

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 50080/2012  
(22) Anmeldetag: 22.08.2012  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.08.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.10.2013

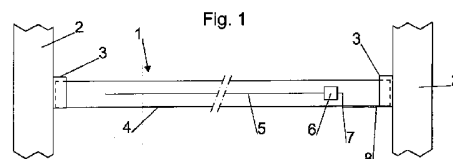
(51) Int. Cl. : **G08B 13/26** (2006.01)  
**B60R 25/102** (2013.01)  
**B62D 33/02** (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:  
DE 102008025440 A1  
DE 102009014355 A1  
DE 102009017251 A1  
WO 2012005646 A1

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
Heinz Martin  
3062 Kirchstetten (AT)

### (54) Alarmeinrichtung

(57) Die Erfindung betrifft eine Alarmeinrichtung, insbesondere für Lastkraftwagen mit portalähnlichen Rungen (2) mit Aufnahmen (3) zur Halterung von horizontalen Rungenlatten entlang der Längsseite der Ladefläche sowie dem Heck und einer Plane zur Abdeckung des Laderaums. Die Alarmeinrichtung (1) umfasst einen Träger, welcher im Wesentlichen die Dimension von Rungenlatten hat und mit seinen Enden in die Aufnahmen (3) an den Rungen (2) einsetzbar ist. An oder im Träger (4) ist ein Sensorantennenabschnitt (5) eines kapazitiven Abstandssensors vorgesehen, welcher sich in Längsrichtung des Trägers (4) erstreckt und mit einer Sensorsteuereinheit (6) verbunden ist, welche mit einer Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle, einem kapazitiven Sensor, einer Alarmausgabereinheit sowie einer Energieversorgung ausgestattet ist und am oder im Träger (4) angeordnet ist, und wobei im eingebauten Zustand der Alarmeinrichtung (1) der Sensorantennenabschnitt (5) elektrisch isoliert von den Rungen (2) des Lastkraftwagens angeordnet ist, und die Sensorsteuereinheit (6) mittels eines elektrisch leitenden Kontakts (7) mit einer Runge (2) des Lastkraftwagens in Verbindung steht.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Alarmeinrichtung, insbesondere für Lastkraftwagen mit portalähnlichen Rungen mit Aufnahmen zur Halterung von horizontalen Rungenlatten entlang der Längsseite der Ladefläche sowie dem Heck und einer Plane zur Abdeckung des Laderaums.

**[0002]** Alarmeinrichtungen für Fahrzeuge insbesondere für Lastkraftwagen betreffen vorwiegend die Sicherung der Fahrgastzelle. Bei Lastkraftwagen bzw. Sattelauflegern wird die Ladefläche oftmals nur durch einen einfachen Rungenaufbau welcher eine Plane trägt gesichert. Die Sicherung gegenüber unbefugtem Zugriff auf die wertvolle Ladung, beispielsweise auf unbewachten Autobahnparkplätzen, wird im Allgemeinen nur durch den Fahrer selbst gewährleistet. Zusätzliche Alarmeinrichtungen sind für den Anhänger aufgrund aufwändiger Verkabelungen umständlich. Auch detektieren herkömmliche Alarmanlagen nur den Einbruchversuch nachdem bereits eine Beschädigung stattgefunden hat. Da auch die LKW-Plane selbst sehr teuer ist, wäre es wünschenswert potentielle Diebe bereits vor der Zerstörung dieser zu entdecken bzw. abzuschrecken.

**[0003]** Es ist also eine Aufgabe der Erfindung eine Alarmeinrichtung zu schaffen, welche den Laderaum eines Lastkraftwagens sichert und bereits vor einer etwaigen Beschädigung die Annäherung unbefugter Personen detektiert. Die Alarmeinrichtung soll dabei autonom ohne zusätzlich notwendige Verkabelungen bei herkömmlichen Ladungsraumaufbauten verwendet werden können.

