING**
avenue Louis-François Armand
Technopole de l'Aube en Champagne
10430 Rosieres Pres Troyes, FR

72 Inventor/es: **De Guglielmo, Pascal y**
Hautefaye, Jean Christophe

74 Agente: **Elzaburu Márquez, Alberto**

ES 2 290 647 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

Procedimiento y dispositivo de formación y de espaciamiento de lotes sucesivos de artículos.

5 La invención se refiere a un procedimiento de formación y de separación de lotes sucesivos de artículos, así como a un dispositivo que pone en práctica este procedimiento.

La invención se aplica, especialmente, al envasado de artículos tales como botellas, latas o botes (por ejemplo, botes de yogur) generalmente de forma cilíndrica.

10 En la industria del envasado, los distribuidores buscan proponer una gama de productos envasados cada vez más diversificada aumentando al mismo tiempo las cadencias de producción. Así pues, es importante poder regular rápidamente un dispositivo de envasado, con el fin de que éste pueda envasar los productos de un gran número de maneras. Se interesa, de modo más particular, en el número de artículos envasados juntos, en efecto, los distribuidores ofrecen
15 generalmente una elección importante de envases para un mismo producto: por ejemplo, botellas envasadas en grupos de dos, tres o seis.

Se conoce encaminar los artículos uno a uno hasta un dispositivo de agrupamiento que forma y separa los lotes de artículos, y después encaminar los lotes hacia un puesto que permita su envasado.

20 Para hacer esto, el dispositivo de agrupamiento está dispuesto para agrupar un número determinado de artículos que forman un lote y para aumentar la velocidad de encaminamiento del lote con el fin de espaciarlo de los siguientes.

25 En el documento EP-1 116 675, el órgano de agrupamiento se presenta en forma de una rueda dentada en la cual cada diente puede ser acelerado para espaciar un lote del siguiente. Sin embargo, en un dispositivo de este tipo el espaciamiento entre los dientes es sensiblemente constante, lo que no permite regular fácilmente el número de artículos por lote. En efecto, para hacer variar este número, hay que desmontar la rueda dentada para cambiar el número y/o la repartición de los dientes de la rueda.

30 En el documento EP-0 860 385, el dispositivo de agrupamiento comprende un órgano rotatorio que comprende varios sectores, cada uno desplazado en rotación por un árbol rotatorio unido a un medio motor cuya velocidad está controlada. Así, un primer sector arrastra varios artículos, después este sector es acelerado por su árbol rotatorio para separarlo del sector siguiente que está en la etapa de formación del lote siguiente.

35 Un dispositivo de este tipo permite elegir el espaciamiento entre cada lote adoptando un perfil de velocidades apropiado. Sin embargo, cada sector está previsto para formar un lote que comprende un número determinado y constante de artículos. Un dispositivo de este tipo es, por tanto, difícilmente modulable y no permite modificar, sin cambio de las piezas constitutivas del dispositivo, el número de artículos por lote.

40 Además, los dispositivos descritos anteriormente permiten empujar los artículos aguas arriba, pero no retenerlos aguas abajo, lo que puede dar lugar a caídas de artículos fuera del dispositivo.

45 El documento US 5.699.651 describe un procedimiento de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 1 y un dispositivo de acuerdo con el preámbulo de la reivindicación 3.

La invención pretende paliar estos inconvenientes, proponiendo un procedimiento y un dispositivo de formación y de espaciamiento de lotes sucesivos de artículos, que, de modo simple y rápido, permitan regular el número de artículos por lote y el paso entre cada lote, así como evitar su caída fuera del dispositivo.

50 A tal efecto, la invención se refiere a un procedimiento de formación y de espaciamiento de lotes sucesivos de artículos, que comprende las fases siguientes:

- 55 - encaminamiento de artículos uno a uno a lo largo de una cinta transportadora de alimentación hasta un puesto de alimentación, a una velocidad de entrada sensiblemente constante;
- agrupamiento y transferencia de un número determinado de artículos en forma de un lote, del puesto de alimentación a un puesto de salida, por intermedio de medios de transferencia del tipo que comprenden, al menos, un primero y un segundo árboles rotatorios coaxiales aptos para ser puestos en rotación independientemente uno del otro por medios motores controlados en velocidad por un dispositivo de mando, estando unidos el primero y el segundo árboles, respectivamente, a un primero y un segundo órganos de transferencia rotatorios que tienen una velocidad de transferencia no constante y determinada por el dispositivo de mando;
- 60 - encaminamiento de los artículos en forma de lotes sucesivos a lo largo de una cinta transportadora de salida a partir del puesto de salida, a una velocidad de salida superior a la velocidad de entrada.

