

(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
11. Oktober 2012 (11.10.2012)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/136287 A1

- (51) Internationale Patentklassifikation:
B60C 27/22 (2006.01) **B60C 11/16** (2006.01)
- (21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/000178
- (22) Internationales Anmeldedatum:
17. Januar 2012 (17.01.2012)
- (25) Einreichungssprache: Deutsch
- (26) Veröffentlichungssprache: Deutsch
- (30) Angaben zur Priorität:
10 2011 015 956.8 4. April 2011 (04.04.2011) DE
- (72) Erfinder; und
- (71) Anmelder : **KIPPE, Michael** [DE/DE]; Habichtstrasse 22, 44357 Dortmund (DE). **ROSE, Andreas** [DE/DE]; Westheide 40, 44357 Dortmund (DE). **BISCHOPINK, Christian** [DE/DE]; Knüwerweg 39, 44789 Bochum (DE). **LOHMEIER, Frank** [DE/DE]; Dürener Strasse 64b, 58454 Witten (DE).
- (74) Anwalt: **ISFORT, Olaf**; Schneiders & Behrendt, Huestraße 23, 44787 Bochum (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, 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, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, 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, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, 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: STARTING AID FOR A VEHICLE

(54) Bezeichnung : ANFAHRHILFE FÜR EIN FAHRZEUG

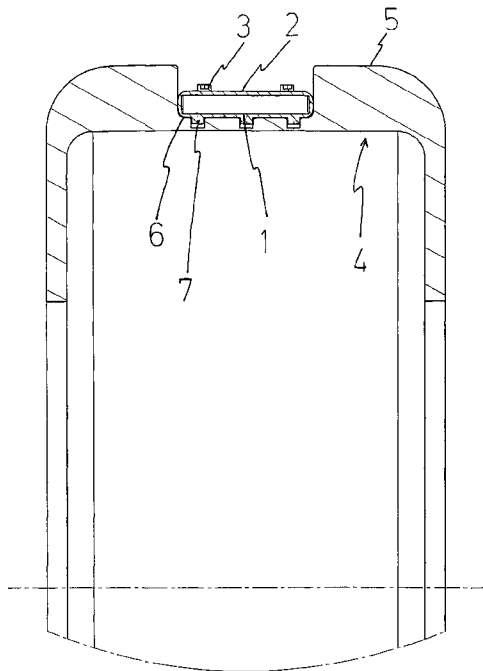


Fig.1

(57) Abstract: The invention relates to an inflatable auxiliary tyre (1) with at least one tread (2), wherein friction-increasing elements (3) are arranged on the tread (2). The auxiliary tyre (1) is arranged on the vehicle in addition to a vehicle tyre (4) and in the vicinity thereof. The auxiliary tyre (1) may be arranged in a groove (6) made in the tread of the vehicle tyre (4), wherein the groove (6) runs in the rolling direction of the vehicle tyre (4), and wherein the auxiliary tyre (1) is in the form of a flexible tube-type tyre. According to the invention, the auxiliary tyre (1) may also be a separate tyre on a rim (7) of its own, wherein the auxiliary tyre (1) is arranged on the vehicle parallel to the vehicle tyre (4).

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft einen luftbefüllbaren Hilfsreifen (1) mit wenigstens einer Lauffläche (2), wobei auf der Lauffläche (2) reibungserhöhende Elemente (3) angeordnet sind. Der Hilfsreifen (1) ist zusätzlich zu einem Fahrzeugreifen (4) in dessen Bereich am Fahrzeug angeordnet. Der Hilfsreifen (1) kann in einer in die Lauffläche des Fahrzeugreifens (4) eingebrachten Nut (6) angeordnet sein, wobei die Nut (6) in Abrollrichtung des Fahrzeugreifens (4) verläuft, und wobei der Hilfsreifen (1) als elastischer Schlauchreifen ausgeführt ist. Gemäß der Erfindung kann der Hilfsreifen (1) auch ein separater Reifen auf einer eigenen Felge (7) sein, wobei der Hilfsreifen (1) parallel zu dem Fahrzeugreifen (4) am Fahrzeug angeordnet ist.



Veröffentlicht:

- *mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)*

Anfahrhilfe für ein Fahrzeug

- 5 Die Erfindung betrifft einen luftbefüllbaren Hilfsreifen umfassend wenigstens eine Lauffläche, wobei auf der Lauffläche reibungserhöhende Elemente angeordnet sind, und wobei der Hilfsreifen zusätzlich zu einem Fahrzeugreifen in dessen Bereich am Fahrzeug angeordnet ist.

Luftbefüllbare Hilfsreifen sind im Stand der Technik in unterschiedlichen
10 Ausführungen bekannt. Die Hilfsreifen dienen als Anfahrhilfe auf glatter, rutschiger Fahrbahn, insbesondere bei winterlichen Straßenverhältnissen mit Eis und Schnee. Hierbei ist jedoch zu beachten, dass das dauerhafte Fahren mit Spike-Reifen gemäß der Straßenverkehrsordnung nicht zugelassen ist. Ausgehend von diesem Problem wurden im Stand der Technik unterschiedliche
15 Lösungen gefunden, bei welchen reibungserhöhenden Elemente oder ähnliche Einrichtungen lediglich bei Bedarf in Kontakt mit der Straßenfahrbahn gelangen.

