(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
29. November 2012 (29.11.2012)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2012/159833 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B23K 9/20 (2006.01) *B23K 11/00* (2006.01)
B23K 35/02 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2012/057424

(22) Internationales Anmeldedatum:
24. April 2012 (24.04.2012)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
102011076261.2 23. Mai 2011 (23.05.2011) DE

(71) Anmelder *(für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US)*: **FORD GLOBAL TECHNOLOGIES, LLC** [US/US]; Fairlane Plaza South, Suite 800, 330 Town Center Drive, Dearborn, Michigan 48126 (US).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder *(nur für US)*: **ROTHEUT, Dietmar** [DE/DE]; Bergrather Feld 30, 52249 Eschweiler (DE). **KÜHN, Gerald** [DE/DE]; Sinnersdorfer Str. 48, 50259 Pulheim (DE).

(74) Anwalt: **DÖRFLER, Thomas**; Ford-Werke GmbH, Patentabteilung NH-364, Henry-Ford-Str. 1, 50735 Köln (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,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: WELDING STUD HAVING A VARIABLE, HEAD-SIDE FUNCTIONAL REGION

(54) Bezeichnung : SCHWEIßBOLZEN AUFWEISEND EINEN VARIABLEN, KOPFSEITIGEN FUNKTIONSBEREICH

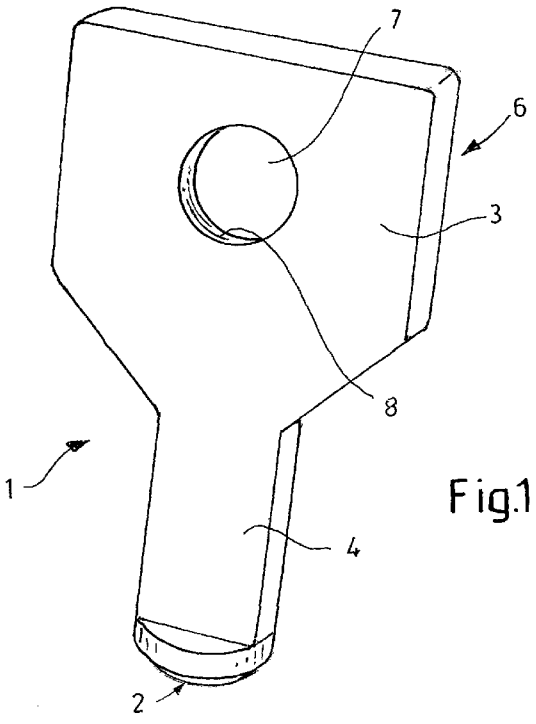


Fig.1

(57) Abstract: There is proposed a welding element (1) which has a welding end (2) and a functional region (3) arranged at a distance therefrom, in which a body (4) which is configured as a welding stud (4) is arranged between the welding end (2) and the functional region (3).

(57) Zusammenfassung: Es wird ein Anschweißelement (1), welches ein Anschweißende (2) und einen dazu beabstandet angeordneten Funktionsbereich (3) aufweist vorgeschlagen, bei welchem zwischen dem Anschweißende (2) und dem Funktionsbereich (3) ein Körper (4) angeordnet ist, der als Schweißbolzen (4) ausgeführt ist.

WO 2012/159833 A1

RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

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

Schweißbolzen aufweisend einen variablen, kopfseitigen Funktionsbereich

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Anschweißelement, welches ein Anschweißende und einen dazu beabstandet angeordneten Funktionsbereich aufweist.

Anschweißelemente können zum Beispiel im so genannten Lichtbogen-Schweißverfahren auf Gegenstücke, beispielsweise Bleche stumpfartig aufgeschweißt werden, so dass die Anschweißelemente mit ihrem Funktionsbereich von den Gegenstücken abstehen und so diverse Bauteile bzw. Komponenten halten können. Beispielsweise im Kraftfahrzeugbau können die Anschweißelemente mit ihrem Anschweißende stumpf auf ein Karosserieblech oder dergleichen aufgesetzt werden, mit diesem verscheißt werden und an ihrem Funktionsbereich so ausgeführt sein, dass vielfältige Möglichkeiten gegeben sind, unterschiedliche Bauteile oder Komponenten zu halten. Der Funktionsabschnitt eines jeden Anschweißelementes ist dabei variabel, also korrespondierend zu der jeweils zu haltenden Komponente angepasst konstruiert. Beispielsweise können an dem Funktionsbereich Kabelbäume, einzelne Kabel, Leitungen, Schläuche oder dergleichen gehalten werden, wobei der Funktionsbereich auch zum Halten von Verkleidungen genutzt werden kann. Insofern ist der Funktionsbereich vielfältig ausführbar.

Als Lichtbogenschweißverfahren kann ein so genanntes Hubzundüngsschweiß-verfahren, wie dies z. B. in der DE 199 25 628 A1 beschrieben ist, angewendet werden.

