

19



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 569 906**

51 Int. Cl.:

**H01R 43/28** (2006.01)

**H01B 13/012** (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **22.05.2009 E 09753643 (7)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **30.03.2016 EP 2294662**

54 Título: **Dispositivo para la producción de mazos de cables**

30 Prioridad:

**28.05.2008 DE 102008026986**

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

**13.05.2016**

73 Titular/es:

**PAS DEUTSCHLAND GMBH (100.0%)  
Wilhelm-Bartelt-Strasse 10-14  
16816 Neuruppin, DE**

72 Inventor/es:

**CARDUE, RAY PETER;  
GORECKI, SEBASTIAN;  
SCHULZ, ANDREAS y  
SEIKEL, MICHAEL**

74 Agente/Representante:

**ISERN JARA, Jorge**

**ES 2 569 906 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**

Dispositivo para la producción de mazos de cables

5 La presente invención se refiere a un dispositivo para la producción de mazos de cables, en particular de mazos de cables para electrodomésticos tales como lavadoras, secadoras, lavavajillas, etc.

10 La producción de mazos de cables para tales electrodomésticos consume mucho tiempo y es costosa. Por otra parte, tales mazos de cables deben fabricarse económicamente.

15 Es conocido fabricar o confeccionar tales mazos de cables sobre placas de montaje o de ensamble individuales. En el caso más sencillo, las placas de montaje están configuradas en forma de placas con clavos en los cuales se tienden cables individuales y, a continuación, se conectan entre sí (mediante sujetadores de cable, tubos, mediante la envoltura con cinta de tela, etc.).

20 Las placas de montaje más complejas presentan la opción de probar eléctricamente un haz de cables terminado. Para este propósito, tales placas de montaje presentan conectores en lugares predeterminados en los cuales las piezas de conexión correspondientes del haz de cables terminado de confeccionar se pueden insertar en los conectores respectivos. Entonces, estos conectores pueden conectarse a un dispositivo de comprobación mediante un cable o similar.

25 Cuando se utilizan placas de montaje individuales, las fases de trabajo son, frecuentemente, altamente complejas, en particular cuando se han de producir diferentes variantes. Los procesos de la fabricación de mazos de cables son difíciles de optimizar.

30 Con el fin de producir mazos de cables altamente complejos (por ejemplo, para la industria automotriz) también se conocen grandes carruseles propulsados eléctricamente. En éstos, varias placas de montaje se mueven continuamente a lo largo, por ejemplo, de una trayectoria ovalada. En cada caso, en ubicaciones predeterminadas se fabrican secciones predeterminadas del haz de cables. El desarrollo completo corresponde más o menos a una línea de producción (producción en serie).

35 El espacio necesario para las soluciones en base a carruseles de este tipo es relativamente grande. Además, la estructura mecánica de tales carruseles grandes es relativamente alta. Para cada placa existen, generalmente, dispositivos de comprobación específicos. Además, tiene que existir una barra conductora con el fin de asegurar un contacto permanente. Los dispositivos de comprobación están conectados, frecuentemente, a placas de montaje individuales mediante radiocomunicación, algo que igualmente resulta en costos relativamente más elevados.

40 El documento US 5.740.602 muestra un dispositivo para la confección de mazos de cables que se compone de múltiples estaciones de trabajo. En una primera estación se fabrican los cables individuales, cuyos extremos son confeccionados mediante una conexión por presión. Estos cables individuales se transfieren a un carrusel de transporte que es trasladado a una estación con brazos robóticos. Allí, los brazos robóticos retiran los cables individuales y los colocan sobre los bloques de contacto de una tabla de diseño. Cuando todos los cables individuales estén dispuestos como ha sido requerido, un trabajador comprueba la funcionalidad de la estructura. A  
45 continuación, la tabla de diseño es entregada manualmente a una estación terminal.

50 El documento JP 2003-26060 muestra un carrusel en el cual a distancias de 90° están dispuestas cuatro placas de montaje. En el carrusel pueden trabajar cuatro personas, fabricando tres personas un mazo de cables y teniendo cada posición de trabajo asignados determinados pasos de trabajo y la cuarta persona en la última posición de trabajo comprueba manualmente los mazos de cables.

55 Las placas de montaje más complejas tienen la posibilidad de comprobar eléctricamente un haz de cables terminado. Para este propósito, en lugares predeterminados tales placas de montaje presentan conectores en los cuales se pueden insertar las piezas de conexión correspondientes del haz de cables terminado de confeccionar. Así, estos conectores pueden conectarse a un dispositivo de comprobación mediante un cable o similar.

60 Cuando se utilizan placas de montaje individuales, las fases de trabajo frecuentemente son muy complejas, en particular cuando se han de producir diferentes variantes. Los procesos de la fabricación de mazos de cables son difíciles de optimizar.

65 Con el fin de producir mazos de cables muy complejos (por ejemplo, para la industria automotriz) también se conocen grandes carruseles propulsados eléctricamente. En éstos, varias placas de montaje se mueven continuamente a lo largo, por ejemplo, de una trayectoria ovalada. En cada caso, en lugares predeterminados se fabrican secciones predeterminadas del haz de cables. El desarrollo completo corresponde más o menos a una línea de producción (producción en serie).

