

(19)



(11)

EP 2 444 562 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
21.04.2021 Patentblatt 2021/16

(51) Int Cl.:
E04B 1/343 ^(2006.01) **E04H 5/00** ^(2006.01)
E04B 1/94 ^(2006.01) **E04B 1/61** ^(2006.01)
E04H 1/12 ^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **11184965.9**

(22) Anmeldetag: **13.10.2011**

(54) **Sicherheitsraum**

Safety area

Espace de sécurité

(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**

(30) Priorität: **19.10.2010 AT 64510 U**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
25.04.2012 Patentblatt 2012/17

(73) Patentinhaber: **RZ-Products GmbH
57518 Betzdorf (DE)**

(72) Erfinder: **Hüsch, Martin
57629 Malberg (DE)**

(74) Vertreter: **Wirnsberger, Gernot
Wirnsberger & Lerchbaum Patentanwälte OG
Mühlgasse 3
8700 Leoben (AT)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-A1- 19 852 724 DE-U1- 20 120 706
FR-A- 1 331 299 FR-A1- 2 517 386
US-A- 2 540 468 US-A- 3 567 260
US-A- 3 884 002 US-A- 4 116 573**

EP 2 444 562 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Sicherheitsraum für informationstechnische Anlagen, der aus mehreren Modulen wie Seiten- und/oder Deckenteilen zusammengesetzt ist, wobei zwischen den Modulen ein Dichtungsmittel angeordnet ist und die Module durch zumindest ein Verbindungsmittel aneinander angepresst sind.

[0002] Große Unternehmen gehen heute dazu über, für eine Speicherung großer und/oder sensibler digitaler Daten sowie Hosting von Computerprogrammen eigene Sicherheitsräume aufbauen zu lassen, in welchen informationstechnische Anlagen (IT-Anlagen) gegen äußere Einflüsse wie Feuer, Wasser bzw. erhöhte Luftfeuchtigkeit oder aggressive Gase zumindest temporär geschützt sind. Dadurch ist es beispielsweise möglich, Produktionsprozesse über eine IT-Anlage auch dann zu steuern, wenn außerhalb eines Bereiches eines Sicherheitsraums ein Feuer ausgebrochen ist.

[0003] Für den vorstehend erwähnten Zweck müssen Sicherheitsräume bestimmte Anforderungen erfüllen, insbesondere in Bezug auf eine maximal zulässige relative Luftfeuchtigkeit und eine Temperatursteigerung bei Ausbruch eines Brandes. Diesbezügliche Kriterien sind in den Normen DIN 4102 und EN 1047-2 definiert.

[0004] Sicherheitsräume können wirtschaftlich hergestellt werden, indem mehrere Module, welche einen Boden, Seitenwände sowie eine Decke bilden, miteinander verbunden werden. Ein Einsatz verschiedener Module, insbesondere mit vorbestimmten Längen- und/oder Breitenabmessungen, erlaubt eine Anpassung einer Dimensionierung eines Sicherheitsraums an eine vorgegebene Infrastruktur. Die einzelnen Module sind zur Erfüllung der vorstehend genannten Normen hierfür geeignet ausgelegt, allerdings bleibt ein Verbindungsbereich zwischen den einzelnen Modulen naturgemäß eine Schwachstelle.

[0005] Um einen modulartigen Aufbau eines Sicherheitsraums unter Erfüllung der vorgegebenen und genannten Normen zu ermöglichen, sind aus dem Stand der Technik verschiedene Lösungen zum Verbinden einzelner Module bekannt geworden. Beispielhaft sei auf die DE 198 52 724 A1, DE 198 52 927 A1, DE 10 2004 031 824 A1, DE 10 2008 034 055 A1 oder DE 100 65 493 A1 sowie DE 102 40 701 A1 verwiesen.

[0006] Die gemäß dem Stand der Technik getroffenen Lösungen bringen den Nachteil mit sich, dass die Verbindungselemente zum Verbinden einzelner Module kompliziert aufgebaut sind und zudem in der Regel auch von außen befestigt werden müssen. Letzteres ist insbesondere ein Nachteil, wenn ein Sicherheitsraum in eine vorgegebene bautechnische Infrastruktur eingepasst werden soll und ein Verbinden einzelner Module von einer Außenseite nicht möglich ist. Darüber hinaus sind auch oftmals Abdeckungen erforderlich, damit im Verbindungsbereich zwischen einzelnen Modulen eine potenzielle Schwachstelle überbrückt wird. Ferner lassen sich mit den genannten Verbindungstechniken auch Fugen nicht genau einstellen, sodass die Räume größer

oder kleiner als geplant werden oder die vorgefertigten Elemente nicht in einen vorgegebenen Raum passen.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist es, diese Nachteile zu beseitigen oder zumindest zu vermindern, insbesondere einen Sicherheitsraum bereitzustellen, der sich auf einfache Weise herstellen lässt, im Verbindungsbereich zwischen einzelnen Modulen keine gesonderten Abdeckungen benötigt, Fugen einstellbarer Größen aufweist und sich ausschließlich von einer Innenseite, also einem Inneren des Sicherheitsraums, aufbauen lässt.

[0008] Diese Aufgabe wird bei einem Sicherheitsraum der eingangs genannten Art gelöst, wenn in einem ersten Modul eine Aufnahme für einen im zweiten Modul gehaltenen Zugbolzen vorgesehen ist, wobei der Zugbolzen zugfest in die Aufnahme eingreift und durch ein Spannmittel unter Anpressen des ersten Moduls an das zweite Modul zum zweiten Modul hin verschoben und in dieser Position fixiert ist.

