



(19)



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 355 531**

(51) Int. Cl.:  
**B65B 13/06** (2006.01)

(12)

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **07788347 .8**

(96) Fecha de presentación : **09.08.2007**

(97) Número de publicación de la solicitud: **2051909**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **29.04.2009**

(54) Título: **Máquina de zunchado por banda.**

(30) Prioridad: **15.08.2006 DE 10 2006 038 318**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**28.03.2011**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**28.03.2011**

(73) Titular/es: **MASCHINENFABRIK GERD MOSCA AG.**  
**Gerd-Mosca-Strasse 1**  
**69429 Waldbrunn, DE**

(72) Inventor/es: **Mosca, Timo;**  
**Helmrich, Lorenz y**  
**Lüdtke, Peter**

(74) Agente: **Curell Aguilá, Marcelino**

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

**CAMPO TÉCNICO**

La presente invención se refiere a un dispositivo según el preámbulo de la reivindicación 1 y a un procedimiento según el preámbulo de la reivindicación 6, que están destinados al zunchado de objetos con una banda para zunchar y que se conocen por el documento DE 33 46 598 A1.

**ESTADO DE LA TÉCNICA**

Los dispositivos de este tipo de utilizan para el zunchado de objetos, tales como pilas de periódicos, paquetes o similares. Los objetos son transportados, usualmente, sobre un transportador en el marco de guiado de banda, de manera que atraviesan el plano del marco de guiado de banda. Una banda para zunchar plana es suministrada al canal de guiado de banda, en el marco de guiado de banda, mediante un accionamiento de banda. A continuación, se abre el marco de guiado de banda, siendo liberado el lazo de banda formado en la dirección orientada de manera radial hacia dentro y rodando el objeto que hay que zunchar. El lazo de banda es estrechado a continuación, hasta que está tensado fijo alrededor del objeto que hay que zunchar. En este estado, el lazo de banda se separa de la reserva de banda, y los dos extremos del lazo de banda son presionados uno contra otro y conectados entre sí. La conexión de los extremos del lazo tiene lugar mediante soldadura.

El documento DE 601 08 476 T2 describe una máquina para zunchar de este tipo, en la cual el dispositivo de apertura para el marco de guiado de banda abre un lado estrecho del canal de guiado de banda. El canal de guiado de banda está - tal como se puede reconocer en las figuras de 10 a 12 del dibujo de la presente publicación - en un elemento en forma de arco, de tipo marco, el cual presenta esencialmente una sección transversal en forma de C y que rodea el canal de guiado de banda. El elemento en forma de C, visto en sección transversal, está presionado con los dos extremos libres de las ramas paralelas entre sí contra una denominada placa de arco. La placa de arco forma un constituyente fijo del marco de guiado de banda. Los elementos en forma de C con el canal de guiado de banda se pueden retirar, con las dos ramas paralelas, de la placa de arco. Al retirar los elementos en forma de C de la placa de arco fija, se abre el canal entre las dos ramas paralelas entre sí de los elementos en forma de C. El lazo de banda permanece en las proximidades de la placa de arco y está al descubierto por su lado interior en dirección radial. Puede ser tensado a continuación hacia el interior alrededor del objeto que hay que zunchar.

El inconveniente de esta forma de realización radica en que la banda, al ser insertada en el canal de guiado de banda así como al dejarla al descubierto, tensarla y cerrarla está situada en el mismo plano. El dispositivo de cierre, con el cual son cerrados los extremos del lazo de banda, impide por ello la introducción de una sección longitudinal de la banda para zunchar en el marco de guiado de banda para la formación de un nuevo lazo de banda. Por lo tanto, se finaliza en primer lugar el proceso de zunchado, incluido el cierre del lazo de banda, antes de que se introduzca un nuevo lazo de banda en el marco de guiado de banda.

El documento WO 2004/002829 da a conocer una máquina para zunchar con un canal de guiado de banda que se abre lateralmente. En este dispositivo, el canal de guiado de banda discurre de todos modos no en un marco de guiado de banda sino, partiendo de ambos lados de la zona de cierre, en forma de ranura en la superficie de apoyo del dispositivo para zunchar. Dado que, con ello el plano de la formación del lazo está girado 90 grados con respecto al plano del zunchado, no necesarias extensas medidas para la guía de la banda debido a la conexión del lazo de banda o para evitar la conexión del lazo de banda.

El documento DE 21 55 367 da a conocer un procedimiento de zunchado, en el cual el lazo de banda formado es tensado y separado, formándose al mismo tiempo un nuevo lazo. En este caso, la guía de la banda es, en especial para velocidades altas de la banda, insuficiente dado que el canal de guiado de banda es notablemente más ancho que la banda para zunchar. El canal de guiado de banda está formado abierto, estando su abertura en el centro de su anchura y estando orientada hacia el centro del canal de guiado de banda.

El documento DE 33 46 598 A1 da a conocer un procedimiento de zunchado y un dispositivo para zunchar en los cuales se empieza simultáneamente con el suministro de banda para la formación de un nuevo lazo y se fija el lazo de banda formado con anterioridad. Dicho con otras palabras, se vuelve a suministrar al canal de guiado de banda, antes de la finalización del cierre de un lazo de banda tensado, de nuevo banda desde una reserva de banda para la formación de un lazo de banda. Para posibilitar esto, junto con el accionamiento de banda, todo el marco de guiado de banda está dispuesto, de manera que pueda girar en el bastidor de la máquina para zunchar y puede hacerse que tope con un lado estrecho abierto contra un tope. Al mismo tiempo, se agarra por detrás, mediante garfios, la banda que se encuentra en el marco de guiado de banda. Al llevar de vuelta el marco de guiado de banda desde el tope a la posición de enhebrado la banda es extraída, mediante garfios, del lado estrecho abierto del marco de guiado de banda. Al girar el marco de guiado de banda conjuntamente con el accionamiento de banda hay que mover grandes masas.

**SUMARIO DE LA INVENCION**

El problema que se plantea la invención es crear un dispositivo y un procedimiento que posibiliten una

mayor rapidez en el trabajo.

Este problema se resuelve, con respecto al dispositivo, mediante las características de la reivindicación de patente 1.

5 La reivindicación de patente 1 se refiere a un dispositivo para zunchar un objeto mediante una banda plana, con por lo menos un marco de guiado de banda, que presenta un canal de guiado de banda plano, y con un accionamiento de banda para el suministro de la banda en el canal de guiado de banda, estando dispuesto en el marco de guiado de banda un dispositivo de apertura que abre un lado estrecho del canal de guiado de banda.

