

(19)



(11)

**EP 2 921 619 A1**

(12)

## EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.09.2015 Patentblatt 2015/39**

(51) Int Cl.:  
**E05B 67/00** (2006.01) **E05B 71/00** (2006.01)  
**E05B 45/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15000651.8**

(22) Anmeldetag: **06.03.2015**

(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:  
**MA**

- **Windheuser, Jörg**  
**40627 Düsseldorf (DE)**
- **Westermann, Robin**  
**53229 Bonn (DE)**
- **Schmidt-Gabriel, Michael**  
**82234 Weßling (DE)**
- **Schwarz, Gerd**  
**81543 München (DE)**
- **Scholl, Johannes**  
**80686 München (DE)**
- **Beer, Andreas**  
**85630 Grasbrunn (DE)**

(30) Priorität: **17.03.2014 DE 102014003601**

(71) Anmelder: **Deutsche Telekom AG**  
**53113 Bonn (DE)**

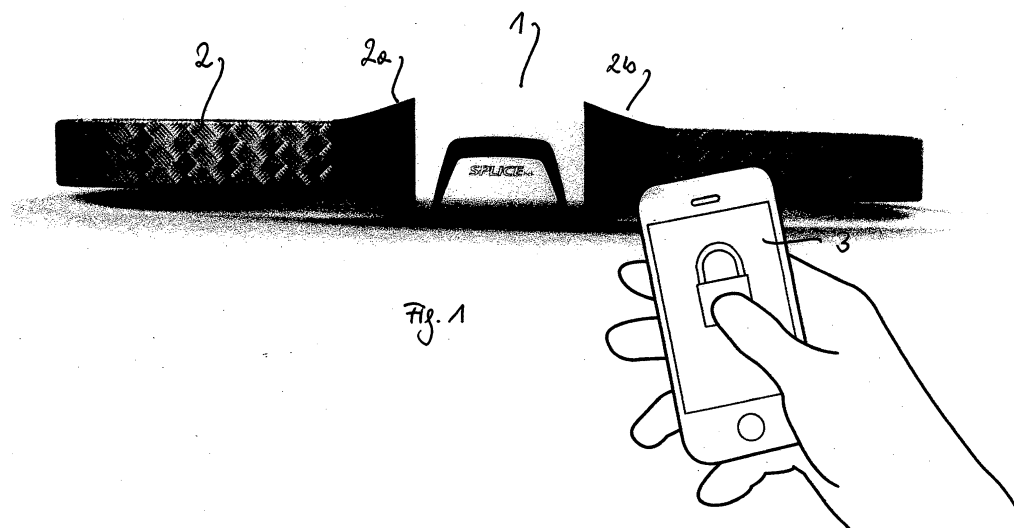
(72) Erfinder:  
• **Heinz, Sebastian**  
**53227 Bonn (DE)**

(74) Vertreter: **Cohausz Hannig Borkowski Wißgott**  
**Patent- und Rechtsanwaltskanzlei**  
**Schumannstrasse 97-99**  
**40237 Düsseldorf (DE)**

### (54) **Schloß zur Sicherung mobiler Gegenstände**

(57) Die Erfindung betrifft ein Schloß zur Sicherung mobiler Gegenstände, insbesondere Fahrradschloß, umfassend ein Schloßelement (1) und ein flexibles Stranglelement (2), wobei zwei Enden (2a, 2b) des Schlosses durch das Schloßelement (1) miteinander verbindbar sind, wobei das Schloßelement (1) und das Stranglelement (2) als baulich separate, miteinander verbindbare

Elemente ausgebildet sind, wobei das Stranglelement (2) an jedem seiner Enden (2a, 2b) jeweils ein Verschlußelement (6) aufweist und das Schloßelement (1) zwei separate Verbindungsbereiche (9) aufweist, in denen ein jeweiliges Verschlußelement (6) mit dem Schloßelement (1) verkuppelbar ist.



**EP 2 921 619 A1**

## Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Schloß zur Sicherung mobiler Gegenstände. In bevorzugter Anwendung betrifft die Erfindung ein Schloß zum Sichern von Fahrrädern. Ein solches Schloß kann in üblicher gattungsgemäßer Ausbildung ein Schloßelement und ein flexibles Strangelement umfassen, wobei zwei Enden des Schlosses durch das Schloßelement miteinander verbindbar sind.

[0002] Schlösser dieser Art sind im Stand der Technik in vielfältiger Ausführung bekannt und beruhen auf dem Wirkprinzip, dass ein flexibles Strangelement des Schlosses durch Öffnungen oder Durchgänge eines zu sichernden mobilen Gegenstandes, wie z.B. eines Fahrrades hindurchgeführt werden kann, ggfs. auch durch unbewegliche Gegenstände (z.B. Zaun, Straßenlaterne etc.) hindurch oder um diese herum, so dass der mobile Gegenstand nicht ohne weiteres entwendet werden kann.

[0003] Dabei sehen die bisherigen Lösungen vor, dass das Schloss eine Baueinheit ausbildet, also das flexible Strangelement und das Schloßelement an einem Ende miteinander fest verbunden und am anderen Ende lösbar verbindbar sind.

[0004] Dabei ist es bereits ein erstes Problem, dass das Ende, an dem Schloßelement und Strangelement miteinander fest verbunden sind, üblicherweise sehr groß bauend ausfällt, so dass ein Nutzer sodann genötigt ist, das kleinere freie Ende des Strangelementes durch Öffnungen oder Ausnehmungen am Gegenstand hindurchzufädeln und zum Schloßelement zurückzuführen, was in manchen Fällen aufwändig ist.

[0005] Auch ist es ein weiteres Problem, dass ein solches bekanntes Schloß eine nicht änderbare Länge aufweist, Nutzer hingegen häufig für unterschiedliche Anwendungen verschiedene Längen benötigen und so dann mehrere Schlösser kaufen müssen.

