

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 634 104**

51 Int. Cl.:

B23D 55/08 (2006.01)

B27B 13/10 (2006.01)

B26D 1/54 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

86 Fecha de presentación y número de la solicitud internacional: **18.10.2012 PCT/EP2012/070652**

87 Fecha y número de publicación internacional: **25.04.2013 WO13057190**

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **18.10.2012 E 12772976 (2)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **26.04.2017 EP 2747963**

54 Título: **Máquina cortadora**

30 Prioridad:
21.10.2011 DE 102011084987

45 Fecha de publicación y mención en BOPI de la traducción de la patente:
26.09.2017

73 Titular/es:
**FECKEN-KIRFEL GMBH & CO. KG (100.0%)
Prager Ring 1-15
52070 Aachen, DE**

72 Inventor/es:
**TILLMANN, MICHAEL y
TÖNNES, HELMUT**

74 Agente/Representante:
ELZABURU, S.L.P

ES 2 634 104 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

Máquina cortadora

La presente invención se refiere una máquina cortadora según el preámbulo de la reivindicación 1.

5 A las máquinas cortadoras, en particular, a las máquinas cortadoras para cortar materiales plásticos y de gomaespuma se les imponen unos requisitos cada vez más exigentes relativos a la calidad del corte, a la velocidad y a la robustez. Los materiales a cortar de plástico y de gomaespuma con las máquinas cortadoras cada vez son de un mayor peso, dureza y resistencia a la compresión. Por ejemplo, los materiales que hay que cortar no son solo del tipo de gomaespuma de confort, como, por ejemplo, de colchones o de muebles, sino que también se cortan espumas duras o semiduras PU, PE, PS, que, por ejemplo, se utilizan para los aislamientos de construcciones, frigoríficos o vehículos.

10 Desde hace algunos años las máquinas de cuchilla de cinta se utilizan para cortar o seccionar la gomaespuma etc. las cuchillas de cinta pasan por varias poleas desviadoras y tienen un apoyo simple sin fijación en una zona de corte de una longitud de hasta 2,5 m. Una máquina cortadora así, por ejemplo, se conoce por los documentos de patente de Alemania DE1184069 o DE7530595 del solicitante. En estas máquinas cortadoras, sin embargo, es necesario que la cuchilla de cinta se haga retornar por encima del material de modo que hace falta un mayor soporte para la cuchilla de cinta sin fin. Por el documento de patente de Alemania DE10129909 se conoce una máquina cortadora en la que se torsiona la cuchilla de cinta a través de un cabezal de giro de cuchilla para hacer un corte de contorno.

15 Además, se conocen máquinas cortadoras que usan cuchillas de guiado de sentidos opuestos. Estas tienen la ventaja de que resulta posible un corte particularmente ventajoso puesto que gracias a su diseño de movimiento en sentidos opuestos la cuchilla, vista microscópicamente, produce un desgarro del material consiguiéndose el desgarro por el diseño de movimiento en sentidos opuestos con una velocidad doble con respecto a las cuchillas móviles en un único sentido.

20 Las cuchillas de cinta de movimiento en sentidos opuestos se conocen previamente, por ejemplo, por el documento de patente de Japón JP06182691 y por el documento de patente de Alemania DE10129909 A1.

25 En algunas máquinas cortadoras conocidas con cuchilla de cinta de movimiento en sentidos opuestos existe el problema de que resulta difícil hacer un corte de contorno puesto que debido a la trayectoria de la cuchilla habría que acompañarla con el movimiento de una zona grande de la máquina al girar la zona de corte. Solamente el giro de la zona de corte de la cuchilla de cinta como se ha descrito anteriormente no resulta posible para las cuchillas de cinta de movimiento en sentidos opuestos, puesto que por la torsión se desplazarían las cuchillas de cinta una hacia otra.

30 En la máquina cortadora conocida, por ejemplo, por el documento de patente de Alemania DE10129909 A1, sin embargo, se ha visto que la vida útil de la cuchilla debido a la gran sollicitación mecánica en los desviadores resulta relativamente corta. El documento de patente de Reino Unido GB2180439 A y el de Países bajos NL8701579 divulgan una máquina brochadora con hojas de sierra sin fin que también se ven sometidas en los desviadores a una gran sollicitación mecánica.

