(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
4. Mai 2017 (04.05.2017)

WIPO | PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/071679 A1

(51) Internationale Patentklassifikation:
B60R 21/015 (2006.01) *B60H 1/00* (2006.01)
B60N 2/56 (2006.01) *H05B 3/56* (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE2016/000381

(22) Internationales Anmeldedatum:
25. Oktober 2016 (25.10.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
10 2015 014 014.0
30. Oktober 2015 (30.10.2015) DE

(71) Anmelder: **GENTHERM GMBH** [DE/DE]; Rudolf-Diesel-Straße 12, 85235 Odelzhausen (DE).

(72) Erfinder: **WAWROK, Björn**; Marie-Jucnacz-Straße 31 1/3, 86154 Augsburg (DE). **SCHICHO, Sandra**; Bernt-Notke-Weg 1, 81927 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, JP, KE, KG, 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).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) **Title**: DEVICE FOR TEMPERATURE CONTROL OF CERTAIN AREAS AND FOR RECOGNIZING AN OCCUPATION BY A PERSON AND/OR AN OBJECT AND A SEATING AND/OR RECLINING APPARATUS COMPRISING SUCH A DEVICE

(54) **Bezeichnung** : EINRICHTUNG ZUR TEMPERIERUNG BESTIMMTER AREALE UND ZUR ERKENNUNG IHRER PERSONEN- UND/ODER OBJEKTBEZOGENEN BELEGUNG SOWIE SITZ- UND/ODER LIEGEVORRICHTUNG MIT EINER SOLCHEN EINRICHTUNG

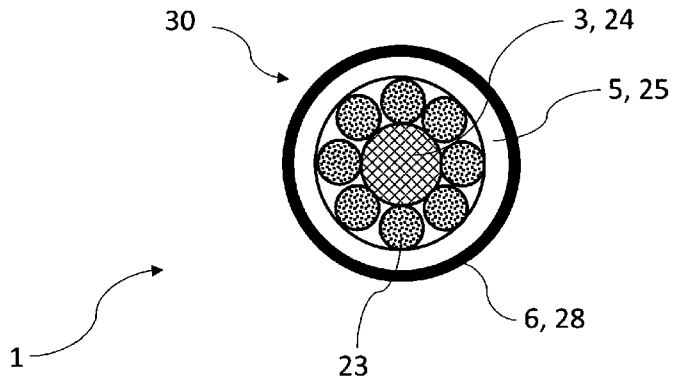


Fig. 2

(57) **Abstract**: A device (1) for temperature control and for recognizing an occupation of certain areas by a person and/or an object. The device comprises at least one electrically conductive heating element (23), which is designed for emitting heat energy, and at least one electrode (3, 5) adjacent to the at least one electrically conductive heating element (23), the longitudinal axis of the electrode extending at least in sections along the at least one heating element. The at least one electrode (3, 5) is mechanically coupled to the at least one heating element (23) and is designed as a component of a capacitive sensor, by means of which a presence of persons and/or objects within a defined area can be determined.

(57) **Zusammenfassung**:

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2017/071679 A1

Veröffentlicht:

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

Es ist eine Einrichtung (1) zur Temperierung und Erkennung einer personen- und/oder objektbezogenen Belegung von bestimmten Arealen offenbart. Die Einrichtung umfasst wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang (23), der zur Abgabe von Wärmeenergie ausgebildet ist sowie mindestens eine dem wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang (23) benachbarte Elektrode (3, 5), deren Längsachse sich zumindest abschnittsweise entlang des wenigstens einen Heizstranges erstreckt. Die mindestens eine Elektrode (3, 5) ist mechanisch an den wenigstens einen Heizstrang (23) gekoppelt und als Bestandteil einer kapazitiven Sensorik ausgebildet, mittels welcher eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs feststellbar ist.

Einrichtung zur Temperierung bestimmter Areale und zur Erkennung ihrer personen- und/oder objektbezogenen Belegung sowie Sitz- und/oder Liegevorrichtung mit einer solchen Einrichtung

Die vorliegende Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Temperierung bestimmter Areale und zur Erkennung ihrer personen- und/oder objektbezogenen Belegung.

Zur Erhöhung des Fahrkomforts für Fahrzeuginsassen werden insbesondere Fahrzeugsitze vermehrt mit Sitzheizungseinrichtungen ausgestattet. Üblicherweise wird bei derartigen Sitzheizungseinrichtungen im Sitz- und/oder Lehnenbereich des Fahrzeugsitzes mittels Heizelementen, wie Heizlitzen oder anderen temperierbaren Elementen, ein Heizfeld aufgespannt, welches bei Bedarf Wärme an die Sitzfläche des Fahrzeugsitzes abgeben kann.

Unabhängig von den Heizelementen können ein oder mehrere Sensoren vorgesehen sein, welche eine Belegung des Sitzes erkennen. Die ein oder mehreren Sensoren können beispielsweise in einer Sitzfläche integriert sein. Die Sitzbelegung kann sodann genutzt werden, um die Heizelemente zu aktivieren und zu deaktivieren. Auch sind Fahrzeuge bekannt, bei welchen die Sitzbelegungserkennung für weitere Funktionen im Kraftfahrzeug genutzt wird. Beispielsweise kann es sein, dass ein akustisches Signal ausgegeben wird, sofern eine Sitzbelegung erkannt wird und ein Sicherheitsgurt nicht oder nicht ordnungsgemäß angebracht ist.

Seit einiger Zeit werden diese bereits verwendeten Heizelemente der Sitzheizung zugleich genutzt, um die Belegung des jeweiligen Fahrzeugsitzes sensorisch zu erfassen. Dies ist von Vorteil, da derartige Fahrzeugsitze aufgrund der nicht notwendigen Installation eigener kapazitiver Sensoren unkompliziert, einfach und kostengünstig ausgebildet werden können.

Aus der DE 10 2009 016 965 A1 ist ein solcher Fahrzeugsitz bekannt, bei welchem Heizelemente bzw. Heizdrähte zur sensorischen Erfassung einer Sitzbelegung dienen. Der Heizdraht, über welchen der Fahrzeugsitz erwärmt werden kann, wird in einem ersten

BESTÄTIGUNGSKOPIE

Betriebszustand zur Temperierung des Fahrzeugsitzes verwendet und dient in einem zweiten Betriebszustand als Elektrode zum Feststellen einer Sitzbelegung.

