(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
25. Oktober 2007 (25.10.2007)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2007/118612 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60T 7/10 (2006.01) *G05G 1/04* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2007/003035

(22) Internationales Anmeldedatum:
4. April 2007 (04.04.2007)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
20 2006 008 700.1 12. April 2006 (12.04.2006) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **AL-KO KOBER AG** [DE/DE]; Ichenhauser Str. 14, 89359 Kötz (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **BECK, Gerhard** [DE/DE]; Josef-Biberacher-Str. 2, 89343 Jettingen-Scheppach (DE).

(74) Anwälte: **ERNICKE, H.-D.** usw.; Schwibbogenplatz 2b, 86153 Augsburg (DE).

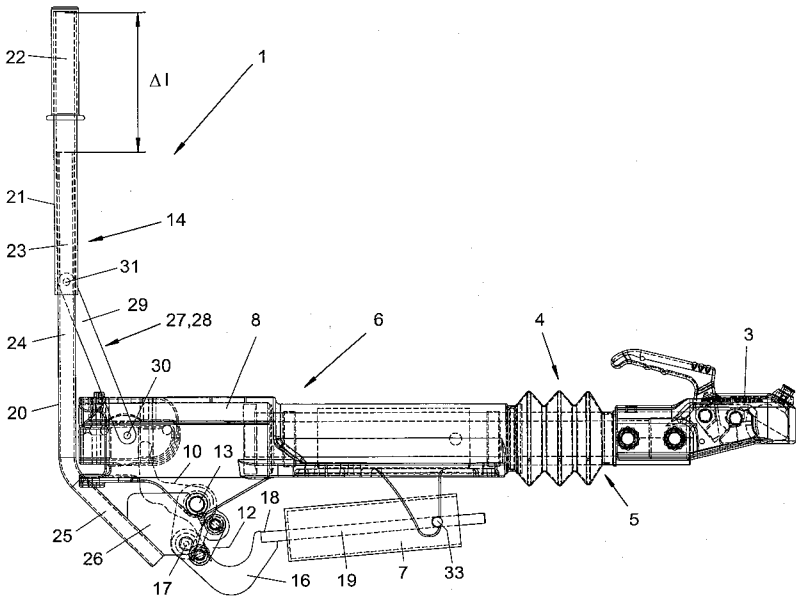
(81) Bestimmungsstaaten *(soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart)*: AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, 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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: HANDBRAKE LEVER

(54) Bezeichnung: HANDBREMSHEBEL



(57) Abstract: The invention relates to a handbrake lever (14) for brake devices (4) of vehicle trailers (1). The pivotable handbrake lever (14) has a variable length and a telescopic grip part (21) having a variable extending length ΔL. The grip part (21) has a positive guidance means (27) which controls the extending length ΔL as a function of the rotational position of the handbrake lever (14) in such a way that the extending length ΔL is at a maximum in the actuating position of the handbrake lever (14) and at a minimum in the release position.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2007/118612 A1

CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

— *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv)*

Veröffentlicht:

— *mit internationalem Recherchenbericht*

— *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

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: Die Erfindung befrifft einen Handbremshebel (14) für Bremseinrichtungen (4) von Fahrzeuganhangern (1). Der schwenkbare Handbremshebel (14) weist eine variable Lange und ein teleskopierbares Griffteil (21) mit einer veränderlichen Ausfahrlange ΔL auf. Das Griffteil (21) besitzt eine Zwangsführung (27), welche die Ausfahrlänge ΔL in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels (14) steuert derart, dass die Ausfahrlange ΔL in der Betätigungsstellung des Handbremshebels (14) maximal und in der Lösestellung minimal ist.

BESCHREIBUNG

Handbremshebel

Die Erfindung betrifft einen Handbremshebel für Bremseinrichtungen von Fahrzeuganhängern mit den Merkmalen im Oberbegriff des Hauptanspruchs.

Ein solcher Handbremshebel ist aus der DE 102 37 212 A1 und der DE 694 05 784 T2 bekannt. Der am Gehäuse einer Bremseinrichtung des Fahrzeuganhängers schwenkbar gelagerte Handbremshebel hat eine variable Länge, die in Lösestellung kleiner als in Betätigungsstellung ist. Der Handbremshebel besitzt ein teleskopierbares Griffteil mit einer veränderlichen Ausfahrlänge Δl. Das Griffteil ist verschieblich auf einem Grundkörper des Handbremshebels gelagert und kann gegen die Kraft einer Rückstellfeder verschoben werden. Die tatsächlich eintretende Ausfahrlänge hängt von der Art der manuellen Betätigung ab. Um in der Betätigungsstellung eine maximale Ausfahrlänge Δl zu erreichen, muss das Griffteil gegen die Kraft der Rückstellfeder hochgezogen werden, was problematisch in der Handhabung und Ergonomie ist. Durch die Federbelastung ist auch die Ausfahrlänge Δl unbestimmt und hängt von der aufgewendeten Zugkraft des Bedieners ab.

