

(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
18. Oktober 2018 (18.10.2018)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2018/188701 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:

B60N 2/56 (2006.01) *B60N 2/75* (2018.01)
B60N 2/00 (2006.01) *B60N 2/70* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2018/200027

(22) Internationales Anmeldedatum:
12. März 2018 (12.03.2018)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2017 107 971.8
12. April 2017 (12.04.2017) DE

(71) Anmelder: LISA DRÄXLMAIER GMBH [DE/DE];
Landshuter Straße 100, 84137 Vilsbiburg (DE).

(72) Erfinder: FEINEIS, Martin; Hedwigstraße 11, 84028
Landshut (DE). LIPPMANN, Jörg; Sommerstraße 62,
81543 München (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY,

BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DJ, DK, DM, DO,
DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN,
HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP,
KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME,
MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ,
OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA,
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, ST,
SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ,
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, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

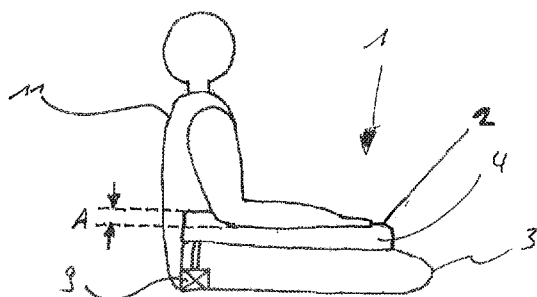
Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz
3)

(54) Title: ARMREST FOR AN INTERIOR FITTING PART OF A MOTOR VEHICLE

(54) Bezeichnung: ARMAUFLAGE FÜR EIN INNENAUSSTATTUNGSTEIL EINES KRAFTFAHRZEUGES

Fig. 1



(57) Abstract: The invention relates to an armrest (1) for an interior fitting part of a motor vehicle, comprising a decorative layer (2), a carrier element (3), a padding element (4) arranged at least in sections between the carrier element (3) and the decorative layer (2), and a flat heating element (5) arranged at least in sections on the decorative layer (2). The armrest (1) also comprises a sensor element (6) having an electrode (7) and a counter electrode (8). The sensor element (6) is electrically connected to a control unit (9), wherein the sensor element (6) is designed to transmit an electrical sensor signal to the control unit (9), when the distance (A) between the electrode (7) and counter electrode (8) changes at least in sections, and the control unit (9) is designed to switch the heating element (5) on and off according to the sensor signal.

(57) Zusammenfassung: Die vorliegende Erfindung betrifft eine Armauflage (1) für ein Innenausstattungs­teil eines Kraftfahrzeu­ges mit einer Dekor­lage (2), einem Trägerelement (3), einem Polsterelement (4), das zumindest abschnittsweise zwischen Trägerelement (3) und Dekorlage (2) angeordnet ist und einem flächigen Heizelement (5), das zumindest abschnittsweise an der Dekorlage (2) angeordnet ist. Des Weiteren umfasst die Armauflage (1) ein Sensorelement (6), das eine Elektrode (7) und eine Gegenelektrode (8) umfasst. Das Sensorelement (6) ist mit einer Steuereinheit (9) in elek­trischer Verbindung, wobei das Sensorelement (6) dazu ausgebildet ist, ein elektrisches Sensorsignal an die Steuereinheit (9) zu senden, wenn sich der Abstand (A) zwischen Elektrode (7) und Gegenelektrode (8) zumindest be­reichsweise verändert und die Steuereinheit (9) ausgebildet ist, das Heizele­ment (5) in Abhängigkeit des Sensorsignals aus- und auszuschalten.



WO 2018/188701 A1

5

ARMAUFLAGE FÜR EIN INNENAUSSTATTUNGSTEIL EINES KRAFTFAHRZEUGES

Technisches Gebiet

- 10 Die vorliegende Erfindung betrifft eine Armauflage für ein Innenausstattungsteil eines Kraftfahrzeuges, welche über ein flächiges Heizelement verfügt, so dass die Armauflage beheizbar ist.

15 Stand der Technik

- Armauflagen finden insbesondere in Personenkraftwagen vielfältige Anwendungen. So werden Armauflagen beispielsweise in der Mittelkonsole oder in der Türverkleidung bereitgestellt. Insbesondere im oberen Preissegment von Personenkraftwagen werden
- 20 Armauflagen häufig beheizt. Durch die Integration einer Heizung ist es möglich, die Auflagefläche zu temperieren, so dass eine besonders angenehme Auflagefläche für einen Fahrzeuginsassen geschaffen werden kann.

- Eine solche beheizte Armauflage wird beispielsweise in der DE 101 59 814 B4 offenbart. Die
- 25 Armauflage besteht aus einem Trägerelement, auf dem eine Schaumschicht angeordnet ist. In der Schaumschicht ist zwischen der Sichtseite des Innenausstattungsteils und dem Trägerelement ein Heizelement angeordnet, so dass das Heizelement zur Sichtseite hin durch die Schaumschicht bedeckt ist.

