



12 **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

21 Anmeldenummer: **92115002.5**

51 Int. Cl.⁵: **E05D 15/56, E05D 15/06, E06B 3/46, E06B 5/18**

22 Anmeldetag: **02.09.92**

30 Priorität: **19.09.91 DE 9111718 U**

W-8000 München 2(DE)

43 Veröffentlichungstag der Anmeldung:
24.03.93 Patentblatt 93/12

72 Erfinder: **Wäger, Johann, Dipl.-Ing. (FH)**

Birkensteige 6

84 Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL PT SE

W-8535 Emskirchen(DE)

Erfinder: **Fumy, Albert, Dipl.-Ing. (FH)**

Willigstrasse 4

71 Anmelder: **SIEMENS AKTIENGESELLSCHAFT**
Wittelsbacherplatz 2

W-8500 Nürnberg 50(DE)

54 **Schwellenlose, bevorzugt elektromagnetisch abschirmende Schwebeabdeckung.**

57 Die Vorrichtung weist Mittel (LB,RB,OB) zur Begrenzung einer Öffnung (TO) auf, welche einen schwellenlosen Boden (FB) ergeben. Eine flächige Schwebeabdeckung (AT) kann zum allseitig dichten Verschuß der Öffnung über Verschiebemittel seitlich schräg auf die Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel aufgeschoben bzw. abgezogen werden, und auf dem schwellenlosen Boden abgesetzt bzw. davon abgehoben werden. Die Verschiebemittel weisen eine Hängeschiene (FS,T1...T5) und Lagerelemente (KR1,KR2,HE) zur Anhängung der Schwebeabdeckung auf. Die Hängeschiene (FS) ist um einen ersten Winkel (W1) gegenüber dem schwellenlosen

Boden (FB) und um einen zweiten Winkel (W2) gegenüber den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) geneigt. Die Schwebeabdeckung (AT) ist über die Lagerelemente (KR1,KR2) um den ersten Winkel (W1) gedreht annähernd senkrecht zum Boden (FB) und um den zweiten Winkel (W2) gedreht annähernd parallel zu den Oberflächen (KS,AS) in der Hängeschiene (FS) gelagert. Die Vorrichtung hat den Vorteil, daß mittels einer einzigen, geradlinigen Verschiebewegung der Schwebeabdeckung (AG) die Öffnung (TO) allseitig dicht verschlossen werden kann.

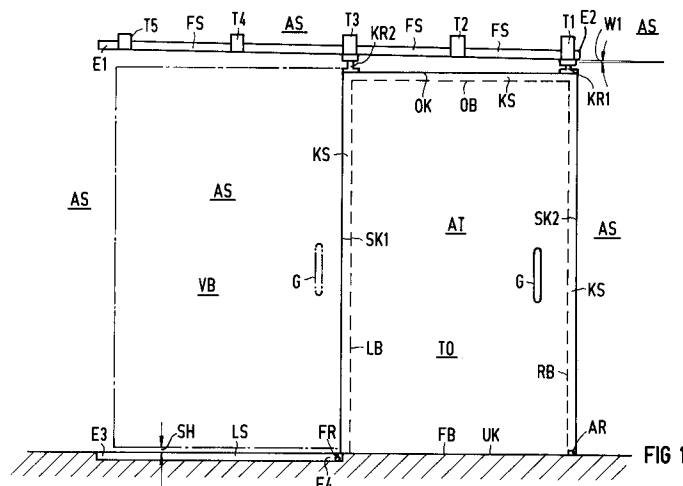


FIG 1

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum allseitig dichten Verschluß einer bevorzugt befahrbaren Öffnung, insbesondere eines Hallentores.

Bei flächigen, beweglichen Abdeckungen für bevorzugt begeh- bzw. befahrbare Öffnungen, z.B. bei Türen, Toren u.v.m., besteht häufig die Anforderung, daß die Abdeckung im geschlossenen Zustand die Öffnung vollständig dicht verschließt. Ein derartiger Verschluß kann z.B. luft-, wasser- und/oder staubdicht bzw. gegen den Durchtritt von Strahlung elektromagnetisch abschirmend ausgeführt sein. Derartig dichte Verschlüsse mit Hilfe von flächigen, beweglichen Abdeckungen bereiten insbesondere im begeh- und befahrbaren Bodenbereich der Öffnung besondere Probleme. In der Regel wird die Dichtigkeit im Bodenbereich durch eine querlaufende Kante bzw. Schwelle bereitgestellt. Die Öffnung ist somit an allen vier Seiten von einer umlaufenden Kante umgeben. Diese bzw. die gegenüberliegende Türkante kann mit entsprechend ausgebildeten Dichtmitteln, z.B. gummiartigen Dichtbändern und dergleichen, belegt sein. Die flächige Abdeckung liegt im geschlossenen Zustand auf dieser Kante bzw. auf den darauf befindlichen Dichtmitteln auf, so daß die Öffnung auch im Bodenbereich vollständig dicht abgeschlossen wird.

Die Abdichtung einer verschließbaren Öffnung im Bodenbereich mit Hilfe von Schwellen u.ä. weist eine Vielzahl von Nachteilen auf. So ist zum einen die Passierbarkeit der Öffnung durch die Schwelle erschwert. Derartige Schwellen stellen sowohl für Personen als auch für Fahrzeuge aller Art ein Hindernis dar. Insbesondere Fahrzeuge, welche auf Grund ihrer Fahrwerkskonstruktion z.B. über eine nur geringe Bodenfreiheit verfügen, können Schwellen im Bodenbereich von Öffnungen nur schwer überwinden. Dies trifft besonders z.B. für Gabelstapler mit Vollgummireifen, fahrerlose Flurförderfahrzeuge und luftkissenbetriebene Fahrzeuge zu. Hiermit können Schwellen im Bodenbereich von Öffnungen nur langsam und unter Aufwendung von großer Vorsicht überfahren werden. Insbesondere für Luftkissenfahrzeuge können Schwellen auch zu einem unüberwindlichen Hindernis werden. Besonders wenn schwere und schlecht zu handhabende Lasten häufiger durch eine Öffnung transportiert werden müssen, wird man bestrebt sein, einen schwellenlosen, d.h. vollständig ebenen und problemlos befahrbaren Boden bereitzustellen. Insbesondere Tore an Hallen stellen derartige Öffnungen dar, z.B. elektromagnetisch abgeschirmt ausgeführte und abdichtende Tore an Transformatorprüfhallen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zu Grunde, eine Vorrichtung anzugeben, welche ein allseitig dichtes Verschließen einer Öffnung trotz schwellenloser Einfassung derselben ermöglicht.

