



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
04.01.2017 Patentblatt 2017/01

(51) Int Cl.:
A47C 7/74 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16001085.6**

(22) Anmeldetag: **12.05.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB
GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO
PL PT RO RS SE SI SK SM TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Klöck, Erwin**
88634 Herdwangen (DE)
• **Roth-Schuler, Christian**
78224 Singen (DE)

(74) Vertreter: **Riebling, Peter**
Patentanwalt
Postfach 31 60
88113 Lindau (DE)

(30) Priorität: **01.07.2015 DE 102015008461**

(71) Anmelder: **Klöber GmbH**
88696 Owingen (DE)

(54) **THERMISCH BEHEIZBARER UND KÜHLBARER STUHL**

(57) Klimatisierter Stuhl (19), welcher beheizbar oder kühlbar ausgebildet ist, wobei mindestens innerhalb einer Sitzschale (22) oder einer Rückenschale (23) mindestens ein Lüftungskanal (5) angeordnet ist, welcher von mindestens einem Ventilator (10) mit einem Luftstrom (28) versorgt wird, wobei der Lüftungskanal (5) den Luftstrom (28) an eine auf dem Stuhl (19) sitzende Person abgibt, wobei mindestens ein Lüftungsmodul (3, 6) innerhalb der Sitzschale (22) oder Rückenschale (23) angeordnet ist, in welches der mindestens eine Ventilator (10) und der mindestens eine Lüftungskanal (5) integriert ist.

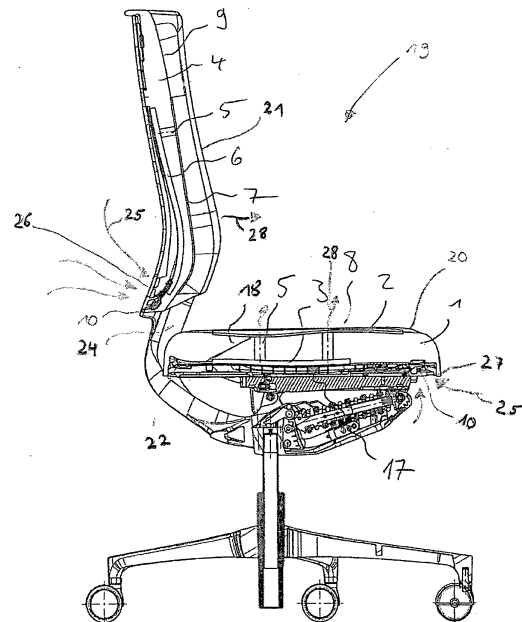


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen thermisch beheizbaren und kühlbaren Stuhl nach dem Oberbegriff des Patentanspruches 1.

[0002] Ein thermisch beheizbarer und kühlbarer Stuhl ist beispielsweise mit dem Gegenstand der US 2010/0146700 A1 bekannt geworden. Die Druckschrift zeigt einen Stuhl, welcher im Sitz- und Rückenlehnenbereich Lüftungskanäle aufweist, die innerhalb der Sitzschale oder der Rückenlehenschale angeordnet sind. Die Lüftungskanäle geben den Luftstrom über einzelne Löcher durch eine netzartige Oberfläche an die auf dem Stuhl sitzende Person ab. Für die Erzeugung des Luftstromes befinden sich jeweils ein Ventilator im Sitzbereich und ein Ventilator im Rückenlehnenbereich, wobei die Ventilatoren auf der Stuhlaußenseite und damit sichtbar angeordnet sind. Über einen Durchgangskanal in der Schale werden die innen liegenden Lüftungskanäle mit dem Luftstrom des Ventilators versorgt. Diese Ausführungsform weist jedoch den Nachteil auf, dass im Betrieb der Ventilatoren eine sehr hohes Geräuschniveau vorliegt, was unangenehm von der darauf sitzenden Person und in weiteren Personen im Raum wahrgenommen wird.

[0003] Ausgehend von der US 2010/0146700 A1 liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, einen klimatisierten Stuhl bereitzustellen, welcher wenig Bauraum benötigt und im Betrieb sehr leise ist.

[0004] Zur Lösung der gestellten Aufgabe ist die Erfindung durch die technische Lehre des Anspruches 1 gekennzeichnet.

[0005] Wesentliches Merkmal der Erfindung ist, dass ein Lüftungsmodul innerhalb der Sitzschale oder Rückenschale angeordnet ist, in welches der Ventilator und der Lüftungskanal integriert ist.

[0006] Die Anordnung des Lüftungsmoduls und somit insbesondere die Anordnung des Ventilators innerhalb der Sitz- und Rückenlehenschalen hat den wesentlichen Vorteil, dass das Geräuschniveau deutlich reduziert wird und auf der Stuhlaußenseite kein Lüfter mehr zu sehen ist.

[0007] Das Lüftungsmodul ist somit vollkommen in die Sitzschale integriert, so dass keinerlei Bauteile an der Außenseite der Sitzschale bzw. der Rückenlehenschale sichtbar sind. Lediglich kleine Ausnehmungen für die Ansaugluft des Ventilators unterbrechen die ansonsten geschlossen ausgebildeten Schalen.

[0008] Als Einheit versteht die vorliegende Erfindung, dass der mindestens eine Ventilator direkt mit dem Lüftungsmodul verbunden ist bzw. ein Teil mit dem Lüftungsmodul ausbildet. Das Lüftungsmodul weist hierbei bevorzugt mehrere Luftkanäle auf, welche gezielt die Luft an die sitzende Person abgeben.

[0009] Durch das direkte Einbinden des Ventilators in das Lüftungsmodul werden langen Durchgangs- bzw. Zuleitungskanäle zwischen dem Ventilator und den Lüftungskanälen vermieden.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform sind insgesamt jeweils ein Lüftungsmodul mit je zwei Ventilatoren im Sitzbereich und ein Lüftungsmodul mit je zwei Ventilatoren im Rückenlehnenbereich angeordnet.

