

(19)



(11)

EP 3 085 861 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
26.10.2016 Patentblatt 2016/43

(51) Int Cl.:
E05B 47/06^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16161395.5**

(22) Anmeldetag: **21.03.2016**

(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 MD

(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)

(30) Priorität: **09.04.2015 DE 102015105412**

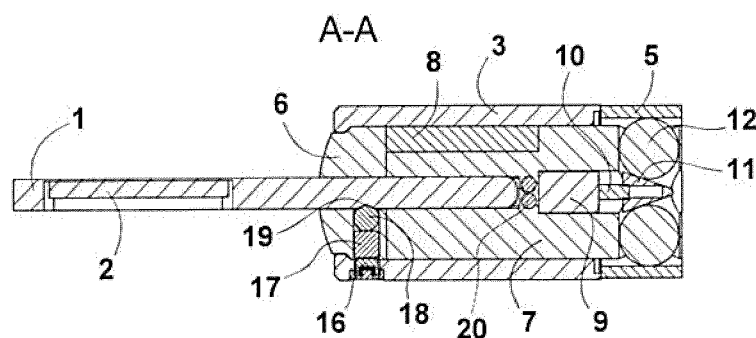
(54) SCHLIESSZYLINDER

(57) Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder, mit einem im Schließzylindergehäuse (3) drehbar gelagerten Zylinderkern (7), der eine durch den Schlüssel aktivierbare Kupplung aufweist, die die Drehverbindung des Zylinderkerns mit einem Abtrieb herstellt.

Dabei ist in der Stirnseite des Schließzylindergehäuses ein Kernkopf (6) drehbar angeordnet, der Zylinderkern (7) gegenüber dem Kernkopf (6) frei drehbar hinter dem Kernkopf angeordnet, im Zylinderkern (7) ein Elek-

troantrieb (9) vorgesehen, mit dessen Hilfe Kupplungselemente (11,12) in einen Formschluss mit dem Abtrieb (5) bringbar sind, um die Drehverbindung zwischen Zylinderkern (7) und Abtrieb (5) herzustellen.

Dabei erfolgt die Aktivierung des Elektroantriebs (9) durch den in den Schlüsselkanal eingeführten Schlüssel (1), der außerdem Kernkopf (6) und Zylinderkern (7) drehfest miteinander verbindet.

Fig. 2**EP 3 085 861 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Schließzylinder, mit einem im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flachschlüssels aufweist und der eine durch den Schlüssel aktivierbare Kupplung aufweist, die die Drehverbindung des Zylinderkerns mit einem Abtrieb herstellt.

[0002] Es ist ein sehr großer Aufwand erforderlich, um die Kernposition bei rein elektronischen Zylindern gegen Verdrehen zu sichern (siehe DIN 1303: bis zu 30Nm), wenn man ein Design mit fester Kernposition wählt.

[0003] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Schließzylinder bereitzustellen, der einen vereinfachten Aufbau, einen hohen Manipulationsschutz und auch Kernzieh-schutz aufweist.

[0004] Gelöst wird diese Aufgabe erfindungsgemäß mit einem Schließzylinder, mit einem im Schließzylindergehäuse drehbar gelagerten Zylinderkern, der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flachschlüssels aufweist und der eine durch den Schlüssel aktivierbare Kupplung aufweist, die die Drehverbindung des Zylinderkerns mit einem Abtrieb herstellt, der dadurch gekennzeichnet ist,

- dass in der Stirnseite des Schließzylindergehäuses ein Kernkopf drehbar angeordnet ist,
- dass der Zylinderkern gegenüber dem Kernkopf frei drehbar hinter dem Kernkopf angeordnet ist,
- dass im Zylinderkern ein Elektroantrieb angeordnet ist, mit dessen Hilfe Kupplungselemente in einen Formschluss mit dem Abtrieb bringbar sind, um die Drehverbindung zwischen Zylinderkern und Abtrieb herzustellen,
- und dass die Aktivierung des Elektroantriebes durch den in den Schlüsselkanal eingeführten Schlüssel erfolgt,
- und dass der Schlüssel Kernkopf und Zylinderkern drehfest miteinander verbindet.

[0005] Der Mechanismus am vom Elektroantrieb abgewandten Ende der Spindel kann als konischer Schieber ausgebildet sein, mit dessen Hilfe Kugelelemente radial in den Formschluss mit dem Abtrieb bringbar sind, wobei der Abtrieb der Schließbartring ist. In einer weiteren Ausführungsform kann der Antrieb ein Elektromagnet sein, der den konischen Schieber zwischen seinen beiden Endpositionen bewegt.

