

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 899 334**

21 Número de solicitud: 202030919

51 Int. Cl.:

A41D 13/11 (2006.01)

B65H 45/24 (2006.01)

12

SOLICITUD DE PATENTE

A1

22 Fecha de presentación:

10.09.2020

43 Fecha de publicación de la solicitud:

10.03.2022

71 Solicitantes:

FERRANDO GARCÍA, José Manuel (100.0%)
Telers, 63 Apartado de Correos, 332
46870 Ontinyent (Valencia) ES

72 Inventor/es:

FERRANDO GARCÍA, José Manuel

74 Agente/Representante:

UNGRÍA LÓPEZ, Javier

54 Título: **MASCARILLA Y MÁQUINA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE DICHA MASCARILLA**

57 Resumen:

Mascarilla del tipo de las que comprende un cuerpo laminar (2), formado por al menos una capa (1), con una cara interior destinada a quedar en contacto con la cara del usuario cubriendo la nariz y la boca de este, y unos elementos de fijación (5) destinados a permitir la sujeción de la mascarilla alrededor de la cabeza o las orejas del usuario. Comprende unos encintados (3) dispuestos sobre unos extremos laterales de la cara interior del cuerpo laminar (2) y los elementos de fijación (5) están parcialmente alojados entre el cuerpo laminar (2) y los encintados (3) y unidos a ambos y el resto del elemento de fijación (5) queda libre, conformando un bucle configurado para recibir la oreja del usuario. Se describen también una máquina y un procedimiento de fabricación de dicha mascarilla.

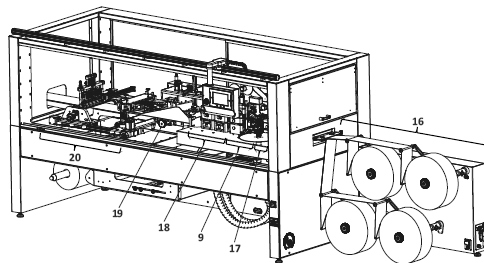


FIG. 2

DESCRIPCIÓN

**MASCARILLA Y MÁQUINA Y PROCEDIMIENTO DE FABRICACIÓN DE DICHA
MASCARILLA**

5

OBJETO DE LA INVENCION

La presente invención se enmarca en el campo técnico de los dispositivos sanitarios y de las máquinas y procedimientos de producción de material sanitario. Más concretamente se describe una mascarilla que puede ser higiénica o quirúrgica, del tipo de las empleadas para evitar contagios o intoxicaciones respiratorias, de mayor calidad que las actuales y de bajo coste. Asimismo se describen una máquina y un procedimiento para la fabricación de dicha mascarilla.

15 **PROBLEMA TÉCNICO A RESOLVER Y ANTECEDENTES DE LA INVENCION**

En los primeros meses del año 2020 la Organización Mundial de la Salud decretó la Covid-19 como una pandemia. Las mascarillas, previamente destinadas a uso sanitario, se han generalizado y se han impuesto como medio de protección frente a contagios en un intento de frenar su expansión mundial.

20

Las mascarillas comprenden un cuerpo laminado, destinado a cubrir la nariz y la boca del usuario, y unos elementos de fijación destinados a permitir la sujeción de la mascarilla alrededor de la cabeza o de las orejas del usuario. Los elementos de fijación son generalmente unas gomas, para simplificar la operación de colocación de la mascarilla y la comodidad del usuario cuando la lleva puesta.

25

Las mascarillas higiénicas, también conocidas como mascarillas de barrera, están actualmente reguladas por la Especificación UNE 0064. Generalmente comprenden un conjunto laminar de material lavable y que se puede desinfectar, ya sea a alta temperatura o en lejía diluida en agua al 1/50. Suelen ser las mascarillas recomendadas para niños.

30

Las mascarillas quirúrgicas están configuradas para retener las gotas de saliva de una persona infectada ya que dichas gotas portan el virus. Son de un solo uso con un máximo recomendado de cuatro horas.

Ambos tipos pueden comprender un número variable de capas, en función de los resultados de filtración que se deseen alcanzar. A grandes rasgos, las mascarillas comprenden al menos una capa externa que repele fluido, una capa intermedia que filtra bacterias y partículas y una capa interna que absorbe fluidos y es resistente a la humedad.

El mayor problema asociado a la fabricación de este tipo de mascarillas es la necesidad de mantener un precio competitivo y por lo tanto la necesidad de encontrar máquinas y procedimientos de fabricación dirigidos a la maximización de la producción y/o la reducción de costes. Asimismo es obligado garantizar unas condiciones de calidad suficientes como para cumplir todas las normativas sanitarias exigibles a este tipo de productos.

En los procedimientos de fabricación de mascarillas habituales se deriva la etapa de colocación de los elementos de fijación a otras estaciones no integradas en la propia máquina. Esto supone una desventaja porque es necesario contar con instalaciones de gran tamaño para que haya espacio para todas las estaciones adicionales necesarias.

Además, muchas de las mascarillas actualmente comercializadas se estropean fácilmente tanto por rotura como por despegado de las gomas de fijación. Esto supone un problema de gasto extra de dinero para el usuario porque, si se separa la goma, ya no se pueden usar (no se pueden fijar alrededor de las orejas). En esos casos hay que desechar la mascarilla antes de que alcance el máximo de su vida útil.

Asimismo esto representa en muchas ocasiones un problema logístico. Si el usuario está, por ejemplo en un medio de transporte público en el que es obligatorio el uso de mascarilla, y ésta se rompe, el usuario se expone a una multa y a la falta de protección frente al virus. En caso de que la mascarilla se rompa en la calle o en algún sitio en el que haya posibilidad de comprar una nueva mascarilla, entonces las consecuencias de la rotura se pueden minimizar. Sin embargo, en muchas otras situaciones (como en el ejemplo del medio de transporte) no hay posibilidad de solventar este inconveniente.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

El objeto de la presente invención es una mascarilla del tipo empleado para evitar contagios o intoxicaciones respiratorias. Más concretamente se trata de una mascarilla de tipo higiénica o quirúrgica.

5 La mascarilla comprende un cuerpo laminar, preferentemente con al menos dos capas, que comprende una serie de pliegues en dirección transversal, y unos elementos de fijación, unidos al cuerpo laminar y que permiten la sujeción de la mascarilla alrededor de las orejas del usuario. La característica esencial de esta mascarilla es que los elementos de fijación, que son generalmente unas gomas, están parcialmente integrados en el cuerpo laminar.

