



(11) **EP 2 876 234 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.05.2015 Patentblatt 2015/22

(51) Int Cl.:
E05B 47/00 (2006.01) **E05B 47/02** (2006.01)
E05B 55/00 (2006.01) **E05B 63/24** (2006.01)
E05B 15/02 (2006.01) **E05B 17/00** (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13193640.3**

(22) Anmeldetag: **20.11.2013**

(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

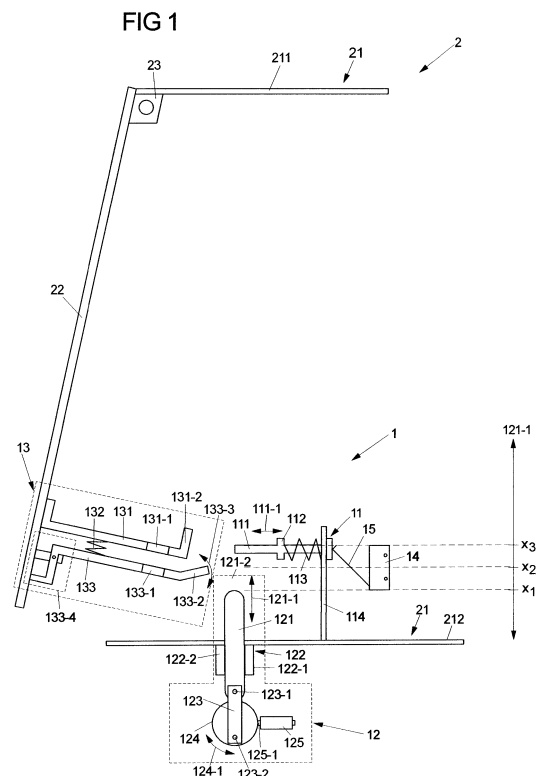
(72) Erfinder: **Lutz, Bernhard**
33129 Delbrück (DE)

(74) Vertreter: **Tanner, Andreas**
Patentanwälte Maikowski & Ninnemann
Postfach 15 09 20
10671 Berlin (DE)

(71) Anmelder: **Wincor Nixdorf International GmbH**
33106 Paderborn (DE)

(54) **Verriegelungsvorrichtung**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung (1) für ein Behältnis (2), das einen Rahmen (21) und eine Tür (22) aufweist, sowie ein entsprechendes Verfahren. Die Vorrichtung (1) umfasst ein Zuhaltungsmittel (13) und ein Sperrmodul (12), das für eine Befestigung an dem anderen Teil (21; 22) des Behältnisses (2) und zum Ausbilden einer Verrastung mit dem Zuhaltungsmittel (12) ausgestaltet ist sowie ein entlang einer Achse (121-1) beweglich angeordnetes Sperrelement (121) aufweist. Erfindungsgemäß kann das Sperrmodul (12) verschiedene Zustände einnehmen, wobei in einem ersten Zustand das Sperrelement (121) mittels einer Antriebseinheit (125) an einer ersten Position (x1) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) weder mit einem ersten Zuhaltungsmittel (131) noch mit einem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet; in einem zweiten Zustand das Sperrelement (121) mittels der Antriebseinheit (125) an einer zweiten Position (x2) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) nur mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet; und in einem dritten Zustand das Sperrelement (121) mittels der Antriebseinheit (125) an einer dritten Position (x3) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) mit dem ersten Zuhaltungsmittel (131) und mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet.



EP 2 876 234 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Verriegelungsvorrichtung für ein Behältnis gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1 sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Verriegelungsvorrichtung für ein Behältnis gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 15.

[0002] Eine derartige Vorrichtung zum Verriegeln eines Behältnisses, wie ein Schließfach, ein Auto oder ein Koffer oder dergleichen, ist beispielsweise aus der US 5,881,584 bekannt. In dieser Veröffentlichung wird ein erschütterungsfester Verschlussmechanismus beschrieben, bei dem ein in einem Sperrmodul beweglich angeordnetes Sperrelement beim Schließen einer Tür des Behältnisses in ein Zuhaltungsmodul greift und dazu entlang einer ersten Achse automatisch oder manuell bewegt wird. Um eine erhöhte Erschütterungsfestigkeit zu erreichen, um also sicherzustellen, dass die Tür auch bei ruckartigen Bewegungen des Behältnisses nicht unbeabsichtigt geöffnet wird, wird das Sperrelement entlang einer weiteren Achse, die senkrecht zur ersten Achse liegt, bewegt und so eine Verrastung zwischen dem Zuhaltungsmodul und dem Sperrmodul gewährleistet.

[0003] Nachteilig an der oben vorgestellten vorbekannten Verriegelungsvorrichtung ist der aufwendige Aufbau des Sperrmoduls. Dieses muss ein Sperrelement enthalten, das entlang der wenigstens zwei zueinander senkrecht liegenden Achsen beweglich angeordnet ist, um eine erschütterungsfeste Verriegelung zwischen Tür und Rahmen des Behältnisses zu erzielen. Dies resultiert zwangsläufig in einem aufwendigen und damit kostenintensiven Aufbau der Verriegelungsvorrichtung.

[0004] Die der vorliegenden Erfindung zugrunde liegende Aufgabe ist es daher, eine Verriegelungsvorrichtung sowie ein Verfahren zum Betreiben einer Verriegelungsvorrichtung vorzuschlagen, bei der bzw. bei dem eine erschütterungsfeste Verriegelung des Behältnisses in einfacher und kostengünstiger Weise sichergestellt ist.

[0005] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 1 sowie durch ein Verfahren zum Betreiben einer Verriegelungsvorrichtung mit den Merkmalen des unabhängigen Anspruchs 15. Merkmale vorteilhafter Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen angegeben.

[0006] Die vorliegende Erfindung schließt die Erkenntnis ein, dass Riegelwerke für Behältnisse, beispielsweise Schließfächer oder Paketstationen, meist angefederte Riegel und/oder Zuhaltungen aufweisen. Mit diesen angefederten Riegeln und Zuhaltungen soll eine kraftschlüssige Verriegelung bereitgestellt werden können, um so Beschädigungen zu vermeiden, wenn ein Nutzer die Tür des Behältnisses zu einem beliebigen Zeitpunkt schließt oder zuschlägt. Allerdings erhöhen angefederte Riegel und/oder Zuhaltungen das Risiko eines unbeabsichtigten Öffnens der Tür. Durch Erschütterungen im Umfeld des Behältnisses oder durch ruckartigen Bewegungen des Behältnisses selbst können die angefeder-

ten Riegel und Zuhaltungen in Bewegung versetzt werden, so dass sich die gebildete Verrastung auflöst und die Tür des Behältnisses aufspringt. Insbesondere im Umfeld von Bahnanlagen oder stark befahrenen Straßen, aber auch in Zügen, Bussen oder Bahnen oder auf Schiffen oder in anderen erschütterungsanfälligen Umgebungen besteht diese Gefahr.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird eine Verriegelungsvorrichtung vorgeschlagen, bei der ein Sperrelement, beispielsweise in Gestalt eines Schließriegels oder eines Sperrriegels, entlang einer einzigen Achse mittels einer Antriebseinheit an wenigstens drei voneinander verschiedenen Positionen positioniert werden kann, und so wahlweise mit keinem der beiden Zuhaltungsmittel, lediglich mit dem zweiten, beweglich gelagerten Zuhaltungsmittel oder mit beiden Zuhaltungsmitteln eine Verrastung ausbildet.

[0008] Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung umfasst also zum einen das Zuhaltungsmodul, das beispielsweise für eine Befestigung an der Tür ausgestaltet ist, und zum anderen das Sperrmodul, das beispielsweise für eine Befestigung an dem Rahmen des Behältnisses ausgestaltet ist. Das Zuhaltungsmodul umfasst das erste Zuhaltungsmittel, das beispielsweise starr, also unbeweglich, an der Tür angeordnet ist, sowie das zweite Zuhaltungsmittel, das entlang einer ersten Bewegungsrichtung beweglich gelagert ist.