10 El dispositivo de apertura comprende, por lo menos, un elemento de recubrimiento, el cual está sujeto de forma móvil al marco de guiado de banda y se puede mover desde una posición de cierre, en la cual cubre el lado estrecho del canal de guiado de banda, a una posición de apertura, en la cual deja al descubierto el lado estrecho del canal de guiado de banda.

15 A diferencia del estado de la técnica, no se mueve, por consiguiente, un elemento en forma de C con el propio canal de guiado de banda. El canal de guiado de banda está en un lugar fijo según la invención. Junto al canal de guiado de banda, está dispuesto un elemento de recubrimiento móvil, que deja al descubierto en una posición de apertura el lado estrecho del canal de guiado de banda. Por lo tanto, el canal de guiado de banda fijo en un lugar puede ser abierto en un lado estrecho, sin ser al mismo tiempo desplazado.

20 Este dispositivo exige que el lazo de banda formado salga lateralmente del canal de guiado de banda. Por lo tanto, se desplaza, en un plano el cual está situado al lado del plano del canal de guiado de banda. Durante la manipulación que viene a continuación del lazo de banda, es decir al tensar el lazo de banda así como al cerrar el lazo de banda con un equipo de cierre, se puede, en un marco de guiado de banda según la invención, introducir material de banda de nuevo en el canal de guiado de banda, antes de que se haya cerrado el procedimiento de cierre, en el cual los extremos del lazo son conectados entre sí. Mediante la formación según la invención del marco de guiado de banda resulta, en el dispositivo según la invención, una posibilidad muy eficaz, se acorta el tiempo de procesamiento para la formación del lazo y para el zunchado del objeto.

25 En una forma de realización práctica, el elemento está sujeto de manera desplazable en el marco de guiado de banda. De manera alternativa, el elemento de recubrimiento puede estar sujeto de manera giratoria en el marco de guiado de banda.

30 El marco de guiado de banda puede comprender en la práctica varias ramas, estando fijado en cada rama del marco de guiado de banda por lo menos un elemento de recubrimiento. En este caso puede estar previsto un accionamiento de apertura, que acciona todos los elementos de recubrimiento de manera síncrona.

35 En el marco de guiado de banda está dispuesto, por lo menos, un expulsador, el cual presiona el lazo formado en el canal de guiado de banda a través del lado estrecho abierto fuera del canal de guiado de banda, cuando el dispositivo de apertura se encuentra en la posición de apertura. Durante la introducción de la banda, el expulsador está extraído del canal de guiado de banda. Tras la apertura del lado estrecho del canal de guiado de banda, el expulsador es presionado hacia dentro desde el lado opuesto al lado abierto al interior del canal de guiado de banda y desplaza, al mismo tiempo, el lazo de banda fuera del plano del canal de guiado de banda a un segundo plano, paralelo a éste. En este segundo plano, se estrecha el lazo y se tensa alrededor del objeto que hay que zunchar.

40 El accionamiento de banda se puede mover desde una primera posición, en la cual la banda es suministrada al canal de guiado de banda, a una segunda posición, en la cual el lazo formado es tensado alrededor del objeto. Tras la separación del lazo del objeto el accionamiento de la banda puede ser movido de vuelta a la primera posición, con el fin de suministrar un nuevo lazo de banda al canal de guiado de banda, antes de que el lazo anterior esté cerrado. Cuando el plano de tensado y de cierre están situados únicamente a pocos milímetros junto al plano del canal de guiado de banda, puede ser suficiente que el accionamiento de banda sea girable.

45 De manera alternativa, el accionamiento de banda puede ser desplazable. En este caso, el lazo de banda puede ser cerrado por el marco de guiado de banda lateralmente en un plano de zunchado, en el cual está situado ya el objeto que hay que zunchar. De esta manera, se pueden realizar zunchados longitudinales, en los cuales un objeto es zunchado con un lazo de banda en la dirección del transportador.

50 Tal como se ha mencionado, el dispositivo según la invención presenta en la práctica un equipo de cierre para la conexión de los extremo del lazo de banda. El equipo de cierre está formado, en una forma de realización práctica, como dispositivo de soldadura.

55 El problema se resuelve, con respecto al procedimiento según la invención, mediante las características de la reivindicación 6.

Al mismo tiempo, el elemento de recubrimiento puede ser desplazado o girado en el marco de guiado de banda. Si el marco de guiado de banda comprende varios elementos de recubrimiento, un accionamiento de apertura puede accionar todos estos elementos de recubrimiento de manera síncrona.

El accionamiento de banda puede ser girado o desplazado entre ambas posiciones.

## 5 **BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS**

A continuación, se describen unas formas de realización prácticas de la invención haciendo referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

la figura 1 muestra una vista frontal esquemática de una máquina para zunchar,

10 la figura 2 muestra una representación a modo de diagrama de una máquina para zunchar según la invención, en la cual se le suministra al marco de guiado de banda una banda para zunchar,

la figura 3 muestra una representación a modo de diagrama de una máquina para zunchar según la invención en la cual un lazo de banda acabado es desplazado hacia el plano de zunchado,

la figura 4 muestra una vista frontal del marco de guiado de banda cerrado,

la figura 5 muestra una vista frontal del marco de guiado de banda abierto,

15 la figura 6 muestra una vista trasera del marco de guiado de banda,

la figura 7 muestra un diagrama esquemático del marco de guiado de banda en posición cerrada en sección transversal,

la figura 8 muestra una representación, que corresponde a la Figura 7, del marco de guiado de banda en posición abierta,

20 la figura 9 muestra una representación a modo de diagrama de los medios de sujeción con lazo de banda sujeto en su interior,

la figura 10 muestra una vista lateral de otra forma de realización de la invención con accionamiento de banda orientable en la posición de salida, y

25 la figura 11 muestra una representación que corresponde a la figura 10 con accionamiento de banda orientado.

