

19



OFICINA ESPAÑOLA DE
PATENTES Y MARCAS

ESPAÑA



11 Número de publicación: **2 387 552**

51 Int. Cl.:
B41F 15/08 (2006.01)
B41F 15/30 (2006.01)
B41F 17/00 (2006.01)
B41F 17/20 (2006.01)
B41F 17/28 (2006.01)

12

TRADUCCIÓN DE PATENTE EUROPEA

T3

96 Número de solicitud europea: **10157283 .2**
96 Fecha de presentación: **23.03.2010**
97 Número de publicación de la solicitud: **2236296**
97 Fecha de publicación de la solicitud: **06.10.2010**

54 Título: **Máquina y procedimiento de marcado o de etiquetado**

30 Prioridad:
24.03.2009 FR 0951898

45 Fecha de publicación de la mención BOPI:
26.09.2012

45 Fecha de la publicación del folleto de la patente:
26.09.2012

73 Titular/es:
**ILLINOIS TOOL WORKS INC.
3600 WEST LAKE AVENUE
GLENVIEW, IL 60026, US**

72 Inventor/es:
**Demange, Florent;
Paita, Marco;
Demond, Philippe y
Mandon, David**

74 Agente/Representante:
Lehmann Novo, Isabel

ES 2 387 552 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).

DESCRIPCION

Máquina y procedimiento de marcado o de etiquetado.

La invención se refiere a una máquina de marcado o de etiquetado de piezas de revolución, así como a un procedimiento de utilización de dicha máquina para el marcado o el etiquetado de una pieza al menos en parte troncocónica.

En el ámbito del marcado en caliente de piezas de revolución, es conocido desplazar un punzón o clisé hacia la superficie exterior de una pieza a marcar, con interposición de una cinta de marcado, lo que permite crear un motivo sobre la superficie exterior de la pieza. Un gato neumático o un motor eléctrico se utiliza para desplazar el punzón en dirección a la pieza o la pieza en dirección al punzón. En el transcurso de su marcado, la pieza debe ser sujeta en un soporte que se desplaza en translación, bajo el punzón, cuando la pieza gira alrededor de su eje de revolución, lo cual permite marcar la pieza sobre su periferia. Esto funciona correctamente para las piezas cilíndricas de sección circular, recordándose aquí que pueden tomarse disposiciones particulares para las piezas de forma, es decir las piezas cilíndricas de sección no circular, como se ha explicado en el documento FR-A-2.897.555.

El documento DE 20014177 U describe igualmente una máquina y un procedimiento de marcado o de etiquetado de piezas de revolución.

En el caso en que la pieza a marcar sea al menos en parte troncocónica, el movimiento del soporte debe modificarse con el fin de permitir un apoyo sin deslizamiento de la superficie exterior de la pieza contra la cinta de marcado. Para ello, es conocido instalar el soporte sobre un carro montado en el extremo de una biela articulada en un eje paralelo a la dirección de movimiento relativo del punzón y del carro. La puesta en movimiento de este carro requiere regulaciones precisas de sus dispositivos mecánicos de tracción, debiendo estas regulaciones rehacerse en cada cambio de geometría de la pieza a marcar. Habida cuenta de la inercia de las piezas desplazadas en rotación, el bastidor y los rodillos impulsores del carro experimentan solicitaciones importantes que reducen sustancialmente su duración. Además, como la trayectoria del soporte es una trayectoria en arco de círculo impuesto por los órganos mecánicos en movimiento, los puestos de carga y de descarga de las piezas a marcar sobre el soporte deben estar inclinados para que los ejes longitudinales de las piezas que se encuentran en estos puestos de carga y de descarga estén alineados respecto a los radios que pasan por el centro de rotación de la biela. Sucede con ello que el brazo manipulador utilizado para la carga de las piezas sobre el soporte es relativamente complejo y debe adaptarse a cada configuración de utilización.

Se podría considerar utilizar un robot de ejes múltiples polimorfo para desplazar una pieza troncocónica con relación a un punzón de marcado. Sin embargo, las trayectorias de un robot de ejes múltiples no son tan precisas como las obtenidas por medio de un carro desplazado en translación o en rotación. Además, en un robot de este tipo, las piezas se sujetan generalmente en voladizo, de forma que corren el riesgo de deformarse bajo la carga radial ejercida por el punzón de marcado. Por último, un robot de ejes múltiples es un material costoso, sobre todo si se compara su precio con la carga máxima que puede desplazar.

Problemas análogos se plantean con otras máquinas de marcado, particularmente las máquinas de marcado por serigrafía, y con las máquinas de etiquetado, en cuanto se trabaja con piezas en parte o en su totalidad troncocónicas.

Se trata de estos inconvenientes los que pretende más particularmente remediar la invención proponiendo una nueva máquina que permita un marcado o un etiquetado fiable y eficaz de piezas de revolución, ya sean éstas cilíndricas o troncocónicas.

A este respecto, la invención se refiere a una máquina de marcado o de etiquetado de piezas de revolución, según las reivindicaciones 1 a 10, comprendiendo esta máquina:

- un órgano de marcado o de etiquetado;
- medios de desplazamiento relativo de este órgano y de una pieza de marcar o de etiquetar, según una primera dirección;
- un soporte apto para sujetar una pieza durante su marcado o su etiquetado, estando este soporte provisto de medios de tracción de la pieza en rotación alrededor de su eje de revolución, y
- un carro de tracción del soporte, en translación según una segunda dirección perpendicular a la primera dirección.

Esta máquina se caracteriza porque comprende, además, medios de tracción del carro, en translación según una tercera dirección perpendicular a las primera y segunda direcciones, y medios de tracción del soporte con relación al carro, en rotación alrededor de un primer eje paralelo a la primera dirección.

Gracias a la invención, los medios de tracción del carro en translación según la tercera dirección y los medios de tracción del soporte en rotación con relación al carro permiten hacer seguir al soporte una trayectoria que puede tener una porción en arco de círculo compatible con el marcado o la colocación de una etiqueta sobre una parte

truncocónica de la pieza, manteniendo la ventaja de de sencillez y de fiabilidad de una tracción del carro únicamente mediante movimientos de translación.

