

(12) **Gebrauchsmusterschrift**

(21) Anmeldenummer: GM 8063/2014 (51) Int. Cl.: **A01M 29/24** (2011.01)  
(22) Anmeldetag: 11.11.2013 **B60R 99/00** (2009.01)  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.05.2015  
(45) Veröffentlicht am: 15.07.2015

(67) Umwandlung von A 867/2013

(30) Priorität:  
04.04.2013 DEUTSCHLAND (U) 202013003938.8  
beansprucht.

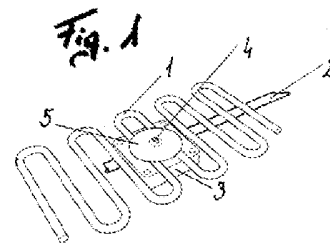
(56) Entgegenhaltungen:  
DE 102006051662 A1  
AT 394006 B

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
EASYFIX GMBH  
1110 Wien (AT)

(74) Vertreter:  
FELFERNIG UND GRASCHITZ  
RECHTSANWÄLTE GMBH  
7000 EISENSTADT (AT)

(54) **Elektrode für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren**

(57) Die Erfindung betrifft eine Elektrode (1) für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren, insbesondere Kleinraubtieren, wie Mardern, in einem Hohlraum, insbesondere in einem Hohlraum eines Motorraumes von Kraftfahrzeugen. Die Elektrode (1) ist über mindestens eine isolierte, elektrische Leitung (2) mit mindestens einer Spannungsquelle, vorzugsweise einer Hochspannungsspannungsquelle, gegebenenfalls mit einem Steuergerät, verbunden. Die Elektrode (1) ist auf mindestens einem Isoliersockel (3) befestigt. Die Elektrode (1) besteht aus einem langgestrecktem, stangen- oder rohrförmigen Metallgebilde, beispielsweise einem Draht oder einem Stab oder einem Rohr, das schlingen- oder wellenförmige Mäanderform aufweist, wobei die Sinuosität zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 2 und 12, insbesondere zwischen 3 und 8, liegt.



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Elektrode für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren, insbesondere Kleinraubtieren, wie Mardern, in einem Hohlraum, insbesondere in einem Hohlraum eines Motorraumes von Kraftfahrzeugen, die über mindestens eine isolierte, elektrische Leitung mit mindestens einer Spannungsquelle, vorzugsweise einer Hochspannungs-Spannungsquelle, gegebenenfalls mit einem Steuergerät, verbunden ist und auf mindestens einem Isoliersockel befestigt ist.

**[0002]** Derartige Einrichtungen, auch genannt Marderscheuchen, sind bekannt.

**[0003]** So ist aus der AT 394 007 B eine Vorrichtung zur Vergrämung von Kleinraubtieren in Kraftfahrzeugen bekannt, die einen in den Hohlraum des Motorraumes einsetzbaren, diesen weitgehend ausfüllbaren, Einsatzkörper aufweisen. Dieser Einsatzkörper kann ein weitmaschiges Metallskelett sein.

**[0004]** Eine ähnliche Vorrichtung ist aus der AT 394 006 B bekannt, wobei ein Drahtgeflecht vorgesehen ist, das an eine Spannungsquelle angeschlossen ist.

**[0005]** Aus der DE 20 2006 003 419 U1 bzw. der DE 10 2006 051 662 A1 ist eine Vorrichtung zur Vergrämung von Kleinsäugetern bekannt, die eine Spannungsquelle und elektrisch leitfähige Elektroden aufweist, wobei die Elektroden als Plättchen ausgebildet sind.

**[0006]** Entsprechend der DE 20 2012 007 815 U1 ist ein elektrischer Marderschutz für Kraftfahrzeuge mit fünf Abwehrmechanismen bekannt. Diese Abwehrmechanismen können Ultraschall, Licht, Töne und Geräusche Lichtblitze und/oder Vibrationen sein. Fünf Abwehrmechanismen deswegen, um den Tieren keine Möglichkeit eine Gewöhnungseffektes zu gewähren.

