

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Januar 2008 (24.01.2008)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2008/009659 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B62D 53/12 (2006.01) **B60D 1/62** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/057334
- (22) Internationales Anmeldedatum:
16. Juli 2007 (16.07.2007)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2006 033 900.2 18. Juli 2006 (18.07.2006) DE
- (71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **JOST-WERKE GMBH** [DE/DE]; Siemensstrasse 2,
63263 Neu-Isenburg (DE).
- (72) Erfinder; und
- (75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **ALGÜERA, José
Manuel** [ES/DE]; Bessenbacher Weg 85, 63739 As-
chaffenburg (DE). **EIERMANN, Michael** [DE/DE];
Goethestrasse 6, 64319 Pfungstadt (DE).
- (74) Anwalt: **FUCHS PATENTANWÄLTE**; Söhnleinstrasse
8, 65201 Wiesbaden (DE).

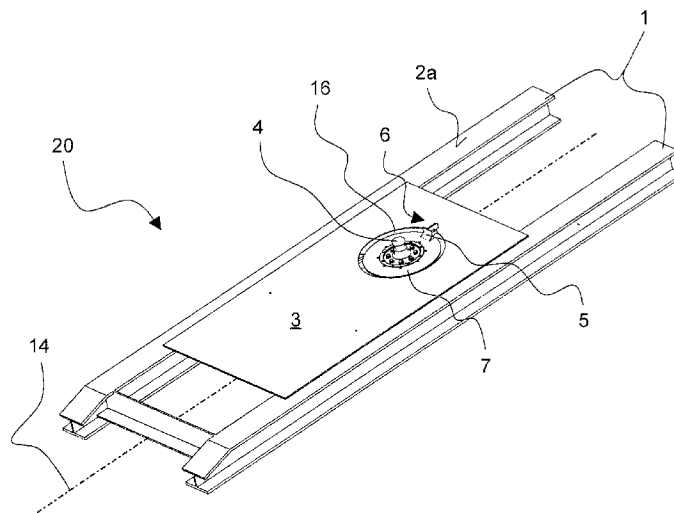
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,
CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG,
ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL,
IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK,
LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW,
MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL,
PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, SV, SY,
TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA,
ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC,
MT, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF,
CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD,
TG).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: EXTERNAL LINE CONNECTION FOR A SEMITRAILER OF A SEMITRAILER TRUCK

(54) Bezeichnung: LEITUNGSABFÜHRUNG FÜR EINEN AUFLIEGER EINES SATTELZUGES



(57) Abstract: The invention relates to an external line connection for a semitrailer of a semitrailer truck, comprising a frame structure (1) having a skid plate (3) closing off the underside (2a), on which plate a king pin (4) is arranged, and a connector bracket (5), arranged to be swivelable about the king pin (4), at least one line section (6) being led out of said bracket and being connectible to a power supply system of the semitrailer. The aim of the invention is to provide a low-wear external line connection from the connector bracket (5) to the semitrailer. For this purpose, the connector bracket (5) of the external line connection acts upon a turntable (7) which is swivelably received on the skid plate (3). At least one line section (6) is led out from the top (8) of the turntable (7) and rests on both sides of the turntable (7) in subsections (6a, 6b), the subsections (6a, 6b) being maintained under tensile stress via a prestressing device (9).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2008/009659 A1

**Erklärung gemäß Regel 4.17:**

— Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) Zusammenfassung: Es wird eine Leitungsabführung für einen Auflieger eines Sattelzuges beschrieben, umfassend eine Rahmenkonstruktion (1) mit einer auf der Unterseite (2a) abschließenden Aufliegerplatte (3), an welcher ein Königszapfen (4) angeordnet ist, und einer um den Königszapfen (4) schwenkbar angeordneten Steckerkonsole (5), aus der mindestens ein Leitungsstrang (6) herausgeführt und mit einem Bordnetz des Aufliegers verbindbar ist. Der Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, eine verschleißarme Leitungsabführung von einer Steckerkonsole (5) zu dem Auflieger bereitzustellen. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Leitungsabführung gelöst, bei welcher die Steckerkonsole (5) an einem an der Aufliegerplatte (3) schwenkbar gelagerten Drehteller (7) angreift, bei welcher der mindestens ein Leitungsstrang (6) auf der Oberseite (8) des Drehtellers (7) herausgeführt und in Teilsträngen (6a, 6b) beidseitig auf dem Drehteller (7) aufgelegt ist und bei dem die Teilstränge (6a, 6b) über eine Vorspanneinrichtung (9) unter einer Zugspannung gehalten sind.

Leitungsabführung für einen Auflieger eines Sattelzuges

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Leitungsabführung für einen Auflieger eines Sattelzuges, umfassend eine Rahmenkonstruktion mit einer auf der Unterseite abschließenden Aufliegerplatte, an welcher ein Königszapfen angeordnet ist, und einer um den Königszapfen schwenkbar angeordneten Steckerkonsole, aus der mindestens ein Leitungsstrang herausgeführt und mit einem Bordnetz des Aufliegers verbindbar ist.

Derartige schwenkbare Steckerkonsolen kommen beispielsweise in Verbindung mit automatisiert arbeitenden Steckkupplungssystemen von Versorgungsleitungen zum Einsatz, wie sie auch in der DE 101 55 056 offenbart sind. Bei dem bekannten System greift schwenkbar um den Königszapfen eine Steckerkonsole an, welche beim Ankuppeln des Aufliegers in die Einfahröffnung der Sattelkupplung eingefahren wird. In dieser Endstellung erfolgt dann eine Kontaktierung einer zugfahrzeugseitigen Steckerbuchse mit einem in der Steckerkonsole angeordneten Stecker. In einer einfachen Ausführung sind die Versorgungsleitungen, beispielsweise Strom- und/oder Druckluftleitungen, nach hinten aus der Steckerkonsole herausgeführt und mit einem Durchhang derart an dem Auflieger befestigt, dass bei Kurvenfahrten ein Ausschwenken des Aufliegers möglich ist. Aufgrund des Leitungsdurchhanges kam es jedoch immer wieder zu Leitungsbeschädigungen oder -abrissen.