- 5 El espacio necesario para las soluciones en base a carruseles de este tipo es relativamente grande. Además, la estructura mecánica de tales carruseles grandes es relativamente alta. Para cada placa existen, generalmente, dispositivos de comprobación específicos. Además, tiene que existir una barra conductora con el fin de asegurar un contacto permanente. Los dispositivos de comprobación frecuentemente están conectados a placas de montaje individuales mediante radiocomunicación, algo que igualmente resulta en costos relativamente más elevados.
- 10 Con los antecedentes anteriores, el objetivo de la invención es indicar un dispositivo perfeccionado para la producción de mazos de cables, en particular mazos de cables para electrodomésticos, que puedan producirse en una forma económica y permitan una producción efectiva.
- 15 Este objetivo se consigue mediante un dispositivo para la producción de mazos de cables, en particular de mazos de cables para electrodomésticos, con un estator al cual está montado giratorio un rotor que presenta al menos dos brazos de rotor a los cuales están montadas al menos dos placas de montaje, pudiendo en cada placa de montaje fabricarse al menos un mazo de cables, y estando fijado al estator al menos un contacto eléctrico de estator que es conectable con un dispositivo de comprobación, estando asignado a cada placa de montaje un contracontacto eléctrico que es conectable con un mazo de cables dispuesto en la placa de montaje, estando el contracontacto de cada placa de montaje en contacto eléctrico con el contacto de estator en una determinada posición de giro del rotor, para conectar el mazo de cables con el dispositivo de comprobación.
- 20 Un dispositivo de este tipo para la fabricación o confección de mazos de cables o haces de cables pueden, primeramente, ser producidos económicamente. Gracias a que las placas de montaje están montadas en un rotor individual, su avance es fácil de realizar. Además, es posible producir secuencialmente un haz de cable, ya que determinadas secciones del haz de cables se fabrican en posiciones específicas.
- 25 La invención permite una conexión eléctrica de la placa de montaje con el dispositivo de comprobación, en cuanto el rotor (o bien la placa de montaje respectiva) alcanza una determinada posición de giro (que luego está equipada como la denominada posición de comprobación).
- 30 La configuración de un contacto de estator o contracontacto de este tipo se puede producir de la forma más diversa, sin embargo es realizable de manera constructiva relativamente sencilla gracias al movimiento relativo puramente rotativo entre el rotor y el estator.
- 35 De esta manera, las fases de trabajo para la confección y comprobación de un haz de cables pueden ser simplificadas adicionalmente.
- De esta manera, los procedimientos para confeccionar los haces de cables pueden configurarse en total de forma muy eficiente.
- 40 En general, el dispositivo de producción según la invención puede realizarse con dos brazos de rotor y dos placas de montaje. Sin embargo, el dispositivo de producción presenta, preferentemente, tres o más placas de montaje que están dispuestas adyacentes una respecto de la otra en sentido circunferencial sobre el eje de rotación del rotor. Es particularmente ventajoso cuando el número de placas de montaje se encuentra en el intervalo de cinco a siete placas de montaje.
- 45 Por lo tanto, el objetivo se consigue en su totalidad.
- Por lo general, es posible montar una placa de montaje en cada brazo de rotor.
- 50 Sin embargo, es particularmente preferente cuando cada placa de montaje se coloca, en cada caso, sobre dos brazos de rotor.
- Esto, por una parte aumenta la estabilidad de la disposición de apoyo. En este caso, el número de brazos de rotor y de las placas de montaje puede ser el doble del número de placas de montaje.
- 55 Sin embargo, el número de brazos de rotor es, idealmente, el mismo que el número de placas de montaje. En este caso, en un brazo de rotor pueden estar montadas, respectivamente, a modo de ejemplo los lados opuestos entre sí de dos placas de montaje adyacentes.
- 60 Es particularmente ventajoso cuando se montan las placas de montaje a los brazos de rotor, en cada caso de manera ajustable verticalmente.
- De este modo es posible aumentar ostensiblemente la ergonomía de la confección de mazos de cables. En este caso, la ajustabilidad vertical puede ser realizada mediante motores. Sin embargo, en el caso más sencillo y preferente, esto puede ser realizado mediante un sencillo mecanismo de inclinación o de articulación.
- 65 De conformidad con una forma de realización preferente adicional, el rotor presenta una columna de rotor, que se extiende desde el estator hacia arriba y al cual se fijan los brazos de rotor.

En virtud de la configuración de una columna de rotor de este tipo, los brazos de rotor pueden estar configurados, en cada caso, como celosía orientada verticalmente. En el caso más sencillo, un montaje de las placas de montaje también se puede producir, por ejemplo, mediante una sección de brazo inferior y una sección de brazo superior.

5 Además, el rotor puede girar, adicionalmente, a mano. Esto puede hacerse, por ejemplo, a requerimiento, es decir al terminar las actividades en todas las placas de montaje.