## **FORMA(S) DE REALIZACIÓN DE LA INVENCION**

30 La máquina para zunchar 1 representada en la figura 1 sirve para zunchar objetos 7 con una banda 2, la cual es extraída mediante un dispositivo de inserción 4 desde un rodillo de banda 3 y es suministrada a un cargador de banda 5. Desde allí, la banda es suministrada, mediante un dispositivo de transporte de banda 6, a través de un dispositivo de tensado 8, a un canal de guiado de banda en un marco de guiado de banda 9, de manera que la banda forma un lazo. La banda es retirada, a continuación, mediante el accionamiento del dispositivo de transporte de banda 6, de manera que el lazo de banda está situado estrecho en el objeto 7. A continuación, se activa el dispositivo de tensado 8, de manera que el lazo de banda está dispuesto, con una fuerza tensora de intensidad predeterminada alrededor del objeto 7. El dispositivo de transporte de banda 6 y el dispositivo de tensado 8 forman, conjuntamente, del accionamiento de banda. De esta manera se pueden reunir para formar un dispositivo de accionamiento.

40 A continuación, el lazo tensado es cortado de la reserva de banda. El principio del lazo es conectado con el final del lazo mediante un equipo de cierre 10. El equipo de cierre 10 consta en la práctica, por ejemplo, de un dispositivo de soldadura, el cual suelda los dos extremos del lazo de banda de empaquetado entre sí. El equipo de cierre 10 suelda el material de plástico de tipo lámina del cual consta la banda para zunchar. El transportador para el objeto 7 no está representado en la figura 1.

45 Las figuras 2 y 3 muestran representaciones a modo de diagrama de la máquina para zunchar 1 según la invención. La máquina para zunchar 1 comprende un bastidor 11. El bastidor 11 está dotado usualmente con revestimientos o coberturas. Sobre el bastidor 11 está dispuesto el marco de guiado de banda 9. El marco de guiado de banda 9 está situado en un plano vertical al lado del transportador 12. El transportador está representado únicamente en la figura 3 por motivos de claridad. El transportador 12 comprende una banda transportadora 13, la cual es movida por un motor de transporte 14 en la dirección de transporte dibujada sobre la banda transportadora 13. Además de la banda transportadora 13 dibujada está dispuesta una segunda banda transportadora correspondiente, la cual no está representada en la figura 3 por motivos de claridad. Entre las dos bandas transportadoras discurre una ranura, a través de la cual sobresale el lazo de banda al zunchar el objeto 7.

50

Por debajo del plano del transportador 12, está dispuesto un motor de accionamiento 15 para la banda 15, el

cual está asociado al dispositivo de transporte de banda 6 (ver la figura 1). El motor de accionamiento 15 está dispuesto sobre un patín 22, el cual se puede desplazar de forma transversal con respecto a la dirección de transporte. El patín 22 se encuentra en la figura 2 en una posición en la cual el rodillo de accionamiento dispuestos sobre el árbol de accionamiento del motor de accionamiento 15 está situado en el plano del marco para zunchar 9. El motor de accionamiento 15 suministra al marco de guiado de banda 9 una sección de la banda 2, la cual forma un lazo cerrado en el canal de guiado de banda. Los dos extremos del lazo cerrado son agarrados por unos medios de sujeción por debajo del marco de guiado de banda 9, el cual se describe más tarde en detalle. Durante el suministro de la banda 2 en el marco de guiado de banda 9 recubre unos elementos de recubrimiento 16 el canal de guiado de banda formado en el marco de guiado de banda 9.

En la Figura 3, a diferencia de en la Figura 2, los elementos de recubrimiento 16 superiores están desplazados hacia arriba y los elementos de recubrimiento laterales 16 hacia el centro del marco. En esta abertura, el canal de guiado de banda 17 está abierto y la banda 2 puede salir del canal de guiado de banda 17.

Las figuras 7 y 8 muestran, de manera esquemática, dos estados diferentes del canal de guiado de banda 17, es decir el estado cerrado en la figura 7 y el estado abierto en la figura 8. Aquí el marco de guiado de banda 9 está representado seccionado. El marco de guiado de banda 9 presenta un canal de guiado de banda 17 interior, el cual está abierto hacia el lado frontal 18 del marco de guiado de banda 9, que está orientado hacia el plano de zunchado. En el estado cerrado (figura 7), el lado abierto del canal de guiado de banda 17 es cubierto por el elemento de recubrimiento 16 mencionado. En esta posición, la banda 2 es suministrada al canal 17, para formar en su interior un lazo de banda cerrado.

A continuación, se desplaza el elemento de recubrimiento 16, de manera que el lado 18 del canal de guiado de banda 17, orientado hacia el plano de zunchado, es abierto (ver la figura 8). Ahora la banda 2 puede salir del canal de guiado de banda 17 por el lado 18. En una o varias posiciones del canal de guiado de banda 17 pueden estar previstos expulsores 19 los cuales, tras la apertura del canal de guiado de banda 17, son presionados al interior del mismo (ver la figura 8) y al mismo tiempo empujan la banda 2 fuera del canal de guiado de banda 17.

Como muestra en especial la figura 3, se conecta al marco de guiado de banda 9, sobre el lado situado hacia el plano de zunchado, un estribo 20 superior que forma unos medios de guiado para el lazo de banda formado en el canal de guiado de banda 17. Al lado y por debajo del transportador 12 están dispuestas dos barras de guía 21, las cuales forman medios de guiado adicionales para el lazo de banda formado.

La figura 3 muestra una representación, que corresponde esencialmente a la figura 2, de la máquina para zunchar, en la cual el motor de accionamiento 15 es desplazado a una posición situada debajo del transportador 12. Al mismo tiempo se desplaza, con el motor de accionamiento 15, los medios de sujeción que se explican a continuación a la zona situada debajo del transportador 12, la cual sujeta el lazo de banda y lo desplaza a lo largo de los medios de guiado 20, 21. El lazo de banda 2 arrastrado está representado mediante trazos en la figura 3 y se encuentra en el plano de zunchado al final de los medios de guiado 20, 21. En caso de estrechamiento del lazo de banda se desliza sobre los extremos de los medios de guiado 20, 21 y puede ser tensado alrededor del objeto 7.

El motor de accionamiento 15 está dispuesto, junto con los medios de sujeción, sobre un patín 22, el cual se puede desplazar transversalmente con respecto a la dirección de transporte del transportador 12, desde una sección situada debajo del marco de guiado de banda 9, a una sección situada debajo del plano de zunchado. En el patín 22, está dispuesto además un motor de tensado 23, que acciona el dispositivo de tensado para el tensado de la banda 2.