10 La mascarilla comprende, en los extremos laterales del cuerpo lateral, unos encintados que cubren dichos extremos laterales y que están unidos a ellos. Entre el encintado y la cara interior del cuerpo lateral se encuentran parcialmente alojados los elementos de fijación y están unidos tanto al encintado como al cuerpo laminar. Al quedar el elemento de fijación
15 entre el encintado y el cuerpo laminar se obtiene una unión mucho más resistente que la de las mascarillas actuales. Se evitan así roturas/separaciones de las gomas respecto al cuerpo laminar lo cual es uno de los mayores problemas de las mascarillas que hay en el mercado.

20 Asimismo se proponen una máquina y un procedimiento de fabricación de dicho tipo de mascarillas.

Actualmente se conocen máquinas que trabajan fabricando las mascarillas según una dirección longitudinal de estas. Una primera diferencia importante de la máquina de la
25 presente invención es que la fabricación se realiza en dirección transversal de la mascarilla (es decir, la dirección más corta del cuerpo laminar).

Para ello, la máquina comprende un mecanismo de formación de pliegues específico que permite la realización de pliegues de las diferentes capas en dirección transversal de la
30 lámina de material. Asimismo la máquina comprende una estación de colocación de elementos de fijación de la mascarilla (gomas preferentemente) que permite integrar dichos elementos de fijación parcialmente en el cuerpo laminar.

Así pues, la mascarilla propuesta aporta como ventaja respecto a las ya conocidas una mayor calidad (los elementos de fijación no se rompen ni se despegan del cuerpo laminar) manteniendo un bajo coste. En la máquina propuesta destacan los mecanismos para formar los pliegues, y para la colocación alterna de los elementos de fijación (las gomas).

5

En una sola máquina se integra todo el proceso de fabricación y además se consigue dotar a la mascarilla de una estructura de sujeción por gomas elásticas (elementos de fijación) prácticamente indestructible, asegurando un uso seguro y solventando los problemas de separación actuales.

10

El hecho de fabricar la mascarilla se fabrica transversalmente (en el sentido de avance de las capas en la máquina) permite simplificar los mecanismos encargados de realizar los pliegues del cuerpo laminar. Estos mecanismos actúan en el mismo sentido de avance que el complejo laminar (la pluralidad de capas que va a conformar el cuerpo laminar) y son totalmente regulables, permitiendo seleccionar tanto el número de pliegues como su tamaño y ubicación.

15

Como se ha descrito previamente, la colocación de los elementos de fijación, preferentemente gomas, también supone una novedad ventajosa. En una estación de fijación se encuentra un mecanismo giratorio alternativo que permite que la goma vaya insertándose en los laterales del complejo lateral (los extremos laterales en los que se unen el encintado y el cuerpo laminar) a excepción de un bucle externo que es retenido por un gancho del mecanismo giratorio alternativo, evitando que quede presionando por el encintado y por lo tanto que sea posteriormente soldado.

20

25

Así pues, la goma se coloca siguiendo una trayectoria sinusoidal continua respecto al cuerpo laminar y luego se corta, como se corta el cuerpo laminar, por una zona intermedia. Se generan así unas líneas de corte que determinan los extremos superior e inferior de la mascarilla. Generalmente la máquina comprende rodillos de troquelado mediante los que se realiza este corte.

30

La máquina comprende también los elementos generales necesarios para realizar soldadura por ultrasonidos, cortar las capas para generar el cuerpo laminar, para el apilado de las mascarillas ya conformadas y para su envasado.

El procedimiento propuesto comprende una etapa de colocar los elementos de fijación (gomas) parcialmente sobre unos extremos laterales del cuerpo laminar, posicionar un encintado sobre cada extremo lateral cubriendo parte de los elementos de fijación y unir los tres elementos (extremo del cuerpo laminar, elemento de fijación y encintado). Este procedimiento se puede llevar a cabo en la máquina descrita, más concretamente esta etapa se realiza en la estación de fijación.

Asimismo el procedimiento de fabricación de mascarilla propuesto comprende una etapa de realización de los pliegues del cuerpo laminar. Esta etapa se realiza antes de la colocación de los elementos de fijación (gomas). Este paso se realiza produciendo los pliegues en dirección transversal de la mascarilla, es decir en la dirección de avance de las capas en la máquina. Esto permite reducir los tiempos y costes de fabricación.

Es también parte de la máquina una estación de dosificación y unión de capas que, además de unir las capas entre sí, está configurada para controlar la dosificación de dichas capas, que llegan generalmente desde la estación de entrada, sin tensión. Si no se dosificasen las capas sin tensión, la pletina encargada de generar los pliegues rompería las capas. La estación de unión de capas dosifica las capas de forma sincronizada con la estación de plegado, con una longitud mayor a la longitud transversal del cuerpo laminar una vez conformado. Para ello, la estación de dosificación y unión de capas comprende unos elementos de prensado que prensan las capas pero dejando libre una longitud suficiente de capa en la parte frontal, tal que se compensa el exceso de medida que estos requieren cuando la pletina hace el plegado.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS FIGURAS

Para una mejor comprensión de la invención se muestra a continuación una forma de realización a título meramente ilustrativo y no limitativo con la ayuda de las figuras del dibujo adjunto, donde:

La figura 1 muestra una vista de la mascarilla de la presente invención cuando está siendo fabricada en serie.

La figura 2 muestra una vista en perspectiva de la máquina de fabricación de mascarillas.

La figura 3 muestra una vista de la estación de plegado de la máquina.

La figura 4 muestra una vista de la estación de fijación de la máquina.

5

La figura 5 muestra los elementos clave de la estación de fijación de la máquina representada en la figura 4.

La figura 6 muestra una vista de la estación de dosificación y unión de capas.

10

A continuación se proporciona una lista de los distintos elementos representados en las figuras que integran la invención:

1. Capa
- 15 2. Cuerpo laminar
3. Encintado
4. Pliegue
5. Elemento de fijación
6. Zona intermedia
- 20 7. Línea de corte
8. Punto de soldadura
9. Estación de plegado
10. Pletina
11. Mecanismo biela manivela
- 25 12. Soporte
13. Guía
14. Estación de fijación
15. Mecanismo giratorio alternativo
16. Estación de entrada
- 30 17. Estación de dosificación y unión de capas
18. Estación de corte
19. Brazo
20. Estación de empaquetado
21. Gancho

- 22. Eje de giro
- 23. Elemento de prensado
- 24. Rodillo de dosificación
- 25. Mecanismo de biela-manivela
- 26. Servomotor

5

DESCRIPCIÓN DETALLADA

La presente invención no debe verse limitada a la forma de realización aquí descrita. Otras configuraciones pueden ser realizadas por los expertos en la materia a la vista de la presente descripción. En consecuencia, el ámbito de la invención queda definido por las siguientes reivindicaciones.

