

(19)



(11)

EP 1 746 226 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
24.01.2007 Patentblatt 2007/04

(51) Int Cl.:
E05B 19/00 (2006.01) E05B 27/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **06115200.5**

(22) Anmeldetag: **09.06.2006**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL BA HR MK YU

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

(72) Erfinder: **Kamm, Götz
04209, Leipzig (DE)**

(30) Priorität: **19.07.2005 DE 102005000090**

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

(57) Bei einem Schlüssel (1) für einen Schließzylinder (2) sind Schließausnehmungen (6) in über Übergangsflächen (13) miteinander verbundene Abschnitte (12) unterteilt. Die Übergangsfläche (13) von einem Abschnitt (12) zum nächst tiefer in dem Schaft (3) angeordneten Abschnitt (12) bildet eine Erweiterung der Schließ-

ausnehmung (6). Dies ermöglicht große Stufensprünge bei nahe beieinander angeordneten Schließausnehmungen (6). Bei einem Schließzylinder weisen die Stiftzuhaltungen (10) in ihrem Zentrischen in den Schließkanal (9) hineinragenden Ende einen nippelförmigen Vorsprung (14) auf.

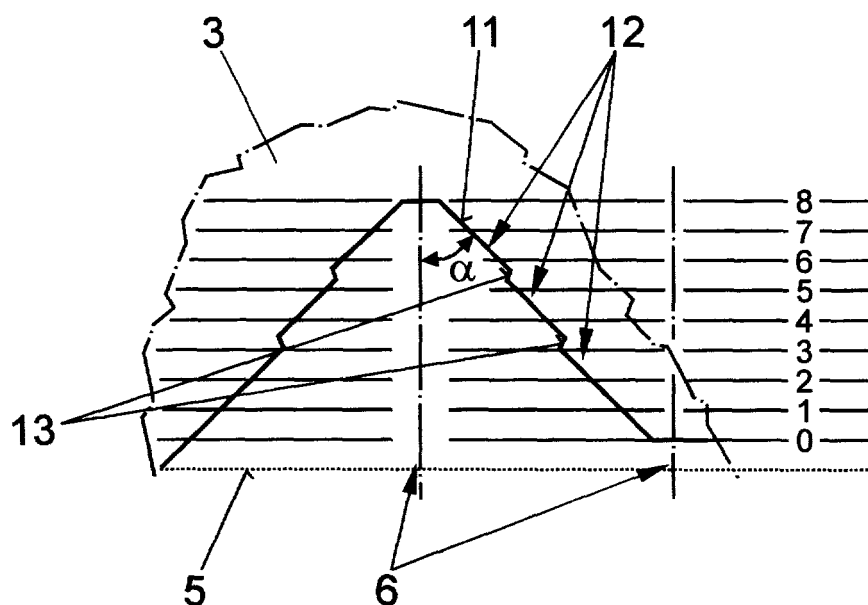


FIG 2

EP 1 746 226 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem einen Schlüsselrücken und eine Schlüsselbrust aufweisenden Schaft und mit einer Reihe von in der Schlüsselbrust angeordneten kerbenförmigen Schließausnehmungen zur Abstützung von Stiftzuhaltungen. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Schließzylinder für einen solchen Schlüssel mit einem in einem Gehäuse drehbaren Kern und mit einem Schließkanal zum Einführen des Schlüssels und mit einer Reihe von mit den Schließausnehmungen des Schlüssels zusammenwirkenden Stiftzuhaltungen.

[0002] Ein Schlüssel und ein Schließzylinder sind aus der DE 27 36 331 B2 bekannt. Bei diesem Schlüssel sind die Schließausnehmungen bildende Flanken um einen vorgesehenen Winkel zur Mittelachse der Schließausnehmung geneigt. Solche Schlüssel weisen Stufungen der Schließausnehmungen auf, wobei die Stufe beispielsweise einer geringen Tiefe der Schließausnehmung und die Stufe acht einer besonders großen Tiefe der Schließausnehmung entspricht. Beim Einführen des Schlüssels in den Schließkanal des Schließzylinders werden die Stiftzuhaltungen von den auf der Schlüsselbrust angeordneten Flanken der Schließkerben bewegt. Dabei gleitet das meist kegelförmige Ende der Stiftzuhaltung entlang der auf der Schlüsselbrust angeordneten Schließausnehmungen. Dies führt jedoch dazu, dass bei einander benachbarten Stiftzuhaltungen keine großen Stufensprünge möglich sind. Beispielsweise ist es nicht möglich, neben einer Schließausnehmung der Stufe eins mit geringer Tiefe eine Schließausnehmung der Stufe acht, also einer besonders großen Tiefe der Schließausnehmung anzuordnen. Bei einem solchen großen Stufensprung würde bei gängigen Schlüsseln die Flanke der tiefen Schließausnehmung bis in die benachbarte flache Schließausnehmung eindringen. Daher weist der bekannte Schlüssel nur eine geringe Anzahl an Kombinationsmöglichkeiten der Stufen der Schließausnehmungen und damit auch eine geringe Anzahl an Schließgeheimnissen auf.