Es ist Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen besseren Handbremshebel aufzuzeigen.

Die Erfindung löst diese Aufgabe mit den Merkmalen im Hauptanspruch.
Die Zwangsführung für das Griffteil hat den Vorteil, dass die Ausfahrlänge Δl gezielt beeinflusst und eingestellt werden kann. Eine spezielle manuelle Betätigung des Bedieners zum Ausziehen des Griffteils ist nicht erforderlich. Durch die Zwangsführung ist die Bedienung des Handbremshebels wesentlich einfacher, komfortabler und

BESTÄTIGUNGSKOPIE

weniger kraftaufwändig. Der Handbremshebel lässt sich auch leichter bedienen.

Besonders günstig ist es, wenn die Zwangsführung die Ausfahrlänge Δl in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels steuert. Hierdurch ist eine optimale Kinematik sicher gestellt, ohne dass der Bediener unterstützend eingreifen muss. Der Handbremshebel kann automatisch in der Betätigungsstellung die maximale Länge bzw. Ausfahrlänge Δl einnehmen und in der Lösestellung die minimale Länge haben. Der Bediener braucht durch die Zwangsführung auch keine Einweisung zur Hebelbetätigung.

Die Zwangsführung kann unterschiedlich ausgebildet sein. Für die gewünschte Kinematik ist ein Lenkergetriebe vorteilhaft, welches z.B. nach dem in den Unteransprüchen beschriebenen Ausführungsbeispiel konstruktiv ausgestaltet sein kann. Ein Lenkergetriebe zieht und schiebt das teleskopierbare Griffteil. Daneben gibt es andere Gestaltungsmöglichkeiten. Z.B. kann das teleskopierbare Griffteil unter der permanenten Einwirkung einer ausschiebenden Feder oder eines anderen Kraftelements stehen, wobei ein Seil an Stelle des Lenkergetriebes angeordnet ist und die Ausfahrlänge Δl in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels begrenzt.

Die variable Handbremshebellänge ist insbesondere in Verbindung mit einem Kraftspeicher der Bremseinrichtung des Fahrzeuganhängers vorteilhaft. Der Kraftspeicher ist für die Rückfahrautomatik in den Radbremsen des Fahrzeuganhängers nützlich und stellt einen zusätzlichen Spannweg zur Verfügung, falls sich der Fahrzeuganhänger aus der Handbremsstellung rückwärts bewegen sollte. Der Kraftspeicher unterstützt auch die Handkraft beim Betätigen des Handbremshebels. Zu diesem Zweck wird der Kraftspeicher vom Handbremshebel beim Rückschwenken in die Lösestellung gespannt. Beim Betätigen des Handbremshebels

ist es von ergonomischen Vorteil, wenn die Handbremshebellänge bei der Betätigung zunimmt, wodurch das Moment vergrößert und die erforderliche Handbremskraft entsprechend verringert wird.

In den Unteransprüchen sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung angegeben.

Die Erfindung ist in den Zeichnungen beispielsweise und schematisch dargestellt. Im einzelnen zeigen:

Figur 1: eine Bremseinrichtung an einem Fahrzeuganhänger mit einer Handbremseinrichtung und einem teleskopierbaren Handbremshebel mit einer Zwangsführung in Lösestellung und

Figur 2: die Anordnung von Figur 1 in Betätigungs- oder Spannstellung.

Die Erfindung betrifft einen Handbremshebel (14) für Bremseinrichtungen (4) von Fahrzeuganhängern (1). Darüber hinaus erstreckt sich die Erfindung auch auf Fahrzeuganhänger, die mit einer Bremseinrichtung (4) und einem solchen Handbremshebel (14) ausgerüstet sind.

In Figur 1 und 2 ist der vordere Bereich eines Fahrzeuganhängers (1) und seine Deichsel (2) schematisch dargestellt. Der Fahrzeuganhänger (1) hat ein Fahrgestell oder Chassis mit ein oder zwei Achse und eine starre Deichsel (2), von der lediglich in den Zeichnungen der Deichselkopf andeutungsweise dargestellt ist. Die vorzugsweise starre Deichsel (2) kann in beliebiger Weise, z.B. als V-Deichsel oder als Rohrdeichsel ausgebildet sein. Am vorderen Deichselende ist eine Anhängerkupplung (3) mit einer Kupplungsmechanik angeordnet, mit der der Fahrzeuganhänger (1) mit einer Kugelkopfkupplung oder anders gearteten Kupplung an einem Zugfahrzeug verbunden werden kann.

