

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 373 198**

51 Int. Cl.:  
**B65G 47/84** (2006.01)  
**A61F 13/15** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **08867060 .9**  
96 Fecha de presentación: **30.12.2008**  
97 Número de publicación de la solicitud: **2254816**  
97 Fecha de publicación de la solicitud: **01.12.2010**

54 Título: **UNIDAD DE TRANSFERENCIA DE PRODUCTOS.**

30 Prioridad:  
**03.01.2008 IT BO20080001**

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**01.02.2012**

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**01.02.2012**

73 Titular/es:  
**GDM S.p.A.**  
**Via Battindarno, 91**  
**40133 Bologna, IT**

72 Inventor/es:  
**PIANTONI, Matteo;**  
**PEREGO, Alberto y**  
**FUSARPOLI, Aldo**

74 Agente: **Carpintero López, Mario**

ES 2 373 198 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**

Unidad de transferencia de productos.

Campo Técnico

5 La presente invención se refiere a una unidad de transferencia de productos.

Más exactamente, la presente invención halla aplicación en máquinas automáticas para fabricar artículos de consumo.

Técnica Existente

10 En particular, la unidad en cuestión es apropiada para ser usada en máquinas de producción provistas de un primer transportador que hace avanzar una sucesión de componentes a una primera velocidad y a una frecuencia predeterminada a través de una primera estación, y un segundo transportador que hace avanzar una sucesión continua de artículos a una segunda velocidad diferente de la primera, y a la misma frecuencia, a través de una segunda estación. Tal unidad es adecuada para transferir componentes desde una primera hasta una segunda estación, de manera que puedan ser apareados con la sucesión de artículos que avanzan por el segundo transportador.

15 La unidad de transferencia comprende por lo menos un cabezal de transporte en condiciones de moverse cíclicamente entre la primera y la segunda estación de manera de tomar al menos un componente durante cada ciclo desde el primer transportador y colocarlo en asociación con un respectivo artículo que avanza por el segundo transportador.

20 Un sistema impulsor pone en movimiento el cabezal de transporte a una velocidad variable durante cada ciclo entre dicha primera velocidad que se registra en la primera estación y la segunda velocidad que se registra en la segunda estación.

25 Una unidad de transferencia del tipo esbozado con anterioridad, si bien es adecuada como medio para aparear componentes con artículos de cualquier naturaleza, halla aplicación de manera ventajosa en la industria de fabricación de pañales por lo que concierne a la transferencia de tales artículos o sus componentes, típicamente estratos o bandas adhesivas de material absorbente, sobre desbastes planos de pañales. En lo que sigue de esta descripción se hará referencia explícita a este tipo de uso, sin que ello implique ninguna restricción de alcance.

En efecto, en máquinas para fabricar pañales es práctica común preparar una tira continua de desbastes planos para pañales, no terminados, y sucesivamente aplicar componentes de acabado a los mismos desbastes, tales como bandas elásticas de ambos lados o complementos de entrepiernas de material absorbente, etc..

30 Puesto que normalmente la longitud de los componentes y de los pañales es diferente, la tira de desbastes y los componentes avanzan a diferentes velocidades hacia la unidad de transferencia. Por consiguiente, para impedir dañar tanto los componentes como la tira, y para asegurar que los componentes no vengán colocados incorrectamente sobre la tira, la máquina debe incluir una unidad de transferencia provista de cabezales de transporte tales de tomar cada componente individual a la velocidad con que son obligados a avanzar, variar su propia velocidad durante el movimiento de transferencia, y finalmente depositar los componentes sobre la tira a la misma velocidad con que se mueve la misma tira.

40 Este efecto se obtiene engargolando los cabezales de transporte al árbol conducido de un sistema de transmisión que utiliza engranajes no circulares, tales de convertir la rotación de un árbol impulsor, que gira a velocidad constante, en un movimiento giratorio cuya velocidad varía periódicamente según una ley de movimiento predeterminada.

En efecto, dependiendo del perfil de los engranajes y de la modalidad, en términos de posición, de aparearse, es posible obtener relaciones de transmisión variables y leyes de movimiento diferentes.

45 En algunos casos, alternativamente, la transmisión puede utilizar dispositivos de leva que producen el mismo efecto que los engranajes excéntricos, es decir una velocidad de rotación variable en el árbol conducido, proporcionando al mismo tiempo un control exclusivamente mecánico sobre la ley de movimiento que gobierna el funcionamiento de los cabezales de transporte.

Asimismo, como alternativa electrónica se podría utilizar una leva electrónica a la leva mecánica o al medio de control tipo engranaje no circular. En otros términos, la velocidad de rotación de los cabezales de transporte viene determinada por la velocidad de rotación de un motor eléctrico que impulsa la unidad de transferencia directamente.

50 Si se aumenta o disminuye la velocidad de rotación del motor, los cabezales de transporte son obligados a acelerar o frenar correspondientemente.