35 Por tanto, el objetivo de la presente invención consiste en proporcionar una máquina cortadora con una cuchilla de cinta sin fin en la que, en la zona de corte de la cuchilla de cinta, esta se guía en sentidos opuestos pudiendo conseguirse que los desviadores sean de una complejidad estructural escasa y simultáneamente resultando posible una larga vida útil de la cuchilla de cinta.

40 La máquina cortadora según la invención está definida en la reivindicación 1.

45 La máquina cortadora según la invención tiene una cuchilla de cinta sin fin guiándose la cuchilla de cinta en sentidos opuestos en una zona del recorrido sin fin que constituye la zona de corte de la cuchilla de cinta. Las zonas guiadas en sentidos opuestos de la cuchilla de cinta realizan así conjuntamente un corte. Además, la máquina cortadora tiene un primer desviador y un segundo desviador para desviar y hacer retornar la cuchilla de cinta. La invención está caracterizada por que el primer y segundo desviadores desvían y hacen retornar la cuchilla de cinta sin contraflexión; en otras palabras, en el primer y segundo desviadores la cuchilla de cinta sólo se desvía y se hace retornar con flexión simple. Por flexión simple se entenderá la flexión de la cuchilla de cinta sólo en un sentido de modo que la cuchilla de cinta sólo se vea sometida a una sollicitación de flexión entre cero y un valor máximo. Una flexión simple, por ejemplo, es la guía de la cuchilla de cinta cuando pasa de una trayectoria recta a una trayectoria curva y de nuevo a una trayectoria recta. Una contraflexión, por el contrario, es una trayectoria, en la que, por ejemplo, primero se curva la cuchilla de cinta, luego sigue una trayectoria recta y a continuación se dobla en sentido contrario. La contraflexión, por ejemplo, es la que se produce en la cuchilla sin fin del documento de patente de Alemania DE10129909 A1.

55 Se ha visto que dicha contraflexión produce una sollicitación de la cuchilla de cinta muy grande de modo que puede producirse una rotura prematura de la misma. Como resultado la vida útil de la cuchilla de cinta es relativamente escasa. La máquina cortadora según la invención tiene un desviador que desvía y hace retornar la cuchilla de cinta

sin contraflexión. Así la cuchilla de cinta se ve cargada sólo un poco y la vida útil de la misma pueden aumentarse con respecto al estado de la técnica de forma considerable. Para la guía sin contraflexión, es decir, solo con flexión simple las zonas concretas de la sección transversal de la cuchilla de cinta se comprimen exclusivamente y luego se descargan. Otras zonas de la sección transversal se estiran exclusivamente y luego se descargan. Para la

5 contraflexión, por el contrario, las zonas previamente mencionadas tanto se comprimen como se estiran y así se produce una fatiga del material prematura y una rotura de la cuchilla de cinta.

Además, la máquina cortadora según la invención consigue, al tener el primer y el segundo desviadores un diseño muy compacto de muy poca complejidad estructural.

La invención puede además incluir la característica de que la cuchilla de cinta se guíe sin fin sin contraflexión en ningún momento; en otras palabras, la cuchilla de cinta se flexiona en el primer y segundo desviadores siempre en el mismo sentido.

10

En un ejemplo de realización de la invención preferido el primer y el segundo desviadores tienen un primer y un segundo conjunto de volantes. Al integrar el primer y segundo desviadores con los conjuntos de volantes resulta posible una desviación y un retorno de la cuchilla de cinta de una forma particularmente sencilla, desviándose la

15 cuchilla de cinta por los volantes del conjunto de volantes. Además, resulta posible la impulsión de la cuchilla de cinta gracias a los volantes, de una forma particularmente sencilla. Cada conjunto de volantes puede tener al menos un volante. Evidentemente también es posible que un conjunto de volantes tenga más de un volante.