Die Bremseinrichtung (4) des Fahrzeuganhängers (1) umfasst Radbremsen an den Rädern (nicht dargestellt), die über ein Bremsgestänge (11) betätigt werden können. Unter einem

Bremsgestänge (11) wird ein beliebiges Betätigungsorgan verstanden, welches z.B. auch einen Seilzug, eine hydraulische Kraftübertragung oder dergleichen sein kann.

Die Bremseinrichtung (4) umfasst zumindest eine Handbremseinrichtung (6) mit einem schwenkbar gelagerten Handbremshebel (14), der auf das Bremsgestänge einwirken und die Radbremsen betätigen kann. Figur 1 zeigt den Handbremshebel (14) in einer abgeschwenkten Lösestellung, in der es sich im wesentlichen längs der Deichsel (2) erstreckt. Figur 2 zeigt die Betätigungs- oder Spannstellung mit einem hoch stehenden Handbremshebel (14), der schräg oder senkrecht steht.

Die Bremseinrichtung (4) kann ferner eine Auflaufeinrichtung (5) beinhalten, die z.B. aus einer mit der Anhängerkupplung (3) verbundenen Schubstange (9) besteht, die an einem deichselfesten Gehäuse (8) längsbeweglich gelagert und geführt ist und am rückwärtigen Ende auf einen Umlenkhebel (10) einwirkt, der seinerseits mit dem Bremsgestänge (11) über ein schwenkbares Anschlussteil (12) verbunden ist. Zwischen Gehäuse (8) und Anhängerkupplung (9) kann die Schubstange (9) von einem Faltenbalg dichtend umgeben sein. Beim Auflaufen des Fahrzeuganhängers (1) auf das Zugfahrzeug wird die Schubstange (9) nach hinten eingeschoben, wodurch der Umlenkhebel (10) nach hinten geschwenkt wird und über das Bremsgestänge (11) die Radbremsen anzieht.

Die Bremseinrichtung (4) und die Auflaufeinrichtung (5) können ferner einen Kraftspeicher (7) aufweisen, der z.B. als Federspeicher ausgebildet ist und der an einem nach unten abstehenden Gehäuseansatz (32) über ein endseitiges Drehlager (33) schwenkbar gehalten ist. Der Kraftspeicher (7) wird über eine Stellstange (19) durch den Handbremshebel (14) mittels eines Betätigers (15) bedient. Wenn die Radbremsen mit der Handbremseinrichtung (6)

angezogen werden und der Handbremshebel (14) hochgeschwenkt wird, unterstützt der Kraftspeicher (7) die Handbewegung und Handkraft. Am Ende der Spannbewegung nimmt der Handbremshebel (14) eine Schrägstellung (nicht dargestellt) ein, die zwischen den in Figur 1 und 2 gezeigten Hebelstellungen liegt. Falls der Fahrzeuganhänger (1) sich aus der Handbremsstellung rückwärts bewegt und die Bremsbacken der Radbremse unter Einwirkung einer Rückfahrautomatik ausweichen, kann sich der Kraftspeicher (7) entspannen, wobei er mit der Stellstange (19) den Handbremshebel (14) weiter in die in Figur 2 gezeigte aufrechte Endstellung oder Spannstellung bewegt und dabei das Bremsgestänge (11) unter Entwicklung einer zusätzlichen Zuspannkraft anzieht.

Beim Lösen der Handbremseinrichtung (6) wird der Handbremshebel (14) zurück in die in Figur 1 dargestellte Lösestellung geschwenkt. Hierbei wird der Kraftspeicher (7) wieder gespannt und die Stellstange (19) herausgezogen. Der Kraftspeicher (7) bewegt sich bei seiner Schwenkbewegung über eine Totpunktstellung.

Der Handbremshebel (14) hat eine variable Länge und besitzt ein teleskopierbares Griffteil (21) mit einer veränderlichen Ausfahrlänge Δl. Die Teleskopierbarkeit kann in beliebig geeigneter Weise konstruktiv ausgebildet sein.

In der gezeigten Ausführungsform ist der Handbremshebel (14) mehrteilig ausgebildet und besteht aus einem Griffteil (21), welches auf einem Grundkörper längsbeweglich gelagert und geführt ist. Das Griffteil (21) kann z.B. aus dem eigentlichen Handgriff (22) am vorderen Ende und einem nach hinten anschließenden Führungsteil (23) bestehen. Der Handgriff (22) und das Führungsteil (23) sind z.B. hülsenförmig ausgebildet und gleitfähig auf einem Griffträger (24) des Grundkörpers

(20) gelagert. Das Griffteil (21) kann z.B. eine zylindrische und gerade Rohrform aufweisen, wobei der angepasste Griffträger (24) eine gerade und zylindrische Stangen- oder Rohrform aufweist. Die Kinematik kann alternativ umgekehrt sein. Die besagten Teile müssen auch nicht unbedingt gerade sein.

