

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 278 448
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 88101784.2

(51) Int. Cl. 4: E04B 5/52, E04B 5/57

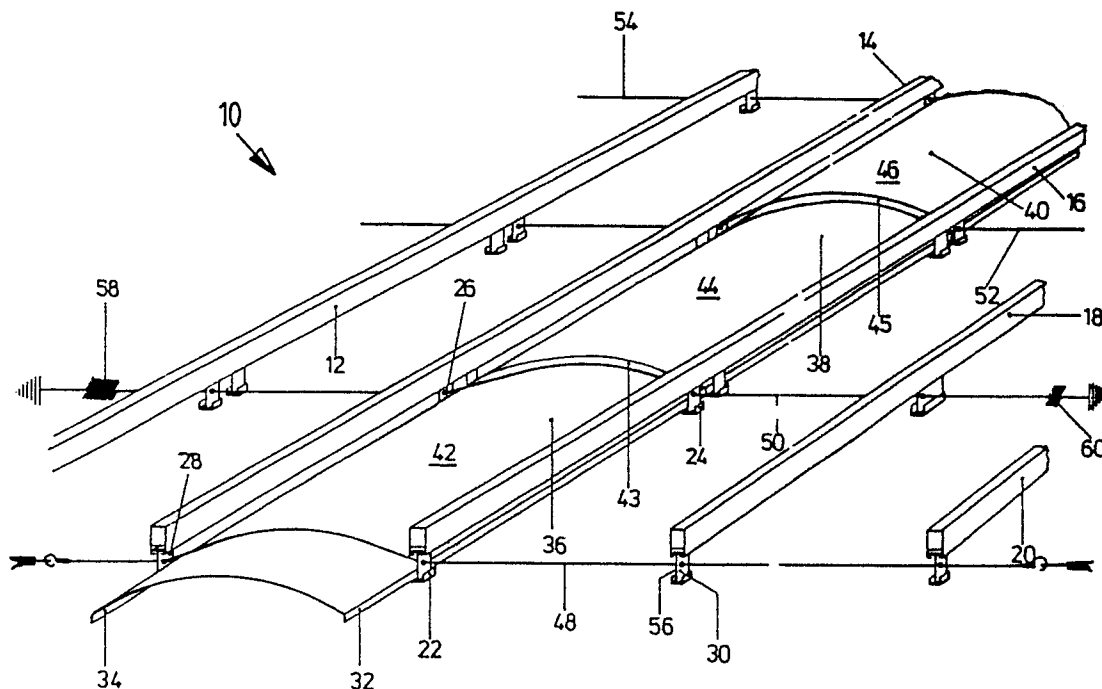
(22) Anmeldetag: 08.02.88

(30) Priorität: 11.02.87 DE 8702089 U

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.08.88 Patentblatt 88/33(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE FR GB IT LI LU NL SE(71) Anmelder: Gutermuth, Paul, sen.
Augustastrasse 48
D-6456 Langenselbold(DE)(72) Erfinder: Gutermuth, Paul, sen.
Augustastrasse 48
D-6456 Langenselbold(DE)(74) Vertreter: Stoffregen, Hans-Herbert, Dr.
Dipl.-Phys. et al
Patentanwälte Strasse & Stoffregen
Salzstrasse 11a
D-6450 Hanau(DE)

(54) Befestigung für Deckenelemente.

(57) Es wird eine Befestigung (48, 50, 52, 54) für Deckenelemente (36, 38, 40) vorgeschlagen, die tragende Decken abschirmt. Dabei ist die Befestigung (48, 50, 52, 54) als ein Spannelement ausgebildet, das sich an der Außenfläche (42, 44, 46) von vorzugsweise mehreren parallel zueinander verlaufenden Deckenelementen (36, 38, 40) anlegt.



Befestigung für Deckenelemente

Die Erfindung bezieht sich auf eine Befestigung für vorzugsweise zur Abschirmung tragender Decken gegen aufsteigende Dampfschwaden und den Niederschlag darin enthaltener Teilchen geeigneten, eine Wölbung aufweisenden Deckenelementen, deren Seitenränder in an Halterungen befestigten Rinnen aufgenommen sind.

