

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
25. Juni 2009 (25.06.2009)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2009/076784 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
E05B 47/00 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/CH2008/000509

(22) Internationales Anmeldedatum:
3. Dezember 2008 (03.12.2008)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
1950/07 17. Dezember 2007 (17.12.2007) CH

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **KESO AG** [CH/CH]; Untere Schwandenstrasse 22,
CH-8805 Richterswil (CH).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **OECHSLIN, Urs**
[CH/CH]; Unterdorfstrasse 14, CH-8124 Maur (CH).
VONLANTHEN, Bruno [CH/CH]; Untere Leimen-
strasse 6, CH-8718 Schänis (CH). **PEIER, Dieter**
[CH/CH]; Jurastrasse 2, CH-4562 Biberist (CH).

(74) Anwalt: **GRONER, Manfred**; Isler & Pedrazzini AG,
Gotthardstrasse 53, Postfach 1772, CH-8027 Zürich (CH).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY,
BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ,
LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK,
MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM,
ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ,
VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,
MC, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATOR FOR AN ELECTROMECHANICAL ROTARY LOCKING CYLINDER AND AN ELECTROMECHANICAL ROTARY LOCKING CYLINDER WITH SUCH AN ACTUATOR

(54) Bezeichnung: AKTUATOR FÜR EINEN ELEKTROMECHANISCHEN DREHSCHLISSZYLINDER UND EINEN ELEKTROMECHANISCHEN DREHSCHLISSZYLINDER MIT EINEM SOLCHEN AKTUATOR

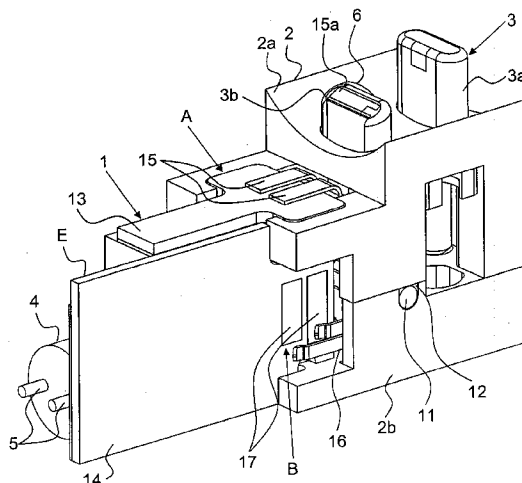


FIG. 1

(57) Abstract: The actuator has a motor (4), an electronic circuit, and a locking device (18, 9). At least one locking pin (6) can be locked in a locking position with the locking device (18, 9). The electronic circuit (E) has a trigger contact (A). Holding means (B) are provided to prevent the motor (4) from switching on too early following closing of the trigger contact (A) upon the removal of a key. Upon removal of the key, the electronic circuit is triggered in a first step and then the motor is switched on with a delay. In this manner, a jam of the locking device can be reliably prevented. In addition, opening can also be prevented.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2009/076784 A1



BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN,
TD, TG).

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

(57) Zusammenfassung: Der Aktuator besitzt einen Motor (4), eine elektronische Schaltung und eine Sperrvorrichtung (18, 9). Mit der Sperrvorrichtung (18, 9) ist wenigstens ein Sperrstift (6) in einer Sperrposition sperrbar. Die elektronische Schaltung (E) weist einen Weckkontakt (A) auf. Es sind Haltemittel (B) vorgesehen, die nach einem Schliessen des Weckkontaktes (A) beim Abziehen eines Schlüssels ein verfrühtes Einschalten des Motors (4) verhindern. Beim Abziehen des Schlüssels wird in einem ersten Schritt die elektronische Schaltung aufgeweckt und dann verzögert der Motor eingeschaltet. Dadurch kann ein Verklemmen der Sperrvorrichtung zuverlässig verhindert werden. Zudem kann ein Aufklopfen verhindert werden.

Aktuator für einen elektromechanischen Drehschliesszylinder und einen elektromechanischen Drehschliesszylinder mit einem solchen Aktuator

Die Erfindung betrifft einen Aktuator für einen elektromechanischen Drehschliesszylinder, mit einem Motor, einer elektronischen Schaltung und einer Sperrvorrichtung, mit welcher wenigstens ein Sperrstift in einer Sperrposition sperrbar ist, wobei die elektronische Schaltung einen Weckkontakt aufweist. Die Erfindung betrifft zudem einen elektromechanischen Drehschliesszylinder.

Ein Aktuator dieser Gattung sowie ein elektromechanischer Drehschliesszylinder mit einem solchen Aktuator ist in der Internationalen Patentanmeldung PCT/CH 2006/000695 vom 13. Dezember 2006 des Anmelders offenbart. Der Drehschliesszylinder besitzt wie üblich einen Stator und einen Rotor sowie Zuhaltungen. Zusätzlich zu den Zuhaltungen besitzt der Drehschliesszylinder zwei Sperrstifte, die in der Sperrstellung durch den Aktuator gesperrt sind, so dass diese Sperrstifte erst dann zur Freigabe des Motors bewegt werden können, wenn der Aktuator diese frei gibt. Beim Einsetzen eines Schlüssels in den Schlüsselkanal des Drehschliesszylinders wird durch den Schlüssel ein Drückerorgan nach unten bewegt und die Sperrstifte werden durch eine Feder dadurch vorgespannt. Die Sperrstifte können jedoch noch nicht bewegt werden, da sie wie erwähnt gesperrt sind. Wird der Schlüssel von der elektronischen Schaltung nach dem Lesen eines Codes als berechtigt erkannt, so gibt der Aktuator die Sperrstifte frei. Infolge der Vorspannung durch das Drückerorgan werden die Sperrstifte in eine freigebende Position bewegt, so dass der Rotor gedreht und das Schloss geöffnet werden kann. Die elektronische Schaltung fällt nach dem Betätigen des Motors sofort wieder in einen "sleep modus". Wird der Schlüssel

