



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
03.10.2012 Patentblatt 2012/40

(51) Int Cl.:
F27B 9/26 (2006.01) **F27D 5/00** (2006.01)
F26B 15/14 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12001573.0**

(22) Anmeldetag: **08.03.2012**

(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

(72) Erfinder: **Schulze, Herbert**
71134 Aidlingen (DE)

(74) Vertreter: **Heinrich, Hanjo et al**
Ostertag & Partner
Patentanwälte
Epplerstrasse 14
70597 Stuttgart (DE)

(30) Priorität: **30.03.2011 DE 102011015451**

(71) Anmelder: **Eisenmann AG**
71032 Böblingen (DE)

(54) **Werkstückträger und Anlage zum Behandeln von Gegenständen**

(57) Ein Werkstückträger (10) zum Fördern von Gegenständen (12), insbesondere von Fahrzeugkarosserieteilen, in Anlagen zu deren thermischer Behandlung, weist mindestens zwei Auflagekufen (16) auf. Um bei den ther-

mischen Prozessen weniger Prozessenergie zur Erwärmung bzw. Kühlung der zu behandelnden Gegenstände (12) aufzuwenden, sind die Auflagekufen (16) zumindest teilweise aus einem Material mit zellularen Strukturen (34; 36) gebildet.

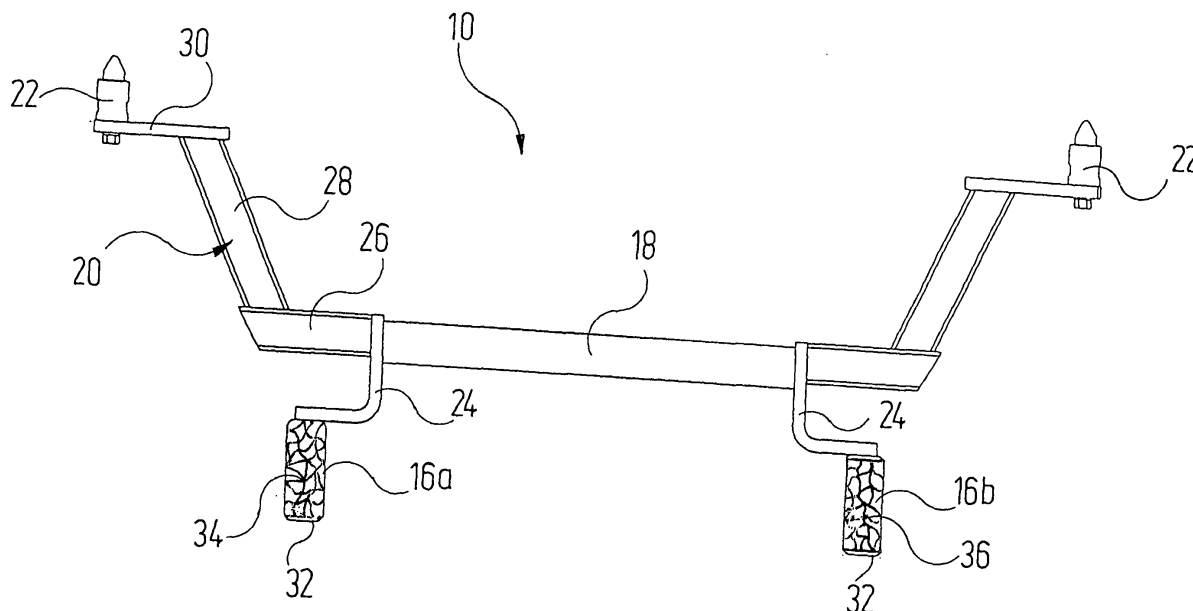


Fig.2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Werkstückträger zum Fördern von Gegenständen, insbesondere von Fahrzeugkarosserien, in Anlagen zu deren thermischer Behandlung, der mindestens zwei Auflagekufen aufweist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner eine Anlage zum Behandeln von Gegenständen, bei der die Gegenstände auf mindestens einem Werkstückträger durch die Anlage gefördert werden, umfassend einen thermischen Prozessbereich, in welchem Wärmeenergie in die Gegenstände eingebracht oder aus diesen ausgebracht wird.

[0003] Eingangs genannte Werkstückträger werden beispielsweise zur Förderung von Gegenständen zwischen und auch in einzelnen Bearbeitungs- oder Behandlungsstationen einer Oberflächenbehandlungsanlage verwendet. Dabei arbeiten die Auflagekufen der Werkstückträger mit Fördermitteln, wie beispielsweise einem Bandförderer oder einem Rollenbahnförderer, zusammen, die entlang der Förderstrecke durch die Anlage angeordnet sind.

[0004] Verschiedene Behandlungsschritte einer solchen Anlage können dabei thermische Prozesse umfassen, bei welchen die Temperatur der geförderten Gegenstände verändert wird.

[0005] So werden die Gegenstände beispielsweise nach einer Lackierung häufig durch Erwärmen getrocknet. Gegebenfalls müssen dann die Gegenstände für folgende Behandlungsschritte wieder abgekühlt werden. Je nach Komplexität der gesamten Behandlungskette können dabei wiederholt Heiz- und Kühlphasen auftreten.

