



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
15.07.2020 Patentblatt 2020/29

(51) Int Cl.:
H05B 3/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **19151170.8**

(22) Anmeldetag: **10.01.2019**

(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:
KH MA MD TN

(71) Anmelder: **Physiotherm Holding GmbH**
6065 Thaur (AT)

(72) Erfinder: **GUNSCH, Josef**
6068 Mils (AT)

(74) Vertreter: **Torggler & Hofinger Patentanwälte**
Postfach 85
6010 Innsbruck (AT)

(54) **FLÄCHIG AUSGEBILDETE INFRAROT-WÄRMEVORRICHTUNG**

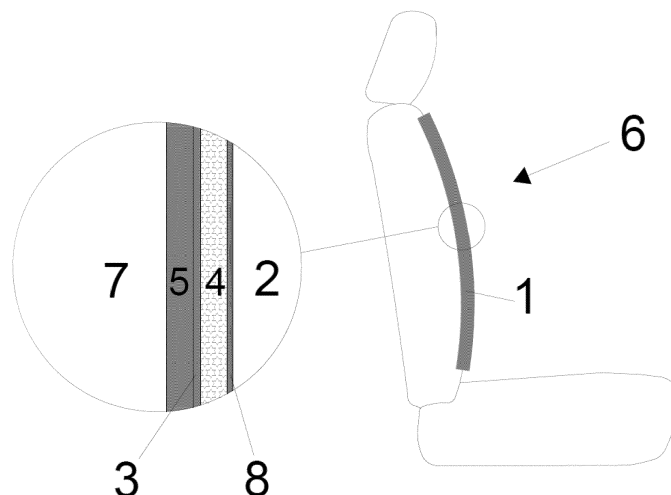
(57) Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung (1) zum Erwärmen eines Körpers (2) eines Anwenders mittels Wärmestrahlung, mit wenigstens einem, elektrisch betriebenen, flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) und einer Beabstandungsvorrichtung (4), welche den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (4) vom Körper (2) des Anwenders beabstandet, wobei

- die Beabstandungsvorrichtung (4) durch eine wenigstens an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) angeordnete, normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) im Wesentlichen ohne Nachgeben auf Druck belastbare Struktur gebildet ist und

- die Struktur derart am wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) angeordnet oder derart ausgebildet ist, dass die Infrarot-Wärmevorrichtung (1) in zumindest einer parallel zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) verlaufenden Richtung biegsam ist und

- die Struktur zumindest in einem Abschnitt, vorzugsweise vollständig, eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist, sodass die Struktur im Bereich der Durchtrittsöffnungen durchlässig für die vom wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) abgegebene Wärmestrahlung ist und die Struktur zumindest in diesem Abschnitt normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) zumindest im Bereich der Durchtrittsöffnungen offenliegt.

Fig. 1



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung zum Erwärmen eines Körpers eines Anwenders mittels Wärmestrahlung mit den Merkmalen des Oberbegriffes des Anspruchs 1.

[0002] Eine aus dem Stand der Technik bekannte flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung geht aus der EP 3 141 646 A1 hervor. Diese flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung zum Erwärmen eines Körpers eines Anwenders mittels Wärmestrahlung weist im Grunde drei Lagen auf, wobei zwei Textillagen durch eine aus Beabstandungsfäden ausgebildete Beabstandungsvorrichtung voneinander beabstandet werden. Dabei besitzt die erste textile Lage zur Erzeugung der Wärmestrahlung elektrisch leitfähige Fäden. Diese Wärmestrahlung erwärmt die durch die Abstandsfäden beabstandete zweite flächige textile Lage, welche ihrerseits mit dem Körper eines Anwenders in Berührung bringbar ist, wodurch sie ihre aus der Wärmestrahlung gewonnene Wärme an den Körper des Anwenders abgeben kann.

[0003] Eine weitere flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung ist aus der DE 199 03 070 A1 bekannt. Auch diese beschreibt in gleicher Weise einen Lagenaufbau, der im Wesentlichen aus drei Lagen besteht, wobei eine erste textile Lage elektrisch leitfähige Fäden aufweist, welche Wärmestrahlung abgeben. Diese erwärmen eine zweite textile Lage die durch eine aus einem Gewirr aus Abstandsfäden gewebte Beabstandungsvorrichtung von der ersten textilen Lage beabstandet ist. Die zweite textile Lage erwärmt durch Berührung den Körper eines Anwenders.

[0004] Nachteilig am Stand der Technik ist, dass durch die bekannten Infrarot-Wärmeverrichtungen lediglich Wärme entweder durch direkt am Körper anliegende Heizstrahler erzeugt (falls keine Beabstandungsvorrichtung vorgesehen ist) oder - wie beim oben beschriebenen Stand der Technik - in Form von konduktiver Wärme kontaktierend in den Körper eingeleitet wird. Dadurch können nur begrenzte Energiemengen in den Körper (ggf. über den Körper bedeckende Kleidung) eingebracht werden, da sonst aufgrund des Kontakts der Heizvorrichtung mit dem Körper die Gefahr besteht, Körperoberflächen zu verbrennen. Im oben beschriebenen Stand der Technik würden somit Verbrennungen des Körpers bei Kontakt mit der zweiten textilen Lage hervorgerufen werden, falls diese durch die Wärmestrahlen zu stark erwärmt wird. Ein weiterer Nachteil des Standes der Technik ist, dass bei einem länger andauernden Kontakt der Wärmeverrichtung mit dem Körper Druckstellen am Körper entstehen. Solche Druckstellen hemmen die Durchblutung des Körpers gerade dort, wo Wärme zugeführt wird. Durch eine gehemmte Durchblutung wird die Wärmeverteilung im Körper durch das erwärmte Blut negativ beeinflusst.

[0005] Aufgabe der Erfindung ist es, eine gattungsgemäße flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung zum Erwärmen eines Körpers eines Anwenders mittels

Wärmestrahlung bereitzustellen, bei welcher die oben diskutierten Probleme vermieden werden.

[0006] Diese Aufgabe wird durch eine flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung zum Erwärmen eines Körpers eines Anwenders mittels Wärmestrahlung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung sind in den abhängigen Ansprüchen definiert.

[0007] Erfindungsgemäß ist vorgesehen, dass

- eine Beabstandungsvorrichtung durch eine wenigstens an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers angeordnete, normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers im Wesentlichen ohne Nachgeben auf Druck belastbare Struktur ausgebildet ist (wodurch auch unter Druck ein Kontakt des Körpers des Anwenders mit dem flächig ausgebildeten Wärmestrahler sicher vermieden wird) und
- die Struktur derart am wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler angeordnet oder derart ausgebildet ist, dass die Infrarot-Wärmeverrichtung in zumindest einer parallel zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers verlaufenden Richtung biegsam ist (wodurch eine Anpassung der Infrarot-Wärmeverrichtung an einen vorgegebenen Untergrund, beispielsweise einem Sitz, z. B. Autositz, ermöglicht wird),
- die Struktur zumindest in einem Abschnitt, vorzugsweise vollständig, eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist, sodass die Struktur im Bereich der Durchtrittsöffnungen durchlässig für die vom wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgegebene Wärmestrahlung ist und die Struktur normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers zumindest im Bereich der Durchtrittsöffnungen offenliegt (sodass die Wärmestrahlung ohne ungehindert aus der Infrarot-Wärmeverrichtung austreten und unmittelbar - d. h. ohne den Umweg einer Konduktion - den ggf. bekleideten Körper eines Anwenders erwärmen kann).