abgezogen, so geht das Drückerorgan durch die Wirkung einer weiteren Feder nach oben in die Ausgangsstellung. Über einen Weckkontakt wird die elektronische Schaltung geweckt und der Motor aktiviert, der hierauf die Sperrstifte wieder sperrt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, einen Aktuator der genannten Art zu schaffen, der noch robuster und funktionssicherer arbeitet und der trotzdem vergleichsweise kostengünstig hergestellt werden kann.

Die Aufgabe ist bei einem gattungsgemässen Aktuator dadurch gelöst, dass Haltemittel vorgesehen sind, die nach einem Schliessen des Weckkontaktes beim Abziehen eines Schlüssels ein verfrühtes Einschalten des Motors (4) verhindern. Beim Abziehen des Schlüssels wird somit in einem ersten Schritt die elektronische Schaltung aufgeweckt und dann verzögert der Motor eingeschaltet, um über die genannte Sperrvorrichtung den wenigstens einen Sperrstift wieder zu verriegeln. Damit kann auch bei sehr robuster und starrer Ausbildung des Aktuators vermieden werden, dass der Motor zu früh eingeschaltet wird und die Sperrvorrichtung verklemmt. Dadurch ist insbesondere eine starre und kompakte Ausführung möglich, die ein Aufklopfen verhindert.

Die Haltemittel weisen gemäss einer Weiterbildung der Erfindung ein Kontaktelement auf, dass in der Sperrvorrichtung gelagert und mit dieser bewegt und insbesondere verschwenkbar ist. Das Kontaktelement bildet somit ein Schaltelement mit zwei Positionen. In der einen Position ist der Schalter geschlossen und in der anderen geöffnet.

Vorzugsweise ist das Kontaktelement an einem Sperrhebel gelagert, der mit dem genannten Sperrstift zusammenarbeitet um diesen zu sperren bzw. frei zu geben.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung weist das Kontaktelement zwei Kontaktzungen auf, die in einer ersten Position zwei Kontakte der elektronischen Schaltung überbrücken und damit den Motor im genannten Ruhezustand halten und in einer zweiten Position die genannten Kontakte nicht überbrücken. Die erste Position ist die Halteposition und die zweite Position diejenige nach der genannten Zeitdauer.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass die Sperrvorrichtung einen schwenkbaren Sperrhebel und ein Zahnsegment aufweist, wobei das Zahnsegment

zwischen dem Motor und dem Sperrhebel angeordnet ist, wobei der Sperrhebel in einer ersten Position den genannten wenigstens einen Sperrstift sperrt und in einer zweiten Position freigibt.

Die Erfindung betrifft zudem einen elektromechanischen Drehschliesszylinder mit einem Aktuator. Der Aktuator bildet mit einem Drückerorgan eine Einheit. Das Drückerorgan kann mit dem vorderen Ende eines Schlüssels zum Vorspannen des wenigstens einen Sperrstiftes nach unten bewegt werden. Der Aktuator hat hierbei lediglich die Funktion, den Sperrstift zu sperren bzw. frei zu geben. Die Energie zum Bewegen des Sperrstiftes wird vom Benutzer aufgebracht, indem er das Drückerorgan mit dem Schlüssel nach unten bewegt. Der Energieverbrauch zum Betrieb des Motors kann deshalb minimal gehalten werden. Eine Batterie, mit welcher der Motor gespeist wird, kann eine entsprechend längere Lebensdauer aufweisen.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist vorgesehen, dass der Weckkontakt mit einem Kontaktelement geschaltet wird, das mit dem Drückerorgan verbunden ist und mit diesem nach unten sowie nach oben bewegbar ist. Dieses Kontaktelement ist vorzugsweise so ausgebildet, dass es mit dem Schlüssel oder einem gesonderten Schlüssel kontaktierbar ist. Dieser Kontakt kann als Programmierkontakt, zur Notspeisung oder auch für andere Zwecke verwendet werden.

Nach einer Weiterbildung der Erfindung ist der Weckkontakt auf einer ersten Leiterplatte und der Haltekontakt auf einer zweiten Leiterplatte angeordnet. Dies ermöglicht eine kostengünstige und dennoch funktionssichere Ausführung. Die erste Leiterplatte und/oder die zweite Leiterplatte sind in ein Gehäuse des Aktuators eingesetzt. Dies ermöglicht eine sehr einfache und dennoch präzise Positionierung der Leiterplatten bezüglich des Haltekontaktes.

