

(12)

Patentschrift

(21) Anmeldenummer: A 50825/2022
(22) Anmeldetag: 25.10.2022
(45) Veröffentlicht am: 15.11.2023

(51) Int. Cl.: **A61F 7/00** (2006.01)
A61F 7/02 (2006.01)
A41D 13/005 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
EP 3745816 A1
US 2018280190 A1
CN 211934500 U

(73) Patentinhaber:
Zeiger Thomas
6134 Vomp (AT)

(72) Erfinder:
Pecher Otto Dr.med.
65653 Aying (DE)
Krafuss Jürgen
6474 Jerzens (AT)
Zeiger Thomas
6134 Vomp (AT)

(74) Vertreter:
Schwarz & Partner Patentanwälte GmbH
1010 Wien (AT)

(54) **MOBILE ELEKTRISCHE VORRICHTUNG ZUR ABGABE VON STRALUNGSWÄRME FÜR DIE WÄRMEANWENDUNG**

(57) Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe von Wärme, insbesondere Strahlungswärme, an einen Körper umfassend ein Befestigungselement und eine Wärmequelle (1) umfassend ein elektrisches Heizelement (2), ein Abstandselement (4) und ein Dämmelement (4'), wobei die Wärmequelle (1) eine Vorderseite (1') und eine Rückseite (1'') aufweist, wobei das Dämmelement (4') an der Rückseite (1'') und das Abstandselement (4) an der Vorderseite (1') angeordnet ist, wobei das elektrische Heizelement (2) auf dem Dämmelement (4') angeordnet ist, wobei mit dem Befestigungselement die Wärmequelle (1) mit der Vorderseite (1') zum Körper weisend an einem Körperteil befestigbar ist, wobei das Abstandselement (4) zumindest eine Erhebung (5) aufweist.

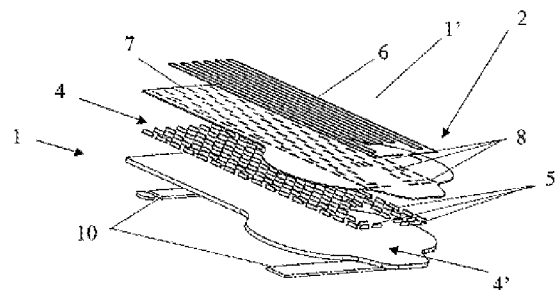


Fig. 3

Beschreibung

MOBILE ELEKTRISCHE VORRICHTUNG ZUR ABGABE VON STRAHLUNGSWÄRME FÜR DIE WÄRMEANWENDUNG

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zur Abgabe von Wärme, insbesondere Strahlungswärme, an einen Körper umfassend ein Befestigungselement und eine Wärmequelle umfassend ein elektrisches Heizelement, ein Abstandselement und ein Dämmelement, wobei die Wärmequelle eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist, wobei das Dämmelement an der Rückseite und das Abstandselement an der Vorderseite angeordnet ist, wobei das elektrische Heizelement auf dem Dämmelement angeordnet ist, wobei mit dem Befestigungselement die Wärmequelle mit der Vorderseite zum Körper weisend an einem Körperteil befestigbar ist.

HINTERGRUND DER ERFINDUNG

[0002] Aufgrund der beruflichen sowie persönlichen Beanspruchungen leiden immer mehr Personen unter Verspannungen und Schmerzen, welche mithilfe von Wärmeanwendungen behandelt werden können. Jedoch findet sich im Alltag meist wenig Zeit, solche gezielten Wärmeanwendungen durchzuführen, weshalb Beschwerden oft jahrelang bestehen bleiben.

[0003] Daher besteht hoher Bedarf an einer alltagstauglichen, flexiblen Form der Wärmeanwendung, mit welcher Beschwerden (z.B. Schmerzen) - ausgelöst durch Verspannungen und dergleichen - effektiv behandelbar sind. Eine Möglichkeit für eine solche Behandlung bilden Wärmepatches, welche auf die betroffenen Stellen aufgeklebt werden und dort Wärme durch direkte Wärmeleitung an die Haut abgeben. Diese Wärmepatches haben jedoch meist nur eine geringe Betriebsdauer, sind in der Regel nur einmal verwendbar und müssen daher nach der Anwendung meist entsorgt werden.

[0004] Eine weitere Möglichkeit zur lokalen Wärmetherapie ist durch elektrisch beheizte Kleidung gegeben. Speziell Infrarotstrahlung hat sich in der Wärmetherapie als sehr hilfreich erwiesen, da mithilfe der Infrarotstrahlung Wärme in den obersten Hautschichten produziert wird, die durch das Blut ungehindert aufgenommen und in den Körper (Muskeln, Gewebe,...) transportiert und verteilt wird. Somit kann z.B. Durchblutung und Entspannung der Muskeln gefördert werden.

