



(11)

EP 3 306 018 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
05.12.2018 Patentblatt 2018/49

(51) Int Cl.:
E05B 19/06 ^(2006.01) **E05B 19/00** ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **17193408.6**

(22) Anmeldetag: **27.09.2017**

(54) **SCHLÜSSELPROFIL FÜR FLACHSCHLÜSSEL**

KEY PROFILE FOR FLAT KEY

PROFIL DE CLÉ POUR CLÉ PLATE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL 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 RS SE SI SK SM TR**

(30) Priorität: **07.10.2016 DE 102016119032**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
11.04.2018 Patentblatt 2018/15

(73) Patentinhaber: **Assa Abloy Sicherheitstechnik
GmbH
72458 Albstadt (DE)**

(72) Erfinder: **Matschke, Steffen
14167 Berlin (DE)**

(74) Vertreter: **Meissner, Peter E.
Meissner & Meissner
Patentanwaltsbüro
Hohenzollerndamm 89
14199 Berlin (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
DE-A1- 1 928 504 DE-C2- 19 707 932

EP 3 306 018 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft Schlüsselprofile für Flachschlüssel, die an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes ausgebildet sind und mit einer korrespondierenden Profilierung im Schlüsselkanal eines im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkerns zusammenwirken. Schlüsselprofile für Schließanlagen weisen meist unterschiedliche Profilmerkmale auf, um Schließberechtigungen über eine Schließanlage zu verteilen. Um mit einem übergeordneten Schlüssel in alle untergeordneten Schließzylinder schließen zu können ist es erforderlich, dass die fixen Profilmerkmale über alle Schließzylinder dieser Anlage gleich sind. Durch das Hinzunehmen oder Weglassen von sogenannten variablen Profilmerkmalen ergeben sich Situationen, in denen der Schlüssel in den Schließkanal passt, oder sich gar nicht einführen lässt. Aus der DE 19707932 C2 sowie der DE 1928504 A1 ist es bekannt, Rippen oder Nuten an den Seitenflächen der Flachschlüssel vorzusehen, die kreis- oder ellipsenförmig im Querschnitt sind bzw. eine asymmetrische Querschnittsform aufweisen.

[0002] Aufgabe der Erfindung ist es, Schlüsselprofile zu schaffen, die einen verbesserten Kopierschutz bieten.

[0003] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß bei Schlüsselprofilen für Flachschlüssel, die an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes ausgebildet sind und mit einer korrespondierenden Profilierung im Schlüsselkanal eines im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkerns zusammenwirken, dadurch, dass die Profilierung variable und fixe Profilmerkmale aufweist und dass die fixen Profilmerkmale gerade Profilflächen im Schlüsselgrund und die fixen und variablen Profilflächen Radien an der Schlüsselaußenseite aufweisen. Im Einzelnen sind dabei die Radien der variablen Profilmerkmale abhängig von der Breite der Profilmerkmale an den jeweiligen Lagen, multipliziert mit einem Formfaktor.

Die Radien berechnen sich nach der folgenden Formel: $r = a/2 \cdot f$, wobei r der Radius des Profilmerkmals ist, a die Breite des Profilmerkmals an der Stelle, an der der Radius ansetzt und f der Formfaktor ist. Der Formfaktor f ist eine Konstante und beträgt immer 1,1. Weiterhin weisen alle Profilmerkmale an der Außenfläche eine konvexe Form und die variablen Profilmerkmale an der Innenfläche eine konkave Form auf. Allen Profilmerkmalen an der Außenseite eine konvexe Form zu geben ist erforderlich, um die Minimalprofilierung zu verschleiern.

[0004] Dabei sollten die Maxima der Radien ferner zentrisch zum jeweiligen Profilmerkmal ausgebildet sein. Alle Profilmerkmale sind so aufgebaut, dass sie symmetrisch und bezogen zur Profil-Mittelachse im rechten Winkel auf die gedachte Schlüsselmittenebene zulaufen.