Unterdecken zur Abschirmung tragender Decken sind z.B. aus der EP-PS 0059768 oder der EP-PS 0007922 bekannt. Sie verhindern das Niederschlagen von Dampfschwaden und von diesen mitgeführten Partikeln auf die tragenden Decken dadurch, daß die Unterdecke eine die Bildung von Kondensat begünstigte Oberfläche sowie Auffangrinnen für das Kondensat und Ablaufrinnen zum Ableiten dieser aufweist. Die Seitenränder der Deckenelemente werden von den parallel zueinander verlaufenden Sammelrinnen beabstandet aufgenommen. Dabei setzen sich die zwischen den Sammelrinnen angeordneten Deckenelemente aus Einzelementen zusammen, die überlappend angeordnet sind. Aufgrund der geringen Eigenstabilität der Deckenelemente können diese im Bereich der Rinnen mit den Halterungen durch Verformung verbunden sein. Alternativ hierzu besteht die Möglichkeit, die Deckenelemente in ihrem Überlappungsbereich zu verformen, indem in den entlang der Wölbung verlaufenden Rändern Sicken oder Wulste eingepreßt werden. Durch die mechanische Bearbeitung der Deckenelemente ist es erforderlich, daß diese grundsätzlich nur in bestimmten Rastergrößen hergestellt werden. Da die mit entsprechenden Unterdecken auszustattenden Räume grundsätzlich auf das Rastermaß nicht ausgerichtet sind, müssen in den Randbereichen der Unterdecke die Deckenelemente individuell angefertigt werden. Ein weiterer Nachteil der Ausbildung der Versteifung ist darin zu sehen, daß bei ungenauer Ausbildung der Sicken oder Wulste Lücken im Überlappungsbereich auftreten, über die unkontrolliert Luft abgesaugt werden kann, so daß die Unterdecke zumindest bereichsweise die gewünschte Funktion nicht erfüllen kann.

Bei Revisionsarbeiten ist es erforderlich, daß einzelne Deckenelemente entfernt werden. Sofern diese im Bereich der Rinnen durch Verformung befestigt sind, muß zunächst die Rinne entfernt und sodann mit Hilfe eines Werkzeugs ein Lösen der Befestigung erfolgen. Eine solche Handhabung ist überaus zeit- und personalaufwendig.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, eine Befestigung für Unterdecken der zuvor beschriebenen Art so auszubilden, daß ohne mechanische Verformung weder im Überlappungsbereich noch im Bereich der Halte-

rungen ein sicheres Anordnen der Deckenelemente zwischen den Rinnen möglich ist, wobei gewährleistet sein soll, daß insbesondere im Überlappungsbereich keine Lücken auftreten, über die unkontrolliert Luft abgesaugt werden kann.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß die Befestigung ein sich an der Außenfläche des Deckenelementes anlegendes Spannelement ist, wobei das Spannelement vorzugsweise ein Gummiseil oder ein mit elastischen Abschnitten versehenes Stahlseil ist. Durch die erfindungsgemäße Lehre bedarf es demzufolge weder eines Verformens der Deckenelemente im Bereich der Überlappung noch im Bereich der Rinnen, da das auf die Außenfläche einwirkende Spannelement einen gleichmäßigen Andruck der Elemente hervorruft, so daß die Überlappungen dicht sind. Im Bereich der Halterung für die Rinnen brauchen außerdem nur Aufnahmen für die Seitenränder vorgesehen sein, ohne daß es zum Festlegen einer mechanischen Verformung oder ähnliches bedarf. Durch den gleichmäßigen Andruck werden die flexiblen Elemente stets in die vorgesehene Bogenform gezwungen, ohne daß es besonderer Hilfsmittel bedarf. Da die Deckenelemente selbst einer mechanischen Verformung nicht mehr bedürfen, ist man an ein Rastermaß auch nicht gebunden, so daß die Herstellung und Montage der aus den Deckenelementen bestehenden Unterdecke problemlos und damit kostengünstig erfolgen kann. Auch bereitet das Entfernen eines Deckenelementes keine Schwierigkeiten, da dieses nur entgegen der Druckeinwirkung des bzw. der Spannelemente angehoben und aus den Aufnahmen im Rinnenbereich herausgehoben werden muß, um anschließend heruntergenommen zu werden. Hierdurch besteht die Möglichkeit, daß jedes Deckenelement zur Revisionsöffnung wird, ohne daß es erforderlich ist, daß z.B. Rinnen abgenommen werden und mechanische Verformungen im Rinnenbereich aufgehoben werden.