Según aspectos ventajosos pero no obligatorios de la invención, una máquina de este tipo puede incorporar una o varias de las características siguientes tomadas en cualquier combinación técnicamente admisible:

- 5 - El eje alrededor del cual el soporte puede girar con relación al primer carro es secante con el eje longitudinal de una pieza sujeta por el soporte.
- Los medios de tracción del carro en translación comprenden una mesa sobre la cual va montado el carro con posibilidad de desplazamiento en translación según la segunda dirección, siendo esta mesa por si misma móvil en translación, con relación a una estructura portadora fija, según la tercera dirección. En este caso, se puede prever que el carro se desplace en translación, con relación a la mesa y según la segunda dirección, por medio de un accionamiento de tornillo/tuerca, mientras la mesa se desplace en translación, con relación a la estructura portadora fija y según la tercera dirección, por medio de un accionamiento de correa.
- 10 - Los medios de tracción de la pieza en rotación sobre el soporte, del soporte en rotación con relación al carro y del carro en translación según las segunda y tercera direcciones comprenden cuatro motores de tipo sin escobillas y al menos una unidad de control sincronizado de estos motores. Una estructura de este tipo confiere una gran libertad en la realización de los movimientos de las piezas a marcar con relación al punzón de la máquina.
- 15 - La máquina comprende medios de regulación de la posición del soporte con relación al carro, en rotación alrededor de un segundo eje perpendicular a la primera dirección. Esta regulación permite adaptar la posición de la generatriz exterior de la pieza a marcar vuelta hacia el órgano de marcado o de colocación de etiquetas, con el fin de obtener un paralelismo entre esta generatriz exterior y la superficie activa de este órgano. En este caso, se puede prever que la máquina comprenda medios de tracción del soporte en rotación alrededor del segundo eje.
- 20

25 Según un primer modo de realización de la invención, la máquina es una máquina de marcado en caliente, el órgano de marcado es un punzón calentador, está prevista de medios de tracción de una cinta de marcado entre el punzón y una pieza de marcar y la primera dirección es perpendicular a una porción de la cinta situada entre el punzón y la pieza a marcar.

30 Según un segundo modo de realización de la invención, se trata de una máquina de serigrafía y el órgano de marcado es una pantalla entintada.

Según un tercer modo de realización de la invención, se trata de una máquina de colocación de etiquetas a partir de un ancho y el órgano es un dispositivo corrientemente denominado «sable» (sable) que es apto para aplicar una etiqueta contra cada pieza a etiquetar.

35 La invención se refiere igualmente, según las reivindicaciones 11 a 13, a un procedimiento de marcado o de etiquetado de una pieza de revolución que es al menos en parte truncocónica, siendo este procedimiento realizado por medio de una máquina tal como la mencionada anteriormente y que comprende las etapas que consisten en:

- a) cargar la pieza sobre el soporte en un puesto de carga
- b) desplazar el soporte equipado con la pieza según una trayectoria que va desde el puesto de carga a un puesto de descarga y que comprende al menos una porción en arco de círculo centrada sobre un segundo eje paralelo a la primera dirección, desplazando el carro en translación según las segunda y tercera direcciones y haciendo girar el soporte con relación al carro alrededor del primer eje paralelo a la primera dirección
- 40 c) realizar un desplazamiento relativo del órgano de marcado o de etiquetado y de la pieza según la primera dirección, con el fin de aplicar un elemento de marcado o de etiquetado sobre la pieza durante una parte al menos del desplazamiento del soporte según la trayectoria de la etapa b) y
- 45 d) descargar la pieza del soporte en el puesto de descarga.

Un procedimiento de este tipo permite por consiguiente realizar el marcado o la colocación de una etiqueta sobre una pieza truncocónica, de forma particularmente fiable.

50 Según un aspecto ventajoso, la trayectoria del soporte seguida en la etapa b) comprende al menos una porción rectilínea paralela a la segunda dirección y situada antes o después de la porción en arco de círculo, mientras que, cuando se encuentra en los puestos de carga y/o de descarga, el soporte toma o sujeta la pieza en una posición donde la proyección de su eje de revolución, en un plano que contiene las segunda y tercera direcciones, es paralela a la tercera posición. Esto permite utilizar útiles de carga y, eventualmente, de descarga de la pieza con relación al soporte que son los mismos para una pieza cilíndrica o una pieza truncocónica, sea cual fuere su geometría.

55 Según otro aspecto ventajoso de la invención, el soporte está orientado, con relación al carro y alrededor de un eje perpendicular a la primera dirección, de forma que la generatriz externa de la parte de la pieza en curso de marcado o de etiquetado sea paralela a una superficie activa del órgano de marcado o de etiquetado.

La invención se comprenderá mejor y otras ventajas de esta aparecerán más claramente a la luz de la descripción que sigue de un modo de realización de una máquina conforme a su principio y su procedimiento de utilización, dado únicamente a título de ejemplo y realizado con referencia a los dibujos adjuntos en los cuales:

- 5 - La figura 1 es una representación esquemática parcial, de frente y en perspectiva, de una máquina de marcado en caliente conforme a la invención,
- La figura 2 es una vista en perspectiva de la máquina de la figura 1, vista por detrás,
- La figura 3 es una vista por encima de la parte inferior de la máquina de las figuras 1 y 2,
- La figura 4 es una vista lateral en el sentido de la flecha IV en la figura 3,
- 10 - La figura 5 es una vista en perspectiva fragmentada de algunos elementos constitutivos de la máquina de las figuras 1 a 4, y
- La figura 6 es una representación esquemática de principio de una parte de la máquina de las figuras 1 a 5 en el marcado de una pieza cilíndrica con dos cintas de colores diferentes.

15 La máquina 2 representada en las figuras sirve para el marcado en caliente de piezas de revolución 4 que, en el ejemplo, son pequeños frascos de producto cosmético con una forma troncocónica sobre una parte substancial de su longitud. La máquina 2 está adaptada para el marcado en caliente de piezas cilíndricas, totalmente troncocónicas o parcialmente troncocónicas.

La máquina 2 comprende un punzón 6 que se calienta por medios no representados y conocidos en sí, tales como resistencias eléctricas, y que es desplazable por un gato neumático 8, según una dirección vertical D_6 . Otros accionadores lineales pueden ser utilizados en lugar del gato 8.

20 La máquina 2 comprende igualmente un soporte 12 destinado para soportar una de las piezas 4 en curso de marcado.

En las figuras 1 y 2, el desplazamiento vertical entre el punzón 6 y el soporte 12 ha sido exagerado con el fin de permitir la visualización de algunas partes de la máquina. Las figuras 1 a 3 representan varios pequeños frascos 4 en varias posiciones dentro de la máquina 2, con el fin de mostrar diferentes posiciones tomadas por un pequeño frasco en su desplazamiento entre un puesto 14 de carga de pequeños frascos en el soporte 12 y un puesto de descarga 16. En la práctica, el soporte 12 lleva un solo frasco a la vez y otro pequeño frasco puede ser preposicionado en el puesto de carga 14, mientras que un último pequeño frasco se encuentra en el puesto de descarga, por ejemplo para una operación de control.

30 Una bobina no representada comprende una cantidad de cinta de marcado 20 que circula desde esta bobina hasta una bobina, igualmente no representada, de recogida de la cinta después de la utilización. Rodillos de reenvío 22 permiten definir la conducción de la cinta 20 entre el punzón 6 y una pieza 4 soportada por el soporte 12. La porción 20a de la cinta 20 situada entre los rodillos 22 en plano circula según una dirección D_{20} perpendicular a la dirección D_6 .