Durante un desplazamiento del patín 22 a su posición final por debajo del plano de zunchado la banda 2 resbala - como se ha mencionado - de los medios de guiado 20 y 21 y puede ser tensada mediante el motor de accionamiento 15 o el motor de tensado 23, alrededor del objeto 7. A continuación se sueldan los extremos del lazo de banda tensado alrededor del objeto 7 en el equipo de cierre 10 por debajo del objeto 7. Durante esta soldadura, los medios de sujeción pueden ser desplazados con el patín 22 de vuelta a la posición debajo del marco de guiado de banda 9 representada en la figura 2. Durante la soldadura, puede tener lugar una nueva inserción de banda en el marco de guiado de banda 9, de manera que en el canal de guiado de banda se forme un nuevo lazo de banda, antes de que el objeto 7 sea retirado de la posición de zunchado representada en las figuras 2 y 3.

La disposición idéntica puede preverse de manera especular en el otro lado del plano de zunchado (no representado). En este caso circula un segundo patín del lado situado a la derecha en las figuras 2 y 3 al plano de zunchado. Este segundo patín puede suministrar lazos de banda a un plano de zunchado desplazado una cierta distancia con respecto al primer plano de zunchado. De esta manera el objeto 7 puede ser dotado con dos lazos de banda paralelos entre sí. De manera alternativa, los dos patines se pueden mover en el mismo plano de zunchado, de manera que un primer lazo del marco de guiado de banda izquierdo es transportado al plano de zunchado y un segundo lazo lo es por el marco de guiado de banda derecho.

- La figura 4 muestra el cargador de banda 5 con el marco de guiado de banda 9 situado encima en vista frontal con el canal de guiado de banda cerrado. En esta forma de realización, todos los elementos de recubrimiento 16 son desplazados hacia fuera para la apertura del canal de guiado de banda. Se puede reconocer que el marco de guiado de banda 9 presenta cuatro ramas perpendiculares entre sí. Cada rama lateral y la rama superior están dotadas en cada caso con un elemento de recubrimiento 16. En la rama inferior del marco de guiado de banda 9 se encuentran dos elementos de recubrimiento 16, entre los cuales está situado el equipo de cierre 10. Los elementos de recubrimiento 16 están desplazados en la figura 4 hacia dentro del marco de guiado de banda 9. En esta posición, cubren el canal de guiado de banda, de manera que un lazo de banda puede ser introducido en el canal de guiado de banda.
- En la figura 5, los elementos de recubrimiento 16 del marco de guiado de banda 9 están desplazados hacia fuera, de manera que dejan al descubierto el canal de guiado de banda 17. A continuación, el lazo de banda puede salir del canal de guiado de banda y - como está representado en la figura 5 - puede ser estrechado alrededor del objeto 7 de hay que zunchar.
- La figura 6 muestra el lado posterior del marco de guiado de banda 9, en la que se pueden reconocer tres barras de empuje 24, las cuales están acopladas entre sí y que desplazan simultáneamente los cuatro elementos de recubrimiento 16.
- La Figura 9 muestra los medios de sujeción 25, con los cuales son agarrados los extremos del lazo de banda 28 formado por la banda 2 y pueden ser transportados desde el plano del marco de guiado de banda 9 hacia el plano de zunchado. Los medios de sujeción 25 comprenden un primer elemento de apriete con un brazo de apriete 26 y una placa de contrasoporte 27. El brazo de apriete 26 está representado en la posición situada en la proximidad del marco de guiado de banda mediante líneas continuas en la posición de apriete, en la cual está presionado contra el contrasoporte 27 y aprieta el extremo de banda. Con líneas de trazos, está representado en brazo de apriete 26 en la posición abierta, en la cual está girado alejado de la placa de contrasoporte 27. El brazo de apriete 26 presenta una ranura, que discurre en la dirección transversal de la banda 2, con la cual puede ser acogido por lo menos el extremo libre de la banda y ser presionado contra la placa de contrasoporte 27. El extremo del lazo de banda 28 conectado con la reserva de banda puede se aprisionado en la misma ranura del brazo de apriete 26 o en una segunda ranura, paralela a ella. Si con los medios de sujeción 25 el equipo de cierre se puede desplazar sobre el patín 22, el extremo de lazo conectado con la reserva de banda puede ser agarrado directamente por el elemento de apriete del equipo. Un arrastrador 29 está desplazado lateralmente con respecto al brazo de apriete 26 y asegura que la banda es desplazada, a lo largo de la totalidad de la anchura del marco de guiado de banda 9, con el patín 22. En caso necesario, puede estar previsto, en el otro lado del brazo de apriete, otro arrastrador 29.
- El patín 22 y los componentes dispuestos encima de él están representados en la posición cerca del marco de guiado de banda mediante líneas continuas. El patín está representado, junto con el lazo de banda 28, el brazo de apriete 26 y el arrastrador 29, mediante líneas de trazos en la posición cercana al plano de zunchado. La Figura 9 muestra asimismo el accionamiento 30 para el movimiento del patín 22 desde el marco de guiado de banda 9 hacia el plano de zunchado.
- En las figuras 10 y 11, está representada una forma de realización alternativa de la invención. El accionamiento de banda, que forma el dispositivo de transporte de banda 6, está formado girable en esta forma de realización.
- La primera posición de giro del accionamiento de banda 6 se puede reconocer en la figura 10. En esta posición el accionamiento de banda 6 está situado por debajo del plano del marco de guiado de banda 9. En esta posición, se suministra, mediante el accionamiento de banda 6, banda al canal de guiado de banda del marco de guiado de banda 9.
- Durante el suministro de banda los elementos de recubrimiento 16, están en la posición cerrada, en la cual cubren en canal de guiado de banda 17 (comp. la figura 4 y la figura 7). A continuación los elementos de recubrimiento 16 son desplazados a la posición abierta (comp. la figura 5 y la figura 8). En esta posición, la banda es expulsada el canal de guiado de banda 17 y accionamiento de banda 6 gira a la segunda posición de giro.
- La segunda posición de giro del accionamiento de banda 6 se puede reconocer en la figura 11. En esta posición, el accionamiento de banda 6 está girado, un ángulo pequeño, hacia el plano de zunchado. En una forma de realización práctica este ángulo mide 2,6°. En la figura 11 el ángulo de giro representado se ha aumentado para una mejor compresión. En esta posición girada la banda 2 entra por debajo del plano de zunchado en el accionamiento de banda 6.
- El lazo de banda que ha salido del canal de guiado de banda puede ser ahora retirado por el accionamiento de banda 6, hasta está tensado estrechamente alrededor del objeto 7 que hay que zunchar. El extremo del lazo de banda conectado con la reserva de banda es fijado en el equipo de cierre 10 por debajo del plano de zunchado y es separado de la reserva de banda. A continuación son soldados entre sí los extremos mediante el equipo de cierre 10. Durante este proceso el accionamiento de banda puede ser girado de vuelta a la posición situada debajo del marco de guiado de banda 9 según la figura 10. Los elementos de recubrimiento 16 fueron movidos, entre tanto, de vuelta a la posición representada en la figura 7, en la cual

cubren el canal de guiado de banda 17. De esta manera, se puede introducir un lazo de banda en el canal de guiado de banda, antes de que el proceso de cierre haya concluido y el objeto 7 que hay que zunchar sea transportado fuera del plano de zunchado.

