

(19)



(11)

EP 2 669 133 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

04.12.2013 Patentblatt 2013/49

(51) Int Cl.:

B61D 17/04 (2006.01)

B61D 17/08 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **13167588.6**

(22) Anmeldetag: **14.05.2013**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

(71) Anmelder: **Siemens Aktiengesellschaft**
80333 München (DE)

(72) Erfinder: **Kammler, Michael**
47906 Kempen (DE)

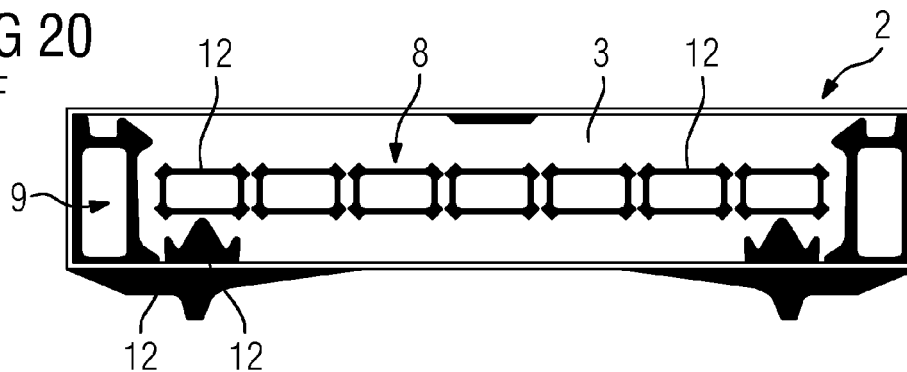
(30) Priorität: **30.05.2012 DE 102012209049**

(54) **Wagenkastenaufbau für Fahrzeuge**

(57) Um einen Wagenkastenaufbau (1) für Fahrzeuge mit einer Boden-(5), Seiten- (3) und Dachwandung (4) bildenden Integralröhre (2), die aus Strangpressprofilen besteht, zu schaffen, der leicht und kostengünstig

ist, wird vorgeschlagen, dass die Integralröhre (2) auf Grundlage ihrer niedrigsten Belastung dimensioniert und konfiguriert ist, wobei differenzielle Verstärkungen (12) an Stellen vorgesehen sind, an denen während des vorgesehenen Betriebs höhere Belastungen auftreten.

FIG 20
F-F



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Wagenkastenaufbau für Fahrzeuge mit einer Boden-, Seiten und Dachwandung bildenden Integralröhre, die aus Strangpressprofilen besteht.

[0002] Ein solcher Wagenkastenaufbau ist aus der DE 195 37 770 A1 bereits bekannt. Der dort gezeigte Wagenkastenaufbau weist eine Integralröhre auf, die aus Strangpressprofilen zusammengesetzt ist. Die Integralröhre ist ferner mit eingeformten Versteifungsrippen ausgerüstet, an denen Isolierungen und Innenausstattung befestigbar sind. Dabei weisen die Wandungen der Integralröhre jeweils die minimale Bauteildicke auf. Die minimale Bauteildicke wird jedoch von der Stelle der Integralröhre bestimmt, an der die größte Belastung auftritt.

[0003] Ein Wagenkasten in dieser klassischen Aluminiumintegralbauweise erreicht trotz des geringen spezifischen Gewichts des Aluminiums gegenüber der Stahldifferenzialbauweise, nur einen kleinen Gewichts Vorteil. Dies ist dadurch zu erklären, dass ein in Aluminiumintegralbauweise hergestellter Wagenaufbau nahezu vollständig aus Profilen besteht, welche sich jeweils über große Bereiche und/oder sogar die gesamte Länge, Breite oder Höhe des Wagenkastens erstrecken. Der Querschnitt der Strangpressprofile kann sich herstellungsbedingt nicht ändern und richtet sich bei seiner Dimensionierung stets nach einem sehr kleinen Längenbereich des Profils, der die höchste Beanspruchung zu tragen hat. Damit ist der konstante Querschnitt des Strangpressprofils festgelegt und für den größten Teil der Profillänge zwangsläufig überdimensioniert. Diese Überdimensionierung mit Masseanhäufung an niedrig beanspruchten Stellen leistet also nahezu keinen Beitrag zur Steifigkeit, sondern nur einen großen Beitrag zum Gewicht.

[0004] Als Alternative zur Aluminiumintegralbauweise bietet sich grundsätzlich auch die Differenzialbauweise mit dem Werkstoff Aluminium an. Dem stehen jedoch Nachteile hinsichtlich der Oberflächenqualität, der Schallisolierung, der Druckdichtigkeit, dem Widerstand gegenüber aerodynamischen Lasten und der Anordnung der Schweißnähte in Bereichen niedriger Beanspruchung gegenüber. Schließlich ist die Aluminiumdifferenzialbauweise auch kostenintensiv.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, einen Wagenkastenaufbau der eingangs genannten Art bereitzustellen, der leicht und kostengünstig ist.

[0006] Die Erfindung löst diese Aufgabe dadurch, dass die Integralröhre auf Grundlage ihrer niedrigsten Belastung dimensioniert und konfiguriert ist, wobei differenzielle Verstärkungen an Stellen vorgesehen sind, an denen während des vorgesehenen Betriebs höhere Belastungen auftreten.

[0007] Erfindungsgemäß wird die Integralröhre hinsichtlich der Materialdicke ihrer Hohlprofile aber auch gleichzeitig hinsichtlich ihrer geometrischen Ausgestaltung so dimensioniert, dass nur die Stelle mit der geringsten Belastung den Festigkeitsanforderungen gerecht

wird. An Stellen mit höheren Belastungen sind erfindungsgemäß differenzielle Verstärkungen an der Integralröhre angeordnet. Gegenüber dem Stand der Technik ist der erfindungsgemäße Wagenkastenaufbau daher wesentlich leichter. Aufgrund der nur stellenweise angebrachten Verstärkung bleiben die damit verbundenen Herstellungskosten gering, so dass erfindungsgemäß sowohl ein leichter als auch vergleichsweise kostengünstiger Wagenkastenaufbau bereitgestellt ist.