En un ejemplo de realización de la invención particularmente preferido el primer y el segundo conjuntos de volantes hacen avanzar la cuchilla de cinta por el desviador entrando por el extremo de alimentación y saliendo por el extremo de retorno. La cuchilla de cinta se guía en sentidos opuestos, por tanto, en la zona directamente adyacente al desviador, definiéndose así el extremo de alimentación entrante al desviador o el extremo de retorno saliente del desviador. El primer y el segundo conjuntos de volantes guían la cuchilla de cinta a través del desviador sólo en esta zona. Para conseguirlo, la invención puede incluir la característica de que el primer y el segundo conjuntos de

20 volantes mantengan una separación en la trayectoria de la cuchilla de cinta para hacer pasar la cuchilla de cinta por cada extremo. Se ha visto que esta guía de la cuchilla de cinta, al contrario que la sollicitación debida a la contraflexión, solo carga la cuchilla de cinta muy poco de modo que la vida útil de la cuchilla de cinta no se ve afectada o sólo se ve afectada un poco. La máquina cortadora según la invención puede así permitir de forma sencilla que la cuchilla de cinta se desvíe y retorne sin contraflexión.

25

En un ejemplo de realización de la invención cada conjunto de volantes tiene al menos un volante. Evidentemente también resulta posible que un conjunto de volantes tenga más de un volante. En un ejemplo de realización preferido cada conjunto de volantes tiene un volante de modo que cada desviador tiene dos volantes. Gracias a los volantes se puede desviar de forma particularmente ventajosa la cuchilla de cinta. Además, la cuchilla de cinta puede impulsarse de forma ventajosa gracias a un volante.

30

Puede incluirse la característica de que al menos un volante de cada conjunto de volantes esté inclinado con respecto al plano principal que es perpendicular al plano de corte. Así, la separación necesaria para el paso de la

35 cuchilla de cinta por el extremo entrante al desviador o por el extremo saliente del desviador se puede conseguir de forma ventajosa. Al inclinar el volante se gira ligeramente la cuchilla de cinta guiada por acción del volante. En un ejemplo de realización de la invención, en el que cada conjunto de volantes tiene un volante, el extremo entrante al desviador se hace avanzar gracias al volante del primer conjunto de volantes y el extremo saliente del desviador se hace retornar gracias al volante del segundo conjunto de volantes. En este caso el volante del primer conjunto de volantes se inclina en sentido contrario al del volante del segundo conjunto de volantes. La cuchilla de cinta abarca un intervalo angular alrededor de los volantes de aproximadamente 270°. El plano principal, en el marco de la invención, es el plano que es perpendicular al plano de la máquina cortadora y también perpendicular a la dirección de corte.

40

En un ejemplo de realización de la invención las superficies laterales de la cuchilla de cinta se tocan en la zona de corte. En otras palabras, en la zona de corte las superficies laterales de la cuchilla de cinta guiada en sentidos opuestos deslizan una con respecto a otra. Así resulta posible un corte particularmente fino con la máquina cortadora según la invención.

45

En un ejemplo de realización de la invención antes y/o después de la zona de corte hay una guía de cuchilla. Gracias a la guía de cuchilla se puede mejorar la calidad del corte puesto que la cuchilla de cinta, durante el procedimiento de corte, se ve apoyada en la guía de cuchilla y así se pueden reducir las vibraciones y los movimientos de la cuchilla de cinta de dicho procedimiento de corte. Además, gracias a la guía de cuchilla se puede garantizar que los flancos de la cuchilla de cinta se toquen en la zona de corte de modo que se pueda realizar un corte muy fino.

50

De acuerdo con la invención la cuchilla de cinta puede tener una hoja biselada, preferiblemente dentada. La cuchilla de cinta constituye, con su hoja biselada, por un lado, en la zona de corte, gracias al diseño con movimientos de sentidos opuestos, una hoja biselada por ambos lados. Así se puede conseguir una calidad de corte particularmente buena.

55

En un ejemplo de realización particularmente preferido de la invención, en la zona de movimiento en sentidos opuestos de la cuchilla de cinta hay al menos una pulidora. Con la pulidora se puede pulir la cuchilla de cinta durante el procedimiento de corte continuamente de modo que se pueda conseguir una calidad de corte muy alta y prácticamente constante.

- 5 La pulidora puede entonces colocarse en la zona de movimiento en sentidos opuestos. Esto tiene la ventaja de que la pulidora no afecta a la desviación de la cuchilla de cinta. Además, la pulidora está inmediatamente delante de la zona de corte de modo que la cuchilla de cinta se puede pulir inmediatamente antes del procedimiento de corte.

