

Industria y Comercio



CSA674058

SUPERINTENDENCIA

Organización y
Digitalización CSA Ltda

Delegatura de Propiedad Industrial

División de Nuevas Creaciones



PCT

SOLICITUD

PATENTE DE INVENCION

09-122563

21. EXPEDIENTE No.

54. TÍTULO

BLANCO DE LLAVE Y LLAVE

51. CLASIFICACIÓN INTERNACIONAL

71. SOLICITANTE

MEDECO SECURITY LOCKS, INC.

DOMICILIO

SALEM, VIRGINIA, ESTADOS UNIDOS DE AMERICA

74. APODERADO

LUZ CLEMENCIA DE PAEZ
C.C. 35.456.344 de Usquén

22. BOGOTÁ, D.C.,

(FORMA P-10)

T. J. de, P. de, C. de, A. de

30-10-2009

**Industria y Comercio**

SUPERINTENDENCIA

P

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-122567 - 00000-0000

Fecha: 2009-10-29 17:37:12 Dep. 2020 NUECREACIONI
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75**FORMULARIO UNICO DE SOLICITUD DE PATENTE
PCT
ENTRADA EN FASE NACIONAL****SOLICITUD DE:**

1

☒ Patente de Invención.☐ Patente de Modelo de Utilidad.☐ Capítulo I.☒ Capítulo II.

2

**SOLICITANTE
(71)**Nombre: **MEDECO SECURITY LOCKS,
INC.**sociedad constituida y existente bajo las
leyes del Estado de Virginia, Estados
Unidos de América.Dirección: 3625 Allegheny Drive,
P. O.Box 3075,
Salem,
Virginia 24153,
Estados Unidos de AméricaDomicilio: Salem,
Virginia,
Estados Unidos de América**IDENTIFICACIÓN**

C.C.

☐

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número

3

**REPRESENTANTE
O APODERADO**

Nombre: LUZ CLEMENCIA DE PÁEZ

Dirección: Carrera 4ª. No. 72-35

Teléfono: 347 36 11

Fax: 211 86 50

E-mail: clientes@cavelier.com

Domicilio: Bogotá, Colombia.

IDENTIFICACIÓN

C.C.

☒

NIT

☐

C.E.

☐

Otro

☐

Cual

Número 35.456.344

T. P. 23.555

4

**INVENTOR (ES)
(72)**

1. Peter H. FIELD

P. O. Box 104,
Salem,
Virginia 24153,
Estados Unidos de América

2. Steve POFF

1709 Becky's Place,
Roanoke,
Virginia 24018,
Estados Unidos de América

5

PCT (86)Solicitud Internacional No. PCT/US2008/004078Fecha: 28 de marzo de 2008Publicación Internacional No. WO 2008/121336 A1Fecha: 9 de octubre de 2008

6

Título (54)**BLANCO DE LLAVE Y LLAVE**

7

Clasificación Internacional (51) E05B 019/000E05B 27/00

8

PrioridadSI ☒ NO ☐

(33) País de Origen

US

(32) Fecha

30 de marzo de 2007

(31) Número de Solicitud

11/694,097

9

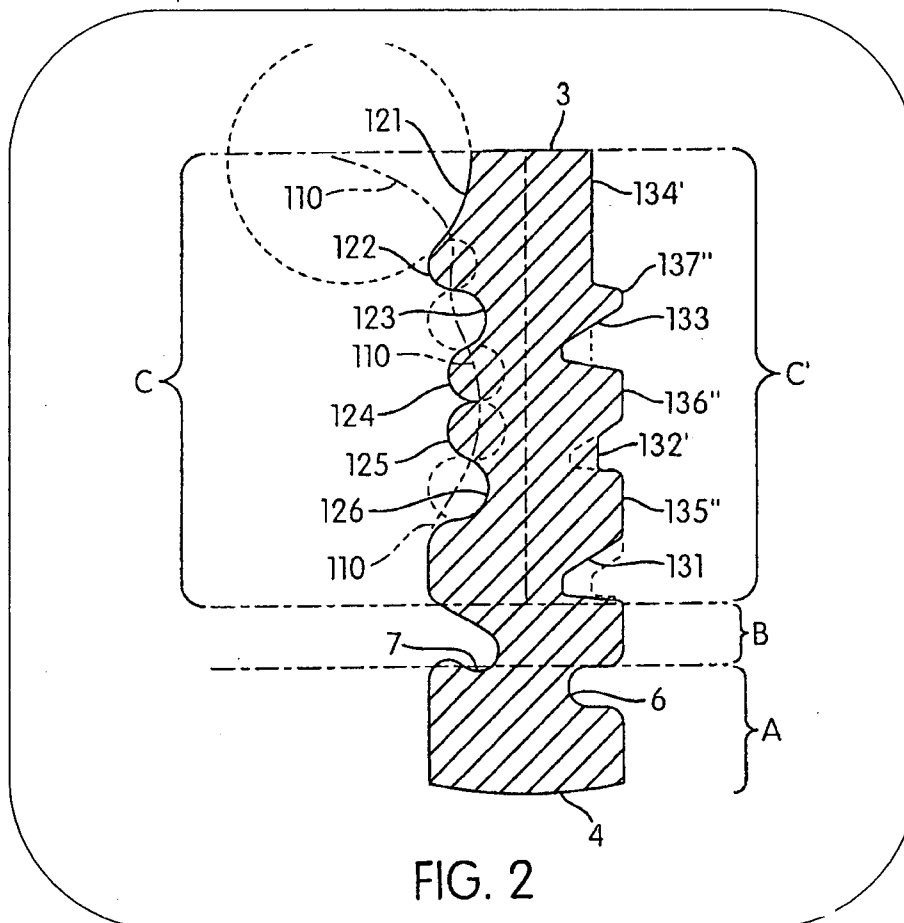
Comprobante de pago No.: 09-80,179**Fecha:** 26 de octubre de 2009

10

Anexos:

- ☒ Comprobante de pago de la tasa de presentación de la solicitud por \$ 540.000.00.
- ☐ Comprobante de pago por reivindicación adicional después de la decimoquinta reivindicación por
- ☐ Documento que acredita la existencia y representación legal cuando el solicitante sea persona jurídica.
- ☐ Poderes, si fuere el caso.
- ☐ Documento de cesión del inventor al solicitante o a su causante.
- ☐ Declaraciones.
- ☒ Copia de la solicitud internacional. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Traducción de la solicitud internacional al castellano. (Resumen, descripción, reivindicaciones, dibujos)
- ☒ Copia del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ Traducción del examen preliminar efectuado por la IPEA.
- ☐ De ser el caso, copia del contrato de acceso.
- ☐ De ser el caso, documento que acredite la licencia o autorización de uso de conocimientos tradicionales de las comunidades indígenas.
- ☐ De ser el caso, certificado de depósito del material biológico.
- ☒ Arte final 12x12
- ☐ De ser el caso, información sobre otras solicitudes de patente o títulos obtenidos en el extranjero por el mismo titular o su causante, relacionadas parcial o totalmente con la invención de esta solicitud.
- ☒ Otros: VER HOJA DE DOCUMENTOS ANEXOS

11

FIGURA CARACTERÍSTICA

12

Solicito la concesión de la patente,

NOMBRE: LUZ CLEMENCIA DE PAEZFIRMA: Luz Clemencia Soler

C.C. 35.456.344 de Usaquén T.P. 23555

JGG

DOCUMENTOS ANEXOS

1. ☒ Publicación Internacional WO 2008/121336 A1

Descripción:

Páginas 11 en el idioma original

Páginas 12 en español

Reivindicaciones: Número (s) 14

Figuras: Número (s) 10

2. ☒ Forma **PCT/ISA/210**. Informe de Búsqueda Internacional.

3. ☒ Traducción al español de los anexos del Informe Preliminar Internacional sobre Patentabilidad.

4. ☒ Extracto de publicación.

**SE REALIZARON MODIFICACIONES EN LA
FASE INTERNACIONAL**

(12) INTERNATIONAL APPLICATION PUBLISHED UNDER THE PATENT COOPERATION TREATY (PCT)

(19) World Intellectual Property Organization
International Bureau



(43) International Publication Date
9 October 2008 (09.10.2008)

PCT

(10) International Publication Number
WO 2008/121336 A1

- (51) International Patent Classification:
E05B 19/00 (2006.01) E05B 27/00 (2006.01)
- (21) International Application Number:
PCT/US2008/004078
- (22) International Filing Date: 28 March 2008 (28.03.2008)
- (25) Filing Language: English
- (26) Publication Language: English
- (30) Priority Data:
11/694,097 30 March 2007 (30.03.2007) US
- (71) Applicant (for all designated States except US):
MEDECO SECURITY LOCKS, INC. [US/US];
3625 Allegheny Drive, P.O. Box 3075, Salem, VA 24153
(US).
- (72) Inventors; and
- (75) Inventors/Applicants (for US only): FIELD, Peter, H.
[US/US]; P.O. Box 104, Salem, VA 24153 (US). POFF,
Steve [US/US]; 1709 Becky's Place, Roanoke, VA 24018
(US).

- (74) Agents: WYDEVEN, Richard et al.; Rothwell, Figg,
Ernst & Manbeck, 1425 K Street, NW, Suite 800, Wash-
ington, DC 20005 (US).
- (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, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, 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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, PG, PH,
PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV,
SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM,
ZW), Eurasian (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM),
European (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI,
FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MT, NL,

[Continued on next page]

(54) Title: KEY BLANK AND KEY

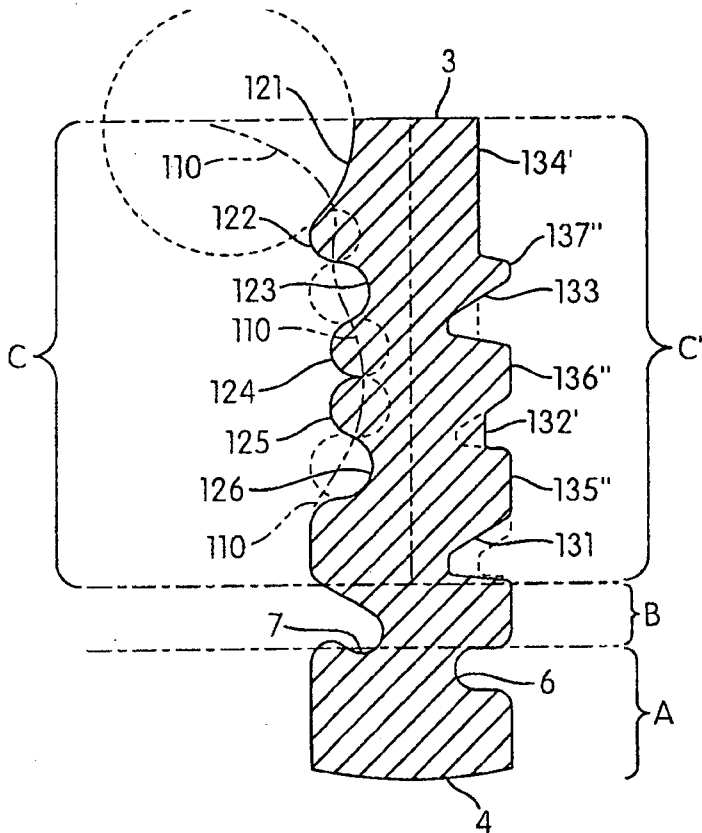


FIG. 2

(57) Abstract: A key blank or key has a rectangular parallel metal shaped blade which has side edges formed with grooves for cooperating with a complementary shaped keyway; the sides of the blank having a portion grooved for registration, another portion grooved for top-level hierarchical master keying, and two other portions, one on each side of the blade, for further master key variations and different combinations. One of the two further sections being curvilinear and the other rectangular or angular cuts.

WO 2008/121336 A1

WO 2008/121336 A1

NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Declarations under Rule 4.17:

- *as to applicant's entitlement to apply for and be granted a patent (Rule 4.17(ii))*
- *as to the applicant's entitlement to claim the priority of the earlier application (Rule 4.17(iii))*

Published:

- *with international search report*
- *before the expiration of the time limit for amending the claims and to be republished in the event of receipt of amendments*

KEY BLANK AND KEY

[0001] This invention relates to improvements in keys and key blanks, particularly with regard to defining the profiles of keys and key blanks using the shapes of ridges or grooves in a generally flat rectangular key blade profile. The shape of the key blank and key, of course, determines the shape of the keyway in a lock cylinder plug.

BACKGROUND AND PRIOR ART

[0002] The lock cylinders art is requiring higher and higher security and there is a need in the art for the development of a shape or profile of a cross section of key and corresponding shape of the keyway in the cylinder plug to accommodate a hierarchical lock providing high security. The shape of the keyway is the first barrier that rejects or filters an unauthorized key in attempt to operate the lock cylinder.

[0003] There is only a finite space in a lock cylinder plug that can be occupied by the key and that space must be structured to allow for the maximum number of unique keyway shapes to be able to develop lock systems of adequate size. In large modern lock systems it is usual to arrange the structure of the keyways in a manner so that a least three levels of a hierarchical system can be provided, with one master key blank at the top level of the system, some sub-master key blanks at a medium level and several change key blanks at the lowest level of the hierarchical system. A new key section design must be different from prior key sections so that the key blanks can be controlled by the manufacturer and the end user can benefit from the security offered by the exclusivity of this key control via the key blanks.

[0004] Unique key profile shapes provide for additional protection against unauthorized key copying. Most key blanks of the generally flat rectangular key profiles are manufactured with single pass formed milling cutters that shape the side of the key blank. The axis of rotation of the cutter is held parallel to the side of the blade. Keys using an undercut groove profile require additional form cutting on specially designed machines that are usually not available at commercial duplicator operations and thus the blanks are more difficult to copy or counterfeit.

[0005] Early in the development of lock cylinders, it became apparent that there were specific parameters that affected the size of the lock cylinder systems that could be developed and that there were many design factors that influenced the wear of the key and the cylinder and thus the longevity of the system. Key blanks were designed with these parameters in mind. Representative examples of the prior art include the following:

[0006] In US PAT 0263244, Taylor discloses a key blank design that offers an economically simple solution to the problem of having a key that moves too freely in the keyhole. This offers a very minimal keyway shape in the plug and key profile in the blank.

[0007] In US PAT 0420174, Taylor teaches a unique but limited master keying technique that uses a Y shaped key section in a plug that allows two differently shaped key profiles to contact their own areas of the non rotating tumbler pins.

[0008] In US PAT 0567305, Donovan discloses a method of expanding the number of key sections, thus increasing the available size of lock systems, by dividing the key blank height into various areas and using consistent warding techniques at these locations to develop hierarchical keyways or key profiles. This

9

increases the system size of pin tumbler cylinders. The bittings of one key can be repeated on a different key blank, configured with a different key profile, and the cylinders into which these individual keys fit can also be operated by a higher level key designed to insert into both of the keyways.

[0009] In US PAT 0608069, Noack discloses an arrangement of key section warding that provides improved wear on the key and the key contact area on the tip of the locking pins. In addition it provides a narrow cross sectional width under the biting area, thus making it difficult to manipulate pick tools under the tumbler pins.

[00010] In US PAT 3499304, M. Noujoks teaches a method of designing key section warding where both faces of the keys are provided with alternating ridges and grooves. It utilizes a master key blank that has all the grooves of the series but not the ridges, while the key blanks of a lower hierarchical level have varying ridges.

[00011] In US PATs 4168617 and 4368629, Prunbauer discloses more methods of designing key section warding where the master key will fit into the subordinate keyways but the lower keys will not fit into the master keyways. In one embodiment, the ridges and grooves defining the key section are of a rectangular cross-section shape, and the outwardly projecting variable ridge on the subordinate key extends laterally beyond any of the other variable ridges. The subordinate key is thicker at its further ridge than the master key is at any location. In another embodiment the master key is formed of a zigzag shape, that is with its opposite sides formed of a plurality of planer facets each of which is substantially parallel to a respective planer facet on the other side.

[00012] In US PAT 4416128, Steinbrink teaches another unique method of designing key sections where the longitudinal grooves on both sides of the key blank are formed with bottom faces that lay substantially along the arc of a circle.

