



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
23.03.2016 Patentblatt 2016/12

(51) Int Cl.:
E05B 47/06 (2006.01) **E05B 17/20 (2006.01)**
G08B 13/00 (2006.01) **E05B 45/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **14185382.0**

(22) Anmeldetag: **18.09.2014**

(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

- **Schulenberg, Edgar**
45699 Herten (DE)
- **Lelie, Christoph**
45136 Essen (DE)
- **Knappik, Daniek**
46236 Bottrop (DE)

(71) Anmelder: **BKS GmbH**
42549 Velbert (DE)

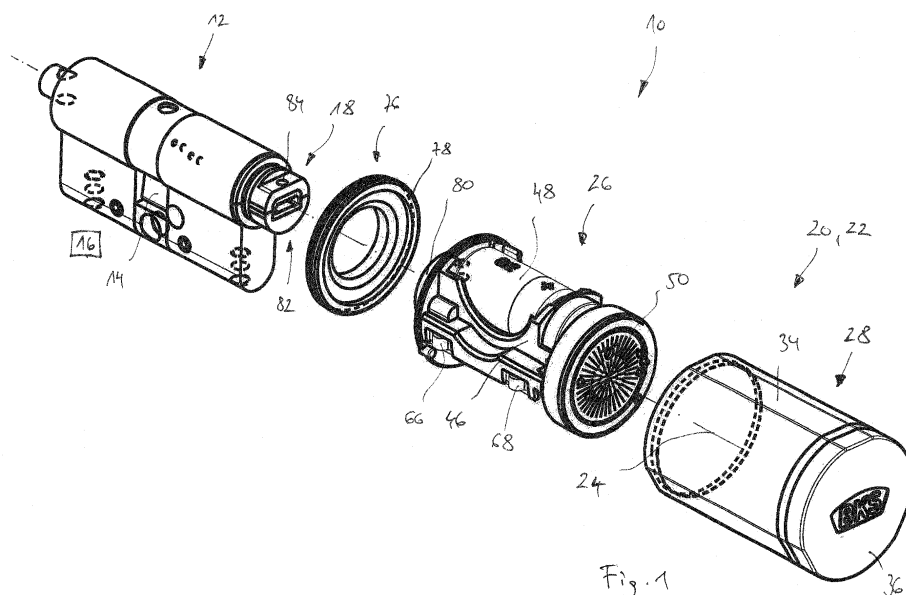
(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Friedrichstrasse 6
70174 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:
• **Braam, Reinhold, Dr.**
46414 Rhede (DE)

(54) **Knaufzylinder für eine Tür oder ein Fenster**

(57) Die Erfindung betrifft einen Knaufzylinder (10) für eine Tür oder ein Fenster, mit einem Schließzylinder (12), der einen Schließbart (14) zur Betätigung einer Schließeinrichtung (16) aufweist, mit einer Handhabe (20) zur Drehbetätigung einer Antriebswelle (18), wobei eine Bewegungskopplung der Antriebswelle (18) mit dem Schließbart (14) mittels eines Aktors so steuerbar ist, dass in einem Sperrzustand des Aktors der Schließbart (14) nicht betätigbar ist und dass in einem Freigang-

zustand des Aktors der Schließbart (14) mittels der Handhabe betätigbar ist, wobei zur Ansteuerung des Aktors eine Steuereinrichtung vorgesehen ist, wobei die Handhabe (20) mindestens eine erste Baugruppe (26) umfasst, an welcher eine zweite Baugruppe (28) lösbar befestigt ist, und dass eine Sensoranordnung zur Detektion einer Relativbewegung zwischen den Baugruppen (26, 28) vorgesehen ist.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Knaufzylinder für eine Tür oder ein Fenster, mit einem Schließzylinder, der einen Schließbart zur Betätigung einer Schließeinrichtung aufweist, mit einer Handhabe zur Drehbetätigung einer Antriebswelle, wobei eine Bewegungskopplung der Antriebswelle mit dem Schließbart mittels eines Aktors so steuerbar ist, dass in einem Sperrzustand des Aktors der Schließbart nicht betätigbar ist und dass in einem Freigabezustand des Aktors der Schließbart mittels der Handhabe betätigbar ist, wobei zur Ansteuerung des Aktors eine Steuereinrichtung vorgesehen ist.

[0002] Bei Knaufzylindern der vorstehend genannten Art wird ein Berechtigungssignal zur Freigabe des Knaufzylinders verwendet. Das Berechtigungssignal wird beispielsweise von einem mobilen elektronischen Schlüssel in Form eines Transmitters oder Transponders bereitgestellt und an die Empfangseinheit übertragen. Bei Empfang eines Berechtigungssignals wird der Aktor in seinen Freigabezustand überführt, sodass eine Drehbetätigung der Handhabe mittels der Antriebswelle auf den Schließbart übertragbar ist. Der Schließbart dient dann zum Antrieb weiterer Schlossteile, beispielsweise einer Falle oder eines Riegels, welche Schlossteile dann so betätigt werden, dass die Tür oder das Fenster freigegeben wird und geöffnet werden kann.

[0003] Knaufzylinder mit elektronischen Schließzylindern sind beispielsweise aus der DE 20 2012 007 659 U1 und aus der DE 198 51 308 A1 bekannt.

[0004] Hiervon ausgehend liegt der vorliegenden Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen möglichst angriffs-sicheren Knaufzylinder bereitzustellen.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem Knaufzylinder der eingangs genannten Art erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Handhabe mindestens eine erste Baugruppe umfasst, an welcher eine zweite Baugruppe lösbar befestigt ist, und dass eine Sensoranordnung zur Detektion einer Relativbewegung zwischen den Baugruppen vorgesehen ist.