[0009] Das Sperrmodul der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung kann verschiedene Verrastungen mit dem Zuhaltungsmodul ausbilden. Es weist das entlang der Achse beweglich angeordnete Sperrelement auf, beispielsweise in Gestalt eines Schließ- bzw. Sperrriegels, und eine Antriebseinheit zum Positionieren des Sperrelements an Positionen auf der Achse. Wenn vorliegend von der "Achse" die Rede ist, so ist damit eine imaginäre lineare Gerade gemeint, entlang der das Sperrelement mittels der Antriebseinheit hin und her bewegt werden kann. Die Achse muss nicht räumlichkörperlich als Teil der Verriegelungsvorrichtung ausgebildet sein.

[0010] Das Sperrmodul kann wenigstens drei voneinander verschiedene Zustände einnehmen. Der erste Zustand dient dem Öffnen der Tür. Dazu ist die Antriebseinheit ausgebildet, das Sperrelement an der ersten Position auf der Achse zu positionieren, bei der das Sperrelement weder mit dem ersten Zuhaltungsmittel noch mit dem zweiten Zuhaltungsmittel eine Verrastung ausbildet. Da keine Verrastung vorhanden ist, kann die Tür geöffnet werden und das Behältnis beispielsweise mit einem Gegenstand befüllt werden oder es kann ein Gegenstand aus dem Behältnis entnommen werden.

[0011] Der zweite Zustand dient dem Vorbereiten des Schließens der Tür. Diesen Zustand nimmt das Sperrmodul bevorzugt unmittelbar nach dem Öffnen der Tür ein. Dazu positioniert die Antriebseinheit das Sperrelement an einer zweiten Position auf der Achse. Wird die Tür nun wieder geschlossen, so bildet bei verschlossener Tür und bei dem an der zweiten Position befindlichen

Sperrelement das Sperrelement nur mit dem zweiten Zuhaltungsmittel eine Verrastung aus, also nur mit dem beweglich gelagerten Zuhaltungsmittel, und nicht mit dem unbeweglich angeordneten ersten Zuhaltungsmittel.

[0012] Um sicherzustellen, dass sich die Tür auch bei Erschütterungen im Umfeld des Behältnisses oder ähnlichen Erscheinungen nicht unbeabsichtigt öffnet, nimmt das Sperrelement einen dritten Zustand ein. Dieser Zustand dient also dem erschütterungsfesten Verschließen der Tür. Dazu positioniert die Antriebseinheit das Sperrelement an einer dritten Position auf der Achse. An dieser Position bildet das Sperrelement mit beiden Zuhaltungsmitteln, also mit dem ersten Zuhaltungsmittel und mit dem zweiten Zuhaltungsmittel eine Verrastung aus. Bevorzugt bleibt die Verrastung mit dem zweiten Zuhaltungsmittel während der Überführung des Sperrelements von der zweiten Position hin zur dritten Position erhalten.

[0013] Um diese erschütterungsfeste Verriegelung zwischen der Tür und dem Rahmen zu erreichen, muss das Sperrelement lediglich entlang einer einzigen Achse bewegt werden. Aus diesem Grund weist die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung einen besonders einfachen und kostengünstig realisierbaren Aufbau auf.

[0014] Die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung eignet sich zum Verriegeln von Tür und Rahmen eines beliebigen Behältnisses, wie beispielsweise ein Schließfach, ein Auto, ein Koffer und dergleichen. Bei der Tür kann es sich folglich um eine Schließfachtür, einen Teil einer Kofferschale, eine Autotür oder Heckklappe, eine Klappe eines Regals, eine Schranktür, Schubladentür etc. handeln.

[0015] Nachfolgend werden weitere Ausführungsformen der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung beschrieben. Die zusätzlichen Merkmale diese weiteren Ausführungsformen können zur Bildung weiterer Ausführungsvarianten miteinander kombiniert werden, sofern sie nicht ausdrücklich als alternativ zueinander beschrieben sind.

[0016] Bei einer bevorzugten Ausführungsform sind das erste Zuhaltungsmittel und das zweite Zuhaltungsmittel jeweils als Rastarme ausgebildet und weisen jeweils eine Aussparung auf, in die das Sperrelement zum Schließen der Tür eingreifen kann. Beispielsweise sind an der Tür des Behältnisses ein erster Rastarm und ein zweiter Rastarm angeordnet, wobei der erste Rastarm starr mit der Tür, also unbeweglich, angeordnet ist und der zweite Rastarm ebenfalls an der Tür angeordnet ist, jedoch entlang der ersten Bewegungsrichtung beweglich gelagert ist. Für diese Zwecke ist beispielsweise eine Schwenklagerung vorgesehen, mit der der zweite Rastarm an der Tür befestigt sein kann.

[0017] Beide Rastarme weisen bevorzugt Aussparungen auf, in die das Sperrelement, beispielsweise in Gestalt des besagten Sperrriegels, zum Schließen der Tür eingreifen kann. Im ersten Zustand des Sperrelements befindet sich das Sperrelement folglich an der ersten Position auf der Achse, so dass das Sperrelement in keine

der beiden Aussparungen der beiden Rastarme eingreift, sondern die Tür geöffnet werden kann.

[0018] Nach dem Öffnen der Tür wird das Sperrelement an der zweiten Position positioniert und dazu mittels der Antriebseinheit linear entlang der Achse verfahren. Der zweite Rastarm und das Sperrelement sind bevorzugt derart angeordnet, dass beim Schließen der Tür und bei dem an der zweiten Position befindlichen Sperrelement nur der zweite, beweglich gelagerte Rastarm mit dem Sperrelement eine Verrastung ausbildet, indem das Sperrelement in die Aussparung des zweiten Rastarms greift. Ist die Tür nun verschlossen und eine Verriegelung zwischen dem zweiten Rastarm und dem Sperrelement ausgebildet, so verfährt die Antriebseinheit bevorzugt das Sperrelement entlang der Achse hin zur dritten Position, wobei bei dieser Bewegung das Sperrelement nun auch die Aussparung des ersten Rastarms durchläuft, um auf diese Weise eine erschütterungsfeste Verriegelung zwischen Tür und Rahmen sicherzustellen. Zum Vorbereiten des Schließens der Tür greift das Sperrelement also zunächst nur in die Aussparung des zweiten Zuhaltungsmittels und nicht in die Aussparung des ersten Zuhaltungsmittels. Während des Verfahrens des Sperrelements von der zweiten Position hin zur dritten Position bleibt die Verriegelung zwischen dem Sperrelement und dem zweiten Rastarm bevorzugt erhalten.

[0019] Gemäß einer weiteren bevorzugten Ausführungsform ist die bewegliche Lagerung des zweiten Zuhaltungsmittels dadurch realisiert, dass das zweite Zuhaltungsmittel mittels eines ersten elastischen Elements an das starr an der Tür befestigte erste Zuhaltungsmittel gekoppelt. Das erste elastische Element umfasst beispielsweise ein Federmittel, so dass sich das zweite Zuhaltungsmittel in Richtung des ersten Zuhaltungsmittels bei entsprechender Belastung bewegen kann. Dazu ist das zweite Zuhaltungsmittel bevorzugt mittels einer Schwenklagerung an der Tür des Behältnisses befestigt.

[0020] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist das zweite Zuhaltungsmittel ein zu der Achse, entlang der das Sperrelement beweglich gelagert ist, schräg angewinkeltes angeordnetes Gleitstück auf, das ausgebildet ist, beim Schließen der Tür und bei einem Befinden des Sperrelements an der zweiten Position über ein Kopfstück des Sperrelements zu gleiten, so dass das Sperrelement mit dem zweiten Zuhaltungsmittel eine Verrastung ausbildet. Beispielsweise gleitet also beim Schließen der Tür das Gleitstück des beispielsweise als Rastarm ausgebildeten zweiten Zuhaltungsmittels über das Kopfstück des beispielsweise als Sperrriegel ausgebildeten Sperrelements, so dass das Kopfstück durch die Aussparung des zweiten Zuhaltungsmittels gleiten kann, um so Tür und Rahmen miteinander zu verriegeln. Erst danach verfährt die Antriebseinheit das Sperrelement entlang der Achse hin zu der dritten Position, so dass das Kopfstück des Sperrelements auch die Aussparung des ersten Zuhaltungsmittels durchfährt, und so eine erschütterungsfeste Verriegelung zwischen Tür und Rahmen sichergestellt ist.

