

(19)



(11)

EP 2 116 678 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

11.11.2009 Patentblatt 2009/46

(51) Int Cl.:

E05D 7/12 (2006.01)**E05D 11/00** (2006.01)**E05D 5/04** (2006.01)**E05D 5/02** (2006.01)(21) Anmeldenummer: **08103903.4**(22) Anmeldetag: **09.05.2008**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

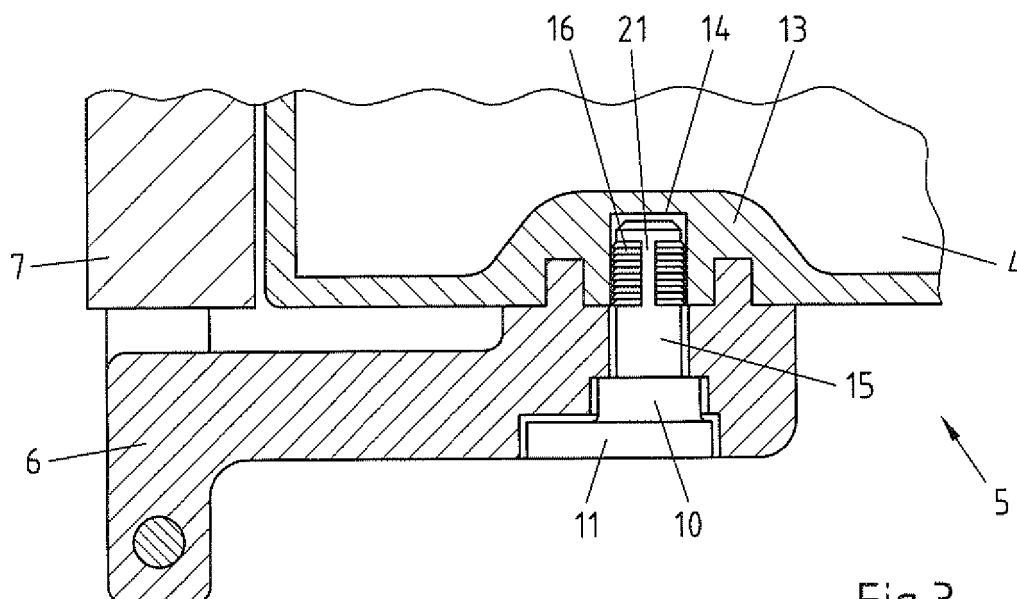
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MT NL NO PL PT
RO SE SI SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA MK RS(71) Anmelder: **Schmitz Cargobull AG****48341 Altenberge (DE)**(72) Erfinder: **Lünenborg, Stefan****46325 Weseke (DE)**(74) Vertreter: **Cohausz & Florack****Patent- und Rechtsanwälte****Bleichstraße 14****40211 Düsseldorf (DE)****(54) Verbindung zwischen wenigstens zwei Bauteilen**

(57) Die Erfindung betrifft eine Verbindung zwischen wenigstens zwei Bauteilen, insbesondere eines Lastkraftwagens (L), Anhängers und/oder Aufliegers (A), mit einem Verbindungselement (10), wobei das eine Bauteil ein metallischer Grundkörper mit einer Öffnung ist, wobei das andere Bauteil ein Anbauteil mit ebenfalls einer Öffnung ist, wobei ein Verbindungsstift (15) des Verbindungselements (10) durch die Öffnung des Anbauteils hindurchgreift, wobei auf der dem Grundkörper abge-

wandten Seite der Öffnung des Anbauteils das Verbindungselement (10) einen Verbindungskopf (11) aufweist und wobei der Verbindungskopf (11) durch seine Größe ein Abziehen des Anbauteils vom Verbindungsstift (15) verhindert. Damit die Verbindung möglichst einfach und schnell herzustellen ist, ist vorgesehen, dass das Verbindungselement (10) einteilig ausgebildet ist und dass der Verbindungsstift (15) wenigstens abschnittsweise in die Öffnung des Grundkörpers eingesteckt sowie unmittelbar in der Öffnung des Grundkörpers gehalten ist.

**Fig.3****EP 2 116 678 A1**

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Verbindung zwischen wenigstens zwei Bauteilen, insbesondere eines Lastkraftwagens, Anhängers und/oder Aufliegers, mit einem Verbindungselement, wobei das eine Bauteil ein metallischer Grundkörper mit einer Öffnung ist, wobei das andere Bauteil ein Anbauteil mit ebenfalls einer Öffnung ist, wobei ein Verbindungsstift des Verbindungselements durch die Öffnung des Anbauteils hindurchgreift, wobei auf der dem Grundkörper abgewandten Seite der Öffnung des Anbauteils das Verbindungselement einen Verbindungskopf aufweist und wobei der Verbindungskopf durch seine Größe ein Abziehen des Anbauteils vom Verbindungsstift verhindert.

[0002] Verbindungen der genannten Art sind in verschiedenen Ausgestaltungen seit langem bekannt. Dabei handelt es sich insbesondere um Schraubverbindungen, Nietverbindungen oder Verbindungen mit einem Bolzen, der mittels eines Splints gesichert ist. Diese Verbindungsarten kommen auch beim Zusammenbau von Lastkraftwagen, Anhängern von Lastkraftwagen oder sogenannten Aufliegern, insbesondere von deren Aufbauten, zur Anwendung.

[0003] Die genannten Verbindungen lassen sich heute problemlos herstellen, allerdings erfordert dies die Handhabung speziellen Werkzeugs und/oder eine Reihe von Arbeitsschritten, was die Montagezeiten und die Montagekosten in die Höhe treibt. Dies ist bei der Herstellung der zuvor genannten Güter besonders bedeutsam, da dabei eine ganze Reihe der genannten Verbindungen benötigt wird. Zudem verursacht die Montage solcher Einrichtungen einen erheblichen Teil der Gesamtkosten. Aus diesem Grunde besteht ein Bedarf an möglichst einfach und schnell herzustellenden Verbindungen, um die Montagekosten zu senken.