[0005] Solche wärmeabgebenden Kleidungsstücke umfassen in der Regel ein Heizelement, welches meist direkt ohne Abstand an der Haut getragen wird oder durch mehrere textile Schichten von der Haut getrennt wird und auf diese Wärme überträgt. In ersterem Fall ist die Sicherheit durch zu hohe Oberflächentemperaturen des Heizelementes bzw. durch Druck auf die Haut, sodass das Blut die auftretende Wärme nicht mehr transportieren kann, nicht gewährleistet, während in zweiterem Fall eine effektive Wärmeübertragung durch Wärmeverluste in der Textilie nicht mehr möglich ist.

[0006] Solche elektrisch beheizten Bekleidungsstücke sind beispielsweise aus US 2017/196275 A1 bekannt, wo eine Jacke mit einem Heizelement ausgestattet wird. Zwischen der Haut des Trägers und dem Heizelement sind als Abstandssystem zwei textile Schichten angeordnet. Insgesamt weist das System einen komplexen mehrschichtigen Aufbau auf, da die Heizelemente direkt in das Textil integriert sind. Der bevorzugte Wärmeübertrag dieser Systeme ist Konduktion, d.h. die Heizquelle müsste direkt mit der Haut in Kontakt treten. Durch den bevorzugten Wärmeübertrag mittels Konduktion muss die Heizquelle aus Sicherheitsgründen mit geringer Oberflächentemperatur betrieben werden. Dies bewirkt einen geringen Wärmeübertrag in den Körper des Anwenders. Grundsätzlich ist festzuhalten, dass bei Wärmeapplikation ohne Druck auf die Haut des Anwenders (z.B. Infrarotstrahlung), die applizierte Wärme besser in den Körper transportiert werden kann, da der Blutfluss (Haupttransportmedium für die Wärme in den Körper) nicht durch Druck auf die Haut behindert wird.

[0007] Außerdem werden auch in US 2020/404987 A1 Kleidungsstücke mit Heizelementen offenbart. Genauer gesagt, werden in Taschen, welche an einem Gürtel oder einer Jacke angeordnet sind, die Heizelemente eingelegt.

[0008] Bei den aus dem Stand der Technik bekannten Systemen kann somit die Wärme vom Heizelement durch den bevorzugten Wärmeübertrag durch Konduktion nicht in effektiver Weise auf den Körper übertragen werden bei gleichzeitiger Gewährleistung der Sicherheit, da das Heizelement direkten Kontakt mit der Haut haben müsste.

KURZE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0009] Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde eine Vorrichtung zur Wärmebehandlung bereitzustellen, welche flexibel überall und zu jeder Zeit eingesetzt werden kann und welche eine effektive und ungefährliche Wärmeübertragung bei gleichzeitig minimalen Wärmeverlusten an die Umgebung ermöglicht.

[0010] Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung, zur Abgabe von Wärme, insbesondere Strahlungswärme, an einen Körper umfassend ein Befestigungselement und eine Wärmequelle umfassend ein elektrisches Heizelement, ein Abstandselement und ein Dämmelement, wobei die Wärmequelle eine Vorderseite und eine Rückseite aufweist, wobei das Dämmelement an der Rückseite und das Abstandselement an der Vorderseite angeordnet ist, wobei das elektrische Heizelement auf dem Dämmelement angeordnet ist, wobei mit dem Befestigungselement die Wärmequelle mit der Vorderseite zum Körper weisend an einem Körperteil befestigbar ist, wobei das Abstandselement zumindest eine Erhebung aufweist.

[0011] Mithilfe der erfindungsgemäßen Vorrichtung, deren Wärmequelle zusätzlich zum elektrischen Heizelement auch noch ein Abstandselement und ein Dämmelement umfasst, wird ermöglicht, dass sich ein Abstand zwischen Heizelement und der Hautstelle, an welcher die Vorrichtung platziert werden soll, bildet. Dadurch kann das Heizelement mit höherer Energie betrieben werden, da es im Applikationsbereich keinen direkten Kontakt zum Körper erhält. Zudem wird der Abstand zwischen Heizelement und Haut durch ein Material bzw. eine Materialanordnung gewährleistet, welches IR-Strahlung nur in geringem Umfang absorbiert bzw. behindert. Dadurch kann dem Körper über die Haut auf schonendere Weise mehr Energie übertragen werden, wodurch eine systemische Erwärmung des Körpers möglich ist, indem das Blut die Wärme im Körper verteilt. Bevorzugt weist das Heizelement eine Temperatur von 50 bis 80 °C auf. Durch das Abstandselement kann auf schützende textile Schichten zwischen Heizelement und Haut verzichtet werden. Die Erfindung hat somit den großen Vorteil, dass die vom Heizelement erzeugte Wärme mittels Infrarotstrahlung direkt auf die Haut appliziert werden kann. Dadurch lassen sich auch höhere Wärmeleistungen und damit ein deutlich höherer Energieeintrag in den Körper realisieren.