- 30 Nachteilig bei beheizten Armauflagen ist jedoch, dass die Heizelemente über zusätzliche Schaltanordnungen ein- und ausgeschaltet werden müssen. Schaltet der Fahrgast also die Heizung ein und vergisst diese später auszuschalten, wird permanent Energie zur Beheizung der Armauflage benötigt, ohne dass der Fahrzeuginsasse die Armauflage nutzt. Weiterhin

besteht so der Nachteil, dass zusätzliche Schalt- und Bedienenordnungen vorgesehen sein müssen, um die Heizung der Armauflage ein- und auszuschalten.

5 Beschreibung der Erfindung

Es ist daher eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Armauflage bereitzustellen, bei der das integrierte Heizelement intuitiver ansteuerbar ist.

- 10 Die erfindungsgemäße Aufgabe wird durch eine Armauflage mit den Merkmalen des Hauptanspruchs gelöst. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen lassen sich den Unteransprüchen, der Beschreibung sowie den Zeichnungen entnehmen.

- 15 Eine erfindungsgemäße Armauflage für ein Innenausstattungsteil eines Kraftfahrzeuges umfasst eine Dekorlage, ein Trägerelement und ein Polsterelement. Die Dekorlage kann beispielsweise aus einem Leder, einem Textil, einem lederähnlichen Material oder einem Kunststoff ausgebildet sein und bildet im Einbauzustand die in einem Innenraum des Kraftfahrzeuges sichtbare Oberfläche der Armauflage. Das Trägerelement bildet hingegen eine verwindungssteife Struktur, welche Kräfte aufnehmen und ableiten kann. Das
- 20 Trägerelement kann beispielsweise Teil eines Innenausstattungsteils, z.B. einer Türverkleidung oder eines Deckelteils, sein, welches zum Abdecken eines Ablagefachs geeignet ist. Das Polsterelement ist zumindest abschnittsweise zwischen Trägerelement und Dekorlage angeordnet und dient im Wesentlichen der Polsterung der Armauflage. Das Polsterelement kann beispielsweise durch einen Schaumkörper oder durch ein Textil
- 25 ausgebildet sein. Ebenso kann das Polsterelement durch ein Fluidkissen ausgebildet sein.

- Des Weiteren ist ein flächiges Heizelement zumindest abschnittsweise an der Dekorlage angeordnet. Je nachdem wie das Heizelement ausgebildet ist, kann das Heizelement sowohl auf einer dem Polsterelement zugewandten oder auch abgewandten Seite der Dekorlage
- 30 angeordnet sein. Des Weiteren umfasst die Armauflage ein Sensorelement, das eine Elektrode und eine Gegenelektrode umfasst, wobei das Sensorelement mit einer Steuereinheit in elektrischer Verbindung steht. Die Elektrode ist dabei auf einer der Dekorlage zugewandten Seite des Polsterelements in einem Abstand zu der im Bereich des Trägerelements angeordneten Gegenelektrode zumindest abschnittsweise überlappend

angeordnet. Es sei an dieser Stelle erwähnt, dass die Elektrode nicht am Polsterelement befestigt sein muss. Es ist ebenso möglich, dass die Elektrode zwar auf der der Dekorlage zugewandten Seite des Polsterelements angeordnet ist, jedoch an der Dekorlage und nicht an dem Polsterelement befestigt ist. Sowohl die Elektrode als auch die Gegenelektrode
5 erstrecken sich bevorzugt flächig parallel zum flächigen Heizelement.

Das Sensorelement ist erfindungsgemäß dazu ausgebildet, ein elektrisches Sensorsignal an die Steuereinheit zu senden, wenn sich der Abstand zwischen Elektrode und Gegenelektrode zumindest bereichsweise verändert. Das Sensorsignal kann dabei sowohl
10 gesendet werden, wenn sich der Abstand zwischen Elektrode und Gegenelektrode verringert als auch erhöht. Unter Abstand kann in diesem Zusammenhang die kürzeste Distanz zwischen Elektrode und Gegenelektrode insbesondere in dem Bereich, in dem Elektrode und Gegenelektrode überlappend zueinander angeordnet sind, verstanden werden.

15 Der Abstand von Elektrode und Gegenelektrode kann beispielsweise veränderlich sein, indem ein Polsterelement mit elastischen Rückstellverhalten gewählt wird, so dass zunächst eine Abstandsverringering von Elektrode und Gegenelektrode einsetzt, sobald ein Fahrzeuginsasse sich auf der Armauflage abstützt und so das Polsterelement durch die wirkende Kraft komprimiert wird. Der Abstand kann dann anschließend allein dadurch wieder
20 vergrößert werden, dass keine Kraft mehr auf das Polsterelement wirkt, beispielsweise weil der Fahrzeuginsasse sich nicht mehr abstützt und sich das Polsterelement aufgrund des Rückstellverhaltens zurück in seine ursprüngliche Form begibt bzw. rückstellt.