[00013] In US PAT 4653298, Tietz discloses a method of designing master key section warding that incorporates an invariable or family profile near the biting area on the blank, and the variations defining the individual key sections are located near the spline or bottom edge of the blank. Additionally there are at least two profile formations that cross a center line in the key blank, one ridge is extending beyond the surface of the blank, and the variations are made with longitudinal grooves having rectangular cross sections.

[00014] In US PAT 4683740, Errani illustrates a key section design that has a undercut groove shape making it very difficult to manipulate a pick tool in the keyway of the plug. The undercut groove is formed by means of cutters having their rotational axis inclined in relation to the sides of the key blank.

[00015] In US PAT 5715717 and 5809816, Widen teaches some very specific methods of designing key sections using a three sided undercut groove located closest to the bottom edge of the key blank and extending inwardly inclined towards the bottom of the key blank, or using an undercut groove with a substantially flat surface which is inclined towards the groove bottom surface.

[00016] In US PAT 6145357, Stefanescu teaches a method of designing master key section warding that utilizes a key blank with a T-shaped cross sectional area with all the profile ribs having specific curvilinear cross sectional contours, with rounded front and flank portions.

[00017] In US PAT 6851292, Kruhn discloses a method of designing lock and key warding that incorporates specific perpendicular groove surfaces on one side of the key section, and slanting surfaces on the other side that are positioned in a relationship designed to trap, or limit the motion of a picking tool inserted into the key way.

[00018] While the prior art has developed usable key sections, they fail to maximize the area of the plug and do not allow for the development of many large master keying systems.

SUMMARY OF THE INVENTION

[00019] This invention provides specific parameters for key section profiles and the corresponding key ways in a cylinder plug that allows for the development of many exclusive and non-interchangeable hierarchical master key systems. In order to accomplish this, the key blade is considered separately for three vertical sections from the bottom edge of the blade up to the bitting surface edge of the blade. Each of the three sections is contoured or formed with specific variations of ridges and grooves that establish the key blank's position within a hierarchical system or systems. The bottom most section has a registry groove for the positioning of any secondary side milling operations used in the manufacture of the blank. This registry groove also allows for exact positioning of the blank in a key cutting or bitting machine. A second vertical section of the blade has at least one undercut longitudinal groove on at least one side of the blade. The location and shape of the undercut groove in the second section determines the primary family of the hierarchical system. The third section of the blade, just below the bitting surface may be divided vertically into two sides. One of these sides has a variation of the key

section profile determined by using longitudinal grooves of curved shaped forms that are shifted up and down the side of the blade to create the necessary variations. The position and curved form of the profiles on this side determines the secondary and subgroups in the family of the hierarchical system. On the other side of the third or top most section of the blade, the variations in the key section profiles are determined by using longitudinal grooves having substantially rectangular or straight angular cross sections that vary in depth into the side of the blade. The position and depth of the angular profiles on this third section determine the individual location in the subgroup in the hierarchical system. By using these different but specific warding techniques at defined sections and on different sides of the blade it is possible to develop a structured system to allow the maximum number of of new and unique key profile shapes. Additionally, by reversing the warding structure from side to side of the blade within different sections, it is possible to significantly increase the already large number of non-interchangeable key systems available, each providing adequate system size for the demands of modern security cylinder users.

BRIEF DESCRIPTION OF THE DRAWINGS

[00020] FIG. 1 is a prospective view of a key blank of this invention.

[00021] FIG. 2 is a cross-sectional view taken along line a-a of FIG 1 and enlarged.

[00022] FIGs. 3 through 9 are cross-sectional views of other key configurations on the sides of the key blanks of this invention that illustrate the features of this invention.

[00023] FIG. 10 is an illustrative diagram of a simple three level hierarchical structure of keyways.

DETAILED DESCRIPTION OF THE PREFERRED EMBODIMENTS

[00024] FIG. 1 shows a prospective view of a key blank according to this invention. The key blank has a head or bow 1 for holding and turning the key and a blade 2 for inserting into a keyway of a lock cylinder. The keyway of the lock cylinder has a profile matching the profile of the key blade. The key blade has a top surface 3 into which key bittings (not shown) are cut to position elements such as pin tumblers in a lock cylinder as is well known in the art, see for example the patent to Medeco Security Locks U.S. Patent No. 5,419,168. The blank has a bottom surface 4 and an end tip 5. The end tip 5 may have a stop or other configuration; see for example U.S. Patent No. 1,679,558.

[00025] The cross section of the key blank in one configuration is shown in FIG. 2. FIG. 2 shows the top of the key blank blade 3 and the bottom of the key blank blade 4 and as shown in phantom lines three different sections. Section A, B, C and C'. As shown, Section A is adjacent to the bottom of the blade, Section C and C' are adjacent to the top of the blade and Section B is in between Section A and Section C and C'.

[00026] Section A contains a groove 6 extending the length of the blade for registry purposes. When a key blank is being cut with bittings or machined for other grooves, registry groove 6 is used to provide a location for further operations relative to such groove.

[00027] In Section B there is an undercut groove 7 also extending the length of the blade. The undercut groove may be used to provide a first level in the hierarchical scheme for hierarchical master keying.

[00028] The area above the undercut groove is divided into the two sides C and C' and the shapes and configurations of the grooves and ridges extending along these two sides are established by distinctly different parameters. The shapes in Section C are determined by a base curvilinear shape 110 on which is overlaid a number of partial circular curves 121, 122, 123, 124, 125 and 126. These curves are all centered along the baseline 110. The curves can project either outwardly as convex ridges or inwardly as concave grooves from the baseline creating either curved longitudinal ridges or curved longitudinal grooves along the side of the blank of Section C and below the biting area 3. Similar families of curved shapes can be determined by variations in the base curvilinear shape 110, i.e., a different curvilinear shape 110 can function as a center line for the various circular curves. Subgroups of these secondary families may be predetermined by the presence of either curved ridges, e.g., 122, 124, 125, or curved grooves, e.g., 121, 123, 126, and also by moving the base curvilinear shape 110 either up or down the side of the blank in relation to the registry groove 6 in Section A.

[00029] The shapes of the side of the key blade in Section C' are determined by providing rectangular sections such as 134' and straight angular shapes such as 131, 132' and 133 and by varying the depths of these shapes into the side of the blank. There are a large number of other locations to provide grooves in Section C' on this side of the blank, for example areas 135", 136" and 137". The size of the grooves and the depths of the grooves that are formed in Section C' on this side of the blank determine the individual position of the key cut from the key blank in the family hierarchical structure.

[00030] FIG. 3 shows the same cross-sectional view of the key blank but illustrates the base curve 110 shifted vertically in relation to registry groove 6 to produce a profile 10 in Section C on one side of the blade. The rectangular and straight angular shapes in Section C' on the other side of the blade has variations, as compared to the key blank of FIG. 2, which define profile 50.

[00031] FIG. 4 illustrates another key blank variation in which the base curve 110 is positioned at a different height in relation to the registry groove 6 for cutting the area on the side in Section C producing a profile indicated at 11. The other side of the key blank in FIG 4 in Section C' has a profile 50 showing the differences in cutting grooves and producing ridges.

[00032] FIG. 5 is a further cross-sectional view of the key blank illustrating the base curve 110 producing profile 12 on Section C of the key blank and profile 50 on the other side in Section C' of the key blank. Profile 12 differs from profile 10 in FIG 3 and profile 11 in FIG 4 in that the base curve 110 is positioned at a different height relative to the registry groove 6.

[00033] FIG. 6 is a cross-sectional view of the key blank illustrating a profile 10 in Section C and profile 51 in Section C'. Profile 51 differs from profile 50 in that groove 132 projects deeper into the side of the blank than groove 132' of FIG 3.

[00034] FIG. 7 is a cross-sectional view of a key blank illustrating profile 10 on Section C of the key blank and profile 62 on the other side in Section C'. Profile 62 differs in that groove 141 projects into the side of the blank at a different straight angular shape than groove 131 in FIG 2.

[00035] FIG. 8 is a further illustration of a cross-sectional view of a key blank illustrating a profile 23 in one side of the biting area of the blade in Section C and profile 71 on the other side of the blade in Section C. In Section C the base curve 110 is the same as shown in FIG. 2, however the curved groove 123 is changed to a curved ridge 123' and the curved ridge 122 is changed to a curved groove 122'. These changes produce a different sub-grouping of the secondary families of the key blank hierarchical structure. In Section C' of the blank in FIG. 8 there is no groove in the area 132" and there is a straight angular groove 135. The straight angular grooves 131, 133 and 135 determine the individual position of the blank in the hierarchical structure.

[00036] FIG. 9 is a cross-sectional view of another variation of the key blank showing profile 31 in Section C and profile 81 in Section C'. Base curve 210 of profile 31 determines the location of partial circular curves 221-227 that extend as curve grooves 224 or curve ridges 221, 222, 223, 225, 226, 227 along the length of the key blade. Secondary families of the curved shapes are determined by variations in the base curvilinear shape. The subgroups of these secondary families are determined by the presence of either curved ridges or curved grooves and by the position of the base curvilinear shape up or down the side of the blank in relation to the registry groove 6 in Section A. In profile 81 there are only two cut grooves 151 and 153 showing further possible variations.

[00037] FIG. 10 is an illustrative diagram of a simple three-level hierarchical structure of keyways. A key blank that is configured to fit exactly in the top most key section 1000 is structured to also fit in all of the subordinate keyways. A key blank that is configured to fit exactly in one of the secondary level keyways, e.g., 1300, will

also fit into all of the subordinate keyways 1310, 1320, 1330 of secondary level keyway 1300, but not into any of the third level keyways 1110, 1120, 1130 of secondary keyway 1100 or 1210, 1220, 1230 of secondary keyway 1200. The keys that will fit in the lowest level of the keyways Level 3 will not fit in any of the higher level keyways. This fit or not fit determination is accomplished not by the bitting at the top of the keys as is typical in prior art (although such could be used to further provide hierarchical structure) but, is provided by the grooves extending along the sides of the key blank as described above.

[00038] Further variations and modifications of this invention will be apparent to those with ordinary skill in the art of keys and master keying for mechanical locks.

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A key blank for cutting to form a key to operate within a hierarchical lock system, the key blank having a bow connected to a generally flat-sided blade which has an upper edge for cutting key bits therein, a bottom edge, and opposite sides for receiving grooves and/or ridges which define a cross-sectional shape of the key blade, wherein the blade is divided into three or more sections between the bottom edge and the top edge, and wherein the sections comprise:

a first section having a registry groove for registering the key blade by holding the key blank in a reference position during machining;

a second section having a groove that determines a primary family of a hierarchical lock system; and

a third section having different configurations on opposite sides of the key blank blade, one side having longitudinal grooves and/or ridges defining a curvilinear profile which can be used to determine the secondary and subgroups of the hierarchical system, and the other side of the blade in the third section having grooves with substantially rectangular or straight angular shapes which vary in depth into the side of the blade so that the position and depth of such grooves can determine the individual location in the subgroup of the hierarchical system.

2. The key blank as defined in Claim 1, wherein the three sections are adjacent to one another, the first section starting at the bottom edge of the key blade and extending upwardly, the second section adjacent the first section and in the middle of the key blade, and the third section between the second section and the top edge of the key blade.

3. The key blank as defined in Claim 1, wherein the grooves and/or ridges in the third section may be shifted up or down the side of the key blade

relative to the registry groove to create further variations in a key formed from the key blank.

4. The key blank as defined in Claim 1, wherein the angular cuts in the third section are of different depths and different angles to create further variations.

5. The key blank as defined in Claim 1, wherein the groove formed in the second section is an undercut groove extending the length of the blade.

6. The key blank as defined in Claim 1, wherein the grooves and/or ridges formed on the one side of the key blade have circular profiles that are centered on a curvilinear line corresponding to the curvilinear profile.

7. A method of providing a hierarchical lock system having a plurality of locks operated by different keys, providing different levels of security, the locks having keyways for receiving keys with key blades having cross-section profiles complementary to the section of the keyways, the method comprising; varying the cross-section of the key blade according to the level of the hierarchy to which the blade belongs by forming curvilinear grooves on one side of the blade and rectangular grooves on the other side of the blade.

8. A key blade with a first edge and a second edge and opposite sides extending between the first and second edges, wherein the blade includes first, second, and third sections between the first and second edges, the blade comprising:

in the first section, a registry groove formed in one side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade and adapted to be engaged by a key forming implement for positioning the blade relative to the key forming implement;

in the second section, a groove formed in one side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade;

in the third section, grooves and ridges formed in one side of the blade and extending the length of the blade, wherein a profile of the grooves and ridges formed in the one side of the blade is defined by partial circular curves centered on a base curvilinear profile line extending along the one side of the blade and having a predetermined position with respect to the registry groove; and

in the third section, grooves formed in the other side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade, wherein the grooves formed in the other side of the blade have either rectangular or straight angular shapes.

9. The key blade of Claim 8, wherein the first section extends from the first edge of the blade toward the second edge of the blade, the third section starts at the second edge of the blade and extends toward the first edge of the blade, and the second section is between the first and third sections.

10. The key blade of Claim 8, wherein the groove formed in the second section is an undercut groove.

11. A method of forming a key for a hierarchical key system, the key having a blade with a first edge, a second edge, and opposed sides extending from the first edge to the second edge, the method comprising:

dividing the key blade into at least three sections between the first edge and the second edge;

providing a registry groove in one side of a first section of the blade, the registry groove extending for at least a portion of the length of the blade;

providing a longitudinal groove in one side of a second section of the blade and defining a top-most level in the hierarchical system by the shape of the longitudinal groove and the location of the longitudinal groove with respect to the registry groove;

providing in one side of a third section of the blade grooves and ridges having a profile defined by partial circular curves centered on a base curvilinear profile line extending along the one side of the blade and having a predetermined position with respect to the registry groove; and

providing in the other side of the third section grooves having either rectangular or straight angular shapes.

12. The method of claim 11, further comprising varying the shape of the curvilinear profile to define a second level of the hierarchical system below the top-most level.

13. The method of claim 12, further comprising varying the position of the curvilinear profile with respect to the registry groove to define a third level of the hierarchical system below the second level.

14. The method of claim 12, further comprising varying the depth and shape of the grooves formed in the other side of the third section to define an individual position of the key within a hierarchical level.