[0006] In der Regel verbleiben die zu behandelnden Gegenstände auch während der Behandlung in den einzelnen Stationen auf einem Werkstückträger, sodass die zu erhitzenden oder zu kühlenden Gegenstände stets zusammen mit dem Werkstückträger aufgeheizt oder gekühlt werden. Die zur Erwärmung bzw. zur Kühlung erforderliche Prozessenergie ist dadurch regelmäßig höher als sie eigentlich zur Erwärmung bzw. Kühlung des Gegenstands alleine erforderlich wäre.

[0007] Es ist daher Aufgabe der Erfindung, einen Werkstückträger und eine Anlage anzugeben, bei welchen weniger Prozessenergie zur Erwärmung bzw. Kühlung der zu behandelnden Gegenstände aufgewendet werden muss.

[0008] Hinsichtlich des Werkstückträgers wird die Aufgabe erfindungsgemäß durch einen Werkstückträger der eingangs genannten Art gelöst, bei dem die Auflagekufen zumindest teilweise aus einem Material mit zellularen Strukturen gebildet sind.

[0009] Gemäß dem ersten Hauptsatz der Wärmelehre ist zur Änderung der Temperatur eines Objekts um einen bestimmten Betrag eine definierte Wärmemenge Q erforderlich. Die benötigte Wärmemenge hängt dabei von der Masse m des Objekts und der spezifischen Wärmekapazität C_p des Materials ab, aus dem das Objekt besteht.

[0010] Beispielsweise beträgt bei einer Anlage zur Oberflächenbehandlung von Fahrzeugkarosserien die Masse der Fahrzeugkarosserie durchschnittlich ca. 500 kg und die des Werkstückträgers ca. 250 kg. Das heißt ein Drittel der aufzuwendenden Prozessenergie entfällt auf die Erwärmung oder Kühlung des Werkstückträgers. Soll z.B. in einem Trockner eine solche Fahrzeugkarosserie von 20°C Umgebungstemperatur auf 180°C Trocknungstemperatur erwärmt werden, so entfällt bei einem Werkstückträger aus Stahl, der eine spezifische Wärmekapazität von $C_p = 0,477 \text{ kJ/kg K}$ hat, eine Wärmemenge von

$$Q = 250 * 0,477 * (180 - 20) \text{ kJ} = 19.080 \text{ KJ}$$

auf den Werkstückträger. Dies entspricht einer unnötigerweise in den Werkstückträger eingebrachten Energie von 5,3 kWh pro getrocknete Fahrzeugkarosserie.

[0011] Diese auf den Werkstückträger entfallende Prozessenergie wird nun erfindungsgemäß dadurch verringert, dass die Masse m des Werkstückträgers unter Beibehaltung der für den Transport der Gegenstände notwendigen Festigkeit reduziert wird, indem die Masse der Auflagekufen des Werkstückträgers durch das Material mit zellularen Strukturen verringert wird.

[0012] Zu Materialien mit zellularen Strukturen zählen beispielsweise zelluläre Werkstoffe mit Schaum-, Faser-, Draht-, Hohlkugel-, Wabenstrukturen und dergleichen, die offene oder geschlossene Kavitäten aufweisen.

[0013] Ein solches Material kann durch die sich gegenseitig stützenden Stege der zellularen Strukturen bei geringerem Gewicht, jedoch höherem Platzbedarf, ähnlich hohe Festigkeiten wie ein Vollmaterial erreichen. Die zellularen Strukturen können dabei entlang der gesamten Auflagekufe, aber auch nur in besonders belasteten Bereichen vorgesehen sein.

[0014] Aufgrund der so erhaltenen Verringerung der Gesamtmasse des Werkstückträgers verringert sich dessen Gesamtwärmekapazität, sodass weniger Energie zur Erwärmung bzw. Kühlung von Werkstückträger und Gegenständen aufgewendet werden muss.

[0015] Vorteilhafte Weiterbildungen sind in den Unteransprüchen genannt.

[0016] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 2 ist vorgesehen, dass das Material mit zellularen Strukturen ein Metallschaum, insbesondere ein Aluminiummetallschaum, und/oder ein Kunststoffschaum und/oder ein Keramikschaum ist.

[0017] Zwar kommen erfindungsgemäß als zellulare Strukturen auch Wabenstrukturen oder ähnliches infrage. Besonders vorteilhaft kommen jedoch Metall- oder Kunststoffschäume zum Einsatz. Diese können ein Elastizitätsmodul zwischen 7 und 20 MPascal bei Dichten von 0,6 g/cm³ aufweisen.

[0018] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 3 ist vorgesehen, dass das Material geschlossene Kavitäten als zellulare Strukturen aufweist.

[0019] Materialien mit geschlossenen Kavitäten weisen eine höhere Festigkeit als Materialien mit offenen Kavitäten auf, sodass die benötigten Festigkeiten für die Auflagekufen leichter erreichbar sind.

[0020] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 4 ist vorgesehen, dass wenigstens ein Abschnitt der Auflagekufen als Verbundbauteil aus einem Material mit zellularen Strukturen und einem Vollmaterial ausgebildet ist.