[0009] Ein mit der Erfindung erzielter Vorteil ist insbesondere darin zu sehen, dass ein Sicherheitsraum bereitgestellt wird, der nicht nur die Normen erfüllt, sondern auch auf einfache Weise herstellbar ist. Insbesondere kann ein Aufbau des Sicherheitsraums ausschließlich von einer Innenseite desselben erfolgen, weil es ausreichend ist, dass das Spannmittel nur von einer Seite aus zugänglich ist. Das Spannmittel wird dann zweckmäßigerweise von der Innenseite aus betätigt, um ein Anpressen des ersten Moduls an das zweite Modul zu erreichen. Anschließend ist der vorgesehene Zugbolzen, der das erste Modul zum zweiten Modul hin anstellt bzw. an das dieses anpresst, in dieser Position fixiert. Dabei kann gleichzeitig auch innerhalb einer gewissen Toleranz eine Fugenbreite eingestellt werden. Dies ermöglicht es, beim Aufbau des Sicherheitsraums flexibel auf eine vorgegebene bautechnische Infrastruktur zu reagieren. Im Übrigen ist auch keine gesonderte Abdeckung einer Fuge erforderlich.

[0010] Bevorzugt ist vorgesehen, dass der Zugbolzen an einem in die Aufnahme eingreifenden Ende mit einem Außengewinde ausgebildet ist und die Aufnahme ein Innengewinde aufweist, wobei das Innengewinde in Längsrichtung an mehreren Stellen durchgehend durch einen glatten Abschnitt unterbrochen ist, vorzugsweise zwei in einem Winkel von 180° zueinander versetzte Abschnitte, wobei ein freier Radius im glatten Abschnitt größer als im Bereich des Innengewindes ist. Dadurch ist es möglich, dass beim Montieren des Sicherheitsraums bzw. einer Verbindung von zwei Modulen der Zugbolzen in die Aufnahme eingeführt wird und in dieser einrastet, ohne jedoch aus dieser wieder herausgezogen werden zu können. Das Innengewinde bzw. ein Gewindeteil kann insbesondere in einem in Einschubrichtung verbreiterten konischen Sitz gegen eine entgegen der Einschubrichtung wirkende Federkraft gelagert sein, sodass das Innengewinde beim Einschieben des Zugbolzens quasi öffnet, danach aber den Zugbolzen in die Gegenrichtung verriegelt; der Zugbolzen kann dann nur mehr durch Drehen ausgeschraubt werden. Hierfür weist das Innenge-

winde im Bereich der geraden Abschnitte entlang der Länge nahezu durchgehende Schlitze auf, damit sich das Innengewinde bei Einschieben des Zugbolzens öffnen kann. Die besondere Art des Innengewindes mit den Unterbrechungen bringt die erforderliche Freiheit, um den Zugbolzen zugfest in der Aufnahme einrasten zu lassen. Ein Herausziehen des Zugbolzens ist dann wie erwähnt nicht mehr möglich, allerdings kann der Zugbolzen im Falle einer Demontage durch Drehen aus der Aufnahme gelöst werden.

[0011] Die Aufnahme ist bevorzugt als Aufnahmebuchse mit einer Rillen aufweisenden zylindrischen Oberfläche und einem verbreiterten Endstück ausgebildet. Diese spezielle Struktur mit Rillen und einem verbreiterten Endstück dient dazu, die Aufnahme möglichst gut im ersten Modul mit einem Material wie Gips befestigen zu können, indem die Oberfläche der Aufnahme maximiert ist bzw. diese nicht ohne Weiteres aus dem umgebenen Gipsmaterial gezogen werden kann.

[0012] Der Zugbolzen ist bevorzugt durch eine Spannschraube als Spannmittel, die in den Zugbolzen unter Eingriff in ein Innengewinde desselben durchdringt, verschoben und fixiert. Hierfür weist der Zugbolzen eine Öffnung auf, durch welche das Spannmittel senkrecht und in das Innengewinde eingreifend dringt und mittels eines geeigneten Mechanismus während eines Spannes den Zugbolzen samt dem daran hängenden ersten Modul zum zweiten Modul hin verschiebt.

[0013] Des Weiteren ist es bevorzugt, dass der Zugbolzen in einem im zweiten Modul angeordneten zylindrischen Halte- und Fixierelement gelagert ist, wobei der Zugbolzen das Halte- und Fixierelement senkrecht zu dessen Längsachse im Bereich von zwei Öffnungen durchdringt, und eine Spannschraube vorgesehen ist, die durch eine Öffnung des Zugbolzens verläuft, und das Halte- und Fixierelement eine abgeschrägte Fläche aufweist, an welcher die Spannschraube zum bzw. beim Anpressen des ersten Moduls abgleitet und dabei den Zugbolzen und das erste Modul zum zweiten Modul hin bewegt. Auf diese Weise ist eine besonders einfache Montage von zwei Modulen möglich. In einem ersten Schritt wird der Zugbolzen im ersten Modul arretiert. In einem zweiten Schritt wird durch die Spannschraube der Zugbolzen samt daran hängendem ersten Modul zum zweiten Modul hin durch Eindrehen der Spannschraube gezogen bzw. das erste Modul an das zweite Modul angedrückt. Gleichzeitig wandert der Zugbolzen in das erste Modul hinein. In diesem Zusammenhang kann auch vorgesehen sein, dass der Zugbolzen an einem nicht in die Aufnahme eingreifenden Ende einen einschlagbaren Sicherungsstift oder eine einschraubbare Sicherungsschraube aufweist, sodass der Zugbolzen durch die Öffnungen verschiebbar ist. Der Sicherungsstift bzw. die Sicherungsschraube dient beim Einführen des Zugbolzens und Arretieren des ersten Moduls dazu, dass sich der Zugbolzen nicht bereits während dieses Schrittes in das zweite Modul verschieben kann. Sobald das erste Modul arretiert ist, wird der Sicherungsstift eingeschlagen bzw.

die Sicherungsschraube eingeschraubt, sodass der Zugbolzen nunmehr beim Spannen durch die Öffnungen verschiebbar ist.

