

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **1 196 983**

21 Número de solicitud: 201731243

51 Int. Cl.:

B65G 15/00 (2006.01)

12

SOLICITUD DE MODELO DE UTILIDAD

U

22 Fecha de presentación:

18.10.2017

30 Prioridad:

20.10.2016 IT 202016000105736

43 Fecha de publicación de la solicitud:

07.11.2017

71 Solicitantes:

MEGADYNE, S.P.A. (100.0%)
Vía Trieste, nº 16
10075 MATHI, IT

72 Inventor/es:

AIROLA, Federico y
TADOLINI, Marco

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **CINTA TRANSPORTADORA Y POLEA PARA DICHA CINTA TRANSPORTADORA**

ES 1 196 983 U

DESCRIPCIÓN

CINTA TRANSPORTADORA Y POLEA PARA DICHA CINTA TRANSPORTADORA

5 La invención se refiere a una cinta transportadora del tipo que incluye una correa dentada y una cubierta fijada en la parte trasera de la correa dentada para trasladar objetos en un dispositivo transportador.

10 En términos generales, las correas transportadoras están enrolladas en dos poleas, siendo una de ellas la polea de accionamiento, y se extienden a lo largo de un tramo de ida y un tramo de vuelta. En la zona del tramo de ida, los dientes de la correa dentada descansan y deslizan en una placa de soporte, que cumple la función de soportar el peso de los objetos y de evitar que la cinta transportadora se curve, mientras que la cubierta colocada en la parte trasera define una superficie, en la que los objetos descansan y que arrastra los objetos
15 mediante rozamiento.

Algunas aplicaciones implican la combinación de dos correas transportadoras, que están sincronizadas y miran una a otra con el fin de fijar los objetos durante su transporte. Al hacerlo así, se aumenta el rozamiento con el fin de mantener la posición relativa y/o la
20 orientación de los objetos durante su traslado.

En este tipo de aplicaciones, los dientes de las cintas transportadoras deslizan en las placas de soporte con un rozamiento relativamente alto, por lo tanto, se desgastan en tiempos relativamente cortos.
25

El objeto de la invención es proporcionar una cinta transportadora, que resuelve dicho problema de manera sencilla y a un costo razonable.

Según la invención, se facilita una cinta transportadora según la reivindicación 1.
30

Según la invención, también se facilita una polea para una cinta transportadora según la reivindicación 8.

La invención se describirá ahora con referencia a los dibujos acompañantes, que muestran una realización no limitadora de la misma, donde:
35

La figura 1 es una vista en perspectiva, que representa parcialmente un dispositivo transportador que tiene una realización preferida de la cinta transportadora y de la polea según la presente invención.

5 La figura 2 es una vista lateral, en mayor escala, de un detalle de la cinta transportadora de la figura 1.

La figura 3 es una sección transversal de la cinta transportadora según la línea III-III de la figura 2, en otra escala mayor.

10

Y la figura 4 es una vista axial, en mayor escala, de un detalle de la polea de la figura 1.

En la figura 1, el número 1 indica, en conjunto, un dispositivo transportador (que se representa parcialmente) comprendiendo dos transportadores anulares 2 y 2a, que están
15 dispuestos en posiciones mirando uno a otro, con el fin de transportar una pluralidad de objetos 3 (solamente uno de ellos se representa a modo de ejemplo) a lo largo de un eje de alimentación 4, mientras dichos objetos 3 están dispuestos entre los transportadores 2, 2a.

Cada uno de los dos transportadores 2, 2a comprende una polea de accionamiento y una
20 polea loca, representándose e indicándose solamente uno de ellos con los números de referencia 5, 5a en la figura 1. Los transportadores 2, 2a incluyen, además, respectivas correas transportadoras 6, 6a, que están enrolladas en las poleas 5, 5a de manera que se extiendan a lo largo de un tramo de ida y un tramo de vuelta y tengan superficies respectivas
8, 8a, que descansan contra caras opuestas de los objetos 3 a lo largo del tramo de ida con
25 el fin de arrastrar los objetos 3.