[0008] Da die Vielzahl von Durchtrittsöffnungen quer zur flächigen Erstreckung des flächig ausgebildeten Wärmestrahlers verlaufen (z. B. rechtwinklig zur flächigen Erstreckung), kann vom Wärmestrahler erzeugte Wärmestrahlung durch die Durchtrittsöffnungen hindurch treten und den Körper eines Anwenders - ggf. über den Körper bedeckende Kleidung - erreichen.

[0009] Bevorzugt ist der Anteil der Durchtrittsöffnungen und/oder die Größe der Durchtrittsöffnungen in der Struktur derart groß gewählt, dass von 100 % auf die Struktur eingestrahlte Wärmestrahlung im flachen, unbelasteten Zustand der Struktur mindestens 50 % (bevorzugt mindestens 80 %) durch die Durchtrittsöffnungen hindurch treten können. Dies lässt sich einfach messen,

indem mittels eines Sensors für Wärmestrahlung in einem definierten Abstand zur Struktur gemessen wird, wie groß die über die Struktur oder über einen repräsentativ ausgewählten Teilbereich der Struktur gemittelte Intensität von durch die Struktur bzw. den Teilbereich hindurch tretende Wärmestrahlung ist, im Vergleich zur gemittelten Intensität, wenn die Messung im selben Abstand ohne die Struktur durchgeführt wird (100 %). Die Wärmestrahlung kann dabei mit jenem flächigen Wärmestrahler erzeugt werden, welcher in der Infrarot-Wärmevorrichtung zum Einsatz kommt. Dies ist aber nicht unbedingt erforderlich. Verwendet man einen repräsentativen Teilbereich, so bietet es sich an, die Fläche dieses Teilbereichs so zu wählen, dass sie mindestens der 5-fachen, bevorzugt mindestens der 10-fachen Fläche einer Durchtrittsöffnung entspricht.

[0010] Es kann vorgesehen sein, dass die Infrarot-Wärmevorrichtung über ihre gesamte flächige Erstreckung mit einheitlicher Leistung durch den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler beheizt wird. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Infrarot-Wärmevorrichtung Zonen, wobei die Heizleistung in verschiedenen Zonen verschieden (ggf. auch Null) sein kann.

[0011] Es sei angemerkt, dass die flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nicht eben ausgebildet sein muss, sondern eine nicht-ebene Kontur aufweisen kann (also z. B. bereichsweise gebogen ausgebildet sein kann).

[0012] Im Einsatz am Körper eines Anwenders kommt somit die durch den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgegebene Wärmestrahlung ungehindert an den Körper des Anwenders, wobei dieser wenigstens eine flächig ausgebildete Wärmestrahler jedoch durch die Beabstandungsvorrichtung vom Körper eines Anwenders beabstandet wird. Es ist somit möglich, den Wärmestrahler mit wesentlich höheren Temperaturen zu betreiben als beim Stand der Technik, ohne dass der Anwender der Gefahr ausgesetzt wird, durch zu hohe Temperaturen Verbrennungen zu erleiden. Weit höhere Energieniveaus können somit erzeugt werden und durch Wärmestrahlung unmittelbar, das heißt ohne Umwandlung in konduktive Wärme auf den Körper eines Anwenders geleitet werden. Die auftretende Wärmestrahlung wird im Wesentlichen auf der Hautoberfläche eines Anwenders (sofern diese nicht durch Bekleidung verdeckt ist) in Wärme umgewandelt, die das Blut des Anwenders in den Hautschichten erwärmt.

[0013] Es entstehen keine blutkreislaufshemmenden Druckstellen am Körper des Anwenders. Das Blut kann somit die Wärme ungehindert in den Körper transportieren und so zu einer Durchwärmung des Körpers des Anwenders führen.

[0014] Es gibt verschiedene Möglichkeiten, wie die Struktur der Beabstandungsvorrichtung mit der Vielzahl von Durchtrittsöffnungen ausgebildet sein kann:

Es kann vorgesehen sein, dass die Struktur durch einen wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärme-

strahler an wenigstens einer seiner Seiten überdeckendes doppelflächiges Textil, vorzugsweise ein Abstandsgewirke, ausgebildet ist. Besonders bevorzugt ist dabei vorgesehen, dass das doppelflächige Textil mit seiner von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgewandten Seite offenliegt. Ein solches doppelflächiges Textil mit einer von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgewandten offenliegenden Seite stellt eine einfache Möglichkeit zur Realisierung der Erfindung dar. Die Durchtrittsöffnungen werden hierbei durch die Maschen des Textils gebildet.

[0015] Alternativ oder zusätzlich kann vorgesehen sein, dass die Struktur durch eine den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler an wenigstens einer seiner Seiten überdeckende gitter- oder wabenförmig ausgebildete Matte, vorzugsweise Kunststoffmatte, gebildet ist. Die Durchtrittsöffnungen werden hierbei durch die Gitter- oder Wabenöffnungen gebildet. Besonders bevorzugt kann dabei vorgesehen sein, dass die gitter- oder wabenförmig ausgebildete Matte mit ihrer von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgewandten Seite offenliegt.

[0016] Besonders bevorzugt kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine flächig ausgebildete Wärmestrahler dazu ausgebildet ist, mit einer Oberflächentemperatur von wenigstens 43 °C, bevorzugt von wenigstens 50 °C, betrieben zu werden.

[0017] Weiters kann vorgesehen sein, dass die Struktur und der wenigstens eine flächig ausgebildete Wärmestrahler miteinander verbunden sind, vorzugsweise durch einen die Struktur und den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler umfassenden flexiblen Rahmen. Ein solcher Rahmen kann beispielsweise aus einem Kunststoff oder einem Gummiwerkstoff gefertigt sein.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen sein, dass der wenigstens eine Wärmestrahler in Form zumindest eines auf oder in einer flächigen Struktur (z. B. Matte) angeordneten Heizdrahtes ausgebildet ist, welcher, vorzugsweise mäanderförmig, über die flächige Struktur verläuft. Auch andere Formen oder Linienverläufe eines Heizdrahtes über die flächige Struktur oder die Verwendung mehrerer Heizdrähte sind denkbar. Die flächige Struktur soll dabei vorteilhaft in zumindest einer Richtung biegebar sein.

[0019] Es kann vorgesehen sein, dass der zumindest eine Heizdraht in einem Randbereich der flächigen Struktur dichter verläuft als in einem zentralen Bereich der flächigen Struktur, um eine homogene Abstrahlverteilung zu erreichen. Dies bewirkt eine an der Oberfläche des Wärmestrahlers inhomogene Temperaturverteilung, die wiederum eine homogene Wärmeverteilung auf der Haut des Anwenders bewirkt.