[0011] Durch den Einsatz von mindestens zwei Ventilatoren pro Lüftungsmodul werden die Geräusche wesentlich reduziert. Ein weiterer Vorteil ist, dass die beiden Ventilatoren gegenüber dem einzelnen Ventilator nach dem Stand der Technik, deutlich kleiner ausgeführt werden können, wodurch insgesamt eine kleinere Ausführungsform des Lüftungsmoduls erreicht wird.

[0012] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Lüftungsmodul mit seinen Lüftungskanälen als textile Matte ausgebildet, welche beispielsweise zwischen dem Sitzpolster und der Rahmenschale des Sitzes angeordnet ist. Durch die textile Ausbildung wird eine schlanke Ausführungsform erreicht, welche vor allem wenig Bauraum benötigt.

[0013] Die Luft aus den Lüftungskanälen wird über Luftauslässe durch einen Bezugstoff hindurchgeleitet und an die sitzende Person abgegeben. Der Bezugstoff ist beispielsweise als Netzmembranbespannung (3D-Stricknetz) ausgebildet, welche sowohl im Rücken- als auch im Sitzbereich angeordnet sein kann. Selbstverständlich ist als Bezugstoffe auch ein jedes luftdurchlässige, textile Gewebe bzw. luftdurchlässige perforierte Leder möglich.

[0014] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind insgesamt zehn Lüftungslöcher bzw. Lüftungsauslässe im Sitzbereich und/oder Rückenlehnenbereich angeordnet, welche beispielsweise einen Durchmesser von 20 mm aufweisen. Durch die relativ geringe Anzahl an Auslässen wird insbesondere die Stabilität des Sitzkissens bzw. Rückenkissens nicht beeinträchtigt, was sich positiv auf den Sitzkomfort auswirkt. Dennoch reichen zehn Lüftungslöcher aus, um eine gute Temperierung jeweils im Rücken- bzw. Sitzbereiches zu erreichen.

[0015] Weitere optionale Ausführungsmerkmale des Stuhls sind beispielsweise:

- ein Schiebesitz, mit welchem die Sitztiefe nach vorne verstellbar ist.
- eine Vorrichtung (Hebel), mit welcher eine Einstellung des Gegendrucks der Rückenlehne auf das Körpergewicht des Benutzers möglich ist;
- höhenverstellbare Armlehnen, welche ebenfalls in der Breite einstellbar sind;
- eine Nackenstütze;
- Einstellbarkeit der Sitzneigung;
- ein Kleiderbügel, welche an der Rückseite der Rückenlehne angeordnet ist;
- eine Rückholmechanik, welche den Stuhl stets in eine vorgegebene Ausgangsposition in axialer Richtung zurückdreht;
- eine Lordosstütze, welchen den Lendenwirbelbereich unterstützt und die Rückenlehne in der Höhe optimal an den Rücken der sitzenden Person anpasst.

[0016] Das Gestell des Stuhls besteht beispielsweise aus einem Rundrohrstahl oder einer Kunststoffstruktur. Das dazugehörige Fußkreuz kann aus Aluminium oder aus Stahl bestehen. Die Rückenlehne besteht bevorzugt aus einem umlaufenden Trägerrahmen aus glasfaser-verstärktem Kunststoff oder einer flächigen Kunststoffschale mit integrierter Tragstruktur.

[0017] Der Stuhl kann entweder als Besprechungsstuhl oder Büro-Drehstuhl ausgebildet sein. Selbstverständlich lässt sich die erfindungsgemäße Ausführungsform ebenfalls bei anderen Sitzmöbeln, wie z.B. einem Schemel, einer Bank, einem Sessel, einem Fauteuil oder einem Sofa einsetzen.

[0018] In einer weiteren Ausführungsform wird für die Beheizung des Stuhls eine textil gewebte Heizmatte eingesetzt, welche auf das Kissen im Sitz- und/oder Rückenlehnenbereich aufgelegt bzw. geklebt wird. Die Heizmatte kann beispielsweise eine U-Form aufweisen, was speziell der darauf sitzenden Person nachgebildet ist. Im Mittelbereich der U-Form wird zwischen den beiden Schenkeln das Kabel durch eine flache Ausnehmung nach unten in Richtung des Stuhlrahmens hindurchgeführt wird.

[0019] Bevorzugt werden die notwendigen Energieversorgungskabel für die Heizmatte durch einen Schlitz hindurchgeführt, welcher durch einen schrägen Schnitt erstellt wird. Der Schnitt erstreckt sich ausgehend von der Oberseite des Kissens in einem 45° Winkel nach unten in Richtung der Sitzschale. Eine solche Durchführung der Kabel hat den wesentlichen Vorteil, dass keine störenden Kabel im Sitzbereich vorhanden sind und die Kabellänge zum Akku und zu der Bedieneinheit so kurz wie möglich gehalten werden kann.

[0020] In einer weiteren Ausführungsform weist die Heizmatte insgesamt zwei Heizkreise auf, wobei der erste Heizkreis (Stufe 1) für eine geringere Heizleistung ausgelegt ist und der zweite Heizkreis (Stufe 2) für eine höhere Heizleistung ausgelegt ist.

[0021] Die Heizstufe 2 kann eine zusätzliche "Turbo"-Heizstufe aufweisen, wobei über einen definierten Zeitraum von beispielsweise 20 Sekunden eine erhöhte Heizleistung abgegeben wird. Dies ermöglicht ein sehr schnelles Aufheizen der Heizmatte. Ein Thermostat überwacht hierbei den gesamten Heizvorgang. Nach einer vorher definierten Temperatur (vorzugsweise 37°C) bzw. einer maximal möglichen Leistungsabgabe wird dann wieder auf einen "Batterieschonenden"-Erhaltungsbetrieb umgeschaltet.