La fase de agrupamiento y de transferencia de artículos comprende las etapas siguientes:

- aplicación, en el puesto de alimentación, de un primer órgano de arrastre de artículos llevado por el primer órgano de transferencia rotatorio aguas arriba de un artículo que forma parte de un lote de artículos aguas abajo, a una velocidad de transferencia igual a la velocidad de entrada;
- aceleración progresiva, del primer órgano de transferencia rotatorio, y así del lote de artículos, hasta el puesto de salida, de modo que la velocidad de transferencia en el puesto de salida sea igual a la velocidad de salida;
- liberación, en el puesto de salida, del primer órgano de arrastre de artículos,
- aplicación en el puesto de alimentación de un segundo órgano de arrastre llevado por el segundo órgano de transferencia, con un espacio variable y determinado por el dispositivo de mando entre el primero y el segundo órganos de arrastre, de manera que la regulación del dispositivo de mando permita hacer variar el número de artículos por lote y/o el paso entre cada lote; siendo los primero y segundo órganos de transferencia, respectivamente, discos coaxiales rotatorios alrededor del eje de los árboles coaxiales.

De acuerdo con un aspecto, la fase de agrupamiento y de transferencia de artículos comprende una etapa de retorno del primer órgano de arrastre después de que éste ha sido liberado en el puesto de salida de modo que este órgano de arrastre forme un órgano de retención para el lote de artículos arrastrado por el segundo órgano de arrastre.

La invención se refiere, también, a un dispositivo para la formación y el espaciamiento de lotes sucesivos de artículos para la puesta en práctica del procedimiento anterior, que comprende:

- una cinta transportadora de alimentación a lo largo de la cual los artículos son encaminados uno a uno hasta un puesto de alimentación a una velocidad de entrada sensiblemente constante;
- una cinta transportadora de salida apta para recibir desde un puesto de salida lotes sucesivos de artículos para encaminarlos a una velocidad de salida sensiblemente constante y superior a la velocidad de entrada;
- medios de transferencia de los artículos desde el puesto de alimentación hasta el puesto de salida tales que los artículos encaminados uno a uno al puesto de alimentación se encuentren en lotes sucesivos en el puesto de salida, siendo los citados medios de transferencia del tipo que comprenden, al menos, un primero y un segundo árboles rotatorios coaxiales, siendo cada uno apto para ser puesto en rotación independientemente uno de otro por un medio motor controlado en velocidad por un dispositivo de mando, arrastrando los citados árboles en rotación y estando unidos, respectivamente, a un primero y un segundo órganos de transferencia rotatorios.

Cada órgano de transferencia lleva, al menos, un órgano de arrastre de artículos dispuesto para ser aplicado en el puesto de alimentación aguas arriba de un artículo que forma parte de un lote de artículos aguas abajo que comprende un número determinado de artículos, y para ser liberado en el puesto de salida, teniendo este órgano de transferencia una velocidad de transferencia no constante y determinada por el dispositivo de mando por intermedio de los árboles rotatorios,

siendo la citada velocidad de transferencia tal que ésta es sensiblemente igual a la velocidad de entrada cuando el órgano de arrastre es aplicado en el puesto de alimentación, y después aumenta progresivamente hasta ser sensiblemente igual a la velocidad de salida cuando el órgano de arrastre es liberado en el puesto de salida.

La estructura del dispositivo es tal que un primer órgano de arrastre llevado por el primer órgano de transferencia va seguido de un segundo órgano de arrastre llevado por el segundo órgano de transferencia, con un espacio variable y determinado por el dispositivo de mando entre el primero y el segundo órganos de arrastre, de manera que la regulación del dispositivo de mando permite hacer variar el número de artículos por lote y/o el paso entre cada lote.

Los primero y segundo órganos de transferencia son, respectivamente, discos coaxiales rotatorios alrededor del eje de los árboles coaxiales.

Otros objetos y ventajas de la invención se pondrán de manifiesto en el transcurso de la descripción que sigue, refiriéndose a los dibujos anejos.

La figura 1 es una vista en perspectiva de un dispositivo de acuerdo con la invención, formando y espaciando el citado dispositivo lotes de artículos sucesivos.

La figura 2 es una vista desde arriba de la organización del dispositivo de acuerdo con la invención que ilustra el procedimiento de formación y de espaciamiento de artículos en lotes sucesivos,

ES 2 290 647 T3

La figura 3 es una vista desde arriba de la organización del dispositivo de acuerdo con la invención en la cual el procedimiento comprende una etapa de retorno de un órgano de arrastre con el fin de que éste forme un órgano de retención.

5 Refiriéndose a la figura 1, se describe ahora un modo de realización de un dispositivo 1 para la formación y el espaciado de lotes 3 sucesivos de artículos 2 tales como botellas o latas, a partir de los cuales se forman productos acabados tales como paquetes.