Weitere vorteilhafte Merkmale ergeben sich aus den abhängigen Patentansprüchen, der nachfolgenden Beschreibung sowie der Zeichnung.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachfolgend anhand der Zeichnung näher erläutert. Es zeigen:

- Figur 1 schematisch eine räumliche Ansicht eines erfindungsgemässen Aktuators,
- Figur 2 eine weitere räumliche Ansicht des erfindungsgemässen Aktuators,
- Figur 3 eine weitere Ansicht des erfindungsgemässen Aktuators, wobei dieser in der Sperrstellung gezeigt ist,
- Figur 4 eine Ansicht gemäss Figur 3, wobei der Aktuator hier in der entsperrten Position gezeigt ist und
- Figur 5 eine räumliche Ansicht eines Kontaktelements.

Die Figur 1 zeigt einen Aktuator 1, der ein Gehäuse 2 aufweist, das einen Gehäuseoberteil 2a und einen Gehäuseanteil 2b besitzt und in dem ein Elektromotor 4 gelagert ist. Die Speisung des Elektromotors 4 erfolgt beispielsweise über eine hier nicht gezeigte Batterie, die über Kontakte 5 mit dem Elektromotor 4 elektrisch verbunden ist. Im Gehäuse 2 ist zudem ein Drückerorgan 3 gelagert, das einen hinteren Teil 3a und einen vorderen Teil 3b aufweist, die bei montiertem Aktuator 1 in den Schlüsselkanal eines hier nicht gezeigten elektromechanischen Drehschliesszylinders eingreifen. Mit diesem Drückerorgan 3 können zwei Sperrstifte 6 durch einschieben eines hier nicht gezeigten Schlüssels in den Schlüsselkanal vorgespannt werden. Mit einem Sperrhebel 9 können die beiden Sperrstifte 6 gemäss Figur 3 gesperrt werden, so dass sie beim Vorspannen in der ursprünglichen Position verbleiben. Zur Offenbarung des grundsätzlichen Aufbaues eines solchen Aktuators und eines elektromechanischen Drehschliesszylinders wird auf die bereits erwähnte PCT/CH 2006/000695 verwiesen.

Der Aktuator 1 besitzt eine elektronische Schaltung E, die gemäss der Figur 1 eine erste Leiterplatte 13 und eine zweite Leiterplatte 14 besitzt. Über der ersten Leiterplatte 13 sind zwei Kontaktzungen 15 angeordnet, die mit der ersten Leiterplatte 13 einen Weckschalter A bilden. Die Kontaktzungen 15 sind wie ersichtlich zuerst nach unten und dann nach oben gebogen und bilden schliesslich eine Kontaktfläche 15a die am oberen Ende des vorderen Teils 3b angeordnet ist. Wird das Drückerorgan 3 durch Einsetzen eines Schlüssels in den Schlüsselkanal nach unten bewegt, so bewegen sich auch die beiden Kontaktzungen 15 nach unten und schliessen den Weckschalter A. Dadurch wird die elektronische

Schaltung E aufgeweckt und nach einer Überprüfung des Schlüsselcodes der Motor 4 eingeschaltet. Dieser dreht ein in Figur 3 lediglich angedeutetes Schneckenrad 21, das mit der Achse des Motors 4 verbunden und mit einem Zahnsegment 18 in Eingriff ist sowie mit Zahnungen 19. Das Zahnsegment 18 schwenkbar ist mit Achszapfen 20 begrenzt verschwenkbar im Gehäuse 2 gelagert und über dem Sperrhebel 9 angeordnet, der ebenfalls über Achszapfen 11 begrenzt in Ausnehmungen 12 (Fig. 1) des Gehäuses 2 gelagert ist. Das Zahnsegment 18 besitzt eine erste und eine zweite Position. In der ersten Position sperrt das Zahnsegment 18 den Sperrhebel 9 in der in Figur 3 gezeigten Position. In der anderen Position, die eine andere Schwenkposition ist, ist der Sperrhebel 9 frei und kann um die Achszapfen 11 in die in Figur 4 gezeigte Stellung verschwenkt werden.

Der Sperrhebel 9 besitzt im Abstand zu den Achszapfen 11 jeweils eine Ausnehmung 10, in die jeweils gemäss Figur 3 ein Fuss 8 eines Sperrelementes 6 eingreift. Ist der Sperrhebel 9 gemäss Figur 3 durch das Zahnsegment 18 gesperrt, so können die beiden Sperrstifte 6 nicht nach unten bewegt werden. Durch Niederdrücken des Drückerorgans 3 können somit die beiden Sperrstifte 6 vorgespannt werden. Die vorgesehenen Federn sind hier nicht gezeigt. Ist der Sperrhebel 9 hingegen frei, so können die beiden Sperrstifte 6 in Folge der genannten Vorspannung in die in Figur 4 gezeigte untere Stellung bewegt werden. Die Sperrstifte 6 sind hierbei in einem Führungsteil 7 (Fig. 4) verschieblich geführt. In dieser Stellung ragen die Sperrstifte 6 nicht mehr in den Rotor des Drehschliesszylinders und geben diesen somit frei. Der Sperrhebel 9 wird in der in Figur 4 gezeigten Schwenkposition durch die nach unten bewegten Sperrstifte 6 durch den Anschlag der Füsse 8 an jeweils einem Ansatz 22 gesperrt. Der Sperrhebel 9 kann somit erst dann in die in Figur 3 gezeigte Ausgangsstellung verschwenkt werden, wenn der Schlüssel abgezogen und das Drückerorgan 3 sowie die beiden Sperrstifte 6 durch eine hier nicht gezeigte Feder wieder nach oben in die in Figur 3 gezeigte Stellung bewegt werden. Hat der Sperrhebel 9 die in Figur 3 gezeigte Stellung erreicht, so wird er durch eine entsprechende Schwenkbewegung des Zahnsegmentes 18 wieder gesperrt. Die beiden Sperrstifte 6 können dann somit nicht mehr nach unten bewegt werden.