Die Steuereinheit ist hingegen dazu ausgebildet, das Heizelement in Abhängigkeit des
25 Sensorsignals ein- oder auszuschalten. Wird beispielsweise von dem Sensorelement ein Sensorsignal an die Steuereinheit übermittelt, dass sich der Abstand der Elektrode zur Gegenelektrode verringert hat, weil beispielsweise ein Fahrzeuginsasse seinen Arm auf der Armauflage abgelegt hat, kann die Steuereinheit im Anschluss das Heizelement einschalten. Vergrößert sich jedoch der Abstand von Elektrode zu Gegenelektrode, weil der
30 Fahrzeuginsasse den Arm von der Armauflage entfernt hat, kann durch das entsprechende Sensorsignal die Steuereinheit das Heizelement abschalten, so dass die Armauflage nicht mehr beheizt wird.

Die Steuereinheit kann auch dazu ausgebildet sein, nur Abstandsänderungen zwischen Elektrode und Gegenelektrode zu berücksichtigen, die einen bestimmten Betrag bzw. einen definierten Schwellwert überschreiten, so dass eine bloße Entlastung eines immer noch auf der Armauflage abgelegten Arms noch kein vollständiges Abschalten des Heizelements bewirkt. Vielmehr kann die Abschaltung des Heizelements erst dann erfolgen, wenn der Abstand zwischen Elektrode und Gegenelektrode ähnlich oder identisch zu dem Abstand der unbelasteten Armauflage ist.

Durch die Verwendung des Sensorelements, welches mit der Steuereinheit verbunden ist, kann auf eine zusätzliche Schaltanordnung zum Ein- und Ausschalten des Heizelements verzichtet werden. Vielmehr kann beispielsweise direkt durch das Auflegen bzw. Entfernen eines Armes des Fahrzeuginsassen auf bzw. von der Armauflage die Ansteuerung des Heizelements erfolgen.

Es kann von Vorteil sein, wenn die Elektrode durch das Heizelement selbst ausgebildet wird. In diesem Fall ist es von Vorteil, wenn das Heizelement aus einer oder mehreren elektrischen Leiterbahn(en) ausgebildet ist, die zusammen eine Fläche ausbilden. Insbesondere wenn die Änderung des Abstandes zwischen Elektrode und Gegenelektrode ermittelt wird, indem ein elektrisches Feld zwischen Elektrode und Gegenelektrode erzeugt wird und die Abstandsänderung durch eine Kapazitätsänderung gemessen wird, lässt sich auf diese Weise auch das Heizelement, welches aus elektrisch leitfähigen Leiterbahnen gebildet ist, als Elektrode verwenden. Auf diese Weise kann ein zusätzliches Bauteil zur Ausbildung der Elektrode eingespart werden.

Weiterhin kann es von Vorteil sein, wenn die Gegenelektrode durch ein Karosseriebauteil ausgebildet ist, das zumindest teilweise an das Trägerelement angrenzt. So kann beispielsweise das Trägerelement durch die Mittelkonsole ausgebildet sein und die Gegenelektrode wird durch den Mitteltunnel ausgebildet, auf dem die Mittelkonsole angeordnet ist. Es ist an dieser Stelle von Vorteil, wenn das Karosseriebauteil aus einem leitfähigen Material, z.B. einem Stahl oder Aluminium, besteht. Auf diese Weise ist es möglich, dass auch für die Gegenelektrode kein zusätzliches Bauteil notwendig ist.

Es hat sich als besonders vorteilhaft erwiesen, wenn zwischen Elektrode und Gegenelektrode ein elektrisches Feld erzeugbar ist und die Änderungen des Abstands durch

eine sich ändernde Kapazität von der Steuereinheit bzw. dem Sensorelement erfassbar ist. Elektrode und Gegenelektrode funktionieren in diesem Fall wie ein Kondensator. Da sich die Kapazität des Kondensators ändert, wenn sich der Abstand der Kondensatorplatten, also der Elektrode und Gegenelektrode, ändert, lässt sich somit über die Kapazitätsschwankung die Abstandsänderung von dem Sensorelement bzw. von der Steuereinheit ermitteln. Es ist in diesem Zusammenhang von Vorteil, wenn die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, die erfassten Sensorsignale mit einem Schwellwert zu vergleichen, so dass erst bei einer definierten Änderung der Kapazität die Steuereinheit das Heizelement ansteuert. Auf diese Weise kann beispielsweise verhindert werden, dass das Heizelement eingeschaltet wird, wenn die Armauflage nur leicht berührt wird. Oder umgekehrt, dass das Heizelement abgeschaltet wird, wenn die Armauflage durch z.B. eine Gewichtsverlagerung des Fahrzeuginsassen lediglich entlastet wird.