Es ist aber auch möglich eine weitere textile Schicht zwischen dem Abstandselement und der Haut anzuordnen, indem die textile Schicht beispielsweise am Abstandselement angebracht wird oder die Person, welche die Vorrichtung verwendet, ein Kleidungsstück unter der Vorrichtung trägt. In diesem Fall wird auch die textile Schicht erwärmt, welche wiederum die Haut erwärmt. Dadurch kann das Tragegefühl erhöht werden und es wird dennoch eine ausreichende Wärmeübertragung garantiert, da das Heizelement aufgrund des Abstandselement mit höherer Energie betrieben werden kann.

Das Dämmelement, das die Rückseite der Wärmequelle bilden kann, minimiert den Wärmeverlust an die Umgebung. Bevorzugt ist das Dämmelement fest, das heißt nicht lösbar, mit dem elektrischen Heizelement verbunden. Das elektrische Heizelement ist dabei körperzugewandt, das heißt in Richtung Vorderseite, auf dem Dämmelement angeordnet, sodass das Dämmelement eine Dämmung in Richtung Rückseite bildet. Außerdem kann das elektrische Heizelement auch fest mit dem Abstandselement verbunden sein. Beispielsweise kann das elektrische Heizelement auch zwischen dem Dämmelement und dem Abstandselement angeordnet sein oder in das Abstandselement eingebettet sein.

[0012] Besonders bevorzugt lässt sich die Wärmequelle flexibel an einem Körperteil befestigen, sodass sich die Wärmequelle an die Körperform anpassen kann. Somit lässt sich erreichen, dass die gesamte Wärmequelle am Körperteil anliegt.

[0013] In einer bevorzugten Ausführungsform ist das Abstandselement und das Dämmelementes

einteilig ausgeführt. Das heißt, das Abstandselement und das Dämmelement bilden ein Abstands- und Dämmelement, welches zumindest eine Erhebung an der Vorderseite aufweist. Das Heizelement ist wiederum auf dem Dämmelement angeordnet und kann im Abstands- und Dämmelement eingebettet werden. Die nachfolgenden Ausführungsvarianten gelten sowohl für die einteilige Variante als auch für die Variante mit einem Abstandselement und einem Dämmelement.

[0014] Des Weiteren kann das Abstandselement an der körperzugewandten Seite, das heißt der Vorderseite, mehrere, bevorzugt in Reihen angeordnete, Erhebungen aufweisen. Dadurch wird ein angenehmes Tragegefühl erreicht und ein Sicherheitsabstand zum Heizelement bei gleichzeitig minimalen Energieverlusten gewährleistet. Das Heizelement kann dabei zwischen den Erhebungen körperzugewandt, das heißt in Richtung Vorderseite, auf dem Abstandselement und/oder Dämmelement angebracht werden.

[0015] Bevorzugt ist die Höhe der zumindest einen Erhebung mindestens 6 mm, um einen ausreichenden Abstand vom Körper zum Heizelement zu garantieren.

[0016] Die Vorrichtung kann beispielsweise an den Rücken eines Menschen angepasst sein, indem das Abstands- und Dämmelement die Form eines Rückens aufweist. Die Wärmequelle wird dann mithilfe des Befestigungselements am Rücken befestigt und die zumindest eine Erhebung liegt somit am Rücken an. Bei mehreren Erhebungen kann das Abstandselement sehr gleichmäßig am Rücken aufliegen und ein angenehmes Tragegefühl garantieren. Außerdem wird somit auch verhindert, dass die Wärmequelle bei Bewegung ständig verrutscht.

[0017] Die Erhebungen des Abstands- und Dämmelements können dieselbe Höhe aufweisen oder unterschiedliche Höhen aufweisen. Indem die Erhebungen unterschiedliche Höhen aufweisen, kann die Vorrichtung an verschiedene Körperregionen angepasst werden, indem unterschiedliche Abstände zwischen Körper und Heizelement erreicht werden. Außerdem können die Erhebungen jegliche Form aufweisen. Beispielsweise können sie quaderförmig ausgeführt sein. Außerdem können auch die körperzugewandten Oberflächen der Erhebungen, welche bevorzugt am Körper aufliegt, gleiche oder unterschiedliche Größen aufweisen. Somit lässt sich das Abstandselement noch besser an die Körperkonturen anpassen.

[0018] In einer bevorzugten Ausführungsvariante umfasst das Abstandselement und/oder das Dämmelement eine geschäumte Schicht. Dadurch bildet das Dämmelement eine Dämmung an der Rückseite der Wärmequelle und das Abstandselement kann durch die zumindest eine Erhebung eine seitliche Dämmung darstellen. Dies verhindert einen Verlust von Energie an die vom Körperteil wegweisenden Seiten und macht die Vorrichtung somit energiesparender. Ein Großteil der vom elektrischen Heizelement abgegebenen Wärme gelangt somit direkt an den Körper bzw. die Haut.

