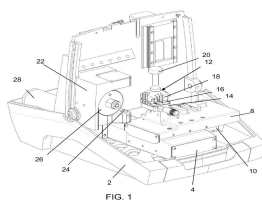


DIRECCIÓN DE NUEVAS CREACIONES

SOLICITUD FASE NACIONAL - PCT



1	Título de la Invención (200 caracteres o espacios máximos)		
MAQUINA DUPLICADORA DE LLAVES ELECTRONICA			
2	Datos del Solicitante / Titular		
Nombre:		SILCA S.P.A.	Dirección Electrónica:
			sic@castellanosyco.co
Dirección:		Via Podgora, 20, I-31029 Vittorio, Veneto, ITALIA	Domicilio/País de constitución:
			ITALIA - VENETO - VITTORIO VENETO
Identificación:			
☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☒ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE		☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT	
Número:		5455469892-	
3	Solicitantes		

Apellidos - Nombres o Razón Social		Tipo	Identificación
1.	SILCA S.P.A.	NN	5455469892
4	Datos del Inventor		
Nombre:		MICHELE DONADINI	Dirección Electrónica: sic@castellanosyco.co
Dirección:		Via A. Mattiazo, 3/B17, I-31050 Ponzano, Veneto, ITALIA	Domicilio/País de constitución: ITALIA - VENETO - PONZANO VENETO
Identificación: ☐ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT ☒ No Aplica Número: -			
5	Inventor(es)		
Apellidos - Nombres		Domicilio	
1.	DONADINI MICHELE	ITALIA	
2.	PIGATTI GIORGIO	ITALIA	
6	Datos Inventor(es)		
País de Residencia		Departamento/Estado	Ciudad
Dirección			
1.	ITALIA	VENETO	PONZANO VENETO
Via A. Mattiazo, 3/B17, I-31050 Ponzano, Veneto, ITALIA			
2.	ITALIA	VENETO	VITTORIO VENETO
c/o SILCA S.P.A., Via Podgora, 20, I-31029 Vittorio Veneto, ITALIA			

7	Datos del Representante Legal / Apoderado			
Nombre:		MARGARITA CASTELLANOS ABONDANO	Dirección Electrónica:	sic@castellanosyco.co
Dirección:		CALLE 94A 7A 09	Domicilio/País de constitución:	COLOMBIA - BOGOTA D.C. - BOGOTA D.C.
Identificación: ☒ CEDULA DE CIUDADANIA ☐ EMPRESA EXTRANJERA ☐ PASAPORTE ☐ CEDULA DE EXTRANJERIA ☐ NIT Número: 39779654-				
Presentación de Poder				
Año de Radicación				
Número de Radicación				
8	Datos Solicitud: PCT / WO			
Número Solicitud:		PCT/EP2014/065033	Fecha Solicitud:	14/07/2014
Número Publicacion:		WO 2015/010936	Fecha Publicacion:	29/01/2015
9	Declaraciones de prioridad		☒ SI ☐ NO	
1.	(33) País de origen ITALIA	Codigo del país IT	(31) No. Solicitud VE2013A000040	(32) Fecha 24/07/2013
10	Reivindicaciones			
Número reivindicaciones:		4	Pago Reivindicaciones:	No
11	Reducción de tasas.			
Declaro que carezco de medios económicos para presentar la solicitud de patente. ☐ SI ☒ NO Nota: En caso de ser persona natural y carecer de medios económicos, y por lo tanto, aplique la reducción de tasas a que se refiere la resolución vigente en tarifas, debe firmar la presente solicitud bajo la gravedad de juramento.				

- ☐ Micro, pequeñas y medianas empresas
- ☐ Universidades públicas o privadas
- ☐ Entidades sin ánimo de lucro

Debe aportar los documentos que se indican en el numeral 17 de anexos

12	Documentos Anexos
-----------	--------------------------

- | | |
|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> ☒ Reivindicaciones ☒ Descripción ☐ Dibujos y/o Figuras ☒ Resumen ☐ Certificado Depósito Material Biológico ☐ Uso de Conocimiento tradicional ☐ Listado de secuencias ☒ Artes finales 12 x 12 cm ☒ Poderes, si fuere el caso ☐ Copia de la primera solicitud si se reivindica prioridad ☐ Traducción simple de la primera solicitud, si se reivindica prioridad ☒ Otros Anexos |
|--|--|