[0003] Um dieses Problem zu vermeiden, könnte man daran denken, die Schließausnehmungen weit voneinander zu beabstanden. Dies führt jedoch bei einer begrenzten Länge des Schließzylinders zu einer geringen Anzahl an möglichen auf dem Schlüssel anzuordnenden Schließausnehmungen. Dies begrenzt ebenfalls die mögliche Anzahl an Schließgeheimnissen des Schlüssels.

[0004] Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Schlüssel der eingangs genannten Art so weiterzubilden, dass er eine möglichst große Anzahl an Schließgeheimnissen ermöglicht. Weiterhin liegt der Erfindung das Problem zugrunde, einen Schließzylinder für einen solchen Schlüssel zu schaffen, welcher eine große Anzahl von Schließgeheimnissen ermöglicht und bei dem die Stiftzuhaltungen dem Schlüssel beim Einführen in den Schließkanal eine besonders geringe Reibung

entgegenzusetzen.

[0005] Das erstgenannte Problem wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Schließausnehmungen bildenden Flanken oberhalb einer vorgesehenen Tiefe der jeweiligen Schließausnehmung in Abschnitte unterteilt sind und dass eine Übergangsfläche von einem Abschnitt zum nächst tiefer in dem Schaft angeordneten Abschnitt eine Erweiterung der Schließausnehmung bildet.

[0006] Durch diese Gestaltung weisen die Schließausnehmungen oberhalb einer vorgesehenen Tiefe ein Profil nach Art eines Tannenbaums auf. Dies führt dazu, dass die Flanken einer besonders tiefen Schließausnehmung zur Schlüsselbrust von Abschnitt zu Abschnitt die Breite der Schließausnehmung verringern. Im Vergleich zu dem bekannten Schlüssel ist bei dem erfindungsgemäßen Schlüssel die Breite tiefer Schließausnehmungen geringer, wenn die Winkel der Flanken der einzelnen Abschnitte der Schließausnehmungen des erfindungsgemäßen Schlüssels und der Winkel der Flanken der Schließausnehmungen des bekannten Schlüssels gleich sind. Ein weiterer Vorteil dieser Gestaltung besteht darin, dass der Schlüssel durch die verschiedenen Abschnitte nur sehr schwer zu kopieren ist.

[0007] Ränder von Stiftzuhaltungen gleiten gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung besonders reibungsarm entlang der Flanken der Schließausnehmungen, wenn zwischen der Übergangsfläche und dem angrenzenden Abschnitt eine zur Abstützung der Stiftzuhaltung des Schließzylinders vorgesehene Kante angeordnet ist.

[0008] Der erfindungsgemäße Schlüssel gestaltet sich konstruktiv besonders einfach, wenn die Abschnitte die Flanken der Schließausnehmung treppenförmig unterteilen.

[0009] Hohe Absätze bei kurzen Übergangsflächen lassen sich gemäß einer anderen vorteilhaften Weiterbildung der Erfindung einfach erzeugen, wenn die Übergangsfläche in einem scharfen Winkel zu den angrenzenden Abschnitten angeordnet ist.

[0010] Die Schließausnehmungen des erfindungsgemäßen Schlüssels weisen eine gleichmäßige Reibung gegenüber den Stiftzuhaltungen des Schließzylinders auf, wenn die Neigungswinkel einander benachbarter Abschnitte gleich sind.

[0011] Das zweitgenannte Problem, nämlich die Schaffung eines Schließzylinders für einen solchen Schlüssel, welcher eine große Anzahl von Schließgeheimnissen ermöglicht und bei dem die Stiftzuhaltungen dem Schlüssel beim Einführen in den Schließkanal eine besonders geringe Reibung entgegenzusetzen, wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Stiftzuhaltungen in ihrem zentrischen, in den Schließkanal hineinragenden Ende einen nippelförmigen Vorsprung aufweisen.

[0012] Durch diese Gestaltung gleitet die Stiftzuhaltung mit ihrem nippelförmigen Vorsprung und einer Kante am Umfang beim Einführen des Schlüssels in den Schließzylinder entlang der Schlüsselbrust. Die Reibung

wird dabei von den Kanten der Abschnitte an den Übergangsflächen zusätzlich besonders gering gehalten. Dies ermöglicht es, den Schließzylinder mit besonders hohen Stufensprüngen einander benachbarter Stiftzuhaltungen zu gestalten, ohne dass hierbei der von den Stiftzuhaltungen erzeugte Widerstand beim Einführen des Schlüssels in den Schließzylinder ansteigt. Die großen möglichen Stufensprünge ermöglichen die Gestaltung des Schließzylinders mit einer besonders großen Anzahl von Schließgeheimnissen.