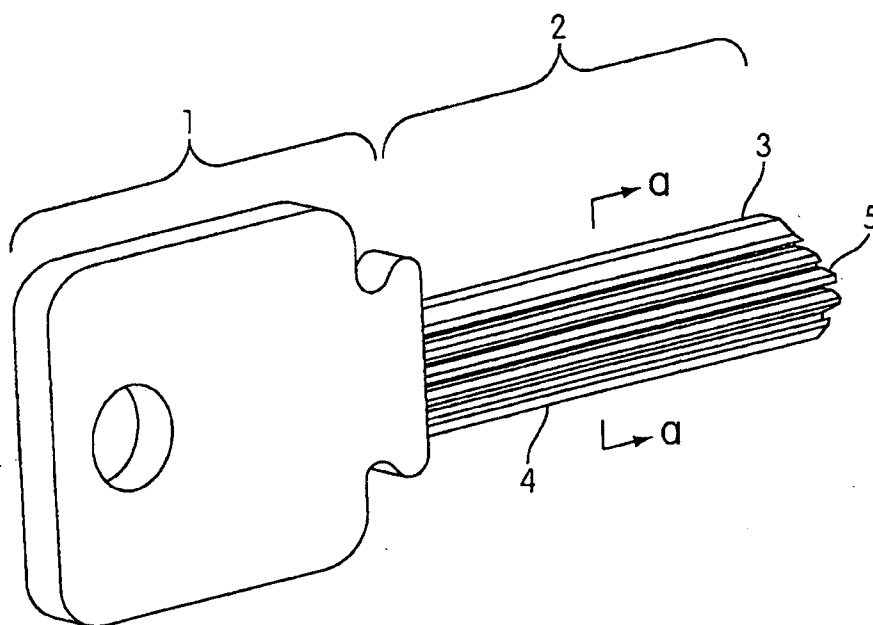


FIG. 1

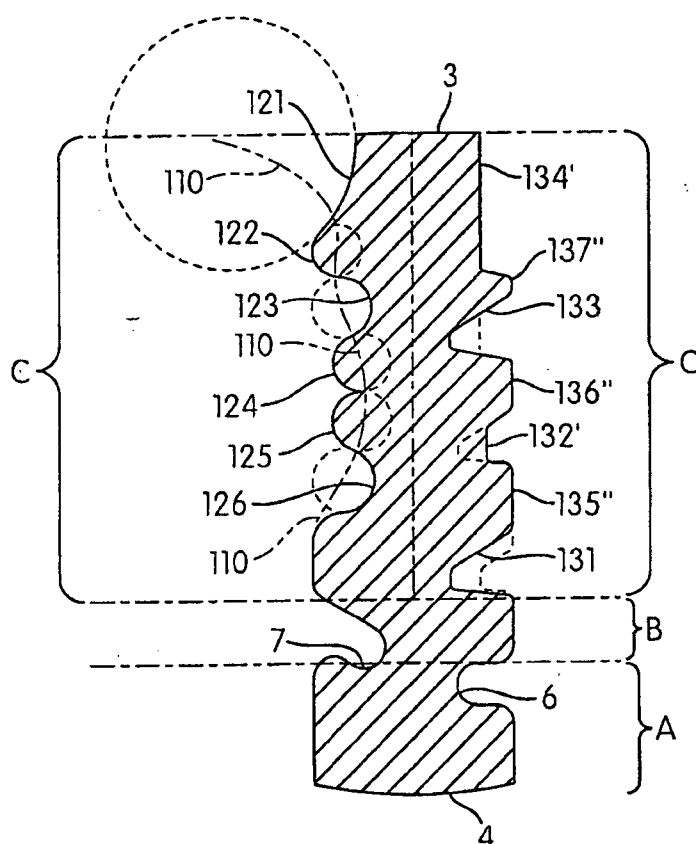
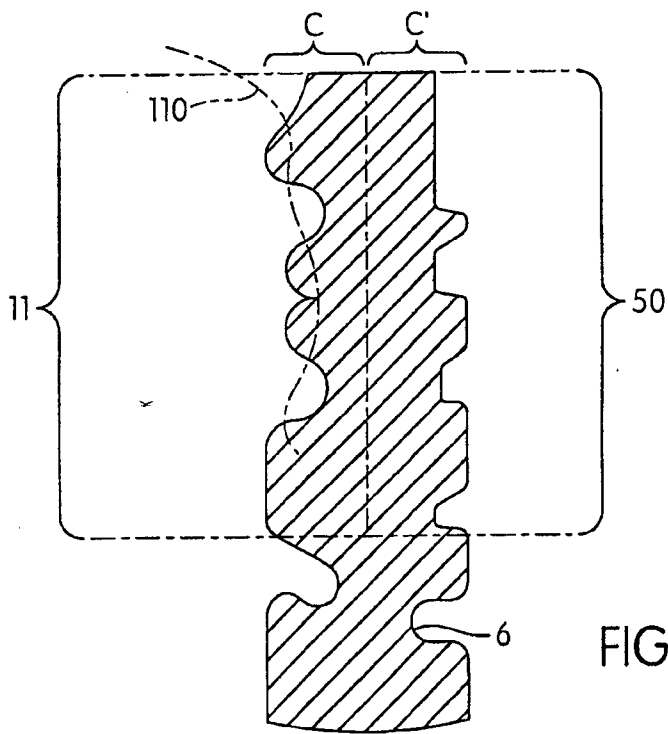
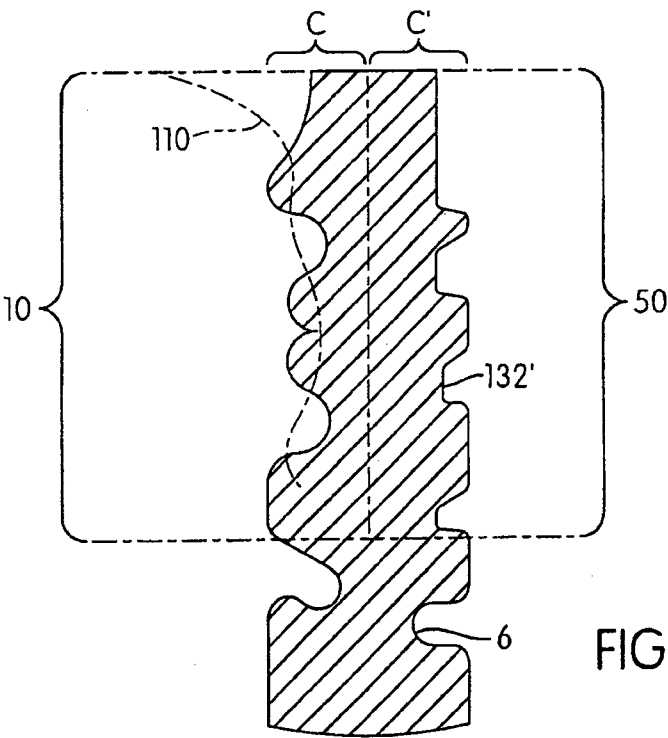
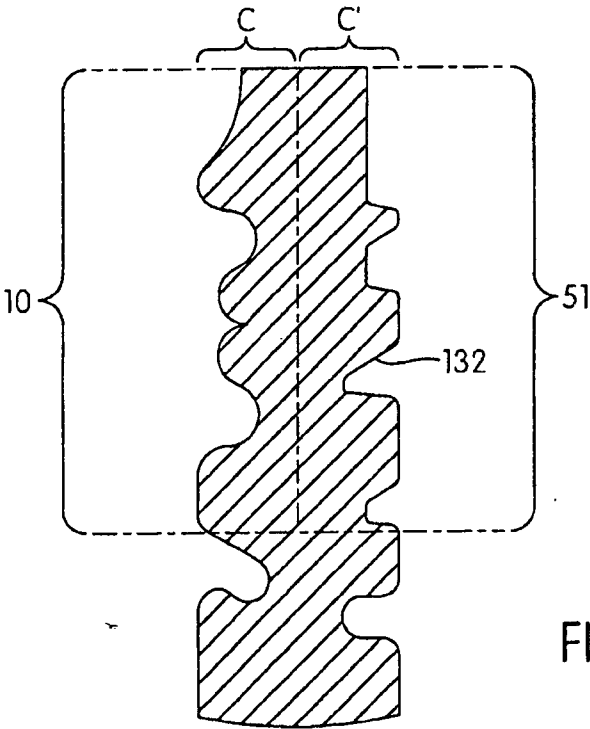
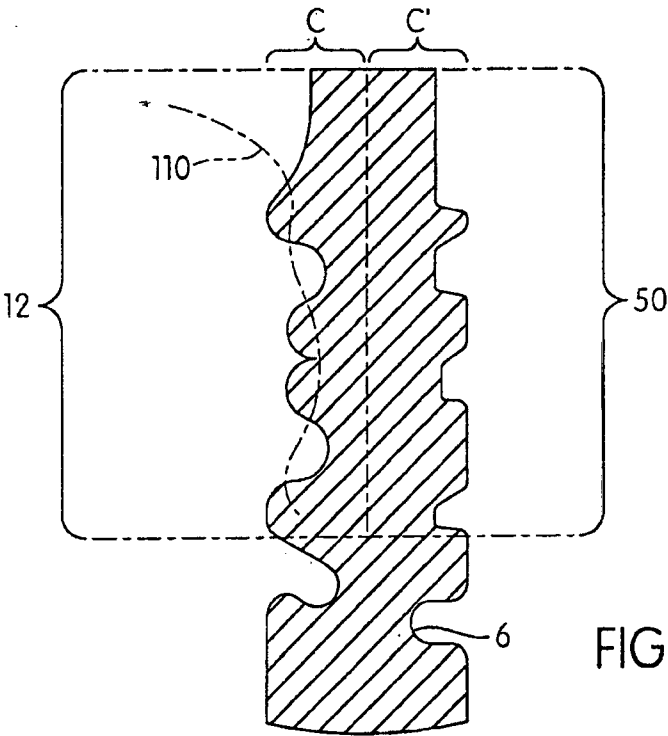
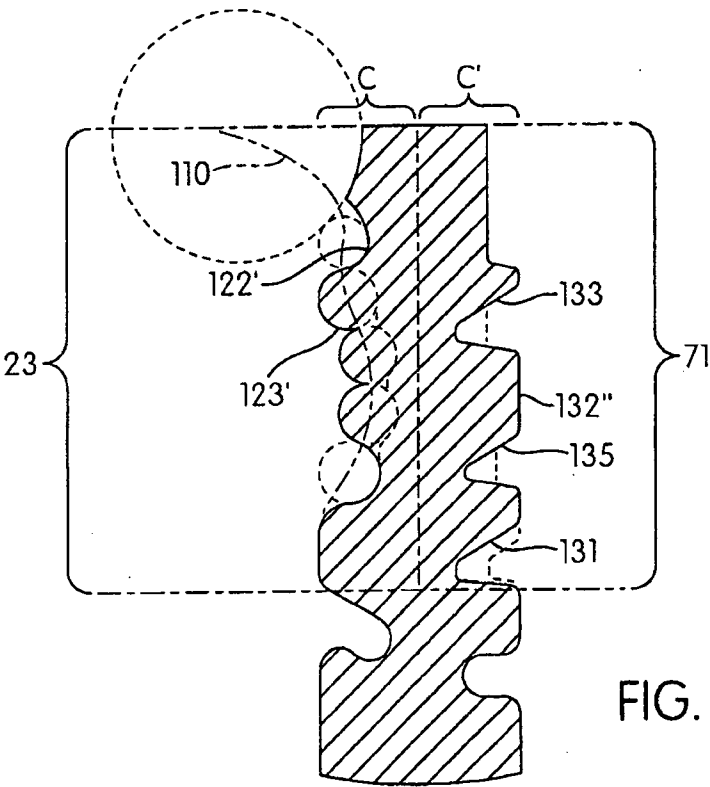
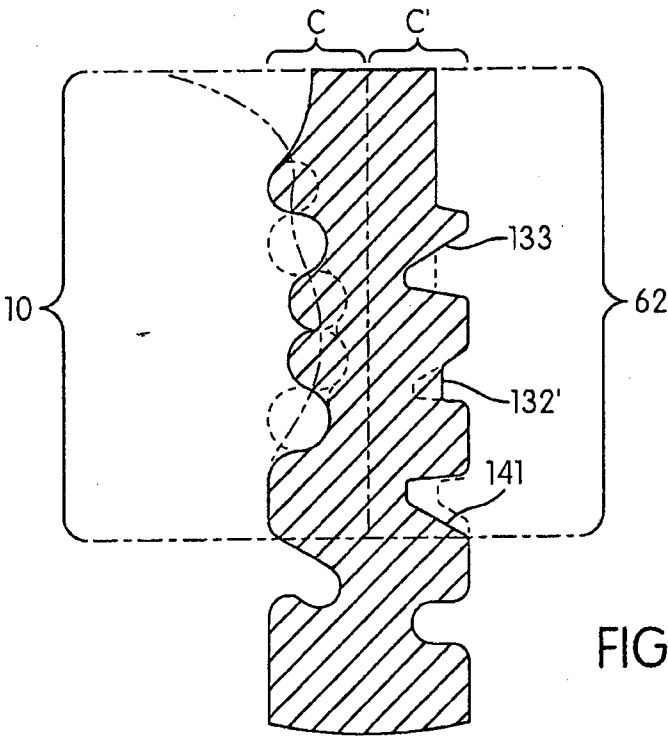


FIG. 2







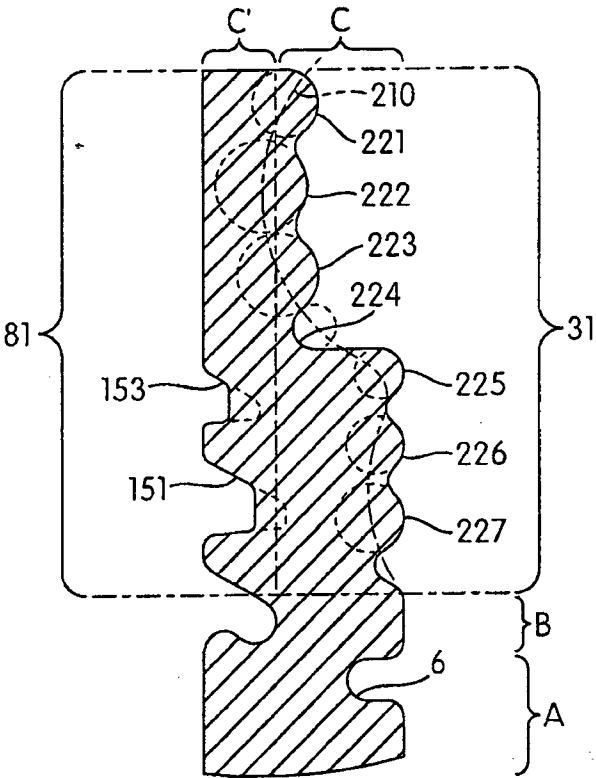


FIG. 9

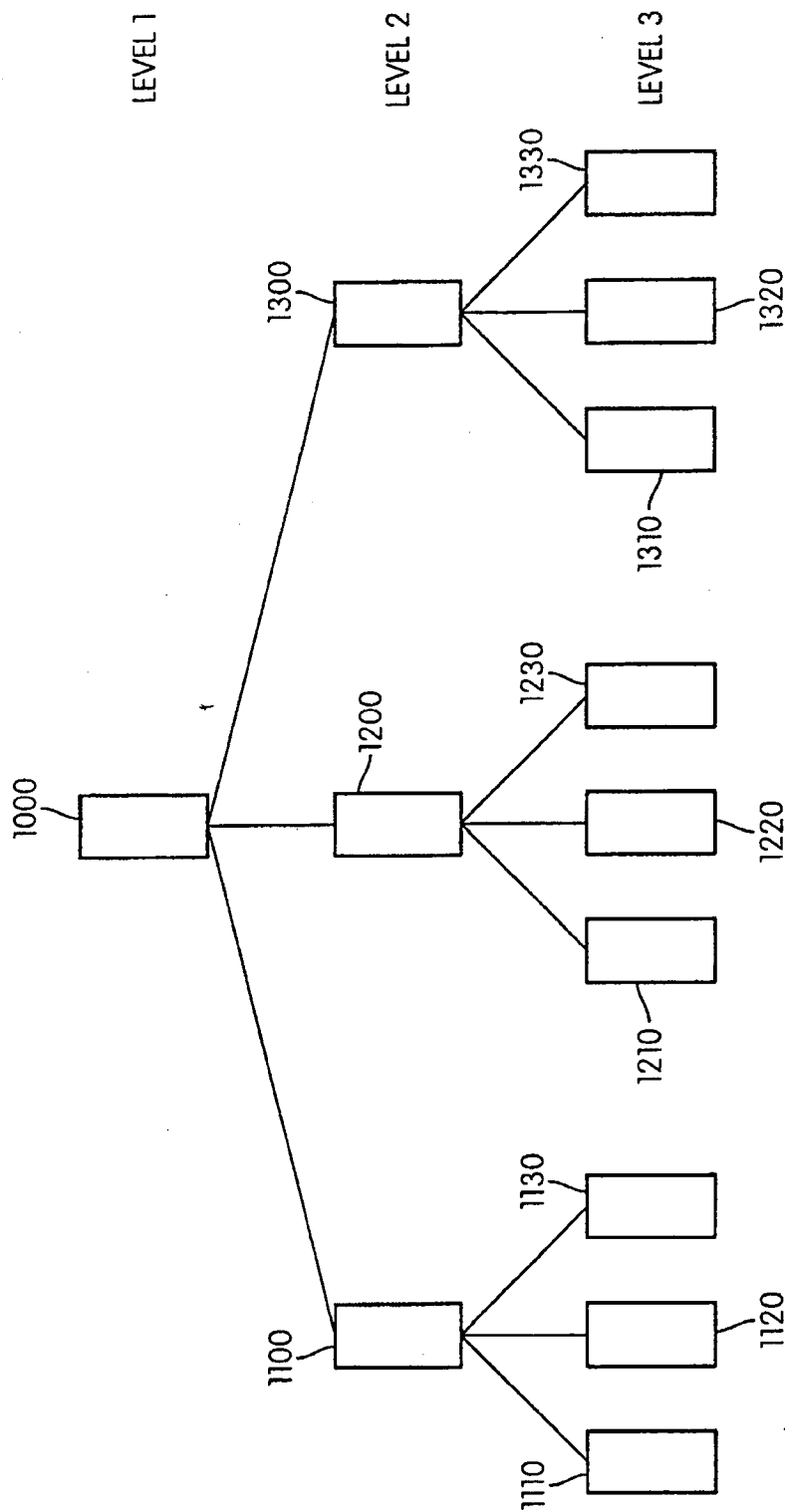


FIG. 10
PRIOR ART

27

BLANCO DE LLAVE Y LLAVE

Esta invención se relaciona con mejoras en llaves y blancos de llaves, particularmente con respecto con la definición de perfiles de llaves y blanco de llaves que utilizan las formas de guías o ranuras en un perfil de cuchilla de llave rectangular generalmente plano. La forma del blanco de llave y la llave, por supuesto, determina la forma de la bocallave en un tapón de cilindro de seguro.