Las poleas de accionamiento de los transportadores 2, 2a operan de manera conocida (que no se representa aquí) y están sincronizadas una con otra de modo que alimentan las
30 correas transportadoras 6, 6a a la misma velocidad a lo largo del eje 7 en la zona de los tramos hacia delante.

Preferiblemente, a lo largo de los tramos hacia delante, los objetos 3 están fijados entre las superficies 8 y 8a, de manera conocida que no se describe con detalle, debido a una
35 compresión directa a lo largo de una dirección que es ortogonal al eje 4, con el fin de aumentar el rozamiento con las superficies 8 y/o 8a.

Preferiblemente, aunque no necesariamente, las correas transportadoras 6 y 6a son geoméricamente iguales o similares, de la misma manera que las poleas 5 y 5a son geoméricamente iguales o similares; por lo tanto, con el fin de facilitar la descripción, a continuación, se hará referencia solamente al transportador 2.

5

Con referencia a las figuras 2 y 3, la cinta transportadora 6 comprende una correa dentada 13, que se hace de un material plástico o termoplástico (por ejemplo, un poliuretano termoplástico) y comprende, a su vez, una banda 14, que se extiende en forma de aro a lo largo de una dirección longitudinal 15. Preferiblemente, una serie de insertos de refuerzo 16 están incrustados en la banda 14. Los insertos 16 están definidos por hilos o cables, generalmente conocidos como "cables", que son sustancialmente paralelos entre sí. En particular, los insertos 16 se hacen de acero inoxidable o galvanizado.

Ventajosamente, el conjunto de los insertos 16 está formado por un solo cable o por solamente dos cables, que se extienden en forma helicoidal o espiral en la banda 14. En particular, los extremos de dichos cables están completamente incrustados dentro de la banda 14, a saber, no se ven por fuera en la zona de los dos lados opuestos 17 de la banda 14, gracias a las medidas especiales adoptadas durante la producción.

La banda 14 tiene una superficie trasera 18 paralela a la dirección 15 y, en el lado opuesto, lleva un dentado delantero, que coopera, en el uso, con las poleas 5. Dicho dentado se define por una serie de dientes 19, que son paralelos uno a otro, son ortogonales a la dirección 15, se fabrican como una sola pieza conjuntamente con la banda 14, y alternan con una serie de rebajes 20 a lo largo de la dirección 15.

25

La cinta transportadora 6 comprende, además, una cubierta 21, que está dispuesta en una posición fija en la superficie 18 y define la superficie 8. La cubierta 21 se hace de un material que es diferente del de la correa dentada 13 y, ventajosamente, se elige con el fin de aumentar el rozamiento con los objetos 3 (en comparación con el rozamiento que habría con el material de la banda 14). De nuevo, con el fin de aumentar el rozamiento con los objetos 3, la superficie 8 podría tener una rugosidad fuerte o ser una superficie en relieve o tener salientes muy pequeños.

En el ejemplo específico aquí descrito, el material de la cubierta 21 se define por un polímero, o por una aleación de polímeros termoplásticos (por ejemplo, poliuretano y caucho), o por un compuesto de caucho vulcanizado.

Preferiblemente, la cubierta 21 tiene una altura o grosor que es constante (en una dirección ortogonal a las superficies 8 y 18). Ventajosamente, el grosor A es del rango de 1 mm a 15 mm, por ejemplo, es igual a 3 mm o 6 mm.

5

En particular, la cinta transportadora 6 tiene una altura o grosor B (en una dirección ortogonal a las superficies 8 y 18) que es mayor o igual a 9 mm, en particular igual a 9,5 mm.

10 Según un aspecto preferido de la invención, los dientes 19 están dispuestos a lo largo de la dirección 15 con un paso P que es de más de 20 mm. En particular, hay dos ejemplos diferentes: uno con un paso de 22 mm y el otro con un paso de 24 mm.