[0004] Der vorliegenden Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, die Verbindung der genannten Art derart auszugestalten und weiterzubilden, dass die Verbindung möglichst einfach und schnell herzustellen ist.

[0005] Die zuvor genannte Aufgabe ist erfindungsgemäß bei einem geschlossenen Aufbau nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1 dadurch gelöst, dass das Verbindungselement einteilig ausgebildet ist und dass der Verbindungsstift wenigstens abschnittsweise in die Öffnung des Grundkörpers eingesteckt sowie unmittelbar in der Öffnung des Grundkörpers gehalten ist.

[0006] Die Erfindung hat erkannt, dass die Montage durch die Verwendung einer Steckverbindungen beschleunigt und vereinfacht werden kann, da keine besonderen Werkzeuge für die Montage von Nöten sind. Das Verbindungselement muss weder in ein zuvor geschnittenes Gewinde eingeschraubt werden, wie dies bei Schraubverbindungen der Fall ist, noch muss die Verbindung von der Rückseite des Grundkörpers mit einem Splint gesichert werden. Auch kann auf das umständliche Einführen einer Niete und das anschließende Befestigen der Niete verzichtet werden. Das Verbindungselement

wird einfach eingesteckt, ohne dass weitere Arbeitsschritte vorgesehen werden müssen. Es wird also auch nicht etwa eine Verbindung nach Art eines Dübels geschaffen, bei dem nach dem eigentlichen Einführen des Verbindungselements noch ein Spreizen des Verbindungselements gewährleistet werden muss.

[0007] Unter dem Begriff Einstecken wird hier ganz allgemein das Einstecken von Hand ohne ein zusätzliches Werkzeug oder das Einschlagen, Einschießen und/oder Eindrücken unter Verwendung eines entsprechenden Werkzeugs verstanden.

[0008] Durch die Einteiligkeit wird erreicht, dass die Verbindung nicht erst umständlich durch die Montage des eigentlichen Verbindungselements aus mehreren Einzelteilen geschaffen werden muss. Außerdem ist der Verbindungsstift in der Öffnung des Grundkörpers gehalten. Ein Kontern oder dergleichen von der Rückseite des Grundkörpers ist damit ebenso entbehrlich, wie das Schaffen einer durchgehenden Öffnung. Ein Grundkörper mit einer Sacköffnung oder vorzugsweise eine Sackbohrung wäre vollkommen ausreichend. Die Öffnung kann bedarfsweise aber auch als Durchgangsöffnung ausgebildet sein.

[0009] Der Grundkörper und das Anbauteil sind vorzugsweise Bestandteil eines Lastkraftwagens, Anhängers und/oder Aufliegers, insbesondere von einem offenen oder geschlossenen Aufbau eines Lastkraftwagens, Anhängers und/oder Aufliegers.

[0010] Bei einer ersten Ausgestaltung der Verbindung kann vorgesehen sein, dass der Grundkörper eine Türe eines geschlossenen Aufbaus eines Lastkraftwagens, eines Anhängers und/oder eines Aufliegers und das Anbauteil ein Scharnier ist. Eine derartige Verbindung ist bevorzugt, weil sie einfach und schnell zu montieren ist und zudem die hohen Kräfte zum Halten der Türe am Scharnier jedenfalls teilweise aufnehmen kann.

[0011] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Verbindung kann der Verbindungskopf alternativ oder zusätzlich verdrehsicher am, vorzugsweise im, Anbauteil gehalten werden. Damit ist eine vorgegebene Ausrichtung des Verbindungskopfs sichergestellt, die etwa eine dauerhafte Information für einen Benutzer darstellen kann. Bei einem geschlossenen Aufbau kann durch den Verbindungskopf, der verdrehsicher ist, eine Drehbewegung desselben vorzugsweise sowohl in die eine als auch in die andere Richtung verhindert werden. Für eine Anordnung des Verbindungskopfs in dem Anbauteil weist das Anbauteil vorzugsweise eine Aussparung zur wenigstens teilweisen Aufnahme des Verbindungskopfs auf.

[0012] Durch die Verbindung kann beispielsweise auch ein zollsicherer Verschluss beispielsweise zwischen dem Scharnier und der Türe eines geschlossenen Aufbaus bereitgestellt werden. Diese Verschlüsse werden zollseitig gefordert, wenn ein unbefugtes und nicht erkennbares Öffnen des Aufbaus durch Dritte verhindert werden soll. Dann werden die Türen eines Lastkraftwagens oder Anhängers verplombt. Dies allein bietet allerdings noch keine ausreichende Sicherheit gegenüber ei-

nem unbefugten und unentdeckt bleibenden Zugriff auf die sich im geschlossenen Aufbau befindlichen Güter, sofern es möglich ist, die Scharniere einer Tür des Aufbaus zu lösen und anschließend wieder auf die ursprüngliche Weise an der Tür zu montieren.

[0013] Damit die Scharniere nicht unerkannt gelöst werden können, wird von Seiten des Zolls derzeit die Verwendung von so genannten asymmetrischen Schweißlösungen gefordert. Dabei sind die Scharniere mit handelsüblichen Schrauben an den Türen befestigt, wobei beispielsweise wenigstens ein Schraubenkopf in einer länglichen Aussparung eines Scharniers angeordnet ist. Ein ebenfalls längliches und mit der Innenkontur der Aussparung korrespondierendes Stahlplättchen ist auf den Schraubenkopf aufgesetzt und über eine kleine Durchgangsbohrung im Stahlplättchen mit dem Schraubenkopf verschweißt. Das Stahlplättchen liegt derart in der Aussparung des Scharniers, dass die mit dem Stahlplättchen verbundene Schraube nicht aus der Tür herausgedreht werden kann, ohne dass das Stahlplättchen vom Schraubenkopf abreißt oder jedenfalls erkennbar beschädigt wird.

[0014] Eine Manipulation an dem Scharnier würde sich daher an einer Beschädigung des Stahlplättchens erkennen lassen oder einen hohen zeitlichen und apparativen Aufwand für das Wiederherstellen des ursprünglichen Zustands erfordern, da dazu nach dem Öffnen des Scharniers wieder ein Stahlplättchen auf den entsprechenden Schraubenkopf aufgeschweißt werden muss. Beides hält Unberechtigte hinreichend sicher von einer Öffnung des zollsicher verschlossenen Aufbaus ab.