[0020] Vorzugsweise ist vorgesehen, dass die vom wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgewandte Seite der Beabstandungsvorrichtung mit einer für Wärmestrahlung durchlässigen Abdeckung - vorzugsweise in Form eines Netzes - abgedeckt ist. Es sind

alternativ zur Verwendung eines Netzes auch Ausführungsmöglichkeiten denkbar, welche durch Drähte, Fäden oder dergleichen realisiert sind, solange gewährleistet ist, dass die Abdeckung zumindest im Wesentlichen durchlässig für die vom wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler abgegebene Wärmestrahlung ist.

[0021] Es kann vorgesehen sein, dass die Beabstandungsvorrichtung nur an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers angeordnet ist und an der anderen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers eine thermische Isolierschicht angeordnet ist, wobei bevorzugt vorgesehen ist, dass

- zwischen der thermischen Isolierschicht und dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler eine Wärmestrahlung reflektierende Schicht angeordnet ist oder
- die der thermischen Isolierschicht zugewandte Schicht des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers eine Wärmestrahlung reflektierende Beschichtung aufweist.

[0022] Durch das Vorsehen einer wärmeisolierenden Schicht, welche bevorzugt eine reflektierende Schicht oder eine reflektierende Beschichtung aufweist, kann die durch den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler erzeugte Wärmestrahlung besonders energieeffizient genutzt werden und vermieden werden, dass nicht genutzte Wärmeenergie an die Umgebung verloren geht.

[0023] Des Weiteren wird Schutz begehrt für ein Kleidungsstück mit wenigstens einer erfindungsgemäßen, flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmeverrichtung und einen Sitz, vorzugsweise ein Autositz oder ein Bürossessel, mit einer erfindungsgemäßen flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmeverrichtung.

[0024] Weitere verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung werden anhand der Figuren diskutiert. Dabei zeigt:

- Fig.1 eine Ausführungsvariante eines Sitzes mit einer Infrarot-Wärmeverrichtung im Querschnitt,
- Fig. 2 eine Ausführungsvariante eines Kleidungsstückes mit einer Infrarot-Wärmeverrichtung im Querschnitt und
- Fig. 3a - 3e verschiedene Ausführungsvarianten einer Beabstandungsvorrichtung.

[0025] Fig. 1 zeigt eine Ausführungsvariante eines Sitzes - hier beispielhaft eines Autositzes 6 - mit einer flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmeverrichtung 1. Diese Ausführungsvariante ist dabei in einem Querschnitt gezeigt, wobei in einer Detailansicht der genaue Lageraufbau der flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmeverrichtung 1 gezeigt ist.

[0026] Die flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung 1 ist auf einem Aufbau 7 des Autositzes 6 angebracht, welcher beispielsweise aus einem Schaumstoff bestehen kann. Als erste Lage ist dabei eine thermisch isolierende Schicht 5 vorgesehen, wobei in einer bevorzugten Ausführungsvariante diese thermisch isolierende Schicht 5 an der Seite, an welcher der flächig ausgebildete Wärmestrahler 3 angebracht ist, zusätzlich eine wärmestrahlenreflektierende Beschichtung aufweisen kann (diese könnte beispielsweise zwischen der thermisch isolierenden Schicht 5 und dem flächig ausgebildeten Wärmestrahler 3 angeordnet sein), um den Aufbau 7 vor den Wärmestrahlen des flächig ausgebildeten Wärmestrahlers 3 zu schützen und die Wärmestrahlen des flächig ausgebildeten Wärmestrahlers 3 in die gewünschte Richtung (in Richtung eines Körpers 2 eines Anwenders) zu lenken.

[0027] An der vom Aufbau 7 abgewandten Seite der thermisch isolierenden Schicht 5 ist ein flächig ausgebildeter Wärmestrahler 3 angeordnet, welcher elektrisch betrieben ist (die erforderlichen elektrischen Anschlüsse sind nicht dargestellt, da sie dem Stand der Technik entsprechen) und dazu ausgebildet ist, Wärmestrahlung abzugeben. Diese Wärmestrahlung gelangt durch die Beabstandungsvorrichtung 4 hindurch an den Körper 2 eines Anwenders (hier: Rückenbereich des Anwenders).

[0028] An der vom Wärmestrahler 3 abgewandten Seite der Beabstandungsvorrichtung 4 ist in diesem Ausführungsbeispiel noch zusätzlich ein optionales Netz 8 angeordnet. Dieses Netz 8 kann jedoch auch als Stoff oder andere Schutzschicht ausgebildet sein, welche für Wärmestrahlung im Wesentlichen durchlässig ist.

[0029] Weil die Beabstandungsvorrichtung 4 durch eine wenigstens an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers 3 angeordneten, normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers 3 im Wesentlichen ohne Nachgeben auf Druck belastbare Struktur ausgebildet ist, wird es ermöglicht, den Körper 2 des Anwenders von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler 3 zu beabstanden und den Wärmestrahler 3 mit einer höheren Temperatur betreiben zu können, was wiederum dazu führt, dass eine höhere Energiemenge an den Körper 2 des Anwenders geliefert werden kann, ohne diesen der Gefahren von Verbrennungen auszusetzen.

[0030] Fig. 2 zeigt eine Ausführungsvariante eines Kleidungsstückes 9 mit einer erfindungsgemäßen Infrarot-Wärmeverrichtung 1 in einem Querschnitt. Dabei ist die flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung 1 benachbart zum Rückenbereich des Körpers 2 eines Anwenders angeordnet. Der Lageraufbau der flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmeverrichtung 1 ist in einer Detailansicht gezeigt, wobei am Körper des Anwenders 2 wiederum ein Netz 8 angeordnet ist, welches an der Beabstandungsvorrichtung 4 befestigt ist, welche den Körper des Anwenders 2 von dem Wärmestrahler 3 beabstandet.

[0031] Um die Umgebung von der Wärmestrahlung des Wärmestrahlers 3 zu schützen und die Effizienz des Wärmestrahlers 3 zu steigern, ist an der vom Körper 2 des Anwenders abgewandten Seite des Wärmestrahlers 3 eine thermisch isolierende Schicht 5 vorgesehen, welche besonders bevorzugt eine reflektierende Schicht für Wärmestrahlung aufweist.

[0032] An der Außenseite 10 des Kleidungsstückes 9 kann, wie in diesem Ausführungsbeispiel gezeigt, noch eine zusätzliche Stofflage 12 vorgesehen sein, diese kann beispielsweise aus optischen Gründen angebracht sein oder das Kleidungsstück durch gewisse Funktionalitäten (wie beispielsweise eine wasserabweisende Funktion) schützen.

[0033] Die Fig. 3a bis 3d zeigen verschiedene Ausführungsvarianten einer Beabstandungsvorrichtung 4. In diesen Ausführungsvarianten der Beabstandungsvorrichtung 4 sind jeweils rohrförmige Beabstandungselemente 13 gezeigt, welche an ihrer Ober- und Unterseite geöffnet sind, sodass Wärmestrahlung im Wesentlichen ungehindert durch die Beabstandungselemente 13 hindurchtreten kann.