Die Aufgabe wird gelöst mit der im Anspruch 1 enthaltenen Vorrichtung. Vorteilhafte Ausführungsformen derselben sind in den Unteransprüchen angegeben.

Die Erfindung wird desweiteren an Hand der in den nachfolgend kurz angeführten Figuren dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiele näher erläutert. Dabei zeigt:

FIG 1 die Frontansicht eines bevorzugten Ausführungsbeispieles für eine gemäß der Erfindung aufgebaute, querverschiebbare Schwebeabdeckung,

FIG 2 eine Draufsicht auf den im Bereich der Öffnung befindlichen Teil der beispielhaften Schwebeabdeckung von FIG 1,

FIG 3 in Ergänzung zu FIG 2 eine Draufsicht auf den restlichen, im Bereich des Verschiebebereiches für die Schwebeabdeckung neben der Öffnung befindlichen Teil der beispielhaften Schwebeabdeckung von FIG 1,

FIG 4 eine Vertikalschnittdarstellung durch den Kopfbereich der Schwebeabdeckung, und

FIG 5 eine Vertikalschnittdarstellung durch den Fußbereich der Schwebeabdeckung.

FIG 1 zeigt eine schwellenlose, bevorzugt befahrbare Öffnung TO mit vollständig ebenem Boden FB im Öffnungsbereich. Diese Öffnung kann durch die erfindungsgemäße Vorrichtung allseitig dicht verschlossen werden. Dabei kann sich z.B. um ein Hallentor, eine den Zugang zu einem Innenraum bzw. einer möglicherweise freistehenden Kabine ermöglichenden Tür handeln. Bevorzugt sind die gebäude- bzw. kabinenseitigen, die Öffnung TO begrenzenden Elemente gegen die Ein- bzw. Abstrahlung von meist hochfrequenten elektromagnetischen Störfeldern abschirmend ausgeführt. Im Beispiel der FIG 1 sind diese, die Öffnung TO umgebenden und begrenzenden Elemente nicht näher dargestellt. Mit dem Bezugszeichen AS sind lediglich die Außenflächen der Teile z. B. einer Kabine bzw. eines Gebäudes markiert, welche von der Öffnung TO durchsetzt sind. Diese Außenflächen können z.B. im Falle eines Gebäudes zu einem geschlossenen Wandbereich gehören, bzw. sind z.B. im Falle einer modular aufgebauten Kabine einzelnen Wandsegmenten zugeordnet.

Die erfindungsgemäße Verschlußvorrichtung weist zunächst Mittel zur Begrenzung der Öffnung auf, welche in deren Bereich, d.h. zumindest im Inneren der Öffnung, und bevorzugt auch in den davor und dahinter liegenden Bereichen, einen schwellenlosen Boden FB ergeben. Dieser ist somit auch für Fahrzeuge problemlos überfahrbar, welche nur eine geringe bzw. keine Bodenfreiheit aufweisen. Ein derartiger Boden stellt insbesondere für

über ein Luftkissen betriebene Fahrzeuge eine ideale Unterlage dar. Im Beispiel der FIG 1 werden die Begrenzungsmittel durch die linke, rechte und obere Kante LB, RB, OB der Öffnung TO repräsentiert.

Die erfindungsgemäße Verschlusvorrichtung weist desweiteren eine flächige Schwebeabdeckung AT auf. In FIG 1 ist diese zum einen in durchgezogener Linie in dem die Öffnung allseitig dicht verschließenden Zustand dargestellt. Zum anderen zeigt FIG 1 in strichpunktierter Linie die Abdeckung auch in dem ausgeschobenen, die Öffnung vollständig freigebenden Zustand.

In dem ersten, die Öffnung TO allseitig dicht verschließenden Zustand ist die flächige Schwebeabdeckung AT zum einen über deren Unterkanten UK auf dem schwellenlosen Überfahrboden FB bevorzugt unmittelbar vor der Öffnung abgesetzt. Die Unterkante dichtet vollständig mit dem Boden ab. Desweiteren ist die Abdeckung in diesem Zustand auf die Oberflächen AS der Begrenzungsmittel aufgeschoben. Die Seitenkanten SK1, SK2 und die Oberkante OK der Schwebeabdeckung AT stehen somit möglichst gleichmäßig über die als Begrenzungsmittel dienenden, strichliert dargestellten Seitenkanten LB, RB, OB der Außenflächen AS über. Es entstehen möglichst gleich breite Kontaktstreifen KS zwischen den die Öffnung TO überstehenden Kanten SK1, SK2, OK der Schwebeabdeckung AT und den als Begrenzungen der Öffnung dienenden Kanten LB, RB, OB. In diese Kontaktstreifen können Dichtmittel eingeschoben werden. Ist zudem die Unterkante UK der Abdeckung mit Dichtmitteln versehen, so ist die Öffnung TO in dem in FIG 1 dargestellten, auf die Oberflächen KS bzw. AS der Begrenzungsmittel LB, RB, OB aufgeschobenen und auf dem schwellenlosen Boden FB abgesetzten Zustand der Schwebeabdeckung allseitig dicht verschlossen. Die Dichtmittel werden dabei abhängig von der gewünschten Art und dem Grad des Verschlusses der Öffnung ausgewählt. Werden z.B. Gummidichtungen auf der Unterkante UK der Abdeckung und im Bereich der Kontaktstreifen KS auf den Außenflächen AS der Begrenzungsmittel angebracht, so dichtet die aufgeschobene und abgesetzte Schwebeabdeckung die Öffnung bevorzugt gegen den Durchtritt von Gasen, Feuchtigkeit, Wasser und dergleichen ab. Soll dagegen die Öffnung gegen den Durchtritt von meist hochfrequenten, elektromagnetischen Störwechselfeldern abgeschirmt werden, so werden die Dichtmittel bevorzugt als sogenannte Kontaktfedern elektrisch leitend ausgeführt.