[0008] Zweckmäßigerweise ist die Integralröhre aus Hohlprofilen zusammengesetzt, die Öffnungen für Türen und Fenster aufweisen. Bevorzugt sind die Verstärkungen an solchen durchgehenden Öffnungen, und zwar in deren Randbereich, vorgesehen, so dass der notwendige Strukturhalt bereitgestellt ist.

[0009] Die Hohlprofile der Integralröhre sind im Rahmen der Erfindung offene Profile oder mit geschlossene Hohlkammern ausgerüstet. Diese geometrische Ausgestaltung der Hohlprofile beeinflusst selbstverständlich die Festigkeit des Hohlprofils und somit der Integralröhre.

[0010] Zweckmäßigerweise sind die Verstärkungselemente in Inneren der Integralröhre oder außen unterhalb der Bodenwandung angeordnet. Aufgrund der Anordnung im Inneren werden die aerodynamischen Eigenschaften des Wagenkastens, seine Oberflächenqualität, Schallisolierung und seine Druckdichtigkeit nicht beeinflusst.

[0011] Zweckmäßigerweise sind die Verstärkungen mittels stoffschlüssiger Verbindungen an der Integralröhre angebracht. Stoffschlüssige Verbindungen sind beispielsweise Schweißverbindungen, wie FSW-Schweißen (Friction Stir Welding, Rührreißschweißen), Strahlschweißen, Punktschweißen oder dergleichen.

[0012] Abweichend davon werden zum Anbringen der Verstärkungen Kalfügetechniken, beispielsweise Vernieten, Verschrauben, Clinchen oder Stanzen, eingesetzt.

[0013] Auch ist es möglich, die Verstärkungen mittels zweckmäßigem Kleber mit einer Wandung der Integralröhre zu verkleben.

[0014] Vorteilhafterweise bestehen die Verstärkungen aus Stahl oder einem karbonfaserverstärktem Material. Stahl ist besonders widerstandsfähig und kostengünstig. Karbonfaserverstärkte Materialien weisen den Vorteil auf, dass die neben ihrer hohen Steifigkeit und Festigkeit auch sehr leicht sind.

[0015] Zweckmäßigerweise sind die differenziellen Verstärkungen im Bereich von Türen und Fensterrahmen angeordnet, die in der Integralröhre vorgesehen sind.

[0016] Weitere zweckmäßige Ausgestaltungen und Vorteile der Erfindung sind Gegenstand der nachfolgenden Beschreibung von Ausführungsbeispielen der Erfindung unter Bezug auf die Figuren der Zeichnung, wobei gleiche Bezugszeichen auf gleich wirkende Bauteile verweisen und wobei

Figur 1

eine Seitenansicht eines Wagenka-

- stenaufbaus mit einer Integralröhre ohne Verstärkungen,
- Figuren 2 - 7 quergeschnittene Ansichten des Wagenkastenaufbaus gemäß Figur 1,
- Figuren 8 - 11 weitere Ausführungsbeispiele eines Wagenkastenaufbaus ohne Verstärkungen,
- Figuren 12 - 17 Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Wagenkastenaufbaus in einer vergrößerten Querschnittsansicht und die
- Figuren 18 - 31 weitere Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Wagenkastenaufbaus zeigen.

[0017] Figur 1 zeigt einen beispielhaften Wagenkastenaufbau ohne Verstärkungen in einer Seitenansicht, wobei die Figuren 2, 3, 4, 5 und 6 in Figur 1 angedeutete Querschnittsansichten des Wagenkastenaufbaus zeigen. In Zusammenschau der Figuren 1 bis 6 ist erkennbar, dass der Wagenkastenaufbau 1 eine Integralröhre 2 umfasst, die aus zwei Seitenwandungen 3, eine Dachwandung 4, eine Bodenwandung 5 sowie zwei Stirnwandungen 6 und 7 ausbildet. In den Seitenwandungen 3 sind jeweils Fenster 8 und Türen 9 vorgesehen. Auch in der Dachwandung 4 ist eine nach außen führende Durchgangsöffnung 10 erkennbar, die zum Abführen von Zu- und Abluft an die Außenatmosphäre bzw. eine Klimaanlage dient.

[0018] Figur 7 zeigt einen vergrößerten Teilausschnitt der Seitenwandung 3 der Integralröhre 2. Es ist erkennbar, dass die Integralröhre 2 aus Strangpressprofilen zusammengesetzt ist, die dort als Hohlprofile realisiert sind. Das in Figur 7 im Querschnitt gezeigte Hohlprofil begrenzt geschlossene Hohlräume. Die Strangpressprofile des Wagenkastenaufbaus 1 der Figuren 1 bis 7 sind so dimensioniert und konfiguriert, dass die Anforderungen an die Festigkeit des Wagenkastenaufbaus nur an der am wenigsten stark beanspruchten Stelle erfüllt sind. Die Integralröhre 2 ist folglich an anderen Stellen nicht stabil genug. Die Anforderungen, die an die Festigkeit der Integralröhre gemäß der Figuren 1 bis 6 gestellt werden, sind daher nicht überall erfüllt.

[0019] Dies gilt im Übrigen auch für die Integralröhre 2, die in den Figuren 9, 10 und 11 gezeigt ist. Die Integralröhre 2 gemäß der Figuren 8 und 9 unterscheidet sich von der Integralröhre 2 gemäß der Figuren 6 und 7 lediglich dadurch, dass die Strangpressprofile der Seitenwandung 3 nicht mit durchgehend geschlossenen Hohlkammern ausgestaltet sind, sondern lokale Öffnungen 11 aufweisen. Bei den in Figuren 10 und 11 gezeigten Ausführungsbeispielen der Integralröhre 2 ist das Strangpressprofil aus offenen Profilen gebildet.