[0006] Typische Schlösser dieser Art bieten normalerweise nur einen Durchtrennungsschutz, d.h. das Strangelement ist besonders hemmend ausgerüstet, um einer Durchtrennung z.B. durch einen Bolzenschneider zu widerstehen. Andere Schloßtypen bieten zusätzlich eine Alarmfunktion durch Sirenen, z.B. wenn das Schloß bewegt wird.

[0007] Bei all den verschiedenen Schloßtypen muss sich der Nutzer jeweils entscheiden, welches Schloß er erwirbt, bzw. muss im Zweifel mehrere verschiedene Schloßtypen kaufen.

[0008] Es ist daher eine Aufgabe der Erfindung ein Schloß bereit zu stellen, dass eine hohe Universalität aufweist und insbesondere auf Wunsch eines Nutzers angepasst bzw. erweitert werden kann in seinen Funktionalitäten oder sonstigen Ausführungen.

[0009] Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass das Schloßelement und das Strangelement als baulich separate, miteinander verbindbare Elemente ausgebildet sind, wobei das Strangelement an jedem seiner zwei Enden jeweils ein Verschlusselement aufweist und das

Schloßelement zwei separate Verbindungsbereiche aufweist, in denen ein jeweiliges Verschlusselement mit dem Schloßelement verkuppelbar ist. Bei einem solchen Schloß können bevorzugt die Verschlusselemente zueinander identisch und auch die Verbindungsbereiche zueinander identisch ausgeführt sein.

[0010] Ein solches Schloß hat den Vorteil, dass ein und dasselbe Schloßelement mit mehreren verschiedenen Strangelementen mit jeweils identischen Verschlusselementen verwendet werden kann. So besteht nur die Notwendigkeit, dass ein Nutzer ein einziges Schloßelement erwirbt und dieses sodann wahlweise mit mehreren unterschiedlichen Strangelementen kombinieren kann.

[0011] Beispielsweise kann es eine Ausführung hier vorsehen, dass mit dem Schloßelement verschiedene, sich in der Länge und/oder Sicherheitsfunktionalität unterscheidende Strangelemente verbindbar sind. Ein Schloßelement kann so z.B. mit mehreren Strangelementen ein Set bilden. Es besteht dadurch auch die Möglichkeit in Verkaufsstätten neben einem Schloßelement mehrere verschiedene Strangelemente anzubieten, aus denen der Käufer jeweils auswählen kann.

[0012] Eine Ausführung kann z.B. vorsehen, dass die Strangelemente in verschiedenen Längen angeboten werden, was den vorgenannten Nachteil beseitigt, der Nutzer also z.B. bei einem sperrigen Gegenstand auf ein längeres Strangelement zurückgreift als bei einem weniger sperrigen Gegenstand. Der Nutzer kann dabei jeweils dasselbe Schloßelement einsetzen.

[0013] Unter Fahrradfahrern ist es weiterhin sehr verbreitet, ein Schloß wie einen Gürtel um die Hüfte zu tragen, wenn das Schloß nicht genutzt wird und der Nutzer das Schloß mit seinem Fahrrad mitführt. Für solche Anwendungen kann es die Erfindung sogar vorsehen, in einem Set aus Schloßelement und mehreren Strangelementen diese mehreren verschiedenen Strangelemente nach Hüftumfängen, insbesondere nach typischen Gürtelweiten zu ordnen und/oder anzubieten. Aus einem solchen angebotenen Set kann ein Nutzer die für ihn passende Größe aus Schloßelement und Strangelement wählen, so dass hierdurch das Transportieren des Schlosses insgesamt bequemer wird.

[0014] Eine Ausführungsform kann es vorsehen, insbesondere um das Tragen des Schlosses wie bei einem Gürtel bequemer zu gestalten, dass die separaten Verbindungsbereiche des Schloßelementes in einer Längserstreckungsrichtung beabstandet sind, insbesondere hierbei jeweils auf einer Mittenachse, bevorzugt zentriert auf einer Mittenachse des Schloßelementes liegen,

[0015] Hierdurch wird sichergestellt, dass die jeweiligen Strangenden auf unter 180 Grad einander gegenüberliegenden Seiten des Schloßelementes in dieses eingreifen. So bildet ein geschlossenes Schloß einen Ring in einer Ebene, insbesondere wie ein Gürtel.

[0016] Das Schloßelement kann um die genannte Mittenachse hinsichtlich seiner Grundform eine Symmetrie aufweisen. Diese kann eine Rotationssymmetrie sein oder in bevorzugter Ausführungen eine 180- Grad-Sym-

metrie, was bedeutet, dass das Schloßelement bei einer Drehung um genau 180 Grad um die in Längsrichtung liegende Mittenachse hinsichtlich seiner Grundform in sich selbst überführt wird.

**[0017]** Besonders in dieser aber auch in anderen Ausführungen ist es vorteilhaft, wenn das Schloßelement eine Dicke senkrecht zur Längserstreckung aufweist, die kleiner ist als die Breite bzw. Höhe betrachtet senkrecht zur Längserstreckungsrichtung. Hierdurch erhält das Schloßelement die Grundform eines Flachbandabschnittes, was beim Tragen in der Art eines Gürtels besonders angenehm ist.

**[0018]** Dabei kann das Schloßelement ausgebildet sein als ein linear längserstreckter Körper mit einer maximalen Erstreckung in der Längserstreckungsrichtung, wobei die planen Vorder- und Rückflächen, die um die Dicke beabstandet und parallel zueinander sind und deren Flächennormalen senkrecht zur Längserstreckungsrichtung liegen, gerundet ineinander übergehen.

**[0019]** Die Möglichkeit der Kombination eines Schloßelementes mit mehreren verschiedenen Strangelementen erschließt nicht nur die Möglichkeit bei den Strangelementen verschiedene Längen zu wählen, sondern auch durch Wahl verschiedener Strangelemente dem Schloß insgesamt unterschiedliche oder sich ergänzende Funktionalitäten zu geben.

