



(11) EP 3 530 845 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
28.08.2019 Patentblatt 2019/35

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

(21) Anmeldenummer: 19157103.3

(22) Anmeldetag: 14.02.2019

(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
Benannte Validierungsstaaten:
KH MA MD TN

(30) Priorität: 26.02.2018 DE 102018104294

(71) Anmelder: **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)

(54) SCHLOSS-SCHLÜSSEL-SYSTEM

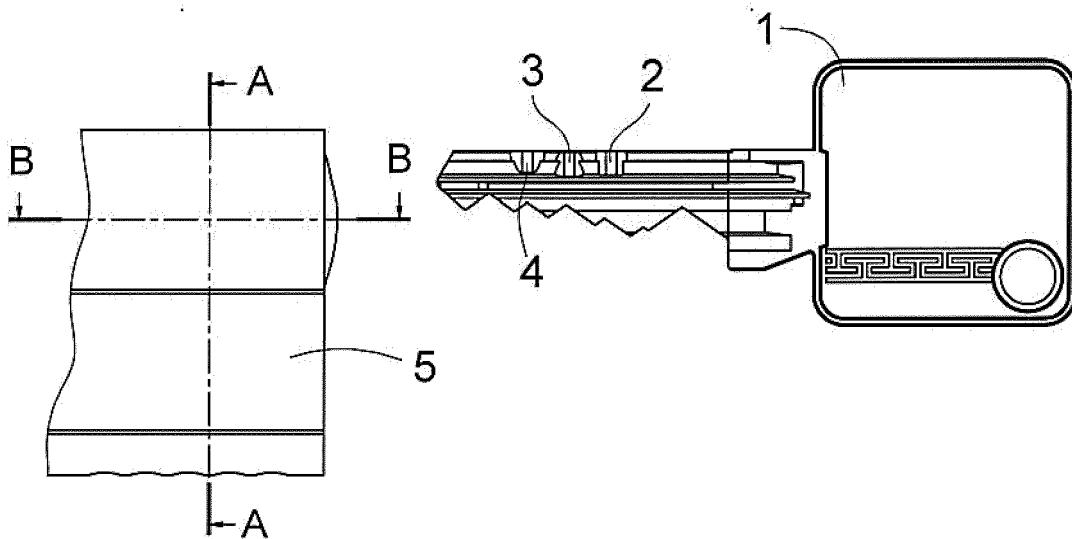
(57) 1. Schloss-Schlüssel-System.

2.1. Die Erfindung betrifft ein Schloss-Schlüssel-System umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar

sind.

2.2. Hierbei weist der Schlüssel am Schlüsselrücken mindestens eine weitere Codierung auf, die von mindestens einer, in einer radialen Nut im Zylinderkern gelagerten, radial geteilten, den Schlüsselkanal ringförmig umgebenden, in der Nut beweglichen, durch Federn ans Zylindergehäuse angedrückten, Segmentscheibe abtastbar ist.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar sind und wobei im Zylinderkern eine radial bewegbare Sperrleiste vorgesehen ist, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt.

[0002] Neben diesen, sogenannten Stiftzylindern, gibt es Scheibenzylinder, bei denen die Codierung durch Einschnitte im Bereich des Schlüsselrückens ausgebildet ist, wobei Segmentscheiben dann die unterschiedlichen Konturen am Schlüssel abfragen.

[0003] Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, einen manipuliergeschützten Schließzylinder - ausgehend von einem Stiftzylinder - zu schaffen.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe mit einem Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar sind, dadurch, dass der Schlüssel am Schlüsselrücken mindestens eine weitere Codierung aufweist, die von mindestens einer, in einer radialen Nut im Zylinderkern gelagerten, radial geteilten, den Schlüsselkanal ringförmig umgebenden, in der Nut beweglichen, durch Federn ans Zylindergehäuse angedrückten, Segmentscheibe abtastbar ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe auch mit einem Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar sind und wobei im Zylinderkern eine radial bewegbare Sperrleiste vorgesehen ist, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt, dadurch, dass der Schlüssel am Schlüsselrücken mindestens eine weitere Codierung aufweist, die von einer, in einer radialen Nut im Zylinderkern gelagerten, radial geteilten, den Schlüsselkanal ringförmig umgebenden, in der Nut beweglichen Segmentscheibe abtastbar ist, wobei die Segmentscheibenhälfte durch Federn ständig radial nach außen gedrückt werden und in dieser Position den