[0020] Figur 12 zeigt ein Ausführungsbeispiel des er-

findungsgemäßen Wagenkastenaufbaus. Es ist erkennbar, dass die Seitenwand 3 der Integralröhre 2 innen mit einer Verstärkung 12 bestückt ist. Die Verstärkung 12 wurde durch FSW-Schweißen mit der Integralröhre verbunden. Das FSW-Schweißen ist an der Stelle 13 angedeutet. Bei dem in Figur 13 dargestellten Ausführungsbeispiel wurde die Verstärkung 12 durch Strahlschweißen an der Integralröhre angebracht. Gemäß dem in Figur 14 dargestellten Ausführungsbeispiel ist die Verstärkung 12 durch Punktschweißen mit den Strangpressprofilen der Integralröhre 2 verbunden. Die Figuren 15, 16 und 17 setzen Kalfügetechniken zur Verbindung zwischen Integralröhre 2 und Verstärkungen 12 ein. So ist in Figur 15 eine Verbindung durch Nieten 5 gezeigt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 16 wurden Stanznieten 16 zum Anbringen der Verstärkungen 12 an der Seitenwand 3 eingesetzt. In dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 17 wurde die Verstärkung 12 auf das Hohlprofil der Seitenwandung aufgeklebt.

[0021] Die Figuren 18 bis 29 zeigen verschiedene Ausführungsbeispiele des erfindungsgemäßen Wagenkastenaufbaus 1, wobei die Verstärkungen 12 durch fette Linien dargestellt sind und wobei die jeweilige Schnittansicht Bezug nimmt auf die in Figur 1 eingezeichneten Schnittlinien. Im Hinblick auf Figur 18 ist erkennbar, dass die Verstärkungen 12 im Randbereich der Türen 9 und Fenster 8 an den Seitenwandungen 3 der Integralröhre 2 vorgesehen sind. Hier wurden Verstärkungen aus Stahl mittels Kalfügetechnik, wie z. B. Kleben oder Vernieten, mit der aus Aluminium bestehenden Integralröhre verbunden. Die Verstärkungen können in dem in Figur 8 gezeigten Ausführungsbeispiel und aus karbonfaserverstärktem Kunststoff bestehen.

[0022] Figur 19 zeigt den Wagenkastenaufbau 1 von unten. Es ist erkennbar, dass die Verstärkungen außerhalb des Wagenkastenaufbaus unter dem Boden 5 angeordnet sind. Aus den Figuren 20, 21 und 22 ist erkennbar, dass die Verstärkungen 12 im Übrigen im Inneren der Integralröhre 2 angeordnet sind. Die Figuren 23, 24, 25 und 26 beziehen sich auf ein weiteres Ausführungsbeispiel des erfindungsgemäßen Wagenkastenaufbaus 1, bei dem die Verstärkungen 12 aus differenziellen Verstärkungsbauteilen, für strukturdynamische Performance ausgelegt sind. Wie bereits ausgeführt, bestehen die Verstärkungen beispielsweise aus Halbzeug mit einem hohen E-Modul, beispielsweise aus Stahl, karbonfaserverstärkten Faserverbundwerkstoffen mit hohem Leichtbaupotenzial, beispielsweise aus Aluminium, Titan, Magnesium und dergleichen. Die differenziellen Verstärkungen 12 werden beispielsweise gegossen, geschmiedet, geätzt oder durch Tiefziehen oder dergleichen hergestellt.

[0023] Der erfindungsgemäße Wagenkastenaufbau gemäß den Figuren 27, 28 und 29, 30 und 31 ist für erhöhte Schubsteifigkeiten ausgelegt. Es ist aus Figur 7 erkennbar, dass die Bodenwandung 5 umfänglich mit Verstärkungen ausgestattet ist, wobei sich Diagonalen in Längsrichtung unterhalb der Bodenwandung erstrek-

ken. Figur 28 zeigt, dass auch der gesamte Innenbereich der Integralröhre mit Verstärkungen 12 ausgelegt ist. Dabei erstrecken sich die Verstärkungen 12 an den Seitenwänden wieder in einem Diagonal-Muster.

[0024] Figuren 30 und 31 zeigen differenzielle Verstärkungen 12 mit Funktionsintegration für Tür- oder Fensterrahmen. Aus Figur 31 ist erkennbar, dass die Verstärkung 12 an das Strangpressprofil der Seitenwandung 3 der Integralröhre 2 aufgeschweißt ist. Dabei weist die Verstärkung 12 einen im Querschnitt "L-förmigen"-Abschnitt 17 auf, der zur Aufnahme einer elastischen Dichtungsmasse 18 und zum gleichzeitigen Halten eines Fensters 19 dient. Weiterhin ist es möglich, Befestigungsmöglichkeiten an den Verstärkungen 12 vorzusehen.

5

10

15

Patentansprüche

1. Wagenkastenaufbau (1) für Fahrzeuge mit einer Boden- (5), Seiten- (3) und Dachwandung (4) bildenden Integralröhre (2), die aus Strangpressprofilen besteht,
dadurch gekennzeichnet, dass die Integralröhre (2) auf Grundlage ihrer niedrigsten Belastung dimensioniert und konfiguriert ist, wobei differenzielle Verstärkungen (12) an Stellen vorgesehen sind, an denen während des vorgesehenen Betriebs höhere Belastungen auftreten. 20
2. Wagenkastenaufbau (1) nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass die Integralröhre aus Hohlprofilen zusammengesetzt ist, die einseitige Öffnungen nach innen und/oder durchgehende Öffnungen für Türen und Fenster aufweisen. 30
3. Wagenkastenaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungselemente im Inneren der Integralröhre oder außen unterhalb der Bodenwandung angeordnet sind. 35
4. Wagenkastenaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungen mittels stoffschlüssiger Verbindung an der Integralröhre angebracht sind. 40
5. Wagenkastenaufbau (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungen durch Kaltfügetechniken an der Integralröhre befestigt sind. 45
6. Wagenkastenaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verstärkungen aus Stahl oder einem karbonfaserverstärkten Material bestehen. 50

55

7. Wagenkastenaufbau (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet, dass die differenziellen Verstärkungen (12) im Bereich von Türen (9) und Fensterrahmen (8) angeordnet sind, die in der Integralröhre (2) vorgesehen sind.