ANTECEDENTE Y TÉCNICA ANTERIOR

La técnica de cilindro de seguro requieren mayor seguridad y por lo tanto subsiste la necesidad en la técnica del desarrollo de una forma o perfil de una sección transversal de una llave y la forma correspondiente de la bocallave en el tapón de cilindro para acomodar un seguro jerárquico que proporcione alta seguridad. La forma de la bocallave es la primera barrera que rechaza o filtra una llave no autorizada en intento por operar el cilindro de seguro.

Solo hay un espacio finito en un tapón de cilindro de seguro que puede ser ocupado por la llave y ese espacio se debe estructurar para permitir el número máximo de formas de llaves únicas para ser capaz de desarrollar sistemas de seguridad de tamaño adecuado. En los sistemas de seguros modernos grandes es usual disponer la estructura de las bocallaves en una forma tal se puedan proporcionar por lo menos tres niveles de un sistema jerárquico, con un blanco de llave maestra en el nivel superior del sistema, algunos blancos de llaves submaestra en el nivel medio y varios blancos de llave de cambio en el nivel más bajo del sistema jerárquico. Un nuevo diseño de sección de llave debe ser diferente de las secciones de llaves anteriores de tal manera que los blancos de

llaves se puedan controlar por el fabricante y el usuario final se pueda beneficiar de la seguridad ofrecida por la exclusividad de este control de llave a través de blancos de llave.

5 Las formas únicas del perfil de llave proporcionan protección adicional contra la copia de llave no autorizada. La mayoría de blancos de llave de perfiles de llaves rectangulares generalmente planos se fabrican con pasos sencillos formados por fresas que dan forma al lado del blanco de llave. El eje de rotación de la fresa se mantiene paralelo al lado de la cuchilla. Las llaves que utilizan un
10 perfil de ranura de bajo corte requieren corte en forma adicional en maquinas diseñadas especialmente que se pueden utilizar pero no son disponibles en operaciones de duplicador comercial y así los blancos son mas difíciles de copiar o falsificar.

15 Anteriormente en el desarrollo de los cilindros de seguridad. Llevo a ser evidente que los parámetros específicos que afectaron el tamaño de los sistemas de cilindro de seguridad que se pudieron desarrollar y que tuvieron muchos factores de diseño y que influenciaron el desgaste de la llave y el cilindro y así la longevidad del sistema. Se diseñaron blancos de llaves con estos parámetros en
20 mente. Ejemplos representativos de la técnica anterior incluyen lo siguiente:

En US PAT 0263244, Taylor describe un diseño de blanco de llave que ofrece una solución simple económica al problema de tener una llave que se mueva muy libre en un agujero para llave. Esto ofrece una forma de bocallave muy
25 mínima en el tapón y el perfil de llave en el blanco.

En la US PAT 04201 74, Taylor enseña una técnica de formación de llaves maestras limitada que utiliza una sección de llave con forma de Y en un tapón que permite dos perfiles de llave con forma diferente para poner en contacto con sus propias áreas de los pasadores de tambor no giratorios.

5

En la US PAT 0567305, Donavan describe un método para expandir el número de secciones de llave, incrementando así el tamaño disponible de los sistemas de seguridad, al dividir la altura del blanco de llave en varias áreas y utilizar técnicas de guardas consistentes en esas ubicaciones para desarrollar bocallaves jerárquicas o perfiles de llave. Esto incrementa el tamaño del sistema de los cilindros de tambor y pasador. La dentadura de una llave se puede repetir en un blanco de llave diferente, configurada con un perfil de llave diferente, y los cilindros en los que estas llaves individuales ajustan también se puede operar por una llave de mayor nivel diseñada para insertarla en ambas bocallaves.

10
15

En US PAT 0608069, Noack describe una disposición de guardas de sección de llave que proporcionan desgaste mejorado en la llave y el área del contacto de la llave en la punta de los pasadores de aseguramiento. Adicionalmente proporcionan un ancho de sección transversal más angosto bajo el área dentada, asiendo difícil manipular herramientas de agarre bajo los pasadores de tambor.

20

En la US PAT 3499304, M. Noujoks enseña un método para diseñar las guardas de la sección de llave en donde ambas caras de las llaves están provistas con bordes y ranuras alternos. Esto utiliza un blanco de llave maestra que tiene todas las ranuras de la serie pero no los bordes, aunque los blancos de llave de un menor nivel jerárquico tienen bordes variantes.

25

3/

En las Patentes Estadounidenses 4168617 y 4368629, Prunbauer describe mas métodos para diseñar guardas de sección de llave en donde la llave maestra se ajustará en las bocallaves subordinadas pero las llaves inferiores no ajustaran en las bocallaves maestras. En una realización, los bordes y ranuras que definen la sección de llave son de una forma de sección transversal rectangular, y el reborde variable que se proyecta hacia fuera en la llave subordinada se extiende lateralmente más allá de cualquiera de los otros rebordes variables. La llave subordinada es más gruesa en su borde adicional que la llave maestra en cualquier ubicación. En otra realización la llave maestra tiene una forma de zigzag, que tiene su lado opuesto formado de una pluralidad de facetas planas cada una de las cuales es sustancialmente paralela a una cara respectiva plana en el otro lado.

En la US PAT 4416128, Steinbrink enseña otro método único para diseñar secciones de llave en donde las ranuras longitudinales en ambas llaves del blanco de llave se forman en ambas caras que permanecen sustancialmente a lo largo del arco de un círculo.

En US PAT 4653298, Tietz describe un método para diseñar guardas de secciones de llave maestra que incorpora un perfil familiar o invariable cerca al área dentada del blanco, y las variaciones definen las secciones de llave individuales que se ubican cerca de la ranura o borde inferior del blanco. Adicionalmente existen por lo menos dos formaciones de perfil que cursan una línea central en el blanco de llave, un borde se extiende más allá de la superficie del blanco, y las variaciones se hacen con ranuras longitudinales que tienen secciones transversales rectangulares.

En US PAT 4683740, Errani ilustra un diseño de sección de llave que tiene una forma de ranura de corte bajo que la hace muy difícil de manipular por una herramienta de agarre en la bocallave del tapón. La ranura de bajo corte se forma por medio de fresas que tienen su eje giratorio inclinado con relación a los lados del blanco de llave.

En US PAT 5715717 y 5809816, Widen enseña algunos métodos muy específicos para diseñar secciones de llave que utilizan una ranura de bajo corte de tres lados ubicada cerca al borde inferior del blanco de llave que se extienden hacia adentro inclinadas hacia el fondo del blanco de llave, optimizando una ranura de bajo corte con una superficie sustancialmente plana que se inclina hacia la superficie de fondo de ranura.

La US PAT 6145357, Stefanescu enseña un método para diseñar guardas de sección de llaves maestra que utiliza un blanco de llave con un área de sección transversal con forma de T-con todas las costillas de perfil que tienen contornos seccionales transversales curvilíneos específicos, con porciones de blanco y delanteras redondeadas.

En la US PAT 6851292, Kruhn describe un método para diseñar guardas de llaves y seguros que incorporan superficies de ranuras perpendiculares específicas en un lado de la sección de llave, y superficies oblicuas en el otro lado que se posicionan en una relación diseñada para atrapar o limitar el movimiento de una herramienta de agarre insertada en la bocallave.

Aunque la técnica anterior ha desarrollado secciones de llave utilizables, ellas fallan en maximizar el área del tapón y no permiten el desarrollo de muchos sistemas de llaves maestra grandes.

5 RESUMEN DE LA INVENCION

Esta invención proporciona parámetros específicos para perfiles de sección de llaves y las bocallaves correspondientes en un tapón de cilindro que permite el desarrollo de muchos sistemas de llaves maestras jerárquicos exclusivos y no intercambiables. Con el fin de lograr esto, la cuchilla clave se considera de manera separada para las tres secciones verticales a partir del borde de fondo de la cuchilla hasta el borde de la superficie dentada de la cuchilla.

Cada una de las tres secciones se contornea o se forma con variaciones de bordes específicas y ranuras que establecen la posición de los blancos de llave dentro de un sistema jerárquico o sistemas. La sección más inferior tiene una ranura de registro para el posicionamiento de cualquier operación de fresado lateral secundario utilizado en la fabricación del blanco. Esta ranura de registro también permite el posicionamiento exacto del blanco en una maquina de dentado o corte. Una segunda sección vertical de la cuchilla tiene por lo menos una ranura longitudinal de corte inferior en por lo menos un lado de la cuchilla. La ubicación y la forma de la ranura de corte inferior en la segunda sección determinan la familia primaria del mecanismo jerárquico. La tercera sección de la cuchilla, justo por debajo de la superficie dentada se puede dividir verticalmente dos lado. Uno de estos lados tiene una variación del perfil de la sección de llave determinado al utilizar ranuras longitudinales de formas curvadas que cambian hacia arriba y hacia el lado de la cuchilla para crear las variaciones necesarias. La posición y la

forma curvada de los perfiles en este lado determinan los secundarios y los subgrupos en la familia del sistema jerárquico. En el otro lado de la tercera sección o sección más superior de la cuchilla, las variaciones en los perfiles de sección clave se determina al utilizar ranuras longitudinales que tienen secciones

5 sustancialmente rectangulares o transversales angulares rectas que son profundas en el lado de la cuchilla. La posición y la profundidad de los perfiles angulares en esta tercera sección determinan la ubicación individual en el subgrupo en el sistema jerárquico. Al utilizar estas técnicas de guarda diferentes pero específicas en secciones definidas y en lados diferentes de la cuchilla es

10 posible desarrollar un sistema estructurado para permitir el número máximo de formas nuevas y de perfil de llaves único. Adicionalmente, al reversar la estructura de guardas del lado al lado de la cuchilla dentro de diferentes secciones, es posible incrementar significativamente el ya grande número de sistemas de llave no intercambiable disponibles, suministrando cada uno el tamaño y el sistema

15 adecuado para las demandas de usuarios de cilindros de seguridad modernos.

BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

La FIG. 1 es una vista en prospectiva de un blanco de llave de esta invención.

20

La FIG. 2 es una vista seccional transversal tomada a lo largo de la línea a-a de la FIG 1 y alargada

25

Las FIGs. 3 a 9 son vistas de sección transversal de otras configuraciones de llaves en los lados de los blancos de llave de esta invención que ilustran las características de esta invención.

La FIG. 10 es un diagrama ilustrativo de una estructura jerárquica de tres niveles simple de las bocallaves.

DESCRIPCIÓN DETALLADA DE LAS MODALIDADES PREFERIDAS

5

La FIG. 1 muestra una vista en perspectiva de un blanco de llave de acuerdo con esta invención. El blanco de llave tiene una cabeza o lengüeta 1 para sostener y girar la llave y una cuchilla 2 para insertar en una bocallave de un cilindro de seguro. La bocallave del cilindro de seguro tiene un perfil que coincide con el perfil de la cuchilla de llave. La cuchilla de llave tiene una superficie superior 3 dentro de la que la dentadura (no mostrada) se corta para posicionar los elementos tales como pasadores de tambor en un cilindro de seguro como se conoce bien en la técnica, por ejemplo la patente otorgada a Medeco Security Locks Patente Estadounidense No. 5,419,168. El blanco tiene una superficie de fondo 4 y una punta de extremo 5. La punta de extremo 5 puede tener un tope u otra configuración; ver por ejemplo Patente Estadounidense No. 1,679,558.

La sección transversal del blanco de llave en una configuración se muestra en las FIG. 2. La FIG. 2 muestra la parte superior de la cuchilla de blanco de llave 3 y el fondo de la cuchilla de blanco de llave 4 y como se muestra en las tres secciones diferentes de líneas fantasmas. Las secciones A, B, C y C'. Como se muestra, la sección A está adyacente a la parte inferior de la cuchilla, la sección C y C' están adyacentes a la parte superior de la cuchilla y sección B está entre la sección A y la sección C y C'.

25

La sección A contiene una ranura 6 que se extiende a lo largo de la cuchilla para propósitos de registro. Cuando un blanco de llave se corta con dentaduras o

se maquina para otras ranuras, la ranura de registro 6 se utiliza para proporcionar una ubicación para operaciones adicionales con relación a tal ranura.

En la sección B hay una ranura de bajo corte 7 que se extiende también a lo largo de la cuchilla. La ranura de bajo corte se puede utilizar para proporcionar un primer nivel en el esquema jerárquico para la llave maestra jerárquica.

El área por encima de la ranura de bajo corte se divide en dos lados C y C' y la forma y configuración de la ranura y los bordes que se extienden a lo largo de estos dos lados se establecen mediante diferentes parámetros. Las formas en la sección C se determinan por una forma de base curvilínea 110 sobre la cual descansa un número de curvas circulares parciales 121,122,123,124,125 y 126. Estas curvas se centran todas a lo largo de la línea base 110. Las curvas se pueden proyectar hacia fuera como los bordes convexos o hacia adentro como las ranuras cóncavas de la línea base que crean rebordes longitudinales curvos o ranuras longitudinales curvas a lo largo del lado del blanco de la sección C y por debajo del área dentada 3. Familias similares de formas curvadas se pueden determinar mediante variaciones en la forma curvilínea base 110, es decir, una forma curvilínea diferentes 110 puede funcionar como una línea central para las varias curvas circulares. Los subgrupos de estas familias secundarias se pueden predeterminar por la presencia de rebordes curvos, por ejemplo, 122,134,125, o ranuras curvas, por ejemplo, 121,123,126, y también al mover la forma curvilínea de base 110 hacia arriba o hacia abajo del lado del blanco en relación con la ranura de registro 6 en la sección A.

Las formas de los lados de la cuchilla de llave en la sección C' se determinan al proporcionar secciones rectangulares tal como la 134' y las formas angulares rectangulares tal como 131,132' y 133 y al variar las profundidades de

37

estas formas en el lado del blanco. Existe un gran número de otras ubicaciones para proporcionar ranuras en la sección C' en este lado del blanco, por ejemplo áreas de 135", 136" y 137". El tamaño de las ranuras y las profundidades de las ranuras que se forman en la sección C' en esta lado del blanco determinan la posición individual del corte de llave del blanco de llave en la estructura jerárquica familiar.

La figura 3 muestra la misma vista de sección transversal del blanco de llave pero ilustra la curva base 110 cambiada verticalmente en relación con la ranura de registro 6 para producir un perfil 10 en la sección C en un lado de la cuchilla. La forma angular recta y rectangular en la sección C' en el otro lado de la cuchilla tiene variaciones, según se compara con el blanco de llave de la figura 2, que define el perfil 50.