Schlüsselkanal beidseitig freigeben, während sie durch den eingeführten Schlüssel gegen den Federdruck in Umfangsrichtung um einen vorgegebenen Winkel drehbar sind, sodass eine in einem Spalt zwischen der anderen Teilung der Segmenthälften vorgesehene Kugel, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt, aus der Ausnehmung austreten kann und sich radial in Richtung auf die Zylinderkernachse verschieben kann, wodurch die Segmenthälften gespreizt und an die Codierung am Schlüsselrücken angedrückt werden.

[0006] Es wird das Sicherheitsfeature der Scheibenzylinder in einen Stiftzylinder integriert. Das bedeutet eine hohe Sicherheit gegen das Picken und das Schlüsselschlagen, da die Segmente bei abgezogenem Schlüssel nicht in den Schließkanal ragen. Weiter bietet die Konstruktion einen höheren Kernziehschutz und kann einfach mit einem Anti-Snap-Schutz ausgerüstet werden.

Dazu muss nur noch das Zylindergehäuse mit einer umlaufenden Sollbruchstelle ausgerüstet werden. Diese muss natürlich mit einer Position der im Kern befindlichen "Einstiche" für die Scheiben-Segmente übereinstimmen.

[0007] Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

- Fig. 1 eine Seitenansicht des Schlüssels mit Schließzylinder,
- Fig. 2 einen Längsschnitt A-A durch den Schließzylinder,
- Fig. 3 einen Querschnitt B-B durch den Schließzylinder,
- Fig. 4 eine Teilansicht des Schließzylinders mit verdrehtem Schlüssel und
- Fig. 5 einen Querschnitt gemäß C-C in Figur 4.

[0008] Die Figur 1 zeigt die Codierung 2,3,4 im Schlüsselrücken in Form von Kerben oder Ausnehmungen.

[0009] Diese Codierung wird jeweils von radial geteilten Segmentscheiben (Segmentscheibenhälfte) 7,8 bzw. 16,17 abgetastet, die im Zylinderkern 15 mit Abständen axial entlang der Zylinderkernachse angeordnet sind.

[0010] Der Zylinderkern 15 ist wie üblich im Schließzylindergehäuse 5 drehbar gelagert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind die die brustseitigen Schlüsselkerben abtastenden Kern- und Gehäusestifte in den Figuren nicht dargestellt worden.

[0011] Aus dem in Figur 2 dargestellten Querschnitt durch den Schließzylinder 5 und den Zylinderkern 15 ist ersichtlich, dass die Segmentscheibenhälfte 7 bzw. 8 den Schlüsselkanal 6 ringförmig umfassen und in ringförmigen Nuten des Zylinderkerns angeordnet sind. Die Federn 13 drücken die Segmenthälften immer radial nach außen, so dass sie an der Zylindergehäuse-Innenwand zur Anlage kommen (Figur 2,3).

Dadurch liegen sich die Enden der Segment-

hälften im Bereich des Schlüsselkanals, der den Schlüsselrücken aufnimmt, mit Abstand gegenüber.

Diese Position wird mit dadurch gewährleistet, dass in einer Freimachung 20 im Zylinderkern 15 eine Kugel 9 zwischen der anderen Teilung der Segmenthälften 7 und 8 angeordnet ist, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung 21 in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt.

In eine weitere Ausnehmung 12 in der Innenwand des Zylindergehäuses 5 ragt eine Sperrleiste 10, die radial verschiebbar ist und unter dem Druck der Federn 14 steht.

[0012] Aus der Figur 2 und Figur 5 ist ersichtlich, dass bei einer Drehung des Zylinderkerns sowohl die Sperrleiste 10 wie auch die Kugel 9 aus ihren Ausnehmungen 12 bzw. 21 radial nach innen bewegt werden, sodass auf diese Weise die Segmenthälften über die Schrägen 18 und 19 durch die Kugel 9 bewegt werden und damit sich die beiden Enden der Segmenthälften aufeinander zu bewegen, wobei die Drehrichtung des Zylinderkerns bestimmt, welche der Segmenthälften zur Anlage an der Codierung des Schlüssels kommt.