Sin embargo, es particularmente preferente que el dispositivo de producción presente un motor diseñado para girar el rotor respecto del estator.

10 El motor puede estar configurado, por ejemplo, como motor eléctrico, en particular como motor trifásico, un motor de paso a paso o un servomotor. La potencia puede encontrarse, por ejemplo, en el intervalo de 0,2 a 5 kW, preferentemente en el intervalo de 1 a 3 kW.

15 También es ventajoso cuando el dispositivo de producción presenta un sistema de mando que está diseñado para girar el rotor paso a paso en un ángulo de rotación de conformidad con el número de placas de montaje.

20 De esta manera, el rotor puede girar adicionalmente sin ninguna intervención manual. Además, es ventajoso que las placas de montaje sean capaces de permanecer estacionarios entre los procesos de vuelta del rotor, de manera que la confección de mazos de cables en las placas de montaje es, por lo general, más simple.

En este caso, es particularmente ventajoso cuando el sistema de mando presente un medio de control de tiempo con el fin de girar el rotor en el ángulo de rotación después de transcurrido un período de tiempo especificable.

25 El período de tiempo (tiempo de parada) especificable se puede encontrar, por ejemplo, en el intervalo de 5 a 200 segundos, preferentemente en el intervalo de 10 a 80 segundos. El tiempo de vuelta del rotor puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 1 a 10 segundos, preferentemente en el intervalo de 1,5 a 5 segundos.

30 Según una forma de realización preferente adicional, el sistema de mando tiene al menos un interruptor de fin de carrera o sensor de límite (por ejemplo, una barrera de luz) operados mediante los brazos de rotor, para detener el rotor después de alcanzar el ángulo de rotación.

35 De esta manera, el motor se puede controlar de forma comparativamente sencilla, por ejemplo mediante un relé de temporización que está asignado al sistema de mando. El relé temporizador puede reponerse, por ejemplo, mediante la operación del interruptor de fin de carrera o sensor de límite, de manera que pueda ser establecida una operación automática de paso a paso.

40 Según una forma de realización preferente, el estator presenta una columna de estator, presentando el rotor una columna de rotor configurada como columna hueca que rodea la columna del estator.

En esta forma de realización es posible, por un lado, realizar el montaje giratorio del rotor de manera ventajosa constructivamente. Por otro lado, la disposición concéntrica de columna de estator y columna de rotor permite una realización constructivamente sencilla del contacto de estator y contracontacto.

45 Por lo tanto, es particularmente ventajoso cuando se monta el contacto eléctrico de estator a la columna de estator.

También es particularmente ventajoso cuando el contracontacto está configurado como contacto eléctrico a fricción.

50 En este caso, los contactos a fricción pueden estar previstos en un elemento de cilindro que está fijado al rotor. De esta manera, el dispositivo de producción puede producirse de forma sencilla. Se entiende que para cada placa de montaje está previsto un contacto a fricción propio.

55 Además, se entiende que, por regla general, está previsto un gran número de contactos de estator y una gran número correspondiente de contracontactos para cada placa de montaje, por ejemplo en el intervalo de 10 a 200 contactos, en particular en el intervalo de 20 a 80 contactos

De esta forma, un número correspondiente de señales de prueba puede transmitirse de la placa de montaje al dispositivo de comprobación.

60 De acuerdo con otra forma de realización preferente, al menos un dispositivo de iluminación está colocado en el extremo superior de la columna de estator.

65 Mediante esta medida es posible iluminar las placas de montaje de manera selectiva y eficiente. En general, tales dispositivos de iluminación también pueden estar previstos en las placas de montaje respectivas. En este caso, para el contacto eléctrico y suministro de energía a los dispositivos de iluminación arrastrados rotativamente estaría prevista una correspondiente conexión eléctrica emparejada de contracontactos deslizantes entre el rotor y el estator.

En general, es ventajoso cuando cada brazo de rotor presenta una sección de brazo inferior radial largo y una sección de brazo superior radial corto. De esta forma, es posible disponer las placas de montaje con un cierto grado de inclinación respecto de la horizontal. El ángulo de inclinación se puede encontrar, por ejemplo, en el intervalo de 5°- 45°.

5 Además, es preferente que a las secciones de brazos superiores y de brazos inferiores estén articulados, en cada caso, los elementos de acoplamiento montados articulados, cuyos extremos libres estén unidos con la placa de montaje respectiva. De esta manera, un ajuste vertical es realizable de manera sencilla constructivamente.

10 Se entiende que las características ya nombradas anteriormente y las características todavía a explicar no sólo pueden usarse en la combinación indicada en cada caso, sino también en otras combinaciones o solas, sin abandonar el margen de la presente invención.