10

En la figura 1 se observa una realización de la mascarilla de la presente invención. Dicha mascarilla comprende un cuerpo laminar (2) y unos elementos de fijación (5) parcialmente integrados en dicho cuerpo laminar (2). Más concretamente, el cuerpo laminar (2) puede disponer de una o más capas (1), preferentemente al menos dos capas (1), dispuestas formando una pluralidad de pliegues (4). Dichos pliegues (4) están destinados a permitir la adaptación de la mascarilla al tamaño de la cara del usuario para asegurar que este pueda cubrir perfectamente la nariz y la boca.

20

Como se aprecia en la figura 1, la mascarilla comprende también un encintado (3) o cinta en cada extremo lateral del cuerpo laminar (2). Dicho encintado (3) está dispuesto en un extremo lateral de una cara interior de la mascarilla que es la que está destinada a quedar en contacto con la cara del usuario. El encintado (3) está unido a la cara interior de la mascarilla, asegurando el extremo del cuerpo laminar (2), especialmente en la zona de los pliegues (4). Una característica esencial de la mascarilla propuesta es que los elementos de fijación (5) están parcialmente alojados entre el encintado (3) y el cuerpo laminar (2) y unidos a ambos elementos. Este hecho mejora la calidad de la mascarilla, evitando la separación indeseada de los elementos de fijación (5) y el cuerpo laminar (2). Preferentemente el encintado (3) está unido al cuerpo laminar (2), reteniendo al elemento de fijación (5), mediante ultrasonidos.

25

30

En la figura 1 se puede ver una zona intermedia (6) entre mascarillas que están siendo fabricadas en serie en la máquina de la invención. Dicha zona intermedia (6) es la zona en

la que el elemento de fijación (5) está alojado entre el encintado (3) y el cuerpo laminar (2). Se ha marcado también la línea de corte (7) que determina la separación entre una mascarilla y la siguiente y que determina el extremo superior o el extremo inferior de la mascarilla respectivamente. Preferentemente la unión se realiza por soldadura con ultrasonidos, tal y como se puede ver en esta figura donde se han señalado los puntos de soldadura (8).

Los elementos de fijación (5) que preferentemente son unas gomas, se colocan de forma sinusoidal tal que una parte del elemento de fijación (5) queda alojada entre el encintado (3) y el cuerpo laminar (2) (y posteriormente unido a dichos elementos en esa posición) y otra parte del elemento de fijación (5) queda libre, formando un bucle, destinado a colocarse alrededor de las orejas del usuario. Como el elemento de fijación (5) (goma) queda parcialmente unido entre el encintado (3) y el cuerpo laminar (2), se consigue una unión resistente y se evita así la separación involuntaria de los elementos de fijación (5) (gomas) y el resto de la mascarilla.

Como ya se ha descrito, es también objeto de la invención una máquina de fabricación de mascarillas que permite abaratar costes. Dicha máquina se ha representado en la figura 2.

La máquina comprende una pluralidad de estaciones de trabajo a lo largo de las que se desplaza la al menos una capa que conforma el cuerpo laminar (2). Más concretamente, la máquina dispone de una estación de plegado (9) donde se realiza un plegado transversal de las capas (1) que conforman el cuerpo laminar (2), dando lugar a los pliegues (4). Dicha estación de plegado realiza los pliegues en las capas (1) en el propio sentido de avance de las capas (1), tal y como se observa en la figura 3.

La estación de plegado (9) comprende una pletina (10) que es la encargada de la formación de los pliegues (4) y que está accionada por un mecanismo de biela-manivela (11). Además la pletina (10) se desplaza horizontalmente guiada con unos soportes (12) desplazables sobre unas guías (13) y durante el desplazamiento presiona las capas (1) que conforman el cuerpo laminar (2) en dirección de avance de estas en la máquina. El movimiento de la biela del mecanismo biela-manivela (11) fuerza una componente vertical en el desplazamiento que es la que permite a la pletina (10) ejercer presión sobre las capas (1) para forzar dichos pliegues (4).

Preferentemente la máquina comprende también una estación de fijación (14), como se ha representado en la figura 4, en la que se colocan los elementos de fijación (5). Dicha estación de fijación (14) comprende un mecanismo giratorio alternativo (15) que está configurado para enganchar el elemento de fijación (5) y generar un bucle externo que la parte de la mascarilla que actúa como sujeción alrededor de las orejas del usuario.

Los elementos clave de la estación de fijación (14) se han representado en la figura 5. En ella se observa el mecanismo giratorio alternativo (15) que dispone de un elemento tipo gancho (21) con el que se tracciona el elemento de fijación (5) que se desplaza en continuo en la estación de fijación (14) y dicho mecanismo giratorio alternativo (15) con el gancho (21) gira alrededor de un eje de giro (22) en los dos sentidos posibles, cada giro con un ángulo concreto, para determinar una trayectoria sinusoidal. Este giro controla la longitud de elemento de fijación (5) que queda unido al cuerpo laminar (2) bajo el encintado (3) y la longitud de elemento de fijación (5) que conforma el bucle para sujeción alrededor de la oreja del usuario.

Preferentemente, tal y como se ha descrito y se observa en la figura 2, la máquina incluye todas las estaciones de trabajo necesarias para el conformado de la mascarilla. Más concretamente, dispone al menos de una estación de entrada (16) que comprende una pluralidad de soportes de bobinas, tantos como capas (1) vaya a llevar el cuerpo laminar (2). Posteriormente se encuentra una estación de dosificación y unión de capas (17) y a continuación la estación de generación de pliegues (9) ya descrita.