**[0004]** Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, dass die Alarmeinrichtung einen Träger umfasst, welcher im Wesentlichen die Dimension von Rungenlatten hat und mit seinen Enden in den Aufnahmen an den Rungen einsetzbar ist, und dass an oder im Träger ein Sensorantennenabschnitt eines kapazitiven Abstandssensors vorgesehen ist, welcher sich in Längsrichtung des Trägers erstreckt und mit einer Sensorsteuereinheit verbunden ist, welche mit einer Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle, einem kapazitiven Sensor, einer Alarmausgabeeinheit sowie einer Energieversorgung ausgestattet ist und am oder im Träger angeordnet ist, und wobei im eingebauten Zustand der Alarmeinrichtung der Sensorantennenabschnitt am oder im Träger elektrisch isoliert von den Rungen des Lastkraftwagens angeordnet ist, und die Sensorsteuereinheit mittels eines elektrisch leitenden Kontakts mit einem Rungen des Lastkraftwagens in Verbindung steht. Verwendet wird ein kapazitiver Sensor mit einem großen Kapazitätsbereich von ca. 80-450 pF. Durch die Sensorantenne ist es möglich praktisch die gesamte Länge der Alarmeinrichtung als Sensorfläche zu benutzen, wobei eine Detektion einer Annäherung an die Alarmeinrichtung in einem Abstand von 0 cm bis 100 cm durch die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle einstellbar ist. Die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle kann als Einstellschalter direkt an der Sensorsteuereinheit oder auch durch ein Funkmodul, beispielsweise eine Bluetooth-Schnittstelle, realisiert werden. Für den Betrieb ist eine eigene Stromversorgung mittels Akkus bzw. Batterien vorgesehen.

**[0005]** Aufgrund des besonders einfachen Aufbaus des Alarmsystems in Form einer Leiste, welche alle nötigen Elemente beinhaltet und somit autonom funktionsfähig ist, wobei im Wesentlichen die gesamte Länge der Leiste als Sensorfläche fungiert, kann eine derartige Alarmeinrichtung mit einem entsprechend gestalteten Träger auch zur Sicherung bei Fenstern und Türen von Fahrzeugen oder auch Gebäuden eingesetzt werden.

**[0006]** Gemäß einer möglichen Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Sensorantennenabschnitt ein Metallband oder ein Draht ist, welcher sich im Inneren des Trägers in dessen Längsrichtung erstreckt oder auf diesem angeordnet ist. Bei dieser Ausführungsform kann die Sensorsteuereinheit sowie der Sensorantennenabschnitt besonders einfach an oder in einer herkömmlichen Holzleiste untergebracht werden, wodurch sich die Alarmeinrichtung von einer herkömmlichen Rungenlatte kaum unterscheiden lässt.

**[0007]** Bei einer alternativen Ausführungsform der Erfindung ist es vorgesehen, dass der Sensorantennenabschnitt aus einem zwischen den beiden elektrisch isolierenden Endabschnitten des Trägers angeordneten Trägerabschnitt gebildet ist, welcher beispielsweise aus Aluminium

gefertigt ist. In diesem Fall könnte man als Träger eine Aluminiumleiste verwenden, welche an den Enden mit isolierenden Abschnitten aus beispielsweise Kunststoff versehen ist. Bei dieser Ausführungsform dient beinahe der gesamte Träger als Sensorantennenabschnitt, wodurch eine besonders große Sensorfläche zur Verfügung steht und ein entsprechend großer Messbereich abgedeckt werden kann.

**[0008]** Ein weiteres Merkmal der Erfindung ist es, dass das Metallband oder der Draht oder der Trägerabschnitt jeweils mindestens eine Länge von 100mm aufweist. Ab einem Sensorantennenabschnitt dieser Länge ist es möglich einen Messabstand von mindestens 40 cm abzudecken, was für die meisten Anwendungen was die Annäherung von Personen an den Laderaum des Lastkraftwagens betrifft, ausreichend ist.

**[0009]** Gemäß einem weiteren Merkmal der Erfindung ist es vorgesehen, dass der elektrisch leitende Kontakt zwischen Sensorsteuereinheit und Rungen des Lastkraftwagens ein gefederter Kontakt ist, welcher im eingesetzten Zustand der Alarmeinrichtung in die Aufnahmen der Rungen gegen diese vorgespannt ist und dadurch einen permanenten Kontakt zur Masse des Lastkraftwagens sicherstellt. Damit der kapazitive Sensor funktioniert, muss als Gegenstück zur Sensorfläche der zweite Pol geerdet sein, bzw. mit der Masse des Lastkraftwagens verbunden werden. Durch einen gefederter Kontakt wird sichergestellt, dass dieser Kontakt vorhanden ist und es sind keine zusätzlichen Verdrahtungen oder Verschraubungen mit den Rungen notwendig.