[0019] Im Abstandselement und/oder Dämmelement können je nach Anwendungsform auch Öffnungen integriert sein, um Diffusion und Luftzirkulation zu ermöglichen bzw. Stauwärme zu vermeiden.

[0020] Des Weiteren kann das elektrische Heizelement einen Infrarotstrahler umfassen. Infrarotstrahler, das heißt Heizelemente, die den Wärmeübertrag bevorzugt mittels Infrarotstrahlung realisieren, sind besonders vorteilhaft im Bereich der Wärmeanwendung da die Infrarotstrahlung in der oberen Hautschicht als Wärme absorbiert wird und die Wärme mittels Blut in die tieferen Schichten weitergeleitet wird. Mithilfe einer solchen Wärmeanwendung werden Durchblutung und (lokale) Entspannung der Muskeln gefördert.

[0021] In einer weiteren Ausführungsvariante umfasst die Wärmequelle zumindest ein Verbindungselement, welches vorzugsweise mit dem Dämmelement verbunden ist, wobei die Wärmequelle mit dem zumindest einen Verbindungselement lösbar am Befestigungselement fixierbar ist. Dadurch lässt sich die Wärmequelle vom Befestigungselement trennen. Das Befestigungselement kann dann beispielsweise gewaschen werden oder es können unterschiedliche Befestigungselemente oder unterschiedliche Wärmequellen mit unterschiedlichem Aufbau am Befestigungselement verwendet werden. Je nach Körperteil und Lebewesen weist die Wärmequelle eine

andere Form auf, kann aber somit dennoch mit demselben Befestigungselement fixiert werden. Bei dem Verbindungselement kann es sich um Druckknöpfe oder eine Klettverbindung handeln, wobei sich am Befestigungselement jeweils das komplementäre Verbindungselement befindet.

[0022] Bevorzugt umfasst das elektrische Heizelement eine eigenständige Stromversorgung, insbesondere eine Batterie. Dadurch ist die Vorrichtung als Wärmequelle und Befestigungselement äußerst flexibel und kann an jeglichem Ort verwendet werden. Insbesondere kann die erfindungsgemäße Vorrichtung auch eingesetzt werden, um ein auftretendes Wärmedefizit z.B. durch geringe Raumtemperatur oder einem Aufenthalt im Freien bei geringen Temperaturen zu kompensieren. Durch die eigenständige Stromversorgung ist die Vorrichtung dann auch mobil.

[0023] Des Weiteren kann das elektrische Heizelement einen Heizdraht umfassen. Der Heizdraht kann in einfacher Weise zwischen dem Dämmelement und dem Abstandselement angebracht bzw. am Dämmelement angebracht werden oder in einem kombinierten Abstands- und Dämmelement wie oben beschrieben eingebracht bzw. eingebettet werden. Außerdem ermöglicht der Heizdraht, dass die zumindest eine Erhebung am Abstandselement sich über das Heizelement erhebt, sodass der Heizdraht bei Befestigung der Vorrichtung am Körper die Haut nicht berührt. Da der Heizdraht relativ flach ist, entspricht der Abstand vom Heizelement zum Körper im Wesentlichen der Höhe der Erhebungen.

[0024] Außerdem kann das Heizelement eine Heizfolie oder ein Heizvlies umfassen, wobei das Heizvlies oder die Heizfolie mit dem Abstandselement und/oder Dämmelement vorzugsweise durch Verkleben verbunden ist. Dadurch lässt sich das Heizelement sehr einfach zwischen oder auf dem Abstandselement und/oder Dämmelement anbringen. Die Heizfolie oder das Heizvlies umfassen bevorzugt wiederum einen Heizdraht.

[0025] Ein Heizdraht kann jedoch auch auf andere Weise mit dem Abstandselement und/oder Dämmelement verbunden werden oder beispielsweise direkt auf das Abstandselement und/oder Dämmelement geklebt werden.

[0026] Bevorzugt weist das Heizvlies oder die Heizfolie zumindest eine zu der zumindest einen Erhebung des Abstandselements komplementär geformte Ausnehmung auf. Die zumindest eine Ausnehmung oder die Ausnehmungen sind besonders bevorzugt geringfügig größer als die zumindest eine Erhebung oder Erhebungen, sodass das elektrische Heizelement in einfacher Weise am Abstandselement und/oder Dämmelement angebracht werden kann.

[0027] In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Befestigungselement in ein Bekleidungsstück integriert. Beispielsweise kann das Befestigungselement Teil einer Textilie wie z.B. Gurtsystem, Weste, Jacke, etc. sein und die Wärmequelle im Rückenbereich der Textilie angebracht werden, sodass eine Wärmetherapie des Rückens mithilfe der Textilie durchgeführt werden kann. Somit kann die Vorrichtung zu jeder Zeit eingesetzt werden und wie ein normales Bekleidungsstück getragen werden.