[0006] Weiterhin ist eine Ausführung denkbar, bei der die Kugeln magnetisch sind und dadurch ständig am magnetischen Abtrieb (Schließbartring) anliegen. Jetzt kann der Schieber lastfrei um nur 90° gedreht werden, um die Kupplungsposition zu erreichen.

[0007] Die Energiequelle für die Elektronik und den Antrieb ist wahlweise im Zylindergehäuse oder im Schlüssel untergebracht. Bei Anordnung der Energiequelle im Zylindergehäuse ist sie von der Gehäusestirnseite (Türaußenseite) her erreichbar angeordnet.

[0008] Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung weist der Kernkopf eine Rastung auf, die als Schlüsselabzugs-sicherung bzw. Schlüsselabzugspositionierung dient.

[0009] Vorzugsweise weist auch der Schließbart eine Rastung auf, die ihn in der Kupplungsposition arretiert.

[0010] Vorzugsweise ist im Zylinderkern eine Auswerteelektronik angeordnet ist, die den Schlüsselcode prüft und bei passender Zugangsberechtigung den Elektroantrieb aktiviert.

[0011] Es gibt bisher kein Schließsystem, dass einen frei drehenden Zylinderkern hat; d.h. wo der Zylinderkern so lange frei drehend bleibt, bis mit einem berechtigten Schlüssel der Zylinderkern an den Schließbart gekuppelt wird. Dabei trägt der Schlüssel eine elektronische Codierung und die Spannungsversorgung für den im Kern befindlichen kuppelnden, elektromechanischen Mechanismus, sofern diese nicht im Zylindergehäuse untergebracht ist.

Hier kann noch angefügt werden, dass der Schlüssel trotzdem (obwohl der Kern frei drehend ist) nur horizontal oder vertikal in den Kern eingeführt werden kann (Abzugsposition). Dies kann mittels einer Kugelrastung einfach erreicht werden. Der Schließkanal kann zentrisch zum Kern sein, oder exzentrisch.

[0012] Die Erfindung soll nachfolgend mit Bezug auf ein in den Zeichnungen dargestelltes Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigt:

[0013]

Fig. 1 eine Seitenansicht eines Teils eines Schließzylindergehäuses mit eingestecktem Schlüssel,

Fig. 2 den Schnitt A-A gemäß Figur 1,

Fig. 3 den Schnitt B-B gemäß Figur 1 und

Fig. 4 den Schnitt C-C gemäß Figur 1

[0014] Die Figur 1 zeigt eine Seitenansicht des Schließzylindergehäuses 3 mit steckendem Schlüssel 1. Der Schlüssel weist in der Schlüsselreide eine der Energieversorgung dienende Batterie 2 sowie die elektronische Schlüsselcodierung auf.

[0015] Figur 2 zeigt einen Schnitt durch das Schließzylindergehäuse 3 und den in den Schlüsselkanal des Zylinderkerns eingeführten Schlüssel 1. Der Zylinderkern ist unterteilt in den Kernkopf 6, der keine Verbindung zum eigentlichen Zylinderkern 7 hat. Hergestellt wird die Verbindung erst durch den in den Schlüsselkanal eingeführten Schlüssel. Im Zylinderkern 7 ist die Elektronik 8 zur Prüfung der Zugangsberechtigung unter gebracht. Vor dem Antrieb 9 kann noch ein Bohrschutz 20 positioniert sein.

[0016] Ein Antrieb 9 ist drehfest im Zylinderkern 7 an-

geordnet und - bei dem gezeigten Ausführungsbeispiel - mit einer Gewindespindel 10 versehen, auf der ein konischer Schieber 11 vor und zurück bewegt werden kann. In der Figur 2 ist der Schieber 11 nach vorne in Mitnahmeposition gefahren. Der Schieber drückt zwei in dem Zylinderkern 7 angeordnete Kugeln 12 nach außen an den Schließbartring 5. Der Schließbartring hat entsprechende Ausnehmungen 13, um eine Drehmomentübertragung vom Zylinderkern oder besser gesagt, vom Schlüssel auf den Schließbartring zu ermöglichen.

[0017] Eine Rastung mittels Kugel 18 und Senkung im Schlüsselschaft 19 ermöglicht eine einfache Schlüsselabzugssicherung, bzw. Schlüsselabzugsposition und auch Sicherung vor falschen Schlüsseln (Senkung an falscher Position oder in falscher Tiefe). Bei abgezogenem Schlüssel wird die Kugel durch die gefederte Stiftkombination 16,17 in Richtung Schließkanal gedrückt und die Verdrehung des Kernkopfes 6 verhindert.

