



(11) EP 2 752 538 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
09.07.2014 Patentblatt 2014/28

(51) Int Cl.:
E05B 63/00 (2006.01) **E05C 9/18** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: 13150252.8

(22) Anmeldetag: 04.01.2013

(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

- Kern, Alexander
42549 Velbert (DE)
- Paunovic, Predag
42549 Velbert (DE)
- Kratz, Benjamin
42551 Velbert (DE)

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

(74) Vertreter: **DREISS Patentanwälte PartG mbB**
Patentanwälte
Gerokstrasse 1
70188 Stuttgart (DE)

(72) Erfinder:

- Hennecke, Gerhard
42555 Velbert (DE)
- Teubner, Uwe
42111 Wuppertal (DE)
- Röhl, Christian
45239 Essen (DE)

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Verriegelungsvorrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für Türen, Fenster oder dergleichen, mit einem Riegel sowie mit einem Riegelantrieb, mit dem der Riegel zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Riegelantrieb ma-

nuell und/oder motorisch betätigbar ist, und zwischen dem Riegelantrieb und dem Riegel ein Übersetzungsgetriebe vorgesehen ist, welches bewirkt, dass der Riegel einen größeren Weg zurücklegt, als ohne Übersetzungsgetriebe.

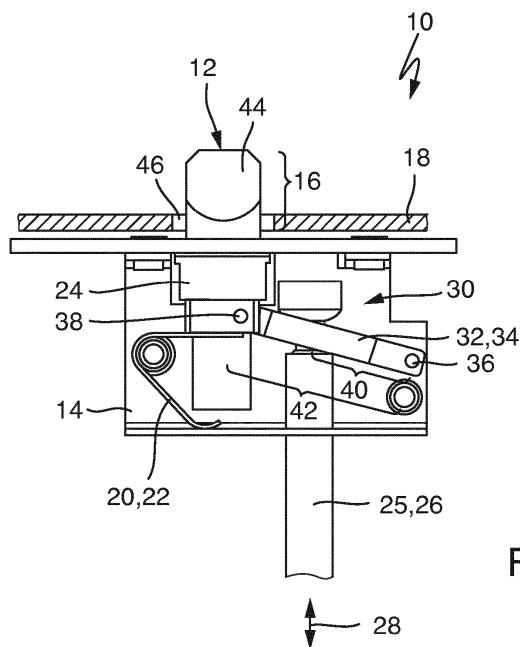


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für Türen, Fenster oder dergleichen, mit einem Riegel sowie mit einem Riegelantrieb, mit dem der Riegel zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist.

[0002] Es sind Verschlusseinrichtungen für eine Tür oder ein Fenster bekannt, die zur Bedienung der Verschlusseinrichtung über eine Handhabe oder einen Antriebsmotor, mindestens eine Treibriegelstange sowie einen Schnappriegel verfügen. Aufgrund des Schnappriegels kann die Tür ohne Betätigung der Treibriegelstange geschlossen werden (DE 10 2010 001 159 A1). Dies ist insbesondere bei Brandschutztüren von besonderer Bedeutung, da diese im Bedarfsfall schnell und automatisch schließen müssen. Weiterhin ist wichtig, dass der Schnappriegel auch weit oder tief in das zugehörige Schließblech eingreift, so dass auch dann noch eine ausreichende Sicherheit besteht, wenn sich die Tür aufgrund der Wärmeeinwirkung ausdehnt oder verformt. Die Tür muss dann immer noch geschlossen bleiben.

[0003] Aus der DE 10 2008 032 120 A1 ist eine Verriegelungsvorrichtung für Türen, Fenster und dergleichen, offenbart, die eine Betätigungsseinrichtung, eine Antriebsstange und ein Zwischengetriebe aufweist. Die dieser Verriegelungsvorrichtung zugrunde liegende Aufgabe besteht darin, den Kraftaufwand an der Betätigungsseinrichtung zu vermindern. Dies wird erreicht, indem das Getriebe als Untersetzungsgetriebe aufgebaut ist. Vorzugsweise ist das Getriebe zwischen einer Antriebsstange und dem Riegel angeordnet.