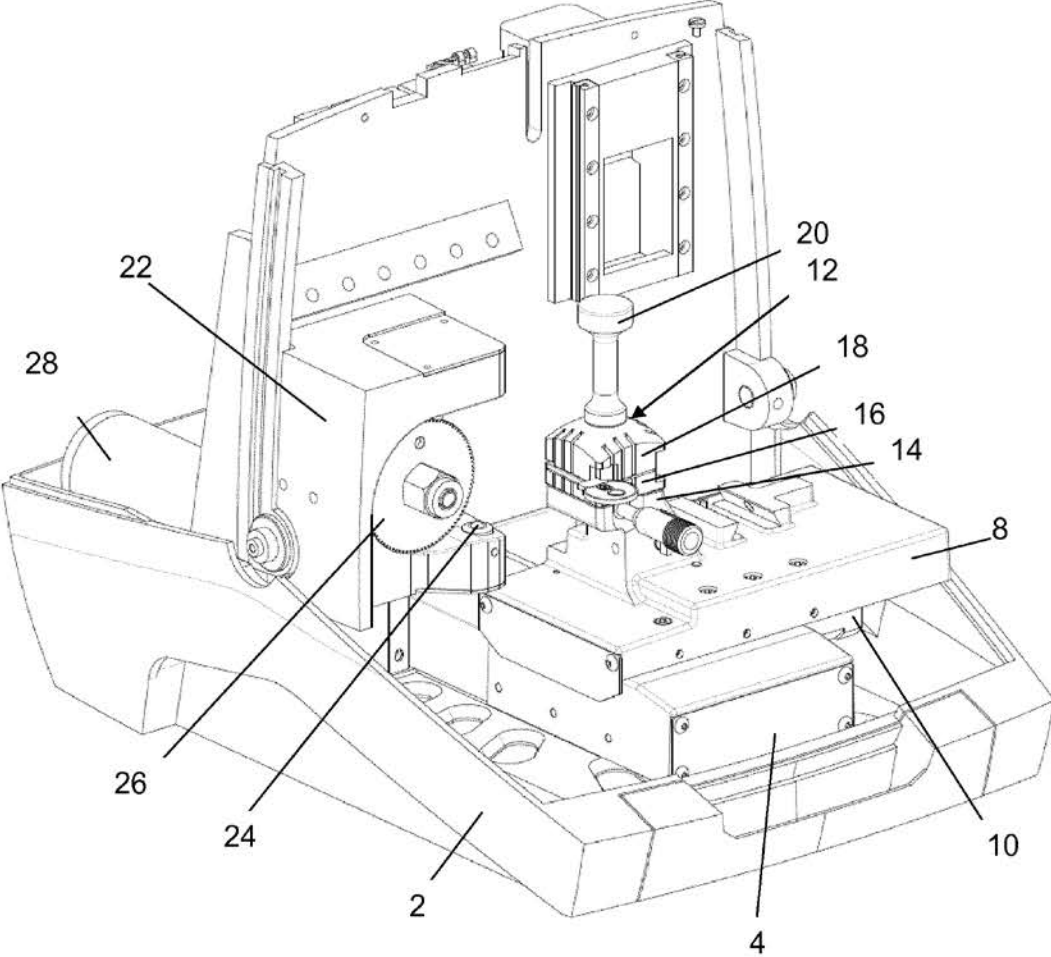


FIG. 1

MÁQUINA DUPLICADORA DE LLAVES ELECTRÓNICA

La presente invención se refiere a una máquina duplicadora de llaves electrónica.

5 Se sabe de máquinas duplicadoras de llaves de tipo mecánico, provistas de un detector que se hace deslizar a lo largo del perfil de la llave original que se va a duplicar, sujeta en una primera pinza, y con una fresa integrada con el detector y que actúa sobre la llave en bruto que se va a desbastar, sujeta en una segunda pinza fijada en relación con la primera.

10 Se sabe también de máquinas duplicadoras electrónicas, que en lugar del detector utilizan un lector óptico para el patrón de desbaste de la llave; en particular, el lector óptico comprende una fuente de luz orientado hacia a la llave original y un sensor que recoge los rayos emitidos por dicha fuente y que atraviesa la porción desbastada de la llave. Estas máquinas requieren también
15 de la presencia de dos pinzas, una para la llave en bruto que se va a desbastar, enfrente de la fresa, y una para la llave original que se va a duplicar, enfrente del lector óptico. Las dos pinzas son mutuamente rígidas y se pueden mover en relación con el lector óptico y la fresa, fijándose en relación con la base de la máquina.

20 Un inconveniente de estas máquinas duplicadoras electrónicas conocidas es su gran tamaño general; además, el resultado de esta duplicación se puede ver influenciado por los diferentes errores de fabricación, inevitablemente existentes entre las dos pinzas, y los errores en el posicionamiento de las dos llaves en su interior. Una vez más existe el hecho
25 de que una operación de alineación preliminar y laboriosa entre las dos pinzas se tiene que realizar de tal manera que la llave original y la llave en bruto sujetadas de este modo, se sitúan ambas con sus ejes rigurosamente paralelos entre sí.

El documento WO 99/06179 describe una máquina duplicadora de llaves
30 electrónica en la que la llave se retiene en su cabezal con las pestañas adecuadas. El lector óptico y la fresa se montan sobre un soporte discoidal giratorio que se hace girar convenientemente de tal manera que el lector óptico o la fresa se enfrentan a la llave en diferentes momentos.

Un objeto de la invención es proporcionar una máquina duplicadora de
35 llaves electrónica que reduzca los errores de duplicación encontrados en las

maquinas duplicadoras electrónicas provistas de lectores ópticos.

Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina duplicadora de llaves electrónica que tenga dimensiones particularmente pequeñas.

Otro objeto de la invención es proporcionar una máquina duplicadora de llaves electrónica que se pueda producir de forma simple, rápida y a bajo coste.

Estos y otros objetos que serán evidentes a partir de la siguiente descripción se alcanzan, de acuerdo con la invención, mediante una máquina duplicadora de llaves electrónica de acuerdo con la reivindicación 1.

La presente invención se aclara adicionalmente a continuación con referencia a los dibujos adjuntos, en los que:

La Figura 1 es una vista en perspectiva de una máquina duplicadora de llaves electrónica de acuerdo con la invención,

La Figura 2 muestra en vista lateral en la dirección a lo largo del eje de la fresa, y

La Figura 3 es una vista frontal de la misma en la línea III-III de la Figura 2.

Como se puede observar en las figuras, la máquina duplicadora de llaves electrónica mejorada de acuerdo con la invención comprende una base 2, en la que se monta un primer carro 4 asociado con un primer motor, no representado, preferentemente del tipo paso a paso, para accionar el carro en las dos direcciones a lo largo del eje Y de la máquina. En el primer carro 4, se monta un segundo carro 8, asociado con un segundo motor 10 también preferentemente del tipo paso a paso, para accionar el carro con respecto al primer carro 4 en las dos direcciones a lo largo del eje X de la máquina.

En el segundo carro 8, se monta una pinza 12, que comprende un soporte 14 con dos mordazas superpuestas 16 y 18 montadas en un pasador fijado a dicho soporte. En particular, las mordazas 16 y 18 tienen una planta cuadrada con sus superficies opuestas de diferentes formas, tal como para poder retener llaves de diferentes perfiles entre las mismas.

Con la porción superior del pasador de la pinza 12 se asocia adecuadamente una perilla 20, siendo su finalidad hacer que las dos mordazas 16, 18 se acerquen y separen una de la otra y bloquear las mismas con respecto al soporte 14.

En una posición enfrentada a la pinza 12, en la base 2 de la máquina, se monta un soporte 22 sobre el que se monta un lector óptico 24 y una fresa 26. En mayor detalle, el lector óptico 24 y la fresa 26 son mutuamente rígidos y se

disponen sobre el soporte 22 de tal manera que la acción de uno no obstaculiza el posicionamiento del otro. Para este fin, el soporte 22 tiene preferentemente forma de C con las dos ramas paralelas horizontales soportando, respectivamente, la fuente de luz y el sensor del lector óptico 24, mientras que la fresa 26 se dispone dentro de la cavidad interna de la C.

El soporte 22 soporta también un motor 28 para hacer girar la fresa.

Una unidad, no representada, se proporciona también para el control y la gestión de toda la máquina. En particular, dicha unidad comprende medios para memorizar el patrón de desbaste de la llave detectado por el lector óptico 24, y para controlar todos los motores de la máquina.

La máquina descrita anteriormente opera de la siguiente manera: inicialmente la perilla 20 de la pinza 12 se opera en la dirección para hacer que las mordazas 16 y 18 se separen la una de la otra, por la acción de un resorte interpuesto entre las mismas y se precarguen por compresión. Una llave original que se va a duplicar se coloca después entre las mordazas 16 y 18, y se sujeta mediante el accionamiento de la perilla 20 en la dirección opuesta a la anterior. En particular, dicha llave se sitúa de tal manera que su porción desbastada es perpendicular al soporte 22 del lector óptico 24 y de la fresa 26.