**LISTA DE SIGNOS DE REFERENCIA**

5

1 máquina para zunchar

2 banda

3 rodillo de alimentación

4 dispositivo de alimentación

10

5 cargador de banda

6 dispositivo de transporte de banda, accionamiento de banda

7 objeto

8 dispositivo tensor

9 marco de guiado de banda

15

10 equipo de cierre

11 bastidor

12 transportador

13 banda transportadora

14 motor de transporte

20

15 motor de accionamiento

16 elemento de recubrimiento

17 canal de guiado de banda

18 lado frontal

19 expulsor

25

20 estribo, medios de guiado

21 barra de guía, medios de guiado

22 patín

23 motor tensor

24 barra de empuje

30

25 medios de sujeción

26 brazo de aprisionamiento

27 placa de contrasoporte

28 lazo de banda

29 arrastrador

35

30 accionamiento de patín

## REIVINDICACIONES

- 5 1. Dispositivo para zunchar un objeto (7) mediante una banda (2) plana, con por lo menos un marco de guiado de banda (9), el cual presenta un canal de guiado de banda (17) plano, y con un accionamiento de banda (6) para el suministro de la banda (2) en el canal de guiado de banda (17), estando dispuesto en el marco de guiado de banda (9) un dispositivo de apertura, que abre un lado estrecho del canal de guiado de banda (17), pudiendo moverse el accionamiento de banda (6) desde una primera posición, en la cual la banda (2) es suministrada al canal de guiado de banda (17), a una segunda posición, en la cual el lazo formado es tensado alrededor del objeto (7), y pudiendo suministrarse de nuevo, antes de la finalización del cierre de un lazo de banda (28) tensado, una banda (2) al canal de guiado de banda (17) desde una reserva de banda (3) para la formación de un lazo de banda (28), caracterizado porque el dispositivo de apertura comprende por lo menos un elemento de recubrimiento (16), el cual está sujeto de forma móvil en el marco de guiado de banda (9) fijo en un lugar y que se puede mover desde una posición de cierre, en la cual recubre el lado estrecho del canal de guiado de banda (17), a una posición de apertura, en la cual deja al descubierto el lado estrecho del canal de guiado de banda (17), y porque en el marco de guiado de banda (9) está dispuesto por lo menos un expulsador (19), el cual presiona el lazo de banda formado en el canal de guiado de banda (17) a través del lado estrecho abierto fuera del canal de guiado de banda (17), cuando el dispositivo de apertura se encuentra en la posición de apertura.
- 10 2. Dispositivo según la reivindicación 1, caracterizado porque el accionamiento de banda (6) se puede girar o desplazar.
- 15 3. Dispositivo según la reivindicación 1 ó 2, caracterizado porque presenta por lo menos una de las siguientes características:
- el elemento de recubrimiento (16) está sujeto en el marco de guiado de banda (9), y se puede desplazar transversalmente con respecto al canal de guiado de banda (17) plano;
  - el elemento de recubrimiento está sujeto de manera giratoria al marco de guiado de banda;
  - el marco de guiado de banda (9) comprende varias ramas y en cada rama del marco de guiado de banda (9) está sujeto por lo menos un elemento de recubrimiento (16), comprendiendo el dispositivo preferentemente un accionamiento de apertura (24) el cual acciona de forma síncrona todos los elementos de recubrimiento (16).
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizado porque presenta además un equipo de cierre (10) para la conexión de los extremos del lazo de banda (28) tensado alrededor del objeto.
- 25 5. Dispositivo según la reivindicación 4, caracterizado porque el equipo de cierre (10) es un dispositivo de soldadura.
- 30 6. Procedimiento para zunchar un objeto (7) mediante una banda (2), en el que:
- con un accionamiento de banda (6) se suministra una banda (2) desde una reserva de banda (3) para la formación de un lazo de banda (28) a un canal de guiado de banda (17) de un marco de guiado de banda (9),
  - un lado estrecho del canal de guiado de banda (17) es abierto mediante un dispositivo de apertura y la banda (2) sale a través del lado estrecho del canal de guiado de banda (17),
  - el lazo de banda (28) es tensado alrededor del objeto (7),
  - el lazo de banda (28) tensado es cortado de la reserva de banda (3),
  - para el cierre del lazo de banda (28) tensado se conectan sus extremos entre sí,
  - antes de la finalización del cierre del lazo de banda (28) tensado, se suministra de nuevo al canal de guiado de banda (17) una banda (2) de una reserva de banda (3) para la formación de un lazo de banda (28),
  - pudiendo moverse el accionamiento de banda (6) desde una primera posición, en la cual la banda (2) es suministrada al canal de guiado de banda (17), a una segunda posición, en la cual el lazo formado es tensado alrededor del objeto (7), caracterizado porque presenta las etapas siguientes:
  - el dispositivo de apertura comprende por lo menos un elemento de recubrimiento (16), el cual está sujeto de forma móvil en el marco de guiado de banda (9) y que se puede mover desde una posición de cierre, en la cual recubre el lado estrecho del canal de guiado de banda (17), en una posición de apertura, en la cual deja al descubierto el lado estrecho del canal de guiado de banda (17),
- 35 40 45 50