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verschlusseinrichtungen bereit zu stellen, die einer Brandschutztür eine größere Sicherheit verleiht.

[0005] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Verriegelungsvorrichtung gelöst, die einen Riegel sowie einen Riegelantrieb aufweist, mit dem der Riegel zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Riegelantrieb manuell und/oder motorisch betätigbar ist, und zwischen dem Riegelantrieb und dem Riegel ein Übersetzungsgetriebe vorgesehen ist, welches bewirkt, dass der Riegel einen größeren Weg zurücklegt, als ohne Übersetzungsgetriebe.

[0006] Die erfindungsgemäß Verschlusseinrichtungen kann z.B. über eine Handhabe bedient werden, über die mindestens eine Treibriegelstange betätigt wird, mit welcher wiederum ein Riegel bewegt wird. Zwischen der Treibriegelstange und dem Riegel ist ein Übersetzungsgetriebe vorgesehen, das vorzugsweise einen kleinen Weg der Treibriegelstange in einen größeren Weg, nämlich den Hub des Riegels umwandelt, also eine Übersetzung darstellt. Damit werden bei großen Flügeln trotz baugleicher Schlosser ausreichend große Hübe und Eingriffstiefe des Riegels in die Schließbleche gewährleistet, so dass bei einem Verziehen der Tür im Brandfall oder grundsätzlich als Einbruchschutz (Versicherungs-

schutz) ein hinreichend tiefes Eingreifen des Riegels in das Schließblech erfolgt. Von großem Vorteil ist, dass Türen mit herkömmlichen Verriegelungseinrichtungen relativ einfach umgerüstet werden können, indem lediglich die vorherige Einrichtung gegen die neue, erfindungsgemäß Verriegelungseinrichtung ausgetauscht wird.

[0007] Ein automatisches Schließen der Tür wird dadurch ermöglicht, dass der Riegel als Schnappriegel ausgebildet ist. Dies ist insbesondere bei Brandschutztüren erforderlich, deren Schließen automatisch ausgelöst wird.

[0008] Wie bereits erwähnt ist der Riegelantrieb als Treibstange oder Treibriegelstange ausgebildet. Diese kann entweder manuell oder motorisch betätigt werden. Außerdem kann eine nach oben wirkende und eine nach unten wirkende Treibriegelstange vorgesehen sein, so dass in den Sturz und in den Boden eingreifende Schnappriegel betätigt werden können.

[0009] Um zu gewährleisten, dass der Riegel immer seine Verriegelungsstellung einnimmt, wird der Riegel von einer Ausschubfeder in Richtung der Verriegelungsstellung gedrückt. Diese Feder kann als Schenkelfeder oder als Wendelfeder ausgebildet sein und sich am Gehäuse abstützen.

[0010] Dadurch, dass der Riegel in Richtung der Freigabestellung einen Freilauf aufweist, kann er ohne Betätigung der Treibriegelstange beim Schließen der Tür in das Gehäuse eingeschoben werden.

[0011] Unterschiedliche Varianten der Erfindung sehen vor, dass das Übersetzungsgetriebe als Hebel, insbesondere Schwenkhebel, Zahnradgetriebe, Stirnradgetriebe, Helixgetriebe (Rohr in Rohr) oder als Kniehebelgetriebe ausgebildet ist. Die einfachste Variante der Erfindung bildet der Hebel mit zwei unterschiedlich langen Hebelarmen, der drehbar oder schwenkbar im Gehäuse gelagert ist.

[0012] Eine bevorzugte Ausführungsform löst diese Aufgabe mittels eines Hebel, wobei der längere Arm den Schnappriegel antreibt und der kürzere Arm von der Treibriegelstange angetrieben wird. Auf diese Weise wird ein bestimmter Weg der Treibriegelstange in einen größeren Weg des Schnappriegels umgewandelt.