Vorzugsweise erstrecken sich die Spannelemente über in bezug auf ihre Längsachsen eine Vielzahl von parallel zueinander angeordneten Deckenelementen, wobei die Spannelemente im Bereich der Rinnenhalterungen geführt aufgenommen sind, um so sicherzustellen, daß ein großer Bereich der Außenfläche von den Spannelementen erfaßt und somit die gewünschte Bogenform sichergestellt ist.

Durch die erfindungsgemäße Lehre ergibt sich desweiteren der Vorteil, daß die Spannelemente hinsichtlich des auf die Deckenelemente einwirkenden Drucks so ausgelegt werden können, daß bei Aufbau eines bestimmten Unterdruckes zwischen

der Unterdecke und der tragenden Decke ein Anheben der Deckenelemente erfolgt, so daß ein Druckausgleich erfolgt. Der Unterdruck kann demzufolge selbstregulierend eingestellt werden.

Weitere Einzelheiten, Vorteile und Merkmale der Erfindung ergeben sich nicht nur aus den Ansprüchen, den diesen zu entnehmenden Merkmalen -für sich und/oder in Kombination-, sondern auch aus der nachfolgenden Beschreibung eines in der Zeichnung dargestellten bevorzugten Ausführungsbeispiels.

In der einzigen Figur ist ein Ausschnitt einer Unterdecke (10) dargestellt, die tragende Decken gegen aufsteigende Dampfschwaden oder ähnliches abschirmen soll. Von der nicht dargestellten tragenden Decke sind Halterungen (12), (14), (16), (18), (20) abgehängt. Die Halterungen (12), (14), (16), (18), (20) sind Strangpreßprofile, die im unteren Bereich C-förmig ausgebildet sind, um in diesen Aufnahmen zu verschieben, von denen einige beispielhaft mit den Bezugszeichen (22), (24), (26), (28) und (30) versehen sind. Diese Aufnahmen dienen zum einen zum Festlegen von Seitenrändern (32), (34) von in Reihen angeordneten Deckenelementen (36), (38), (40), die zwischen zwei nebeneinanderliegenden Halterungen -im Ausführungsbeispiel zwischen den Halterung (14) und (16)-angeordnet sind. Ferner werden an den Aufnahmen (22), (24), (26), (28) nicht dargestellte Sammelrinnen befestigt, die die Seitenränder (32) und (34) der Deckenelemente (36), (38) und (40) beabstandet aufnehmen.

Die Deckenelemente (36), (38) und (40) sind dünnwandig ausgebildet und leicht verformbar. Damit die Deckenelemente (36), (38) und (40) eine geschlossene Fläche gegenüber der abzuschirmenden Decke bilden, sind sie überlappend angeordnet. Dies ist in der Zeichnung durch die Bezugszeichen (43) und (45) angedeutet.

Da die Seitenränder (32) und (34) der Deckenelemente (36), (38), (40) in die Halterungen (22), (24), (26) und (28) nur lose eingelegt sind, die Deckenelemente (36), (38), (40) erwähnenswerten leicht verformbar sind, erstrecken sich entlang der Außenflächen (42), (44), (46) Spannelemente (48), (50), (52) bzw. (54), die gewährleisten, daß die Deckenelemente (36), (38), (40) sicher in den Aufnahmen (22), (24), (26), (28) zu liegen kommen und außerdem die gewünschte gewölbte Geometrie zeigen. Dabei sind die Spannelemente (48), (50), (52), (54) selbst in Abschnitten der von den Halterungen (12), (14), (16), (18), (20) ausgehenden Aufnahmen (22), (24), (26), (28), (30) geführt, und zwar in nicht näher bezeichneten Löchern von vertikal verlaufenden Schenkeln, von denen der Schenkel der Aufnahme (30) beispielhaft mit dem Bezugszeichen (56) versehen ist. Da die Löcher nur geringfügig oberhalb der Seitenränder (32) und (34) angeord-

net sind, ist hierdurch gewährleistet, daß die Spannelemente (48), (50), (52), (54) über nahezu der gesamten Außenfläche (42), (44), (46) der Deckenelemente (36), (38), (40) anliegen, wodurch die gewünschte sichere Befestigung und Formgebung gewährleistet ist. Durch die Spannelemente (48), (50), (52), (54) erfolgt eine fortwährende Druckbeaufschlagung auf die einzelnen Deckenelemente (36), (38) und (40), so daß diese insbesondere in den Überlappungsbereichen (42) und (44) dicht aufeinanderliegen. In den Überlappungsbereichen (42) und (44) verlaufen auch die Spannelemente (50) und (52), so daß hierdurch eine erhöhte Abdichtung gegeben ist.