[0034] In den Ausführungsvarianten der Fig. 3a bis 3e weisen diese Beabstandungselemente 13 verschiedene Grundflächen auf. Die Beabstandungselemente 13 können miteinander über eine zusätzliche Schicht, wie beispielsweise den Wärmestrahler 3 oder eine Netz 8, verbunden sein, wobei bei einer Biegung der Beabstandungsvorrichtung 4 eine Beabstandung der Ober- zur Unterseite bewahrt bleibt.

[0035] Es kann auch zusätzlich eine obere Lage 14 und eine untere Lage 15 (wie z.B. in der Fig. 3d gezeigt) vorgesehen sein. Diese obere Lage 14 und untere Lage 15 sind dabei dermaßen elastisch auszubilden, dass eine Verbiegung der Beabstandungsvorrichtung 4 erlaubt wird, wobei durch die Beabstandungselemente 13 ein Abstand zwischen oberer Lage 14 und unterer Lage 15 gesichert bleibt. Diese obere Lage 14 und untere Lage 15 können beispielsweise aus einem Netz, einem Textil, einem Kunststoff oder ähnlich elastischen Materialien gefertigt sein.

[0036] In der Ausführungsvarianten der Fig. 3e wird die obere Lage 14 und die untere Lage 15 durch ein textiles Gewebe (hier in Form eines relativ grobmaschigen Abstandsgewirkes) gebildet. Die Beabstandungselemente 13 sind in dieser Ausführung durch eine Vielzahl an Fäden verwirklicht, welche als Gewirke angesehen werden können und die obere Lage 14 und die untere Lage 15 voneinander beabstandet.

Bezugszeichenliste:

[0037]

- | | |
|---|--|
| 1 | flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung |
| 2 | Körper eines Anwenders |
| 3 | Wärmestrahler |
| 4 | Beabstandungsvorrichtung |

- | | |
|----|---------------------------------|
| 5 | thermische Isolierschicht |
| 6 | Autositz |
| 7 | Aufbau |
| 8 | Netz |
| 9 | Kleidungsstück |
| 10 | Außenseite des Kleidungsstückes |
| 11 | Nutzschicht |
| 12 | Stofflage |
| 13 | Beabstandungselement |
| 14 | obere Lage |
| 15 | untere Lage |

Patentansprüche

1. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung (1) zum Erwärmen eines Körpers (2) eines Anwenders mittels Wärmestrahlung, mit wenigstens einem, elektrisch betriebenen, flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) und einer Beabstandungsvorrichtung (4), welche den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (4) vom Körper (2) des Anwenders beabstandet, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- die Beabstandungsvorrichtung (4) durch eine wenigstens an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) angeordnete, normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) im Wesentlichen ohne Nachgeben auf Druck belastbare Struktur gebildet ist und

- die Struktur derart am wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) angeordnet oder derart ausgebildet ist, dass die Infrarot-Wärmeverrichtung (1) in zumindest einer parallel zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) verlaufenden Richtung biegsam ist und

- die Struktur zumindest in einem Abschnitt, vorzugsweise vollständig, eine Vielzahl von Durchtrittsöffnungen aufweist, sodass die Struktur im Bereich der Durchtrittsöffnungen durchlässig für die vom wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) abgegebene Wärmestrahlung ist und die Struktur zumindest in diesem Abschnitt normal zur wenigstens einen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) zumindest im Bereich der Durchtrittsöffnungen offenliegt.

2. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmeverrichtung nach Anspruch 1, wobei die Struktur durch ein den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) an wenigstens einer seiner Seiten überdeckendes doppelseitiges Textil, vorzugsweise ein Abstandsgewirke, gebildet ist.

3. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach Anspruch 2, wobei das doppelflächige Textil mit seiner von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) abgewandten Seite offenliegt. 5
4. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach Anspruch 1, wobei die Struktur durch eine den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) an wenigstens einer seiner Seiten überdeckende gitter- oder wabenförmig ausgebildete Matte, vorzugsweise Kunststoffmatte, gebildet ist. 10
5. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach Anspruch 4, wobei die gitter- oder wabenförmig ausgebildete Matte mit ihrer von dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) abgewandten Seite offenliegt. 15
6. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, wobei der wenigstens eine flächig ausgebildete Wärmestrahler (3) dazu ausgebildet ist, mit einer Oberflächentemperatur von wenigstens 43 °C, bevorzugt von wenigstens 50 °C, betrieben zu werden. 20
25
7. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Struktur und der wenigstens eine flächig ausgebildete Wärmestrahler (3) miteinander verbunden sind, vorzugsweise durch einen die Struktur und den wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) umfassenden, flexiblen Rahmen. 30
35
8. Flächig ausgebildete Infrarot-Wärmevorrichtung nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche, wobei die Beabstandungsvorrichtung (4) nur an einer Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) angeordnet ist und an der anderen Seite des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) eine thermische Isolierschicht (5) angeordnet ist, wobei bevorzugt vorgesehen ist, dass 40
45
- zwischen der thermischen Isolierschicht (5) und dem wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahler (3) eine Wärmestrahlung reflektierende Schicht angeordnet ist oder
 - die der thermischen Isolierschicht (5) zugewandte Schicht des wenigstens einen flächig ausgebildeten Wärmestrahlers (3) eine Wärmestrahlung reflektierende Beschichtung aufweist. 50
9. Kleidungsstück mit einer flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmevorrichtung (1) nach wenigstens einem der vorangehenden Ansprüche. 55
10. Sitz mit einer flächig ausgebildeten Infrarot-Wärmevorrichtung (1) nach wenigstens einem der Ansprüche 1 bis 8.

