



(11)

EP 3 029 226 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
08.06.2016 Patentblatt 2016/23

(51) Int Cl.:
E05B 47/02 (2006.01) **E05B 65/44 (2006.01)**
E05C 1/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **15195620.8**

(22) Anmeldetag: **20.11.2015**

(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 MD

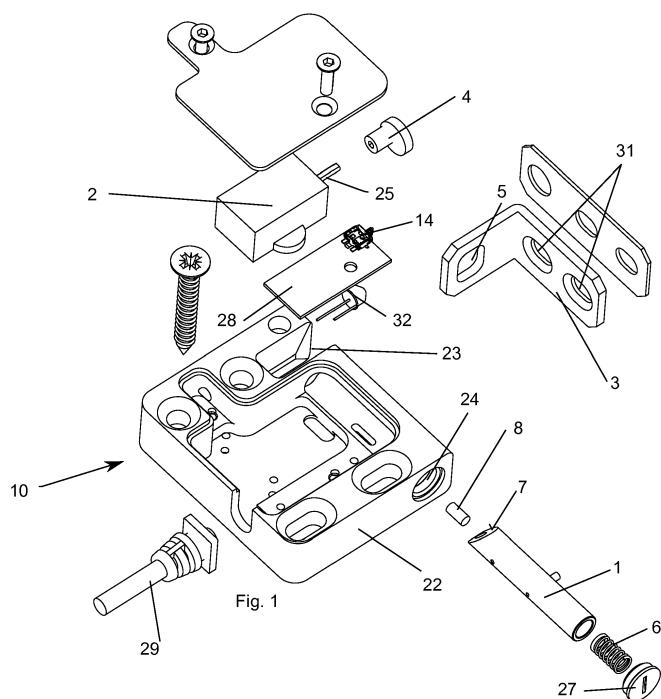
(30) Priorität: **03.12.2014 AT 508802014**

(71) Anmelder: **Czellary, Harald**
RBT1116 Rabat (MT)
 (72) Erfinder: **Czellary, Harald**
RBT1116 Rabat (MT)
 (74) Vertreter: **Wildhack & Jellinek**
Patentanwälte
Landstraße Hauptstraße 50
1030 Wien (AT)

(54) ELEKTRO-VERRIEGELUNGSEINHEIT

(57) Die Erfindung betrifft eine Elektro-Verriegelungseinheit, insbesondere zum Versperren von Juwelier-Schränken, umfassend einen in eine Ausnehmung (5) eines Schließteils (3) einbringbaren Schließbolzen (1), einen elektrischen Antrieb und eine an dem Schließbolzen (1) angreifenden Verstelleinheit, wobei der Schließbolzen (1) durch den Antrieb über die Verstelleinheit linear entlang der Achse (21) des Schließbolzens (1) in zumindest drei Zustände, einen geschlossenen, einen offenen und einen freien Zustand, verstellbar ist, wobei

der Schließbolzen (1) im geschlossenen Zustand in die Ausnehmung (5) des Schließteils (3) zumindest teilweise hineinragt, wobei der Schließbolzen (1) im offenen Zustand aus der Ausnehmung (5) des Schließteils (3) ausgefahren ist und wobei der Schließbolzen (1) im freien Zustand zumindest teilweise unabhängig von der Verstelleinheit, zum erneuten Einbringen des Schließteils (3) in die Elektro-Verriegelungseinheit (10), frei verschiebbar bzw. verstellbar ist.



Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Elektro-Verriegelungseinheit gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen Schrank nach Anspruch 13.

[0002] Aus dem Stand der Technik sind diverse Vorrichtungen bekannt, die Türen von Schränken verriegeln und zur Öffnung freigeben. Beispielsweise sind dazu mechanische Schlösser oder elektrisch betätigte Verriegelungen bekannt. Nachteil der bekannten Vorrichtungen ist, dass die motorisch betriebenen elektrischen Schlosser und Verriegelungseinheiten aus dem Stand der Technik im stromlosen Zustand die Verriegelung oder das Schloss blockieren und die Türe eines Schranks nicht mehr geschlossen werden kann. Dies führt insbesondere bei Juwelierschränken zu einem erhöhten Sicherheitsrisiko und erleichtert Einbrechern und unbefugten Personen den Zugriff zu den in den Schränken gelagerten Wertgegenständen

[0003] Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Elektro-Verriegelungseinheit der eingangs genannten Art zu schaffen, die einerseits ein zuverlässiges Öffnen und Verschließen eines Schranks ermöglicht und andererseits im stromlosen Zustand automatisch die geschlossene Tür des Schranks sichert und ein Verschließen auch im stromlosen Zustand zuverlässig ermöglicht.

[0004] Diese Aufgabe wird durch die kennzeichnenden Merkmale des Anspruchs 1 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass der Schließbolzen durch den Antrieb über die Verstelleinheit linear entlang der Achse des Schließbolzens in zumindest drei Zustände, einen geschlossenen, einen offenen und einen freien Zustand, verstellbar ist, wobei der Schließbolzen im geschlossenen Zustand in die Ausnehmung des Schließteils zumindest teilweise hineinragt, wobei der Schließbolzen im offenen Zustand aus der Ausnehmung des Schließteils ausgefahren ist und wobei der Schließbolzen im freien Zustand zum mindest teilweise unabhängig von der Verstelleinheit, zum erneuten Einbringen des Schließteils in die Elektro-Verriegelungseinheit, frei verschiebbar bzw. verstellbar ist.

[0005] Durch Vorsehen des freien Zustandes wird auch im stromlosen Zustand das Einbringen des Schließteils in die Schließöffnung ermöglicht, da der Schließbolzen weiterhin verschiebbar ist.

[0006] Besonders vorteilhafte Ausführungsformen der Elektro-Verriegelungseinheit werden durch die Merkmale der abhängigen Ansprüche näher definiert:

[0007] Um den Schließbolzen selbsttätig in die Ausnehmung des Schließteils einzubringen ist vorgesehen, dass der Schließbolzen eine zum Schließteil spitzzulaufende Abschrägung aufweist, wobei die Elektro-Verriegelungseinheit eine an dem Schließbolzen angreifende Feder aufweist, wobei der Schließbolzen durch die Feder in die Ausnehmung des Schließbolzens eindrückbar oder ziehbar ist und wobei bei Einbringen des Schließteils in den Verschiebungsweg des Schließbol-

zens die Abschrägung des Schließbolzens durch das Schließteil druckbeaufschlagbar und der Schließbolzen entgegen die Kraftwirkung der Feder in den offenen Zustand verschiebbar ist.

[0008] Das Schließteil kann auch im offenem Zustand im Verschiebeweg des Schließbolzens gehalten werden, wenn die Elektro-Verriegelungseinheit einen Magnet aufweist, wobei der Magnet an dem Schließbolzen angeordnet ist und wobei der Schließteil aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material besteht und durch den Magnet im offenen Zustand des Schließbolzens im geschlossenen Zustand, insbesondere im Verschiebeweg des Schließbolzen, haltbar ist.

[0009] Eine gut steuerbare Ausführungsform der Erfindung wird bereitgestellt, wenn der elektrische Antrieb ein Elektro-Motor ist, wobei die Verstelleinheit als Kulissenscheibe ausgebildet ist, wobei die Kulissenscheibe, insbesondere exzentrisch, auf der Welle des Elektro-Motors angeordnet ist, wobei der Schließbolzen einen Fortsatz aufweist, der in eine auf der Kulissenscheibe ausgebildete Kurvenbahn hineinragt und wobei der Schließbolzen bei Verdrehung der Kulissenscheibe entlang seiner Achse durch Verstellung des Fortsatzes entlang der Kurvenbahn der Kulissenscheibe verstellbar ist.

[0010] Der Schließbolzen kann einfach verstellt werden, wenn die Kurvenbahn als Vertiefung, insbesondere als geschlossenen Nut oder Nut-Bahn, in der Kulissenscheibe ausgebildet ist, wobei die Kurvenbahn insbesondere eine elliptische Form aufweist.

