



(11) **EP 2 149 657 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.02.2010 Patentblatt 2010/05

(51) Int Cl.:
E05B 19/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **09164633.1**

(22) Anmeldetag: **06.07.2009**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL
PT RO SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA RS

(71) Anmelder: **Aug. Winkhaus GmbH & Co. KG
48291 Telgte (DE)**

(72) Erfinder: **Spahn, Karl-Heinz
48346, Ostbevern (DE)**

(30) Priorität: **29.07.2008 DE 102008040823**

(54) **Schlüssel für einen Schließzylinder und Rohling für einen solchen Schlüssel**

(57) Bei einem Schlüssel (1) für einen Schließzylinder (2) ist eine an einer Schlüsselspitze (13) eines Schaftes (9) angeordnete Einführbahn (14) konkav gestaltet. Ein dem freien Ende des Schaftes (9) naher Abschnitt (15) der Einführbahn (14) hat hierdurch einen kleinen Neigungswinkel α und ein der Schlüsselspitze (13) ferner

Abschnitt (16) einen großen Neigungswinkel β zur Längsachse des Schaftes (9). Der Abschnitt (15) mit dem kleinen Neigungswinkel α dient zur Überwindung einer Haftreibung von Stiftzuhaltungen (7) des Schließzylinders (2). Der Schlüssel (1) weist eine hohe Anzahl an Schließvarianten auf.

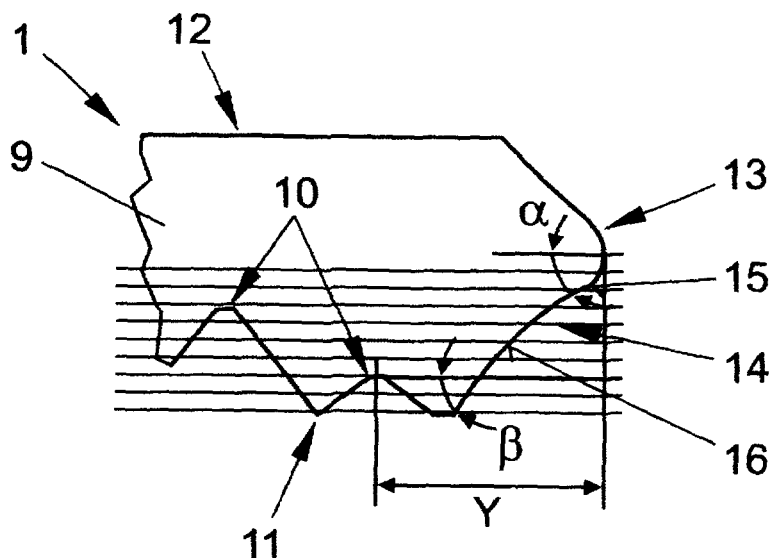


FIG 2

EP 2 149 657 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Reide, mit einer auf dem Schaft angeordneten Schlüsselbrust und einem der Schlüsselbrust abgewandten Schlüsselrücken, mit einer auf der Schlüsselbrust angeordneten, zum Niederdrücken von Stiftzuhaltungen im Schließzylinder vorgesehenen Reihe von Schließkerben, mit einer an dem der Reide abgewandten Ende des Schaftes angeordneten Schlüsselspitze und mit einer an der Schlüsselspitze auf der Seite der Schlüsselbrust angeordneten, bis zu der der Schlüsselspitze am nächsten angeordneten Schließkerbe geführten Einführbahn. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Rohling für einen solchen Schlüssel, bei dem die Schlüsselbrust und der Schlüsselrücken auf dem Schaft parallel verlaufen.