**[0020]** So besteht schon alleine die Möglichkeit dem Kunden durch verschiedene dem Strangelement verwendete Materialien unterschiedliche Sicherheitsstufen anzubieten, wobei üblicherweise die Höhe der Sicherheit sich im Kaufpreis niederschlägt. So kann der Kunde seinem Budget entsprechend ein geeignetes Strangelement auswählen. Z.B. können Strangelemente als Stahlseil ausgebildet sein, z.B. mit einer weiteren Hülle darum herum. Solche Strangelemente werden typischerweise günstig sein.

**[0021]** Eine andere Ausbildung kann es vorsehen, dass ein Strangelement aus einer synthetischen Faser, z.B. einem Para-Aramid ausgebildet ist, wie es unter der Markenbezeichnung "Kevlar" bekannt ist. Eine solche High-Tech-Faser ist üblicherweise teuer, bietet hingegen den Vorteil eines geringeren Gewichtes bezogen auf die erreichbare Sicherheitsstufe. Ein Strangelement aus einer solchen Faser kann zusätzlich ummantelt sein und ggfs. weitere Funktionselemente umfassen, z.B. metallische Leiter.

**[0022]** Die Erfindung kann in einer Ausführung vorsehen, dass in ein Schloßelement wenigstens zwei verschiedene, auswählbare Sicherheitsfunktionen integriert sind, wobei in einem flexiblen Strangelement wenigstens eine Sicherheitsanordnung vorgesehen ist, die in ihrer Funktion durch wenigstens eine der Sicherheitsfunktionen des Schloßelementes überprüfbar ist. Im Schloß integrierte Sicherheitsfunktionalitäten können z.B. durch eine Elektronik oder durch eine Software einer Elektronik im Schloßelement realisiert sein. Durch eine solche Elektronik oder Software kann sodann eine Sicherheitsanordnung eines Strangelementes überprüft werden, z.B.

hinsichtlich ordnungsgemäßer Funktion, Unversehrtheit oder sonstige Kriterien oder Parameter.

**[0023]** Beispielsweise kann ein Strangelement wenigstens einen elektrischen Leiter umfassen, der über die gesamte Strangelement-Länge geführt ist und das Schloßelement an beiden Enden elektrisch kontaktiert. Das Fließen eines vom Schloßelementes erzeugten Prüfstromes kann z.B. ausgewertet werden um festzustellen, ob der Strang durchtrennt wurde. Hier bildet der wenigstens eine elektrische Leiter die Sicherheitsanordnung im Strangelement, wobei die Sicherheitsfunktionalität gebildet wird durch die Elektronik im Schloßelement, die den Prüfstrom erzeugt und das Fließen oder Nicht-Fließen desselben auswertet und ggfs. signalisiert.

**[0024]** Eine andere Sicherheitsanordnung im Strangelement kann z.B. durch wenigstens einen Vibrations- oder Lagesensor gebildet werden, dessen Messsignal von einer durch Elektronik gebildeten Sicherheitsfunktionalität im Schloßelement ausgewertet wird. Hierfür ist der wenigstens eine Sensor elektrisch mit dem Schloßelement verbunden, wenn das Schloß geschlossen ist. So kann mit dem Schloß ggfs. bereits eine Bewegung des Schlosses oder des gesicherten Gegenstandes signalisiert werden.

**[0025]** Eine wiederum andere Sicherheitsanordnung kann z.B. durch wenigstens einen Temperatursensor gebildet werden, der im Strangelement, insbesondere nahe einem oder bevorzugt nahe beider Enden angeordnet ist. Die gemessene Temperatur bzw. ein davon abhängiger Widerstandswert kann wiederum durch eine Elektronik und/oder Software im Schloßelement ausgewertet werden. Z.B. kann so festgestellt werden, ob der Versuch unternommen wird, dass Schloß durch Vereisen verspröden zu lassen und durch Schläge zu sprengen.

**[0026]** Neben den hier konkret genannten Möglichkeiten, Sicherheitsfunktionalitäten auszubilden, können noch beliebige weitere Funktionalitäten realisiert werden, wobei jeweils vorgesehen ist, eine elektrisch oder datentechnisch abfragbare Sicherheitsanordnung im Strangelement vorzusehen, welche diese gewünschte Funktionalität bietet und eine Elektronik oder Software im Schloßelement vorzusehen, welche die elektrische oder datentechnische Abfrage dieser Sicherheitsanordnung ermöglicht und das Abweichen von einem Soll ggfs. signalisiert, was akustisch und/oder optisch und/oder durch Kommunikation an ein Kommunikationsgerät, z.B. Mobiltelefon erfolgen kann.

**[0027]** Die jeweils möglichen Funktionalitäten müssen nicht zwingend sicherheitsrelevant sein, es ist ebenso denkbar Komfortfunktionen oder beliebige sonstige Funktionen auf diese Weise im austauschbaren Strangelement zu realisieren und durch das Schloßelement auswerten zu lassen.

**[0028]** Bei den vorgenannten Ausführungen kann es vorgesehen sein, für jede mögliche Funktionalität, insbesondere Sicherheitsfunktionalität jeweils ein eigenes separates Strangelement mit dieser einen Funktionalität auszustatten. Es kann aber auch vorgesehen sein, in

einem Strangelement mehrere mögliche Funktionalitäten, insbesondere Sicherheitsfunktionalitäten gleichzeitig zu realisieren. In jedem dieser Fälle kann aber ein Nutzer entscheiden, welche Funktionalitäten er für sein individuelles Schloß wünscht und ein oder mehrere entsprechende Strangelemente zum Schloßelement einkaufen.

**[0029]** Die Auswahlbarkeit wenigstens einer der Sicherheitsfunktionen im Schloßelement kann auf verschiedene Arten gegeben sein.

**[0030]** Eine Möglichkeit kann vorsehen, dass eine Dateninformation automatisch durch eine Kommunikation zwischen Schloßelement und Strangelement übertragen wird, insbesondere vom Strangelement zum Schloßelement, wenn diese miteinander verbunden werden, insbesondere das Schloß geschlossen wird.