[0013] Befindet sich nun - wie in der Figur 5 dargestellt - ein Schlüssel in dem Schlüsselkanal, so führt diese Annäherung dazu, dass diese Enden der Segmenthälften in die Kerben Codierung 2,3,4 des Schlüssels gedrückt werden (Abfrage der Codierung), vorausgesetzt, der Schlüssel hat die richtige Codierung.

Bei einem nicht codierten Schlüssel würden sich die beiden Enden nicht ausreichend nähern können, so dass die Sperrwirkung der Kugel 9 eine weitere Drehung des Zylinderkerns und damit die Ausführung eines Schließvorganges verhindern würde. Waren die Codierungen 2,3,4 bis zu ihrer maximalen Tiefe ausgenommen, so könnte zwar die Kugel 9 die Segmenthälften bei Kerndrehung verschieben, aber die Position zum Eintauchen der Sperrleiste 10 wäre nicht korrekt. Passt der Schlüssel jedoch, dann legen sich die Enden der Segmenthälften in die Codierung und die Kugel 9 wie auch die Sperrleiste 10 bewegen sich beim Drehen des Zylinderkerns radial auf die Zylinderkernachse zu, sodass der Zylinderkern zur Auslösung eines Schließvorganges weiter gedreht werden kann.

[0014] Die Sperrleiste 10 kann dann in eine Ausnehmung in der Segmentscheibe 8 bzw. 17 eintauchen.

[0015] Aus den vorstehenden Ausführungen ergibt sich, dass die Abfrage der Codierung des Schlüssels allerdings nicht mit Einführen des Schlüssels funktioniert, sondern erst nach einem bestimmten Drehwinkel des Zylinderkerns und ist zweistufig ausgeführt. In der ersten Phase / Stufe wird ermittelt, ob die Einschnitte im Schlüsselrücken tief genug sind. In der zweiten Phase, bzw. wenn der Kern weiter gedreht wird, wird die Einschnittposition (Tiefe, Kontur) abgefragt. Die Segmente werden mit Federkraft an die Zylindergehäusewandung gedrückt, sodass sie daran reiben bzw. ihre Position beibehalten und erst bei Kerndrehung die Codierung abfra-

gen.

Dabei wird der Drehwinkel, der notwendig ist, damit sich die Kugel 9 radial verschieben kann, durch die Umfangslänge der Ausnehmung 12 in dem Zylindergehäuse bestimmt.

Bezugszeichenliste

[0016]

- 10 1 Schlüssel
- 2 Codiereinschnitte im Bereich des Schlüsselrückens
- 3 Codiereinschnitte im Bereich des Schlüsselrückens
- 4 Codiereinschnitte im Bereich des Schlüsselrückens
- 5 einen Teil des Schließzylindergehäuses mit den Schnittlinien A-A und B-B
- 6 den Schlüsselkanal
- 7 eine Hälfte der Segmentscheiben in der Position ohne eingeführten Schlüssel
- 8 die andere Hälfte der Segmentscheiben in der Position ohne eingeführten Schlüssel
- 25 9 die Kugel
- 10 die Sperrleiste
- 11 die Ausnehmung für die Sperrleiste in der Segmentscheiben
- 12 die Ausnehmung für die Sperrleiste im Zylindergehäuse
- 13 ein Federelement für die Segmentscheibe
- 14 ein Federelement für die Sperrleiste
- 15 den Zylinderkern
- 16 die Hälfte der Segmentscheiben in der Position mit eingeführtem Schlüssel
- 35 17 die andere Hälfte der Segmentscheiben in der Position mit eingeführtem Schlüssel
- 18 Anlagefläche Kugel / Segmentscheibe rechts
- 19 Anlagefläche Kugel / Segmentscheibe links
- 40 20 Bohrung / Freimachung für Kugel im Zylinderkern
- 21 Ausnehmung im Zylindergehäuse für Kugel, in Schlüssel - Abzugsposition

45 Patentansprüche

1. Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar sind,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel am Schlüsselrücken mindestens eine weitere Codierung aufweist, die von mindestens einer, in einer radialen Nut im Zylinderkern ge-