[0006] Der erfindungsgemäße Knaufzylinder ermöglicht es, eine mechanische Manipulation, welche mit der Veränderung eines Fügezustands unterschiedlicher Baugruppe einhergeht, zu erfassen. Auf diese Weise ist es möglich, ein Ablösen der zweiten Baugruppe von der ersten Baugruppe zu detektieren, insbesondere um dann den Aktor so zu deaktivieren, dass der Schließbart des Schließzylinders nicht mehr betätigbar ist, auch dann nicht, wenn Teile der ersten Baugruppe freigelegt sind und ihrerseits mechanisch oder elektronisch manipuliert werden.

[0007] Vorzugsweise ist die erste Baugruppe drehfest mit der Antriebswelle verbunden. Die erste Baugruppe umfasst vorzugsweise ferner zumindest einen Außenteil der Steuereinrichtung und/oder eine Empfangseinheit zum Empfang eines Berechtigungssignals und/oder eine Batterie.

[0008] Die zweite Baugruppe umfasst vorzugsweise

eine Kappe, welche einen Kappeninnenraum begrenzt. Der Kappeninnenraum dient vorzugsweise zur Anordnung der ersten Baugruppe, insbesondere der vorstehend genannten Bauteile der ersten Baugruppe.

[0009] Nach einer Ausführungsform der Erfindung umfasst die Sensoranordnung einen Kontaktschalter, welcher zwischen den relativ zueinander bewegbaren Baugruppen wirksam ist. Beispielsweise ist der Kontaktschalter mit einer der Baugruppen verbunden und wirkt über eine Kontaktfläche mit einem Bauteil der anderen Baugruppe zusammen. Bei Veränderung des Fügezustands bewegt sich die Kontaktfläche, sodass der Kontaktschalter ausgehend von einem Ausgangszustand in einen veränderten Zustand überführt wird.

[0010] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform umfasst die Sensoranordnung mindestens ein insbesondere elektrisches Kontaktelement, welches mit einer der Baugruppen fest verbunden und mit der anderen Baugruppe in Anlagekontakt steht. Vorzugsweise liegt das Kontaktelement unter Vorspannung an der anderen Baugruppe an. Wenn beispielsweise die zweite Baugruppe von der ersten Baugruppe entfernt wird, verbleibt das Kontaktelement aufgrund seiner Vorspannung im Zuge des Entfernens der zweiten Baugruppe zumindest für eine kurze Übergangszeit in Kontakt mit der zweiten Baugruppe, sodass zumindest in einer Anfangsphase des Entfernens der zweiten Baugruppe von der ersten Baugruppe ein veränderter Fügezustand erfasst werden kann.

[0011] Bei einer besonders bevorzugten Ausführungsform sind zwei Kontaktelemente vorgesehen, wobei zumindest eine der Baugruppen in einem ersten Fügezustand mit der anderen Baugruppe als elektrischer Leiter zwischen den Kontaktelementen wirksam ist und in einem zweiten Fügezustand als Isolator zwischen den Kontaktelementen wirksam ist. Bei den ersten Fügezustand kann es sich um einen vollständig gefügten Zustand der beiden Baugruppen handeln und bei dem zweiten Fügezustand um einen Zustand, in welchem die zweite Baugruppe relativ zu dem ersten Fügezustand geringfügig versetzt angeordnet ist, jedoch noch nicht vollständig von der ersten Baugruppe getrennt ist. Alternativ hierzu entspricht der zweite Fügezustand dem vollständig miteinander gefügten Zustand der Baugruppen, während der erste Fügezustand dem Zustand entspricht, in welchem die zweite Baugruppe relativ zu dem ersten Fügezustand geringfügig versetzt angeordnet ist, jedoch noch nicht vollständig von der ersten Baugruppe getrennt ist.

[0012] Besonders bevorzugt ist es, wenn die Sensoranordnung ein ringförmiges Isolierelement umfasst, welches mit einer der Baugruppen verbunden ist. Dies ermöglicht es, in Verbindung mit mindestens einem Kontaktelement, ein Abheben der zweiten Baugruppe, insbesondere einer Kappe, von der ersten Baugruppe zu erfassen, ohne dass es dabei auf eine Drehstellung der Baugruppen relativ zueinander ankommt.

[0013] Bevorzugt ist es ferner, wenn der Aktor mittels eines Innenteils der Steuereinrichtung ansteuerbar ist

und wenn eine Erfassung einer Relativbewegung der Baugruppen die Übermittlung eines Sperrsignals von einem innerhalb der Handhabe angeordneten Außenteil an den Innenteil der Steuereinrichtung auslöst, um den Aktor in dessen Sperrzustand zu deaktivieren. Auf diese Weise ist gewährleistet, dass nach einem nicht autorisierten Entfernen der zweiten Baugruppe und Zugänglichkeit der ersten Baugruppe eine weitere Manipulation der Bauteile der ersten Baugruppe (beispielsweise eine Fremdbestromung) nicht dazu führt, dass der Aktor unberechtigter Weise in seinen Freigabezustand überführbar ist.

[0014] Eine mögliche Bedingung zur Aufhebung der Deaktivierung des Aktors in dessen Sperrzustand kann darin bestehen, dass die Sensoranordnung einen Zustand erfasst, in welchem die Baugruppen vollständig miteinander verbunden sind. Mit anderen Worten: eine Überführungsmöglichkeit des Aktors in seinen Freigabezustand setzt voraus, dass die Baugruppen der Handhabe vollständig miteinander verbunden sind.