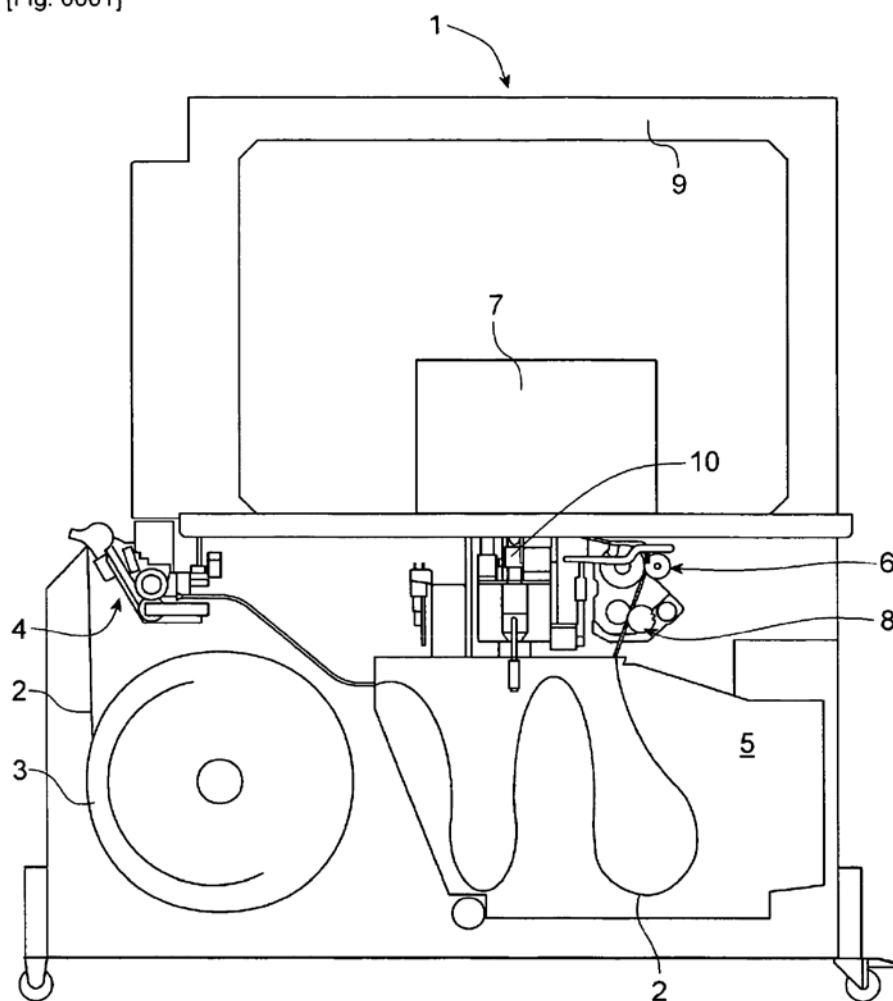
- en el marco de guiado de banda (9) está dispuesto por lo menos un expulsador (19), el cual presiona el lazo de banda formado en el canal de guiado de banda (17) a través del lado estrecho abierto fuera del canal de guiado de banda (17), cuando el dispositivo de apertura se encuentra en la posición de apertura.

5        7.        Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el elemento de recubrimiento (16) es desplazado y/o orientado en el marco de guiado de banda (9).

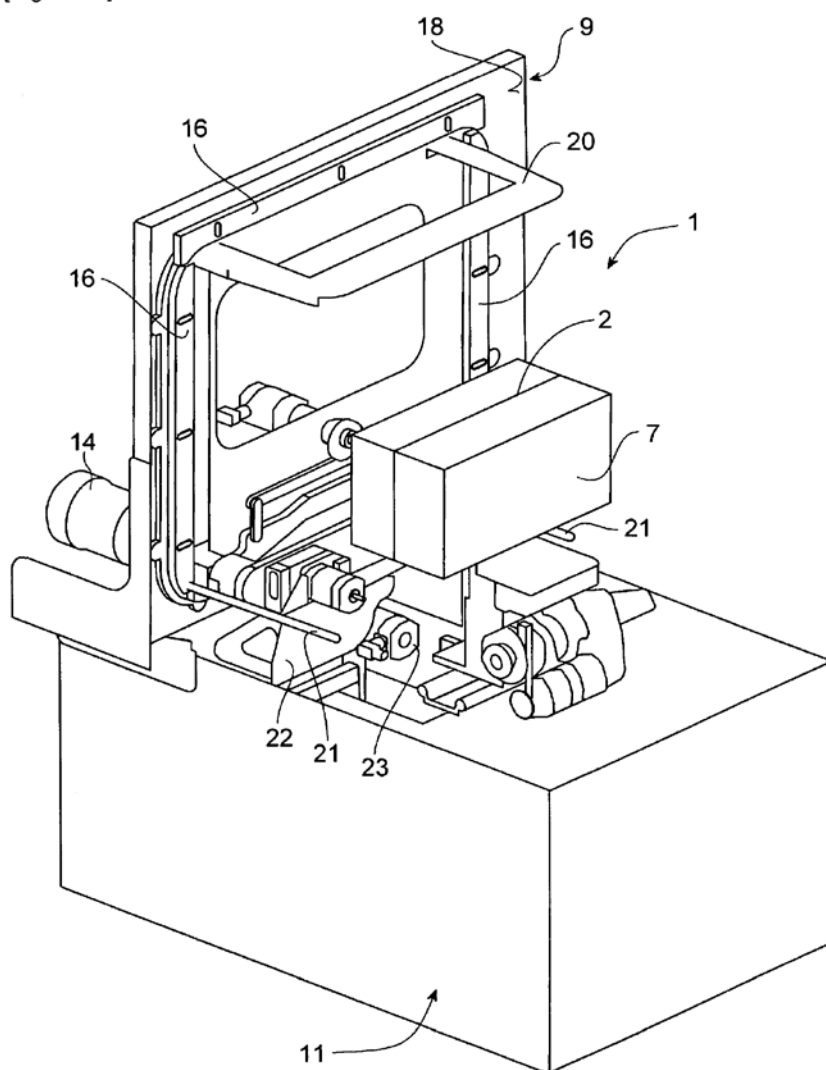
8.        Procedimiento según una de las reivindicaciones anteriores 6 ó 7, caracterizado porque varios elementos de recubrimiento (16) son accionados de manera síncrona mediante un accionamiento de apertura (24).

10       9.        Procedimiento según la reivindicación 6, caracterizado porque el accionamiento de banda (6) está girado o desplazado.