No obstante las soluciones mencionadas arriba sean efectivas y ampliamente adoptadas, las mismas presentan notables inconvenientes que se derivan principalmente de una compleja estructura mecánica, la cual convierte la unidad en sumamente onerosa tanto desde el punto de vista puramente constructivo y dimensional como en términos de costo.

5 El problema se vuelve sumamente grave cuando se pasa a un tamaño o forma diferente de producto, dada la necesidad de cambiar la velocidad de rotación y, por consiguiente, la ley de movimiento que gobierna la acción del cabezal de transporte.

10 Además, las demandas del mercado imponen que los fabricantes busquen constantemente mejorar la productividad de sus equipos, lo cual se traduce en una velocidad operativa más elevada, que a su vez conduce a mayores solicitudes sobre las partes mecánicas estructurales de la máquina. En particular, una velocidad de rotación más elevada en la unidad de transferencia implica una mayor fuerza centrífuga en los cabezales de transporte, una mayor aceleración y un mayor desgaste de los componentes mecánicos.

Para tratar de eliminar tales desventajas, han sido propuestas unidades de transferencia con dos o tres cabezales de transporte, como se dio a conocer en el documento EP 0.743.843 o en WO 03/031177 A1, que da a conocer una unidad según el preámbulo de la reivindicación 1.

15 Cada cabezal está asociado con un cuerpo cilíndrico alineado coaxialmente sobre un eje fijo. Los cuerpos cilíndricos están dispuestos concéntricos entre sí y giratorios uno independientemente del otro, cada uno impulsado por un respectivo motor. Cada cabezal, por lo tanto, es gobernado por una respectiva ley de movimiento.

20 Lamentablemente, dada la estructura especial y las dimensiones de los mecanismos mediante los cuales viene inducido el movimiento a cada cabezal de transporte, tales máquinas pueden funcionar solamente con una reducida cantidad de cabezales de transporte. En ambos documentos, las dimensiones, los pesos y la complejidad estructural limitan la cantidad de cabezales (o grupos de cabezales).

#### Revelación de la Invención

En aras de lo anterior, el objetivo principal de la presente invención es el de proporcionar una unidad de transferencia de productos, en condiciones de eliminar los inconvenientes mencionados con anterioridad.

25 En el ámbito de este objetivo principal, otro objetivo de la presente invención es el de proporcionar una unidad de transferencia que permita controlar una pluralidad de cabezales de transporte, manteniendo al mismo tiempo las dimensiones generales de la unidad adecuadamente compactas y permitiendo que su estructura siga siendo no complicada.

30 Otro objetivo de la presente invención es el de poner a disposición una unidad de transferencia que pueda ser adaptada con facilidad y según se requiera a cambios de tamaño del producto y velocidades de rotación diferentes, sin someter a exageradas solicitudes y desgaste las partes componentes individuales, y en particular los cabezales de transporte.

Los objetivos señalados se logran substancialmente mediante una unidad de transferencia de productos de conformidad con la presente invención, según lo expuesto en las reivindicaciones anexas.

#### Breve Descripción de los Dibujos

A continuación se describirá la invención en detalles, a título ejemplificador, haciendo referencia a los dibujos anexos, en los cuales:

- 40 - la figura 1 muestra una ejecución preferente de una unidad de transferencia de productos, vista en perspectiva desde la parte frontal;
- la figura 2 muestra la unidad de la figura 1, vista en perspectiva desde la parte posterior;
- la figura 3 es una vista en planta de la unidad de transferencia de productos de conformidad con la presente invención, exhibida en corte transversal;
- la figura 4 es una vista esquemática que muestra la unidad de transferencia de conformidad con la presente invención, ubicada entre dos transportadores.

#### Descripción Detallada de las Ejecuciones Preferentes de la Invención

En la figura 1, el número 1 denota una unidad de transferencia de productos, en su totalidad, adecuada para ser aplicada a una máquina para fabricar artículos de consumo.

En particular, la unidad (1) de transferencia de productos es adecuada, ventajosamente, para usar en una máquina para fabricar pañales.

50 Como se puede ver en la figura 4, la unidad en cuestión es adecuada para tomar componentes de pañal (2)

5 individualmente y en sucesión en correspondencia de una estación de extracción (3), hacia la cual los componentes (2) vienen alimentados sobre un primer transportador (4) a una dada velocidad lineal ( $v_1$ ) y a una frecuencia predeterminada, y ubicar los mismos componentes (2) sobre respectivos artículos (6) en correspondencia de una estación de entrega (5), por ejemplo sobre una tira que se compone de una sucesión continua de desbastes planos para pañales, obligados a avanzar por un segundo transportador (7) a una velocidad lineal ( $v_2$ ) diferente de la otra velocidad ( $v_1$ ) y a la misma frecuencia que aquella con que los componentes (2) son alimentados hacia la estación de extracción (3).

10 Dado que generalmente los artículos (6) que avanzan por el segundo transportador (7) son de proporciones no similares a los componentes (2) que avanzan por el primer transportador (4) y, por consiguiente, separados a una distancia diferente entre sus centros, por ejemplo mayor que la distancia entre los centros de dos componentes (2) sucesivos, la distancia entre dos componentes sucesivos (2) tomados en correspondencia de la estación de extracción (3) debe ser alterada antes de colocar los componentes (2) sobre los artículos (6).