- 10 En un ejemplo de realización de la invención la pulidora sólo pule un bisel de la cuchilla de cinta guiada en sentidos opuestos. El bisel de la cuchilla de cinta queda pulido así en la zona de movimiento en sentidos opuestos sólo una vez. Esto tiene la ventaja que el bisel de la cuchilla de cinta siempre se pule con la misma pulidora de modo que las partes de la cuchilla de cinta guiadas en sentidos opuestos tienen la misma longitud de bisel o el mismo ángulo de bisel. Así, las partes de la cuchilla de cinta guiadas en sentidos opuestos definen una hoja simétrica pudiendo conseguirse entonces una calidad de corte particularmente alta.

- 15 En la máquina cortadora según la invención además puede incluirse la característica de que el primer y segundo desviadores estén colocados en un soporte común que se pueda girar. Así se puede hacer un corte de contorno girándose toda la cuchilla de cinta con el primer y segundo desviadores.

- 20 En la invención, de forma ventajosa, al menos un conjunto de volantes tiene un motor. El volante del conjunto de volantes puede impulsarse con el motor. En particular, se impulsa sólo un único volante de toda la máquina de corte. Así se evita que, por un impulso asíncrono de varios volantes, se produzcan cargas o vibraciones en la cuchilla de cinta durante el recorrido de la cuchilla de cinta.

- 25 En un ejemplo de realización de la invención el/los, al menos uno, conjunto/s de volantes tiene un dispositivo tensor. Con el dispositivo tensor se puede ajustar la tensión de la cuchilla de cinta. Así se puede ajustar la tensión de la cuchilla de cinta al material que hay que cortar y también resulta posible compensar las tensiones de corte variables debidas a las dilataciones térmicas. También resulta posible que varios de los volantes de los conjuntos de volantes tengan, cada uno, un dispositivo tensor permitiendo el dispositivo tensor un desplazamiento de los volantes en el plano principal. Evidentemente, también varios volantes de dos conjuntos de volantes diferentes pueden tener un dispositivo tensor común. Preferiblemente sólo los volantes que no tienen motor tienen un dispositivo tensor.

En lo que sigue se explicará más en detalle la invención haciendo referencia a las siguientes figuras.

Muestran:

- 30 - la figura 1: una representación esquemática de un primer ejemplo de realización de la máquina cortadora según la invención
 - la figura 2: una vista esquemática de un volante de la máquina cortadora mostrada en la figura 1
 - la figura 3: una vista en sección esquemática de la cuchilla de cinta guiada en sentidos opuestos y
 35 - la figura 4 una representación esquemática de un segundo ejemplo de realización de una máquina cortadora según la invención

En la figura 1 se representa una máquina cortadora 1 según la invención esquemáticamente en vista de planta.

La máquina cortadora 1 tiene una cuchilla de cinta 3 sin fin. La cuchilla de cinta 3 se guía en sentidos opuestos en la zona de movimiento en sentidos opuestos 5 que constituye una zona de corte 7.

- 40 La máquina cortadora 1 tiene un primer desviador 9 y un segundo desviador 11 con los que se desvía y se hace retornar la cuchilla de cinta 3. La desviación y el retorno de la cuchilla de cinta se hace gracias al primer y al segundo desviadores 9, 11 sin contraflexión. En otras palabras, la cuchilla de cinta se ve sometida en los desviadores 9, 11 sólo a flexión simple.

- 45 El primer desviador 9 tiene un primer conjunto de volantes 13 y un segundo conjunto de volantes 15. El primer conjunto de volantes 13 y el segundo conjunto de volantes 15 tienen un volante 17 alrededor del que se guía la cuchilla de cinta 3. El volante 17 del segundo conjunto de volantes 15 se impulsa con un motor 19. En el ejemplo de realización representado en la figura 1 se realiza, por tanto, un impulso tangencial de la cuchilla de cinta 3 gracias al volante 17 del primer conjunto de volantes 13.

El segundo desviador 11 tiene un primer conjunto de volantes 21 y un segundo conjunto de volantes 23 teniendo ambos un volante 17.

- 50 En la desviación y el retorno de la cuchilla de cinta 3 en el primer desviador 9 el extremo entrante 25 considerando un sentido de giro del desviador 9, se desvía en primer lugar por un volante 17 del segundo conjunto de volantes 15.