Cuando la llave se ha sujetado correctamente, el lector óptico 24 se activa, mientras que la fresa 26 permanece desactivada. Además, la pinza 12 se acciona de manera adecuada tal como para hacer que la llave se deslice con respecto al lector óptico 24, que detecta por tanto, su patrón de desbaste para su posterior memorización por la unidad de control y gestión.

De manera similar, la llave original entre las mordazas 16 y 18 se sustituye después por la llave en bruto.

Después de que la llave en bruto se ha sujetado con éxito, el lector óptico 24 se desactiva y la fresa 26 se activa. Además, la pinza 12 se acciona adecuadamente para permitir que la fresa 26 reproduzca la llave en bruto en el patrón de desbaste de la llave detectado en la llave original.

A partir de lo anterior es evidente que la máquina mejorada de acuerdo con la invención es mucho más ventajosa que las máquinas tradicionales, porque:

- es más compacta, económica y fácil de producir, dada la presencia de una sola pinza; en particular, la disposición particular del lector óptico y de la fresa sobre el soporte en forma de C permite la optimización del

- espacio y, por tanto, que las dimensiones de la máquina se reduzcan,
- no se ve influida por los errores de fabricación inevitablemente presentes si se utilizan dos pinzas; asimismo, no se ve influida por los errores de posicionamiento de las mismas; en particular, dichos errores se compensan y anulan, dado que son los mismos, tanto durante la lectura como durante el corte,
 - no se requiere de ninguna operación de alineación de la pinza.
- 5

REIVINDICACIONES

1. Una máquina duplicadora de llaves electrónica, que comprende:
 - una base (2) sobre la que se monta un primer soporte (14) para una pinza (12) destinada a sujetar entre sus mordazas (16, 18), en momentos separados, una llave original que se va a duplicar y una llave en bruto que se va a desbastar,
 - un lector óptico (24) para detectar el desbaste de la llave original que se va a duplicar, y una fresa (26) para reproducir dicho desbaste en la llave en bruto; estando dicho lector óptico (24) y dicha fresa (26) montados en un segundo soporte (22) integrado con la base (2) de la máquina,
 - medios asociados con dicha base (2) para accionar dicha pinza (12) a lo largo del eje X y el eje Y con relación a dicho segundo soporte (22),
 - una unidad para la memorización del desbaste de la llave que se va a duplicar detectado por el lector óptico (24), y para controlar y ordenar el movimiento de la pinza (12) y la capacidad de operación del lector óptico (24) y de la fresa (26),
caracterizada por que:
 - dicho segundo soporte (22) para el lector óptico (24) y para la fresa (26) tiene forma de C con su abertura orientada hacia la pinza (12), y
 - el lector óptico (24) se monta en las dos ramas horizontales de dicho segundo soporte en forma de C (22), mientras que la fresa (26) se monta en la cavidad definida por dichas ramas horizontales.
2. Una máquina de acuerdo con la reivindicación 1, caracterizada por que las dos mordazas (16, 18) de dicha pinza (12) se montan en relación de superposición en un pasador vertical fijado a dicho primer soporte (14) y asociado con una perilla (20) para controlar la aproximación mutua de dichas mordazas (16, 18), contra la reacción de los medios elásticos interpuestos entre las mismas.
3. Una máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que dichos medios para accionar dicha pinza (12) comprenden medios para mover dicha pinza (12) en paralelo y perpendicular al eje de una llave destinada a sujetarse entre dichas mordazas (16, 18).

4. Una máquina de acuerdo con una o más de las reivindicaciones anteriores, caracterizada por que el lector óptico (24) y la fresa (26) se montan en dicho segundo soporte (22) de tal manera que la distancia del lector óptico (24) con respecto a la pinza (12) es menor que la distancia de la fresa (26) con respecto a dicha pinza.
- 5



- (51) International Patent Classification:
B23C 3/35 (2006.01) *B23Q 35/128* (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/EP2014/065033
- (22) International Filing Date:
14 July 2014 (14.07.2014)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
VE2013A000040 24 July 2013 (24.07.2013) IT
- (71) Applicant: **SILCA S.P.A.** [IT/IT]; Via Podgora, 20, I-31029 Vittorio Veneto (IT).
- (72) Inventors: **DONADINI, Michele**; Via A. Mattiazzo, 3/B17, I-31050 Ponzano Veneto (IT). **PIGATTI, Giorgio**; c/o Silca S.p.A., Via Podgora, 20, I-31029 Vittorio Veneto (IT).
- (74) Agent: **PIOVESANA, Paolo**; Dr. Ing. Paolo Piovesana S.r.l., Via F. Baracca, 5/a, I-30173 Venezia Mestre (IT).
- (81) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of national protection available*): AE, AG, AL, AM,

AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

- (84) Designated States (*unless otherwise indicated, for every kind of regional protection available*): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), European (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Published:

— with international search report (Art. 21(3))

(54) Title: ELECTRONIC KEY DUPLICATING MACHINE

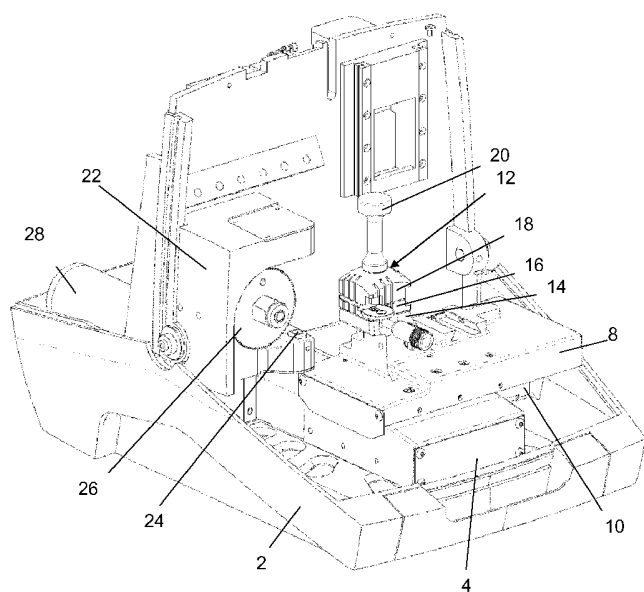


FIG. 1

(57) Abstract: An electronic key duplicating machine, comprising: - a base (2) on which a first support (14) is mounted for a clamp (12) intended to clamp between its jaws (16, 18), at separate moments, an original key to be duplicated and a blank key to be bitted, - an optical reader (24) for sensing the bitting of the original key to be duplicated, and a milling cutter (26) for reproducing said bitting on the blank key; said optical reader (24) and said milling cutter (26) being mounted on a second support (22) rigid with the machine base (2), - means associated with said base (2) to drive said clamp (12) along the X axis and the Y axis relative to said second support (22), - a unit for memorizing the bitting of the key to be duplicated sensed by the optical reader (24), and for controlling and commanding the movement of the clamp (12) and the operability of the optical reader (24) and of the milling cutter (26), characterised in that: - said second support (22) for the optical reader (24) and for the milling cutter (26) is of C-shape with its opening facing the clamp (12), and - the optical reader (24) is mounted on the two horizontal branches of said second C-shaped support (22), while the milling cutter (26) is mounted in the cavity defined by said horizontal branches.