Bevorzugt ist das Befestigungselement ein Gurt. Mithilfe des Gurts lässt sich die Wärmequelle eng an den Körper fixieren bzw. anlegen, sodass eine effektive Wärmeübertragung stattfinden kann. Außerdem kann ein Gurt flexibel an unterschiedlichen Körperstellen angebracht werden. Im Falle eines Bekleidungsstücks kann der Gurt auch ins Bekleidungsstück integriert werden, sodass wiederum ein Enganliegen der Wärmequelle am Körper garantiert wird.

[0028] In einer weiteren Ausführungsvariante ist das Abstandselement und/oder Dämmelement aus Kunststoff. Besonders bevorzugt ist der Kunststoff ein aufgeschäumter Kunststoff, vorzugsweise ein PU-Schaumstoff. Ein aufgeschäumter Kunststoff ermöglicht eine Dämmung und gleichzeitig ein angenehmes Tragegefühl.

[0029] Des Weiteren kann die Vorrichtung eine externe Steuerung umfassen, welche dazu eingerichtet ist, das elektrische Heizelement zu steuern. Mithilfe der Steuerung kann ein Bediener somit auf sehr einfache Weise das Heizelement ein- bzw. ausschalten und die Intensität der Bestrahlungsstärke des Heizelements einstellen. Es lässt sich dann auch von extern sehr einfach bei Verwendung an Tieren steuern. Die Steuerung kann komplett extern von der Vorrichtung sein oder in die Vorrichtung, beispielsweise das Befestigungselement, integriert sein. Außerdem kann

die Steuerung eine Bluetooth- und/oder WLAN-Schnittstelle aufweisen, sodass eine Fernsteuerung möglich ist.

[0030] In einer weiteren Ausführungsvariante umfasst die Wärmequelle einen Temperatursensor. Mithilfe des Temperatursensors und der Steuerung lässt sich die abgegebene Leistung des elektrischen Heizelements steuern. Somit kann der Energieübertrag unabhängig vom subjektiven Gefühl des Trägers gesteuert werden.

AUSFÜHRLICHE BESCHREIBUNG DER ERFINDUNG

[0031] Weitere Vorteile und Details der Erfindung werden nachfolgend anhand der folgenden Figuren und Figurenbeschreibungen erläutert.

[0032] Dabei zeigt:

[0033] Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des erfindungsgemäßen Abstandselements und Dämmelements.

[0034] Fig. 2 eine Draufsicht eine Ausführungsform des Abstandselements und des Dämmelements.

[0035] Fig. 3 eine Explosionsdarstellung der Wärmequelle.

[0036] Fig. 4 eine Draufsicht auf die Rückseite der Wärmequelle mit Verbindungselementen.

[0037] Fig. 5 eine Explosionsdarstellung des Abstandselements und des Dämmelements mit Verbindungselementen.

[0038] Wie in Fig. 1 und Fig. 2 gezeigt können das erfindungsgemäße Abstandselement 4 und das Dämmelement 4' die Form eines Rückenprotektors aufweisen. Je nach Körperstelle, an welcher die Vorrichtung angebracht werden soll, kann das Abstandselement 4 und Dämmelement 4' natürlich jegliche andere Form aufweisen.

Das Abstandselement 4 und das Dämmelement 4' können wie in den Fig. 1 und 2 dargestellt einteilig ausgeführt sein. In dieser Ausführungsvariante bilden das Abstandselement 4 und das Dämmelement 4' ein einziges Element, das Abstands- und Dämmelement 4, 4'. Auch dieses eine Element 4, 4' weist zumindest eine Erhebung 5 auf und ist mit jeglichen Ausführungsvarianten kompatibel.

[0039] Die Wärmequelle 1 weist wie in den Fig. 3 und 4 gezeigt eine Vorderseite 1' und eine Rückseite 1'' auf. Das Dämmelement 4' ist an der Rückseite 1'' angeordnet, während das Abstandselement 4 an der Vorderseite 1' angeordnet ist. Die Vorderseite 1' ist dazu ausgelegt, zum Körperteil, an welches die Vorrichtung befestigt wird, zu weisen.

Auf dem Dämmelement 4' ist das elektrische Heizelement 2 angeordnet, welches die Wärmequelle 1 komplementiert. Beispielsweise kann das Heizelement 2 zwischen dem Abstandselement 4 und dem Dämmelement 4' angeordnet werden oder es kann in das Abstandselement 4 und/oder Dämmelement 4' eingebettet werden. Die Wärmequelle 1 wird bevorzugt mithilfe des Befestigungselements direkt am Körper getragen. Das elektrische Heizelement 2 weist dabei wie in Fig. 3 gezeigt zum Körper hin. Bevorzugt liegt es auf dem Dämmelement 4' auf und ist zwischen der bzw. den Erhebung(en) 5 des Abstandselements 4 angeordnet. Das Dämmelement 4' bildet somit eine Dämmung zur Rückseite 1'' der Wärmequelle hin, das heißt im Gebrauch der Vorrichtung zu der vom Körper wegweisenden Seite. Dadurch könne Wärmeverluste minimiert werden.