Preferiblemente, los insertos 16 tienen un diámetro exterior d (figura 3) que es mayor o igual a 1,5 mm y menor o igual a 2,2 mm. En particular, en el ejemplo de un paso P de 22 mm, el diámetro d es igual a 2 mm, mientras que, en el ejemplo de un paso de 24 mm, el diámetro D es igual a 1,5 mm.

Preferiblemente, el espacio s entre los insertos 16 es igual a aproximadamente 0,5 mm, lo que significa que el paso en el que están dispuestos los insertos 16, es igual a aproximadamente 2,5 mm en el ejemplo de un paso P de 22 mm, mientras que es igual a aproximadamente 2 mm en el ejemplo de un paso P de 24 mm.

Con referencia a la vista lateral, a saber, la figura 2, los dientes 19 de la correa dentada 13 tienen un perfil exterior definido por dos lados inclinados 26, opuestos uno a otro y transversales a la dirección 15, y por una cara de extremo 27, que es sustancialmente paralela a la superficie 18 y está unida a los lados 26. Por ejemplo, los radios de unión entre la cara 27 y los lados 26 son iguales a 1,6 mm. Los dos lados 26 de cada diente 19 son simétricos uno a otro con relación a un plano medio del diente 19: ventajosamente, los dos lados 26 forman un ángulo C, que es del rango de 42° a 48°.

Como se puede ver en la figura 1, el transportador 2 comprende, además, un plano de guía y plano soporte 30, que es paralelo al eje 4, está definido preferiblemente por una placa y está dispuesto debajo de la cinta transportadora 6 a lo largo del tramo de ida, con el fin de definir un soporte para las caras 27 de los dientes 19, que, por lo tanto, deslizan en el plano 30 durante el traslado de los objetos 3.

Con referencia de nuevo a la figura 2, cada rebaje 20 se define por una superficie inferior 28, que está unida a los lados 26. En particular, la superficie 28 tiene una ranura paralela a los dientes 19, aunque ésta no es una característica que se determine por el proceso de producción concreto y es irrelevante para la invención.

Según la invención, las dimensiones del perfil exterior del dentado no son estándar.

En particular, la cara 27 tiene una longitud L (medida paralela a la dirección 15) que es igual a 13 mm en dicho ejemplo con un paso P de 22 mm y es igual a 14,5 mm en el ejemplo con un paso P de 24 mm. Al medir la longitud L, no se toman en cuenta los radios de unión entre los lados 26 y la cara 27 (en otros términos, los puntos de extremo de la cara 27 se definen por intersecciones entre las prolongaciones de la cara 27 y las prolongaciones de los lados 26).

Más en general, según la invención, la relación entre la longitud L y el paso P es mayor o igual a 0,54. Gracias al aumento de esta relación en comparación con la técnica anterior, se puede reducir el espacio vacío definido por los rebajes 20, de modo que el dentado tiene una configuración gruesa, con un aumento en la superficie que descansa en el plano 30 y, por lo tanto, una mayor capacidad de resistir presiones contra el plano 30. Al hacerlo así, se reduce el desgaste de los dientes 19.

Preferiblemente, los dientes 19 tienen una altura H (distancia entre la cara 27 y la superficie 28, ortogonal a la cara 27) que es mayor o igual a 5,5 mm, en particular igual a 6 mm. El aumento de la altura de los dientes 19 y de toda la correa dentada 13 en comparación con la técnica anterior no aumenta el grosor de las partes sometidas a desgaste y, por lo tanto, la duración del dentado.

Además, los radios de unión entre la superficie 28 y los lados 26 son preferiblemente más pequeños o iguales a 2,2 mm, en particular iguales a 2 mm.

