



OFICINA ESPAÑOLA DE  
PATENTES Y MARCAS  
  
ESPAÑA

(11) Número de publicación: **2 363 367**

(51) Int. Cl.:

**A46D 3/04** (2006.01)

**A46D 3/08** (2006.01)

(12)

### TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

(96) Número de solicitud europea: **06026774 .7**

(96) Fecha de presentación : **22.12.2006**

(97) Número de publicación de la solicitud: **1803372**

(97) Fecha de publicación de la solicitud: **04.07.2007**

(54) Título: **Máquina obturadora para cepillos.**

(30) Prioridad: **27.12.2005 DE 20 2005 020 231 U**

(73) Titular/es: **FIRMA G.B. BOUCHERIE N.V.**  
**Stuivenbergstraat 104-106**  
**8870 Izegem, BE**

(45) Fecha de publicación de la mención BOPI:  
**02.08.2011**

(72) Inventor/es: **Boucherie, Bart Gerard**

(45) Fecha de la publicación del folleto de la patente:  
**02.08.2011**

(74) Agente: **Pons Ariño, Ángel**

**ES 2 363 367 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****Máquina obturadora para cepillos**

La invención se refiere a una máquina obturadora para cepillos con un almacén de cerdas y una herramienta obturadora, que se puede desplazar entre una posición de recepción del haz y una posición de obturación.

**5** La herramienta obturadora se puede desplazar de forma translacional en el estado de la técnica entre la posición de recepción del haz y la posición de obturación, tal y como se conoce del documento EP1535534A2. En la posición de recepción del haz se transfiere un haz de cerdas a la herramienta obturadora que a continuación, una vez que la herramienta obturadora ha alcanzado la posición de obturación, se introduce en un cuerpo de cepillo, dispuesto en un soporte de cuerpo de cepillo.

**10** En las herramientas obturadoras conocidas resulta desventajoso el hecho de que es necesaria guía comparativamente costosa y que requiere mucho espacio para la herramienta obturadora, que además debe estar dispuesta en un área en la que existe poco espacio disponible. También resulta desventajoso el hecho de que la guía para la herramienta obturadora choque contra su capacidad de productividad mecánica a elevados regímenes de ciclo.

**15** El objeto de la invención consiste por lo tanto en lograr una máquina obturadora para cepillos que ofrezca más posibilidades en lo que respecta a las condiciones de espacio en el área del almacén de cerdas y delante del soporte del cuerpo de cepillo, así como en lo que respecta a los regímenes de ciclo admisibles.

Para resolver este objetivo está previsto de acuerdo con la invención, que la herramienta obturadora esté fijada de forma giratoria alrededor de un eje, de tal forma que se desplace describiendo un arco de circunferencia entre la posición de recepción y la posición de obturación. La invención descansa sobre el conocimiento de que no es necesario

**20** introducir el haz de cerdas en el cuerpo de cepillo mediante un movimiento exactamente rectilíneo. Cuando el radio de giro de la herramienta obturadora es suficientemente grande, las desviaciones entre la trayectoria real (curvada) de movimiento de la herramienta obturadora al introducir el haz de cerdas en el cuerpo de cepillo y la trayectoria ideal (rectilínea) de movimiento son tan pequeñas que pueden ser ignoradas. En contraposición se obtienen algunas ventajas prácticas: el uso de un movimiento rotacional para la herramienta obturadora en lugar de un movimiento translacional

**25** permite situar el apoyo principal de la herramienta obturadora muy alejado del área del soporte del cuerpo de cepillo. La herramienta obturadora gira por lo tanto "desde fuera" hacia el soporte del cuerpo de cepillo, sin que para ello fuera necesario un apoyo costoso directamente delante del soporte del cuerpo de cepillo y del almacén de cerdas. En lo que respecta a las cargas mecánicas, un apoyo giratorio es mucho más ventajoso que un apoyo corredizo que se puede desplazar de forma translacional, puesto que la velocidad relativa entre las piezas fijas y las que están en movimiento es

**30** mucho menor en un apoyo giratorio que en un apoyo corredizo. En una guía corrediza, la velocidad relativa entre las piezas fijas y las que están en movimiento se corresponde exactamente con la velocidad máxima de movimiento de la herramienta obturadora, mientras que en un apoyo giratorio, la velocidad relativa está reducida en proporción a los radios de la herramienta obturadora y a la superficie de apoyo.