[0013] 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 eine stark vergrößerte Darstellung einer Schließausnehmung des erfindungsgemäßen Schlüssels aus Figur 1,

Fig. 3 eine stark vergrößerte Darstellung eines freien Endes einer Stiftzuhaltung des Schließzylinders aus Figur 1,

[0014] Figur 1 zeigt einen Schlüssel 1 mit einem zum Schließen mit dem Schlüssel 1 vorgesehenen Schließzylinder 2 im Teilschnitt. Der Schlüssel 1 hat einen Schaft 3 mit einem Schlüsselrücken 4 und mit einer Reihe an einer Schlüsselbrust 5 angeordneten Schließausnehmungen 6. Der Schließzylinder 2 hat einen in einem Gehäuse 7 drehbaren Kern 8 und einen in dem Kern 8 angeordneten Schließkanal 9. Weiterhin hat der Schließzylinder 2 eine Reihe von in dem Gehäuse 7 geführten und in den Schließkanal 9 des Kerns 8 hineinragende Stiftzuhaltungen 10. Die Reihe der Stiftzuhaltungen 10 wirkt bei in den Schließzylinder 2 eingeführtem Schlüssel 1 mit der Reihe der Schließausnehmungen 6 des Schlüssels 1 zusammen.

[0015] Figur 2 zeigt stark vergrößert zwei der Schließausnehmungen 6 des Schlüssels 1 aus Figur 1. Zur Verdeutlichung sind vorgesehene Stufungen der Schließausnehmungen 6 in der Zeichnung von null bis acht dargestellt. Die Stufe null entspricht einer Schließausnehmung 6 mit besonders geringer Tiefe, während Stufe acht eine besonders große Tiefe der Schließausnehmung 6 darstellt. Eine der dargestellten Schließausnehmungen 6 hat die Stufe acht, während die benachbarte Schließausnehmung 6 die Stufe null hat. Zur Verdeutlichung sind Mittellinien der benachbarten Schließausnehmungen 6 in der Zeichnung strichpunktiert dargestellt. Die Schließausnehmung 6 der Stufe acht weist Flanken 11 mit einem Flankenwinkel α zur Mittellinie auf. Die Flanken 11 sind in mehrere Abschnitte 12 unterteilt, welche über Übergangsflächen 13 miteinander verbunden sind. Die Übergangsflächen 13 bilden von einem Abschnitt 12 zum nächst tiefer in dem Schaft 3 angeordne-

ten Abschnitt 12 eine Erweiterung der tiefen Schließausnehmung 6. Dies vermeidet, dass die Schließausnehmung 6 der Stufe acht in die benachbarte Schließausnehmung 6 der Stufe null eindringt. Damit lassen sich eng benachbarte Schließausnehmungen 6 mit dem dargestellten, größtmöglichen Stufensprung von Stufe null zu Stufe acht auf der Schlüsselbrust 5 anordnen.

[0016] Figur 3 zeigt stark vergrößert das in den Schließkanal 9 hineinragende Ende einer der Stiftzuhaltungen 10 des Schließzylinders 2 aus Figur 1. Hierbei ist zu erkennen, dass die Stiftzuhaltung 10 in ihrem zentrischen, in den Schließkanal 9 hineinragenden Bereich einen nippelförmigen Vorsprung 14 aufweist.

Patentansprüche

1. Schlüssel für einen Schließzylinder mit einem einen Schlüsselrücken und eine Schlüsselbrust aufweisenden Schaft und mit einer Reihe von in der Schlüsselbrust angeordneten kerbenförmigen Schließausnehmungen zur Abstützung von Stiftzuhaltungen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Schließausnehmungen (6) bildenden Flanken (11) oberhalb einer vorgesehenen Tiefe der jeweiligen Schließausnehmung (6) in Abschnitte (12) unterteilt sind und dass eine Übergangsfläche (13) von einem Abschnitt (12) zum nächst tiefer in dem Schaft (3) angeordneten Abschnitt (12) eine Erweiterung der Schließausnehmung (6) bildet.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen der Übergangsfläche (13) und dem angrenzenden Abschnitt (12) eine zur Abstützung der Stiftzuhaltung (10) des Schließzylinders (2) vorgesehene Kante angeordnet ist.
3. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abschnitte (12) die Flanken (11) der Schließausnehmung (6) treppenförmig unterteilen.
4. Schlüssel nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Übergangsfläche (13) in einem scharfen Winkel zu den angrenzenden Abschnitten (12) angeordnet ist.
5. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Neigungswinkel (α) einander benachbarter Abschnitte (12) gleich sind.
6. Schließzylinder für einen Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche mit einem in einem Gehäuse drehbaren Kern und mit einem Schließkanal zum Einführen des Schlüssels und mit einer Reihe von mit den Schließausnehmungen des Schlüssels zusammenwirkenden Stiftzuhaltungen, **dadurch**

gekennzeichnet, dass die Stiftzuhaltungen (10) in ihrem zentrischen, in den Schließkanal (9) hineinragenden Ende einen nippelförmigen Vorsprung (14) aufweisen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