[0015] Das Verschweißen des Stahlplättchens mit dem Schraubenkopf ist mit einer starken Erwärmung der Schraube und des Scharniers verbunden. Durch diese Erwärmung besteht die Gefahr, dass sich das Gefüge des Materials ändert und ein Oberflächenschutz der Schraube in Form einer Lackschicht, einer Verzinkung oder einer anderen Veredelung beschädigt wird. Derartige Beschädigungen lassen die Korrosionsneigung deutlich ansteigen. Ein weiterer Nachteil liegt darin, dass die Montage der Zollsicherungen eine geraume Zeit in Anspruch nimmt.

[0016] Durch die Einteiligkeit des Verbindungselements kann auf den aus dem Stand der Technik bekannten Schweißvorgang verzichtet werden, was einerseits zu einer Beschleunigung der Montage und andererseits zu einer Vermeidung von Gefügeänderungen und Beschädigungen des Oberflächenschutzes in Folge erhöhter Temperaturen führt. Gleichzeitig kann das Verbindungselement auf Grund seiner Einteiligkeit aber nicht mehr, wie aus dem Stand der Technik bekannt, mit einer Tür des Aufbaus verschraubt werden.

[0017] In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass die verdrehsichere Anordnung des Verbindungselements im Scharnier weniger der Vermeidung der tatsächlichen Lösung der Verbindung als vielmehr der Detektion, bei welchem der verwendeten Befestigungselemente es sich um das die zollsichere Verbindung anzei-

gende Verbindungselement handelt, dient. Mit anderen Worten sind somit zollsichere und nicht zollsichere Verbindungen eindeutig voneinander zu unterscheiden. Zudem dient der Verbindungskopf dem Zoll zur Feststellung, ob die Verbindung unbeschädigt ist.

[0018] Nach einer weiteren Ausgestaltung der Verbindung wird eine verdrehsichere Anordnung des Verbindungskopfs am Anbauteil, insbesondere am Scharnier, in einfacherer Weise dadurch gewährleistet, dass der Verbindungskopf eine nicht rotationssymmetrische Außenkontur aufweist.

[0019] Eine einfache und kostengünstige Herstellung des Verbindungselements wird dabei beispielsweise dadurch gewährleistet, dass der Verbindungskopf eine im Wesentlichen längliche, vorzugsweise ovale Außenkontur, aufweist. Alternativ können selbstverständlich auch andere längliche Ausgestaltungen des Verbindungskopfs vorgesehen sein. Eine nicht rotationssymmetrische Außenkontur kann sich in diesem Zusammenhang auch für Verbindungsköpfe mit sternförmigen und rechteckigen Querschnitten oder dergleichen ergeben.

[0020] Besonders zweckmäßig ist es, wenn der Verbindungskopf in einer Aussparung des Anbauteils vorgesehen ist und die Innenkontur dieser Aussparung im Wesentlichen oder jedenfalls abschnittsweise mit der Außenkontur des Verbindungskopfs korrespondiert. In diesem Fall kann auf einfache Weise sichergestellt werden, dass eine Verdrehung des Verbindungskopfs unabhängig von der Drehrichtung verhindert wird. Alternativ oder zusätzlich wäre es jedoch auch denkbar, dass das Anbauteil eine Anschlagfläche aufweist, an die der Verbindungskopf des Verbindungselements beim Drehen desselben anschlägt. Weiter vorzugsweise weist das Anbauteil bzw. das Scharnier zwei Anschlagflächen auf, so dass das Verbindungselement in beiden Drehrichtungen am Anbauteil anschlägt.

[0021] Bei einer weiteren Ausgestaltung der Verbindung ist alternativ oder zusätzlich vorgesehen, dass das äußere, vom Verbindungsstift abgewandte Ende des Verbindungskopfs wenigstens flächenbündig in die Aussparung des Anbauteils eingelassenen, vorzugsweise in der Aussparung des Anbauteils versenkt, ist. Auf diese Weise wird sichergestellt, dass an dem Verbindungskopf nach der Montage des Verbindungselements nicht mehr ohne weiteres mit einem Werkzeug angegriffen werden kann, so dass ein unbefugtes Herausziehen des Verbindungselements vermieden wird. Dies ist besonders im Zusammenhang mit einem Zollverschluss eines geschlossenen Aufbaus von Vorteil.

[0022] Das Verbindungselement ist vorzugsweise kraftschlüssig, formschlüssig, reibschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Öffnung des Grundkörpers gehalten. Auf diese Weise ist es möglich, das Verbindungselement, insbesondere den Verbindungsstift, in die Öffnung des Grundkörpers einzubringen, ohne dass der Verbindungsstift dabei um seine eigene Achse gedreht werden müsste. Das Verbindungselement kann also einfach und schnell eingeschoben bzw. eingeschlagen wer-

den, wodurch sich die notwendige Montagezeit erheblich verkürzt.

[0023] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung weist der Verbindungsstift eine Rändelung zum Verbinden des Verbindungselements mit der Öffnung des Grundkörpers auf. Diese Rändelung erlaubt beispielsweise einerseits das Einschlagen des Verbindungselements in den Grundkörper ohne eine Verdrehung des Verbindungselements und gleichzeitig die feste kraftschlüssige und ggf. formschlüssige Fixierung des Verbindungsstifts im Anbauteil, was insbesondere für die Verbindung zwischen Scharnier und Türe des geschlossenen Aufbaus vorteilhaft ist. Das Verbindungselement lässt sich daher nicht mehr ohne weiteres wieder entfernen. Alternativ könnte die Rändelung auch derart ausgebildet sein, dass der Verbindungsstift lediglich reibschlüssig in der Türe gehalten wird, wobei jedoch geringere Auszugskräfte realisiert werden können. Auch in diesem Fall kann die Verbindung nicht ohne weiteres wieder gelöst werden. Ferner ist es denkbar, wenn auch weniger bevorzugt, dass die Rändelung des Verbindungsstifts dem festen Einkleben des Verbindungselements im Grundkörper dient.