La figura 4 ilustra otra variación de blanco de llave en la que la curva base 110 se posiciona a una altura diferente en relación con la ranura de registro 6 para cortar el área en el lado de la sección C que produce un perfil indicado en 11. El otro lado del blanco de llave en la figura 4 en la sección C' tiene un perfil 50 que muestra las diferencias en las ranuras de corte y los bordes de producción.

20

La figura 5 es una vista de sección transversal adicional del blanco de llave que ilustra la curva de base 110 que produce el perfil 12 en la sección C del blanco de llave y el perfil 50 en el otro lado en la sección C' del blanco de llave. El perfil 12 difiere del perfil 10 en la figura 3 y el perfil 11 en la figura 4 en que la curva base 110 se posiciona a una altura diferente con relación a la ranura de registro 6.

25

La figura 6 es una vista de sección transversal del blanco de llave que ilustra un perfil 10 en la sección C y un perfil 51 en la sección C'. El perfil 51 difiere del perfil 50 en que la ranura 132 sobresale en el costado del blanco en forma más profunda que la ranura 132' de la figura 3.

5

La figura 7 es una vista de sección transversal de un blanco de llave que ilustra el perfil 10 en la sección C del blanco de llave y el perfil 62 en el otro lado en la sección C'. El perfil 62 difiere en que la ranura 141 se proyecta en el lado del blanco en una forma angular recta diferente que la ranura 131 en la figura 2.

10

La figura 8 es una ilustración adicional de una vista de sección transversal de un blanco de llave que ilustra un perfil 23 en un lado del área dentada de la cuchilla en la sección C y el perfil 71 del otro lado de la cuchilla en la sección C. En la sección C la curva base 110 es la misma que se muestra en la figura 2, sin embargo la ranura curvada 123 se cambia a un borde curvo 123' y el borde curvo 122 se cambia a una ranura curva 122'. Estos cambios producen una subagrupación diferente de familias secundarias de la estructura jerárquica de blanco de llave. En la sección C' del blanco en la figura 8 no hay ranura en el área 132'' y hay una ranura angular recta 135. Las ranuras angulares rectas 131, 133 y 135 determinan la posición individual del blanco en la estructura jerárquica.

20

La figura 9 es una vista de sección transversal de otra variación del perfil que muestra el blanco de llave 31 en la sección C y el perfil 81 en la sección C'. La curva base 210 del perfil 31 determina la ubicación de las curvas circulares parciales 221, 227 que se extienden como ranuras curvas 224 o bordes curvos 221, 222, 223, 225, 226, 227 a lo largo de la longitud de la cuchilla clave. Las familias secundarias de las formas curvas se determinan por variaciones en la forma

25

curvilínea base. Los subgrupos de estas familias secundarias se determinan mediante la presencia de bordes curvos o ranuras curvas y por la posición de la forma curvilínea base hacia arriba o hacia abajo del lado del blanco en relación con la ranura de registro 6 en la sección A. En el perfil 81 existen solo dos ranuras

5 de corte 151 y 153 que muestran posibles variaciones adicionales.

La figura 10 es un diagrama ilustrativo de una estructura jerárquica de tres niveles simple de las bocallaves. Un blanco llave que se configura para fijar exactamente en la sección de llave más superior 1000 se estructura también para

10 ajustarse en todas las bocallaves subordinadas. Un blanco de llave que se configura para ajustarse exactamente en una de las bocallaves de nivel secundario, por ejemplo, 1300, también se ajustará en todas las bocallaves subordinadas 1310, 1320, 1330 de la bocallave de nivel secundario 1300, pero no dentro de cualquier bocallave de tercer nivel 1110, 1120, 1130 de la bocallave

15 secundaria 1100 o 1210, 1220, 1230 de la bocallave secundaria 1200. Las llaves que se ajustarán en el nivel más bajo del nivel de bocallaves 3 no se ajustarán en ninguno de los niveles mayores de bocallaves. Esta determinación de ajuste o no ajuste se logra no por el dentado en la parte superior de las llaves como es típico en la técnica anterior (aunque tal se puede utilizar para proporcionar

20 adicionalmente estructura jerárquica) sino, se suministra por las ranuras que se extienden a lo largo de los lados del blanco de llave como se describió anteriormente.

Las variaciones y modificaciones adicionales de esta invención serán

25 evidentes para aquellos medianamente versados en la técnica de llaves y llaves maestras para seguros mecánicos.

REIVINDICACIONES

LO QUE SE REIVINDICA ES:

- 5 1. Un blanco de llave para corte para formar una llave para operar dentro de un sistema de seguro jerárquico, el blanco de llave que tiene un anillo conectado a una cuchilla lateral generalmente plana que tiene un borde superior para dientes de llave de corte allí, un borde inferior, y lados opuestos para recibir ranuras y/o bordes que definen una forma seccional transversal de la cuchilla de llave, en donde la cuchilla se divide en tres o más secciones entre el borde de fondo y el borde superior, y en donde las secciones comprende:
- 10

Una primera sección que tiene una ranura de registro para registrar la cuchilla de llave al mantener el blanco de llave en una posición de referencia durante el maquinado;

15

La segunda sección tiene una ranura que determina una familia primaria de un sistema de seguro jerárquico;

20

Una tercer sección que tiene diferentes configuraciones en lados opuestos de la cuchilla de blanco de llave, un lado tiene ranuras longitudinales y/o bordes que definen un perfil curvilíneo que se puede utilizar para determinar los secundarios y los subgrupos del sistema jerárquico, y el otro lado de la cuchilla en la tercer sección tiene ranuras que tienen formas sustancialmente rectangulares o angulares rectas que varían en profundidad en el lado de la cuchilla de tal manera que la posición y

25

profundidad de tales ranuras puede determinar la ubicación individual en el subgrupo del sistema jerárquico.

2. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde las tres secciones son adyacentes una a la otra, la primer sección parte del borde inferior de la cuchilla de llave y se extiende hacia arriba, la segunda sección adyacente de la primer sección y en la mitad de la cuchilla de llave, y la tercer sección entre la segunda sección y el borde superior de la cuchilla de llave.

3. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde las ranuras y/o bordes en la tercera sección se pueden cambiar hacia arriba o hacia abajo del lado de la cuchilla de llave con relación a la ranura de registro para crear variaciones adicionales en la llave formada del blanco de llave.

4. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde los cortes angulares en la tercer sección están a diferentes profundidades y diferentes ángulos para crear variaciones adicionales.

5. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde la ranura formada en la segunda sección es una ranura de bajo corte que se extiende sobre la longitud de la cuchilla.

6. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde la ranura y/o bordes formados en un lado de la cuchilla de llave tiene perfiles

circulares que se centran en una línea curvilínea que corresponde al perfil curvilíneo.

7. Un método para proporcionar un sistema de seguro jerárquico que tiene una pluralidad de seguros operados por diferentes llaves, que proporcionan diferentes niveles de seguridad, los seguros tienen pasallaves para recibir llaves con cuchillas de llave que tienen perfiles de sección transversal complementarios a la sección de los pasallaves, el método comprende; variar la sección transversal de la cuchilla de llave de acuerdo con el nivel de jerarquía al que pertenece las cuchillas al formar ranuras curvilíneas en un lado de la cuchilla y ranuras rectangulares en el otro lado de la cuchilla.

8. Una cuchilla de llave con un primer borde y un segundo borde y lados opuestos que se extienden entre el primero y segundo bordes, en donde la cuchilla incluye primeros, segundos y terceras secciones entre primeros y segundos bordes, la cuchilla comprende:

En la primer sección, una ranura de registro formada en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla y se adapta para ser enganchado por una llave que forma un implemento para posicionar la cuchilla con relación a la llave que forma el implemento;

En la segunda sección, una ranura formada en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla;

4/3

En la tercera sección, ranuras y rebordes formados en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre la longitud de la cuchilla, en donde un perfil de las ranuras y bordes formados en un lado de la cuchilla se define por curvas circulares parciales centradas en una línea de perfil curvilíneo que se extiende a lo largo de un lado de la cuchilla y que tiene una posición predeterminada con respecto a la ranura de registro;

En la tercera sección, ranuras formadas en el otro lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla, en donde las ranuras formadas en el otro lado de la cuchilla tienen formas angulares rectas o rectangulares.

9. La cuchilla de llave de la reivindicación 8, en donde la primer sección se extiende desde el primer borde de la cuchilla hacia el segundo borde de la cuchilla, la tercer sección empieza en el segundo borde de la cuchilla y se extiende hacia el primer borde de la cuchilla, y la segunda sección está entre la primera y tercera secciones.

10. La cuchilla de llave de la reivindicación 8, en donde la ranura formada en la segunda sección es una ranura de bajo corte.

11. Un método para formar una llave para un sistema de llave jerárquico, la llave tiene una cuchilla con un primer borde, un segundo borde, y lados opuestos que se extienden del primer borde al segundo borde, el método comprende:

44

Dividir la cuchilla llave en por lo menos tres secciones entre el primer borde y el segundo borde;

5 Suministrar una ranura de registro en un lado de la primer sección de la cuchilla, la ranura de registro se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla;

10 Suministrar una ranura longitudinal en un lado de una segunda sección de la cuchilla y definir un nivel más superior en el sistema jerárquico mediante la forma de la ranura longitudinal y la ubicación de la ranura longitudinal con respecto a la ranura de registro;

15 Suministrar en un lado de una tercera sección de la cuchilla ranuras y bordes que tienen un perfil definido por curvas circulares parciales centradas en una línea de perfil curvilíneo base que se extiende a lo largo de un lado de la cuchilla y que tiene una posición predeterminada con respecto a la ranura de registro; y

20 Suministrar en el otro lado de la tercera sección ranuras que tienen formas rectangulares o angulares rectas.

12. El método de la reivindicación 11, que comprende adicionalmente variar la forma del perfil curvilíneo para definir un segundo nivel del sistema jerárquico por debajo del nivel más superior.

25

45

13. El método de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente variar la posición del perfil curvilíneo con respecto a la ranura de registro para definir un tercer nivel del sistema jerárquico por debajo del segundo nivel.
- 5 14. El método de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente variar la profundidad y la formas de las ranuras formadas en un lado de la tercera sección para definir una posición individual de la llave dentro de un nivel jerárquico.

BLANCO DE LLAVE Y LLAVE**RESUMEN**

- 5 Un blanco de llave o llave tiene una cuchilla metálica con forma paralela rectangular que tiene bordes laterales formados con ranuras para cooperar con una boca llave con forma complementaria; los lados del blanco tienen una porción ranurada para registro, otra porción ranurada para llave maestra jerárquica de nivel superior, y dos porciones, una en cada lado de la cuchilla, para variaciones
- 10 de llave maestra adicionales y combinaciones diferentes. Una de las dos secciones diferentes es curvilínea y la otra tiene cortes rectangulares o angulares.