Damit der Motor 4 das Zahnsegment 18 erst dann verschwenkt, wenn der Sperrhebel 9 sich in der in Figur 3 gezeigten Stellung befindet, ist ein Haltekontakt B vorgesehen, der ein Kontaktelement 16 aufweist, das eine erste Zunge 16a und eine längere zweite Zunge 16b besitzt. Diese Zungen 16a und 16b sind gemäss der Figur 5 an einem Steg 16c angebracht,

mit dem das Kontaktelement 16 an einem Steg 23 des Sperrhebels 9 befestigt ist, wie die Figur 2 zeigt. Das Kontaktelement 16 ist insbesondere mit dem Steg 16c auf den Sperrhebel 9 aufgerastet. Beim Verschwenken des Sperrhebels 9 schleifen die beiden Zungen 16a und 16b an einem ersten Kontakt 17a bzw. an einem zweiten Kontakt 17b der Leiterplatte 14. In der Stellung des Sperrhebels 9 gemäss Figur 4 verbindet das Kontaktelement 16 die beiden Kontakte 17a und 17b miteinander. Durch diese elektrische Überbrückung der beiden Kontakte wird über die elektronische Schaltung E der Motor 4 in der Ruhestellung gehalten. Auch beim Aufwecken der elektronischen Schaltung E kann der Motor 4 deshalb nicht eingeschaltet werden. Befindet sich das Kontaktelement 16 jedoch in der in Figur 2 gezeigten unteren Position, so ist lediglich noch die erste Zunge 16a mit dem ersten Kontakt 17a in Kontakt. Der Kontakt zwischen der zweiten Zunge 16b und dem zweiten Kontakt 17b ist hingegen aufgehoben. In dieser Schaltposition kann der Motor 4 von der elektronischen Schaltung E geschaltet werden. Vor dem Erreichen dieser Position jedoch nicht. Der Haltekontakt B stellt damit sicher, dass das Zahnsegment 18 durch den Motor 4 erst dann in die Sperrposition verschwenkt wird, wenn der Sperrhebel 9 nach dem Abziehen des Schlüssels die in Figur 3 gezeigte Stellung erreicht hat. Der Haltekontakt B bzw. Halteschalter ist hier durch elektrische Kontakte realisiert. Grundsätzlich könnte der Haltekontakt B aber auch beispielsweise mittels Sensoren beispielsweise mit einem Hallsensor realisiert werden.

Der erfindungsgemässe Aktuator 1 kann aus wenigen und robusten Teilen und mit einer weitgehend starren und formschlüssigen Kraftübertragung hergestellt werden. Eine Öffnung durch Vibration kann dadurch vermieden werden. Da durch den genannten Haltekontakt sichergestellt ist, dass nach dem Abziehen des Schlüssels im vorgesehenen Zeitpunkt die Sperrstifte 6 wieder verriegelt werden, ergibt sich zudem eine hohe Funktionssicherheit.

Bezugszeichenliste

1	Aktuator	15a	Kontaktfläche
2	Gehäuse	16	Kontaktelement
2a	Gehäuseoberteil	16a	erste Zunge
2b	Gehäuseunterteil	16b	zweite Zunge
3	Drückerorgan	16c	Steg
3a	hinterer Teil	17	Kontakte
3b	vorderer Teil	17a	erster Kontakt
4	Motor	17b	zweiter Kontakt
5	Anschlüsse	18	Zahnsegment
6	Sperrstifte	19	Zahnung
7	Führungsteil	20	Achszapfen
8	Fuss	21	Schneckenrad
9	Sperrhebel	22	Ansatz
10	Ausnehmung	23	Steg
11	Achszapfen		
12	Ausnehmung	A	Weckschalter
13	Leiterplatte	B	Haltekontakt
14	Leiterplatte	E	elektronische Schaltung
15	Kontaktzungen		

Patentansprüche

1. Aktuator für einen elektromechanischen Drehschliesszylinder, mit einem Motor (4), einer elektronischen Schaltung und einer Sperrvorrichtung (18,9), mit welcher wenigstens ein Sperrstift (6) in einer Sperrposition sperrbar ist, wobei die elektronische Schaltung (E) einen Weckkontakt (A) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass Haltemittel (B) vorgesehen sind, die nach einem Schliessen des Weckkontaktes (A) beim Abziehen eines Schlüssels ein verfrühtes Einschalten des Motors (4) verhindern.
2. Aktuator nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Haltemittel (B) ein Kontaktelement (16) aufweisen, das an der Sperrvorrichtung (18,9) gelagert und verschwenkbar ist.
3. Aktuator nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontaktelement (16) an einem Sperrhebel (9) gelagert ist, der schwenkbar gelagert ist und der zum Sperren des wenigstens einen Sperrstifts (6) vorgesehen ist.
4. Aktuator nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Kontaktelement (16) zwei Kontaktzungen (16a,16b) aufweist, die in einer ersten Position zwei Kontakte (17a,17b) der elektronischen Schaltung (E) überbrücken und damit die elektronische Schaltung (E) in einen "sleep modus" halten und die in einer zweiten Position die genannten Kontakte nicht überbrücken.
5. Aktuator nach einem der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Sperrvorrichtung (18,9) einen schwenkbaren Sperrhebel (9) und ein Zahnsegment (18) aufweist, wobei das Zahnsegment (18) zwischen dem Motor (4) und dem Sperrhebel (9) angeordnet ist und der Sperrhebel (9) in einer ersten Position sperrt und in einer zweiten Position freigibt.
6. Elektromechanischer Drehschliesszylinder mit einem Aktuator (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Aktuator (1) mit einem Drückerorgan (3) eine Einheit bildet und das Drückerorgan (3) mit dem vorderen

Ende eines Schlüssels zum Vorspannen des wenigstens einen Sperrstifts (6) nach unten bewegbar ist.

