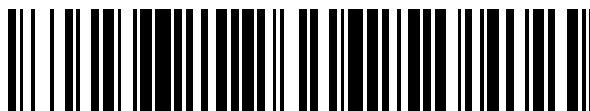


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 376 314**

51 Int. Cl.:
B23Q 11/08 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

- 96 Número de solicitud europea: **04710013 .6**
- 96 Fecha de presentación: **11.02.2004**
- 97 Número de publicación de la solicitud: **1597511**
- 97 Fecha de publicación de la solicitud: **23.11.2005**

54 Título: **CUBIERTA DE PROTECCIÓN DE LONGITUD VARIABLE.**

30 Prioridad:
24.02.2003 DE 10308024

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
12.03.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
12.03.2012

73 Titular/es:
**HEMA MASCHINEN- UND APPARATESCHUTZ
GMBH
SELIGENSTADTER STRASSE 82
63500 SELIGENSTADT, DE**

72 Inventor/es:
**WALTER, Dieter y
WALTER, Steffen**

74 Agente/Representante:
de Elzaburu Márquez, Alberto

ES 2 376 314 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

Cubierta de protección de longitud variable.

La invención concierne a una cubierta de protección de longitud variable exenta de fuelle de pliegues según el preámbulo de la reivindicación 1 adjunta.

5 En relación con cubiertas de protección de longitud variable exentas de fuelle de pliegues son conocidas por los documentos DE 954 304 C y EP 0673712 A unas llamadas cubiertas metálicas con bandas de chapa que se deslizan una sobre otra y se solapan mutuamente a manera de escamas. Existe aquí el problema de lograr un guiado impecable de las bandas de chapa y el de una extracción e introducción uniformes de la cubierta de protección.

10 Tales cubiertas de protección representan una alternativa conveniente a los llamados fuelles de pliegues relativamente costosos con costillas de rigidización incrustadas en los pliegues de un fuelle de plástico y láminas de protección aplicadas a dichas costillas y que se deslizan una sobre otra y se solapan mutuamente a manera de escamas, tal como es conocido por el documento DE 201 08 661 U. Sin medidas adicionales, existe aquí también frecuentemente el problema de un guiado impecable y una extracción e introducción uniformes de las distintas zonas de la cubierta de protección. El documento DE 17 77 122 A1 muestra otra cubierta de protección.

El problema de la presente invención consiste en realizar con medidas sencillas una cubierta de protección exenta de fuelle de pliegues de la clase citada al principio de modo que, junto con buenas propiedades de guía y una construcción estable, garantice, sin medidas adicionales, unas propiedades de variación de longitud uniformemente distribuidas.

20 Para resolver el problema planteado se propone una cubierta de protección exenta de fuelle de pliegues con las características de la reivindicación 1.

Esta cubierta de protección tiene propiedades de guiado mutuo extraordinariamente buenas de los distintos elementos de protección y una estabilidad lateral óptima. Gracias a la suspensión elástica mutua de los distintos elementos de protección, los desplazamientos longitudinales de estos se distribuyen uniformemente por la longitud de la cubierta de protección. No son necesarias para ello medidas adicionales, tales como, por ejemplo, pantógrafos sincronizadores de movimiento o similares. Los desplazamientos uniformes conducen también a un esfuerzo uniforme de los elementos de protección y, por tanto, a una vida útil más larga. Además, esta cubierta de protección garantiza un desarrollo de movimiento tranquilo y especialmente rápido y cuidadoso.