Bekannt ist auch das WELDFAST® Schweißverfahren, bei welchem Anschweißelemente, also so genannte WELDFAST® Halter mit einem Blech mittels Lichtbogenschweißverfahren verschweißt werden. Die WELDFAST® Halter weisen das Anschweißende und den Funktionsbereich auf. Als nachteilig bei den WELDFAST® Haltern ist aber anzusehen, dass diese an ihren Anschweißenden länglich ausgeführt sind, so dass quasi eine sich lang erstreckende Anschweißkante gebildet ist. Um diese Anschweißelemente mit einem Blech verschweißen zu können bedarf es demnach eines speziellen Schweißgerätes, welches so ausgeführt ist,

dass die längliche Anschweißkante sicher verschweißbar ist. Möglich ist allerdings, dass das angeschweißte Anschweißelement mit Schweißfehlern behaftet verschweißt wird, so dass die erforderlichen Festigkeitsparameter nicht erreicht werden können, wobei die Anschweißelemente gegebenenfalls schon bei erforderlichen Prüfverfahren den Prüfbedingungen nicht stand halten. Leicht vorstellbar ist auch, dass die notwendigen Schweißparameter aufgrund der länglichen Schweißkante erheblich variieren, wodurch eine kostengünstige Herstellung erschwert wird, da die Schweißparameter stets erneut festgelegt und überprüft werden sollten. Kosten steigernd wirkt sich auch der Einsatz von Schutzgas aus, welches den Schweißbereich umgebend vor Oxidation schützen soll. Hierzu weist eine an das WELDFAST® Verfahren angepaßte Schweißvorrichtung eine Freiraum einschränkende Schutzgasglocke auf.

Vor diesem Hintergrund hat sich die vorliegende Erfindung die Aufgabe gestellt, ein Anschweißelement mit Funktionsabschnitt bereitzustellen, welches stets sicher verschweißbar ist, und welches bezüglich der Schweißparameter einfacher hand zu haben ist und auch kostengünstig verschweißbar ist.

Diese Aufgabe wird durch ein Anschweißelement mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Weitere, besonders vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung offenbaren die Unteransprüche.

Es ist darauf hinzuweisen, dass die in den Ansprüchen einzeln aufgeführten Merkmale in beliebiger, technisch sinnvoller Weise miteinander kombiniert werden können und weitere Ausgestaltungen der Erfindung aufzeigen. Die Beschreibung charakterisiert und spezifiziert die Erfindung insbesondere im Zusammenhang mit den Figuren zusätzlich.

Erfindungsgemäß wird ein Anschweißelement, welches ein Anschweißende und einen dazu beabstandet angeordneten Funktionsbereich aufweist bereitgestellt, welches ein zwischen dem Anschweißende und dem Funktionsbereich angeordneten Körper aufweist, welcher als Schweißbolzen ausgeführt ist.

Vorteilhaft ist der Schweißbolzen ein Körper aus einem schweißbarem Material, bevorzugt aus einem schweißbarem Metall, welcher Körper an seinem Anschweißende eine flanschartige Erweiterung aufweisen kann, welche einen Bolzenschaft in Radialrichtung gesehen überragt, und welcher Bolzenschaft gegenüberliegend zum Anschweißende einen Kopfbereich aufweist. Erfindungsgemäß ist an dem Kopfbereich des Bolzenschaftes der Funktionsbereich angeordnet.

In günstiger Ausgestaltung ist der Körper, also der Schweißbolzen als Vollkörper ausgeführt, so dass dieser mit seinem Anschweißende, im Vergleich zu einer Aufsetzkantenschweißung sicher mit einem Gegenstück, also z. B. mit einem Karosserieblech verschweißbar ist. Denkbar ist aber auch, den Körper, also den Schweißbolzen als Hohlkörper auszuführen, welcher an seinem Anschweißende verschlossen ist.

Zielführend ist, dass die effektive Schweißfläche gemäß der Erfindung bezogen auf die längliche, zum Teil mit Richtungsänderungen ausgeführte Schweißkante verkleinert ist. Möglich ist, dass der Körper, also der Schweißbolzen an seinem Anschweißende eben ausgeführt ist. In weiterer Ausgestaltung kann das Anschweißende eine Zündspitze aufweisen. Bevorzugt kann vorgesehen sein, das Anschweißende des Körpers, also des Schweißbolzens im Schnitt gesehen quasi pilzkopfartig auszuführen, wobei das Anschweißende im Schnitt gesehen kreisabschnittsartig ausgeführt ist, wodurch die effektive Schweißfläche bezogen auf eine Kantenschweißung vorteilhaft verkleinert wird. So wird erreicht, dass das Grundmaterial, also das Gegenstück, an welchem das Anschweißelement angeschweißt wird, nur mit einer solchen Wärmeeinwirkung beaufschlagt wird, dass bei genügender Durchschweißung ein schädliches Durchbrennen beispielsweise einer Schweißkante durch das relativ dünne Grundmaterial (Metallblech) vermieden werden kann. Vorteilhaft kann auch auf den Einsatz von Schutzgas verzichtet werden, was sich bei Probeschweißungen herausgestellt hat, wobei die hergestellten Schweißverbindungen den Testanforderungen, aber auch den in diversen Normen hinterlegten Anforderungen entsprochen haben. Dies wirkt sich dahin vorteilhaft aus, als das auf eine Schutzgasglocke verzichtet werden kann, welche Schutzgasglocke einen für den Schweißprozeß notwendigen freizuhaltenden Raum vergrößert. Ist

keine Schutzgasglocke erforderlich, hat ein Bauteilkonstrukteur wesentlich mehr Gestaltungsfreiheiten, da der für den Schweißprozeß freizuhaltende Raum verringert ist.

Grundsätzlich ist das erfindungsgemäße Anschweißelement mit seinem Anschweißende, bezogen auf eine länglich ausgeführte Anschweißkante, welche auch noch Biegungen bzw. Richtungsänderungen aufweisen kann, leichter hand zu haben, insbesondere auch deshalb, weil bisher eine besondere Schweißvorrichtung zu verwenden war, welche an das besonders ausgeführte Anschweißelement in seiner länglichen Ausgestaltung des Anschweißendes angepaßt war.