Die Spannelemente erstrecken sich vorzugsweise über mehrere nebeneinanderliegende Deckenelemente, so daß mit konstruktiv einfachen Mitteln eine problemlose Befestigung von mehreren Deckenelementen, die parallel zu den Deckenelementen (42), (44), (46), verlaufen, möglich ist.

Die sich vorzugsweise zwischen gegenüberliegenden Seitenwandungen erstreckenden Spannelemente (48), (50), (52), und (54) können zum Beispiel als Gummi- oder Stahlseil ausgebildet sein. Ein Stahlseil ist mit dem Bezugszeichen (50) versehen. Damit dieses die erforderliche Spannung und damit Druckeinwirkung auf die Deckenelemente (36) bzw. (38) hervorrufen kann, sind Federelemente eingelassen, die in den Randbereichen mit den Bezugszeichen (58) und (60) gekennzeichnet sind.

Um ein Deckenelement aus den Ausnahmen zu entfernen, braucht jenes nur entgegen der von den Spannelementen hervorgerufenen Kraft in Richtung der abzuschirmenden Decke gedrückt zu werden, um die Seitenränder aus den Aufnahmen herauszunehmen. Anschließend kann das Deckenelement heruntergenommen werden. Im Gegensatz dazu muß nach dem Stand der Technik zuvor die an den Halterungen ebenfalls vorhandene Rinne entfernt werden und die mit den Aufnahmen mechanisch verformten Seitenränder mittels eines Werkzeuges so gerichtet werden, daß ein Entfernen möglich ist.

Ansprüche

1. Befestigung (48, 50, 52, 54) für vorzugsweise zur Abschirmung tragender Decken gegen aufsteigende Dampfschwaden und den Niederschlag darin enthaltener Teilchen geeigneten, Wölbungen aufweisenden Deckenelemente (36, 38, 40), deren Seitenränder (32, 34) in an Halterungen (22, 24, 26, 28, 30) befestigten Rinnen aufgenommen sind,

dadurch gekennzeichnet,

daß die Befestigung (48, 50, 52, 54) ein sich an der Außenfläche (42, 44, 46) des Deckenelementes (36, 38, 40) anlegendes Spannelement ist.

2. Befestigung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

5

daß das Spannelement (48, 50, 52, 54) vorzugsweise ein Gummiseil oder ein mit elastischen Abschnitten (58, 60) wie Federn versehenes Stahlseil (50) ist.

3. Befestigung nach Anspruch 1,

10

dadurch gekennzeichnet,

daß das Spannelement (48, 50, 52, 54) vorzugsweise von die Seitenränder (32, 34) der Deckenelemente (36, 38, 40) haltenden Aufnahmen (22, 24, 26, 28, 30) geführt aufgenommen ist.

15

4. Befestigung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich das Spannelement (48, 50, 52, 54) über mehrere in ihre Längsrichtung parallel zueinander verlaufende Deckenelement erstreckt.

20

5. Befestigung nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet,

daß sich das Spannelement (50, 52) entlang dem Überlappungsbereich (43, 45) von Deckenelement (36, 38; 38, 40) erstreckt.