7. Elektromechanischer Drehschliesszylinder nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der wenigstens eine Sperrstift (6) einen Fuss (8) aufweist, der in einer Sperrstellung in eine Ausnehmung (10) eines Sperrhebels (9) eingreift.
8. Elektromechanischer Drehschliesszylinder nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Haltekontakt (B) mit einem Kontaktelement (16) geschaltet wird, das mit dem Drückerorgan (3) verbunden ist und mit diesem nach unten und nach oben bewegbar ist.
9. Elektromechanischer Drehzylinder nach einem der Ansprüche 6 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Weckkontakt (A) auf einer ersten Leiterplatte (13) und der Haltekontakt (B) auf einer zweiten Leiterplatte (14) angeordnet ist.
10. Elektromechanischer Schliesszylinder nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die erste Leiterplatte (13) und/oder die zweite Leiterplatte (14) in ein Gehäuse (2) des Aktuators (1) eingesetzt und in diesem positioniert sind.

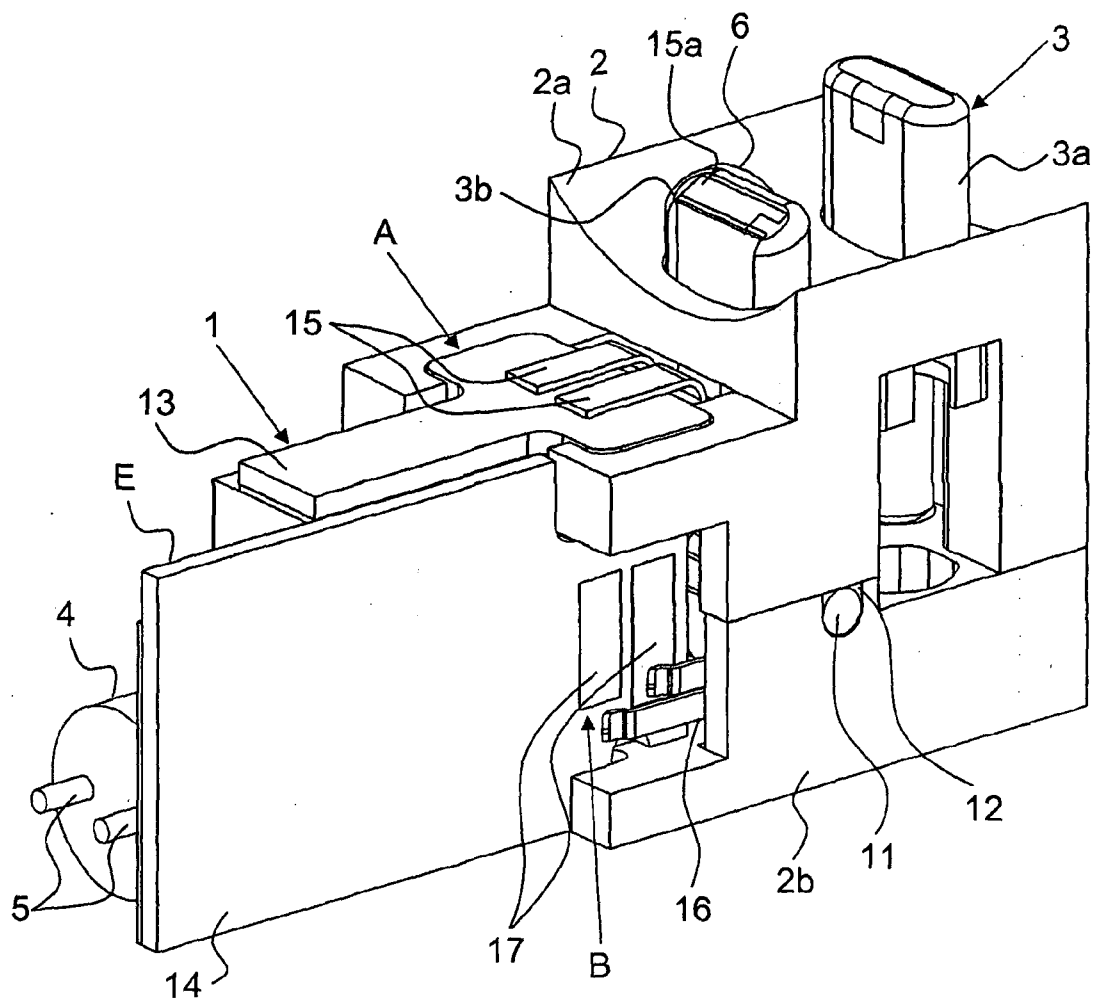


FIG. 1

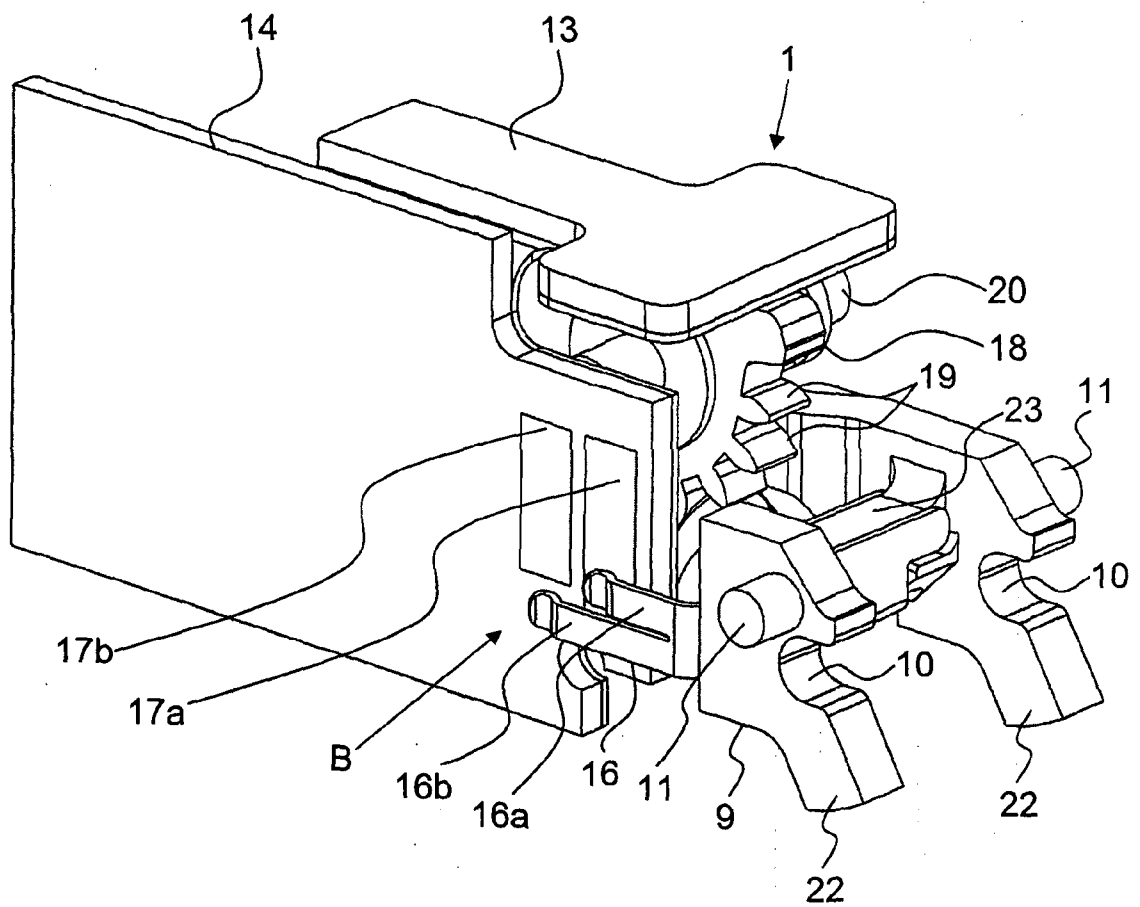


FIG. 2

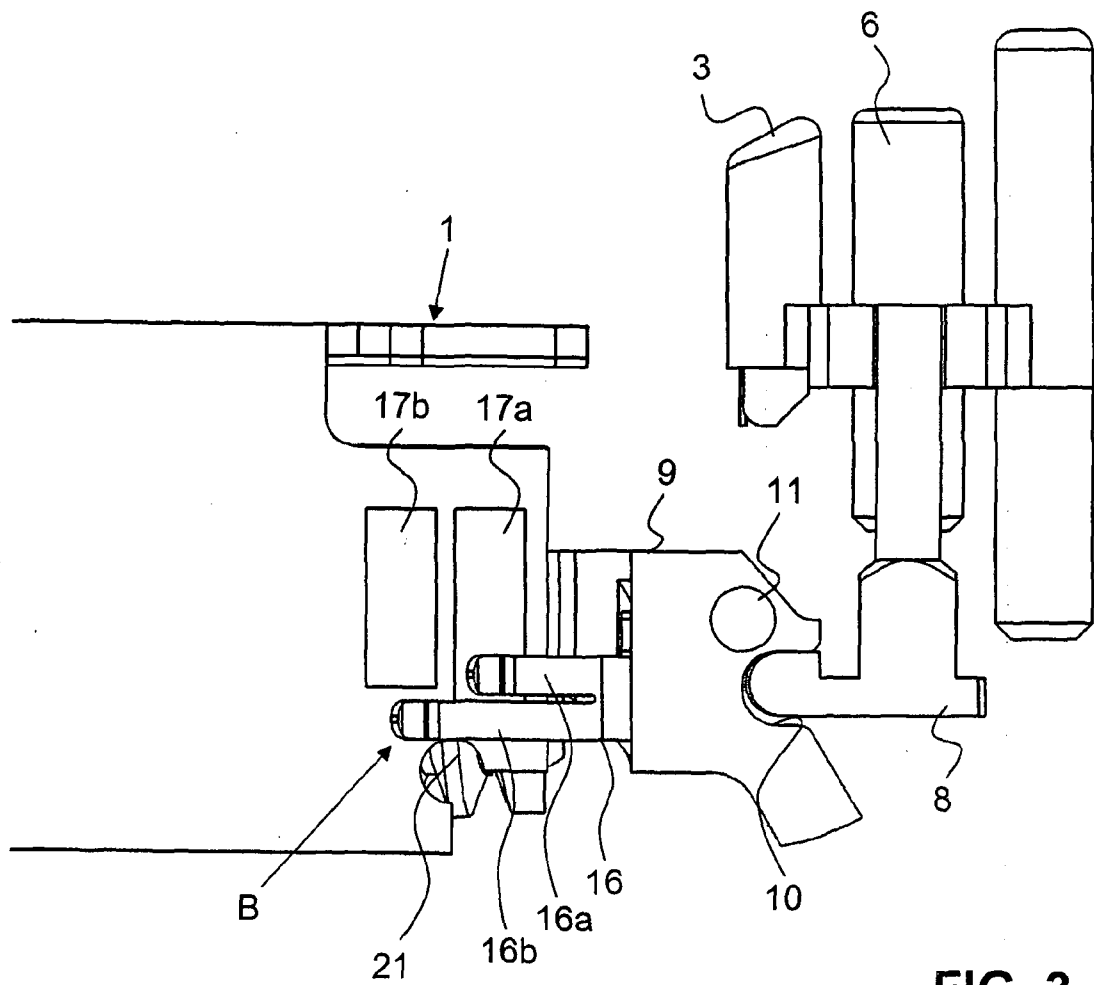


FIG. 3

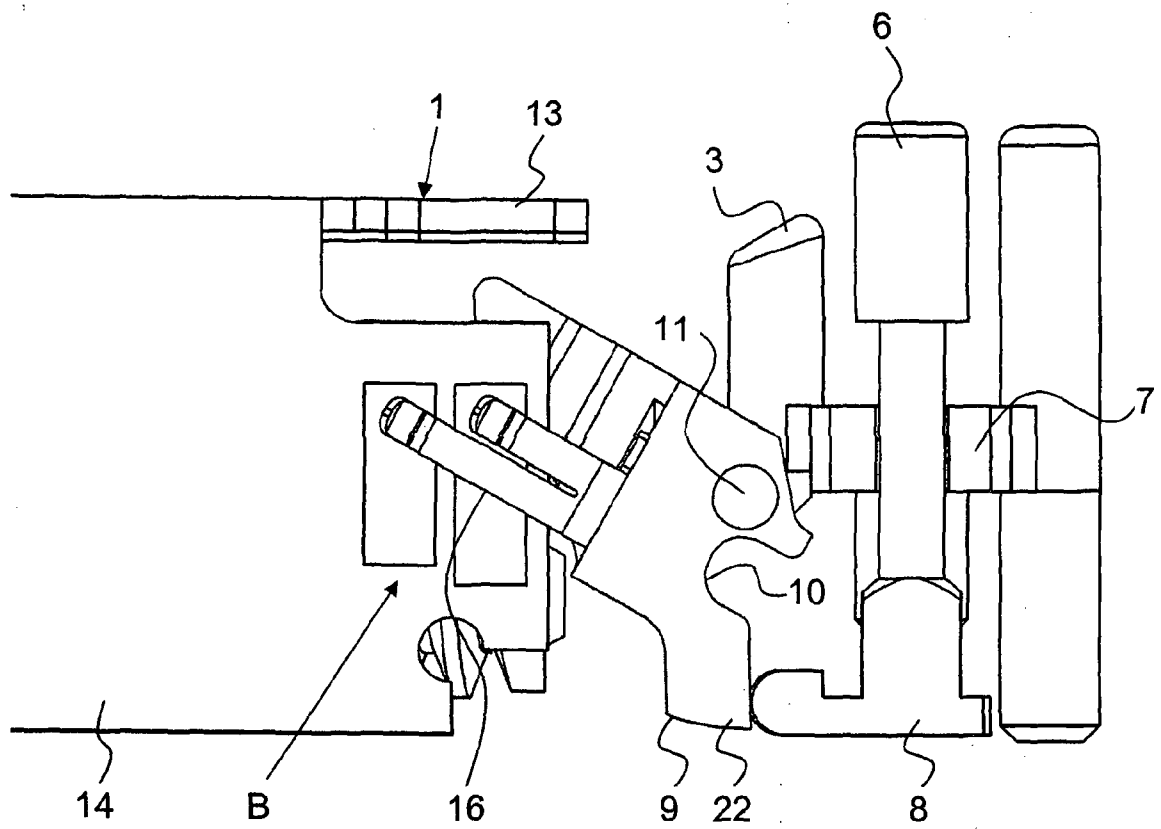


FIG. 4

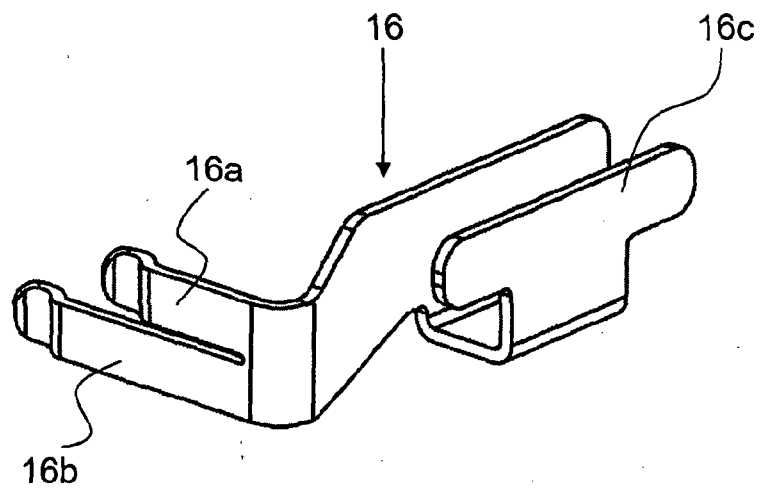


FIG. 5

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/CH2008/000509