15 Unos ejemplos de realización de la invención se muestran en el dibujo y se explican en detalle en la descripción siguiente. Muestran:

La figura 1, una vista transversal esquemática de un dispositivo según la invención para la producción de mazos de cables;

20 la figura 2, una vista esquemática en perspectiva de otra forma de realización de un dispositivo según la invención para la producción de mazos de cables;

la figura 3, una vista esquemática transversal de otra forma de realización de un dispositivo según la invención para la producción de mazos de cables en un sector inferior del mismo; y

25 la figura 4, una vista esquemática de una sección superior de otra forma de realización de un dispositivo según la invención para la producción de mazos de cables.

30 En la figura 1 se identifica, en general, con la referencia 10 una primera forma de realización de un dispositivo según la invención para la fabricación de mazos de cables.

El dispositivo de fabricación 10 presenta un estator 12 asentado sobre un suelo o base (o está anclado a la base, tal como se muestra en la figura 1 mediante líneas esquemáticas de puntos y trazos).

35 Además, el dispositivo de fabricación 10 presenta un rotor 14 que incluye una columna hueca 15 de rotor extendida, por lo general, de manera vertical.

40 El rotor 14 está montado de manera giratoria en la columna mediante rodamientos (por ejemplo cojinetes de rodillos) no mostrados en detalle. El eje de rotación ilustrado esquemáticamente en la figura 1 se extiende, generalmente, en sentido vertical.

45 En la circunferencia exterior de la columna de rotor 15 está fijada una pluralidad de brazos de rotor 16a, 16b. A los brazos de rotor 16a, 16b se encuentran montadas placas de montaje 18a, 18b. Las placas de montaje 18a, 18b, en cada caso están algo inclinadas con relación a la vertical y, en su cara orientada radialmente hacia afuera, presentan una superficie de montaje en la cual pueden confeccionarse los mazos de cables 19 en una forma conocida per se.

El número de brazos de rotor 16 y/o el número de placas de montaje 18 puede encontrarse, por ejemplo, en el intervalo de dos a ocho. El número es, preferentemente, tres o más, por ejemplo en particular un máximo de seis.

50 El estator 12 presenta una base de estator 20 que puede incluir, por ejemplo, una pluralidad de patas que se extienden en sentido radial para asegurar una posición vertical segura del dispositivo de producción 10. Además, el estator 12 presenta una columna de estator 22 que se extiende verticalmente hacia arriba desde la base de estator 20. La columna de rotor 15 está dispuesta concéntricamente y rodea la columna de estator 22.

55 En la forma de realización mostrada, la columna de estator 22 se extiende en sentido vertical hacia arriba fuera de la columna de rotor 15 y, en su extremo superior, presenta uno o más brazos de iluminación 24. A los extremos libres de los brazos de iluminación 24 están fijados dispositivos de iluminación 26 que están diseñados para iluminar la superficie de montaje de las placas de montaje 18a, 18b orientadas radialmente hacia afuera, tal como se esboza esquemáticamente en la figura 1.

60 El estator 12 se ilustra de forma puramente esquemática en la figura 1. Se entiende que el cable de conexión para los dispositivos de iluminación 26 pasa por dentro de la columna de estator 22. La columna de estator 22 también puede estar configurada en forma de columna hueca.