15

20

25

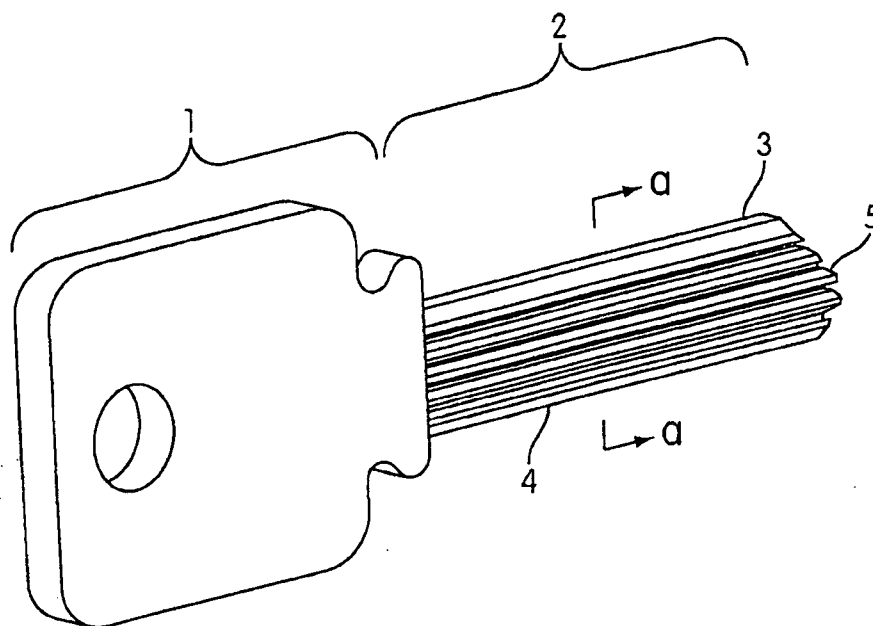


FIG. 1

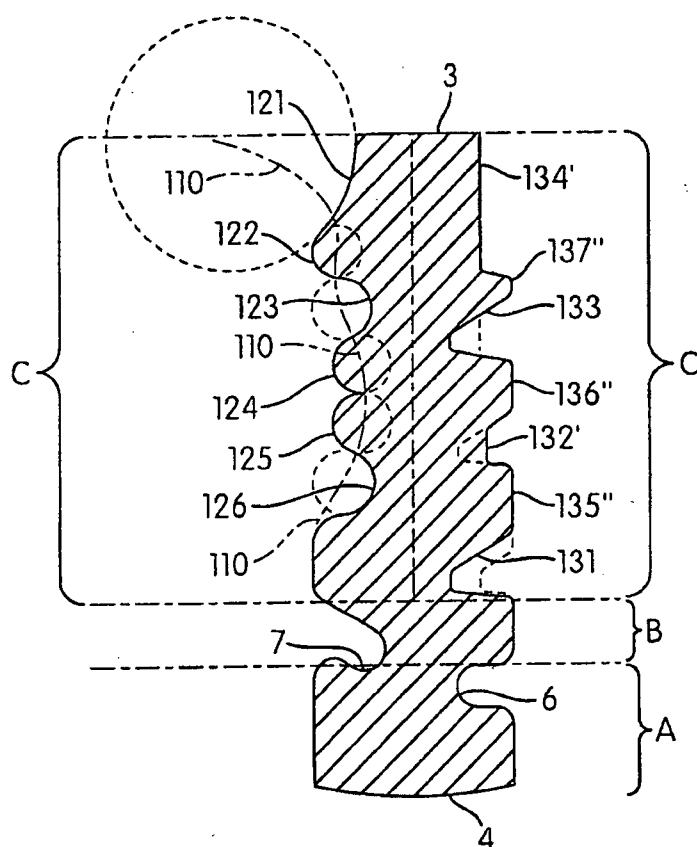
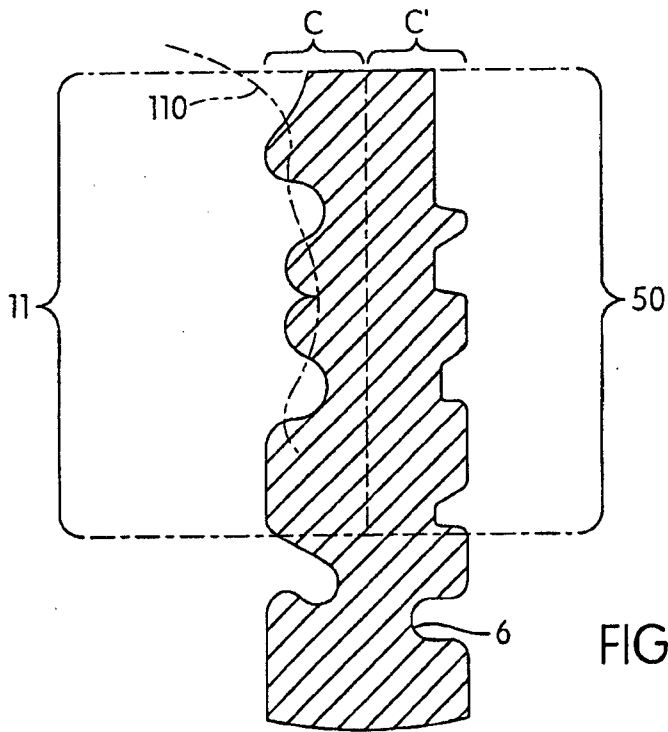
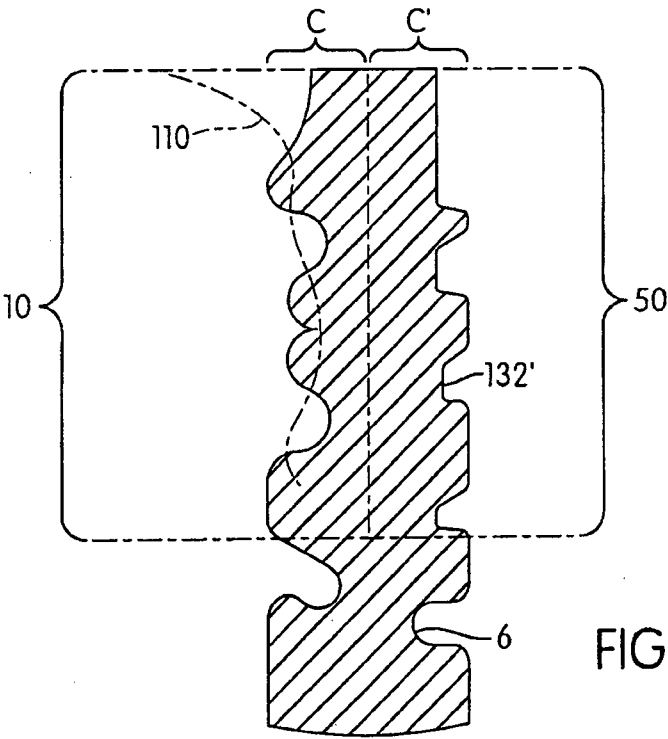
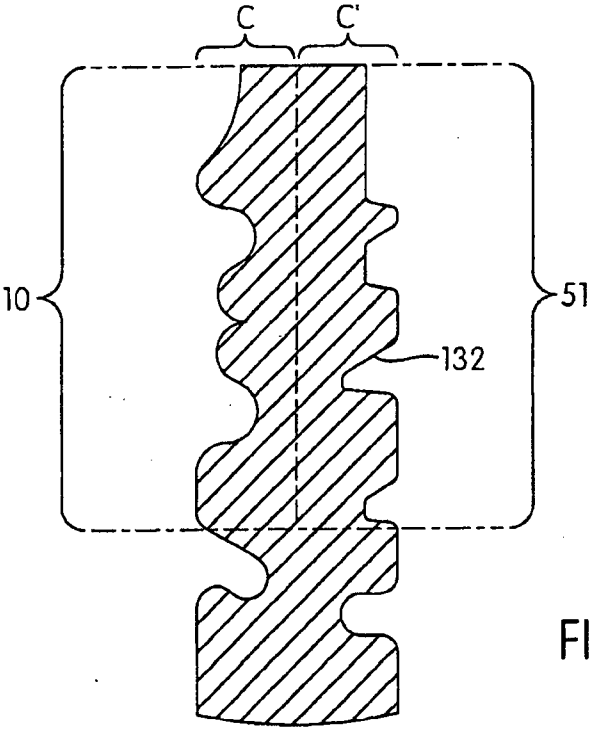
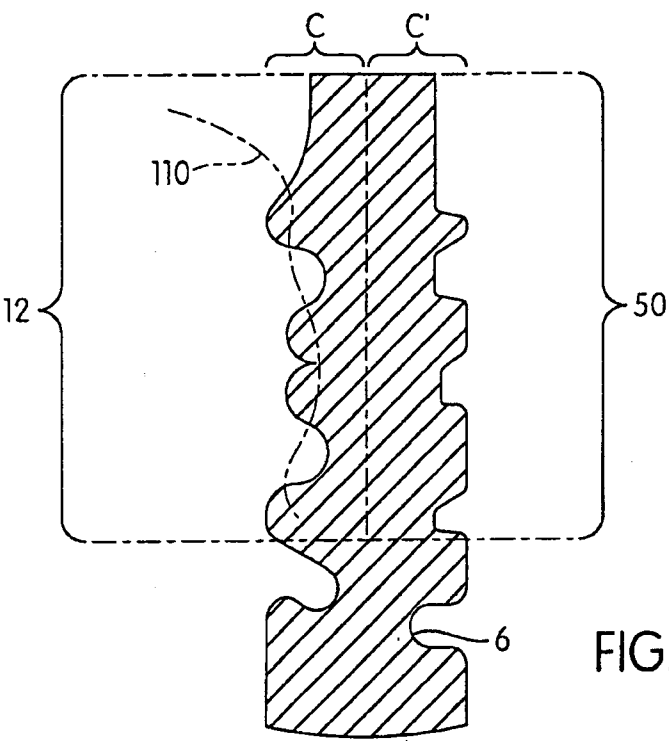


FIG. 2

48



49



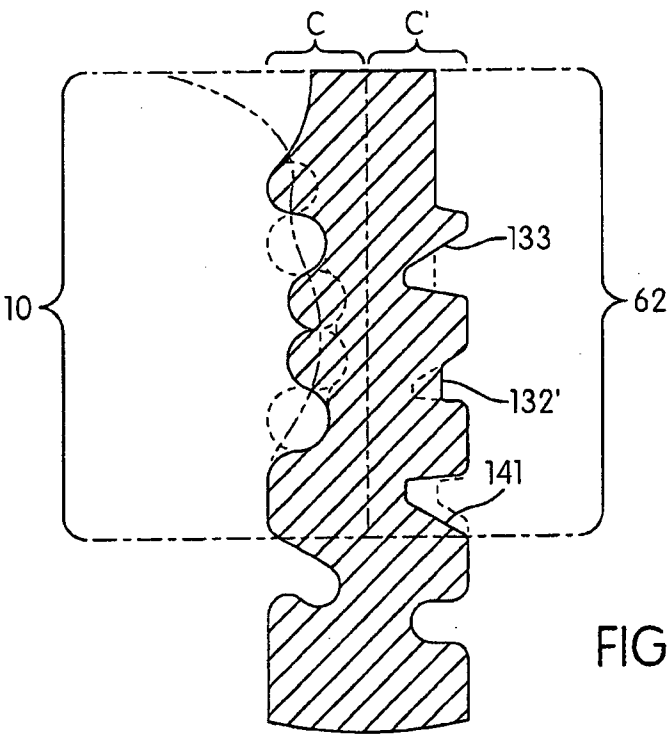


FIG. 7

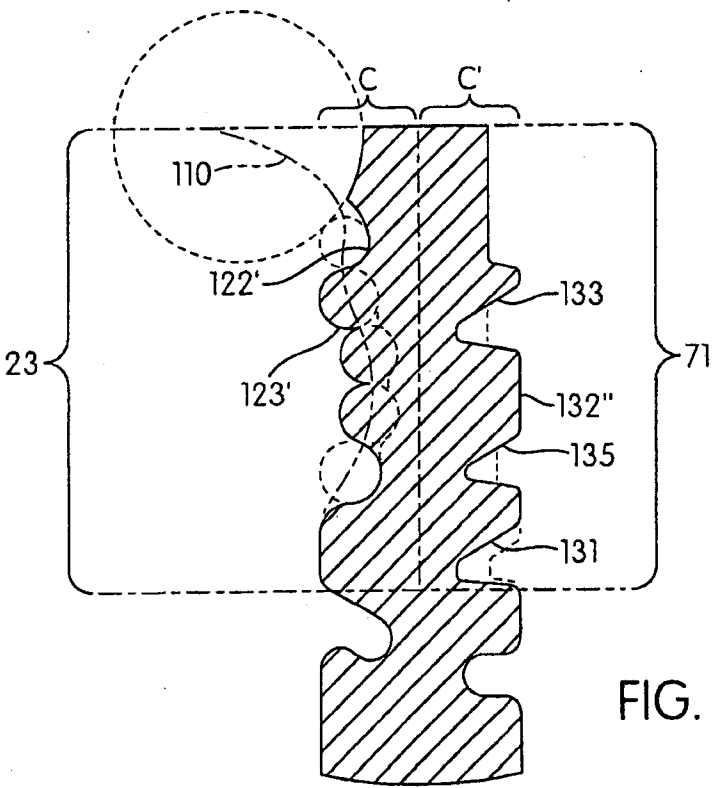


FIG. 8

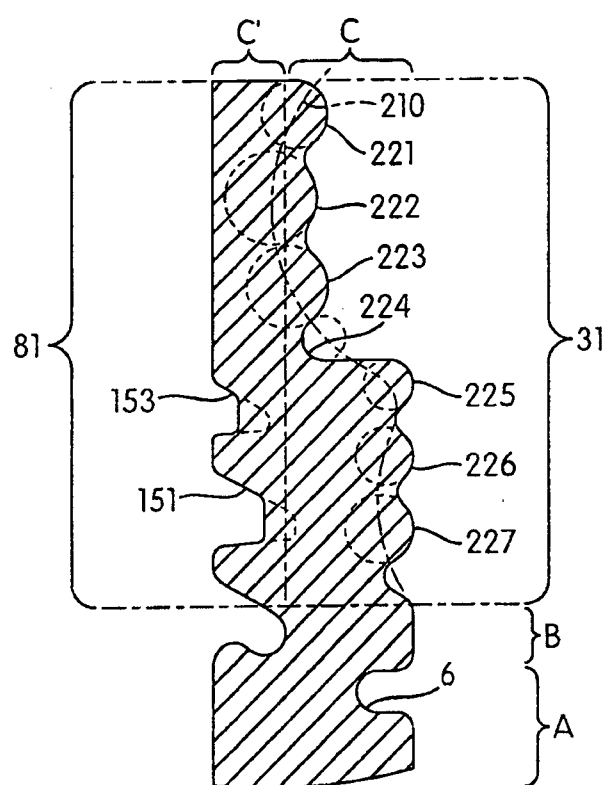


FIG. 9

52

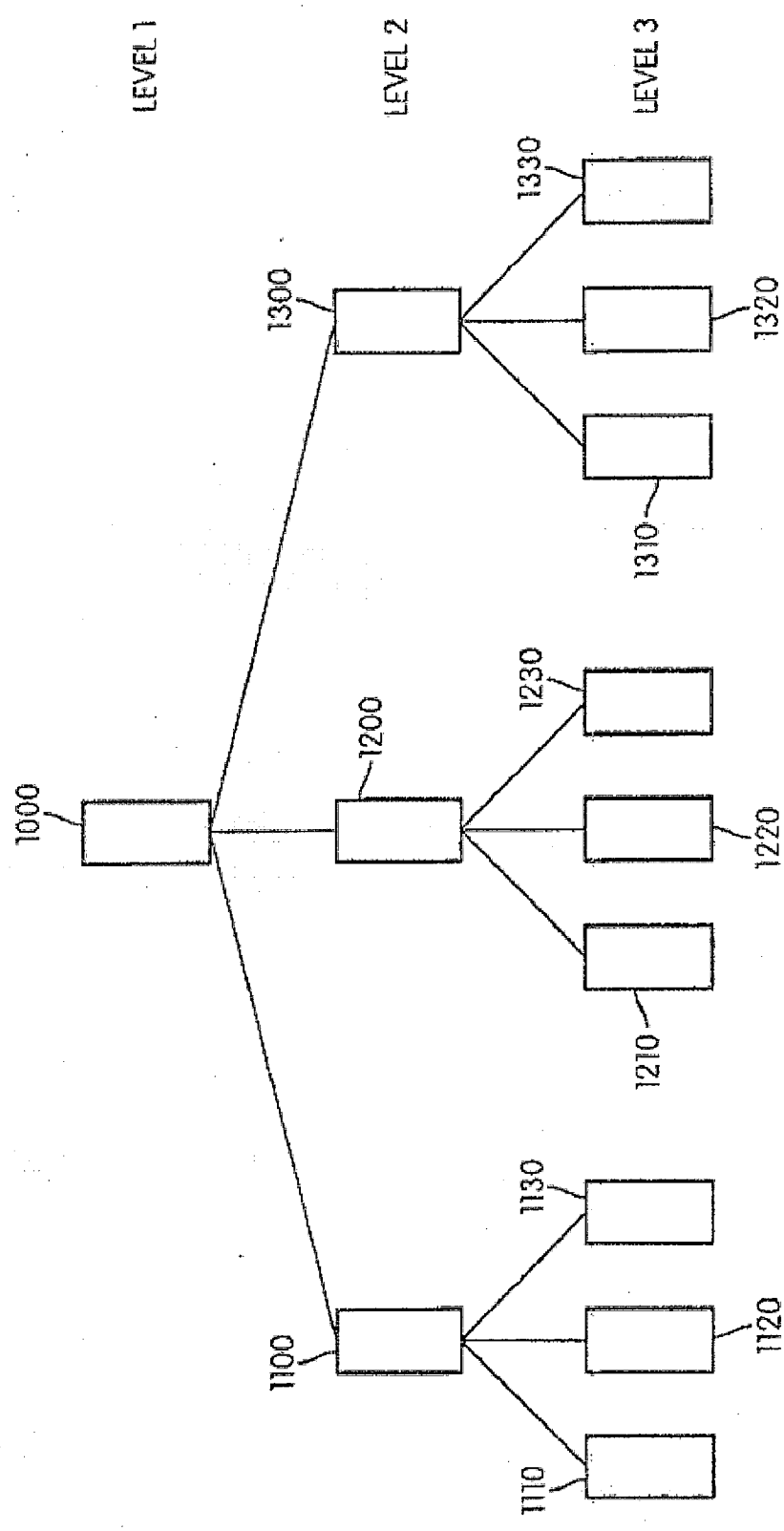


FIG. 10
TECNICA
ANTERIOR

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/US2008/004078

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. E05B19/00 E05B27/00

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)
E05B

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 practical, 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.
X	EP 0 534 589 A (DOM SICHERHEITSTECHNIK) 31 March 1993 (1993-03-31) figures	1-5, 8-10
A	-----	6, 11-14
A	US 567 305 A (DONOVAN) 8 September 1896 (1896-09-08) cited in the application the whole document	1, 7
A	-----	1, 6, 11
A	US 6 145 357 A (STEFANESCU) 14 November 2000 (2000-11-14) the whole document	1, 11
A	-----	1, 11
	EP 0 780 530 A (SCHLIESSANLAGEN GMBH PFAFFENHAIN) 25 June 1997 (1997-06-25) the whole document	

	-/--	

☒ 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 document 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.
- *G* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

22 July 2008

Date of mailing of the international search report

30/07/2008

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Van Beurden, Jason

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/US2008/004078

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2005 036113 A1 (KABA GMBH) 16 March 2006 (2006-03-16) figures	1
A	DE 19 28 504 A1 (FA AUGUST WINKHAUS) 10 December 1970 (1970-12-10) the whole document	1,7

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/US2008/004078

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0534589	A	31-03-1993	AT 131565 T AU 664038 B2 AU 2052992 A BG 62370 B1 BG 96685 A CA 2073879 A1 CZ 9202289 A3 DE 4125017 A1 DE 9116569 U1 DK 534589 T3 EE 2985 B1 EG 19499 A ES 2083090 T3 FI 923382 A GR 3018925 T3 HR 920232 B1 HU 63677 A2 IL 102359 A JP 3308594 B2 JP 5202655 A MX 9204367 A1 NO 922951 A PL 295449 A1 RO 112043 B1 SI 9200156 A RU 2061157 C1 TR 27198 A US 5287712 A ZA 9205223 A	15-12-1995 02-11-1995 28-01-1993 30-09-1999 31-03-1994 28-01-1993 17-02-1993 28-01-1993 25-03-1993 11-03-1996 15-04-1997 27-07-1995 01-04-1996 28-01-1993 31-05-1996 31-12-1997 28-09-1993 28-11-1994 29-07-2002 10-08-1993 01-01-1993 28-01-1993 22-02-1993 30-04-1997 31-03-1993 27-05-1996 05-12-1994 22-02-1994 28-04-1993
US 567305	A		NONE	
US 6145357	A	14-11-2000	AT 245752 T CA 2230832 A1 DE 19707932 A1 DK 861957 T3 EP 0861957 A2 ES 2201238 T3 PT 861957 T	15-08-2003 27-08-1998 03-09-1998 17-11-2003 02-09-1998 16-03-2004 31-10-2003
EP 0780530	A	25-06-1997	AT 199431 T DE 19548426 A1	15-03-2001 03-07-1997
DE 102005036113 A1		16-03-2006	AT 8146 U1 SI 21853 A	15-02-2006 28-02-2006
DE 1928504	A1	10-12-1970	NONE	