25

30

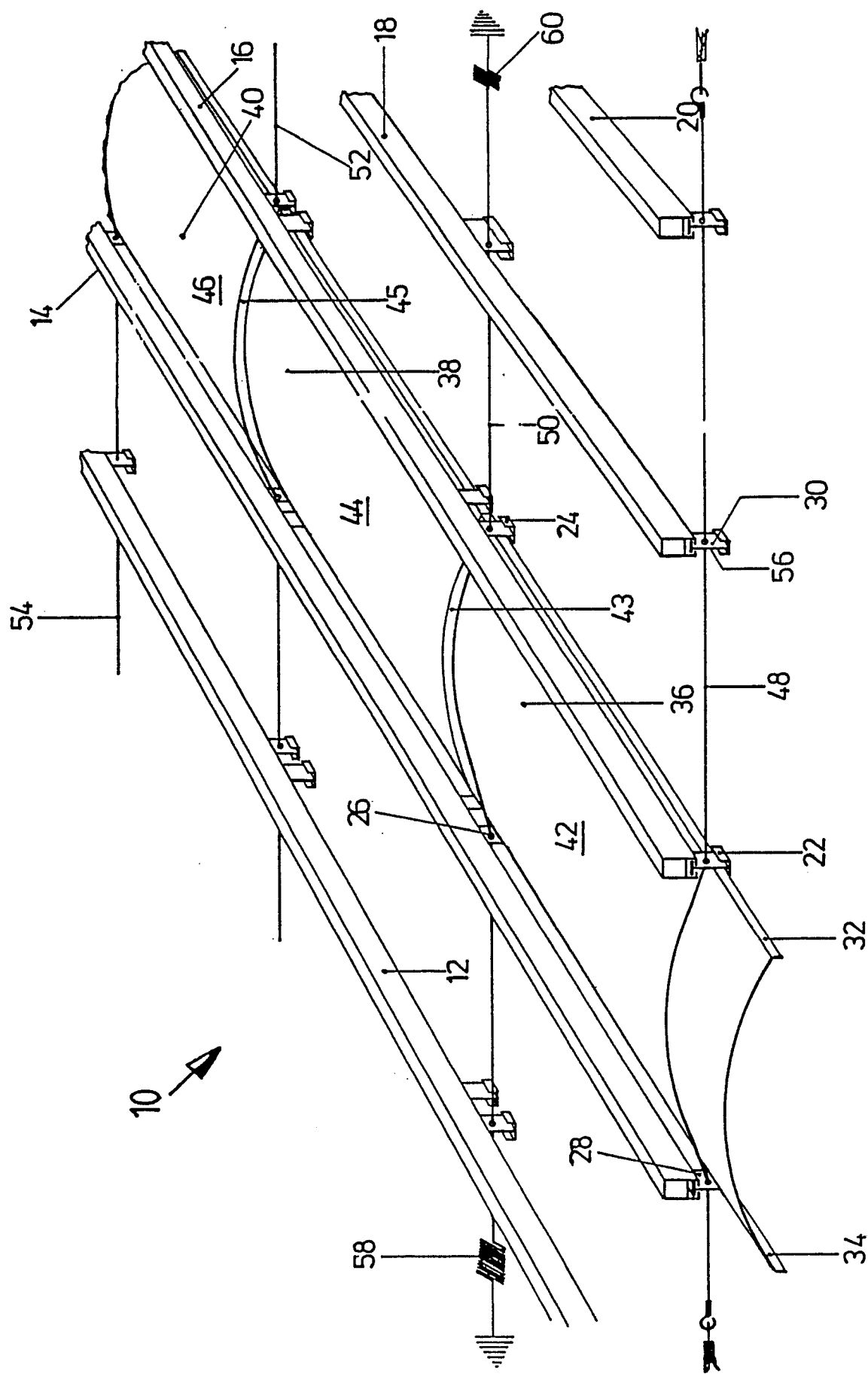
35

40

45

50

55





EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE																			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.4)																
A	FR-A-1 004 419 (L'OZON) * Seite 1, Spalte 1, Absätze 8-10; Figuren 1-4 * ---	1,2,4,5	E 04 B 5/52 E 04 B 5/57																
A	FR-A-2 388 955 (FRESSION) * Seite 1, Zeilen 26-35; Seite 2, Zeilen 1-20; Figur 1 * ---	1																	
A,D	EP-A-0 059 768 (OETJEN) * Figuren * ---	1																	
A	DE-B-2 414 573 (GUTERMUTH) * Figuren * -----	1																	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.4)																
			E 04 B																
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt																			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 27-04-1988	Prüfer CHESNEAUX J.C.																
<table border="0"><tr><td>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</td><td>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze</td></tr><tr><td>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet</td><td>E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder</td></tr><tr><td>Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer</td><td>nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist</td></tr><tr><td>anderen Veröffentlichung derselben Kategorie</td><td>D : in der Anmeldung angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>A : technologischer Hintergrund</td><td>L : aus andern Gründen angeführtes Dokument</td></tr><tr><td>O : mündliche Offenbarung</td><td>.....</td></tr><tr><td>P : Zwischenliteratur</td><td>& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes</td></tr><tr><td></td><td>Dokument</td></tr></table>				KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze	X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder	Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist	anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument	A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument	O : mündliche Offenbarung		P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes		Dokument
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze																		
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder																		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer	nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist																		
anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument																		
A : technologischer Hintergrund	L : aus andern Gründen angeführtes Dokument																		
O : mündliche Offenbarung																			
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes																		
	Dokument																		