Die Patentschrift DE 43 20 679 B4 zeigt einen Kraftfahrzeug- oder Motorradreifen, bei welchem eine Spikes- oder Schneekettenwirkung dadurch entfaltet wird, dass innerhalb der Laufrillen der Reifen eingebettete,
20 schlauchartige Elemente nach Bedarf über Luftzuführungskanäle mit Druckluft aufgepumpt werden. Die aufblasbaren, schlauchartigen Elemente in den Laufrillen der Lauffläche bestehen dabei aus verstärktem Kautschuk oder aus einem ähnlichen Material. Zum Befüllen der schlauchartigen Elemente sind innerhalb des Reifenkörpers Luftzuführungskanäle angebracht, welche durch
25 die Karkasse hindurch zu den schlauchartigen Elementen führen. Bei glatter Straßenfahrbahn werden die schlauchartigen Elemente aufgepumpt, so dass sie

über die Lauffläche des Fahrzeugreifens hinaus ragen und als Elemente mit einer Spike-ähnlichen Wirkung auf der Straßenoberfläche angreifen.

Problematisch ist bei dieser Anfahrhilfe, dass die Luftzuführungskanäle für die aufblasbaren Elemente innerhalb des Fahrzeugreifens verlaufen, so dass sie
5 durch die Karkasse geführt werden müssen, um in Verbindung mit den schlauchartigen Elementen zu gelangen. Hierdurch gestaltet sich der Austausch einzelner, beispielsweise verschlissener, Elemente schwierig. Ein weiterer Nachteil ist, dass die schlauchartigen Elemente innerhalb der Laufrillen des Fahrzeugreifens angeordnet sind. Hierdurch können die Laufrillen nicht ihre
10 vorgesehene Funktion erfüllen, was zu Beeinträchtigungen des Fahrverhaltens führt. Weiterhin ist es unvorteilhaft, dass sich die schlauchartigen Elemente durch die Anordnung in den Laufrillen senkrecht zu der Abrollrichtung des Fahrzeugreifens erstrecken, so dass die beim Abrollen wirkenden Kräfte senkrecht zu der Oberfläche angreifen, wodurch sich die schlauchartigen
15 Elemente leicht aus den Laufrillen lösen können. Weiterhin ist durch den senkrecht zur Umfangsrichtung des Fahrzeugreifens gegebenen Verlauf der schlauchartigen Elemente ein geschlossener Luftkreislauf nur mit aufwendigen Mitteln möglich.

Die US 5,788,335 schlägt eine Lösung vor, bei welcher die Anfahrhilfe als
20 Hilfsreifen ausgebildet und zwischen zwei herkömmlichen Reifen angeordnet ist. Der Aufbau ist sehr komplex und damit teuer.

Eine weitere bekannte Lösung ist in der DE-OS 2 105 812 beschrieben, wonach in der Lauffläche des Reifens ein zusätzliches luftbefüllbares Element mit Spikes angeordnet wird.

25 Die bekannten aufblasbaren Hilfsreifen sind im unbefüllten Zustand nicht sehr widerstandsfähig und somit sehr verschleißanfällig. Außerdem kann durch die einwirkende Zentrifugalkraft beim Fahren der Hilfsreifen abheben, was einerseits zu Flattergeräuschen und andererseits zu einem erhöhten Verschleiß führen kann.

Es ist daher Aufgabe der vorliegenden Erfindung, einen luftbefüllbaren Hilfsreifen zu schaffen, welcher die vorgenannten Probleme vermeidet.

Diese Aufgabe löst die Erfindung durch einen Hilfsreifen nach Anspruch 1. Bevorzugte Ausgestaltungen sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 5 Bevorzugt kommt ein Schlauchreifen zum Einsatz, der nach Art eines Fahrradschlauchreifens ausgeführt und im unbefüllten Zustand in Abrollrichtung vorgespannt ist. Durch die in Abrollrichtung erzeugte Vorspannung wird erreicht, dass der Schlauchreifen stramm auf seiner Auflage liegt. Dadurch werden Flattergeräusche minimiert. Außerdem wird dadurch bewirkt, dass der
- 10 Schlauchreifen weniger verschleißanfällig ist, da aufgrund der Vorspannung der Schlauchreifen nicht durch Berührungen mit der Straßenoberfläche, Fahrzeugteilen oder mit den Felgen beschädigt werden kann. Ein weiterer Vorteil des erfindungsgemäßen Hilfsreifens liegt darin, dass dank der Vorspannung die Entlüftung des Hilfsreifens beschleunigt wird bzw. nur durch
- 15 Auslassen der Luft bewirkt werden kann.