Es kann des Weiteren von Vorteil sein, wenn die Elektrode und/oder die Gegenelektrode in Segmente aufgeteilt sind, wobei die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, zu erfassen, in welchem Segment die Änderung des Abstands erfolgt. Dies kann z.B. dadurch realisiert sein, dass das Sensorelement sich unterscheidende Sensorsignale an die Steuereinheit abgibt, je nachdem welche der Segmente sich in ihrem Abstand zueinander ändern. Es ist an dieser Stelle ebenfalls vorteilhaft, wenn jeweils immer ein Segment der Elektrode überlappend zu einem Segment der Gegenelektrode angeordnet ist. Eine solche Verwendung von Segmenten kann z.B. genutzt werden, um zu verhindern, dass das Heizelement von der Steuereinheit immer eingeschaltet wird, wenn die Armauflage mit einer Kraft beaufschlagt wird. Es kann auch sinnvoll sein, dass das Heizelement nur eingeschaltet wird, wenn die Kraftbeaufschlagung lediglich in einem bestimmten Segment erfolgt. Weiterhin wird so die Möglichkeit gegeben, dass Segmente auch für weitere Steuerungsbefehle genutzt werden können. Beispielsweise kann ein Segment zur Ansteuerung des Heizelements genutzt werden und ein weiteres Segment kann beispielsweise genutzt werden, um die Höhe der Armauflage, die beispielsweise elektronisch beweglich sein kann, zu ändern. Auf diese Weise können weitere Bedienelemente in die Armauflage integriert werden.

Darüber hinaus kann es von Vorteil sein, wenn die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, mittels Pulsweitenmodulation (PWM) das Heizelement anzusteuern. Auf diese Weise kann beispielsweise über eine Pulslänge der Pulsweitenmodulation die Temperatur, welche durch das Heizelement erzielt werden soll, eingestellt werden.

In diesem Zusammenhang kann die Steuereinheit dazu ausgebildet sein, in zumindest einer Ausphase der Pulsweitenmodulation das Sensorsignal zu erfassen. Unter einer Ausphase kann in diesem Zusammenhang ein Zeitintervall der Pulsweitenmodulation verstanden werden, in dem die Steuereinheit keinen Impuls an das Heizelement sendet, also die Spannung der Pulsweitenmodulation den geringeren Wert, insbesondere null, aufweist. Da in dieser Ausphase die Steuereinheit kein Signal an das Heizelement sendet, kann die gleiche Leitung, welche zur Sendung des PWM-Impulses verwendet wird, auch verwendet werden, um das Sensorsignal zu erfassen. Es kann also eine elektrische Leitung eingespart werden.

Die Gegenelektrode kann auf einer dem Trägerelement zugewandten Seite des Polsterelements angeordnet sein. Die Gegenelektrode kann hierbei entweder an dem Polsterelement direkt angeordnet sein oder auch auf dem Trägerelement, wobei in diesem Fall die Gegenelektrode das Polsterelement vorzugsweise zumindest berührt. Ebenso kann die Gegenelektrode vom Trägerelement hinterspritzt ausgeführt sein. Es ist von Vorteil, wenn in diesem Fall die Gegenelektrode als Folie ausgeführt ist. Die Gegenelektrode kann beispielsweise durch ein Geflecht von elektrischen Leiterbahnen oder eine dünne leitfähige Schicht realisiert sein.

Um sicherzustellen, dass die vom Heizelement erzeugte Wärme(energie) möglichst schnell vom Fahrgast wahrgenommen werden kann, ist es von Vorteil, wenn das Heizelement aus einer Vielzahl von dünnen leitfähigen Fäden besteht, die in die Dekorlage eingewebt sind. Auf diese Weise kann der Fahrzeuginsasse bei Auflegen eines Körperteiles auf die Armauflage sofort in direkten Kontakt mit dem Heizelement treten.

Alternativ kann das Heizelement auf die Dekorlage aufgedruckt sein. Der Aufdruck kann dabei auf einer dem Polsterelement abgewandten oder auch zugewandten Seite der Dekorlage erfolgen.

Es ist weiterhin von Vorteil, wenn die Steuereinheit mit einem Temperatursensor in elektrischer Verbindung steht, der die Temperatur des Heizelements erfasst. Durch den Temperatursensor kann die Steuereinheit dazu ausgebildet sein, die Temperatur des Heizelements zu erfassen und die Ansteuerung des Heizelements entsprechend anzupassen. So kann beispielsweise verhindert werden, dass die vom Heizelement erzeugte

Wärme einen bestimmten Temperaturschwellwert übersteigt. Auf diese Weise kann das Heizelement konstant eine als angenehm empfundene Temperatur erzeugen. Der Temperatursensor kann des Weiteren dazu ausgeführt sein, eine Umgebungstemperatur bspw. die Innenraumtemperatur eines Fahrzeuginnenraums zu ermitteln. Die Steuereinheit
5 kann beispielsweise dazu ausgebildet sein, einen Umgebungstemperaturwert mit einem Sollwert zu vergleichen, so dass beispielsweise die Steuereinheit das Heizelement nur dann einschaltet, wenn der Umgebungstemperaturwert den Sollwert überschreitet bzw. unterschreitet und die Steuereinheit ein Sensorsignal von dem Sensorelement erhält. Der Umgebungstemperaturwert kann über den Temperatursensor erfasst werden, der die
10 Temperatur des Heizelements erfasst. Alternativ kann auch ein zusätzlicher Temperatursensor vorgesehen sein.