[0040] Die zumindest eine Erhebung 5 des Abstandselements 4 kann eine quaderförmige Form wie in Fig. 1 und Fig. 2 aufweisen. Bei mehreren Erhebungen 5 können diese in Reihen angeordnet werden, sodass beispielsweise ein Heizdraht zwischen den Reihen platziert werden kann. In dieser Ausführungsvariante sind wie in Fig. 1 und 2 gezeigt die Erhebungen 5 entlang einer Reihe durch Abstände zwischen den Erhebungen 5 unterbrochen. Dadurch lässt sich ein angenehmes Tragegefühl erreichen, da die Vorrichtung sehr gleichmäßig am Körper aufliegen kann. Zudem können alle Erhebungen 5 dieselbe Größe aufweisen, um das Tragegefühl noch angenehmer zu machen.

[0041] In einer bevorzugten Ausführungsvariante umfasst das Abstandselement 4 und/oder das Dämmelement 4' eine geschäumte Schicht. Dadurch lässt sich eine gute Dämmwirkung an der Rückseite und an den Seiten der Vorrichtung erwirken, sodass ein sehr geringer Wärmeverlust erreicht wird. Zudem ist die geschäumte Schicht äußerst flexibel und somit sehr gut an jegliche Körperstellen anpassbar, was wiederum das Tragegefühl sehr angenehm macht.

Das Abstandselement 4 und das Dämmelement 4' können aus Kunststoff sein. Dadurch sind sie sehr leicht, lassen sich angenehm tragen und isolieren sehr gut.

[0042] Bevorzugt ist der Kunststoff ein aufgeschäumter Kunststoff, vorzugsweise ein PU-Schaumstoff.

[0043] Weiters ist die Höhe der zumindest einen Erhebung 5 bevorzugt mindestens 6 mm. Mit diesem Mindestabstand wird garantiert, dass das Heizelement 2 unter keinen Umständen mit dem Körper in Berührung kommt. Genauer gesagt, wird mithilfe dieses Abstands erreicht, dass das Heizelement 2 auch bei Bewegung der die Vorrichtung anwendenden Person den Körper der Person nicht berührt. Dadurch kann die Wärmequelle auch direkt auf der Haut getragen werden. Außerdem kann die Vorrichtung so auch sehr gut an Tieren wie z.B. Pferden angewendet werden. Es wird ein sehr sicheres System bereitgestellt, mit welchem es zu keinerlei Verbrennungen kommen kann. Durch den genügend großen Abstand anhand des Abstandselements 4 kann das Heizelement 2 außerdem eine größere Energie aufweisen, da die Gefahr einer Berührung des Heizelements 2 vermieden wird. Da das Dämmelement 4' gleichzeitig nach hinten dämmt, wird im Wesentlichen die gesamte Energie des Heizelements auf die Haut/das Körperteil übertragen, wodurch es zu einer sehr effizienten Wärmeübertragung kommt.

[0044] In einer weiteren Ausführungsvariante umfasst die Wärmequelle 1 zumindest ein Verbindungselement 10. Mit dem Verbindungselement 10 kann das Abstandselement 4 und/oder Dämmelement 4' am Befestigungselement angebracht werden, welches wiederum der Befestigung der Vorrichtung am zu wärmenden Körperteil dient. Damit lässt sich die Wärmequelle 1 sehr einfach am Befestigungselement anbringen. Außerdem ergibt sich dadurch der Vorteil, dass die Wärmequelle 1 an unterschiedlichen Befestigungselementen und somit auch an unterschiedlichen Körperstellen angebracht werden können. Es ist somit auch möglich, dieselbe Wärmequelle 1 beispielsweise mit einem Gurt als Befestigungselement oder mit einem Bekleidungsstück als Befestigungselement zu verwenden. Das Befestigungselement kann im Allgemeinen in jegliches Bekleidungsstück integriert werden oder es kann ein Gurt oder dergleichen sein, solange es ermöglicht, dass die Wärmequelle 1 an das zu wärmende Körperteil gedrückt wird.

Bevorzugt handelt es sich bei dem zumindest einen Verbindungselement 10 um eine Klettverbindung oder einen Druckknopf wie in Fig. 3-5 dargestellt. In diesem Fall befinden sich am Befestigungselement das zugehörige Teil der Klettverbindung oder des Druckknopfs. Bevorzugt umfasst die Wärmequelle 1 bzw. das Dämmelement 4' mehrere Verbindungselemente 10, wobei wie in Fig. 4 gezeigt auch mehrere verschiedene Verbindungselemente 10, beispielsweise mehrere Klettverbindungen und Druckknöpfe, verwendet werden können.