15 De conformidad con lo anterior, la unidad (1) de transferencia de productos en cuestión es un dispositivo en condiciones de variar la distancia entre componentes (2) sucesivos tomados en sucesión a una distancia (denotada  $d_1$ ) desde el primer transportador (4) en correspondencia de la estación de extracción (3), antes de ponerlos en el segundo transportador (7) en correspondencia de la estación de entrega (5), en la misma secuencia, a una distancia (denotada  $d_2$ ) mayor o menor que dicha distancia ( $d_1$ ).

20 La unidad (1) comprende una pluralidad de cabezales giratorios de transporte (8) dispuestos sobre un tambor (9) ubicado entre la estación de extracción (3) y la estación de entrega (5), en condiciones de moverse alrededor de un trayecto circular (P) centrado en el eje (9a) de dicho tambor (9). Los cabezales de transporte (8) avanzan en sucesión a través de la estación de extracción (3) y la estación de entrega (5). Como se puede ver esquemáticamente en la figura 4, el eje (9a) alrededor del cual gira el tambor (9) es ortogonal a la dirección seguida por al menos uno de los transportadores. Preferentemente la ejecución de los cabezales de transporte (8) es del tipo placas aspirantes, cada una de ellas presentando una superficie (22) con una pluralidad de orificios (23).

25 Cada uno de los cabezales de transporte (8) está conectado a un sistema neumático (21) en condiciones de crear una depresión parcial en la superficie (22) de la respectiva placa aspirante.

La unidad de transferencia (1), además, comprende un sistema impulsor (10) que comprende una pluralidad de unidades (11) mediante las cuales viene inducido el movimiento a los cabezales de transporte (8).

30 En la ejecución preferente descrita e ilustrada, el sistema impulsor comprende dos de esos conjuntos de inducción de movimiento, denotados 11a y 11b.

Los cabezales de transporte (8) están dispuestos de modo de formar un primer grupo (12) y un segundo grupo (13), cada uno de ellos puesto en movimiento por un respectivo primer conjunto (11a) y un respectivo segundo conjunto (11b).

35 Cada grupo (12 o 13) de cabezales comprende, preferentemente, una serie de al menos tres cabezales de transporte (8) gobernados por una única ley de movimiento. Los cabezales de transporte (8) de cada grupo (12 y 13) están interconectados entre sí de manera de seguir una única ley de movimiento.

Como se puede ver esquemáticamente en la figura 4, los cabezales de transporte (8) de un único grupo (12 o 13) están asociados con un respectivo cuerpo (28 o 29), giratorio alrededor del eje (9a) del tambor (9).

40 El primer grupo (12) de cabezales de transporte está desacoplado del segundo grupo (13) y puede moverse independientemente de este último, cada grupo siendo gobernado por una respectiva ley de movimiento.

De manera ventajosa, los cabezales de transporte (8) están dispuestos alrededor del tambor (9) de manera que los cabezales (8) del primer grupo (12) se hallen en disposición alternada con los cabezales (8) del segundo grupo (13).

45 Cada conjunto de inducción de movimiento (11a y 11b) comprende por lo menos un primer engranaje (14a y 14b) y al menos un segundo engranaje (15a y 15b), vinculados en contacto de engranado entre sí y combinados para poner en movimiento el asociado grupo de cabezales de transporte. Los primeros engranajes (14a y 14b) de los dos conjuntos de inducción de movimiento son órganos impulsores engargolados directamente en un árbol impulsor (16) puesto en rotación por un motor (24).

50 De conformidad con lo anterior, cada órgano impulsor (14a y 14b) engrana con el respectivo segundo engranaje (15a y 15b), u órgano conducido, mediante el cual el movimiento es transmitido trámite adecuados medios de transmisión (27), descritos en este mismo documento, al respectivo grupo (12 y 13) de cabezales de transporte.

Cada primer y segundo engranaje, sea órgano impulsor o conducido, presenta un perfil especial de geometría no circular: por consiguiente, el acoplamiento entre un primer engranaje (14a o 14b) y un segundo engranaje (15a o 15b), y el movimiento transmitido de uno al otro, establece una ley de movimiento especial que, a su vez, es transmitida al grupo asociado de tres cabezales de transporte (8). En otros términos, el movimiento de cada grupo (12 y 13) de

cabezales será conforme a una ley de movimiento especial, determinada por la geometría de los engranajes no circulares y por la temporización entre los pares de engranajes, de modo de provocar que los cabezales de transporte (8) alternen entre aceleración y desaceleración.

Los perfiles de los engranajes pueden ser idénticos entre sí o, preferentemente, distintos entre sí.

5 Reafirmando lo anterior, la ley de movimiento viene determinada en parte por la temporización de los engranajes, es decir las posiciones angulares recíprocas de los órganos impulsor y conducido.