Das Heizelement kann darüber hinaus ein Peltierelement umfassen. Auf diese Weise ist es mit dem Heizelement nicht nur möglich, die Armauflage aufzuheizen, sondern bei
15 entsprechender Umpolung ist es ebenso möglich, die Armauflage zu kühlen. Es ist in diesem Zusammenhang von besonderem Vorteil, wenn die Steuereinheit dazu ausgebildet ist, die Polung des Heizelements bzw. des Peltierelements zu ändern und von einem Heizmodus in einen Kühlmodus wechseln zu können. Um die Kühlung mit Hilfe des Peltierelements zu verbessern, kann die Armauflage einen Lüfter umfassen, der beispielsweise am
20 Trägerelement angeordnet sein kann. Das Polsterelement, das Trägerelement und/oder die Dekorlage können eine Perforation aufweisen, wobei der Lüfter bevorzugt im Bereich der Perforation angeordnet ist.

Darüber hinaus sind weitere Vorteile und Merkmale der vorliegenden Erfindung aus der
25 folgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen ersichtlich. Die dort und oben beschriebenen Merkmale können alleinstehend oder in Kombination umgesetzt werden, sofern sich die Merkmale nicht widersprechen.

30 **Kurze Figurenbeschreibung**

Die folgende Beschreibung der bevorzugten Ausführungsformen erfolgt dabei unter Bezugnahme auf die begleitenden Zeichnungen. Dabei zeigen:

Figur 1 eine erfindungsgemäße Armauflage in einer schematischen Darstellung,

Figur 2 einen Schichtaufbau einer erfindungsgemäßen Armauflage in einer ersten Ausführungsform,

Figur 3 einen Schichtbau einer erfindungsgemäßen Armauflage in einer zweiten Ausführungsform,

Fig. 4A und 4B Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Elektrode, und

Fig. 5A und 5B Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Gegenelektrode.

Die Figuren sind lediglich schematische Darstellungen und dienen nur der Erläuterung der Erfindung. Gleiche oder gleichwirkende Elemente sind durchgängig mit den gleichen Bezugszeichen versehen.

Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Armauflage 1 für ein Kraftfahrzeug in einer schematischen Darstellung. Die Armauflage 1 besteht aus einer Dekorlage 2, die im vorliegenden Ausführungsbeispiel aus Leder besteht, einem Trägerelement 3, das im vorliegenden Ausführungsbeispiel einen Deckel eines Ablagefachs einer Mittelkonsole ausbildet. Zwischen Dekorlage 2 und Trägerelement 3 ist ein Polsterelement 4 angeordnet, welches durch einen Schaumkörper ausgebildet wird. Im Trägerelement 3 ist darüber hinaus eine Steuereinheit 9 angeordnet, die mit einem (in Figur 1 nicht gezeigten, siehe Figur 2) Heizelement 5 und einer (in Figur 1 nicht gezeigten, siehe Figuren 2 und 3) Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 eines Sensorelements 6 in Kontakt steht. Die Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 erstrecken sich ebenso wie das Heizelement 5 flächig und parallel zur Dekorlage 2. Zumindest die Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 überlappen sich dabei in Dickenrichtung der Armauflage 1 in einem Bereich. Ein Fahrzeuginsasse 11, welcher seinen Arm auf der Armauflage 1 ablegt, verändert dabei den Abstand A der Elektrode 7 zur Gegenelektrode 8 in diesem Bereich, da das Polsterelement 4 durch das Gewicht des Armes in Dickenrichtung der Armauflage 1 komprimiert wird. Die Steuereinheit 9, welche durch das Anlegen einer Spannung an die Elektrode 7 und die Gegenelektrode 8, die zusammen das Sensorelement 6 ausbilden, wird zumindest in dem Bereich, in dem sich Elektrode 7 und

Gegenelektrode 8 überlappen, ein elektrisches Feld ausgebildet, so dass eine Art Kondensator entsteht. Durch die Komprimierung und der damit verbundenen Abstandsänderung zwischen Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 ändert sich die Kapazität des ausgebildeten Kondensators. Diese Kapazitätsänderung wird vom Sensorelement 6 als
5 Sensorsignal an die Steuereinheit 9 übermittelt. Die Steuereinheit 9 ist dazu ausgebildet, anhand dieses Sensorsignals das Heizelement 5 entsprechend einzuschalten. Wird der Arm von der Armauflage 1 entfernt, vergrößert sich der Abstand A zwischen Elektrode 7 und Gegenelektrode 8, was ein erneutes Sensorsignal an die Steuereinheit 9 bewirkt, welches von der Steuereinheit 9 benutzt wird, um das Heizelement 5 abzuschalten. Das Heizelement
10 5 wird also immer nur dann eingeschaltet, wenn die Armauflage 1 mit einer Kraft beaufschlagt wird.

Figur 2 ist eine erste Ausführungsform eines Schichtaufbaus einer erfindungsgemäßen Armauflage 1. Hierbei grenzt das Polsterelement 4 direkt an das Trägerelement 3 an.
15 Zwischen Polsterelement 4 und Dekorlage 2 ist des Weiteren das Heizelement 5 angeordnet. Im vorliegenden Ausführungsbeispiel besteht das Heizelement 5 aus einem Geflecht von elektrisch leitfähigen Leiterbahnen. Das Heizelement 5 bildet gleichzeitig die Elektrode 7 des Sensorelements 6 aus. Auf einer dem Polsterelement 4 gegenüberliegenden Seite des Heizelements 5 ist die Dekorlage 2 angeordnet. Die (in Figur 2 nicht gezeigte,
20 siehe Figur 3) Gegenelektrode 8 wird im vorliegenden Ausführungsbeispiel durch ein an das Trägerelement 3 angrenzendes Fahrzeugkarosseriebauteil aus einem elektrisch leitfähigen Material ausgebildet.