**[0031]** In diesem Fall teilt somit das verwendete Strangelement dem Schloßelement seine mögliche eine oder seine möglichen mehreren Funktionen mit und das Schloßelement wird anhand der erhaltenen Daten parametrisiert, so dass die zur Prüfung der Funktionalität nötigen Schritte, z.B. in einer Software oder von einer Elektronik ausgeführt werden. In diesem Fall erfolgt somit eine vollautomatische Auswahl der möglichen Funktionen. Die Datenübertragung kann zwischen Strangelement und Schloßelement z.B. kabelgebunden, aber auch drahtlos erfolgen, z.B. durch RFID-Technik oder allgemein durch Nahfeldkommunikation.

**[0032]** Eine andere Ausführung kann vorsehen, dass eine Dateninformation mittels eines zum Schloßelement und dem Strangelement separaten Kommunikationsgerätes, z.B. durch ein Mobiltelefon durch drahtlose Telekommunikation an das Schloßelement übertragbar ist. In diesem Fall kann ein Nutzer z.B. in einer sogenannte APP oder auf sonstige Weise in einer Software seines Kommunikationsgerätes die gewünschte zum Strangelement passende Parametrierung vornehmen und die dafür nötigen Daten an das Schloßelement durch Kommunikation übertragen, z.B. durch Mobilfunk. So besteht auch die Möglichkeit bestimmte Sicherheitsfunktionen zu deselektieren, obwohl das Strangelement diese anbietet. Ein Beispiel wäre die Alarmierung bei einem Vereisungsversuch, was durch Temperatursensoren feststellbar ist. Im Winter bei niedrigen Temperaturen könnte dem Schloß alleine durch die tiefen Umgebungstemperaturen ein solcher Vereisungsversuch suggeriert werden, obwohl objektiv keiner vorliegt. Diese Funktion könnte also z.B. im Winter im Schloßelement deselektiert werden, wohingegen andere Funktionen aktiviert bleiben.

**[0033]** Eine weitere Möglichkeit kann vorsehen, dass eine elektrische Messgröße, die durch ein Strangelement bestimmt ist mit einer Sensorik in dem Schloßelement aus einem Strangelement durch Messung abfragbar ist. Hier kann die wenigstens eine Funktionalität des Strangelementes in der Messgröße geschlüsselt sein, z.B. in einem Widerstandswert, so dass sich das Schloßelement in Abhängigkeit der Messgröße parametrisiert.

**[0034]** Eine andere Möglichkeit kann vorsehen, dass

ein Schloßelement grundsätzlich alle möglichen Funktionalitäten über eine oder mehrere Schnittstellen zwischen Schloßelement und Strangelement abfragt und alle validen Daten auswertet. So kann es sein, dass von einer spezifischen Schnittstellen einer spezifischen Funktionalität keine validen, d.h. gültigen Daten kommen, woran das Schloßelement erkennt, dass das angeschlossene Strangelement die abgefragte Funktion nicht unterstützt, so dass diese sodann auch nicht ausgewertet wird. In einem solchen Fall muss keine Parametrierung erfolge und das Schloßelement wertet immer alle durch ein angeschlossenes Strangelement zur Verfügung gestellten Funktionen aus.

**[0035]** Die vorbeschriebenen Möglichkeiten können auch miteinander kombiniert werden, insbesondere die letztgenannte mit der Möglichkeit aus der Menge aller überwachbaren Funktionalitäten wahlweise einzelne oder auch alle zu deaktivieren. Dies kann z.B. durch eine Software auf einem Mobiltelefon erfolgen, die zu diesem Zweck mit dem Schloßelement kommuniziert.

**[0036]** In bevorzugte Ausführung, insbesondere in Kombination mit einer oder mehreren der vorher beschriebenen Ausführungen kann das Schloßelement ein Kommunikationsmodul aufweisen zur drahtlosen Kommunikation zwischen dem Schloßelement und einem separaten Kommunikationsgerät, insbesondere einem Mobiltelefon. Z.B. können so Alarmzustände signalisiert werden, selbst wenn der Nutzer weit von dem gesicherten Gegenstand entfernt ist. Auch kann eine Parametrierung oder die Abfrage von Zustandsdaten aus dem Schloß bzw. dem Schloßelement aus der Ferne erfolgen.

**[0037]** Die Erfindung sieht insbesondere vor, das Schloßelement durch Kommunikation zwischen Kommunikationsgerät und Schloßelement zu entriegeln, ggfs. auch zu verriegeln, wobei eine Ausführung vorsehen kann, dass eine Verriegelung immer automatisch erfolgt, wenn ein Ende des Strangelementes bzw. dessen Verriegelungselement in das Schloßelement eingeführt wird.

**[0038]** Eine Weiterbildung kann hier vorsehen, dass zumindest ein Teil der mit dem Kommunikationsmodul zusammenarbeitenden Antennentechnik im Strangelement integriert ist. So werden Manipulationsversuche vereitelt, die darauf beruhen, die Kommunikation des Schloßelementes zum Besitzer des gesicherten Gegenstandes abzuschirmen, z.B. durch Umwicklung des Schloßelementes mit Alufolie.

**[0039]** Eine bevorzugte Weiterbildung kann hier vorsehen, dass ein Strangelement mehrere, insbesondere über die Länge des Strangelementes verteilt angeordnete parallel arbeitende Antennenelemente aufweist, insbesondere die in/an einer Hülle des Strangelementes angeordnet sind. So führt auch eine Umwicklung des Strangelementes mit Alufolie nicht zu einer genügenden Abschirmung wenn nicht das gesamte Strangelement umwickelt wird, da immer ein Teil der mehreren Antennenelemente seine Sendefunktion ohne Abschirmung vollziehen kann.

**[0040]** Um Abschirmungsversuche zu vereiteln kann es auch vorgesehen sein, dass eine Elektronik des Schloßelementes eingerichtet eine Sende- und/oder Empfangsabschirmung zu melden. Dafür kann z.B. das Kommunikationsmodul die Sende- und/oder Empfangsfeldstärke im zeitlichen Verlauf prüfen, insbesondere beginnend mit einem Vergleichswert, der zum Zeitpunkt des Schließens des Schlosses erfasst wird. Ändert sich die Sende- und/oder Empfangsfeldstärke über die Zeit signifikant, z.B. über einen zulässigen Änderungswert hinaus, so kann das Kommunikationsmodul dies signalisieren, insbesondere durch Kommunikation zum Kommunikationsgerät des Nutzers, insbesondere bevor die Verbindung durch Abschirmung abbricht.