[0021] Beim Schließen der Tür und beim zweiten Zustand des Sperrmoduls kontaktiert das Gleitstück des zweiten Zuhaltungsmittels also zunächst das Kopfstücks des Sperrelements und bewegt sich sodann aufgrund der angewinkelten Anordnung und der beispielsweise mittels des ersten elastischen Elements ausgebildeten beweglichen Lagerung des zweiten Zuhaltungsmittels in Richtung des ersten Zuhaltungsmittels, sodass das zweite Zuhaltungsmittel über das Kopfstück des Sperrelements gleitet und das Sperrelement sodann in die Aussparung des zweiten Zuhaltungsmittels gelangt und auf diese Weise die Verrastung mit dem zweiten Zuhaltungsmittel ausbildet.

[0022] Bei einer bevorzugten Ausführungsform ist, wie gesagt, das Sperrelement als einfacher Riegel ausgebildet, der entlang der Achse beweglich angeordnet ist. Zum Führen des Riegels entlang dieser Achse sind bevorzugt Führungsmittel vorgesehen wie beispielsweise eine Anzahl von Führungsrahmen. Der einfache Aufbau der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung ergibt sich insbesondere aufgrund der Tatsache, dass das Sperrelement, also beispielsweise der Riegel, nur entlang dieser einen Achse verfahren werden muss, um zum einen eine Verrastung lediglich mit dem zweiten Zuhaltungsmittel ausbilden und zum anderen, im dritten Zustand, eine Verrastung mit beiden Zuhaltungsmitteln auszubilden. Zum Auflösen dieser beiden Verrastungen ist es wiederum lediglich notwendig, dass das Sperrelement in bevorzugter Gestalt des Riegels entlang der einzigen Achse verfahren werden muss.

[0023] Zum Verfahren des Sperrelements entlang der Achse ist besagte Antriebseinheit vorgesehen. Bei der Antriebseinheit kann es sich beispielsweise um einen Elektromotor handeln. Allerdings ist es auch möglich, dass das Sperrelement mittels der Antriebseinheit allein durch mechanische Einflussnahme auf die Verriegelungsvorrichtung bewegt wird, insbesondere, um das Sperrelement von der dritten Position in die erste Position zu bewegen, also zum Öffnen der Tür. Das Verfahren des Sperrelements von der ersten Position in die zweite Position und von dieser Position in die dritte Position erfolgt bevorzugt automatisch, also beispielsweise mittels eines gesteuerten Elektromotors. Zur Verbindung der Antriebseinheit mit dem Sperrelement sind beispielsweise eine entlang einer Drehrichtung beweglich angeordnete Kurbelscheibe sowie ein Kopplungsglied vorgesehen. Die Antriebseinheit ist bevorzugt an die Kurbelscheibe gekoppelt und ausgebildet, diese Kurbelscheiben entlang der Drehrichtung zu bewegen. Die Kurbelscheibe ist bevorzugt über das Kopplungsglied an das Sperrelement gekoppelt. Die Kurbelscheibe und das Kopplungsglied dienen dazu, eine Drehbewegung eines Rotors der Antriebseinheit in eine translatorische Bewegung des Sperrelements entlang der Achse zu wandeln.

[0024] Das Sperrmodul ist bevorzugt ausgebildet, im zweiten Zustand eine kraftschlüssige Kopplung mit dem Zuhaltungsmodul auszubilden und im dritten Zustand sowohl eine kraftschlüssige als auch eine formschlüssige

Kopplung mit dem Zuhaltungsmodul auszubilden.

[0025] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Verriegelungsvorrichtung ferner ein Sensormittel auf, das operativ an die Antriebseinheit gekoppelt ist und ausgebildet ist, der Antriebseinheit Informationen bereitzustellen, die indikativ für den Zustand sind, den das Sperrmodul einzunehmen hat. Das Sensormittel ist bevorzugt ausgebildet, den einzunehmenden Zustand zu ermitteln und die Antriebseinheit anzuweisen, das Sperrelement an einer dem einzunehmenden Zustand entsprechenden Position auf der Achse zu positionieren. Beispielsweise instruiert also das Sensormittel die Antriebseinheit, das Sperrelement von der dritten Position hin zur ersten Position zu verfahren, wenn die Tür geöffnet werden soll (Zustand 1). Nach dem Öffnen der Tür verfährt die Antriebseinheit das Sperrelement von der ersten Position hin zur zweiten Position, wahlweise automatisch oder auf ausdrücklichen Befehl des Sensormittels hin (Zustand 2). Wird die Tür nun geschlossen, so detektiert das Sensormittel bevorzugt das Schließen der Tür und weist die Antriebseinheit bevorzugt an, das Sperrelement von der zweiten Position hin zur dritten Position zu verfahren, um die erschütterungsfeste Verriegelung zwischen Tür und Rahmen bereitzustellen (Zustand 3).

[0026] Das Sensormittel kann wie auch immer geartet sein. Es kann eine Lichtschranke und/oder Hall-Sensor oder ähnliches umfassen, um den vom Sperrmodul einzunehmenden Zustand zu ermitteln. Auch die operative Kopplung zwischen dem Sensormittel und der Antriebseinheit kann wie auch immer ausgestaltet sein, sofern sichergestellt ist, dass das Sensormittel Informationen, die indikativ für den einzunehmenden Zustand sind, an die Antriebseinheit kommunizieren kann. Beispielsweise ist eine drahtgebundene und/oder eine drahtlose Verbindung zwischen der Antriebseinheit und dem Sensormittel vorgesehen. Die Information kann also beispielsweise drahtlos oder drahtgebunden von dem Sensormittel an die Antriebseinheit übertragen werden.

[0027] Die Antriebseinheit weist bevorzugt Mittel auf, um die von dem Sensormittel bereitgestellten Informationen zu empfangen und zu lesen sowie entsprechende Handlungen vorzunehmen.

[0028] Beispielsweise ist das Sensormittel ausgebildet, den vom Sperrmodul einzunehmenden Zustand anhand von Benutzerbefehlen zu ermitteln. Beispielsweise bildet die erfindungsgemäße Verriegelungsvorrichtung einen Teil eines elektromechanischen Schlosses, das mittels eines mechanischen Schlüssels, eines elektrischen Fernsteuerungsschlüssels oder einer Schlüsselkarte gesteuert werden kann. Zum Öffnen der Tür bringt ein Benutzer beispielsweise eine Schlüsselkarte in ein Nahumfeld der Verriegelungsvorrichtung, legt beispielsweise also die Schlüsselkarte an der Tür an, was durch das Sensormittel detektiert wird. Beispielsweise basiert ein derartiges Detektieren auf einer Verwendung der RFID- (Radio Frequency Identification), der NFC- (Near Field Communications) oder einer ähnlichen Technolo-

gie. Sodann instruiert das Sensormittel bevorzugt die Antriebseinheit, das Sperrelement von der dritten Position hin zur ersten Position zu bewegen, so dass die Tür geöffnet werden kann. Alternativ ist es jedoch auch möglich, dass zum Öffnen der Tür mittels mechanischer Betätigung der Antriebseinheit das Sperrelement von der dritten Position hin zur ersten Position verfahren wird. Zum Schließen der Tür kann durch das Sensormittel wiederum ein entsprechender Benutzerbefehl empfangen werden, der das Sensormittel dazu veranlasst, die Antriebseinheit zu instruieren, das Sperrelement von der zweiten Position hin zur dritten Position zu verfahren.

[0029] Die Antriebseinheit ist demnach bevorzugt ausgebildet, anhand der von dem Sensormittel bereitgestellten Informationen das Sperrelement wahlweise an der ersten, zweiten oder dritten Position auf der Achse zu positionieren, um den entsprechenden Zustand des Sperrmoduls herbeizuführen.