ELECTRONIC KEY DUPLICATING MACHINE

The present invention relates to an electronic key duplicating machine.

Key duplicating machines of mechanical type are known, provided with a feeler which is made to slide along the profile of the original key to be duplicated, clamped in a first clamp, and with a milling cutter rigid with the
5 feeler and acting on the blank key to be bitted, clamped in a second clamp fixed relative to the first.

Electronic duplicating machines are also known, which instead of the feeler use an optical reader for the key bitting pattern; in particular, the optical
10 reader comprises a light source facing the original key and a sensor which collects the rays emitted by said source and traversing the bitted portion of the key. These machines also require the presence of two clamps, one for the blank key to be bitted, facing the milling cutter, and one for the original key to be duplicated, facing the optical reader. The two clamps are mutually rigid
15 and are movable relative to the optical reader and to the milling cutter, which are fixed relative to the machine base.

A drawback of these known electronic duplicating machines is their large overall size; in addition the result of this duplication can be influenced by the different manufacturing errors, inevitably existing between the two clamps,
20 and the errors in positioning the two keys therein. Again there is the fact that a preliminary and laborious aligning operation between the two clamps has to be carried out such that the original key and the blank key clamped thereby are both positioned with their axes rigorously parallel to each other.

WO 99/06179 describes an electronic key duplicating machine in
25 which the key is retained at its head by suitable tabs. The optical reader and

milling cutter are mounted on a rotary discoidal support which is suitably rotated such that the optical reader or milling cutter face the key at different moments.

An object of the invention is to provide an electronic key duplicating machine which reduces the duplication errors encountered in electronic
5 duplicating machines provided with optical readers.

Another object of the invention is to provide an electronic key duplicating machine which is of particularly small dimensions.

Another object of the invention is to provide an electronic key
10 duplicating machine which can be produced simply, quickly and at low cost.

These and other objects which will be apparent from the ensuing description are attained, according to the invention, by an electronic key duplicating machine in accordance with claim 1.

The present invention is further clarified hereinafter with reference to
15 the accompanying drawings, in which:

Figure 1 is a perspective view of an electronic key duplicating machine according to the invention,

Figure 2 shows it in lateral view in the direction along the milling cutter axis, and

20 Figure 3 is a front view thereof on the line III-III of Figure 2.

As can be seen from the figures, the improved electronic key duplicating machine according to the invention comprises a base 2, on which a first carriage 4 is mounted associated with a first motor, not represented, preferably of stepping type, for driving the carriage in the two directions along
25 the Y axis of the machine. On the first carriage 4 a second carriage 8 is

mounted, associated with a second motor 10 also preferably of stepping type, for driving the carriage relative to the first carriage 4 in the two directions along the X axis of the machine.

On the second carriage 8 a clamp 12 is mounted, comprising a
5 support 14 with two superposed jaws 16 and 18 mounted on a pin fixed to said support. In particular, the jaws 16 and 18 are of square plan with their opposing surfaces of different shapes, such as to be able to retain keys of different profiles therebetween.

With the upper portion of the pin of the clamp 12 a knob 20 is suitably
10 associated, its purpose being to cause the two jaws 16, 18 to approach and withdraw from each other and to lock them to the support 14.

In a position facing the clamp 12, on the machine base 2, a support 22
is mounted on which an optical reader 24 and a milling cutter 26 are mounted. In greater detail, the optical reader 24 and the milling cutter 26 are mutually
15 rigid and are disposed on the support 22 such that the action of one does not hinder the positioning of the other. For this purpose, the support 22 is preferably of C-shape with the two horizontal parallel branches supporting respectively the light source and the sensor of the optical reader 24, while the milling cutter 26 is disposed within the internal cavity of the C.

20 The support 22 also supports a motor 28 for rotating the cutter.

A unit, not represented, is also provided for controlling and managing the entire machine. In particular, said unit comprises means for memorizing the key bitting pattern sensed by the optical reader 24, and for controlling all machine motors.

The aforescribed machine operates in the following manner: initially the knob 20 of the clamp 12 is operated in the direction to cause the jaws 16 and 18 to withdraw from each other, by the action of a spring interposed between them and compression-preloaded. An original key to be duplicated is
5 then placed between the jaws 16 and 18, and clamped by operating the knob 20 in the opposite direction to the preceding. In particular, said key is positioned such that its bitted portion is perpendicular to the support 22 of the optical reader 24 and of the milling cutter 26.

When the key has been correctly clamped, the optical reader 24 is
10 activated, while the cutter 26 remains deactivated. In addition, the clamp 12 is suitably driven such as to cause the key to slide relative to the optical reader 24, which hence senses its biting pattern for subsequent memorization by the control and management unit.

In a like manner, the original key between the jaws 16 and 18 is then
15 replaced by the blank key.

After the blank key has been successfully clamped, the optical reader 24 is deactivated and the milling cutter 26 is activated. In addition, the clamp 12 is suitably driven to enable the cutter 26 to reproduce on the blank key the key biting pattern sensed on the original key.

20 From the foregoing it is apparent that the improved machine according to the invention is much more advantageous than traditional machines, in that:

- it is more compact, economical and easy to produce, given the presence of just one clamp; in particular, the particular arrangement of the optical

reader and of the milling cutter on the C-shaped support enables space to be optimized and hence the machine dimensions to be reduced,

- it is not influenced by manufacturing errors inevitably present if two clamps are used; it is also not influenced by positioning errors thereof; in particular,
5 such errors are compensated and nullified, given that they are the same during both reading and cutting,
- no clamp aligning operation is required.

C L A I M S

1. An electronic key duplicating machine, comprising:
- a base (2) on which a first support (14) is mounted for a clamp (12) intended to clamp between its jaws (16, 18), at separate moments, an original key to be duplicated and a blank key to be bitted,
 - an optical reader (24) for sensing the bitting of the original key to be duplicated, and a milling cutter (26) for reproducing said bitting on the blank key; said optical reader (24) and said milling cutter (26) being mounted on a second support (22) rigid with the machine base (2),
 - means associated with said base (2) to drive said clamp (12) along the X axis and the Y axis relative to said second support (22),
 - a unit for memorizing the bitting of the key to be duplicated sensed by the optical reader (24), and for controlling and commanding the movement of the clamp (12) and the operability of the optical reader (24) and of the milling cutter (26),
- characterised in that:
- said second support (22) for the optical reader (24) and for the milling cutter (26) is of C-shape with its opening facing the clamp (12), and
 - the optical reader (24) is mounted on the two horizontal branches of said second C-shaped support (22), while the milling cutter (26) is mounted in the cavity defined by said horizontal branches.
2. A machine as claimed in claim 1, characterised in that the two jaws (16, 18) of said clamp (12) are mounted in superposed relationship on a vertical pin fixed to said first support (14) and associated with a knob (20) for

controlling the mutual approach of said jaws (16, 18), against the reaction of elastic means interposed between them.