35 El soporte 12 comprende dos placas 30 y 32 entre las cuales está situado un motor sin escobillas 34 cuyo árbol de salida 36 está conectado por una correa 38 a una polea 40 que acciona, a través de un cojinete 42, un mandril 44 de sujeción de una pieza 4. Este mandril gira alrededor de un eje X_{44} paralelo a los ejes de rotación del árbol 36 y de la polea. Por otro lado, una placa 46 está montada de forma móvil con relación a las placas 30 y 32, según una dirección que es paralela a los ejes de rotación del motor 34 y de la polea 40 y al eje X_{44} . Un gato neumático 48 permite accionar la posición de la placa 46 con relación a las placas 30 y 32. La placa 46 soporta una escuadra 50 sobre la cual va montado un soporte 51 que lleva un manguito 52 destinado para cooperar con el extremo de un pequeño frasco 4 que no está acoplado con el mandril 44. El movimiento de las piezas 46 a 52 paralelamente al eje X_{44} permite ejercer una fuerza de agarre entre el mandril 44 y el manguito 52, lo cual permite sujetar una pieza 4 por sus dos extremos, bajo el punzón 6, cuando conviene marcar esta pieza por transferencia a partir de la cinta 20.

45 El soporte 12, que comprende las piezas 30 a 52, se utiliza para desplazar cada pieza o pequeño frasco 4 entre el puesto de carga 14 y el puesto de descarga 16, asegurando su tracción en rotación alrededor del eje X_{44} que se confunde entonces con el eje de revolución X_4 de la pieza 4 soportada por el soporte 12. En la práctica, los ejes X_4 y X_{44} son sustancialmente horizontales, estando inclinados con relación a un plano horizontal por un ángulo igual al medio ángulo en la cúspide de la parte troncocónica de la pieza 4.

50 El soporte 12 comprende igualmente una platina 53 que se extiende entre las placas 30 y 32. Esta platina es solidaria de un peón 54, que es cilíndrico y de sección circular y que se extiende según un eje X_{54} paralelo a la dirección D_6 . El extremo del peón 54 opuesto a la platina está provisto de un piñón 56 que permite accionar en rotación el peón 54 y el conjunto del soporte 12 en rotación alrededor del eje X_{54} , como se ha representado por la doble flecha curva R_1 en la figura 5.

55 El soporte 12 está montado sobre un carro 60, mientras que el peón 54 se introduce en un alojamiento correspondiente 62 previsto en el carro 60 y en el cual sobresale un piñón cónico no representado montado en el árbol de salida de un motor sin escobillas 64 solidario del carro 60. Así, el motor 64 permite accionar en rotación, alrededor del eje X_{54} y con relación al carro 60, el soporte 12.

Según una variante no representada de la invención, el peón 54 puede estar desprovisto del piñón 56 e introducido en un árbol hueco formando la salida de un reductor rueda/tornillo montado a la salida del motor 64.

El eje X_{54} es secante con el eje de revolución X_4 de cada pieza 4 sujeta por el soporte 12.

5 El carro 60 está así mismo montado sobre una placa 66 solidaria de una tuerca 68 montada en un vástago roscado 70 accionado en rotación por un motor sin escobillas 72.

El motor 72 permite por consiguiente, gracias a la conexión tornillo/tuerca constituida por los elementos 68 y 70, accionar en translación, según una dirección D_{60} perpendicular al eje X_{54} y a la dirección D_6 , el carro 60 y el soporte 12 soportado por este carro, como se ha representado por la doble flecha F_2 .

10 El motor 72 está montado sobre una base 74 perteneciente a un cajón 76 en el cual están alojados el vástago roscado 70 y la tuerca 72. El cajón 76 está soportado por una placa en escuadra 78 sujeta con pernos a una mesa 80 en la cual está instalado un motor sin escobillas 82 cuyo árbol de salida está alineado con un eje X_{82} paralelo a la dirección D_{60} .

15 Una correa provista de muescas 84 está enrollada en aproximadamente 180° alrededor de un piñón de salida 86 del árbol motor 82. Los extremos de la correa 84 están fijados mediante dispositivos de inmovilización 88 y 90 a una base 92 que forma una estructura de soporte fija para los elementos 12 a 86.

Carriles 94 y 96 permiten guiar en translación la mesa 80 con relación a la base 92.

El motor 82 está montado en un soporte 98 fijado a la mesa 80 y que soporta dos rodillos 100 y 102, montados locos, de reenvío de la correa 84 hacia los dispositivos 88 y 90, a partir del piñón 86.

20 De este modo, accionando el motor 82, es posible hacer girar el piñón 86 y desplazar el soporte 98 y la mesa 80 con relación a la base 92, en translación según una dirección D_{80} perpendicular a las direcciones D_6 y D_{60} , como se ha representado por la doble flecha F_3 .

25 La construcción utilizada para transmitir el movimiento entre el motor 82 y la mesa 80, gracias a la correa 84, está adaptada para que el movimiento de translación de la mesa 80 según la dirección D_{80} tenga una amplitud y aceleraciones relativamente bajas. El accionamiento por tornillo/tuerca utilizado para desplazar el carro 60 según la dirección D_{60} está, en cuanto al mismo, adaptado a movimientos de translación de amplitud relativamente importante que deben ser controlados con una precisión muy grande.

30 Los cuatro motores sin escobillas 34, 64, 72 y 82 están conectados con una unidad electrónica 120 que está representada de forma muy esquemática, únicamente en la figura 5, y que permite controlar estos motores de forma sincronizada con el fin de obtener un movimiento predeterminado de un pequeño frasco 4 soportado por el soporte 12. En la figura 5, las flechas S_1 a S_4 representan respectivamente las señales electrónicas de control de los motores 34, 64, 72 y 82 por la unidad 120.

35 Los parámetros que definen la trayectoria seguida por un pequeño frasco 4 soportado por el soporte 12 pueden ser fácilmente adaptados programando las fases de accionamiento de los motores sin escobillas 64, 72 y 82, sin tener que recurrir a dispositivos de leva, de rodillo o de palanca que son complejos y deben ser cambiados para cada nueva trayectoria deseada. En otras palabras, la utilización de los tres motores sin escobillas 64, 72 y 82 confiere una gran flexibilidad de utilización a la máquina 2 conforme a la invención.

Mediante una programación adecuada de la unidad 120, es posible hacer seguir un pequeño frasco montado sobre el soporte 12 una trayectoria T que va del puesto de carga 14 al puesto de descarga 16 y con la geometría representada por la línea de trazo denso en la figura 3.

40 Esta trayectoria comprende una parte rectilínea T_1 que se extiende paralelamente a la dirección D_{60} y que se obtiene accionando únicamente el motor 72.

45 La trayectoria T comprende igualmente una porción T_2 en arco de círculo centrada sobre un eje X_T paralelo a la dirección D_6 , es decir perpendicular a las direcciones D_{60} y D_{80} . El eje X_T no está confundido con el eje X_{54} . Esta porción en arco de círculo T_2 permite hacer rodar la superficie troncocónica externa 4a de un pequeño frasco 4 contra la superficie de la cinta 20 opuesta al punzón 6, lo cual permite una transferencia sin deslizamiento de un motivo de marcado sobre la superficie 4a. Como se desprende más particularmente de la figura 3, el eje longitudinal X_4 de un pequeño frasco 4 se extiende radialmente con relación al eje X_T y cambia de orientación con relación a éste en el transcurso del movimiento de un pequeño frasco 4 a lo largo del arco de círculo formado por la porción de trayectoria T_2 .