30 Según las ejecuciones adicionales de las reivindicaciones 2 a 4, los miembros de acoplamiento elásticos pueden estar configurados o incorporados en forma de elementos de compresión, elementos de tracción o elementos de compresión y tracción combinados y pueden estar unidos o ser unidos de manera correspondiente con los elementos de protección. En el caso de elementos de compresión, es en sí suficiente que estos estén dispuestos entre elementos de protección contiguos. Pueden estar unidos también, por ejemplo, con un elemento de protección. En combinación con la cubierta de protección, dichos elementos de compresión están sujetos entonces bajo compresión y amortiguando el movimiento entre dos elementos de protección para ser comprimidos en mayor grado al producirse un acortamiento de la cubierta de protección. En el caso de elementos de tracción, estos están unidos o pueden unirse con los dos elementos de protección contiguos y están sujetos bajo tracción entre estos para ser descargados al menos parcialmente al producirse un acortamiento de la cubierta de protección. En el caso de elementos de compresión y tracción combinados estos pueden ponerse alternativamente bajo tensión de compresión y tensión de tracción durante el desarrollo del movimiento, de modo que también en este caso están unidos o pueden unirse con ambos elementos de protección contiguos. En esta versión existe una posición intermedia neutra en la que están descargados los miembros de acoplamiento. En todos los casos, los miembros de acoplamiento proporcionan una distribución o sincronización sencilla, uniforme y extraordinariamente efectiva de los movimientos longitudinales de los distintos elementos de protección de la cubierta de protección. En caso de que se empleen miembros de acoplamiento que estén unidos con ambos elementos de protección adyacentes, la cubierta de protección consiste en un conjunto coherente de varios elementos de protección.

Según las reivindicaciones 5 y 6, los miembros de acoplamiento pueden estar configurados como muelles o, en el caso de elementos de compresión, como simples amortiguadores de compresión.

50 Según las reivindicaciones 7 a 10, es ventajoso disponer los miembros de acoplamiento ocultos en el interior de la cubierta de protección y distribuidos uniformemente por toda la longitud de los elementos de protección. Se obtiene así una forma de construcción compacta, estable y ópticamente atrayente con un comportamiento de movimiento especialmente unitario y una transmisión de fuerza uniforme.

Según la reivindicación 11, los miembros de acoplamiento elásticos pueden estar descargados de compresión o de tracción, es decir, destensados, en la posición de partida de la cubierta de protección 10 para llegar a un estado de tensión, tal como un estado de tensión de compresión o de tracción, únicamente al producirse una variación de

longitud de la cubierta de protección. En lugar de esto, según la reivindicación 12, los miembros de acoplamiento elásticos pueden estar ya bajo pretensado en la posición de partida para ser descargados o tensados adicionalmente al producirse una variación de la longitud de la cubierta de protección.

5 En otra ejecución de las reivindicaciones 13 y 14 cada miembro de acoplamiento elástico puede estar asociado también a más de dos elementos de protección y puede estar unido con éstos - por ejemplo, los miembros de acoplamiento pueden extenderse por toda la longitud de la cubierta de protección. En este contexto, se han acreditado según la reivindicación 15 unos miembros de acoplamiento que atraviesan los elementos de protección y están constituidos por un fleje elástico doblado en forma de zig-zag. Esta construcción hace posible un montaje sencillo, rápido y barato y una buena cohesión.

10 Las demás ejecuciones de las reivindicaciones 15 a 17 han demostrado ser especialmente convenientes durante el funcionamiento práctico en lo que respecta a la forma y disposición de los miembros de acoplamiento. Tales miembros de acoplamiento pueden fabricarse a bajo precio, se pueden montar de manera sencilla y rápida y posibilitan un funcionamiento elástico sin perturbaciones a largo plazo con un gran margen de movimiento.

15 En lugar de una ejecución monopieza especialmente sencilla de los elementos de protección según la reivindicación 18, puede ser conveniente según las reivindicaciones 19 a 22 una ejecución multipieza de los elementos de protección para posibilitar, por ejemplo, una sencilla recepción de miembros de acoplamiento de forma de zig-zag.

20 Según la reivindicación 23, se puede variar la rigidez elástica en la dirección longitudinal de la cubierta de protección para conseguir una distribución de movimiento óptima sobre los elementos de protección y evitar que, especialmente en caso de desarrollos de movimiento rápido, se muevan al menos al principio sustancialmente tan sólo los elementos de protección del lado de accionamiento.