En detalles, los primeros engranajes no circulares (14a y 14b) u órganos impulsores de ambos conjuntos de inducción de movimiento (11a y 11b) están engargolados en un árbol impulsor común (16) que constituye el componente principal de transmisión de movimiento del sistema impulsor (10).

10 Los dos primeros engranajes (14a y 14b) vienen puestos en rotación como una unidad sobre el árbol (16) movido por el único motor (24) mencionado con anterioridad.

La unidad de transferencia (1) además comprende una unidad de control (25), que sirve para monitorear y gobernar el funcionamiento del motor (24) propulsor del árbol principal (16).

15 También forma parte de la unidad (1) un árbol conducido (17) que se extiende paralelo al árbol impulsor principal (16). Los segundos engranajes (15a y 15b) de los dos conjuntos de inducción de movimiento (11a y 11b) están instalados coaxialmente al árbol conducido (17). Uno solo de los dos segundos engranajes, en particular el segundo engranaje (15a) del primer conjunto de inducción de movimiento (11a), está engargolado directamente en el árbol conducido (17) en correspondencia de un punto cercano a una extremidad (17a), y por eso sirve para poner este mismo árbol en rotación. Por el contrario, el otro segundo engranaje (15b), que forma parte del segundo conjunto de inducción de movimiento (11b), está asociado con una primera extremidad (18a) de un manguito denotado con el número 18. El manguito (18) está instalado concéntrico al árbol conducido (17) y puede girar independientemente de este mismo árbol. En efecto, el árbol conducido (17) y el manguito (18) están interconectados, de manera ventajosa, por medio de cojinetes (26), preferentemente cojinetes de bolas, que le permiten al árbol (17) y al manguito (18) libertad de rotación recíproca.

25 Los primeros engranajes (14a y 14b) puestos en rotación mediante el árbol impulsor principal (16) engranan los segundos engranajes (15a y 15b) poniendo así en rotación estos últimos; el movimiento rotativo luego es transmitido por los segundos engranajes (15a y 15b) al árbol conducido (17) y al manguito (18).

30 El árbol conducido (17) y el manguito (18) están configurados de manera de impulsar el primer grupo (12) y el segundo grupo (13) de cabezales de transporte, respectivamente, a través de los medios de transmisión (27) mencionados con anterioridad.

En la configuración preferida descrita e ilustrada, se utilizan al menos dos grupos de medios de transmisión (27), cada uno de ellos conectando un conjunto de inducción de movimiento (11a y 11b) con el respectivo grupo (12 y 13) de cabezales de transporte y provocando así que los cabezales sigan la respectiva ley de movimiento.

35 Como se puede discernir en la figura 2 y en la ilustración en sección de la figura 3, cada uno de los medios de transmisión (27) comprende un primer engranaje circular (19a y 19b) y un segundo engranaje circular (20a y 20b) que engranan entre sí, mediante los cuales viene transmitida la ley de movimiento al respectivo grupo (12 y 13) de cabezales.

40 Los primeros engranajes circulares (19a y 19b) de los medios de transmisión (27) están instalados coaxialmente sobre el árbol conducido (17), uno engargolado en una segunda extremidad (17b) del mismo árbol (17) y el otro engargolado en una segunda extremidad (18b) del manguito (18).

Los segundos engranajes circulares (20a y 20b) están colocados concéntricos con el eje (9a) del tambor (9) alrededor del cual están dispuestos los cabezales de transporte (8).

45 Los segundos engranajes (20a y 20b), a su vez, están asociados rígidamente con manguitos cilíndricos (28 y 29), giratorios alrededor del eje (9a) del tambor (9). Los grupos (12 y 13) de cabezales están instalados directamente en los mismos manguitos.

El eje (9a) del tambor (9) está dispuesto paralelo tanto al eje (30) del árbol conducido (17) como al eje (16a) del árbol impulsor principal (16).

50 Dado que los engranajes (19a, 19b, 20a y 20b) de los medios de transmisión (27) sirven simplemente para transmitir la ley de movimiento ya establecida por los conjuntos de inducción de movimiento (11a y 11b), su perfil es simétrico y circular.

Por el contrario, los engranajes (14a, 14b, 15a y 15b) de los dos conjuntos de inducción de movimiento (11a y 11b) están caracterizados por una geometría asimétrica y no circular, puesto que tales engranajes deben funcionar como perfiles de leva en condiciones de variar la velocidad angular de partes en movimiento conectadas a los mismos.

En función de la geometría especial del perfil presentada por cada engranaje (14a, 14b, 15a y 15b) y de la temporización angular seleccionada para los correspondientes pares, cada grupo (12 y 13) de cabezales será gobernado por una respectiva ley de movimiento, alternando periodos de aceleración con periodos de desaceleración; de este modo, los componentes (2) tomados desde el primer transportador (4) pueden ser ubicados en el segundo transportador (7) a una distancia (d2) diferente de la distancia (d1) a la cual los mismos componentes (2) se hallaban distanciados en el primer transportador (4).

El sistema impulsor (10) es adecuado para el accionamiento de los grupos (12 y 13) de cabezales de manera que cada cabezal de transporte (8) de cada grupo (12 y 13) pase a través de la estación de extracción (3) a una primera velocidad (v1) y a través de la estación de entrega (5) a una segunda velocidad (v2).