- Gemäß einer bevorzugten Ausführungsvariante ist der Hilfsreifen so im Bereich des Fahrzeugreifens angeordnet, dass der Hilfsreifen in einer in die Lauffläche des Fahrzeugreifens eingebrachten Nut angeordnet ist, wobei die Nut in Abrollrichtung des Fahrzeugreifens verläuft. Diese „Reifen auf Reifen“-
- 20 Ausgestaltung verwendet somit zusätzlich zu dem gewöhnlichen Fahrzeugreifen einen als elastischen Schlauchreifen ausgebildeten luftbefüllbaren Hilfsreifen, welcher ebenfalls eine Lauffläche aufweist. Der Hilfsreifen ist dabei in eine Nut in der Lauffläche des Fahrzeugreifens eingebracht. Die Nut dient als Felgenbett für den luftbefüllbaren Hilfsreifen. Ein entscheidender Vorteil gegenüber dem
- 25 Stand der Technik ist hierbei, dass die Nut in Abrollrichtung des Fahrzeugreifens - und dadurch auch in Abrollrichtung des Hilfsreifens - verläuft. Somit sind die an dem Hilfsreifen angreifenden Kräfte genauso orientiert wie die an dem Fahrzeugreifen angreifenden Kräfte, so dass der innere Aufbau des Hilfsreifens (Karkasse, usw.) optimal funktioniert. Weiterhin ergibt sich durch die Anordnung
- 30 entlang des Umfangs des Fahrzeugreifens der Vorteil, dass die Luftkammer des Hilfsreifens einen geschlossenen Kreis bildet. Somit ist lediglich eine einzelne Einrichtung zum Befüllen bzw. Entleeren des gesamten Hilfsreifens erforderlich.

Da gemäß der Erfindung in den Fahrzeugreifen eine ausschließlich für den Hilfsreifen vorgesehene Nut eingebracht ist, bleiben die Laufrillen frei und können somit ihre bestimmungsgemäße Funktion erfüllen. Bedingt durch die Vorspannung des Hilfsreifens liegt dieser eng an die als Felgenbett dienende
5 Fläche der Nut an und ragt nicht, auch unter Zentrifugalkrafteinwirkung, über die Laufläche des Fahrzeugreifens hinaus.

Die auf der Laufläche des Hilfsreifens angebrachten reibungserhöhenden Elemente können aus unterschiedlichen Materialien bestehen. Insbesondere eignen sich hierbei Hartmetalle oder auch Elemente aus Hartkautschuk.

10 Die Erfindung sieht vor, dass der Hilfsreifen auf seiner der Laufläche abgewandten Seite Befestigungsmittel aufweist, welche formschlüssig mit im Bereich der Nut des Fahrzeugreifens eingebrachten Befestigungsmitteln verbindbar sind. Die Verbindung zwischen Hilfsreifen und Fahrzeugreifen stellt sicher, dass der Hilfsreifen fest in der Nut des Fahrzeugreifens verbleibt, auch
15 wenn äußere Kräfte durch das Angreifen von Eis, Schnee und Fahrbahn den Hilfsreifen aus der Nut zu verdrängen suchen.

Die der Laufläche abgewandte Fläche des Hilfsreifens ist dazu vorzugsweise als elastisches Nahtband ausgebildet.

Besonders vorteilhaft sind die Befestigungsmittel des Hilfsreifens radial nach
20 außen weisende Vorsprünge, welche in in der Nut des Fahrzeugreifens angeordnete Aussparungen eingreifen. Die nach außen weisenden Vorsprünge des Hilfsreifens können dabei aus dem Kautschukmaterial bestehende Zapfen sein, welche einteilig mit dem Hilfsreifen ausgebildet sind. Die dazu korrespondierenden Aussparungen in der Nut des Fahrzeugreifens sind
25 vorteilhaft Sacklöcher, in welche die Zapfen formschlüssig eingreifen können. Die Eingriffstiefe der Zapfen in den Sacklöchern beträgt vorteilhaft einige Millimeter. Hierdurch ergibt sich eine ausreichend feste Verbindung zwischen Hilfsreifen und Fahrzeugreifen, so dass ein unbeabsichtigtes Herauslösen des Hilfsreifens aus der Nut des Fahrzeugreifens verhindert wird.

Die Erfindung sieht weiterhin vor, dass der Hilfsreifen einen Luftzuführungskanal aufweist, welcher in Richtung der Seitenwand des Fahrzeugreifens geführt ist. Dieser Luftzuführungskanal besteht im Wesentlichen aus einer Schlauchverbindung und/oder einem Ventil, welches zum Befüllen des
5 Hilfsreifens dient. Das Ventil ist dabei so im Bereich der Seitenwand des Fahrzeugreifens angeordnet, dass ein bequemes Befüllen - analog dem Befüllen des Fahrzeugreifens - möglich ist.

Im Sinne der Erfindung kann der Hilfsreifen und/oder der Luftzuführungskanal des Hilfsreifens an den Fahrzeugreifen anvulkanisiert sein. Hierdurch lässt sich
10 der Hilfsreifen und/oder der Luftzuführungskanal besonders fest mit dem Fahrzeugreifen verbinden. In der Praxis kann dies beispielsweise so aussehen, dass von dem in einer Nut der Lauffläche des Fahrzeugreifens eingebrachten Hilfsreifen ein Luftzuführungskanal in Richtung der Seitenwand des Fahrzeugreifens geführt ist und dann so an der Seitenwand des
15 Fahrzeugreifens anvulkanisiert ist, dass das Ende des Luftzuführungskanals mit einem daran angebrachten Ventil fixiert ist. Ebenso kann der Hilfsreifen auch innerhalb der Nut an den Fahrzeugreifen anvulkanisiert sein. Bei dieser Variante entfällt jedoch die Lösbarkeit von Hilfsreifen und Fahrzeugreifen.