[0014] Das Dichtungsmittel ist elastisch. Als Dichtungsmittel können insbesondere im Handel erhältliche Brandschutzfugenbänder eingesetzt werden, die vor-komprimiert sind und nach der Montage automatisch expandieren. Durch diese Wirkung nehmen die Brandschutzbänder Bauleranzen in einer Fugenbreite auf und es ist immer eine dichte Fuge gewährleistet. Die Brandschutzfugenbänder verhindern, dass im Brandfall freigesetzter Wasserdampf oder schädliche Gase in den Sicherheitsraum gelangt und somit die Anforderungen an Luftfeuchtigkeit und Temperaturen nicht mehr eingehalten werden. Eine weitere Abdichtung ist nicht erforderlich.

[0015] Die Module bestehen außenseitig aus einem Stahlblech und zwischen dem Stahlblech ist ein Isoliermaterial angeordnet. Damit kann im Bereich der einzelnen Module vor allem die erforderliche Feuerfestigkeit sichergestellt werden. In diesem Zusammenhang ist es insbesondere zweckmäßig, dass zwei unterschiedliche Isoliermaterialien in aneinander anliegenden Lagen vorgesehen sind. Dabei kann ein erstes Isoliermaterial, das außenseitig angeordnet ist, aus einer Mineralschaumplatte gebildet sein, während ein zweites Isoliermaterial, das innenseitig angeordnet ist, aus einem Polyurethanschaum gebildet ist. Zur dauerhaften Fixierung kann das erste Isoliermaterial und das zweite Isoliermaterial jeweils an einem Stahlblech angeklebt sein.

[0016] Von Vorteil ist es, wie bereits erwähnt, dass das Spannmittel ausschließlich von einer Innenseite des Sicherheitsraums zugänglich ist, sodass auch die Montage oder Demontage entsprechend von einem Inneren des Sicherheitsraums vorgenommen werden kann.

[0017] Weitere Merkmale, Vorteile und Wirkungen der Erfindung ergeben sich aus dem nachfolgend dargestellten Ausführungsbeispiel. In den Zeichnungen, auf welche dabei Bezug genommen wird, zeigen in querschnittlicher Darstellung:

Fig. 1 eine Darstellung von zwei teilweise gezeigten Seitenwandmodulen eines Sicherheitsraums vor einem Verbinden;

Fig. 2 die in Fig. 1 gezeigten Module in verbundenem Zustand;

Fig. 3 ein Modul einer Seitenwand, das mit einem Modul einer Decke verbunden ist.

[0018] In Fig. 1 sind Teile eines Sicherheitsraums 1 vor einem Verbinden dargestellt. Der Sicherheitsraum 1 ist aus mehreren Modulen 2, 3, welche Seitenwände bilden, sowie entsprechenden Modulen im Boden- bzw. Deckenbereich ausgebildet. Des Weiteren umfasst der Sicherheitsraum 1 im Bereich zumindest einer Seitenwand eine Tür.

[0019] In Fig. 1 sind die Module 2, 3 des Sicherheitsraums 1 in einer Situation vor einem Verbinden derselben

dargestellt. Ein erstes Modul 2 umfasst außenseitig ein Stahlblech 21, welches die stirnseitig befindlichen Kanten des Moduls 2 umfasst. Zwischen dem Stahlblech 21 bzw. gegebenenfalls mehreren gegenüberliegenden Stahlblechen 21 sind zwei Isoliermaterialien 22, 23 angeordnet. Ein erstes Isoliermaterial 22, welches am Stahlblech 21 zu einer Außenseite 27 des Sicherheitsraums 1 hin angeordnet ist, besteht beispielsweise aus einer Mineralschaumplatte. Ein zweites Isoliermaterial 23, das am Stahlblech 21 zu einer Innenseite 26 des Sicherheitsraums 1 hin angeordnet ist, besteht mit Vorteil aus einem Polyurethanschaum. Die Isoliermaterialien 22, 23 füllen einen Raum zwischen dem Stahlblech 21 bzw. mehreren Stahlblechen 21 im Wesentlichen vollständig aus und sind in ihrer Zusammensetzung bzw. Konstitution und Ausdehnung so aufeinander abgestimmt, dass eine optimale Brandschutzsicherheit im Bereich der Innenseite 26 des Sicherheitsraums 1 gegeben ist. Beide Isoliermaterialien 22, 23 können mit dem Stahlblech 21 verklebt sein. Andere Arten der Verbindung sind selbstverständlich ebenfalls möglich. Darüber hinaus können auch die Isoliermaterialien 22, 23 miteinander beispielsweise durch Kleben verbunden sein. Ein zweites Modul 3 ist in Bezug auf die Isoliermaterialien 22, 23 und das bzw. die Stahlbleche 21 analog aufgebaut.

[0020] Im ersten Modul 2 ist stirnseitig eine als Aufnahmebuchse ausgebildete Aufnahme 5 fest angeordnet. Die Aufnahme 5 ist mit Vorteil aus einem Metall, insbesondere aus einem Stahl, gebildet. In ihrer Form ist die Aufnahme 5 zunächst über weite Teile mit einer zylindrischen Oberfläche 10 ausgebildet, die eine Vielzahl von nicht dargestellten parallelen Rippen aufweist. Endseitig weist die Aufnahme 5 ein gegenüber der zylindrischen Oberfläche verbreitertes Endstück 11 auf. Die Rillen der zylindrischen Oberfläche 10 bzw. das Endstück 11 greifen einerseits in das zweite Isoliermaterial 23 ein. Andererseits ist einem gegenüberliegenden Bereich ein Gipsmaterial 24 vorgesehen, das die von den Rippen gebildeten Zwischenräume der zylindrischen Oberfläche 10 sowie das Endstück 11 umfasst. Dadurch ist sichergestellt, dass die Aufnahme 5 im ersten Modul 2 auch bei hohen Zugbeanspruchungen sicher gehalten ist. Wenngleich nicht dargestellt, kann diesbezüglich auch vorgesehen sein, dass sich das oder die Stahlbleche 21 an der Stirnseite über die Aufnahme 5 teilweise erstrecken, um zusätzlich für einen sicheren Halt der Aufnahme 5 im ersten Modul 2 zu sorgen.

