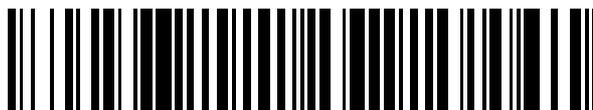


19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 429 428**

51 Int. Cl.:

B65B 51/14 (2006.01)
B65B 67/00 (2006.01)
B31B 47/02 (2006.01)
B65H 35/00 (2006.01)
B26D 1/06 (2006.01)
B29C 65/22 (2006.01)
B29C 65/78 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Fecha de presentación y número de la solicitud europea: **23.06.2011 E 11171208 (9)**

97 Fecha y número de publicación de la concesión europea: **28.08.2013 EP 2433873**

54 Título: **Termoselladora automática**

30 Prioridad:

23.09.2010 IT BO20100570

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

14.11.2013

73 Titular/es:

MOCOM S.R.L. (100.0%)
Via Selice Provinciale, 23/a
40026 Imola (BO), IT

72 Inventor/es:

BELLOSI, ANGELO y
NANNI, EROS

74 Agente/Representante:

DE ELZABURU MÁRQUEZ, Alberto

ES 2 429 428 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

Termoselladora automática

Descripción

5 La presente invención se refiere a una termoselladora automática del tipo señalado en el preámbulo de las reivindicaciones independientes.

En el campo médico y dental es necesario el uso de instrumentos estériles, para evitar que se transmitan infecciones de paciente a paciente.

10 Normalmente un instrumento reutilizable como por ejemplo un bisturí o un cúter se usa en un paciente, se lava a continuación manualmente o en un aparato de desinfección por calor, se aclara, se seca y se esteriliza. La esterilización en un horno autoclave se considera el estándar en este campo. Dado que los instrumentos esterilizados no se usan siempre inmediatamente después de su esterilización, normalmente los instrumentos a esterilizar se introducen en un autoclave envueltos en sobres que tienen el objetivo de preservar su condición de esterilidad después de la extracción del autoclave. Es conocido el uso de sobres fabricados de dos materiales acoplados, papel y película plástica, ofreciendo estos materiales varias ventajas. La película plástica es transparente y por lo tanto permite al usuario ver el contenido del sobre. El material de papel tiene poros que se abren debido a la alta temperatura alcanzada en el autoclave y por lo tanto permite que el vapor entre en el sobre y realice su función de esterilización; cuando disminuye la temperatura al final del ciclo, y se elimina la humedad residual, los poros se cierran de nuevo impidiendo de ese modo que entre el aire del ambiente y manteniendo por lo tanto la condición de esterilidad del instrumento contenido en su interior. Además, el material de papel a menudo contiene indicadores de colores que permiten al operador distinguir los sobres ya sometidos a esterilización de aquellos que aún no han sido esterilizados.

25 Normalmente, se debe meter cada instrumento individual dentro del sobre antes de ser esterilizado en el autoclave. En la actualidad existen en el mercado rollos con anchuras variables (50, 75, 100, 150, 200, 250, 300 milímetros, por ejemplo) y una longitud estándar de 200 metros, a partir de los cuales se obtienen sobres adaptados para contener los instrumentos individuales, cerrándose éstos a continuación mediante dos sellados en los extremos.

Dos documentos, US 7074362 y EP 1897516, deben ser considerados como la técnica anterior importante.

30 La Patente US 7074362 presenta una termoselladora que se usa con sobres preformados. El sobre se coloca sobre una superficie calentada y el operador debe hacer descender manualmente un brazo para cerrar el sobre y aplicar dos sellados térmicos a un borde del sobre; un sellado encierra el instrumento en un primer sobre y un segundo sellado paralelo al primero conforma un nuevo sobre. Se usa un cuchillo que lleva el brazo para realizar un corte entre los dos sellados. El carácter particular de esta patente radica en que la termoselladora realiza dos sellados de forma simultánea.

35 Por el contrario, la solicitud de patente EP 1897516, en particular presenta un porta-rodillos ajustable que debe ser combinado con una termoselladora similar a la descrita en la patente US 7074362. Sin embargo, esta termoselladora realiza un único sellado cada vez.