Der Grundkörper (20) weist ferner ein abgewinkeltes Hebelende (25) mit einer endseitigen Anschlussplatte (26) zur Aufnahme des Schwenklagers (13) auf. Über das Schwenklager (13) sind der Handbremshebel (14) und der Umlenkhebel (10) gleichachsig gelagert. Zwischen dem Handbremshebel (14) und dem Umlenkhebel (10) besteht eine Verbindung, vorzugsweise eine einseitig wirkende Schleppverbindung. Bei einer Betätigung des Handbremshebels (14) wird der Umlenkhebel (10) mitgenommen, wobei über das mit dem rückwärtigen Ende des Umlenkhebels (10) verbundene Anschlussteil (12) das Bremsgestänge (11) und die Radbremsen angezogen werden. In Lösestellung gemäß Figur 1 kann sich durch die Einseitigkeit der Schleppverbindung der Umlenkhebel (10) unabhängig vom Handbremshebel (14) zur Auflaufbremsung bewegen.

Für das Griffteil (21) ist eine Zwangsführung (27) vorgesehen, welche die Ausfahrlänge Δl des Griffteils (21) und damit die wirksame Handbremshebellänge sowie den Abstand des Griffteils (21) vom Schwenklager (13) bestimmt. Vorzugsweise steuert die Zwangsführung (27) die Ausfahrlänge Δl die Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels (14). Aus ergonomischen Gründen ist es hierbei vorteilhaft, wenn die Zwangsführung (27) derart ausgelegt ist, dass die Ausfahrlänge Δl in der in Figur 2 gezeigten Betätigungsstellung des Handbremshebels (14) maximal und in der in Figur 1 dargestellten Lösestellung minimal ist. In der Betätigungsstellung hat der Handgriff (22) einen großen und ggf. maximalen Abstand vom

Schwenklager (13), so dass das über die Handkraft aufbringbare Moment zum Spannen des eventuell vorhandenen Kraftspeichers (7) groß und ggf. maximal sein kann.

Dies ist insbesondere zum Lösen des Handbremshebels (14) aus der in Figur 2 gezeigten im wesentlichen senkrechten Betätigungsstellung nützlich. Der mit einer Totpunktlage arbeitende Kraftspeicher (7) muss gespannt werden, wenn der Handbremshebel (14) in die Lösestellung abgeschwenkt wird. Für diese zusätzliche Spannkraft ist ein hohes Betätigungsmoment vorteilhaft. Hierfür ist außerdem die nachfolgend erläuterte Ausbildung und Kinematik des Betätigers (15) von Vorteil.

Die Zwangsführung (27) ist z.B. als Lenkergetriebe (28) ausgebildet. Dieses kann in beliebig geeigneter Weise ausgestaltet sein und ist z.B. an einem Ende mit dem Griffteil (21) verbunden und am anderen Ende relativ ortsfest am Gehäuse (8) oder einem anderen deichselfesten Teil abgestützt. Über ein Lenkergetriebe (29) lässt sich besonders gut die Ausfahrlänge Δl in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels (14) steuern.

Figur 1 und 2 zeigen eine besonders einfache und praktische Ausführungsform des Lenkergetriebes (28), welches einen vorzugsweise geraden Führungslenker (29) aufweist, der über ein Hebellager (31) am vorderen Ende drehbar mit dem Griffteil (21) und über ein anderes Hebellager (30) am rückwärtigen Ende drehbar mit dem Gehäuse (8) verbunden ist. Das Hebellager (30) ist dabei am Gehäuse (8) mit Abstand oberhalb und in Fahrtrichtung hinter dem Schwenklager (13) angeordnet. Bei einer Schwenkbewegung des Handbremshebels (14) dreht der Führungslenker (29) mit. Das Hebellager (31) und das darüber angebundene Griffteil (21) führt dabei eine Drehbewegung um das andere Hebellager (30) aus mit einem Radius, der kleiner als die Entfernung des Drehlagers (31)

vom Schwenklager (13) ist. Hierdurch wird beim Hochschwenken des Handbremshebels (14) das teleskopierbare Griffteil (21) ausgeschoben und die Ausfahrlänge Δl sukzessive bis zu dem in Figur 2 gezeigten Maximalbereich vergrößert. Die Ausfahrlänge Δl ist in Figur 2 anhand des Abstands zwischen dem vorderen Handgriffende gegenüber dem Vorderende des Griffträgers (24) dargestellt. In der Lösestellung von Figur 1 liegen diese beiden Enden eng benachbart zueinander.