Eine Ausführungsvariante sieht vor, dass der Luftzuführungskanal des
20 Hilfsreifens durch einen Stollen der Lauffläche des Fahrzeugreifens geführt ist. Durch diese Anordnung kann der Luftzuführungskanal an der Außenseite des Fahrzeugreifens entlanggeführt werden, so dass eine aufwendige Konstruktion von Luftzuführungskanälen innerhalb des Fahrzeugreifens und durch die Karkasse entfällt. Der Luftzuführungskanal kann leicht durch einen Stollen der
25 Lauffläche hindurchgeführt werden, so dass ein Austausch der, beispielsweise beschädigten oder verschlissenen, Hilfsreifen leicht möglich ist. Die Luftbefüllung kann dabei manuell von außen erfolgen - wie dies auch bei der gewöhnlichen Befüllung der Fahrzeugreifen geschieht - oder auch automatisch, beispielsweise über ein an den Luftzuführungskanal angeschlossenes
30 Druckluftreservoir, welches über eine automatische Betätigungseinrichtung innerhalb des Fahrzeug-Cockpits betätigt wird.

Eine weitere Ausführungsvariante der Erfindung sieht anstelle des „Reifen auf Reifen“-Systems vor, dass der Hilfsreifen ein separater Reifen auf einer eigenen Felge ist, wobei der Hilfsreifen parallel zu dem Fahrzeugreifen am Fahrzeug angeordnet ist. Gemäß dieser Variante stellt der Hilfsreifen mit separater Felge
5 ein selbstständiges eigenes Rad dar, welches im unbefüllten Zustand einen Radius aufweist, der nicht geeignet ist, die Lauffläche des Hilfsreifens in Kontakt mit der Straßenoberfläche zu bringen. Erst im Falle der Luftbefüllung erweitert sich der Radius des Hilfsreifens so, dass die auf der Lauffläche des Hilfsreifens angeordneten reibungserhöhenden Elemente die Straße berühren. Dieser
10 eigenständige Hilfsreifen verfügt dabei gemäß dem Oberbegriff über den Aufbau eines herkömmlichen Fahrzeugreifens mit einer Karkasse, einer Seitenwand und einer Lauffläche.

Vorteilhaft ist hierbei, dass die Felge des Hilfsreifens an der Felge des Fahrzeugreifens oder der Radnabe angeordnet ist. Somit ist der Hilfsreifen
15 optimal parallel zu dem Fahrzeugreifen ausgerichtet, so dass die Spureigenschaften im Wesentlichen nicht geändert werden.

Eine besonders vorteilhafte Ausführungsvariante des separaten Hilfsreifens sieht vor, dass der Hilfsreifen zwischen den Reifen einer Zwillingsbereifung angeordnet ist. Diese Ausführungsvariante betrifft hauptsächlich die Bereifung
20 von Lastkraftwagen. Hierbei kann der zwischen den Reifen der Zwillingsbereifung ohnehin vorhandene Raum genutzt werden, um den Hilfsreifen dort anzuordnen.

Bei beiden Varianten des erfindungsgemäßen Hilfsreifens, d.h. sowohl bei dem „Reifen auf Reifen“-System als auch bei dem System des separaten Hilfsreifens
25 auf einer eigenen Felge, kann der Hilfsreifen mittels eines an der Felge des Hilfsreifens oder der Felge des Fahrzeugreifens befestigten Druckluftbehälters befüllt werden. Das Befüllen kann dabei neben der manuellen Methode ebenfalls automatisch mittels eines im Cockpit des Fahrzeugs angeordneten Schalters erfolgen. Schließlich ist es auch möglich, die Befüllung des
30 Hilfsreifens vollautomatisch, sensorgesteuert durchzuführen, wobei Sensoren beispielsweise die Haftung des Fahrzeugreifens auf der Fahrbahn detektieren

und bei Unterschreiten eines Schwellenwertes das Befüllen des Hilfsreifens auslösen.

Ebenso ist es bei beiden Varianten des erfindungsgemäßen Hilfsreifens denkbar, dass der Luftzuführungs kanal oder der Hilfsreifen ein Ventil aufweist, welches im Bereich der Felge des Fahrzeugreifens oder der Felge des Hilfsreifens angeordnet ist. Durch die Anbringung des Ventils an oder im Bereich der Felge ist dieses für den Benutzer stets leicht zu finden und kann wie ein gewöhnliches Ventil eines Fahrzeugreifens benutzt werden.

Die reibungserhöhenden Elemente sind vorzugsweise als durchbrochene Blechelemente mit Auskragungen ausgebildet, nach dem Prinzip eines Reibblechs. Vorteilhaft bei einer solchen Ausführungsform ist, dass die Befestigungsfläche der Blechelemente gegenüber gewöhnlichen reibungserhöhenden Elementen größer ist. Auch muss die Lauffläche des Hilfsreifens nicht verstärkt werden, um ein Durchstoßen der reibungserhöhenden Elemente zu vermeiden. Die Blechelemente können ganz einfach in die Lauffläche des Hilfsreifens bzw. auf der Lauffläche des Hilfsreifens befestigt, z.B. geklebt oder anvulkanisiert, werden. Außerdem stellen die Blechelemente eine straßenschonendere Variante als reibungserhöhende Elemente dar, da die punktuelle Belastung der Straßenoberfläche im Vergleich zu Spikes niedriger ist und eine Hebelwirkung praktisch nicht vorhanden ist.

Im Sinne der Erfindung versteht es sich von selbst, dass die beiden Konzepte „Reifen auf Reifen“ bzw. separate Felge mit Hilfsreifen miteinander kombiniert werden können.

