

(19)



(11)

EP 2 412 899 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
01.02.2012 Patentblatt 2012/05

(51) Int Cl.:
E05B 19/00 (2006.01) E05B 19/02 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11005835.1**

(22) Anmeldetag: **15.07.2011**

(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**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **ABUS August Bremicker Söhne KG
58300 Wetter-Volmarstein (DE)**

(72) Erfinder:
• **Der Erfinder hat auf seine Nennung verzichtet.**

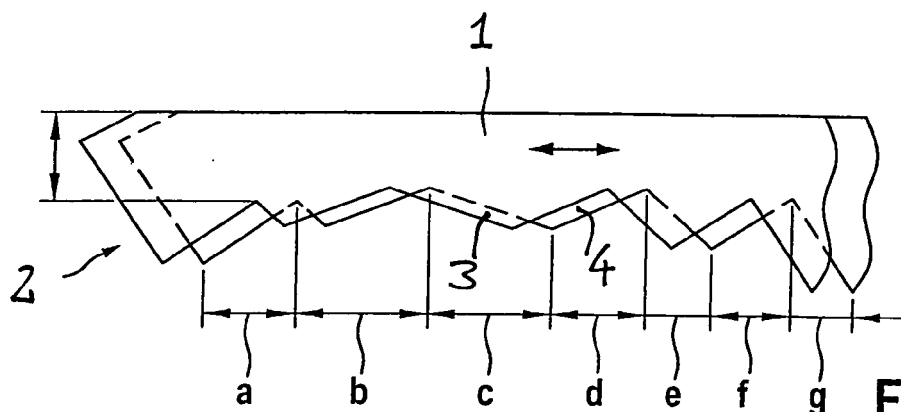
(30) Priorität: **16.07.2010 DE 102010027387
21.10.2010 DE 102010049174**

(74) Vertreter: **Manitz, Finsterwald & Partner GbR
Postfach 31 02 20
80102 München (DE)**

(54) Schlüssel sowie Schloss- und Schlüsselsystem

(57) Ein Schlüssel besitzt eine Schlüsselreide und einen Schlüsselschaft, wobei am oder im Schlüsselschaft Kodierelemente befindlich sind, welche von einer zugehörigen Anordnung in einem Schloss, insbesondere einem dort befindlichen Schließzylinder, abtastbar sind. Der Schlüsselschaft umfasst mindestens zwei Teile, die bezüglich der Längsachse des Schlüsselschafts zueinander axial und/oder radial beweglich sind, wobei die Teile

le Kodierelemente aufweisen, die durch die axiale und/oder radiale Bewegung eine zusätzliche räumliche Kodierfunktion erhalten. Ein Schloss- und Schlüsselsystem umfasst einen derartigen Schlüssel und ein Schloss, das eine zugehörige Anordnung zum Abtasten der Kodierelemente des Schlüssels aufweist, um bei passender Kodierung eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses zu ermöglichen.

**Fig. 2****EP 2 412 899 A2**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schlüssel mit Schlüsselreide und Schlüsselschaft, wobei am oder im Schlüsselschaft Kodierelemente befindlich sind, welche von einer zugehörigen Anordnung in einem Schloss, insbesondere einem dort befindlichen Schließzylinder, abgetastet werden können, um bei passender Kodierung eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses zu ermöglichen. Die Erfindung betrifft ferner ein Schloss- und Schlüsselsystem mit einem derartigen Schlüssel und mit einem zugehörigen Schloss.

[0002] Aus der DE 699 04 408 T2 ist ein Schlüssel mit bewegbarem Stift sowie ein Sicherheitsdrehzylinder und ein damit ausgerüstetes Schloss vorbekannt. Gemäß der dortigen Lösung soll ein Schlüssel für einen Sicherheitsdrehzylinder angegeben werden, bei dem durch einen bewegbaren Drücker das Kopieren eines damit ausgestatteten Schlüssels erschwert und dem Benutzer eine erhöhte Sicherheit gegeben ist. Der Schlüsselkörper ist flach und länglich ausgebildet und kann in einen entsprechenden Schlüsselkanal des Rotors eines Drehzylinders eingeführt werden. Der Schlüsselkörper weist mindestens eine durchgehende Aufnahme auf, welche sich quer zur Längsachse des Schlüsselkörpers und weitgehend parallel zur mittleren Ebene des Schlüsselkörpers erstreckt, um in die entgegengesetzten Schlüsselschmalseiten zu münden. Die durchgehende Aufnahme führt einen bewegbaren Drücker, welcher sich entsprechend einer quer zur Längsachse des Schlüsselkörpers begrenzten Bewegung verschieben kann. Der Drücker wirkt mit einem bezüglich der Verschieberichtung querseitigen Positionierungsorgan zusammen, um eine entsprechende Bewegung quer zur Längsachse durchzuführen. Hierdurch kann ein bewegbarer Rotorstift in eine Sperr- oder Freigabelage verschoben werden. Durch den Drücker ist zwar eine zusätzliche Kodierungsmöglichkeit geschaffen, die jedoch keine Variantenvielfalt in sich birgt.