65 En general, el estator 12 y el rotor 14 se producen de perfiles metálicos comunes, por ejemplo de aluminio.

- Un motor eléctrico 30 (por ejemplo, un motor trifásico) se fija a la base de estator 20. Para este propósito, en la base de estator 20 puede fijarse un brazo de motor 32. El motor 30 se usa para el accionamiento rotativo del rotor 14. Para este propósito, el rotor 30 puede conectarse a través de un mecanismo de engranaje 34 a una rueda dentada motriz 36 cuyo eje está alineado, por lo general, verticalmente. Al rotor 14 (preferentemente a la circunferencia exterior de la columna de rotor 15) se encuentra fijada una rueda dentada de rotor 38 que se acopla con la rueda dentada motriz 36. Mediante la selección adecuada de un mecanismo de engranaje 34 y de la relación de transmisión que se establece mediante la rueda dentada motriz 36 y rueda dentada de rotor 38, el rotor 14 puede ser movido a una velocidad angular apropiada, que puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 5° a 30°/segundo,
- Además, el motor 30 tiene asignado un sistema de mando 40. El sistema de mando 40 controla el motor eléctrico 30 en momentos apropiados con el fin de poner el rotor 14 en movimiento rotativo. Es particularmente preferente que el sistema de mando 40 esté diseñado para establecer una operación de paso a paso. En este caso, el rotor 14 se mueve, en cada caso, en un ángulo de  $360^\circ/n$  y, a continuación, se detiene nuevamente. En este caso, la variable  $n$  corresponde al número de placas de montaje 18. El tiempo de parada puede estar, por ejemplo, en el intervalo de 5 a 200 segundos. En cada caso, en todas las placas de montaje puede ser realizado durante el tiempo de parada un procedimiento de fabricación parcial para la producción de un haz de cables (o, si se desea, es posible realizar una prueba en solo una placa de montaje).
- Para establecer esta operación de paso a paso, el sistema de mando 40 presenta, preferentemente, un dispositivo de control de tiempo, tal como un relé temporizador o un contador electrónico. Durante la fase activa del dispositivo de control de tiempo, se suministra energía al motor eléctrico 30, de forma que es movido el rotor 14. Tan pronto como se llega a una posición de rotación predeterminada ( $360^\circ/n$ ), nuevamente se detiene el motor 30. Con el fin de simplificar esto, en la base de estator 22 puede estar previsto un brazo de sensor 42 al que está fijado un sensor de posición 44. El sensor de posición 44 puede estar conformado, por ejemplo, de un interruptor de fin de carrera que registra cuando un brazo de rotor (y/o una placa de montaje) ha alcanzado una posición de rotación específica. El motor 30 puede detenerse mediante la señal de sensor generada así por el sensor de posición 44. En este caso, preferentemente, también se repone el dispositivo de control de tiempo.
- En la figura 1 también se muestra que la base de estator 20 puede conectarse a un enchufe de red 46 mediante un cable (no mostrado específicamente). El enchufe de red 46 puede estar conectado a los dispositivos de iluminación 26 mediante un cableado apropiado, por ejemplo, dentro del estator 12. Además, mediante el enchufe de red 46 se puede suministrar energía eléctrica al motor eléctrico 30 y al sistema de mando 40. La conexión de red utilizada para este propósito puede contener, por ejemplo, una conexión trifásica.
- A la columna de estator 22 está fijada una barra de contacto de estator 50 orientada en sentido vertical con una pluralidad de contactos de estator 52. Además, en la columna de rotor 15 se forma una sección de contracontacto 53 en asignación a cada placa de montaje 18a, 18b. La sección de contracontacto 53 presenta una pluralidad de contracontactos 54a y 54b que están alineados verticalmente y, por ejemplo, pueden estar conformados como contactos eléctricos deslizantes o de fricción.
- En la figura 1 se muestra que los contracontactos 54a de la sección de contracontactos 53a están conectados eléctricamente a los contactos de estator 52 de la barra de contactos de estator 50. En contraste, los contracontactos 54b de la sección de contracontactos 53b, que está asignada a la placa de montaje 18b, no están en contacto con la barra de contactos de estator 50.
- Las secciones de contracontactos 53a, 53b están conectadas a las placas de montaje 18a, 18b asignadas mediante cables de conexión 56a, 56b (por ejemplo, cable de cinta plana) respectivos. En este caso, los cables de conexión 56a, 56b están en conexión, por ejemplo, con conectores preparados (no ilustrado) en la superficie de montaje de las placas de montaje 18a, 18b.
- La barra de contactos de estator 50 también puede estar conectada a un dispositivo de comprobación 60 (que puede incluir, por ejemplo, una PC o similares) mediante un cable de prueba 58 (que de forma similar puede estar tendido, por ejemplo, dentro del estator 12).
- Mediante el cable de prueba 58, la barra de contacto de estator 50, el contracontacto 53 y el cable de conexión 56, el dispositivo de comprobación 60 puede conducir, consecuentemente, señales de prueba a aquella placa de montaje 18 cuyo haz de cables 19 debe ser comprobado. Además, pueden devolverse por las mismas líneas señales correspondientes al dispositivo de comprobación 60.
- Los brazos de rotor 16a, 16b presentan, cada uno, una sección de brazo superior 62, configurada corta en sentido radial, y una sección de brazo inferior 64, configurada larga en sentido radial. Gracias a las diferentes longitudes de las secciones de brazo 62, 64, las placas de montaje 18 puede estar dispuestas, cada una, con cierto grado de inclinación respecto de la dirección vertical.
- En este caso, la figura 1 muestra que las placas de montaje 18 están conectadas a las secciones de brazo 62, 64 mediante elementos de acoplamiento 66 respectivos montados en forma articulada. De esta manera, las placas de

montaje 18 pueden desplazarse al menos entre una posición inferior y una posición superior, con el fin de mejorar de esta forma la ergonomía del dispositivo de producción 10. La dirección de ajuste correspondiente de las placas de montaje 18 se muestra en la figura 1 con la referencia 68.

5 Las figuras 2 a 4 muestran formas de realización alternativas adicionales de los dispositivos de producción 10 según la invención. Generalmente, estos dispositivos de producción corresponden, en términos de estructura y modo de funcionamiento, al dispositivo de producción 10 descrito con relación a la figura 1. Consecuentemente, los elementos iguales se designan con los mismos números de referencia. A continuación se explican sólo las diferencias.

10 En primer lugar, la figura 2 muestra un ángulo de rotación  $\alpha$  que resulta de la fórmula anterior  $360^\circ/n$  (siendo n el número de placas de montaje 18).

Además, la figura 2 muestra un diseño preferente de brazos de rotor 16. En esta forma de realización, los brazos de rotor 16 están dispuestos, generalmente, en sentido circunferencial entre dos placas de montaje 18a, 18b y soportan los lados enfrentados de estas placas de montaje 18a, 18b.

15 Los brazos de rotor 16 están configurados como celosías e incluyen un soporte longitudinal 70 que conecta los extremos de la sección de brazo superior 62 y de la sección de brazo inferior 64. Además, también se extiende un soporte de refuerzo 72 entre un punto de base de la sección de brazo inferior 64 y el extremo libre de la sección de brazo superior 62.