[0022] Es sind somit insgesamt drei verschiedene Heizstufen möglich, wobei die Stufe 1 relativ flach ansteigt und erst nach einer gewissen Zeit ihre gewünschte Heizleistung erreicht. Die Stufe 2 weist am Anfang eine zusätzliche Turbo-Heizstufe auf, welche die Heizmatte schnell aufheizt, wobei nach einem bestimmten Zeitraum die Stelleinrichtung wieder auf die "normale" Heizstufe 2 zurückschaltet.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform weist entweder der Sitzbereich und/oder der Rücken-

lehnenbereich mindestens einen Druckschalter auf, welcher die Anwesenheit einer Person feststellt. So ist es beispielsweise möglich, ein Betrieb des Klimatisierungssystems von der Anwesenheit einer Person abhängig zu machen. Bei einem Verlassen des Stuhls kann sich das System wieder selbstständig abschalten. Dadurch wird insbesondere die Betriebszeit des Akkus verlängert.

[0024] Durch die Anordnung von zwei beabstandeten Druckschaltern besteht der Vorteil, dass die sitzende Person eindeutig erkannt wird. Dies ist vor allem immer dann notwendig, wenn die Person ausschließlich im vorderen Bereich sitzt.

[0025] Die beiden Druckschalter sind bevorzugt in der Sitz- oder Rückenschale angeordnet, wobei die Druckschalter zwischen Polsterträger und Sitzschale angeordnet sind und deren Abstand detektieren. In einer bevorzugten Ausführungsform sind die beiden Drucksensoren als Ein-Schalter ausgeführt, welche geschaltet werden, sobald der Benutzer den Widerstand des Elastogranpuffers, welche sich zwischen Sitzplatte und Polsterträger befinden, überwunden hat. Durch die unterschiedliche Dämpfungswirkung des Elastograns kann jeweils die Sensibilität des Drucksensors eingestellt werden.

[0026] Bei einer Parallelschaltung von zwei Drucksensoren reicht es aus, wenn einer der Drucksensoren betätigt wird, um das System zu aktivieren.

[0027] Die Energie für das Klimatisierungssystem kann beispielsweise durch einen Wechselakku bereitgestellt werden. Der Akku ist hierbei bevorzugt im Bereich des Bedienelements unterhalb der Sitzschale angeordnet.

[0028] Ebenso ist es möglich, dass die notwendige Energie durch die Erzeugung von kinetischer Energie bereitgestellt wird, wobei die darauf sitzende Person beispielsweise mit der Rückenlehne hin- und herwirft oder den gesamten Stuhl dreht. Diese Dreh- bzw. Wippbewegung wird dann von einem System abgegriffen, in einem Akku oder Kondensator zwischen gespeichert und anschließend dem Klimatisierungssystem zugeführt. Ferner ist es möglich, dass die kinetische Energie, welche durch die Rollbewegung des gesamten Stuhls erzeugt wird, aufgenommen und in dem Akku zwischengespeichert wird.

[0029] Ferner ist es möglich, dass der Stuhl über eine Induktionsschleife seine Energie für das Klimatisierungssystem erhält. So ist es beispielsweise möglich, dass der Stuhl am Feierabend auf einen bestimmten Bodenbereich gefahren wird, welcher mit Induktionsschleifen versehen ist, die einen Ladevorgang des Akkus ermöglichen.

[0030] Selbstverständlich ist es auch möglich, dass die Stromversorgung über lediglich ein Stromkabel erfolgt.

[0031] Die Steuerung des gesamten Systems kann bevorzugt über ein Bedienelement erfolgen, welches unterhalb der Sitzschale angeordnet ist. In einer bevorzugten Ausführungsform kann das Bedienelement sowohl den Wechselakku, als auch die notwendigen Schalter

zur Bedienung des Klimatisierungssystems aufweisen.

[0032] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform kann der aktuell ausgeführte Heiz- oder Kühlvorgang des Klimatisierungssystems über LEDs im Bereich des Bedienelementes angezeigt werden. So kann beispielsweise der Heizvorgang mit einer roten Kontrollleuchte angezeigt werden, während der Kühlvorgang mit einer blauen Kontrollleuchte angezeigt wird.

[0033] Des Weiteren ist es möglich, dass die Heizmatte, das Sitzpolster und die Lüftungsmatte eine Einheit ausbilden, welche beispielsweise gegen ein normales Sitzpolster ausgetauscht werden können. Ein nachträgliches Nachrüsten eines standardisierten Bürodrehstuhls ist somit einfach umzusetzen.

[0034] Die Luftzufuhr für den mindestens einen Ventilator im Rückenbereich kann beispielsweise über den Freiraum zwischen Rückenlehne und Sitzbereich erfolgen. Durch die Luftzufuhr auf beispielsweise Beckenkammhöhe wird der wesentliche Vorteil erreicht, dass dies Position weit entfernt vom Hörbereich der sitzenden Person ist, wodurch ein leiser Betrieb des Klimatisierungssystems erreicht wird.

[0035] In einer bevorzugten Ausführungsform ist die Heizmatte im Lordosen- bzw. Lendenwirbelbereich angeordnet, da in diesem Bereich die Mikromuskulatur vorbeugend therapiert werden kann.

[0036] In einer weiteren bevorzugten Ausführungsform sind die einzelnen Module, wie beispielsweise die Heizmatte, das die Lüftungsmatte und/oder das Bedienelement jeweils über ein Stecksystem miteinander verbunden, wodurch die einzelnen Komponenten leicht ausgetauscht werden können. Die Verbindungsstecker für die Komponenten weisen hierbei besondere Passformen auf, so dass ein falsches Verbinden der Stecksysteme vermieden wird.