Die Heizdrähte, wie sie auch durch die DE-Anmeldung beschrieben werden, sind aus metallischen Materialien gebildet. Bei einer intensiven Nutzung des Sitzes werden die Heizelemente einer ständigen Belastung ausgesetzt und unterliegen daher einer hohen mechanischen Beanspruchung. Aufgrund ihrer materiellen Ausbildung sind die Heizelemente nicht dauerfest und können infolge von Materialermüdung brechen bzw. beschädigt werden, was zu einem Ausfall der Funktion der Heizelemente führt. Sofern die Heizelemente gemäß dem Stand der Technik zudem als Sensor zur Sitzbelegung genutzt werden, kann auch diese Funktion beeinträchtigt sein. Ein Ausfall der Sitzheizung ist somit bei den aus dem Stand der Technik bekannten Vorrichtungen mit einer Störung der Sitzbelegungserkennung einhergehend.

Aufgabe der Erfindung ist daher eine entsprechende Einrichtung bzw. eine Sitz- und/oder Liegevorrichtung zur Verfügung zu stellen, die gegenüber dem Stand der Technik eine geringere Wahrscheinlichkeit für eine Fehlfunktion der Belegungserkennung besitzt. Die Einrichtung bzw. Sitz- und/oder Liegevorrichtung soll zudem einen unkomplizierten Aufbau besitzen und kostengünstig herstellbar sein.

Die obige Aufgabe wird durch eine Einrichtung und eine Sitz- und/oder Liegevorrichtung gelöst, welche die Merkmale in den Patentansprüchen 1 und 13 umfassen. Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen werden durch die Unteransprüche beschrieben.

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zur Temperierung bestimmter Areale und zum Erkennen ihrer personen- und/oder objektbezogenen Belegung. Das jeweilige bestimmte Areal kann beispielsweise auf einem Fahrzeugsitz ausgebildet sein. Hierbei kann es sein, dass der Fahrzeugsitz als Bestandteil eines Personenkraftfahrzeuges oder Luftfahrzeuges ausgebildet ist. Die Erfindung ist jedoch nicht auf derartige Fahrzeugsitze beschränkt. So kann das Areal beispielsweise auf einer Liege und insbesondere auf einem Krankenbett ausgebildet sein. Sofern ein Patient das Krankenbett ungewollt bzw. unbeabsichtigt verlässt, kann das ungewollte bzw. unbeabsichtigte Verlassen mittels der nachfolgend noch detailliert beschriebenen Belegungserkennung festgestellt werden.

Für weitere Ausführungsformen ist denkbar, dass das bestimmte Areal im Bereich einer Schuhsohle ausgebildet ist, in welcher wenigstens ein nachfolgend noch beschriebener Heizstrang angeordnet ist, um die Schuhsohle selektiv und in Abhängigkeit einer Belegungserkennung zu temperieren. Wird ein Schuh mit der jeweiligen Schuhsohle von einer

Person getragen, so kann dies mittels der Belegungserkennung festgestellt werden, woraus resultierend der wenigstens eine Heizstrang zur Temperierung der Schuhsohle automatisch angesteuert wird. Auch für weitere Kleidungsstücke kann die Einrichtung Verwendung finden, wobei unter Berücksichtigung einer Belegungserkennung bzw. Verwendung des jeweiligen Kleidungsstückes eine Temperierung des jeweiligen Kleidungsstückes eingeleitet werden kann.

In der Praxis können zudem Ausführungsformen vorgesehen sein, bei welchen die Einrichtung als Bestandteil einer Fußmatte eines Kraftfahrzeuges Verwendung findet. Befindet sich eine Person im Kraftfahrzeug bzw. wird eine Belegung über die als Bestandteil der Fußmatte ausgebildete Einrichtung erkannt, kann eine Temperierung der Fußmatte eingeleitet werden.

Wie vorhergehend erwähnt, umfasst die Einrichtung wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang, der zur Abgabe von Wärmeenergie ausgebildet ist. Der Heizstrang kann in bevorzugten Ausführungsformen als Heizdraht ausgebildet sein. Denkbar ist hierbei, dass der wenigstens Heizstrang bzw. Heizdraht mäanderförmig in einer Sitz- und/oder Liegevorrichtung bzw. in der jeweiligen Vorrichtung, in welcher die Einrichtung Verwendung findet, verlegt ist.

Weiter umfasst die Einrichtung mindestens eine dem wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang benachbarte Elektrode, deren Längsachse sich zumindest abschnittsweise entlang des wenigstens einen Heizstranges erstreckt. Der wenigstens eine Heizstrang und die mindestens eine Elektrode können zumindest näherungsweise parallel zueinander verlaufen. In denkbaren Ausführungsformen können der wenigstens eine elektrisch leitfähige Heizstrang und die mindestens eine dem wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang benachbarte Elektrode miteinander in Oberflächenkontakt stehen.

Weiter ist die mindesten eine Elektrode mechanisch an den wenigstens einen Heizstrang gekoppelt. Beispielsweise kann die mechanische Koppelung derart ausgebildet sein, dass keine oder im Wesentlichen keine Relativbewegung zwischen dem wenigstens einen Heizstrang und der mindestens einen Elektrode erfolgen kann. Hierzu kann die mindestens eine Elektrode, wie nachfolgend noch erwähnt, den wenigstens einen Heizstrang zumindest abschnittsweise aufnehmen bzw. vollständig um den wenigstens einen Heizstrang geführt sein. Weiter kann zur mechanischen Koppelung der mindestens einen Elektrode an den wenigstens einen Heizstrang ein Mantel vorgesehen sein, welcher die mindestens eine Elektrode und den wenigstens einen Heizstrang aufnimmt.