50 La trayectoria T comprende igualmente una parte rectilínea T_3 que se extiende paralelamente a la dirección D_{60} y permite conducir el pequeño frasco marcado hasta el puesto de descarga 16. Esta porción T_3 se obtiene accionando únicamente el motor 72.

Como se desprende más particularmente de la figura 3, la proyección horizontal del eje longitudinal X_4 , es decir el eje de revolución, de un pequeño frasco 4 recibido sobre el soporte 15 del puesto de carga 14 o sobre el soporte 17 del puesto de descarga 16 es paralelo a la dirección D_{80} , es decir perpendicular a las direcciones D_6 y D_{60} , esto independientemente de la geometría exacta de cada pequeño frasco 4 y de la porción T_2 de la trayectoria T. En efecto, la geometría de la trayectoria T está adaptada a la geometría de las piezas a marcar 4, particularmente en función del ángulo de conicidad de sus partes troncocónicas, programando el funcionamiento de los motores 64, 72 y 82 para obtener una trayectoria en arco de círculo T_2 , cuando incluso quedan porciones rectilíneas T_1 y T_3 . En estas condiciones, los manipuladores utilizados para cargar cada pequeño frasco 4 sobre el soporte 12 y, llegado el caso, para descargar un pequeño frasco a partir de este soporte pueden ser materiales convencionales utilizados para piezas a marcar cilíndricas, cuyo funcionamiento no se ha modificado debido a la geometría troncocónica de los pequeños frascos 4. Esto constituye un progreso significativo con relación a los materiales del estado de la técnica en los cuales una trayectoria totalmente en arco de círculo se obtenía por la biela articulada, lo cual imponía manipuladores dedicados a cada tipo de trayectoria en arco de círculo.

Se aprecia que el ángulo en la cúspide de la porción T_2 de trayectoria en arco de círculo es relativamente pequeño, inferior a 40° y de preferencia del orden de 20° , de forma que los elementos desplazados en rotación lo son sobre un recorrido de amplitud angular relativamente baja, lo cual limita las sollicitaciones mecánicas de los elementos de tracción y de soporte con relación al caso donde una trayectoria en arco de círculo se extendería entre los puestos 14 y 16.

La invención se representa en la figura 3 en el caso en que la porción en arco de círculo T_2 de la trayectoria T esté centrada sobre un eje X_T situado por el lado del manguito 52 con relación a las porciones rectilíneas T_1 y T_3 . Sin embargo, en función de la geometría de las piezas a marcar, es posible prever que este eje X_T esté situado por el lado del cojinete 42, esto mediante una simple programación del funcionamiento de los motores sin escobillas 64, 72 y 82, gracias a la unidad 120.

La estructura de los medios de tracción 12 y 30 a 102 de los pequeños frascos 4 con relación al punzón 6 permite igualmente cargar una pieza 4 entre el mandril 44 y el manguito 52 sin que ésta se deslice con relación al soporte 15 del puesto de carga 14. En efecto, es posible llevar el mandril 44 en alineación con el eje X_4 de un pequeño frasco 4 soportado por el soporte 15 y luego desplazar la mesa 80 en un sentido de acercamiento del mandril 44 hacia el pequeño frasco 4 accionando el gato 48 para desplazar el manguito 52 hacia la pieza 4, de tal modo que la pieza 4 se encuentre «pincée» (cogida) entre el mandril 44 y el manguito 52, sin deslizarse paralelamente a su eje de revolución, con relación al soporte 15. Cualquier riesgo de rayado de la superficie externa 4a de un pequeño frasco es evitado de este modo.

La posibilidad de movimiento resultante de la utilización del motor 82 permite igualmente marcar una misma zona de un objeto con dos colores, como se ha representado esquemáticamente en la figura 6 para un pequeño frasco 4 de forma cilíndrica y de sección circular. Dos cintas 20A y 20B pueden disponerse juntas bajo un punzón tal como el punzón 6 representado en las figuras 1 y 2. Un pequeño frasco puede entonces colocarse en una primera posición representada a la izquierda de la figura 6 para marcarlo con un primer motivo con la cinta 20A, por ejemplo de color dorado.

Accionando el motor 82 de forma apropiada, es posible desplazar el pequeño frasco 4 paralelamente a la dirección D_{80} desplazándolo paralelamente a la dirección D_{60} gracias al motor 72, para llegar a la posición representada a la derecha de la figura 6 donde un motivo de un segundo color, por ejemplo el color negro, puede aplicarse gracias a la cinta 20B, en la misma zona del pequeño frasco 4 que la marcada anteriormente gracias a la cinta 20A.

Hay que observar que, en este caso, el desplazamiento según la dirección D_{60} no es obligatorio. El pequeño frasco 4 pueden ser llevado sucesivamente frente a las cintas 20A y 20B desplazándose únicamente según la dirección D_{80} .

La máquina 2 puede ser utilizada para el marcado de piezas cilíndricas independientemente de un marcado bicolor. En este caso, los motores 64 y 82 no son accionados, salvo eventualmente el motor 82 para correcciones de posición del decorado o en la carga de una pieza en el soporte 12.

La máquina de la invención es por consiguiente ventajosa a la vez para el marcado de piezas de revolución de forma troncocónica y para el marcado de piezas de revolución de forma cilíndrica, entendiéndose que la posibilidad de marcado por medio de dos cintas mencionada anteriormente con referencia a una pieza cilíndrica puede igualmente ser realizada para una pieza en parte o en su totalidad troncocónica.

En el caso de una pieza troncocónica, la generatriz 4b de la superficie exterior 4a de un pequeño frasco 4 no es paralela a su eje de revolución X_4 . Si este eje de revolución es horizontal, es decir perpendicular a la dirección D_6 de movimiento relativo entre el punzón 6 y el pequeño frasco 4, la generatriz 4b en cuestión está inclinada con relación a la superficie de marcado 6b del punzón 6 que es perpendicular a la dirección D_6 . Para corregir esto, el soporte 12 está montado con relación a la platina 53 con una posibilidad de pivotamiento alrededor de un eje X_{12} perpendicular a la dirección D_6 . Para ello, cada una de las placas 30 y 32 está perforada por un orificio 31 ó 33 en arco de círculo centrado sobre el eje X_{12} y en el cual se acopla un perno 35. Un tornillo de regulación 37 se encuentra apoyado sobre un peón 39 solidario de la platina 53 y acoplado en cada uno de los orificios 31 y 33, lo cual permite ajustar

5 precisamente la posición angular de las placas 30 y 32 alrededor del eje X_{12} . Cuando la posición deseada es alcanzada, basta con apretar el perno 35 para inmovilizar el soporte 12 alrededor del eje X_{12} . Esto permite situar la generatriz 4b paralelamente a la superficie de marcado 6b del punzón 6, es decir en la práctica horizontalmente en el ejemplo de las figuras, para una serie de piezas 4 a marcar. La posibilidad de pivotamiento del soporte 12 alrededor del eje X_{12} se encuentra representada por la flecha R_{12} en la figura 4.