10 Los artículos 2, para ser envasados, son sometidos, al menos, a una operación de agrupamiento por lotes 3 espaciados uno de otro. Esta operación tiene lugar en un plano M sensiblemente horizontal.

15 Los artículos 2 son encaminados hacia el dispositivo 1 según una dirección L longitudinal comprendida en el plano M. Los lotes 3 formados abandonan el dispositivo según la misma dirección L. Se define, igualmente, una dirección T transversal perpendicular a la dirección L en el plano M, así como una dirección E de elevación perpendicular a las direcciones L y T de modo que las tres direcciones forman un triedro directo.

Los términos “aguas arriba” y “aguas abajo” se definen con respecto a la dirección L, y los términos “por encima” y “altura” con respecto a la dirección E.

20 El dispositivo 1 comprende, igualmente, una cinta transportadora de alimentación 4 sobre la cual son encaminados los artículos 2, uno a continuación de otro, por ejemplo, sensiblemente sin espacio entre ellos, en la dirección L. Los artículos son encaminados hasta un puesto de alimentación 5 aguas abajo, por ejemplo confundido con una extremidad de la cinta transportadora 4.

25 La cinta transportadora de alimentación 4 encamina los artículos 2 a una velocidad de entrada VE sensiblemente constante. Esta cinta transportadora es, por ejemplo, una cinta rodante motorizada o cualquier otro medio equivalente.

30 El dispositivo 1 comprende, igualmente, una cinta transportadora de salida 6 a lo largo de la cual los artículos 2, agrupados en lotes 3 sucesivos espaciados, son encaminados hacia el resto del sistema de envasado. La cinta transportadora de salida 6 transporta los artículos 2 de aguas arriba a aguas abajo desde un puesto de salida 7, por ejemplo, confundido con la extremidad aguas arriba de la cinta transportadora de salida 6. Los lotes 3 son encaminados a una velocidad de salida VS, sensiblemente constante y superior a la velocidad de entrada VE. La cinta transportadora de salida 6 es, por ejemplo, del mismo tipo que la cinta transportadora de alimentación 4.

35 Entre la cinta transportadora de alimentación 4 y la cinta transportadora de salida 6, están dispuestos medios de transferencia 8. Estos medios permiten agrupar los artículos 2 por lotes 3 a partir del puesto de alimentación 5, espaciar los lotes uno de otro, y transferirlos a la cinta transportadora de salida 6 del puesto de salida 7.

40 Estos medios de transferencia están dispuestos para permitir hacer variar el número de artículos 2 por lote 3 y el espaciado entre dos lotes de artículos, sin tener que interrumpir el proceso de envasado.

45 A tal efecto, los medios de transferencia comprenden, al menos, dos árboles rotatorios coaxiales. En el modo de realización representado en las figuras, los medios de transferencia comprenden tres árboles rotatorios coaxiales 9, 10 y 11. Cada árbol es apto para girar independientemente de los otros alrededor de un eje R sensiblemente paralelo a la dirección E y es arrastrado por un medio motor, respectivamente, 12, 13 y 14.

50 Estos medios motores son mandados en velocidad por un dispositivo de mando, no representado en las figuras. El operador, utilizando este dispositivo, puede imponer perfiles de velocidad a los medios motores y así gobernar la rotación de cada árbol 9, 10 y 11 según perfiles de velocidades deseados. Los medios motores 12, 13 y 14 son motores cuyas velocidades de rotación son regulables de modo continuo, por ejemplo motores de tipo eléctricos de corriente continua sin escobillas.

55 De acuerdo con el modo de realización representado en la figura 1, el medio motor 12 está unido directamente al árbol 9, mientras que los medios motores 13 y 14 pueden arrastrar, respectivamente, los árboles 10 y 11 por medio de poleas 23.

60 Los árboles 9, 10, 11 están unidos, respectivamente, a órganos de transferencia 15, 16 y 17. Los árboles arrastran estos órganos de transferencia 15, 16 y 17 en rotación alrededor del eje R. Así pues, cada órgano puede girar independientemente de los otros y es mandado en velocidad por el dispositivo de mando.

65 Los órganos de transferencia 15, 16 y 17 se presentan en forma de discos. Preferentemente, los discos son sensiblemente similares, dispuestos uno sobre otro y llevan, cada uno, al menos, un órgano de arrastre de artículos 19. En el modo de realización representado en las figuras, cada órgano de transferencia comprende en la periferia del disco dos órganos de arrastre 19 diametralmente opuestos.

Los órganos de arrastre 19 están, además, dispuestos de modo que, en la periferia de los órganos de transferencia 15, 16 y 17, el órgano de arrastre de un órgano de transferencia sea adyacente a un órgano de arrastre de otro órgano de transferencia.