3. A machine as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that said means for driving said clamp (12) comprise means
5 for moving said clamp (12) parallel to and perpendicular to the axis of a key intended to be clamped between said jaws (16, 18).

4. A machine as claimed in one or more of the preceding claims, characterised in that the optical reader (24) and the milling cutter (26) are mounted on said second support (22) such that the distance of the optical
10 reader (24) from the clamp (12) is less than the distance of the milling cutter (26) from said clamp.

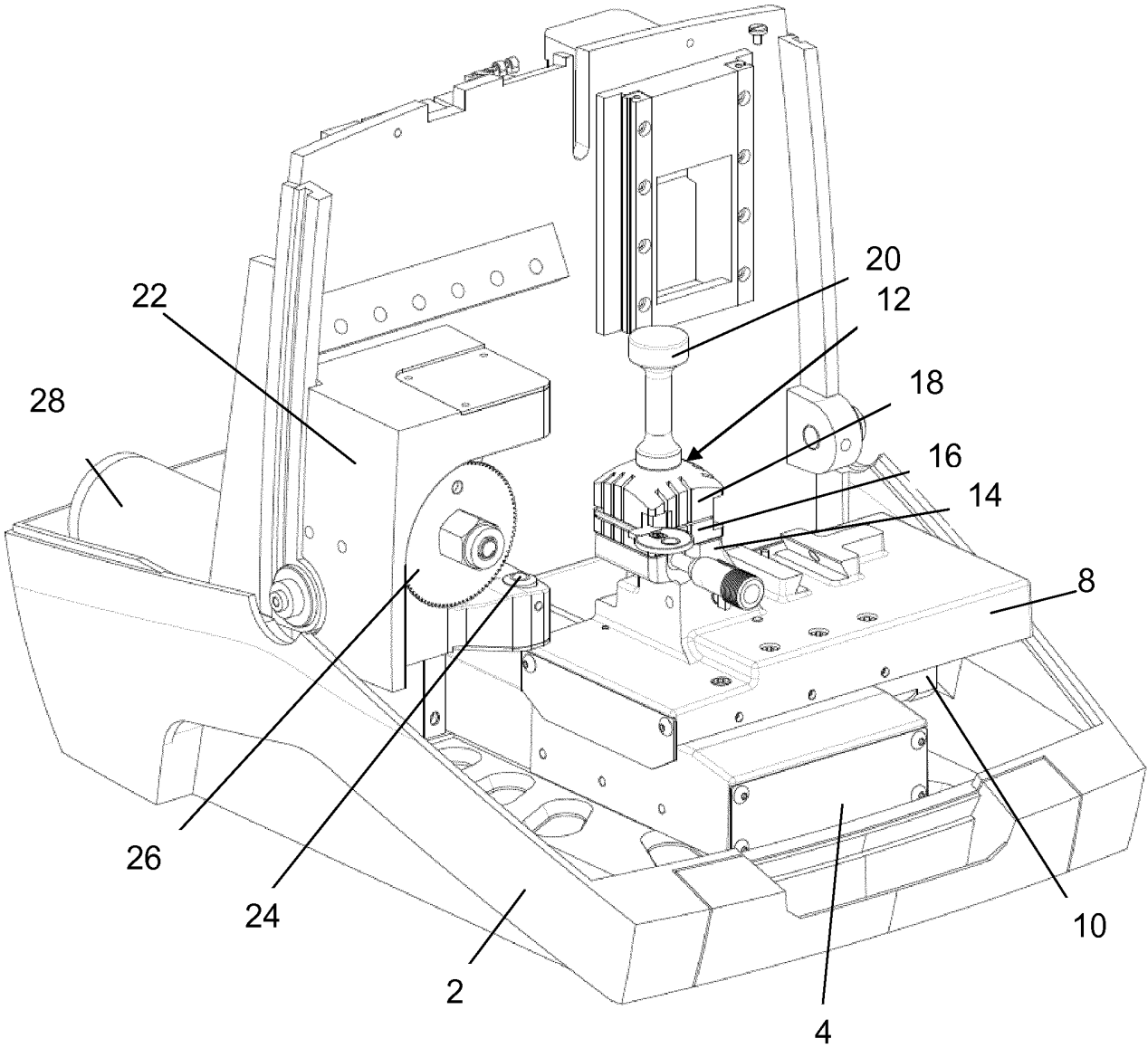


FIG. 1

2/2

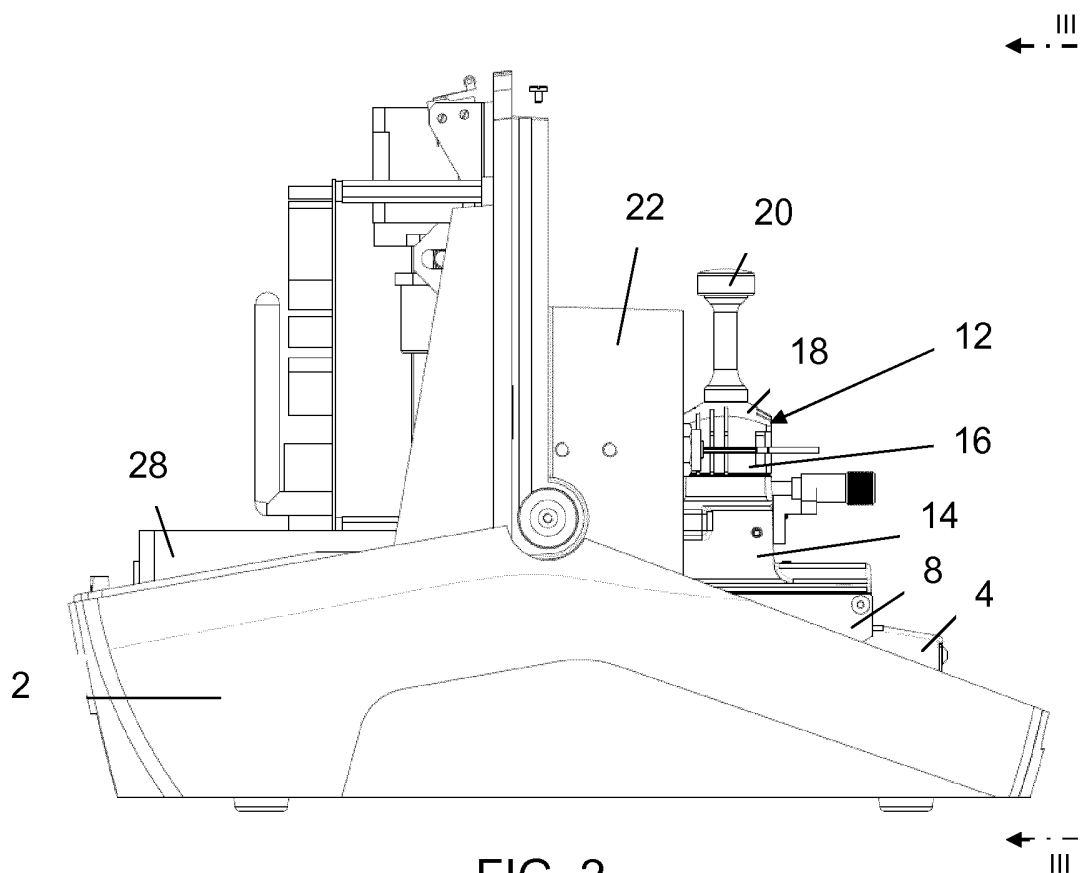


FIG. 2

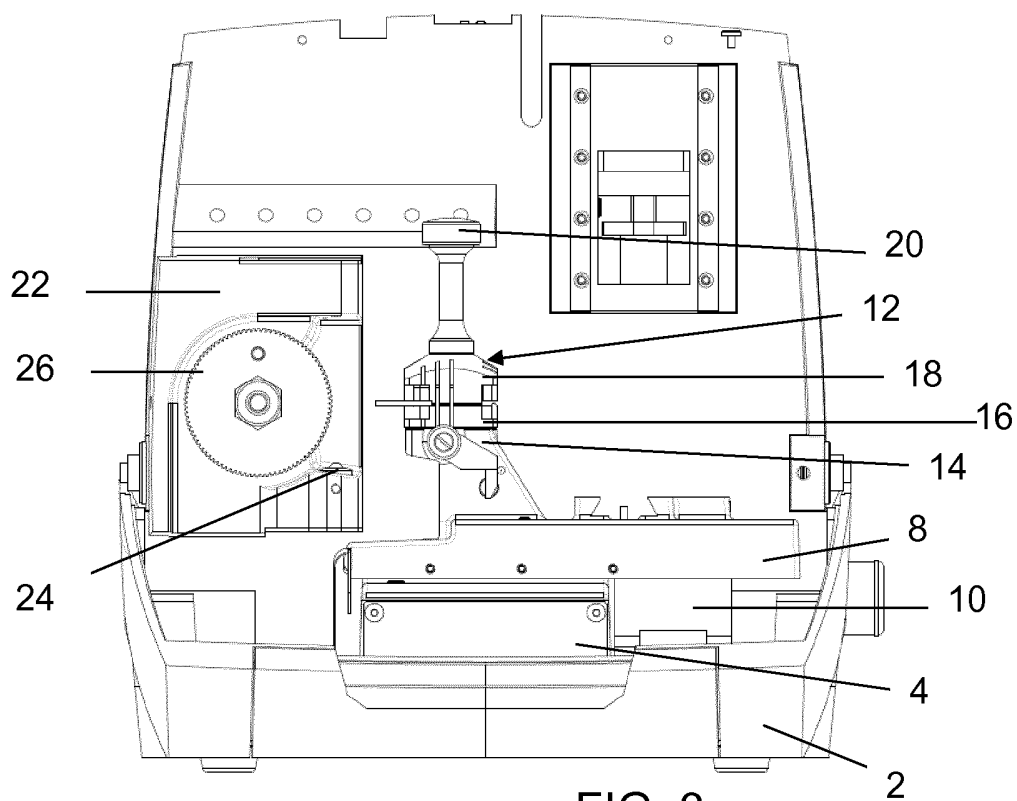


FIG. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2014/065033

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23C3/35 B23Q35/128
ADD.

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B23C B23Q

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 99/06179 A1 (MACH MAGIC LLC [US]) 11 February 1999 (1999-02-11) page 6, line 1 - page 17, last line figures 1-14	1-4
A	----- US 3 286 597 A (JEROME SCHWARTZ) 22 November 1966 (1966-11-22) column 3, line 7 - column 5, line 8 figures 7-9	2
A	----- WO 2008/065052 A1 (SILCA SPA [IT]; PIGATTI GIORGIO [IT]) 5 June 2008 (2008-06-05) abstract figures ----- -/-	2



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 October 2014

Date of mailing of the international search report