Günstig ist, wenn der Funktionsbereich an dem Kopfbereich des Körpers angeordnet ist. In möglicher Ausgestaltung kann der Funktionsbereich als separates Bauteil mit dem Kopfbereich verbunden sein bzw. verbunden werden. Denkbare Materialien für den Funktionsbereich sind z. B. Kunststoffe. In bevorzugter Ausgestaltung kann vorgesehen sein, den Funktionsbereich und den Körper, also den Schweißbolzen einstückig herzustellen, so dass eine besondere Verbindungsart des Funktionsbereiches zu dem Körper, also zu dem Schweißbolzen entfallen kann. In besonders günstiger Ausgestaltung kann vorgesehen sein, das erfindungsgemäße Anschweißelement aus einem Basismaterial herzustellen, z. B. aus einem Blechstreifen auszustanzen, so dass ein einstückiges Stanzteil mit Anschweißende, Schweißbolzen und Funktionsbereich gebildet ist. Das Stanzteil könnte dann weiter bearbeitet werden, um eine gewünschte Form des Schweißbolzens und eine gewünschte Ausgestaltung des Funktionsbereiches zu erhalten. Denkbar ist aber auch, das Anschweißelement aus einzelnen Stäben bzw. aus Stabmaterial zu formen, wobei der Körper, also der Schweißbolzen aber auch der Funktionsbereich entsprechend der jeweiligen, einsatzvorteilhaftesten Ausgestaltung bearbeitbar ist.

Möglich ist, den Körper also den Schweißbolzen im Querschnitt gesehen rund oder eckig z. B. viereckig, dreieckig usw. auszuführen, wobei das Anschweißende z. B. die pilskopfartige Ausgestaltung aufweisen kann. Bei dieser Ausgestaltung überragt der Schweißbolzen den bevorzugt flächigen Funktionsbereich. Denkbar ist, den Körper, also den Schweißbolzen von seinem Anschweißende zum Funktionsbereich hin orientiert in seiner Materialstärke sogar bis auf die Materialstärke des

Funktionsbereiches zu führen, so dass quasi ein sich in Richtung zum Funktionsbereich verjüngender Körper gebildet ist. Möglich ist, den Schweißbolzen mit einem Abschnitt mit der gleichen Materialstärke herzustellen, wie den Funktionsbereich, wobei dieser Abschnitt bis zum Anschweißende geführt werden könnte, welches den betreffenden Abschnitt mit seiner flanschartigen Erweiterung überregt, wobei das Anschweißende – wie bereits erwähnt – pilskopfartig ausgeführt sein kann.

Denkbar ist dabei, den Funktionsbereich z. B. mit runden oder eckigem Umfang auszuführen, ohne die umfängliche Ausgestaltung auf die genannten zu beschränken, wobei der Funktionsbereich an vielfältigste Einsatzzwecke angepaßt konstruierbar ist. Beispielsweise könnte der Funktionsbereich eine Bohrung mit einem Innengewinde aufweisen, um z. B. andere Komponenten über das erfindungsgemäße Anschweißelement mittels Schraubverbindungen an dem Karosserieblech zu halten. Denkbar ist auch, den Funktionsbereich zum Halten von Kabeln, Schläuchen, Leitungen oder dergleichen auszuführen, ohne, dass durch die genannten Beispiele Einsatzgrenzen offenbart sein sollen. Vielmehr ist der Funktionsbereich an alle denkbaren und sinnvollen Haltezwecke bzw. Verbindungszwecke ausführbar.

Vorteilhaft ist, dass der Körper also der Schweißbolzen deutlich dicker hergestellt werden kann, als der Funktionsbereich. In bevorzugter Ausgestaltung ist der Funktionsbereich so bearbeitbar, dass dieser eine notwendige Wandstärke aufweist, welche an die jeweilige Halteaufgabe angepaßt ist. Mit anderen Worten kann der Funktionsbereich hinsichtlich seiner Materialdicke je nach Einsatzzweck ausgeführt werden. Günstig ist auch, dass der Körper, also der Schweißbolzen losgelöst von der Ausgestaltung des Funktionsbereiches herstellbar ist, wobei Ausgestaltungen erreichbar sind, welche hinsichtlich der Schweißbarkeit besonders vorteilhaft sind. Beispielsweise kann der Schweißbolzen, insbesondere an seinem Anschweißende in seiner Schweißfläche vergrößert sein, was sich positiv auf den Schweißprozeß auswirken kann.

Besonders vorteilhaft ist auch, dass das erfindungsgemäße Anschweißelement auch an dünnen Blechen oder dergleichen dünnem Material anschweißbar ist, ohne dass

die Gefahr des Durchbrennens gegeben ist, wie dies z. B. bei länglichen Schweißkanten auf ebenem Material beobachtet wird. Dünnes Material hat im Sinne der Erfindung eine Stärke von 0,75mm oder weniger, kann natürlich auch etwas dicker sein. Mit dem erfindungsgemäßen Anschweißelement wird so die Qualität der Schweißung bzw. der Lichtbogenschweißung aber auch deren Wiederholbarkeit, im Vergleich zu länglichen Kantenschweißungen auf ebenem Material erheblich verbessert.