Der Handbremshebel (14) weist am rückwärtigen Ende den eingangs erwähnten Betätiger (15) für den Kraftspeicher (7) auf. Der Betätiger (15) besteht aus einem gebogenen Schwenkhebel (16), dessen Hebelarm z.B. ca. in einem 90°-Hebel zueinander ausgerichtet sind. Durch die Winkelform kann der Schwenkhebel (16) in der Lösestellung von Figur 1 das Schwenklager (13) an der Unterseite umgreifen. Der Schwenkhebel (16) ist am einen Hebelende über ein Hebellager (17) am Grundkörper (20) und insbesondere an dessen Anschlussplatte (26) angelenkt. In Lösestellung befindet sich das Hebellager (17) etwas oberhalb und mit seitlichem Abstand hinter dem Schwenklager (13). Am anderen Ende des Schwenkhebels (16) ist ein Anschluss (18) zur Verbindung mit der Stellstange (19) angeordnet. In der Lösestellung befindet sich das Schwenklager (13) zwischen dem Hebellager (17) und dem Anschluss (18).

Beim Betätigen und Hochschwenken des Handbremshebels (14) entspannt sich der Kraftspeicher (7) und unterstützt die Handkraft. Die Stellstange (19) bewegt sich in das Gehäuse des Kraftspeichers (7) hinein und in Richtung zur Anhängerkupplung (3), wobei sie den Schwenkhebel (16) über den Anschluss (18) mitnimmt. Vom Schwenkhebel (16) wird über das Hebellager (17) der Handbremshebel (14) mitgenommen und kraftunterstützend gedreht. Wie Figur 1 und 2 verdeutlichen, wird hierbei der Kraftspeicher (7) um sein am vorderen Ende befindliches Drehlager (33)

geschwenkt, wobei er eine Totpunktlage überschreitet. Die Totpunktlage sichert trotz der Gegenkraft des Kraftspeichers (7) die Lösestellung des Handbremshebels (14) gemäß Figur 1.

Abwandlungen der gezeigten und beschriebenen Ausführungsform sind in verschiedener Weise möglich. Die Zwangsführung (27) kann z.B. aus einer Kulissen- oder Nockenführung bestehen. Ferner kann z.B. das teleskopierbare Griffteil unter der permanenten Einwirkung einer Feder oder eines anderen Kraftelements stehen, welche das Griffteil unter Vergrößerung der Ausfahrlänge Δl nach außen zu schieben versucht. Ein gehäusefest gehaltenes biegeelastisches und zugfestes Seil oder dgl. ist an Stelle des Führungslenkers angeordnet und begrenzt die Ausfahrlänge Δl in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels.

Ferner kann die Teleskopierbarkeit des Griffteils (21) anders gestaltet sein. Insbesondere kann das Griffteil (21) ein in sich über ein oder mehrere Stufen teleskopierbares Teil sein, dessen rückwärtiges Ende mit dem Grundkörper fest verbunden sein kann. Die gezeigte Anordnung hat allerdings den Vorteil einer größeren und besseren Führungslänge, wobei auch der Handgriff (22) über die Gleithülse (23) und deren Länge von der Zwangsführung (27) in ergonomisch günstiger Weise freigestellt ist. Variabel ist auch die sonstige Ausgestaltung und Anordnung des Handbremshebels (14). Die gezeigte Ausführung mit der rohr- oder stangenförmigen Gestaltung des Griffträgers (24) und des damit z.B. einstückig verbundenen abgewinkelten Hebelendes (25) und der dort angebundenen Anschlussplatte (26) stellt eine besonders einfache und kostengünstige Ausführungsform dar. Der Grundkörper (20) lässt sich hierbei auch über eine aufgesteckte Blende oder ein Gehäuse umgeben und kaschieren. Ferner kann die Auflaufeinrichtung (5) anders ausgebildet sein, entfallen

oder durch eine andere Betriebsbremse ersetzt werden. Auch der Kraftspeicher (7) sowie der Betätiger (15) können in Ausbildung oder Anordnung variieren oder entfallen.

BEZUGSZEICHENLISTE

1	Fahrzeuganhänger
2	Deichsel
3	Anhängerkupplung
4	Bremseinrichtung
5	Auflaufeinrichtung
6	Handbremseinrichtung
7	Kraftspeicher, Federspeicher
8	Gehäuse
9	Schubstange
10	Umlenkhebel
11	Bremsgestänge
12	Anschlussteil
13	Schwenklager, Schwenkachse
14	Handbremshebel
15	Betätiger Kraftspeicher
16	Schwenkhebel
17	Hebellager, Hebelachse
18	Anschluss
19	Stellstange
20	Grundkörper
21	Griffteil
22	Handgriff
23	Führungsteil, Gleithülse
24	Griffträger
25	Hebelende
26	Anschlussplatte
27	Zwangsführung
28	Lenkergetriebe
29	Führungslenker
30	Hebellager an Gehäuse
31	Hebellager an Griffteil
32	Gehäuseansatz
33	Drehlager

PATENTANSPRÜCHE

1.) Handbremshebel für Bremseinrichtungen (4) von Fahrzeuganhängern (1), wobei der schwenkbare Handbremshebel (14) eine variable Länge und ein teleskopierbares Griffteil (21) mit einer veränderlichen Ausfahrlänge Δl aufweist, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das Griffteil (21) eine die Ausfahrlänge Δl bestimmende Zwangsführung (27) aufweist.