**[0010]** Schließlich ist es ein Merkmal der Erfindung, dass die Alarmausgabereinheit bei Detektion eines Auslösesignals vom Sensor ein akustisches und/oder optisches Alarmsignal abgibt, und/oder über ein GSM-Modul verfügt und einen Alarmruf an einen Empfänger absendet, wobei nach Detektion eines Signals vom Sensor zuerst ein erstes Alarmsignal abgebar ist und bei andauerndem Auslösesignal nach einem vorwählbaren Zeitabschnitt  $\Delta t$  ein zweites Alarmsignal und/oder ein Alarmruf abgebar ist. Nähert sich ein potentieller Dieb dem gesicherten Bereich und unterschreitet dabei den eingestellten Messbereich des Sensors, wird zunächst ein erstes Alarmsignal abgegeben. Dies kann beispielsweise ein Warnton, das Anschalten einer Beleuchtung oder auch die Wiedergabe einer Sprachnachricht sein. Beispielsweise kann die betreffende Person durch die Sprachnachricht aufgefordert werden, den Messbereich der Alarmeinrichtung wieder zu verlassen. Wenn innerhalb eines vorgewählten Zeitraums die betreffende Person den Messbereich verlässt, dann verstummt das erste Alarmsignal. Entfernt sich die Person nicht, so kann nach Abwarten des Zeitraums ein zweites Alarmsignal beispielsweise ein lauterer Alarmton oder ein Notruf über ein eingebautes GSM Modul abgegeben werden. Es versteht sich, dass auch mehrere unterschiedliche Alarmsignale hintereinander aktiviert werden können, sodass bei immer längerem Aufenthalt einer Person im Messbereich die Alarmsignale zunehmend intensiver werden.

**[0011]** Die Erfindung wird nun näher anhand der beiliegenden Zeichnungen erklärt, wobei

**[0012]** Fig. 1 schematisch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Alarmeinrichtung zeigt und

**[0013]** Fig. 2 schematisch eine alternative Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Alarmeinrichtung zeigt.

**[0014]** Fig. 1 zeigt schematisch eine mögliche Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Alarmeinrichtung 1. Dargestellt sind Abschnitte von Rungen 2, welche an der Ladefläche eines Lastkraftwagens in regelmäßigen Abständen angeordnet sind. Die Rungen 2 weisen Aufnahmen 3 auf, welche für gewöhnlich zur Aufnahme von Rungenlatten dienen. Anstelle herkömmlicher Rungenlatten können jeweils Alarmeinrichtungen 1 entlang der gesamten Ladefläche angeordnet werden. Die Alarmeinrichtung 1 umfasst einen Träger 4, an oder in welchem die Sensorsteuereinheit 6 angeordnet ist. Ein Draht oder Metallband dient als Sensorantennenabschnitt 5 und damit als Sensorfläche für den kapazitiven Sensor. Die Sensorsteuereinheit 6 umfasst den kapazitiven Sensor, eine Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle, eine Alarmausgabereinheit sowie eine Energieversorgung. Die Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle kann beispielsweise ein

Funkmodul sein. Bei mehreren Alarmeinrichtungen 1 an einem Fahrzeug können die einzelnen Alarmeinrichtungen 1 entweder separat oder gemeinsam gesteuert bzw. geschaltet werden. Zum Potentialausgleich für den Sensor ist ein weiterer Kontakt 7 vorgesehen, welcher die Sensorsteuereinheit 6 mit den Rungen 2 verbindet. Damit der Kontakt zu den Rungen 2 einfach und sicher hergestellt werden kann, sind gefederte Kontakte 8 vorgesehen. Der Träger 4 ist bei der Ausführungsform gemäß Fig. 1 aus einem elektrisch isolierenden Material, beispielsweise aus Holz oder Kunststoff gefertigt.