Weitere vorteilhafte Einzelheiten und Wirkungen der Erfindung sind im Folgenden anhand eines in den Figuren dargestellten Ausführungsbeispiels näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 beispielhaft ein Anschweißelement in einer perspektivischen Ansicht,

Fig. 2 ein Anschweißelement in einer zweiten Ausgestaltung, und dessen Herstellung aus einem Blechstreifen,

Fig. 3 ein Anschweißelement in einer weiteren Ausgestaltung, und dessen Herstellung aus einem Stabmaterial,

Fig. 4 eine vergrößerte Darstellung des Anschweißendes in einer Seitenansicht, und

Fig. 5 ein Anschweißelement in einer weiteren Ausgestaltung in verschiedenen Ansichten.

In den unterschiedlichen Figuren sind gleiche Teile stets mit denselben Bezugszeichen versehen, so dass diese in der Regel auch nur einmal beschrieben werden.

Figur 1 zeigt ein Anschweißelement 1, welches ein Anschweißende 2, und einen dazu beabstandet angeordneten Funktionsbereich 3 aufweist. Zwischen dem Anschweißende 2 und dem Funktionsbereich 3 ist ein Körper 4 angeordnet, welcher als Schweißbolzen 4 ausgeführt ist.

Das Anschweißelement 1 kann mittels Lichtbogenschweißverfahren an ein Gegenstück, zum Beispiel an ein Karoserieblech angeschweißt werden, wobei an dem Funktionsbereich 3 unterschiedlichste Komponenten gehalten werden können.

Bei dem in Figur 1 gezeigten Ausführungsbeispiel weist der Körper 4 eine viereckige Ausgestaltung auf. Denkbar ist natürlich auch eine runde Ausführung, oder eine dreieckige Ausführung des Körpers 4, ohne dass die genannten Ausführungsbeispiele beschränkend sein sollen. Wie Figur 1 zu entnehmen ist, hat der Schweißbolzen 4 dieselbe Materialstärke wie der Funktionsbereich 3. Das Anschweißende 2 ist kreisförmig ausgeführt, wobei in Figur 1 ein pilskopfartiges Anschweißende 2 angedeutet ist, welches in Figur 4 deutlicher erkennbar ist.

Der Funktionsbereich 3 hat bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel einen polygonalen Grundkörper 6, welcher mittig eine Bohrung 7 mit einem Innengewinde 8 aufweist. Die Bohrung 7 mit dem Innengewinde 8 kann dazu dienen, eine Komponente damit zu verschrauben. Natürlich können auch andere Ausführungen des Funktionsbereiches 3 vorgesehen sein, um die unterschiedlichsten Komponenten mit dem Funktionsbereich 3 halten zu können. Der Funktionsbereich 3 ist so ausführbar, dass die unterschiedlichsten Komponenten ohne Zwischenschaltung beispielsweise von Hilfselementen direkt an bzw. mit dem Funktionsbereich (3) gehalten bzw. verbunden werden können.

Der Funktionsbereich 3 erstreckt sich in Figur 1 in der Ebene des Körpers 4 bzw. des Schweißbolzens 4. Denkbar ist auch eine abgewinkelte Anordnung des Funktionsbereiches 3 zum Schweißbolzen 4.

Vorteilhaft ist, dass das Anschweißelement 1 einstückig hergestellt sein kann. In Figur 2 ist angedeutet, dass das Anschweißelement 1 aus einem rechteckigen Blechstreifen ausstanzbar ist (Figur 2 unten). Der Körper 4, also der Schweißbolzen 4 weist dabei zunächst einen polygonalen, bzw. viereckigen Grundkörper auf, welcher durch Formgebung zu einem runden Grundkörper umgeformt wurde. Der Funktionsbereich 3 weist eben falls einen polygonalen, bzw. viereckigen

Grundkörper auf, welcher mittig der Einfachheit halber lediglich die zuvor beispielhaft genannte Bohrung 7 aufweist.

Bei dem in Figur 3 dargestellten Ausführungsbeispiel wird das Anschweißelement 1 aus einem runden Stabmaterial geformt. Der Funktionsbereich 3 hat nach der Bearbeitung einen runden Grundkörper mit der eingebrachten Bohrung 7. In Figur 3 ist angedeutet, dass der Funktionsbereich 3 winklig zum Schweißbolzen 4 angestellt ist. Der Körper 4 bzw. der Schweißbolzen 4 ist an seinem Anschweißende 2 rund ausgeführt, wobei der Schweißbolzen 4 in Richtung zum Funktionsbereich 3 orientiert quasi keilförmig sich zum Funktionsbereich 3 verjüngend ausgeführt ist. Anstelle der in Figur 3 dargestellten eckigen Ausgestaltung des Keils kann natürlich auch eine runde Ausführung vorgesehen sein.

Figur 4 zeigt eine bevorzugte Ausgestaltung des Anschweißendes 2 in vergrößerter Darstellung. Erkennbar ist eine flanschartige Erweiterung 9, an welcher sich die kreisabschnittsartige Ausgestaltung anschließt, so dass quasi ein pilskopfartiges Anschweißende 2 gebildet ist, welches von dem Schweißbolzen 4 wegorientiert gewölbt ist. Natürlich kann das Anschweißende 2, wie in Figur 2 angedeutet auch eben ausgeführt sein, und/oder eine Zündspitze aufweisen, welche nicht dargestellt ist, wobei die kreisabschnittartige Ausgestaltung auch als verrundete Zündspitze angesehenen werden könnte..