La estación de unión y dosificación de capas (17) está configurada para controlar la dosificación de las capas y que esta se haga sin tensión. Como se ha descrito previamente, es esencial que las capas no estén tensionadas para evitar roturas posteriores en la estación de plegado (7). Para ello, como se observa en la figura 6, la estación de dosificación y unión de capas (17) comprende unos elementos de prensado (23) que prensan las capas pero dejando libre una longitud suficiente de capa en la parte frontal, tal que se compensa el exceso de medida que estos requieren cuando la pletina (10) hace el plegado. La estación de dosificación y unión de capas comprende también unos rodillos de dosificación (24) encargados de arrastrar las capas para hacerlas avanzar desde la estación de entrada (16) hacia la estación de generación de pliegues (7).

En una realización preferente de la invención, los elementos de prensado (23) y los rodillos de dosificación (24) están dispuestos alternamente. Preferentemente los rodillos de dosificación (24) tienen, además de posibilidad de giro, posibilidad de desplazamiento vertical. Dicho desplazamiento vertical está controlado por un mecanismo de biela-manivela (25) que puede estar accionado, por ejemplo, por un servomotor (26). La figura 6 representa una vista en perspectiva de la estación de dosificación y unión de capas (17). Las capas (1) se desplazan en dirección longitudinal a su través, de manera que los elementos de prensado (23) y los rodillos de dosificación (24), están dispuestos en dirección transversal al avance de las capas (1).

La estación de fijación (14) está configurada para la colocación de los elementos de fijación (5) (gomas preferentemente) y los encintados (3). A continuación se encuentra una estación de corte (18) en la que se realiza el corte transversal de las capas (1) por una línea de corte (7) que genera los extremos superior e inferior del cuerpo laminar (2) de la mascarilla.

En el recorrido final de la máquina se encuentran un brazo (19) configurado para apilar las mascarillas ya conformadas y una estación de empaquetado (20).

Se trata de una máquina muy pequeña y muy compacta, que puede ocupar unos 5 metros de largo, lo cual supone una gran ventaja respecto a las instalaciones actualmente conocidas que, incluyendo las estaciones adicionales (como la de colocación de los elementos de fijación) se extienden a lo largo de unos 20 metros.

Asimismo es objeto de protección el procedimiento de fabricación de mascarillas. Este procedimiento comprende una etapa de colocar los elementos de fijación (5) parcialmente sobre unos extremos laterales del cuerpo laminar (2), posicionar un encintado (3) sobre cada extremo lateral, cubriendo la parte de los elementos de fijación (5) dispuesta sobre el cuerpo laminar (2), y unir dicho encintado (3) al elemento de fijación (5) y al cuerpo laminar (2). De esta manera dichas partes de los elementos de fijación (5) quedan retenidas. El resto del elemento de unión (5) conforma un bucle destinado a permitir la sujeción de la mascarilla alrededor de las orejas del usuario.

El procedimiento puede realizarse en la máquina descrita, en cuyo caso la etapa de colocar los elementos de fijación (5) se lleva a cabo en la estación de fijación (14). Esta etapa de colocar los elementos de fijación (5) se realiza en la estación de fijación (14) y comprende una etapa de enganchar el elemento de fijación (5) al mecanismo giratorio alternativo (15) configurado para traccionar en continuo dicho elemento de fijación (5) y realizar un movimiento con trayectoria sinusoidal. Para conseguir la trayectoria sinusoidal del elemento de fijación (5) respecto al cuerpo laminar (2), la etapa de giro del mecanismo comprende girar el mecanismo giratorio alternativo (15) un primer ángulo, volver a la posición original, y girar el mecanismo giratorio alternativo (15) un segundo ángulo y volver a la posición original. Uno de los giros (el determinado por el primer ángulo de giro) permite la colocación del elemento de fijación (5) en la zona intermedia (6) donde va a quedar dispuesto y unido entre el encintado (3) y el cuerpo laminar (2). El otro giro (determinado por el segundo ángulo de giro) deja libre el bucle que está destinado a recibir la oreja del usuario. Variando los ángulos de giro se controla la cantidad de elemento de fijación (5) que queda unido al resto de la mascarilla y la cantidad de elemento de fijación (5) que queda libre para conformar el bucle.

Asimismo el procedimiento comprende al menos una etapa de generar los pliegues (4) de las capas (1) del cuerpo laminar (2) mediante el movimiento de la pletina (10) accionada por un mecanismo de biela manivela (11) en la dirección de avance de las capas (1). Preferentemente la etapa de generar pliegues (4) comprende desplazar horizontalmente la pletina (10) y el conjunto biela manivela (11) desplazando los soportes (12), en los que están montados dicho conjunto biela manivela (11) y pletina (10), sobre unas guías (13). En un ejemplo de realización la etapa de generar los pliegues (4) se realiza antes de la etapa de colocar el elemento de fijación (5).

REIVINDICACIONES

1. Mascarilla del tipo de las que comprende un cuerpo laminar (2), formado por al menos una capa (1), con una cara interior destinada a quedar en contacto con la cara del usuario cubriendo la nariz y la boca de este, y unos elementos de fijación (5) destinados a permitir la sujeción de la mascarilla alrededor de la cabeza o las orejas del usuario, caracterizada por que comprende unos encintados (3) dispuestos sobre unos extremos laterales de la cara interior del cuerpo laminar (2) y los elementos de fijación (5) están parcialmente alojados entre el cuerpo laminar (2) y los encintados (3) y unidos a ambos y el resto del elemento de fijación (5) queda libre, conformando un bucle configurado para recibir la oreja del usuario.
2. Mascarilla según la reivindicación 1 en la que los elementos de fijación (5) son unas gomas.
3. Mascarilla según la reivindicación 1 en la que el cuerpo laminar (2), los elementos de fijación (5) y los encintados (3) están unidos mediante soldadura por ultrasonidos.
4. Máquina para la fabricación de una mascarilla como la descrita en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizada por que comprende una pluralidad de estaciones de trabajo a lo largo de las que se desplaza la al menos una capa que conforma el cuerpo laminar (2) y que comprende al menos una estación de plegado (9) con una pletina (10), orientada en sentido de avance de las capas (1) en la máquina, y accionada por un mecanismo biela manivela (11) tal que el movimiento del mecanismo biela-manivela (11) provoca el movimiento de la pletina (10) contra la capa (1) para formar al menos un pliegue (4) en la capa (1) en sentido de avance de esta.
5. Máquina según la reivindicación 4 en el que la estación de plegado (9) comprende unos soportes (12) a los que está unida la pletina (10) y dichos soportes (12) están montados sobre unas guías (13) sobre las que se desplazan en dirección horizontal.
6. Máquina según la reivindicación 4 o 5 que comprende una estación de fijación (14) que dispone de un mecanismo giratorio alternativo (15) configurado para traccionar los elementos de fijación (5) de forma continua y girar en ambos sentidos, generando una trayectoria sinusoidal de los elementos de fijación (5) respecto al cuerpo laminar (2).