Sind mehrere bzw. eine Vielzahl an Heizsträngen vorgesehen, kann die mindestens eine Elektrode um die mehreren bzw. die Vielzahl an Heizsträngen geführt sein. Die mindestens eine Elektrode kann daher als Mantel oder als Bestandteil eines Mantels ausgebildet sein, welcher die mindestens eine Elektrode aufnimmt. Auch kann vorgesehen sein, dass der Mantel eine außen liegende Extrusion umfasst, die als Nichtleiter ausgebildet ist und eine innen liegende Extrusion, die als Elektrode und ggf. durch elektrisch leitenden Kunststoff ausgebildet ist. In weiteren denkbaren Ausführungsformen kann der Mantel lediglich bzw. durchgehend als Nichtleiter und ggf. durch Kunststoff ausgebildet sein. Der wenigstens eine elektrisch leitfähige Heizstrang kann mit Spiel oder spielfrei durch den Mantel aufgenommen sein. Der Mantel kann vollständig oder anteilig durch Kunststoff ausgebildet sein. Die außen liegende Extrusion kann durch nicht elektrisch leitenden Kunststoff ausgebildet sein. Weiter kann die innen liegende Extrusion durch elektrisch leitenden Kunststoff ausgebildet sein.

Die mindestens eine Elektrode ist zudem als Bestandteil einer kapazitiven Sensorik ausgebildet, mittels welcher eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs feststellbar ist. Die kapazitive Sensorik kann beispielsweise als Drucksensor, Abstandssensor, Näherungssensor und/oder weiterer kapazitiver Sensor ausgebildet sein. Demnach kann die Einrichtung eine Gegenelektrode umfassen, die mit der mindestens einen Elektrode zusammenwirkt, um eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs festzustellen.

Da somit erfindungsgemäß zusätzlich zum wenigstens einen Heizstrang eine hiervon unabhängige Elektrode zur Feststellung einer Anwesenheit von Objekten und/oder Personen vorgesehen ist, kann eine Belegungserkennung auch bei Bruch bzw. Defekt des wenigstens einen Heizstranges zuverlässig erfolgen. Durch die mechanische Koppelung und die erfindungsgemäße Anordnung der mindestens einen Elektrode entlang des wenigstens einen Heizstranges wird eine kompakte und robuste Einrichtung zur Temperierung und Belegungserkennung von Arealen bzw. bestimmten Bereichen zur Verfügung gestellt.

Bewährt haben sich insbesondere Ausführungsformen, bei welchen die mindestens eine Elektrode gegenüber dem wenigstens einen Heizstrang eine geringere elektrische Leitfähigkeit besitzt. Beispielsweise kann der wenigstens eine Heizstrang einen elektrischen Widerstand bis zu 100 Ω/m und insbesondere bis zu 10 Ω/m besitzen. Der wenigstens eine Heizstrang kann einen maximalen Querschnittsdurchmesser besitzen, der geringer als 200 µm ausgebildet ist bzw. der 200 µm nicht übersteigt.

Die Einrichtung kann als Heizlitze ausgebildet sein bzw. eine Heizlitze umfassen. Wie vorhergehend erwähnt, können der wenigstens eine Heizstrang und die mindestens eine Elektrode innerhalb eines als Nichtleiter ausgebildeten Mantels der Einrichtung bzw. Heizlitze verlaufen. Der Mantel, der wenigstens eine Heizstrang und/oder die mindestens eine Elektrode können einen zumindest näherungsweise kreisrunden Querschnitt besitzen.

Weiter kann es sein, dass der wenigstens eine Heizstrang durch Metall ausgebildet ist. In bevorzugten Ausführungsformen kann der wenigstens eine Heizstrang aus Kupfer oder einer Kupferlegierung gebildet sein. In der Praxis haben sich Ausführungsformen bewährt, bei welchen der wenigstens eine Heizstrang aus Kupfer, Kuper-Zinn, Kupfer-Zink und/oder Kupfer-Nickel besteht.

Weiter kann die Einrichtung bzw. Heizlitze eine Vielzahl an Heizsträngen umfassen, wobei die Vielzahl an Heizsträngen kreisförmig um ein Zugentlastungselement positioniert sind. Das Zugentlastungselement kann innerhalb des vorherig bereits beschriebenen Mantels angeordnet sein. Das Zugentlastungselement kann flexibel und ggf. durch Kunststoff ausgebildet sein. Denkbar ist weiter, dass das Zugentlastungselement als eine an den wenigstens einen Heizstrang mechanisch gekoppelte Elektrode ausgebildet ist, deren Längsachse sich zumindest abschnittsweise entlang des wenigstens einen Heizstranges erstreckt. Somit kann unter Zuhilfenahme der als Zugentlastungselement ausgebildeten Elektrode eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs festgestellt werden. Das Zugentlastungselement und der vorherig bereits beschriebene und ggf. als Nichtleiter ausgebildete Mantel können parallel und ggf. konzentrisch zueinander verlaufen. Das Zugentlastungselement kann somit einen kreisrunden Querschnitt besitzen.

Weiter kann die mindestens eine Elektrode bzw. das Zugentlastungselement durch einen elektrisch leitfähigen Kunststoff ausgebildet sein. Denkbar ist auch, dass auf die mindestens eine Elektrode bzw. auf das Zugentlastungselement eine elektrisch leitfähige Schicht aufgebracht ist und das Zugentlastungselement durch einen Nichtleiter ausgebildet wird. Die elektrisch leitfähige Schicht kann beispielsweise durch einen Lack und/oder eine Plattierung ausgebildet werden. Auch kann die mindestens eine Elektrode bzw. das Zugentlastungselement elastisch verformbar sein, um auch bei hoher mechanischer Beanspruchung keine oder lediglich geringe Ermüdungserscheinungen aufzuweisen.

In weiteren Ausführungsformen kann die Einrichtung eine Steuerungseinheit umfassen, welche Steuerungseinheit

- mit der mindestens einen Elektrode in Verbindung steht, so dass unter Zuhilfenahme der mindestens einen Elektrode Informationen zur Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs an die Steuerungseinheit übertragbar sind und welche Steuerungseinheit

- an den wenigstens einen Heizstrang derart gekoppelt ist,

  dass die Steuerungseinheit eine Abgabe von Wärmeenergie über den wenigstens einen Heizstrang unter Berücksichtigung der Informationen selektiv bewirken oder unterbinden kann.