**35** La herramienta obturadora tiene por delante, de una forma por sí misma conocida, una denominada punta de herramienta, mediante la cual se doblan las cerdas dos veces antes de ser introducidas en el cuerpo de cepillo, y más atrás unas denominadas placas de corte de anclaje y de guía de anclaje que junto con el cortaalambres forman los dispositivos de anclaje de alambre, que se introducen junto con el haz de cerdas en el cuerpo de cepillo.

Preferentemente está previsto que una lengüeta esté asignada a la herramienta obturadora, que es accionada de forma giratoria alrededor del mismo eje. La lengüeta desplaza el haz de cerdas y los dispositivos de anclaje a través de la **40** punta de la herramienta hacia el interior del cuerpo de cepillo. El apoyo de la lengüeta se realiza de la misma forma que en la herramienta obturadora, separado del soporte del cuerpo de cepillo y del almacén de cerdas.

De las reivindicaciones dependientes se deducen otras conformaciones ventajosas de la invención.

A continuación se describe la invención en base a una forma de realización, que está representada en los dibujos adjuntos. En ellos se muestra:

- 45** **figura 1,** una vista en perspectiva de una máquina obturadora para cepillos;  
**figura 2,** a escala ampliada, una parte de la máquina obturadora para cepillos de la figura 2, en donde la herramienta obturadora se encuentra en una posición inicial;  
**figura 3,** una vista que se corresponde con aquella de la figura 2, en donde la herramienta obturadora se encuentra entre una posición de recepción del haz y una posición de obturación; y  
**50** **figura 4,** una vista que se corresponde con aquella de la figura 2, en donde la herramienta obturadora se encuentra en la posición de obturación.

En la figura 1 se muestra una máquina obturadora para cepillos, que está asignada a un soporte 10 de cuerpo de cepillo, en el que se sujetan un cepillo de dientes 12 a equipar con cerdas. Por supuesto, la máquina obturadora para cepillos de acuerdo con la invención se puede emplear también para equipar cerdas en otros cepillos.

**55** La máquina obturadora para cepillos presenta una herramienta obturadora 29, que presenta en su extremo anterior una punta 28 de herramienta con dos mordazas de herramienta y en su extremo posterior unas placas 17 de corte de anclaje y de guía de anclaje. La herramienta obturadora 29 está curvada en forma de arco de circunferencia y está fijada a un brazo giratorio 20. El brazo giratorio 20 está fijado de forma giratoria alrededor de un eje de apoyo 18 representado de forma meramente esquemática. Para el apoyo del brazo giratorio 20 se emplean unos rodamientos de bolas de poco rozamiento. En el interior de la herramienta obturadora 29 está prevista una ranura de guía curvada en forma de arco para una lengüeta 14, que puede girar con respecto a la herramienta obturadora 29. La lengüeta está guiada a través de

la ranura de guía durante todo su movimiento.

La lengüeta 14 está fijada a un brazo giratorio 16, que está fijado de forma giratoria al mismo eje de apoyo 18 que el brazo giratorio 20. De este modo, la lengüeta 14 puede realizar un movimiento en forma de arco de circunferencia igual que el de la herramienta obturadora 29, en donde el centro de este arco de circunferencia se encuentra situado sobre el eje de apoyo 18.

Está previsto un descargador de haz 22, que también está fijado de forma giratoria, y que puede arrastrar de una forma conocida un haz de cerdas desde un almacén de cerdas 24.