Una parte importante de la jornada laboral de los auxiliares clínicos/enfermeras/higienistas dentales se emplea en limpiar, envasar y esterilizar los instrumentos usados durante las fases terapéuticas. Además, como es bien sabido, los movimientos repetitivos pueden ser la causa de problemas músculo-esqueléticos de diferentes grados de seriedad en el operador.

40 Cuando el operador utiliza una termoselladora tradicional de tipo manual generalmente él o ella prepara una serie de sobres sellados en tres laterales; cuando un número suficiente de sobres está listo, él o ella se ve obligado a extraer el rodillo de la zona de sellado y en ese momento él o ella puede realizar el segundo sellado en cada sobre, de tal forma que el instrumento a esterilizar queda encerrado de manera hermética en el interior del sobre.

45 Con esta situación la labor técnica subyacente a la presente invención es diseñar una termoselladora capaz de obviar substancialmente los inconvenientes mencionados.

Por consiguiente, es un objetivo de la presente invención proporcionar una termoselladora de utilidad práctica, que permita acortar el tiempo dedicado por los profesionales médicos a las fases de preparación/esterilización de los instrumentos.

50 Es un objetivo adicional de la presente invención impedir que el brazo del operador realice movimientos y esfuerzos repetitivos. Es un objetivo adicional de la invención minimizar la cantidad de material de papel y película plástica acoplados usado para preparar los sobres, dado que estos rodillos son bastante caros.

Por último, debido a la automatización de las operaciones, se puede garantizar una calidad constante y repetible de los sellados.

55 La labor técnica mencionada y los objetivos especificados son conseguidos mediante una termoselladora como la que se reivindica en las reivindicaciones independientes adjuntas.

En las reivindicaciones subordinadas se resaltan realizaciones preferentes.

Se describirá ahora el objeto de la presente invención con la ayuda de las siguientes figuras que representan:

La Figura 1, la termoselladora tomada en conjunto;

La Figura 2, el mecanismo de avance o alimentación del material de papel y película plástica acoplados;

La Figura 3, el mecanismo de sellado;

5 La Figura 4, el mecanismo de alimentación y corte del material de papel y película plástica acoplados (primer sellado);

La Figura 5, el mecanismo de sellado del sobre (segundo sellado)

La Figura 6, la trayectoria del aire caliente.

10 En la Figura 1 se identifica a la termoselladora en conjunto mediante el número de referencia 1. Dicha termoselladora está adaptada para conformar sobres 13 comenzando a partir de rodillos 3a y 3b de material 3 de papel y película plástica acoplados (denominado en lo que sigue "papel recubierto") y que en pocas palabras comprende: medios de enrollado y desenrollado para el rodillo de papel 3 recubierto incluyendo al menos un porta-rodillos 4, una superficie 2 de apoyo para el papel 3 recubierto, medios 20 de sellado y medios 28 de corte para el papel recubierto, medios de activación rápida para conseguir diferentes fines apropiados y que consisten en un panel 5 de pulsadores de accionamiento, una escala 6 dividida en centímetros para la medida de los instrumentos, una escala 7 dividida en centímetros para la medida de la cantidad de papel recubierto, un LED 25 de señalización.

15 En la Figura 1 se representa la termoselladora cargada con dos rodillos 3a y 3b. En la práctica es posible trabajar cada vez con uno de los dos rodillos 3 de papel recubierto representado en la figura; el rodillo 3b que no se usa en ese momento puede permanecer en el porta-rodillos 4, pero se tiene que retirar el papel recubierto del mecanismo de alimentación. De forma alternativa, es posible trabajar simultáneamente con los dos rodillos obteniendo sobres de longitudes idénticas.