7. Máquina según la reivindicación 6 en la que el mecanismo giratorio alternativo (15) comprende un gancho (21) configurado para girar alrededor de un eje de giro (22) tal que el giro en cada sentido posible, con un ángulo concreto, determina la longitud de elemento de fijación (5) que se va a unir al cuerpo laminar (2).

8. Máquina según una cualquiera de las reivindicaciones 4 a 7 que integra en una sola máquina una estación de entrada (16) con una pluralidad de soportes para boninas, tantos como capas (1) tenga el cuerpo laminar (2), una estación de unión de capas (17) con un dispositivo de soldadura por ultrasonidos, una estación de corte (18) con la menos un troquel, un brazo (19) configurado para apilar las mascarillas ya fabricadas y una estación de empaquetado de las mascarillas apiladas.

9. Procedimiento de fabricación de una mascarilla como la descrita en una cualquiera de las reivindicaciones 1 a 3 caracterizado por que comprende las siguientes etapas:

a) colocar los elementos de fijación (5) parcialmente sobre unos extremos laterales del cuerpo laminar (2),

b) posicionar un encintado (3) sobre cada extremo lateral, cubriendo la parte de los elementos de fijación (5) dispuesta sobre el cuerpo laminar (2), y

c) unir dicho encintado (3) al elemento de fijación (5) y al cuerpo laminar (2) tal que el resto del elemento de unión (5) conforma un bucle destinado a permitir la sujeción de la mascarilla alrededor de las orejas del usuario.

10. Procedimiento según la reivindicación 9 que se realiza en una máquina como la descrita en una de las reivindicaciones 4 a 8.

11. Procedimiento según la reivindicación 10 en el que las etapas a) a c) se llevan a cabo en la estación de fijación (14) y comprende las siguientes etapas:

i) enganchar el elemento de fijación (5) al mecanismo giratorio alternativo (15) configurado para traccionar en continuo dicho elemento de fijación (5);

ii) girar el mecanismo giratorio alternativo (15) un primer ángulo y volver a la posición original; y girar el mecanismo giratorio alternativo (15) un segundo ángulo y volver a la posición original forzando una trayectoria sinusoidal del elemento de fijación (5) respecto al cuerpo laminar (2).

12. Procedimiento según una cualquiera de las reivindicaciones 9 a 11, que comprende adicionalmente una etapa de generar los pliegues (4) del cuerpo laminar (2).

5 13. Procedimiento según la reivindicación 12 que se realiza en una máquina como la descrita en una de las reivindicaciones 4 a 8.

10 14. Procedimiento según la reivindicación 13 que comprende una etapa de desplazar horizontalmente la pletina (10), accionada por el mecanismo de biela manivela (11), desplazando los soportes (12) a lo largo de las guías (13).

