

Flachschlüsselprofil für ein Schloss-Schlüssel-System

Die Erfindung betrifft ein Flachschlüsselprofil für ein Schloss-Schlüssel-System, bei dem im Schließzylinder ein mit dem Schlüsselprofil korrespondierender Schlüsselkanal vorgesehen ist.

Unter dem Begriff Flachschlüssel werden auch Rippenprofilschlüssel oder Sperr-Rippenprofil-Schlüssel verstanden, also solche Profile, bei denen Rippen über die Schlüsselseitenfläche vorstehen.

Schlüssel werden aus den verschiedensten Gründen nachgemacht oder kopiert, wobei man unterscheiden muss, ob legal oder illegal.

Das Kopieren wird durch solche Schlüsselprofile erschwert oder soll zumindest erschwert werden, dadurch, dass es sich um geschützte Profile handelt, also solche, denen ein Patent - oder Gebrauchsmusterschutz zuerkannt worden ist.

Für derartige Schlüssel besteht die Möglichkeit der Nachbestellung über den Schlosshersteller oder autorisierte Schlüsseldienste.

Andererseits ist es bekannt, dass Schlüsseldienste auch durch den Einsatz von Kopiermaschinen in der Lage sind, Nachschlüssel herzustellen, die an sich geschützte Profile aufweisen. Allerdings gibt es Profile, bei denen dies nicht so einfach ist und daher durch Vereinfachungen eine Annäherung an das tatsächliche Profil versucht wird. Hierzu zählt beispielsweise die Form der seitlichen Profilhuten.

Bei handelsüblichen Kopiermaschinen kommt nämlich ein dünnes Kreissägeblatt zur Anwendung, das nur rechtwinklige Einschnitte in den Schlüssel vornehmen kann. Werden für die Kopie V-förmige Einschnitte verlangt, so kann als Ersatz nur ein rechteckiger Einschnitt vorgenommen werden.

Aufgabe der Erfindung ist es nun, die maschinelle Kopierbarkeit eines Schlüsselprofils zu erschweren.

Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch ein Flachschlüsselprofil für ein Schloss-Schlüssel-System, bei dem im Schließzylinder ein mit dem Schlüsselprofil korrespondierender Schlüsselkanal vorgesehen ist,

dadurch,

- dass das Schlüsselprofil des Schlüsselschaftes einen dem Schlüsselrücken zugewandten oberen Profilabschnitt und einen der Schlüsselbrust zugewandten unteren Profilabschnitt aufweist,
- dass ausgehend von der Schlüsselbrust in der Schlüsselschaftebene in den unteren Profilabschnitt ragende Kerben vorgesehen sind,
- dass im unteren Profilabschnitt in der einen Seitenfläche des Schlüsselschaftes eine dreieckförmige, die Mittelebene des Schlüsselschaftes überragende, parazentrische Profilnut 2 vorgesehen ist,
- dass auf der gegenüberliegenden Seitenfläche des Schlüsselschaftes eine oberhalb oder eine unterhalb der gegenüberliegenden parazentrischen Profilnut angeordnete, dreieckförmige Profilnut vorgesehen ist, deren Profilgrund einen horizontalen Abstand zum Profilgrund der gegenüberliegenden parazentrischen Profilnut hat,
- dass die Anordnung der parazentrischen Profilnut bezogen auf die gegenüber liegenden Profilnuten derart ist, dass eine gedachte Linie die senkrecht zur Schlüsselschaftebene vom Schnittpunkt des oberen oder unteren Schenkels der parazentrischen Profilnut mit der Schlüsselseitenfläche zur gegenüberliegenden Profilnut verläuft, zu einer gedachten Linie die sich vom Schnittpunkt des oberen oder unteren Schenkels der gegenüberliegenden Profilnut mit der Schlüsselseitenfläche bis zur parazentrischen Profilnut erstreckt, einen vertikale Abstand hat .

Vorzugsweise Ausgestaltungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Zur Anwendung kommen zwei sich gegenüberliegende Profilmerkmale, die dreieckig (V-förmig) ausgebildet sind. Die Profilmerkmale sind symmetrisch und haben in ihrem Grund Radien.