20 La secuencia de operaciones que se describe a continuación en este documento hace referencia al uso de la termoselladora con sólo un rodillo. Durante el uso normal, el operador mide sobre la escala 6 dividida en centímetros un instrumento 12 a introducir en un sobre y, mediante el pulsador 8 de alimentación de papel recubierto, provoca el movimiento hacia delante de una longitud de papel recubierto un poco mayor que la longitud del instrumento. Si, erróneamente, la cantidad de papel recubierto fuera demasiada, el operador puede hacer que el papel recubierto sobrante sea recogido por medio del pulsador 9 de retroceso de papel recubierto. El funcionamiento del motor hace que el papel recubierto sea desplazado hacia delante y hacia atrás mientras se mantiene apretado el pulsador 8 ó 9; cuando se deja de apretar el pulsador se detiene el movimiento hacia delante o hacia atrás. Cuando la cantidad de papel recubierto es la correcta, el operador presiona el pulsador 10a que realizará el sellado y el corte de manera simultánea. Una vez que estas dos operaciones han sido completadas, el papel recubierto del rodillo 3a se desplaza automáticamente hacia atrás unos pocos milímetros, de tal manera que la zona de sellado queda libre del papel recubierto.

35 Cuando el operador tiene que introducir muchos instrumentos del mismo tamaño dentro de los sobres, él o ella puede, mediante medios de almacenamiento en memoria apropiados, almacenar en memoria la longitud de la sección de papel recubierto que se debe sacar, de la siguiente manera: el operador mantiene presionado uno de los dos pulsadores 11 de almacenamiento en memoria durante un tiempo mayor que 3 segundos, entonces él o ella hace que la cantidad deseada de papel recubierto, por medio del pulsador 9, sea recogida; en el momento en que él o ella activa medios de activación rápida apropiados, en particular cuando él o ella presiona el pulsador 10a de sellado y corte, la longitud del sobre se almacena en memoria de forma automática. Después de esto, cada vez que el operador desea tener un sobre de ese tamaño, él o ella presiona el pulsador 11 de almacenamiento en memoria. En la máquina existen dos pulsadores 11 de almacenamiento en memoria y dichos pulsadores permiten almacenar en memoria dos longitudes diferentes de papel recubierto.

45 En una realización adicional también es posible producir varios sobres a voluntad, que tengan todos el mismo tamaño, de una forma automática: el operador fija un número deseado de sobres del tamaño preestablecido y la termoselladora los produce automáticamente hasta que se alcanza el número fijado.

50 En este punto está a disposición del operador un sobre 13 sellado en sus laterales. El instrumento 12 se introduce dentro del sobre 13 y se produce la ejecución del segundo sellado paralelo al primero, insertándose el lateral 14 abierto en la ranura 15 y activándose medios de activación rápida apropiados, en particular presionando el pulsador 10b. El segundo sellado tiene lugar en la misma zona que el primer sellado, insertándose sin embargo el sobre a sellar desde la parte frontal de la máquina en lugar de desde la parte posterior. Dado que el rodillo 3a de papel recubierto ha sido desplazado hacia atrás de forma automática, se garantiza que la porción final del rodillo no entra en contacto con el lateral 14 del sobre 13 que se inserta desde la parte frontal. El contacto entre la porción 36 final del rodillo y el lateral 14 a sellar podría de hecho provocar arrugas en el papel recubierto y por lo tanto dar lugar a sellados mal hechos (véase también la Figura 5).

55 En la Figura 2 se muestra el mecanismo de avance o alimentación para el rodillo de papel recubierto. Denotado en 16 está un rodillo de presión que es mantenido muy cercano al rodillo 18 de alimentación por dos soportes 17 impulsados por dos muelles. El rodillo 16 de presión es un rodillo loco movido por el rodillo 18 de alimentación. El

rodillo 18 de alimentación, a su vez, es movido por un engranaje 19 reductor de alimentación controlado por un encoder. Esto permite que la máquina detecte cuánto papel recubierto se desenrolla y por lo tanto permite, si se desea, almacenar en memoria esta cantidad mediante el pulsador 11 de almacenamiento en memoria.

5 La Figura 3 muestra el mecanismo de sellado. En particular, se identifica con el número 20 a una resistencia que es elevada por dos levas 21, conectadas rígidamente a un eje 22, accionado por un engranaje 23 reductor para elevar la resistencia. Cuando se presiona el pulsador 10a ó 10b, la resistencia 20 se eleva y comprime el papel 3 recubierto sobre una resistencia 24 antagonista fabricada de silicona, durante un tiempo predeterminado suficiente para llevar a cabo el sellado. Obviamente, la resistencia debe haber alcanzado previamente la temperatura de trabajo correcta, lo cual es evidenciado por la iluminación continua de un LED 25 verde en el frontal de la máquina. Las dos posiciones de final de carrera arriba y abajo de la resistencia 20 son controladas por un microinterruptor.