20 En un extremo inferior del soporte longitudinal 70, se ha previsto una traviesa 74 a cuyos extremos libres se han fijado las barras de conexión inferiores 76 respectivas. Los elementos de acoplamiento 66 se articulan a las barras de conexión inferiores 76. Además, los elementos de acoplamiento 66 correspondientes se articulan a las barras de conexión superior 78 que están fijadas a una sección superior del soporte longitudinal 70.

25 La figura 3 muestra una forma de realización alternativa adicional de una disposición de producción 10 según la invención, ilustrando solamente una sección inferior de la misma. Se muestra que la base de estator 20 puede tener una pluralidad de travesaños de apoyo de estator 79 extendidos oblicuamente, que conectan la columna de estator 22 con patas radiales de la base de estator 20 para mejorar la estabilidad de inclinación del dispositivo de producción 10. La figura también muestra que el rotor 14 presenta una sección de brida inferior (no mostrada específicamente) que puede estar configurada, por ejemplo, en la forma de una placa circular. En forma correspondiente, el estator 12 puede tener una tal placa circular entre las cuales están dispuestos cojinetes apropiados, por ejemplo cojinetes de rodillo, para conseguir un soporte giratorio suave y, no obstante, estable del rotor 14.

La figura 4 muestra una forma de realización adicional de un dispositivo de producción 10 según la invención.

40 Aquí se ilustra que en el rotor se ha previsto un elemento de cilindro 80, siendo posible que el elemento de cilindro presente un sinnúmero de contracontactos 54a, 54b en forma de contactos deslizantes. Estos están agrupados mediante líneas respectivas para formar los conductores de conexión 56a, 56b.

Además, la figura 4 muestra que el dispositivo de comprobación 60 puede estar conectado a una impresora 82.

45 Aun cuando se han mostrado variantes en las cuales se disponen los contactos de estator 52 radialmente en el interior y contracontactos 54 radialmente en el exterior, esta forma de realización también puede invertirse, por ejemplo, mediante una barra de contactos de estator 50 montada radialmente en el exterior respecto del rotor 14.

50 Además, los dispositivos de iluminación 26 también pueden fijarse directamente a las placas de montaje 18. En este caso, entre el rotor y el estator pueden disponerse, correspondientemente, pares de contactos deslizantes para la alimentación eléctrica del dispositivo de iluminación.

**REIVINDICACIONES**

- 5 1. Dispositivo (10) para la producción de mazos de cables (19), en particular de mazos de cables para electrodomésticos, con un estator (12) al cual está montado giratorio un rotor (14) que presenta al menos dos brazos de rotor (16) a los cuales están montadas al menos dos placas de montaje (18), pudiendo en cada placa de montaje (18) fabricarse al menos un mazo de cables (19), y estando fijado al estator (12) al menos un contacto eléctrico de estator (50, 52) que es conectable con un dispositivo de comprobación (60), estando asignado a cada placa de montaje (18) un contracontacto eléctrico (54) que es conectable con un mazo de cables (19) dispuesto en la placa de montaje (18), estando el contracontacto (54) de cada placa de montaje (18) en contacto eléctrico con el contacto de estator (50, 52) en una determinada posición de giro del rotor (14), para conectar el mazo de cables (19) con el dispositivo de comprobación (60).
- 10
- 15 2. Dispositivo según la reivindicación 1, estando cada placa de montaje (18) colocada, en cada caso, sobre dos brazos de rotor (16).
3. Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2, estando las placas de montaje (18) montados a los brazos de rotor (16), en cada caso de manera ajustable verticalmente.
- 20 4. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 3, presentando el rotor (14) una columna de rotor (15), que se extiende desde el estator (12) hacia arriba y al cual se fijan los brazos de rotor (16).
5. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 4, presentando un motor (30) diseñado para girar el rotor (14) respecto del estator (12).
- 25 6. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 - 5, presentando un sistema de mando (40) que está diseñado para girar el rotor paso a paso en un ángulo de rotación ( $\alpha$ ) de conformidad con el número de placas de montaje (18).
- 30 7. Dispositivo según la reivindicación 6, presentando el sistema de mando (40) un medio de control de tiempo con el fin de girar el rotor (14) en el ángulo de rotación ( $\alpha$ ) después de transcurrido un período de tiempo especificable.
- 35 8. Dispositivo según las reivindicaciones 6 o 7, presentando el sistema de mando (40) al menos un interruptor de fin de carrera (44) accionable mediante los brazos de rotor (16), para detener el rotor (14) después de alcanzar el ángulo de giro ( $\alpha$ ).
- 40 9. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 8, presentando el estator (12) una columna de estator (22) y el rotor (14) una columna de rotor (15) configurada como columna hueca que rodea la columna de estator (22).
10. Dispositivo según la reivindicación 9, estando el contacto eléctrico de estator (50, 52) fijado a la columna de estator (22).
- 45 11. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 10, estando el contracontacto (54) configurado como contacto eléctrico a fricción.
- 50 12. Dispositivo según una de las reivindicaciones 9 – 11, estando al menos un dispositivo de iluminación (26) colocado en el sector de un extremo superior de la columna de estator (22).
13. Dispositivo según una de las reivindicaciones 1 – 12, presentando los brazos de rotor una sección de brazo inferior (64) más largo en sentido radial y una sección de brazo superior (62) más corto en sentido radial, de manera que la placa de montaje (18) montada en la misma está inclinada respecto de la vertical.
- 55 14. Dispositivo según la reivindicación 13, estando la placa de montaje (18) conectada con la sección de brazo inferior y con la sección de brazo superior por medio de elementos de acoplamiento (66) montados articulados, siendo la placa de montaje ajustable verticalmente al menos entre dos posiciones por medio de los elementos de acoplamiento (66).