Figur 3 zeigt eine alternative Ausführungsform eines Schichtaufbaus einer
25 erfindungsgemäßen Armauflage 1. Hierbei ist auf einer dem Trägerteil 3 zugewandten Seite des Polsterelements 4 die Gegenelektrode 8 und auf einer der Dekorlage 2 zugewandten Seite die Elektrode 7 am Polsterelement 4 angeordnet. Des Weiteren ist zwischen Dekorlage 2 und Elektrode 7 das Heizelement 5 angeordnet. Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 sind am Polsterelement 4 angeordnet. Des Weiteren ist zwischen Dekorlage 2 und Elektrode 7 das
30 Heizelement 5 angeordnet. Elektrode 7 und Gegenelektrode 8 bilden gemeinsam das Sensorelement 6 aus.

Figur 4A und Figur 4B zeigen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Elektrode 7. Gemäß der Ausführungsform 4A wird die Elektrode 7 durch ein Kreuzgeflecht von

Leiterbahnen 12 ausgebildet. Die Leiterbahnen 12 können beispielsweise aus Kupferdrähten oder metallisierten Textilfäden bestehen. Figur 4B zeigt hingegen eine Ausführungsform einer Elektrode 7, in der in ein flächiges Textil 14 schlangen- oder mäanderförmige Leiterbahnen 12 eingewebt wurden. Das Textil 14 besteht im vorliegenden

- 5 Ausführungsbeispiel aus einem Kunststoffvlies, wobei die Leiterbahnen 12 aus dünnen Kupferdrähten ausgebildet sind.

Figuren 5A und 5B zeigen Ausführungsformen einer erfindungsgemäßen Gegenelektrode 8 in einer schematischen Darstellung. Figur 5A zeigt dabei eine flächige Gegenelektrode 8, in
10 die leitfähige Segmente 10 eingebracht sind. Jedes Segment 10 kann einzeln und unabhängig der anderen Segmente 10 ein kapazitives Feld gegenüber der (in Figuren 5A und 5B nicht gezeigten) Elektrode 7 erzeugen. Ebenso kann jedes Segment 10 unabhängig der anderen Segmente 10 ein Sensorsignal an die (in Figuren 5A und 5B nicht gezeigte) Steuereinheit 9 abgeben. Die Segmente 10 sind durch Kupferplättchen ausgebildet, die auf
15 einer Kunststoffvliesschicht 15 aufgeklebt sind. Figur 5B zeigt eine alternative Ausführungsform der Gegenelektrode 8, bei der elektrisch leitende Leiterbahnen 13 schlangenlinienförmig in ein Textil 14, welches gewebt wurde, eingebracht sind.
Die mit Bezug auf die Figuren gemachten Erläuterungen sind rein exemplarisch und in keiner Hinsicht als Verzicht zu deuten.

BEZUGSZEICHENLISTE

	1	Armauflage
	2	Dekorlage
5	3	Trägerelement
	4	Polsterelement
	5	Heizelement
	6	Sensorelement
	7	Elektrode
10	8	Gegenelektrode
	9	Steuereinheit
	10	Segmente
	11	Fahrzeuginsasse
	12	Leiterbahnen (Elektrode)
15	13	Leiterbahnen (Gegenelektrode)
	14	Textil
	15	Kunststoffvliesschicht
	A	Abstand

ANSPRÜCHE

1. Armauflage (1) für ein Innenausstattungsteil eines Kraftfahrzeuges, mit:
 - einer Dekorlage (2),
 - 5 einem Trägerelement (3),
 - einem Polsterelement (4), das zumindest abschnittsweise zwischen Trägerelement (3) und Dekorlage (2) angeordnet ist,
 - einem flächigen Heizelement (5), das zumindest abschnittsweise an der Dekorlage (2) angeordnet ist, und
 - 10 einem Sensorelement (6), das eine Elektrode (7) und eine Gegenelektrode (8) umfasst und mit einer Steuereinheit (9) in elektrischer Verbindung steht, dadurch gekennzeichnet,
 - dass die Elektrode (7) auf einer der Dekorlage (2) zugewandten Seite des Polsterelements (4) in einem Abstand (A) zu der im Bereich des Trägerelements (3) angeordneten Gegenelektrode (8) zumindest abschnittsweise überlappend
 - 15 angeordnet ist,
 - das Sensorelement (6) dazu ausgebildet ist, ein elektrisches Sensorsignal an die Steuereinheit (9) zu senden, wenn sich der Abstand (A) zwischen Elektrode (7) und Gegenelektrode (8) zumindest bereichsweise verändert, und die Steuereinheit
 - 20 (9) ausgebildet ist, das Heizelement (5) in Abhängigkeit des Sensorsignals ein- und/oder auszuschalten.
2. Armauflage (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass
- 25 die Elektrode (7) durch das Heizelement (5) ausgebildet ist.
3. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenelektrode (8) durch ein Karosseriebauteil ausgebildet
- 30 ist, das zumindest teilweise an das Trägerelement (3) angrenzt.
4. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen Elektrode (7) und Gegenelektrode (8) ein

elektrisches Feld erzeugbar ist und die Änderung des Abstands (A) durch eine sich ändernde Kapazität von der Steuereinheit (9) erfassbar ist.