Um die Gefahr von Leitungsabrissen zu verringern, wird in der DE 10 2004 044 992 vorgeschlagen, mit Hilfe eines an der Unterseite des Aufliegers anbringbaren Leitungsspeichers die Versorgungsleitungen federvorgespannt zu straffen und während einer Kurvenfahrt ein Abwickeln der Leitung zu ermöglichen. Hierfür umfasst der bekannte Leitungsspeicher eine flache Seilscheibe als Wickeltrommel, auf der ein Abschnitt der Versorgungsleitung aufgewickelt ist. Der wesentliche Nachteil dieser Vorrichtung liegt jedoch in der geringen Lebensdauer der Versorgungsleitung, da der Wickelumfang der Versorgungsleitung relativ gering ist und dadurch die Versorgungsleitung einer erheblichen Biegebeanspruchung unterliegt, die häufig bereits zu einer Vorschädigung des Leitungsmaterials führt. Erschwerend kommt noch hinzu, dass die Versorgungsleitung während Kurvenfahrten einer Wechselbiegung unterliegt, wodurch mitunter irreversible Schäden an dem Material der Versorgungsleitung hervorgerufen werden können. Ein weiterer Nachteil des bekannten Leitungsspeichers besteht darin, dass aufgrund der exponierten Lage unterhalb des Aufliegers die nach ISO vorgeschriebene Aufliegerkontur nicht eingehalten wird.

Aus diesem Grund liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, eine verschleißarme Leitungsabführung von einer Steckerkonsole zu dem Auflieger bereitzustellen, welche der vorgeschriebenen ISO-Kontur entspricht.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß mit einer Leitungsabführung gelöst, bei welcher die Steckerkonsole an einem an der Aufliegerplatte schwenkbar gelagerten Drehteller angreift, bei welcher der mindestens eine Leitungsstrang auf der Oberseite des Drehtellers herausgeführt und in Teilsträngen beidseitig auf dem Drehteller aufgelegt ist und bei welcher die Teilstränge über eine Vorspanneinrichtung unter einer Zugspannung gehalten sind.

Die Teilstränge können beide identisch aufgebaut sein und beispielsweise jeweils eine Stromleitung und eine Druckluftleitung enthalten. Es ist auch denkbar, zusätzlich Steuerleitungen in einem oder beiden Teilsträngen vorzusehen. Alternativ hierzu ist es auch möglich, alle Versorgungsleitungen in einem ersten Teilstrang gebündelt unterzubringen, so dass der zweite Teilstrang beispielsweise als Gurt, Schlauch oder Seil ausgebildet sein kann und ausschließlich der mechanischen Kraftübertragung dient. Zur Zugentlastung sollte in jedem Teilstrang der Leitung ein Drahtseil oder ähnliches vorhanden sein.

Der Vorteil der erfindungsgemäßen Leitungsabführung liegt darin, dass die Teilstränge im Fahrbetrieb ausschließlich in einer Richtung auf Biegung beansprucht werden und sich lediglich der Biegradius bei Kurvenfahrten des Sattelzuges in geringem Maße ändert. Darüber hinaus kommt es zu keiner nennenswerten Relativbewegung zwischen dem jeweiligen Teilstrang und dem Drehteller, so dass es zu keinem Verschleiß aufgrund eines reibungsbedingten Materialabtrags kommt. Darüber hinaus ist der Kabelabgang besonders geschützt.

In einer besonderen Ausführungsform ist der Drehteller konzentrisch um den Königszapfen angeordnet. Dieses ermöglicht die Verwendung der handelsüblichen standardisierter Königszapfen und erleichtert im Verschleißfall den Austausch des Königszapfens.

Vorteilhafterweise ist der Königszapfen drehfest mit der Aufliegerplatte verbunden. Der Kraftfluss im Fahrbetrieb verläuft von dem Zugfahrzeug über den Königszapfen auf den Auflieger. Aus diesem Grund unterliegt der Königszapfen einer äußerst hohen mechanischen Belastung und kann fest mit der Aufliegerplatte, vorzugsweise unter Zuhilfenahme einer verstärkenden Lagerplatte, verbunden sein. Bei einem drehbar

gelagerten Königszapfen würde der Kraftfluss von dem Königszapfen über ein Lager auf den Auflieger übertragen, so dass ein zusätzliches bewegliches Bauteil im Kraftfluss liegen würde. Auf eine derartige Konstruktion wurde zugunsten einer robusten Bauweise verzichtet.

Vorzugsweise umfasst die Vorspanneinrichtung zwei gegensinnig verschwenkbare Spannarme, auf denen jeweils ein Teilstrang aufgelegt ist. Es hat sich dann als besonders günstig herausgestellt, wenn die Spannarme an ihrem jeweils äußeren ersten Ende schwenkbar befestigt sind und an ihrem gegenüberliegenden zweiten Ende jeweils ein Federelement angreift. Die Befestigung der Spannarme kann insbesondere an der Rahmenkonstruktion erfolgen. Beide Federelemente, die beispielsweise als Schraubenfeder ausgebildet sein können, übertragen eine Vorspannkraft auf den dazugehörigen Spannarm, so dass beide Teilstränge gleich weit aus dem Drehteller herausgezogen sind. Hierzu sollten gleichartig beschaffene Federelemente mit vergleichbaren Federkonstanten verwendet werden.