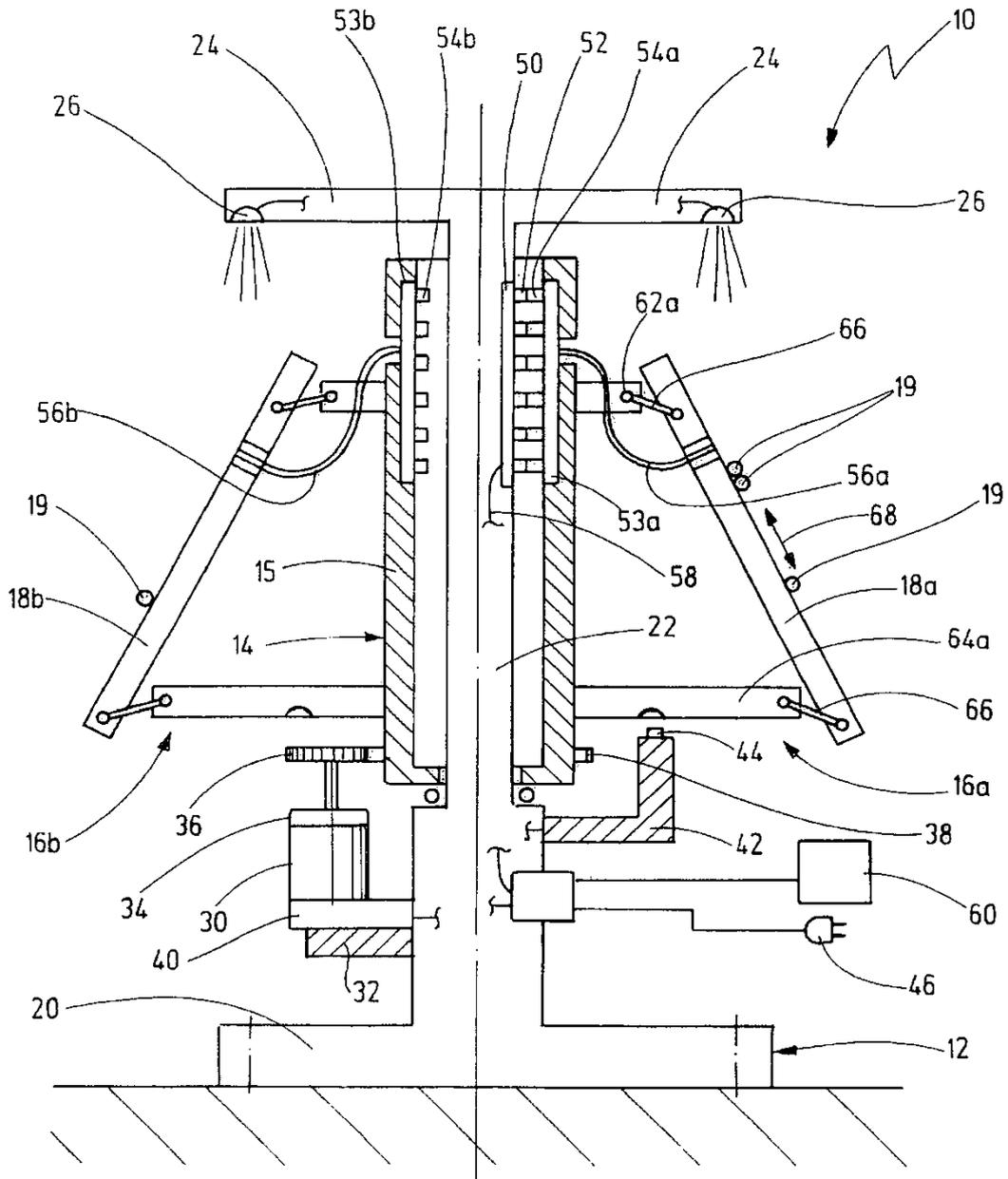


Fig.1

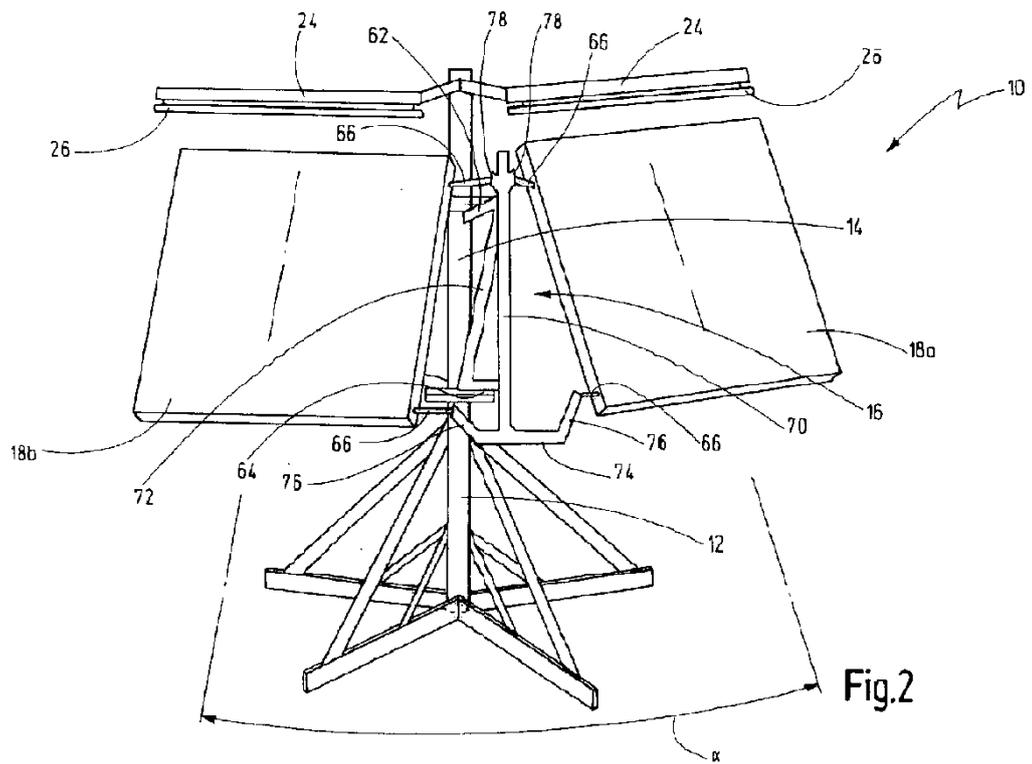