[0003] Bei dem Schlüssel mit einem beweglichen Element gemäß DE 699 32 168 T2 soll eine Schlüsselklinge ein drehbares Betätigungselement aufweisen, das relativ zur Schlüsselklinge beweglich ist. Das Betätigungselement ist in einem Stück ausgeformt und umfasst eine Wechselwirkungsanordnung, wobei das Betätigungselement gedreht wird, wenn der Schlüssel in ein dazu passendes Schloss eingeführt ist. Hierdurch wird die Position der Wechselwirkungsanordnung relativ zur Schlüsselklinge geändert. Das Betätigungselement ist längsseits der mindestens einen Schlüsselklinge platziert und weist eine zur Länge der Schlüsselklinge senkrechte Drehachse auf. Durch die Stirnseite des Schlosses wird beim Einführen des Schlüssels auf die Betätigungsvorrichtung eine Kraft aufgebracht, die eine Drehung des Betätigungselements zur Folge hat. Auch bei dieser feststehenden Schlüsselklinge ist durch das Betätigungselement nur eine unmaßgebliche Verbesserung der Kodie-

rungsmöglichkeiten gegeben, die in keinem Verhältnis zum herstellungsseitigen Aufwand des dortigen Schlüssels steht.

[0004] Vorstehendes gilt analog zur US 5,724,841, die einen Schlüssel und ein Zylinderschloss mit einem am Schlüssel befindlichen verschwenkbaren Element offenbart.

[0005] Bei dem Schließzylinder und dem Schließverfahren nach DE 10 2004 041 518 A1 wird von einem Schließzylinder zum Einbau in ein Schloss mit einem Schließglied zum Betätigen eines Schlossriegels oder dergleichen und einem Betätigungsglied, vorzugsweise einem Knauf ausgegangen, wobei das Betätigungsglied üblicherweise von dem Schließglied entkoppelt ist. Weiterhin umfasst die Lehre nach DE 10 2004 041 518 A1 eine Kupplung zum Verbinden des Schließglieds mit dem Betätigungsglied nach Erhalt eines Identifikationscodes von einem zugeordneten Transponder. Dem Betätigungsglied ist ein elektromechanischer Wandler zugeordnet, der eine Betätigung des Betätigungsglieds in elektrische Energie umsetzt, die konkret dazu verwendet wird, eine drahtlose Kommunikation mit dem Transponder und/oder bei Empfang eines gültigen Identifikationssignals das Einkoppeln einer vorgesehenen Kupplung zu unterstützen.

[0006] Aus dem Vorgenannten ist es Aufgabe der Erfindung, einen verbesserten Schlüssel und ein weiterentwickeltes Schloss- und Schlüsselsystem anzugeben, welche eine Vielzahl von Kodiermöglichkeiten schaffen, die ohne weiteres mit einer üblichen Stiftabtastung von Profilen oder Bohrungen bzw. einer magnetischen Abtastung kombinierbar sind. Darüber hinaus soll eine verbesserte Sicherheit gegen das Kopieren von Schlüsseln erreicht werden.

[0007] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt zum einen durch einen Schlüssel mit den Merkmalen nach Patentanspruch 1, wobei die Unteransprüche mindestens zweckmäßige Ausgestaltungen und Weiterbildungen umfassen.

[0008] Es wird demnach von einem Schlüssel mit Schlüsselreide und Schlüsselschaft ausgegangen, wobei am oder im Schlüsselschaft Kodierelemente befindlich sind, welche von einer zugehörigen Anordnung in einem Schloss, insbesondere einem dort befindlichen Schließzylinder, abgetastet werden können, um bei passender Kodierung eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses, z.B. einem Schließbart, zu ermöglichen.