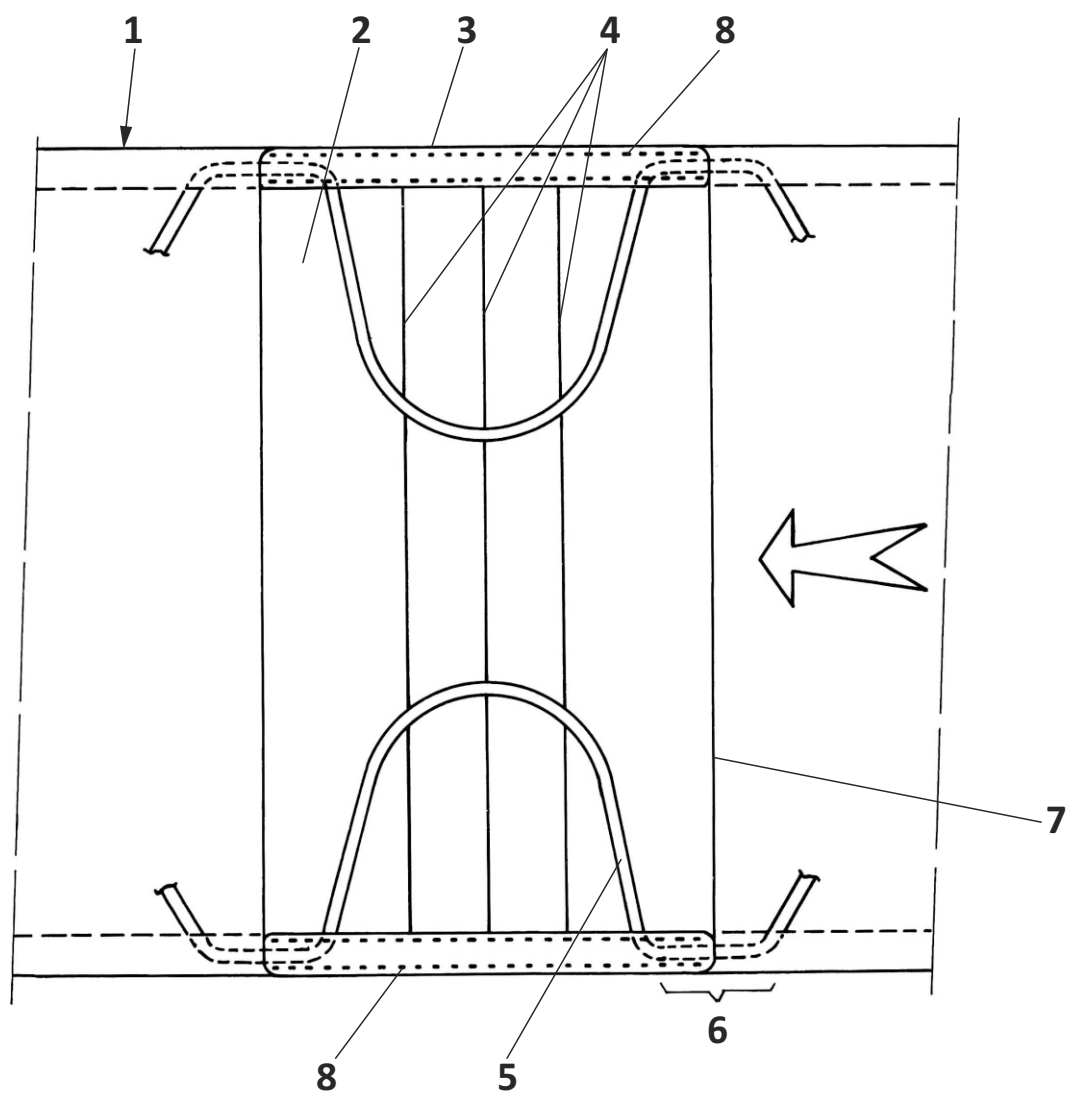


FIG. 1

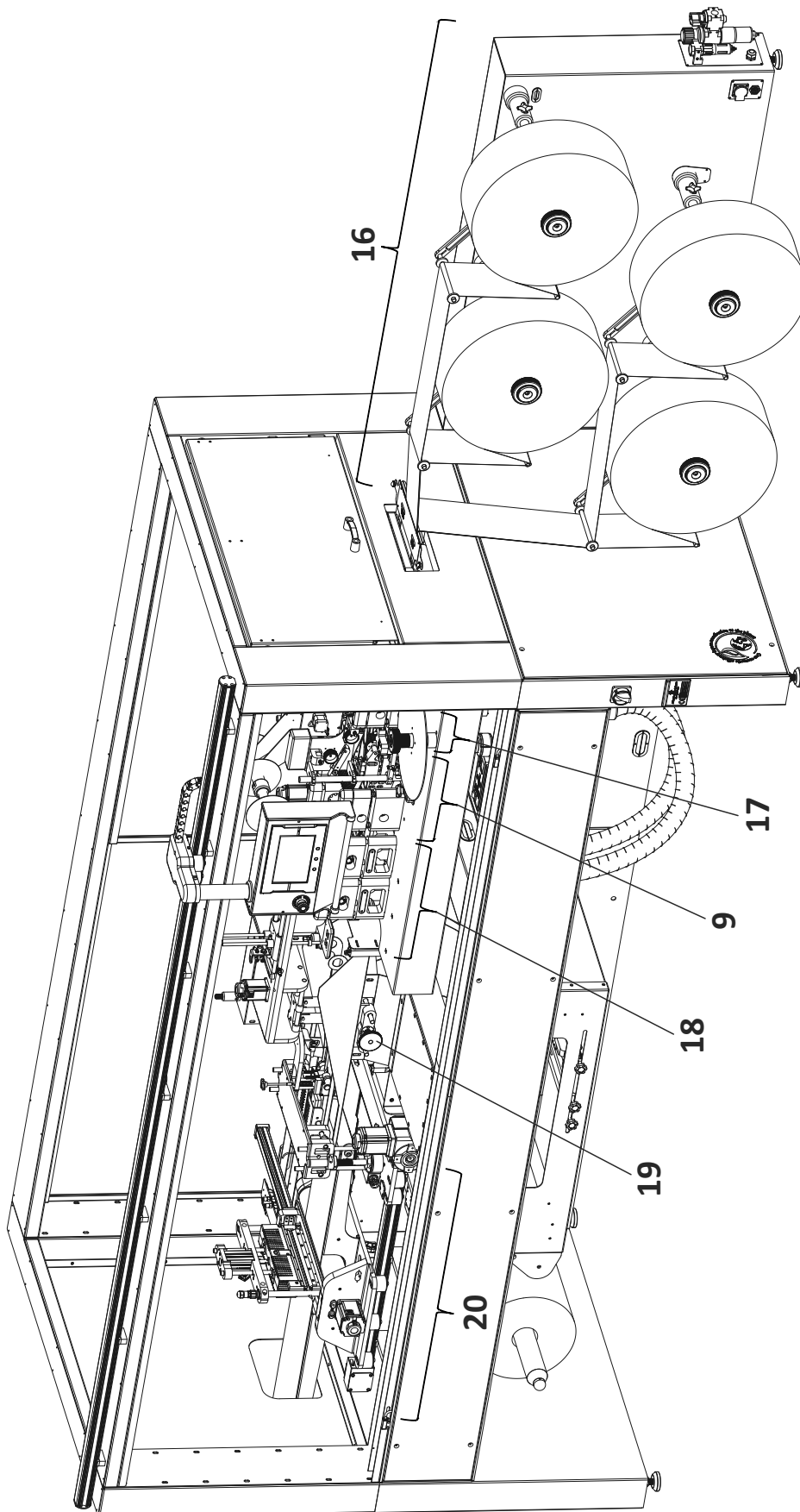


FIG. 2

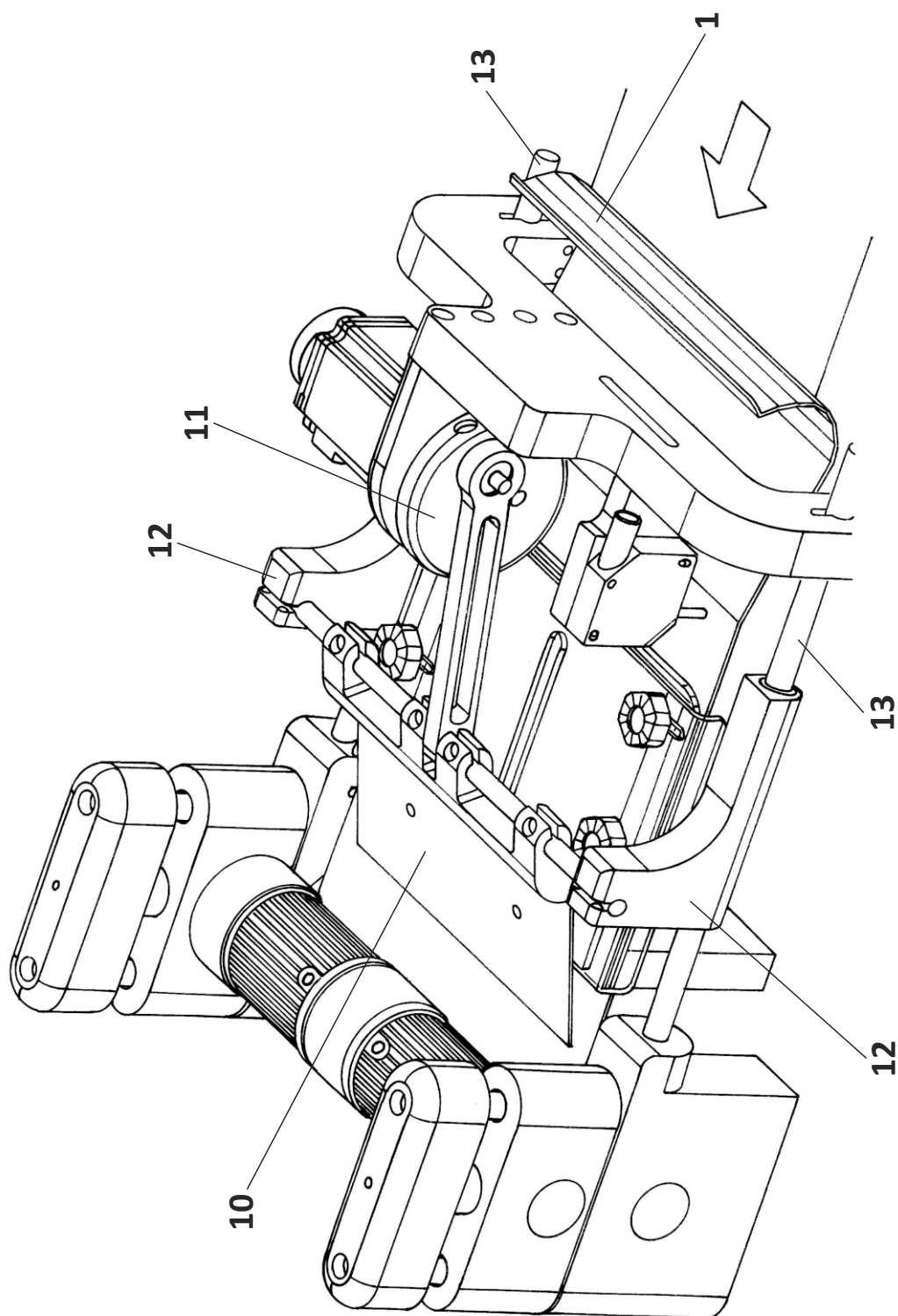


FIG. 3

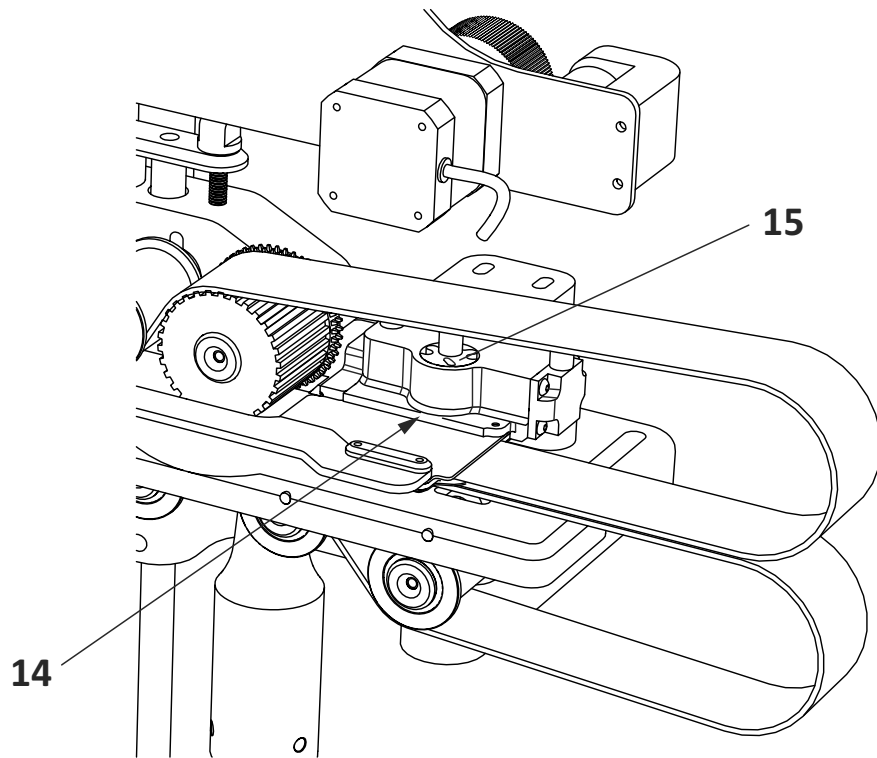


FIG. 4

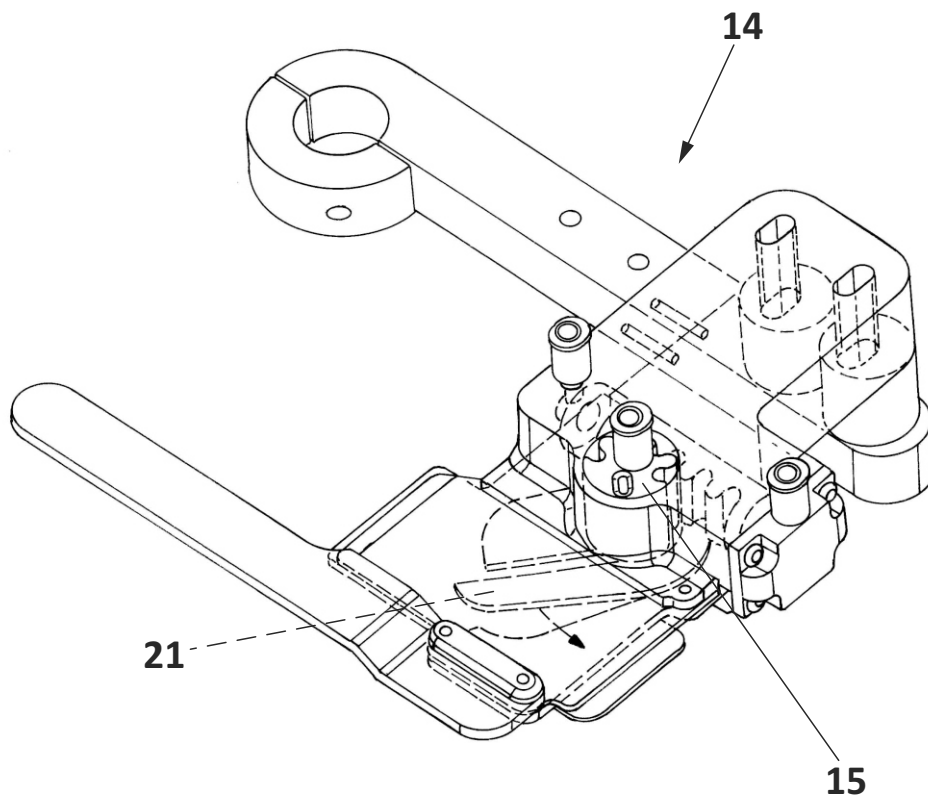


FIG. 5

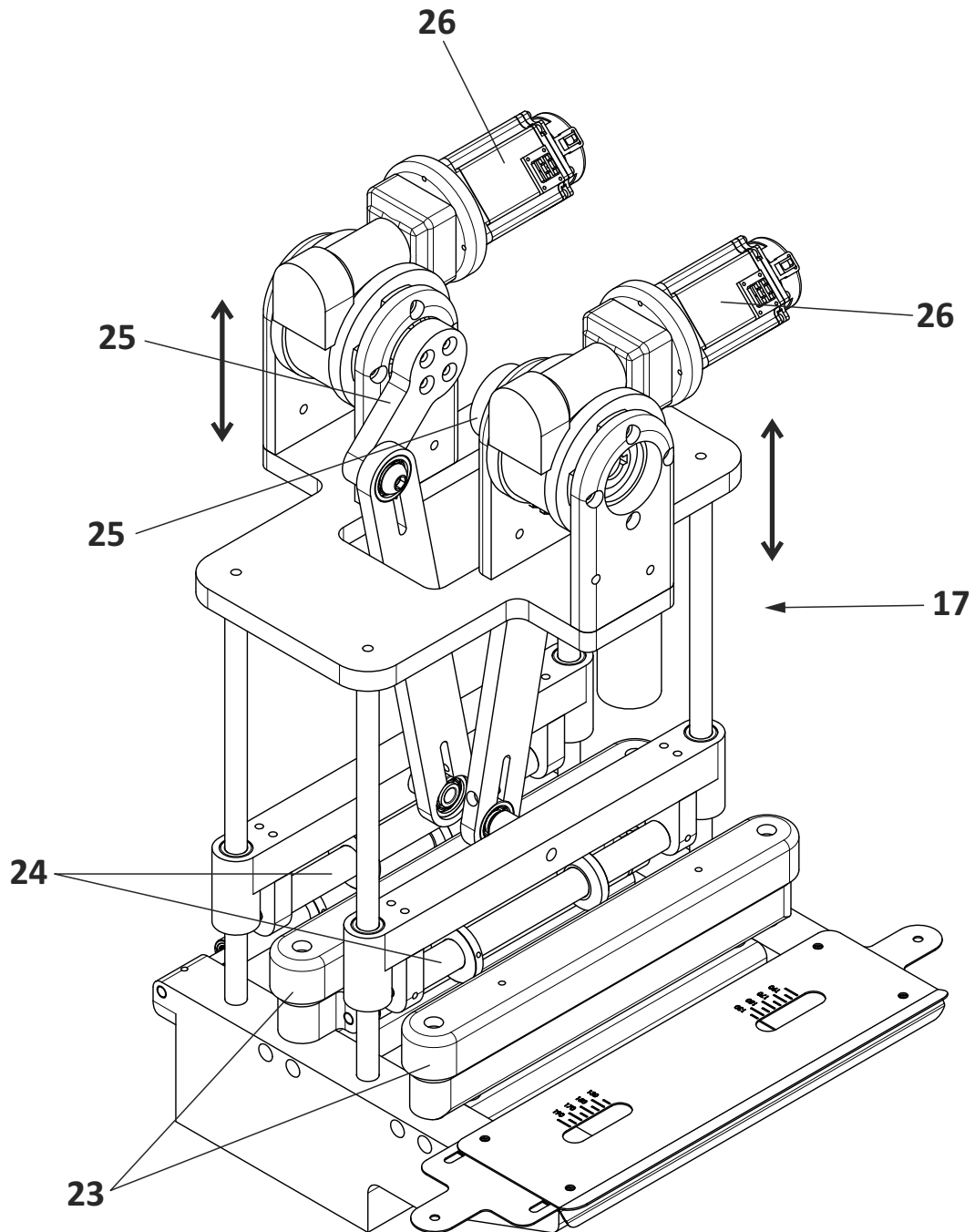


FIG. 6



- ②① N.º solicitud: 202030919
②② Fecha de presentación de la solicitud: 10.09.2020
③② Fecha de prioridad:

INFORME SOBRE EL ESTADO DE LA TÉCNICA

⑤① Int. Cl.: **A41D13/11** (2006.01)
B65H45/24 (2006.01)

DOCUMENTOS RELEVANTES

Categoría	⑤⑥ Documentos citados	Reivindicaciones afectadas
X	CN 111248520 A (SHANDONG CAIHUI MEDICAL TECH CO LTD) 09/06/2020, Descripción, figuras.	1-3