[0002] Solche Schlüssel werden bei heutigen Schließsystemen häufig eingesetzt und sind beispielsweise aus der DE 10 2004 009 166 A1 bekannt. Bei diesem Schlüssel ist die Einführbahn der Schlüsselspitze auf die nächste Schließkerbe hin geneigt angeordnet. Führt man den Schlüssel in einen Schließkanal des Schließzylinders, gleitet die Einführbahn über jede der Stiftzuhaltungen und löst deren Haftreibung im Schließzylinder. Die Neigung der Einführbahn hat damit einen großen Einfluss auf den Kraftaufwand der erforderlich ist, um den Schlüssel in einen Schließkanal einzuführen. Die Einführbahn des Schlüssels ist als durchgehende Schräge ausgebildet.

[0003] Ein großer Neigungswinkel der Einführbahn zur Längsachse des Schaftes führt zu einem großen Widerstand beim Einführen des Schlüssels in den Schließzylinder. Ein kleiner Neigungswinkel der Einführbahn zur Längsachse des Schaftes führt jedoch dazu, dass die der Schlüsselspitze nächste Schließkerbe besonders tief angeordnet oder die Einführbahn besonders lang gestaltet sein muss. Die Vorgabe einer besonders tiefen Schließkerbe führt jedoch zu einer geringen Anzahl an möglichen Schließvarianten des Schlüssels. Ein besonders langer Schlüssel erfordert entsprechend lang gestaltete Schließzylinder mit wenigen Stiftzuhaltungen, was bei heutigen Schließsystemen häufig vermieden werden soll.

[0004] Meist werden Rohlinge zur Fertigung eines solchen Schlüssels derart bereitgestellt, dass sie mit den Schließkerben versehen werden können. Diese Rohlinge weisen einen vorgegebenen Neigungswinkel der Einführbahn auf. Dieser Neigungswinkel wird bei der Herstellung des Schlüssels meist nicht verändert, so dass die Anzahl der Schließvarianten des Schlüssels begrenzt ist.

[0005] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so weiter zu bilden, dass er eine möglichst große Anzahl an Schließvarianten aufweist und mit möglichst geringem Kraftaufwand in den Schließzylinder einführbar ist. Weiterhin soll ein Rohling für einen solchen Schlüssel ge-

schaffen werden, welcher eine einfache Herstellung des Schlüssels mit einer großen Anzahl an Schließvarianten ermöglicht.

[0006] Das erstgenannte Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein Neigungswinkel α der Einführbahn zur Längsachse des Schaftes an der Schlüsselspitze kleiner ist als ein Neigungswinkel β der Einführbahn an der nächsten Schließkerbe.

[0007] Durch diese Gestaltung ist die Einführbahn an ihrem der Schlüsselspitze zugewandten Ende und an ihrem der Schlüsselspitze am nächsten kommenden Schließkerbe zugewandten Ende zur Längsachse des Schaftes unterschiedlich geneigt. Hierdurch gelangt der kleine Neigungswinkel α beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal als erstes gegen die Stiftzuhaltungen. Der kleine Neigungswinkel α ermöglicht die Lösung der Haftreibung der jeweiligen Stiftzuhaltungen mit geringem Kraftaufwand. Wenn die Stiftzuhaltungen auf den großen Neigungswinkel β gelangen, muss nur noch eine im Vergleich zur Haftreibung geringe Gleitreibung überwunden werden. Damit können die Stiftzuhaltungen mit geringem Kraftaufwand und bei sehr kurz gestalteter Einführbahn über einen großen Weg bewegt werden. Dies ermöglicht eine große Anzahl an Schließvarianten. Ein weiterer Vorteil dieser Gestaltung besteht darin, dass der Schlüssel ohne Verwendung des entsprechenden Rohlings mit vorbereiteter Einführbahn nach einer Kopie nur sehr schwer oder nicht in den Schließzylinder eingeführt werden kann. Damit weist der erfindungsgemäße Schlüssel einen besonders hohen Kopierschutz auf.

[0008] Der erfindungsgemäße Schlüssel gestaltet sich konstruktiv besonders einfach und lässt sich kostengünstig fertigen, wenn die Einführbahn zwei Schrägen aufweist, wobei eine der Schrägen den Neigungswinkel α und die andere Schräge den Neigungswinkel β aufweist.