[0015] Zusätzlich oder alternativ hierzu kann eine Bedingung für die Aufhebung der Deaktivierung des Aktors in dessen Sperrzustand darin bestehen, dass ein Berechtigungssignal bereitgestellt ist, vorzugsweise mittels eines elektronischen Schlüssels, auch Transponder genannt. Hierbei kann es sich beispielsweise um einen Service-Transponder handeln, welcher ausschließlich dann eingesetzt wird, wenn die Sensoranordnung eine Relativbewegung zwischen den Baugruppen erfasst hat.

[0016] Es ist möglich, dass der Aktor ein Verriegelungselement aufweist, welches in dem Freigabezustand des Aktors nicht wirksam ist, also eine Drehbewegung der Antriebswelle und die Übertragung einer Drehbewegung von der Handhabe auf den Schließbart nicht blockiert. In einem Sperrzustand eines solchen Aktors wirkt dessen Verriegelungselement als Dreh Sperre, welche die Antriebswelle in Drehrichtung blockiert. Für eine Bedienperson wirkt sich das an der Handhabe so aus, dass die Handhabe infolge der Sperrung durch das Verriegelungselement des Aktors in Drehrichtung blockiert ist und nicht verdreht werden kann.

[0017] Es ist aber auch möglich, dass der Aktor eine Kupplung umfasst, welche in einem Freigabezustand des Aktors geschlossen ist, sodass eine Drehbewegung der Handhabe über die Antriebswelle und die geschlossene Kupplung auf den Schließbart übertragen wird. In einem Sperrzustand eines solchen Aktors ist dessen Kupplung geöffnet, sodass eine Drehbewegung der Handhabe zwar möglich ist, infolge der offenen Kupplung aber nicht auf den Schließbart übertragen wird; die Handhabe dreht also "ins Leere".

[0018] Weitere Merkmale und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung und der zeichnerischen Darstellung eines bevorzugten Ausführungsbeispiels.

[0019] In der Zeichnung zeigt

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsdarstellung ei-

ner Ausführungsform eines Knaufzylinders;

Fig. 2 eine der Fig. 1 entsprechende Darstellung, wobei Teile des Knaufzylinders geschnitten dargestellt sind;

Fig. 3 eine Seitenansicht des Knaufzylinders.

[0020] Eine Ausführungsform eines Knaufzylinders ist der Zeichnung dargestellt und dort insgesamt mit dem Bezugszeichen 10 bezeichnet. Der Knaufzylinder 10 dient in an sich bekannter Art und Weise dazu, den Öffnungszustand einer Tür oder eines Fensters zu kontrollieren.

[0021] Der Knaufzylinder 10 umfasst einen Schließzylinder 12, der einen Schließbart 14 zur Betätigung einer an sich bekannten und daher nur schematisch dargestellten Schließeinrichtung 16 umfasst. Bei der Schließeinrichtung 16 handelt es sich beispielsweise um einen Wechsel, welcher seinerseits einen Riegel betätigt.

[0022] Zur Betätigung des Schließbarts 14 ist eine Antriebswelle 18 vorgesehen, welche mittels einer Handhabe 20 drehbetätigbar ist. Bei der Handhabe 20 handelt es sich insbesondere um einen Knauf 22.

[0023] Der Knaufzylinder 10 umfasst außerdem einen an sich bekannten und daher nicht dargestellten Aktor mit einem Stellelement. Das Stellelement ist beispielsweise in Form einer Kupplung ausgebildet, welche öffnen und schließbar ist. In einem geöffnetem Zustand der Kupplung wird die Übertragung einer Drehbewegung eines außenliegenden Antriebswellenabschnitts der Antriebswelle 18 auf einen weiter innen liegenden Antriebswellenabschnitt verhindert, sodass eine Drehbewegung der Handhabe 20 nicht zu einer Verdrehung des weiter innen liegenden Antriebswellenabschnitts und zu einer entsprechenden Bewegung des Schließbarts 14 führt. Dies entspricht dem Sperrzustand des Aktors.

[0024] Der Freigabezustand des Aktors bei Ausbildung des Stellelements als Kupplung wird dadurch erreicht, dass die Kupplung geschlossen wird, sodass die beiden Antriebswellenabschnitte miteinander drehfest verbunden sind und eine Drehbewegung der Handhabe 20 über den außenliegenden Antriebswellenabschnitt, die Kupplung und den Antriebswellenabschnitt auf den Schließbart 14 übertragen wird.

[0025] Bei dem Stellelement kann es sich bei einer alternativen Ausführungsform um einen mechanischen Riegel handeln, welcher in einem Sperrzustand eine Drehbewegung der Antriebswelle 18 verhindert. Hierdurch ist die Handhabe 20 in Drehrichtung blockiert, und der Schließbart 14 ist nicht betätigbar. Durch Entriegelung des Stellelements mittels des Aktors kann diese Blockierung aufgehoben werden, sodass der Aktor seinen Freigabezustand einnimmt und eine Drehbewegung der Handhabe 20 mittels der Antriebswelle 18 auf den Schließbart 14 übertragbar ist.

[0026] Zur Steuerung des Sperr- bzw. Freigabezu-

stands wird in an sich bekannter Weise ein Berechtigungssignal verwendet, welches von einem Transponder-Schlüssel bereitgestellt wird.

[0027] Die Handhabe 20 und der Schließzylinder 12 erstrecken sich entlang einer zentralen Achse 24, welche mit der Drehachse der Antriebswelle 18 identisch ist. Die nachfolgend beschriebenen Bauteile der Handhabe 20 sind konzentrisch zu der zentralen Achse 24 angeordnet.