[0021] Ein derartiges Verbundbauteil kann beispielsweise ein Hohlprofil sein, das dünnwandiger ist als die bisher üblichen Hohlprofile zur Ausbildung von Auflagekufen, und das zur Erhöhung der Festigkeit mit einem zellularen Material, insbesondere einem Schaumkern, ausgefüllt ist.

[0022] Eine andere Möglichkeit ein Verbundbauteil mit einer hohen Festigkeit zu erhalten, sind sogenannte Sandwichplatten, bei welchen das zellulare Material zwischen zwei Vollmaterialplatten als Gurte eingefügt ist.

[0023] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 5 ist vorgesehen, dass das Verbundbauteil aus Stahl und Aluminiummetallschaum, insbesondere ein zumindest teilweise mit Aluminiummetallschaum ausgeschäumtes Stahlhohlprofil, ist.

[0024] Ein solches Verbundbauteil kann nach bekannter Stahlbautechnik bearbeitet und beispielsweise mit anderen Bauteilen des Werkstückträgers verschweißt werden. Auch ist das Ausschäumen eines Stahlhohlprofils mit Aluminiummetallschaum besonders einfach, sodass die gewünschten Festigkeiten für die Auflagekufen erreichbar sind.

[0025] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 6 ist vorgesehen, dass ein verschleißgefährdeter Bereich eines Bauteils, insbesondere eine Gleitfläche und/oder eine Werkstückaufnahme, mit einem verschleißfesten Material versehen ist.

[0026] Da zellulare Strukturen im Allgemeinen eine geringere Verschleißfestigkeit als Vollmaterialien haben, können dem Verschleiß ausgesetzte Flächen wie beispielsweise die Gleitflächen der Auflagekufen aus einem Vollmaterial ausgebildet sein. Dadurch werden über dem Vollmaterial oder im Inneren eines Hohlprofils angeordnete zellulare Strukturen geschützt.

[0027] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 7 ist vorgesehen, dass der Werkstückträger ein Skid für Fahrzeugkarosserien ist.

[0028] Bei den im Fahrzeugbau verwendeten Skids ist der Energieeinspareffekt besonders hoch, da hier relativ hohe Massen gefördert und thermisch behandelt werden. Aufgrund der hohen Massen der Fahrzeugkarosserien sind jedoch die erhöhten Anforderungen an die Festigkeit zu beachten.

[0029] Hinsichtlich der eingangs genannten Anlage zum Behandeln von Gegenständen wird die oben genannte Aufgabe dadurch gelöst, dass der mindestens eine Werkstückträger ein Werkstückträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ist.

[0030] Eine solche Anlage hat einen verringerten Energiebedarf.

[0031] Nach der Weiterbildung gemäß Anspruch 9 ist vorgesehen, dass der Prozessbereich eine Trockenkammer ist.

[0032] Insbesondere in einer Trockenkammer ist aufgrund der reduzierten Masse der Werkstückträger ein großes Einsparpotential von Prozessenergie gegeben.

[0033] Nachfolgend werden Ausführungsbeispiele der Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 eine Aufsicht auf einen Skid mit zwei Auflagekufen zum Fördern von Fahrzeugkarosserien;

Figur 2 einen Schnitt des Skids nach Figur 1 entlang der dortigen Schnittlinie I-I, wobei der Skid unterschiedlich ausgeführte Auflagekufen gemäß einem ersten und einem zweiten Ausführungsbeispiel aufweist;

Figur 3 einen Schnitt eines weiteren Skids, in welchem weitere Ausführungsbeispiele der Auflagekufen gezeigt sind;

Figur 4 einen vertikalen Schnitt eines Trockners zum Trocknen von Fahrzeugkarosserien auf einem Skid.

[0034] In Figur 1 ist ein Skid 10 gezeigt, auf welchem eine in Figur 4 mit dem Bezugszeichen 12 versehene Fahrzeugkarosserie lösbar angebracht werden kann.

[0035] Der Skid 10 gibt eine durch einen Pfeil angedeutete Haupttransportrichtung 14 vor, in welcher er beispielsweise durch eine Oberflächenbehandlungsanlage gefördert wird. Abhängig von den benötigten Bewegungen in der Oberflächenbehandlungsanlage kann der Skid 10 jedoch von Hubstationen oder ähnlichem auch senkrecht zur Haupttransportrichtung 14 oder entgegengesetzt zu dieser bewegt werden.

[0036] Der Skid 10 weist zwei parallele Auflagekufen 16 auf, die über zwei Quertraversen 18 miteinander verbunden

sind.

[0037] Jede Auflagekufe 16 trägt zwei Haltearme 20, die senkrecht zur Haupttransportrichtung 14 seitlich über die Auflagekufen 16 hinausragen und an ihrem äußersten Ende Montagehalterungen 22 aufweisen. Die Montagehalterungen 22 bilden gemeinsam eine Befestigungseinrichtung, mit der die Fahrzeugkarosserie 12 lösbar an dem Skid 10 befestigt werden kann.