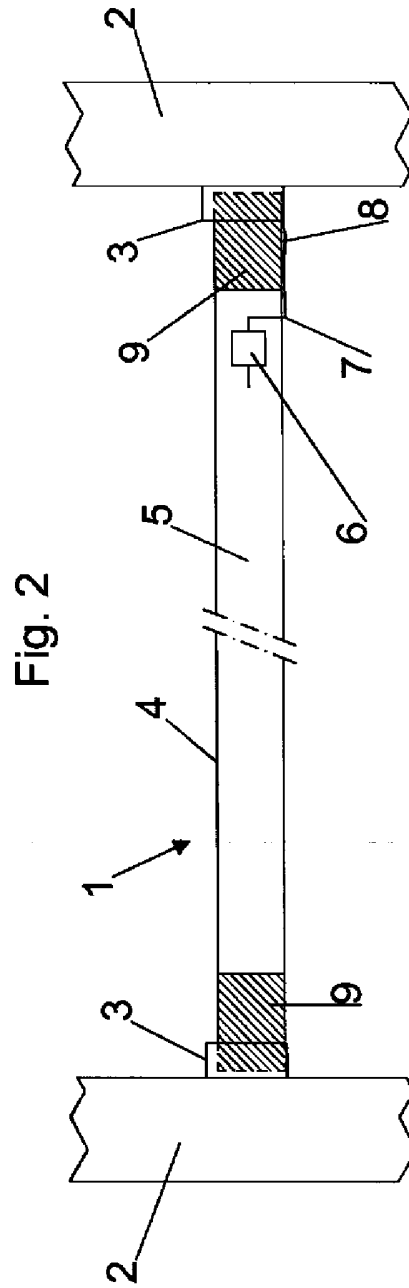
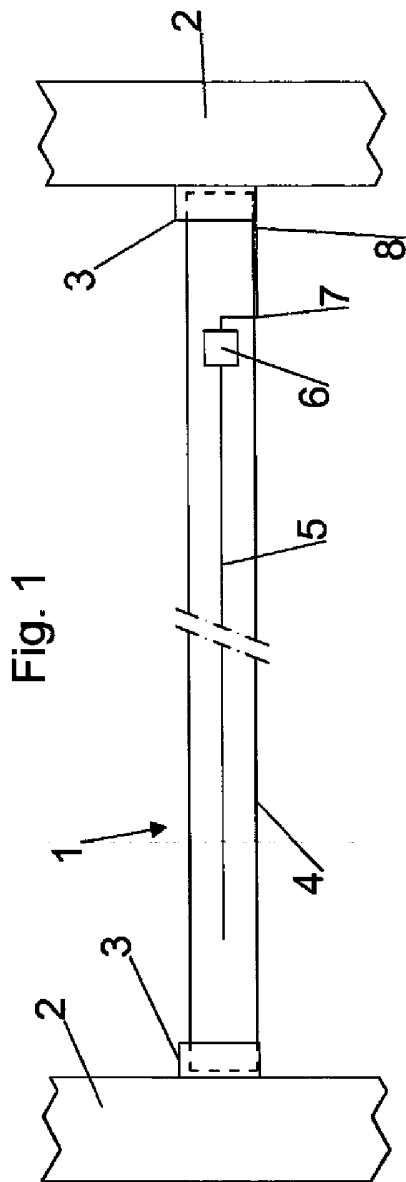
**[0015]** Bei der Ausführungsform gemäß Fig. 2 ist der Träger 4 größtenteils aus einem leitenden Material, beispielsweise aus Aluminium, hergestellt. Der leitende Mittelabschnitt bildet dabei den Sensorantennenabschnitt 5, welcher mit der Sensorsteuereinheit 6 verbunden ist. An den beiden Enden des Trägers 4 sind elektrisch isolierende Abschnitte 9 vorgesehen, welche verhindern, dass der Sensorantennenabschnitt 5 direkt mit den Rungen 2 in leitender Verbindung steht. Ein Kontakt 7 ist ebenfalls von dem Sensorantennenabschnitt 5 elektrisch isoliert und steht über einen gefederten Kontakt 8 zum Potentialausgleich mit den Rungen 2 in Verbindung.

**[0016]** Durch den kompakten Aufbau der Alarmeinrichtung 1 und der autonomen Funktionsweise kann diese sehr flexibel auch bei verschiedenen Fahrzeugen eingesetzt werden. Der geringe Preis sowie der einfache Einbau machen es möglich, auch bestehende Lastkraftwagenflotten mit dieser Alarmeinrichtung auf günstige Weise auszurüsten, ohne dass kostenintensive Standzeiten für den Umbau entstehen. Weiters verhindert die Alarmeinrichtung bereits Beschädigungen bevor es zu einem Einbruchversuch in die Ladefläche kommt, wodurch teure Reparaturen an Planen und Bordwänden vermieden werden können.