[0013] Ist, gemäß einer Variante der Erfindung, der Hebel einseitig im Gehäuse der Verriegelungsvorrichtung schwenkbar gelagert, dann sieht eine Weiterbildung vor, dass der Riegelantrieb zwischen dem Schwenklager und dem Riegel am Hebel angreift. Eine höhere Varianz einerseits, und eine optimale Anpassung der Verriegelungsvorrichtung an unterschiedliche Türen andererseits wird dadurch erreicht, dass der Angriffspunkt des Riegelantriebes am Hebel, der Angriffspunkt des Hebels am Riegel oder die Lage des Schwenklagers im Gehäuse variabel einstellbar sind. Dadurch kann die Hublänge des Riegels exakt auf die gewünschte Länge eingestellt werden.

[0014] Ein weiterer Vorteil besteht darin, dass die Treibriegelstange und der Riegel in gleiche Richtungen

verschoben werden. Dadurch können herkömmliche Verriegelungsvorrichtungen problemlos gegen die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung ausgetauscht werden.

[0015] Weitere Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie der nachfolgenden Beschreibung, in der unter Bezugnahme auf die Zeichnung ein besonders bevorzugtes Ausführungsbeispiel im Einzelnen beschrieben ist. Dabei können die in der Zeichnung sowie in der Beschreibung erwähnten Merkmale jeweils einzeln für sich oder in beliebiger Kombination erfindungswesentlich sein.

[0016] In der Zeichnung zeigen:

Figur 1: einen Längsschnitt durch eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung in der Verriegelungsstellung; und

Figur 2 die Vorrichtung gemäß Figur 1 in der Offen- oder Freigabestellung.

[0017] In der Figur 1 ist mit dem Bezugszeichen 10 ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel einer Verriegelungsvorrichtung dargestellt, welche eine Verriegelungsstellung einnimmt, in welcher ein Riegel 12 aus einem Gehäuse 14 heraustritt. Dieser greift mit einem mit 16 bezeichneten Hub in ein rahmen- oder bodenseitiges Schließblech 18 ein. Der Riegel 12 wird von einer Ausschubfeder 20 in Form einer Schenkelfeder 22, die sich an der Rückwand des Gehäuses 14 sowie an einem Vorsprung des Riegels 12 abstützt, aus dem Gehäuse 14 in die Verriegelungsstellung gedrängt. Außerdem wird der Riegel 12 von einer Schubführung 24 längsverschieblich gehalten.

[0018] In das Gehäuse 14 greift außerdem eine als Riegelantrieb 25 dienende Treibriegelstange 26 ein, die in Richtung des Doppelpfeils 28 verschiebbar ist. Das Ende 30 der Treibriegelstange 26 ist geschlitzt oder C-förmig ausgestaltet und umgreift einen als Übersetzungsgetriebe 32 wirkenden Hebel 34. Dieser Hebel 34 ist mit seinem einen Ende schwenkbar in einem Schwenklager 36 am Gehäuse 14 gelagert, wohingegen das andere Ende in einem Schwenklager 38 (und einem Langloch) am Riegel 12 angreift. Dazwischen greift die Treibriegelstange 26 an und unterteilt den Hebel 34 derart, dass ein erster Hebelarm 40 und ein zweiter Hebelarm 42 gebildet werden. Der zweite Hebelarm 42 erstreckt sich zwischen den beiden Schwenklagern 36 und 38.

[0019] Wird die Tür geschlossen, dann drückt die Kante des Schließblechs 18 den Riegel 12 aufgrund seiner Riegelschräge 44 ins Gehäuse 14 ein (siehe Figur 2). Nachdem die Tür ihre Schließlage eingenommen hat, drückt die Ausschubfeder 20 den Riegel 12 in die Riegelaufnahme 46, so dass der Riegel 12 die in der Figur 1 dargestellte Lage einnimmt. Der Riegel 12 ist also ein Schnappriegel.