FIG 1

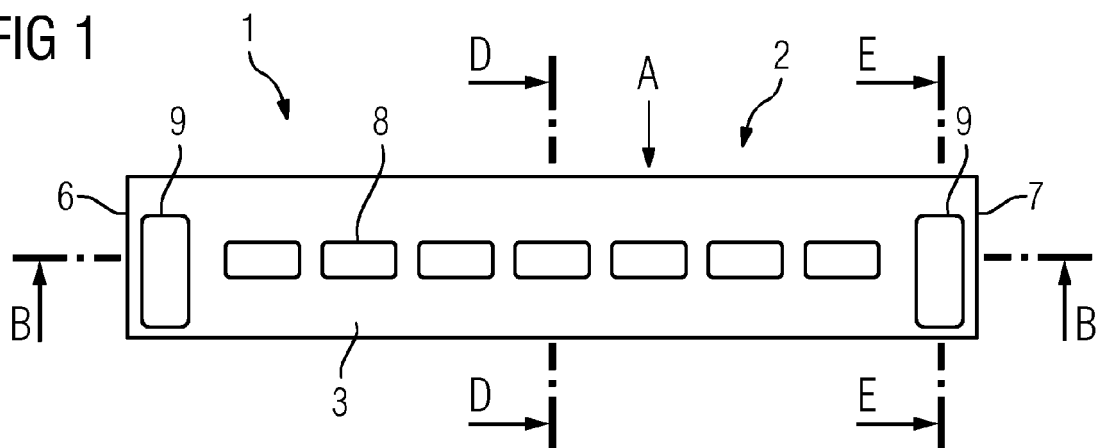


FIG 2

A-A

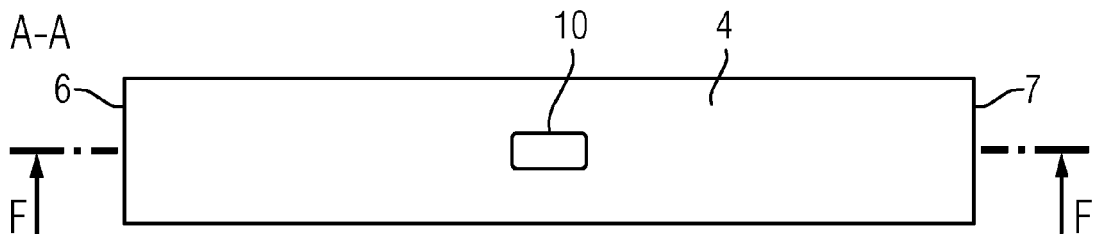


FIG 3

B-B

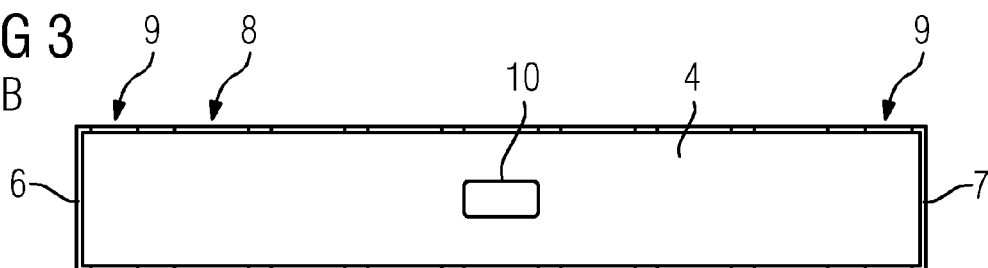


FIG 4

F-F

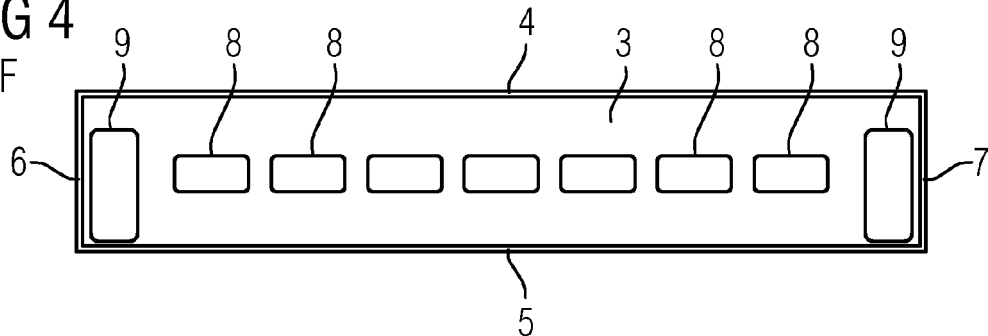


FIG 5

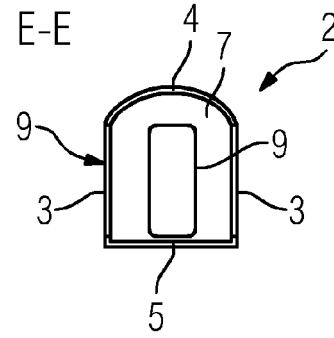


FIG 6

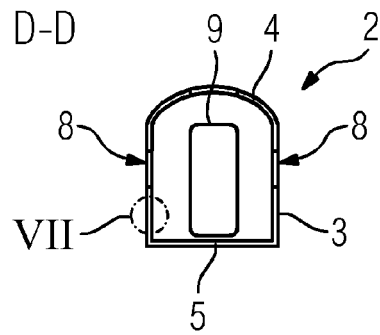


FIG 7

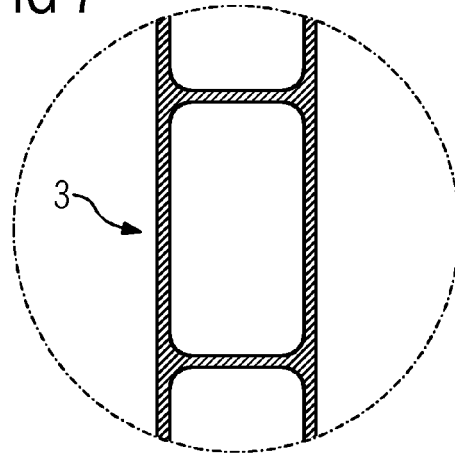