Los ejes X_{12} y X_{44} son secantes. En la práctica, los ejes X_{12} , X_{44} y X_{54} son secantes al centro de cada pequeño frasco 4 soportado por el soporte 12, estando este centro definido como un punto del eje X_4 equidistante de los extremos del pequeño frasco.

10 Según un aspecto de la invención que es ventajoso pero que no está representado, es posible motorizar el movimiento del soporte 12 alrededor del eje X_{12} , de tal modo que la posición de la generatriz 4b de una pieza troncocónica pueda ser ajustada en el transcurso del marcado. Esto resulta particularmente ventajoso en el caso de una pieza cuyo ángulo de conicidad varía, particularmente en el caso de una pieza que presenta dos superficies troncocónicas con ángulos de conicidad de signo opuesto. En este caso, un primer marcado puede tener lugar con una primera regulación de la orientación del soporte 12 alrededor del eje X_{12} , luego un segundo marcado puede tener lugar sobre otra parte de la superficie exterior de la pieza a marcar, gracias a una segunda regulación de la posición del soporte 12 alrededor del eje X_{12} .

La invención ha sido representada en el caso en que la dirección D_6 sea vertical. La misma es sin embargo aplicable a otras configuraciones, particularmente en el caso en que la dirección de acercamiento del punzón y de la pieza a marcar sea horizontal.

20 La invención ha sido representada en el caso en que el movimiento del punzón con relación a la pieza a marcar sea un movimiento de translación realizado por el gato 8. La invención es sin embargo aplicable al caso en que el punzón siga una trayectoria en arco de círculo. En este caso, la parte terminal de la trayectoria de acercamiento del punzón y de la pieza a marcar puede ser aproximada como siendo paralela a una recta normal a una superficie de marcado del punzón. Según una variante no representada de la invención, el punzón puede ser fijo y la pieza a marcar desplazarse hacia el punzón según la dirección D_6 .

La invención descrita más arriba y representada en las figuras adjuntas para un modo de realización donde la misma se aplica a una máquina de marcado, lo cual es completamente ventajoso.

30 La invención puede igualmente ser realizada para una máquina de serigrafía, en cuyo caso se debe desplazar una pieza a marcar frente a una pantalla entintada que forma un órgano de marcado, cuya función es comparable con la del punzón 6 mencionado anteriormente.

35 La invención resulta igualmente aplicable, en otro modo de realización, a una máquina de etiquetado, más precisamente una máquina de colocación de etiquetas, en la cual un ancho sobre el cual se colocan etiquetas circula cerca de las piezas a etiquetar, mientras que un órgano de apoyo, corrientemente denominado «sable» (sable), prensa periódicamente el ancho contra la superficie exterior de las piezas a etiquetar, con el fin de aplicar en ella una etiqueta. Aquí también, las piezas a etiquetar, ya sean cilíndricas o cónicas, deben desplazarse con relación al órgano de colocación de etiquetas que constituye el sable y la invención puede ser realizada a este efecto.

REIVINDICACIONES

1.- Máquina (2) de marcado o de etiquetado de piezas de revolución (4), comprendiendo esta máquina:

- un órgano (6) de marcado o de etiquetado,
- medios (8) de desplazamiento relativo del órgano y de una pieza según una primera dirección (D_6),

5 - un soporte (12) apto para sujetar una pieza durante su marcado o la colocación de una etiqueta, estando este soporte provisto de medios (34-44) de tracción de la pieza en rotación alrededor de su eje de revolución (X_4), y

un carro de accionamiento (60) del soporte, en translación (F_2) según una segunda dirección (D_{60}) perpendicular a la primera dirección,

caracterizada porque la máquina comprende:

10 -medios (80-90, 94-102) de accionamiento del carro (60), en translación (F_3) según una tercera dirección (D_{80}) perpendicular a las primera y segunda direcciones (D_6 , D_{60}), y

- medios (54, 56, 64) de accionamiento del soporte (12) con relación al carro (60), en rotación (R_1) alrededor de un primer eje (X_{54}) paralelo a la primera dirección.

15 2.- Máquina según la reivindicación 1, caracterizada porque el primer eje (X_{54}) es secante con el eje longitudinal (X_4) de una pieza (4) sujeta por el soporte.

3.- Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de accionamiento del carro (60) en translación comprenden una mesa (80) sobre la cual está montado el carro con posibilidad de desplazamiento en translación (F_2) según la segunda dirección (D_{60}), siendo esta mesa por si misma móvil en translación (F_3), con relación a una estructura portadora fija (92), según la tercera dirección (D_{80}).

20 4.- Máquina según la reivindicación 3, caracterizada porque el carro (60) se desplaza en translación (F_2) con relación a la mesa (80), según la segunda dirección (D_{60}), por medio de un accionamiento de tornillo/tuerca (68/70), mientras que la mesa (80) se desplaza en translación (F_3) con relación a la estructura portadora fija (92), según la tercera dirección (D_{80}), por medio de un accionamiento de correa (82-86).

25 5.- Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque los medios de accionamiento de la pieza (4) en rotación sobre el soporte (12), del soporte en rotación (R_1) con relación al carro (60) y del carro en translación (F_2 , F_3) según las segunda y tercera direcciones (D_{60} , D_{80}) comprenden cuatro motores de tipo sin escobillas (34, 64, 72, 82) y al menos una unidad (120) de control sincronizado (S_1 - S_4) de estos motores.

30 6.- Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque comprende medios (31, 33, 35, 37, 39) de regulación de la posición del soporte (12) con relación al carro (60), en rotación alrededor de un segundo eje (X_{12}) perpendicular a la primera dirección (D_6).

7.- Máquina según la reivindicación 6, caracterizada porque comprende medios de accionamiento del soporte (12) en rotación alrededor del segundo eje (X_{12}).

35 8.-Máquina según una de las reivindicaciones anteriores, caracterizada porque se trata de una máquina de marcado en caliente, porque el órgano de marcado es un punzón calentador (6), porque la misma comprende medios (22) de traída de una cinta de marcado (20) entre el punzón y una pieza de marcar (4) y porque la primera dirección (D_6) es perpendicular a una porción (20a) de la cinta situada entre el punzón y la pieza.

9.- Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque se trata de una máquina de serigrafía y porque el órgano de marcado es una pantalla entintada.

40 10.- Máquina según una de las reivindicaciones 1 a 7, caracterizada porque se trata de una máquina de colocación de etiquetas a partir de un ancho y porque el órgano es apto para aplicar una etiqueta contra cada pieza a etiquetar.