In FIG 2 ist die Schwebeabdeckung AT in strichpunktierter Linie auch in dem ausgeschobenen, die Öffnung TO vollständig freigebenden Zustand dargestellt. Im Vergleich zum aufgeschobenen und abgesetzten Zustand vor der Öffnung ist

die Schwebeabdeckung hierbei um dem senkrechten Hubbereich SH gegenüber dem Niveau des ebenen Überfahrbodens FB angehoben, und entsprechend der Darstellung in FIG 3 um dem horizontalen Hubbereich HH von den Außenflächen AS der die Öffnung umgebenden Begrenzungsmittel abgehoben. Im Beispiel der FIG 1 ist ein Verschieberegion VB zur Aufnahme der Schwebeabdeckung AT in dem die Öffnung freigebenden Zustand links derselben vorgesehen.

Erfindungsgemäß weist die Verschlusvorrichtung zusätzlich Verschiebemittel auf, welche zum seitlich schrägen Aufschieben bzw. Abziehen der Schwebeabdeckung auf die bzw. von den Oberflächen der Begrenzungsmittel, und zum seitlich schrägen Absetzen bzw. Anheben der Schwebeabdeckung auf dem bzw. von dem schwellenlosen Boden im Bereich der Öffnung mit Hilfe einer einzigen, geradlinigen Verschiebebewegung dienen. Im Beispiel der FIG 1 kann die Abdeckung AT z. B. von einer Person über einen Handgriff G in die Öffnung TO eingeschoben bzw. in den daneben liegenden Verschieberegion VB ausgeschoben werden. Selbstverständlich kann insbesondere bei großen und schweren Abdeckungen z.B. auch ein pneumatischer oder elektrischer Linearantrieb zur Ausführung der Verschiebung vorgesehen sein.

Bei dieser seitlich schrägen, geradlinigen Verschiebebewegung wird die Schwebeabdeckung gleichzeitig sowohl in einer vertikalen Bewegungsrichtung auf dem Boden abgesetzt bzw. davon angehoben, als auch in einer horizontalen Bewegungsrichtung auf die Oberflächen KS, AS der Begrenzungsmittel LB, RB, OB aufgeschoben bzw. davon abgezogen.

Zur Ausführung dieser geradlinigen Bewegung enthalten die Verschiebemittel desweiteren zumindest eine Hänigeschiene FS, in der die Schwebeabdeckung AT über Lagerelemente gelagert ist.

Gemäß der Darstellung von FIG 1 ist dabei die Hänigeschiene FS um einen ersten, in einer Vertikalebene parallel zu den Außenflächen AS liegenden Winkel W1 gegenüber dem schwellenlosen Boden FB geneigt, und entsprechend den Darstellungen in den Figuren 2, 3 um einen zweiten, in einer Horizontalebene parallel zum Überfahrboden FB liegenden Winkel W2 gegenüber den Oberflächen KS, AS der Begrenzungsmittel LB, RB, OB geneigt. Das Ende E1 der Hänigeschiene FS, welches vom Überfahrboden FB und den Oberflächen KS, AS am weitestens entfernt ist, kommt dabei oberhalb des Verschieberegion VB für die Schwebeabdeckung neben der Öffnung TO zu liegen. Schließlich befindet sich das zweite Ende E2 der Hänigeschiene FS, welches dem Überfahrboden FB und den Oberflächen KS, AS am nächsten liegt, im Bereich einer Seitenkante oberhalb der Öffnung TO, in FIG 1 im Bereich oberhalb der

rechten Begrenzungskante RB. Erfindungsgemäß ist die flächige Schwebeabdeckung schließlich mit Hilfe der Lagerelemente derart in der Hängeschiene FS gelagert, daß diese um den ersten und zweiten Winkel W1, W2 gedreht eine zum schwellenlosen Boden FB annähernd senkrechte und zu den Oberflächen KS, AS der Begrenzungsmittel LB, RB, OB annähernd parallele Position einnimmt.

Die Erfindung wird desweiteren anhand einer in den Figuren 1 bis 3 dargestellten, bevorzugten Ausführungsform näher erläutert. Im Beispiel der FIG 1 ist die Hängeschiene FS mit Hilfe von fünf, an den Außenflächen AS der Begrenzungsmittel befestigten Trägern T1...T5 oberhalb der Öffnung TO und dem Verschieberegion VB angebracht. Zur Erzeugung des ersten Neigungswinkels W1 nimmt dabei die Höhe der Träger beginnend bei T1 bis hin zu T5 kontinuierlich ab, so daß das Ende E1 bzw. E2 der Hängeschiene AS vom Überfahrboden FB am weitesten entfernt bzw. diesem am nächsten gelegen ist. Im Beispiel der Figuren 1, 2 und 3 ist die Hängeschiene FS einteilig abgebildet und bevorzugt U-förmig in Richtung zum schwellenlosen Boden FB geöffnet. Als Lagerelemente sind dabei bevorzugt je eine Führungsrolle KR1, KR2 vorgesehen, welche am linken und am rechten Ende der Oberkante OK der Schwebeabdeckung AT angebracht sind und in die Hängeschiene FS angreifen. Bevorzugt weisen die Lagerelemente zusätzlich Mittel zur Höheneinstellung auf, so daß insbesondere die Unterkante UK der Schwebeabdeckung AT in eine zum schwellenlosen Boden FB parallele Lage einjustiert werden kann. Bei einer anderen, nicht dargestellten Ausführungsform kann die Hängeschiene FS auch als eine Telekopschiene ausgebildet sein. Diese ist dann ausschließlich oberhalb der Öffnung TO bevorzugt an zwei Trägern T1, T3 bzw. T1, T4 angebracht. Deren Ausziehrichtung ist von der Öffnung TO weg auf den Verschieberegion VB gerichtet.