In Figur 5 ist eine zu Figur 3 ähnliche Ausgestaltung des Anschweißelementes 1 insbesondere bezüglich des Schweißbolzens 4 gezeigt. Der Schweißbolzen 4 gemäß Figur 5 weist ein oval ausgeführtes Anschweißende 2 auf, wobei der Schweißbolzen sich in Richtung zum Funktionsbereich 3 verjüngt. Natürlich muß der Schweißbolzen nicht auf die Materialstärke des Funktionsbereiches 3 geführt werden. Denkbar ist auch, dass die Kanten des Schweißbolzens 4 über die Oberfläche des Funktionsbereiches 3 überstehen. Die in Figur 5 erkennbare Einkerbung an dem Funktionsbereich hat lediglich beispielhaften Charakter, und soll weitere Ausgestaltungsmöglichkeiten des Funktionsbereiches 3 z. B. hinsichtlich Gewichtseinsparungen aufzeigen.

Zielführend ist, dass das Anschweißende 2 bezogen auf den Funktionsbereich 3 dicker ist, wie in der mittigen Darstellung der Figur 5 erkennbar ist.

Grundsätzlich sind dem Konstrukteur des Anschweißelementes 1 bezüglich der unterschiedlichen Ausgestaltung keine Grenzen gesetzt, auch wenn in den Figuren 1 bis 5 lediglich wenige Ausführungsbeispiele beschrieben und erkennbar sind. Der Körper 4, also der Schweißbolzen 4 kann in seiner Ausgestaltung losgelöst von der Ausführung des Funktionsbereiches 3 z. B. hinsichtlich statischer Erfordernisse und/oder schweißtechnischer Anforderungen ausgelegt werden. Der Funktionsbereich 3 wird losgelöst davon bevorzugt hinsichtlich des jeweiligen Einsatzzweckes ausgeführt werden.

Zielführend bei der Erfindung ist, dass das erfindungsgemäße Anschweißelement 1 aufgrund der Anordnung des Schweißbolzens 4 zwischen dem Anschweißende 2 und dem Funktionsbereich 3 mit einem einfachen Bolzenschweißverfahren an das entsprechende Gegenstück, also z.B. an eine Fahrzeugkarosserie anschweißbar ist, wobei auf eine Freiraum beschränkende Schutzgasglocke bzw. auf einen Schutzgaseinsatz selbst bei dem Schweißprozeß verzichtet werden kann, was bei Probeschweißungen bestätigt wurde. Der Funktionsbereich 3 ist dabei vielfältig an die jeweilige Halteaufgabe anpaßbar konstruierbar.

Insofern wird ein leicht mit dem Bolzenschweißverfahren hand zu habendes Anschweißelement 1 bereitgestellt, welches komplikationslos und kostengünstig verschweißbar ist.

Patentansprüche

1. Anschweißelement, welches ein Anschweißende (2) und einen dazu beabstandet angeordneten Funktionsbereich (3) aufweist

dadurch gekennzeichnet, dass

zwischen dem Anschweißende (2) und dem Funktionsbereich (3) ein Körper (4) angeordnet ist, der als Schweißbolzen (4) ausgeführt ist.

2. Anschweißelement nach Anspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Körper (4) bzw. der Schweißbolzen (4) aus einem schweißbaren Material, insbesondere aus einem schweißbaren Metall gebildet ist.

3. Anschweißelement nach Anspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Körper (4) bzw. der Schweißbolzen (4) an seinem Anschweißende (2) eine flanschartige Erweiterung (9) aufweist.

4. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Funktionsbereich (3) an einem zum Anschweißende (2) gegenüberliegend angeordneten Kopfbereich des Körpers (4) bzw. des Schweißbolzens (4) angeordnet ist.

5. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

der Körper (4) bzw. der Schweißbolzen (4) als Vollkörper ausgeführt ist.

6. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Anschweißende (2) kreisabschnittsartig ausgeführt ist, so dass ein pilskopfartiges Anschweißende (2) gebildet ist.

7. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

welches

einstückig aus einem Grundmaterial geformt ist.

8. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

welches

einstückig aus einem Blechmaterial gestanzt ist.

9. Anschweißelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

welches

einstückig aus einem Stabmaterial geformt ist.