- Los volantes 17 del primer y segundo conjuntos de volantes 13, 15, 21, 23 están inclinados con respecto a un plano principal. La posición inclinada, por ejemplo, se representa esquemáticamente en la figura 2. El plano principal 100 es perpendicular al plano de corte 102 definido por la cuchilla de cinta 3 en la zona de corte 7 y también perpendicular a la dirección de corte. El plano principal 100 y el plano de corte 102 se muestran esquemáticamente en la figura 3, en la que la cuchilla de cinta 3 en la zona de corte 7 se guía en sentidos opuestos, está representada esquemáticamente en sección.
- Gracias a la posición inclinada del volante 17 del segundo conjunto de volantes se desplaza ligeramente la cuchilla de cinta 3 de modo que la cuchilla de cinta ya no pasa por el plano principal 100. Así, la cuchilla de cinta 3 se puede hacer pasar por el extremo entrante 25 al primer desviador 9 o por el extremo saliente 27 del desviador 9. A continuación, la cuchilla de cinta 3 se desvía a su vez gracias al volante 17 del primer conjunto de volantes 13 y se hace avanzar a partir del extremo saliente 27 del desviador. La cuchilla de cinta pasa alrededor de los volantes 17 del primer y segundo conjuntos de volantes 13, 15 abarcando un intervalo angular de aproximadamente 270°. De la misma manera se desvía y se hace retornar la cuchilla de cinta 3 en el segundo desviador 11.
- La cuchilla de cinta 3, al desviarse en el volante 17 del segundo conjunto de volantes 15 pasa de seguir una trayectoria recta en una dirección a doblarse en un sentido y, después de salir del conjunto de volantes 17 vuelve a seguir una trayectoria recta. En la desviación sufrida en el volante 17 del primer conjunto de volantes 13 se realiza también una flexión curvándose la trayectoria recta previa volviendo a guiarse la cuchilla de cinta según una trayectoria recta después de salir del volante 17. La flexión se hace en el mismo sentido que la anterior.
- La cuchilla de cinta 3 se ve sometida en la máquina cortadora según la invención, por tanto, exclusivamente a una flexión simple y sólo se ve sometida adicionalmente a una carga de torsión. Se ha visto que la cuchilla de cinta 3 gracias a dicha guía se ve mucho menos cargada que con la guía con contraflexión.
- La máquina cortadora 1 según la invención tiene además dos guías de cuchilla 29 que están colocadas antes y después de la zona de corte 7. Gracias a la guía de cuchilla 29 se puede apoyar lateralmente la cuchilla de cinta 3 en la zona de corte 7 mejorándose así la calidad de corte. La cuchilla de cinta 3, durante el procedimiento de corte, puede apoyarse en una guía de cuchilla 29 pudiéndose evitar así las vibraciones y los movimientos de la cuchilla de cinta 3 de dicho procedimiento de corte.
- Además, la máquina cortadora 1 tiene una pulidora 31 que pule la cuchilla de cinta 3 durante el funcionamiento de aquella. En el ejemplo de realización representado en la figura 1 la pulidora 31 está integrada en una de las guías de cuchilla 29.
- Como puede apreciarse mejor en la figura 3 la cuchilla de cinta 3 tiene un filo biselado 3a por un lado. El filo 3a puede, por ejemplo, estar dentado. En la zona de movimiento en sentidos opuestos 5 que define la zona de corte 7 la cuchilla de cinta 3 se guía en sentidos opuestos de modo que las superficies laterales 3b que no tienen los biseles 3c que forman el filo 3a se tocan. Así la cuchilla de cinta 3, en la zona de corte, por efecto de la guía en sentidos opuestos, actúa como una cuchilla que tiene un filo biselado en ambos lados. Al tocarse las superficies laterales 3b el espesor total de la cuchilla de cinta guiada en sentidos contrarios se mantiene lo más pequeño posible de modo que resulta posible un corte fino.
- El uso de una cuchilla dentada tiene la ventaja que gracias a la guía de sentidos contrarios en la zona de corte se produce un efecto de cizalla entre los dientes pudiendo conseguirse así un resultado de corte particularmente ventajoso.
- La pulidora 31 pule el bisel 3c de la cuchilla de cinta 3 una vez durante el recorrido de la cuchilla de cinta 3. Así se puede garantizar que el bisel 3c de la cuchilla de cinta 3 guiada en sentidos opuestos en la zona de corte 7 tenga el mismo ángulo de bisel y la misma longitud de bisel. Así se consigue un corte muy preciso puesto que el filo resulta simétrico.
- En la figura 2 la posición inclinada con respecto al plano principal 100 de uno de los volantes 17 se representa esquemáticamente. El plano principal 100 coincide con el plano del dibujo. En el ejemplo de realización de una máquina cortadora representado en la figura 1, todos los volantes 17 están inclinados con respecto al plano principal 100 estando inclinados los volantes 17 de uno de los desviadores 9, 11 en sentidos opuestos de modo que un volante desplaza la cuchilla de cinta 3 del plano principal 100 y el otro volante guía la cuchilla de cinta haciéndola volver al plano principal 100.
- En el ejemplo de realización de la máquina de corte 1 según la invención representado en la figura 1 el conjunto de volantes 21 del segundo desviador 11 tiene, además, un dispositivo tensor 33 con el que se puede modificar la tensión de la cuchilla de cinta 3. Para ello el volante 17 del primer conjunto de volantes 21 se apoya en una placa móvil 35 que se puede desplazar por la acción de un cilindro neumático 37.
- Evidentemente, también es posible que los volantes 17 del segundo conjunto de volantes 23 del segundo desviador 11 o del conjunto de volantes 15, 17 del primer desviador 9 tengan un dispositivo tensor. También es posible que, por ejemplo, los volantes 17 del primer y segundo conjuntos de volantes 21, 23 estén colocados en una placa móvil común y tengan un dispositivo tensor también común. El dispositivo tensor 33 está colocado, en el ejemplo de