[0009] Erfindungsgemäß umfasst der Schlüsselschaft mindestens zwei Teile, die bezüglich der Längsachse des Schlüsselschafts zueinander axial (d.h. in Längsachsenrichtung) und/oder radial (d.h. senkrecht zur Längsachse) beweglich sind. Mit anderen Worten weist der Schlüsselschaft wenigstens zwei Teile auf, die relativ zueinander versetzt werden können, wobei es grundsätzlich ausreichend ist, wenn lediglich eines der Teile bezüglich des anderen Teils beweglich gelagert ist, d.h. das

andere Teil muss nicht ebenfalls beweglich gelagert sein sondern kann beispielsweise mit der Schlüsselreide starr verbunden oder integral ausgebildet sein. Der Schlüsselschaft kann (abgesehen von Federelementen, wie nachstehend erläutert) insbesondere ausschließlich aus den genannten zueinander beweglichen Teilen bestehen.

[0010] Diese Teile weisen an sich bekannte Kodierelemente, z.B. in Form von Bohrungen, magnetischen Elementen, einer Profilstruktur oder dergleichen auf. Die zueinander beweglichen Teile mit den dort vorhandenen Kodierelementen erhalten durch die axiale und/oder radiale Bewegung (z.B. Verschiebung) eine zusätzliche räumliche Kodierfunktion. Somit kann eine zugeordnete Anordnung im Schloss Anschlags- oder Positionierungselemente aufweisen, die beim Einführen des Schlüssels in das Schloss die Zuordnungs- und Verschiebungslage der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts bestimmen. Mit anderen Worten nehmen die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts erst durch das Einführen des Schlüssels in das zugeordnete Schloss eine vorbestimmte Relativlage ein, aus der sich die genannte räumliche Kodierfunktion ergibt. Erst durch Abtasten dieser räumlichen Kodierung wird eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses ermöglicht.

[0011] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts in der Schlüsselreide auf gespannt. Hierdurch ist eine einfache konstruktive Umsetzung der Relativbeweglichkeit möglich, da in oder an der Schlüsselreide ausreichend Platz vorhanden ist, um die Teile des Schlüsselschafts abzustützen, beweglich zu lagern und/oder mittels eines Federelements vorzuspannen.

[0012] Bei dieser Ausführungsform kann wenigstens eines (oder jedes) der zueinander beweglichen Teile nachgiebig, vorzugsweise rückfedernd flexibel ausgebildet sein, um ein gegenseitiges Verspannen zu ermöglichen. Alternativ hierzu kann wenigstens eines (oder jedes) der zueinander beweglichen Teile an der Schlüsselreide federengelagert sein.

[0013] Allgemein kann sich wenigstens eines (oder jedes) der zueinander beweglichen Teile an der Schlüsselreide abstützen, wobei nicht notwendigerweise das vorgenannte Aufspannen erfolgt.

[0014] Alternativ zu dem genannten Aufspannen oder Abstützen in oder an der Schlüsselreide kann wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts sich an dem jeweiligen anderen Teil abstützen, ohne dass diese Wirkverbindung über die Schlüsselreide erfolgt. Beispielsweise kann das eine Teil oder ein dem einen Teil zugeordnetes Federelement in einer Nut oder Tasche des anderen Teils gelagert oder abgestützt sein, um eine Relativbewegung der beiden Teile zu ermöglichen.

[0015] Auch bei dieser Ausführungsform kann wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile nachgie-

big, vorzugsweise rückfedernd flexibel ausgebildet sein, um ein gegenseitiges Verspannen zu ermöglichen. Alternativ hierzu kann wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile an dem jeweiligen anderen Teil federengelagert sein.

[0016] Bei den vorgenannten Ausführungsformen können ein oder mehrere Anschläge an der Schlüsselreide oder am Schlüsselschaft vorgesehen sein, um die Relativbeweglichkeit der genannten Teile des Schlüsselschafts zu begrenzen.

[0017] Ferner können sich bei den vorgenannten Ausführungsformen die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts entlang der gesamten Länge des Schlüsselschafts erstrecken, um die erläuterte räumliche Kodierfunktion im Wesentlichen entlang der gesamten Länge des Schlüsselschafts zu verwirklichen. Es ist alternativ hierzu allerdings auch möglich, dass wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile sich lediglich entlang eines Längsabschnitts des Schlüsselschafts erstreckt, der kürzer ist als der Schlüsselschaft. Beispielsweise kann sich das betreffende Teil entlang einer Länge von wenigstens einem Viertel oder wenigstens der Hälfte der Länge des Schlüsselschafts erstrecken. Hierdurch kann der Herstellungsaufwand für den Schlüssel verringert werden, und gleichwohl steht noch eine Vielzahl von Kodiermöglichkeiten zur Verfügung.