**[0007]** Weiters ist aus der DE 10 2010 012 488 A1 eine Marderschutzvorrichtung bekannt, die ein oder mehrere Gitterelemente umfasst.

**[0008]** Ein Marderverbisschutz ist aus der DE 20 2007 013 431 U1 bekannt, der ein Flächenelement mit durchbrochener Oberfläche aus einem flexiblen Werkstoff umfasst.

**[0009]** Eine batteriebetriebene Marderscheuche ist aus der DE 20 2012 002 971 U1 bekannt, die pulsierende Ultraschalltöne abgibt.

**[0010]** Abschließend ist noch aus der DE 20 2009 009 633 U1 eine Marderschutzvorrichtung bekannt, die Sperrwinkel sowie Drahtgitter mit Spießen verwendet.

**[0011]** Alle oben aufgezeigten Vorrichtungen und Einrichtungen haben den Nachteil, dass sie einen aufwendigen Aufbau aufweisen und eine komplizierte Einbautechnik gegeben ist.

**[0012]** Aufgabe der Erfindung ist es eine einfache, billige und damit wirtschaftliche und auf Dauer wirksame Lösung für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren, insbesondere Kleinraubtieren, wie Mardern, in einem Hohlraum, insbesondere in einem Hohlraum eines Motorraumes von Kraftfahrzeugen zu schaffen, die auch den sicherheitstechnischen Vorgaben entspricht.

**[0013]** Die Aufgabe wird durch die Erfindung gelöst.

**[0014]** Die erfindungsgemäße Elektrode für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren ist dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrode aus einem langgestrecktem, stangen- oder rohrförmigen Metallgebilde, beispielsweise einem Draht oder einem Stab oder einem Rohr besteht, das schlingen- oder wellenförmige Mäanderform aufweist, wobei die Sinuosität zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 2 und 12, insbesondere zwischen 3 und 8, liegt. Mit der Erfindung ist es erstmals möglich die oben genannte Einrichtung derart auszustatten, dass der Hohlraum, insbesondere der Motorraum eines Kraftfahrzeuges, mit einfachsten Mitteln und somit wirtschaftlich sicher vor Kleinraubtieren geschützt wird. Die erfindungsgemäße Elektrode kann dem im Motorraum gegebenen Freiraum, durch ihre frei wählbare Formgebung, derart angepasst werden, dass die Kleintiere nicht eindringen und Beschädigungen verursachen können.

**[0015]** Dadurch, dass als Grundmaterial ein metallisches, Stangen- oder rohrförmiges Grundmaterial, wie beispielsweise ein Draht oder einem Stab oder ein Rohr, Verwendung findet, kann es durch einen Biegevorgang zu dieser Form gebracht werden. Derartige Grundmaterialien und deren Verarbeitung zu einer erfindungsgemäßen Elektrode sind kostengünstig, so dass eine wirtschaftliche Lösung des Marderproblems am Markt angeboten werden kann.

**[0016]** Gemäß der Erfindung entspricht die wellenförmige Form einer Mäanderform, wobei die Sinuosität zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 2 und 12, insbesondere zwischen 3 und 8, liegt. Die Sinuosität ist der Quotient aus der Länge eines Metallgebilde-Abschnittes und der geradlinigen Distanz zwischen Anfangs- und Endpunkt dieses Abschnittes. Zur Berechnung eignet sich nachstehende Formel:

$$P = \frac{L}{D} \text{ mit}$$

P: Sinuosität

L: Länge des Metallgebilde-Abschnittes (SI-Einheit: m)

D: geradlinige Distanz zwischen Anfangs- und Endpunkt von L (SI-Einheit: m)

**[0017]** Nach einer besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist bei der Mäanderform der Abstand von Scheitelpunkt zum benachbarten Scheitelpunkt kleiner oder maximal die doppelte Größe eines Kleintierfußes. Dadurch ist gewährleistet, dass das Kleintier einerseits sicher mit dem Spannungs-Potentialunterschied in Kontakt kommt und andererseits keine Möglichkeit hat, die Elektrode im Freiraum zu umgehen.