**[0041]** Eine Weiterbildung kann auch vorsehen, dass das Schloß zusätzlich zu einem Energiespeicher, insbesondere einer Batterie oder einem Akku einen Energiewandler aufweist. Ist beispielsweise der interne Energiespeicher erschöpft und das Schloß geschlossen, so kann üblicherweise ein Schließvorgang, insbesondere ein Entriegeln nicht mehr durchgeführt werden.

**[0042]** Der Energiewandler ermöglicht es nun in einem solchen Fall Energie von außen zuzuführen. Der Energiewandler kann z.B. auf Induktion beruhen, d.h. eine eingestrahlte elektromagnetische Welle oder ein externes Magnetfeld in Spannung / Strom im Schloßelement umzusetzen und so genügend Energie für einen Entriegelungsvorgang zu erhalten.

**[0043]** Es kann auch vorgesehen sein, mit dem Wandler eine mechanische Bewegung in elektrische Energie zu wandeln, insbesondere wobei der Energiewandler ein Piezoelement umfasst. Durch Kraftbeaufschlagung des Piezoelementes kann es zur Ladungstrennung kommen, wodurch genügend Energie für einen Entriegelungsvorgang zur Verfügung steht. Z.B. kann das Schloßelement eine betätigbare Handhabe aufweisen, mit welcher ein solches Piezoelement betätigbar ist.

**[0044]** Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung ist in den nachfolgenden Figuren näher beschrieben:

Figur 1 zeigt die Darstellung eines geschlossenen Schlosses. Das Schloss umfasst ein Schloßelement 1 und ein Strangelement 2, dass mit seinen beiden freien Ende 2a und 2b mit dem Schloßelement 1 verbunden ist. Es ist hier vorgesehen, dass das Schloßelement 1 ein Kommunikationsmodul aufweist, z.B. mit einer SIM-Karte, um nach einem Mobilfunkstandard mit einem Telekommunikationsgerät, z.B. einem Mobiltelefon 3 zu kommunizieren.

**[0045]** Gemäß allgemeinem Erfindungsgedanken und unabhängig von dieser konkreten Ausgestaltung hat somit ein erfindungsgemäßes Schloß keinerlei von außen am Schloßelement manuell zugänglichen Schließmittel. Ein Öffnen des Schlosses erfolgt dadurch, dass mit dem Kommunikationsgerät 3 eine Öffnungsmitteilung, z.B. als SMS an das Schloßelement 2 gesendet wird und dieses nach Empfang auf diese Mitteilung durch Entriegelung

reagiert.

**[0046]** Da es vorkommen kann, dass SMS-Nachrichten durch einen Mobilfunkprovider verzögert zugestellt werden kann die Erfindung auch unabhängig von der hier gezeigten Ausführung ganz allgemein vorsehen, dass ein Schloßelement bzw. dessen Kommunikationseinheit auch durch Telefonie, z.B. vom Mobiltelefon aus angerufen werden kann und in einen Sprachdialog mit dem Nutzer des Mobiltelefones tritt, so dass auch im Rahmen des Sprachdialoges eine Entriegelung erfolgen kann.

**[0047]** Die Erfindung kann vorsehen, dass eine Verriegelung ebenso durch Kommunikation auf dieselben beiden vorgenannten Arten erfolgen kann oder aber, dass eine Verriegelung automatisch immer dann erfolgt, wenn das Strangelement mit beiden Enden mit dem Schloßelement verbunden wird. Dabei kann gemäß der Erfindung bei einer Verbindung nur eines ersten von beiden Enden zunächst nur eine ohne Kommunikation wieder lösbare Verbindung erzeugt werden, d.h. das erste Ende kann solange wieder aus dem Schloßelement herausgezogen werden, bis dass auch das zweite Ende mit dem Schloßelement verbunden ist. Hier nach ist das Schloß verriegelt und kann nur durch Kommunikation mit einem Kommunikationsgerät wieder entriegelt werden.

**[0048]** Z.B. durch eine Software-Applikation auf einem Mobiltelefon kann so das Öffnen / Entriegeln und ggfs. auch das Schließen bewirkt werden.

**[0049]** Die Figur 1 zeigt weiterhin, dass das Strangelement 2 eine kleineren Querschnitt aufweisen kann als das Schloßelement 1 und sich im Bereich der Enden 2a / 2b auf die Querschnittsgröße und -form des Schloßelementes 1 erweitert.

**[0050]** Das Strangelement 2 kann ausgebildet sein, wie im allgemeinen Teil beschrieben, z.B. als ein Stahlseil, mehrere nebeneinander liegende Strahlseile oder auch als Faserband, z.B. aus einem Para-Aramid. Jeder dieser Ausführungen kann auch noch eine Ummantelung aufweisen, z.B. auch einem Drahtgeflecht oder Kunststoffschlauch oder ähnlichen.

**[0051]** Erfindungsgemäß, jedoch nicht dargestellt, weist hier das jeweils verwendete Strangelement 2 die wenigstens eine Sicherheitsanordnung auf, die zusammen mit einer Elektronik oder einer Software im Schloßelement die Sicherheitsfunktion des Schlosses ausbildet, also z.B. eine Sicherheitsanordnung, um ein Durchtrennen zu detektieren (z.B. ein elektrischer Leiter), eine Vereisen zu detektieren (z.B. ein Temperatursensor) oder eine Bewegung zu detektieren (z.B. ein Vibrations- oder Lagesensor) oder ähnliches mehr. So kann der Nutzen durch wahlweisen Einsatz verschiedener Strangelemente und ggfs. interne Konfiguration des Schloßelementes dessen Funktionen bestimmen.