[0018] Bei einer Ausgestaltung der Erfindung umfassen die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts mehrere Kodierelemente, die Vor- und Rücksprünge umfassen. Hierdurch kann für die erläuterte räumliche Kodierfunktion auf baulich einfache Weise eine Vielzahl von Kodiermöglichkeiten bereitgestellt werden.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist jedes der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts mehrere Kodierelemente aufweist, die entlang eines jeweiligen Längsabschnitts des Schlüsselschafts verteilt angeordnet sind. Hierdurch kann die Länge des Schlüsselschafts dazu ausgenutzt werden, um eine große Anzahl von unterschiedlichen Kodiermöglichkeiten zu realisieren.

[0020] Gemäß einer vorteilhaften Ausführungsform sind die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts als in Längsachsenrichtung geteilter Schlüsselschaft ausgebildet. Insbesondere können die Teile entlang einer Ebene relativ zueinander beweglich sein, die entlang der Längsachse des Schlüsselschafts verläuft, wobei die zueinander beweglichen Teile auf grund ihrer räumlichen Kodierfunktion einen Schlüsselschaft bilden.

[0021] Die genannten Teile des Schlüsselschafts können nebeneinander liegend zueinander verschieblich oder aber auch parallel zueinander liegend parallel verschieblich ausgebildet sein.

[0022] Bei einer Weiterbildung der Erfindung sind die aufgespannten Teile rotationssymmetrisch ausgebildet, wobei das Abtasten der Kodierelemente mindestens teilweise umfangsseitig vorgenommen wird.

[0023] Zusätzlich zur vorerwähnten Axialverschie-

bung der zueinander beweglichen Teile kann die Winkellage der Teile zum Erhalt einer weiteren Kodierfunktion zueinander veränderlich sein. In diesem Sinne müssen bei einer Ausführungsform von zwei aufgespannten Teilen diese bei einer nicht axialen Verschiebung zueinander nicht gleichmäßig beabstandet sein, sondern die entsprechenden Teile können eine definierte Winkellage, welche veränderlich ist, einnehmen. Mit den zugehörigen Positionierungselementen im Schloss stellt das Maß des Winkels eine entsprechende Kodierungsvariante dar. Die Winkellage der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts kann insbesondere bezüglich der Längsachse des Schlüsselschafts veränderlich sein, d.h. wenigstens eines der Teile kann eine Ausrichtung einnehmen, die in einem von Null verschiedenen Winkel zur Längsachse steht.

[0024] In einer Weiterbildung der Erfindung besteht der Schlüsselschaft mit den zueinander beweglichen kodierungsbestimmenden Teilen zumindest teilweise aus einem die Kodierungs- und Abtastfunktion nicht beeinträchtigenden flexiblen oder elastischen Material. Hierbei kann bevorzugt am reidenseitigen Schaftende ein starrer Abschnitt zur Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des zugehörigen Schlosses vorhanden sein.

[0025] Eine derartige Ausführungsform schafft einen völlig neuen Schlüssel, der nicht wie bisher üblich aus einem durchgehenden starren Material besteht. Die zueinander beweglichen Teile können z.B. drahtförmig oder aus einem biegsamen Kunststoffmaterial gefertigt werden.

[0026] Die Lösung der Aufgabe der Erfindung erfolgt zum anderen durch ein Schloss- und Schlüsselsystem mit einem Schlüssel der erläuterten Art und mit einem Schloss, das eine zugehörige Anordnung zum Abtasten der Kodierelemente des Schlüssels aufweist, um bei passender Kodierung eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses zu ermöglichen.

[0027] Vorzugsweise besitzt die genannte Anordnung im Schloss Anschlags- oder Positionierungselemente, die beim Einführen des Schlüssels in das Schloss eine Zuordnungs- und Verschiebungslage der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts bestimmen. Hierdurch nehmen die zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts erst durch das Einführen des Schlüssels in das zugeordnete Schloss eine vorbestimmte Relativlage ein, aus der sich die genannte räumliche Kodierfunktion ergibt.

[0028] Es liegt im Sinne der Erfindung, bei einer Knaufbetätigungsanordnung (d.h. wenn das Schloss- und Schlüsselsystem ferner einen drehbeweglichen Knauf aufweist) die an sich bekannte mechanische Kopplung zwischen Knauf und Schloss, insbesondere einem dort vorhandenen Schließzylinder, mittels mindestens eines der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts zu bewirken.

[0029] Bei dieser Ausführungsform kann im Freilauffall

des Knaufs durch schnelles Drehen eine Stromversorgung für mechatronische Elemente des Schloss- und Schlüsselsystem erfolgen, nämlich wenn das Schloss- und Schlüsselsystem ferner eine elektrische Energie erzeugende Einrichtung umfasst.