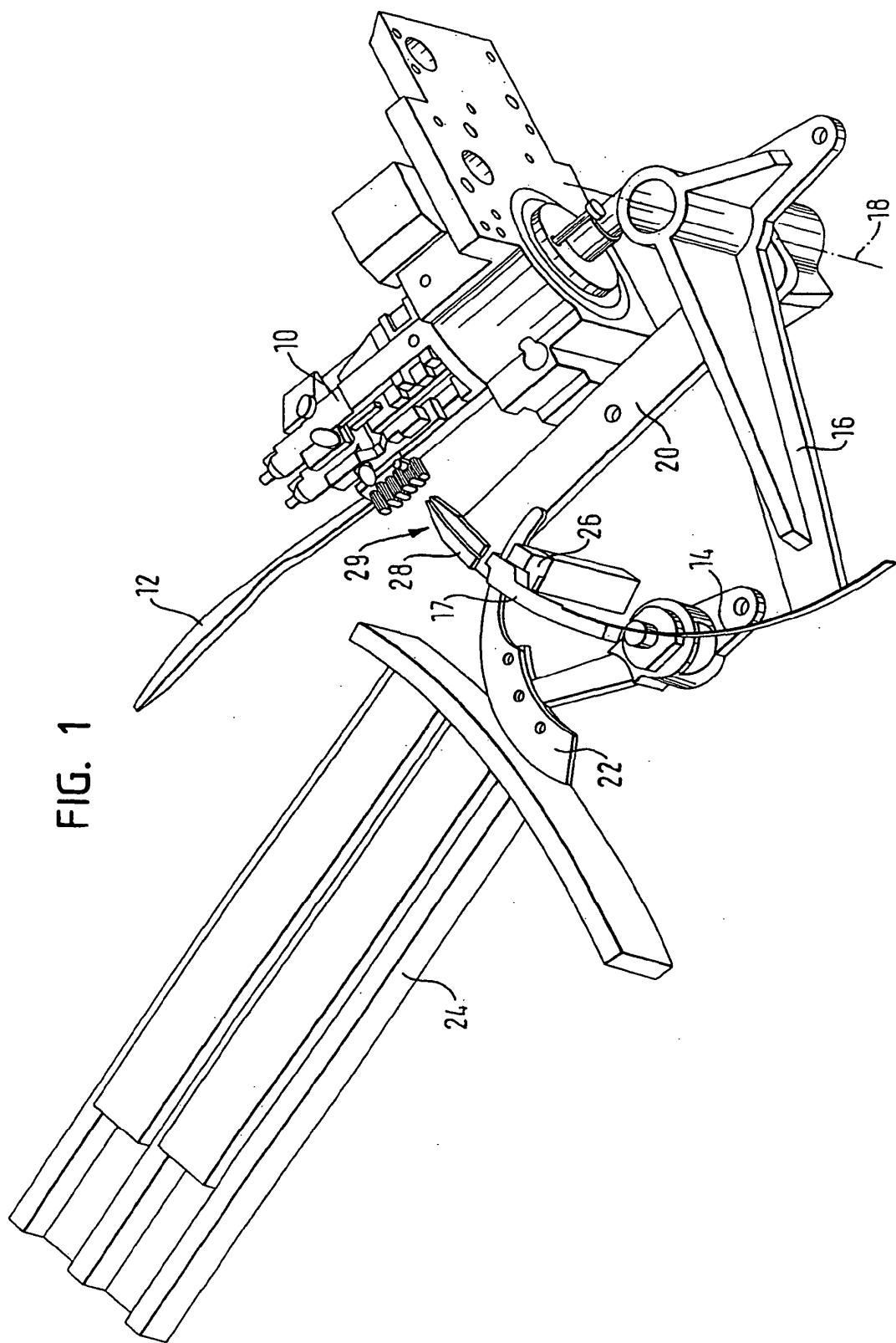
Asimismo está previsto un cortaalambres 26, que puede cortar una pieza de una determinada longitud de un alambre alimentado de forma continua, que se puede introducir en el cepillo 12 como anclaje de alambre junto con el haz de cerdas.