realización, representado en la figura 1, de modo que el volante 17 se pueda desplazar en el plano principal 100 según una dirección paralela al plano de corte 102. Evidentemente, también es posible que el volante se desplace en el plano principal 100 en una dirección perpendicular al plano de corte 102.

5 El primer y segundo desviadores 9, 11 están colocados además en un soporte 50. Gracias al soporte 50 se puede desplazar la cortadora, por ejemplo, en todas las direcciones desplazándose todo el soporte en la dirección correspondiente. Además, el soporte 50 también podría girarse de modo que un corte de contorno con la máquina cortadora 1 según la invención resulte posible. Entonces la cuchilla de cinta y el primer y segundo desviadores 9, 11 se giran utilizando el soporte 50. En particular, si se utiliza la máquina cortadora 1 según la invención como máquina cortadora de contornos el diseño según la invención resulta particularmente ventajoso puesto que debido a su
10 escasa complejidad estructural el peso que hay que mover al girar durante el corte de contorno se puede mantener en un valor relativamente bajo.

En la figura 4 se muestra un segundo ejemplo de realización de una máquina cortadora 1 según la invención. El ejemplo de realización representado en la figura 4 es prácticamente igual al ejemplo de realización representado en la figura 1 con la modificación de que el primer conjunto de volantes 13 del primer desviador 9 consta de un volante 17 y un segundo volante 17a. En el ejemplo de realización representado en la figura 4 el motor 19 está colocado en el segundo volante 17a. Esto tiene la ventaja de que el volante 17a impulsado no tiene que estar inclinado con respecto al plano principal 100 y esto puede reducir la carga del material de la cuchilla en algunos escenarios de aplicación.
15

Se ha visto también que el diámetro de los volantes 17 repercute en la vida útil de la cuchilla de cinta puesto que volantes demasiado pequeños producen un desplazamiento demasiado grande de la cuchilla de cinta 3 por cada metro de cuchilla. Así, se ha visto que la proporción entre el espesor D de la cuchilla de cinta 3 y el diámetro de los volantes 17 resulta particularmente ventajosa entre 1:500 y 1:1000.
20

La máquina corte 1 según la invención puede utilizarse para distintas aplicaciones. Por ejemplo, la máquina cortadora puede ser una máquina cortadora horizontal o cortadora vertical. En el caso de que sea una máquina cortadora horizontal los volantes 17 estarían prácticamente en la posición representada en las figuras 1 y 4. En el caso de una máquina cortadora vertical que tuviera una dirección de corte horizontal, la disposición de las figuras 1 y 4 estaría girada prácticamente 90°. Para una máquina cortadora vertical que tuviera que seguir una dirección de corte vertical los volantes 17 estarían dispuestos prácticamente en horizontal.
25