FIG 8

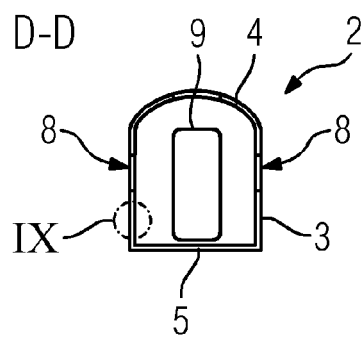


FIG 9

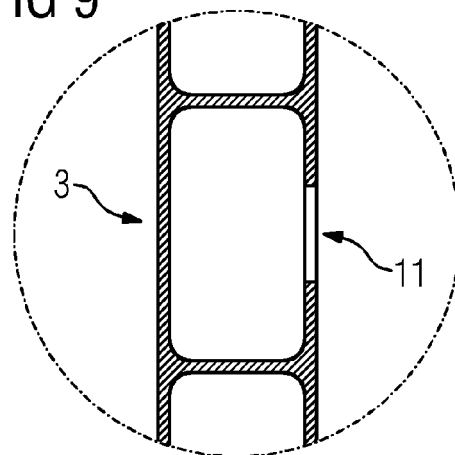


FIG 10

D-D

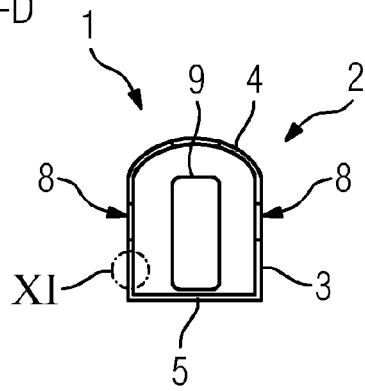


FIG 11

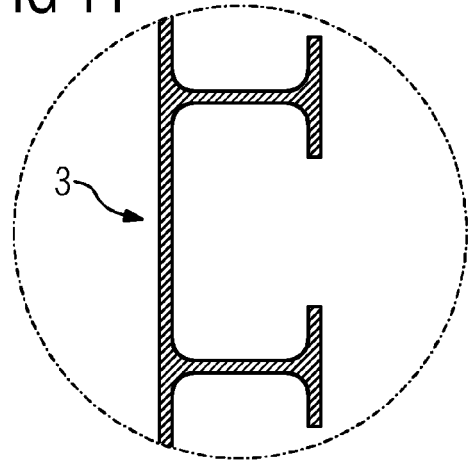


FIG 12

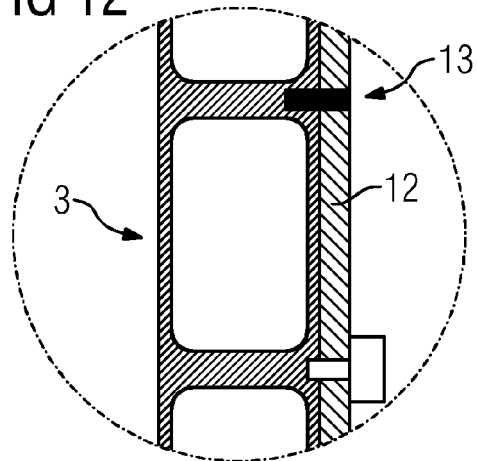


FIG 13

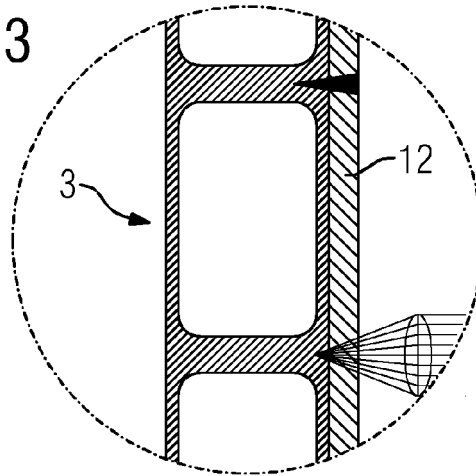


FIG 14

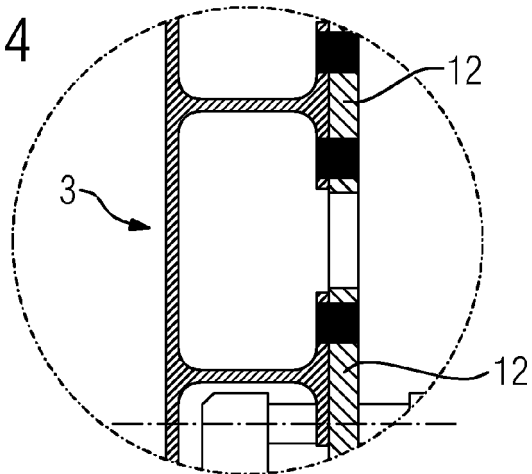