- lagerten, radial geteilten, den Schlüsselkanal ringförmig umgebenden, in der Nut beweglichen, durch Federn ans Zylindergehäuse angedrückten, Segmentscheibe abtastbar ist.
- 5
2. Schloss-Schlüssel-System, umfassend einen Schließzylinder mit einem Zylindergehäuse und einem drehbar darin gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Schlüssels aufweist, der schlüsselbrustseitig eine Codierung durch Kerben aufweist, die von Zylinderstiften, die mit Zylindergehäusestiften zusammenwirken, abtastbar sind und wobei im Zylinderkern eine radial bewegbare Sperrleiste vorgesehen ist, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Schlüssel am Schlüsselrücken mindestens eine weitere Codierung aufweist, die von einer, in einer radialen Nut im Zylinderkern gelagerten, radial geteilten, den Schlüsselkanal ringförmig umgebenden, in der Nut beweglichen Segmentscheibe abtastbar ist, wobei die Segmentscheibenhälfte durch Federn ständig radial nach außen gedrückt werden und in dieser Position den Schlüsselkanal beidseitig frei geben, während sie durch den eingeführten Schlüssel gegen den Federdruck in Umfangsrichtung um einen vorgegebenen Drehwinkel verdrehbar sind, sodass eine in einem Spalt zwischen der anderen Teilung der Segmenthälften vorgesehene Kugel, die teilweise die Trennebene zwischen Zylinderkern und Zylindergehäuse überragt und sich in einer Ausnehmung in der Innenwand des Zylindergehäuses abstützt, aus der Ausnehmung austreten kann und sich radial in Richtung auf die Zylinderker nachse verschieben kann, wodurch die Segmenthälften gespreizt und an die Codierung am Schlüsselrücken angedrückt werden.
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
3. Schloss-Schlüssel-System nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass mehrere Segmentscheiben und zugehörige Codierungen axial hintereinander am Schlüsselrücken und im Zylinderkern vorgehen sind.
- 45
4. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehwinkel bis zur vollständigen Decodierung durch die Länge der Umfangsausnehmung für die Sperrleiste im Zylindergehäuse bestimmt ist.
- 50
5. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Sperrleiste bei richtiger Codierung in eine Ausnehmung der Segmentscheibe eintauchen kann
- 55
- bzw. bei falscher Codierung die weitere Drehung blockiert.
6. Schloss-Schlüssel-System nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, dass die den Schlüsselrücken abtastenden Geometrien der Segmentscheiben und die Geometrien der Codiereinschnitte im Schlüsselrücken so aufeinander abgestimmt sind, dass eine Schließanlagenfunktionalität damit abgebildet werden kann.