2.) Handbremshebel nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Zwangsführung (27) die Ausfahrlänge Δl in Abhängigkeit von der Drehstellung des Handbremshebels (14) steuert.

3.) Handbremshebel nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Zwangsführung (27) derart ausgelegt ist, dass die Ausfahrlänge Δl in der Betätigungsstellung des Handbremshebels (14) maximal und in der Lösestellung minimal ist.

4.) Handbremshebel nach Anspruch 1, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Zwangsführung (27) als Lenkergetriebe (28) ausgebildet ist.

5.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das Lenkergetriebe (28) am einen Ende mit dem Griffteil (21) verbunden und am anderen Ende relativ ortsfest abgestützt ist.

6.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das Lenkergetriebe (28) einen Führungslenker (29) aufweist, der über ein Hebellager (31) drehbar mit dem Griffteil (21) und über ein Hebellager (30)

drehbar mit einem Gehäuse (8) der Bremseinrichtung (4) verbunden ist.

7.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Hebellager (30,31) an den Enden des geraden Führungslenkers (29) angeordnet sind.

8.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass Hebellager (30) am Gehäuse (8) mit Abstand über und hinter dem Schwenklager (13) des Handbremshebels (14) angeordnet ist.

9.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Handbremshebel (14) einen Grundkörper (20) aufweist, an dem das Griffteil (21) längsbeweglich gelagert ist.

10.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das Griffteil (21) hülsenförmig ausgebildet ist und der Grundkörper (20) einen Griffträger (24) zur gleitenden Aufnahme des Griffteils (21) aufweist.

11.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass das Griffteil (21) einen Handgriff (22) und ein Führungsteil (23) aufweist, an dessen Endbereich das Hebellager (31) angeordnet ist.

12.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Grundkörper (20) ein abgewinkeltes Hebelende (25) aufweist.

13.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Griffträger (24) und das Hebelende (25) stangenförmig ausgebildet sind, wobei am Hebelende (25) eine Anschlussplatte (26) zur Aufnahme des Schwenklagers (13) angeordnet ist.

14.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Handbremshebel (14) einen Betätiger (15) für einen Kraftspeicher (7) aufweist.

15.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Betätiger (15) einen am Handbremshebel (14) gelagerten Schwenkhebel (16) mit einem Anschluss (18) zur Verbindung mit einer Stellstange (19) des Kraftspeichers (7) aufweist.

16.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Schwenkhebel (16) eine abgewinkelte Form aufweist und an einem Ende über ein Schwenklager (17) mit dem Hebelende (25) verbunden ist und am anderen Ende den Anschluss (18) trägt.

17.) Handbremshebel nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Handbremshebel (14) mit einem Umlenkhebel (10) einer Auflaufeinrichtung (5) gleichachsig gelagert und verbindbar ist.

18.) Bremseinrichtung für Fahrzeuganhänger (1) mit einer Handbremseinrichtung (6) und einem schwenkbaren Handbremshebel (14), der eine variable Länge und ein teleskopierbares Griffteil (21) mit einer veränderlichen Ausfahrlänge Δl aufweist, dadurch

g e k e n n z e i c h n e t, dass das Griffteil (21) eine die Ausfahrlänge Δl bestimmende Zwangsführung (27) aufweist.

19.) Bremseinrichtung nach Anspruch 18, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass der Handbremshebel (14) nach einem der Ansprüche 2 bis 16 ausgebildet ist.

20.) Bremseinrichtung nach Anspruch 18 oder 19, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Bremseinrichtung (4) eine Auflaufeinrichtung (5) mit einem Umlenkhebel (10) aufweist, der gleichachsig mit dem Handbremshebel (14) gelagert und mit diesem in einer Schleppverbindung steht.

21.) Bremseinrichtung nach Anspruch 18, 19 oder 20, dadurch g e k e n n z e i c h n e t, dass die Bremseinrichtung (4) einen mit dem Handbremshebel (14) verbundenen Kraftspeicher (7) aufweist.