[0037] Des Weiteren ist es möglich, dass zur Klimatisierung des Stuhls ein Peltier-Element (TEC) eingesetzt wird. Das Peltier-Element ist ein elektrothermischer Wandler, der bei Stromdurchfluss eine Temperaturdifferenz oder bei Temperaturdifferenz einen Stromfluss erzeugt. So kann das Peltier-Elemente sowohl zur Kühlung als auch - bei Stromrichtungsumkehr - zum Heizen des Stuhls im Sitz- oder Rückenbereich verwendet werden. Das Peltier-Element kann entweder allein oder in Kombination mit dem erfindungsgemäßen Lüftungsmodul eingesetzt werden.

[0038] Durch die erfindungsgemäße Ausführungsform kann insbesondere der Energieverbrauch des gesamten Gebäudes reduziert werden, da gezielt bei der sitzenden Person eine Klimatisierung stattfindet. Insbesondere wird durch die gezielte Klimatisierung das allgemeine Wohlbefinden der sitzenden Person erhöht. Der Erfindungsgegenstand der vorliegenden Erfindung ergibt sich nicht nur aus dem Gegenstand der einzelnen Patentansprüche, sondern auch aus der Kombination der einzelnen Patentansprüche untereinander.

[0039] Alle in den Unterlagen, einschließlich der Zusammenfassung offenbarten Angaben und Merkmale,

insbesondere die in den Zeichnungen dargestellte räumliche Ausbildung, werden als erfindungswesentlich beansprucht, soweit sie einzeln oder in Kombination gegenüber dem Stand der Technik neu sind.

[0040] Im Folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Hierbei gehen aus den Zeichnungen und ihrer Beschreibung weitere erfindungswesentliche Merkmale und Vorteile der Erfindung hervor.

[0041] Es zeigen:

Figur 1: Schematische Darstellung des erfindungsgemäßen Stuhls in einer Seitenansicht

Figur 2: Schematische Darstellung des Stuhls in der Rückansicht

Figur 3: Schematische Darstellung des Stuhls in der Draufsicht

Figur 4: Energie/Zeit-Diagramm

Figur 5: Schematische Darstellung des Lüftungsmoduls

Figur 6: Seitenansicht des Lüftungsmoduls

[0042] Mit der Figur 1 wird der erfindungsgemäße Stuhl 19 in einer schematischen Seitenansicht gezeigt. Der Stuhl 19 ist als Büro-Drehstuhl ausgebildet und besteht im Wesentlichen aus einem Sitzbereich 20 mit einer Sitzschale 22 und einer Rückenlehne 21 mit einer Rückenlehnschale 23. Als Grundgerüst dient ein Lehnbügel 24, welcher die Sitzschale 22 und die Rückenlehnschale 23 verbindet.

[0043] Sowohl die Sitzschale 22, als auch die Rückenlehnschale 23 sind bevorzugt aus einem Kunststoff hergestellt ist. Beide Schalen 22, 23 dienen im Wesentlichen zur Aufnahme und Halterung des Sitzpolsters 1 und des Rückenpolsters 4 gegenüber dem Lehnbügel 24.

[0044] Zwischen der Sitzschale 21 und dem Sitzpolster 1 ist das ein Lüftungsmodul 3 (Sitzbereich) angeordnet ist. Das Lüftungsmodul 3 besteht im Wesentlichen aus zwei Ventilatoren 10 und mindestens einem Lüftungskanal 5.

[0045] Gemäß der Figur 3 sind insgesamt zwölf Lüftungskanäle 5 im Sitzbereich 20 angeordnet. Die Ventilatoren 10 sind fest mit dem Lüftungsmodul 3 verbunden und bilden mit diesem eine Einheit aus. Dies hat den wesentlichen Vorteil, dass das Lüftungsmodul 3 relativ wenig Platz benötigt, da die Ventilatoren 10 in das Lüftungsmodul 3 integriert sind.

[0046] Die Ventilatoren 10 saugen die Luft 25 durch die Ausnehmungen 27 in das Lüftungsmodul 3 innerhalb der Sitzschale 22 an und geben den erzeugten Luftstrom 28 über die Lüftungskanäle 5 an die sitzende Person ab.

[0047] Das Sitzpolster 1 wird nach oben von einem

luftdurchlässigen Bezugsstoff 8 abgedeckt, so dass der Luftstrom 28 ungehindert an die sitzende Person abgegeben werden kann.

[0048] Gemäß der Figur 1 weist ferner die Rückenlehne 21 ebenfalls eine Ausnehmung 26 auf, durch welche der Ansaugluftstrom 25 in das Lüftungsmodul 6 (Rückenbereich) einströmt und von dem Ventilator 10 durch die Lüftungskanäle 5 an die sitzende Person abgegeben wird.

[0049] Die Rückenlehenschale 23 weist ein Rückenpolster 4 auf, welches von den Lüftungskanälen 5 durchsetzt ist, so dass der Luftstrom 28 ungehindert an die sitzende Person abgegeben werden kann. Bevorzugt ist das Rückenpolster 4 von einem luftdurchlässigen Bezugsstoff 9 abgedeckt.

[0050] Die erfindungsgemäße Ausführungsform ist jedoch nicht auf das Vorhandensein eines Sitz- oder Rückenpolsters 1, 4 beschränkt. Vielmehr ist es auch möglich, dass das Lüftungsmodul 3, 6 auf z.B. der Rückenlehne 23 aufliegt und nur von einem luftdurchlässigen Bezugsstoff 9 abgedeckt ist. Durch das Weglassen des Rückenpolsters 4 wird somit eine schlanke Rückenlehnenform erreicht.

[0051] Sowohl im Sitzbereich 20, als auch im Bereich der Rückenlehne 21 ist in Richtung der sitzenden Person die Anordnung einer Heizmatte 2, 7 möglich. Die Heizmatten 2, 7 befinden sich zwischen dem Sitzpolster 1 und dem Bezugsstoff 8 des Sitzbereiches 20 bzw. zwischen dem Rückenpolster 4 und dem Bezugsstoff 9 der Rückenlehne 21.