[0030] Die Erfindung soll nachstehend anhand von Ausführungsbeispielen sowie unter Zuhilfenahme von Figuren näher erläutert werden.

[0031] Hierbei zeigen:

Fig. 1 bis 3 die Anordnung von zwei nebeneinander befindlichen, parallel verschiebbaren bzw. winkelvariablen (Fig. 3, unten) beweglichen Teilen als Bestandteil des Schlüsselschafts oder einer Schlüsselklinge mit sich ergebender zusätzlicher Kodierfunktion im Vergleich der Fig. 1 und 2;

Fig. 4 eine Darstellung einer Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Schlüssels mit einem Schlüsselschaft, welcher zwei in einer Ebene nebeneinander liegende und gegeneinander verschiebbare Teile aufweist, die übliche Kodierungen in Form von Senkungsbohrungen und Profilen aufweisen; und

Fig. 5 eine Darstellung einer Ausführungsform der Erfindung mit zueinander beweglichen Teilen, die im Wesentlichen rotationssymmetrisch ausgebildet sind und über die Längsachse zueinander bzw. gegeneinander einer Verschiebung unterliegen, so dass sich zusätzliche Kodierungsmöglichkeiten ergeben.

[0032] Wie aus der Fig. 1 erkennbar, wird von einem Schlüsselschaft 1 ausgegangen, der eine Kodierprofilierung 2 aufweist, die an der Unterseite des Schlüsselschafts 1 ausgebildet ist. Die Kodierprofilierung umfasst Vor- und Rücksprünge, die unterschiedliche Abstände, aber auch eine unterschiedliche Tiefenausprägung besitzen.

[0033] Zwei nebeneinander liegende profilierte, in Längsachsenrichtung (Doppelpfeil in Fig. 2) verschiebbare Teile 3, 4 ergeben ein geändertes Gesamtkodierprofil je nach der Verschiebungsposition der beweglichen Teile 3, 4 zueinander. Die jeweilige Verschiebungsposition nach Einführen des Schlüssels in ein zugehöriges Schloss ergibt sich durch im Schloss bzw. im dortigen Schließzylinder befindliche Anschläge und/oder Positionierungselemente, so dass eine eindeutige Zuordnung zu Schloss und Schlüssel gegeben ist.

[0034] Die beweglichen Elemente, aus denen der Schlüsselschaft besteht, sind beispielsweise in einer in der Figur nicht gezeigten Schlüsselreihe aufgespannt. Eine entsprechende bewegliche Lagerung mit gegensei-

tigem Verspannen kann durch in der Schlüsselreihe vorhandene Federelemente geschaffen werden. Alternativ hierzu kann sich das eine der zwei verschiebbaren Teile 3, 4 unmittelbar an dem anderen Teil 4, 3 abstützen, also unter Umgehung der Schlüsselreihe.

[0035] Bei den im unteren Teil der Fig. 3 gezeigten Draufsichten ist zum einen die Axialverschiebung der beiden beweglichen Teile 3, 4, aber auch eine Kombination aus axialer und radialer bzw. winkellagegeänderter Verschiebung erkennbar (Winkel a).

[0036] Es ergeben sich bei einer axialen Profilverschiebung, wie im Vergleich der Fig. 1 und 2 nachvollziehbar, bei ursprünglich gleich tiefen Kodierungen bzw. Profilen durch die axiale und/oder radiale Verschiebung unterschiedlich tiefe Profile. Grundsätzlich gilt, dass, umso mehr Kodierungen auf den einzelnen Kodierelementen zueinander verschoben werden können, desto größer die Anzahl und die Varianz der Kodierungen ist.

[0037] Bei der Darstellung nach Fig. 4 werden zwei in einer Ebene liegende zueinander in Längsachsenrichtung bewegliche, in der Schlüsselreihe aufgespannte Teile 3 und 4 gezeigt, wobei die Teile 3, 4 bekannte Kodierelemente in der Form von Senkungsbohrungen mit oder ohne einer zusätzlichen erhabenen Profilierung aufweisen.

[0038] Auch bei einer derartigen Ausführungsform eines Flachschlüssels wird durch die axiale Beweglichkeit der Teile 3, 4 zueinander eine erweiterte Kodierung geschaffen.