[0011] Eine bevorzugte Ausführungsform der Erfindung wird bereitgestellt, indem die Kurvenbahn zwei Punkte (A, B) aufweist, die vorzugsweise zueinander den größten Abstand auf der Kurvenbahn aufweisen, wobei der Fortsatz und damit der Schließbolzen entlang der Kurvenbahn linear verstellbar und in die drei Zustände bringbar ist, wobei bei Deckung des Fortsatzes mit einem der Punkte (A,B) der Kurvenbahn der Schließbolzen sich im geschlossenen Zustand befindet und, vorzugsweise maximal, in die Ausnehmung des Schließteils hineinragt, wobei bei Deckung des Fortsatzes mit dem anderen der Punkte (A, B) der Schließbolzen sich im offenen Zustand befindet und aus der Ausnehmung des Schließteils, vorzugsweise maximal, ausgefahren ist.

[0012] Die Elektroverriegelungseinheit kann besonders einfach in den freien Zustand gebracht werden, wenn die Kurvenbahn der Kulissenscheibe in Richtung der Offen-Stellung des Schließbolzen eine Freilauf-Ausnehmung aufweist, wobei die Freilauf-Ausnehmung zwischen den zwei Punkten (A, B) liegt und in einem dritten Punkt (C) in die Kurvenbahn hineinragt, wobei der Fortsatz des Schließbolzen im freien Zustand mit dem dritten Punkt (C) in Deckung gebracht ist und sich die Freilauf-Ausnehmung entlang der Achs des Schließbolzen erstreckt und wobei der Fortsatz in der Freilauf-Ausnehmung entlang der Achse des Schließbolzen mit dem Schließbolzen bei einer Verschiebung des Schließbolzen mitverschiebbar ist.

[0013] Es ist vorteilhaft vorgesehen, dass der dritte

Punkt (C) bei Verdrehung der Kulissenscheibe in den freien Zustand in den Verschiebeweg des Fortsatzes verstellbar ist.

[0014] Zur automatischen Verriegelung der Elektro-Verriegelungseinheit ist vorgesehen, dass die Elektro-Verriegelungseinheit einen Schalter aufweist, wobei der Schalter im freien Zustand bei Bewegung des Schließbolzens in Richtung des offenen Zustands schaltbar ist, und wobei der Schließbolzen bei Betätigung des Schalters durch den Antrieb in den geschlossenen Zustand verschiebbar oder verstellbar ist. 5

[0015] Eine Verdrehung des Schließbolzens kann einfach verhindert werden, wenn der Schließbolzen eine Verdrehssicherung zur Verhinderung der Verdrehung des Schließbolzens um seine Achse aufweist, wobei die Verdrehssicherung insbesondere als ein in einer Führung geführter Zapfen ausgebildet ist. 10

[0016] Eine bevorzugte Ausführungsform sieht vor, dass das Schließteil als L-förmiges oder T-förmiges Profil ausgebildet ist. 15

[0017] Es ist weiters Aufgabe der Erfindung, einen Schrank mit einer erfindungsgemäßen Elektro-Verriegelungseinheit bereitzustellen. 20

[0018] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Anspruchs 13 gelöst. Dabei ist vorgesehen, dass der Schrank zumindest eine Tür und einen von der Tür begrenzten Innenraum aufweist, wobei der Schrank eine Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 bis 12 aufweist. 25

[0019] Eine unbefugtes öffnen des Schranks kann einfach verhindert werden, wenn die Elektro-Verriegelungseinheit im Innenraum des Schranks angeordnet ist und der Schließteil an der Tür des Schranks angeordnet ist, wobei im geöffneten Zustand der Elektro-Verriegelungseinheit der Schließteil aus der Elektro-Verriegelungseinheit ausbringbar ist und die Tür offenbar ist. 30

[0020] Eine bevorzugte Ausführungsform des Schranks sieht vor, dass der Schrank einen Detektor, insbesondere Näherungsschalter aufweist, wobei mit dem Detektor der geschlossene Zustand der Tür detektierbar ist, wobei der Detektor insbesondere einen an der Tür befestigten Magnet und einen im Innenraum des Schranks, insbesondere in der Elektro-Verriegelungseinheit, angeordneten Magnetdetektor aufweist. 35

[0021] Weitere Vorteile und Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus der Beschreibung und den beiliegenden Zeichnungen. 40

[0022] Die Erfindung ist im Folgenden anhand von besonders vorteilhaften, aber nicht einschränkend zu verstehenden Ausführungsbeispielen in den Zeichnungen schematisch dargestellt und wird unter Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben: 45

Fig. 1 zeigt eine erfindungsgemäße Elektro-Verriegelungseinheit in einer Explosionsdarstellung.

Fig. 1 a zeigt eine weitere Ausführungsform in perspektivischer Ansicht.

Fig. 2 bis 4 zeigen Grund-, Auf- und Kreuzriss einer

erfindungsgemäßen Elektro-Verriegelungseinheit.

Fig. 5 bis 7 zeigen einen Grund-, Auf- und Kreuzriss einer Ausführungsform der Elektro-Verriegelungseinheit.

Fig. 8 und 9 zeigen eine Schnittansicht der Elektro-Verriegelungseinheit im geschlossenen Zustand.

Fig. 10 und 11 zeigen eine Schnittansicht der Elektro-Verriegelungseinheit im offenen Zustand.

Fig. 12 und 13 zeigen eine Schnittansicht der Elektro-Verriegelungseinheit im freien Zustand.

Fig. 14 bis 18 zeigen Ansichten einer Ausführungsform einer Kulissenscheibe.

Fig. 19 zeigt eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Elektro-Verriegelungseinheit.

Fig. 20 und 21 zeigen eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Elektro-Verriegelungseinheit im geschlossenen Zustand.

Fig. 22 und 23 zeigen eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Elektro-Verriegelungseinheit im offenen Zustand.

Fig. 24 und 25 zeigen eine Schnittansicht einer weiteren Ausführungsform der Elektro-Verriegelungseinheit im freien Zustand.

25 [0023] Fig. 1 zeigt eine Explosionsdarstellung einer Ausführungsform der erfindungsgemäßen Elektro-Verriegelungseinheit 10 zum Sperren von Schränken, zum Beispiel Juweliere Schränken, in perspektivischer Ansicht und Fig. 1a eine perspektivische Ansicht der Elektro-Verriegelungseinheit 10. Die Elektro-Verriegelungseinheit 10 umfasst ein Gehäuse 22 und einen Schließteil 3, der bei dieser Ausführungsform als ein L-förmiges Profilteil ausgebildet ist. Das Schließteil 3 weist an seinem kurzen Ende eine zentrisch angeordnete Ausnehmung 5 auf. Das Gehäuse 22 ist quaderförmig ausgebildet und weist an einer seiner langen Seiten eine rechteckige Schließ-Ausnehmung 23 auf. Das Gehäuse 22 wird weiters von einem an einer schmalen Seite eingebrachten Durchgangsloch 24 durchsetzt. Das Durchgangsloch 24 reicht von dieser schmalen Seite des Gehäuses 22 bis zur Schließ-Ausnehmung 23 und mündet senkrecht in die Schließ-Ausnehmung 23. In das Durchgangsloch 24 wird ein zylinderförmiger Schließbolzen 1 eingelegt (Fig. 1a). Der Schließbolzen 1 weist eine Verdrehssicherung 15 auf, die eine Verdrehung des Schließbolzen 1 in dem Durchgangsloch 24 verhindert. Die Verdrehssicherung 15 weist bei dieser Ausführungsform einen an dem Schließbolzen 1 ausgebildeten Zapfen 16 und eine als Langloch im Gehäuse der Elektro-Verriegelungseinheit 10 ausgebildete Führung 17 auf. Der Zapfen 16 ragt bei eingelegtem Schließbolzen 1 in die Führung 17 hinein und wird in dieser geführt (Fig. 9, 11, 13). 30