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. E05B47/00

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
E05B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2007/084259 A1 (BELLAMY DIRK L ET AL) 19 April 2007 (2007-04-19)	1
Y	paragraphs [0046], [0049]; figures 1-9	1, 5-7, 9, 10
Y	----- WO 2007/073608 A (KESO AG) 5 July 2007 (2007-07-05) page 8, line 13 - line 24; figures 1-18c	1, 5-7, 9, 10
X	----- EP 1 505 229 A (FA WINKHAUS AUGUST) 9 February 2005 (2005-02-09)	1
A	column 2, line 22 - line 25 paragraphs [0020], [0021]; figures 3, 4	6
X	----- US 2004/035160 A1 (MEEKMA GLENNET AL) 26 February 2004 (2004-02-26) paragraph [0074]; figures 1A-1D	1
	----- -/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *Z* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 März 2009

Date of mailing of the international search report

07/04/2009

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Perez Mendez, J

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/CH2008/000509

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	ES 2 046 123 A2 (AZBE B ZUBIA S A) 16 January 1994 (1994-01-16)	1
A	claim 4; figure 1 -----	6
A	FR 2 808 552 A (VACHETTE SA) 9 November 2001 (2001-11-09) page 11, line 20 - line 35; figures 1-6 -----	1,6
A	DE 197 56 341 A1 (MARQUARDT GMBH) 24 June 1999 (1999-06-24) column 4, line 34 - line 46; claim 2; figures 1,2 -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/CH2008/000509