10 En la Figura 4 se muestra el mecanismo de corte. El corte del papel recubierto tiene lugar simultáneamente al primer sellado, y es realizado por un conjunto 26 de cuchilla. El conjunto 26 de cuchilla se sujeta a un patín 31 que desliza transversalmente en el interior de una guía 27. El conjunto 26 de cuchilla consiste en una cuchilla 28, un elemento 29 de presión para el papel recubierto, un soporte 30 de la cuchilla y el patín 31. El conjunto 26 de cuchilla está unido de forma rígida a una correa dentada 32 soportada por dos poleas dentadas (polea 33a de impulsión y polea 33b tensora de la correa) permitiendo movimiento por medio de un engranaje 34 reductor de corte. El conjunto 26 de cuchilla desliza transversalmente de un extremo al otro, controlado por dos microinterruptores 35 en las posiciones de final de carrera. Además, la velocidad de corte es gestionada de forma automática por una rampa de aceleración y deceleración facilitando la realización de la misma; la rampa es gestionada por una tarjeta electrónica.

20 El elemento 29 de presión para el papel recubierto está conformado de tal manera que empuja al papel recubierto hacia abajo obteniendo de esta manera un efecto de guillotina que garantiza la consecución de un corte preciso.

25 En la Figura 5, al final de las operaciones del primer sellado y de corte por medio del pulsador 10a, la porción 36 final del rodillo se encuentra en posición A. Cuando se ha completado el corte, se hace retroceder automáticamente el rodillo 3a unos pocos milímetros y por lo tanto el borde 36 se mueve a la posición B, de tal manera que se hace más fácil la realización del segundo sellado y no se requiere que se haga deslizar el rodillo 3a, estando retenido entre el rodillo 16 de presión y el rodillo 18 de alimentación. Debido a lo anterior, cuando es necesario preparar un nuevo sobre, el rodillo 3a no tiene que ser introducido manualmente de nuevo en el interior del mecanismo de alimentación del rodillo.

30 Cuando el operador realiza el segundo sellado del lateral 14 abierto del sobre 13, él o ella debe insertar manualmente el sobre 13 en la ranura 15, asegurándose de que la zona de sellado está libre del extremo 36 del rodillo.

35 Una ventaja adicional, que es resultado del movimiento hacia atrás del papel recubierto después del corte, radica en el hecho de que el papel recubierto se aleja de la resistencia, en particular de la zona en que el calor es muy grande. Al estar el papel recubierto presionado entre el rodillo de alimentación y el rodillo de presión, se impide que se hinche o se arrugue, debido al calor. Como resultado de esto, durante el siguiente movimiento hacia delante, el paso del papel recubierto a través de la ranura entre la resistencia y la resistencia antagonista tiene lugar sin interferencias.

40 Por último, en la Figura 6 se representa la circulación del aire en el interior de la máquina. Esta circulación es espontánea porque el aire no es movido por un ventilador. Obviamente la resistencia 20, que alcanza la temperatura de funcionamiento de 200°C, genera calor que debe ser dispersado. De esta forma, se han proporcionado dos patas 38 de goma que mantienen al fondo de la termoselladora 1 elevado con respecto a la superficie de apoyo, y en la carcasa inferior se proporciona una serie de ranuras 37 para permitir que entre aire procedente del ambiente exterior (flechas blancas). Después de entrar, el aire absorbe calor al atravesar la zona de la resistencia 20, y sale por la ranura 39 superior y por las ranuras 40 posteriores, de tal manera que se expulsa el calor generado por la resistencia 20 (flechas negras).

45 En una realización adicional no mostrada, se proporcionan guías para papel móviles y/o desmontables para los rodillos 3a y 3b; estas guías están situadas sobre el porta-rodillos 4 o cerca de la ranura posterior para entrada del papel recubierto, sobre el cuerpo de la termoselladora 1.