Con referencia a la figura 4, la configuración geométrica de la polea 5 es tal que permita el engrane con el dentado de la cinta transportadora 6. En particular, a lo largo de su circunferencia exterior, la polea 5 tiene:

35

- una serie de dientes radiales o un saliente 31, que enganchan los rebajes 20 durante el uso;

5 - una serie de ranuras 32, que son paralelas al eje de la polea 5, son enganchadas por los dientes 19 durante el uso, y cada una es definida por dos lados 33 y por una cara inferior 35, que está unida a los dos lados 33.

Obviamente, el paso del dentado de la polea 5 es idéntico al paso P de la correa dentada 13.

10

Preferiblemente, los lados 33 forman un ángulo E, que es del orden de 42° a 48° .

En particular, el radio de unión entre la cara 35 y los lados 33 es menor que el existente entre la cara 26 y los lados 27 y, en particular, es del rango de 1,2 a 1,4 mm.

15

La superficie exterior de los dientes 31 se indica con el número de referencia 36 y está unida a los lados 33. El radio de unión, en particular, es menor que el existente entre la superficie 28 y los lados 27 y, en particular, es del rango de 1,7 a 1,8 mm.

20 Ventajosamente, en la zona de su línea media, cada ranura 32 tiene una profundidad F, en una dirección radial, que es mayor de 5,5 mm.

Preferiblemente, en una dirección tangencial, la cara 35 tiene una longitud G, que es más grande que la longitud L de la cara 28 y, en particular, es igual a 15,5 mm en el ejemplo de un paso P de 24 mm y es igual a 14 mm en el ejemplo de un paso P de 22 mm. En este caso, de nuevo, al medir la longitud L, no se toman en cuenta los radios de unión entre los lados 33 y la cara 35 (en otros términos, los puntos de extremo de la cara 35 se definen por intersecciones entre las prolongaciones de la cara 35 y las prolongaciones de los lados 33).

30 Más en general, la relación entre la longitud G y el paso P es mayor o igual a 0,57.

Como ya se ha mencionado anteriormente, la configuración especial del dentado permite reforzar la correa dentada 13 y limitar el desgaste de los dientes 19. De hecho, el aumento de la relación L/P y de la relación G/P incrementa la extensión de la superficie que desliza en el plano 30 un porcentaje significativo (superior a 10%) en comparación con las soluciones conocidas, lo que quiere decir que la extensión de la presión en el plano 30 se

reduce consiguientemente: esta reducción de presión produce, como consecuencia directa, la reducción del desgaste de los dientes 19.

5 La opción de un paso más grande P y/o de una mayor altura H, en comparación con las soluciones conocidas, ayuda a aumentar la firmeza de los dientes 19.

10 Las dimensiones descritas anteriormente de los otros parámetros de la cinta transportadora 6 también se optimizaron con el fin de obtener el mismo efecto de refuerzo y limitación del desgaste. En particular, el ángulo C se limita a aproximadamente 45° con el fin de hacer más gruesa la forma del diente 19.

La configuración de los insertos 16 también se optimizó para la aplicación específica del dispositivo 1.

15 Finalmente, debido a lo anterior, la cinta transportadora 6 y la polea 5 descritas con referencia a los dibujos acompañantes pueden someterse a cambios y variaciones, que no se apartan del alcance de protección de la invención, expuesto en las reivindicaciones anexas.

20 En particular, los valores de los radios de unión, las tolerancias de los ángulos de diente y los materiales pueden ser diferentes de los descritos anteriormente simplemente a modo de ejemplo.