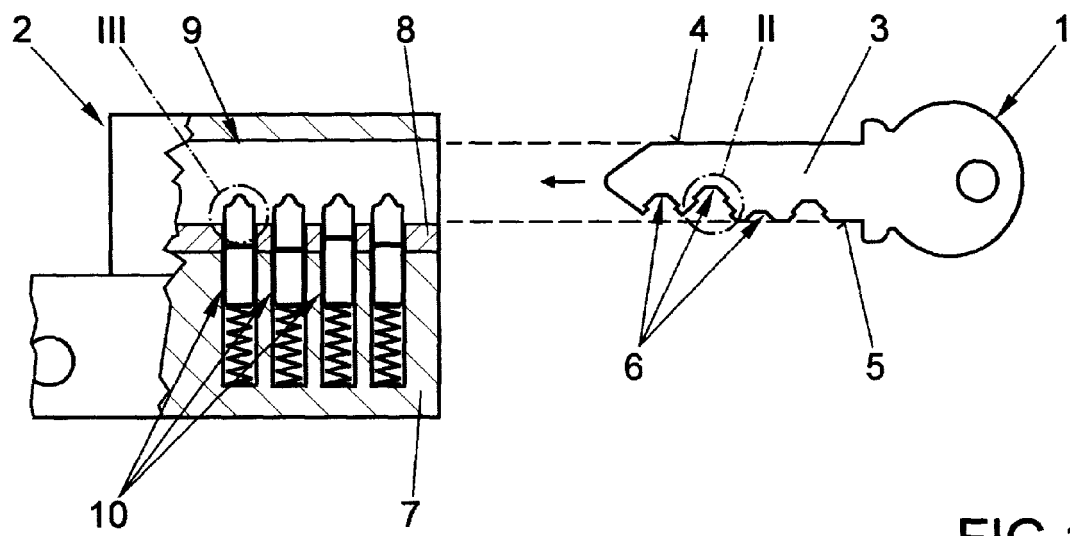


FIG 1

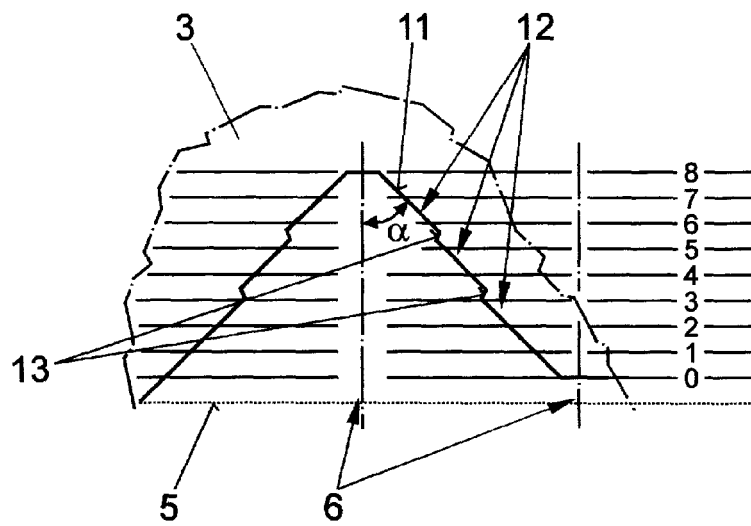


FIG 2

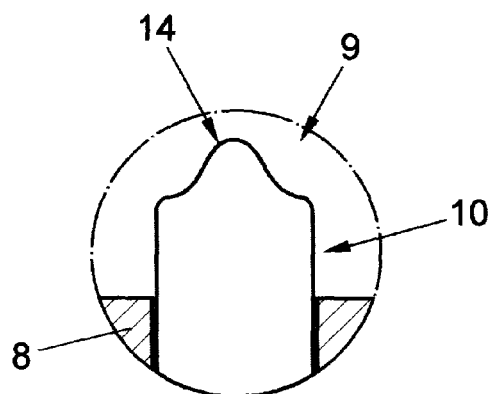


FIG 3

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 2736331 B2 [0002]