[0052] Die Heizmatte 2 des Sitzbereichs 20 weist eine U-förmige Aussparung des Heizbereichs 12 auf, welche sich bevorzugt auf Höhe des Genitalbereichs der sitzenden Person befindet.

[0053] Die Energieversorgung der Heizmatten 2, 7 erfolgt über ein Kabel, welches durch einen schräg verlaufenden Schlitz 18 durch das jeweilige Polster 1, 4 zu dem Akku 16 geführt wird.

[0054] Der Akku 16 befindet sich bevorzugt unterhalb im vorderen Bereich der Sitzschale 22, so dass er leicht zugänglich ist. In einer bevorzugten Ausführungsform bildet der Akku 16 und das Bedienelement 13 für die Lüftungsmodul 3 und 6 eine Einheit aus.

[0055] Das Bedienelement 13 ist unterhalb der Sitzschale 22 angeordnet und weist bevorzugt jeweils einen Schalter 14 für die Steuerung des Grundmodus (Heizen oder Kühlen) und einen Schalter 15 für die Steuerung der Leistung (Stufe 1 und 2) auf.

[0056] Des Weiteren weist der Stuhl 19 mindestens einen, bevorzugt zwei Anwesenheitsschalter 17 auf, welche Sitzbereich 20 angeordnet sind.

[0057] Mit der Figur 2 wird der Stuhl 19 in der Rückansicht gezeigt. Unterhalb der Sitzschale 22 ist das Bedienelement 13 für die Heizmatten 2, 7 und die Lüftungsmodul 3, 6 angeordnet.

[0058] Ferner ist an der Rückenlehenschale 23 eine Anordnung der beiden Ventilatoren 10 auf Höhe des Beckenkamms der sitzenden Person schematische dargestellt. Durch die relativ tief sitzende Anordnung der Aus-

nehmungen 26 für die Ansaugluft 25 wird das Geräuschniveau deutlich reduziert.

[0059] Figur 3 zeigt den Stuhl 19 in einer Draufsicht. Im Sitzbereich 20 ist schematisch die Anordnung des Lüftungsmoduls 3 mit seinen beiden Ventilatoren 10 dargestellt.

[0060] Im Sitzbereich 20 befinden sich ferner die beiden Anwesenheitsschalter 17, welche bevorzugt beabstandet voneinander angeordnet sind. Durch die unterschiedliche Positionierung der beiden Anwesenheitsschalter 17 ist ein sicheres Erkennen einer sitzenden Person möglich.

[0061] Mit der Figur 4 wird der erfindungsgemäße Aufheizvorgang der Heizmatten 2, 7 gezeigt, wobei die Heizmatte 2, 7 jeweils zwei Heizkreise aufweist. Die beiden Heizkreise sind durch die Verläufe Stufe 1 und Stufe 2 dargestellt.

[0062] Der erste Heizkreis (Stufe 1) ist für eine geringere Heizleistung ausgelegt, während der zweite Heizkreis (Stufe 2) für eine höhere Heizleistung ausgelegt ist.

[0063] Der Heizkreis der Stufe 1 steigert relativ langsam seine Heizleistung, so dass erst nach circa 30 Sekunden die endgültige Heizleistung der Stufe 1 erreicht ist.

[0064] Die Heizstufe 2 weist im Gegensatz dazu eine zusätzliche "Turbo"-Heizstufe auf, welche gemäß der Figur 4 über einen Zeitraum von 20 Sekunden eine erhöhte Heizleistung abgibt. Dies ermöglicht ein sehr schnelles Aufheizen der Heizmatte.

[0065] Nach den 20 Sekunden mit erhöhter Heizleistung wird die Heizleistung reduziert, so dass nach circa 30 Sekunden die eigentliche Heizleistung der Stufe 2 erreicht ist.

[0066] Im Grundmodus "Kühlen" werden bei der Aktivierung der Stufe 2 des Schalters alle Ventilatoren (vorzugsweise zwei im Rückenbereich und zwei im Sitzbereich) betrieben, wobei bei der Stufe 1 des Schalters 15, nur jeweils ein Ventilator in Sitz- und im Rückenbereich aktiviert sind. Somit lässt sich individuell der Kühlbedarf des Benutzers regeln, wobei gleichzeitig der Energiebedarf des Systems reduziert.

[0067] Mit den Figuren 5 und 6 wird das erfindungsgemäße Lüftungsmodul 3, 6 gezeigt. Gemäß der Figur 5 weist das Lüftungsmodul 3, 6 insgesamt zwei Ventilatoren 10 auf.

[0068] Die Figur 6 zeigt das Lüftungsmodul 3,6 in der Seitenansicht. Hieraus ist zu Erkennen, dass die Ventilatoren 6 in das Lüftungsmodul 3,6 integriert sind, wodurch insbesondere ein flacher Aufbau des Lüftungsmoduls erreicht wird.

[0069] Mit dem erfindungsgemäßen Lüftungsmodul 3, 5 ist es nun erstmals möglich, sowohl die Lüftungskanäle 5, als auch die Ventilatoren 10 innerhalb der Sitz- oder Rückenlehenschale 22, 23 anzuordnen, so dass auf der Außenseite des Stuhl 19 keinerlei Vorrichtungen für die Klimatisierung des Stuhls 19 sichtbar sind.