Die Federelemente können parallel zur Fahrzeuglängsachse ausgerichtet sein. Dadurch greifen die Federelemente über einen weiten Bereich des Schwenkwinkels der Spannarme annähernd rechtwinklig an diesen an und tragen dadurch zu einer effektiven Drehmomentübertragung und somit zu einem effektiven Spannvorgang der Teilstränge bei.

Die Federelemente sollten bei einer in Fahrzeuglängsachse ausgerichteten Steckerkonsole mit einem Teil ihres maximalen Federweges beansprucht sein. Dieses ermöglicht je nach Kurvenrichtung und somit Drehsinn des Drehtellers entweder eine Kontraktion des Federelementes und somit ein weiteres unter Spannung halten des in Drehrichtung liegenden Teilstranges oder ein

entsprechendes Nachführen des in den Drehteller einlaufenden Teilstranges.

Vorteilhafterweise sind die Spannarme bei einer in Fahrzeuglängsachse ausgerichteten Steckerkonsole rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse ausgerichtet. Hieraus resultiert der Vorteil, dass beiden Spannarmen in beiden Richtungen ein gleich weiter Schwenkweg zur Verfügung steht und in beiden Kurvenrichtungen die Federelemente in gleichem Maße beansprucht sind.

Günstigerweise sind die Spannarme vertikal zueinander versetzt angeordnet. Durch diese konstruktive Ausgestaltung schwenken bei wechselnden Kurvenrichtungen die Schwenkarme aneinander vorbei, ohne sich zu berühren oder gegenseitig zu behindern.

Gemäß einer besonderen Ausgestaltung sind die Spannarme unabhängig von der Stellung des Zugfahrzeugs zu dem Auflieger stets annähernd parallel zueinander ausgerichtet, da diese einen gegensinnigen aber dem Betrag nach gleichweiten Schwenkweg zurücklegen. Dieses setzt unter anderem auch gleich lange Spannarme voraus und minimiert den Raumbedarf der Leitungsabführung. Darüber hinaus ist es möglich, beide Spannarme baulich identisch auszuführen, so dass sich die Bevorratung der Ersatzteile vereinfacht.

Vorzugsweise weist die Rahmenkonstruktion auf der Oberseite einen Ladeboden auf. Der Ladeboden trägt die von dem Auflieger zu transportierenden Güter. In dem Ladeboden ist vorzugsweise oberhalb der Kabelabführung ein Wartungsdeckel vorgesehen. Die Teilstränge und die Vorspanneinrichtung sind in einem freien Bauraum zwischen der Aufliegerplatte und dem Ladeboden angeordnet und dadurch vor äußeren Einflüssen geschützt untergebracht.

Vorteilhafterweise steht der Drehteller gegenüber der Aufliegerplatte auf der Unterseite zurück. Üblicherweise liegt die Aufliegerplatte auf der Sattelpkupplung auf und schwenkt bei Kurvenfahrten gegenüber dieser hin und her. Durch die gegenüber der Aufliegerplatte zurückversetzte Anordnung des Drehtellers befindet sich dieser außerhalb des Einwirkungsbereiches der Sattelpkupplung, wodurch das Risiko von Beschädigungen und der Verschleiß der gesamten Leitungsabführung erheblich verringert werden.

Bei einer weiteren bevorzugten Ausführungsform umfasst die Aufliegerplatte eine Ausnehmung und eine Lagerplatte, wobei die Lagerplatte die Ausnehmung übergreift und der Aufnahme des Königszapfens dient. Die Lagerplatte leitet somit die auf den Königszapfen einwirkenden Lasten großflächig in den Auflieger beziehungsweise dessen Aufliegerplatte ein.

Der Drehteller kann beispielsweise auf einem der Lagerplatte zugeordneten Lagerflansch reibschlüssig aufliegen. Dieser Lagerflansch kann zum Beispiel eine Hinterschneidung oder ein angeformter Kragen der Lagerplatte sein. Alternativ hierzu ist es auch möglich, den Lagerflansch als Stützring an der Lagerplatte anzuschrauben. Der Drehteller liegt dann lose von oben auf dem Lagerflansch auf. Diese einfache Art der Lagerung des Drehtellers ist äußerst unempfindlich gegen Schmierfett der Sattelpkupplung und andere äußere Einflüsse. Darüber hinaus weist eine derartige Lagerung gegenüber einem Wälzlager eine deutlich geringere Bauhöhe auf.

Günstigerweise weist die Lagerplatte eine ringförmige Vertiefung auf, in welcher die Teilstränge verlaufen. Diese Vertiefung sollte hinsichtlich ihrer Höhe so bemessen sein, dass sowohl der Drehteller als auch die darin eingelegten Teilstränge frei in Umfangsrichtung auf- und ablaufen können. Dabei sollte der Drehteller die Teilstränge in einer dafür

vorgesehenen Nut führen, deren Höhe nur geringfügig größer als der Durchmesser eines jeden Teilstranges beziehungsweise des größeren der beiden Teilstränge ist. Die Nut kann auch gestuft ausgeführt sein, so dass die Leitungen der Teilstränge sich nicht gegeneinander verdrillen können.

Es ist auch von Vorteil, wenn die ringförmige Vertiefung nach unten von dem Drehteller weitgehend abgeschlossen ist, da hierdurch der Eintrag von Schmutz und Schmierfett der Sattelkupplung in die ringförmige Vertiefung minimiert ist.