30/10/2014

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Breare, David

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2014/065033

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	W0 90/03867 A1 (SILCA SPA [IT]) 19 April 1990 (1990-04-19) page 3, line 9 - page 9, line 2 figures -----	1-4
A	EP 0 614 717 A1 (SILCA SPA [IT]) 14 September 1994 (1994-09-14) page 3, line 8 - line 32 figure 1 -----	1-4
A	EP 2 517 826 A1 (HY KO PRODUCTS CO [US]) 31 October 2012 (2012-10-31) column 9, line 23 - column 17, line 44 figures 1-15 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2014/065033

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9906179	A1	11-02-1999	AU 8668498 A 22-02-1999
		CA 2298503 A1 11-02-1999	
		DE 69819158 D1 27-11-2003	
		DE 69819158 T2 08-07-2004	
		EP 0999916 A1 17-05-2000	
		ES 2209178 T3 16-06-2004	
		US 6152662 A 28-11-2000	
		US 6406227 B1 18-06-2002	
		WO 9906179 A1 11-02-1999	

US 3286597	A	22-11-1966	NONE

WO 2008065052	A1	05-06-2008	AU 2007327692 A1 05-06-2008
		CN 101594958 A 02-12-2009	
		EP 2086709 A1 12-08-2009	
		US 2010059916 A1 11-03-2010	
		WO 2008065052 A1 05-06-2008	

WO 9003867	A1	19-04-1990	AT 105756 T 15-06-1994
		AU 4345589 A 01-05-1990	
		CA 1335305 C 18-04-1995	
		DE 68915435 D1 23-06-1994	
		DE 68915435 T2 06-10-1994	
		EP 0390903 A1 10-10-1990	
		IT 1225998 B 10-12-1990	
		JP 2515899 B2 10-07-1996	
		JP H03502556 A 13-06-1991	
		US 5128531 A 07-07-1992	
		WO 9003867 A1 19-04-1990	