FIG 15

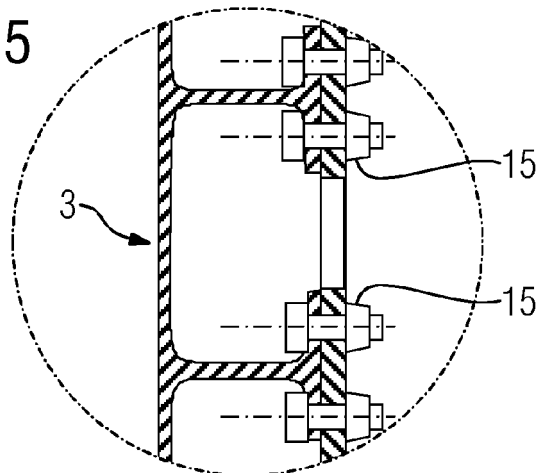


FIG 16

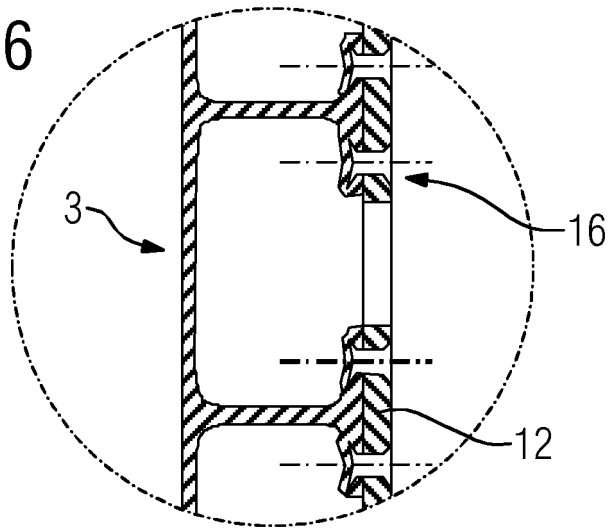
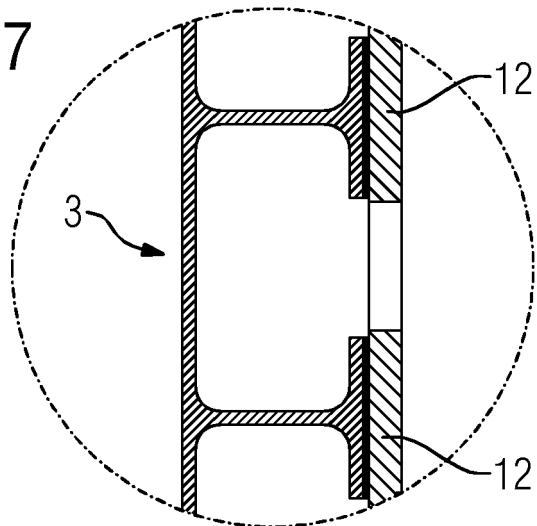


FIG 17



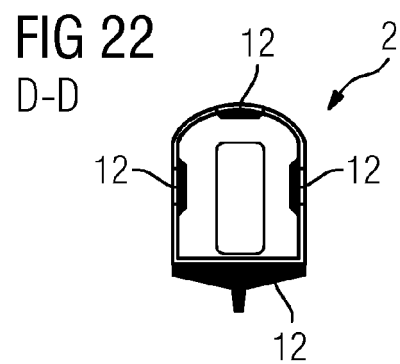
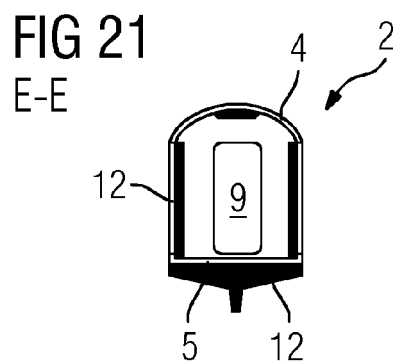
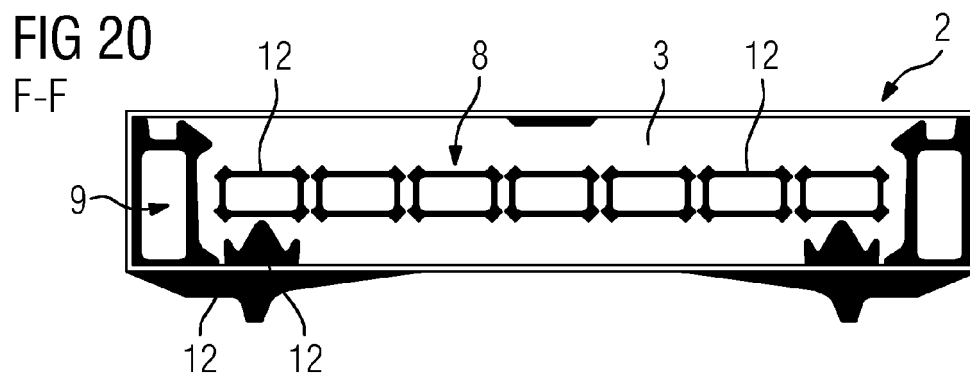
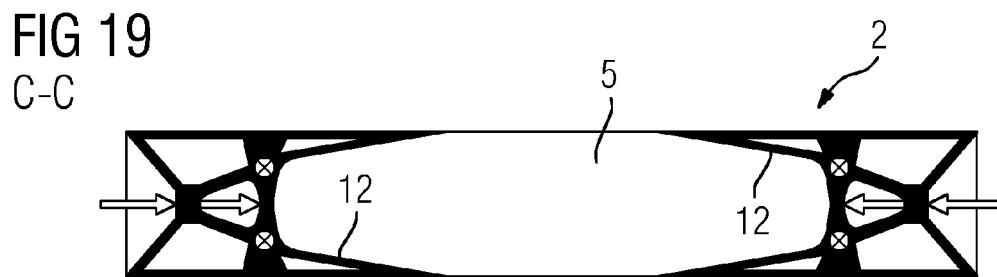
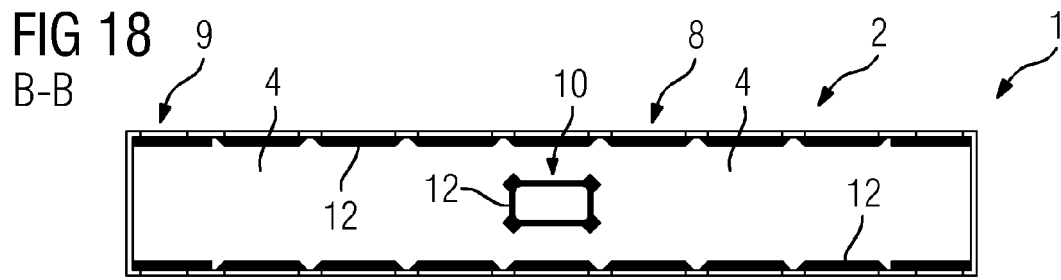