Zum besseren Verständnis wird die Erfindung nachfolgend anhand von sechs Figuren näher erläutert. Es zeigen dabei die:

- Fig. 1:** eine perspektivische Unteransicht auf eine Leitungsabführung;
- Fig. 2:** eine perspektivische Draufsicht auf eine Leitungsabführung;
- Fig. 3:** einen Querschnitt entlang der Schnittlinie A:A in Fig. 2;
- Fig. 4:** einen vergrößerten Querschnitt gemäß Fig. 3;
- Fig. 5:** eine Draufsicht auf eine Leitungsabführung in Geradeaus-Stellung und
- Fig. 6:** eine Draufsicht auf eine Leitungsabführung bei maximalem Einschlag des Drehtellers.

Die Figur 1 zeigt eine perspektivische Unteransicht auf eine erfindungsgemäße Leitungsabführung mit einer Rahmenkonstruktion 1, dessen Unterseite 2a mit einer Aufliegerplatte 3 abgedeckt ist. Die Aufliegerplatte 3 stützt sich in angekuppeltem Zustand des Aufliegers auf einer nicht dargestellten Sattelkupplung des Zugfahrzeuges ab.

In einem Bereich der Fahrzeuglängsachse 14 weist die Aufliegerplatte 3 eine kreisrunde Ausnehmung 16 auf. Zentrisch innerhalb der Ausnehmung 16 befindet sich ein Königszapfen 4, welcher bei angekuppeltem Zugfahrzeug in Wirkeingriff mit der Sattelkupplung gebracht und darin verriegelt wird. Der Königszapfen 4 ist bezüglich der Aufliegerplatte 3 drehfest angeordnet. Die Ausnehmung 16 ist um den Königszapfen 4 herum mit einem drehbar gelagerten Drehteller 7 abgedeckt. An dem Drehteller 7 ist beispielhaft eine Steckerkonsole 5 zu erkennen, die in angekuppeltem Zustand des Aufliegers mit einer komplementär ausgebildeten Steckerbuchse des Zugfahrzeuges zusammengeführt und dadurch verbunden wird. Ein aufliegerseitiger Leitungsstrang 6 ist auf der königszapfenabgewandten Seite der Steckerkonsole 5 aus dieser herausgeführt. Der Leitungsstrang 6 kann dann als Einzelstrang oder bereits als mehrere Teilstränge 6a, 6b (siehe Figur 2) durch den Drehteller 7 hindurchgeführt sein.

In der Figur 2 ist die vorstehend beschriebene Leitungsabführung in einer perspektivischen Draufsicht dargestellt. Dabei ist zu erkennen, dass beidseitig des hier überbauten Drehtellers 7 (siehe Figur 1) jeweils ein erster Teilstrang 6a und ein zweiter Teilstrang 6b hervortritt und zu einer Vorspanneinrichtung 9 verläuft. Die Vorspanneinrichtung 9 umfasst unter anderem einen ersten und einen zweiten Spannarm 10a, 10b. Die Spannarme 10a, 10b sind an ihrem ersten äußeren Ende 11 schwenkbar um eine vertikale Achse an der Rahmenkonstruktion 1 angebracht und nehmen an ihrem gegenüberliegenden zweiten Ende

12 jeweils den dazugehörigen Teilstrang 6a, 6b auf. Ebenfalls an dem zweiten Ende 12 greift an jedem der beiden Spannarme 10a, 10b ein Federelement 13a, 13b an.

In der gezeigten Stellung befindet sich der Sattelzug in Geradeausfahrt, so dass die Steckerkonsole 5 im Bereich der Fahrzeuglängsachse 14 (siehe Figur 1) ausgerichtet ist und die Spannarme 10a, 10b weitgehend rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse stehen. Beide Federelemente 13a, 13b haben in der Fahrzeugstellung Geradeausfahrt einen gleichen Federweg zurückgelegt, der einerseits auch bei weiterer Annäherung des jeweiligen Spannarmes 10a, 10b noch eine Zugwirkung ermöglicht und andererseits eine weitere Längung des jeweiligen Federelementes 13a, 13b zulässt. Dieses ist notwendig, damit ein Auslenken der Spannarme 10a, 10b in beiden Schwenkrichtungen bei Kurvenfahrten des Sattelzuges möglich ist. Damit sich dabei die Schwenkarme 10a, 10b nicht gegenseitig behindern, sind diese vertikal versetzt zueinander angeordnet.

Der Königszapfen 4, der Drehteller 7, der Leitungsstrang 6 mit den Teilsträngen 6a, 6b und die Vorspanneinrichtung 9 sind dabei in einem Frontmodul 20 zusammengefasst, welches mittels der Rahmenkonstruktion 1 an einem nicht gezeigten Fahrzeugrahmen des Aufliegers befestigbar ist.

Die Figuren 3 und 4 zeigen einen Querschnitt entlang der Schnittlinie A:A in Figur 2, wobei es sich bei der Figur 4 um einen vergrößerten Ausschnitt der Figur 3 handelt. An der Oberseite 2b der Rahmenkonstruktion 1 befindet sich ein Ladeboden 15, auf dem später die zu transportierenden Güter abgestellt werden. Auf der gegenüberliegenden Unterseite 2a ist die Rahmenkonstruktion 1 mit der Aufliegerplatte 3 verschlossen. Die Aufliegerplatte 3 ist in ihrem mittleren Bereich von der Ausnehmung 16 durchbrochen. Nach oben

wird diese Ausnehmung 16 von einer Lagerplatte 17 überbrückt, die vorzugsweise an ihrem umlaufenden Rand mit der Aufliegerplatte 3 verschweißt ist. Die Lagerplatte 17 dient zunächst der Aufnahme des Königszapfens 4 und einem den Königszapfen 4 konzentrisch umgebenden Lagerflansch 18, der drehfest an der Lagerplatte 17 angebracht ist. Auf dem Lagerflansch 18 wiederum liegt lose der Drehteller 7 auf und ist dadurch in beide Drehrichtungen gegenüber der Lagerplatte 17 bewegbar.