[0045] Des Weiteren kann das elektrische Heizelement 2 eine eigenständige Stromversorgung, insbesondere eine Batterie, umfassen. Dadurch lässt sich die Vorrichtung sehr flexibel an jeglichem Ort anwenden und schränkt die Bewegungsfreiheit der anwendenden Person oder des Tieres in keiner Weise ein. Damit wird eine mobile Wärmequelle ermöglicht, welche durch Einsatz des erfindungsgemäßen Abstandselements 4 und des Dämmelements 4' zudem noch sehr sicher ist und Wärmeverluste minimiert.

Das Heizelement 2 kann die Energie bevorzugt durch Infrarotstrahlung abgeben.

Bevorzugt ist das elektrische Heizelement 2 wie in Fig. 3 dargestellt ein Heizdraht 6.

Dieser Heizdraht 6 kann wie in Fig. 3 gezeigt auf einem Vlies oder auch auf einer Folie angebracht sein. Dadurch kann das elektrische Heizelement 2 eine Heizfolie oder ein Heizvlies 7 bilden. Dadurch ist das Heizelement 2 nicht direkt auf dem Abstandselement 4 und/oder Dämmelement 4' angebracht und kann bei einer Funktionsstörung sehr leicht gewechselt bzw. repariert werden. Das Heizvlies oder die Heizfolie 7 können mit dem Abstandselement 4 und/oder Dämmelement 4' durch Verkleben verbunden sein.

[0046] Wie in Fig. 3 ersichtlich, kann Heizvlies oder die Heizfolie 7 zumindest eine zu der zumindest einen Erhebung 5 des Abstandselements 4 komplementär geformte Ausnehmung 8 umfassen. Besonders bevorzugt weisen diese Ausnehmungen 8 eine geringfügig größere Größe als die Erhebungen 5 auf, sodass das Heizelement 2 in einfacher Weise zwischen den Erhebungen auf dem Abstandselement und dem Dämmelement 4, 4' angebracht werden kann.

[0047] Außerdem kann die Vorrichtung eine externe Steuerung umfassen, mit welcher das elektrische Heizelement 2 gesteuert werden kann. Dadurch kann die Wärmequelle 1 je nach Bedarf auf sehr einfache Weise ein- bzw. ausgeschaltet und die Bestrahlungsstärke des Heizelementes 2 eingestellt werden. Eine externe Steuerung ist auch bei Tieren von Vorteil.

[0048] Bevorzugt umfasst die Steuerung eine Bluetooth- und/oder WLAN-Schnittstelle. Damit kann die Wärmequelle 1 beispielsweise auch mittels eines Smartphones mit zugehöriger App gesteuert werden.

[0049] Außerdem kann die Wärmequelle 1 einen Temperatursensor umfassen. Dies bietet einen weiteren Sicherheitsaspekt, da über die Steuerung bei einer Überhitzung des Heizelements 2, welche mittels Temperatursensor feststellbar ist, die Wärmequelle 1 deaktivierbar ist.

[0050] Außerdem kann damit die Temperatur der Wärmequelle 1 von extern eingestellt werden, unabhängig vom Wärmeempfinden der die erfindungsgemäße Vorrichtung verwendende Person.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Abgabe von Wärme, insbesondere Strahlungswärme, an einen Körper umfassend
 - ein Befestigungselement und
 - eine Wärmequelle (1) umfassend
 - ein elektrisches Heizelement (2),
 - ein Abstandselement (4) und
 - ein Dämmelement (4'),