Sofern unter Zuhilfenahme der mindestens einen Elektrode bzw. der kapazitiven Sensorik eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs festgestellt wird, kann die Steuerungseinrichtung eine Abgabe von Wärmeenergie über den wenigstens einen Heizstrang bewirken. Sofern unter Zuhilfenahme der mindestens einen Elektrode bzw. der kapazitiven Sensorik eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs nicht festgestellt wird, kann die Steuerungseinrichtung eine Abgabe von Wärmeenergie über den wenigstens einen Heizstrang unterbinden.

Weiter kann die Einrichtung mindestens ein an die Steuerungseinheit gekoppeltes Arbeitsinstrument, wie einen Airbag oder dergleichen, umfassen, welches Arbeitsinstrument über die Steuerungseinheit unter Berücksichtigung der Informationen bzw. der Belegungserkennung selektiv aktivierbar oder deaktivierbar ist.

In denkbaren Ausführungsformen kann die Einrichtung zudem mindestens eine mit der Steuerungseinheit in Verbindung stehende Anzeigeeinheit umfassen, über welche die Informationen zur Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs optisch darstellbar sind. Die Anzeigeeinheit kann beispielsweise als Display ausgebildet sein. Über die Anzeigeeinheit kann ein Benutzer ggf. über eine Abgabe von Wärmeenergie über den wenigstens einen Heizstrang informiert werden.

Die Erfindung betrifft zudem eine Sitz- und/oder Liegevorrichtung, welche eine vorherig bereits beschriebene Einrichtung umfasst. Bei der erfindungsgemäßen Sitz- und/oder Liegevorrichtung sind die mindestens eine Elektrode sowie der wenigstens eine elektrisch leitfähige Heizstrang in einer Polsterstruktur der Sitz- und/oder Liegevorrichtung positioniert bzw. eingebettet. Weiter besitzt die kapazitive Sensorik eine vorzugsweise unterhalb der Elektrode positionierte Gegenelektrode, die mit der mindestens einen Elektrode zum

Feststellen der Anwesenheit von auf der Sitz- und/oder Liegevorrichtung befindlichen Personen und/oder Objekten in Wirkverbindung gebracht ist.

Im Folgenden sollen Ausführungsbeispiele die Erfindung und ihre Vorteile anhand der beigefügten Figuren näher erläutern. Die Größenverhältnisse der einzelnen Elemente zueinander in den Figuren entsprechen nicht immer den realen Größenverhältnissen, da einige Formen vereinfacht und andere Formen zur besseren Veranschaulichung vergrößert im Verhältnis zu anderen Elementen dargestellt sind.

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung;

Figur 2 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung;

Figur 3 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung;

Für gleiche oder gleich wirkende Elemente der Erfindung werden identische Bezugszeichen verwendet. Ferner werden der Übersicht halber nur Bezugszeichen in den einzelnen Figuren dargestellt, die für die Beschreibung der jeweiligen Figur erforderlich sind. Die dargestellten Ausführungsformen stellen lediglich Beispiele dar, wie die Erfindung ausgestaltet sein kann und stellen keine abschließende Begrenzung dar.

Figur 1 zeigt eine schematische Ansicht einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Sitzvorrichtung 10 mit einer Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung 1. Die Einrichtung 1 ist ausgebildet zur Temperierung der Sitzvorrichtung 10 und zum Erkennen ihrer personen- und/oder objektbezogenen Belegung.

Die Einrichtung 1 umfasst ein in einer Sitzfläche 12 der Sitzvorrichtung 10 mäanderförmig eingebettetes Heizelement 14. Denkbare Ausführungsformen für das Heizelement 14, welches als Heizlitze 15 ausgebildet ist, sind in den Figuren 2 bis 4 jeweils im Querschnitt zu erkennen. Über das Heizelement 14 kann die Sitzvorrichtung 10 temperiert werden. Weiter kann über bzw. unter Zuhilfenahme des Heizelementes 14 eine Belegung der Sitzvorrichtung 10 erkannt werden.

Hierzu steht das Heizelement 14 bzw. die Heizlitze 15 mit einer Steuerungseinheit in Verbindung, welche in Figur 1 unter Verweis mit Ziffer 16 dargestellt ist. Über die Steue-

rungseinheit 16 kann durch einen Benutzer eine bestimmte gewünschte Leistung für das Heizelement 14 vorgegeben werden.

Das Heizelement 14 umfasst, wie nachfolgend zu den Figuren 2 bis 3 noch detailliert beschrieben, wenigstens eine Elektrode 3 bzw. 5, die als Bestandteil einer kapazitiven Sensorik ausgebildet ist und unter Zuhilfenahme welcher wenigstens einen Elektrode 3 bzw. 5 die Steuerungseinheit 16 eine Belegung der Sitzvorrichtung 10 feststellen kann. Da das Heizelement 14 mit der wenigsten seinen Elektrode 3 bzw. 5 in der Sitzfläche 12 positioniert ist, erfolgt die Belegungserkennung über den bestimmten Bereich 20, welcher sich in der Umgebung der Sitzfläche 12 befindet. Das Heizelement 14 ist durch eine Polsterstruktur sowie einen Sitzbezug abgedeckt, welche in Figur 1 der vorliegenden Patentanmeldung nicht mit dargestellt sind. Die wenigstens eine Elektrode 3 bzw. 5 wirkt mit einer nicht dargestellten Gegenelektrode zusammen, um die Anwesenheit von Personen und/oder Objekten auf der Sitzvorrichtung 10 festzustellen. Die wenigstens eine Elektrode 3 bzw. 5 und die Gegenelektrode sind hierbei Bestandteil einer kapazitiven Sensorik.

Die Steuerungseinheit 16 ist zudem in der Lage, in Abhängigkeit eines via die kapazitive Sensorik empfangenen Signals zwischen einer objektbezogenen Belegung und einer personenbezogenen Belegung zu unterscheiden. Unter Berücksichtigung einer objektbezogenen Belegung oder personenbezogen Belegung der Sitzvorrichtung 10 kann die Steuerungseinheit 16 sodann das Heizelement 14 zur Abgabe von Wärmeenergie ansteuern oder eine Abgabe von Wärmeenergie durch das Heizelement 14 unterbinden. Sofern beispielsweise eine Tasche im bestimmten Bereich 20 platziert wird, kann die Steuerungseinheit 16 eine Abgabe von Wärmeenergie durch das Heizelement 14 unterbinden wohingegen eine Abgabe von Wärmeenergie durch das Heizelement 14 über die Steuerungseinheit 16 eingeleitet werden kann, sofern über die als Bestandteil des Heizelementes 14 bzw. der Einrichtung 1 ausgebildete wenigstens eine Elektrode 3 bzw. 5 eine Anwesenheit einer Person im bestimmten Bereich 20 festgestellt wird.