**[0052]** Die Figur 2 zeigt die Möglichkeit das erfindungsgemäße Schloß wie einen Gürtel zu tragen, wenn z.B. ein Fahrrad 3 in Benutzung ist. Hier ist der Vorteil, dass der Nutzer 5 ein Strangelement 2 unter einer Menge möglicher verschiedener Längen auswählen kann und so z.B. ein solches wählt, dass mit dem Schloßelement 1 zu-

sammen betrachtet seinem Hüftumfang entspricht. Dies ermöglicht ein komfortables Tragen.

**[0053]** Figur 3 zeigt eine Ansicht auf ein freies Ende 2a des Strangelementes 2 und des korrespondierenden Gegenstückes des Schloßelementes 1, also den entriegelten Zustand des Schlosses. Es ist erkennbar, dass das Schloßelement ein flachbandartiger Körper ist mit einer Längserstreckung in Erstreckungsrichtung der Strangelementes und einer jeweils flachen / ebene Vorder- und Rückseite, die am Rand gerundet ineinander übergehen. Hier kann der 2-fache Rundungsradius die Dicke des Schloßelementes bilden.

**[0054]** Das freie Ende 2a des Strangelementes 2 weist ebenso wie das nicht gezeigte andere Ende 2b ein Verriegelungselement 6 auf, das im äußeren Querschnitt die Querschnittform des Schloßelementes 1 (betrachtet senkrecht zur Längserstreckung) im Wesentlichen bis auf eine Großenskalierung und eine mittige Einschnürung bzw. Materialverdünnung 7 nachbildet. Das Verriegelungselement weist in einem Abstand vom vorderen Ende eine senkrecht zur Erstreckungsrichtung des Strangelementes 2 verlaufende Nut oder Einkerbung auf, in die ein zur Nut korrespondierendes Riegel-Element im Schloßelement eingreifen kann, wenn das Schloß verriegelt wird. Ein solches Riegel-Element kann z.B. durch eine oder mehrere Kugel ausgebildet werden, senkrecht zum Nutgrund beweglich oder in der Bewegung sperrbar sind, was durch die eingangs beschriebene Kommunikation ausgelöst wird.

**[0055]** Die Öffnung 9 in der seitlichen Stirnfläche des Schloßelementes 1 korrespondiert zum Querschnitt des Verriegelungselementes und weist wie dieses die Grundform einer 8 auf.

**[0056]** Das Schloßelement 1 weist um die Öffnung 9 herum verlaufend eine Vertiefung 10, z.B. als Nut auf, die z.B. im Verlauf der Oberfläche des Schloßelementes folgt, hier also nicht die Einschnürung nachbildet. Auf der Seite des Strangelementes 2 weist dieses am freien Ende 2a bzw. 2b eine derselben Form bzw. demselben Verlauf entsprechende Dichtlippe 11 auf, die im eingesteckten Zustand des Strangelement-Endes in die Vertiefung 10 eingreift und so eine Wasserdichtigkeit oder zumindest einen Spritzwasserschutz bietet.

## Patentansprüche

1. Schloß zur Sicherung mobiler Gegenstände, insbesondere Fahrradschloß, umfassend ein Schloßelement (1) und ein flexibles Strangelement (2), wobei zwei Enden (2a, 2b) des Schlosses durch das Schloßelement (1) miteinander verbindbar sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloßelement (1) und das Strangelement (2) als baulich separate, miteinander verbindbare Elemente ausgebildet sind, wobei das Strangelement (2) an jedem seiner Enden (2a, 2b) jeweils ein Verschlusselement (6) aufweist und das Schloßelement (1) zwei separate Verbin-

dungsbereiche (9) aufweist, in denen ein jeweiliges Verschlusselement (6) mit dem Schloßelement (1) verkuppelbar ist.

2. Schloß nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die separaten Verbindungsbereiche (9) in einer Längserstreckungsrichtung beabstandet sind, insbesondere jeweils auf einer Mittenachse des Schloßelementes (1) liegen, insbesondere um welche das Schloßelement (1) hinsichtlich seiner Grundform eine Symmetrie aufweist, insbesondere eine 180- Grad-Symmetrie aufweist.
3. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloßelement (1) ausgebildet ist als ein linear längserstreckter Körper mit einer maximalen Erstreckung in der Längserstreckungsrichtung, wobei die planen Vorder- und Rückflächen, deren Flächennormalen senkrecht zur Längserstreckungsrichtung liegen, gerundet ineinander übergehen.
4. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mit dem Schloßelement (1) verschiedene, sich in der Länge und/oder Sicherheitsfunktionalität unterscheidende Strangelemente (2) verbindbar sind.
5. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** in ein Schloßelement (1) wenigstens zwei verschiedene, auswählbare Sicherheitsfunktionen integriert sind, wobei in einem flexiblen Strangelement (2) wenigstens eine Sicherheitsanordnung vorgesehen ist, die in ihrer Funktion durch wenigstens eine der Sicherheitsfunktionen des Schloßelementes (1) überprüfbar ist.
6. Schloß nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Auswählbarkeit wenigstens einer der Sicherheitsfunktionen gegeben ist in Abhängigkeit von:
  - a. einer Dateninformation, die bei einer Verbindung zwischen Schloßelement (1) und Strangelement (2) automatisch durch eine Kommunikation zwischen diesen übertragen wird;
  - b. einer Dateninformation, die mittels eines zum Schloßelement (1) und dem Strangelement (2) separaten Kommunikationsgerätes (3) durch drahtlose Telekommunikation an das Schloßelement (1) übertragbar ist.
  - c. einer elektrischen Messgröße, die durch ein Strangelement (2) bestimmt ist und die mit einer Sensorik in dem Schloßelement (1) aus einem Strangelement (2) durch Messung abfragbar ist.
7. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schloßelement

(1) ein Kommunikationsmodul aufweist zur drahtlosen Kommunikation zwischen dem Schloßelement (1) und einem separaten Kommunikationsgerät (3), insbesondere einem Mobiltelefon, wobei zumindest ein Teil der mit dem Kommunikationsmodul zusammenarbeitenden Antennentechnik im Stranglelement (2) integriert ist.