Zeichnungslegende**[0070]**

1. Sitzpolster
2. Heizmatte im Sitzbereich
3. Lüftungsmodul im Sitzbereich
4. Rückenpolster
5. Lüftungskanal
6. Lüftungsmodul im Rückenbereich
7. Heizmatte im Rückenpolster
8. Bezugstoff (Sitzbereich)
9. Bezugstoff (Rückenbereich)
10. Ventilator
11. Einschnitt
12. Aussparung des Heizbereichs
13. Bedienelement
14. Schalter Heizen/Lüften
15. Schalter Stufe 1 / Stufe 2
16. Akku
17. Anwesenheitsschalter
18. Schlitz im Polster 1, 4
19. Stuhl
20. Sitzbereich
21. Rückenlehne
22. Sitzschale
23. Rückenlehenschale
24. Lehnenbügel
25. Ansaugluftstrom
26. Ausnehmung in 23 für 10
27. Ausnehmung in 22 für 10
28. Luftstrom

Patentansprüche

1. Klimatisierter Stuhl (19), welcher beheizbar oder kühlbar ausgebildet ist, wobei mindestens innerhalb einer Sitzschale (22) oder einer Rückenschale (23) mindestens ein Lüftungskanal (5) angeordnet ist, welcher von mindestens einem Ventilator (10) mit einem Luftstrom (28) versorgt wird, wobei der Lüftungskanal (5) den Luftstrom (28) an eine auf dem Stuhl (19) sitzende Person abgibt, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens ein Lüftungsmodul (3, 6) innerhalb der Sitzschale (22) oder Rückenschale (23) angeordnet ist, in welches der mindestens eine Ventilator (10) und der mindestens eine Lüftungskanal (5) integriert ist.
2. Stuhl nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungsmodul (3, 6) bündig an der Innenseite der Sitzschale (22) oder an der Innenseite der Rückenschale (23) anliegt und die Schalen (22, 23) mindestens eine Ausnehmung (26, 27) für den Ansaugluftstrom (25) aufweisen.
3. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch**

gekennzeichnet, dass das Lüftungsmodul (3, 6) als textile Matte ausgebildet ist, in welche der Ventilator (10) integriert ist.

- 5 4. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftstrom (25) durch einen luftdurchlässigen Bezugstoff (8, 9) an die auf dem Stuhl (19) sitzende Person abgegeben wird.
- 10 5. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stuhl (19) mindestens eine Heizmatte (2, 7) im Sitzbereich (20) und/oder im Bereich der Rückenlehne (21) aufweist.
- 15 6. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Energieversorgung der Heizmatten (2, 7) über mindestens ein Kabel erfolgt, welches durch einen schräg verlaufenden Schlitz (18) durch das Polster (1, 4) geführt ist.
- 20 7. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizmatte (2, 7) eine U-Form mit einer Aussparung des Heizbereichs (12) aufweist.
- 25 8. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Heizmatte (2, 7) zwei Heizkreise aufweist, wobei der erste Heizkreis (Stufe 1) für eine geringere Heizleistung ausgelegt ist und der zweite Heizkreis (Stufe 2) für eine höhere Heizleistung ausgelegt ist.
- 30 9. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** im Sitzbereich (20) mindestens ein Anwesenheitsschalter (17) angeordnet ist, welcher eine sitzende Person erkennt.
- 35 10. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Lüftungsmodul (3, 6) mindestens eine Peltier-Element (TEC) aufweist, welches den erzeugten Luftstrom (28) aufheizt oder abkühlt.
- 40 11. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** durch die Bewegung des Stuhls (19) die benötigte Energie für das Lüftungsmodul (3, 6) und/oder die Heizmatte (2, 7) erzeugbar ist, welche von dem Akku (16) speicherbar ist.
- 45 12. Stuhl nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Stuhl (19) über eine Induktionsschleife die benötigte Energie für das Lüftungsmodul (3, 6) und/oder die Heizmatte (2, 7) erhält, welche von dem Akku (16) speicherbar ist.
- 50
- 55