Las demás ejecuciones de las reivindicaciones 24 y 25 mejoran la estanqueidad y la estabilidad de la cubierta de protección.

25 Según las reivindicaciones 26 y 27, los elementos de protección pueden estar realizados completamente sin uniones mutuas. Sin embargo, es importante a este respecto que se encuentren entre ellos unos elementos de compresión adecuados que estén unidos o puedan unirse preferiblemente con un respectivo elemento de entre los elementos de protección adyacentes a las costillas de unión.

30 En otra ejecución según la reivindicación 28 pueden estar previstas para los elementos de protección unas limitaciones de extracción, por ejemplo en forma de cintas, para garantizar incluso entonces una cohesión mutua de los elementos de protección cuando estos no estén unidos uno con otro por los miembros de acoplamiento elásticos, sino que tan sólo estén elásticamente suspendidos uno respecto de otro.

Las reivindicaciones 29 y 30 incluyen materiales convenientes para los elementos de protección y los miembros de acoplamiento elásticos.

35 Según las reivindicaciones 31 a 34, es conveniente realizar los elementos de protección con guías longitudinales mutuas adecuadas para conseguir de manera sencilla un guiado impecable del movimiento en la dirección longitudinal de la cubierta de protección. Las guías longitudinales pueden contener también limitaciones de movimiento adecuadas para asegurar así de manera sencilla un estado de engrane mutuo constantemente entrelazado de los elementos de protección.

Una ejecución coincidente de los elementos de protección según la reivindicación 35 es especialmente preferida, entre otras cosas, con miras a bajos costes de fabricación, así como de montaje y de almacenamiento.

40 Según la reivindicación 36, puede ser ventajosa, en función de las condiciones de utilización especiales, una instalación adicional de pantógrafos sincronizadores de movimiento.

Se explica seguidamente la invención con más detalle ayudándose de ejemplos de realización representados en el dibujo. Muestran:

45 La figura 1, una primera forma de realización de una cubierta de protección según la presente invención con miembros de acoplamiento elásticos individuales que unen sus elementos de protección contiguos en forma de U, en una vista simplificada en perspectiva,

La figura 2, en una vista de detalle de la figura 1, los miembros de acoplamiento elásticos que unen elementos de protección contiguos,

50 La figura 3, en una vista despiezada simplificada en perspectiva, una segunda forma de realización de una cubierta de protección según la presente invención con elementos de protección de forma de U que consisten cada uno de ellos en dos partes individuales de forma de L y que están unidos todos por medio de miembros de acoplamiento de

forma de zig-zag que los atraviesan,

La figura 4, la cubierta de protección de la figura 3 en su estado ensamblado,

La figura 5, una tercera forma de realización de la cubierta de protección según la presente invención con guías longitudinales adicionales que limitan el movimiento y encajan una dentro de otra, y

- 5 La figura 6, un miembro de acoplamiento elástico de forma de zig-zag con anillas de doblado en forma de segmento circular.

10 Según las figuras, una cubierta de protección 10 para máquinas, dotada de longitud variable en la dirección longitudinal 12, está compuesta de elementos de protección individuales alargados 14 a manera de canales o de forma de U, cuyas direcciones longitudinales discurren en ángulo recto con la dirección longitudinal 12 de la cubierta de protección 10. Los elementos de protección 14 miran con sus lados abiertos en la dirección longitudinal 12 de la cubierta de protección 10 y están dispuestos de manera que quedan entrelazados unos con otros. Hacen posible así un alargamiento y acortamiento telescópicos de la cubierta de protección 10.

15 Los elementos de protección de forma de U, al igual que en la primera forma de realización de las figuras 1 y 2, pueden estar realizados en una sola pieza o, al igual que en la segunda forma de realización de las figuras 3 y 4, pueden estar compuestos de varias piezas individuales, tal como por dos respectivas piezas individuales 22 y 24 de forma de L.