35 [0024] Die Elektro-Verriegelungseinheit 10 umfasst weiters einen Antrieb, d. h. bei dieser Ausführungsform einen Elektro-Motor 2 und eine Verstelleinheit. Die Verstelleinheit ist als Kulissenscheibe 4 (Fig. 14 bis 18) ausgebildet und sitzt auf der Welle 25 des Elektro-Motors 2. Die Kulissenscheibe 4 ist exzentrisch auf der Welle 25 40

45

50

55

des Elektro-Motors 2 angeordnet und ist als kreisrunde Scheibe ausgeformt. Auf der Kulissenscheibe 4 ist eine Kurvenbahn 12 ausgebildet (Fig. 8, 10, 12 und 14). Die Kurvenbahn 12 ist als Vertiefung ausgebildet und bildet eine geschlossene und elliptische Nut-Bahn. Die Kurvenbahn 12 ist in den Fig. 8, 10, 12 und 14 näher dargestellt. Bei Verdrehung der Kulissenscheibe 4 durch den Antrieb ermöglicht die Kurvenbahn 23 die Verstellung des Schließbolzens 1 entlang seiner Achse 21. Der Schließbolzen 1 umfasst am Umfang einen Fortsatz 11, der in die als Vertiefung ausgebildete Kurvenbahn 12 hineinragt. Der Durchmesser des Fortsatzes 11 ist geringfügig kleiner als die Breite der Kurvenbahn 12, sodass der Fortsatz 11 in der Kurvenbahn 12 gleiten kann. Die Form der Kurvenbahn 12 erlaubt die Verstellung des Schließbolzens 1 durch die Verdrehung der Kulissenscheibe 4 in drei Zustände, d.h. in einen offenen (Fig. 10 und 11), einen geschlossenen (Fig. 8 und 9) und einen freien Zustand (Fig. 12 und 13). Der Fortsatz 11 wird dabei entlang der Kurvenbahn 23 mit drei auf der Kurvenbahn 23 angeordneten Punkten A, B und C (Fig. 14) in Deckung gebracht. Die Punkte A und B weisen den größten Abstand auf der Kurvenbahn 12 auf und markieren die maximale Öffnung und den maximal geschlossenen Zustand des Schließbolzens 1 bzw. der Elektro-Verrieglungseinheit 10.

[0025] Fig. 8 und 9 zeigen die Elektro-Verrieglungseinheit 10 im geschlossenen Zustand in Schnittansichten. Der Schließbolzen 1 befindet sich in vorderster Position und ist vollständig ausgefahren. Der Schließbolzen 1 ist in der Ausnehmung 5 des Schließteils 3 eingebracht und blockiert diese, sodass ein Austreten des Schließteils 3 aus der Elektro-Verrieglungseinheit 10 verhindert wird (Fig. 9). Der Fortsatz 11 des Schließbolzen 1 ist mit dem Punkt A in Deckung gebracht. Der Fortsatz 11 des Schließbolzen 1 wird durch die Kulissenscheibe 4 in der ausgefahrenen Position gehalten, da die Kurvenbahn 12 den Fortsatz 11 in dieser Position durch eine Abstützung an der Wand der Kurvenbahn 12 der Kulissenscheibe 4 fixiert.

[0026] Fig. 10 und 11 zeigen Schnittansichten der Elektro-Verrieglungseinheit 10 im geöffneten Zustand. Der Schließbolzen 1 befindet sich im offenen, eingefahrenen, hinteren Zustand und ist aus der Ausnehmung 5 des Schließteils 3 maximal ausgefahren. Der Fortsatz 11 blockiert eine weitere Verschiebung des Schließbolzens 1 entlang seiner Achse 21 durch die Abstützung des Fortsatzes 11 an der Wandung der Kurvenbahn 12 der Kulissenscheibe 4. Das Schließteil 3 ist freigegeben und kann aus der Schließausnehmung 23 ausgebracht werden. Der Schließbolzen 1 weist einen Magneten 8 auf, der an dem dem Schließteil 3 zugewandten Ende des Schließbolzen 1 angeordnet ist. Der Magnet 8 hält das aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material bestehende Schließteil 3 innerhalb der Schließausnehmung 23 und verhindert ein Herausfallen oder eine ungewolltes Austreten des Schließteils 3 aus der Schließausnehmung 23. Der Magnet 8 ist dabei derart

mit dem Schließteil 3 abgestimmt, dass ein selbsttägiges Öffnen des Schließteils 3 nicht möglich ist, jedoch durch Einwirkung einer Zugkraft am Schließteil 3 in Richtung aus der Schließausnehmung 23, beispielsweise durch einen Benutzer, das Schließteil 3 geöffnet, also aus der Schließausnehmung 23 ausgebracht bzw. herausgeführt werden kann.

[0027] Fig. 12 und 13 zeigen Schnittansichten der Elektro-Verrieglungseinheit 10 im freien Zustand. Der Fortsatz 11 ist mit dem Punkt C in Deckung. Die Kulissenscheibe 4 weist in dieser Stellung eine entlang der Achse 21 des Schließbolzens 1 verlaufende Freilauf-Ausnehmung 13 auf. Die Freilauf-Ausnehmung 13 verläuft vom Punkt C parallel zur Achse 21 des Schließbolzen 1 in Richtung des Drehpunktes bzw. Zentrums der Kulissenscheibe 4. Die Breite der Freilauf-Ausnehmung 13 entspricht zumindest der Breite der Kurvenbahn 12, sodass der Fortsatz 11 in der Freilauf-Ausnehmung 13 entlang gleiten kann und der Schließbolzen 1 dadurch frei bewegt werden kann. Die Länge der Freilauf-Ausnehmung 13 entspricht zumindest dem minimalen Verschiebeweg des Schließbolzens 1, also dem Verstellweg des Schließbolzen entlang seiner Achse 21 der benötigt wird, um vollständig aus der Ausnehmung 5 des Schließteils 3 auszufahren. Im freien Zustand ist der Schließbolzen 1 somit unabhängig von der Drehbewegung der Kulissenscheibe 4 entlang seiner Achse 21 frei verstellbar.

[0028] Der Schließbolzen 1 weist an einem seiner Enden eine spitz-zulaufende Abschrägung 7 auf. Die Abschrägung 7 weist im eingelegten Zustand des Schließbolzen 1 in Richtung der Außenseite der Elektro-Verrieglungseinheit 10, also zum Schließteil 3 hin. An dem der Abschrägung 7 gegenüberliegenden Ende des Schließbolzen 1, ist der Schließbolzen 1 hohl ausgeführt und weist eine Federöffnung 26 auf. In die Federöffnung 26 ist bei dieser Ausführungsform eine Feder 6 eingelegt, die an einem Ende in dem Schließbolzen 1 und an dem anderen Ende an einem Gehäuse-Deckel 27 des Gehäuses 22 abgestützt ist. Die Feder 6 ist eine Spiral-Druckfeder. Das Schließteil 3 kann im freien Zustand des Schließbolzen 1 zum Beispiel nach vorherigem Ausbringen aus der Schließausnehmung 23 in diese wieder eingebracht werden. Das Schließteil 3 trifft auf die Abschrägung 7 des Schließbolzen 1 auf und übt auf diese eine Druckkraft aus, wodurch der Schließbolzen 1 entgegen der Federkraft der Feder 6 bewegt wird und die Feder 6 spannt. Der Fortsatz 11 des Schließbolzen 1 taucht in die Freilauf-Ausnehmung 13 ein und der Schließbolzen 1 gibt dem Schließteil 3 den Weg in die Schließausnehmung 23 frei. Sobald die Ausnehmung 5 des Schließteils 3 in den Verstellweg des Schließbolzen 1 gerät, wird der Schließbolzen 1 durch die Federkraft der Feder 6 wieder ausgefahren und in die Ausnehmung 5 des Schließteils 3 eingedrückt und in diesem Zustand, dem geschlossenen Zustand, gehalten. Das Schließteil 3 kann somit nicht wieder aus der Elektro-Verrieglung 10 bzw. der Schließausnehmung 23 ausgebracht wer-

den und die Elektro-Verriegelungseinheit 10 ist selbsttätig wieder verschlossen und der Schließbolzen 1 befindet sich im freien Zustand. Durch die Feder 6 wird die Elektro-Verriegelungseinheit 10 somit auch ohne Betätigung der Kulissenscheibe 4, beispielsweise bei einem Stromausfall oder einer Manipulation der Verriegelung, verschließbar und kann dann erst wieder bei Betätigung der Steuerung und der Verstellung in den offenen Zustand neuerlich geöffnet werden.