De este modo, la velocidad de los cabezales (8) varía cíclicamente durante la rotación del tambor alrededor de su eje (9a). Más exactamente, cada cabezal (8) se mueve a una velocidad constante (v1) durante su tránsito a través de la estación de extracción (3), luego acelera y desacelera alternativamente cuando pasa de la estación de extracción (3) a la estación de entrega (5) y pasa a la velocidad (v2), que es mantenida constante durante su tránsito a través de la estación de entrega (5); a partir de entonces, el cabezal alterna una vez más entre aceleración y desaceleración entre la estación de entrega (5) y la estación de extracción (3), volviendo finalmente a la velocidad (v1) en correspondencia de un punto anterior a la estación de extracción (3).

La alternancia entre aceleración y desaceleración durante el tránsito desde la estación de extracción (3) hasta la estación de entrega (5), y entre desaceleración y aceleración durante el tránsito desde la estación de entrega (5) hasta la estación de extracción (3), es justificada por la presencia de los múltiples cabezales de transporte (8) que componen cada grupo (12 y 13) y que son gobernados por la misma ley de movimiento.

En el ejemplo de la figura 4, la unidad de transferencia toma un componente (2) de la estación de extracción (3) y lo lleva a la estación de entrega (5), girando en el mismo sentido que las agujas del reloj como se puede apreciar en el dibujo.

Cuando un primer cabezal de transporte (8a) del primer grupo pasa a través de la estación de extracción (3) a la velocidad (v1), un cabezal de transporte (8) del segundo grupo (13) pasa a través de la estación de entrega (5), seguido muy cerca por un segundo cabezal (8b) del primer grupo (12), que por lo tanto debe acelerar de la velocidad (v1) a la velocidad (v2), y precedido por un tercer cabezal (8c) del primer grupo (12), que debe desacelerar desde la velocidad (v2) a la velocidad (v1). De conformidad con lo anterior, dado que los tres cabezales (8a, 8b y 8c) están asociados rigidamente entre sí, su movimiento a lo largo del trayecto (P) dentro de los sectores que se extienden desde la estación de extracción (3) hasta la estación de entrega (5), y desde la estación de entrega (5) hasta la estación de extracción (3), incluyen periodos de aceleración alternados con periodos de desaceleración.

Con referencia nuevamente a la figura 4, los cabezales de transporte (8) de cada grupo (12 y 13) están dispuestos alrededor del tambor (9), preferentemente equidistanciados a 120°, y puestos en movimiento en sentido horario como se puede ver en el dibujo, de modo que cuando un primer cabezal (8a), supongamos, del primer grupo (12), está ubicado en correspondencia de la estación de extracción para tomar un componente (2) del primer transportador (4), un segundo cabezal (8b) del mismo grupo está ubicado en una posición muy cercana a la estación de entrega (5), preparado para poner un componente (2) sobre un respectivo artículo (6) transportado por el segundo transportador (7), mientras que un tercer cabezal (8c) del mismo primer grupo (12) está ubicado muy cerca más allá de la estación de entrega (5), habiendo apenas soltado un componente (2) sobre un artículo (6) que avanza por el segundo transportador (7).

Los cabezales de transporte del segundo grupo (13) están desfasados de manera diferente con respecto a los cabezales del primer grupo (12), de modo que cuando los cabezales del primer grupo avanzan a la velocidad (v1), permitiendo que un cabezal extraiga un componente (2) de la estación de extracción (3), un cabezal (8) del segundo grupo avanza a la velocidad (v2) para soltar un componente (2) en correspondencia de la estación de entrega (5).

En aras de lo anterior, en el momento inmediatamente después de la toma de un componente (2), el primer grupo (12) acelera y luego desacelera, mientras que el segundo grupo (13) desacelera y luego acelera.

Como consecuencia de que los dos grupos (12 y 13) están recíprocamente desfasados, la distancia entre los cabezales sucesivos sobre el tambor se reduce e incrementa alternativamente entre un mínimo y un máximo, cambiando así la distancia entre componentes sucesivos desde (d1), cuando es tomado desde el primer transportador, hasta (d2) cuando es soltado sobre el segundo transportador.

El cambio de la velocidad angular mediante el cual los cabezales de transporte individuales pueden alternar durante cada ciclo entre la velocidad (v1) y la velocidad (v2), es inducido en los mismos cabezales por el sistema impulsor (10) y en particular por los perfiles asimétricos de los engranajes no circulares (14a, 14b, 15a y 15b). En otros términos, el perfil de cada engranaje es irregular con ciertas porciones más sobresalientes más que otras en sentido radial.

La presente invención elimina las desventajas asociadas con la técnica conocida y logra los objetivos señalados, con importantes ventajas.