## Ansprüche

1. Alarmeinrichtung, insbesondere für Lastkraftwagen mit portalähnlichen Rungen (2) mit Aufnahmen (3) zur Halterung von horizontalen Rungenlatten entlang der Längsseite der Ladefläche sowie dem Heck und einer Plane zur Abdeckung des Laderaums, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Alarmeinrichtung (1) einen Träger (4) umfasst, welcher im Wesentlichen die Dimension von Rungenlatten hat und mit seinen Enden in Aufnahmen (3) an den Rungen (2) einsetzbar ist, und dass an oder im Träger (4) ein Sensorantennenabschnitt (5) eines kapazitiven Abstandssensors vorgesehen ist, welcher sich in Längsrichtung des Trägers (4) erstreckt und mit einer Sensorsteuereinheit (6) verbunden ist, welche mit einer Eingabe/Ausgabe-Schnittstelle, einem kapazitiven Sensor, einer Alarmausgabeeinheit sowie einer Energieversorgung ausgestattet ist und am oder im Träger (4) angeordnet ist, und wobei im eingebauten Zustand der Alarmeinrichtung (1) der Sensorantennenabschnitt (5) am oder im Träger (4) elektrisch isoliert von den Rungen (2) des Lastkraftwagens angeordnet ist, und die Sensorsteuereinheit (6) mittels eines elektrisch leitenden Kontakts (7) mit einer Runge (2) des Lastkraftwagens in Verbindung steht.
2. Alarmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensorantennenabschnitt (5) ein Metallband oder ein Draht ist, welcher sich im Inneren des Trägers (4) in dessen Längsrichtung erstreckt oder auf diesem angeordnet ist.
3. Alarmeinrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Sensorantennenabschnitt (5) aus einem zwischen den beiden elektrisch isolierenden Endabschnitten (9) des Trägers (4) angeordneten Trägerabschnitt gebildet ist, welcher beispielsweise aus Aluminium gefertigt ist.
4. Alarmeinrichtung nach Anspruch 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Metallband oder der Draht oder der Trägerabschnitt jeweils mindestens eine Länge von 100mm aufweist.
5. Alarmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass der elektrisch leitende Kontakt (7) zwischen Sensorsteuereinheit (6) und Rungen (2) des Lastkraftwagens ein gefederter Kontakt (8) ist, welcher im eingesetzten Zustand der Alarmeinrichtung (1) in die Aufnahmen (3) der Rungen (2) gegen diese vorgespannt ist und dadurch einen permanenten Kontakt zur Masse des Lastkraftwagens sicherstellt.
6. Alarmeinrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Alarmausgabeeinheit bei Detektion eines Auslösesignals vom Sensor ein akustisches und/oder optisches Alarmsignal abgibt, und/oder über ein GSM-Modul verfügt und einen Alarmruf an einen Empfänger absendet, wobei nach Detektion eines Signals vom Sensor zuerst ein erstes Alarmsignal abgebar ist und bei andauerndem Auslösesignal nach einem vorwählbaren Zeitabschnitt  $\Delta t$  ein zweites Alarmsignal und/oder ein Alarmruf abgebar ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>G08B 13/26</b> (2006.01); <b>B60R 25/102</b> (2013.01); <b>B62D 33/02</b> (2006.01)				
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß ECLA: G08B 13/26; B60R 25/102; B62D 33/02D; B62D 33/02F				
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B60P, B60R, B61D, B62D, G08B				
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTDE, TXTEN				
Dieser Recherchenbericht wurde zu den <b>am 22. August 2012 eingereichten</b> Ansprüchen 1–6 erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.				
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch		
Y	DE 102008025440 A1 (SPANSET INTER AG) 17. Dezember 2009 (17.12.2009) Zusammenfassung; Figuren 1-2; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1, 12;	1-4, 6		
A	D1 in Zusammenschau mit D2;	5		
Y	DE 102009014355 A1 (DAIMLER AG) 31. Dezember 2009 (31.12.2009) Zusammenfassung; Figur 1; Beschreibung der Figur; Ansprüche 1, 5-6;	1-4, 6		
A	D2 in Zusammenschau mit D1;	5		
A	DE 102009017251 A1 (IDENT TECHNOLOGY AG) 14. Oktober 2010 (14.10.2010) Zusammenfassung; Figuren 1-4; Beschreibung der Figuren; Ansprüche 1-2, 5;	1-6		
A	WO 2012005646 A1 (WERN LARS AAKE) 12. Jänner 2012 (12.01.2012) Zusammenfassung; Figuren 1-5; Beschreibung der Figuren; Anspruch 1;	1-6		
Datum der Beendigung der Recherche: 25. Jänner 2013		<input type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): STOLL J.		
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <table border="0" style="width: 100%;"> <tr> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden.  <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b>: der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.                 </td> <td style="vertical-align: top; width: 50%;"> <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert.  <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b>), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde.  <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b>), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen).  <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.                 </td> </tr> </table>			<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.
<b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist.	<b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.			