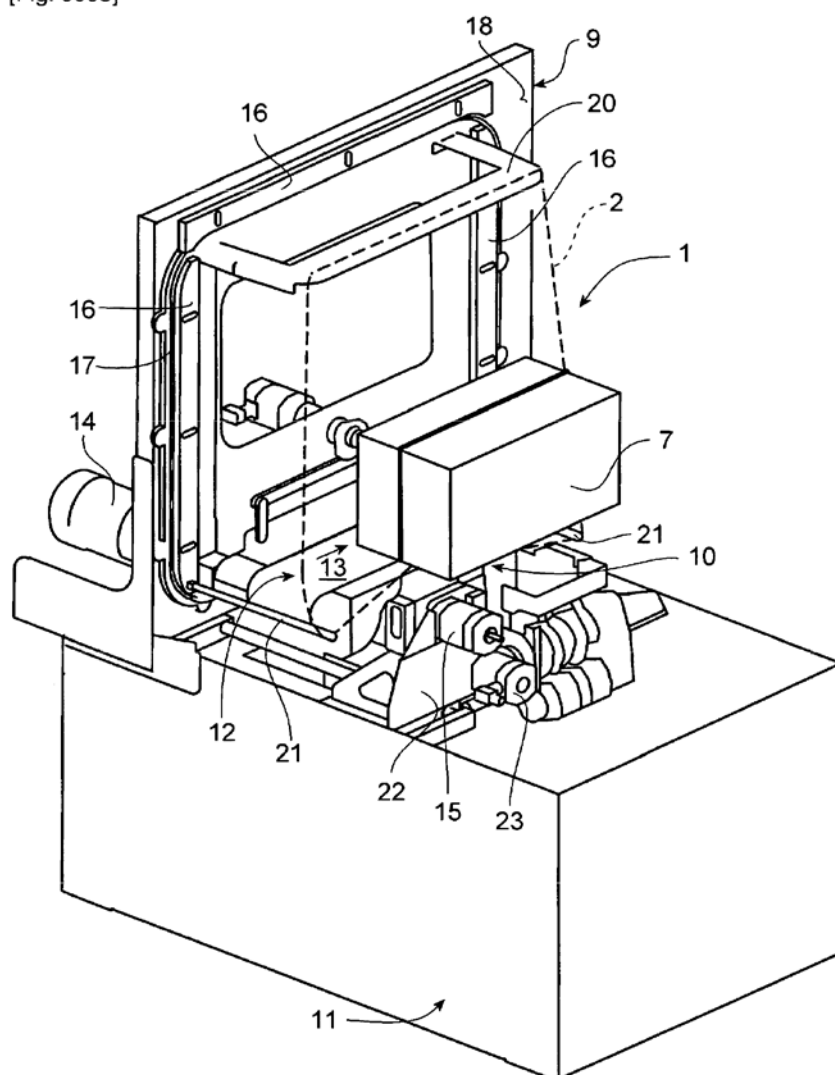
[Fig. 0001]



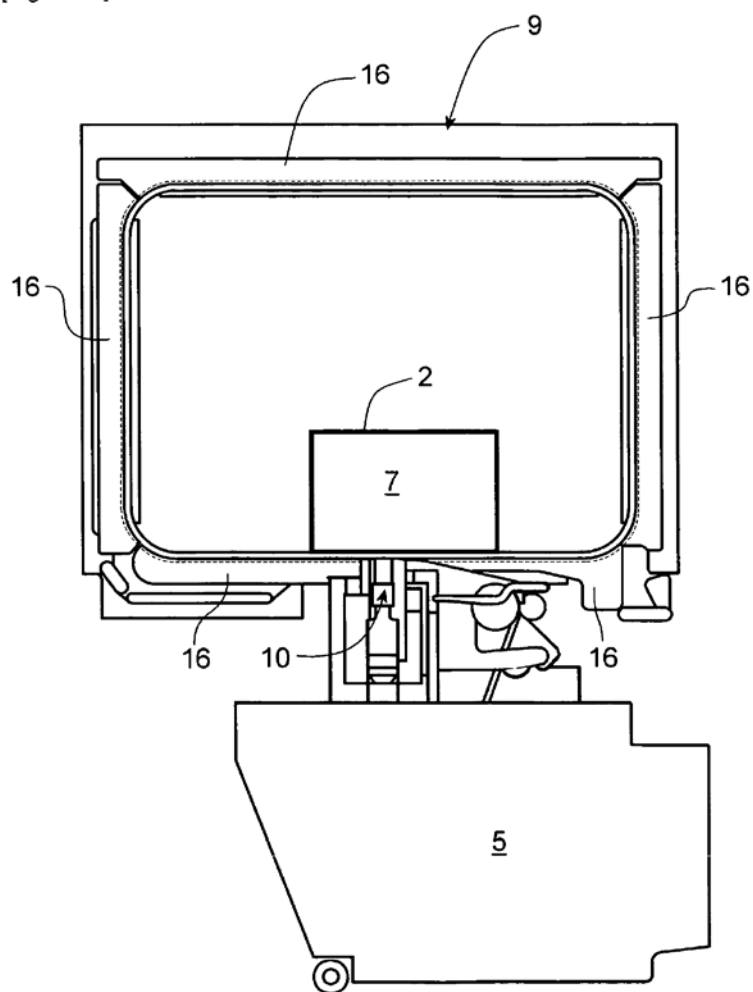
[Fig. 0002]



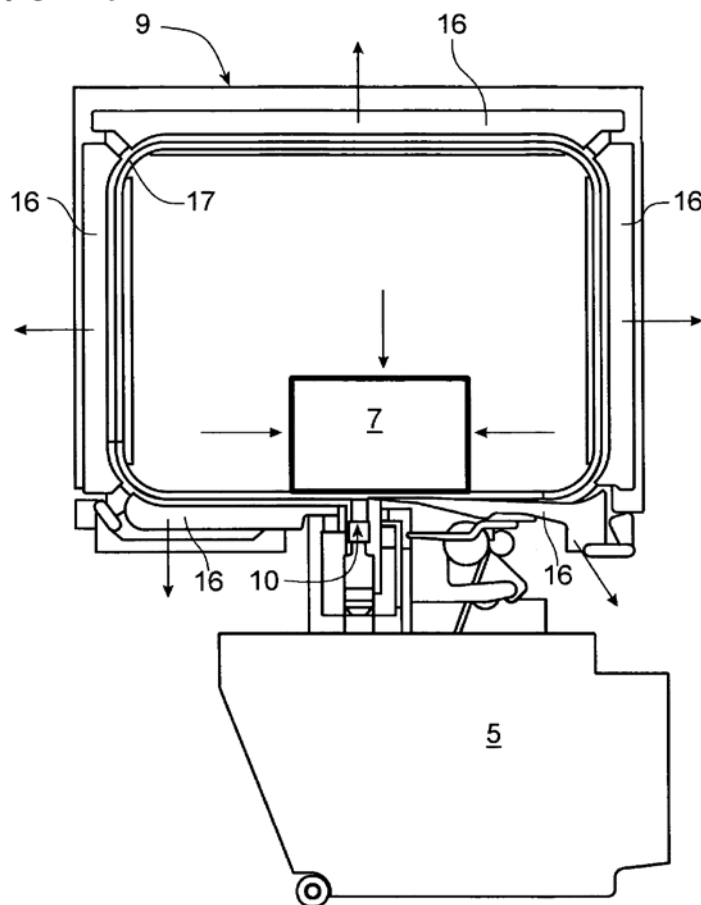
[Fig. 0003]