Fig. 1

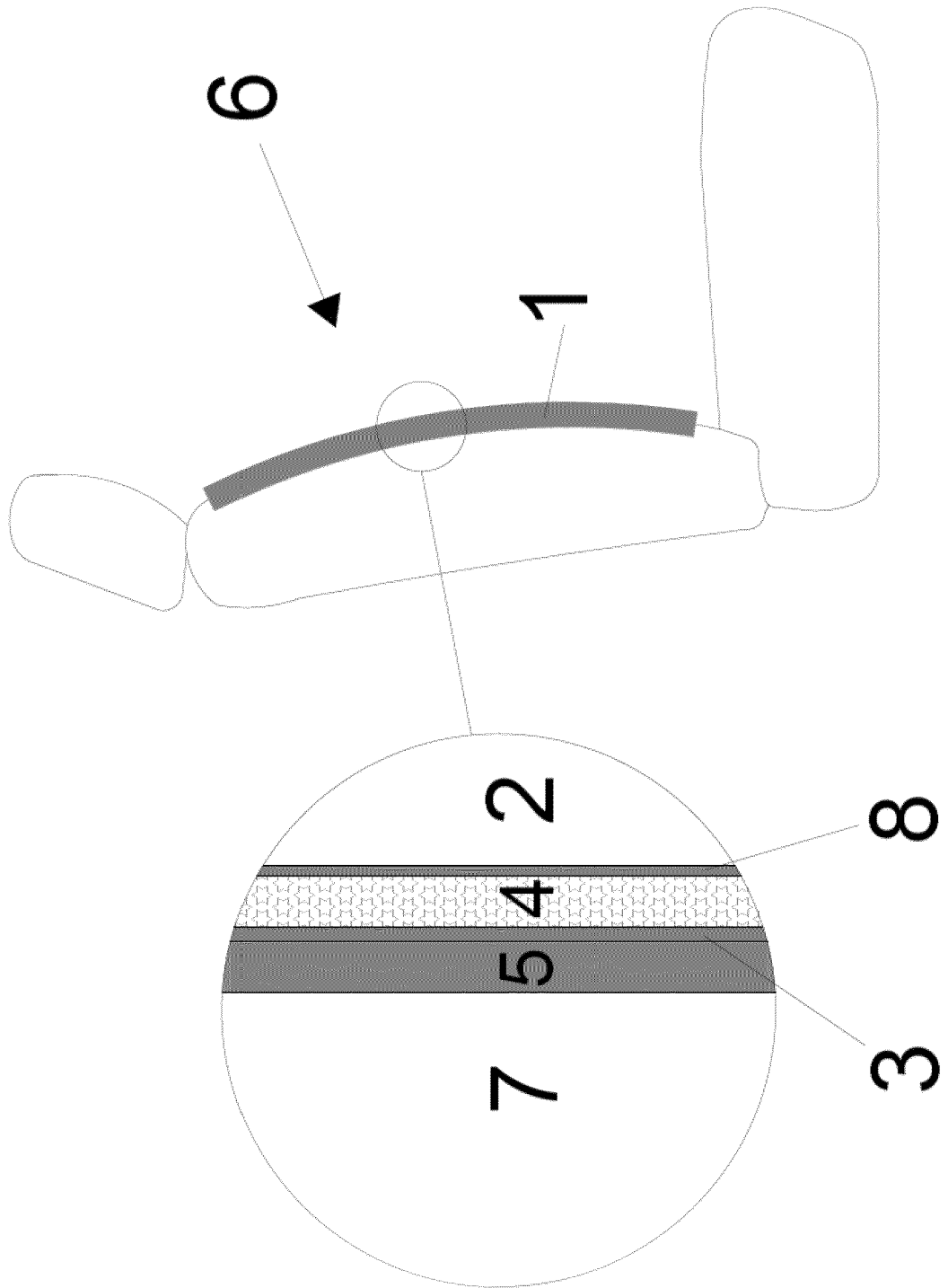


Fig. 2

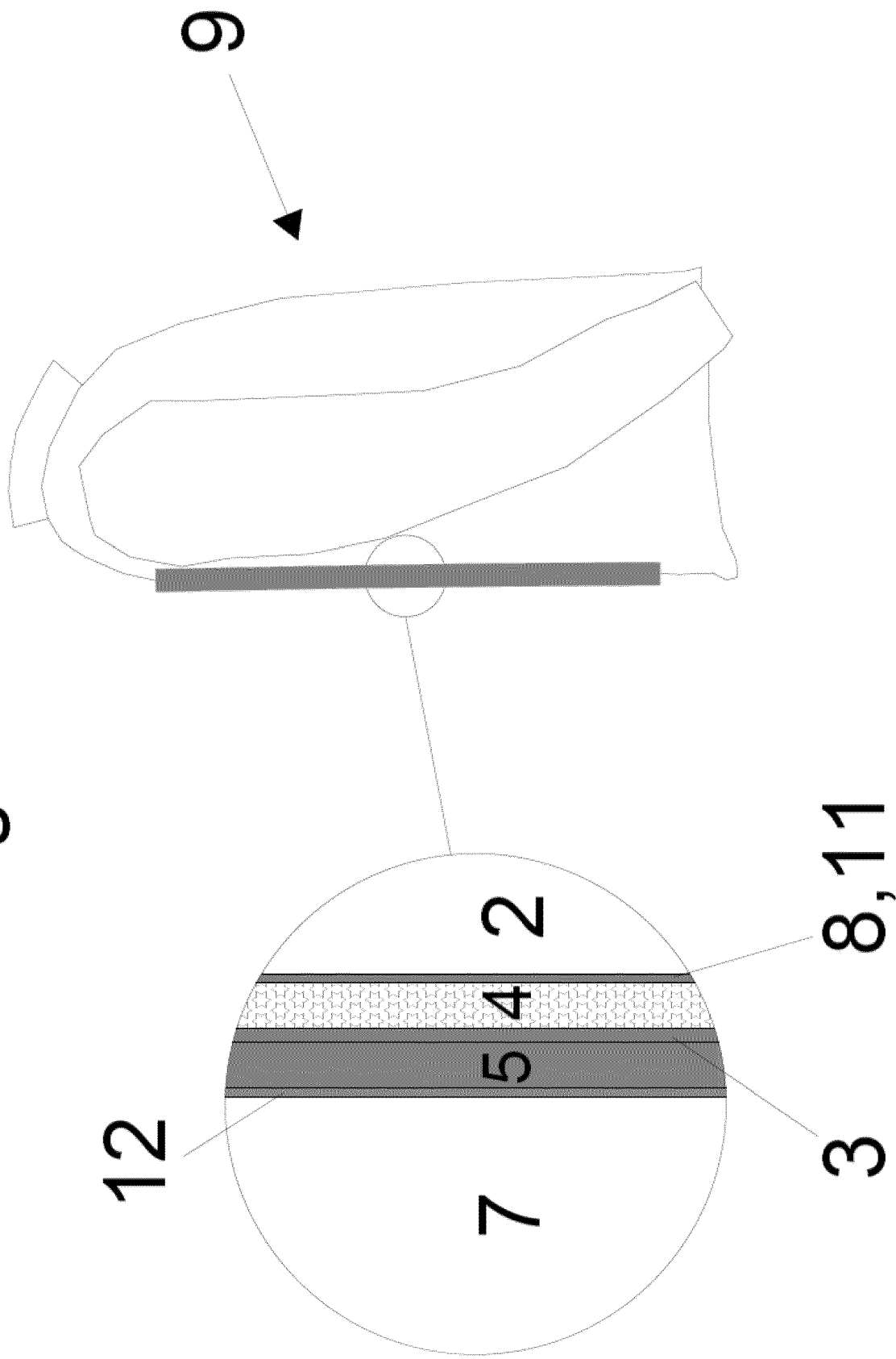


Fig. 3a

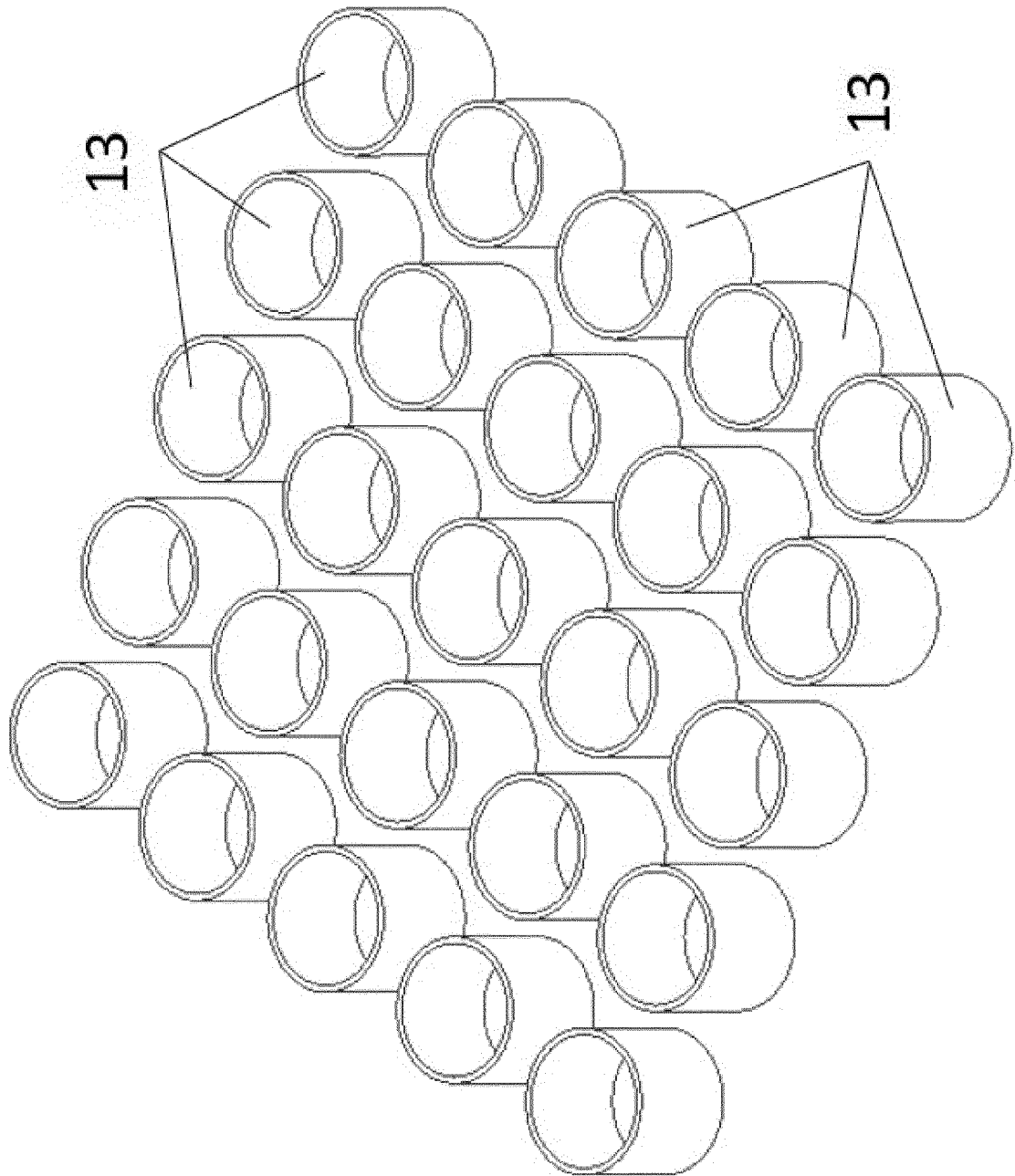


Fig. 3b

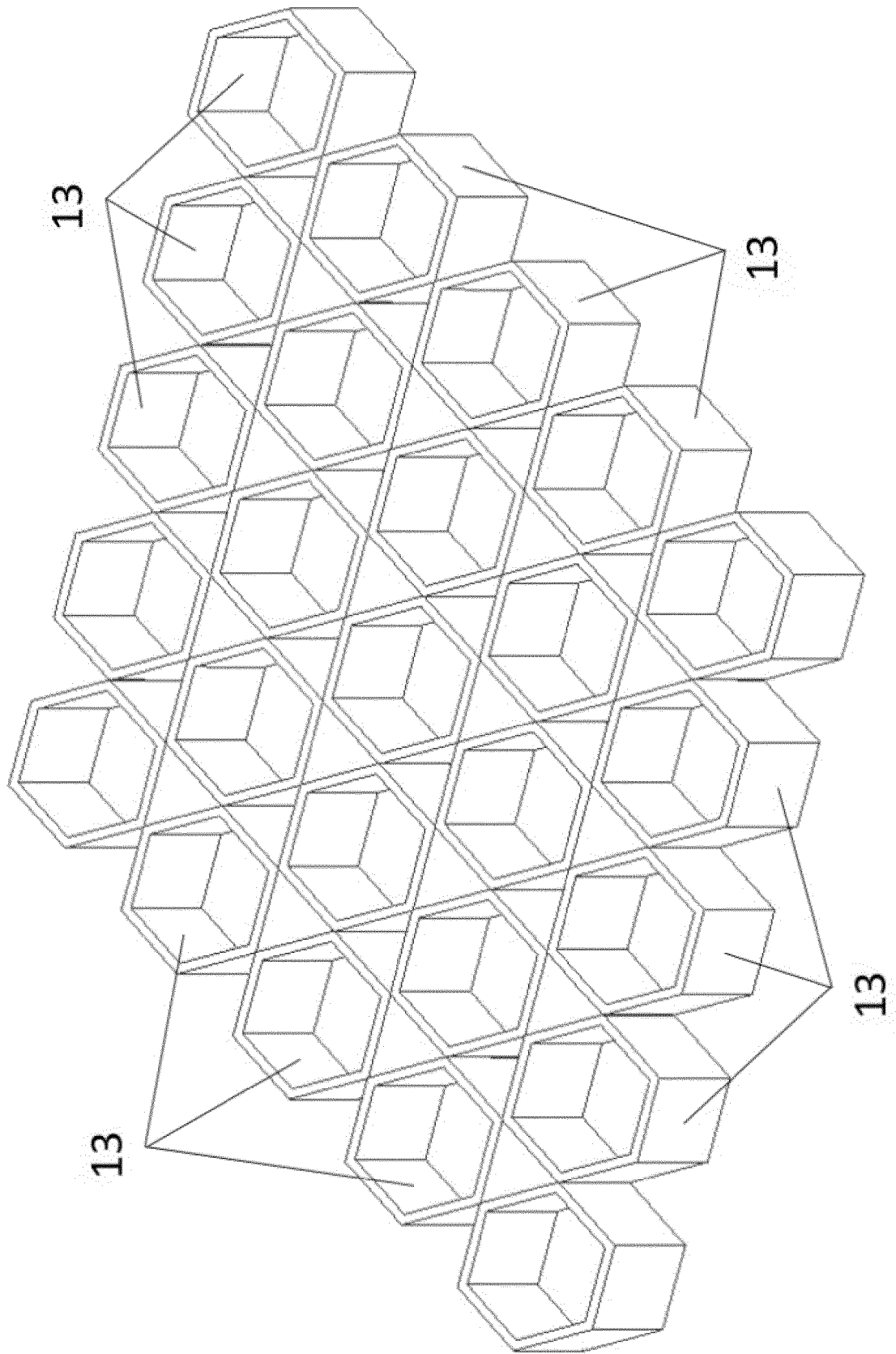


Fig. 3c

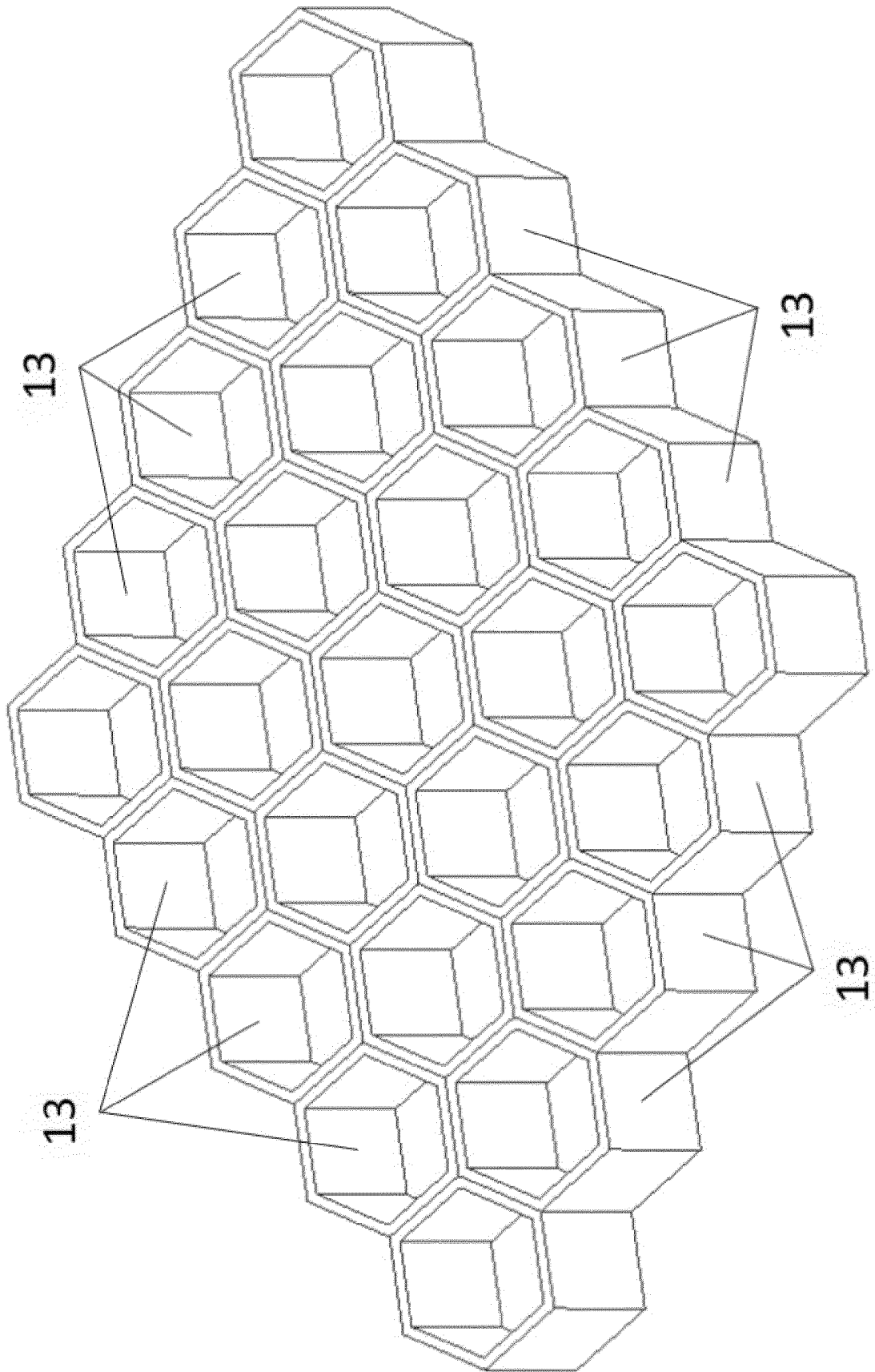


Fig. 3d

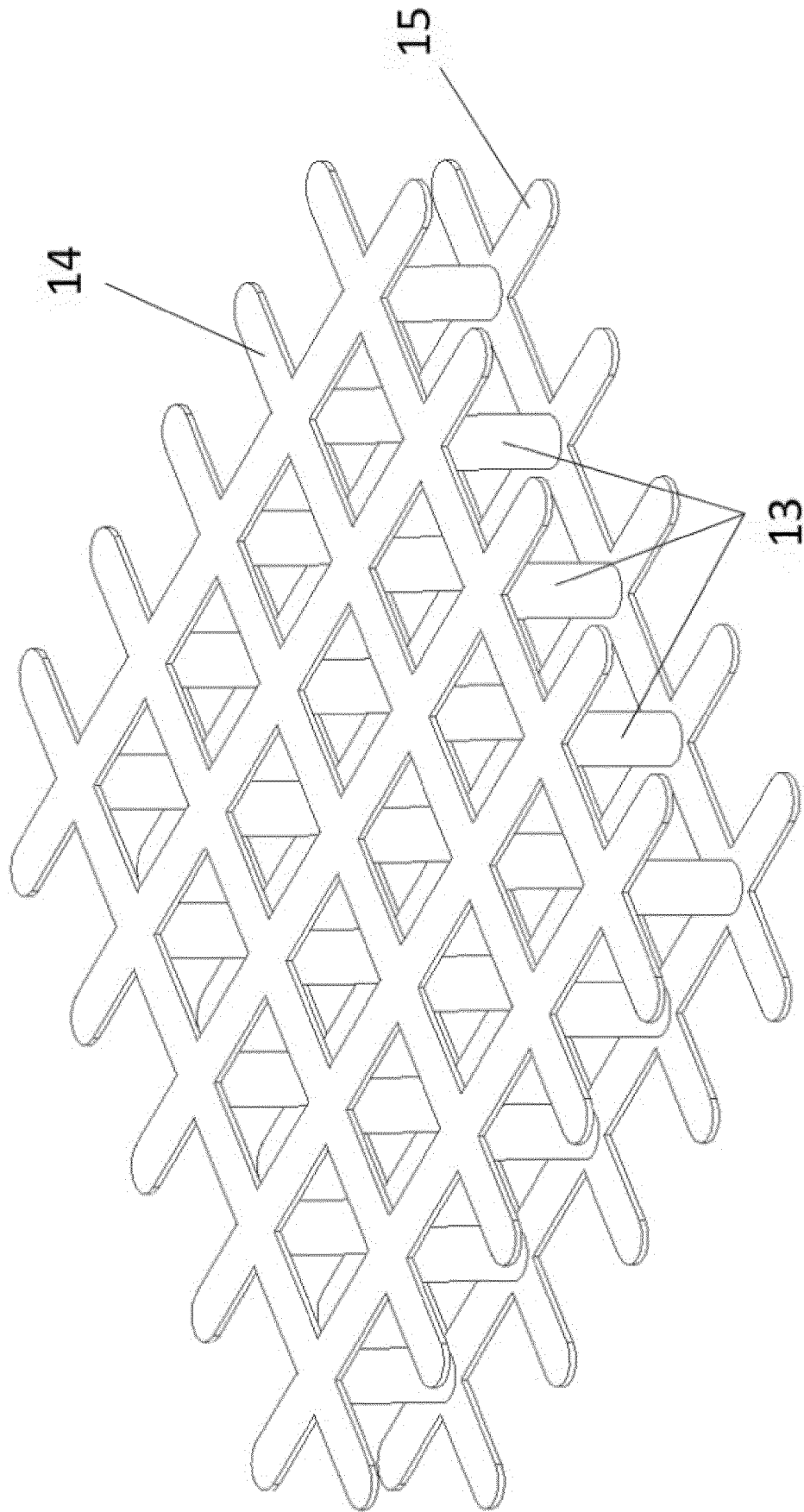
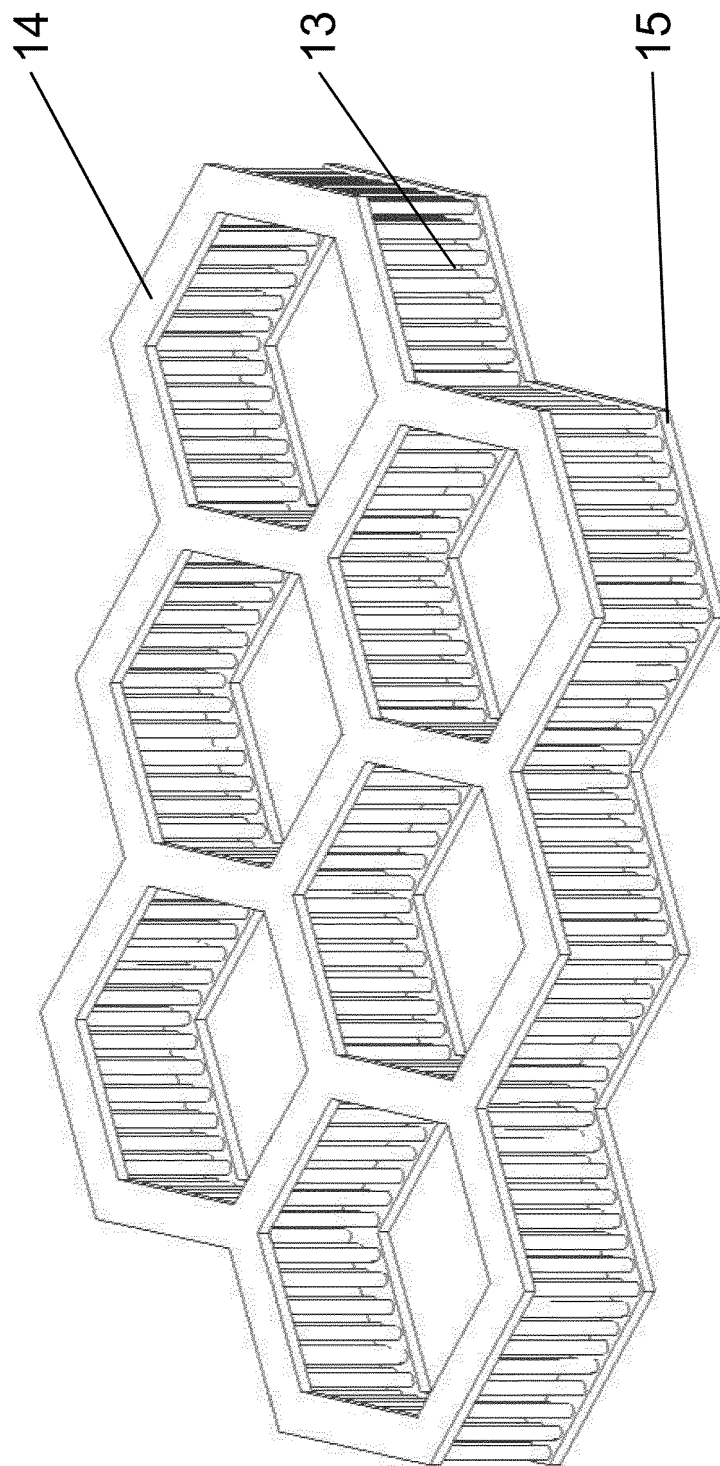


Fig. 3e





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
EP 19 15 1170

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)
X	EP 1 699 266 A1 (MATTES & AMMANN KG [DE]) 6. September 2006 (2006-09-06) * Zusammenfassung * * Absatz [0001] - Absatz [0003] * * Absatz [0006] - Absatz [0007] * * Absatz [0011] * * Absatz [0013] - Absatz [0017] * * Abbildungen 1-3 *	1-10	INV. H05B3/34