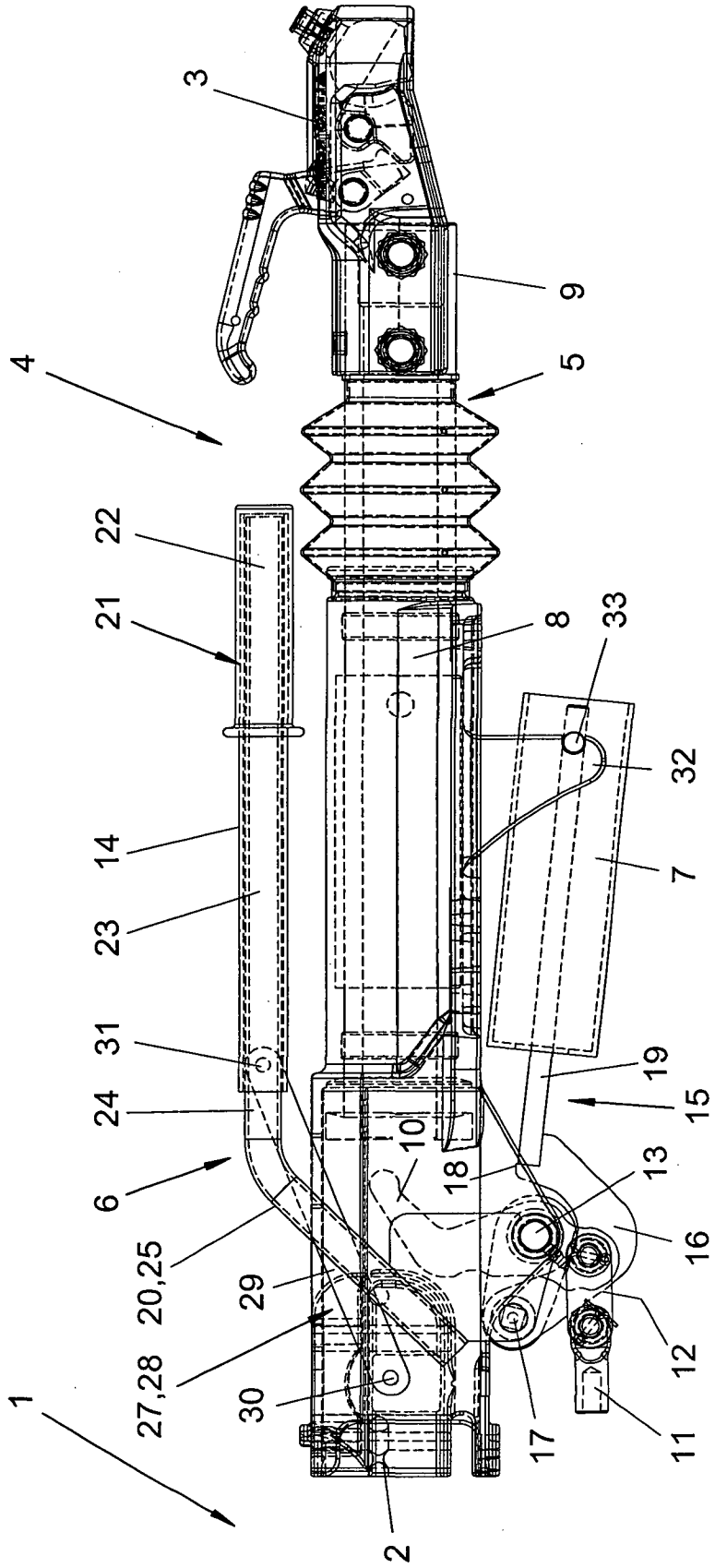
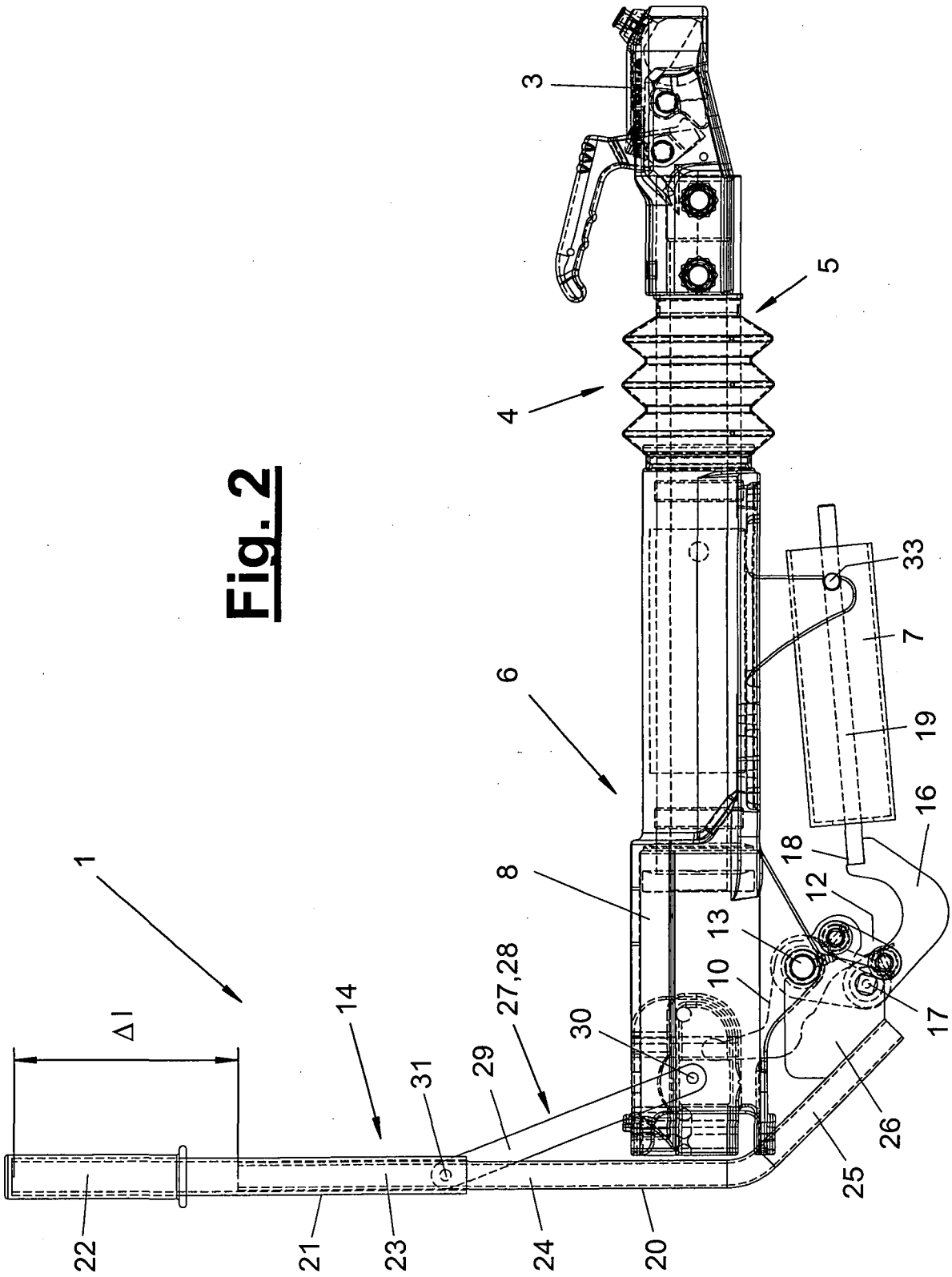