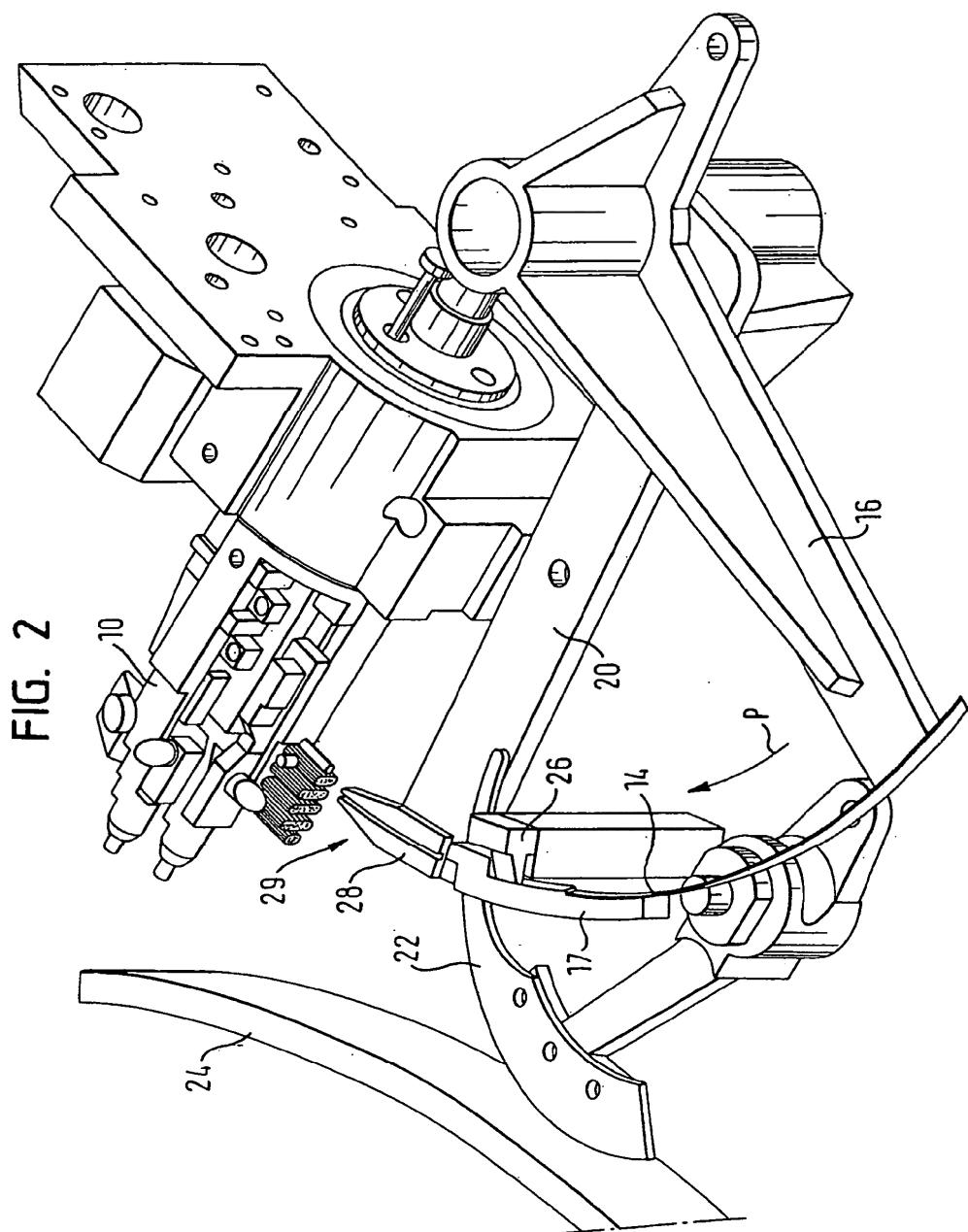
La máquina obturadora para cepillos descrita trabaja de la siguiente forma: partiendo de la posición inicial mostrada en las figuras 1 y 2, la herramienta obturadora 29 gira en la dirección de la flecha P en una trayectoria de arco de circunferencia hacia el soporte 10 del cuerpo de cepillo. La lengüeta, que se desplaza al mismo tiempo en el interior de la herramienta obturadora 29, arrastra un anclaje de alambre del cortaalambres 26 y un haz de cerdas del descargador de haz 22. Cargada con el haz de cerdas y el anclaje de alambre, la punta de la herramienta obturadora 29 llega hasta muy cerca del cuerpo de cepillo (véase la figura 3, en la que, en aras de una mejor visibilidad, se han omitido el haz de cerdas y el anclaje de alambre). Aproximadamente en este instante, el extremo anterior de la lengüeta 14 penetra a través de la punta 28 de la herramienta e introduce de este modo el haz de cerdas junto con el anclaje de alambre en el cuerpo de cepillo sujeto en el soporte 10 del cuerpo de cepillo (véase la figura 4). Para el accionamiento y la sincronización de los dos movimientos de giro de la herramienta obturadora 29 y de la lengüeta 14 se emplea, por ejemplo, un mecanismo de levas y/o de excéntrica.