Die Figuren 2 und 3 zeigen je eine Draufsicht auf die Verschieberegion und die Schwebeabdeckung. Dabei ist in FIG 1 der oberhalb der Öffnung befindliche, rechte Teil und in Ergänzung dazu in FIG 2 der restliche, oberhalb des Verschieberegions neben der Öffnung befindliche linke Teil dargestellt. Zur Erzeugung des zweiten Neigungswinkels W2 der Hängeschiene FS nimmt die Länge der an den Außenflächen der Begrenzungsmittel angebrachten Träger für die Hängeschiene beginnend bei T1 bis hin zu T5 kontinuierlich zu. Das linke Ende E2 der Schiene ist somit am weitesten von den Oberflächen AS entfernt, während das rechte Ende E1 diesen am nächsten liegt. In den zusammengehörigen, sich ergänzenden Figuren 2, 3 ist die Schwebeabdeckung AT wiederum in zwei unterschiedlichen Lagen dargestellt. So zeigt FIG 2

in strichlierter Linie die Schwebeabdeckung AT in dem die Öffnung TO verschließenden, auf die Oberflächen AS der Begrenzungsmittel LB, RB aufgeschobenen Zustand. Im Bereich der linken bzw. rechten Begrenzung LB bzw. RB unterhalb der Träger T3 bzw. T1 ergeben sich somit die streifenförmigen Kontaktbereiche KS zwischen der Abdeckung AT und den Außenflächen AS. Schließlich zeigt FIG 3 in strichpunktierter Linie den abgezogenen, d.h. die Öffnung TO freigebenden Zustand der Schwebeabdeckung AT. Diese ist nun in den neben der Öffnung befindlichen Verschieberegion VB ausgefahren und um den Horizontalhubbereich HH von den Außenflächen AS abgehoben.

Die Werte der die Gesamtneigung der Hängeschiene gegenüber dem Überfahrboden FB und den Außenflächen AS der Begrenzungsmittel bestimmenden Winkel W1, W2 werden in der Praxis abhängig von der Größe der Schwebeabdeckung und von der Höhe möglicherweise vorhandener Abdichtmittel an der Unterkante UK der Abdeckung und auf den Kontaktstreifen KS bestimmt. In der Praxis können diese Winkel relativ klein gewählt werden. Am Beispiel einer relativ kleinen, zur Abdichtung einer Türöffnung z.B. für Personen dienenden, elektromagnetisch abschirmend ausgeführten Schwebeabdeckung hat sich gezeigt, daß für den ersten Winkel W1 ein Wert von ca. 1 Grad und für den zweiten Winkel W2 ein Wert von ca. 0,5 bis 3 Grad, bevorzugt ebenfalls 1 Grad, ausreichend ist.

Die Erfindung hat den Vorteil, daß eine Öffnung trotz schwellenloser Ausführung des Bodenbereiches auf einfache Weise allseitig dicht verschlossen werden kann. Die erfindungsgemäß hierzu vorgesehene Schwebeabdeckung, welche besonders vorteilhaft in einer sowohl gegenüber dem schwellenlosen Boden als auch gegenüber den Außenflächen der Öffnung geneigten Hängeschiene gelagert ist, kann mit einer einzigen, geradlinigen Verschiebewegung in den allseitig dichtenden Zustand eingefahren bzw. wieder ausgefahren werden. Es ist somit nicht notwendig, daß die Abdeckung zum Abdichten der Unterkante UK und der restlichen Kanten SK1, SK2, OK aufeinanderfolgende, gewinkelte Verfahrbewegungen ausführen muß.

Gemäß einer weiteren, z.B. in den Figuren 4, 5 beispielhaft dargestellten Ausführungsform ist die erfindungsgemäße Verschlusvorrichtung zusätzlich gegenüber elektromagnetischer Strahlung abschirmend ausgebildet. Sie kann somit zum Verschluss einer Öffnung verwendet werden, welche den Zugang z.B. zur einer Transformatorprüfhalle, zu einem EMV-Testzentrum z.B. für Kraftfahrzeuge, zu einem Computertomographen zur Untersuchung des menschlichen Körpers nach dem Prinzip der nuklear-magnetischen Resonanz enthaltenden Raum bzw. Kabine ermöglicht. Dabei sind

zumindest die zur Begrenzung der Öffnung dienenden Mittel LB, RB, OB, d.h. zumindest die Außenflächen AS um die Öffnung und die Schwebeabdeckung AT selbst gegenüber elektromagnetischer Strahlung abschirmend ausgebildet, und bestehen aus elektrisch leitenden Materialien. Die Begrenzungsmittel und/oder die Schwebeabdeckung sind zudem umlaufend insbesondere auf den Kanten LB, RB, OB bzw. SK1, SK2, OK im Bereich der Kontaktstreifen KS mit Mitteln zur elektromagnetischen Abschirmung belegt. Diese kontaktieren die Schwebeabdeckung AT in dem auf die Oberflächen KS, AS aufgeschobenen und auf den schwellenlosen Boden FB abgesetzten Zustand rund um. Hierzu eignen sich bevorzugt sogenannte Kontaktfederbänder.