[0038] Abhängig von der zu fördernden Fahrzeugkarosserie 12 können die Haltearme 20 und die Montagehalterungen 22 baulich unterschiedlich ausgeführt und entsprechend angepasst sein, insbesondere auch an unterschiedlichen Abschnitten der Auflagekufen 16 angeordnet sein. So können Skids zum Transport von unterschiedlichen Fahrzeugkarosserien 12 oder Teilen davon verwendet werden.

[0039] Ferner kann der Skid 10 beispielsweise durch Aufsetzen einer nicht gezeigten Gitterbox auf die Montagehalterungen 22 auch beliebige Gegenstände, insbesondere auch lose Gegenstände, transportieren.

[0040] Die Auflagekufen 16 sind über L-förmige Haltewinkel 24 mit den Quertraversen 18 verbunden, die an der Oberseite der Auflagekufen 16 nach innen und obenweisend angeordnet sind. Durch die Quertraversen 18, die als Hohlprofil ausgeführt sind, werden die Auflagekufen 16 verwindungsstabil parallel gehalten.

[0041] Die Haltearme 20 des Skids 10 weisen einen von den Haltewinkeln 24 nach außenweisenden Horizontalträger 26 mit I-förmigem Querschnitt auf, an dem ein schräg nach oben und außenweisender Schrägträger 28 mit ebenfalls I-förmigem Querschnitt angebracht ist. Am oberen Ende des Schrägträgers 28 ist eine horizontal liegende Montageplatte 30 angeordnet, welche an einem Ende die Montagehalterung 22 trägt.

[0042] Die in Figur 2 links gelegene Auflagekufe 16a umfasst ein Hohlprofil 32 aus einem Vollmaterial wie beispielsweise Stahl. Im Inneren des Hohlprofils 32 weist die linke Auflagekufe 16a eine Wabenstruktur 34 als Kern auf, die als zelluläre Struktur zur Stabilisierung des Hohlprofils 32 beiträgt und beispielsweise aus Aluminium gefertigt ist. Die Wabenstruktur 34 kann auch in vertikaler Richtung, d.h. senkrecht zur Förderebene der Skids 10, verlaufen (nicht gezeigt).

[0043] Die in Figur 2 rechts gelegene Auflagekufe 16b zeigt ein Hohlprofil 32, das beispielsweise aus Stahl gefertigt ist. Zur Stabilisierung der Auflagekufe 16b ist im Hohlprofil 32 ein Schaumkern 36 als zelluläre Struktur angeordnet, der beispielsweise aus Aluminiumschaum gefertigt ist.

[0044] Die in Figur 3 links gelegene Auflagekufe 16c ist im Wesentlichen aus einem aufgeschäumten Material 36, beispielsweise aus einem Aluminiummetallschaum, aufgebaut ohne dass dieses von einem Hohlprofil eingeschlossen ist. An der Unterseite, auf welcher die Auflagekufe 16c über in Figur 4 gezeigte Förderrollen 38 läuft, ist eine verschleißfeste Lauffläche 40 aus einem Vollmaterial, beispielsweise aus einem harten Stahl, angeordnet.

[0045] Die in Figur 3 rechts gelegene Auflagekufe 16d ist eine in Sandwichbauweise gefertigte Variante der Auflagekufe 16. Dabei ist zwischen einem unteren Gurt 42 und einem oberen Gurt 44 ein Schaumkern 36 angeordnet.

[0046] All die gezeigten Beispiele von Leichtbauweisen für die Auflagekufen 16 können unterschiedlich kombiniert werden und unterschiedliche Materialkombinationen umfassen. So kann beispielsweise die Wabenstruktur 34 auch bei einer Sandwichbauweise zur Anwendung kommen, wobei vorzugsweise eine senkrecht verlaufende Wabenstruktur 34 verwendet wird. Hinsichtlich der verwendeten Materialien kann als zelluläre Struktur insbesondere auch ein Kunststoff- oder Keramikschäum zum Einsatz kommen.

[0047] Ferner können auch andere Bauteile der Skids 10, beispielsweise die Quertraversen 18, ein Material mit zellulären Strukturen 34, 36 umfassen.

[0048] Figur 4 zeigt einen Trockner mit einem Trockentunnel 50, durch welchen die Fahrzeugkarosserie 12 auf dem Skid 10 mittels eines Fördersystems 52 hindurchgeführt wird.

[0049] In den Seitenwänden 54 des Trockentunnels 50 sind schwenkbar angeordnete Auslassdüsen 56 für heiße Trockenluft vorgesehen, die auf die Fahrzeugkarosserie 12 entsprechend deren Außenkontur ausgerichtet sind. Auf der jeweils vom Trockentunnel 50 abliegenden Seite der Seitenwände 54 sind Zufuhrräume 58 angeordnet, welche die Auslassdüsen 56 mit der Trockenluft speisen.

[0050] Die Zufuhrräume 58 selbst sind über eine weitere Trennwand 60, in der Heißfilter 62 vorgesehen sind, mit Zulufräumen 64 verbunden, in welche die aufgeheizte Trockenluft von einem nicht gezeigten Gebläse eingebracht wird. Die Heißfilter 62 vor den Zufuhrräumen 58 bewirken, dass die Trockenluft möglichst staubfrei auf die zu trocknenden Fahrzeugkarosserien 12 trifft.