[0021] Im zweiten Modul 3 ist ein Halte- und Fixierelement 12 für einen Zugbolzen 6 angeordnet, wobei der Zugbolzen 6 mit der Aufnahme 5 des ersten Moduls 2 zusammenwirken kann. An einem in die Aufnahme 5 eingreifenden Ende 7 weist der Zugbolzen 6 ein durchgehendes Außengewinde 8 auf. Dieses Außengewinde 8 des Zugbolzens 6 kann in ein nicht näher dargestelltes Innengewinde 9 der Aufnahme 5 eingreifen. Das Innengewinde 9 bzw. eine Innenseite im Bereich einer freien Öffnung der Aufnahme 5 ist so ausgeführt, dass lediglich partiell das Innengewinde 9 ausgebildet ist. Eine derar-

tige partielle Ausbildung kann beispielsweise erfolgen, indem das Innengewinde 9 entlang einer Längsachse der Aufnahme 5 bzw. der Aufnahmebuchse an zwei Stellen unterbrochen und in diesen Bereichen mit glatten Abschnitten ausgeführt ist, die vorzugsweise zueinander 180° versetzt sind und einen größeren freien Radius aufweisen, von der Längsachse der Aufnahme 5 aus betrachtet, als das Innengewinde 9. Dies ermöglicht es, dass der Zugbolzen 6 zwar in das Innengewinde 9 der Aufnahme 5 einrasten und somit zugfest verankern kann, allerdings nur durch Drehen aus der Aufnahme 5 wieder gelöst werden kann, nicht jedoch durch ein bloßes Herausziehen.

[0022] Der Zugbolzen 6 ist im Halte- und Fixierelement 12, das im Wesentlichen zylindrisch ausgebildet ist und mit einer Zylinderachse senkrecht zur Längsachse des Zugbolzens 6 verläuft, in zwei seitlichen Öffnungen 13, 14 gelagert. Der Zugbolzen 6 weist eine Öffnung 17 mit einem Innengewinde auf, durch welche eine durch eine obere Öffnung 15 ragende Spannschraube 16 unter Eingriff in das Innengewinde des Zugbolzens 6 verläuft. Das Halte- und Fixierelement 12 weist endseitig eine abgeschrägte Fläche 18 auf, an welcher die Spannschraube 16 anliegt. Des Weiteren ist an einem nicht eingreifenden Ende 19 des Zugbolzens 6 eine Sicherungsschraube 20 vorgesehen. Stirnseitig des zweiten Moduls 3 ist ein elastisches Dichtungsmittel 4 angeordnet, welches insbesondere aus einem im Handel erhältlichen Brandschutzfugenband besteht.

[0023] Das Halte- und Fixierelement 12 des zweiten Moduls 3 ist an einer Seite von einem Gipsmaterial 24 umgeben, welches zum Stahlblech 21 abschließt, ähnlich wie es im ersten Modul 2 für die Aufnahme 5 der Fall ist.

[0024] Bei der in Fig. 1 dargestellten Situation sind die beiden Module 2, 3 voneinander beabstandet. In einem ersten Schritt des Verbindens wird das erste Modul 2 an das zweite Modul 3 oder umgekehrt angestellt, sodass der Zugbolzen 6 in die Aufnahme 5 eingreift und in dieser einrastet. Die beiden Module 2, 3 sind dann arretiert und können nicht ohne Weiteres voneinander gelöst werden, ohne dass allerdings noch das Dichtungsmittel 4 komprimiert bzw. die Module 2, 3 aneinander angepresst wären. Bei diesem Vorgang dient die Sicherungsschraube 20 dazu, ein unerwünschtes Verschieben des Zugbolzens 6 in das erste Isoliermaterial 22 des zweiten Moduls 3 zu vermeiden, was zu einer Verkürzung eines Spannweges führen würde. Nachdem die beiden Module 2, 3 aneinander angekoppelt sind, wird die Sicherungsschraube 20 in den Zugbolzen 6 eingeschraubt, sodass dieser durch die Öffnung 13 in das erste Isoliermaterial 22 des zweiten Moduls 3 verschiebbar ist. Danach wird die Spannschraube 16 in die Öffnung des Zugbolzens 6 bzw. ein entsprechendes Innengewinde in demselben eingedreht und stößt dabei auf die abgeschrägte Fläche 18, was zu einer Verschiebung des Zugbolzens 6 in das erste Isoliermaterial 22 des zweiten Moduls 3 und damit eine Verschiebung des ersten Moduls 2 zum zweiten Mo-

dul 3 hin führt. Im Ergebnis wird dabei der in Fig. 2 dargestellte Endzustand erreicht, wobei die beiden Module 2, 3 fest miteinander verbunden sind. Zur Abdeckung des Halte- und Fixierelementes 12 kann ein Stopfen 25 vorgesehen sein, der aus einem gleichen Material wie das zweite Isoliermaterial 23 besteht, zumindest im Innenbereich, und in Pfeilrichtung angesetzt wird.

[0025] Wie beispielsweise aus Fig. 2 ersichtlich ist, kann eine Verbindung von zwei Modulen 2, 3 ausschließlich über eine Innenseite 26 erfolgen. Somit können einzelne Module 2, 3 direkt an eine Wand in einem vorgegebenen Bauobjekt angestellt und dennoch fest miteinander verbunden werden. Hierfür werden entsprechende Verbindungen ca. alle 60 bis 80 cm an den Berührungsflächen der Module 2, 3 angeordnet. Eine entsprechende Verbindung lässt sich auch zwischen einem ersten Modul 2 und einem als Deckenmodul ausgebildeten zweiten Modul 3 herstellen, was in Fig. 3 exemplarisch dargestellt ist. In diesem Fall kann analog wie bei einem Verbinden von Modulen 2, 3 einer Seitenwand vorgegangen werden, wobei ein Verbinden einzelner Module 2, 3 wiederum ausschließlich von einer Innenseite 26 aus erfolgen kann. Zusätzliche äußere Abdeckungen der Fugen sind nicht erforderlich.