- 5 5. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Elektrode (7) und/oder die Gegenelektrode (8) in Segmente (10) aufgeteilt sind, wobei die Steuereinheit (9) dazu ausgebildet ist, zu erfassen, in welchem Segment (10) die Änderung des Abstands (A) erfolgt.
- 10 6. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (9) dazu ausgebildet ist, das Heizelement (5) mittels Pulsweitenmodulation anzusteuern.
- 15 7. Armauflage (1) nach dem vorhergehenden Anspruch, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (9) dazu ausgebildet ist, in zumindest einer Ausphase der Pulsweitenmodulation das Sensorsignal zu erfassen.
- 20 8. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Gegenelektrode (8) auf einer dem Trägerelement (3) zugewandten Seite des Polsterelements (4) angeordnet ist.
- 25 9. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (5) in die Dekorlage (2) eingewebt ist.
- 30 10. Armauflage (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (5) auf die Dekorlage (2) aufgedruckt ist.

11. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (9) mit einem Temperatursensor in elektrischer Verbindung steht, der die Temperatur des Heizelements (5) erfasst.

5

12. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (9) mit einem Temperatursensor in elektrischer Verbindung steht, der dazu ausgebildet ist, einen Umgebungstemperaturwert zu ermitteln.

10

13. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Heizelement (5) ein Peltierelement umfasst.

15

14. Armauflage (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Polsterelement (4) einen Schaumkörper umfasst.

1/2

Fig. 1

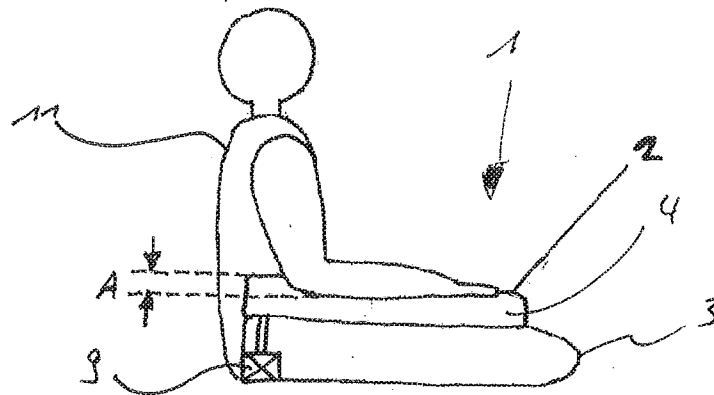


Fig. 2

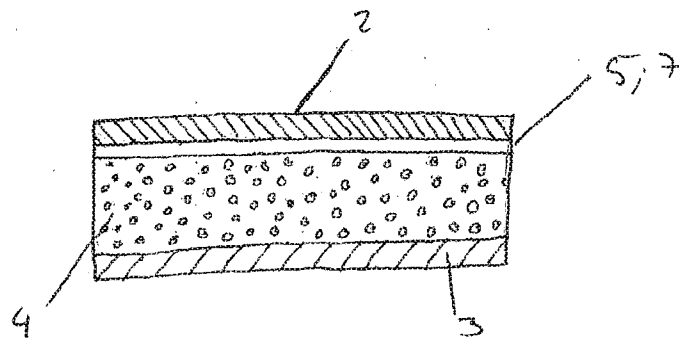
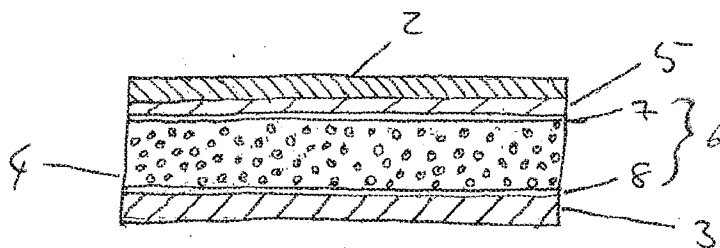