EP 0614717	A1	14-09-1994	AT 158209 T 15-10-1997
		DE 69405611 D1 23-10-1997	
		DE 69405611 T2 26-02-1998	
		EP 0614717 A1 14-09-1994	
		ES 2108310 T3 16-12-1997	
		IT 1265996 B1 16-12-1996	

EP 2517826	A1	31-10-2012	NONE

8

1/2

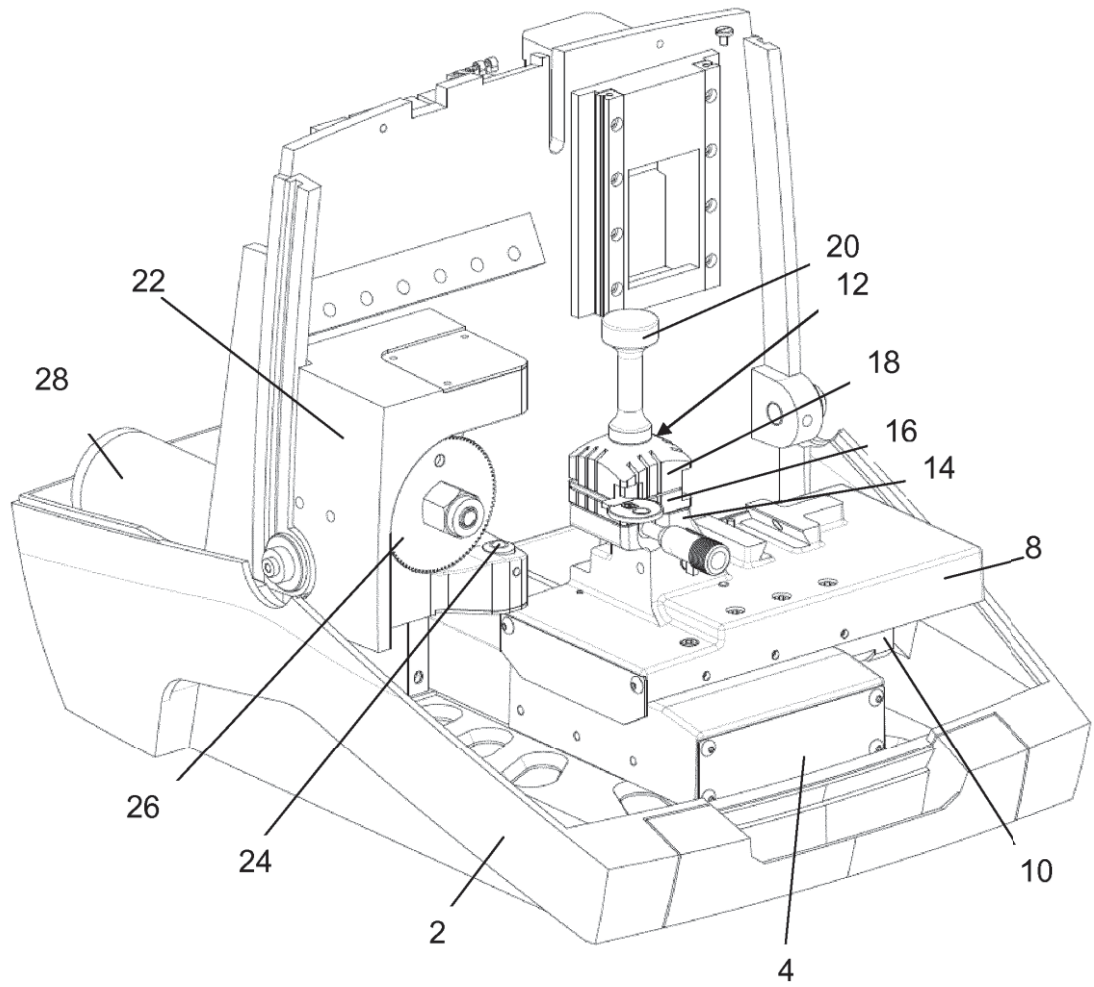
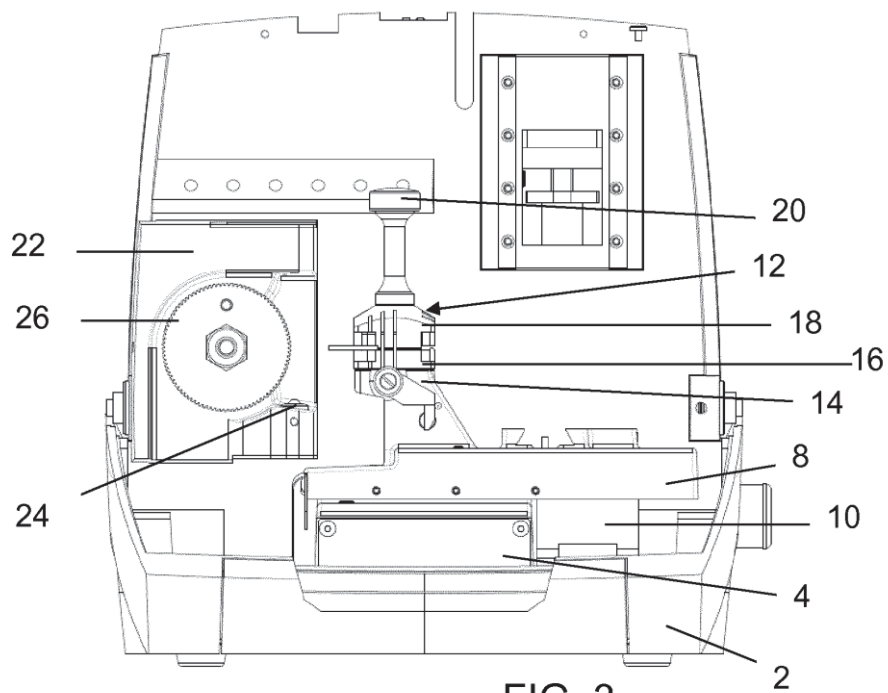
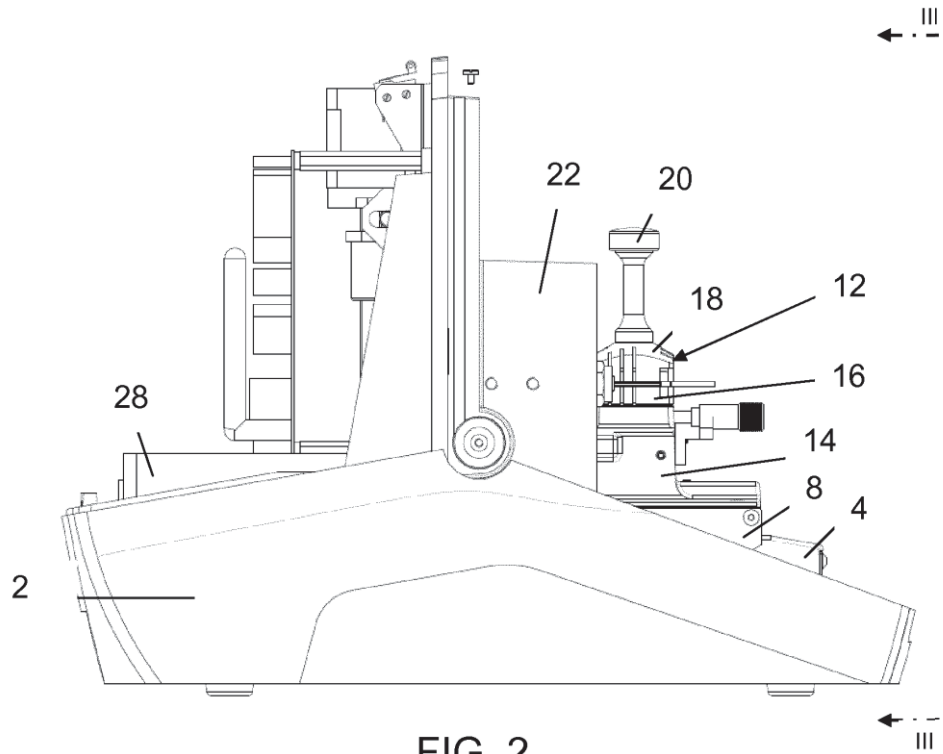