[0030] Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist die Verriegelungsvorrichtung ferner ein Öffnungselement auf, das mittels eines zweiten elastischen Elements entlang einer zweiten Bewegungsrichtung beweglich gelagert ist und angeordnet ist, bei einer geschlossenen Tür Druck auf eine Angriffsfläche des ersten Zuhaltungsmittels auszuüben, so dass die Tür auf Reaktion auf das Verfahren des Sperrelements von der dritten Position hin zur ersten Position automatisch aufgestoßen wird. Beispielsweise umfasst das Öffnungsmittel einen gefedert gelagerten Stößel, der durch das Schließen der Tür gespannt wird. Dazu kontaktiert eine Angriffsfläche des ersten Zuhaltungsmittels eine Kontaktfläche des Stößels und verschiebt diesen beim Schließen der Tür entlang der zweiten Bewegungsrichtung. Aufgrund der Feder übt der Stößel Druck auf die Angriffsfläche des zweiten Zuhaltungsmittels aus, so dass beim Verfahren des Sperrelements von der dritten Position hin zur ersten Position die Tür automatisch wenigstens teilweise aufgedrückt wird. Alternativ ist es auch möglich, dass das Öffnungsmittel bei einer geschlossenen Tür Druck auf eine Angriffsfläche des zweiten Zuhaltungsmittels ausübt, oder Druck auf eine Angriffsfläche beider Zuhaltungsmittel.

[0031] Bevorzugt ist das Öffnungsmittel mittels einer Kopplungseinheit an das Sensormittel gekoppelt, so dass das Sensormittel den zunächst einzunehmenden Zustand ermitteln kann. Wird beim Schließen der Tür (Sperrmodul im Zustand 2) beispielsweise der Stößel verschoben, so erkennt das Sensormittel, dass das Sperrelement von der zweiten Position hin zur dritten Position zu verfahren ist, um die erschütterungsfeste Verriegelung zwischen Tür und Rahmen bereitzustellen.

[0032] Obwohl in den vorstehenden Textpassagen davon ausgegangen ist, dass das Zuhaltungsmodul zum Befestigen an der Tür und das Sperrmodul zum Befestigen an dem Rahmen des Behältnisses ausgestaltet sind, ist es alternativ dazu auch möglich, dass das Sperrmodul für eine Befestigung an der Tür ausgestaltet ist und das Zuhaltungsmodul für eine Befestigung an dem

Rahmen. Die erschütterungsfeste Verriegelung kann mittels der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung sowohl dann erreicht werden, wenn das Zuhaltungsmodul an der Tür und das Sperrmodul an dem Rahmen des Behältnisses angeordnet ist, als auch dann, wenn das Sperrmodul an der Tür und das Zuhaltungsmodul an dem Rahmen des Behältnisses angeordnet ist.

[0033] Gemäß einem zweiten Aspekt der vorliegenden Erfindung wird ein Behältnis mit einem Rahmen und einer Tür, das eine Verriegelungsvorrichtung gemäß den ersten Aspekt der Erfindung aufweist. Aufgrund der Verriegelungsvorrichtung kann die Tür mit dem Rahmen in einfacher und kostengünstiger Weise erschütterungsfest verriegelt werden.

[0034] Einen dritten Aspekt der vorliegenden Erfindung bildet das Verfahren gemäß dem unabhängigen Patentanspruch 15. Das erfindungsgemäße Verfahren zum Betreiben einer Verriegelungsvorrichtung teilt die Vorteile der Verriegelungsvorrichtung des ersten Aspektes der vorliegenden Erfindung. Insbesondere weist das erfindungsgemäße Verfahren bevorzugte Ausführungsformen auf, die den oben beschriebenen bevorzugten Ausführungsformen der Verriegelungsvorrichtung entsprechen, insbesondere, wie sie in den abhängigen Patentansprüchen angegeben sind.

[0035] Der der Erfindung zugrunde liegende Gedanke soll nachfolgend anhand der in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiele näher erläutert werden. Es zeigen:

Fig. 1 eine schematische und exemplarische Darstellung einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung, wobei sich ein Sperrmodul in einem ersten Zustand befindet;

Fig. 2 eine schematische und exemplarische Darstellung derselben Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung, wobei sich das Sperrmodul in einem zweiten Zustand befindet; und

Fig. 3 eine schematische und exemplarische Darstellung derselben Ausführungsform der erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung, wobei sich das Sperrmodul in einem dritten Zustand befindet.

[0036] Die Fig. 1 bis Fig. 3 zeigen jeweils dieselbe Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Verriegelungsvorrichtung 1 für ein Behältnis 2. Das Behältnis 2 weist einen Rahmen 21 sowie eine Tür 22 auf, die erschütterungsfest miteinander verriegelt werden sollen. Die Verriegelungsvorrichtung 1 weist dazu ein Sperrmodul 12 auf, das wenigstens drei voneinander verschiedene Zustände einnehmen kann. Die Fig. 1 zeigt die Verriegelungsvorrichtung 1, bei der das Sperrmodul 12 einen ersten Zustand eingenommen hat. Die Fig. 2 zeigt dieselbe Verriegelungsvorrichtung 1, wobei das Sperrmodul 12 einen zweiten Zustand eingenommen hat und die Fig. 3 zeigt dieselbe Verriegelungsvorrichtung, bei der das Sperrmodul 12 einen dritten Zustand eingenommen hat.

Nachfolgend wird gleichzeitig auf sämtliche Fig. 1 bis Fig. 3 Bezug genommen.

[0037] Zunächst soll der grundsätzliche Aufbau der Verriegelungsvorrichtung 1 erläutert werden. Die Verriegelungsvorrichtung 1 dient dem erschütterungsfesten Verriegeln der Tür 22 mit einem Rahmen 21 des Behältnisses 2. Bei dem Behältnis 2 kann es sich um ein wie auch immer geartetes Behältnis 2 handeln, beispielsweise ein Schließfach, ein Koffer, ein Auto o.ä.. Die Tür 22 des Behältnisses 2 ist mit einem Scharniermittel 23 an den Rahmen 21 gekoppelt. Die Fig. 1 zeigt die Verriegelungsvorrichtung 1 bei einer geöffneten Tür 22 und die Fig. 2 und Fig. 3 zeigen die Verriegelungsvorrichtung 1 bei einer geschlossenen Tür 22. Die Tür 22 muss jedoch nicht in der dargestellten Weise geöffnet bzw. geschlossen werden, sondern es kann sich bei der Tür 22 auch um eine Klappe oder um ein Schublidentür handeln, die in entsprechender Weise geschlossen bzw. geöffnet wird. Wesentlich ist lediglich, dass die Tür 22 mit dem Rahmen 21 des Behältnisses erschütterungsfest verriegelt wird, und zwar anhand der Verriegelungsvorrichtung 1. Bei dem gezeigten Beispiel weist das Behältnis 2 einen Rahmen 21 mit einer ersten Rahmenwand 211 und einer zweiten Rahmenwand 212 auf.

[0038] Die Verriegelungsvorrichtung 1 umfasst besagtes Sperrmodul 12, das bei dem gezeigten Beispiel an der zweiten Rahmenwand 212 befestigt ist, sowie ein Zuhaltungsmodul 13, das bei dem gezeigten Beispiel an der Tür 22 befestigt ist. Grundsätzlich wäre es jedoch auch möglich, dass das Zuhaltungsmodul 13 an dem Rahmen 21 (Rahmenwand 211 oder Rahmenwand 212) befestigt ist und das Sperrmodul 12 an der Tür 22. Jedenfalls ist das Sperrmodul 12 ausgestaltet, bei geschlossener Tür 22 mit dem Zuhaltungsmodul 13 eine Verrastung auszubilden.

[0039] Das Zuhaltungsmodul 13 der Verriegelungsvorrichtung 1 weist ein erstes Zuhaltungsmittel 131 und ein zweites Zuhaltungsmittel 133 auf, die jeweils in Gestalt eines Rastarmes ausgebildet sind und eine jeweilige Aussparung 131-1 und 133-1 aufweisen. Der erste Rastarm 131 ist starr, also im Wesentlichen unbeweglich, an der Tür 22 befestigt. Ferner weist der erste Rastarm 131 eine winklig angeordnete Angriffsfläche 131-2 auf. Die Funktion der Angriffsfläche 131-2 wird später genauer erläutert. Der zweite Rastarm 133 des Zuhaltungsmoduls 13 ist ebenfalls an der Tür 22 befestigt, jedoch mittels eines ersten elastischen Elements 132 beweglich gelagert. Bei dem gezeigten Beispiel ist der erste Rastarm 131 mittels des ersten elastischen Elements 132 an den zweiten Rastarm 133 gekoppelt, so dass der zweite Rastarm 133 entlang einer ersten Bewegungsrichtung 133-3 bewegt werden kann, also hin zum ersten Rastarm 131. Dazu der zweite Rastarm mittels einer Schwenklagerung 133-4 schwenkbar an der Tür 22 befestigt. Die Schwenkbewegung ist beispielsweise in der Fig. 2 angedeutet, wo der zweite Rastarm 133 nicht mehr parallel zum ersten Rastarm 131 liegt, sondern in einem Winkel zu diesem.