[0039] Mit der Prinzipdarstellung nach Fig. 5 soll eine weitere Variante des Systems erläutert werden, die von einer im Wesentlichen rotationssymmetrischen Ausbildung des Schlüsselschafts ausgeht. Hier ist bevorzugt in der Mittellängsachse eine Teilung vorhanden, so dass sich zwei Halbtteile ergeben, die zueinander verschieblich sind mit der Folge der erweiterten Kodierungsmöglichkeiten gemäß den vorangegangenen Schilderungen. Analog können auch zwei vollständige rotationssymmetrische Teile mit umfangsseitig orientierten Vor- und Rücksprüngen als Kodierelemente nebeneinander beweglich in der Schlüsselreihe fixiert werden, ohne den Erfindungsgedanken zu verlassen.

[0040] Abweichend von den dargestellten Ausführungsbeispielen kann wenigstens eines (oder jedes) der zueinander beweglichen Teile 3, 4 sich lediglich entlang eines Längsabschnitts des Schlüsselschafts 1 erstrecken, der kürzer ist als der Schlüsselschaft.

[0041] Bei einem figürlich ebenfalls nicht gezeigten Ausführungsbeispiel mit Knaufbetätigungsanordnung sowie Kupplungseinrichtung für das Aktivieren eines Schließzylinders in Einfach- oder Doppelknaufausgestaltung kann in der Knaufanordnung ein integrierter mechanischer, mechatronischer oder entsprechend kombinierter Bewegungsmechanismus befindlich sein, welcher über das Einbringen eines der beweglichen in der Schlüsselreihe aufgespannten Teile eine formschlüssige Verbindung im Sinne einer Bewegungskopplung herstellt. Zusätzliche Kopplungsmittel können bei dieser Lö-

sung entfallen.

[0042] Im entkoppelten Zustand besteht die Möglichkeit, über eine im Knauf angeordnete elektrische Energie erzeugende Einrichtung, z.B. Arbeiten nach dem Dynamo- oder Piezo-Prinzip, Energie bereitzustellen, um bei Ausfall eines Akkumulators oder einer Batterie notwendige mechatronische oder elektrische Funktionen auszuführen.

[0043] Ob bei dieser Variante der Erfindung bei Knaufzylindern die Kopplung zum Betätigen des Schlosses über den Knauf bei eingeführtem Schlüssel hergestellt wird, hängt selbstverständlich von der passenden Kodierung bezogen auf die im Zylinder befindlichen Positionierungselemente ab. Stimmt die Kodierungszuordnung, dann kann mindestens eines der beweglichen Teile aufgrund einer Federvorspannung bedingt durch die Lagerung in der Schlüsselreihe der gewünschte Formschluss, quasi als Kupplungselement oder Kupplungsstift bewirkt werden.

Patentansprüche

1. Schlüssel mit Schlüsselreihe und Schlüsselschaft (1), wobei am oder im Schlüsselschaft Kodierelemente befindlich sind, welche von einer zugehörigen Anordnung in einem Schloss, insbesondere einem dort befindlichen Schließzylinder, abtastbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft (1) mindestens zwei Teile (3, 4) umfasst, die bezüglich der Längsachse des Schlüsselschafts zueinander axial und/oder radial beweglich sind, wobei die Teile Kodierelemente aufweisen, die durch die axiale und/oder radiale Bewegung eine zusätzliche räumliche Kodierfunktion erhalten.
2. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts in der Schlüsselreihe aufgespannt sind.
3. Schlüssel nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts rückfedernd flexibel oder an der Schlüsselreihe federgelagert sind.
4. Schlüssel nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts sich an dem anderen Teil abstützt, wobei das wenigstens eine Teil vorzugsweise rückfedernd flexibel oder an dem anderen Teil federgelagert ist.
5. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts sich entlang der gesamten Länge des Schlüssels-