REIVINDICACIONES

1. Una cinta transportadora (6) que comprende:

5 - una correa dentada (13) que comprende:

 a) una banda (14), que se extiende en forma de aro a lo largo de una dirección longitudinal (15) y tiene una superficie trasera (18);

10 b) un dentado, que es soportado por dicha banda (14) en un lado opuesto a dicha superficie trasera (18) y se define por una serie de dientes (19), que son paralelos uno a otro, son transversales a la dirección longitudinal (15), y se alternan con rebajes (20) a lo largo de dicha dirección longitudinal (15);

15 - una cubierta (21), que está colocada en una posición fija sobre dicha superficie trasera (18) y define una superficie de transporte (22) para transportar objetos (3);

 estando espaciados dichos dientes (19) uno de otro por un paso (p); definiéndose cada diente (19) por dos lados inclinados (26), que son transversales a dicha dirección longitudinal (15), y por una cara de extremo (27), que es sustancialmente paralela a dicha superficie trasera (18), está diseñada para deslizarse, en el uso, en un soporte plano (30), y tiene una longitud (L) medida a lo largo de dicha dirección longitudinal (15);

20 **caracterizada porque** la relación entre la longitud de la cara de extremo (L) y el paso (P) de los dientes (19) es superior a 0,54.

2. La cinta transportadora según la reivindicación 1, **caracterizada porque** dicho paso (P) es mayor de 20 mm.

30 3. La cinta transportadora según la reivindicación 1 o 2, **caracterizada porque** el ángulo (C) entre los lados (26) de cada diente (19) es del rango de 42° a 48°.

4. La cinta transportadora según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** la altura (H) de los dientes (19) es mayor o igual a 5,5 mm.

35

5. La cinta transportadora según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** tiene una altura (B) que es mayor o igual a 9 mm.
6. La cinta transportadora según alguna de las reivindicaciones precedentes, **caracterizada porque** comprende una pluralidad de insertos de refuerzo (16), que están incrustados en dicha banda (14) y se definen por al menos un cable que tiene un diámetro exterior del rango de 1,5 a 2,2 mm.
7. La cinta transportadora según la reivindicación 6, **caracterizada porque** el conjunto de dichos insertos de refuerzo (16) se define por un solo cable o por un solo par de cables, que se extienden en forma de espiral y que tienen extremos opuestos que están completamente incrustados en dicha banda (14).
8. Una polea (5) para una cinta transportadora (6) según alguna de las reivindicaciones precedentes, comprendiendo la polea un dentado exterior, que está diseñado para engranar con la cinta transportadora (6) y tiene una pluralidad de ranuras (32), cada una radialmente delimitada por una cara inferior (35), que tiene una longitud (G) en una dirección tangencial; **caracterizada porque** la relación entre la longitud (G) de dicha cara inferior (35) y el paso (P) del dentado es mayor o igual a 0,57.
9. La polea según la reivindicación 8, **caracterizada porque** dicho paso (P) es mayor de 20 mm.
10. La polea según la reivindicación 8 o 9, **caracterizada porque** dichas ranuras (32) tienen una profundidad (F), en una dirección radial, que es mayor de 5,5 mm.