[0040] Das Sperrmodul 12 der Verriegelungsvorrichtung 1 ist an der zweiten Rahmenwand 212 befestigt. Es umfasst ein entlang einer imaginären Achse 121-1 beweglich angeordnetes Sperrelement 121 in Gestalt eines Sperrriegels. Die imaginäre Achse 121-1 ist in der Fig. 1 sowohl klein als auch vergrößert dargestellt und in der Fig. 2 und Fig. 3 lediglich vergrößert. Der Sperrriegel 121 ist in einem Führungsmittel 122 beweglich gelagert, das einen ersten Führungsrahmen 122-1 und einen zweiten Führungsrahmen 122-2 aufweist. Zum Bewegen des Sperrriegels 121 weist das Sperrmodul eine Antriebseinheit 125 auf, die beispielsweise einen (in den Fig. 1-3 nicht dargestellten) Elektromotor umfasst. Die Antriebseinheit 125 ist mittels eines Kopplungselements 125-1 an eine Kurbelscheibe 124 gekoppelt. Zum Verfahren des Sperrriegels 121 entlang der Achse 121-1 versetzt die Antriebseinheit 125 die Kurbelscheibe 124 in eine Drehbewegung entlang einer Drehrichtung 124-1 um eine Drehachse 124-2. Mittels eines Koppelungsgliedes 123, welches an einer ersten Kopplungsstelle 123-1 an den Sperrriegel 121 und an einer zweiten Kopplungsstelle 123-2 an die Kurbelscheibe 124 gekoppelt ist, wird die Drehbewegung der Kurbelscheibe 124 in eine translatorische Bewegung des Sperrriegels 121 entlang der Achse 121-1 umgesetzt. Die Antriebseinheit 125 kann den Sperrriegel 121 somit insbesondere an drei voneinander verschiedene Positionen x_1 , x_2 und x_3 positionieren. Diese Positionen sind auf der in den Fig. 1 bis Fig. 3 vergrößert dargestellten imaginären Achse 121-1 angegeben. Das Sperrmodul 12 befindet sich im ersten Zustand, wenn der Sperrriegel 121 an der ersten Position x_1 positioniert ist (Fig. 1), im zweiten Zustand, wenn der Sperrriegel 121 an der zweiten Position x_2 positioniert ist (Fig. 2) und im dritten Zustand, wenn der Sperrriegel 121 an der dritten Position x_3 positioniert ist (Fig. 3).

[0041] Ferner umfasst die Verriegelungsvorrichtung 1 ein Öffnungsmittel 11, das ein an einem Steg 114 beweglich gelagerten Stößel 111 aufweist, der entlang einer zweiten Bewegungsrichtung 111-1 verschoben werden kann. Die bewegliche Lagerung des Stößels 111 ist bei dem gezeigten Beispiel mittels eines Flansches 112 und einem zweiten elastischen Element 113, beispielsweise in Gestalt einer Feder, realisiert.

[0042] Ferner weist die Verriegelungsvorrichtung 1 ein Sensormittel 14 auf, das zum einen mit einem Kopplungsmittel 15 an das Öffnungsmittel 11 gekoppelt ist und zum anderen operativ an die Antriebseinheit 125 gekoppelt ist. Das Sensormittel 14 ermittelt einen zunächst einzunehmenden Zustand des Sperrmoduls 12 und stellt der Antriebseinheit 125 Informationen bereit, die indikativ für diesen einzunehmenden Zustand sind, also indikativ für die Position, an der Sperrriegel 121 zu positionieren ist.

[0043] Nachfolgend soll die Funktion der Verriegelungsvorrichtung 1 näher beschrieben werden. Dazu wird zunächst die Fig. 3 betrachtet. Diese zeigt das Sperrmodul 12 im dritten Zustand, bei dem der Sperrriegel 121 an der dritten Position x_3 positioniert ist. In dieser Position

bildet der Sperrriegel 121 sowohl mit dem ersten Rastarm 131 als auch mit dem zweiten Rastarm 133 eine Verrastung aus, und zwar indem der Sperrriegel 121 durch die beiden Aussparungen 131-1 und 133-1 der beiden Rastarme 131 und 133 geschoben worden ist. In diesem Zustand übt der Stößel 111 aufgrund des zweiten elastischen Elements 113 Druck auf die besagte Angriffsfläche 131-2 des ersten Rastarms 131 aus.

[0044] Zum Öffnen der Tür 22 ist es nun möglich, dass das Sensormittel 14 einen entsprechenden Öffnungsbefehl empfängt. Dieser Öffnungsbefehl kann auf verschiedensten Weisen von einem Benutzer des Behältnisses 2 an das Sensormittel 14 übertragen werden, beispielsweise drahtlos mittels einer Schlüsselkarte oder drahtgebunden mittels eines herkömmlichen Schlüssels. Ebenfalls ist es möglich, dass zum Öffnen der Tür 22 der Benutzer mittels der Antriebseinheit 125 den Sperrriegel 121 mechanisch von der dritten Position x_3 in die erste Position x_1 überführt. Alternativ übermittelt das Sensormittel 14 Informationen an die Antriebseinheit 125, die indikativ dafür sind, dass der Sperrriegel 121 von der dritten Position x_3 in die erste Position x_1 zu überführen ist. Auf Empfang derartiger Informationen hin betätigt die Antriebseinheit 125 den (nicht dargestellten) Elektromotor, so dass der Sperrriegel 121 von der dritten Position x_3 hin zur ersten Position x_1 überführt wird.

[0045] Sobald ein Kopfstück 121-2 des Sperrriegels 121 auch aus der Aussparung 133-1 des zweiten Rastarmes 133 verfahren worden ist, wird die Tür 22 aufgrund der Druckbelastung, die durch das Öffnungsmittel 11 hervorgerufen ist, aufgestoßen. Dieser Zustand ist in der Fig. 1 dargestellt. Die Tür 22 kann nun komplett geöffnet werden, um ein in den Fig. 1 bis Fig. 3 nicht dargestelltes Objekt in dem Fach 2 einzulagern bzw. ein Objekt aus dem Fach 2 zu entnehmen. Unmittelbar nach dem Öffnen der Tür 22 verfährt die Antriebseinheit 125 den Sperrriegel 121 automatisch zur zweiten Position x_2 . In dieser Position nimmt das Sperrmodul 12 den zweiten Zustand ein, der in der Fig. 2 dargestellt ist.

[0046] Wird die Tür 22 nun wieder geschlossen, so gleitet während des Schließvorgangs ein Gleitstück 133-2 des zweiten Rastarmes 133 über das Kopfstück 121-2 des Sperrriegels 121, so dass der Sperrriegel 121 in die Aussparung 133-1 des zweiten Rastarmes 133 gleitet. Dies ist in der Fig. 2 schematisch dargestellt. Bereits in diesem Zustand ist die Tür 22 mit dem Rahmen 21 verriegelt. Aufgrund der winkligen Anordnung des Gleitstücks 133-2 wird der zweite Rastarm 133 beim Schließen der Tür 22, also beim Kontakt des Gleitstücks 133-2 mit dem Kopfstück 121-2 des Sperrriegels 121, in Richtung des ersten Rastarmes 131 bewegt. Sobald das Kopfstück 121-2 des Sperrriegels 121 in die Aussparung 133-1 des zweiten Rastarmes 131 gelangt, wird der zweite Rastarm 133 aufgrund des ersten elastischen Elements 132 wieder in seine Ausgangslage versetzt, bei der der zweite Rastarm 133 im Wesentlichen parallel zum ersten Rastarm 131 liegt, wie es in den Fig. 1 und Fig. 3 dargestellt ist.