[0029] In Fig. 1 und 2 weist die Elektro-Verriegelungseinheit 10 weiters eine Platine 28 und ein an die Platine 28 angeschlossenes Kabel 29 auf. Die Platine 28 steuert den Elektro-Motor 2 und wird über das Kabel 29 mit Strom versorgt. Auf der Platine 28 ist in dem dem Schließbolzen nahen Bereich ein Schalter 14 angeordnet. Der Schalter 14 wird bei Verschiebung des Schließbolzen 1 in den offenen Zustand betätigt und gibt an die Platine 28 ein elektrisches Signal ab. Bei dieser Ausführungsform wird der Schalter 14 durch einen Steuerzapfen 30, der an dem Schließbolzen 1 befestigt ist, beim Vorbeigleiten des Steuerzapfen 30 am Schalter 14 mechanisch betätigt.

[0030] Die Elektro-Verriegelungseinheit 10 wird erfindungsgemäß zum Verschließen und Verriegeln von Schränken verwendet. Die Montage an Juwelierschränken hat sich dabei als besonders vorteilhaft erwiesen. Das Gehäuse 22 der Elektro-Verriegelungseinheit 10 wird im Innenraum des Schrankes angebracht. Der Schließteil 3 wird an der Tür des Schrankes befestigt und mit den Löchern 31 an der Tür verschraubt. Der Schließteil 3 wird dabei derart an der Tür befestigt, dass beim Schließen der Tür das Schließteil 3 in die Schließausnehmung 23 der Elektro-Verriegelungseinheit 10 eingebracht wird und in den Verstellweg des Schließbolzen 1 gebracht werden kann.

[0031] In einer Ausführungsform der Elektroverriegelungseinheit 10 weist diese einen Magnetdetektor 32 auf (Fig. 1 und 2). An der Tür des Schrankes wird im Wirkbereich des Magnetdetektors ein Magnet angebracht. Bei geschlossener Tür meldet der Magnetdetektor 32 den geschlossenen Zustand der Tür. So kann ein unbefugtes Öffnen der Tür oder ein Aufbrechen detektiert werden und ein Signal, beispielsweise ein Alarm, abgegeben werden. Alternativ kann ein mechanischer Sensorstift den Zustand der Tür melden.

[0032] Fig. 19 zeigt eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Elektroverriegelungseinheit 10. Das Schließteil 3 wird, anstelle des oben beschriebenen Magneten 8, bei dieser Ausführungsform durch eine Feder 31 in der Schließausnehmung 23 gehalten. Die Feder 31 ist als Zange mit zwei gegenüberliegenden Zangenarmen 32 ausgebildet. Die Zangenarme 32 weisen Spiralförm auf und bestehen aus einem Federdraht. Die Zangenarme 32 umfassen das Schließteil 3 an dem in die Schließausnehmung 23 eingebrachten Ende und klemmen dieses, wodurch das Schließteil 3 in der Schließausnehmung gehalten wird.

[0033] Fig. 20 bis 25 zeigen eine weitere Ausführungsform der erfindungsgemäßen Elektroverriegelungseinheit 10. Der Schließbolzen 1 weist eine Ausnehmung 33 auf. Die Ausnehmung 33 ist an dem der Kulissenscheibe 4 zugewandten Umfangabschnitt angeordnet. Die Kulissenscheibe 4 weist bei dieser Ausführungsform einen Exzenterbolzen 34 auf, der in die Ausnehmung 33 des Schließbolzen 1 hineinragt. In Fig. 20 und 21 ist die Elektroverriegelungseinheit 10 im geschlossenen Zustand gezeigt. Der Exzenterbolzen 34 liegt in der Achse des Schließbolzens 1 und weist den maximal kleinsten Abstand zur Schließöffnung 5 auf. Der Schließbolzen 1 wird durch die Feder 8 in die Ausnehmung 5 des Schließteils 3 eingedrückt, wobei der Ausfahrtsweg durch den Exzenterbolzen 34 und die Größe der Ausnehmung 33 des Schließbolzen 1 begrenzt wird.

5 **[0034]** Fig. 22 und 23 zeigt die Elektroverriegelungseinheit 10 im offenen Zustand. Die Kulissenscheibe 4 ist im Verhältnis zum geschlossenen Zustand um 180° um ihre eigene Achse verdreht. Der Exzenterbolzen 34 befindet sich in maximaler Entfernung zu der Ausnehmung 5 des Schließteils 3.

10 **[0035]** Fig. 24 und 25 zeigen die Elektroverriegelungseinheit 10 im freien Zustand. Die Kulissenscheibe 4 ist um 90° Grad zum offenen bzw. geschlossenen Zustand verdreht, der Exzenterbolzen 34 befindet sich in einer Zwischenstellung.

15 **[0036]** Alternativ kann das Schließteil 3 auch T-förmig ausgebildet sein und so eine bessere Lastverteilung erreichen.

20 **[0037]** Im Folgenden wird die Funktionsweise der Elektro-Verriegelungseinheit 10 mit Bezugnahme auf die Zeichnungen beispielhaft beschrieben:

25 **[0038]** Die Elektro-Verriegelungseinheit 10 befindet sich wie in Fig. 8 und 9 dargestellt im geschlossenen Zustand. Der Fortsatz 11 befindet sich mit dem Punkt A in Deckung und der Fortsatz 11 wird durch die Wandung der Kurvenbahn 12 arretiert, wodurch der Schließbolzen 1 nicht verstellbar ist. Der Schließbolzen 1 befindet sich im maximal ausgefahrenen Zustand und ist in die Ausnehmung 5 des Schließteils 3 eingebracht. Wird nun versucht, die Tür zu öffnen, wird also versucht, das Schließteil 3 aus der Schließausnehmung 23 auszubringen, blockiert dies der Schließbolzen 1 und verhindert so ein Öffnen der Tür.

30 **[0039]** Wird vom Benutzer über einen Schalter oder eine Fernsteuerung ein Signal an die Platine 28 übermittelt, steuert diese den Elektro-Motor 2 in den geöffneten Zustand (Fig. 10 und 11). Der Elektro-Motor 3 dreht die Kulissenscheibe 4, bei dieser Ausführungsform im Uhrzeigersinn, bis der Fortsatz 11 mit dem Punkt B in Deckung gebracht wird. Der Fortsatz 11 wird parallel zur Achse 21 des Schließbolzens 1 verstellt und der Schließbolzen 1 wird in die hintere offene Position, den offenen Zustand, geführt und befindet sich dann im offenen Zustand. Der Schließbolzen 1 ist aus der Ausnehmung 5 des Schließteils 3 vollständig ausgefahren und die Feder 6 gespannt. Der Magnet 8, alternativ die Feder 32 (Fig. 19), hält das Schließteil 3 noch im geschlossenen Zustand. Wird nun die Tür mit dem daran befestigten

Schließteil 3 gegen die Haltekraft des Magneten 8 geöffnet, tritt das Schließteil 3 aus der Schließöffnung 23 aus und die Tür ist offen. Nun wird ein Signal beispielsweise von dem Magnetdetektor 32 an die Platine 28, die eine Schalteinheit trägt, abgegeben. Da der an der Tür befestigte Magnet nicht mehr detektiert wird und verstellt der Elektro-Motor 2 die Kulissenscheibe 4 in den freien Zustand. Der Fortsatz 11 wird mit dem Punkt C in Deckung gebracht und der Schließbolzen 1 wird durch die Feder 6 in den geschlossenen Zustand geschoben.