Auf der Oberseite 8 des Drehtellers 7 liegt jeweils beidseitig des Königszapfens 4 der Teilstrang 6a beziehungsweise Teilstrang 6b auf. Jeder Teilstrang 6a, 6b setzt sich aus einer innen liegenden durchmesserkleineren Druckluftleitung und einer außen liegenden durchmessergrößeren Stromleitung zusammen. Damit für den Drehteller 7 nebst Teilsträngen 6a, 6b ausreichend freier Bauraum vorhanden ist, weist die Lagerplatte 17 eine ringförmige Vertiefung 19 auf. Es ist auch zu erkennen, dass der Drehteller 7 in senkrechter Richtung gegenüber der Aufliegerplatte 3 in der Ausnehmung 16 zurückversetzt ist. Hierdurch wird eine Beeinflussung der Funktion des Drehtellers 7 durch eine in Kontakt mit der Aufliegerplatte stehende Sattelkupplung vermieden.

Die Figuren 5 und 6 zeigen vergleichend zwei unterschiedliche Funktionsstellungen der Vorspanneinrichtung 9 bei Geradeausfahrt und Kurvenfahrt des Sattelzuges. In Figur 5 befindet sich der Sattelzug in Geradeausfahrt und die gestrichelt angedeutete, weil in der Draufsicht eigentlich nicht sichtbare, Steckerkonsole 5 wird durch die komplementär ausgeformte Einfahröffnung der nicht gezeigten Sattelkupplung in der Fahrzeuglängsachse 14 fixiert. In dieser Ausgangsstellung liegen beide Spannarme 10a, 10b übereinander und die Federelemente 13a, 13b haben einen Teil ihres maximalen Federweges zurückgelegt.

In der Darstellung der Figur 6 fährt das Zugfahrzeug eine scharfe Rechtskurve. Da die Steckerkonsole 5 formschlüssig in der Einfahröffnung der Sattelpupplung gehalten ist, wandert diese im Uhrzeigersinn durch eine Schwenkbewegung des Drehtellers 7 aus der Fahrzeuglängsachse 14 heraus. Beide Teilstränge 6a, 6b sind mit ihrem Ursprung ortsfest mit der Steckerkonsole 5 verbunden. Dadurch wurde der Teilstrang 6a von dem Drehteller 7 eingezogen und der erste Spannarml 10a ist entgegen der Zugkraft des Federelementes 13a in Richtung des Drehtellers 7 geschwenkt. In gleichem Maße hat sich das Federelement 13b zusammengezogen und dadurch den Spannarml 10b beziehungsweise dessen zweites Ende 12 von dem Drehteller 7 weggezogen und dadurch den Teilstrang 6b unter Spannung gehalten.

Bezugszeichenliste

- 1 Rahmenkonstruktion
- 2a Unterseite Rahmenkonstruktion
- 2b Oberseite Rahmenkonstruktion
- 3 Aufliegerplatte
- 4 Königszapfen
- 5 Steckerkonsole
- 6 Leitungsstrang
- 6a erster Teilstrang
- 6b zweiter Teilstrang
- 7 Drehteller
- 8 Oberseite Drehteller
- 9 Vorspanneinrichtung
- 10a erster Spannarm
- 10b zweiter Spannarm
- 11 erstes Ende Spannarm
- 12 zweites Ende Spannarm
- 13a erstes Federelement
- 13b zweites Federelement
- 14 Fahrzeuglängsachse
- 15 Ladeboden
- 16 Ausnehmung Aufliegerplatte
- 17 Lagerplatte
- 18 Lagerflansch
- 19 ringförmige Vertiefung Lagerplatte
- 20 Frontmodul

Patentansprüche

1. Leitungsabführung für einen Auflieger eines Sattelzuges, umfassend eine Rahmenkonstruktion (1) mit einer auf der Unterseite (2a) abschließenden Aufliegerplatte (3), an welcher ein Königszapfen (4) angeordnet ist, und einer um den Königszapfen (4) schwenkbar angeordneten Steckerkonsole (5), aus der mindestens ein Leitungsstrang (6) herausgeführt und mit einem Bordnetz des Aufliegers verbindbar ist,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Steckerkonsole (5) an einem an der Aufliegerplatte (3) schwenkbar gelagerten Drehteller (7) angreift,
dass der mindestens eine Leitungsstrang (6) auf der Oberseite (8) des Drehtellers (7) herausgeführt und in Teilsträngen (6a, 6b) beidseitig auf dem Drehteller (7) aufgelegt ist und
dass die Teilstränge (6a, 6b) über eine Vorspanneinrichtung (9) unter einer Zugspannung gehalten sind.
2. Leitungsabführung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Drehteller (7) konzentrisch um den Königszapfen (4) angeordnet ist.
3. Leitungsabführung nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet,** dass der Königszapfen (4) drehfest mit der Aufliegerplatte (3) verbunden ist.
4. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet,** dass die Vorspanneinrichtung (9) zwei gegensinnig verschwenkbare Spannarme (10a, 10b) umfasst, auf denen jeweils ein Teilstrang (6a, 6b) aufgelegt ist.