[0009] Eine gleichmäßige Beschleunigung der Stiftzuhaltungen beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erzeugen, wenn die Einführbahn konkav gewölbt gestaltet ist. Durch diese Gestaltung wird ein besonders gleichmäßiges Ansteigen des Kraftverlaufs beim Einführen des erfindungsgemäßen Schlüssels in den Schließkanal sichergestellt. Ein unkomfortables Haken des Schlüssels wird dank der Erfindung vermieden. Hierbei können die Neigungswinkel α und β kontinuierlich ineinander übergehen. Diese Gestaltung trägt zur weiteren Erhöhung des Schutzes des erfindungsgemäßen Schlüssels gegen ein Kopieren bei, da die konkav gewölbte Gestaltung der Einführbahn nur sehr schwer ausgemessen werden kann. Gängige Kopiermaschinen sind zudem nicht für die gewölbte Fertigung der Einführbahn geeignet, was zur weiteren Erhöhung des Kopierschutzes beiträgt.

[0010] Zur weiteren Verringerung der Einführkräfte des Schlüssels in den Schließkanal trägt es gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung bei, wenn die Einführbahn eine Wellenform aufweist.

[0011] Die möglichst genaue Positionierung des klei-

nen, zur Überwindung der Haftreibung vorgesehenen Neigungswinkels α gegenüber der Stiftzuhaltung des Schließzylinders ist bedeutsam für die Funktion des erfindungsgemäßen Schlüssels. Der kleine Neigungswinkel α der Einführbahn lässt sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders nahe an den freien Enden der Stiftzuhaltungen des Schließzylinders positionieren, wenn die Schlüsselspitze stumpf gestaltet ist und eine senkrecht zur Längsachse des Schaftes angeordnete Kante hat. Durch diese Gestaltung kann der den kleinen Neigungswinkel α aufweisende Abschnitt der Einführbahn besonders kurz gestaltet sein, was zu einer besonders geringen Gesamtlänge des erfindungsgemäßen Schlüssels beiträgt.

[0012] Das zweitgenannte Problem, nämlich die Schaffung eines Rohlings für einen solchen Schlüssel, welcher eine einfache Herstellung des Schlüssels mit einer großen Anzahl an Schließvarianten ermöglicht, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass ein dem freien Ende des Schaftes naher Abschnitt einer Spitze des Schaftes einen flachen Neigungswinkel α zur Längsachse des Schaftes und ein von dem freien Ende der Spitze entfernter Abschnitt der Spitze des Schaftes einen großen Neigungswinkel β zur Längsachse des Schaftes aufweist.

[0013] Durch diese Gestaltung ist die Einführbahn des Schlüssels bereits auf dem Rohling angeordnet. Damit lässt sich der Schlüssel einfach durch Einarbeitung der Schließkerben fertigen. Der Rohling ermöglicht die besonders einfache Fertigung des Schlüssels mit einer großen Anzahl an Schließvarianten.

[0014] Die Erfindung lässt zahlreiche Ausführungsformen zu. Zur weiteren Verdeutlichung ihres Grundprinzips ist eine davon in der Zeichnung dargestellt und wird nachfolgend beschrieben. Diese zeigt in

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Schlüssel mit einem Schließzylinder,

Fig. 2 stark vergrößert eine Schlüsselspitze des Schlüssels aus Figur 1 mit einer bogenförmig gestalteten Einführbahn,

Fig. 3 eine weitere Ausführungsform der Schlüsselspitze mit einer zwei Schrägen aufweisenden Einführbahn,

Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Schlüsselspitze mit einer Wellenform an einer Einführbahn,

Fig. 5 einen Rohling zur Fertigung des Schlüssels aus Figur 1.

[0015] Figur 1 zeigt einen Schlüssel 1 und einen Schließzylinder 2. Der Schließzylinder 2 weist einen in einem Gehäuse 3 drehbaren Kern 4 und einen mit dem Kern 4 gekoppelten Schließbart 5 auf. In dem Gehäuse

3 und dem Kern 4 bis in einen Schließkanal 6 des Kerns 4 geführte Stiftzuhaltungen 7 blockieren die Bewegung des Kerns 4.