[0040] Wird nun das Schließteil 3 wieder in die Schließausnehmung 23 eingebracht, also die Tür geschlossen, trifft das Schließteil 3 auf die Abschrägung 7, drückt den Schließbolzen entgegen der Federkraft in die offene Position und der Schließbolzen 1 gibt dem Schließteil 3 den Weg in die Schließausnehmung 23 vollständig frei. Sobald der Schließteil 3 in die Schließausnehmung 23 eingebracht ist, wird die Ausnehmung 5 in den Verstellweg des Schließbolzens 1 gebracht und dieser fährt wieder aus. Dabei verschiebt die Feder 6 den Schließbolzen 1 in die Ausnehmung 5 und blockiert ein erneutes Austreten des Schließteils 3 aus der Elektro-Verriegelung 10. Der Magnetdetektor 32 meldet wieder die Anwesenheit des Magneten an der Tür und die Schalteinheit der Platine 28 gibt einen Steuerbefehl an den Elektro-Motor 2 ab. Der Elektro-Motor 2 verdreht die Kulissenscheibe 4 wieder in den geschlossenen Zustand, der Fortsatz 11 wird mit dem Punkt A in Deckung gebracht und der Schließbolzen 1 blockiert und fixiert das Schließteil 3 bis die Platine 28 wieder das Signal zum Öffnen gibt.

[0041] Alternativ zu der beschriebenen Detektion des offenen und geschlossenen Zustands mittels eines Magneten an der Tür und eines Magnetdetektors 32, kann die Platine 28 bzw. der Elektro-Motor 2 auch durch ein Signal des Schalters 14 betätigt werden. Wird der Schließbolzen 1 aus dem geschlossenen in den offenen Zustand verstellt, betätigt der Steuerzapfen 30 beim Vorbeifahren den Schalter 14, der dann ein Signal an die Platine 28 übermittelt und nach einer Zeitverzögerung den Schließbolzen 1 in den freien Zustand verstellt. Wird der Schließbolzen 1 erneut durch Einbringen des Schließteils 3 in die Schließöffnung 23 verstellt, gibt der Schalter 14 erneut ein Signal ab und die Platine 28 gibt den Befehl, den Schließbolzen 1 in den geschlossenen Zustand zu verstellen.

Patentansprüche

1. Elektro-Verriegelungseinheit, insbesondere zum Versperren von Juwelier-Schränken, umfassend einen in eine Ausnehmung (5) eines Schließteils (3) einbringbaren Schließbolzen (1), einen elektrischen Antrieb und eine an dem Schließbolzen (1) angeordnete Verstelleinheit, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließbolzen (1) durch den Antrieb über die Verstelleinheit linear entlang der Achse (21) des

Schließbolzens (1) in zumindest drei Zustände, einen geschlossenen, einen offenen und einen freien Zustand, verstellbar ist, wobei der Schließbolzen (1) im geschlossenen Zustand in die Ausnehmung (5) des Schließteils (3) zumindest teilweise hineinragt, wobei der Schließbolzen (1) im offenen Zustand aus der Ausnehmung (5) des Schließteils (3) ausgefahren ist und wobei der Schließbolzen (1) im freien Zustand, zumindest teilweise unabhängig von der Verstelleinheit, zum erneuten Einbringen des Schließteils (3) in die Elektro-Verriegelungseinheit (10), frei verschiebbar bzw. verstellbar ist.

2. Elektro-Verriegelungseinheit nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließbolzen (1) eine zum Schließteil (3) spitz-zulaufende Abschrägung (7) aufweist, wobei die Elektro-Verriegelungseinheit (10) eine an dem Schließbolzen (1) angreifende Feder (6) aufweist, wobei der Schließbolzen (1) durch die Feder (6) in die Ausnehmung (5) des Schließbolzens (1) eindrückbar oder ziehbar ist und wobei bei Einbringen des Schließteils (3) in den Verschiebungsweg des Schließbolzens (1) die Abschrägung (7) des Schließbolzens (1) durch das Schließteil (3) druckbeaufschlagbar und der Schließbolzen (1) entgegen die Kraftwirkung der Feder (6) in den offenen Zustand verschiebbar ist.
3. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektro-Verriegelungseinheit (10) einen Magnet (8) aufweist, wobei der Magnet (8) an dem Schließbolzen (1) angeordnet ist und wobei der Schließteil (3) aus einem magnetischen oder ferromagnetischen Material besteht und durch den Magnet (8) im offenen Zustand des Schließbolzens (1) im geschlossenen Zustand, insbesondere im Verschiebeweg des Schließbolzen (1), haltbar ist.
4. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der vorangegenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der elektrische Antrieb ein Elektro-Motor (2) ist, wobei die Verstelleinheit als Kulissenscheibe (4) ausgebildet ist, wobei die Kulissenscheibe (4), insbesondere exzentrisch, auf der Welle des Elektromotors (2) angeordnet ist, wobei der Schließbolzen (1) einen Fortsatz (11) aufweist, der in eine auf der Kulissenscheibe (4) ausgebildete Kurvenbahn (12) hineinragt und wobei der Schließbolzen (1) bei Verdrehung der Kulissenscheibe (4) entlang seiner Achse (21) durch Verstellung des Fortsatzes (11) entlang der Kurvenbahn (12) der Kulissenscheibe (4) verstellbar ist.
5. Elektro-Verriegelungseinheit nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenbahn (12) als Vertiefung, insbesondere als geschlossenen Nut oder Nut-Bahn, in der Kulissenscheibe (4) ausgebil-

- det ist, wobei die Kurvenbahn (12) insbesondere eine elliptische Form aufweist.
6. Elektro-Verriegelungseinheit nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenbahn (12) zwei Punkte (A, B) aufweist, die vorzugsweise zueinander den größten Abstand auf der Kurvenbahn (12) aufweisen, wobei der Fortsatz (11) und damit der Schließbolzen (1) entlang der Kurvenbahn (12) linear verstellbar und in die drei Zustände bringbar ist, wobei bei Deckung des Fortsatzes (11) mit einem der Punkte (A,B) der Kurvenbahn (12) der Schließbolzen (1) sich im geschlossenen Zustand befindet und, vorzugsweise maximal, in die Ausnehmung (5) des Schließteils (3) hineinragt, und wobei bei Deckung des Fortsatzes (11) mit dem anderen der Punkte (A, B) der Schließbolzen (1) sich im offenen Zustand befindet und aus der Ausnehmung (5) des Schließteils (3), vorzugsweise maximal, ausgefahren ist.
7. Elektro-Verriegelungseinheit nach Anspruch 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kurvenbahn (12) der Kulissenscheibe (4) in Richtung der Offen-Stellung des Schließbolzen eine Freilauf-Ausnehmung (13) aufweist, wobei die Freilauf-Ausnehmung (13) zwischen den zwei Punkten (A, B) liegt und in einem dritten Punkt (C) in die Kurvenbahn (12) hineinragt, wobei der Fortsatz (11) des Schließbolzens (1) im freien Zustand mit dem dritten Punkt (C) in Deckung gebracht ist und sich die Freilauf-Ausnehmung (13) entlang der Achse (21) des Schließbolzens (1) erstreckt und wobei der Fortsatz (11) in der Freilauf-Ausnehmung (13) entlang der Achse (21) des Schließbolzens (1) mit dem Schließbolzen (1) bei einer Verschiebung des Schließbolzens (1) mitverschiebbar ist.
8. Elektro-Verriegelungseinheit nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der dritte Punkt (C) bei Verdrehung der Kulissenscheibe (4) in den freien Zustand in den Verschiebeweg des Fortsatzes (11) verstellbar ist.
9. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Elektro-Verriegelungseinheit (10) einen Schalter (14) aufweist, wobei der Schalter (14) im freien Zustand bei Bewegung des Schließbolzens (1) in Richtung des offenen Zustands schaltbar ist, wobei der Schließbolzen (1) bei Betätigung des Schalters (14) durch den Antrieb in den geschlossenen Zustand verschiebbar oder verstellbar ist.
10. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schließbolzen (1) eine Verdrehssicherung (15) zur Verhinderung der Verdrehung des Schließbolzens (1) um seine Achse (21) aufweist, wobei die Verdrehssicherung (15) insbesondere als ein in einer Führung (17) geführter Zapfen (16) ausgebildet ist.
11. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Schließteil (3) als L-förmiges oder T-förmiges Profil ausgebildet ist.
12. Elektro-Verriegelungseinheit nach einem der vorangehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Kulissenscheibe (4) einen Exzenterbolzen (34) aufweist der exzentrisch zur bzw. von der Drehachse des Antriebs angeordnet ist, wobei der Schließbolzen (1) eine Ausnehmung (33) aufweist, wobei der Exzenterbolzen (34) in die Ausnehmung (33) des Schließbolzen (1) hineinragt und wobei der Schließbolzen (1) bei Verdrehung der Kulissenscheibe (4) entlang seiner Achse (21) durch Verstellung des Exzenterbolzen (34) in der Ausnehmung (34) des Schließbolzens (1) verstellbar ist.
13. Schrank, insbesondere Tresorschrank, mit zumindest einer Tür und einem von der Tür begrenzten Innenraum, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrank eine Elektro-Verriegelungseinheit (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12 aufweist.
14. Schrank nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Elektro-Verriegelungseinheit (10) im Innenraum des Schranks angeordnet ist und der Schließteil (3) an der Tür des Schranks angeordnet ist, wobei im geöffneten Zustand der Elektro-Verriegelungseinheit (10) der Schließteil (3) aus der Elektro-Verriegelungseinheit (10) ausbringbar ist und die Tür offenbar ist.
15. Schrank nach Anspruch 13 oder 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Schrank einen Detektor, insbesondere Näherungsschalter, aufweist, wobei mit dem Detektor der geschlossene Zustand der Tür detektierbar ist, wobei der Detektor insbesondere einen an der Tür befestigten Magnet und einen im Innenraum des Schranks (20), insbesondere in der Elektro-Verriegelungseinheit (10), angeordneten Magnetdetektor (21) aufweist.