- schafts (1) erstrecken, oder dass wenigstens eines der zueinander beweglichen Teile (3, 4) sich lediglich entlang eines Längsabschnitts des Schlüsselschafts (1) erstreckt, der kürzer ist als der Schlüsselschaft.
- 5
6. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts mehrere Kodierelemente aufweist, die Vor- und Rücksprünge umfassen.
- 10
7. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes der zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts mehrere Kodierelemente aufweist, die entlang eines jeweiligen Längsabschnitts des Schlüsselschafts verteilt angeordnet sind.
- 15
8. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zueinander beweglichen Teile (3, 4) des Schlüsselschafts als in Längsachsenrichtung geteilter Schlüsselbart ausgebildet sind.
- 20
9. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (3, 4) nebeneinander liegend zueinander verschieblich sind, oder dass die Teile (3, 4) parallel zueinander liegend parallel verschieblich sind.
- 25
10. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Teile (3, 4) vieleckig oder rotationssymmetrisch ausgebildet sind, wobei die Kodierelemente umfangsseitig abtastbar sind.
- 30
11. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zusätzlich zu einer Axialverschiebung der zueinander beweglichen Teile (3, 4) eine Winkellage der Teile zueinander veränderlich ist, um eine weitere Kodierfunktion zu erhalten.
- 35
12. Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schlüsselschaft zumindest teilweise aus einem die Kodierungsfunktion nicht beeinträchtigenden flexiblen oder elastischen Material besteht, wobei bevorzugt am reidenseitigen Schaftende ein starrer Abschnitt zur Kraftübertragung zwischen dem Schlüssel und einem Betätigungsmittel im Schloss vorhanden ist.
- 40
13. Schloss- und Schlüsselsystem mit einem Schlüssel nach einem der vorhergehenden Ansprüche und mit einem Schloss, das eine zugehörige Anordnung zum Abtasten der Kodierelemente des Schlüssels aufweist, um bei passender Kodierung eine Bewegungs- und/oder Kraftübertragung zwischen dem
- 45
- 50
- 55
- Schlüssel und einem Betätigungsmittel des Schlosses zu ermöglichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Anordnung im Schloss Anschlags- oder Positionierungselemente besitzt, die beim Einführen des Schlüssels in das Schloss eine Zuordnungs- und Verschiebungslage der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts bestimmen.
14. Schloss- und Schlüsselsystem nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss- und Schlüsselsystem ferner einen Knauf aufweist, wobei eine mechanische Kopplung zwischen dem Knauf und dem Schloss, insbesondere einem dort vorhandenen Schließzylinder, mittels mindestens eines der zueinander beweglichen Teile des Schlüsselschafts bewirkbar ist.
15. Schloss- und Schlüsselsystem nach Anspruch 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloss- und Schlüsselsystem eine durch mechanische Bewegung, insbesondere Drehung des Knaufes, elektrische Energie erzeugende Einrichtung umfasst.