[0051] In einem unteren Bereich des Trockentunnels 50 wird die nach Kontakt mit der Fahrzeugkarosserie 12 und dem Skid 10 leicht abgekühlte Trockenluft über Auslasskanäle 66 aus dem Trockentunnel 50 abgeführt.

Patentansprüche

1. Werkstückträger (10) zum Fördern von Gegenständen (12), insbesondere von Fahrzeugkarosserien, in Anlagen zu deren thermischer Behandlung, der mindestens zwei Auflagekufen (16) aufweist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auflagekufen (16) zumindest teilweise aus einem Material mit zellulären Strukturen (34; 36) gebildet sind.

EP 2 505 950 A1

2. Werkstückträger nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material mit zellularen Strukturen (36) ein Metallschaum, insbesondere ein Aluminiummetallschaum, und/oder ein Kunststoffschaum und/oder ein Keramik-schaum ist.
- 5 3. Werkstückträger nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Material geschlossene Kavitäten als zellulare Strukturen (34; 36) aufweist.
- 10 4. Werkstückträger nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** wenigstens ein Abschnitt der Auflagekufen (16) als Verbundbauteil aus einem Material mit zellularen Strukturen (34; 36) und einem Vollmaterial (32; 40; 42, 44) ausgebildet ist.
- 15 5. Werkstückträger nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verbundbauteil aus Stahl und Aluminium-metallschaum, insbesondere ein zumindest teilweise mit Aluminiummetallschaum (36) ausgeschäumtes Stahlhohl-profil (32), ist.
6. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein verschleißge-fährdeter Bereich eines Bauteils (16c; 22), insbesondere eine Gleitfläche (40) und/oder eine Werkstückaufnahme (22), mit einem verschleißfesten Material versehen ist.
- 20 7. Werkstückträger nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Werkstückträ-ger (10) ein Skid für Fahrzeugkarosserien (12) ist.
- 25 8. Anlage zum Behandeln von Gegenständen (12), bei der die Gegenstände (12) auf mindestens einem Werkstück-träger (10) durch die Anlage gefördert werden, umfassend einen thermischen Prozessbereich (50), in welchem Wärmeenergie in die Gegenstände (12) eingebracht oder aus diesen ausgebracht wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** der mindestens eine Werkstückträger (10) ein Werkstückträger nach einem der Ansprüche 1 bis 7 ist.
- 30 9. Anlage nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Prozessbereich (50) eine Trockenkammer ist.