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2007084259 A1	19-04-2007	NONE	
WO 2007073608 A	05-07-2007	AU 2006331309 A1 CA 2629838 A1 DE 212006000064 U1 EP 1966455 A1 US 2009007613 A1	05-07-2007 05-07-2007 07-08-2008 10-09-2008 08-01-2009
EP 1505229 A	09-02-2005	AT 334285 T DE 10335917 A1 ES 2270283 T3	15-08-2006 03-03-2005 01-04-2007
US 2004035160 A1	26-02-2004	NONE	
ES 2046123 A2	16-01-1994	NONE	
FR 2808552 A	09-11-2001	BE 1014149 A3	06-05-2003
DE 19756341 A1	24-06-1999	EP 0926024 A2 ES 2203874 T3	30-06-1999 16-04-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2008/000509

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. E05B47/00

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
E05B

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2007/084259 A1 (BELLAMY DIRK L ET AL) 19. April 2007 (2007-04-19)	1
Y	Absätze [0046], [0049]; Abbildungen 1-9	1,5-7,9, 10
Y	WO 2007/073608 A (KESO AG) 5. Juli 2007 (2007-07-05) Seite 8, Zeile 13 - Zeile 24; Abbildungen 1-18c	1,5-7,9, 10
X	EP 1 505 229 A (FA WINKHAUS AUGUST) 9. Februar 2005 (2005-02-09)	1
A	Spalte 2, Zeile 22 - Zeile 25 Absätze [0020], [0021]; Abbildungen 3,4	6
X	US 2004/035160 A1 (MEEKMA GLENNET AL) 26. Februar 2004 (2004-02-26) Absatz [0074]; Abbildungen 1A-1D	1
-/--		