In einem Lenkrad 36 ist ein Airbagsystem 20 integriert, welches bei einer Kollision eines den Fahrzeugsitz 10 und das Lenkrad 36 aufweisenden Personenkraftfahrzeuges vollautomatisch öffnet. Stellt die Steuerungseinheit 16 keine Belegung bzw. keine personenbezogene Belegung der Sitzvorrichtung 10 im bestimmten Bereich 20 fest, so unterbindet die Steuerungseinheit 16 ein Öffnen des Airbagsystems 20 für den Fall einer Kollision des in vorliegender Patentanmeldung nicht mit dargestellten Kraftfahrzeuges. Stellt die Steuerungseinheit 16 jedoch eine Belegung bzw. eine personenbezogene Belegung der Sitzvorrichtung 10 im bestimmten Bereich 20 fest, so erlaubt die Steuerungseinheit 16 ein

Öffnen des Airbagsystems 20 für den Fall einer Kollision des in vorliegender Patentanmeldung nicht mit dargestellten Kraftfahrzeuges.

Es kann darüber hinaus sein, dass eine Vielzahl an derartigen Fahrzeugsitzen 10 mit jeweiliger Einrichtung 1 als Passagiersitze in einem Flugzeug Verwendung finden. Die Steuerungseinheiten 16 der jeweiligen Einrichtungen 1 können mit einem gemeinsamen Controller in Verbindung stehen, welcher Hinweise zu belegten Passagiersitzen und nicht belegten Passagiersitzen ggf. in Echtzeit ausgibt und/oder darstellt. Auch kann lediglich eine gemeinsame Steuerungseinheit vorgesehen sein, die mit sämtlichen zur Belegungserkennung und Temperierung der Passagiersitze ausgebildeten Einrichtungen 1 bzw. Heizelementen 14 in Verbindung steht und Hinweise zu belegten Passagiersitzen und nicht belegten Passagiersitzen ggf. in Echtzeit ausgibt und/oder darstellt. Sofern im Flugbetrieb eine Belegung sämtlicher Passagiersitze aus Sicherheitsgründen erforderlich ist, kann die jeweilige Belegung unter Zuhilfenahme der Einrichtung 1 festgestellt werden.

Figur 2 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung 1. Eine Steuerungseinheit 16 ist in Figur 2 nicht mit dargestellt, kann jedoch als Bestandteil für eine Einrichtung 1 gemäß Figur 2 vorgesehen sein.

Die Einrichtung 1 umfasst mehrere elektrisch leitfähige Heizstränge 23, die jeweils einen kreisrunden Querschnitt besitzen und durch eine Kupferlegierung gebildet sind. Zwischen den Heizsträngen 23 ist ein Zugentlastungselement 24 positioniert, welches ebenso einen kreisrunden Querschnitt besitzt. Die Heizstränge 23 sind kreisförmig um das Zugentlastungselement 24 bzw. um die Längsachse des Zugentlastungselementes 24 positioniert. Ist eine Temperierung gewünscht, kann eine Abgabe von Wärmeenergie über die Heizstränge 23 mittels der Steuerungseinheit 16 (vgl. Figur 1) veranlasst werden.

Das Zugentlastungselement 24 ist durch einen zumindest geringfügig elektrisch leitenden Kunststoff gebildet. An das Zugentlastungselement 24 kann somit Spannung angelegt werden, wobei das Zugentlastungselement 24 als Elektrode 3 mit einer in Figur 2 nicht mit dargestellten Gegenelektrode als kapazitiver Sensor zusammenwirkt, um eine Anwesenheit von Personen oder Objekten in einem bestimmten Bereich 20, welcher beispielsweise in der Umgebung einer Sitzfläche 12 ausgebildet sein kann, zu erkennen. An die Heizstränge 23 und das als Elektrode 3 ausgebildete Zugentlastungselement 24 kann über einen gemeinsamen Crimp Spannung angelegt werden.

Das als Elektrode 3 ausgebildete Zugentlastungselement 24 und die Heizstränge 23 sind von einer Hülse 30 formschlüssig aufgenommen, welche aus einer innenliegenden Extru-

sion 25 und einer außen liegenden Extrusion 28 besteht. Die innenliegende Extrusion 25 besitzt eine zumindest geringfügige elektrische Leitfähigkeit und ist durch Kunststoff ausgebildet. Wird an die innenliegende Extrusion 25 eine Spannung angelegt, so kann die innenliegende Extrusion 25 als Elektrode 5 mit einer in Figur 2 nicht mit dargestellten Gegenelektrode als kapazitiver Sensor zusammenwirken, um eine Anwesenheit von Personen oder Objekten in einem bestimmten Bereich 20, welcher beispielsweise in der Umgebung einer Sitzfläche 12 ausgebildet sein kann, zu erkennen.

Die außen liegende Extrusion des Mantels 30 ist als Nichtleiter 6 ausgebildet und besitzt somit keine oder im Wesentlichen keine elektrische Leitfähigkeit. Über die außen liegende Extrusion 6 bzw. über den Mantel 30 wird einem ungewollten Kontakt mit den Heizsträngen 23 bzw. der innen liegenden Extrusion 25 entgegengewirkt.

Durch den Mantel 30 können die Heizstränge 23 sowie das Zugentlastungselement 24 formschlüssig oder mit geringem Spiel aufgenommen sein. Sind ein oder mehrere der Heizstränge 23 aufgrund einer mechanischen Belastung beschädigt, kann die Belegungserkennung mittels einer oder beider der Elektroden 3 bzw. 5 aufrechterhalten werden.