11.- Procedimiento de marcado o de etiquetado de una pieza de revolución (4) que es al menos en parte troncocónica, siendo este procedimiento realizado por medio de una máquina según una de las reivindicaciones anteriores y que comprende las etapas que consisten en:

- a) cargar la pieza sobre el soporte en un puesto de carga (14);
- 45 b) desplazar el soporte equipado con la pieza según una trayectoria (T) que va desde un puesto de carga (14) a un puesto de descarga (16),
- c) realizar un desplazamiento relativo del órgano (6) y de la pieza, según la primera dirección (D_6), con el fin de aplicar un elemento de marcado o de etiquetado (20) sobre la pieza durante una parte al menos del desplazamiento del soporte según la trayectoria (T) de la etapa b) y

- 5 d) descargar la pieza del soporte en el puesto de descarga (16), caracterizándose el indicado procedimiento porque la etapa b) consiste en desplazar el soporte equipado con la pieza según la trayectoria (T) que va del puesto de carga (14) al puesto de descarga (16) y que comprende al menos una porción (T_2) en arco de círculo centrada sobre un segundo eje (X_T) paralelo a la primera dirección (D_6), desplazando el carro (60) en translación (F_2, F_3) según las segunda y tercera direcciones (D_{60}, D_{80}) y haciendo girar (R_1) el soporte con relación al carro alrededor del primer eje (X_{54}) paralelo a la primera dirección (D_6).
- 10 12.- Procedimiento según la reivindicación 11, caracterizado porque la trayectoria del soporte seguida en la etapa b) comprende al menos una porción rectilínea (T_1, T_3) paralela a la segunda dirección (D_{60}) y situada antes o después de la porción en arco de círculo (T_2) mientras que, cuando se encuentra en los puestos de carga y/o de descarga, el soporte (12) toma o sujeta la pieza en una posición donde la proyección de su eje de revolución (X_4), en un plano que contiene las segunda y tercera direcciones (D_{60}, D_{80}), es paralelo a la tercera dirección (D_{80}).
- 15 13.- Procedimiento según una de las reivindicaciones 11 ó 12, caracterizado porque el soporte (12) está orientado, con relación al carro (60) y alrededor de un eje (X_{12}) perpendicular a la primera dirección (D_6), de forma que la generatriz externa (4b) de la parte de la pieza en curso de marcado o de etiquetado sea paralela a una superficie activa (6b) del órgano (6) de marcado o de etiquetado.