[0005] Bei variablen Profilmerkmalen, die ein angrenzendes, fixes Profilmerkmal haben welches näher an der Schlüsselmittenebene liegt, wird der Radius als Viertelkreis ausgeführt, wobei der Mittelpunkt des Radius auf der verlängerten Linie des fixen Profilmerkmals liegt. Der

Radius berechnet sich hier ebenfalls nach der Formel $r = a/2 \cdot f$, wobei hier $a = b \cdot 2$ ist. Der Wert b bezeichnet den Abstand zwischen dem Übergang des variablen Profilmerkmals in seinen Radius, und dem Schnittpunkt einer zur Schlüsselmittenebene parallelen Linie, die die verlängerte Linie des fixen Profilmerkmals unter dem Profilwinkel α ist.

Alle Profilmerkmale haben aus fertigungstechnischen Gründen einen Profilwinkel α von 3° . Dieser Profilwinkel ist ebenfalls symmetrisch zur Profil-Mittelachse.

[0006] Die Erfindung wird nachfolgend mit Bezug auf die in der Zeichnung dargestellte Ausführungsform erläutert.

[0007] Dabei zeigt:

Fig. 1 einen schematischen Querschnitt durch einen Schließzylinderkern mit im Schlüsselkanal befindlichen, deckungsgleichen Schlüssel.

Fig. 2 das Detail X und

Fig. 3 das Detail Y.

[0008] Der Zylinderkern ist in der Darstellung mit 1 bezeichnet. Die mit dem Bezugszeichen 2 versehenen Linien geben die maximale Schlüsselbreite wieder.

[0009] Der Schlüssel weist unterschiedliche Profilmerkmale auf, und zwar handelt es sich dabei um variable Profilmerkmale 3 (vergrößert dargestellt im Detail X) und fixe Profilmerkmale, die mit 4 bezeichnet und im Detail Y vergrößert dargestellt sind.

[0010] Die fixen Profilmerkmale 4 zeichnen sich durch gerade Profilflächen am Profilgrund aus, wobei als Innenflächen der Profilgrund, also die Fläche, die sich nahe an der Schlüsselmittenebene befindet, bezeichnet wird. Entsprechend ist die Außenfläche der Wand des Schlüsselkanals zugeordnet.

[0011] Die weiteren Bezugszeichen betreffen:

5 - Symmetrielinie der Profilmerkmale; rechtwinklig zur Schlüsselmittenebene.

6 - Mittelpunkt des Radius liegt auf der Symmetrielinie des Profilmerkmals.

7 - variables Profilmerkmal, das ein fixes Profilmerkmal angrenzt.

8 - verlängerte, virtuelle Linie des fixen Profilmerkmals

9 - Schnittpunkt

[0012] Die Abtastung von Radien ist ungleich schwieriger als von geraden Flächen und bedarf zumindest zusätzlicher Einstellungen oder Eingriffe per CAD oder an der Kopiermaschine, wobei ohnehin die Erkennung von Radien problematisch ist und beim Kopieren leicht zu fehlerhaften Schlüsseln führen kann.

Patentansprüche

1. Schlüsselprofile für Flachschlüssel für Schließanla-

gen, die an den Seitenflächen des Schlüsselschaftes ausgebildet sind und mit einer korrespondierenden Profilierung im Schlüsselkanal eines im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkerns (1) im montierten Zustand zusammenwirken,

wobei die Profilierung variable (3) und fixe (4) Profilmerkmale aufweist und die fixen Profilmerkmale (4) gerade Profilflächen im Schlüsselgrund und die fixen (4) und variablen (3) Profilmerkmale Profilflächen Radien an der Schlüsselaußenseite aufweisen, wobei die Radien zentrisch zum jeweiligen Profilmerkmal ausgebildet sind, wobei sie symmetrisch und bezogen zur Profil-Mittelachse im rechten Winkel auf die gedachte Schlüsselmittelebene zulaufen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Radien der variablen Profilmerkmale (3) abhängig von der Breite der Profilmerkmale an den jeweiligen Lagen, multipliziert mit einem Formfaktor sind, wobei sich die Radien berechnen nach folgender Formel: $r = a/2 \times f$, wobei