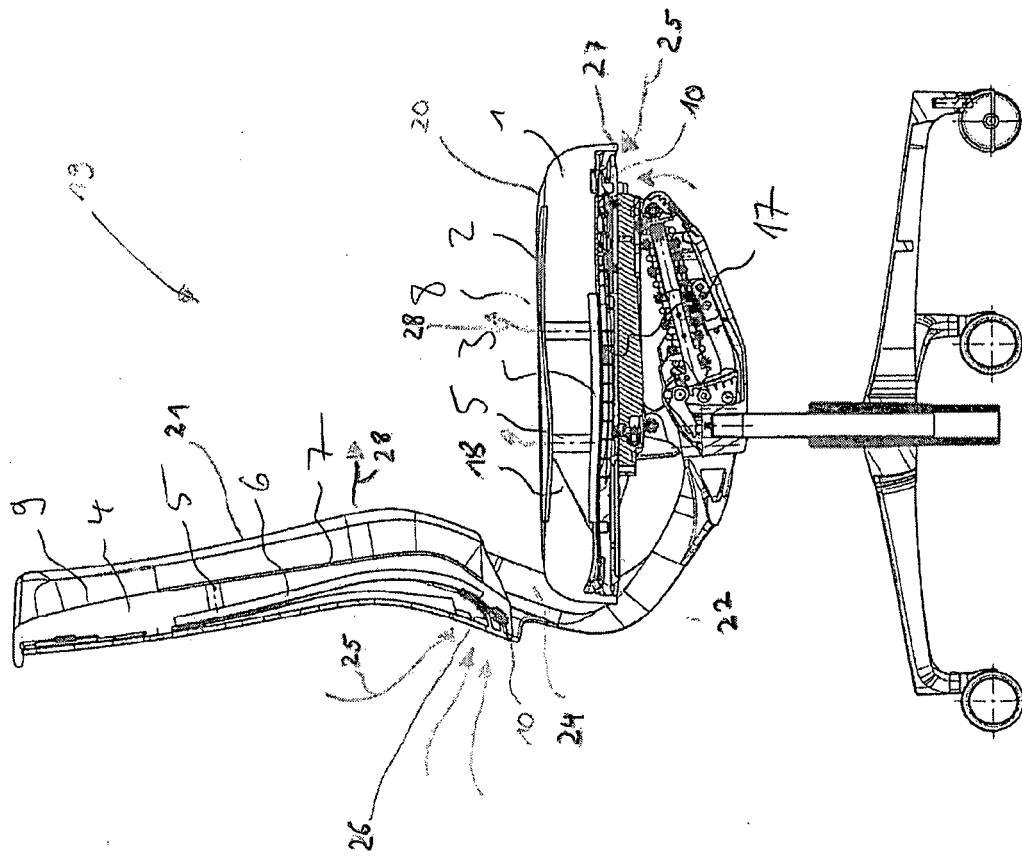


Fig. 1

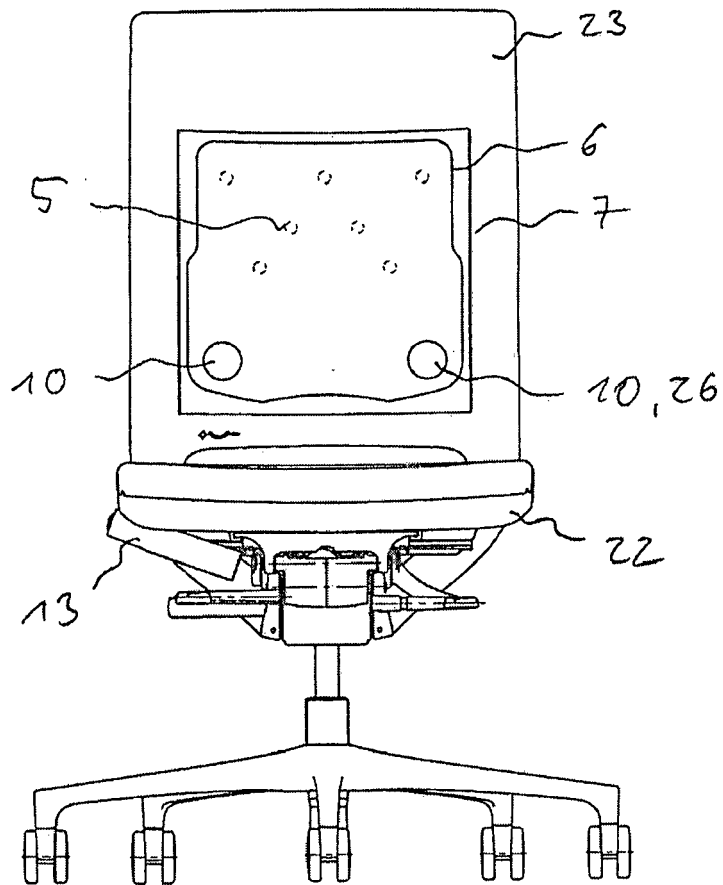


Fig. 2

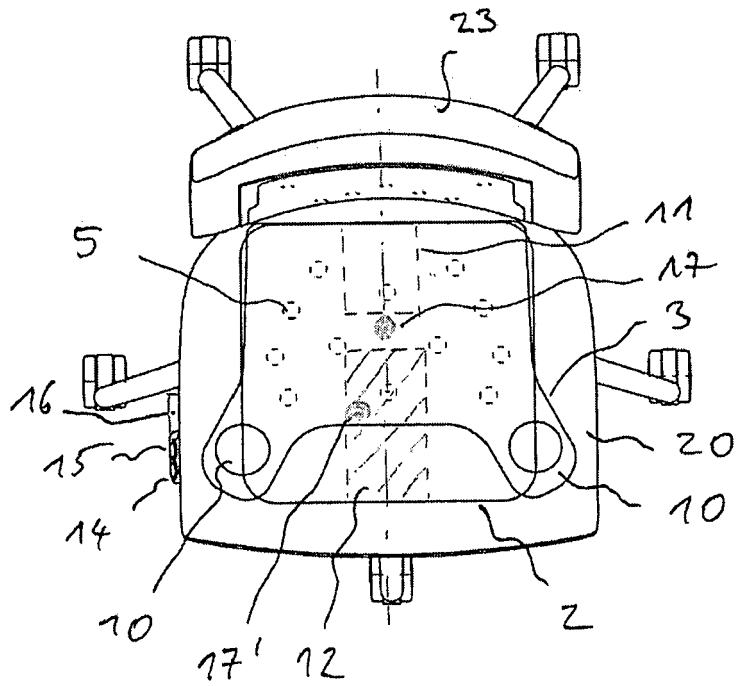


Fig. 3

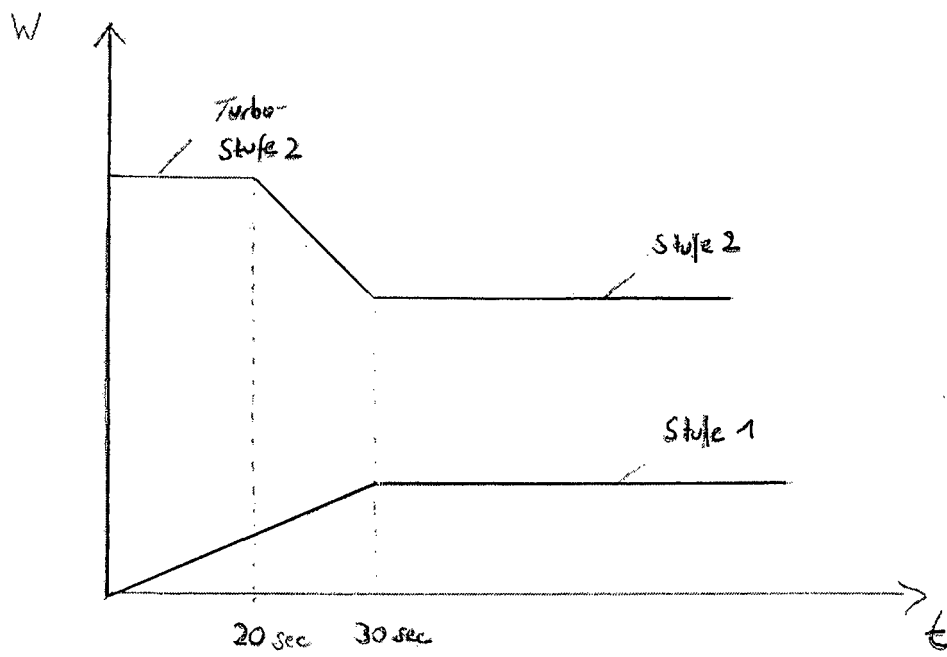


Fig. 4

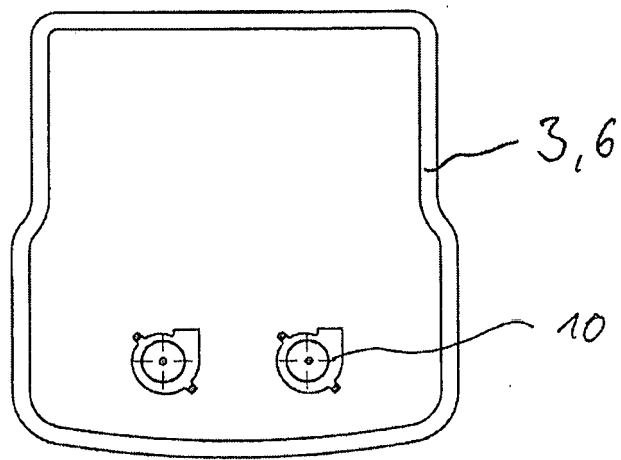


Fig. 5



Fig. 6



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 1085

5

10

15

20

25

30

35

40

45

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	WO 2011/082559 A1 (JIANG XIAOQIU [CN]) 14. Juli 2011 (2011-07-14)	1,2,4	INV. A47C7/74
Y	* Seite 5, Zeile 18 - Seite 8, Zeile 16; Abbildungen 1-4 *	5,7-12	

X	WO 2011/035524 A1 (JIANG XIAOQIU [CN]) 31. März 2011 (2011-03-31)	1,2,4	
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 *	5,7-12	

X	JP 2011 056173 A (ITOKI CORP; TAKENAKA KOMUTEN CO) 24. März 2011 (2011-03-24)	1,2,4	
Y	* Absatz [0025] - Absatz [0039]; Abbildungen 1-8 *	5,7-12	

X	JP 2012 196335 A (TAKANO CO LTD) 18. Oktober 2012 (2012-10-18)	1,2,4,5, 9	
Y	* Absatz [0020] - Absatz [0088]; Abbildungen 1-23 *	5-12	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47C B60N

X	US 2014/217785 A1 (ARENS EDWARD A [US] ET AL) 7. August 2014 (2014-08-07)	1-5,9	
Y	* Absatz [0047] - Absatz [0076]; Abbildungen 1-4 *	5-12	

X	KR 100 822 451 B1 (MIN BYUNG YOU [KR]) 16. April 2008 (2008-04-16)	1-5	
Y	* Absatz [0038] - Absatz [0103]; Abbildungen 1-11 *	5-12	

Y,D	US 2010/146700 A1 (WOLAS SCOTT R [US]) 17. Juni 2010 (2010-06-17)	10,11	
	* Absätze [0080], [0084]; Abbildungen 1-16 *		

Y	US 8 596 716 B1 (CARUSO STEVEN JEROME [US]) 3. Dezember 2013 (2013-12-03)	12	
	* Seite 5, Zeile 66 - Seite 6, Zeile 3 *		

-/-			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2016	Prüfer Kus, Sławomir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1