Ausführungsbeispiele der Erfindung werden im Folgenden anhand der Figuren näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1: einen innerhalb einer Lauffläche eines Fahrzeugreifens angeordneten Hilfsreifen (Reifen auf Reifen) im unbefüllten Zustand,

Figur 2: einen innerhalb einer Lauffläche eines Fahrzeugreifens angeordneten Hilfsreifen (Reifen auf Reifen) im befüllten Zustand,

5 Figur 3: eine zwischen Rädern einer Zwillingsbereifung angeordnete separate Felge mit Hilfsreifen in nicht befülltem Zustand.

Die in der Figur 1 dargestellte Anordnung zeigt einen luftbefüllbaren Hilfsreifen 1, auf dessen Lauffläche 2 reibungserhöhende Elemente 3 angeordnet sind. Der Hilfsreifen 1 ist auf einer Lauffläche 5 eines Fahrzeugreifens 4 derart
10 angeordnet, dass der Hilfsreifen 1 in eine Nut 6 eingebracht ist. Der Hilfsreifen 1 ist als elastischer Schlauchreifen ausgebildet und unter Spannung in der Nut 6 angeordnet. Dies wird vorzugsweise erreicht, indem der Durchmesser des Hilfsreifens 1 kleiner als der innere Durchmesser der Nut 6 ist. Der Hilfsreifen 1 befindet sich in der in Figur 1 dargestellten Anordnung im unbefüllten Zustand,
15 so dass die an ihm angeordneten reibungserhöhenden Elemente 3 nicht über das radiale Niveau der Lauffläche 5 des Fahrzeugreifens 4 hinausragen.

Figur 2 zeigt die Anordnung der Figur 1, wobei der Hilfsreifen 1 sich im befüllten Zustand befindet. Es ist in diesem Fall ersichtlich, dass die an dem Hilfsreifen 1 angeordneten reibungserhöhenden Elemente 3 über das radiale Niveau der
20 Lauffläche 5 des Fahrzeugreifens 4 hinausragen.

Aus den Figuren 1 und 2 ist ersichtlich, dass der luftbefüllbare Hilfsreifen 1 in einer Nut 6 der Lauffläche 5 eines Fahrzeugreifens 4 angeordnet ist. Die Befestigung des Hilfsreifens 1 innerhalb der Nut 6 erfolgt mit Hilfe eines als elastisches Nahtband ausgebildeten Abschnitts 7 des Hilfsreifens 1. Der
25 Abschnitt 7 weist Vorsprünge auf, die formschlüssig in Aussparungen der Nut 6 des Fahrzeugreifens 4 aufgenommen werden. Vorzugsweise liegt auch der Abschnitt 7 in Abrollrichtung unter Spannung.

Die Befüllung des Hilfsreifens 1 erfolgt über Luftzuführungskanäle (nicht dargestellt), welche innerhalb einzelner Stollen der Lauffläche 5 des Fahrzeugreifens 4 verlaufen. Am Endbereich des Luftzuführungskanals ist ein
30 Ventil angeordnet, welches seitlich am Fahrzeugreifen 4 angeordnet ist, so dass

der Hilfsreifen 1 auf herkömmliche Weise wie der Fahrzeugreifen 4 mit Luft befüllt werden kann. Wenn der Hilfsreifen 1 mit Luft beaufschlagt wird, wölbt sich seine Lauffläche 2 über das Niveau der Lauffläche 5 des Fahrzeugreifens 4, so dass die reibungserhöhenden Elemente 3 mit der Fahrbahn in Kontakt treten können. Aufgrund der Vorspannung des Hilfsreifens 1 genügt zum Entleeren desselben, dass das Ventil des Hilfsreifens 1 geöffnet wird, wonach Luft entweichen kann und der Hilfsreifen 1 wieder die in der Figur 1 gezeigte Position annehmen kann.

Die Ausführungsvariante gemäß Figur 3 zeigt einen Hilfsreifen 1 mit separater Felge. Der Hilfsreifen 1 mit seiner Felge ist dabei zwischen den Felgen der Fahrzeugreifen 4 einer Zwillingbereifung angeordnet, wobei die Felgen der Hilfsreifen 1 und der Fahrzeugreifen 4 an einer gemeinsamen Radnabe angreifen. In Figur 3 ist der Hilfsreifen 1 nicht mit Luft befüllt, so dass seine Lauffläche 2 mit den daran angeordneten Spikes 3 nicht über die Lauffläche 5 der Fahrzeugreifen 4 hinausweist. Die Luftbefüllung des Hilfsreifens 1 erfolgt hierbei z.B. wie bei den herkömmlichen Fahrzeugreifen 4. Zusätzlich ist es möglich, dass in dem Felgentopf einer der Felgen ein Druckluftbehälter (nicht dargestellt) angeordnet ist, über welchen mittels einer automatischen Befüllungseinrichtung bei Bedarf Druckluft in den Hilfsreifen 1 gefüllt werden kann. Die Ventile des Druckluftbehälters können dabei über einen Schalter innerhalb des Cockpits des Fahrzeuges nach Bedarf vom Fahrer geschaltet werden. Ebenso ist die Schaltung aufgrund eines Sensorsignales möglich.