**[0018]** Gemäß einer weiteren besonderen Ausgestaltung der Erfindung ist ihre schlingen- oder wellenförmige Form aus mindestens zwei geraden Teilen, die mit mindestens einem Halbbogen verbunden sind, gebildet. Diese klassische Wellenform ist überaus wirtschaftlich, also rasch und kostengünstig, herzustellen.

**[0019]** Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung weist das Metallgebilde eine Biegsamkeit auf, die eine, vorzugsweise werkzeuglose, Ausrichtung im dreidimensionalen Raum ermöglicht. Damit wird vorteilhaft sicher gestellt, dass eine individuelle Anpassung der Elektrode im Freiraum des Motorraumes erreicht werden kann.

**[0020]** Die schlingen- oder wellenförmige Form der Elektrode kann sich im Raum über mindestens zwei verschiedene Ebenen erstrecken. Der Freiraum des Motorraumes kann somit werkzeuglos, also praktisch mit bloßen Händen, durch Verbiegung der Elektrode in die entsprechende Lage geschützt werden.

**[0021]** Nach einer Ausgestaltung der Erfindung besteht das Metallgebilde aus Edelstahl oder nichtrostenden Stahl. Diese Materialwahl dient vorsorglich der Wetterbeständigkeit und damit der Funktionstüchtigkeit der Einrichtung.

**[0022]** Das Metallgebilde weist eine Biegefestigkeit und Steifigkeit auf, die über der Trittsstärke eines Kleintieres liegt. Damit ist sichergestellt, dass eine Verbiegung der Elektrode durch ein Kleinraubtier nicht erfolgen kann.

**[0023]** Nach einer besonderen Weiterbildung der Erfindung ist zur Verbindung mit dem Isoliersockel und zur Kontaktierung mit der elektrischen Leitung eine, insbesondere kontakt- und erschütterungssichere, Befestigung vorgesehen. Auch diese Maßnahme gewährleistet die Funktionstüchtigkeit der Einrichtung im Betrieb.

**[0024]** Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung erfolgt die Befestigung mit, vorzugsweise nur einer, Schraubverbindung. Eine sehr rasche Montage ist dadurch gewährleistet.

**[0025]** Nach einem besonderen Merkmal der Erfindung ist die Elektrode mit der, über ein Steuergerät angesteuerten, Spannungsquelle verbunden, wobei im Steuergerät und/oder der Spannungsquelle eine Überwachungseinrichtung, insbesondere eine Kurzschluss-Überwachungseinrichtung, vorgesehen ist. Dadurch werden Kurzschlüsse elektrischer Art, die große Schäden

anrichten können, sicher erkannt.

**[0026]** Gemäß einer Weiterbildung der Erfindung ist die Überwachungseinrichtung zum Überwachen eines Kurzschlusses zwischen dem Elektroden-Befestigungspunkt oder dem Massepotential eines Kraftfahrzeuges und dem Metallgebilde ausgebildet. Dadurch werden die oben erwähnten Kurzschlüsse elektrischer Art, die große Schäden anrichten können, sicher vermieden.