[0016] Der Schlüssel 1 hat eine Reide 8 und einen Schaft 9 mit einer Reihe von Schließkerben 10 zur Ansteuerung der Stiftzuhaltungen 7 des Schließzylinders 2. Die Schließkerben 10 sind an einer Schlüsselbrust 11 angeordnet. Ein der Schlüsselbrust 11 abgewandter Schlüssels Rücken 12 ist gerade gestaltet. An dem der Reide 8 abgewandten Ende des Schaftes 9 hat der Schlüssel 1 eine Schlüsselspitze 13 mit einer Einführbahn 14. Die Einführbahn 14 dient zum Niederdrücken der Stiftzuhaltungen 7 beim Einführen des Schlüssels 1 in den Schließkanal 6. Die Einführbahn 14 ist konkav gewölbt gestaltet.

[0017] Figur 2 zeigt stark vergrößert die Schlüsselspitze 13 aus Figur 1 mit angrenzenden Bereichen der Stiftzuhaltungen 7. Hierbei ist zu erkennen, dass die konkav gewölbte Einführbahn 14 an ihrem dem freien Ende der Schlüsselspitze 13 nahen Abschnitt 15 einen zur Längsachse des Schaftes 9 kleinen Neigungswinkel α und an ihrem der nächsten Schließkerbe zugewandten Abschnitt 16 einen zur Längsachse des Schaftes 9 großen Neigungswinkel β aufweist.

[0018] Weiterhin sind in Figur 2 mehrere, parallel zur Längsachse des Schaftes 9 angeordnete Linien eingezeichnet. Diese Linien verdeutlichen die möglichen Stufen der Schließkerben 10 in dem Schaft 9. Der den kleinen Neigungswinkel α aufweisende Abschnitt 15 der Einführbahn 14 ist in die tiefste mögliche Stufe der Schließkerben 10 geführt. Damit gelangen beim Einführen des Schlüssels 1 in den Schließkanal 6 die Stiftzuhaltungen 7 zunächst gegen den den kleinen Neigungswinkel α aufweisenden Abschnitt 15 der Einführbahn 14. Die Haftreibung der Stiftzuhaltungen 7 wird hierdurch mit geringem Kraftaufwand gelöst. Wenn die Haftreibung gelöst ist und nur noch die geringe Gleitreibung überwunden werden muss, befinden sich die Stiftzuhaltungen 7 an dem den großen Neigungswinkel β aufweisenden Abschnitt 16 der Einführbahn 14. Der den großen Neigungswinkel β aufweisende Abschnitt 16 der Einführbahn 14 ist bis zu der niedrigst möglichen Stufe der Schließkerben 10 geführt. Damit stehen für die möglichen Schließvarianten des Schlüssels 1 auch in der der Schlüsselspitze 13 am nächsten kommenden Schließkerbe 10 alle Stufen zur Verfügung. Der Abstand Y der Schlüsselspitze 13 von der nächsten Schließkerbe 10 ist hierdurch besonders kurz gestaltet.

[0019] Figur 3 zeigt eine weitere Ausführungsform der Schlüsselspitze 13, welche sich von der aus Figur 2 dadurch unterscheidet, dass sich eine Einführbahn 17 aus zwei Schrägen 18, 19 zusammensetzt. Die der Schlüsselspitze 13 am nächsten angeordnete Schräge 18 weist den Neigungswinkel α und die der Schlüsselspitze 13 ferne Schräge 19 weist den Neigungswinkel β auf. Weiterhin hat der Schlüssel 1 eine Reihe von Zusatz-Schließkerben 20. Die Reihe der Zusatz-Schließkerben 20 ist zu der ersten Reihe von Schließkerben 10 um einen

Betrag α versetzt. Die Reihe der Zusatz-Schließkerben 20 ermöglicht die Erhöhung der Anzahl der Schließvarianten des Schlüssels 1. Die Funktion der Einführbahn 18 gestaltet sich wie zu Figur 2 beschrieben.