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

Z Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. März 2009

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

07/04/2009

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Perez Mendez, J

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2008/000509

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	ES 2 046 123 A2 (AZBE B ZUBIA S A) 16. Januar 1994 (1994-01-16)	1
A	Anspruch 4; Abbildung 1 -----	6
A	FR 2 808 552 A (VACHETTE SA) 9. November 2001 (2001-11-09) Seite 11, Zeile 20 - Zeile 35; Abbildungen 1-6	1,6
A	DE 197 56 341 A1 (MARQUARDT GMBH) 24. Juni 1999 (1999-06-24) Spalte 4, Zeile 34 - Zeile 46; Anspruch 2; Abbildungen 1,2 -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/CH2008/000509

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 2007084259	A1	19-04-2007	KEINE		
WO 2007073608	A	05-07-2007	AU	2006331309 A1	05-07-2007
			CA	2629838 A1	05-07-2007
			DE	212006000064 U1	07-08-2008
			EP	1966455 A1	10-09-2008
			US	2009007613 A1	08-01-2009
EP 1505229	A	09-02-2005	AT	334285 T	15-08-2006
			DE	10335917 A1	03-03-2005
			ES	2270283 T3	01-04-2007
US 2004035160	A1	26-02-2004	KEINE		
ES 2046123	A2	16-01-1994	KEINE		
FR 2808552	A	09-11-2001	BE	1014149 A3	06-05-2003
DE 19756341	A1	24-06-1999	EP	0926024 A2	30-06-1999
			ES	2203874 T3	16-04-2004