20 Los elementos de protección contiguos 14 están suspendidos elásticamente uno respecto de otro por medio de unos miembros de acoplamiento elásticos 16. Estos pueden estar contruidos o incorporados como elementos de compresión, como elementos de tracción o como elementos de compresión y tracción combinados. En una ejecución o uso de los miembros de acoplamiento 16 como elementos de tracción estos unen dos respectivos elementos de protección contiguos 14 para que estos se puedan contraer automáticamente de manera uniforme. En una ejecución o uso como elementos de compresión estos pueden unir dos elementos de protección contiguos 14 - es suficiente en este caso también disponerlos únicamente con acción amortiguadora entre los elementos de protección y unirlos, por ejemplo, con solamente un elemento de protección 14 de elementos de protección adyacentes uno a otro. De esta manera, dichos elementos de compresión pueden presionar automática y uniformemente los elementos de protección 14 para separarlos uno de otro.

25 En las formas de realización representadas los miembros de acoplamiento elásticos 16 pueden utilizarse, según la instalación de la cubierta de protección 10, como elementos de tracción, como elementos de compresión o como elementos de compresión y tracción combinados. En el caso últimamente citado, existe una posición intermedia neutra de la cubierta de protección 10 en la que los miembros de acoplamiento 16 están descargados de tensión.

30 En la primera forma de realización de las figuras 1 y 2 se trata de miembros de acoplamiento individuales 16 que están constituidos por un fleje elástico alternativamente doblado, tal como de plástico o de acero para muelles, y que unen uno con otro dos respectivos elementos de protección contiguos 14 en la zona de sus costillas de unión 18 y están fijados a ellos.

35 En la segunda forma de realización de las figuras 3 y 4 unos miembros de acoplamiento largos 16 están constituidos por un fleje de acero doblado múltiples veces en forma de zig-zag, tal como de plástico o acero para muelles. Estos miembros se extienden en el presente caso por toda la longitud de la cubierta de protección 10 y atraviesan unas lumbreras 20 de forma de hendidura en las costillas de unión 18 de los elementos de protección 14, con los cuales están unidos en estos sitios a efectos de transmisión de fuerza.

40 En la segunda forma de realización las piezas individuales 22 y 24 de forma de L, aptas para ser unidas una con otra, están realizadas con unas lumbreras 20 de forma de hendiduras abiertas por el lado del borde. Los miembros de acoplamiento 16 de forma de zig-zag pueden insertarse durante el montaje, en la zona de cada segundo doblez, dentro de las lumbreras 20 de una de las piezas individuales 22 y 24 y pueden asegurarse entonces allí mediante la aplicación de la segunda pieza individual 24 ó 22.

45 Los elementos de protección 14 de forma de U al menos en estado montado se deslizan uno sobre otro en la zona de sus costillas de borde 26 bajo una cierta presión de apoyo. Las costillas de borde 26 pueden presentar labios de borde deslizantes 28 que favorezcan los desplazamientos de deslizamiento y mejoren la estanqueidad de la cubierta de protección 10.

50 En la tercera forma de realización de la figura 5 las costillas de borde 26 de los elementos de protección 14 están realizadas con hendiduras longitudinales 30 de longitud limitada y con salientes interiores 32 dispuestos en el lado del borde. Estos encajan desde fuera en una respectiva hendidura longitudinal 30 de la costilla de borde 26 de un elemento de protección contiguo 14. Esta configuración se encuentra preferiblemente en ambos extremos de los elementos de protección 14. Se obtiene así un buen guiado longitudinal mutuo de los elementos de protección individuales 14 en combinación con una limitación del movimiento en la dirección de extracción y de introducción de

la cubierta de protección 10.