Figur 3 zeigt einen schematischen Querschnitt durch eine weitere Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Einrichtung 1. Auch die Einrichtung 1 gemäß Figur 3 besitzt ein Zugentlastungselement 24, das als Elektrode 3 durch elektrisch leitenden Kunststoff ausgebildet ist und mit einer Gegenelektrode als kapazitiver Sensor wirkt. Sowohl das Zugentlastungselement 24 als auch die Heizstränge 23 sind vollständig von einem Mantel 30 umgeben, der als Nichtleiter 6 ausgebildet ist. Die elektrische Leitfähigkeit der Heizdrähte 23 ist gegenüber der elektrischen Leitfähigkeit des Zugentlastungselementes 24 vergrößert ausgebildet. Die Heizdrähte 23 sind weiterhin durch Kuper oder eine Kupferlegierung gebildet, während der Mantel 30 und das als Elektrode 3 ausgebildete Zugentlastungselement 24 aus Kunststoff gefertigt sind. Über den Mantel 30 sind die Heizdrähte 23 mechanisch an das Zugentlastungselement 24 gekoppelt.

Die Erfindung wurde unter Bezugnahme auf eine bevorzugte Ausführungsform beschrieben. Es ist jedoch für einen Fachmann vorstellbar, dass Abwandlungen oder Änderungen der Erfindung gemacht werden können, ohne dabei den Schutzbereich der nachstehenden Ansprüche zu verlassen.

Bezugszeichenliste

1 Einrichtung
3 Elektrode
5 Elektrode
6 Nichtleiter
10 Sitzvorrichtung
12 Sitzfläche
14 Heizelement
15 Heizlitze
16 Steuerungseinheit
18 Verbindung
20 Bestimmter Bereich
22 Airbagsystem
23 Heizstrang
24 Zugentlastungselement
25 Erste Extrusion
28 Zweite Extrusion
30 Mantel
36 Lenkrad

Patentansprüche

1. Einrichtung (1) zur Temperierung bestimmter Areale und zur Erkennung ihrer personen- und/oder objektbezogenen Belegung, umfassend
   - wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang (23), der zur Abgabe von Wärmeenergie ausgebildet ist sowie
   - mindestens eine dem wenigstens einen elektrisch leitfähigen Heizstrang (23) benachbarte Elektrode (3, 5), deren Längsachse sich zumindest abschnittsweise entlang des wenigstens einen Heizstranges (23) erstreckt,
   wobei die mindestens eine Elektrode (3, 5) mechanisch an den wenigstens einen Heizstrang (23) gekoppelt ist und als Bestandteil einer kapazitiven Sensorik ausgebildet ist, mittels welcher eine Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb eines bestimmten Bereichs (20) feststellbar ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, bei welcher die mindestens eine Elektrode (3, 5) gegenüber dem wenigstens einen Heizstrang (23) eine geringere elektrische Leitfähigkeit besitzt.

3. Einrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei welcher der wenigstens eine Heizstrang (23) durch Metall gebildet ist.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, bei welcher der wenigstens eine Heizstrang (23) aus Kupfer oder einer Kupferlegierung gebildet ist.

5. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, umfassend eine Vielzahl an Heizsträngen (23) und ein flexibles Zugentlastungselement (24), wobei die Vielzahl an Heizsträngen (23) kreisförmig um das flexible Zugentlastungselement (24) positioniert sind.

6. Einrichtung nach Anspruch 5, wobei das Zugentlastungselement (24) als Elektrode (3) ausgebildet ist.

7. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, bei welcher die mindestens eine Elektrode (3, 5) durch einen elektrisch leitfähigen Kunststoff ausgebildet ist und/oder bei welcher auf die mindestens eine Elektrode (3, 5) eine elektrisch leitfähige Schicht aufgebracht ist.

8. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, bei welcher mindestens eine Elektrode als Mantel (30) oder Bestandteil eines Mantels (30) ausgebildet ist, innerhalb dessen der wenigstens eine elektrisch leitfähige Heizstrang (23) aufgenommen sind.

9. Einrichtung nach Anspruch 8, bei welcher der Mantel (30) eine außen liegende Extrusion (28) umfasst, die als Nichtleiter (6) ausgebildet ist und eine innen liegende Extrusion (25) umfasst, die als Elektrode (5) ausgebildet ist.

10. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 9, umfassend eine Steuerungseinheit (16), welche Steuerungseinheit (16)
- mit der mindestens einen Elektrode (3, 5) in Verbindung steht, so dass unter Zuhilfenahme der mindestens einen Elektrode (3, 5) Informationen zur Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs (20) an die Steuerungseinheit (16) übertragbar sind und welche Steuerungseinheit (16)
- an den wenigstens einen Heizstrang (23) derart gekoppelt ist, dass die Steuerungseinheit (16) eine Abgabe von Wärmeenergie über den wenigstens einen Heizstrang (23) unter Berücksichtigung der Informationen selektiv bewirken oder unterbinden kann.

11. Einrichtung nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 10, umfassend mindestens ein an die Steuerungseinheit (16) gekoppeltes Arbeitsinstrument, wie einen Airbarg oder dergleichen, welches Arbeitsinstrument über die Steuerungseinheit (16) unter Berücksichtigung der Informationen selektiv aktivierbar oder deaktivierbar ist.

12. Einrichtung nach Anspruch 10 oder Anspruch 11, umfassend mindestens eine mit der Steuerungseinheit (16) in Verbindung stehende Anzeigeeinheit, über welche die Informationen zur Anwesenheit von Personen und/oder Objekten innerhalb des bestimmten Bereichs optisch darstellbar sind.

13. Sitz- und/oder Liegevorrichtung (10), umfassend eine Einrichtung (1) gemäß einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 12, bei welcher
- die mindestens eine Elektrode (3, 5) sowie der wenigsten eine elektrisch leitfähige Heizstrang (23) in einer Polsterstruktur der Sitz- und/oder Liegevorrichtung (10) positioniert sind und bei welcher
- die kapazitive Sensorik eine vorzugsweise unterhalb der mindestens einen Elektrode (3, 5) positionierte Gegenelektrode besitzt, die mit der mindestens einen

Elektrode (3, 5) zum Feststellen der Anwesenheit von auf der Sitz- und/oder Liegevorrichtung (10) befindlichen Personen und/oder Objekten in Wirkverbindung gebracht ist.