Fig.2

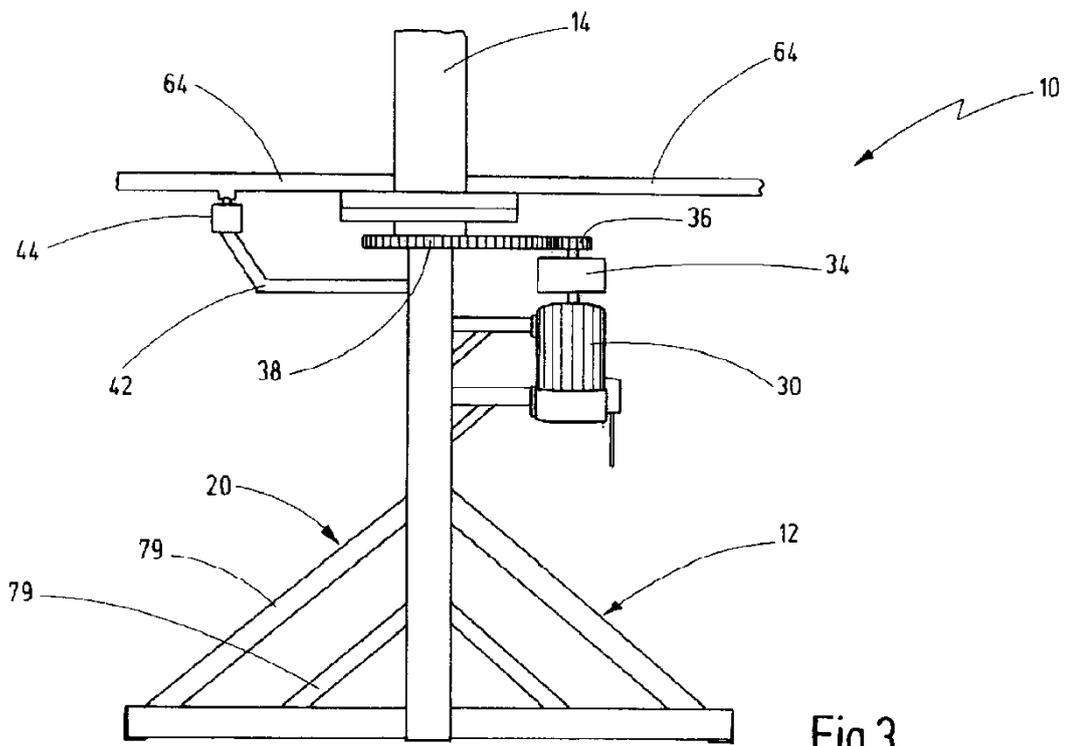


Fig.3