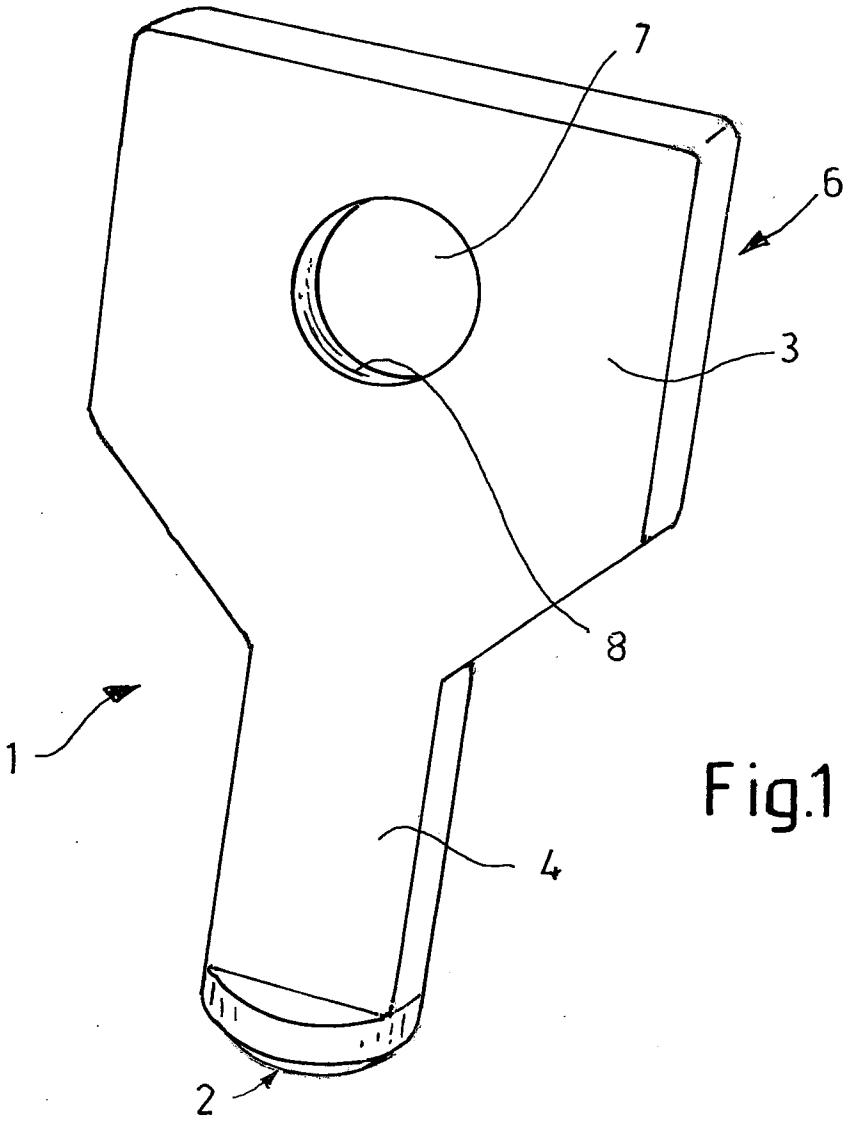


Fig.1

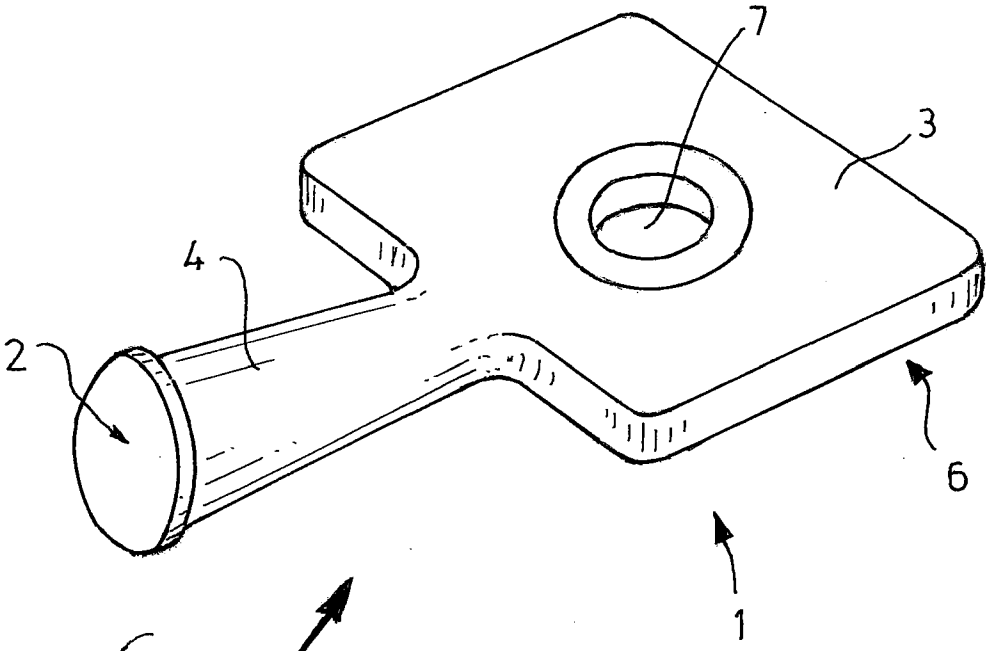
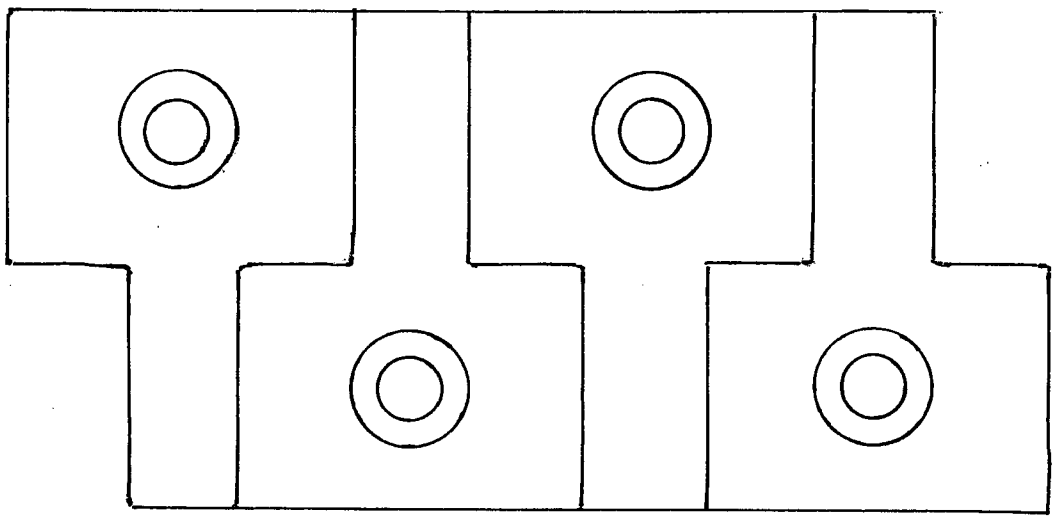