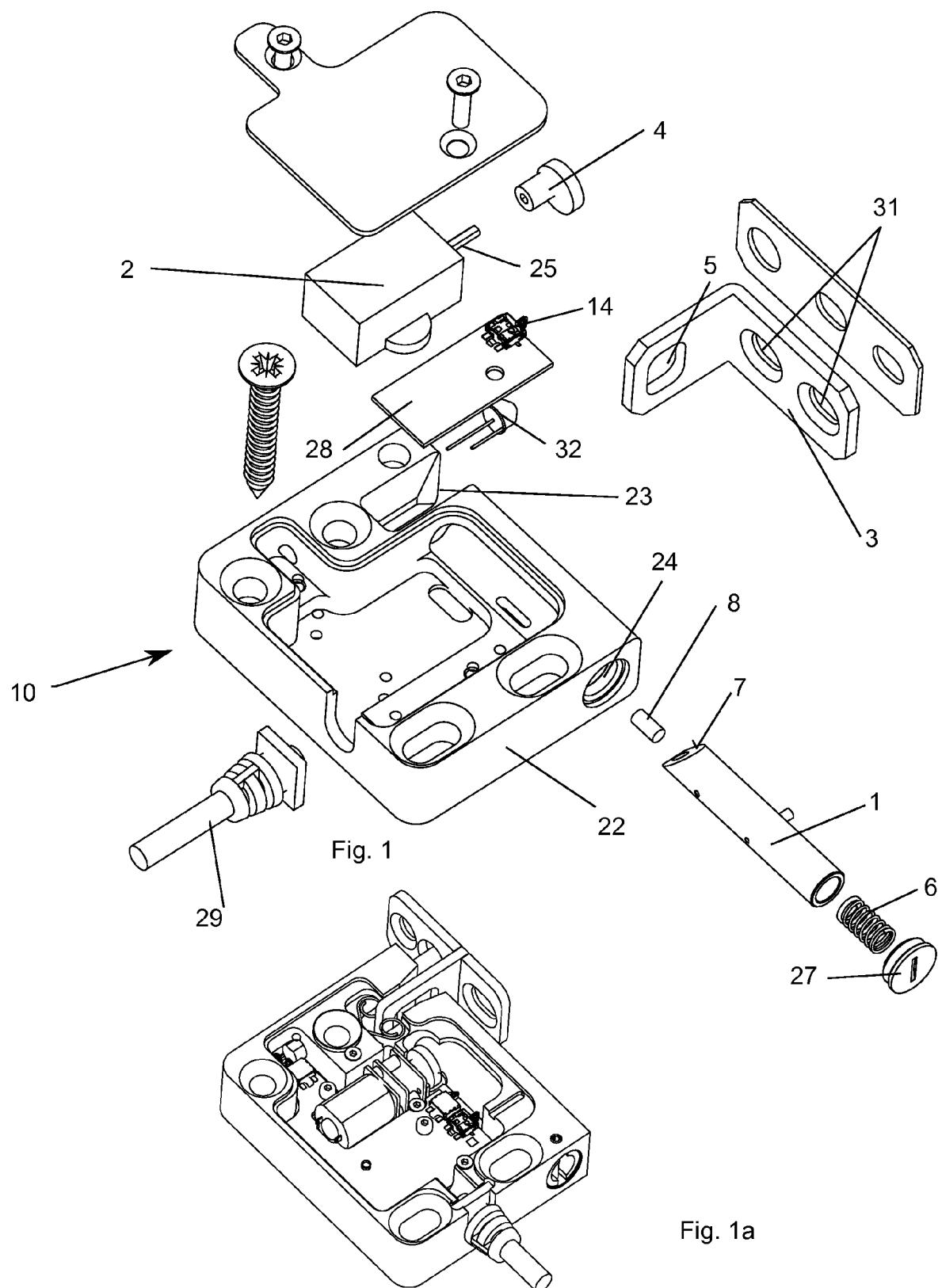
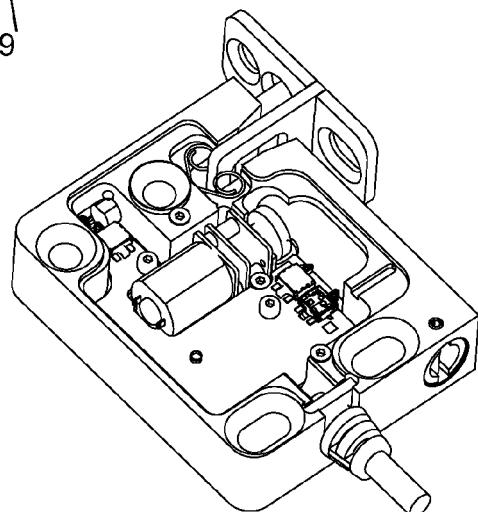