5 Primero y ante todo, debe observarse que adoptando una pluralidad de cabezales de transporte agrupados de a tres, es posible aumentar la productividad sin someter los cabezales individuales a un exagerado esfuerzo. Con una mayor cantidad de cabezales de transporte, en efecto, la frecuencia con la cual la unidad de transferencia pasa a través de las estaciones de extracción y de entrega puede ser aumentada, y sin ningún aumento desmedido de la velocidad de rotación del tambor donde están instalados los cabezales. Ello significa que los cabezales de transporte no son sometidos a exageradas fuerzas centrífugas y tampoco a elevadas aceleraciones.

Con este tipo de configuración es posible adaptar con facilidad la unidad de transferencia a diferentes tamaños de producto, dado que la frecuencia con la cual los componentes son tomados y soltados puede ser variada sin dificultades.

10 Asimismo, asociando los cabezales de transporte en grupos, es posible aumentar la cantidad de cabezales sin complicar y agobiar la estructura de la unidad de transferencia. En la configuración preferida descrita e ilustrada, en efecto, pueden funcionar seis cabezales de transporte, aplicando únicamente dos diferentes leyes de movimiento. Por consiguiente, sería posible, por ejemplo, aumentar la cantidad de cabezales hasta ocho simplemente con dos leyes de movimiento, o hasta nueve con tres leyes de movimiento. Como quiera que sea, análogamente son posibles otras configuraciones asociando entre sí una dada cantidad de cabezales de transporte gobernados por una única ley de movimiento.

Cada ley de movimiento viene determinada tanto por los medios mecánicos, a través de la temporización y la geometría de los pares de engranajes no circulares, como por medios electrónicos, a través del funcionamiento de la unidad de control que gobierna el motor al cual está acoplado el árbol impulsor.

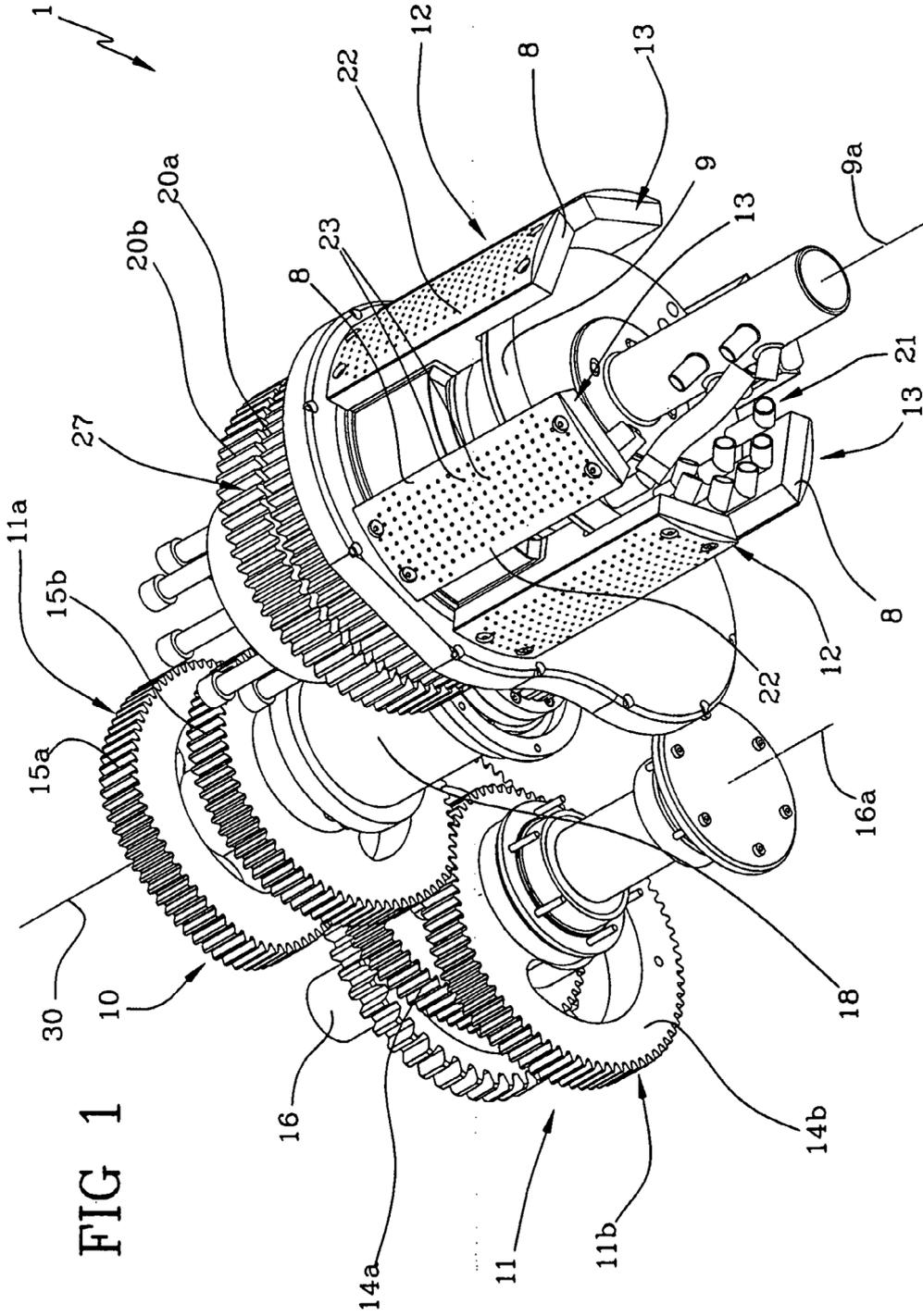
20 En aras de lo anterior, es posible variar la velocidad de rotación cíclica sin necesidad de intervenir en la parte mecánica de transmisión con procedimientos de reemplazo costosos y complicados.