[0024] Die Rändelung kann unterschiedlich ausgebildet sein. Jedenfalls weist die Rändelung jedoch wenigstens einen Vorsprung auf und unterscheidet sich so von dem im Wesentlichen glatten Rest des Verbindungsstifts.

[0025] In diesem Zusammenhang bietet es sich weiter an, wenn die Rändelung eine Mehrzahl von voneinander in Längserstreckung des Verbindungsstifts beabstandeten Rippen aufweist. Derartige Rippen halten hohen Auszugskräften stand. Sofern dies hinsichtlich der Auszugskräfte ausreichend ist, kann auch nur eine einzelne Rippe vorgesehen sein.

[0026] Wenn die Rippen sich jeweils in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts oder in einer Ebene näherungsweise senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts erstrecken, können besonders hohe Auszugskräfte von der Verbindung aufgenommen werden. Die beschriebene Anordnung der Rippen erlaubt zudem ein Umgreifen der Rippen durch den Grundkörper nach dem Einbringen des Verbindungselements, so dass auf diese Weise ein Formschluss und/oder ein Kraftschluss etabliert werden kann.

[0027] Um einerseits das Verbindungselement ohne übermäßigen Kraftaufwand in die Öffnung des Grundkörpers einbringen zu können und andererseits ein Lösen des Verbindungselements zu vermeiden, können die Flanken der einzelnen Rippen unterschiedliche Neigungen aufweisen. Die Neigung der dem freien Ende des Verbindungsstifts zugewandten Flanke der Rippen ist dabei flacher als die Neigung der dem Verbindungskopf zugewandten Flanken der Rippen. Mit anderen Worten sind die Flanken in Richtung auf das freie Ende des Verbindungsstifts abgeschrägt. Die übrigen Flanken erstrecken sich dagegen vorzugsweise senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts oder sind gar zum Ver-

bindungskopf hin geneigt. Die Rippen bilden so letztlich eine Reihe von Widerhaken.

[0028] Bei einer besonders bevorzugten Ausgestaltung des Aufbaus ist der Verbindungsstift in ein Sackloch des Grundkörpers, vorzugsweise der Türe, insbesondere eines speziellen Beschlags der Türe, eingeführt. Auf diese Weise wird verhindert, dass der Verbindungskopf herausgefräst und der Verbindungsstift mit Gewalt aus dem Grundkörper herausgeschlagen, beispielsweise in den geschlossenen Aufbau hineingeschlagen, wird. In einem solchen Falle könnte die Tür geöffnet und anschließend durch Einbringen eines neuen Verbindungselements derart verschlossen werden, dass die zwischenzeitliche Öffnung nachträglich nicht mehr ohne weiteres erkennbar ist.

[0029] Beim Einbringen des Verbindungsstifts in das Sackloch kann es vorkommen, dass die zuvor in dem Sackloch befindliche Atmosphäre so stark komprimiert wird, dass das Einbringen des Verbindungsstifts in das Sackloch nicht oder nur mit einem sehr hohen Kraftaufwand durchgeführt werden kann. Damit das Verbindungselement ohne erhöhten Kraftaufwand auch in einem Sackloch positioniert werden kann, kann zwischen dem Verbindungsstift und dem Sackloch wenigstens ein Strömungskanal zum Entweichen von durch den Verbindungsstift verdrängter Atmosphäre aus dem Sackloch vorgesehen sein.

[0030] Dies lässt sich in konstruktiv besonders einfacher Weise dadurch realisieren, dass die Rippen entlang des Umfangs des Verbindungsstifts jeweils wenigstens eine Aussparung oder Unterbrechung aufweisen. Damit führen die Rippen nicht zu einem Verschluss des Sacklochs gegenüber der komprimierten Atmosphäre innerhalb des Sacklochs. Die komprimierte Atmosphäre kann stattdessen durch die Aussparungen oder Unterbrechungen in den Rippen quasi entlang eines auf diese Weise gebildeten Strömungskanals entweichen.

[0031] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von einer lediglich ein Ausführungsbeispiel darstellenden Zeichnung näher erläutert.
In der Zeichnung zeigt

- Fig. 1 einen Lastkraftwagen mit einem Kofferaufbau für einen Auflieger umfassend die erfindungsgemäße Verbindung,
- Fig. 2 ein Detail II des Kofferaufbaus aus Fig. 1 im Bereich eines Scharniers,
- Fig. 3 einen Schnitt durch das in der Fig. 2 dargestellte Detail entlang der Schnittebene III-III gemäß Fig. 2,
- Fig. 4 ein Verbindungselement der erfindungsgemäßen Verbindung in einer Seitenansicht und
- Fig. 5 das Verbindungselement aus Fig. 4 in einer Draufsicht aus der Richtung V aus Fig. 4.

[0032] In der Fig. 1 ist ein Lastkraftwagen L mit einem Auflieger A, einem sogenannten Trailer, dargestellt, der einen geschlossenen Aufbau 1 in Form eines Kofferaufbaus trägt. Alternativ könnte es sich vorliegend auch um einen Auflieger in Form einer Pritsche handeln. Derartige Pritschen weisen im Gegensatz zu dem dargestellten Kofferaufbau keine festen Seitenwände, sondern lediglich Planen auf. Auch Pritschen weisen bedarfsweise rückwärtige Türen auf, die über Scharniere an einem Rückwandrahmen befestigt sind.

[0033] Die Darstellung eines Aufliegers ist, wenn ein solcher auch grundsätzlich bevorzugt ist, als beispielhaft anzusehen. Anstelle eines Aufbaus eines Aufliegers könnte es sich alternativ auch um den Aufbau eines Lastkraftwagens oder eines gewöhnlichen Anhängers handeln.

[0034] Der dargestellte und insoweit bevorzugte geschlossene Aufbau 1 weist ein Dachpaneel 2, zwei Seitenwandpaneele 3, ein nicht im Einzelnen dargestelltes Bodenpaneel sowie eine Türen 4 aufweisende Rückwand 5 auf. Die Türen 4 der Rückwand 5 sind mit Hilfe von Scharnieren 6 an einem Rückwandrahmen 7, der teilweise durch die Seitenwandpaneele 3 gebildet sein kann, befestigt.