3
9
4
5
22
21
8
33
32
14
7
23
31
19
24
15
10
6
18
13
16
20,25
29
12
27,28
30
17
11
1
2

Fig. 1

Fig. 2


1
Δl
14
27,28
29
31
30
8
6
4
5
3
33
7
19
16
18
12
13
10
17
26
25
22
21
23
24
20

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2007/003035

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60T7/10 G05G1/04

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)
B60T G05G

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.
X Y	JP 11 175178 A (CATERPILLAR MITSUBISHI LTD) 2 July 1999 (1999-07-02) abstract; figures 1,2	1-3,9-12 13-21
Y	DE 102 37 212 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 11 March 2004 (2004-03-11) cited in the application the whole document	13-21
A	DE 21 04 687 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 10 August 1972 (1972-08-10) the whole document	1
A	EP 0 607 021 A1 (INDESPENSION LTD [GB]) 20 July 1994 (1994-07-20) the whole document	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.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
8 August 2007	23/08/2007

Name and mailing address of the ISA/	Authorized officer
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	Beckman, Tycho

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2007/003035

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
JP 11175178 A	02-07-1999	NONE	
DE 10237212 A1	11-03-2004	NONE	
DE 2104687 A1	10-08-1972	NONE	
EP 0607021 A1	20-07-1994	DE 69405784 D1 DE 69405784 T2	30-10-1997 16-04-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/003035

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60T7/10 G05G1/04

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60T G05G

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.
X Y	JP 11 175178 A (CATERPILLAR MITSUBISHI LTD) 2. Juli 1999 (1999-07-02) Zusammenfassung; Abbildungen 1,2	1-3,9-12 13-21
Y	DE 102 37 212 A1 (BPW BERGISCHE ACHSEN KG [DE]) 11. März 2004 (2004-03-11) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument	13-21
A	DE 21 04 687 A1 (DAIMLER-BENZ AG) 10. August 1972 (1972-08-10) das ganze Dokument	1
A	EP 0 607 021 A1 (INDESPENSION LTD [GB]) 20. Juli 1994 (1994-07-20) das ganze Dokument	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	Absendedatum des internationalen Recherchenberichts
8. August 2007	23/08/2007

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
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	Beckman, Tycho

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2007/003035

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
JP 11175178	A	02-07-1999	KEINE		
DE 10237212	A1	11-03-2004	KEINE		
DE 2104687	A1	10-08-1972	KEINE		
EP 0607021	A1	20-07-1994	DE	69405784 D1	30-10-1997
			DE	69405784 T2	16-04-1998