Según la presente invención, además, es posible accionar varios cabezales de transporte utilizando un único motor, simplificando así la estructura de modo significativo, así como reduciendo el volumen y el peso de toda la unidad.

25 Finalmente, debe apreciarse que la precedente descripción de la unidad de transferencia (1) en una máquina (2) para fabricar pañales también sigue siendo válida en el caso de una unidad de transferencia que cae dentro del alcance de las reivindicaciones anexas, empleada en cualquier otro tipo de máquina de producción para tomar componentes de cualquier tipo, que avanzan a una dada velocidad ( $v_1$ ), y se aparean con respectivos artículos de cualquier tipo que avanzan a una velocidad ( $v_2$ ) mayor o menor que dicha dada velocidad ( $v_1$ ).

**REIVINDICACIONES**

- 5 1.- Unidad de transferencia de productos, que comprende una pluralidad de cabezales de transporte (8) mediante los cuales vienen transferidos los productos, y un sistema impulsor (10) que comprende una pluralidad de conjuntos (11a, 11b) mediante los cuales viene inducido el movimiento a los cabezales de transporte (8), la pluralidad de cabezales de transporte (8) comprendiendo un primer grupo (12) de cabezales (8) y un segundo grupo (13) de cabezales (8), movidos respectivamente por un primer conjunto de inducción de movimiento (11a) y un segundo conjunto de inducción de movimiento (11b); caracterizada por el hecho que cada conjunto de inducción de movimiento (11a, 11b) comprende por lo menos un primer engranaje (14a, 14b) y por lo menos un segundo engranaje (15a, 15b), cada uno de ellos presentando un perfil no circular; los primeros engranajes no circulares (14a, 14b) del primer conjunto de inducción de movimiento (11a) y del segundo conjunto de inducción de movimiento (11b) estando engargolados en un único árbol impulsor principal (16) mediante el cual viene activado y mantenido en movimiento el sistema impulsor (10).
- 10 2.- Unidad según la reivindicación 1, donde el primer grupo (12) de cabezales y el segundo grupo (13) de cabezales comprenden, cada uno de ellos, al menos tres cabezales de transporte (8) asociados.
- 15 3.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde los cabezales de transporte (8) están en condiciones de moverse a lo largo de un trayecto circular (P) centrado en un único eje fijo (9a).
- 4.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde los cabezales de transporte (8) giran alrededor de un tambor (9) y están dispuestos de manera que los cabezales (8) del primer grupo (12) se alternen con los cabezales (8) del segundo grupo (13).
- 20 5.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde cada uno de los cabezales de transporte (8) comprende una placa aspirante que presenta una superficie (22) provista de una pluralidad de orificios (23), y cada una de ellas está conectada a un sistema neumático (21) capaz de crear una depresión parcial en la superficie (22) de la respectiva placa.
- 25 6.- Unidad según la reivindicación 1, donde el primer engranaje no circular (14a, 14b) y el segundo engranaje no circular (15a, 15b) vienen apareados entre sí y se combinan para imponer una adecuada ley de movimiento en el respectivo grupo (12, 13) de cabezales, determinada por la geometría de los respectivos perfiles no circulares.
- 7.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde el sistema impulsor (10) viene puesto en movimiento por un único motor (24).
- 8.- Unidad según la reivindicación 7, donde el único motor (24) pone en movimiento el único árbol impulsor (16).
- 30 9.- Unidad según las reivindicaciones de 6 a 8, donde los segundos engranajes no circulares (15a, 15b) del primer conjunto de inducción de movimiento (11a) y del segundo conjunto de inducción de movimiento (11b) están dispuestos coaxiales entre sí y están asociados, respectivamente, con un árbol conducido (17) y con un manguito (18).
- 35 10.- Unidad según la reivindicación 9, donde el segundo engranaje no circular (15a) del primer conjunto de inducción de movimiento (11a) está engargolado en un árbol conducido (17) de manera de poner en rotación el mismo árbol (17), y el segundo engranaje no circular (15b) del segundo conjunto de inducción de movimiento (11b) está asociado con un manguito (18) acoplado concéntrico con el árbol conducido (17), de manera que el manguito (18) y el árbol (17) puedan ser puestos en rotación gobernados por diferentes leyes de movimiento.
- 40 11.- Unidad según la reivindicación 9 o 10, donde el árbol conducido (17) y el manguito (18) están alineados concéntricos sobre un único eje (30) y pueden girar independientemente entre sí, permitiendo así que también los dos segundos engranajes (15a y 15b) puedan girar independientemente entre sí.
- 45 12.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde cada uno de los primeros engranajes no circulares (14a, 14b) y de los segundos engranajes no circulares (15a, 15b) presenta un perfil irregular, de manera que la interacción del primer engranaje (14a, 14b) y del segundo engranaje (15a, 15b) que forma parte del mismo conjunto de inducción de movimiento (11a, 11b) produzca períodos alternados de aceleración y desaceleración del movimiento del respectivo grupo (12, 13) de cabezales de transporte.
- 13.- Unidad según las precedentes reivindicaciones, donde el primer grupo (12) de cabezales de transporte (8) y el segundo grupo (13) de cabezales de transporte (8) son movidos, respectivamente, por el primer conjunto de inducción de movimiento (11a) y por el segundo conjunto de inducción de movimiento (11b) mediante la acción de respectivos medios de transmisión (27).
- 50 14.- Unidad según la reivindicación 13, donde cada uno de los medios de transmisión (27) comprende por lo menos dos engranajes circulares simétricos (19a, 19b, 20a, 20b).