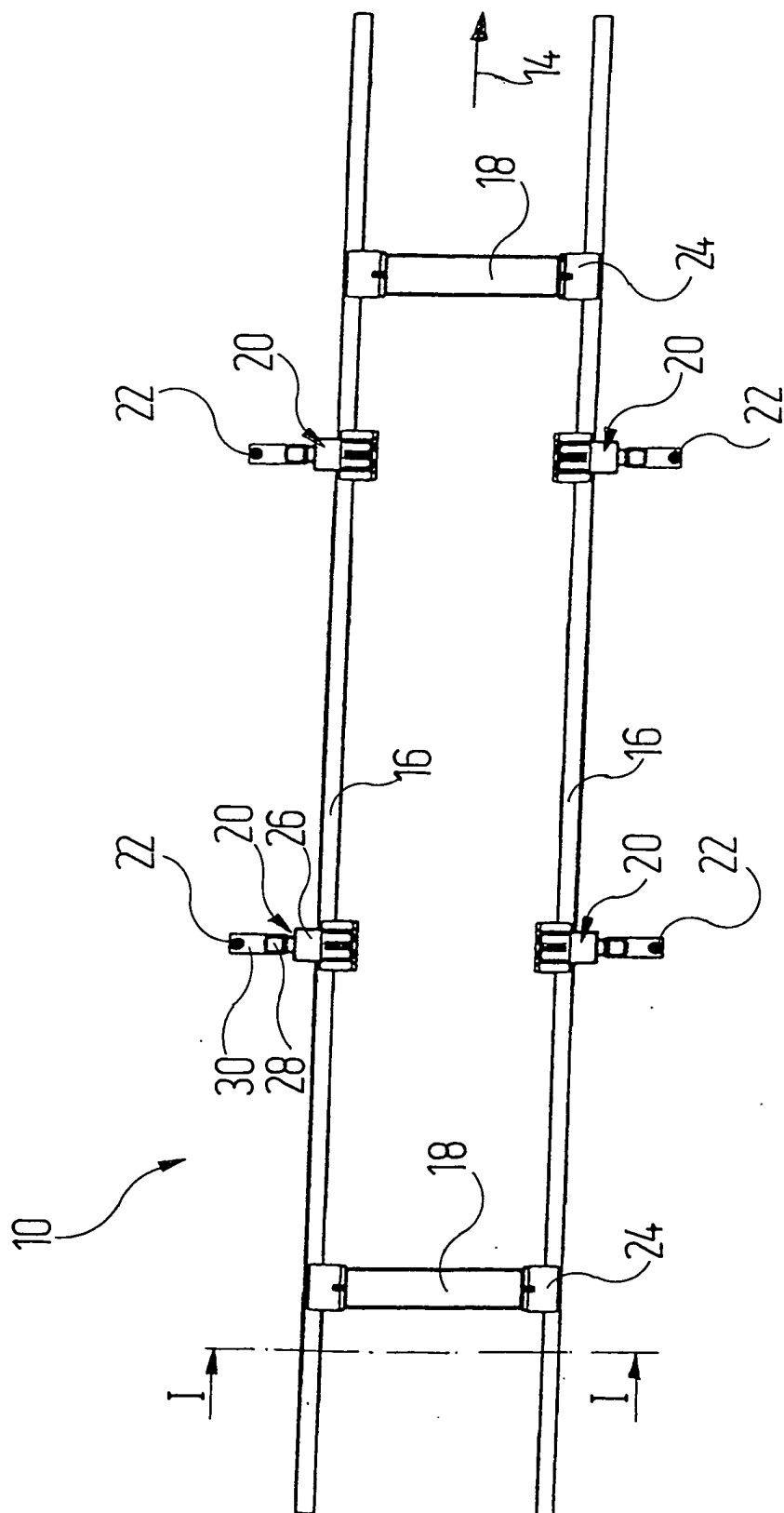
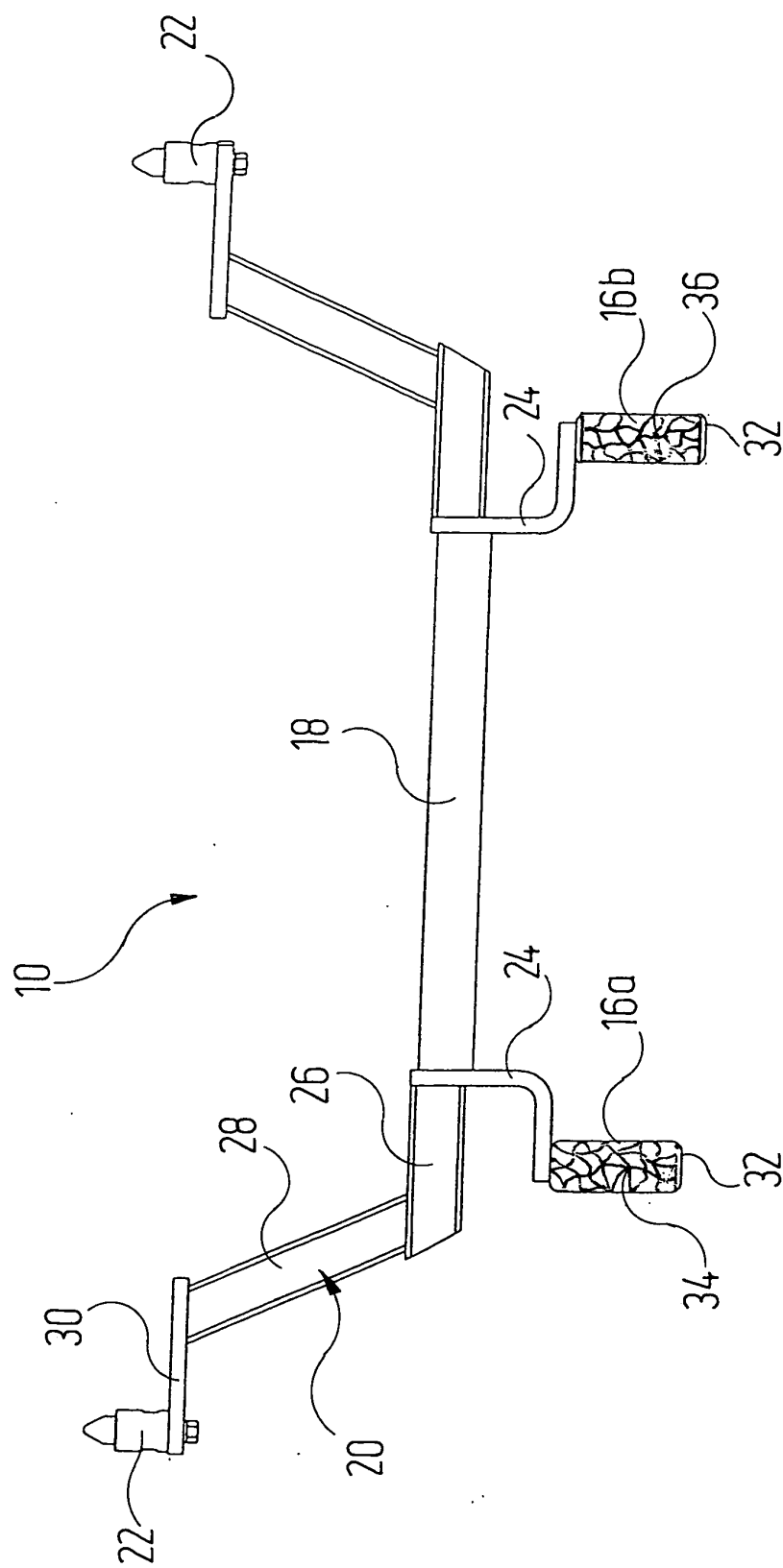