REIVINDICACIONES

1. Un método para producir sobres (13) a partir de un rodillo (3a) de papel (3) recubierto para contener instrumentos (12) a esterilizar en un autoclave usando una termoselladora (1), comprendiendo dicho método los siguientes pasos:

- medir la longitud de dicho instrumento (12) a esterilizar;

5 - mover hacia delante o alimentar una cantidad de dicho papel (3) recubierto adaptado a dicho instrumento (12) a esterilizar;

- realizar una primera operación de sellado y corte sobre dicho papel (3) para producir el citado sobre (13) que incluye un lateral (14) abierto;

- introducir dicho instrumento (12) en el interior de dicho sobre (13);

10 - insertar dicho sobre (13) en dicho lateral (14) abierto dentro de una ranura (15) presente en la citada termoselladora (1);

- realizar el segundo sellado del citado sobre (13) en dicho lateral (14) abierto;

15 y **caracterizado porque** dicho papel (3) recubierto situado en dicha termoselladora (1) se hace retroceder de forma automática inmediatamente después de que se haya realizado la citada primera operación de sellado y corte de tal manera que se hace posible la consecución de dicho segundo sellado sin dañar la porción (36) final del mencionado rodillo (3a).

2. Método de acuerdo con la reivindicación 1, en el cual la longitud deseada de dicho sobre (13) se almacena en memoria presionando un pulsador (11) de almacenamiento en memoria de tal manera que se pueda recuperar posteriormente dicha longitud.

20 3. Método de acuerdo con la reivindicación 2, en el cual el operador, mediante el citado pulsador (11) de almacenamiento en memoria, define la longitud de dicho sobre (13) y el número deseado de sobres (13), estando dicha termoselladora (1) adaptada para prepararlos de forma automática.

4. Método de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, que comprende el paso de ajustar la cantidad de dicho papel (3) recubierto provocando el retroceso del mismo.

25 5. Una termoselladora (1) para la producción de sobres (13) para contener instrumentos (12) a esterilizar dentro de un autoclave, comenzando a partir de un rodillo (3a) de papel (3) recubierto, comprendiendo dicha termoselladora (1):

- medios (4) de enrollado y desenrollado de dicho rodillo (3a);

- una superficie (2) de apoyo para dicho papel (3) recubierto;

30 - medios (20) de sellado para dicho papel (3) recubierto;

- medios (28) de corte para dicho papel (3) recubierto;

y **que está caracterizada por** estar adaptada para activar de manera automática dichos medios (4) de enrollado y desenrollado para controlar el enrollado parcial de dicho papel (3) recubierto después de la activación de los citados medios (28) de corte.

35 6. Termoselladora de acuerdo con la reivindicación 5, en la cual los citados medios (28) de corte actúan substancialmente de forma simultánea con los citados medios (20) de sellado.

7. Termoselladora de acuerdo con la reivindicación 5 o con la reivindicación 6, que comprende medios de almacenamiento en memoria adaptados para almacenar en memoria la cantidad de papel (3) recubierto que se desenrolla para la producción de una pluralidad de dichos sobres (13) de la misma longitud.

40 8. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-7, que comprende medios (10a) de activación rápida simultáneamente de los citados medios (20) de sellado y medios (28) de corte, y medios (10b) de activación rápida sólo de los citados medios (20) de sellado.

45 9. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-8, que comprende un elemento (29) de presión para el papel recubierto conformado de tal manera que facilite la acción de una cuchilla que constituye los citados medios (28) de corte, a través de un medio de avance en ambos laterales, y además que actúe como un elemento móvil antagonista posterior que, combinado con un elemento antagonista fijo frontal conformado en la porción final de un canal, permite obtener un corte preciso.

50 10. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-9, que comprende guías para el papel para centrar el citado rodillo (3a) sobre un porta-rodillos, que constituyen parte de los medios (4) de enrollado y desenrollado.

11. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-10, que comprende guías para el papel para centrar el citado rodillo (3a) sobre una ranura de entrada posterior para el citado papel (3) recubierto.

12. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-11, en la cual la citada superficie (2) de apoyo comprende una escala (7) dividida en centímetros para la medida de dicho papel (3) recubierto.