**[0027]** Die Erfindung wird an Hand von Ausführungsbeispielen, die in der Zeichnung dargestellt sind, näher erläutert.

**[0028]** Es zeigen:

**[0029]** Fig. 1 in schematischer Darstellung eine Elektrode,

**[0030]** Fig. 2 eine weitere Applikation der Elektrode im Motorraum

**[0031]** Fig. 3 eine Elektrode geformt für den Freiraum und

**[0032]** Fig. 4 eine weitere Ausführungsform der Elektrode.

**[0033]** Gemäß der Fig. 1 ist eine Elektrode 1 für eine - nicht dargestellte - Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren, insbesondere Kleinraubtieren, wie Mardern, in einem Hohlraum, insbesondere in einem Hohlraum eines Motorraumes von Kraftfahrzeugen, gezeigt. Die Elektrode 1 ist über mindestens eine isolierte, elektrische Leitung 2 mit mindestens einer - nicht dargestellten - Spannungsquelle, vorzugsweise einer Hochspannungs-Spannungsquelle, gegebenenfalls mit einem Steuergerät, verbunden. Die Elektrode 1 ist auf mindestens einem Isoliersockel 3 befestigt. Die isolierte Leitung 2 verläuft in einer Ausnehmung des Isoliersockels 3. Die Elektrode 1 besteht aus einem, vorzugsweise langgestrecktem, Metallgebilde, das schlingen- oder wellenförmige Form aufweist.

**[0034]** Natürlich können mehrere Elektroden 1 mit ihren entsprechenden Isoliersockeln 3 entlang der elektrischen, isolierten Leitung 2 angeordnet sein. Im Extremfall können mit einer elektrischen Leitung 2 fünf oder sechs, gegebenenfalls auch mehr, Elektroden 1, die im Motorraum verteilt sind, angespeist werden. Auch die Befestigung der Elektrode 1 am Isoliersockel 3 kann dem individuellen Bedarf angepasst werden. Gemäß der Fig. 2 ist beispielsweise die letzte Welle der Elektrode 1 als Befestigungsstelle gewählt.

**[0035]** Zur Verbindung mit dem Isoliersockel 3 und zur Kontaktierung mit der elektrischen Leitung 2 ist eine, insbesondere kontakt- und erschütterungssichere, Befestigung vorgesehen. Die Befestigung erfolgt mit, vorzugsweise nur einer, Schraubverbindung, also beispielsweise einer Schraube 4 und einer Scheibe 5.

**[0036]** Die Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren kann natürlich weitere Maßnahmen zur Bekämpfung des Marderverbiss oder zur Verhinderung von Beschädigungen in Hohlräumen, wie Motorräume, umfassen. So kann sehr wohl in die Einrichtung ein Ultraschallgerät oder eine Lichtquelle, gegebenenfalls mit Blitzlicht oder eine Geräuscherzeugung integriert sein. Auch eine integrierte Vibrationsquelle ist durchaus denkbar.

**[0037]** Die Elektrode 1 bzw. das Metallgebilde besteht aus einem metallischen, stangen- oder rohrförmigen Grundmaterial, wie beispielsweise einem Draht oder einem Stab oder einem Rohr, das in die schlingen- oder wellenförmige Form geformt ist. Natürlich kann die Formgebung durch einen Biegevorgang erfolgen. Jedoch sind gegossene Elektroden 1 auch denkbar. Die Elektrode 1 bzw. das Metallgebilde kann auch aus Edelstahl oder nichtrostenden Stahl bestehen.

**[0038]** Die wellenförmige Form kann auch einer Mäanderform entsprechen. Zur Definierung der Mäanderform wird die Sinuosität heran gezogen. Die kann beispielsweise zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 2 und 12, insbesondere zwischen 3 und 8, liegen. Bei einer geraden Länge des Drahtes von 1 m und einer Höhe der Wellen von ca. 10 cm ergibt sich eine Sinuosität von knapp über 7.

**[0039]** Natürlich sollte der Abstand von Scheitelpunkt zum benachbarten Scheitelpunkt kleiner oder maximal die doppelte Größe eines Kleintierfußes sein. Das Kleintier sollte nicht zwischen die Elektrodenteile mit den Füßen durchrutschen oder sich einklemmen. So kann die schlingen- oder wellenförmige Form aus mindestens zwei geraden Teilen, die mit mindestens einem Halbbogen verbunden sind, gebildet werden. Die Elektrode 1 bzw. das Metallgebilde sollte eine Biegefestigkeit und Steifigkeit aufweisen, die über der Trittstärke eines Kleintieres liegt.