Patentansprüche

1. Sicherheitsraum (1) für informationstechnische Anlagen, der aus mehreren Modulen (2, 3) wie Seiten- und/oder Deckenteilen zusammengesetzt ist, wobei zwischen den Modulen (2, 3) ein elastisches Dichtungsmittel (4) angeordnet ist und die Module (2, 3) durch zumindest ein Verbindungsmittel aneinander angepresst sind, wobei die Module (2, 3) außenseitig aus einem Stahlblech (21) bestehen und zwischen dem Stahlblech (21) ein Isoliermaterial (22, 23) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** in einem ersten Modul (2) eine Aufnahme (5) für einen im zweiten Modul (3) gehaltenen Zugbolzen (6) vorgesehen ist, wobei der Zugbolzen (6) zugfest in die Aufnahme (5) eingreift und durch ein Spannmittel unter Anpressen des ersten Moduls (2) an das zweite Modul (3) zum zweiten Modul (3) hin verschoben und in dieser Position fixiert ist.
2. Sicherheitsraum (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbolzen (6) an einem in die Aufnahme (5) eingreifenden Ende (7) mit einem Außengewinde (8) ausgebildet ist und die Aufnahme (5) ein Innengewinde (9) aufweist, wobei das Innengewinde (9) in Längsrichtung an mehreren Stellen durchgehend durch einen glatten Abschnitt unterbrochen ist, vorzugsweise zwei in einem Winkel von 180° zueinander versetzte Abschnitte, wobei ein freier Radius im glatten Abschnitt größer als im Bereich des Innengewindes (9) ist.
3. Sicherheitsraum (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahme (5) als Aufnahmebuchse mit einer Rillen aufweisenden zylindrischen Oberfläche (10) und einem verbreiterten Endstück (11) ausgebildet ist.
4. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbolzen (6) durch eine Spannschraube (16) als Spannmittel, die den Zugbolzen (6) unter Eingriff in ein Innengewinde desselben durchdringt, verschoben und fixiert ist.
5. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbolzen (6) in einem im zweiten Modul (3) angeordneten zylindrischen Halte- und Fixierelement (12) gelagert ist, wobei der Zugbolzen (6) das Halte- und Fixierelement (12) senkrecht zu dessen Längsachse im Bereich von zwei Öffnungen (13, 14) durchdringt, und eine Spannschraube (16) vorgesehen ist, die durch eine Öffnung (17) des Zugbolzens (6) verläuft, und das Halte- und Fixierelement (12) eine abgeschrägte Fläche (18) aufweist, an welcher die Spannschraube (16) zum bzw. beim Anpressen des ersten Moduls (2) abgleitet und dabei den Zugbolzen (6) und das erste Modul (2) zum zweiten Modul (3) hin bewegt.
6. Sicherheitsraum (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Zugbolzen (6) an einem nicht in die Aufnahme eingreifenden Ende (19) einen einschlagbaren Sicherungsstift oder eine einschraubbare Sicherungsschraube (20) aufweist, so dass der Zugbolzen (6) durch die Öffnungen (13, 14) verschiebbar ist.
7. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei unterschiedliche Isoliermaterialien (22, 23) in aneinander anliegenden Lagen vorgesehen sind.
8. Sicherheitsraum (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Isoliermaterial (22), das außenseitig angeordnet ist, aus einer Mineralschaumplatte gebildet ist.
9. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein zweites Isoliermaterial (23), das innenseitig angeordnet ist, aus einem Polyurethanschaum gebildet ist.
10. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Isoliermaterial (22) und das zweite Isoliermaterial (23) jeweils an einem Stahlblech (21) angeklebt sind.

11. Sicherheitsraum (1) nach einem der Ansprüche bis 10, **dadurch gekennzeichnet**,
dass das Spannmittel ausschließlich von einer Innenseite (26) des Sicherheitsraums (1) zugänglich ist.

Claims

1. A secure room (1) for information technology systems, said room being assembled from multiple modules (2, 3) such as side parts and/or ceiling parts, there being an elastic sealing means (4) between the modules (2, 3), and the modules (2, 3) being pressed against one another by at least one connecting means, the modules (2, 3) consisting of a steel sheet (21) on the outside, and an insulating material (22, 23) being arranged between the steel sheet (21), **characterised in that** a receptacle (5) is provided in a first module (2) for a tension bolt (6) held in the second module (3), wherein the tension bolt (6) engages in a tension-resistant manner in the receptacle (5) and is displaced towards the second module (3) by a tensioning means, pressing the first module (2) against the second module (3), and is fixed in this position.
2. The secure room (1) according to claim 1, **characterised in that** the tension bolt (6) is designed with an outer thread (8) at an end (7) which engages in the receptacle (5), and the receptacle (5) has an inner thread (9), wherein the inner thread (9) is interrupted continuously at multiple locations in the longitudinal direction by a smooth section, preferably two sections offset from each other by an angle of 180°, wherein a free radius is greater in the smooth section than in the region of the inner thread (9).
3. The secure room (1) according to claim 1 or 2, **characterised in that** the receptacle (5) is designed as a receiving bushing with a cylindrical surface (10), which has grooves, and a widened end piece (11).
4. The secure room (1) according to any one of claims 1 to 3, **characterised in that** the tension bolt (6) is displaced and fixed by a tensioning screw (16) as the tensioning means, which passes through the tension bolt (6), engaging in an inner thread of same.
5. The secure room (1) according to any one of claims 1 to 4, **characterised in that** the tension bolt (6) is mounted in a cylindrical holding and fixing element (12) situated in the second module (3), wherein the tension bolt (6) passes through the holding and fixing element (12) perpendicularly to the longitudinal axis thereof in the region of two openings (13, 14), and a tensioning screw (16) is provided, which runs through an opening (17) in the tension bolt (6), and

the holding and fixing element (12) has a bevelled face (18) on which the tensioning screw (16) slides for or during pressing of the first module (2) and in the process moves the tension bolt (6) and the first module (2) towards the second module (3).