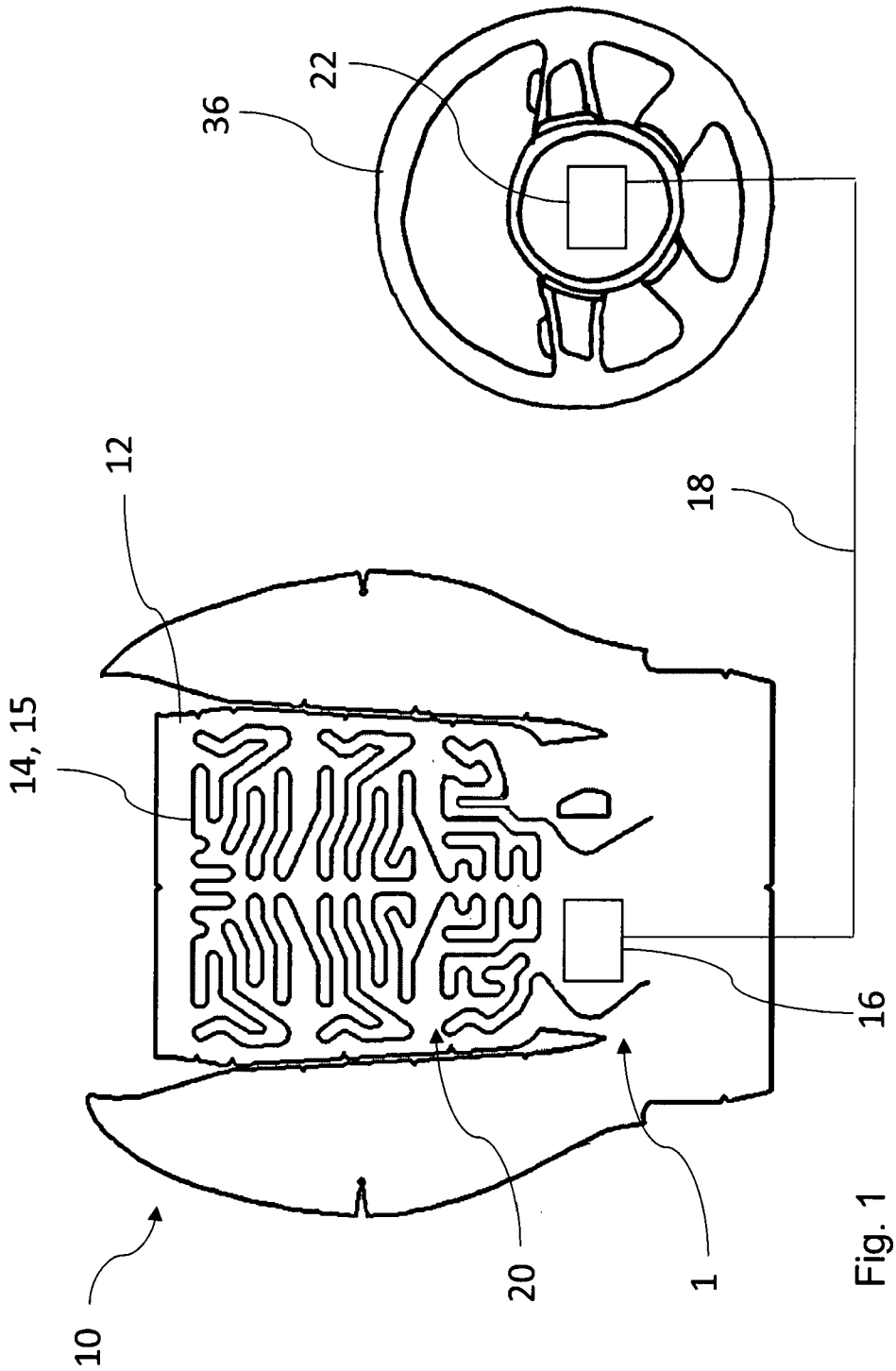


Fig. 1

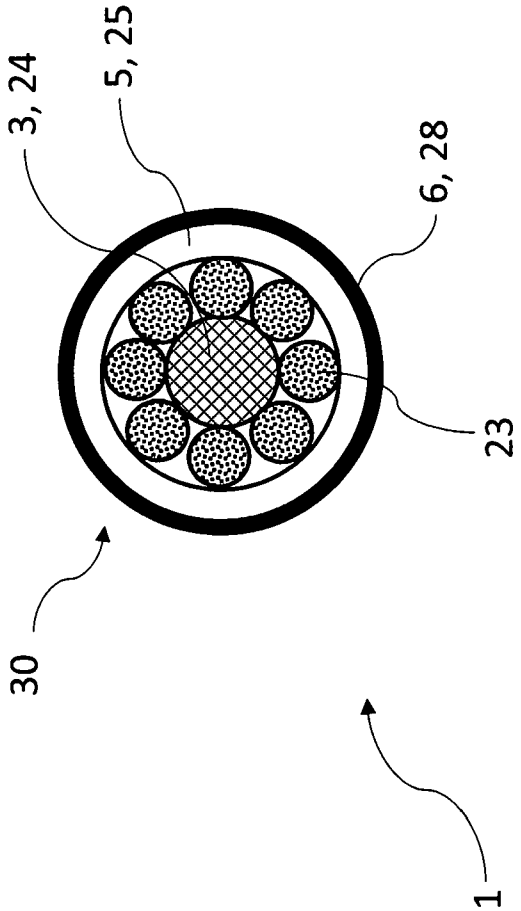


Fig. 2

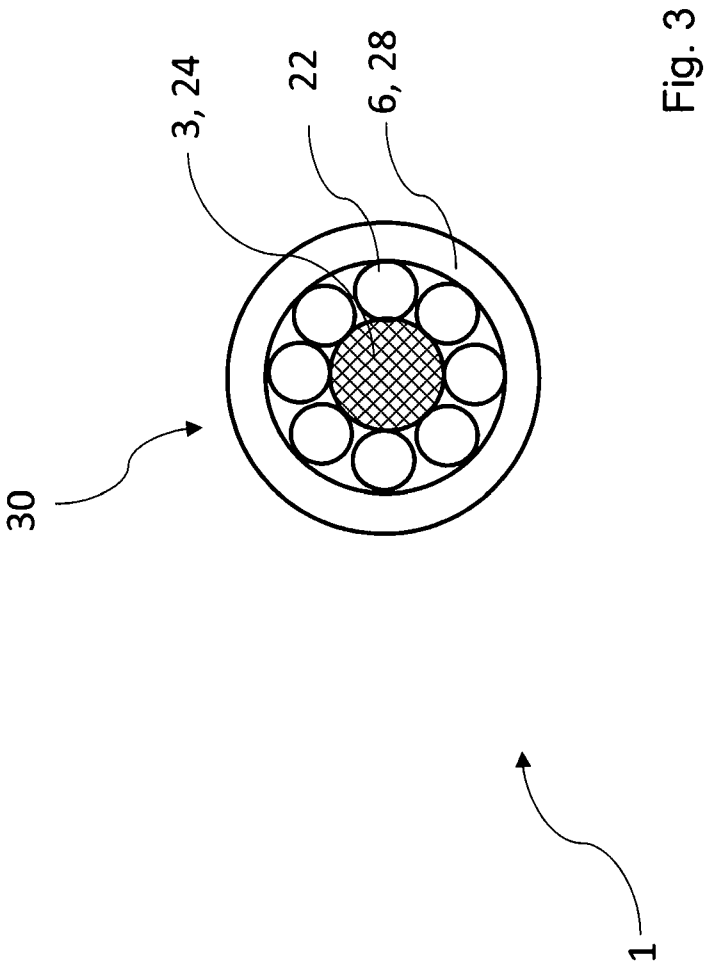


Fig. 3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/000381

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
INV. B60R21/015 B60N2/56 B60H1/00 H05B3/56
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)
B60R B60N B60H H05B

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 2011/080324 A1 (TAKATA PETRI AG [DE]; KANDLER MARCUS [DE]) 7 July 2011 (2011-07-07) page 1, line 21 - page 2, line 3 page 8, line 32 - page 10, line 15	1-4, 10-13
A	DE 20 2011 106363 U1 (WET AUTOMOTIVE SYSTEMS AG [DE]) 13 March 2012 (2012-03-13) the whole document	1-13
A	WO 2005/061282 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]; FRANK THORSTEN [DE]) 7 July 2005 (2005-07-07) the whole document	1-13

-/--

[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
17 January 2017	24/01/2017

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	Standring, Michael

1

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

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/DE2016/000381

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	WO 92/17344 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15 October 1992 (1992-10-15) the whole document	1-13
A	JP 2007 075599 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 29 March 2007 (2007-03-29) the whole document	1-13

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/DE2016/000381

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 2011080324 A1	07-07-2011	CN 102484474 A	30-05-2012
		DE 102009055426 A1	07-07-2011
		EP 2520023 A1	07-11-2012
		JP 2013516347 A	13-05-2013
		US 2012306512 A1	06-12-2012
		WO 2011080324 A1	07-07-2011
DE 202011106363 U1	13-03-2012	NONE	
WO 2005061282 A1	07-07-2005	AT 388052 T	15-03-2008
		DE 10358793 A1	04-08-2005
		EP 1692018 A1	23-08-2006
		JP 2007513827 A	31-05-2007
		KR 20060096473 A	11-09-2006
		US 2007215601 A1	20-09-2007
		WO 2005061282 A1	07-07-2005
WO 9217344 A1	15-10-1992	DE 4110702 A1	08-10-1992
		DE 59200630 D1	17-11-1994
		EP 0577686 A1	12-01-1994
		JP H07508233 A	14-09-1995
		WO 9217344 A1	15-10-1992