[0035] Das in der Fig. 1 dargestellte, ein Scharnier 6 umfassende Detail II ist in der Fig. 2 vergrößert dargestellt. Das Scharnier 6 ist über eine entsprechende Aufhängung an dem Rückwandrahmen 7 bzw. dem Seitenwandpaneel 3 befestigt. Die andere Hälfte des Scharniers 6 ist über zwei Schrauben 8 mit der Türe 4 verbunden, wobei die Schrauben 8 runde Schraubenköpfe aufweisen, die in korrespondierenden kreisförmigen Aussparungen 9 des Scharniers 6 eingelassen sind. Zwischen den Schrauben 8 ist ein Verbindungselement 10 angeordnet, das ebenfalls das Scharnier 6 fest mit der Türe 4 verbindet. Auch der Verbindungskopf 11 des Verbindungselements 10 ist in einer korrespondierenden Aussparung 12 des Scharniers 6 aufgenommen. Im Unterschied zu den Schraubenköpfen ist der Verbindungskopf 11 des Verbindungselements 10 länglich, und zwar oval, ausgebildet. Da der Verbindungskopf 11 des Verbindungselements 10 in einer korrespondierend, das heißt oval, ausgebildeten Aussparung 12 angeordnet ist, wird der Verbindungskopf 11 und damit das gesamte Verbindungselement 10 verdrehsicher im Scharnier 6 fixiert. Darüber hinaus ist das Verbindungselement 10 auf Grund der ovalen Ausgestaltung des Verbindungskopfs 11 von außen ohne Weiteres als Zollsicherung zu erkennen und damit von den gewöhnlichen Schraubverbindungen zu unterscheiden. Wie es bei gewöhnlichen Schrauben der Fall ist, ist das Verbindungselement 10 ebenfalls einteilig ausgebildet, insbesondere aus einem Rohling durch spanende Bearbeitung herausgearbeitet.

[0036] Ein weiterer Unterschied zwischen dem in der Fig. 2 dargestellten Verbindungskopf 11 und den ebenfalls dargestellten Schraubenköpfen liegt darin, dass der Verbindungskopf 11 keine besonderen Flächen zum Angreifen eines Schraubwerkzeugs aufweist. Entsprechen-

de Flächen sind nicht erforderlich, da das Verbindungselement 10 in das Scharnier 6 eingesteckt bzw. eingeschlagen und nicht eingeschraubt wird.

[0037] Auf welche Weise die Türe 4 über das Verbindungselement 10 mit dem Scharnier verbunden ist, ist insbesondere in der Fig. 3 dargestellt. Die Fig. 3 zeigt einen horizontalen Schnitt in Höhe des Verbindungselements 10 durch den in der Fig. 2 dargestellten Teil der Rückwand 5. Die in der Fig. 3 dargestellte und insoweit bevorzugte Türe 4 weist ein äußeres Beschlagelement 13 auf, das an dem Scharnier 6 anliegt. Das Beschlagelement 13 dient der lokalen Versteifung der Türe 4 und weist ein Sackloch 14 in Form einer Sackbohrung auf, in die das Verbindungselement 10 eingeschoben ist. Am Übergang zwischen dem Verbindungsstift 15 und dem Verbindungskopf 11 weist das dargestellte und insoweit bevorzugte Verbindungselement 10 eine Querschnittserweiterung auf, an der sich das Verbindungselement 10 gegenüber dem Scharnier 6 abstützt und das Scharnier 6 so dauerhaft in Anlage am Beschlagelement 13 der Türe 4 hält.

[0038] Ein unbeabsichtigtes Trennen der Verbindung wird durch die am freien Ende des Verbindungsstifts 15 vorgesehene Rändelung 16 erreicht, die formschlüssig in das Beschlagelement 13 der Türe 4 eingreift. Selbst wenn bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Ausführungsbeispiel der Verbindungskopf 11 des Verbindungselements 10 abgefräst werden würde, so könnte der verbleibende Verbindungsstift 15 nicht ohne Weiteres durch die Rückwand 5 in den Innenraum des Kofferaufbaus hineingedrückt bzw. hineingeschlagen werden, da das freie Ende des Verbindungsstifts 15 des Verbindungselements 10 im Sackloch 14 des Beschlagelements 13 der Türe 4 angeordnet ist.

[0039] Das in der Fig. 3 dargestellte Verbindungselement 10 ist vergrößert in der Fig. 4 dargestellt. Der Verbindungskopf 11 des Verbindungselements 10 ist leicht gegenüber der Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 geneigt. Diese Neigung des Verbindungskopfs 11 gegenüber dem Verbindungsstift 15 lässt sich in weiteren Bereichen variieren, ohne die Funktionalität des Verbindungselements 10 im Zusammenhang mit dem Scharnier 6 zu beeinträchtigen. Die Rändelung 16 im Bereich des freien Endes des Verbindungsstifts 15 wird durch eine Vielzahl parallel angeordneter Rippen 17 gebildet, die jeweils in einer Ebene im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 umlaufend angeordnet sind.

[0040] Um das Verbindungselement 10 ohne größeren Kraftaufwand in die Türe 4 bzw. in das Beschlagelement 13 der Türe 4 einbringen zu können, sind die dem freien Ende des Verbindungsstifts 15 zugewandten Flanken 18 der Rippen 17 abgeschrägt, wobei die Flanken 18 weg von dem freien Ende des Verbindungsstifts 15 geneigt sind.

[0041] Die gegenüberliegenden, dem Verbindungskopf 11 zugewandten Flanken 19 der Rippen 17 sind bei dem dargestellten und insoweit bevorzugten Verbin-

dungselement 10 im Wesentlichen senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 ausgerichtet. Die Rippen 17 stellen daher einzelne Widerhaken dar, die sich in das Material des Beschlagelements 13 der Türe 4 verkrallen. Die Verbindung zwischen dem Beschlagelement 13 und dem Verbindungselement 10 kann daher sehr hohe Auszugskräfte aufnehmen.