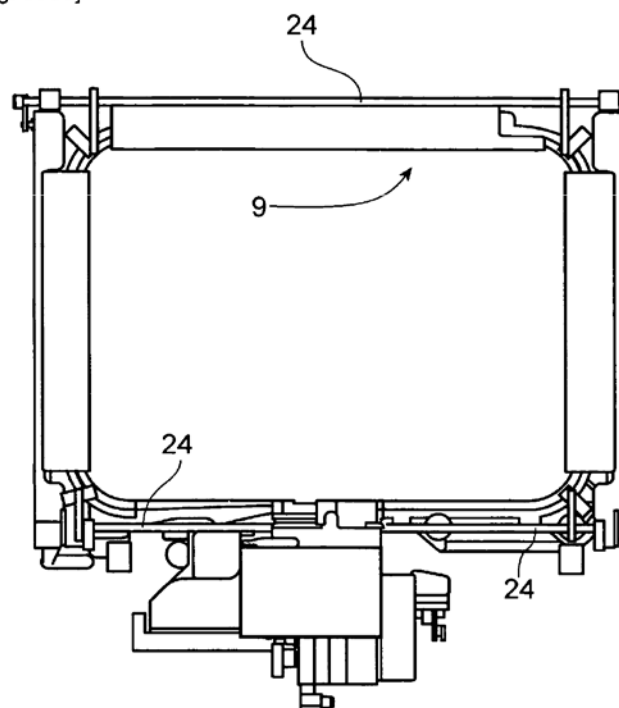
[Fig. 0004]



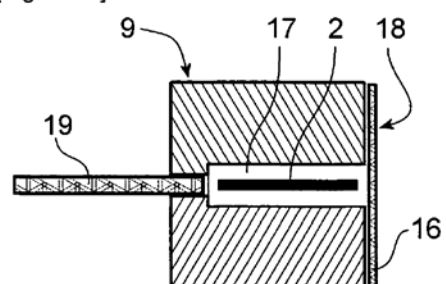
[Fig. 0005]



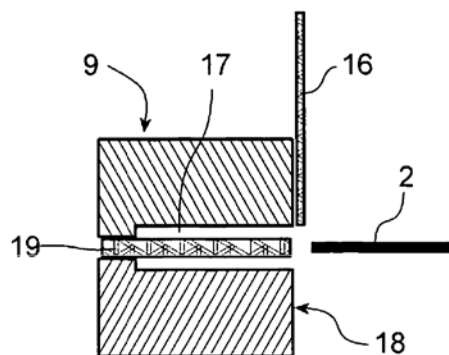
[Fig. 0006]



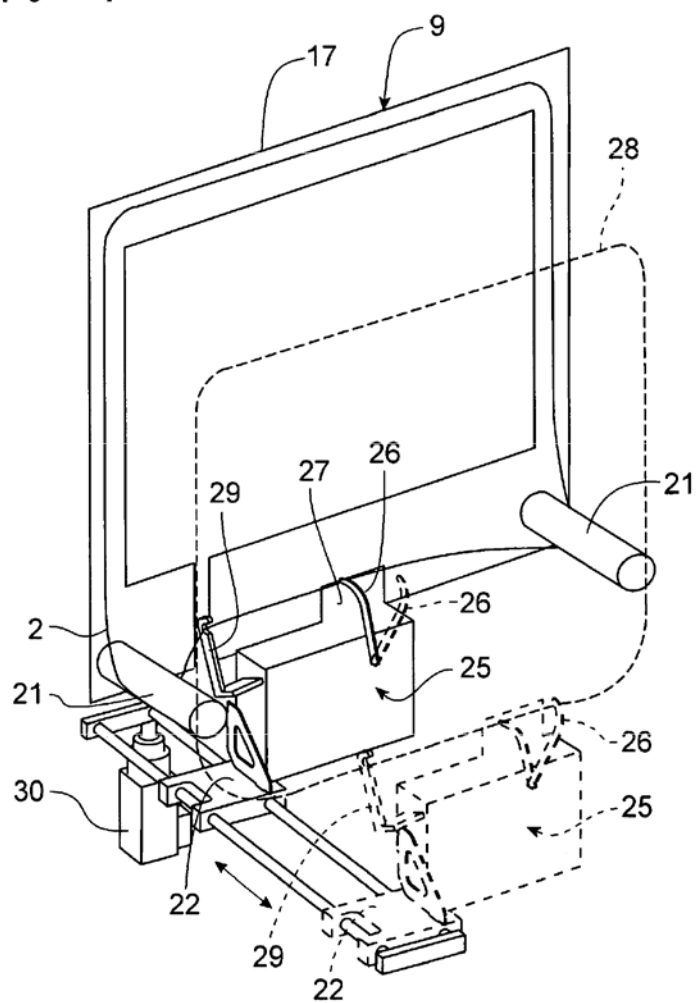
[Fig. 0007]



[Fig. 0008]

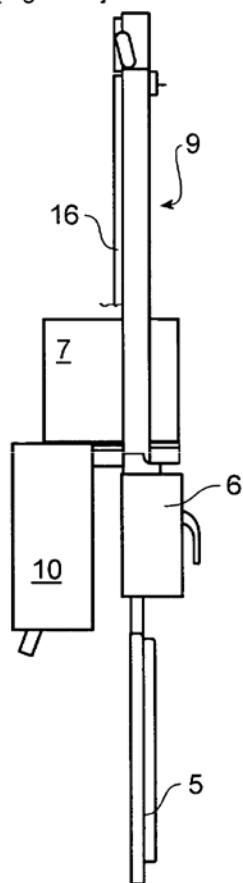


[Fig. 0009]





[Fig. 0010]



[Fig. 0011]