A		9-14
X	US 5803077 A (GAZZARA PETER J) 08/09/1998, columna 1, línea 4 - columna 7, línea 67; figuras 1 - 8.	1-3
X	CN 111109716 A (YIMA YILU ARTIFICIAL INTELLIGENCE CO LTD) 08/05/2020, Descripción, figuras.	1-3
A	US 2012325843 A1 (TSUEI ALEXANDER C) 27/12/2012, página 1, párrafo [0002] - página 12, párrafo [0116]; figuras 1 - 9.	1-14
A	JP 2001198231 A (UNI CHARM CORP) 24/07/2001, Descripción, figuras.	1-14
A	US 2008035153 A1 (LIN FLORA) 14/02/2008, página 1, párrafo [0001] - página 3, párrafo [0045]; figuras 1 - 6.	1-14

Categoría de los documentos citados

X: de particular relevancia

Y: de particular relevancia combinado con otro/s de la misma categoría

A: refleja el estado de la técnica

O: referido a divulgación no escrita

P: publicado entre la fecha de prioridad y la de presentación de la solicitud

E: documento anterior, pero publicado después de la fecha de presentación de la solicitud

El presente informe ha sido realizado

☒ para todas las reivindicaciones

☐ para las reivindicaciones nº:

Fecha de realización del informe
17.06.2021

Examinador
E. Álvarez Valdés

Página
1/2

Documentación mínima buscada (sistema de clasificación seguido de los símbolos de clasificación)

A41D, B65H

Bases de datos electrónicas consultadas durante la búsqueda (nombre de la base de datos y, si es posible, términos de búsqueda utilizados)

INVENES, EPODOC, WPI