[0042] Die Rippen 17 des dargestellten und insoweit bevorzugten Verbindungselements 10 weisen jeweils über ihren Umfang vier Unterbrechungen 20 auf, wobei die Unterbrechungen 20 der Rippen 17 jeweils fluchtend in der Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 ausgerichtet sind. In Folge dieser Unterbrechungen 20, die auch alternativ als Aussparungen ausgebildet und nicht fluchtend ausgerichtet sein können, ergibt sich zwischen dem Verbindungselement 10 und dem Beschlagelement 13 der Türe 4 ein Strömungskanal 21, durch den beim Einschieben des Verbindungsstifts 15 in das Sackloch 14 komprimierte und verdrängte Atmosphäre, insbesondere Luft, nach außen entweichen kann. In Folge dieses Strömungskanals 21 kann sich innerhalb des Sacklochs 14 kein nennenswerter Überdruck bilden, der sich negativ auf die zum Einbringen des Verbindungselements 10 erforderlichen Kräfte auswirken würde. Ein derartiger Strömungskanal 21 ist beispielhaft in der Fig. 3 dargestellt.

[0043] Bei dem in der Fig. 5 dargestellten und insoweit bevorzugten Verbindungselement 10 weisen die jeweiligen Rippen 17 vier Unterbrechungen 20 auf. Man könnte daher auch alternativ jede einzelne Rippe 17 als durch vier Teilrippen gegeben ansehen. Alle vier Unterbrechungen 20 jeder Rippe 17 sind in Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 hintereinander ausgerichtet. Dies ist zwar nicht zwingend erforderlich, ermöglicht jedoch eine schnelle und sichere Entlüftung des Sacklochs 14 beim Einbringen des Verbindungsstifts 15. Ferner ist in der Fig. 5 noch einmal die bevorzugte Ausgestaltung des Verbindungskopfs 11 mit einer ovalen Kontur in einer Ebene senkrecht zur Längserstreckung des Verbindungsstifts 15 dargestellt.

[0044] Nicht im Einzelnen dargestellt ist, dass das dargestellte und insoweit bevorzugte Verbindungselement 10 eine Beschichtung aufweist. Die Beschichtung ist am gesamten Verbindungselement 10 vorgesehen, obwohl auch nur abschnittsweise angebrachte Beschichtungen möglich wären. In dem Verbindungsbereich zwischen Verbindungselement 10 und Türe 4 sowie Scharnier 6 verhindert die Beschichtung auf die im Stand der Technik bekannte Art das Auftreten von Kontaktkorrosion. An der Oberseite des Verbindungskopfs 11 erfüllt die Beschichtung optische Zwecke und verhindert ebenfalls Korrosion. Die Oberseite des Verbindungskopfs 11 kann bereits vor dem Verbinden mit der Türe 4 endgültig bearbeitet sein, da diese Oberfläche beim Montieren der Zollsicherung weder durch Eindrehen, Verschweißen oder dergleichen beschädigt wird.

Patentansprüche

1. Verbindung zwischen wenigstens zwei Bauteilen, insbesondere eines Lastkraftwagens (L), Anhängers und/oder Aufliegers (A), mit einem Verbindungselement (10), wobei das eine Bauteil ein metallischer Grundkörper mit einer Öffnung ist, wobei das andere Bauteil ein Anbauteil mit ebenfalls einer Öffnung ist, wobei ein Verbindungsstift (15) des Verbindungselements (10) durch die Öffnung des Anbauteils hindurchgreift, wobei auf der dem Grundkörper abgewandten Seite der Öffnung des Anbauteils das Verbindungselement (10) einen Verbindungskopf (11) aufweist und wobei der Verbindungskopf (11) durch seine Größe ein Abziehen des Anbauteils vom Verbindungsstift (15) verhindert, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbindungselement (10) einteilig ausgebildet ist und dass der Verbindungsstift (15) wenigstens abschnittsweise in die Öffnung des Grundkörpers eingesteckt sowie unmittelbar in der Öffnung des Grundkörpers gehalten ist.
2. Verbindung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Grundkörper eine Tür (4) eines geschlossenen Aufbaus (1) eines Lastkraftwagens (L), Anhängers und/oder Aufliegers (A) und das Anbauteil ein Scharnier (6) ist.
3. Verbindung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (11) verdrehsicher am und/oder im Anbauteil gehalten ist.
4. Aufbau nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (11) eine nicht rotationssymmetrische Außenkontur aufweist.
5. Aufbau nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (11) eine längliche, insbesondere im Wesentlichen ovale, Außenkontur aufweist.
6. Verbindung nach Anspruch 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Verbindungskopf (11) in einer Aussparung (12) des Anbauteils vorgesehen ist und die Innenkontur dieser Aussparung im Wesentlichen mit der Außenkontur des Verbindungskopfs (11) korrespondiert.
7. Verbindung nach Anspruch 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** das äußere, vom Verbindungsstift (15) abgewandte Ende des Verbindungskopfs (11) wenigstens flächenbündig in die Aussparung (12) des Anbauteils eingelassen ist.

8. Verbindung nach Anspruch 1 bis 7,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verbindungsstift (15) kraftschlüssig, formschlüssig, reibschlüssig und/oder stoffschlüssig in der Öffnung des Grundkörpers gehalten ist. 5
9. Verbindung nach Anspruch 1 bis 8,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verbindungsstift (15) eine Rändelung (16) zum Verbinden des Verbindungselements (10) mit der Öffnung des Grundkörpers aufweist. 10
10. Aufbau nach Anspruch 9,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rändelung (16) eine Mehrzahl von in Längserstreckung des Verbindungsstifts (15) voneinander beabstandeten Rippen (17) aufweist. 15
11. Aufbau nach Anspruch 10,
dadurch gekennzeichnet, dass 20
die dem freien Ende des Verbindungselements (10) zugewandten Flanken (18) der Rippen (17) eine geringere Neigung aufweisen als die dem Verbindungskopf (11) zugewandten Flanken (19) der Rippen (17). 25
12. Aufbau nach einem der Ansprüche 1 bis 11,
dadurch gekennzeichnet, dass
der Verbindungsstift (15) in ein Sackloch (14) des Grundkörpers eingreift. 30
13. Aufbau nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet, dass
zwischen dem Verbindungsstift (15) und dem Sackloch (14) wenigstens ein Strömungskanal (21) zum Entweichen von durch den Verbindungsstift (15) verdrängter Atmosphäre aus dem Sackloch (14) vorgesehen ist. 35
14. Aufbau nach einem der Ansprüche 9 bis 13, 40
dadurch gekennzeichnet, dass
die Rippen (17) entlang des Umfangs des Verbindungsstifts (15) jeweils wenigstens eine Aussparung (20) oder Unterbrechung aufweisen. 45