Fig. 1a



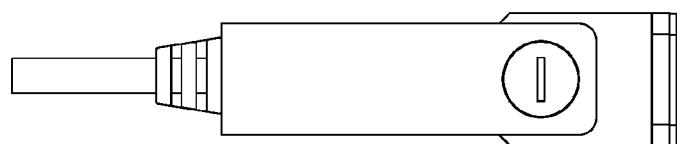


Fig. 2

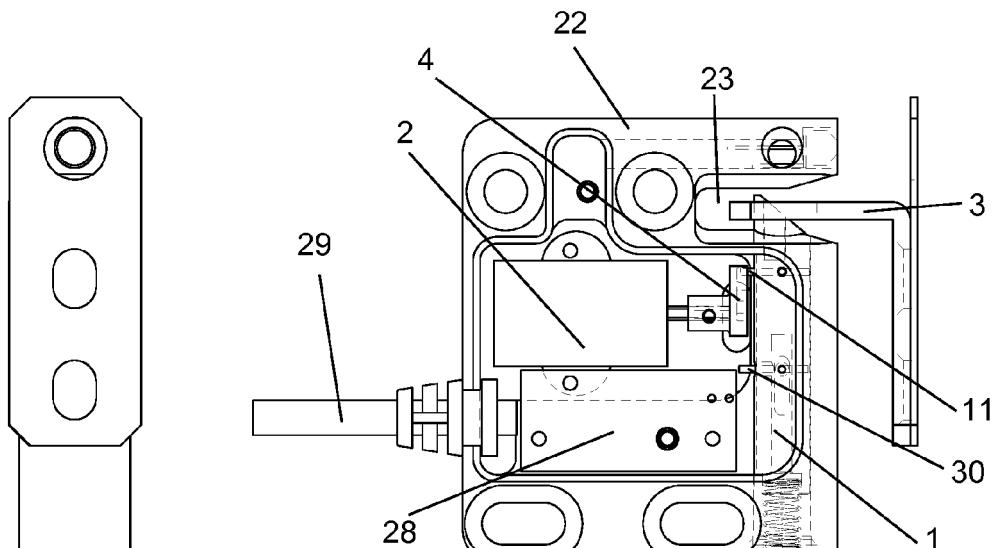


Fig. 3

Fig. 4

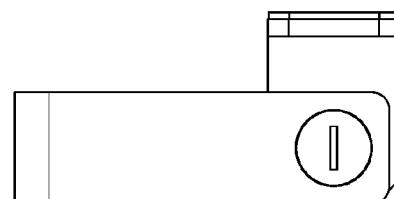


Fig. 5

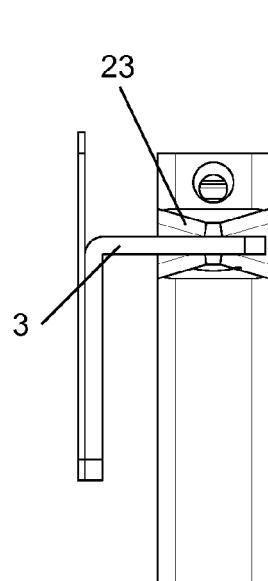


Fig. 6

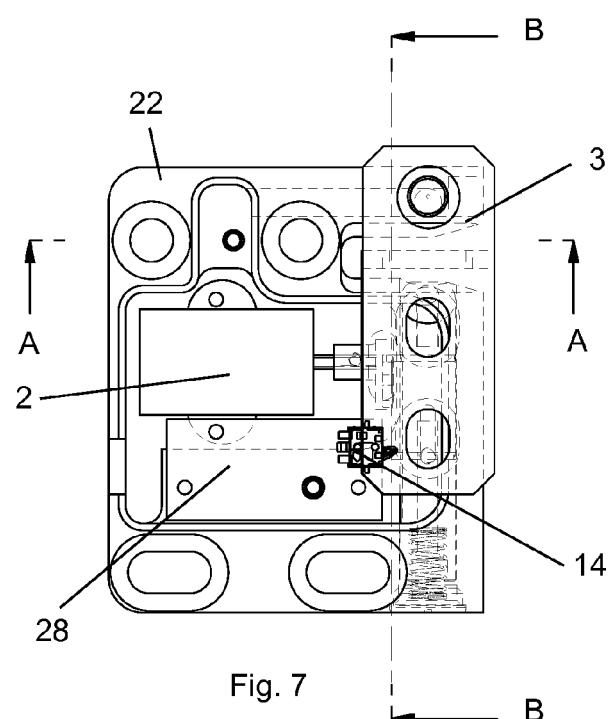


Fig. 7

A - A

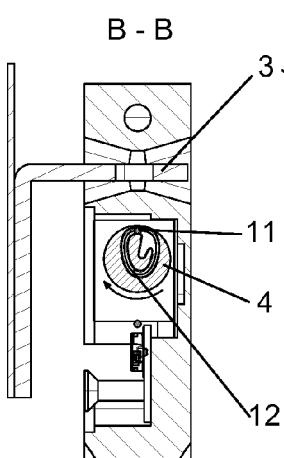


Fig. 8

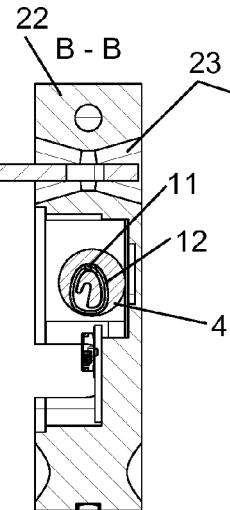


Fig. 10

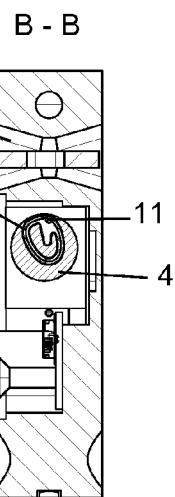


Fig. 12

A - A

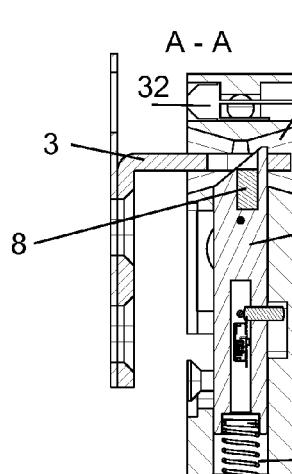


Fig. 9

A - A

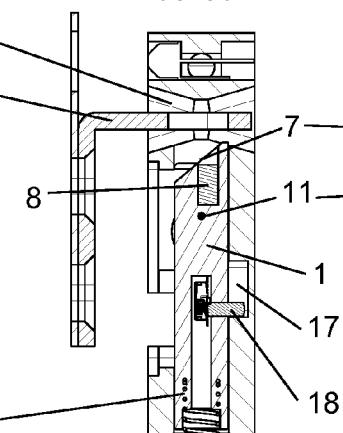


Fig. 11

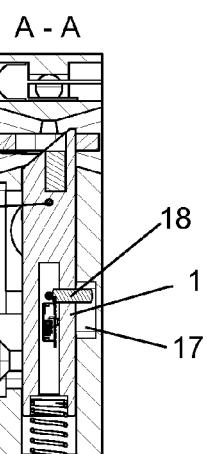


Fig. 13

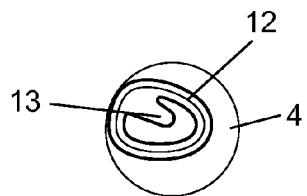


Fig. 14

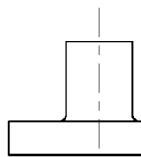


Fig. 15

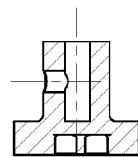


Fig. 16

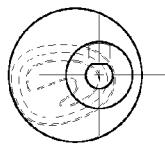


Fig. 18

Fig. 17

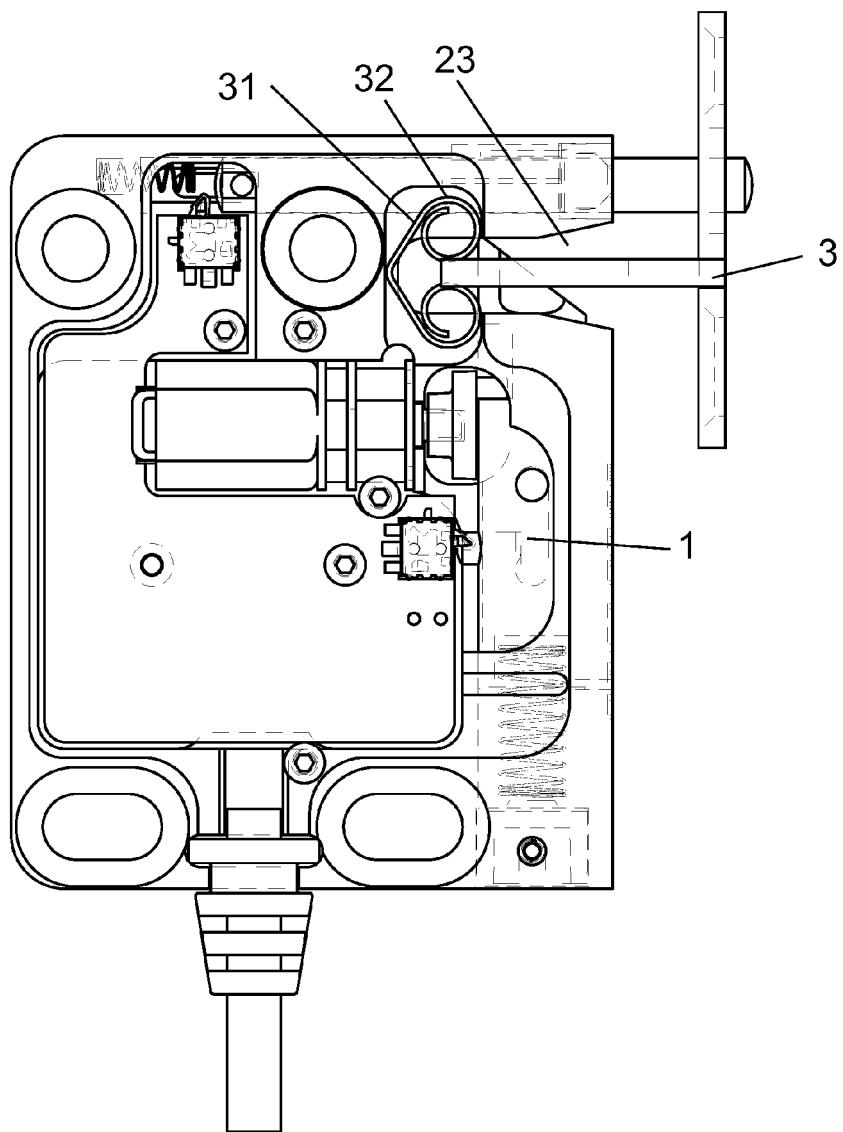


Fig. 19

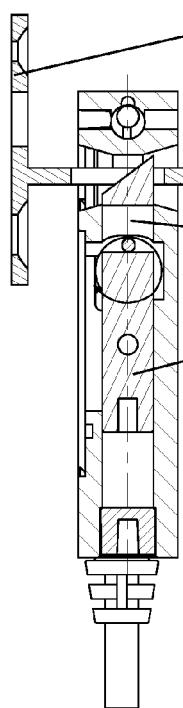


Fig. 20

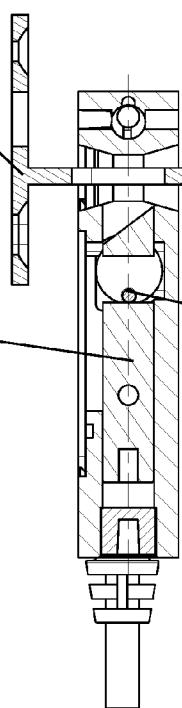


Fig. 22

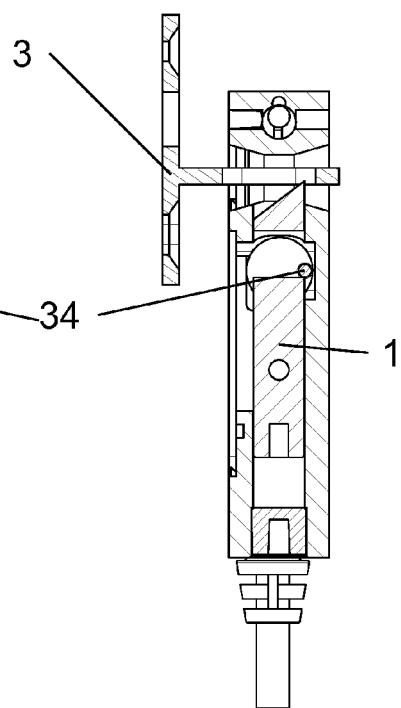


Fig. 24

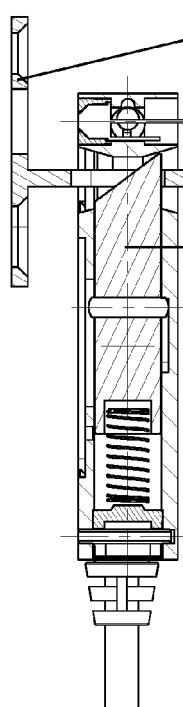


Fig. 21

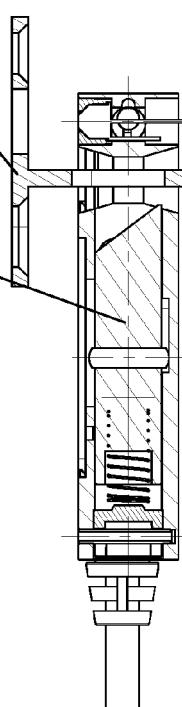


Fig. 23

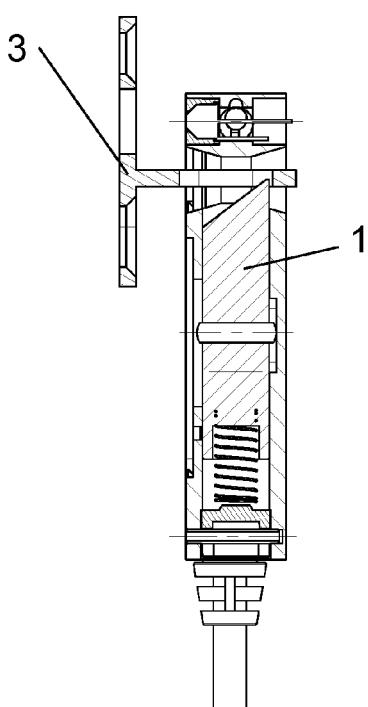


Fig. 25



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 15 19 5620

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrieff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	US 2006/267349 A1 (GARNEAU GREGORY G [US] ET AL) 30. November 2006 (2006-11-30) * Absätze [0011] - [0022]; Abbildungen 1-29 * * Absatz [0069] - Absatz [0088] * -----	1-3,10, 12 4-8, 13-15	INV. E05B47/02