[0028] Die Handhabe 20 umfasst eine erste Baugruppe 26 zur Anordnung innerhalb einer zweiten Baugruppe 28.

[0029] Die zweite Baugruppe 28 umfasst eine Kappe 30, welche hohlzylindrisch ausgebildet ist und einen Kappeninnenraum 32 zur Anordnung der ersten Baugruppe 26 aufweist. Die Kappe 30 weist einen metallischen, zylindrischen Mantel 34 sowie einen kreisförmigen oder in etwa kreisförmigen Deckel 36 auf. Ferner ist benachbart zu den Deckel 36 in dem Kappeninnenraum 32 ein ringförmiges Isolierelement 38 angeordnet, welches sich entlang der Innenseite des metallischen Mantels 34 erstreckt.

[0030] Auf der dem Deckel 36 abgewandten Seite weist der Mantel 34 im Bereich seiner Berandung ein Innengewinde 40 auf. Ferner sind auf der dem Deckel 36 abgewandten Seite des Mantels 34 sich parallel zu der zentralen Achse 24 erstreckende Nuten 42 vorgesehen, welche gemeinsam mit Vorsprüngen 44 (nur in Figur 3 dargestellt) eine Verdrehesicherung zwischen den Baugruppen 26 und 28 relativ zu der zentralen Achse 24 bereitstellen.

[0031] Die zweite Baugruppe 26 umfasst ein Gehäuse 46, welches zur Anordnung nachfolgend beschriebener Bauteile dient.

[0032] Die Baugruppe 26 umfasst eine Batterie 48, eine Empfangseinheit 50 sowie ein Außenteil 52 einer Steuereinrichtung 54 (vergleiche Figur 3).

[0033] Der Außenteil 52 der Steuereinrichtung 54 kommuniziert mit einem nur in Figur 3 dargestellten Innenteil 56 der Steuereinrichtung 54, beispielsweise über Funk oder mittels einer in Figur 3 angedeuteten Kommunikationsleitung 58. Die Grenze zwischen einem Innenbereich 60 und einem Außenbereich 62 des Knaufzylinders ist durch eine Ebene 64 definiert, welche konstruktiv durch ein an sich bekanntes und daher nicht dargestelltes Bohrschutzelement realisiert ist.

[0034] Der Innenteil 56 steuert den eingangs genannten Aktor und dessen Sperr- beziehungsweise Freigabezustand.

[0035] Die erste Baugruppe 26 umfasst ferner zwei Kontaktelemente 66 und 68, welche elektrisch mit dem Außenteil 52 der Steuereinrichtung 54 verbunden sind und zur Anlage gegen eine den Kappeninnenraum 32 begrenzende Wandung 70 der Kappe 30 ausgebildet sind.

[0036] Die Kontaktelemente 66 und 68 der ersten Baugruppe 26 und eine Kontaktfläche 72 der Wandung 70 des Mantels 34 sowie das Isolierelement 38 bilden gemeinsam eine Sensoranordnung 74 zur Detektion einer

Relativbewegung zwischen den Baugruppen 26 und 28.

[0037] Zur Montage der Handhabe 20 wird die erste Baugruppe 26 in den Kappeninnenraum 32 der zweiten Baugruppe 28 eingebracht und mittels der Vorsprünge 44 beziehungsweise Nuten 42 in Drehrichtung fixiert. Diese Vormontagegruppe wird mit einer Schraubmutter 76, welche ein Außengewinde 78 aufweist, verschraubt.

[0038] Ferner wird ein Verbindungsbereich 80 des Gehäuses 46 mit einem Verbindungsbereich 82 der Antriebswelle 18 in Drehrichtung formschlüssig verbunden (vorzugsweise mittels einer Steckverbindung), sodass die erste Baugruppe 26 und die Antriebswelle 18 drehfest miteinander verbunden sind. Zur Sicherung der ersten Baugruppe 26 in zu der zentralen Achse 24 paralleler Richtung an der Antriebswelle 18 kann beispielsweise ein (nicht dargestellter) Sicherungsstift vorgesehen sein, welcher mit dem Verbindungsbereich 80 des Gehäuses 46 und einer Stiffaufnahme 84 des Verbindungsbereichs 82 der Antriebswelle 18 zusammenwirkt.

[0039] In einem Zustand, in welchem die Baugruppen 26 und 28 vollständig miteinander gefügt sind, hat lediglich ein erstes Kontaktelement 66 elektrischen Kontakt mit der Kontaktfläche 72 des metallischen Mantels 34. Das zweite Kontaktelement 68 liegt an der Wandung der Kappe 30 an, jedoch im Bereich des Isolierelements 38, sodass eine elektrische Verbindung zwischen dem Außenteil 52 der Steuereinrichtung 54, dem zweiten elektrischen Kontakt 68 und dem metallischen Mantel 34 mittels des Isolierelements unterbrochen ist.