Wenn zwei gegenüberliegende Merkmale nun so angeordnet sind, dass sie sich bei rechtwinklig gefrästen Profilen sehr nahe kommen, dann würde der Schlüssel in diesem Bereich brechen. Die Mindest-Überschneidung sollte bei 0,2mm liegen und die maximale Restdicke bei 0,3mm. Um die dreieckigen Einschnitte (Profilmerkmale) wirtschaftlich herstellen zu können, sollte der tiefere Einschnitt einen Winkel von $\alpha=110^\circ$ haben.

Es müssen mindestens zwei Einschnitte sein, die sich versetzt gegenüberliegen. Ausgehend vom tieferen Einschnitt muss also entweder „über“ oder „unter“ diesem ein weiterer Einschnitt vorhanden sein.

Da – wie oben erwähnt – die Kopiermaschine mit einer rechteckigen Frässcheibe keine V-förmige Profilnut erzeugen kann, muss als Ersatz die Profilnut rechteckig gefräst werden, wodurch sie zwangsläufig breiter wird.

Da nun aber erfindungsgemäß weitere Anordnungszusammenhänge oder -merkmale beachtet werden müssen, führt dies dazu, dass der Schlüsselschaft an bestimmten Stellen zu dünn wird, so dass er beim Kopiervorgang oder spätestens bei der Benutzung bricht.

Es wird somit der Nachteil von mechanischen Profilkopiermaschinen ausgenutzt, so dass der kopierte Schlüssel nicht benutzbar ist.

Auch das Kopieren mit Filament-3D Druckern wird durch die Schrägen deutlich erschwert, da sich hier die Schrägen nur stufenförmig erzeugen lassen.

Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

Fig. 1 eine Teilseitenansicht eines Schlüssels mit Reide und profiliertem Schaft,

Fig. 2 einen Querschnitt durch den profilierten Schaft und

Fig. 3 eine abgewandelte Ausführung im Querschnitt.

Der Schlüsselschaft ist mit 1 bezeichnet. Von der Schlüsselseitenfläche geht die tiefere Profilnut 2 aus, die parazentrisch sich über die Mittelebene erstreckt. Die Profilnut 2 ist symmetrisch ausgebildet und hat die Winkel α (α). Desgleichen sind die Profilnuten „über“ – und „unter“ der Profilnut 2 auf der anderen Schlüsselseite ausgebildet. Diese sind mit 3 und 4 gekennzeichnet und haben einen Winkel β (β). Am Grund der Einschnitte gibt es einen Radius (R).

Um die drei Einschnitte ist jeweils mit gestrichelten Linien 5, 6, 7 ein Rechteck gezeichnet, dass die rechtwinkligen Einschnitte mittels einer mechanischen Profilkopiermaschine darstellt.

Im Einzelnen ist die Anordnung der parazentrischen Profilnut bezogen auf die gegenüber liegenden Profilnuten derart, dass eine gedachte Linie 7, die senkrecht zur Schlüsselschaftebene

vom Schnittpunkt des oberen oder unteren Schenkels der parazentrischen Profilnut mit der Schlüsselseitenfläche zur gegenüberliegenden Profilnut verläuft, zu einer gedachten Linie 5, die sich vom Schnittpunkt des oberen oder unteren Schenkels der gegenüberliegenden Profilnut mit der Schlüsselseitenfläche bis zur parazentrischen Profilnut erstreckt, einen vertikalen Abstand 9 hat .

Hier ergeben sich somit horizontale und vertikale Abstände. Der horizontale Abstand 8 sollte maximal 0,3mm sein, die vertikale Überdeckung 9 minimal 0,2mm betragen.

Der Winkel Alpha vom tieferen Einschnitt soll 110° betragen. Der Radius R soll 0,2mm betragen.

Der Winkel Beta ist entsprechend der Abstände 8 und 9 frei wählbar.

Vorzugsweise sollten die Einschnitte (Profilmerkmale) im „unteren“ Bereich des Schlüssels liegen, also in dem – von der Schlüsselbrust ausgehend - gekerbt wird.