[0020] Figur 4 zeigt eine weitere Ausführungsform der Schlüsselspitze 13, welche sich von der aus Figur 2 dadurch unterscheidet, dass eine Einführbahn 21 eine Wellenform aufweist. Ein der Schlüsselspitze 13 am nächsten kommender Abschnitt 22 der Einführbahn 21 hat einen kleinen Neigungswinkel α , während ein der Schlüsselspitze 13 ferner Abschnitt 23 der Einführbahn einen großen Neigungswinkel β hat. Die Funktion der Einführbahn 21 gestaltet sich wie zu Figur 2 beschrieben. Weiterhin ist die Schlüsselspitze 13 stumpf gestaltet und hat eine senkrecht zur Längsachse des Schaftes 9 angeordnete Kante 24.

[0021] Figur 5 zeigt einen Rohling 25 zur Fertigung des Schlüssels 1 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass eine Spitze 26 des Rohlings 25 die in Figur 2 beschriebene Form mit der Einführbahn 14 aufweist. Dieser Rohling 25 ist dazu vorgesehen, mit den beschriebenen Schließkerben 20 und Zusatz-Schließkerben 26 versehen zu werden, ohne dass eine Nachbearbeitung der Spitze 26 erforderlich ist.

[0022] Wie in den Figuren auch dargestellt ist es sinnvoll, die Schlüsselspitze 13 mit zwei der erfinderischen Einführbahnen 14, 16, 17, 21 auszustatten, nämlich eine zur Schlüsselbrust 11 und eine zum Schlüsselrücken 12 hin. Dabei können die beiden Einführbahnen 14, 16, 17, 21 unterschiedlich lang, aber ggf. über die gemeinsame Länge spiegelsymmetrisch ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem Schaft, mit einer Reihe, mit einer auf dem Schaft angeordneten Schlüsselbrust und einem der Schlüsselbrust abgewandten Schlüsselrücken, mit einer auf der Schlüsselbrust angeordneten, zum Niederdrücken von Stiftzuhalten im Schließzylinder vorgesehenen Reihe von Schließkerben, mit einer an dem der Reihe abgewandten Ende des Schaftes angeordneten Schlüsselspitze und mit einer an der Schlüsselspitze auf der Seite der Schlüsselbrust angeordneten, bis zu der der Schlüsselspitze am nächsten angeordneten Schließkerbe geführten Einführbahn, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Neigungswinkel α der Einführbahn (14, 17, 21) zur Längsachse des Schaftes (9) an der Schlüsselspitze (13) kleiner ist als ein Neigungswinkel β der Einführbahn (14, 17, 21) an der nächsten Schließkerbe (10).
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführbahn (17) zwei Schrägen (18, 19) aufweist, wobei eine der Schrägen (18) den Neigungswinkel α und die andere Schräge (19) den Neigungswinkel β aufweist.

3. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführbahn (14, 21) konkav gewölbt gestaltet ist.
4. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Einführbahn (21) eine Wellenform aufweist.
5. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schlüsselspitze (13) stumpf gestaltet ist und eine senkrecht zur Längsachse des Schaftes (9) angeordnete Kante (24) hat.
6. Rohling für einen Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Schlüsselbrust und der Schlüsselrücken auf dem Schaft parallel verlaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein dem freien Ende des Schaftes (9) naher Abschnitt (15) einer Spitze (26) des Schaftes (9) einen flachen Neigungswinkel α zur Längsachse des Schaftes (9) und ein von dem freien Ende der Spitze (26) entfernter Abschnitt (16) der Spitze (26) des Schaftes (9) einen großen Neigungswinkel β zur Längsachse des Schaftes (9) aufweist.
7. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche 1 bis 5 oder Rohling nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine zusätzliche, entsprechend der zur Schlüsselbrust (11) hin ausgerichteten Einführbahn (14, 16, 17, 21), zum Schlüsselrücken (12) hin ausgerichtete Einführbahn vorgesehen ist, die vorzugsweise über die gemeinsame Länge spiegelsymmetrisch ausgebildet ist.