[0040] Im Zuge einer Manipulation der Handhabe 20 kann beispielsweise versucht werden, die Kappe 30 von der ersten Baugruppe 26 zu entfernen. Unabhängig davon, ob das Entfernen der Kappe 30 mit einer Drehbewegung der Kappe 30 um die Zentralachse 34 einhergeht (bspw. durch gewaltsames Aufbrechen der Verbindung zwischen Vorsprüngen 44 und Nuten 42) oder nicht, wird die Kappe 30 jedenfalls auch entlang der zentralen Achse 24 bewegt, und zwar von dem Schließzylinder 12 weg. Hierdurch gelangt das zweite Kontaktelement 68 in Anlagekontakt mit der metallischen Kontaktfläche 72 des Mantels 34, sodass zumindest für einen kurzen Übergangszustand sowohl das erste Kontaktelement 66 als auch das zweite Kontaktelement 68 elektrisch mit dem Mantel 34 verbunden sind und ein Stromkreis mit dem Außenteil 52 geschlossen wird. Dieser Zustand wird von dem Außenteil 52 der Steuereinrichtung erfasst, und es wird ein Sperrsignal an den Innenteil 56 der Steuereinrichtung 54 gesendet. Dieses Sperrsignal bewirkt eine Deaktivierung des Aktors in dessen Sperrzustand, sodass eine Bewegung des Schließbarts 14 ausgeschlossen werden kann, auch dann, wenn nach Freilegung der Bauteile der ersten Baugruppe 26 diese Bauteile manipuliert werden, beispielsweise durch Fremdbestromung.

[0041] Die Aufhebung der Deaktivierung des Aktors in dessen Sperrzustand (also die Möglichkeit, den Aktor ausgehend aus dem Sperrzustand in den Freigabezustand zu überführen) ist vorzugsweise an die nachfolgenden Bedingungen geknüpft, welche insbesondere

gleichzeitig erfüllt sein sollen:

1. Die Sensoreinrichtung 74 erfasst einen vollständig miteinander verbundenen Zustand der Baugruppen 26 und 28 (d.h. es ein elektrischer Kontakt zwischen dem zweiten Kontaktelement 68 und der Kontaktfläche 72 des Mantels 34 liegt nicht vor und der Stromkreis zwischen dem Außenteil 52 und dem Mantel 34 ist unterbrochen);

2. Die Empfangseinheit 50 empfängt ein Berechtigungssignal (hierbei kann es sich um ein spezielles Signal handeln, das von einem Service-Transponder bereitgestellt ist und/oder um das Berechtigungssignal, welches von einem Transponder-Schlüssel eines zum Öffnen des Knaufzylinders befugten Person bereitgestellt wird, welcher auch für die normale Nutzung zur Steuerung des Aktors verwendet wird).

[0042] Der vorstehend genannte Service-Transponder kann auch dann eingesetzt werden, wenn die Batterie 48 ausgetauscht und verhindert werden soll, dass der Aktor in seinem Sperrzustand deaktiviert wird.

[0043] Alternativ zu der in der Zeichnung dargestellten Sensoranordnung 74 ist es auch möglich, einen mechanischen Kontaktschalter zu verwenden, welcher beispielsweise an der ersten Baugruppe 26 angeordnet ist und mit einer Nocke zusammenwirkt, welche an der Wandung 70 des Mantels 34 vorgesehen ist. In diesem Fall entsprechen unterschiedliche mechanische Schaltzustände des Kontaktschalters unterschiedlichen Fügezuständen der Baugruppen 26 und 28.

[0044] Ferner ist es möglich, dass ein vorstehend beschriebener Kontaktschalter oder mindestens ein elektrisches Kontaktelement 66, 68 in axialer Richtung, also parallel zu der zentralen Achse 24, wirksam ist, beispielsweise an der ersten Baugruppe 26 befestigt ist und mit dem Deckel 36 und/oder der Mutter 76 der zweiten Baugruppe 28 zusammenwirkt. Auf diese Weise ergibt sich eine besonders hohe Empfindlichkeit, mit welcher ein Entfernen der Kappe 30 von der ersten Baugruppe 26 in zu der zentralen Achse 24 paralleler Richtung erfasst werden kann.

[0045] Bei der Fertigung eines Knaufzylinders 10 erhalten der Außenteil 52 und der Innenteil 56 der Steuereinrichtung 54 einen gemeinsamen Pairing-Schlüssel. Damit bilden die beiden Teile 52 und 56 der Steuereinrichtung 54 eine Einheit, bei der es nicht möglich ist, eines der Teile 52 oder 56 unter Beibehaltung des anderen Teils 56 oder 52 auszutauschen.

[0046] Zu einem beliebigen Zeitpunkt (kann auch zeitversetzt vor einem Manipulationsversuch liegen) erzeugt der Innenteil 56 eine Zufallszahl und schickt diese zusammen mit einer beiden Teilen 52 und 56 bekannten Sequenz (z.B. einer Seriennummer) mit dem Pairing-Schlüssel verschlüsselt an den Außenteil 52. Der Außenteil 52 sendet die Zufallszahl dann in Verbindung mit ei-

nem Entsperrsignal an den Innenteil 56. Der Innenteil 56 erkennt an der Identität der Zufallszahl mit der lokal in dem Innenteil 56 hinterlegten Zufallszahl, dass es sich um ein legitimes Entsperrsignal handelt.

[0047] Der Zweck der Zufallszahl, die von dem Innenteil 56 zum Außenteil 52 gesendet wird, liegt also darin, dass ein Entsperrsignal, das von außen eingespeist wird, um die Zufallszahl erweitert wird und somit einmalig ist. Da der Innenteil 56 dem Außenteil 52 eine nur diesen beiden Komponenten bekannte Zufallszahl übermittelt und da das später versendete Entsperrsignal dann um die Zufallszahl erweitert ist, ist ein manipulativ eingebrachtes Signal ungeeignet, die Entsperrung zu bewirken, da der Innenteil 56 das Fehlen der Zufallszahl erkennt. Die Zufallszahl sorgt also dafür, dass das Entsperrsignal nicht manipulativ bereitgestellt werden kann.