5. Leitungsabführung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannarme (10a, 10b) zwischen der Aufliegerplatte (3) und dem Ladeboden (15) angeordnet sind.
6. Leitungsabführung nach Anspruch 4 oder 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannarme (10a, 10b) an ihrem jeweils äußeren ersten Ende (11) schwenkbar befestigt und über ein Federelement (13a, 13b) vorgespannt sind.
7. Leitungsabführung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass das Federelement (13a, 13b) jeweils an einem zweiten gegenüberliegenden Ende (12) des Spannarmes (10a, 10b) angreift.
8. Leitungsabführung nach Anspruch 6 oder 7, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federelemente (13a, 13b) parallel zur Fahrzeuglängsachse (14) ausgerichtet sind.
9. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Federelemente (13a, 13b) bei einer in Fahrzeuglängsachse (14) ausgerichteten Steckerkonsole (5) mit einem Teil ihres maximalen Federweges beansprucht sind.
10. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 4 bis 9, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannarme (10a, 10b) bei einer in Fahrzeuglängsachse (14) ausgerichteten Steckerkonsole (5) rechtwinklig zur Fahrzeuglängsachse (14) ausgerichtet sind.
11. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 4 bis 10, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannarme (10a, 10b) in verschiedenen Höhenlagen angeordnet sind.

12. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 4 bis 11, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Spannarme (10a, 10b) stets annähernd parallel zueinander ausgerichtet sind.
13. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Rahmenkonstruktion (1) auf der Oberseite (2b) einen Ladeboden (15) aufweist.
14. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteller (7) gegenüber der Aufliegerplatte (3) auf der Unterseite (2a) zurücksteht.
15. Leitungsabführung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Aufliegerplatte (3) eine Ausnehmung (16) und eine Lagerplatte (17) umfasst, wobei die Lagerplatte (17) die Ausnehmung (16) übergreift und der Aufnahme des Königszapfens (4) dient.
16. Leitungsabführung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet**, dass der Drehteller (7) auf einem der Lagerplatte (17) zugeordneten Lagerflansch (18) reibschlüssig aufliegt.
17. Leitungsabführung nach Anspruch 15 oder 16, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Lagerplatte (17) eine ringförmige Vertiefung (19) aufweist, in welcher die Teilstränge (6a, 6b) verlaufen.
18. Leitungsabführung nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet**, dass die ringförmige Vertiefung (19) nach unten von dem Drehteller (7) weitgehend abgeschlossen ist.