5

8. Schloß nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Stranglelement (2) mehrere, insbesondere über die Länge des Stranglelementes (2) verteilt angeordnete parallel arbeitende Antennenelemente aufweist, insbesondere die in/an einer Hülle des Stranglelementes (2) angeordnet sind.

10

15

9. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Elektronik des Schloßelementes (1) eingerichtet eine Sende- und/oder Empfangsabschirmung zu melden.

20

10. Schloß nach einem der vorherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zusätzlich zu einem Energiespeicher, insbesondere einer Batterie oder einem Akku einen Energiewandler aufweist, insbesondere mittels der mechanischen Bewegung in elektrische Energie wandelbar ist, insbesondere wobei der Energiewandler ein Piezoelement umfasst.

25

30

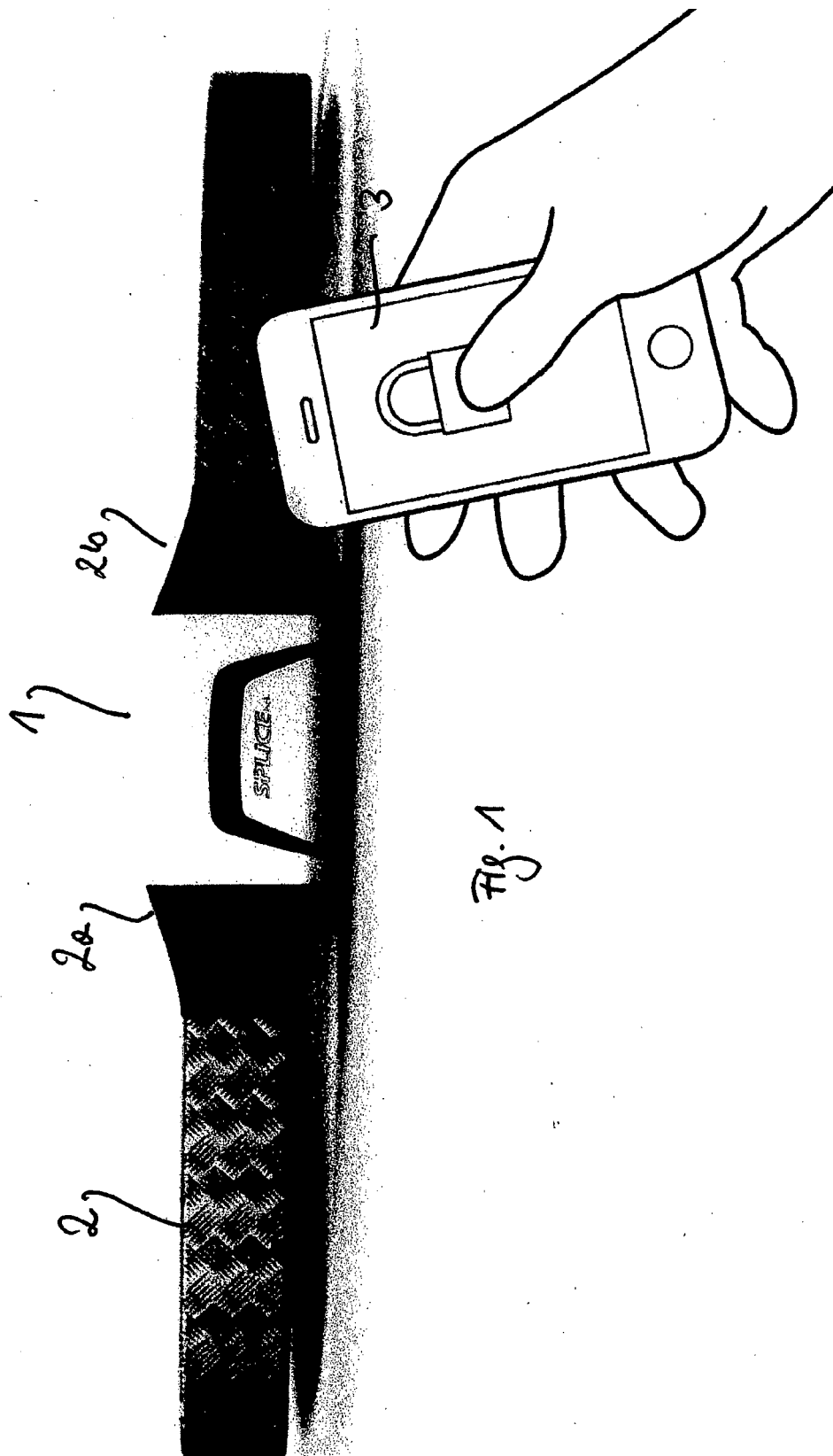
35

40

45

50

55





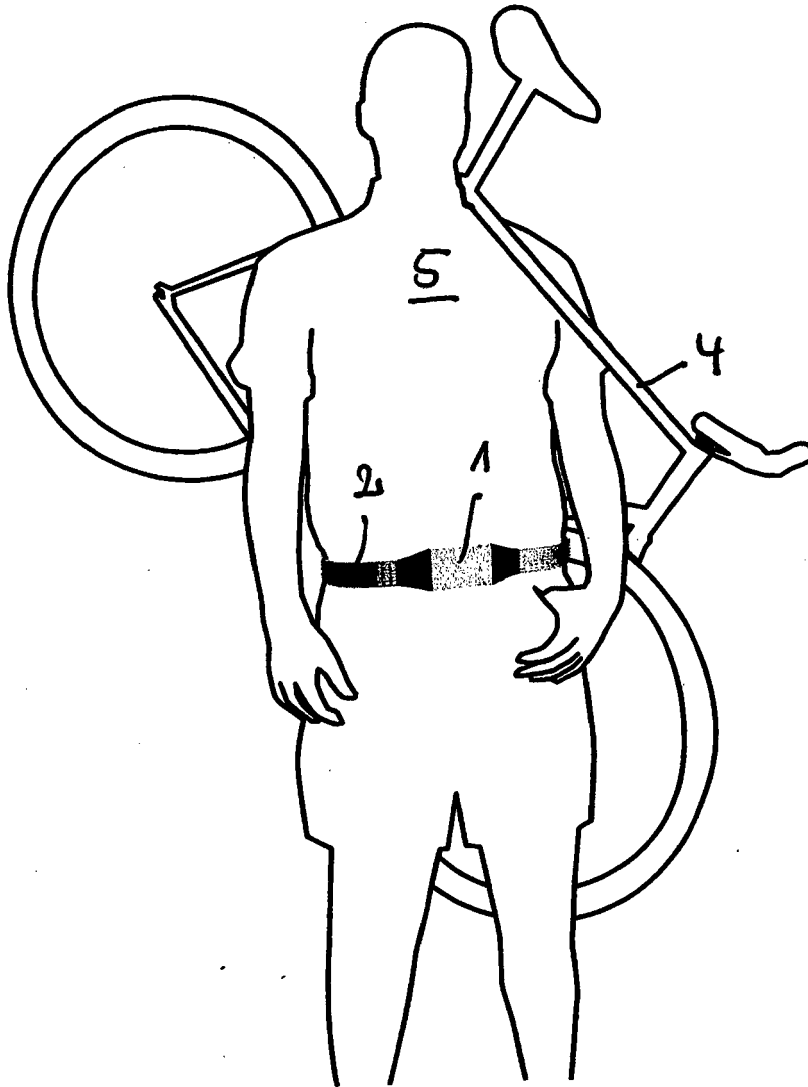


Fig. 2

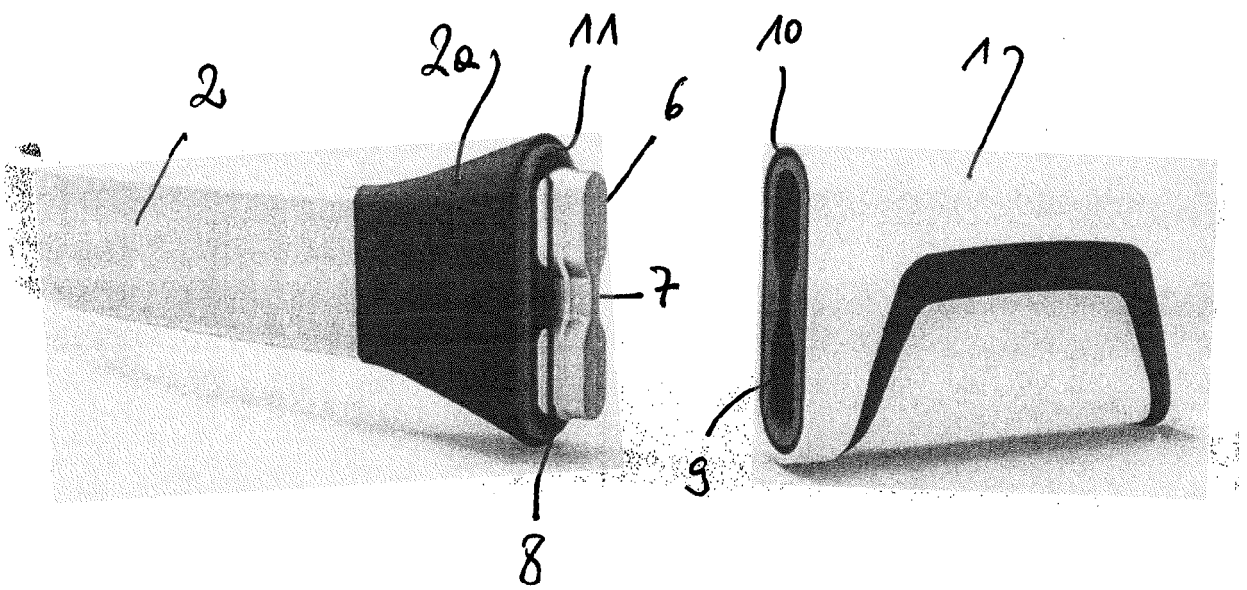


Fig. 3



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung  
EP 15 00 0651

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2009/158326 A2 (INGERSOLL RAND CO [US]; ZURASKI ROBERT D [US]) 30. Dezember 2009 (2009-12-30)	1-5,10	INV. E05B67/00 E05B71/00 E05B45/00
Y	* das ganze Dokument *	6-9	
X	US 2009/282876 A1 (ZURASKI ROBERT D [US] ET AL) 19. November 2009 (2009-11-19)	1-5,10	