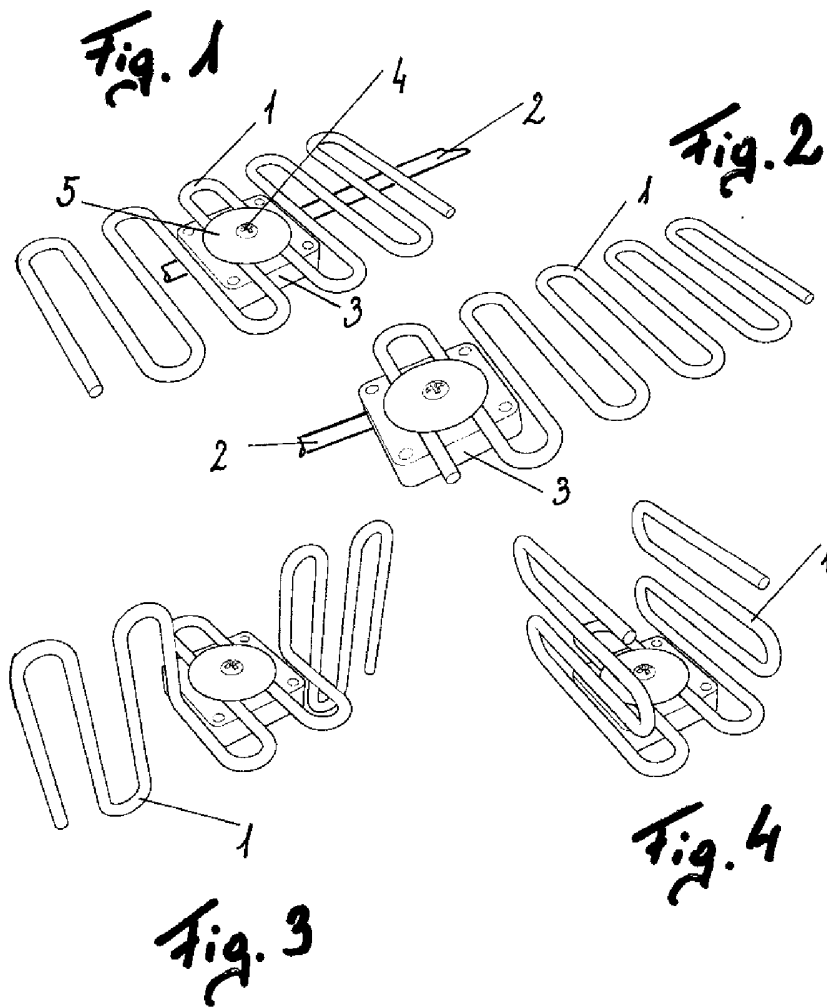
**[0040]** Die Elektrode 1 bzw. das Metallgebilde weist eine Biegsamkeit auf, die eine, vorzugsweise werkzeuglose, Ausrichtung im dreidimensionalen Raum ermöglicht. Dadurch kann eine individuelle Anpassung der Elektrode 1 im Freiraum des Motorraumes erreicht werden. Ausführungsbeispiele von Formen der Elektroden 1 sind in Fig. 3 und Fig. 4 gezeigt. Die schlingen- oder wellenförmige Form der Elektrode 1 erstreckt sich im Raum über mindestens zwei verschiedene Ebenen.

**[0041]** Die Elektrode 1 ist mit der, über ein Steuergerät angesteuerten, Spannungsquelle verbunden, wobei im Steuergerät und/oder der Spannungsquelle eine Überwachungseinrichtung, insbesondere eine Kurzschluss-Überwachungseinrichtung, vorgesehen ist. Die Überwachungseinrichtung ist zum Überwachen eines Kurzschlusses zwischen dem Elektrodenbefestigungspunkt oder dem Massepotential eines Kraftfahrzeuges und dem Metallgebilde ausgebildet. Dadurch werden die oben erwähnten Kurzschlüsse elektrischer Art, die große Schäden anrichten können, sicher erkannt und auch vermieden.