Fig.: 1

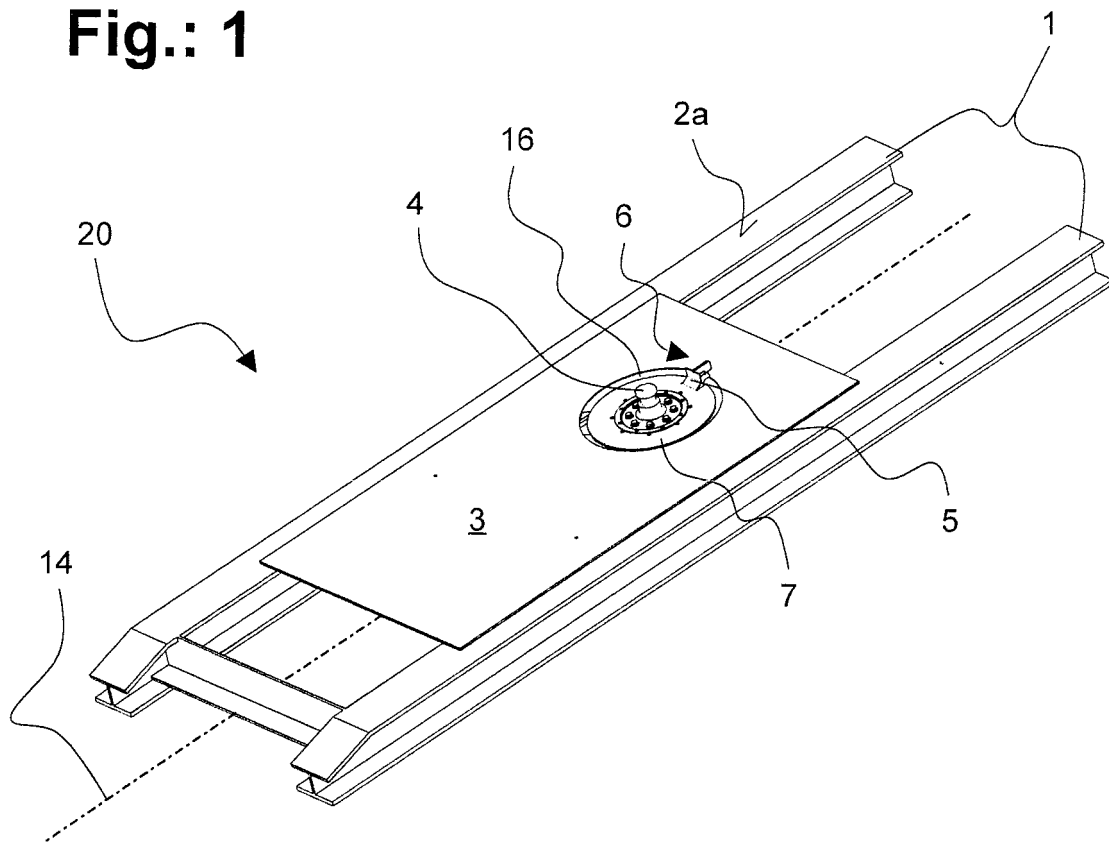


Fig.: 2

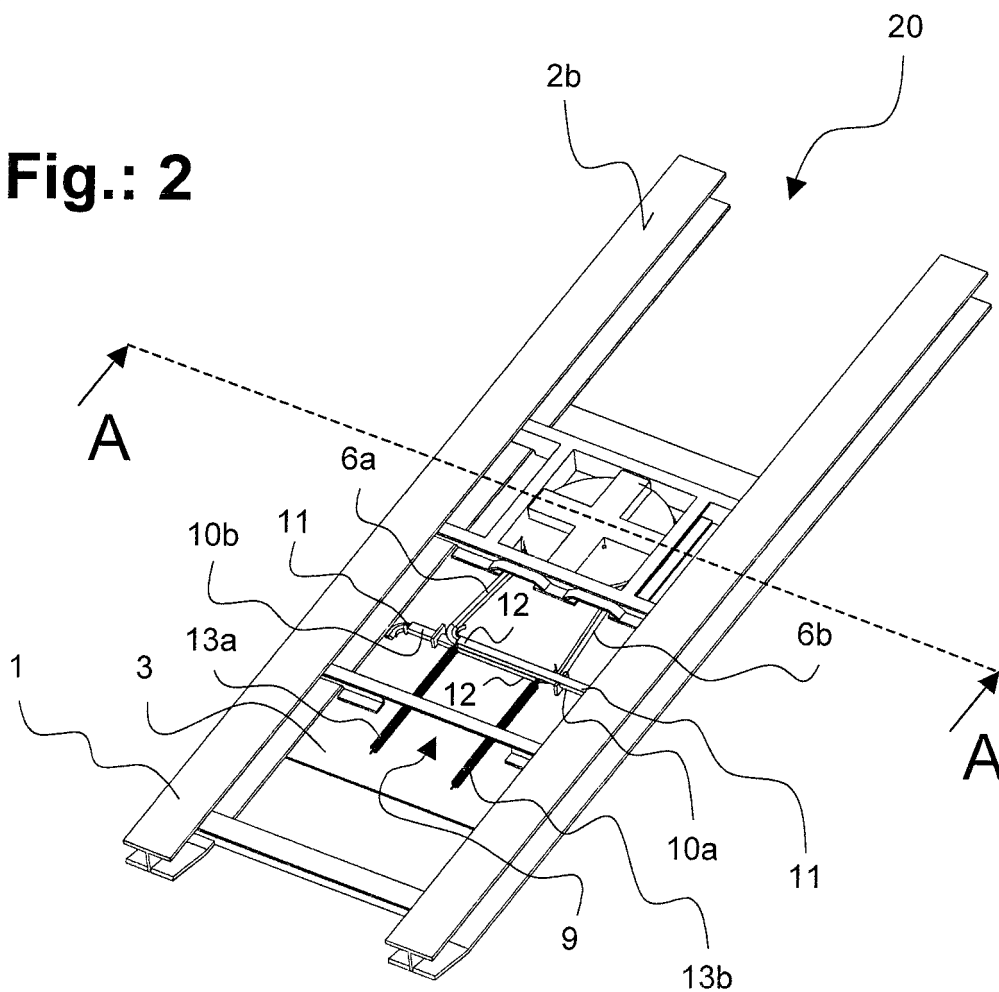


Fig.: 3

A:A

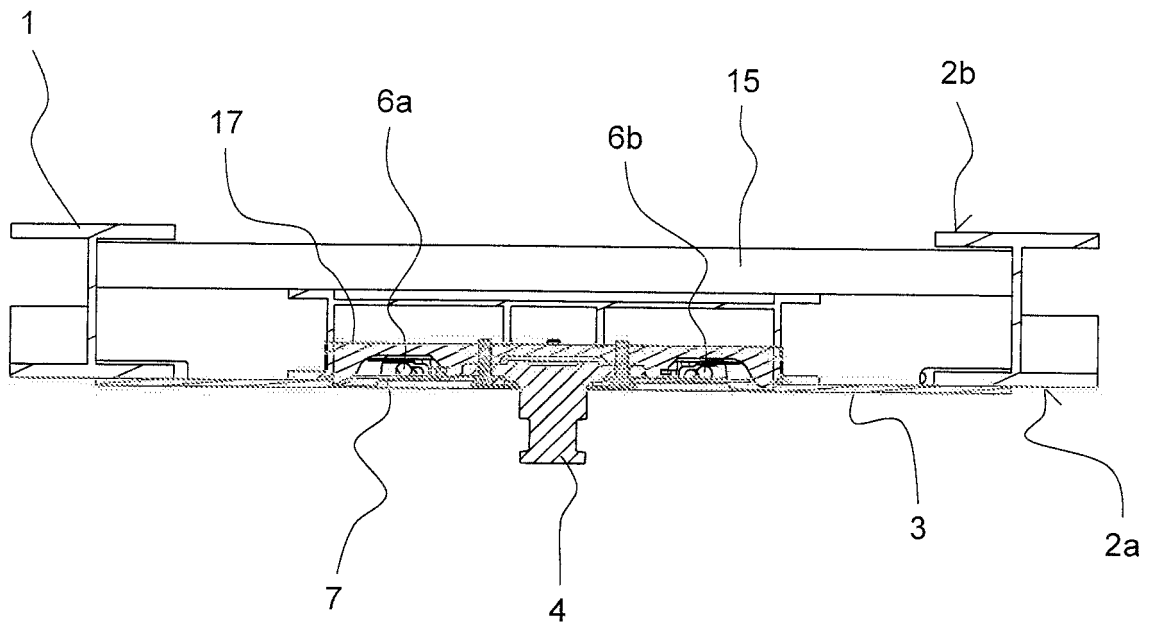
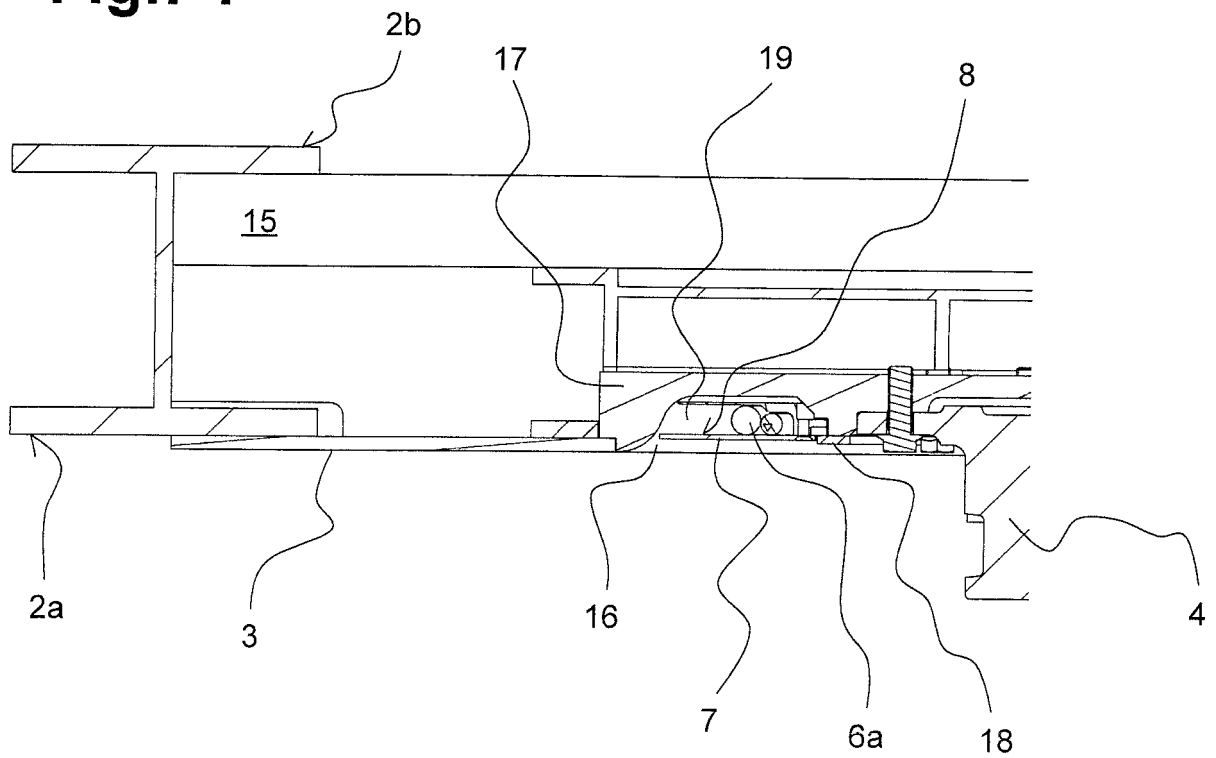