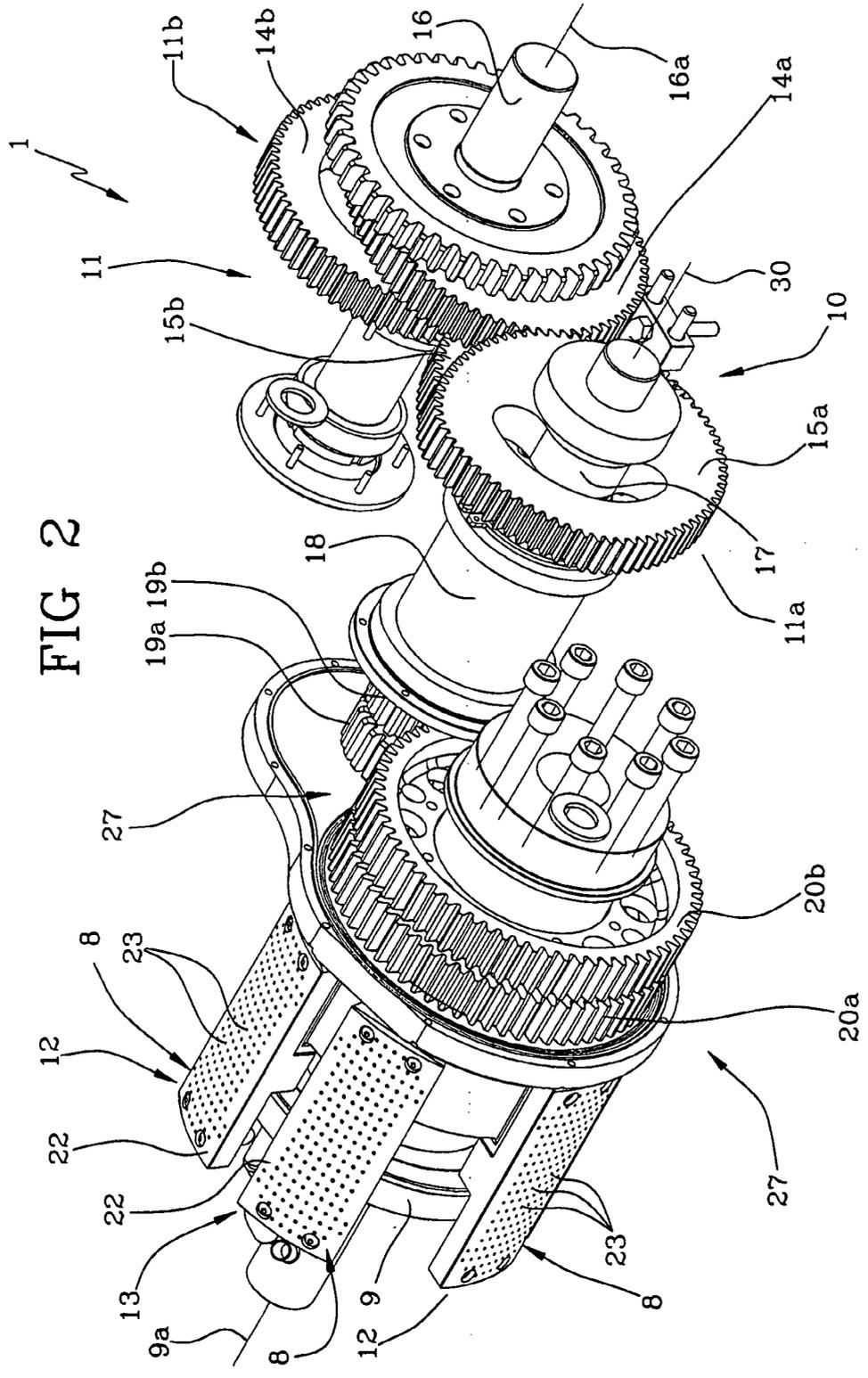


FIG 2

FIG 3