[0018] Figur 4 zeigt die gegenüber liegenden Ausnehmungen 15 im Schließbart 5 und die Schließbart - Rastposition. Nach dem Schließvorgang rastet der Schließbart 5 beim Abziehen des Schlüssels in eine Kugelarastung 14,15 und hält den Schließbart in dieser Position.

Patentansprüche

1. Schließzylinder, mit einem im Schließzylindergehäuse (3) drehbar gelagerten Zylinderkern (7), der einen Schlüsselkanal zum Einführen eines Flachschlüssels (1) aufweist und der eine durch den Schlüssel aktivierbare Kupplung aufweist, die die Drehverbindung des Zylinderkerns mit einem Abtrieb herstellt,
dadurch gekennzeichnet,
 - **dass** in der Stirnseite des Schließzylindergehäuses ein Kernkopf (6) drehbar angeordnet ist,
 - **dass** der Zylinderkern (7) gegenüber dem Kernkopf (6) frei drehbar hinter dem Kernkopf angeordnet ist,
 - **dass** im Zylinderkern (7) ein Elektroantrieb (9) angeordnet ist, mit dessen Hilfe Kupplungselemente (11,12) in einen Formschluss mit dem Abtrieb (5) bringbar sind, um die Drehverbindung zwischen Zylinderkern (7) und Abtrieb (5) herzustellen,
 - und **dass** die Aktivierung des Elektroantriebs (9) durch den in den Schlüsselkanal eingeführten Schlüssel (1) erfolgt,
 - und **dass** der Schlüssel Kernkopf (6) und Zylinderkern (7) drehfest miteinander verbindet.
2. Schließzylinder nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Kupplungselement am vom Elektroantrieb abgewandten Ende einer Spindel (10) als konischer

Schieber (11) ausgebildet ist, mit dessen Hilfe Kugелеlemente (12) radial in den Formschluss mit dem Abtrieb (5) bringbar sind.

3. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abtrieb (5) der Schließbartring ist.
4. Schließzylinder nach Anspruch 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Kernkopf (6) eine Rastung (16-19) aufweist, die als Schlüsselabzugssicherung bzw. Schlüsselabzugspositionierung dient.
5. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Abtrieb (5) eine Rastung (14,15) aufweist, die ihn in der Schlüsselabzugsposition arretiert.
6. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass im Zylinderkern (7) eine Auswerteelektronik (8) angeordnet ist, die den Schlüsselcode prüft und bei passender Zugangsberechtigung den Elektroantrieb (9) aktiviert.
7. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Schlüssel kontaktlos mit der im Zylinderkern (7) befindlichen Auswerteelektronik (8) kommuniziert und auch die benötigte Energie kontaktlos mittels elektromagnetischen Feldern überträgt.
8. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass der Flachschlüssel auch als Wendeschlüssel einsetzbar ist.
9. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Energiequelle im Zylindergehäuse oder im Schlüssel angeordnet ist.
10. Schließzylinder nach einem der vorstehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kupplungselemente magnetische Kugeln sind, die an dem magnetischen Schließbartring ständig haften und der unmagnetische Schieber durch den Antrieb in der hinteren Position um 90° gedreht wird, um die formschlüssige Kupplung mit dem Abtrieb (Schließbartring) herzustellen.