6. The secure room (1) according to claim 5, **characterised in that** the tension bolt (6) has a securing pin, which can be hammered in, or a securing screw (20), which can be screwed in, at an end (19) which does not engage in the receptacle, so that the tension bolt (6) can be displaced through the openings (13, 14).
7. The secure room (1) according to any one of claims 1 to 6, **characterised in that** two different insulating materials (22, 23) are provided in layers bearing against each other.
8. The secure room (1) according to claim 7, **characterised in that** a first insulating material (22), which is arranged on the outside, is formed from a foamed mineral board.
9. The secure room (1) according to either of claims 7 to 8, **characterised in that** a second insulating material (23), which is arranged on the inside, is formed from a polyurethane foam.
10. The secure room (1) according to one of claims 7 to 9, **characterised in that** the first insulating material (22) and the second insulating material (23) are each adhesively bonded to a steel sheet (21).
11. The secure room (1) according to one of claims 7 to 10, **characterised in that** the tensioning means is only accessible from an inside (26) of the secure room (1).

Revendications

1. Espace de sécurité (1) pour des installations d'informatique, qui est composé de plusieurs modules (2, 3) comme des parties latérales et/ou de plafond, sachant qu'entre les modules (2, 3) est disposé un moyen d'étanchéité élastique (4) et que les modules (2, 3) sont serrés l'un contre l'autre par au moins un moyen de liaison, sachant que les modules (2, 3) sont composés extérieurement d'une tôle d'acier (21) et qu'un matériau isolant (22, 23) est disposé entre la tôle d'acier (21), **caractérisé en ce que** dans un premier module (2) est prévu un logement (5) pour un boulon d'assemblage (6) maintenu dans le deuxième module (3), sachant que le boulon d'assemblage (6) vient en prise solidaire en traction dans le logement (5) et est déplacé vers le deuxième module (3) par un moyen de serrage en serrant le pre-

- mier module (2) sur le deuxième module (3) et est fixé dans cette position.
2. Espace de sécurité (1) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que** le boulon d'assemblage (6) est constitué avec un filetage extérieur (8) à une extrémité (7) venant en prise dans le logement (5) et le logement (5) comporte un filetage intérieur (9), sachant que le filetage intérieur (9) est interrompu dans le sens longitudinal à plusieurs endroits en continu par une section lisse, de préférence deux sections décalées l'une par rapport à l'autre d'un angle de 180°, sachant qu'un rayon libre est plus grand dans la section lisse que dans la zone du filetage intérieur (9). 5 10 15
 3. Espace de sécurité (1) selon la revendication 1 ou 2, **caractérisé en ce que** le logement (5) est constitué comme une douille de logement avec une surface cylindrique (10) comportant des rainures et un embout (11) élargi. 20
 4. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** le boulon d'assemblage (6) est déplacé et fixé par une vis de serrage (16) en tant que moyen de serrage, qui traverse le boulon d'assemblage (6) en venant en prise dans un filetage intérieur de celui-ci. 25
 5. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 4, **caractérisé en ce que** le boulon d'assemblage (6) est logé dans un élément de retenue et de fixation cylindrique (12) disposé dans un deuxième module (3), sachant que le boulon d'assemblage (6) traverse l'élément de retenue et de fixation (12) perpendiculairement à l'axe longitudinal de celui-ci dans la zone de deux ouvertures (13, 14) et une vis de serrage (16) est prévue qui passe à travers une ouverture (17) du boulon d'assemblage (6) et l'élément de retenue et de fixation (12) comporte une surface biseautée (18) sur laquelle la vis de serrage (16) glisse pour serrer ou lors du serrage du premier module (2) et déplace à cet effet le boulon d'assemblage (6) et le premier module (2) vers le deuxième module (3). 30 35 40 45
 6. Espace de sécurité (1) selon la revendication 5, **caractérisé en ce que** le boulon d'assemblage (6) comporte à une extrémité (19) ne venant pas en prise dans le logement, une goupille de sécurité enfonçable ou une vis de fixation (20) vissable de telle manière que le boulon d'assemblage (6) peut être déplacé à travers les ouvertures (13, 14). 50
 7. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, **caractérisé en ce que** deux matériaux isolants différents (22, 23) dans des couches adjacentes l'une à l'autre sont prévus. 55
 8. Espace de sécurité (1) selon la revendication 7, **caractérisé en ce qu'un** premier matériau isolant (22), qui est disposé extérieurement, est formé d'une plaque de mousse minérale.
 9. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 8, **caractérisé en ce qu'un** deuxième matériau isolant (23), qui est disposé intérieurement, est forme de mousse de polyuréthane.
 10. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 9, **caractérisé en ce que** le premier matériau isolant (22) et le deuxième matériau isolant (23) sont respectivement collés sur une tôle d'acier (21).
 11. Espace de sécurité (1) selon l'une quelconque des revendications 7 à 10, **caractérisé en ce que** le moyen de serrage est exclusivement accessible d'un côté intérieur (26) de l'espace de sécurité (1).