FIG. 1

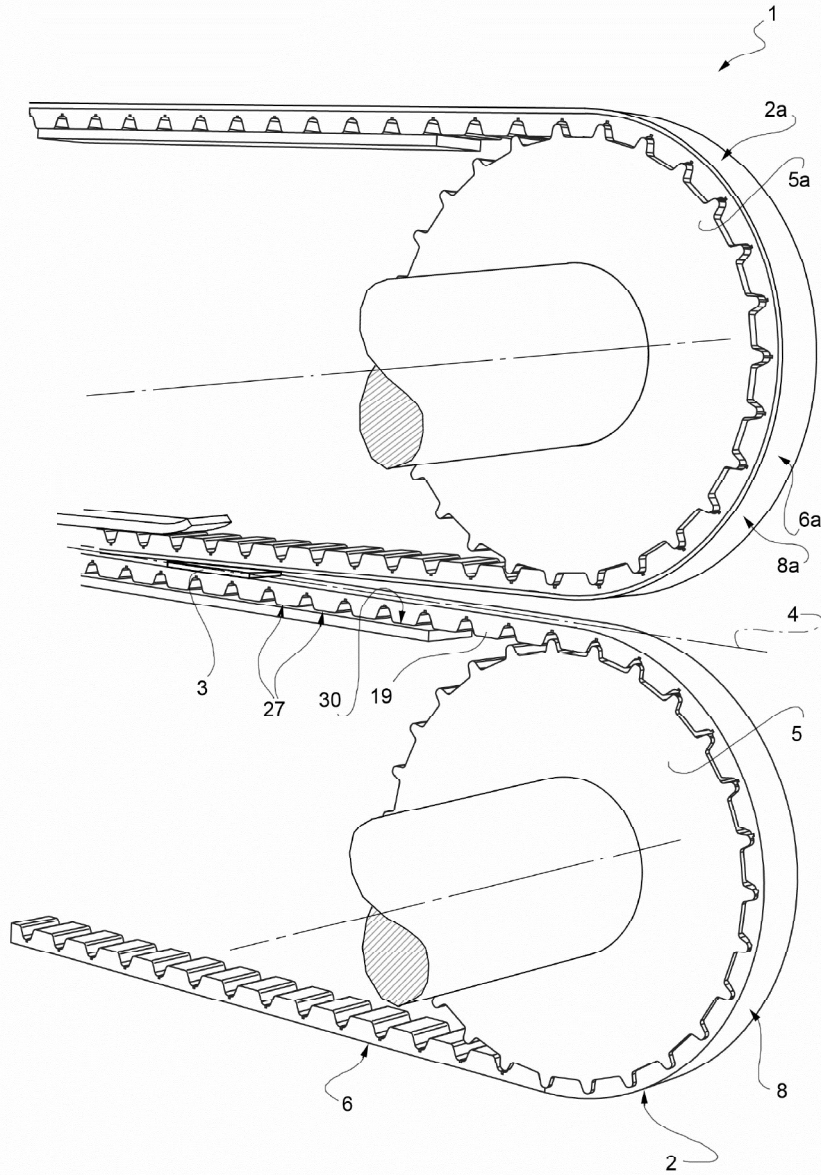


FIG. 2

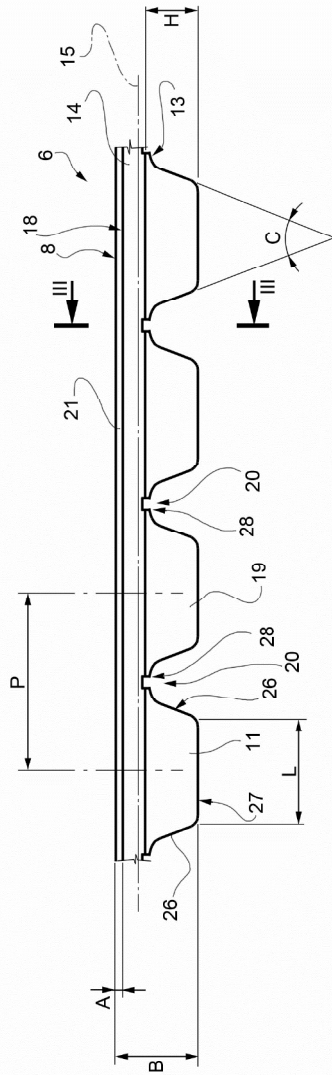


FIG. 3

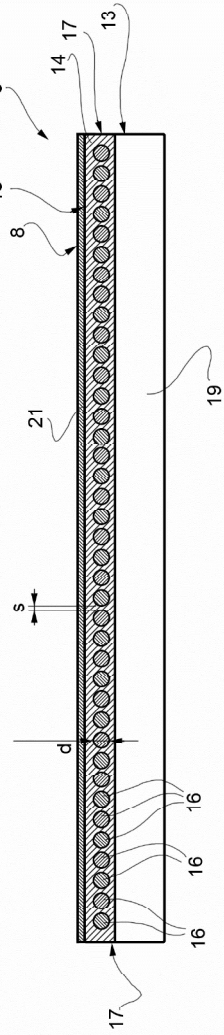


FIG. 4