ES 2 290 647 T3

El órgano de arrastre de artículos 19 se presenta, por ejemplo, en forma de un diente que se extiende radialmente a partir de la periferia de los órganos de transferencia. Los órganos de arrastre 19 pueden, además, estar dispuestos para extenderse más allá de cada órgano de transferencia según la dirección E de modo que presenten una altura igual al espesor total de los órganos de transferencia superpuestos. Así, los órganos de arrastre presentan una mayor superficie de cooperación con los artículos, lo que permite reducir los riesgos de caídas.

Los medios de transferencia 8 giran a una velocidad de transferencia VT no constante, comprendida entre VE y VS.

Los medios de transferencia 8 están dispuestos de manera que un órgano de arrastre 19 puede ser aplicado en el puesto de alimentación 5 aguas arriba de un artículo 2 que pertenece a un lote 3 que se extiende aguas abajo del órgano de arrastre, a una velocidad VT sensiblemente igual a VE, y puede ser liberado, a una velocidad VT sensiblemente igual a VS, en el puesto de salida 7 después de haber descrito una parte de trayectoria circular, durante la cual la velocidad VT pasa de VE a VS.

A tal efecto, el diente que forma un órgano de arrastre 19 comprende una cara aguas arriba y una cara aguas abajo, que tienen, cada una, una forma complementaria de una parte de un artículo 2, de manera que se puede arrastrar o retener un artículo 2 con la ayuda, respectivamente, de la cara aguas abajo y de la cara aguas arriba.

Los medios de transferencia 8 pueden comprender, además, medios 20 dispuestos en la proximidad del puesto de alimentación 5, aptos para ordenar y acompasar los artículos 2 que provienen de la cinta transportadora de alimentación 4, para que estos presenten el posicionamiento y la separación deseados en el momento de la aplicación de un órgano de arrastre 19 aguas arriba de un artículo 2.

Estos medios se presentan, por ejemplo, en forma de una rueda estrellada arrastrada en rotación alrededor de un eje R', sensiblemente paralelo al eje R, por un medio motor 21. El medio motor 21 es, por ejemplo, similar a los medios motores 12, 13 y 14, e igualmente es mandado en velocidad por el dispositivo de mando.

La rueda estrellada 20 comprende en su periferia un dentado 21 apto para engranar y desengranar los artículos 2. El dentado 21 presenta alojamientos 22 aptos para recibir individualmente los artículos. La velocidad tangencial de la rueda estrellada 20 es sensiblemente igual a la velocidad de entrada VE.

En relación con las figuras 2 y 3, se va a describir ahora el procedimiento de formación y de espaciamiento de lotes sucesivos de artículos poniendo en práctica el dispositivo descrito anteriormente.

En el modo de realización representado en estas figuras, los medios de transferencia comprenden un primero y un segundo órganos de transferencia, respectivamente 15 y 16, superpuestos uno al otro y llevando, cada uno, en la periferia de los órganos de transferencia 15 y 16, dos órganos de arrastre 19 diametralmente opuestos. Los medios de transferencia arrastran según una trayectoria circular.

Además, los órganos de arrastre 19 están dispuestos de modo que un órgano de arrastre 19a del primer órgano de transferencia 15 va seguido de un órgano de arrastre 19b del segundo órgano de transferencia 16.

En una primera etapa, los artículos 2 son encaminados uno a uno hasta el puesto de alimentación 5 por intermedio de la cinta transportadora de alimentación 4 y de la rueda estrellada 20 a una velocidad de entrada VE. Un órgano de arrastre 19a es aplicado aguas arriba de un artículo 2 que pertenece a un lote 3 que se extiende aguas abajo del órgano de arrastre 19a. El órgano de arrastre se encuentra entonces en una primera posición angular de su trayectoria circular.

El dispositivo de mando regula la velocidad VT del primer órgano de transferencia 15 de modo que ésta sea sensiblemente igual a VE en el momento de la aplicación del órgano de arrastre. De esta manera, un órgano de arrastre se hace cargo de un lote de artículos sin cambio brusco de velocidad que pudiera causar un entrechoque, incluso una caída, de los artículos.

El número de artículos por lote es determinado por el operador regulando el espacio entre dos órganos de arrastre 19 sucesivos. Esta regulación puede tener lugar sin interrumpir la cadena de envasado, retardando, por ejemplo, un órgano de transferencia con respecto al otro hasta que los órganos de arrastre 19, que siguen uno tras otro, de estos órganos de transferencia, estén suficientemente espaciados.