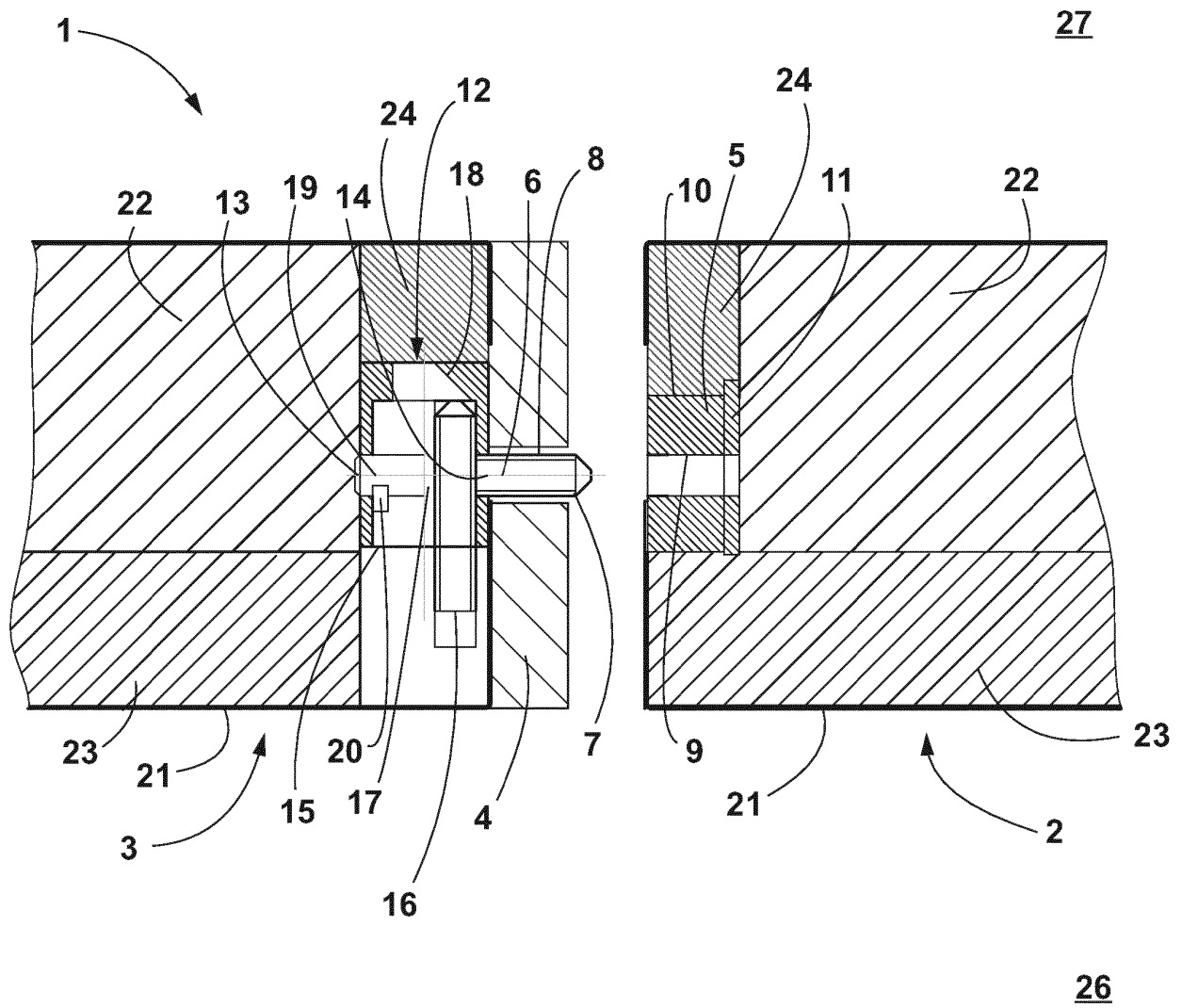


Fig. 1

27

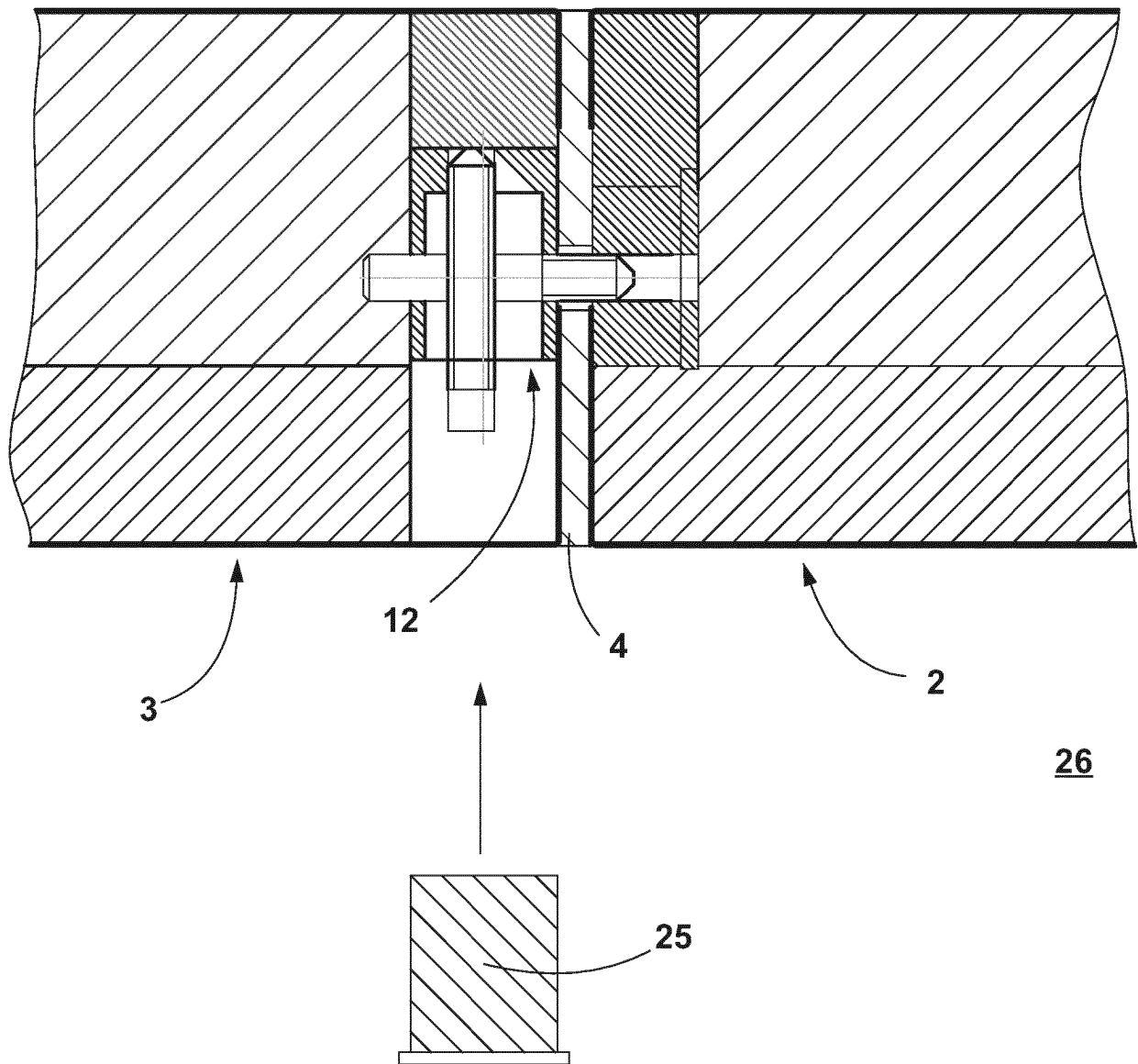


Fig. 2

27

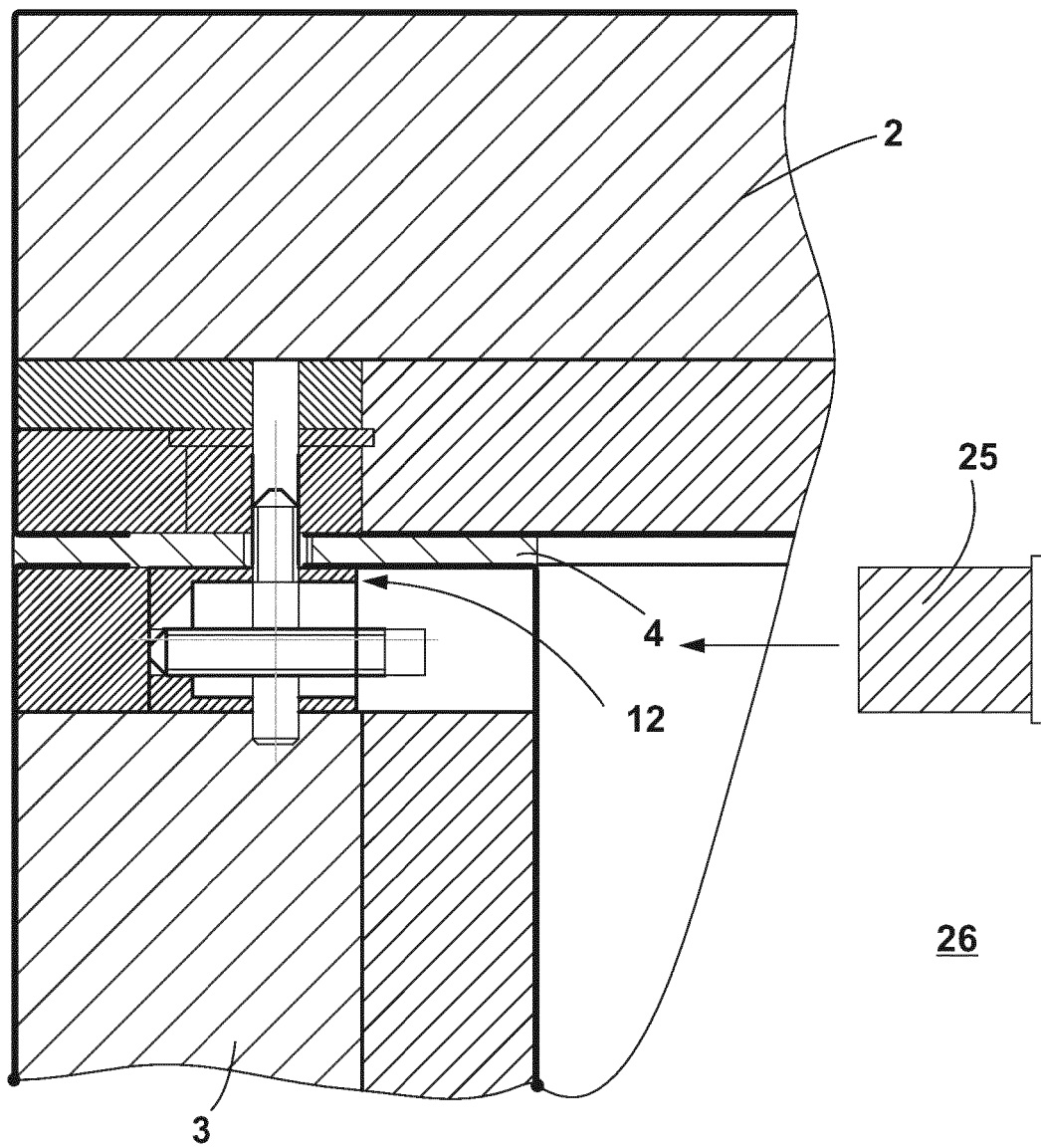


Fig. 3

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 19852724 A1 [0005]
- DE 19852927 A1 [0005]
- DE 102004031824 A1 [0005]
- DE 102008034055 A1 [0005]
- DE 10065493 A1 [0005]
- DE 10240701 A1 [0005]