Patentansprüche

20

1. Knaufzylinder (10) für eine Tür oder ein Fenster, mit einem Schließzylinder (12), der einen Schließbart (14) zur Betätigung einer Schließeinrichtung (16) aufweist, mit einer Handhabe (20) zur Drehbetätigung einer Antriebswelle (18), wobei eine Bewegungskopplung der Antriebswelle (18) mit dem Schließbart (14) mittels eines Aktors so steuerbar ist, dass in einem Sperrzustand des Aktors der Schließbart (14) nicht betätigbar ist und dass in einem Freigabezustand des Aktors der Schließbart (14) mittels der Handhabe betätigbar ist, wobei zur Ansteuerung des Aktors eine Steuereinrichtung (54) vorgesehen ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Handhabe (20) mindestens eine erste Baugruppe (26) umfasst, an welcher eine zweite Baugruppe (28) lösbar befestigt ist, und dass eine Sensoranordnung (74) zur Detektion einer Relativbewegung zwischen den Baugruppen (26, 28) vorgesehen ist.

25

2. Knaufzylinder (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die erste Baugruppe (26) drehfest mit der Antriebswelle (18) verbunden ist.

30

3. Knaufzylinder (10) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Baugruppe (28) einen Kappe (30) umfasst, welche einen Kappeninnenraum (32) begrenzt.

35

4. Knaufzylinder (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (74) einen Kontaktschalter umfasst, welcher zwischen den relativ zueinander bewegbaren Baugruppen (26, 28) wirksam ist.

40

5. Knaufzylinder (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (74) mindestens ein Kontaktelement (66, 68) umfasst, welches mit einer der Bau-

gruppen (26, 28) fest verbunden und mit der anderen Baugruppe (28, 26) in Anlagekontakt steht.

6. Knaufzylinder (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei Kontaktelemente (66, 68) vorgesehen sind und dass zumindest eine der Baugruppen (28) in einem ersten Fügezustand mit der anderen Baugruppe (26) als elektrischer Leiter zwischen den Kontaktelementen (66, 68) wirksam ist und in einem zweiten Fügezustand als Isolator zwischen den Kontaktelementen (66, 68) wirksam ist. 5 10
7. Knaufzylinder (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Sensoranordnung (74) ein ringförmiges Isolierelement (38) umfasst, welches mit einer der Baugruppen (28) verbunden ist. 15
8. Knaufzylinder (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Aktor mittels eines Innenteils (56) der Steuereinrichtung (54) ansteuerbar ist und dass eine Erfassung einer Relativbewegung der Baugruppen (26, 28) die Übermittlung eines Sperrsignals von einem innerhalb der Handhabe (20) angeordneten Außenteil (52) an den Innenteil (56) der Steuereinrichtung (54) auslöst, um den Aktor in dessen Sperrzustand zu deaktivieren. 20 25 30
9. Knaufzylinder (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufhebung der Deaktivierung bedingt, dass die Sensoranordnung einen Zustand erfasst, in welchem die Baugruppen (26, 28) vollständig miteinander verbunden sind. 35
10. Knaufzylinder (10) nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Aufhebung der Deaktivierung bedingt, dass ein Berechtigungssignal bereitgestellt ist, vorzugsweise mittels eines elektronischen Schlüssels. 40 45 50 55