En un ejemplo de realización en el que la máquina cortadora 1 según la invención sea una máquina cortadora de contornos se gira toda ella utilizando el soporte 50 de modo que se pueda hacer un corte en dirección vertical y horizontal.
30

Con la máquina cortadora según la invención se pueden cortar de una forma particularmente ventajosa materiales plásticos y de gomaespuma. Evidentemente la máquina cortadora no está limitada a dichos materiales. Los materiales plásticos y de gomaespuma preferidos son materiales del tipo gomaespuma de confort que, por ejemplo, se utilizan para muebles y colchones o si no también espumas duras o semiduras de PU, PE o PS, así como también espumas compuestas que se reciclen, por ejemplo, como residuos.
35

REIVINDICACIONES

- 5 1. Máquina cortadora (1) con una cuchilla de cinta (3) sin fin guiándose la cuchilla de cinta (3) en sentidos opuestos en una zona de movimiento en sentidos opuestos (5) que define una zona de corte (7) de la cuchilla de cinta (3) y con un primer y segundo desviadores (9, 11) para desviar y hacer retornar la cuchilla de cinta (3) caracterizada por que el primer y segundo desviadores (9, 11) desvían y hacen retornar la cuchilla de cinta sin contraflexión.
2. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 1 caracterizada por que la cuchilla de cinta (3) se guía sin contraflexión en todo el recorrido de la cuchilla de cinta (3).
- 10 3. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 1 o 2 caracterizada por que el primer y el segundo desviador (9, 11) tienen respectivamente un primer conjunto de volantes (13, 21) y un segundo conjunto de volantes (15, 23).
- 15 4. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 3 caracterizada por que el primer y el segundo conjuntos de volantes (13, 21; 15, 23) hacen pasar la cuchilla de cinta por los desviadores (9, 11), entrando por el extremo de alimentación (25) de cada desviador (9, 11) y saliendo por el extremo de retorno (27) de cada desviador (9, 11).
5. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 3 o 4 caracterizada por que cada conjunto de volantes (13, 15, 21, 23) tiene al menos un volante (17, 17a).
- 20 6. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 5 caracterizada por que al menos un volante (17) de cada conjunto de volantes (13, 15, 21, 23) está inclinado con respecto a un plano principal (100) perpendicular al plano de corte (102).
7. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 6 caracterizada por que las superficies laterales (3b) de la cuchilla de cinta (3) de la zona de corte (7) se tocan.
8. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 7 caracterizada por que antes y/o después de la zona de corte (7) hay una guía de cuchilla (29).
- 25 9. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 8 caracterizada por que la cuchilla de cinta (3) tiene un filo biselado por un lado (3a), preferiblemente dentado.
10. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 9 caracterizada por que en la zona de movimiento en sentidos opuestos de la cuchilla de cinta (3) hay al menos una pulidora (31).
- 30 11. Máquina cortadora (1) según la reivindicación 10 caracterizada por que la pulidora pule un bisel (3b) de la cuchilla de cinta (3) guiada en sentidos opuestos.
12. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 1 a 11 caracterizada por que el primer y segundo desviadores (9, 11) están apoyados en un soporte (50) común que se puede girar.
13. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 3 a 12 caracterizada por que al menos uno de los conjuntos de volantes (13, 15, 21, 23) tiene un motor.
- 35 14. Máquina cortadora (1) según una de las reivindicaciones 3 a 13 caracterizada por que el/los, al menos uno, conjunto/s de volantes (13, 15, 21, 23) tiene un dispositivo tensor.