La etapa siguiente consiste en acelerar el primer órgano de transferencia 15 con el fin de separar el órgano de arrastre 19a del órgano 19b que le sigue. Se crea, así, un espacio, denominado igualmente paso, entre cada lote 3. Este paso puede ser regulado, igualmente, por el operador adaptando los perfiles de velocidad de cada medio motor. Así, aumentando la aceleración del primer órgano de transferencia 15, se aumenta el paso entre cada lote 3.

El órgano de arrastre es liberado a continuación en el puesto de salida 7 en una segunda posición angular de su trayectoria circular. Esta liberación se hace a una velocidad VT sensiblemente igual a la velocidad VS. De este modo, la transferencia hacia la cinta transportadora de salida 6 se hace sin cambio brusco de velocidades. A continuación la cinta transportadora de salida 6 se hace cargo del lote 3.

ES 2 290 647 T3

En el momento de la liberación del órgano de arrastre 19a, el órgano de arrastre 19b es aplicado aguas arriba de un artículo con el fin de formar el lote 3 siguiente, como puede constatarse en la figura 2.

5 Con el fin de evitar las caídas de artículos 2 fuera del dispositivo 1 mientras que los medios de transferencia 8 se hacen cargo de estos, el procedimiento puede comprender, igualmente, una etapa de retorno del primer órgano de transferencia 15 después de que el órgano de arrastre 19a haya sido liberado en el puesto de salida 7. De este modo, invirtiendo el sentido de rotación del primer órgano de transferencia 15, el órgano de arrastre 19a es aplicado aguas abajo del lote del lote 3 arrastrado por el órgano de arrastre 19b. La velocidad del primer órgano de transferencia 15 es adaptada a continuación a la del segundo órgano de transferencia 16 de modo que el órgano de arrastre 19b empuja
10 un lote de artículos 3 mientras que el órgano de arrastre 19a impide que caigan los artículos 2 de este lote.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

REIVINDICACIONES

1. Procedimiento de formación y de espaciamiento de lotes (3) sucesivos de artículos (2) que comprende las fases siguientes:

- encaminamiento de artículos (2) uno a uno a lo largo de una cinta transportadora de alimentación (4) hasta un puesto de alimentación (5), a una velocidad de entrada (VE) sensiblemente constante;

- agrupamiento y transferencia de un número determinado de artículos (2) en forma de un lote (3), del puesto de alimentación (5) a un puesto de salida (7), por intermedio de medios de transferencia rotatorios (8) del tipo que comprenden, al menos, un primero y un segundo elementos rotatorios (9, 10) coaxiales aptos para ser puestos en rotación independientemente uno del otro por medios motores (12, 13) controlados en velocidad por un dispositivo de mando, estando unidos el primero y el segundo elementos, respectivamente, a un primero y un segundo órganos de transferencia rotatorios (15, 16) que tienen una velocidad de transferencia (VT) no constante y determinada por el dispositivo de mando;

- encaminamiento de los artículos (2) en forma de lotes (3) sucesivos a lo largo de una cinta transportadora de salida (6) a partir del puesto de salida (7), a una velocidad de salida (VS) superior a la velocidad de entrada (VE),

comprendiendo la fase de agrupamiento y de transferencia de artículos (2) las etapas siguientes:

- aplicación, en el puesto de alimentación, de un primer órgano de arrastre (19a) de artículos llevado por el primer órgano de transferencia rotatorio (15), aguas arriba de un artículo (2) que forma parte de un lote (3) de artículos aguas abajo, a una velocidad de transferencia (VT) igual a la velocidad de entrada (VE);

- aceleración progresiva del primer órgano de transferencia rotatorio (15), y así del lote de artículos, hasta el puesto de salida (7) con el fin de que la velocidad de transferencia (VT) en el puesto de salida sea igual a la velocidad de salida (VS);

- liberación, en el puesto de salida (7), del primer órgano de arrastre (19a) de artículos (2),

- aplicación, en el puesto de alimentación (5), de un segundo órgano de arrastre (19b) llevado por el segundo órgano de transferencia (16), con un espacio variable y determinado por el dispositivo de mando entre el primero y el segundo órganos de arrastre, de manera que la regulación del dispositivo de mando permite hacer variar el número de artículos (2) por lote (3) y/o el paso entre cada lote (3); estando **caracterizado** el citado procedimiento porque los primero y segundo elementos rotatorios coaxiales (9, 10) son, respectivamente, árboles, y los primero y segundo órganos de transferencia (15, 16) son, respectivamente, discos coaxiales rotatorios alrededor del eje (R) de los árboles coaxiales (9, 10).

2. Procedimiento de acuerdo con la reivindicación 1, **caracterizado** porque la fase de agrupamiento y de transferencia de artículos (2) comprende una etapa de retorno del primer órgano de arrastre (19a) después de que éste ha sido liberado en el puesto de salida (7), de modo que este órgano de arrastre (19a) forma un órgano de retención para el lote (3) de artículos arrastrado por el segundo órgano de arrastre (19b).