X	DE 100 13 492 A1 (CETEX CHEMNITZER TEXTILMASCHIN [DE]) 27. September 2001 (2001-09-27) * Zusammenfassung * * Absatz [0001] * * Absatz [0006] - Absatz [0012] * * Absatz [0015] * * Absatz [0028] - Absatz [0031] * * Abbildungen 1-8 *	1-10	
X	WO 2009/028586 A2 (KURIA CO LTD [JP]; FUKUDA KUNIO [JP]; FUKUDA TAKAHISA [JP]) 5. März 2009 (2009-03-05) * das ganze Dokument *	1,4-10	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
A		2,3	H05B D04B B60H
X	WO 2012/004971 A1 (PANASONIC CORP [JP]; OGINO HIROYUKI; YOSHIMOTO KOJI) 12. Januar 2012 (2012-01-12) * das ganze Dokument *	1-10	
X	DE 10 2008 020287 B3 (MUELLER TEXTIL GMBH [DE]) 18. Februar 2010 (2010-02-18) * Absatz [0001] * * Absatz [0007] - Absatz [0009] * * Absatz [0016] * * Absatz [0024] - Absatz [0031] * * Abbildungen 1-6 *	1-10	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2019	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 : nichtschriftliche 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 03/82 (P04C03)



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

 Nummer der Anmeldung
 EP 19 15 1170

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)
X	JP H11 28240 A (JAMCO CORP)	1,4-8	
A	2. Februar 1999 (1999-02-02) * das ganze Dokument * -----	2,3,9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 11. Juli 2019	Prüfer Chelbosu, Liviu
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 : nichtschriftliche 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	

EPO FORM 1503 03 82 (P04C03)

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

EP 19 15 1170

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.

11-07-2019

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1699266 A1	06-09-2006	AT 373941 T	15-10-2007
		DE 102005010540 A1	07-09-2006
		EP 1699266 A1	06-09-2006
		ES 2294746 T3	01-04-2008
DE 10013492 A1	27-09-2001	KEINE	
WO 2009028586 A2	05-03-2009	KEINE	
WO 2012004971 A1	12-01-2012	JP W02012004971 A1	02-09-2013
		WO 2012004971 A1	12-01-2012
DE 102008020287 B3	18-02-2010	KEINE	
JP H1128240 A	02-02-1999	KEINE	

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

- EP 3141646 A1 [0002]
- DE 19903070 A1 [0003]