Fig. 3
B-B

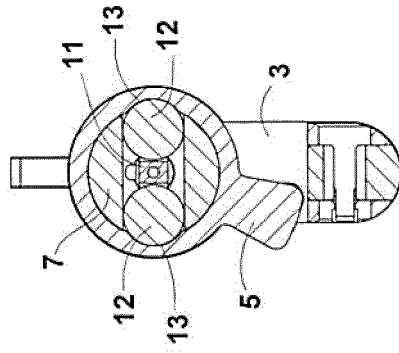


Fig. 4

C-C

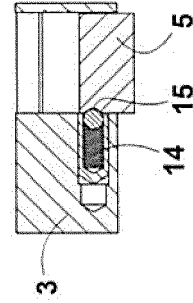


Fig. 1

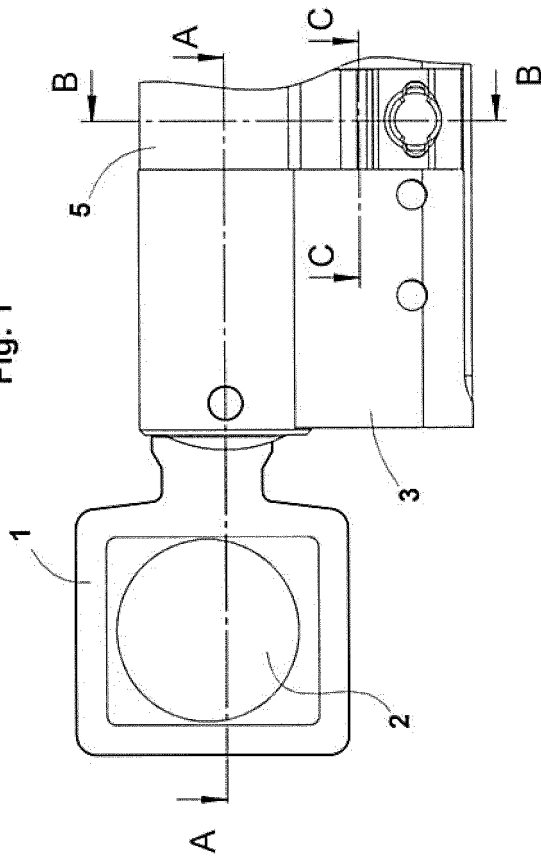
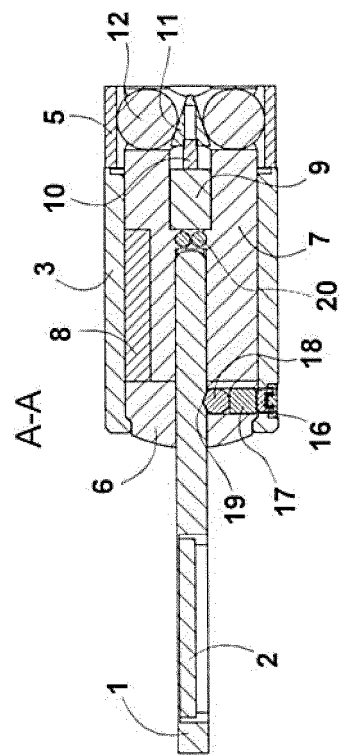


Fig. 2





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 16 1395

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)
X	US 2006/156771 A1 (HAURI) 20. Juli 2006 (2006-07-20) * Zusammenfassung * Absätze 32-38,62 *	1,3,5,6,8	INV. E05B47/06
X	EP 1 717 761 A2 (CESTRONICS GMBH) 2. November 2006 (2006-11-02) * Absatz [0014] *	1,3,6,8,9	
X	WO 2005/001224 A1 (BUGA TECHNOLOGIES GMBH) 6. Januar 2005 (2005-01-06) * Ansprüche 1,3; Abbildung 4 *	1 2	
Y	WO 2012/004734 A1 (GIUSSANI TECHIQUES SPA) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * das ganze Dokument *	2 1	
A	DE 10 2013 104366 A1 (UHLMANN & ZACHER GMBH) 30. Oktober 2014 (2014-10-30) * das ganze Dokument *	1,2,10	
A	DE 100 65 155 A1 (C. ED. SCHULTE GMBH ZYLINDERSCHLOSSFABRIK) 27. Juni 2002 (2002-06-27) * das ganze Dokument *	1-3	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) E05B
A	EP 2 535 487 A1 (OMEC SERRATURE S P A) 19. Dezember 2012 (2012-12-19) * Absatz [0058] *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 15. September 2016	Prüfer Van Beurden, Jason
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 : mündliche 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 03.92 (P04C03)

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

EP 16 16 1395

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.

15-09-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2006156771 A1	20-07-2006	AT 338181 T	15-09-2006
		AU 2003303213 A1	14-07-2004
		CA 2511488 A1	08-07-2004
		EP 1576246 A1	21-09-2005
		ES 2274321 T3	16-05-2007
		JP 4731912 B2	27-07-2011
		JP 2006511738 A	06-04-2006
		US 2006156771 A1	20-07-2006
		WO 2004057137 A1	08-07-2004
EP 1717761 A2	02-11-2006	DE 102005019170 A1	26-10-2006
		EP 1717761 A2	02-11-2006
WO 2005001224 A1	06-01-2005	AT 394568 T	15-05-2008
		AU 2004251188 A1	06-01-2005
		BR PI0411781 A	08-08-2006
		CA 2529104 A1	06-01-2005
		CN 1813114 A	02-08-2006
		DE 10328297 A1	20-01-2005
		EP 1636454 A1	22-03-2006
		NZ 544843 A	28-02-2009
		US 2006213240 A1	28-09-2006
		WO 2005001224 A1	06-01-2005
WO 2012004734 A1	12-01-2012	IT 1400723 B1	28-06-2013
		WO 2012004734 A1	12-01-2012
DE 102013104366 A1	30-10-2014	KEINE	
DE 10065155 A1	27-06-2002	KEINE	
EP 2535487 A1	19-12-2012	EP 2535487 A1	19-12-2012
		PT 2535487 E	19-11-2015

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