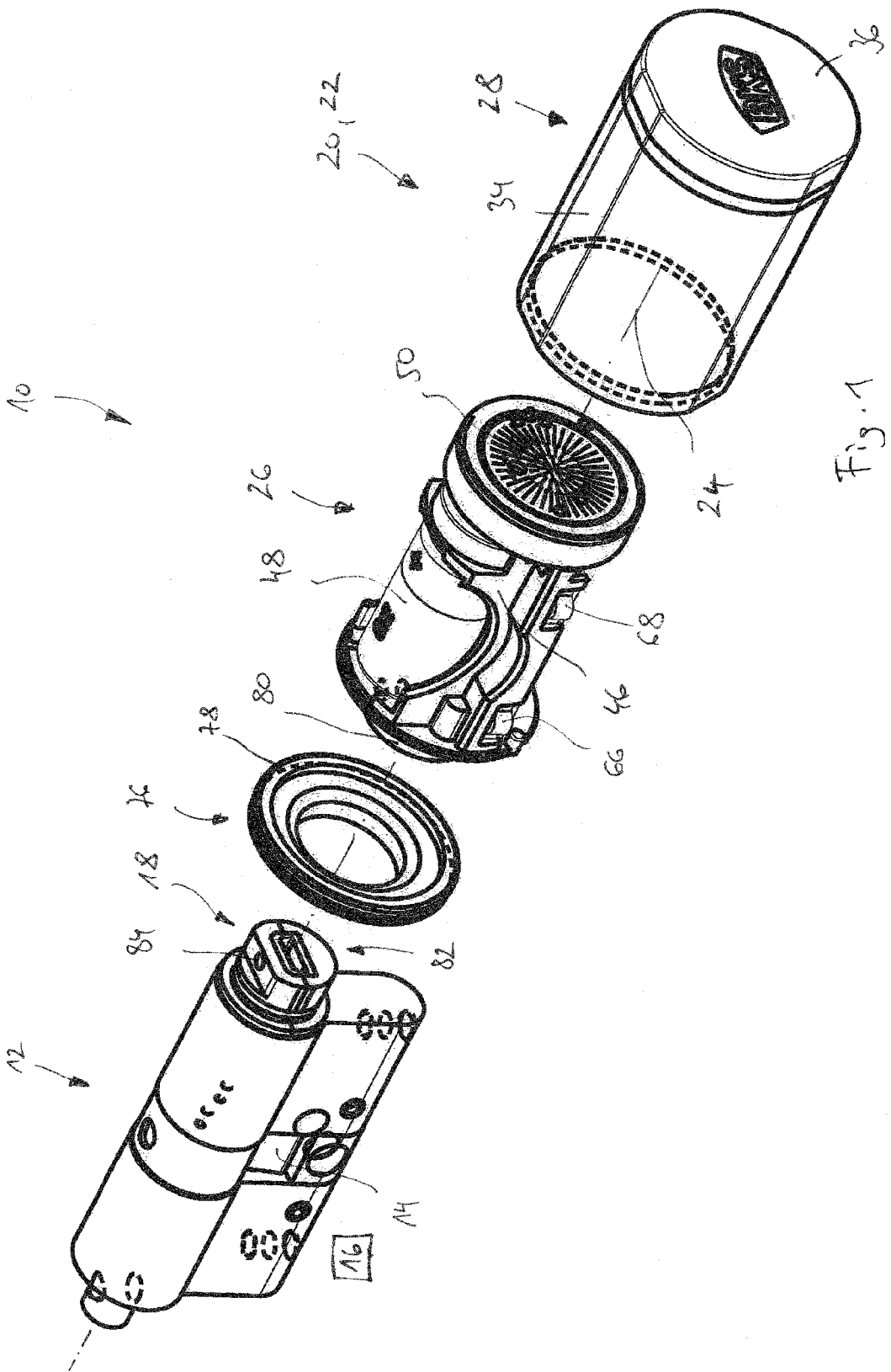


Fig. 1

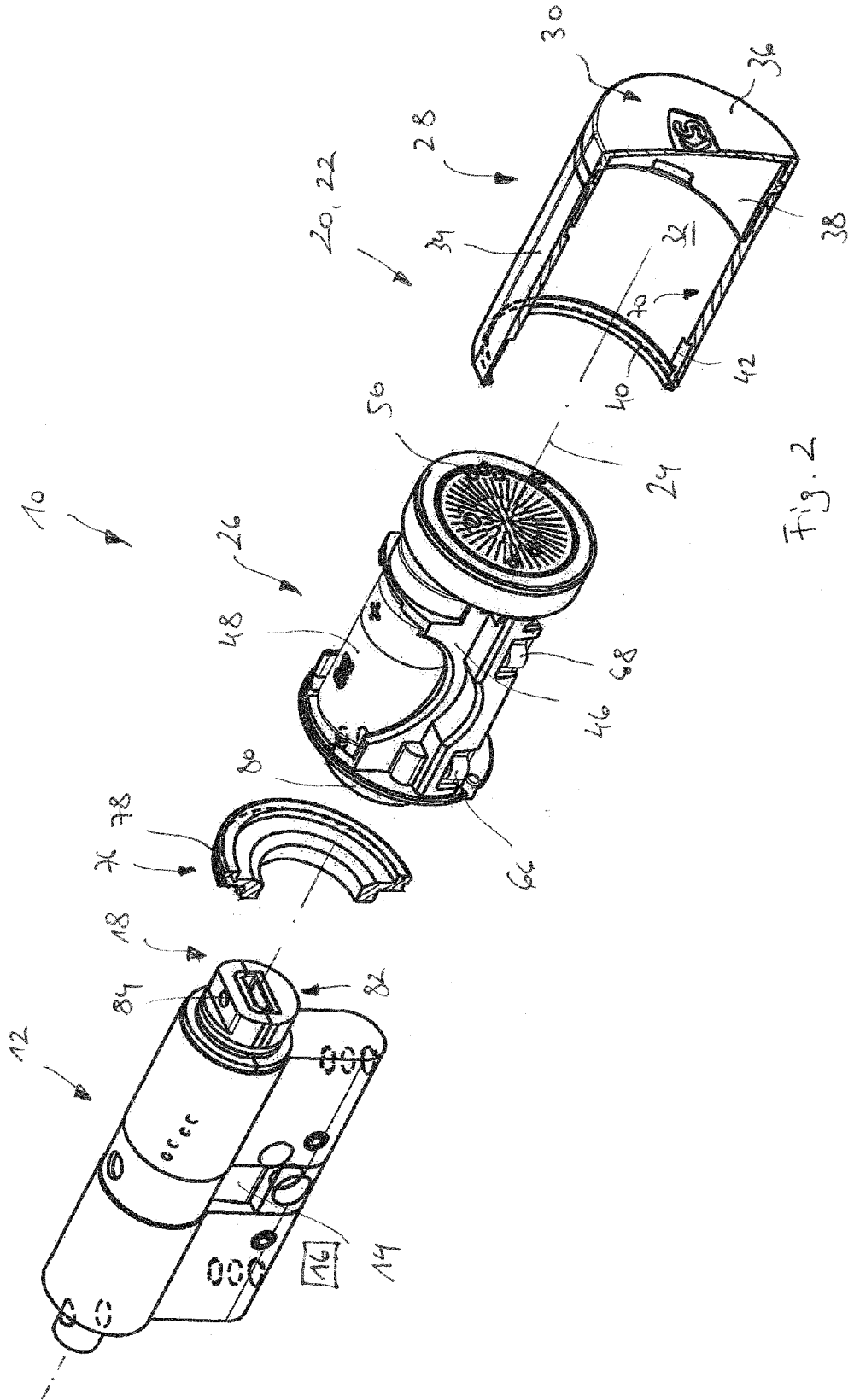
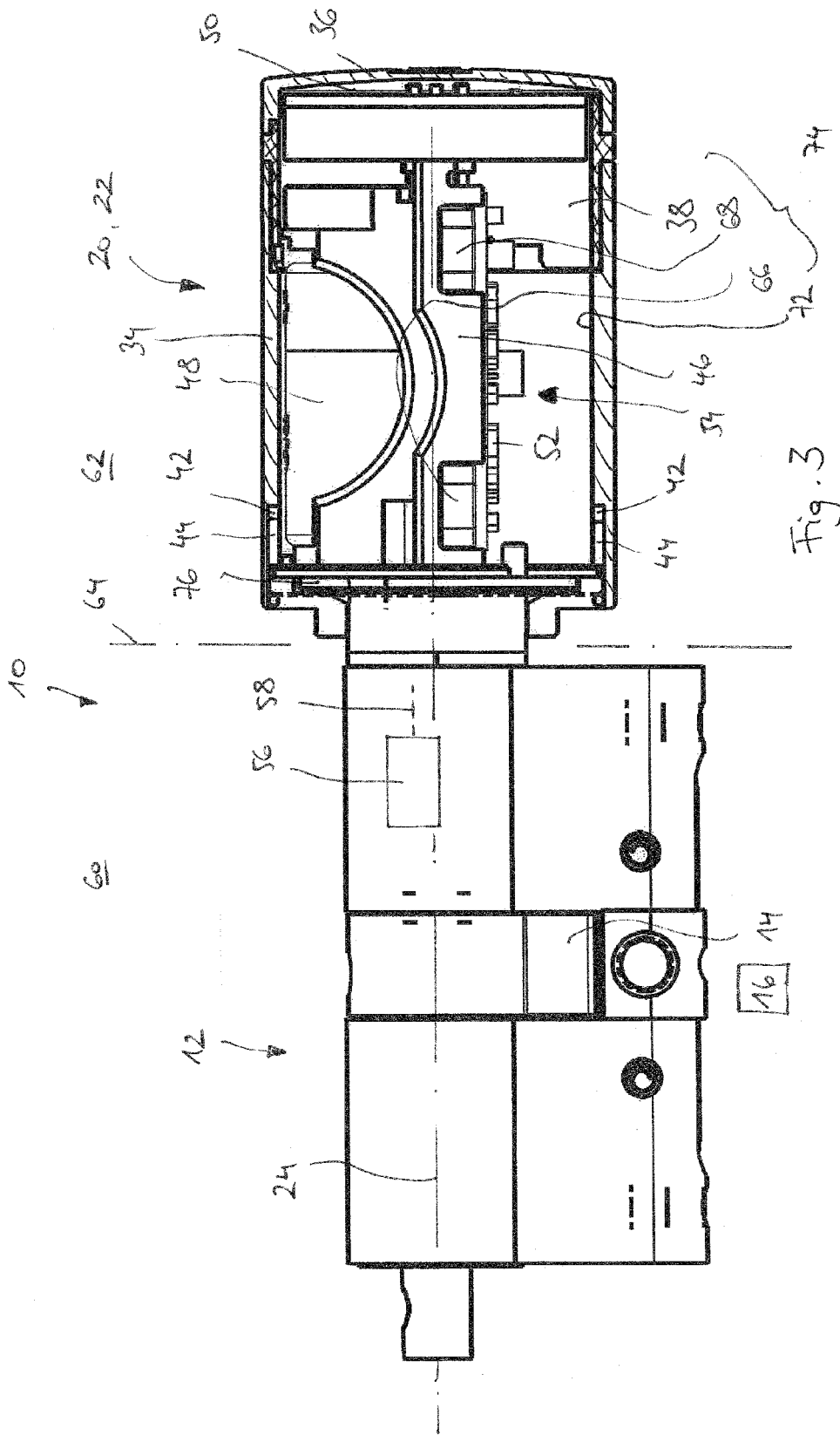