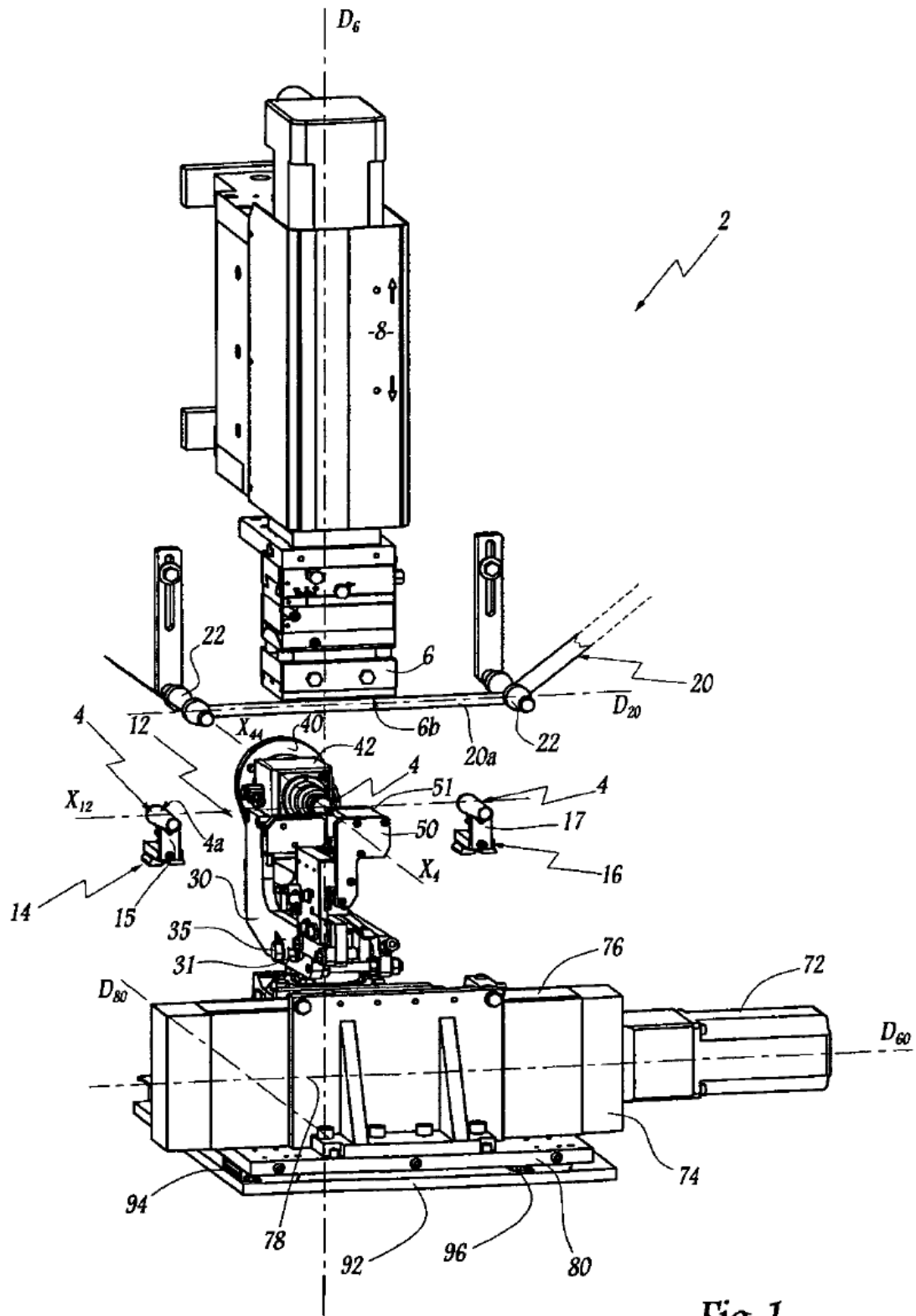


Fig. 1

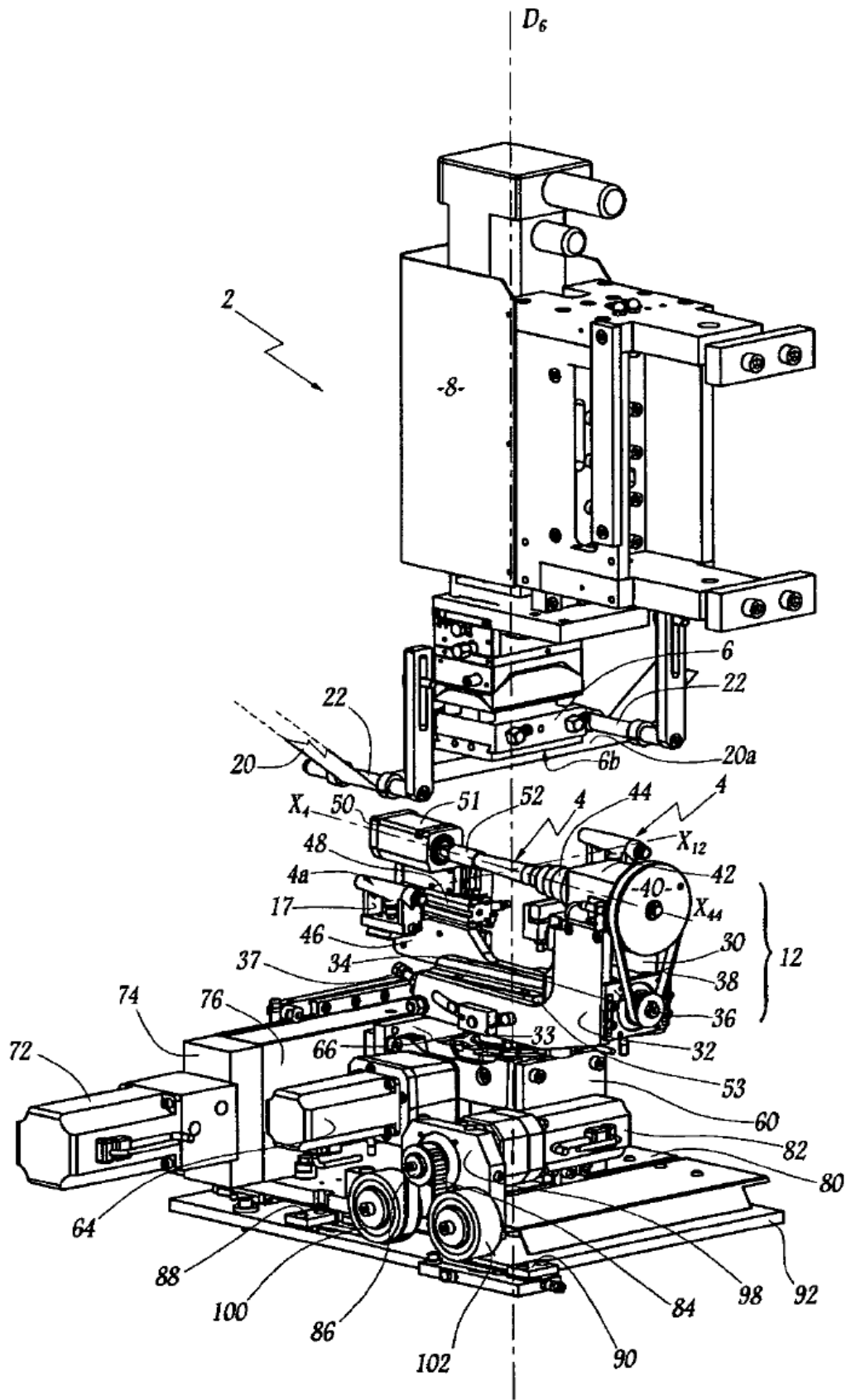


Fig.2

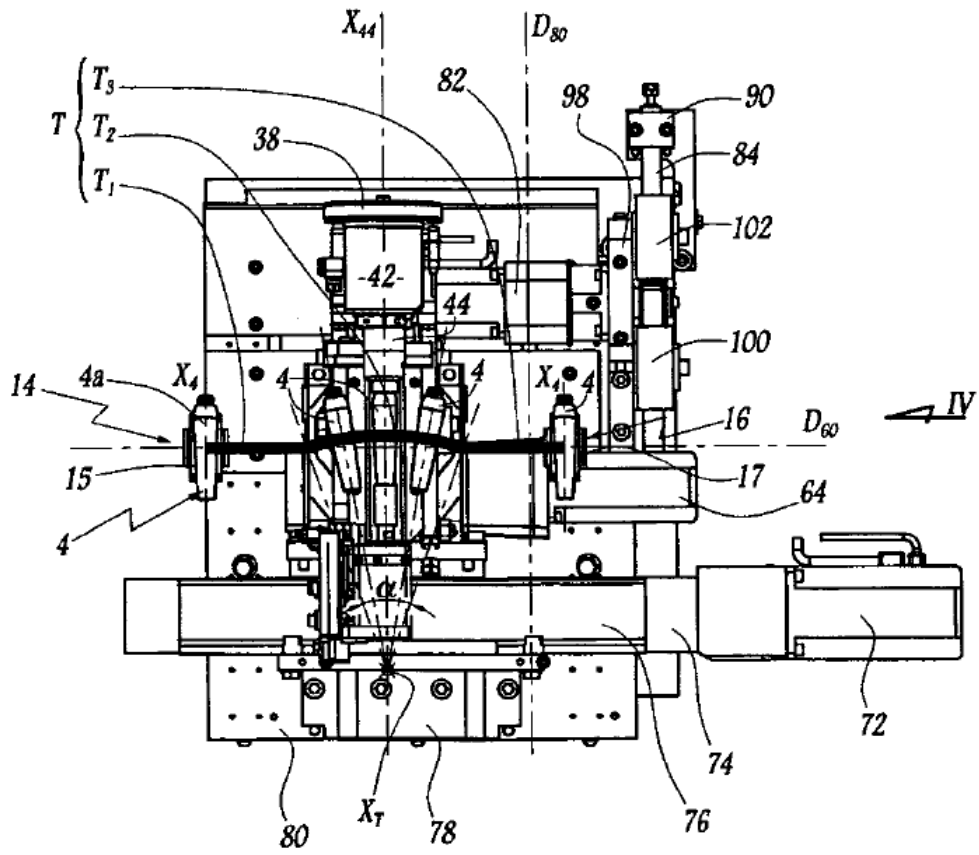
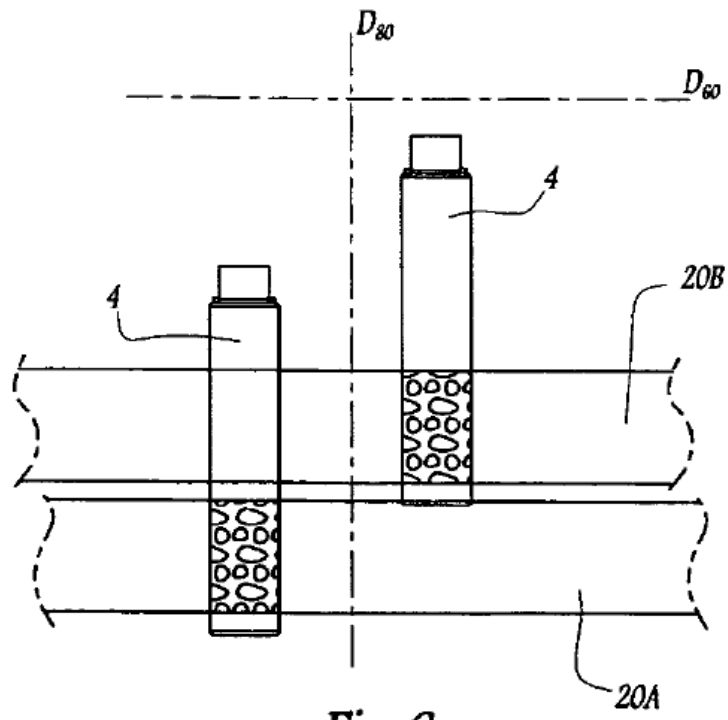
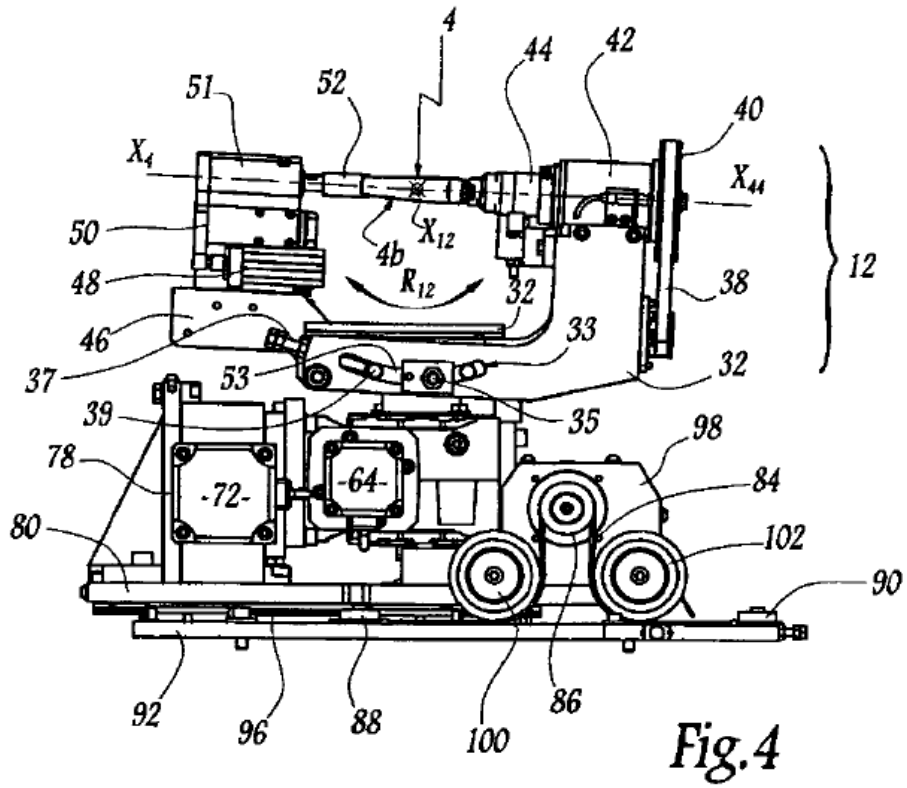