56

PATENT COOPERATION TREATY
PCT
INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY
(Chapter II of the Patent Cooperation Treaty)
(PCT Article 36 and Rule 70)

Applicant's or agent's file reference 1233-527.PCT	FOR FURTHER ACTION		See Form PCT/PEA/416																								
International application No. PCT/US2008/004078	International filing date (day/month/year) 28.03.2008	Priority date (day/month/year) 30.03.2007																									
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC INV. E05B19/00																											
Applicant MEDECO SECURITY LOCKS, INC.																											
1. This report is the international preliminary examination report, established by this International Preliminary Examining Authority under Article 35 and transmitted to the applicant according to Article 36. 2. This REPORT consists of a total of <u>7</u> sheets, including this cover sheet. 3. This report is also accompanied by ANNEXES, comprising: a. ☒ sent to the applicant and to the International Bureau a total of <u>4</u> sheets, as follows: ☐ sheets of the description, claims and/or drawings which have been amended and are the basis of this report and/or sheets containing rectifications authorized by this Authority (see Rule 70.16 and Section 607 of the Administrative Instructions). ☒ sheets which supersede earlier sheets, but which this Authority considers contain an amendment that goes beyond the disclosure in the international application as filed, as indicated in item 4 of Box No. I and the Supplemental Box. b. ☐ (sent to the International Bureau only) a total of (indicate type and number of electronic carrier(s)) , containing a sequence listing and/or tables related thereto, in electronic form only, as indicated in the Supplemental Box Relating to Sequence Listing (see Section 802 of the Administrative Instructions).																											
4. This report contains indications relating to the following items: <table style="width: 100%; border: none;"><tr><td style="width: 10%;">☒</td><td style="width: 15%;">Box No. I</td><td>Basis of the report</td></tr><tr><td>☐</td><td>Box No. II</td><td>Priority</td></tr><tr><td>☐</td><td>Box No. III</td><td>Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability</td></tr><tr><td>☐</td><td>Box No. IV</td><td>Lack of unity of invention</td></tr><tr><td>☒</td><td>Box No. V</td><td>Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement</td></tr><tr><td>☐</td><td>Box No. VI</td><td>Certain documents cited</td></tr><tr><td>☒</td><td>Box No. VII</td><td>Certain defects in the international application</td></tr><tr><td>☐</td><td>Box No. VIII</td><td>Certain observations on the international application</td></tr></table>				☒	Box No. I	Basis of the report	☐	Box No. II	Priority	☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability	☐	Box No. IV	Lack of unity of invention	☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement	☐	Box No. VI	Certain documents cited	☒	Box No. VII	Certain defects in the international application	☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application
☒	Box No. I	Basis of the report																									
☐	Box No. II	Priority																									
☐	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability																									
☐	Box No. IV	Lack of unity of invention																									
☒	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement																									
☐	Box No. VI	Certain documents cited																									
☒	Box No. VII	Certain defects in the international application																									
☐	Box No. VIII	Certain observations on the international application																									
Date of submission of the demand 2009-01-06		Date of completion of this report 17.08.2009																									
Name and mailing address of the international preliminary examining authority: European Patent Office P.B. 5818 Patentlaan 2 NL-2280 HV Rijswijk - Pays Bas Tel. +31 70 340 - 2040 Fax: +31 70 340 - 3016		Authorized officer Van Beurden, Jason Telephone No. +31 70 340-3394																									



INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY

International application No.
PCT/US2008/004078

Box No. I Basis of the report

1. With regard to the **language**, this report is based on
- ☒ the international application in the language in which it was filed
 - ☐ a translation of the international application into , which is the language of a translation furnished for the purposes of:
 - ☐ international search (under Rules 12.3(a) and 23.1(b))
 - ☐ publication of the international application (under Rule 12.4(a))
 - ☐ international preliminary examination (under Rules 55.2(a) and/or 55.3(a))
2. With regard to the **elements*** of the international application, this report is based on *(replacement sheets which have been furnished to the receiving Office in response to an invitation under Article 14 are referred to in this report as "originally filed" and are not annexed to this report):*

Description, Pages

1-11 as originally filed

Claims, Numbers

1-14 received on 08.01.2009 with letter of 06.01.2009

Drawings, Sheets

1/6-6/6 as originally filed

- ☐ a sequence listing and/or any related table(s) - see Supplemental Box Relating to Sequence Listing
3. ☐ The amendments have resulted in the cancellation of:
- ☐ the description, pages
 - ☐ the claims, Nos.
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
4. ☒ This report has been established as if (some of) the amendments annexed to this report and listed below had not been made, since they have been considered to go beyond the disclosure as filed, as indicated in the Supplemental Box (Rule 70.2(c)).
- ☐ the description, pages
 - ☒ the claims, Nos. 1,7,8
 - ☐ the drawings, sheets/figs
 - ☐ the sequence listing (*specify*):
 - ☐ any table(s) related to sequence listing (*specify*):
5. ☐ This opinion has been established taking into account the **rectification of an obvious mistake** authorized by or notified to this Authority under Rule 91 (Rule 70.2 (e)).
6. ☐ Supplementary international search report(s) from Authority(ies) have been received and taken into account in drawing up this report (Rule 45bis.8(b) and (c)).

58

**INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT
ON PATENTABILITY**

International application No.
PCT/US2008/004078

Box No. V Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement

1. Statement

Novelty (N)	Yes: Claims	<u>5-7,10,11-14</u>
	No: Claims	<u>1-4,8,9</u>
Inventive step (IS)	Yes: Claims	<u>6,11-14</u>
	No: Claims	<u>1-5,7-10</u>
Industrial applicability (IA)	Yes: Claims	<u>1-14</u>
	No: Claims	

2. Citations and explanations (Rule 70.7):

see separate sheet

Box No. VII Certain defects in the international application

The following defects in the form or contents of the international application have been noted:

see separate sheet

59

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/004078

Re Item I.

- 1.1 In claims 1, 7 and 8 it is specified that in the third section of the key blank / the key, on one side only curvilinear longitudinal grooves and ridges are provided, whereas on the other side only rectangular or straight angular shapes are provided.
- 1.2 For the word "only" however, no basis can be found in the application as filed.

Furthermore, it is noted, that the key blank profile according to the invention also presents a substantially curved longitudinal ridge on the side provided with straight angular shapes (see e.g. figure 5), whereas on the side having the curvilinear profile, also a rectangular ridge is present (see e.g. figure 6).

Consequently, claims 1, 7 and 8 filed with letter of 06-01-2009 introduce subject-matter which extends beyond the content of the application as filed, contrary to Article 34(2)(b) PCT.

- 2 For the establishment of this Preliminary Report it is assumed that the indicated word has been deleted.

Re Item V.

- 1 Reference is made to the following documents:
- D1 : EP 0 534 589 A (DOM SICHERHEITSTECHNIK) 31 March 1993 (1993-03-31)
- D2 : US 567 305 A (DONOVAN) 8 September 1896 (1896-09-08) cited in the application
- D3 : EP 0 780 530 A (SCHLIESSANLAGEN GMBH) 25 June 1996 (1996-06-25)
- D4 : DE 10 2005 036 113 A (KABA GMBH) 16 March 2006 (2006-03-16)

2 INDEPENDENT CLAIM 1

- 2.1 The present application does not meet the criteria of Article 33(1) PCT, because the subject-matter of claim 1 is not new in the sense of Article 33(2) PCT.

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/004078

2.2 It is noted that Claim 1 is directed to "a key blank for cutting a key to operate within a hierarchical lock system". Claim 1 therefore concerns only one key blank, which is intended to be used in a hierarchical lock system, and not to a plurality of key blanks.

2.3 The feature that a groove determines "a primary family of a hierarchical lock system" is not a feature that implies a distinguishing feature of a single key blank. Indeed only compared to other key blanks from the hierarchical lock system it will become apparent that a groove determines the primary family. For a key blank on its own, such a feature therefore only implies that a groove is present, which could determine the primary family, if the key blank were used

2.4 In this light, document D1 discloses (see in particular figure 3; the references in parentheses applying to this document) a key having a bow (17) connected to a generally flat-sided blade (19) which has an upper edge in which the key bits are cut (see column 4 lines 17-20). D1 consequently implicitly discloses a key blank from which the key has been cut.

2.5 The key (blank) known from D1 furthermore comprises a groove (figure 3, upper left groove) suitable as registry groove, a groove (figure 3, upper right groove) which is suitable for determining a primary family of a hierarchical lock system.

The section below above mentioned grooves, has different configurations on both sides of the blade. One side (figure 3, right side) having longitudinal grooves and ridges defining a curvilinear profile in a similar manner as figure 9 in the application, and which can be used to determine the secondary and subgroup of a hierarchical system; the other side of the blade has substantially rectangular angular shapes varying in depth (ridges 38 and 39), which can determine the individual location in a subgroup of the hierarchical system.

2.6 All technical features describing a key blank *per se* are therefore known from D1, and the subject matter of claim 1 is consequently not novel.

2.7 It is noted, that claim 1 intends to claim a key blank in which a third section has different types of profiles on opposite sides. This idea however is already

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/004078

generally known for keys, e.g. from document D3 and D4, in which one side is provided with substantially straight angular shapes, whereas the other side is provided with curved longitudinal grooves (see figures).

3 INDEPENDENT CLAIM 8

- 3.1 As claim 8 is essentially directed to a key cut from a key blank according to claim 1, the subject matter of this claim is not novel over D1.

4 DEPENDENT CLAIMS 2-5, 9, 10

- 4.1 Dependent claims 2-5, 9, 10 do not contain any features which, in combination with the features of any claim to which they refer, meet the requirements of the PCT in respect of novelty and/or inventive step (Article 33(2) and (3) PCT), as their features are equally known from the prior art (see documents cited in the search report), or relate to slight constructional changes in the key blank c.q. key according to claim 1 resp. claim 8, which come within the scope of the customary practice followed by persons skilled in the art.

5 DEPENDENT CLAIM 6; INDEPENDENT CLAIM 11

- 5.1 The combination of the features of dependent claim 6 is neither known from, nor rendered obvious by, the available prior art, as it provides for an alternative key / key blank profile. As in claim 11 relating to a method of forming a key, corresponding features - i.e. providing in one side of the blade grooves and ridges having a profile defined by partial circular curves centered on a base curvilinear profile line extending along the one side of the blade - are present, the subject matter of this claim is equally novel and inventive.

6 INDEPENDENT CLAIM 7

- 6.1 As providing a hierarchical lock system is generally known from the prior art (see

**INTERNATIONAL PRELIMINARY
REPORT ON PATENTABILITY
(SEPARATE SHEET)**

International application No.

PCT/US2008/004078

e.g. document D2) and the key known from D1 can readily be used in such a hierarchical lock system, the method of providing a hierarchical lock system as claimed in claim 7 cannot be considered as involving an inventive step (Article 33(3) PCT).

7 DEPENDENT CLAIMS 12-14

- 7.1 Claims 12-14 are dependent on claim 11 and as such also meet the requirements of the PCT with respect to novelty and inventive step.

Re Item VII.

- 1 Contrary to the requirements of Rule 5.1(a)(ii) PCT, the relevant background art disclosed in the document D1 and D3 is not mentioned in the description, nor are these documents identified therein.

63

PCT/US2008/004078

EPO-DG 1

08-01-2009

96

WHAT IS CLAIMED IS:

1. A key blank for cutting to form a key to operate within a hierarchical lock system, the key blank having a bow connected to a generally flat-sided blade which has an upper edge for cutting key bits therein, a bottom edge, and opposite sides for receiving grooves and ridges which define a cross-sectional shape of the key blade, wherein the blade is divided into three or more sections between the bottom edge and the top edge, and wherein the sections comprise:

a first section having a registry groove for registering the key blade by holding the key blank in a reference position during machining;

a second section having a groove that determines a primary family of a hierarchical lock system; and

a third section having different formed configurations on opposite sides of the key blank blade, one side having only curved longitudinal grooves and ridges both defining a curvilinear profile which can be used to determine the secondary and subgroups of the hierarchical lock system, and the other side of the blade in the third section having grooves with only substantially rectangular or straight angular shapes which vary in depth into the side of the blade so that the position and depth of such grooves can determine the individual location in the subgroup of the hierarchical lock system.

2. The key blank as defined in Claim 1, wherein the three sections are adjacent to one another, the first section starting at the bottom edge of the key blade and extending upwardly, the second section adjacent the first section and in the middle of the key blade, and the third section between the second section and the top edge of the key blade.

3. Two or more key blanks as defined in Claim 1, wherein the grooves and ridges in the third section of one blank are shifted up or down the side of the

key blade relative to the position of a similar configuration on another blank to create further variations in key blanks within the hierarchical lock system.

4. Two or more key blanks as defined in Claim 1, wherein the substantially rectangular or straight angular shapes formed in the third section of one blank are of different depths and different angles as compared to another blank to create further variations in key blanks within the hierarchical lock system.

5. The key blank as defined in Claim 1, wherein the groove formed in the second section is an undercut groove extending the length of the blade.

6. The key blank as defined in Claim 1, wherein the grooves and ridges formed on the one side of the key blade have circular profiles that are centered on a curvilinear line corresponding to the curvilinear profile.

7. A method of providing a hierarchical lock system having a plurality of locks operated by different keys, providing different levels of security, the locks having keyways for receiving keys with key blades having cross-section profiles complementary to the section of the keyways, the method comprising; varying the cross-section of the key blades according to the level of the hierarchy to which the blades belong by forming first, second, and third sections from one edge of the blades to an opposite edge of the blades and forming in the first section a registry groove on one side of the blades, in the second section a groove formed in one side of the blades, and in the third section only curvilinear grooves and ridges on one side of the blades and only rectangular or straight angular grooves on the other side of the blades.

8. A key blade with a first edge and a second edge and opposite sides extending between the first and second edges, wherein the blade includes first, second, and third sections between the first and second edges, the blade comprising:

in the first section, a registry groove formed in one side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade and adapted to be engaged by a key forming implement for positioning the blade relative to the key forming implement;

in the second section, a groove formed in one side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade;

in the third section, grooves and ridges formed in one side of the blade and extending the length of the blade, wherein a profile of the grooves and ridges formed in the one side of the blade is defined only by partial circular curves centered on a base curvilinear profile line extending along the one side of the blade and having a predetermined position with respect to the registry groove; and

in the third section, grooves formed in the other side of the blade and extending for at least a portion of the length of the blade, wherein the grooves formed in the other side of the blade have only rectangular or straight angular shapes.

9. The key blade of Claim 8, wherein the first section extends from the first edge of the blade toward the second edge of the blade, the third section starts at the second edge of the blade and extends toward the first edge of the blade, and the second section is between the first and third sections.

10. The key blade of Claim 8, wherein the groove formed in the second section is an undercut groove.

11. A method of forming a key for a hierarchical key system, the key having a blade with a first edge, a second edge, and opposed sides extending from the first edge to the second edge, the method comprising:

dividing the key blade into at least three sections between the first edge and the second edge;

providing a registry groove in one side of a first section of the blade, the registry groove extending for at least a portion of the length of the blade;

providing a longitudinal groove in one side of a second section of the blade and defining a top-most level in the hierarchical lock system by the shape of the longitudinal groove and the location of the longitudinal groove with respect to the registry groove;

providing in one side of a third section of the blade grooves and ridges having a profile defined by partial circular curves centered on a base curvilinear profile line extending along the one side of the blade and having a predetermined position with respect to the registry groove; and

providing in the other side of the third section grooves having only rectangular or straight angular shapes.

12. The method of claim 11, further comprising varying the shape of the curvilinear profile to define a second level of the hierarchical system below the top-most level.

13. The method of claim 12, further comprising varying the position of the curvilinear profile with respect to the registry groove to define a third level of the hierarchical system below the second level.