r der Radius des Profilmerkmals ist,

a die Breite des Profilmerkmals an der Stelle, an der der Radius ansetzt und

f der Formfaktor ist, der eine Konstante ist und 1,1 beträgt, und dass

bei variablen Profilmerkmalen (7), die ein angrenzendes fixes Profilmerkmal haben, welches näher an der Schlüsselmittelebene liegt, der Radius als Viertelkreis ausgeführt ist, wobei der Mittelpunkt des Radius auf der verlängerten Linie (8) des fixen Profilmerkmals (4) liegt, und der Radius sich ebenfalls nach der Formel $r = a/2 \times f$; wobei hier $a = b \times 2$ ist, berechnet und wobei b den Abstand zwischen dem Übergang des variablen Profilmerkmals (3) in seinen Radius und dem Schnittpunkt (9) einer zur Schlüsselmittelebene parallelen Linie bezeichnet, die die verlängerte Linie des fixen Profilmerkmals (4) unter dem Profilwinkel α ist.

2. Schlüsselprofile nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Profilwinkel $\alpha = 3^\circ$ beträgt.

Claims

1. Key profiles for flat keys for locking systems, which are formed on the side faces of the key shank and cooperate with corresponding profiling in the keyway of a cylinder core (1) rotatably mounted in the lock cylinder housing in the assembled state, wherein the profiling has variable (3) and fixed (4) profile features, and the fixed profile features (4) have straight profile fac-

es in the key base and the fixed (4) and variable (3) profile features profile faces have radii on the outside of the key [sic], wherein the radii are formed centrally to the respective profile feature, running symmetrically and at a right-angle to the notional centre plane of the key relative to the central profile axis,

characterised in that

the radii of the variable profile features (3) dependent on the width of the profile features at the respective locations, are multiplied by a form factor, the radii being calculated according to the following formula: $r = a/2 \times f$, wherein

r is the radius of the profile feature,

a is the width of the profile feature at the point at which the radius starts, and

f is the form factor, which is a constant and amounts to 1.1,

and in that

in the case of variable profile features (7) which have an adjacent fixed profile feature which lies closer to the centre plane of the key, the radius is embodied as a quarter circle, the centre point of the radius lying on the extended line (8) of the fixed profile feature (4), and the radius likewise being calculated according to the formula $r = a/2 \times f$; wherein here $a = b \times 2$, and wherein b designates the distance between the transition of the variable profile feature (3) into its radius and the point of intersection (9) of a line parallel to the centre plane of the key which is the extended line of the fixed profile feature (4) at the profile angle α .

2. Key profiles according to Claim 1, **characterised in that** the profile angle $\alpha = 3^\circ$.

Revendications

1. Profils de clé pour clé plate pour systèmes de fermeture, qui sont réalisés au niveau des surfaces latérales de la tige de clé et coopèrent avec un profil correspondant dans le canal de clé d'un noyau de cylindre (1) logé de manière rotative dans le boîtier de cylindre de fermeture à l'état monté, dans lesquels le profil présente des caractéristiques de profil variables (3) et fixes (4) et les caractéristiques de profil fixes (4) présentent des surfaces de profil rectilignes dans le fond de clé et les caractéristiques de profil fixes (4) et variables (3) présentent des rayons de surfaces de profil au niveau du côté extérieur de clé, dans lesquels les rayons sont réalisés de manière centrée par rapport à la caractéristique de profil respective, dans lesquels ils courent symétriquement et par rapport à l'axe médian de profil en angle droit

vers le plan médian de clé imaginaire,

caractérisés en ce que

les rayons des caractéristiques de profil variables (3) dépendent de la largeur des caractéristiques de profil au niveau des couches respectives, multiplié 5
par un facteur de forme, dans lesquels les rayons se calculent d'après la formule suivante : $r = a/2 \cdot f$, dans lesquels

r est le rayon de la caractéristique de profil, 10
 a est la largeur de la caractéristique de profil à l'endroit où le rayon s'applique, et
 f est le facteur de forme, qui est une constante et s'élève à 1,1,

15

et que dans le cas de caractéristiques de profil variables (7), qui ont une caractéristique de profil fixe adjacente, laquelle se situe plus près du plan médian de clé, le rayon est réalisé en tant que quart de cercle, dans lesquels le milieu du rayon se situe sur le prolongement de la ligne (8) de la caractéristique de profil fixe (4), et le rayon se calcule également d'après la formule $r = a/2 \cdot f$, dans lesquels ici $a = b \cdot 2$, et dans lesquels b désigne la distance entre le passage de la caractéristique de profil variable (3) dans son rayon et le point d'intersection (9) d'une ligne parallèle au plan médian de clé, qui est le prolongement de la ligne de la caractéristique de profil fixe (4) à l'angle de profil α .