5 13. Termoselladora de acuerdo con una o más de las reivindicaciones 5-12, en la cual los medios (4) de enrollado y desenrollado están adaptados para mover dos rodillos (3a, 3b) simultáneamente para obtener de manera simultánea dos de los citados sobres (13) de la misma longitud.

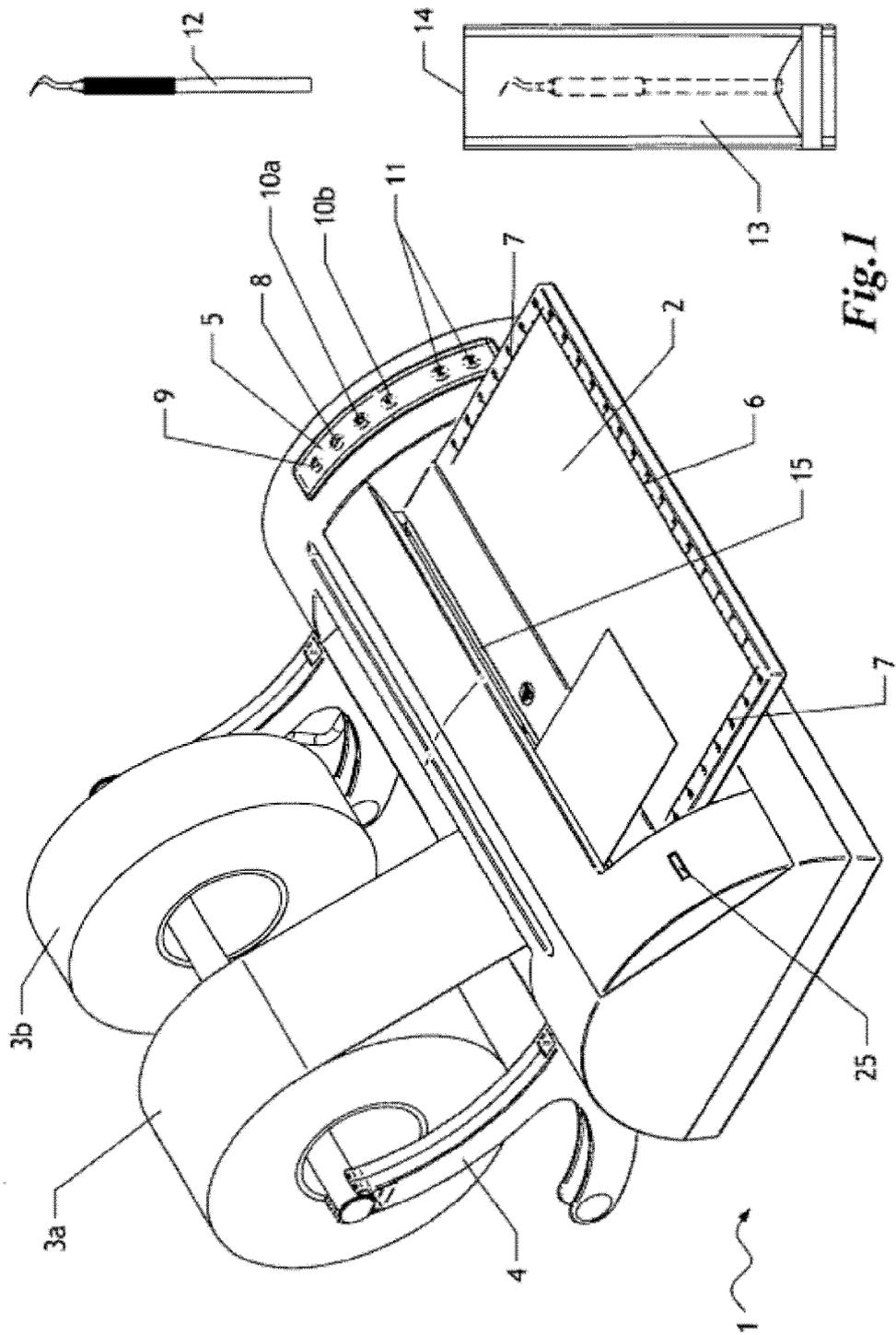


Fig. 1

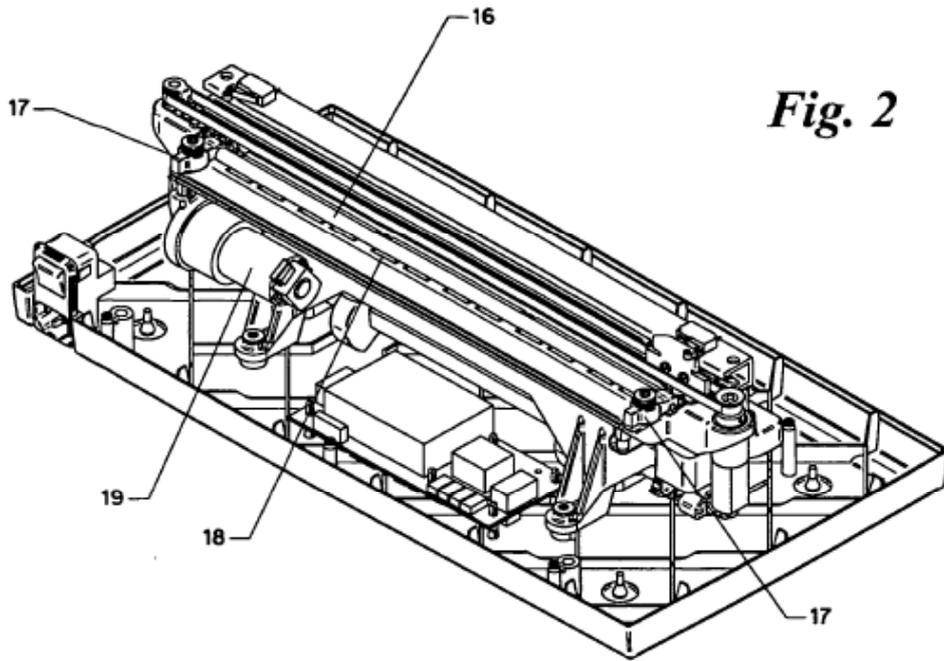


Fig. 2

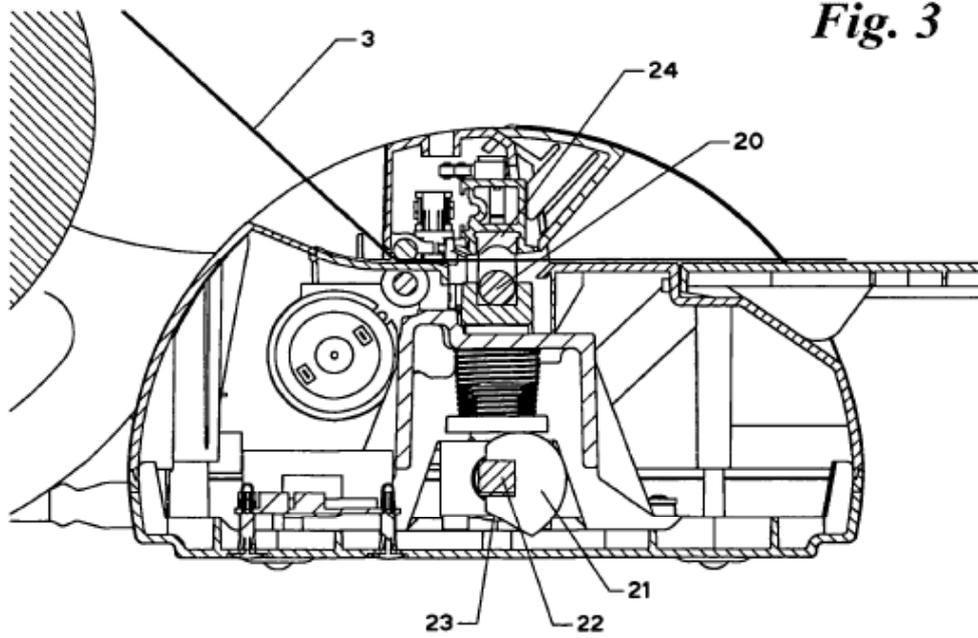


Fig. 3