El descargador de haz gira de forma sincronizada con el movimiento de la herramienta obturadora 29 y de la lengüeta 14 de tal forma que gira con su entalladura de recepción 23 del haz hacia el almacén de cerdas 24, tan pronto como la herramienta obturadora 29 ha retirado el haz de cerdas correspondiente de la entalladura de recepción 23 del haz. El descargador de haz 22 vuelve también de nuevo a la posición mostrada en la figura 2, mientras se gira la herramienta obturadora 29 desde la posición de obturación mostrada en la figura 4 de vuelta hacia la posición inicial mostrada en la figura 2, en la que se presenta un nuevo haz de cerdas a la herramienta obturadora 29.

**REIVINDICACIONES**

1. Máquina obturadora para cepillos con un almacén de cerdas (24) y una herramienta obturadora (29), que se puede desplazar entre una posición de recepción del haz y una posición de obturación, caracterizada porque la herramienta obturadora (29) está fijada de forma giratoria alrededor de un eje (18), de tal forma que se desplaza describiendo un arco de circunferencia entre la posición de recepción y la posición de obturación.
2. Máquina obturadora para cepillos según la reivindicación 1, caracterizada porque una lengüeta (14) está asignada a la herramienta obturadora (29), que se mueve en un arco de circunferencia cuyo centro se encuentra en el mismo eje (18) que el centro del arco de circunferencia de la herramienta obturadora (29).
3. Máquina obturadora para cepillos según la reivindicación 2, caracterizada porque los movimientos de la herramienta obturadora (29) y de la lengüeta (14) están sincronizados entre sí, cuando ésta gira desde la posición de recepción del haz hacia la posición de obturación.
4. Máquina obturadora para cepillos según la reivindicación 3, caracterizada porque para la sincronización se emplea un mecanismo de levas y/o de excéntrica.
5. Máquina obturadora para cepillos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un descargador de haz (22), que puede actuar conjuntamente con un almacén de cerdas (24), para entregar un haz de cerdas a la herramienta obturadora (29) en la posición de recepción del haz, en donde el descargador de haz (22) está dispuesto de forma giratoria alrededor de un eje que es paralelo al eje de apoyo (18) de la herramienta obturadora (29).
6. Máquina obturadora para cepillos según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque está previsto un cortaalambres (26), que puede actuar conjuntamente con la herramienta obturadora (29), para entregar a ésta un anclaje de alambre.