FIG 23
B-B

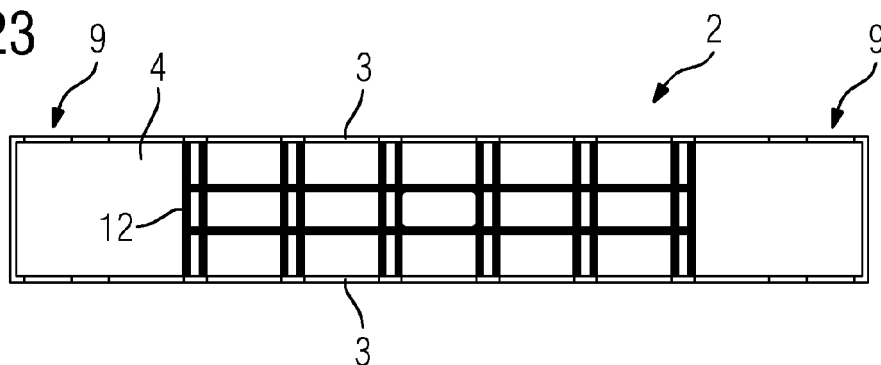


FIG 24
C-C

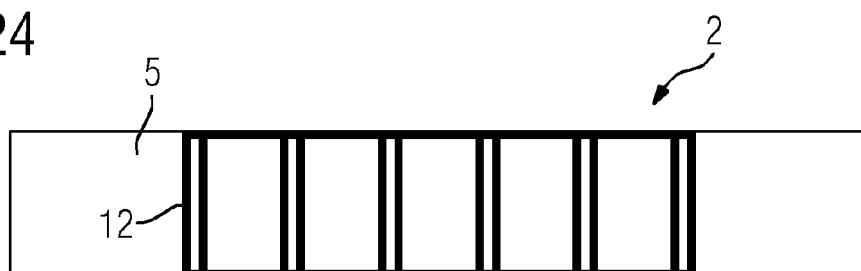


FIG 25
F-F

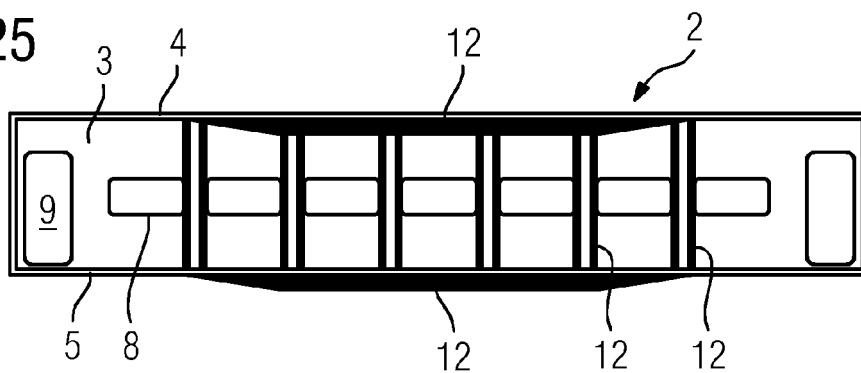


FIG 26
D-D

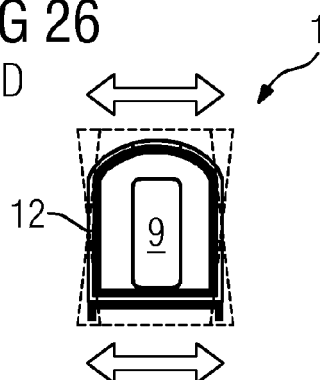


FIG 27
C-C

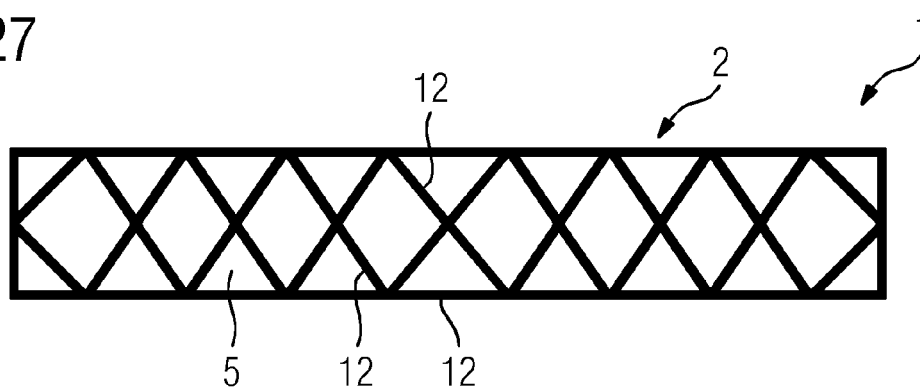


FIG 28
F-F

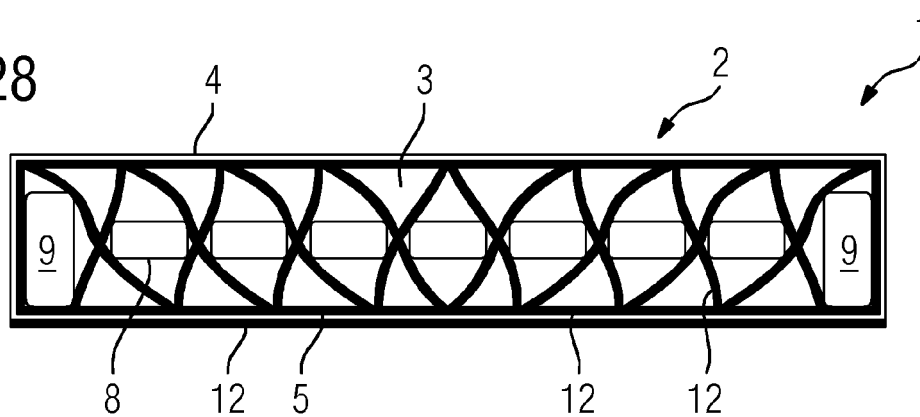


FIG 29
D-D

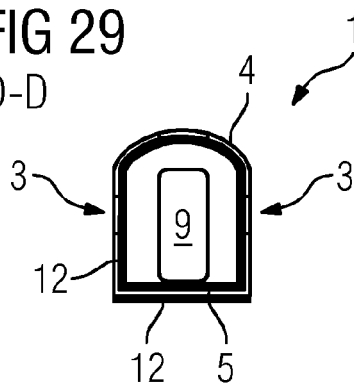


FIG 30
D-D

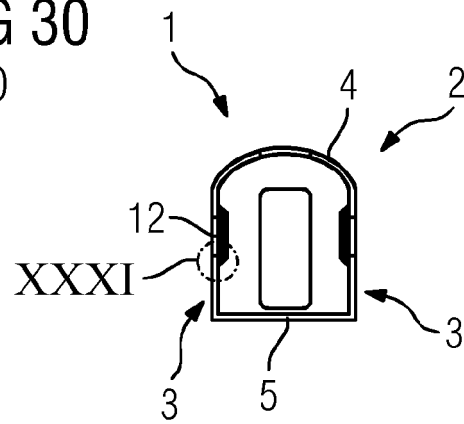
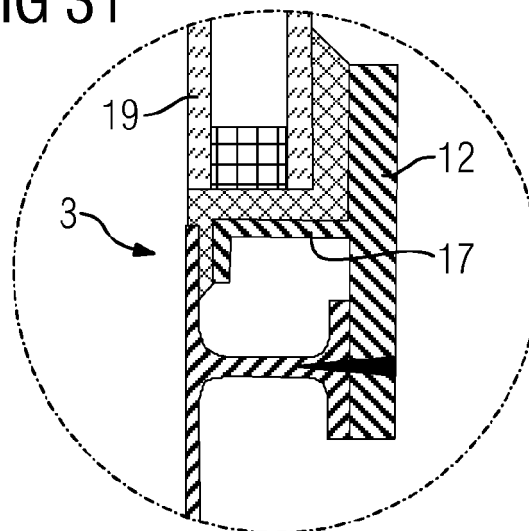


FIG 31





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 13 16 7588

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	EP 0 465 427 A1 (ALUSUISSE LONZA SERVICES AG [CH]) 8. Januar 1992 (1992-01-08) * Seite 4, Zeilen 21-35; Abbildungen *	1-7	INV. B61D17/04 B61D17/08
X	EP 1 710 144 A1 (HITACHI LTD) 11. Oktober 2006 (2006-10-11) * das ganze Dokument *	1-7	
X	EP 2 130 738 A1 (BOMBARDIER TRANSP GMBH [DE]) 9. Dezember 2009 (2009-12-09) * Absätze [0024], [0025], [0026], [0030]; Abbildungen 1-3 *	1-7	
X	US 2002/108531 A1 (KAWASAKI TAKESHI [JP] ET AL) 15. August 2002 (2002-08-15) * Absätze [0031], [0032]; Abbildungen 3,4,16 *	1-7	
X	JP 2010 526713 A (SIEMENS) 5. August 2010 (2010-08-05) * Abbildungen *	1-7	
A,D	DE 195 37 770 A1 (DEUTSCHE WAGGONBAU AG [DE] DWA DEUTSCHE WAGGONBAU GMBH [DE]) 17. April 1997 (1997-04-17) * das ganze Dokument *	1	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) B61D
A	DE 10 2010 041072 A1 (SIEMENS AG [DE]) 22. März 2012 (2012-03-22) * das ganze Dokument *	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 6. August 2013	Prüfer Schultze, Yves
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 13 16 7588

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

06-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0465427	A1	08-01-1992	AT 130554 T	15-12-1995