5 Según la figura 6, los elementos de acoplamiento 16 doblados en forma de zig-zag a partir de un fleje elástico, tal como de plástico o acero para muelles, presentan en la zona de sus dobleces unas anillas de doblado 34 de forma de segmento circular que están realizadas en una sola pieza con los miembros de acoplamiento y se extienden sobre un ángulo de doblado de más de 180 grados y menos de 360 grados. Estas anillas de doblado 34 hacen posible un funcionamiento de suspensión elástica sin perturbaciones a largo plazo y permiten, en la zona de las lumbreras 20, una sencilla unión por forma, eficaz como suspensión elástica, con las costillas de unión 18 de los elementos de protección 14.

REIVINDICACIONES

1. Cubierta de protección de longitud variable exenta de fuelle de pliegues, especialmente para máquinas herramientas, con elementos de protección alargados que discurren transversalmente a la dirección longitudinal de la cubierta de protección y están contruidos como miembros independientes de forma de U y dispuestos en la misma dirección y que miran con sus lados abiertos en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10), estando los elementos de protección contiguos (14) entrelazados unos con otros y siendo desplazables uno con relación a otro en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10), transversalmente a su propia dirección longitudinal, y deslizándose uno sobre otro, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) presentan dimensiones de sección transversal coincidentes y, debido a su deformabilidad, se pueden enchufar parcialmente uno en otro en forma telescópica, y porque los elementos de protección contiguos (14) están suspendidos elásticamente uno respecto de otro por unos miembros de acoplamiento elásticos (16) en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10), estando constituidos los miembros de acoplamiento (16) por un fleje elástico alternativamente doblado hecho de plástico o de acero para muelles.
2. Cubierta de protección según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están contruidos o incorporados como elementos de compresión y están unidos o se pueden unir cada uno de ellos con al menos uno de los elementos de protección contiguos (14).
3. Cubierta de protección según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están contruidos o incorporados como elementos de tracción y están unidos o se pueden unir cada uno de ellos con ambos elementos de protección contiguos (14).
4. Cubierta de protección según la reivindicación 1, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están preparados o incorporados como elementos de compresión y tracción y están unidos o pueden unirse cada uno de ellos con ambos elementos de protección contiguos (14).
5. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 4, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están configurados como muelles laminares, muelles helicoidales o muelles de platillo.
6. Cubierta de protección, especialmente según la reivindicación 1 ó 2, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están configurados como amortiguadores de compresión elásticamente compresibles.
7. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 6, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están dispuestos en el interior de la cubierta de protección (10).
8. Cubierta de protección según la reivindicación 7, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están dispuestos cada uno de ellos entre las costillas de unión (18) de elementos de protección contiguos (14) y están unidos o pueden unirse con al menos una de las costillas de unión (18) de los elementos de protección (14) de forma de U.
9. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 8, **caracterizada** porque cada elemento de protección (14) lleva asociados al menos dos miembros de acoplamiento elásticos (16) que tienen una distancia mutua en la dirección longitudinal de los elementos de protección (14).
10. Cubierta de protección según la reivindicación 9, **caracterizada** porque los al menos dos miembros de acoplamiento elásticos (16) están dispuestos en la zona de los extremos de los elementos de protección (14).
11. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están descargados de compresión o de tracción en la posición de partida de montaje de la cubierta de protección (10).
12. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 10, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están sometidos a tensión de compresión o de tracción en la posición de partida de montaje de la cubierta de protección.
13. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 12, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) atraviesan lumbreras (20) de las costillas de unión (18) de varios elementos de protección (14) de forma de U y, en los sitios de travesía, están unidos con los elementos de protección (14) a través de una unión por forma o por fuerza en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10).
14. Cubierta de protección según la reivindicación 13, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) se extienden aproximadamente por toda la longitud de la cubierta de protección (10).
15. Cubierta de protección según la reivindicación 13 ó 14, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) consisten en un fleje elástico doblado en forma de zig-zag y, en la zona de cada segundo doblez, atraviesan unas lumbreras (20) de forma de hendidura de las costillas de unión (18) de los elementos de protección