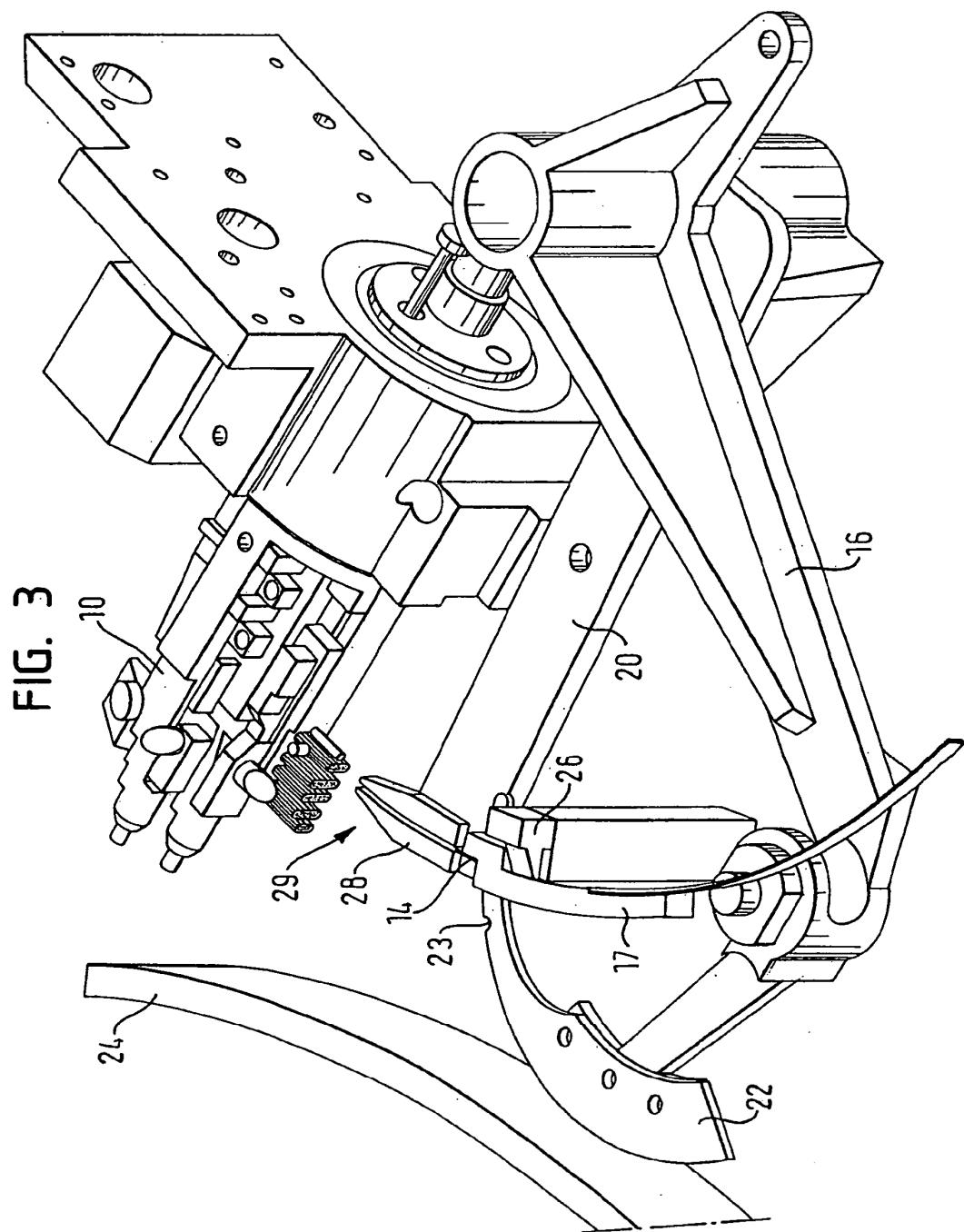


FIG. 4