Im Beispiel der Figuren 4, 5 sind elektrisch leitende, die Öffnung TO umlaufende Kontaktfedern KF im Schnitt dargestellt. Dabei zeigt FIG 4 eine Vertikalschnittdarstellung durch den Kopfbereich der Schwebeabdeckung AT. Zur elektromagnetischen Abdichtung ist eine Z-förmige Kontaktfeder KF in dem streifenförmigen Kontaktbereich KS eingelegt, der sich zwischen der oberen Begrenzung OB der Öffnung TO und der oberen Kante OK der Abdeckung AT befindet. Die Kontaktfeder kann entweder auf der Außenfläche AS bzw. auf der gegenüberliegenden Innenfläche der Schwebeabdeckung angebracht sein. FIG 5 zeigt schließlich eine weitere Vertikalschnittdarstellung durch den Fußbereich der erfindungsgemäßen Vorrichtung. Ein zusätzliches Unterbaustützprofil BP ist dabei vorteilhaft zur Stabilisierung und elektrisch leitenden Kontaktierung schwellenlos in den Überfahrboden FB in der Öffnung eingelassen. Auch hier dient zur elektromagnetisch dichten Kontaktierung zwischen der Unterkante UK und dem Stützprofil BP in dem auf dem schwellenlosen Boden FB abgesetzten Zustand der Schwebeabdeckung AT eine Z-förmige Kontaktfeder KF. Falls der Boden FB selbst elektrisch leitend ist bzw. mit einem elektrisch leitenden Belag versehen ist, ist das Unterbaustützprofil BP gemäß dem Beispiel von FIG 5 nicht unbedingt notwendig. In diesem Fall kann die Schwebeabdeckung AT über die Kontaktfeder KF elektromagnetisch abdichtend direkt auf dem Boden FB abgesetzt werden.

Gemäß einer weiteren Ausführung der Erfindung können zusätzlich Bodenführungsmittel vorgesehen sein, welche auf die Unterkante UK der Schwebeabdeckung AT eingreifen und diese zusätzlich in der um den zweiten Winkel W2 gegenüber den Oberflächen KS, AS der Begrenzungsmittel LB, RB, OB gedrehten Laufrichtung führen. In den Figuren 1, 2, 3 und 5 sind derartige Bodenführungsmittel dargestellt. So zeigen die Figuren 1, 2 und 3 eine zusätzliche Laufschiene LS, welche um den zweiten Winkel W2 gegenüber den Oberflä-

chen KS, AS gedreht im schwellenlosen Boden FB zumindest unterhalb des Verschiebereiches VB eingelassen ist. In diese Laufschiene greift zumindest eine Führungsrolle FR ein, welche zumindest an dem der Laufschiene LS zugewandten Ende der Unterkante UK der Schwebeabdeckung AT angebracht ist. Im Beispiel der Figuren 1-3 ist dies das linke Ende der Unterkante. Derartige Bodenführungsmittel sind insbesondere dann von Vorteil, wenn die Schwebeabdeckung mangels eines ausreichenden Eigengewichtes beim seitlich schrägen Aufschieben auf die Oberflächen der Begrenzungsmittel nicht ausreichend dicht an die Kontaktstreifen KS bzw. an dazwischen befindliche Kontaktmittel, z.B. elektrisch leitende Kontaktfedern, angepreßt wird. Gemäß einer weiteren, in den Figuren 1 und 5 ebenfalls bereits dargestellten Ausführung weisen die Bodenführungsmittel zumindest eine zusätzliche Andruckrolle AR auf. Diese ist im Bereich unterhalb desjenigen Endes der Hängeschiene auf dem schwellenlosen Boden FB angebracht, welches den Oberflächen KS, AS am nächsten liegt. Im Beispiel der Figuren 1 und 5 ist die Andruckrolle AR unmittelbar neben der Öffnung TO im Bereich des rechten Begrenzungsmittels RB unterhalb des rechten Endes E2 der Hängeschiene FS angebracht. Diese greift auf die Unterkante UK zumindest bei Erreichen des die Öffnung TO verschließenden Zustandes ein. Auch hierdurch wird die Anpressung der aufgeschobenen Abdeckung an die Kontaktstreifen KS bzw. dazwischen befindliche Kontaktmittel im Bodenbereich verbessert.

Gemäß der Vertikalschnittdarstellung von FIG 4 können die Lagerelemente zusätzlich Mittel zur Höheneinstellung HE aufweisen, womit insbesondere die Unterkante der Schwebeabdeckung in eine zum schwellenlosen Boden parallele Lage einjustiert werden kann. Im Beispiel der FIG 4 ist die erste, in der Hängeschiene FS gelagerte Führungsrolle KR1 über einen verstellbaren Schraubbolzen mit der Oberkante OK der Schwebeabdeckung AT verbunden.

Entsprechend einer weiteren, nicht dargestellten Ausführungsform können die Kanten LB, RB, OB der Begrenzungsmittel auch in Form einer separaten, die Öffnung U-förmig und schwellenlos umgebenden Zarge ausgebildet sein. Ansich können die Begrenzungsmittel beliebig ausgeführt sein, so lang diese zumindest im Bereich der Kontaktstreifen KS annähernd ebene Außenflächen AS zum Aufschieben der flächigen Schwebeabdeckung AT aufweisen. So ist es möglich, daß die Begrenzungsmittel unmittelbar durch die Kanten von Flächenbauteilen bereitgestellt werden. Dies ist insbesondere dann der Fall, wenn die erfindungsgemäße Vorrichtung zum allseitig dichten Verschluß einer Öffnung in einer bevorzugt selbsttragenden, modular aufgebauten Kabine dient. Derar-

tige Kabinen bestehen meist aus streifenförmigen Seitenteilwänden, welche modular zur Gesamtkabine bevorzugt verschraubt werden. Dabei stellen die Kanten der Seitenteilwände unmittelbar die Begrenzungsmittel für die Öffnung TO dar.