## Ansprüche

1. Elektrode für eine Einrichtung zur Vergrämung von Kleintieren, insbesondere Kleinraubtieren, wie Mardern, in einem Hohlraum, insbesondere in einem Hohlraum eines Motorraumes von Kraftfahrzeugen, die über mindestens eine isolierte, elektrische Leitung mit mindestens einer Spannungsquelle, vorzugsweise einer Hochspannungs-Spannungsquelle, gegebenenfalls mit einem Steuergerät, verbunden ist und auf mindestens einem Isoliersockel befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Elektrode (1) aus einem langgestrecktem, stangen- oder rohrförmigen Metallgebilde, beispielsweise einem Draht oder einem Stab oder einem Rohr besteht, das schlingen- oder wellenförmige Mäanderform aufweist, wobei die Sinuosität zwischen 2 und 30, vorzugsweise zwischen 2 und 12, insbesondere zwischen 3 und 8, liegt.
2. Elektrode nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass bei der Mäanderform der Abstand von Scheitelpunkt zum benachbarten Scheitelpunkt kleiner oder maximal die doppelte Größe eines Kleintierfußes ist.
3. Elektrode nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass ihre schlingen- oder wellenförmige Mäanderform aus mindestens zwei geraden Teilen, die mit mindestens einem Halbbogen verbunden sind, gebildet ist.
4. Elektrode nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die schlingen- oder wellenförmige Mäanderform der Elektrode (1) sich im Raum über mindestens zwei verschiedene Ebenen erstreckt.
5. Elektrode nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Metallgebilde aus Edelstahl oder nichtrostenden Stahl besteht.
6. Elektrode nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass zur Verbindung mit dem Isoliersockel (3) und zur Kontaktierung mit der elektrischen Leitung (2) eine, insbesondere kontakt- und erschütterungssichere, Befestigung vorgesehen ist.
7. Elektrode nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Befestigung mit, vorzugsweise nur einer, Schraubverbindung erfolgt.
8. Elektrode nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Elektrode (1) mit der, über ein Steuergerät angesteuerten, Spannungsquelle verbunden ist, wobei im Steuergerät und/oder der Spannungsquelle eine Überwachungseinrichtung, insbesondere eine Kurzschluss-Überwachungseinrichtung, vorgesehen ist.
9. Elektrode nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Überwachungseinrichtung zum Überwachen eines Kurzschlusses zwischen dem Elektroden-Befestigungspunkt oder dem Massepotential eines Kraftfahrzeuges und dem Metallgebilde ausgebildet ist.

Hierzu 1 Blatt Zeichnungen



Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß IPC: <b>A01M 29/24</b> (2011.01) ; <b>B60R 99/00</b> (2009.01)		
Klassifikation des Anmeldegegenstands gemäß CPC: <b>A01M 29/24</b> (2013.01); <b>B60R 2099/005</b> (2013.01)		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): A01M, B60R		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den am <b>12.11.2014</b> eingereichten Ansprüchen <b>1-9</b> erstellt.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	DE 102006051662 A1 (NORBERT SCHAUB GMBH) 15. März 2007 (15.03.2007) gesamtes Dokument; insbes. Ansprüche 1, 8, 9	1-9
X	AT 394006 B (DAIMLER BENZ AG) 27. Jänner 1992 (27.01.1992) gesamtes Dokument; insbes. Ansprüche 1, 5	1-9
Datum der Beendigung der Recherche: 10.12.2014		Seite 1 von 1
		Prüfer(in): HUNGER Ursula
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <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 allgemeinen <b>Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das von <b>Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung veröffentlicht 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.		