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 18 5382

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A,D	DE 20 2012 007659 U1 (BKS) 6. November 2012 (2012-11-06) * das ganze Dokument *	1-10	INV. E05B47/06 E05B17/20 G08B13/00 E05B45/00
A,D	DE 198 51 308 A1 (TERRA DOM HAUSBAU GMBH [DE] SIMONS & VOSS IDENTIFIKATIONSS [DE]) 12. Mai 1999 (1999-05-12) * das ganze Dokument *	1-10	
A	DE 10 2012 020451 A1 (DORMA GMBH & CO KG [DE]) 17. April 2014 (2014-04-17) * das ganze Dokument *	1-10	
A	US 2004/040355 A1 (GOLDMAN ILAN [IL]) 4. März 2004 (2004-03-04) * das ganze Dokument *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B G08B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 24. Februar 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 03.02 (P04C03)

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

EP 14 18 5382

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.

24-02-2015

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 202012007659 U1	06-11-2012	DE 202012007659 U1 EP 2692968 A2	06-11-2012 05-02-2014
DE 19851308 A1	12-05-1999	DE 19851308 A1 DE 19861400 B4	12-05-1999 01-08-2013
DE 102012020451 A1	17-04-2014	KEINE	
US 2004040355 A1	04-03-2004	AT 412810 T AU 2003253246 A1 BR 0313901 A CA 2496640 A1 CN 1685125 A DK 1543208 T3 EP 1543208 A1 ES 2316851 T3 HK 1084430 A1 KR 20050065538 A RU 2337220 C2 US 2004040355 A1 WO 2004020767 A1 ZA 200501595 A	15-11-2008 19-03-2004 19-07-2005 11-03-2004 19-10-2005 23-02-2009 22-06-2005 16-04-2009 22-01-2010 29-06-2005 27-10-2008 04-03-2004 11-03-2004 05-09-2005

EPC FORM P0461

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

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 202012007659 U1 [0003]
- DE 19851308 A1 [0003]