Fig.2



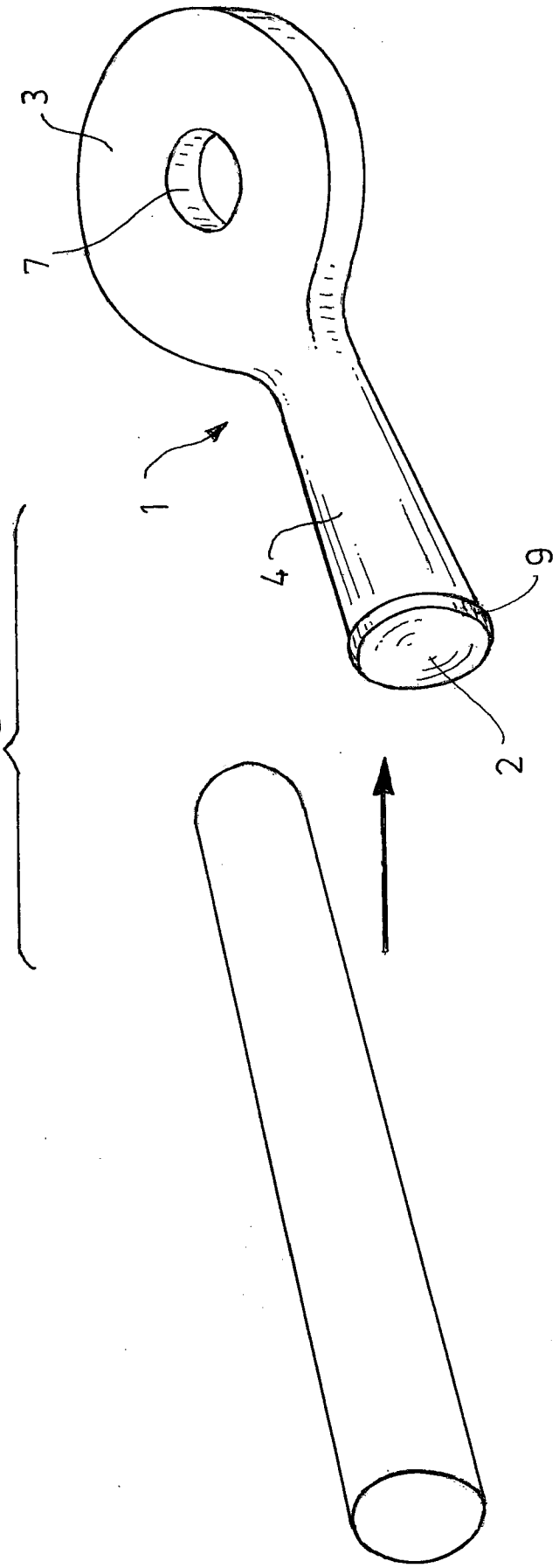


Fig.3

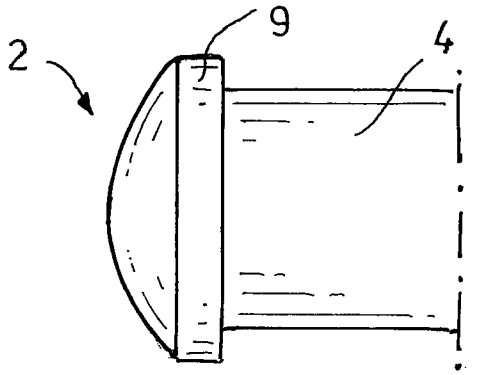


Fig.4

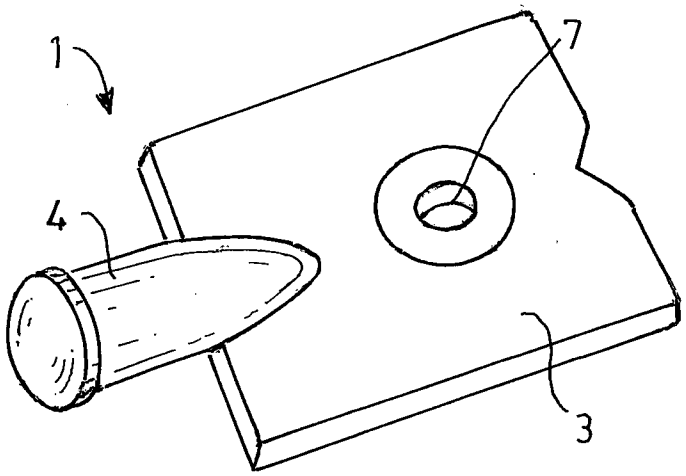
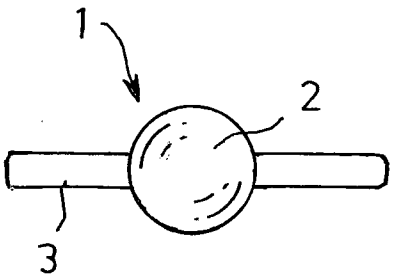
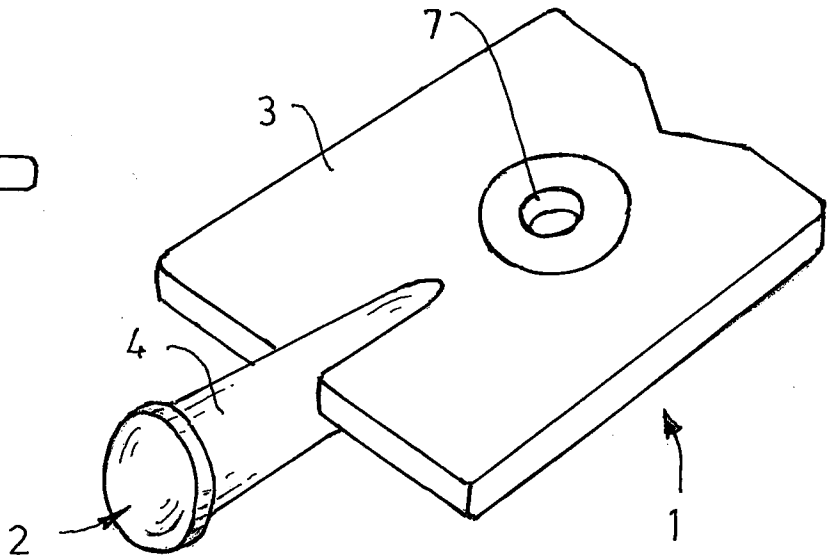