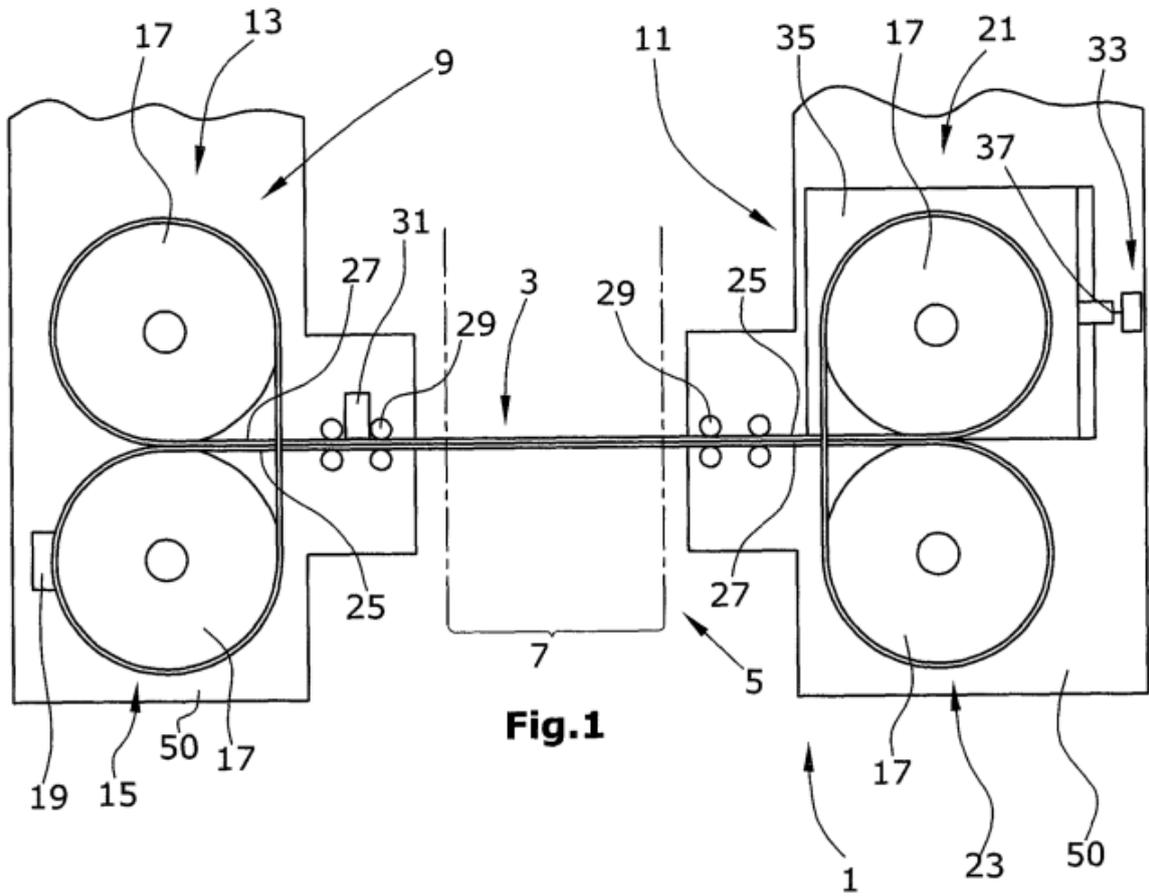


Fig.1

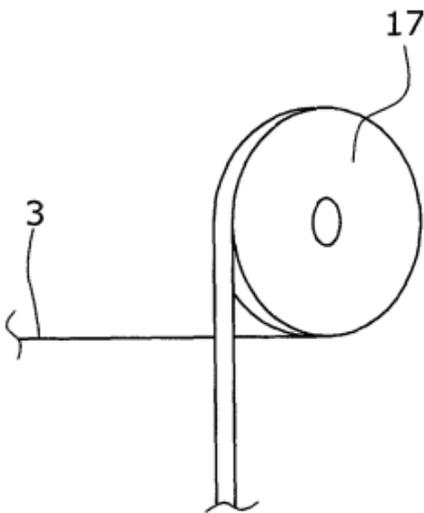


Fig.2

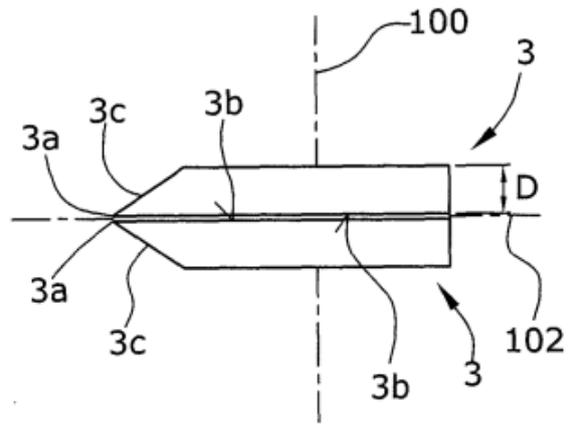


Fig.3