Fig. 3



2/2

Fig. 4a

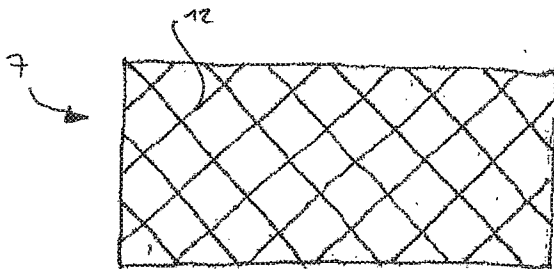


Fig. 4b

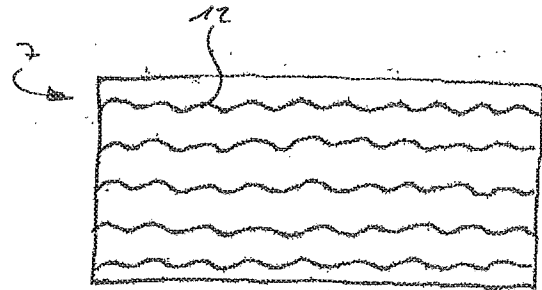


Fig. 5a

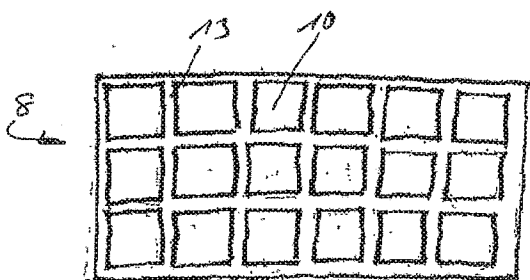
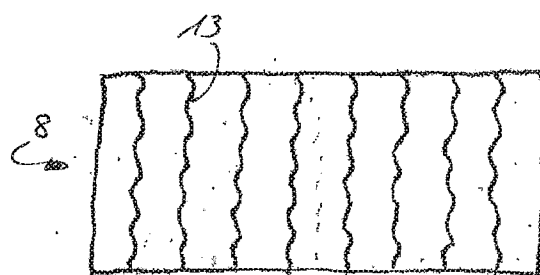


Fig. 5b



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No

PCT/DE2018/200027

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

INV. B60N2/56 B60N2/00 B60N2/75 B60N2/70
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)

B60N

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	DE 10 2006 011654 A1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 13 September 2007 (2007-09-13)	1-5, 8-10,14
Y	figures 1-2 paragraph [0006] - paragraph [0011] -----	6,7, 11-13
Y	US 2014/339211 A1 (BARFUSS JACK [CA] ET AL) 20 November 2014 (2014-11-20) paragraph [0067] - paragraph [0068] paragraph [0073] paragraph [0035] -----	6,7, 11-13
A	EP 2 233 046 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 29 September 2010 (2010-09-29) 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 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

7 June 2018

Date of mailing of the international search report

18/06/2018

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

D'Inca, Rodolphe

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/DE2018/200027

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102006011654 A1	13-09-2007	DE 102006011654 A1	13-09-2007
		WO 2007104521 A2	20-09-2007

US 2014339211 A1	20-11-2014	CN 105144838 A	09-12-2015
		CN 107484265 A	15-12-2017
		DE 112014002044 T5	14-01-2016
		JP 6207041 B2	04-10-2017
		JP 2016527657 A	08-09-2016
		KR 20150138252 A	09-12-2015
		KR 20180021925 A	05-03-2018
		US 2014339211 A1	20-11-2014
		US 2016150593 A1	26-05-2016
		WO 2014184743 A1	20-11-2014

EP 2233046 A1	29-09-2010	CA 2710074 A1	02-07-2009
		CN 101902936 A	01-12-2010
		EP 2233046 A1	29-09-2010
		JP 5603466 B2	08-10-2014
		JP 2013230816 A	14-11-2013
		JP WO2009081537 A1	06-05-2011
		US 2011163576 A1	07-07-2011
		WO 2009081537 A1	02-07-2009

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES INV. B60N2/56 B60N2/00 B60N2/75 B60N2/70 ADD.		
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) B60N		
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	DE 10 2006 011654 A1 (IDENT TECHNOLOGY AG [DE]) 13. September 2007 (2007-09-13)	1-5,
Y	Abbildungen 1-2	8-10, 14
	Absatz [0006] - Absatz [0011]	6, 7,
	-----	11-13
Y	US 2014/339211 A1 (BARFUSS JACK [CA] ET AL) 20. November 2014 (2014-11-20)	6, 7,
	Absatz [0067] - Absatz [0068]	11-13
	Absatz [0073]	
	Absatz [0035]	

A	EP 2 233 046 A1 (PANASONIC CORP [JP]) 29. September 2010 (2010-09-29)	1
	das ganze Dokument	

☐ 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" 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
7. Juni 2018		18/06/2018
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 D'Inca, Rodolphe

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE2018/200027

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102006011654 A1	13-09-2007	DE 102006011654 A1	13-09-2007
		WO 2007104521 A2	20-09-2007

US 2014339211 A1	20-11-2014	CN 105144838 A	09-12-2015
		CN 107484265 A	15-12-2017
		DE 112014002044 T5	14-01-2016
		JP 6207041 B2	04-10-2017
		JP 2016527657 A	08-09-2016
		KR 20150138252 A	09-12-2015
		KR 20180021925 A	05-03-2018
		US 2014339211 A1	20-11-2014
		US 2016150593 A1	26-05-2016
		WO 2014184743 A1	20-11-2014

EP 2233046 A1	29-09-2010	CA 2710074 A1	02-07-2009
		CN 101902936 A	01-12-2010
		EP 2233046 A1	29-09-2010
		JP 5603466 B2	08-10-2014
		JP 2013230816 A	14-11-2013
		JP WO2009081537 A1	06-05-2011
		US 2011163576 A1	07-07-2011
		WO 2009081537 A1	02-07-2009