JP 2007075599 A	29-03-2007	JP 3912426 B2	09-05-2007
		JP 2007075599 A	29-03-2007

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/000381

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
INV. B60R21/015 B60N2/56 B60H1/00 H05B3/56
ADD.

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

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
B60R B60N B60H H05B

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 2011/080324 A1 (TAKATA PETRI AG [DE]; KANDLER MARCUS [DE]) 7. Juli 2011 (2011-07-07) Seite 1, Zeile 21 - Seite 2, Zeile 3 Seite 8, Zeile 32 - Seite 10, Zeile 15 -----	1-4, 10-13
A	DE 20 2011 106363 U1 (WET AUTOMOTIVE SYSTEMS AG [DE]) 13. März 2012 (2012-03-13) das ganze Dokument -----	1-13
A	WO 2005/061282 A1 (FREUDENBERG CARL KG [DE]; FRANK THORSTEN [DE]) 7. Juli 2005 (2005-07-07) das ganze Dokument -----	1-13

-/--

[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
17. Januar 2017	24/01/2017

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	Standring, Michael

1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/000381

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	WO 92/17344 A1 (BOSCH GMBH ROBERT [DE]) 15. Oktober 1992 (1992-10-15) das ganze Dokument -----	1-13
A	JP 2007 075599 A (MATSUSHITA ELECTRIC IND CO LTD) 29. März 2007 (2007-03-29) das ganze Dokument -----	1-13

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen
PCT/DE2016/000381

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011080324 A1	07-07-2011	CN 102484474 A	30-05-2012
		DE 102009055426 A1	07-07-2011
		EP 2520023 A1	07-11-2012
		JP 2013516347 A	13-05-2013
		US 2012306512 A1	06-12-2012
		WO 2011080324 A1	07-07-2011
DE 202011106363 U1	13-03-2012	KEINE	
WO 2005061282 A1	07-07-2005	AT 388052 T	15-03-2008
		DE 10358793 A1	04-08-2005
		EP 1692018 A1	23-08-2006
		JP 2007513827 A	31-05-2007
		KR 20060096473 A	11-09-2006
		US 2007215601 A1	20-09-2007
		WO 2005061282 A1	07-07-2005
WO 9217344 A1	15-10-1992	DE 4110702 A1	08-10-1992
		DE 59200630 D1	17-11-1994
		EP 0577686 A1	12-01-1994
		JP H07508233 A	14-09-1995
		WO 9217344 A1	15-10-1992
JP 2007075599 A	29-03-2007	JP 3912426 B2	09-05-2007
		JP 2007075599 A	29-03-2007