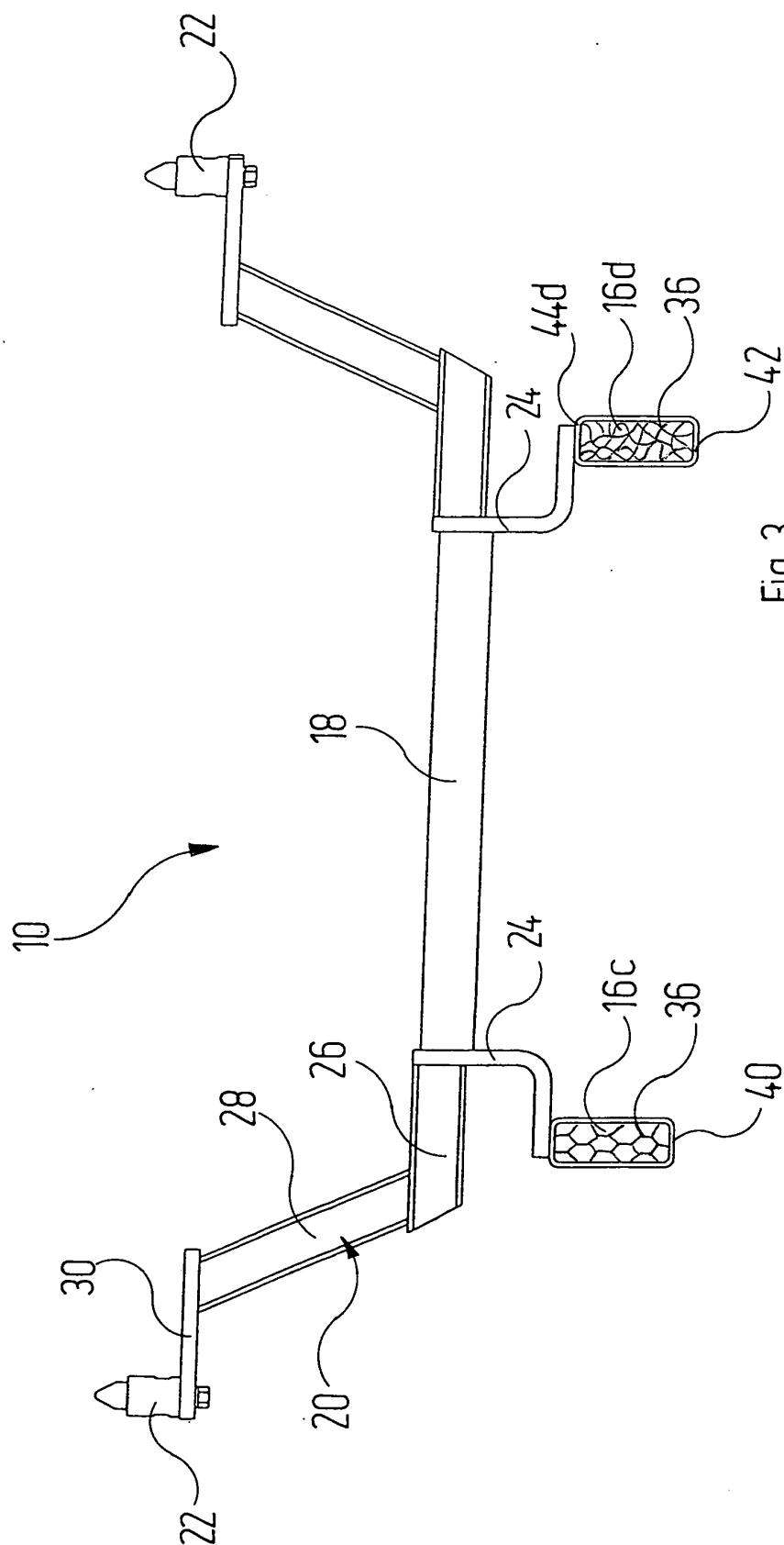