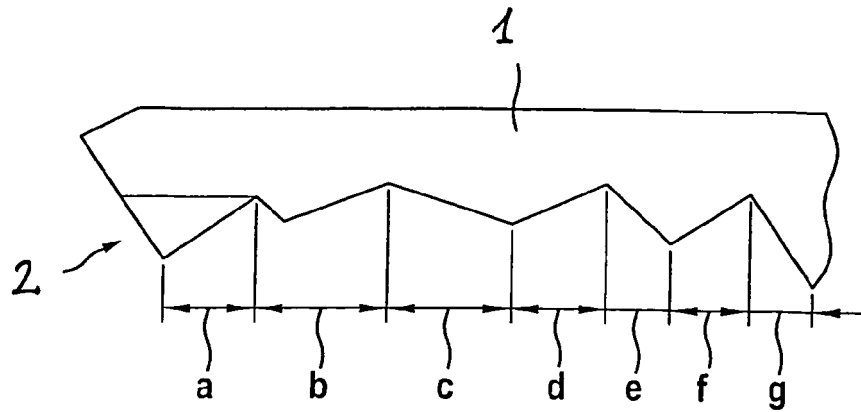


Fig. 1

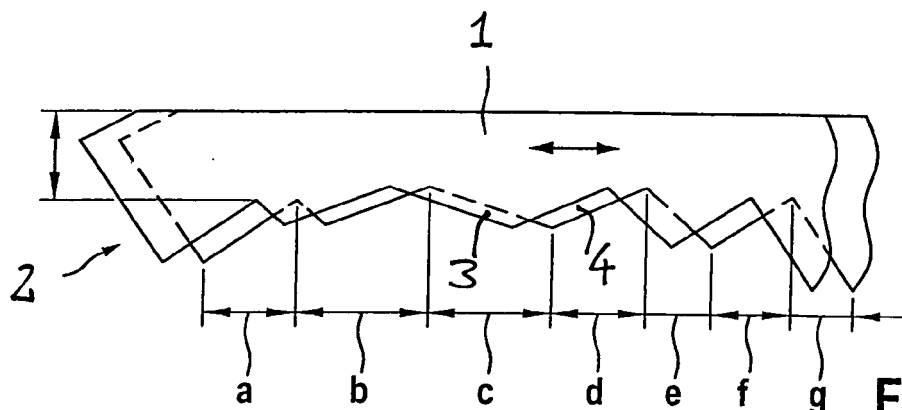


Fig. 2

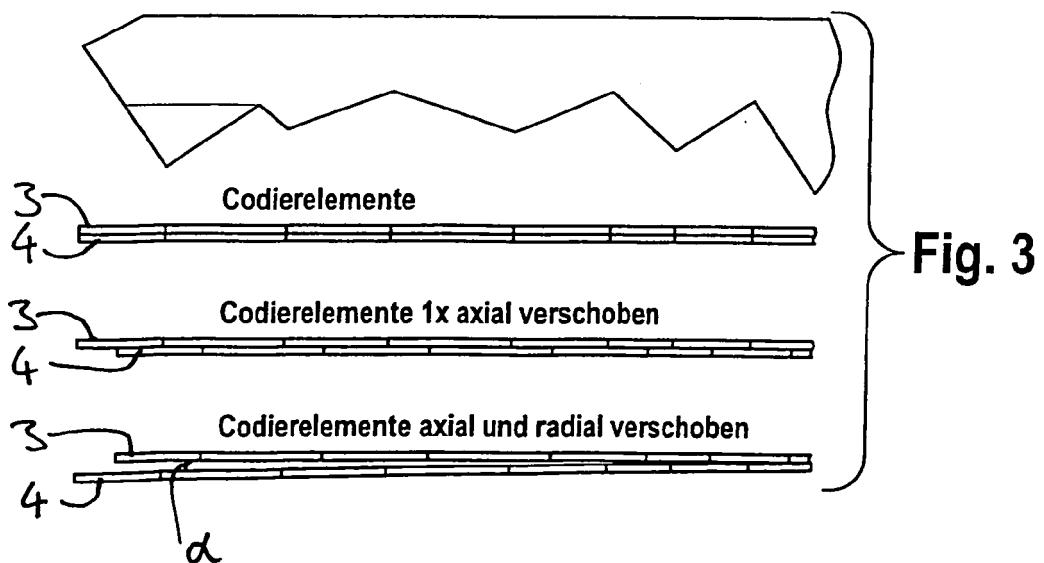


Fig. 3

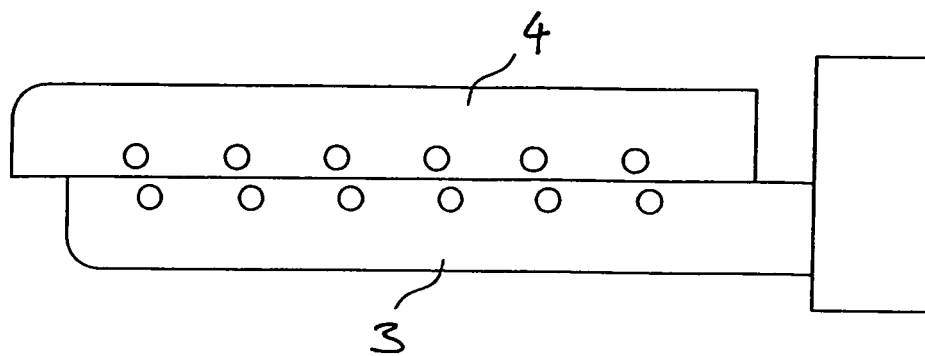


Fig. 4

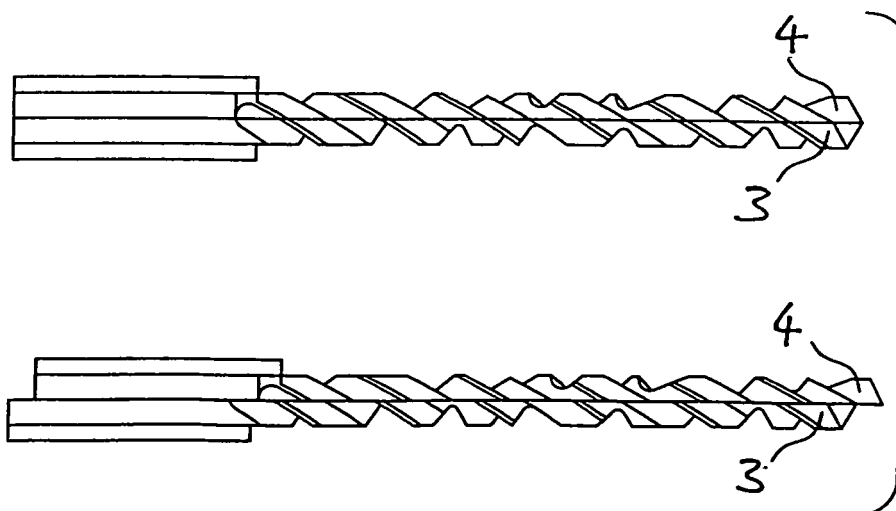


Fig. 5

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 69904408 T2 [0002]
- DE 69932168 T2 [0003]
- US 5724841 A [0004]
- DE 102004041518 A1 [0005]