[0047] Nach dem Schließen der Tür 22 und dem Ausbilden einer Verrastung zwischen dem zweiten Rastarm 133 und der Verriegelung 131 wird der Sperrriegel 121 von der Antriebseinheit 125 an der dritten Position x_3 positioniert, bei der der Sperrriegel 121 auch mit dem ersten Rastarm 131 eine Verrastung ausbildet, in dem der Sperrriegel 121 durch die Aussparung 131-1 des ersten Rastarmes 131 geschoben wird. Auf diese Weise wird in einfacher und kostengünstiger Manier eine erschütterungsfeste Verriegelung zwischen der Tür 22 und dem Rahmen 21 geschaffen.

[0048] Die oben beschriebene Verriegelungsvorrichtung 1 kann zum Verriegeln einer Tür und eines Rahmens eines beliebigen Behältnisses eingesetzt werden. In Betracht kommen insbesondere Fächer von Schließanlagen, wie Paketstationen, die in einer erschütterungsfälligen Umgebung installiert sind. In Betracht kommt beispielsweise eine Paketstation in der Nähe eines Bahnhofs oder einer stark befahrenen Straße. Außerdem eignet sich die oben beschriebene Verriegelungsvorrichtung 1 zum Verriegeln von Kofferschalen und Autotüren. Es sei insbesondere angemerkt, dass das Sperrmodul 12 der Verriegelungsvorrichtung 1 wahlweise am Rahmen oder an der Tür des Behältnisses 2 angeordnet sein kann und das Zuhaltungsmodul 13 am anderen Teil des Behältnisses 2. Die Erfindung ist nicht darauf beschränkt, dass das Zuhaltungsmodul 13 an der Tür 22 und das Sperrmodul 12 an dem Rahmen 21 befestigt ist.

30 Bezugszeichenliste

[0049]

1 Verriegelungsvorrichtung

11	Öffnungsmittel
111	Stößel
111-1	Zweite Bewegungsrichtung
112	Flansch
113	Zweites elastisches Element
114	Steg
12	Sperrmodul
121	Sperrelement
121-1	Achse
121-2	Kopfstück
122	Führungsmittel
122-1	Erster Führungsrahmen
122-2	Zweiter Führungsrahmen
123	Kopplungsglied
123-1	Erste Kopplungsstelle
123-2	Zweite Kopplungsstelle
124	Kurbelscheibe
124-1	Drehrichtung
124-2	Drehachse
125	Antriebseinheit
125-1	Kopplungselement

13	Zuhaltungsmodul	
131	Erstes Zuhaltungsmittel	
131-1	Aussparung des ersten Zuhaltungsmittels	
131-2	Angriffsfläche	
132	Erstes elastisches Element	5
133	Zweites Zuhaltungsmittel	
133-1	Aussparung des zweiten Zuhaltungsmittels	
133-2	Gleitstück	
133-3	Erste Bewegungsrichtung	
133-4	Schwenklagerung	10
14	Sensormittel	
15	Kopplungsmittel	
2	Behältnis	15
21	Rahmen	
211	Erste Rahmenwand	
212	Zweite Rahmenwand	
22	Tür	
23	Scharniermittel	20

Patentansprüche

1. Verriegelungsvorrichtung (1) für ein Behältnis (2), das einen Rahmen (21) und eine Tür (22) aufweist, umfassend
 - ein Zuhaltungsmodul (13), das für eine Befestigung an der Tür (22) oder am Rahmen (21) ausgestaltet ist sowie ein erstes Zuhaltungsmittel (131) und ein zweites Zuhaltungsmittel (133) aufweist, wobei das zweite Zuhaltungsmittel (133) entlang einer ersten Bewegungsrichtung (133-3) beweglich gelagert ist; und
 - ein Sperrmodul (12), das für eine Befestigung an dem anderen Teil (21; 22) des Behältnisses (2) und zum Ausbilden einer Verrastung mit dem Zuhaltungsmodul (13) ausgestaltet ist sowie ein entlang einer Achse (121-1) beweglich angeordnetes Sperrelement (121) und eine Antriebseinheit (125) zum Positionieren des Sperrelements (121) an Positionen (x_1 , x_2 , x_3) auf der Achse (121-1) aufweist;

dadurch gekennzeichnet, dass das Sperrmodul (12) ausgebildet ist, wenigstens drei voneinander verschiedene Zustände einzunehmen, wobei

 - in einem ersten Zustand zum Öffnen der Tür (22) das Sperrelement (121) mittels der Antriebseinheit (125) an einer ersten Position (x_1) auf der Achse (121-1) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) weder mit dem ersten Zuhaltungsmittel (131) noch mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet;
 - in einem zweiten Zustand zum Vorbereiten des Schließens der Tür (22) das Sperrelement (121) mittels der Antriebseinheit (125) an einer zwei-

ten Position (x_2) auf der Achse (121-1) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) nur mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet; und

- in einem dritten Zustand zum Schließen der Tür (22) das Sperrelement (121) mittels der Antriebseinheit (125) an einer dritten Position (x_3) auf der Achse (121-1) positioniert ist, bei der das Sperrelement (121) mit dem ersten Zuhaltungsmittel (131) und mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet.

2. Verriegelungsvorrichtung (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zuhaltungsmittel (131) und das zweite Zuhaltungsmittel (133) jeweils als Rastarme ausgebildet sind und jeweils eine Aussparung (131-1, 133-1) aufweisen, in die das Sperrelement (121) zum Schließen der Tür (22) eingreifen kann.
3. Verriegelungsvorrichtung (1) nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das an der zweiten Position (x_2) befindliche Sperrelement (121) zum Vorbereiten des Schließens der Tür (22) nur in die Aussparung (133-1) des zweiten Zuhaltungsmittels (133) eingreift, nicht jedoch in die Aussparung (131-1) des ersten Zuhaltungsmittels (131).
4. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuhaltungsmittel (133) mittels eines ersten elastischen Elements (132) an das erste Zuhaltungsmittel (132) gekoppelt ist.
5. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Zuhaltungsmittel (131) für eine starre Befestigung an der Tür (22) oder an dem Rahmen (21) ausgestaltet ist.
6. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrmodul (12) ausgebildet ist,
 - im zweiten Zustand eine kraftschlüssige Kopplung mit dem Zuhaltungsmodul (13) auszubilden; und
 - im dritten Zustand eine kraft- und formschlüssige Kopplung mit dem Zuhaltungsmodul (13) auszubilden.
7. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (1) ferner ein Sensormittel (14) aufweist, das operativ an die Antriebseinheit (125) gekoppelt ist und ausgebildet ist, der Antriebseinheit (125) Informationen bereitzustellen, die indikativ für den Zustand sind, den das Sperr-

modul (12) einzunehmen hat.

8. Verriegelungsvorrichtung (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Antriebseinheit (125) ausgebildet ist, anhand der vom Sensormittel (14) bereitgestellten Informationen das Sperrelement (121) wahlweise an der ersten, zweiten oder dritten Position (x_1 ; x_2 ; x_3) auf der Achse (121-1) zu positionieren, um den entsprechenden Zustand des Sperrmoduls (12) herbeizuführen. 5
9. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verriegelungsvorrichtung (1) ferner ein Öffnungselement (11) aufweist, das mittels eines zweiten elastischen Elements (113) entlang einer zweiten Bewegungsrichtung (111-1) beweglich gelagert ist und angeordnet ist, bei einer geschlossenen Tür (22) Druck auf eine Angriffsfläche (131-2) des ersten Zuhaltungsmittels (131) auszuüben, so dass die Tür (22) in Reaktion auf das Verfahren des Sperrelements (121) von der dritten Position (x_3) hin zur ersten Position (x_1) automatisch aufgestoßen wird. 20
10. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das zweite Zuhaltungsmittel (133) ein zu der Achse (121-1) schräg angewinkeltes angeordnetes Gleitstück (133-2) aufweist, das ausgebildet und angeordnet ist, beim Schließen der Tür (22) über ein Kopfstück (121-2) des Sperrelements (121) zu gleiten, falls das Sperrelement (121) an der zweiten Position (x_2) positioniert ist, so dass das Sperrelement (121) mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet. 25 30 35
11. Verriegelungsvorrichtung (1) nach Anspruch 10 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Gleitstück (133-2) derart am zweiten Zuhaltungsmittel (133) angeordnet ist, dass beim Schließen der Tür (22) und beim zweiten Zustand des Sperrmoduls (12) das Gleitstück (133-2) zunächst das Kopfstück (121-2) des Sperrelements (121) kontaktiert und sodann aufgrund der angewinkelten Anordnung und der mittels des ersten elastischen Elements (132) ausgebildeten beweglichen Lagerung des zweiten Zuhaltungsmittels (133) in Richtung (133-2) des ersten Zuhaltungsmittels (131) bewegt wird, so dass das zweite Zuhaltungsmittel (133) über das Kopfstück (121-2) des Sperrelements (121) gleitet, um die Verrastung mit dem Sperrelement (121) auszubilden. 40 45 50
12. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Sperrelement (121) als Riegel ausgebildet ist, der entlang der Achse (121-1) beweglich angeordnet ist, wobei zum Führen des Riegels entlang der Achse (121-1) bevorzugt ein Führungsmittel 55

(122) vorgesehen ist.

13. Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das die Antriebseinheit (125) mittels einer entlang einer Drehrichtung (124-1) beweglich angeordneten Kurbelscheibe (124) und eines Kopplungsglieds (123) an das Sperrelement (121) gekoppelt ist.
14. Behältnis (2) mit einem Rahmen (21) und einer Tür (22), **dadurch gekennzeichnet, dass** das Behältnis (2) zum Verriegeln der Tür (22) mit dem Rahmen (21) eine Verriegelungsvorrichtung (1) nach einem der vorstehenden Ansprüche aufweist. 10
15. Verfahren zum Betreiben einer Verriegelungsvorrichtung (1) für ein Behältnis (2), das einen Rahmen (21) und eine Tür (22) aufweist, wobei die Verriegelungsvorrichtung (1) umfasst:
 - ein Zuhaltungsmodul (13), das für eine Befestigung an der Tür (22) oder am Rahmen (21) ausgestaltet ist sowie ein erstes Zuhaltungsmittel (131) und ein zweites Zuhaltungsmittel (133) aufweist, wobei das zweite Zuhaltungsmittel (133) entlang einer ersten Bewegungsrichtung (133-3) beweglich gelagert ist; und
 - ein Sperrmodul (12), das für eine Befestigung an dem anderen Teil (21; 22) des Behältnisses (2) und zum Ausbilden einer Verrastung mit dem Zuhaltungsmodul (12) ausgestaltet ist sowie ein entlang einer Achse (121-1) beweglich angeordnetes Sperrelement (121) und eine Antriebseinheit (125) zum Positionieren des Sperrelements (121) an Positionen (x_1 , x_2 , x_3) auf der Achse (121-1) aufweist; 15 20 25 30 35**dadurch gekennzeichnet, dass** das Verfahren die folgenden Schritte beinhaltet:
 - Überführen des Sperrmoduls (12) in einen ersten Zustand zum Öffnen der Tür (22), wobei das Sperrelement (121) dazu mittels der Antriebseinheit (125) an einer ersten Position (x_1) auf der Achse (121-1) positioniert wird, bei der das Sperrelement (121) weder mit dem ersten Zuhaltungsmittel (131) noch mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet;
 - Überführen des Sperrmoduls (12) in einen zweiten Zustand zum Vorbereiten des Schließens der Tür (22), wobei das Sperrelement (121) dazu mittels der Antriebseinheit (125) an einer zweiten Position (x_2) auf der Achse (121-1) positioniert wird, bei der das Sperrelement (121) nur mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet; und
 - Überführen des Sperrmoduls (12) in einen dritten Zustand zum Schließen der Tür (22), wobei das Sperrelement (121) dazu mittels der Antriebseinheit (125) an einer dritten Position (x_3) 40 45 50 55

auf der Achse (121-1) positioniert wird, bei der das Sperrelement (121) mit dem ersten Zuhaltungsmittel (131) und mit dem zweiten Zuhaltungsmittel (133) eine Verrastung ausbildet.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