14. The method of claim 12, further comprising varying the depth and shape of the grooves formed in the other side of the third section to define an individual position of the key within a hierarchical level.

REIVINDICACIONES

LO QUE SE REIVINDICA ES:

- 5 1. Un blanco de llave para corte para formar una llave para operar dentro de un sistema de seguro jerárquico, el blanco de llave que tiene un anillo conectado a una cuchilla lateral generalmente plana que tiene un borde superior para dientes de llave de corte allí, un borde inferior, y lados opuestos para recibir ranuras y/o bordes que definen una forma seccional transversal de la cuchilla de llave, en donde la cuchilla se divide en tres o más secciones entre el borde de fondo y el borde superior, y en donde las secciones comprende:
- 10

Una primera sección que tiene una ranura de registro para registrar la cuchilla de llave al mantener el blanco de llave en una posición de referencia durante el maquinado;

15

La segunda sección tiene una ranura que determina una familia primaria de un sistema de seguro jerárquico;

20

Una tercer sección que tiene diferentes configuraciones en lados opuestos de la cuchilla de blanco de llave, un lado tiene ranuras longitudinales y bordes que definen un perfil curvilíneo que se puede utilizar para determinar los secundarios y los subgrupos del sistema jerárquico, y el otro lado de la cuchilla en la tercer sección tiene ranuras que tienen formas sustancialmente rectangulares o angulares rectas que varían en profundidad en el lado de la cuchilla de tal manera que la posición y

25

profundidad de tales ranuras puede determinar la ubicación individual en el subgrupo del sistema jerárquico.

2. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde las tres secciones son adyacentes una a la otra, la primer sección parte del borde inferior de la cuchilla de llave y se extiende hacia arriba, la segunda sección adyacente de la primer sección y en la mitad de la cuchilla de llave, y la tercer sección entre la segunda sección y el borde superior de la cuchilla de llave.

3. Dos o más blanco como se definen en la reivindicación 1, en donde las ranuras y/o bordes en la tercera sección de un blanco cambiar hacia arriba o hacia abajo del lado de la cuchilla de llave con relación a la posición de una configuración similar en otro blanco para crea variaciones adicionales en las blancos de llave dentro del sistema de seguro jerárquico.

4. Dos o más blancos como se define en la reivindicación 1, en donde la forma sustancialmente rectangular o angular recta formada en la tercera sección de un blanco son de diferentes profundidades y diferentes ángulos según se compara con otro blanco para crear variaciones adicionales en los blancos llave dentro del sistema de seguro jerárquico.

5. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde la ranura formada en la segunda sección es una ranura de corte bajo que se extiende sobre la longitud de la cuchilla.

6. El blanco de llave como se define en la reivindicación 1, en donde la ranura y los bordes formados en un lado de la cuchilla de llave tiene perfiles circulares que están centrados en una línea curvilínea que corresponde al perfil curvilíneo.

5

7. Un método para proporcionar un sistema de seguro jerárquico que tiene una pluralidad de seguros operados por diferentes llaves, que proporcionan diferentes niveles de seguridad, los seguros tienen pasallaves para recibir llaves con cuchillas de llave que tienen perfiles de sección transversal complementarios a la sección de los pasallaves, el método comprende; variar la sección transversal de la cuchilla de llave de acuerdo con el nivel de jerarquía al que pertenece las cuchillas al formar primeras, segundas y terceras secciones de un borde de las cuchilla a un borde opuesto de las cuchillas y formar en la primer sección una ranura de registro en un lado de las cuchillas, en la segunda sección una ranura formada en el lado de las cuchillas, y en la tercer sección solo ranuras curvilíneas y bordes en un lado de las cuchillas y solo ranuras rectangulares o angulares rectas en el otro lado de la cuchilla.

10
15

8. Una cuchilla de llave con un primer borde y un segundo borde y lados opuestos que se extienden entre el primero y segundo bordes, en donde la cuchilla incluye primeros, segundos y terceras secciones entre primeros y segundos bordes, la cuchilla comprende:

20

En la primer sección, una ranura de registro formada en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla y se adapta para ser enganchado por un implemento que forma

25

llave para posicionar la cuchilla con relación al implemento formador de llave;

5 En la segunda sección, una ranura formada en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla;

10 En la tercera sección, ranuras y rebordes formados en un lado de la cuchilla y que se extiende sobre la longitud de la cuchilla, en donde un perfil de las ranuras y bordes se forman en un lado de la cuchilla y se define solo por curvas circulares parciales centradas en un nivel de perfil curvilíneo que se extiende a lo largo de un lado de la cuchilla y que tiene una posición predeterminada con respecto a la ranura de registro; y

15 En la tercera sección, ranuras formadas en el otro lado de la cuchilla y que se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla, en donde las ranuras formadas en el otro lado de la cuchilla solo tienen formas angulares rectas o rectangulares.

20 9. La cuchilla de llave de la reivindicación 8, en donde la primer sección se extiende del primer borde de la cuchilla hacia el segundo borde de la cuchilla, la tercer sección empieza en el segundo borde de la cuchilla y se extiende hacia el primer borde de la cuchilla, y la segunda sección está entre la primera y tercera secciones.

25 10. La cuchilla de llave de la reivindicación 8, en donde la ranura formada en la segunda sección es una ranura de bajo corte.

11. Un método para formar una llave para un sistema de llave jerárquico, la llave tiene una cuchilla con un primer borde, un segundo borde, y lados opuestos que se extienden del primer borde al segundo borde, el método comprende:

5

Dividir la cuchilla de llave en por lo menos tres secciones entre el primer borde y el segundo borde;

10

Suministrar una ranura de registro en un lado de la primer sección de la cuchilla, la ranura de registro se extiende sobre por lo menos una porción de la longitud de la cuchilla;

15

Suministrar una ranura longitudinal en un lado de una segunda sección de la cuchilla y definir un lado más superior en el sistema de seguro jerárquico mediante la forma de la ranura longitudinal y la ubicación de la ranura longitudinal con respecto a la ranura de registro;

20

Suministrar en un lado de una tercera sección de la cuchilla ranuras y bordes que tienen un perfil definido por curvas circulares parciales centradas sobre una línea de perfil curvilíneo base que se extiende a lo largo de un lado de la cuchilla y que tiene una posición predeterminada con respecto a la ranura de registro; y

25

Suministrar en el otro lado de la tercera ranuras de sección que solo tiene formas rectangulares o angulares rectas.

12. El método de la reivindicación 11, que comprende adicionalmente variar la forma del perfil curvilíneo para definir un segundo nivel del sistema jerárquico por debajo del nivel más superior.

5 13. El método de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente variar la posición del perfil curvilíneo con respecto a la ranura de registro para definir un tercer nivel del sistema jerárquico por debajo del segundo nivel.

10 14. El método de la reivindicación 12, que comprende adicionalmente variar la profundidad y la formas de las ranuras formadas en un lado de la tercera sección para definir una posición individual de la llave dentro de un nivel jerárquico.

15

20

25

3

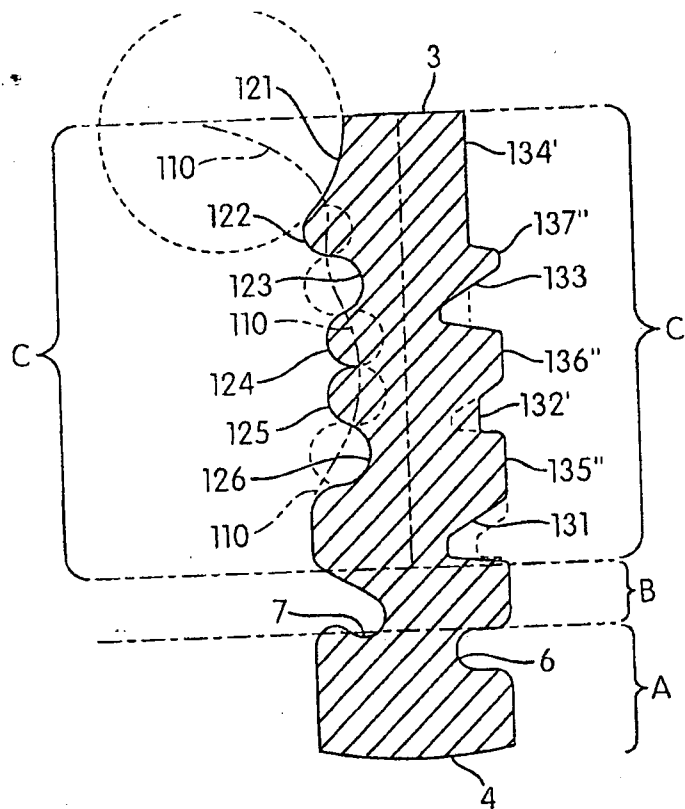


FIG. 2

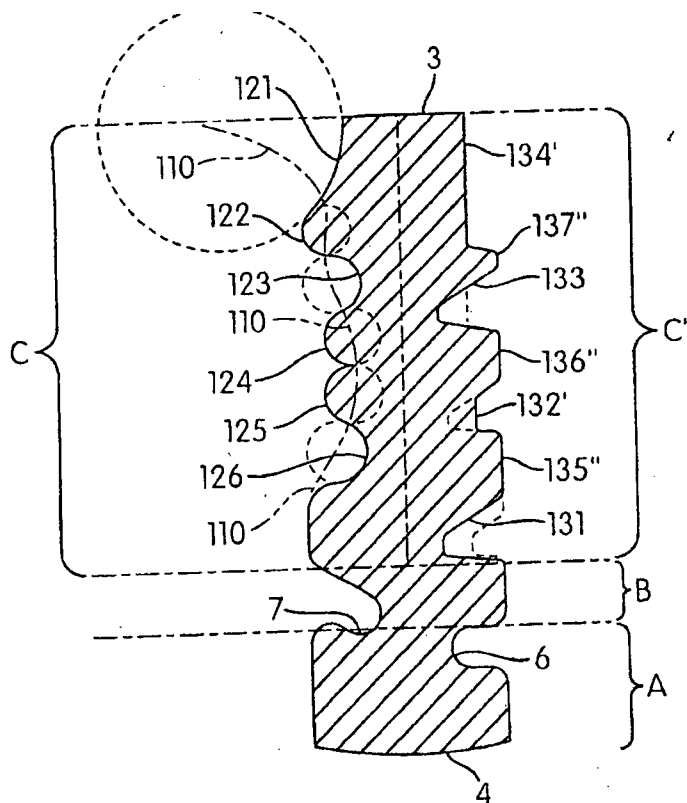


FIG. 2

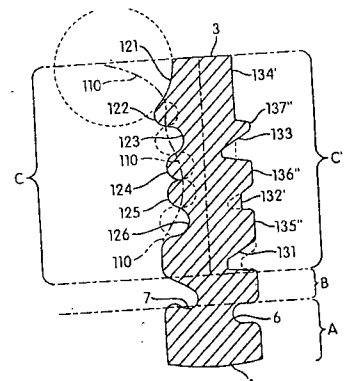


FIG. 2

REPÚBLICA DE COLOMBIA
SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

Resolución No

Ref. Expediente No 09-140855

3 7 5 5 7

Por medio de la cual se decide una solicitud de registro marcario

LA DIRECTORA DE SIGNOS DISTINTIVOS(c)

En ejercicio de las facultades que le confiere el artículo 12 del Decreto 3523 de 2009,

CONSIDERANDO

PRIMERO: Que, mediante Formulario Único de Registro radicado el 09 de diciembre de 2009, N.V. ORGANON, solicitó el registro como marca FIGURATIVA del signo representado en el pie de página para distinguir productos comprendidos en la clase 05ª de la Clasificación Internacional de Niza.

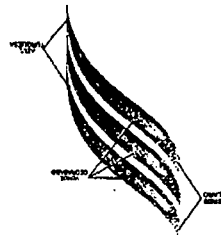
SEGUNDO: Que, una vez publicado el extracto correspondiente a la solicitud de registro marcario mencionada en el numeral anterior, con el lleno de los requisitos legalmente establecidos, LABORATORIOS ECAR S.A., presentó oposición con el fin de desvirtuar la solicitud de registro marcario de la referencia, con fundamento en los siguientes argumentos:

- "(...) la sociedad Laboratorios Ecar S.A., tiene registrada y vigente la marca consistente en tres trazos redondeados en color verde así: certificados No. 335769, 335770, 335766, 335764, 335767, 335768, 335772 y 335765, clases 03, 05, 10, 42...

- "(...) a primera vista estos dos conjuntos son muy parecidos lo cual origina la confusión en el mercado en cuanto al origen de los productos y servicios. Por lo tanto, en este caso estamos frente a marcas con alto grado de similitud gráfica en la misma clase marcaria, la clase 10 y además la marca opositora registrada en otras clases afines como son la 3, 5 y 42..."

TERCERO: Que, dentro del término concedido para tal efecto, N.V. ORGANON, dio respuesta a la oposición, con fundamento en los siguientes argumentos:

- "(...) si se aprecian de manera sucesiva las marcas se concluye que definitivamente entre ellas no se presentan los supuestos de identidad o similitud previstos en la norma de tal manera que se afirma válidamente que en efecto, para el consumidor o público consumidor se genera confusión o riesgo de asociación que lo incapacite para individualizarlos en el mercado..."



Al contestar indique el número de radicación consignado en el sticker

75

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-122567-00000-0000

Fecha: 2009-10-29 17:37:12 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTE IYII Eve: 379 FASENACIONAL II
Act 411 PRESENTACION Folios: 75

NIT : 800.

RECIBO OFICIAL DE CAJA : 09 - 80,179
FECHA : OCTUBRE 26 DE 2009

**** CONSIGNACION ****

DEPOSITANTE	TIPO PAGO	BANCO	CUENTA	No. PAGO	FECHA PGO	Vr. PAGO
CAVELIER ABOGADOS	CONSIGNACION	BANCO DE BOGOTA	062754387	130928151	26/10/2009	29,860,000.00

**** CONCEPTO ****

CANT.	RENTISTICO	CONCEPTO	TOTAL CONCEPTO
1	50005-01-01 SOLICITUDES	1 TRAMITES DE SOL. DE PATENTE DE IN	540,000.00
TOTAL :			\$ 540,000.00

SON: QUINIENTOS CUARENTA MIL PESOS

RESPONSABLE :

RECIBO DE CAJA APLICADO AL EXPEDIENTE No. _____

COLO: 09-122567-841-0000-1

REQUISITOS MINIMOS PARA ADMISION A TRAMITE

PCT

PATENTE DE INVENCION ☒

MODELO DE UTILIDAD ☐

- ◆ Indicación de que se solicita la concesión de una patente ☒
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☒
- ◆ Descripción de la invención ☒
- ◆ Dibujos de ser estos pertinentes ☒
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☒

COMPLETA ☒

INCOMPLETA ☐

DISEÑO INDUSTRIAL ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de Diseño Industrial ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica y fotográfica del Diseño Industrial o muestra del material que incorpora el diseño ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

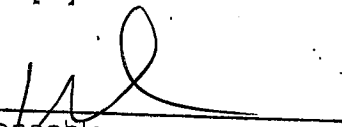
INCOMPLETA ☐

ESQUEMA DE TRAZADO ☐

- ◆ Indicación de que se solicita el registro de un Esquema de Trazado ☐
- ◆ Datos de identificación del solicitante o de la persona que presenta la solicitud ☐
- ◆ Representación gráfica del esquema trazado ☐
- ◆ Comprobante de pago de las tasas establecidas ☐

COMPLETA ☐

INCOMPLETA ☐

Firma Responsable 

Fecha _____

SUPERINTENDENCIA DE INDUSTRIA Y COMERCIO



No. 09-122567- -00000-0000

Fecha: 2009-10-29 17:37:12 Dep. 2020 NUECREACION
Tra. 11 PATENTEIYII Eve: 379 FASENACIONALII
Act. 411 PRESENTACION Folios: 75

ra 13 No. 27-00 Piso 5, 7 y 10
Conmutador: 3 82 08 40
Fax: 350 52 20
E-mail: Info@sic.gov.co
www.sic.gov.co
Bogotá, D.C., Colombia