3. Dispositivo (1) para la formación y el espaciamiento de lotes (3) sucesivos de artículos (2), para la puesta en práctica del procedimiento de acuerdo con una de las reivindicaciones 1 o 2, que comprende:

- una cinta transportadora de alimentación (4) a lo largo de la cual los artículos (2) son encaminados uno a uno hasta un puesto de alimentación (5) a una velocidad de entrada (VE) sensiblemente constante;

- una cinta transportadora de salida (6) apta para recibir desde un puesto de salida (7) lotes (3) sucesivos de artículos para encaminarlos a una velocidad de salida (VS) sensiblemente constante y superior a la velocidad de entrada (VE);

- medios de transferencia (8) de los artículos (2) desde el puesto de alimentación (5) hasta el puesto de salida (7) tales que los artículos encaminados uno a uno al puesto de alimentación (5) se encuentren en lotes (3) sucesivos en el puesto de salida (7), siendo los citados medios de transferencia del tipo que comprenden, al menos, un primero y un segundo elementos rotatorios (9, 10) coaxiales, siendo, cada uno, apto para ser puesto en rotación independientemente del otro por un medio motor (12, 13), controlado en velocidad por un dispositivo de mando, arrastrando los citados elementos rotatorios en rotación y estando unidos, respectivamente, a un primero y un segundo órganos de transferencia rotatorios (15, 16),

llevando cada órgano de transferencia (15, 16), al menos, un órgano de arrastre (19) de artículos dispuesto para ser aplicado en el puesto de alimentación (5) aguas arriba de un artículo (2) que forma parte de un lote (3) de artículos aguas abajo que comprende un número determinado de artículos (2), y para ser liberado en el puesto de salida (7), teniendo este órgano de transferencia una velocidad de transferencia (VT) no constante y determinada por el dispositivo de mando por intermedio de los elementos rotatorios (9, 10),

ES 2 290 647 T3

siendo la citada velocidad de transferencia (VT) tal que ésta es sensiblemente igual a la velocidad de entrada (VE) cuando el órgano de arrastre (19) es aplicado en el puesto de alimentación (5), y después aumenta progresivamente hasta ser sensiblemente igual a la velocidad de salida (VS) cuando el órgano de arrastre (19) es liberado en el puesto de salida (7),

siendo la estructura del dispositivo (1) tal que un primer órgano de arrastre (19a) llevado por el primer órgano de transferencia (15) va seguido de un segundo órgano de arrastre (19b) llevado por el segundo órgano de transferencia (16) con un espacio variable y determinado por el dispositivo de mando entre el primero y el segundo órganos de arrastre, de manera que la regulación del dispositivo de mando permite hacer variar el número de artículos (2) por lote (3) y/o el paso entre cada lote (3),

estando **caracterizado** el citado dispositivo (1) de formación y de espaciamiento de lotes porque los primero y segundo elementos rotatorios coaxiales (9, 10) son, respectivamente, árboles, y los primero y segundo órganos de transferencia (15, 16) son, respectivamente, discos coaxiales rotatorios alrededor del eje (R) de los árboles coaxiales (9, 10).

4. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 3, **caracterizado** porque los citados discos están superpuestos uno a otro y comprenden, cada uno, en su periferia, al menos un órgano de arrastre (19).

5. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 o 4, **caracterizado** porque los órganos de arrastre (19) de artículos son dientes que sobresalen radialmente de los órganos de transferencia, comprendiendo cada diente una cara aguas arriba y una cara aguas abajo dispuestas para presentar una forma complementaria de una parte de un artículo (2), con el fin de poder, respectivamente, arrastrar un artículo por intermedio de la cara aguas abajo o retener un artículo por intermedio de la cara aguas arriba, describiendo cada diente un círculo que pasa por una primera posición angular en la cual éste está aplicado en el puesto de alimentación (5) y una segunda posición angular en la cual éste está liberado en el puesto de salida (7).

6. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 5, **caracterizado** porque los medios de transferencia (8) comprenden, además, medios (20) dispuestos en la proximidad del puesto de alimentación, aptos para ordenar y acompasar los artículos (2) que provienen de la cinta transportadora de alimentación (4), para que estos presenten el posicionamiento y la separación deseados en el momento de la aplicación de un órgano de arrastre (19) aguas arriba de un artículo (2).

7. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 6, **caracterizado** porque los medios (20) para ordenar y acompasar los artículos se presentan en forma de una rueda estrellada, montada pivotante alrededor de un eje de rotación (R') y arrastrada por un medio motor (21), que comprende en su periferia un dentado (21) apto para engranar y desengranar los artículos (2), presentando el dentado alojamientos (22) aptos para recibir individualmente los artículos (2), siendo la velocidad tangencial de la citada rueda estrellada sensiblemente igual a la velocidad de entrada (VE).

8. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 7, **caracterizado** porque el dispositivo de mando gobierna todos los medios motores según perfiles de velocidad predeterminados, con el fin de poder determinar el número de artículos por lote y/o el paso entre cada lote.

9. Dispositivo de acuerdo con una de las reivindicaciones 3 a 8, **caracterizado** porque los medios motores se presentan en forma de motores cuyas velocidades de rotación son regulables de modo continuo.

10. Dispositivo de acuerdo con la reivindicación 9, **caracterizado** porque los motores son motores eléctricos, de tipo de corriente continua sin escobillas.

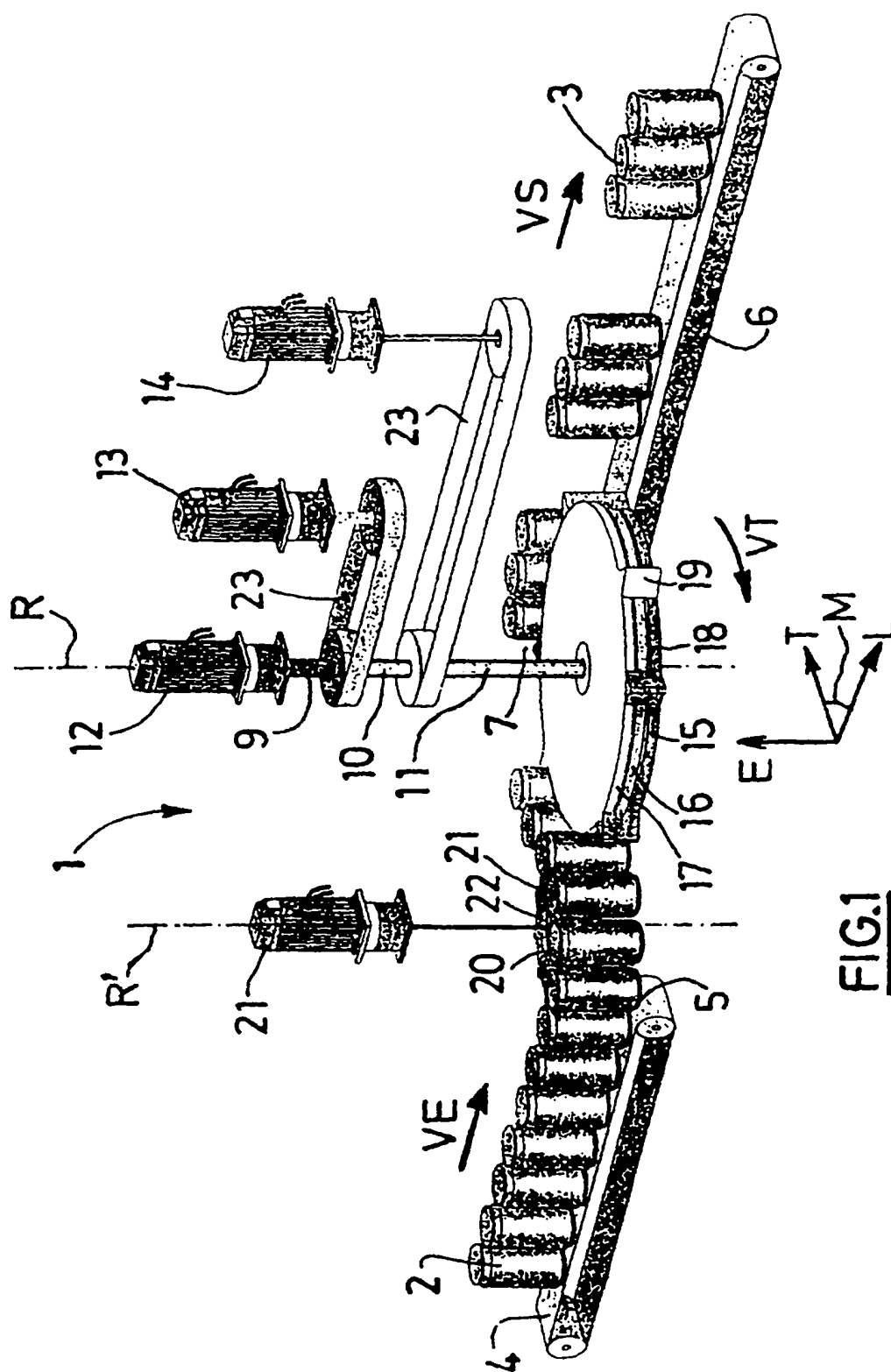


FIG. 1

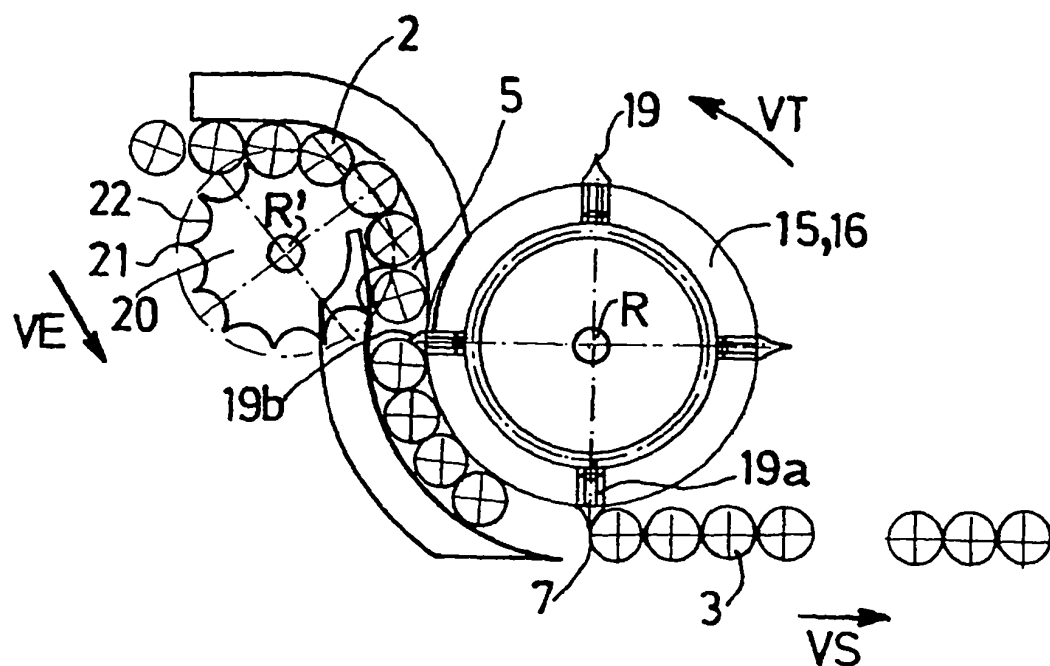


FIG. 2

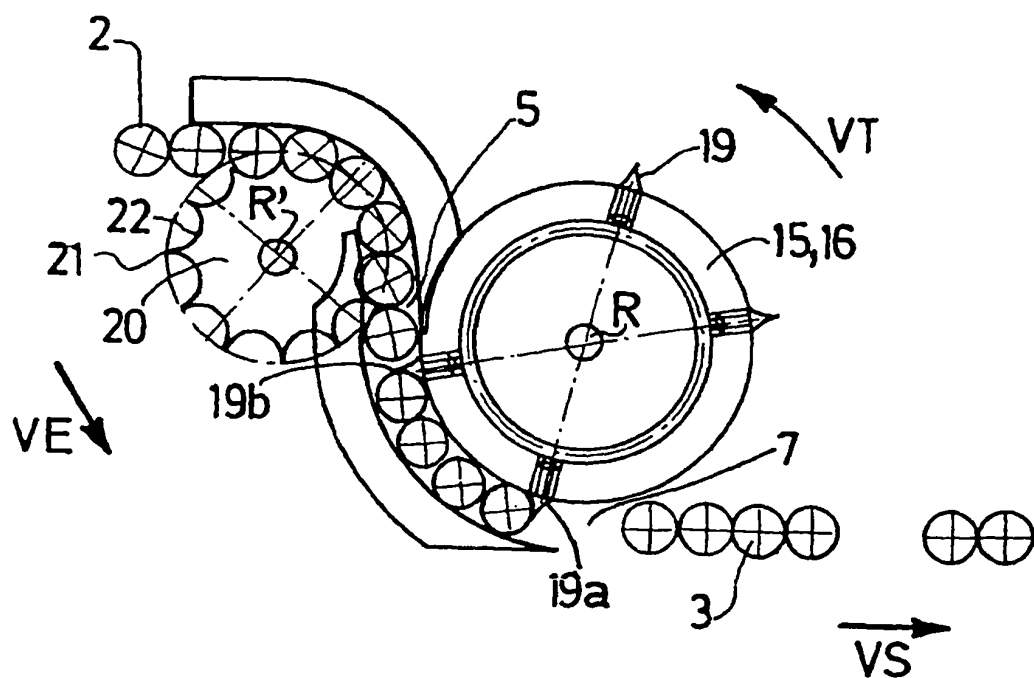


FIG. 3