20
25
30

2. Profils de clé selon la revendication 1,

caractérisés en ce

que l'angle de profil est $\alpha = 3^\circ$.

35

40

45

50

55

Fig. 1

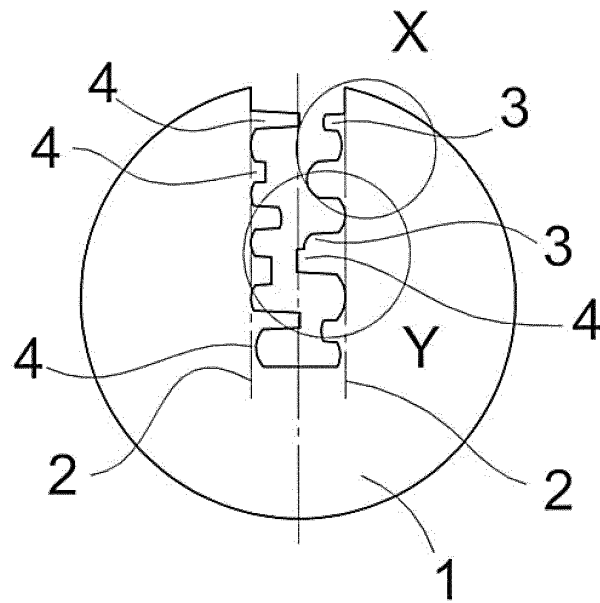


Fig. 2

X

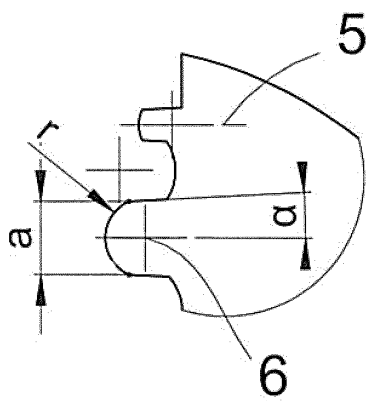
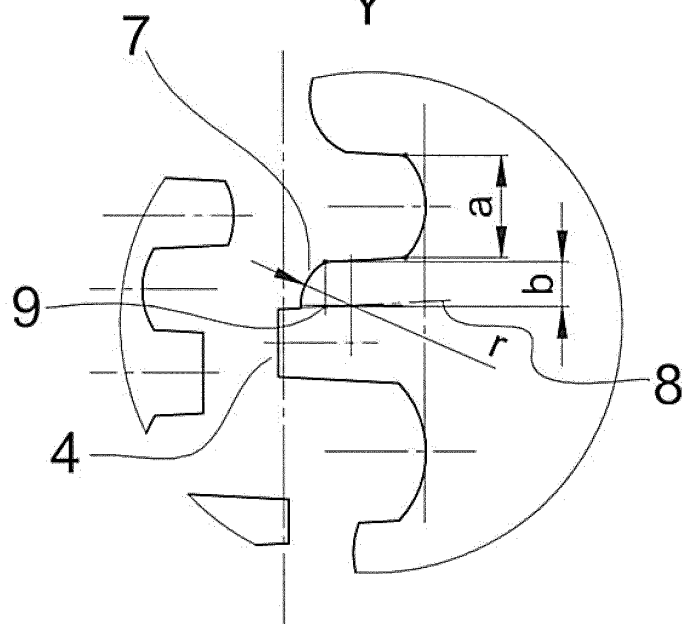


Fig. 3

Y



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 19707932 C2 [0001]
- DE 1928504 A1 [0001]