5

Patentansprüche

1. Vorrichtung zum allseitig dichten Verschuß einer bevorzugt befahrbaren Öffnung (TO), mit

10

a) Mitteln (LB,RB,OB) zur Begrenzung der Öffnung (TO), welche in deren Bereich einen schwellenlosen Boden (FB) ergeben,

b) einer flächigen Schwebeabdeckung (AT),

c) Verschiebemitteln (FS,T1...T5,

15

KR1,KR2,G) zum seitlich schrägen Auf-schieben bzw. Abziehen der Schwebeabdeckung (AT) auf die bzw. von den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) und zum seitlich schrägen Ab-

20

setzen bzw. Anheben der Schwebeabdeckung (AT) auf dem bzw. von dem schwellenlosen Boden (FB) im Bereich der Öffnung mittels einer geradlinigen Verschiebewegung, wobei

25

c1) die Verschiebemittel (FS,T1...T5,KR1,KR2,G) eine Hängeschiene (FS) aufweisen, welche um einen ersten, in einer Vertikalebene (Fig.1) liegenden Winkel (W1) gegenüber dem schwellenlosen Boden (FB) und um einen zweiten, in einer Horizontalebene (Fig.2,3) liegenden Winkel (W2) gegenüber den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) geneigt ist, und deren vom Boden (FB) und den Oberflächen (KS,AS) am weitesten entferntes Ende (E1) sich oberhalb bevorzugt eines Verschiebepereiches (VB) neben der Öffnung (TO), und deren dem Boden (FB) und den Oberflächen (KS,AS) am nächsten lie-

30

35

40

gendes Ende (E2) sich im Bereich einer Seitenkante (RB) oberhalb der Öffnung (TO) befindet, und
c2) die Verschiebemittel Lagerelemente (KR1,KR2,HE) aufweisen, über welche die Schwebeabdeckung (AT) um den ersten Winkel (W1) gedreht annähernd senkrecht zum schwellenlosen Boden (FB) und um den zweiten Winkel (W2) gedreht annähernd parallel zu den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) in der Hängeschiene (FS) gelagert ist (Fig.1-3).

45

50

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß

55

a) zumindest die Mittel (LB,RB,OB) zur Begrenzung der Öffnung (TO) und die Schwebeabdeckung (AT) gegenüber elektroma-

gnetischer Strahlung abschirmend ausgebildet sind, insbesondere aus elektrisch leitendem Material bestehen, und

b) die Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) und/oder die Schwebeabdeckung (AT) umlaufend insbesondere an den Kanten (SK1, SK2,OK,UK) mit Mitteln (KF) zur elektromagnetischen Abschirmung belegt sind, insbesondere mit Kontaktfederbändern, welche die Schwebeabdeckung (AT) bei dem auf die Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) aufgeschobenen und auf dem schwellenlosen Boden (FB) abgesetzten Zustand, rundum kontaktieren (Fig. 4,5)

3. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **gekennzeichnet durch**, Bodenführungsmittel (LS,FR,AR), welche auf die dem schwellenlosen Boden (FB) zugewandte Unterkante (UK) der Schwebeabdeckung (AT) eingreifen und diese in der um den zweiten Winkel (W2) gegenüber den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) gedrehten Laufrichtung führen (Fig.1,2,3,5).

4. Vorrichtung nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenführungsmittel (LS,FR,AR) aufweisen

a) eine Laufschiene (LS), welche um den zweiten Winkel (W2) gegenüber den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) gedreht im schwellenlosen Boden (FB) zumindest unterhalb des Verschiebepereiches (VB) für die Schwebeabdeckung (AT) neben der Öffnung (TO) eingelassen ist, und

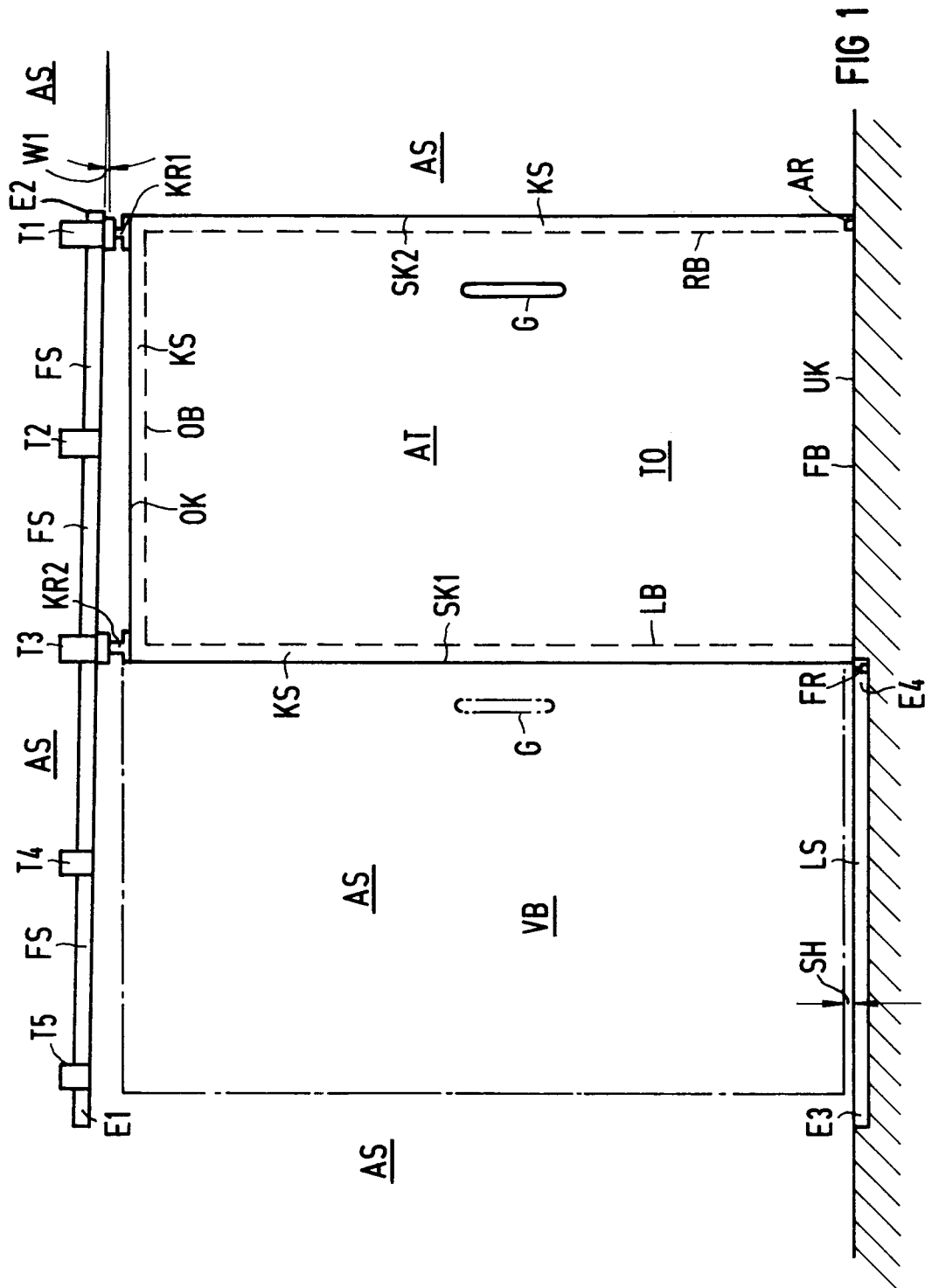
b) mindestens eine Führungsrolle (FR), welche in die Laufschiene (LS) eingreift und zumindest an dem der Laufschiene (LS) zugewandten Ende der Unterkante (UK) der Schwebeabdeckung (AT) angebracht ist (Fig.1-3).

5. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Bodenführungsmittel (LS,FR,AR) mindestens eine Andruckrolle (AR) aufweisen, die im Bereich unterhalb desjenigen Endes (E2) der Hängeschiene (FS) auf dem schwellenlosen Boden (FB) angebracht ist, welches den Oberflächen (KS,AS) der Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) am nächsten liegt, insbesondere unmittelbar neben der Öffnung (TO) im Bereich des dortigen Begrenzungsmittels (RB), und die auf die Unterkante (UK) der Schwebeabdeckung zumindest bei Erreichen des die Öffnung (TO) verschließenden Zustandes eingreift (Fig.1,5).

6. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hängeschiene (FS) einteilig ausgebildet und bevorzugt U-förmig in Richtung zum schwellenlosen Boden (FB) geöffnet ist (Fig.1, 2,3). 5
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hängeschiene (FS) als Teleskopschiene ausgebildet ist, welche oberhalb der Öffnung angebracht ist, und deren Ausziehrichtung von der Öffnung (TO) weg auf den Verschiebebereich (VB) der Schwebeabdeckung (AT) gerichtet ist. 10 15
8. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerelemente mindestens je eine Führungsrolle (KR1,KR2) aufweisen, welche am linken und am rechten Ende der Oberkante (OK) der Schwebeabdeckung (AT) angebracht sind und in die Hängeschiene (FS) eingreifen (Fig.1,4). 20
9. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Lagerelemente Mittel zur Höheneinstellung (HE) aufweisen, womit insbesondere die Unterkante (UK) der Schwebeabdeckung (AT) in eine zum schwellenlosen Boden (FB) parallele Lage justiert werden kann (Fig.1,4). 25 30
10. Vorrichtung nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungsmittel (LB,RB,OB; AS) in Form einer separaten, die Öffnung (TO) U-förmig und schwellenlos umgebenden Zarge ausgebildet sind. 35
11. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Begrenzungsmittel (LB,RB,OB) unmittelbar durch die Kanten von die Öffnung (TO) begrenzenden Flächenbauteilen (AS) bereitgestellt werden, insbesondere von streifenförmigen Seitenteilwänden modular aufgebauter Kabinen. 40 45