[0020] Ein manuelles oder motorisches Öffnen oder

Entriegeln erfolgt über die Treibriegelstange 26, die eine bestimmte Wegstrecke aus dem Gehäuse 14 gezogen wird. Dabei wird der Hebel 34 um das Schwenklager 36 verschwenkt, wodurch der Riegel 12, an dem das andere Ende des Hebels 12 angreift, in das Gehäuse 14 eingezogen wird. Die zurückgelegte Wegstrecke der Treibriegelstange 26 wird dabei in einen Hub 16 gemäß dem Hebelverhältnis der Hebel 40 und 42, nämlich im Verhältnis Hebel 42/Hebel 40 übersetzt. Trotz geringer Wegstrecke der Treibriegelstange 26 kann also ein relativ großer Hub 16 für den Riegel 12 erzielt werden. Oder bei herkömmlicher Wegstrecke der Treibriegelstange 26 kann der Hub 16 des Riegels 12 entsprechend vergrößert werden.

15

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (10) für Türen, Fenster oder dergleichen, mit einem Riegel (12) sowie mit einem Riegelantrieb (25), mit dem der Riegel (12) zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Riegelantrieb (25) manuell und/oder motorisch betätigbar ist, und zwischen dem Riegelantrieb (25) und den Riegel (12) ein Übersetzungsgetriebe (32) vorgesehen ist, welches bewirkt, dass der Riegel (12) einen größeren Weg zurücklegt, als ohne Übersetzungsgetriebe (32).
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) als Schnappriegel ausgebildet ist.
3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelantrieb (25) als Treibriegelstange (26) ausgebildet ist.
4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) von einer Ausschubfeder (20) in Richtung Verriegelungsstellung gedrängt wird.
5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) in Richtung Freigabestellung einen Freilauf aufweist.
6. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Übersetzungsgetriebe (32) als Hebel (34), insbesondere Schwenkhebel, Zahnradgetriebe, Stirnradgetriebe, Helixgetriebe (Rohr in Rohr) oder als Kniehebelgetriebe ausgebildet ist.
7. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (34) ein-

- seitig im Gehäuse (14) der Verriegelungsvorrichtung (10) schwenkbar gelagert ist und dass der Riegelantrieb (25) zwischen dem Schwenklager (36) und dem Riegel (12) am Hebel (34) angreift. 5
8. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Angriffspunkt des Riegelantriebes (25) am Hebel (34), der Angriffspunkt des Hebels (34) am Riegel (12) oder die Lage des Schwenklagers (36) im Gehäuse (14) variabel einstellbar sind. 10
9. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibriegelstange (26) und der Riegel (12) 15 in gleiche Richtungen verschoben werden.
10. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

- 25
1. Verriegelungsvorrichtung (10) für Türen, Fenster oder dergleichen, mit einem Riegel (12) sowie mit einem Riegelantrieb (25), mit dem der Riegel (12) zwischen einer Freigabestellung und einer Verriegelungsstellung bewegbar ist, wobei der Riegelantrieb (25) manuell und/oder motorisch betätigbar ist, und zwischen dem Riegelantrieb (25) und den Riegel (12) ein Übersetzungsgetriebe (32) vorgesehen ist, welches bewirkt, dass der Riegel (12) einen größeren Weg zurücklegt, als ohne Übersetzungsgetriebe (32), **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegelantrieb (25) als Treibriegelstange (26) ausgebildet ist, dessen Ende (30) geschlitzt oder C-förmig ausgestaltet ist und einen als Übersetzungsgetriebe (32) wirkenden Hebel (34) umgreift, der mit seinem einen Ende schwenkbar in einem Schwenklager (36) am Gehäuse (14) gelagert ist und das andere Ende in einem Schwenklager (38) und einem Langloch am Riegel (12) angreift. 30
- 35
2. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) als Schnappriegel ausgebildet ist. 40
- 45
3. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) von einer Ausschubfeder (20) in Richtung Verriegelungsstellung gedrückt wird. 50
- 55
4. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Riegel (12) in Richtung Freigabestellung einen Freilauf aufweist.

5. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hebel (34) einseitig im Gehäuse (14) der Verriegelungsvorrichtung (10) schwenkbar gelagert ist und dass der Riegelantrieb (25) zwischen dem Schwenklager (36) und dem Riegel (12) am Hebel (34) angreift.

6. Verriegelungsvorrichtung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Angriffspunkt des Riegelantriebes (25) am Hebel (34), der Angriffspunkt des Hebels (34) am Riegel (12) oder die Lage des Schwenklagers (36) im Gehäuse (14) variabel einstellbar sind.

7. Verriegelungsvorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Treibriegelstange (26) und der Riegel (12) in gleiche Richtungen verschoben werden.

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

8. Tür, Fenster oder dergleichen mit einer Verriegelungsvorrichtung (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche. 20

25

4

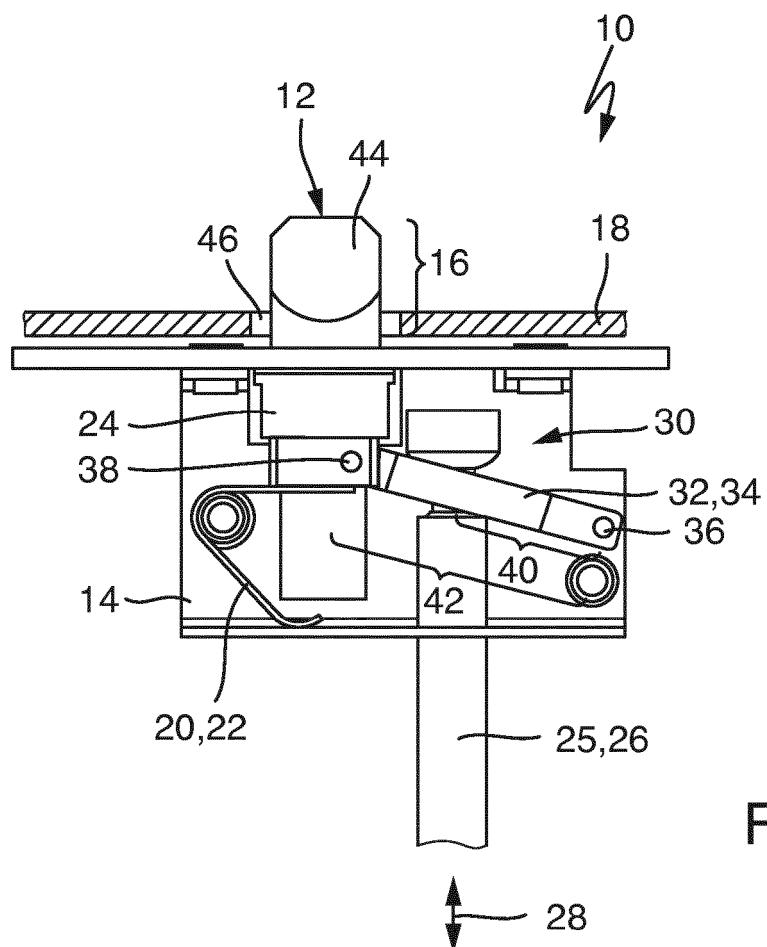


Fig. 1

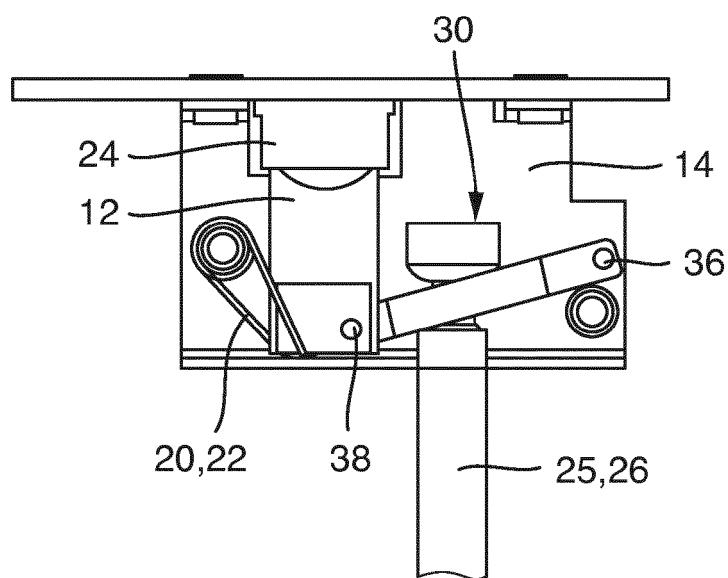


Fig. 2



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 13 15 0252

5

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
10	X US 5 020 836 A (SU FRANK [TW]) 4. Juni 1991 (1991-06-04) * Spalte 1, Zeile 26 - Spalte 3, Zeile 21 * * Abbildungen 1-9 *	1,2,4-10	INV. E05B63/00 E05C9/18
15	X GB 2 341 417 A (NAPTHINE SIMON GARTH [GB]) 15. März 2000 (2000-03-15) * das ganze Dokument *	1,2,4-10	
20	X US 5 339 662 A (GOLDMAN ILAN [IL]) 23. August 1994 (1994-08-23) * Spalte 4, Zeile 12 - Zeile 56 * * Spalte 5, Zeile 32 - Zeile 34 * * Abbildungen 6-10 *	1-4,6-10	
25	X US 6 266 981 B1 (VON RESCH JULIUS [DE] ET AL) 31. Juli 2001 (2001-07-31) * Spalte 4, Zeile 3 - Zeile 28 * * Spalte 6, Zeile 39 - Zeile 66 * * Ansprüche 1, 12-14, 18 * * Abbildungen 2, 6, 7 *	1-6,10	RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)