			AU 647489 B2	24-03-1994
			CA 2045848 A1	07-01-1992
			CH 682993 A5	31-12-1993
			CS 9102066 A3	19-02-1992
			DE 59106931 D1	04-01-1996
			DK 0465427 T3	09-04-1996
			EP 0465427 A1	08-01-1992
			ES 2080283 T3	01-02-1996
			FI 913274 A	07-01-1992
			HU 211423 B	28-11-1995
			JP H04232174 A	20-08-1992
			NO 912605 A	07-01-1992
			PT 98237 A	31-08-1993
			SK 279886 B6	07-05-1999
			US 5287813 A	22-02-1994

EP 1710144	A1	11-10-2006	AT 486756 T	15-11-2010
			CN 1843819 A	11-10-2006
			EP 1710144 A1	11-10-2006
			JP 2006290027 A	26-10-2006
			KR 20060106584 A	12-10-2006
			US 2006225604 A1	12-10-2006
			US 2008276831 A1	13-11-2008

EP 2130738	A1	09-12-2009	CN 102083667 A	01-06-2011
			EP 2130738 A1	09-12-2009
			WO 2009146941 A1	10-12-2009

US 2002108531	A1	15-08-2002	KEINE	

JP 2010526713	A	05-08-2010	AT 490142 T	15-12-2010
			AU 2008250324 A1	20-11-2008
			CA 2686966 A1	20-11-2008
			CN 101678837 A	24-03-2010
			DE 102007022198 A1	13-11-2008
			EP 2144802 A1	20-01-2010
			JP 5222358 B2	26-06-2013
			JP 2010526713 A	05-08-2010
			US 2010186622 A1	29-07-2010
			WO 2008138830 A1	20-11-2008

DE 19537770	A1	17-04-1997	CZ 9602762 A3	16-04-1997
			DE 19537770 A1	17-04-1997
			EP 0768225 A1	16-04-1997

EPO FORM P0461

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

ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.

EP 13 16 7588

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

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am 1.1.2019.
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

06-08-2013

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102010041072 A1	22-03-2012	KEINE	

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- DE 19537770 A1 [0002]