FIG. 1

2/2



COLOMBIA

PODER

El (los)

SILCA S.P.A.
Via Podgora, 20
I-31029 Vittorio Veneto (IT)

Domiciliados en Untersbergstr. 40, A-5083 Grödig/Salzburg Austria

Nombran por el presente a **XIMENA CASTELLANOS A. y/o MARGARITA CASTELLANOS A.** abogadas con oficinas en la Calle 94A No. 7A-09, Bogotá-Colombia para obtener la protección de mi (nuestra) propiedad Industrial e intelectual y con este fin autorizamos a dichos apoderados para que nos representen ante cualesquiera autoridades o personas de los órdenes administrativo, contencioso –administrativo y judicial en todo lo relacionado con los siguientes actos y gestiones:

- a) Obtención de patentes de invención, modelos y dibujos industriales; registro de marcas de fabrica, de servicio, colectivas o defensivas y de denominaciones de origen, depósito de nombres y enseñas comerciales; su renovación, prórroga, inscripción de traspaso y cambio de nombre o domicilio, cancelación voluntaria y el registro de licencias de uso de esos derechos;
- b) Para la obtención de protección de variedades vegetales
- c) Para la obtención de registros sanitarios;
- d) Para la obtención de registros de derechos de autor.
- d) Acciones de oposición, observación, cancelación, nulidad, medidas cautelares y en general los juicios civiles, penales, administrativos o contencioso - administrativos que promovamos o se nos promuevan.

Pudiendo en todos los actos y gestiones arriba mencionados sustituir éste mandato entre los apoderados, transigir, desistir, recibir, cancelar, renunciar, aceptar notificaciones y nombrar apoderados judiciales y extra-judiciales. .

Finalmente, este poder ratifica la validez de todos los actos y solicitudes que, a nombre de la poderdante hubieren realizado los apoderados en relación con las facultades anteriormente enumeradas, antes de la suscripción del presente poder

Dado y firmado hoy 29 DE ENERO DE 2016

en ALICANTE

por ALESSANDRO RUO



CASTELLANOS & Co.
INTELLECTUAL PROPERTY LAW FIRM

CALLE 94 A No. 7 A – 09 / P.O. BOX 6349
PHONE (57 1) 756 07 70 / FAX (57 1) 755 01 58
BOGOTÁ D.C. COLOMBIA
castellanos@castellanosyco.co

POWER OF ATTORNEY

I (we) the undersigned

SILCA S.P.A.
Via Podgora, 20
I-31029 Vittorio Veneto (IT)

Of Untersbergstr. 40, A-5083 Grödig/Salzburg Austria

hereby grant(s) Power of Attorney to **XIMENA CASTELLANOS A. and /or MARGARITA CASTELLANOS A.** attorneys residing at Calle 94A No. 7A-09, Bogotá- Colombia, to obtain the protection of my (our) Intellectual Property, for which purpose we authorize the said attorneys to represent us before any authorities, or persons, specially those, administrative, contentious and judicial, in all matters concerning the following:

- a) Obtainment of patents, models and designs, registration of trademarks, service, collective and defensive marks, and of designations of origin; the deposit of trade names and ensigns; its renewal, extension, recordal of assignments, change of name or domicile, voluntary cancellation, and the registration of licenses of use of the above rights;
- b) For the obtainment of plant variety protection
- c) For the obtainment of Sanitary registrations;
- d) For the obtainment of copyright registrations
- d) Actions of opposition, cancellation, nullity, infringement, granting of licenses; and in general the civil, criminal and administrative suits related to those rights; actions and suits instituted by us or against us;

In all the above matters they may substitute this power of attorney within the appointed attorneys, compromise, cancel, receive, withdraw, renounce, accept notifications and appoint attorneys in fact in or out of court.

Finally, this power of attorney ratifies the validity of all acts and applications made by the representatives in the name of the signatory of this power of attorney, with regard to the faculties above given, before the execution of the present power of attorney.

Given and signed this

in

by

RESUMEN

Una máquina duplicadora de llaves electrónica, que comprende:

- una base (2) sobre la que se monta un primer soporte (14) para una pinza (12) destinada a sujetar entre sus mordazas (16, 18), en momentos separados, una llave original que se va a duplicar y una llave en bruto que se va a desbastar,
 - un lector óptico (24) para detectar el desbaste de la llave original que se va a duplicar, y una fresa (26) para reproducir dicho desbaste en la llave en bruto; estando dicho lector óptico (24) y dicha fresa (26) montados en un segundo soporte (22) integrado con la base (2) de la máquina,
 - medios asociados con dicha base (2) para accionar dicha pinza (12) a lo largo del eje X y el eje Y con relación a dicho segundo soporte (22),
 - una unidad para la memorización del desbaste de la llave que se va a duplicar detectado por el lector óptico (24), y para controlar y ordenar el movimiento de la pinza (12) y la capacidad de operación del lector óptico (24) y de la fresa (26),
- caracterizada por que:
- dicho segundo soporte (22) para el lector óptico (24) y para la fresa (26) tiene forma de C con su abertura orientada hacia la pinza (12), y
 - el lector óptico (24) se monta en las dos ramas horizontales de dicho segundo soporte en forma de C (22), mientras que la fresa (26) se monta en la cavidad definida por dichas ramas horizontales.