30	X DE 10 2004 032307 A1 (WINKHAUS FA AUGUST [DE]) 19. Januar 2006 (2006-01-19) * Absatz [0012] * * Abbildung 1 *	1,3,6,9,10	E05B E05C
35	X DE 84 22 578 U1 (ZEISS IKON AG) 27. Juni 1985 (1985-06-27) * das ganze Dokument *	1,6,9,10	
40	X DE 33 42 191 A1 (BILSTEIN AUGUST GMBH CO KG [DE]) 30. Mai 1985 (1985-05-30) * Seite 6, Zeile 15 - Zeile 21 * * Seite 9, Zeile 25 - Seite 10, Zeile 14 * * Abbildungen 1-4 *	1,6,10	
45			
1	Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt		
50	Recherchenort Den Haag	Abschlußdatum der Recherche 12. Juni 2013	Prüfer Antonov, Ventseslav
55	<p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>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</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p>		

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

EP 13 15 0252

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.

12-06-2013

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
US 5020836	A	04-06-1991	EP US	0488596 A1 5020836 A		03-06-1992 04-06-1991
GB 2341417	A	15-03-2000		KEINE		
US 5339662	A	23-08-1994	EP IL JP US	0537009 A1 99716 A H06180081 A 5339662 A		14-04-1993 12-09-1996 28-06-1994 23-08-1994
US 6266981	B1	31-07-2001	CA DE DK EP US	2248770 A1 29719611 U1 915221 T3 0915221 A2 6266981 B1		05-05-1999 11-03-1999 24-11-2003 12-05-1999 31-07-2001
DE 102004032307	A1	19-01-2006		KEINE		
DE 8422578	U1	27-06-1985		KEINE		
DE 3342191	A1	30-05-1985	AT DE	386450 B 3342191 A1		25-08-1988 30-05-1985

EPO FORM P0461

55

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 102010001159 A1 **[0002]**
- DE 102008032120 A1 **[0003]**