Patentansprüche

1. Luftbefüllbarer Hilfsreifen (1) umfassend wenigstens eine Lauffläche (2), wobei auf der Lauffläche (2) reibungserhöhende Elemente (3) angeordnet sind,

5 d a d u r c h g e k e n n z e i c h n e t, dass der Hilfsreifen (1) zusätzlich zu einem Fahrzeugreifen (4) in dessen Bereich am Fahrzeug angeordnet ist.

2. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) als elastischer Schlauchreifen
10 ausgeführt ist.

3. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 1 oder 2 dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) im unbefüllten Zustand in Abrollrichtung vorgespannt ist.

4. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
15 dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) in einer in die Lauffläche (5) des Fahrzeugreifens (4) eingebrachten Nut (6) angeordnet ist, wobei die Nut (6) in Abrollrichtung des Fahrzeugreifens (4) verläuft.

5. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) auf seiner der Lauffläche (2)
20 abgewandten Seite Befestigungsmittel aufweist, welche formschlüssig mit im Bereich der Nut (6) des Fahrzeugreifens (4) eingebrachten Befestigungsmitteln verbindbar sind.

6. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Befestigungsmittel des Hilfsreifens (1) radial nach außen weisende Vorsprünge sind, welche in in der Nut (6) des Fahrzeugreifens (4) angeordnete Aussparungen eingreifen.

5 7. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) einen Luftzuführungskanal aufweist, welcher in Richtung der Seitenwand des Fahrzeugreifens (4) geführt ist.

10 8. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) und/oder der Luftzuführungskanal an den Fahrzeugreifen (4) anvulkanisiert ist.

9. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftzuführungskanal des Hilfsreifens (1) durch einen Stollen der Lauffläche (5) des Fahrzeugreifens (4) geführt ist.

15 10. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) ein separater Reifen auf einer eigenen Felge (7) ist, wobei der Hilfsreifen (1) parallel zu dem Fahrzeugreifen (4) am Fahrzeug angeordnet ist.

20 11. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Felge (7) des Hilfsreifens (1) an der Felge (8) des Fahrzeugreifens (4) oder an der Radnabe (9) angeordnet ist.

12. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach Anspruch 10 oder 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) zwischen den Fahrzeugreifen (4) einer Zwillingbereifung angeordnet ist.

25 13. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Hilfsreifen (1) mittels eines an der Felge (7)

des Hilfsreifens (1) oder der Felge (8) des Fahrzeugreifens (4) befestigten Druckluftbehälters befüllbar ist.

14. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 13, dadurch gekennzeichnet, dass der Luftzuführungskanal oder der Hilfsreifen (1)
5 ein Ventil aufweist, welche im Bereich der Felge (8) des Fahrzeugreifens (4) oder der Felge (7) des Hilfsreifens (4) angeordnet ist.

15. Luftbefüllbarer Hilfsreifen nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, dass die reibungserhöhenden Elemente (3) als Blech mit Reibelementen ausgebildet sind.