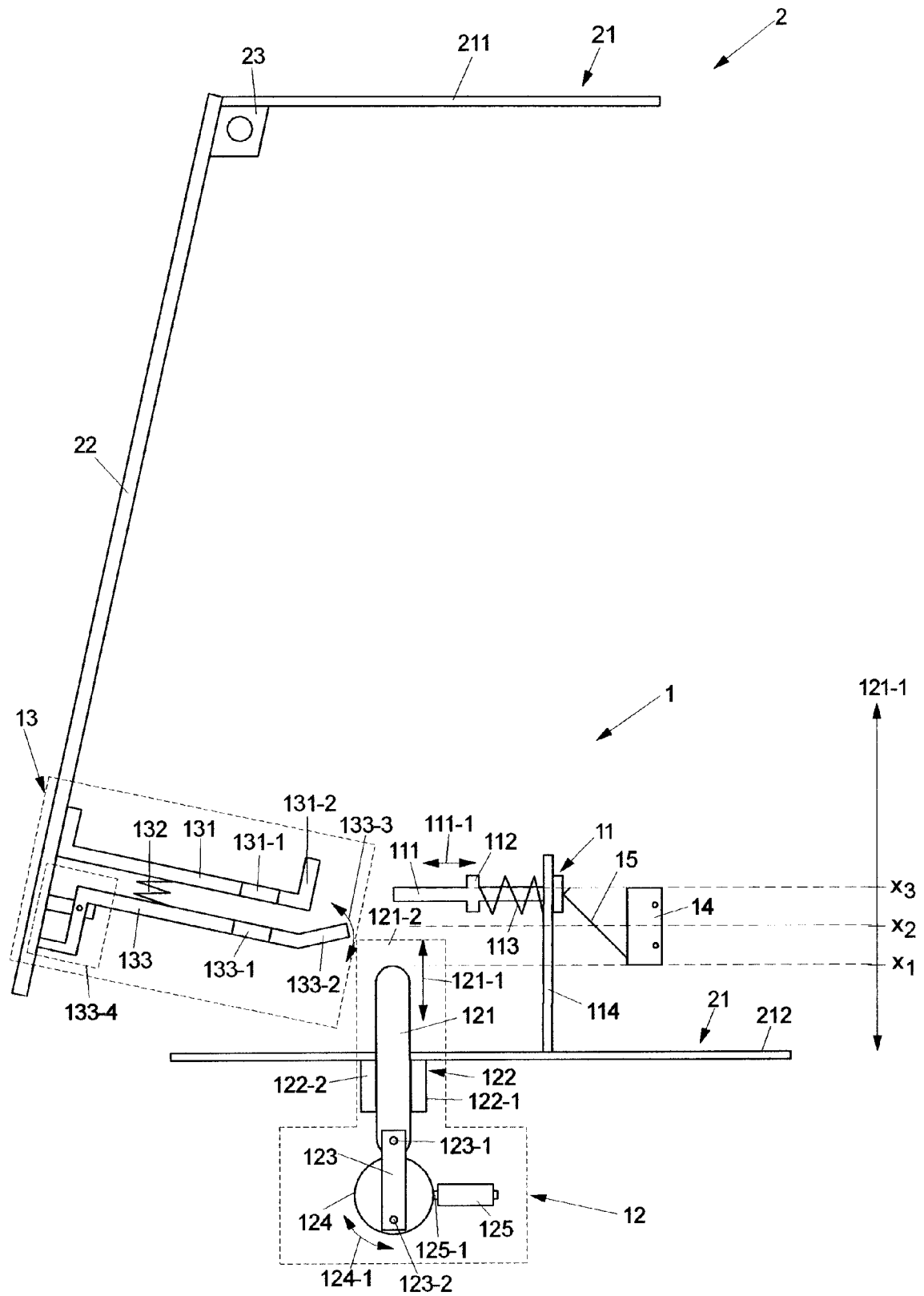


FIG 2

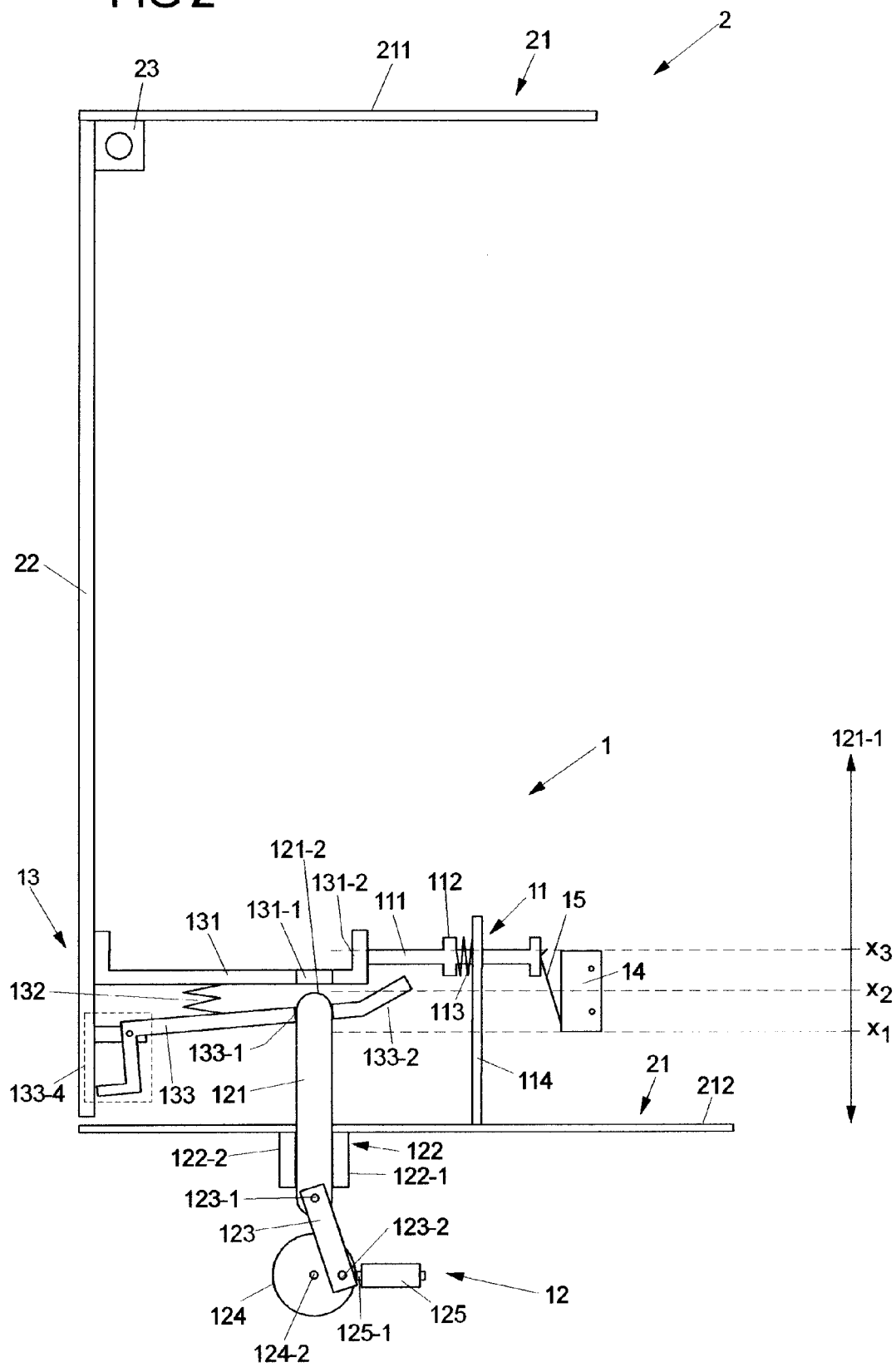
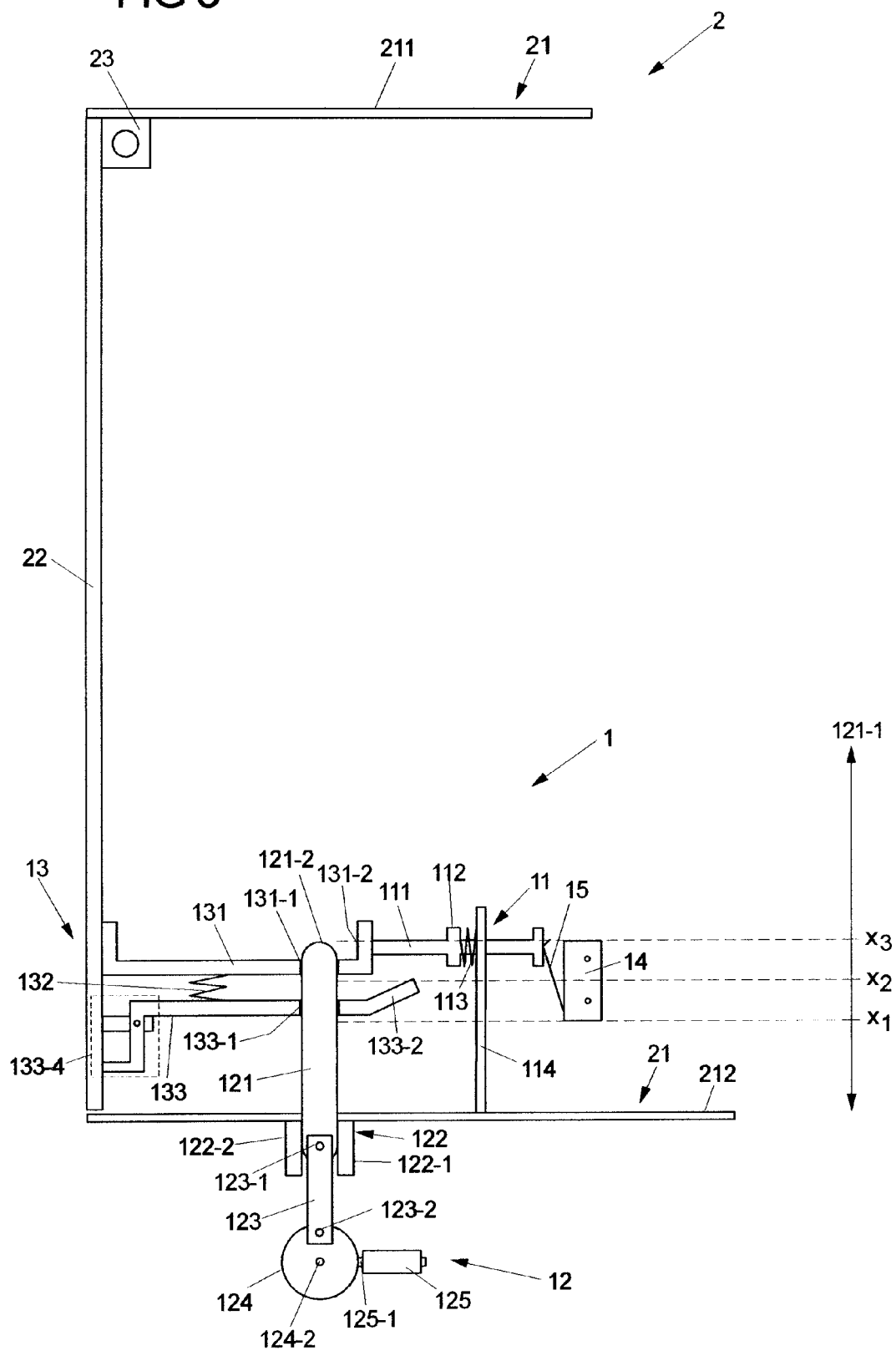


FIG 3





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 13 19 3640

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	WO 2005/088046 A1 (MAPLE ALAN JAMES [GB]; LENNARD IAN MARTIN [GB]) 22. September 2005 (2005-09-22) * Abbildungen 9-11 *	1-15	INV. E05B47/00 E05B47/02 E05B55/00 E05B63/24 E05B15/02 E05B17/00
A	DE 102 00 152 A1 (LEHMANN VERTRIEBSGMBH [DE]) 10. Juli 2003 (2003-07-10) * Abbildungen 10-13 *	1-15	
A	US 5 044 678 A (DETWEILER CHARLES A [US]) 3. September 1991 (1991-09-03) * das ganze Dokument *	1-15	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 3. Juli 2014	Prüfer Cruyplant, Lieve
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 13 19 3640

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.

03-07-2014

10

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2005088046	A1	22-09-2005	GB	2427245 A	20-12-2006
			WO	2005088046 A1	22-09-2005
DE 10200152	A1	10-07-2003	KEINE		
US 5044678	A	03-09-1991	CA	2045104 A1	13-04-1993
			US	5044678 A	03-09-1991

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5881584 A [0002]