50

55



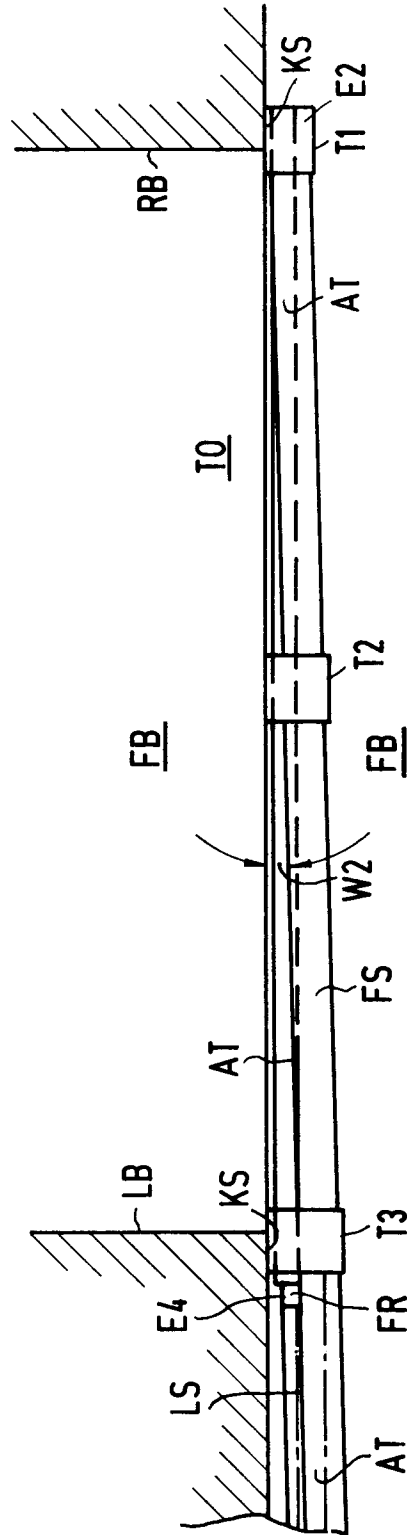


FIG 2

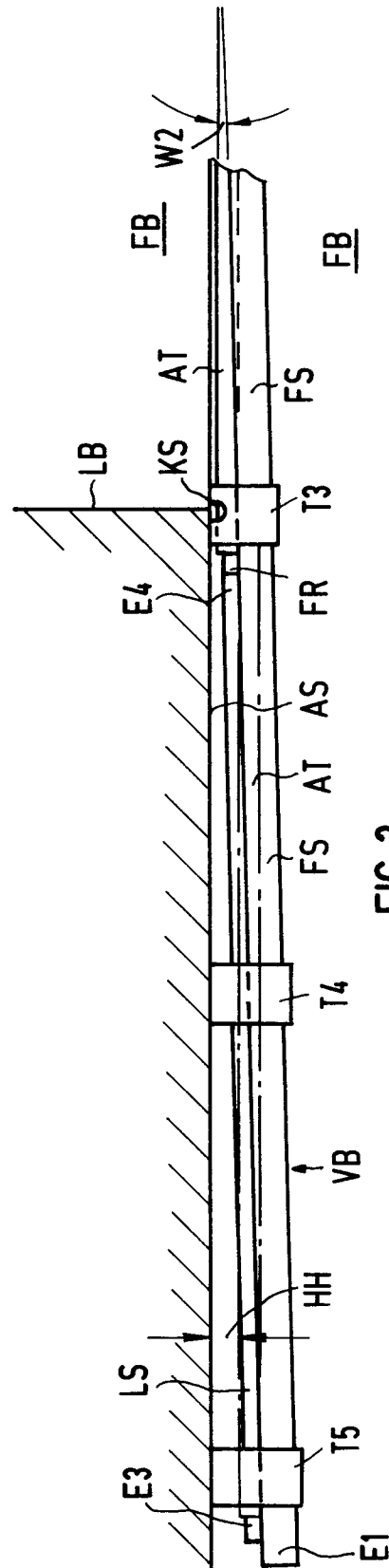
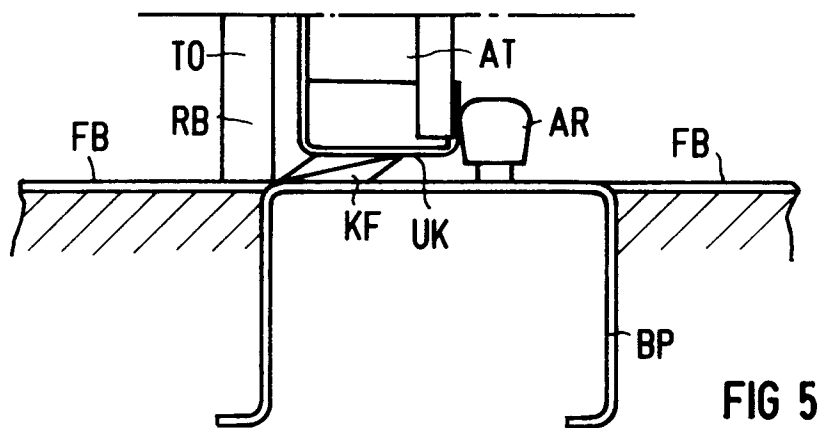
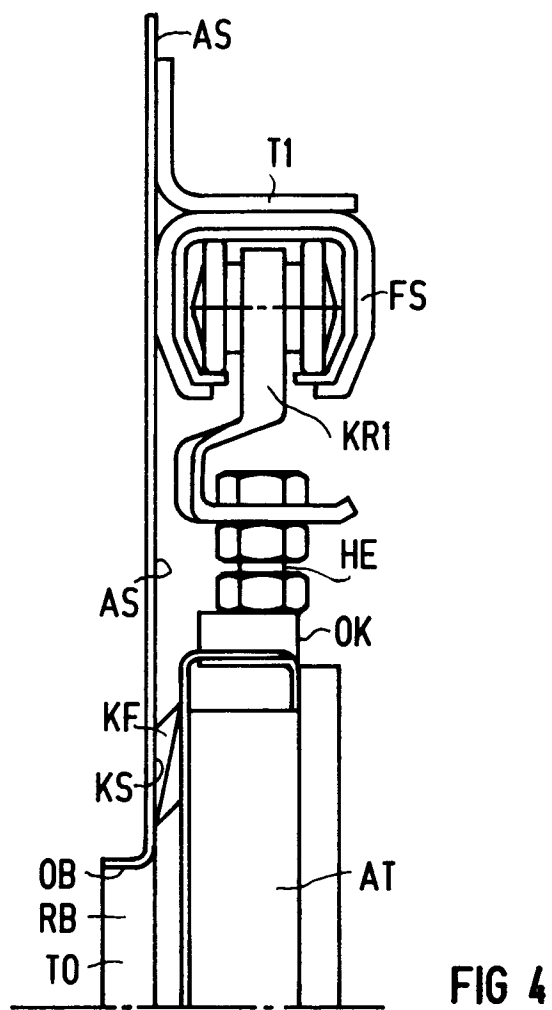


FIG 3





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 92 11 5002

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
A	DE-A-2 426 725 (KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG.) * Seite 3, Zeile 16 - Seite 6, Zeile 4; Abbildungen *	1,3,4	E05D15/56 E05D15/06 E06B3/46 E06B5/18
A	US-A-3 538 642 (FREDRICKSEN) * Spalte 3, Zeile 11 - Spalte 4, Zeile 45 * * Spalte 6, Zeile 28 - Zeile 59; Abbildungen 1-8 *	1,3,4	
A	FR-A-2 583 099 (ETAT FRANÇAIS) * Seite 3, Zeile 15 - Seite 6, Zeile 13; Abbildungen 2,4 *	2	
A	GB-A-1 491 762 (INSULATED STORAGE & DISPLAY LTD.) * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 60; Abbildungen *	5	
A	DE-A-3 224 395 (GEZE G.M.B.H.) * Seite 11, Zeile 16 - Seite 17, Zeile 26; Ansprüche 1-3,7,8; Abbildungen *	6-9	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
A	DE-C-668 057 (GEBR. HOSTERBACH)		E06B E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchemort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 29 DEZEMBER 1992	Prüfer BLOMMAERT S.
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 andern Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			