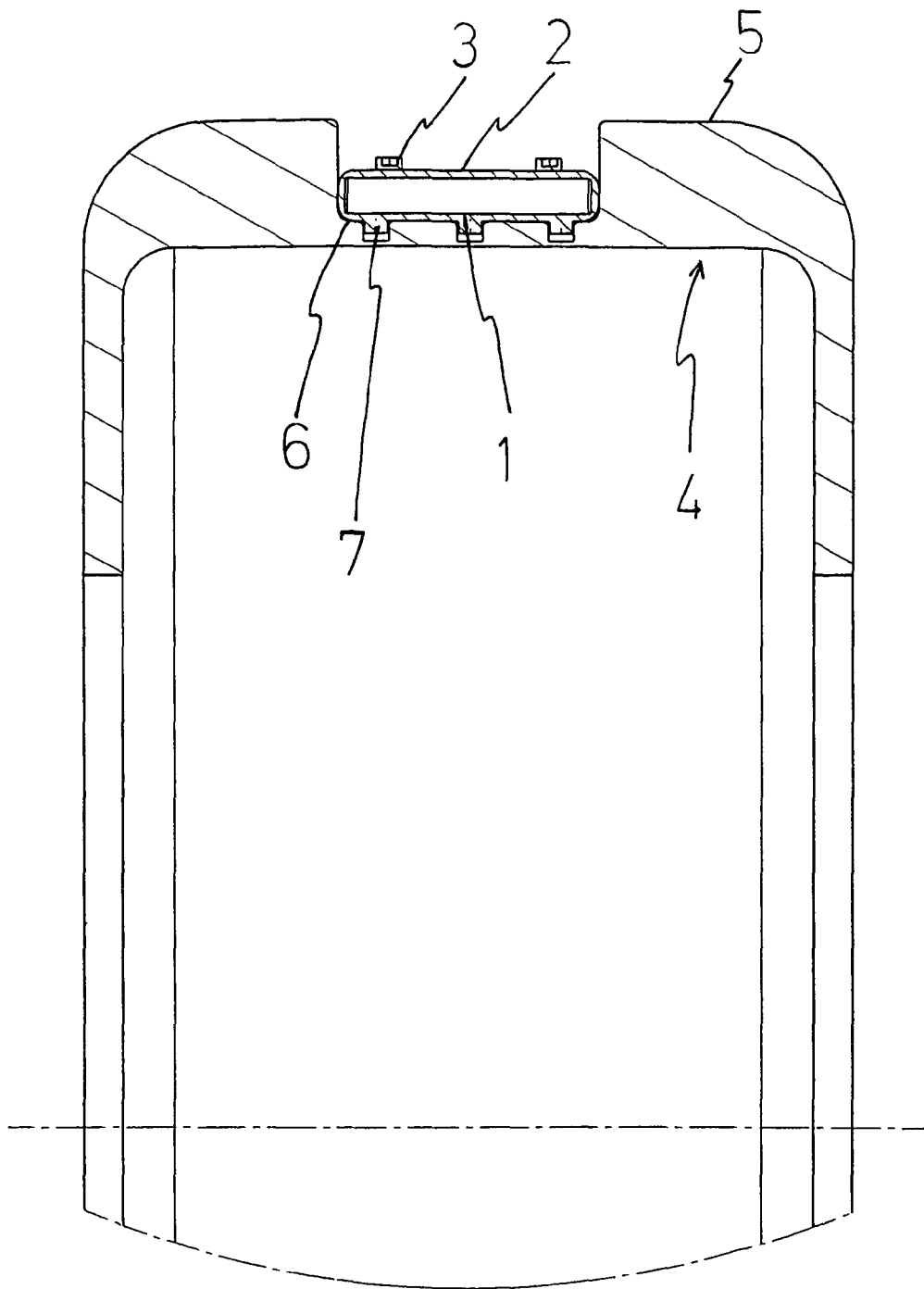


Fig.1

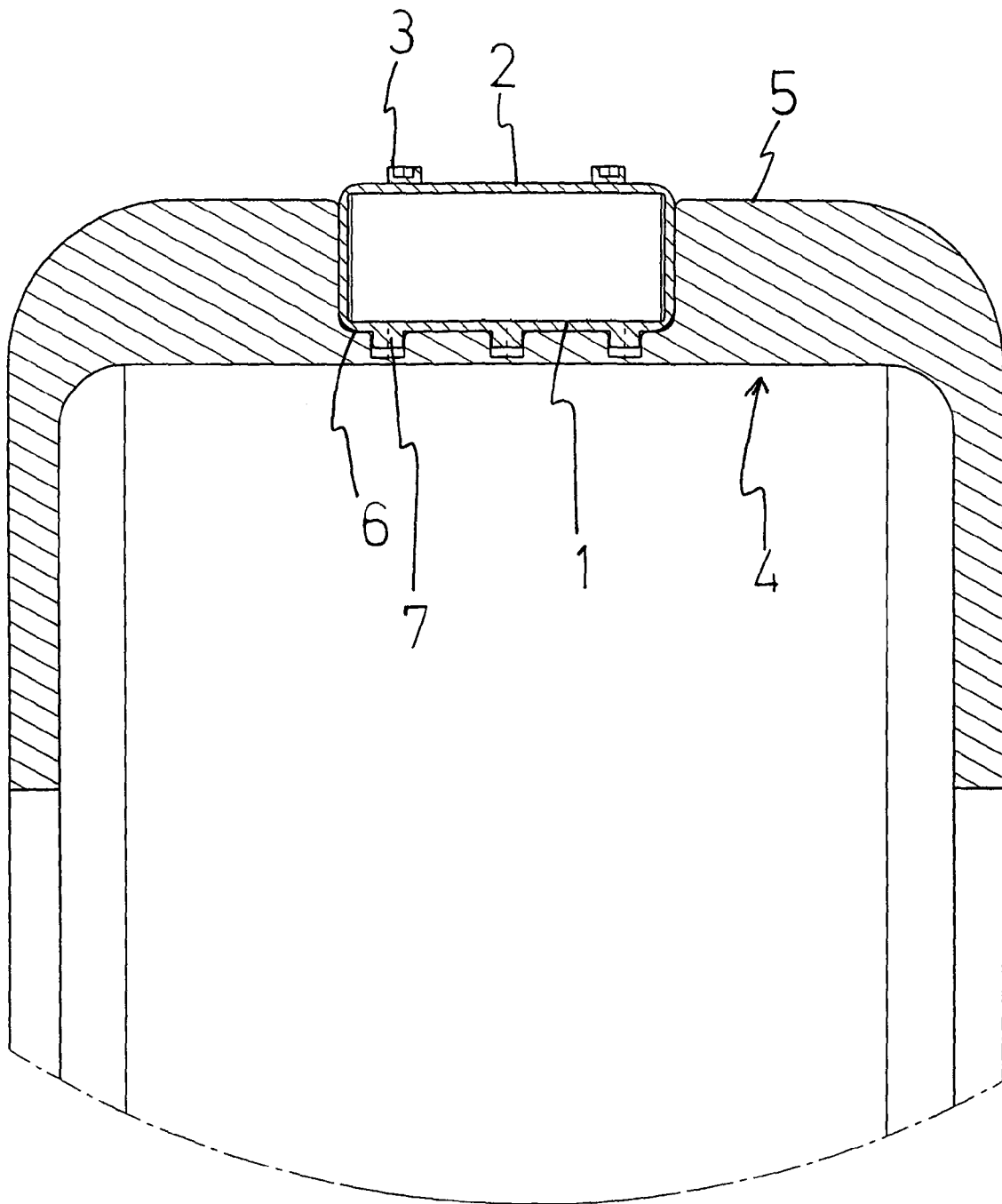


Fig.2

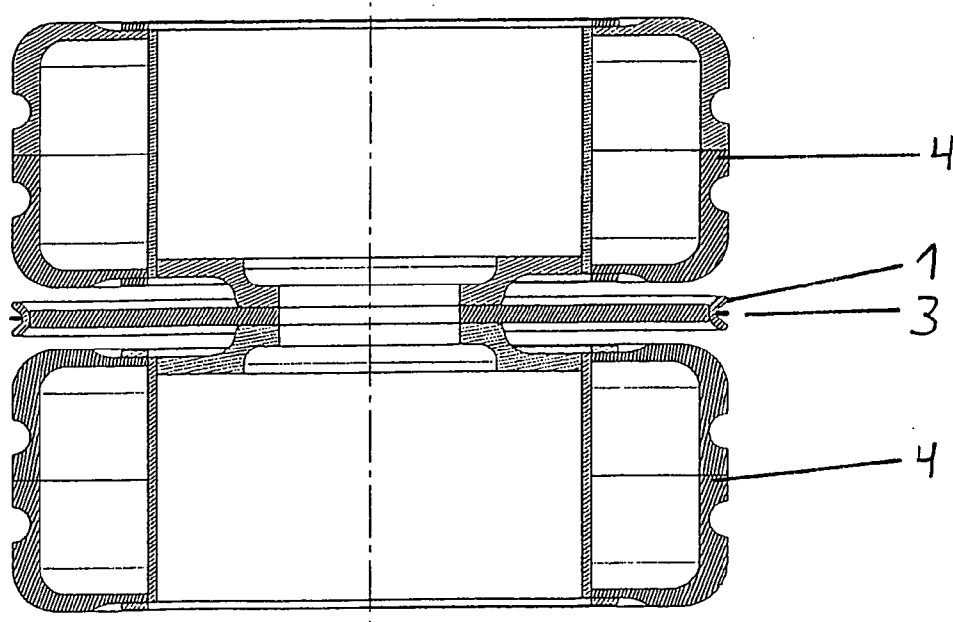


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/000178

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. B60C27/22 B60C11/16
 ADD.

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)
 B60C

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	WO 94/22682 A1 (RIM BAK KYU [KR]) 13 October 1994 (1994-10-13) abstract; figures	1-7,14
X	DE 298 19 195 U1 (MORATH PETER [DE]) 9 December 1999 (1999-12-09) page 5, paragraph 2 - page 8; claims; figures	1-3,7, 10-15
X	US 6 044 883 A (NOYES PAUL C [US]) 4 April 2000 (2000-04-04) column 4, line 55 - page 7, line 34; claims; figures	1-3,7, 10-15
X	US 3 942 572 A (CRANDALL AZEL L) 9 March 1976 (1976-03-09) column 1 - column 2; figures	1-3,8, 14,15
	-/--	



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

29 March 2012

Date of mailing of the international search report

12/04/2012

Name and mailing address of the ISA/

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

Authorized officer

Thanbichler, Peter

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/EP2012/000178

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 4 815 513 A (HIRAKAWA KIYOHITO [JP]) 28 March 1989 (1989-03-28) column 6, line 61 - column 7, line 23; claims; figures column 5, line 65 - column 6, line 2 -----	1-4,7-9, 13-15

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2012/000178

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9422682	A1	13-10-1994	AU 3906193 A 24-10-1994
		WO 9422682 A1	13-10-1994
DE 29819195	U1	09-12-1999	NONE
US 6044883	A	04-04-2000	NONE
US 3942572	A	09-03-1976	NONE