A	DE 197 28 273 C1 (FUSS FRITZ GMBH & CO [DE]) 10. Dezember 1998 (1998-12-10) * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 7; Abbildungen 1-4 * * Spalte 4, Zeile 48 - Spalte 5, Zeile 52 * -----	1,9, 13-15 2	ADD. E05B65/44 E05C1/08
X	US 2005/242930 A1 (NICOLSON PETER [AU] ET AL) 3. November 2005 (2005-11-03) * Absätze [0001] - [0005]; Abbildung 14 * * Absatz [0070] - Absatz [0081] * -----	1,2,9,11	
A	DE 87 10 404 U1 (FREYERMUTH, JOACHIM, BERG, HARTMUT, DE) 3. Dezember 1987 (1987-12-03) * Seite 1, Zeilen 1-9; Abbildungen 1, 2 * * Seite 3, Zeile 16 - Seite 4, Zeile 26 * -----	1-3, 10-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B E05C
5	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 4. Mai 2016	Prüfer Koster, Michael
55	KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

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

EP 15 19 5620

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

04-05-2016

10	Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
15	US 2006267349 A1	30-11-2006	CN 1869386 A	29-11-2006
			CN 101289907 A	22-10-2008
			DE 102006024685 A1	08-02-2007
			DE 102006062861 B4	19-09-2013
			GB 2426786 A	06-12-2006
			TW I354054 B	11-12-2011
			TW 200848590 A	16-12-2008
			US 2006267349 A1	30-11-2006
			US 2009001733 A1	01-01-2009
			US 2009058102 A1	05-03-2009
25	DE 19728273 C1	10-12-1998	AT 274630 T	15-09-2004
			CA 2242828 A1	02-01-1999
			DE 19728273 C1	10-12-1998
			EP 0889184 A2	07-01-1999
			ES 2227746 T3	01-04-2005
			US 6092846 A	25-07-2000
30	US 2005242930 A1	03-11-2005	KEINE	
	DE 8710404 U1	03-12-1987	KEINE	
35				
40				
45				
50				
55				

EPO FORM P0461

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