- (14) de forma de U.
16. Cubierta de protección según la reivindicación 15, **caracterizada** porque los ejes de doblado de los dobleces del fleje elástico discurren en ángulo recto con las direcciones longitudinales de la cubierta de protección (10) y de los elementos de protección (14).
- 5 17. Cubierta de protección según la reivindicación 15 ó 16, **caracterizada** porque los dobleces del fleje elástico están configurados como anillas de doblado de forma de segmento circular con un ángulo de doblado de más 180 grados y menos de 360 grados.
18. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) de forma de U están realizados en una sola pieza.
- 10 19. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 17, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) de forma de U están constituidos cada uno de ellos por varias piezas individuales (22, 24).
20. Cubierta de protección según la reivindicación 19, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) de forma de U están constituidos cada uno de ellos por dos piezas individuales (22, 24) de forma de L que pueden unirse una con otra en la zona de sus costillas de unión (18).
- 15 21. Cubierta de protección según la reivindicación 20, **caracterizada** porque al menos una de las piezas individuales (22, 24) de forma de L de un elemento de protección (14) presenta una lumbrera (20) abierta por el lado del borde, tal como una lumbrera de forma de hendidura, la cual sirve para el paso de un miembro de acoplamiento elástico (16) de forma de fleje y puede ser cerrada por la otra pieza individual (24, 22) de forma de L del miembro de protección (14).
- 20 22. Cubierta de protección según la reivindicación 21, **caracterizada** porque las lumbreras (20) de forma de hendidura discurren transversalmente a la dirección longitudinal de los elementos de protección (14) y transversalmente a la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10).
23. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22, **caracterizada** porque la rigidez elástica de los miembros de acoplamiento elásticos (16) en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección es diferente.
- 25 24. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 23, **caracterizada** porque los bordes o costillas de borde libres (26) de los elementos de protección (14) de forma de U se deslizan cada uno de ellos bajo pretensado sobre el elemento de protección adyacente (14).
- 30 25. Cubierta de protección según la reivindicación 24, **caracterizada** porque en los bordes o costillas de borde libres (26) de los elementos de protección (14) de forma de U están dispuestos unos labios deslizantes (28).
- 35 26. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 25 con elementos de protección guiados en ambos extremos de dichos elementos de protección en la dirección longitudinal de la cubierta de protección, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) de la cubierta de protección (10) sometida a un pretensado de compresión en la dirección longitudinal (12) están realizados sin uniones mutuas y tan sólo están apoyados elásticamente uno contra otro a través de unos miembros de acoplamiento elásticos (16) configurados como elementos de compresión individuales.
27. Cubierta de protección según la reivindicación 26, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento (16) están unidos o se pueden unir solamente con una respectiva costilla de entre las costillas de unión (18) de elementos de protección adyacentes (14).
- 40 28. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 27, **caracterizada** porque los respectivos elementos de protección contiguos (14) están unidos por medio de limitaciones frente a extracción, tales como bandas de tracción, unidas con las costillas de unión (18) de dichos elementos.
29. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 28, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) están hechos de metal y/o plástico.
- 45 30. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 29, **caracterizada** porque los miembros de acoplamiento elásticos (16) están hechos de metal, plástico o un material elástico semejante al caucho vulcanizado.
31. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 30, **caracterizada** porque unos respectivos elementos de protección contiguos (14) presentan en la zona de sus costillas de borde libres (26) unas guías longitudinales mutuas (30, 32) que actúan en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10).
- 50 32. Cubierta de protección según la reivindicación 31, **caracterizada** porque al menos dos guías longitudinales (30,

32) están dispuestas en la zona de los extremos de los elementos de protección (14).

33. Cubierta de protección según la reivindicación 31 ó 32, **caracterizada** porque las guías longitudinales (30, 32) están construidas, además, con limitaciones de movimiento en la dirección de extracción y/o introducción de la cubierta de protección (10).

5 34. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 31 a 33 con un lado de la máquina y un lado alejado de la máquina, **caracterizada** porque las costillas de borde libres (26) están formadas al menos en el lado alejado de la máquina con unos salientes interiores (32) y unas hendiduras longitudinales (30), y porque los salientes (32) de los elementos de protección (14) encajan en las hendiduras longitudinales (30) de los respectivos elementos de protección contiguos (14).