50

55

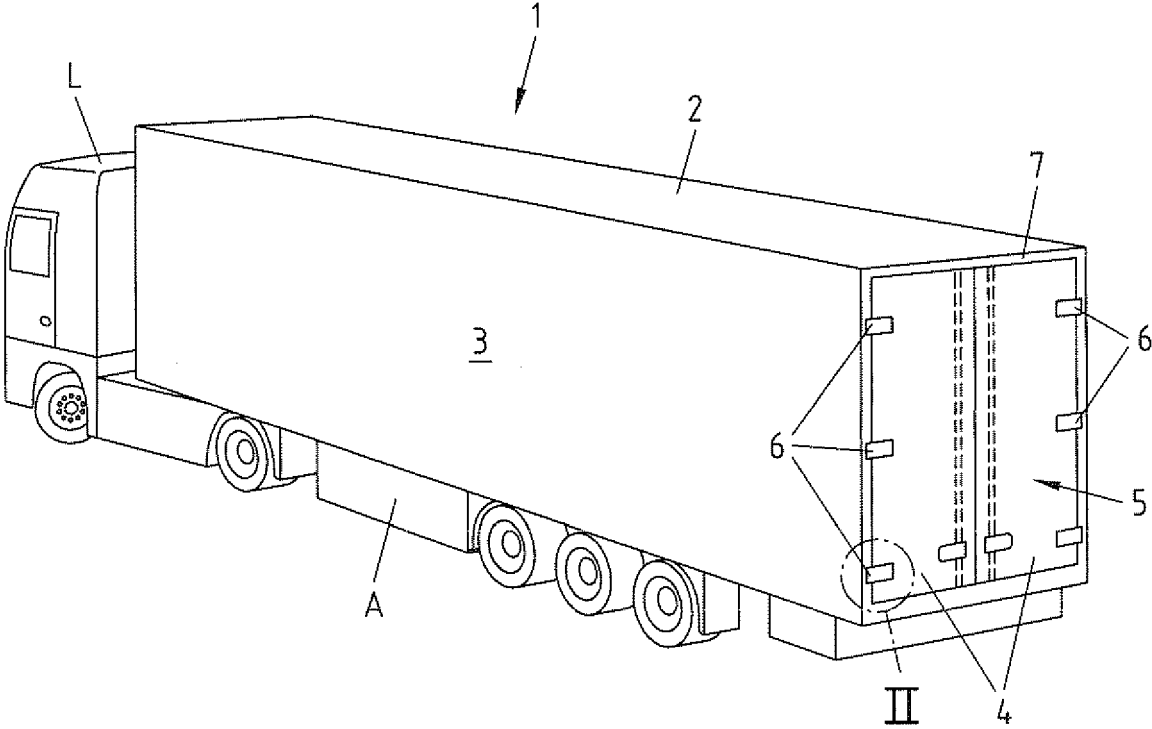


Fig.1

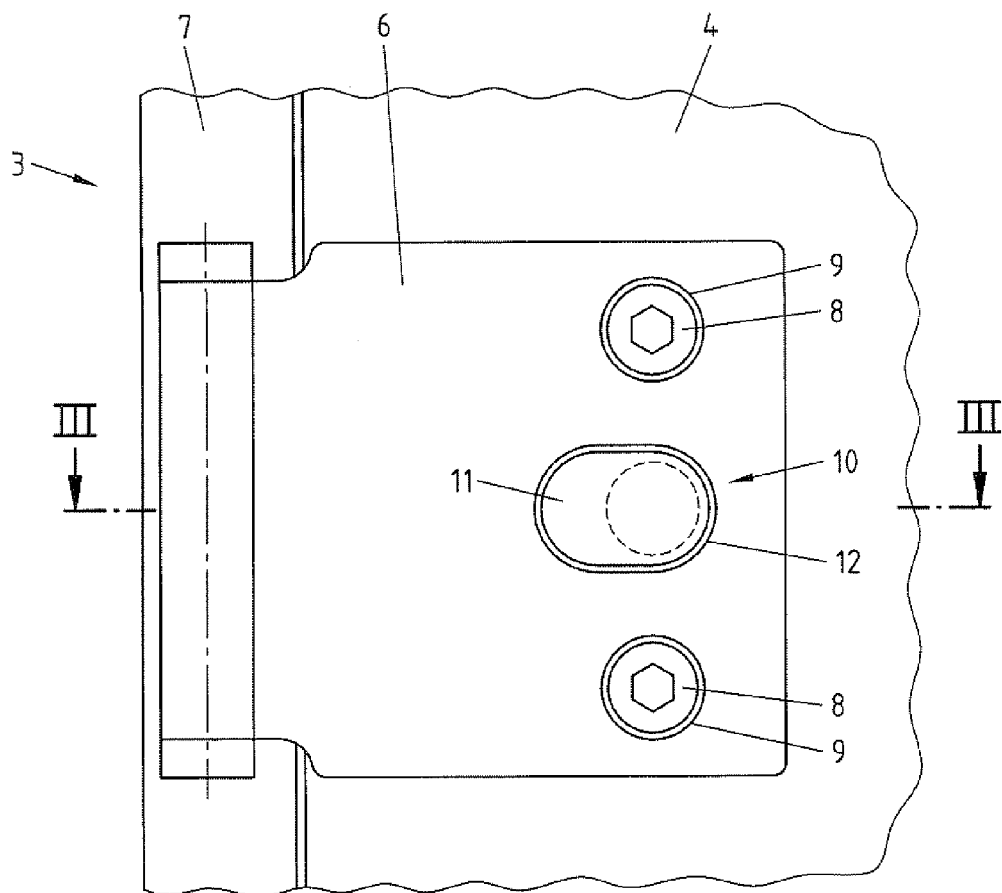


Fig.2

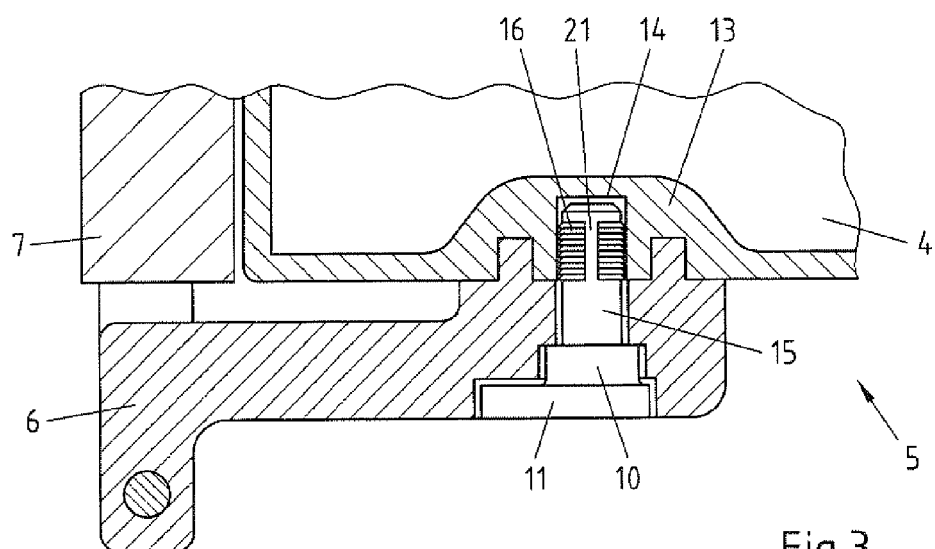


Fig.3

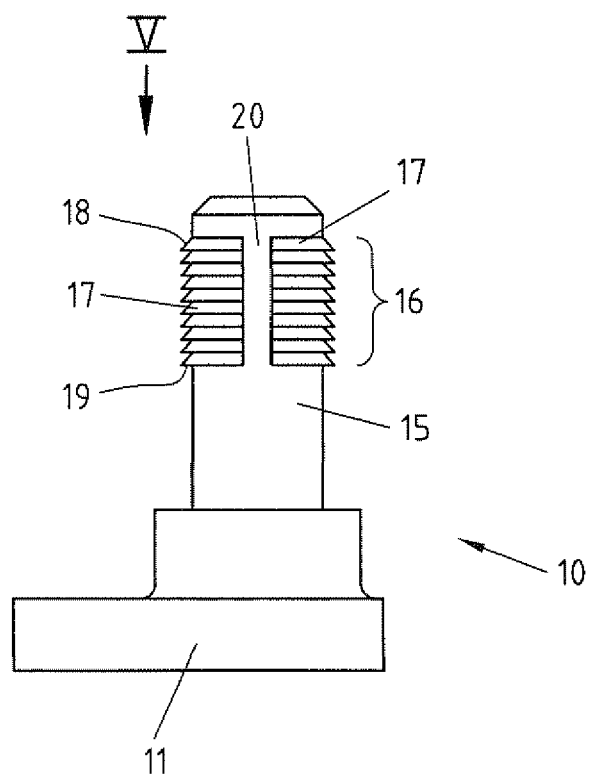


Fig.4

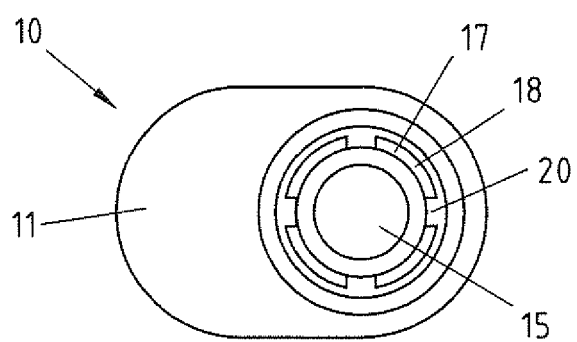


Fig.5



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 08 10 3903

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 32 45 205 A1 (HESTERBERG & SOEHNE GMBH & CO [DE]) 21. Juli 1983 (1983-07-21) * Seite 5; Abbildungen * -----	1-3,6,7	INV. E05D7/12 E05D11/00 E05D5/04
X	US 2 990 570 A (GILPATRICK GEORGE E) 4. Juli 1961 (1961-07-04) * das ganze Dokument * -----	1,3,8	ADD. E05D5/02
X	GB 1 274 994 A (BLUM GMBH JULIUS [AT]; BLUM GMBH JULIUS [AT]) 17. Mai 1972 (1972-05-17) * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 89 * -----	1,3-14	
A	DE 100 53 372 C1 (SCHMITZ CARGOBULL AG [DE]) 31. Januar 2002 (2002-01-31) * Absatz [0023]; Abbildungen * -----	1-14	
A	US 6 012 763 A (CLEMENTE VINCE [US] ET AL) 11. Januar 2000 (2000-01-11) * Abbildungen * -----	1-14	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E05D B62D B60J
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 24. Oktober 2008	Prüfer Di Renzo, Raffaele
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	

 1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 08 10 3903

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

24-10-2008

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 3245205 A1	21-07-1983	KEINE	
US 2990570 A	04-07-1961	KEINE	
GB 1274994 A	17-05-1972	AT 295348 B	27-12-1971
		CH 512001 A	31-08-1971
		DE 2036565 A1	27-05-1971
		DE 7027744 U	25-01-1973
DE 10053372 C1	31-01-2002	KEINE	
US 6012763 A	11-01-2000	KEINE	

EPO FORM P0461

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