Y	* das ganze Dokument *	6-9	
X	DE 20 2012 007294 U1 (HUTTENBERGER MICHAEL [DE]) 29. Juli 2013 (2013-07-29)	1-4	
Y	* das ganze Dokument *	6,7,9	
Y	DE 20 2012 005611 U1 (SPENNEMANN ALEXANDER [DE]) 18. Juni 2012 (2012-06-18)	6,7,9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
Y	* das ganze Dokument *	6	
Y	DE 10 2004 019939 A1 (SCHAEFFER WIBKE [DE]) 17. November 2005 (2005-11-17)	8,9	
Y	US 2014/007628 A1 (BEAULIEU CHRISTIAN [CA] ET AL) 9. Januar 2014 (2014-01-09)	8,9	
	* Absätze [0049], [0054] *		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 31. Juli 2015	Prüfer Geerts, Arnold
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	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 15 00 0651

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentedokumente 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.

31-07-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2009158326 A2	30-12-2009	EP 2300676 A2	30-03-2011
		EP 2628667 A2	21-08-2013
		US 2011265526 A1	03-11-2011
		WO 2009158326 A2	30-12-2009
-----			
US 2009282876 A1	19-11-2009	KEINE	
-----			
DE 202012007294 U1	29-07-2013	KEINE	
-----			
DE 202012005611 U1	18-06-2012	KEINE	
-----			
DE 102004019939 A1	17-11-2005	KEINE	
-----			
US 2014007628 A1	09-01-2014	CA 2820573 A1	06-01-2014
		US 2014007628 A1	09-01-2014
-----			

EPO FORM P0461

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