10 35. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 34, **caracterizada** porque los elementos de protección (14) se han realizado mediante una conformación correspondiente de manera que pueden enchufarse parcialmente uno en otro.

15 36. Cubierta de protección según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 35 con un lado de la máquina y un lado alejado de la máquina, **caracterizada** porque al menos un pantógrafo sincronizador de movimiento, dispuesto en el lado alejado de la máquina en la dirección longitudinal (12) de la cubierta de protección (10), puntea respectivos grupos de varios elementos de protección (14) y está unido para accionamiento con cada elemento de protección (14) de cada grupo.

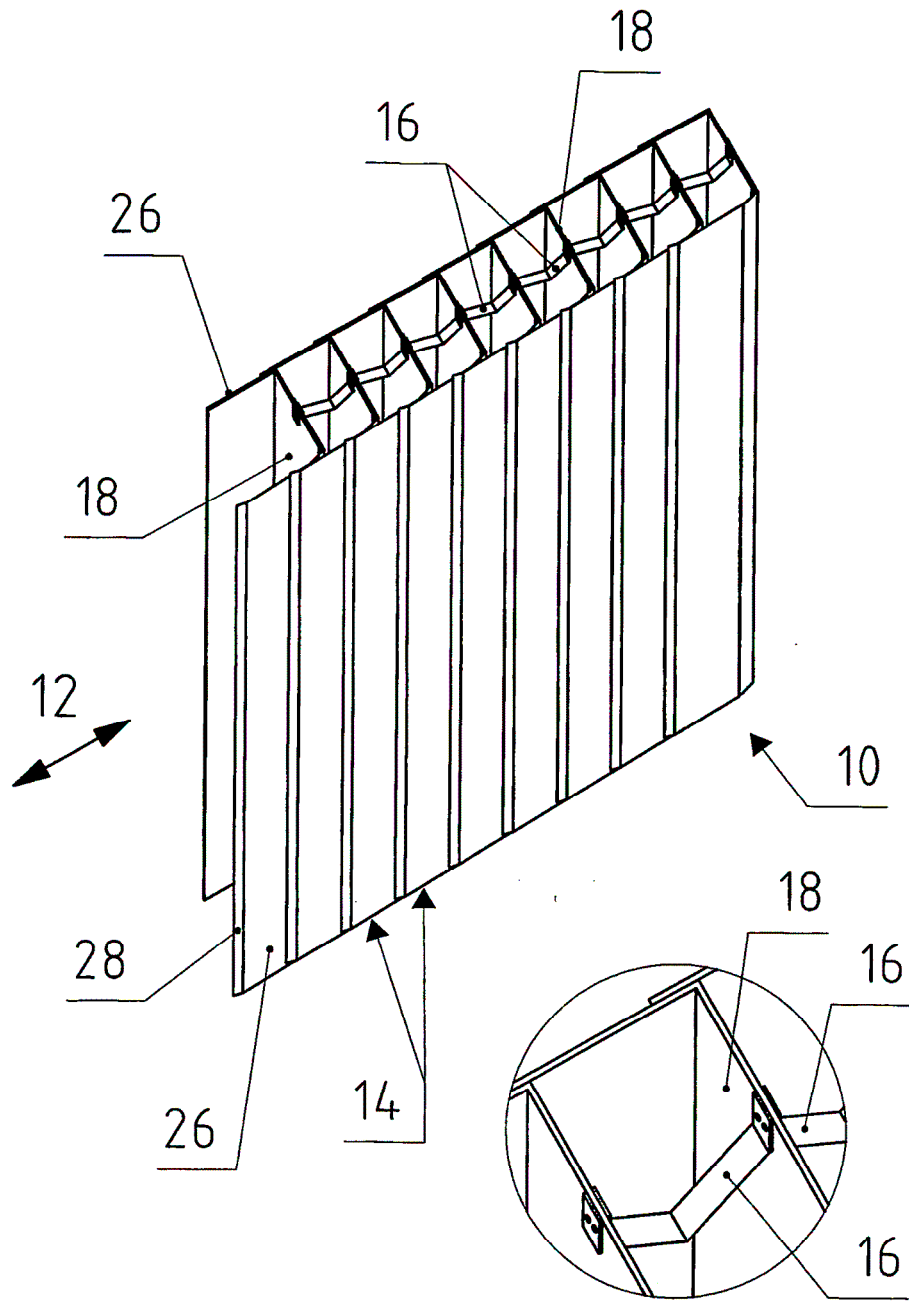


Fig.1

Fig.2

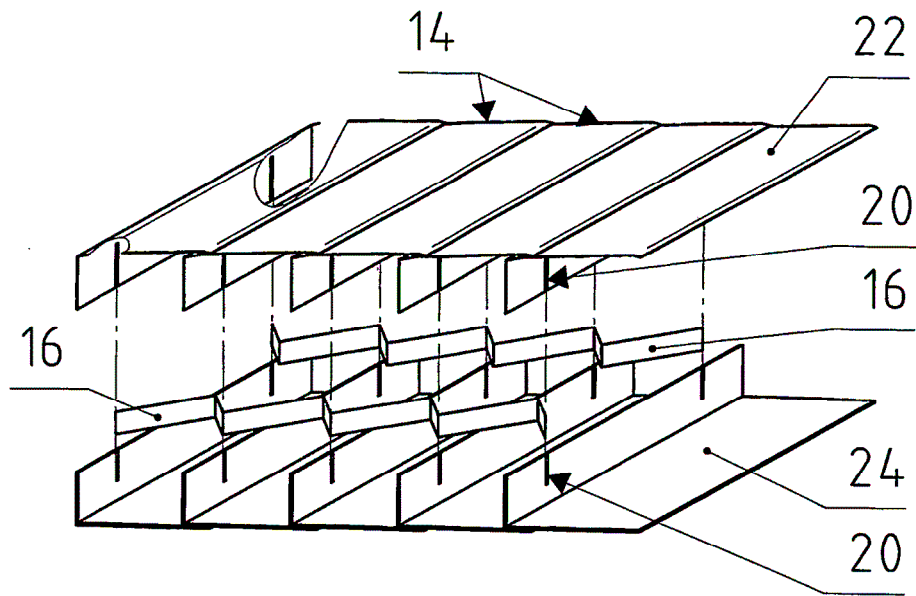


Fig.3

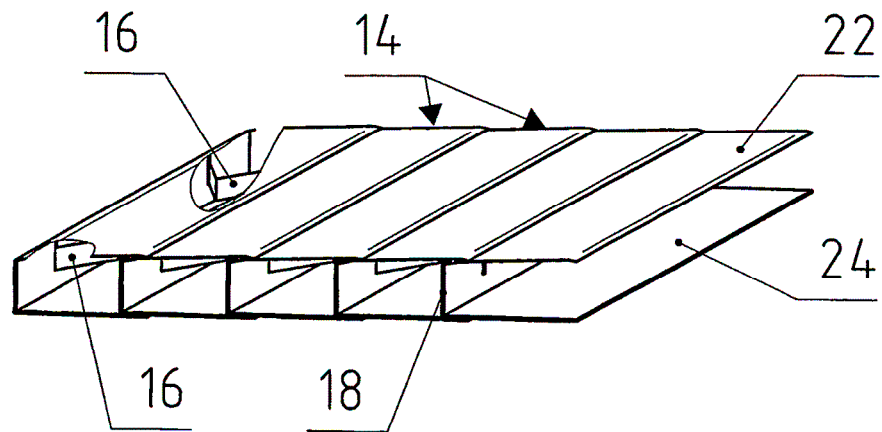


Fig.4

Fig.5