50

55

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 16 00 1085

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	US 2011/220634 A1 (YEH MING-HSIANG [TW]) 15. September 2011 (2011-09-15) * Absatz [0016] *	12	
Y	DE 103 13 165 A1 (DAIMLER CHRYSLER AG [DE]) 14. Oktober 2004 (2004-10-14) * Absätze [0024], [0027]; Abbildungen 1,4 *	7,8	
Y	US 4 964 674 A (ALTMANN DIETER [DE] ET AL) 23. Oktober 1990 (1990-10-23) * Spalte 3, Zeile 4 - Zeile 39; Abbildungen 1-47 *	6	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 25. Oktober 2016	Prüfer Kus, Slawomir
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 00 1085

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

25-10-2016

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2011082559 A1	14-07-2011	CN 101731871 A	16-06-2010
		WO 2011082559 A1	14-07-2011
WO 2011035524 A1	31-03-2011	CN 101658369 A	03-03-2010
		WO 2011035524 A1	31-03-2011
JP 2011056173 A	24-03-2011	KEINE	
JP 2012196335 A	18-10-2012	KEINE	
US 2014217785 A1	07-08-2014	US 2014217785 A1	07-08-2014
		US 2016029805 A1	04-02-2016
		WO 2014121273 A2	07-08-2014
KR 100822451 B1	16-04-2008	KEINE	
US 2010146700 A1	17-06-2010	US 2008100101 A1	01-05-2008
		US 2010146700 A1	17-06-2010
		WO 2008057962 A2	15-05-2008
US 8596716 B1	03-12-2013	US 8596716 B1	03-12-2013
		US 9095215 B1	04-08-2015
US 2011220634 A1	15-09-2011	DE 202011000507 U1	09-06-2011
		JP 3167848 U	20-04-2011
		TW M384018 U	11-07-2010
		US 2011220634 A1	15-09-2011
DE 10313165 A1	14-10-2004	KEINE	
US 4964674 A	23-10-1990	CA 1296378 C	25-02-1992
		EP 0331762 A1	13-09-1989
		ES 2028150 T3	01-07-1992
		US 4964674 A	23-10-1990

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 20100146700 A1 [0002] [0003]