Fig.: 4



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2007/057334

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B62D53/12 B60D1/62

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
B62D B60D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the International search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	EP 0 084 712 A (HOCKNEY ENG PTY LTD [AU]) 3 August 1983 (1983-08-03) figures 6-10 page 5, line 26 - page 6, line 30 -----	1
A	EP 0 816 211 A (JAEGER ERICH GMBH & CO KG [DE]; FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK [DE] JAE) 7 January 1998 (1998-01-07) figures 1-3 column 3, line 48 - column 4, line 56 -----	1
A	FR 2 580 237 A (TRAILOR SA [FR]) 17 October 1986 (1986-10-17) figures page 2, line 15 - page 4, line 8 ----- -/-	1

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents :

A document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

E earlier document but published on or after the international filing date

L document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

O document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

P document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

T later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

X document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

Y document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

G document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 Oktober 2007

Date of mailing of the international search report

19/10/2007

Name and mailing address of the ISA/

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Westland, Paul

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/057334

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 10 2004 044992 A1 (JOST WERKE GMBH & CO KG [DE]) 6 April 2006 (2006-04-06) cited in the application figures 1-4 paragraph [0029] - paragraph [0036] -----	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2007/057334

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 0084712	A	03-08-1983	NONE	
EP 0816211	A	07-01-1998	AT 211093 T	15-01-2002
FR 2580237	A	17-10-1986	NONE	
DE 102004044992 A1		06-04-2006	CA 2519516 A1	16-03-2006
			EP 1638174 A2	22-03-2006
			US 2006054728 A1	16-03-2006

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/057334

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B62D53/12 B60D1/62

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B62D B60D

Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	EP 0 084 712 A (HOCKNEY ENG PTY LTD [AU]) 3. August 1983 (1983-08-03) Abbildungen 6-10 Seite 5, Zeile 26 - Seite 6, Zeile 30	1
A	EP 0 816 211 A (JAEGER ERICH GMBH & CO KG [DE]; FISCHER GEORG VERKEHRSTECHNIK [DE] JAE) 7. Januar 1998 (1998-01-07) Abbildungen 1-3 Spalte 3, Zeile 48 - Spalte 4, Zeile 56	1
A	FR 2 580 237 A (TRAILOR SA [FR]) 17. Oktober 1986 (1986-10-17) Abbildungen Seite 2, Zeile 15 - Seite 4, Zeile 8	1
	----- -/-	

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen ☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

9. Oktober 2007

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

19/10/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Beauftragter

Westland, Paul

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/057334

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 10 2004 044992 A1 (JOST WERKE GMBH & CO KG [DE]) 6. April 2006 (2006-04-06) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-4 Absatz [0029] - Absatz [0036] -----	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2007/057334

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0084712	A	03-08-1983	KEINE
EP 0816211	A	07-01-1998	AT 211093 T 15-01-2002
FR 2580237	A	17-10-1986	KEINE
DE 102004044992 A1	06-04-2006	CA 2519516 A1 16-03-2006 EP 1638174 A2 22-03-2006 US 2006054728 A1 16-03-2006	