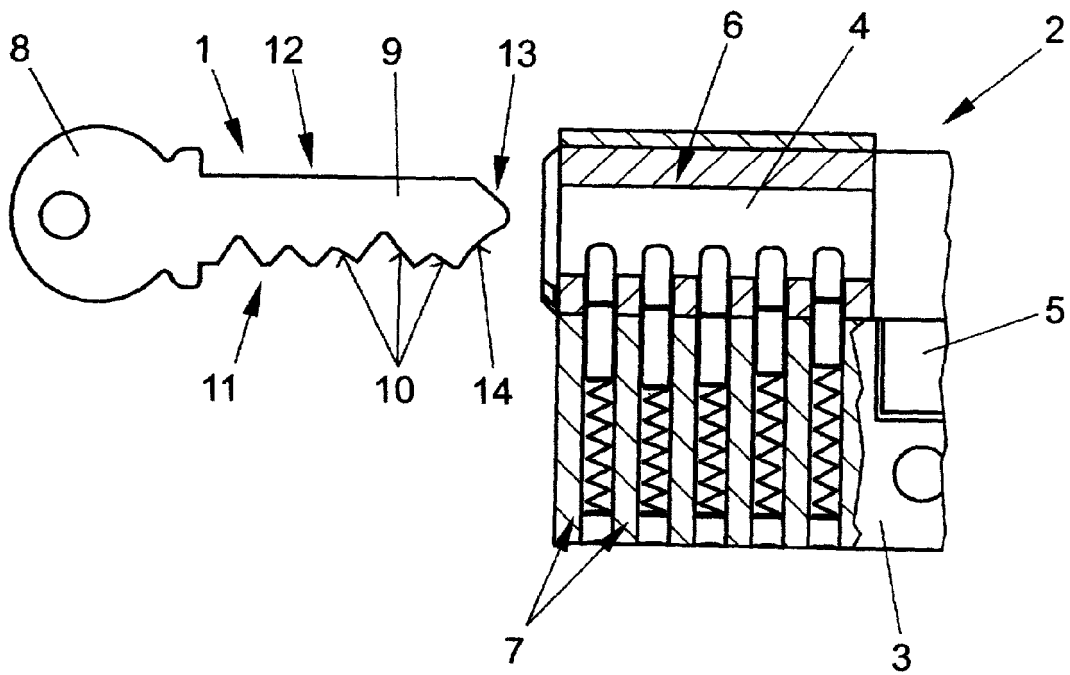


FIG 1

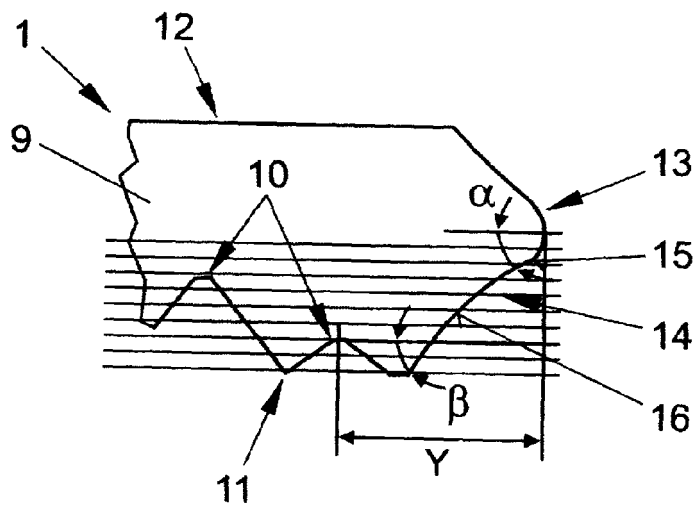


FIG 2

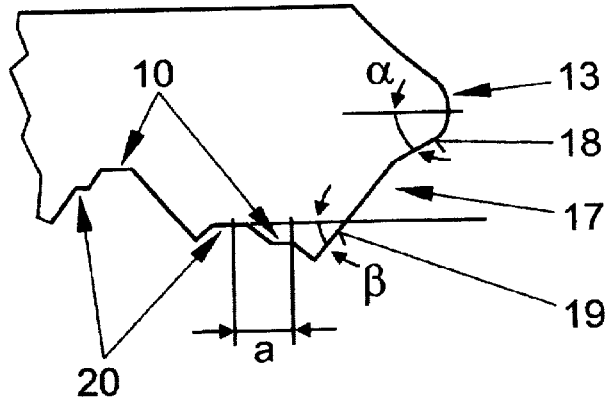


FIG 3

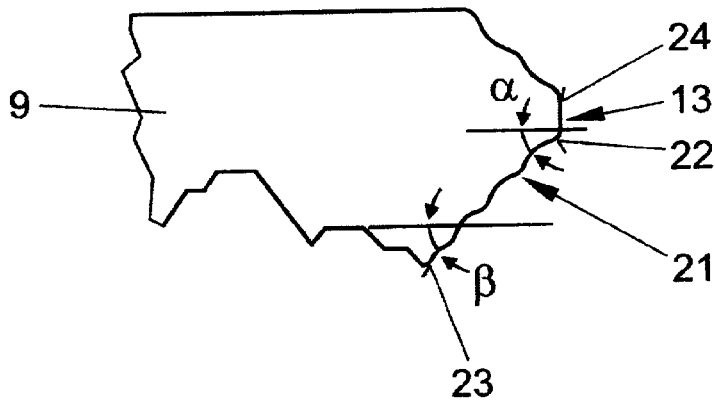


FIG 4

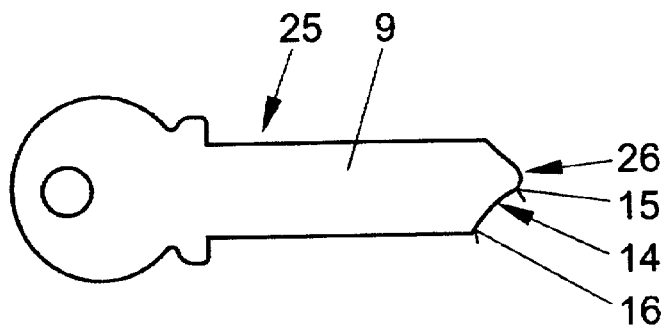


FIG 5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 09 16 4633

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 1 577 469 A2 (AUGUST WINKHAUS GMBH & CO. KG) 21. September 2005 (2005-09-21) * Absätze [0010], [0019]; Anspruch 5; Abbildung 5 *	1-2,5-6	INV. E05B19/00
A	----- US 1 977 189 A (LARSON IVAR G ET AL) 16. Oktober 1934 (1934-10-16) * Seite 2, Zeile 51 - Zeile 62; Abbildungen 1,4 *	1,3,5-6	
A,D	----- DE 10 2004 009166 A1 (AUG. WINKHAUS GMBH & CO. KG) 6. Oktober 2005 (2005-10-06) * das ganze Dokument *	1,6	
A	----- EP 0 942 126 A1 (SCHLIESSANLAGEN GMBH PFAFFENHA [DE]) 15. September 1999 (1999-09-15) * Absatz [0012]; Abbildung 1 *	1,6-7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 27. November 2009	Prüfer Perez Mendez, J
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1 EPO FORM 1503 03.02 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 09 16 4633

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-11-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1577469 A2	21-09-2005	AT 448376 T DE 102004013522 A1	15-11-2009 06-10-2005
US 1977189 A	16-10-1934	KEINE	
DE 102004009166 A1	06-10-2005	KEINE	
EP 0942126 A1	15-09-1999	AT 239161 T DE 19808638 A1 DK 942126 T3 ES 2198803 T3	15-05-2003 16-09-1999 11-08-2003 01-02-2004

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 102004009166 A1 [0002]