Fig.1





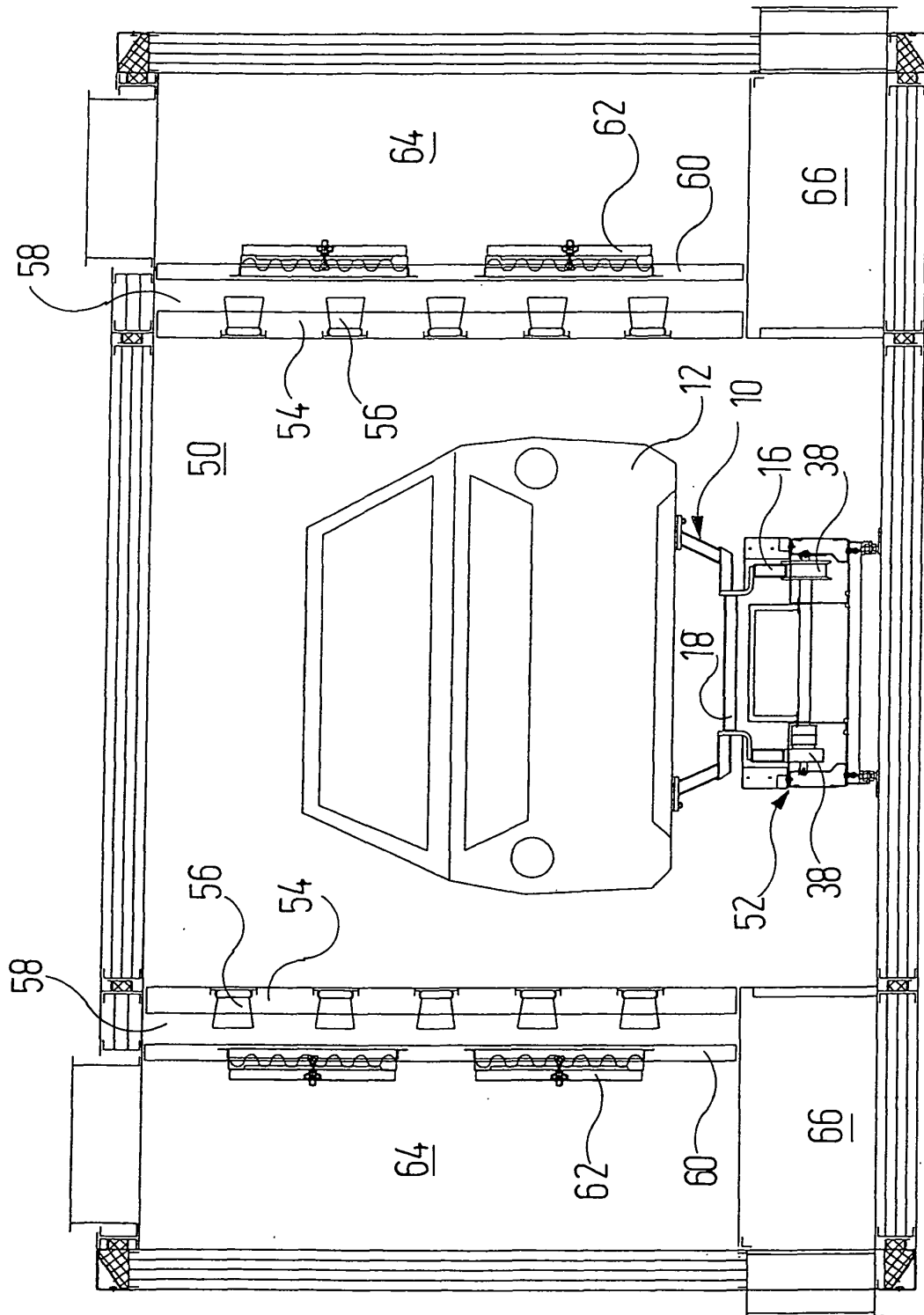


Fig. 4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 12 00 1573

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	DE 10 2004 056404 A1 (DUERR SYSTEMS GMBH [DE]) 24. Mai 2006 (2006-05-24) * Abbildung 8 *	1-9	INV. F27B9/26 F27D5/00 F26B15/14
A	DE 19 06 111 A1 (WISSENSCHAFTLICH TECHN ZENTRUM) 5. Februar 1970 (1970-02-05) * Seite 1 * * Seite 2, Zeile 14 - Zeile 17 * * Anspruch 1 * * Abbildung 2 *	1-9	
A	DE 34 21 365 C1 (SCHROEDER INGBUERO GMBH) 2. Mai 1985 (1985-05-02) * Abbildungen 1-4 * * Spalte 5, Zeile 33 - Zeile 44 *	1-9	
A	DE 36 20 178 A1 (TOSHIBA CERAMICS CO [JP]) 19. Februar 1987 (1987-02-19) * Ansprüche 1,6 * * Spalte 2, Zeile 52 - Zeile 57 *	1-9	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			F27D F27B F26B B22F C22C
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 19. Juni 2012	Prüfer Peis, Stefano
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 12 00 1573

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
Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

19-06-2012

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004056404 A1	24-05-2006	AU 2005309026 A1	01-06-2006
		BR PI0518470 A2	18-11-2008
		CA 2587509 A1	01-06-2006
		CN 101065630 A	31-10-2007
		DE 102004056404 A1	24-05-2006
		EP 1815200 A1	08-08-2007
		HK 1107589 A1	15-04-2011
		JP 4842961 B2	21-12-2011
		JP 2008520952 A	19-06-2008
		KR 20070090163 A	05-09-2007
		RU 2354904 C2	10-05-2009
		US 2007261264 A1	15-11-2007
		WO 2006056318 A1	01-06-2006
		ZA 200704142 A	25-09-2008
DE 1906111 A1	05-02-1970	KEINE	
DE 3421365 C1	02-05-1985	DE 3421365 C1	02-05-1985
		ES 8608145 A1	16-11-1986
		FR 2567998 A1	24-01-1986
		GB 2161252 A	08-01-1986
		IT 1184556 B	28-10-1987
		JP 1818372 C	27-01-1994
		JP 5027026 B	19-04-1993
		JP 61059180 A	26-03-1986
		US 4609345 A	02-09-1986
DE 3620178 A1	19-02-1987	DE 3620178 A1	19-02-1987
		FR 2586093 A1	13-02-1987
		JP 62037683 A	18-02-1987
		US 4693918 A	15-09-1987

EPO FORM P0461

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