Fig.5





INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057424

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B23K9/20 B23K35/02 B23K11/00
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)
B23K

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 practicable, search terms used)
EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2008/119365 A1 (HBS BOLZENSCHWEISS SYSTEME GMB [DE]; RIEDER BERNHARD [DE]) 9 October 2008 (2008-10-09) figure 3	1-9
X	JP 7 032042 A (SAKAI TOSHITAKA) 3 February 1995 (1995-02-03) figure 2	1-6
X	BE 536 068 A (SVENSKA AKTIEBOLAGET) 15 March 1955 (1955-03-15) figures 4,12,18, 19,20	1-7,9
X	US 5 618 491 A (KURUP MOHAN [US] ET AL) 8 April 1997 (1997-04-08) figures 5A-5I	1-9

-/--

[X] Further documents are listed in the continuation of Box C.

[X] 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 application or patent 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
13 July 2012	23/07/2012

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, Fax: (+31-70) 340-3016	De Backer, Tom

1

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (April 2005)

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2012/057424

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP H06 41909 U (UNKNOWN) 3 June 1994 (1994-06-03) figures 1,3	1-7
X	JP 53 102853 A (GAIICHIYAATO TOUURUSU LTD) 7 September 1978 (1978-09-07) figures 5,6	1-8
X	JP 54 067723 U (UNKNOWN) 14 May 1979 (1979-05-14) figure 2	1-7
X	DE 10 2006 040215 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]; NEWFREY LLC [US]) 6 March 2008 (2008-03-06) figure 1	1-5,7,8

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2012/057424

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2008119365 A1	09-10-2008	AT 515354 T	15-07-2011
		EP 2131989 A1	16-12-2009
		WO 2008119365 A1	09-10-2008
JP 7032042 A	03-02-1995	JP 7032042 A	03-02-1995
		JP 7115078 B	13-12-1995
BE 536068 A	15-03-1955	NONE	
US 5618491 A	08-04-1997	NONE	
JP H0641909 U	03-06-1994	----------	
JP 53102853 A	07-09-1978	NONE	
JP 54067723 U	14-05-1979	NONE	
DE 102006040215 A1	06-03-2008	NONE	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/057424

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B23K9/20 B23K35/02 B23K11/00
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B23K

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, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2008/119365 A1 (HBS BOLZENSCHWEISS SYSTEME GMB [DE]; RIEDER BERNHARD [DE]) 9. Oktober 2008 (2008-10-09) Abbildung 3	1-9
X	JP 7 032042 A (SAKAI TOSHITAKA) 3. Februar 1995 (1995-02-03) Abbildung 2	1-6
X	BE 536 068 A (SVENSKA AKTIEBOLAGET) 15. März 1955 (1955-03-15) Abbildungen 4,12,18, 19,20	1-7,9
X	US 5 618 491 A (KURUP MOHAN [US] ET AL) 8. April 1997 (1997-04-08) Abbildungen 5A-5I	1-9

-/--

[X] Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen [X] 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" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. 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 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
13. Juli 2012	23/07/2012

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde	Bevollmächtigter Bediensteter
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	De Backer, Tom

1

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	JP H06 41909 U (UNKNOWN) 3. Juni 1994 (1994-06-03) Abbildungen 1,3	1-7
X	JP 53 102853 A (GAIICHIYAATO TOUURUSU LTD) 7. September 1978 (1978-09-07) Abbildungen 5,6	1-8
X	JP 54 067723 U (UNKNOWN) 14. Mai 1979 (1979-05-14) Abbildung 2	1-7
X	DE 10 2006 040215 A1 (GM GLOBAL TECH OPERATIONS INC [US]; NEWFREY LLC [US]) 6. März 2008 (2008-03-06) Abbildung 1	1-5,7,8

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2012/057424

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2008119365 A1	09-10-2008	AT 515354 T	15-07-2011
		EP 2131989 A1	16-12-2009
		WO 2008119365 A1	09-10-2008
JP 7032042 A	03-02-1995	JP 7032042 A	03-02-1995
		JP 7115078 B	13-12-1995
BE 536068 A	15-03-1955	KEINE	
US 5618491 A	08-04-1997	KEINE	
JP H0641909 U	03-06-1994	----------	
JP 53102853 A	07-09-1978	KEINE	
JP 54067723 U	14-05-1979	KEINE	
DE 102006040215 A1	06-03-2008	KEINE	