US 4815513	A	28-03-1989	CA 1315654 C 06-04-1993
		JP 63068408 A	28-03-1988
		US 4815513 A	28-03-1989

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000178

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60C27/22 B60C11/16
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60C

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	WO 94/22682 A1 (RIM BAK KYU [KR]) 13. Oktober 1994 (1994-10-13) Zusammenfassung; Abbildungen -----	1-7,14
X	DE 298 19 195 U1 (MORATH PETER [DE]) 9. Dezember 1999 (1999-12-09) Seite 5, Absatz 2 - Seite 8; Ansprüche; Abbildungen -----	1-3,7, 10-15
X	US 6 044 883 A (NOYES PAUL C [US]) 4. April 2000 (2000-04-04) Spalte 4, Zeile 55 - Seite 7, Zeile 34; Ansprüche; Abbildungen -----	1-3,7, 10-15
X	US 3 942 572 A (CRANDALL AZEL L) 9. März 1976 (1976-03-09) Spalte 1 - Spalte 2; Abbildungen ----- -/-	1-3,8, 14,15

☒ 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

29. März 2012

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

12/04/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Thanbichler, Peter

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 4 815 513 A (HIRAKAWA KIYOHITO [JP]) 28. März 1989 (1989-03-28) Spalte 6, Zeile 61 - Spalte 7, Zeile 23; Ansprüche; Abbildungen Spalte 5, Zeile 65 - Spalte 6, Zeile 2 -----	1-4,7-9, 13-15

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2012/000178

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 9422682	A1	13-10-1994	AU 3906193 A 24-10-1994
		WO 9422682 A1	13-10-1994
DE 29819195	U1	09-12-1999	KEINE
US 6044883	A	04-04-2000	KEINE
US 3942572	A	09-03-1976	KEINE
US 4815513	A	28-03-1989	CA 1315654 C 06-04-1993
		JP 63068408 A	28-03-1988
		US 4815513 A	28-03-1989