Fig.3



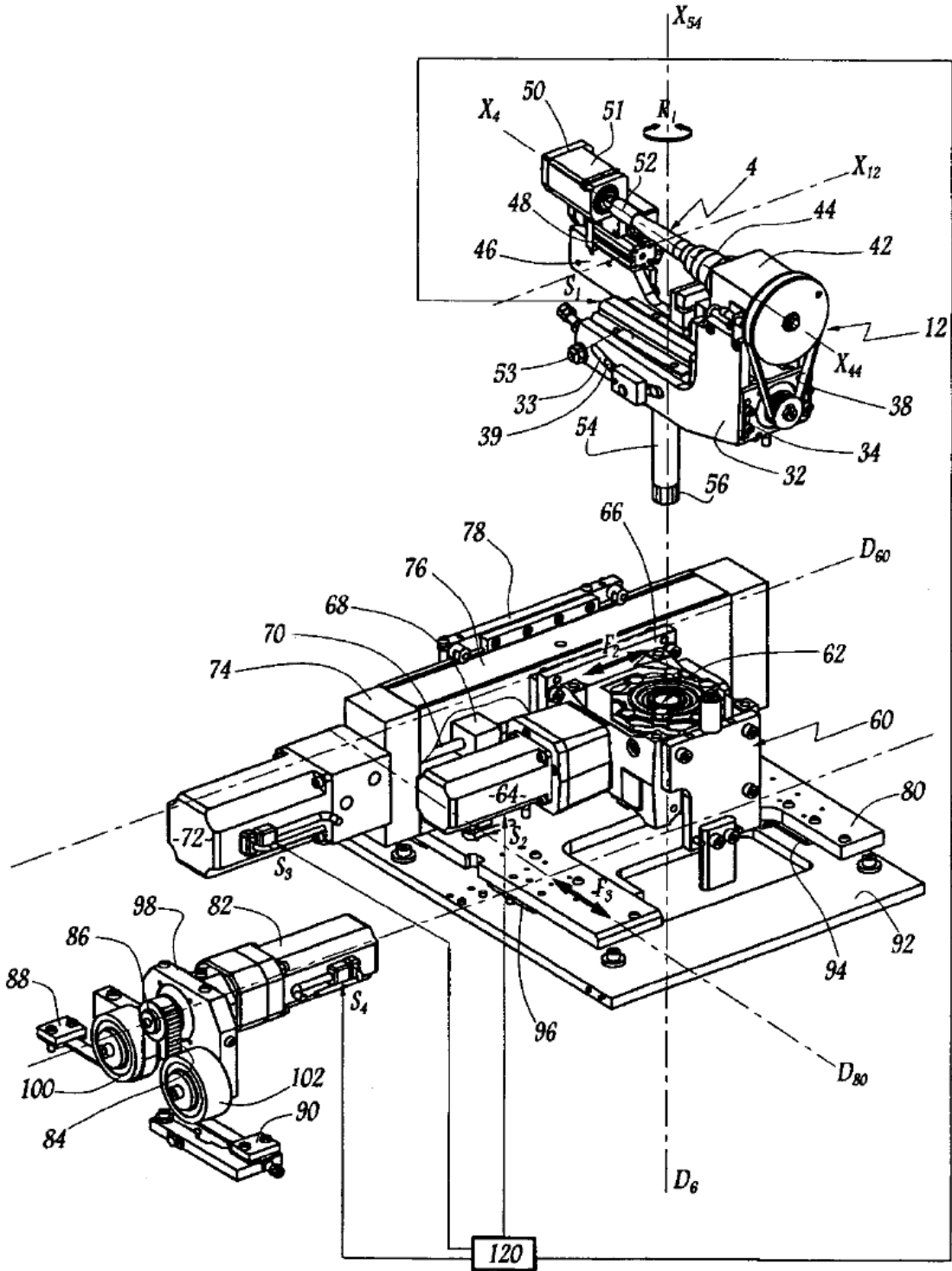


Fig.5