Fig. 4

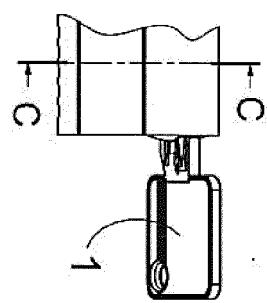


Fig. 5

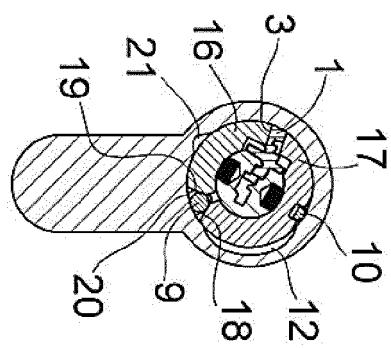


Fig. 1

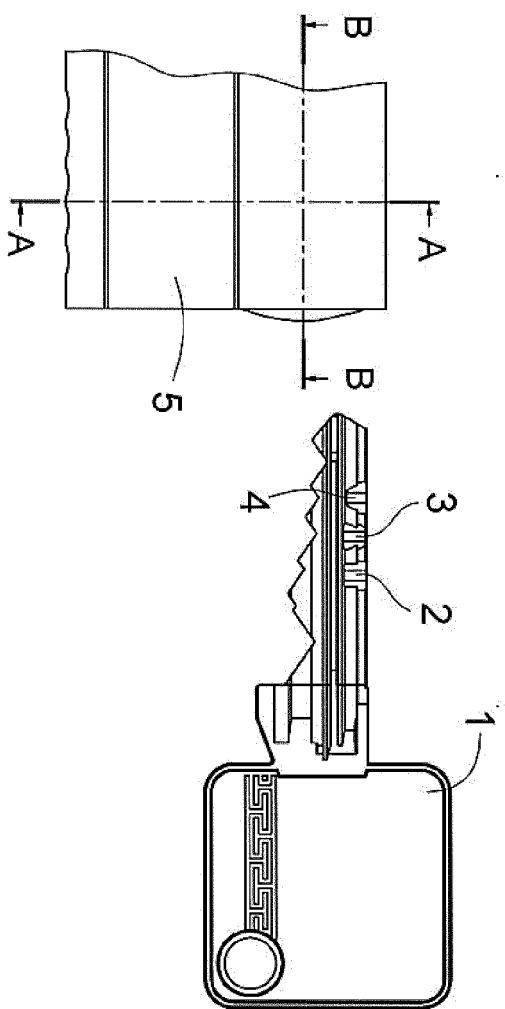


Fig. 2

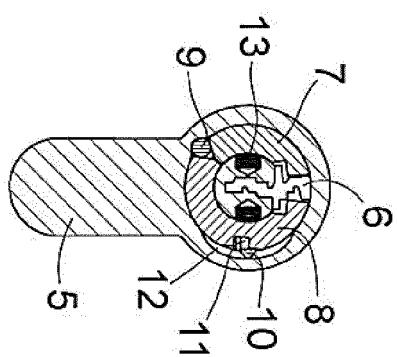
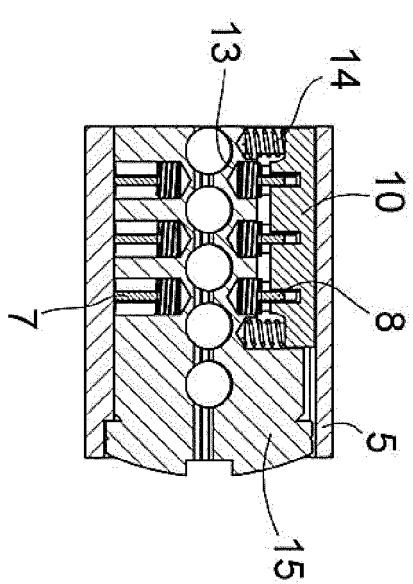


Fig. 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 19 15 7103

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10 X	DE 31 45 063 A1 (WINKHAUS AUGUST [DE]) 19. Mai 1983 (1983-05-19) * das ganze Dokument *	1	INV. E05B27/00
15 A	----- DE 32 16 481 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 3. November 1983 (1983-11-03) * Seite 20, Absatz 2 - Seite 21, Absatz 1; Abbildungen 6, 7 *	2-6	
20 A	----- US 2014/216114 A1 (CLIFFORD JASON CURTIS [US] ET AL) 7. August 2014 (2014-08-07) * Absatz [0050] - Absatz [0052]; Abbildung 7 *	1-6	
25 A	----- US 8 261 587 B2 (HAVIV ASHER [IL]; TORGEMAN ERIC [IL]) 11. September 2012 (2012-09-11) * das ganze Dokument *	1,2	
30			RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
35			E05B
40			
45			
50 3	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
55	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 5. Juli 2019	Prüfer Koster, Michael
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 Patentdokument, 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			

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

EP 19 15 7103

5 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.

05-07-2019

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
	DE 3145063	A1 19-05-1983	KEINE		
15	DE 3216481	A1 03-11-1983	AT 384064 B	25-09-1987	
			DE 3216481 A1	03-11-1983	
			ES 281864 U	16-12-1985	
			NL 8301429 A	16-11-1983	
20	US 2014216114	A1 07-08-2014	US 2014216114 A1	07-08-2014	
			WO 2014124342 A1	14-08-2014	
25	US 8261587	B2 11-09-2012	CN 102112689 A	29-06-2011	
			EP 2294271 A1	16-03-2011	
			IL 209776 A	29-08-2013	
			US 2011072868 A1	31-03-2011	
			WO 2009147677 A1	10-12-2009	
30					
35					
40					
45					
50					
55					

EPO FORM P0461

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