wobei die Wärmequelle (1) eine Vorderseite (1') und eine Rückseite (1'') aufweist,
wobei das Dämmelement (4') an der Rückseite (1'') und das Abstandselement (4) an der Vorderseite (1') angeordnet ist,
wobei das elektrische Heizelement (2) auf dem Dämmelement (4') angeordnet ist,
wobei mit dem Befestigungselement die Wärmequelle (1) mit der Vorderseite (1') zum Körper weisend an einem Körperteil befestigbar ist,
wobei das Abstandselement (4) zumindest eine Erhebung (5) aufweist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, wobei das Abstandselement (4) und das Dämmelement (4') einteilig ausgeführt sind.
3. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, wobei das Abstandselement (4) und/oder das Dämmelement (4') eine geschäumte Schicht umfasst.
4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, wobei die Höhe der zumindest einen Erhebung (5) mindestens 6 mm ist.
5. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, wobei das Dämmelement (4') zumindest eine Öffnung zur Diffusion und/oder Luftzirkulation umfasst.
6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei das Dämmelement (4') zumindest ein Verbindungselement (10) umfasst, wobei das Dämmelement (4') mit dem zumindest einen Verbindungselement (10) lösbar am Befestigungselement fixierbar ist.
7. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 6, wobei das elektrische Heizelement (2) ein Heizvlies oder eine Heizfolie (7) umfasst.
8. Vorrichtung nach Anspruch 7, wobei das Heizvlies oder die Heizfolie (7) mit dem Abstandselement (4) und/oder mit dem Dämmelement (4') vorzugsweise durch Verkleben verbunden ist, wobei das Heizvlies oder die Heizfolie (7) zumindest eine zu der zumindest einen Erhebung (5) des Abstandselements (4) komplementär geformte Ausnehmung (8) umfasst.
9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, wobei das Befestigungselement in ein Bekleidungsstück integriert ist.
10. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 9, wobei das Befestigungselement ein Gurt ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 10, wobei das Abstandselement (4) und/oder das Dämmelement (4') aus einem aufgeschäumten Kunststoff, vorzugsweise einem PU- Schaumstoff, gefertigt ist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 11, wobei die Vorrichtung eine externe Steuerung umfasst, welche dazu eingerichtet ist, das elektrische Heizelement (2) zu steuern.
13. Vorrichtung nach Anspruch 12, wobei die Steuerung eine Bluetooth- und/oder WLAN-Schnittstelle aufweist.
14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 14, wobei die Wärmequelle (1) einen Temperatursensor umfasst.

15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13 und Anspruch 14, wobei die Steuerung dazu eingerichtet ist, abhängig vom Temperatursensor die abgegebene Leistung des elektrischen Heizelements (2) zu steuern.

Hierzu 2 Blatt Zeichnungen

1/2

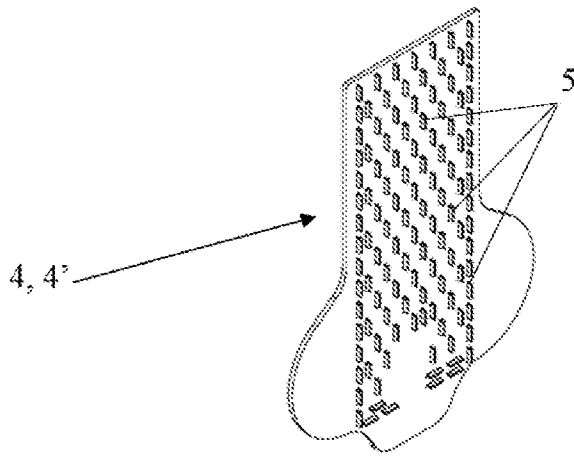


Fig. 1

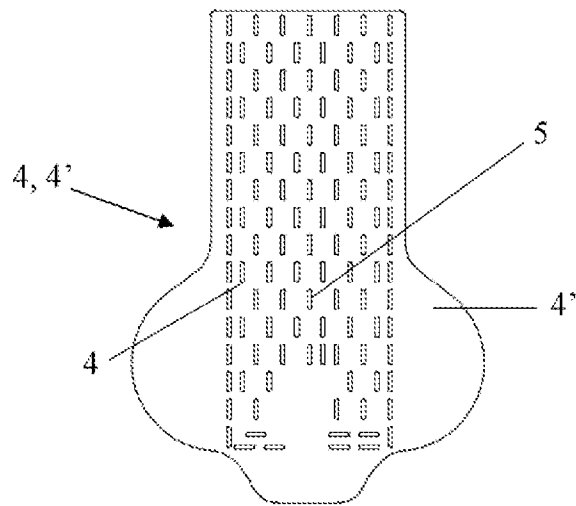


Fig. 2

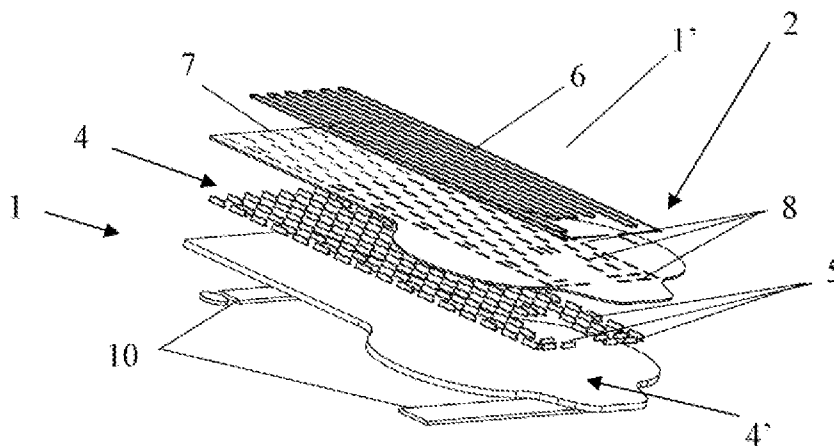


Fig. 3

2/2

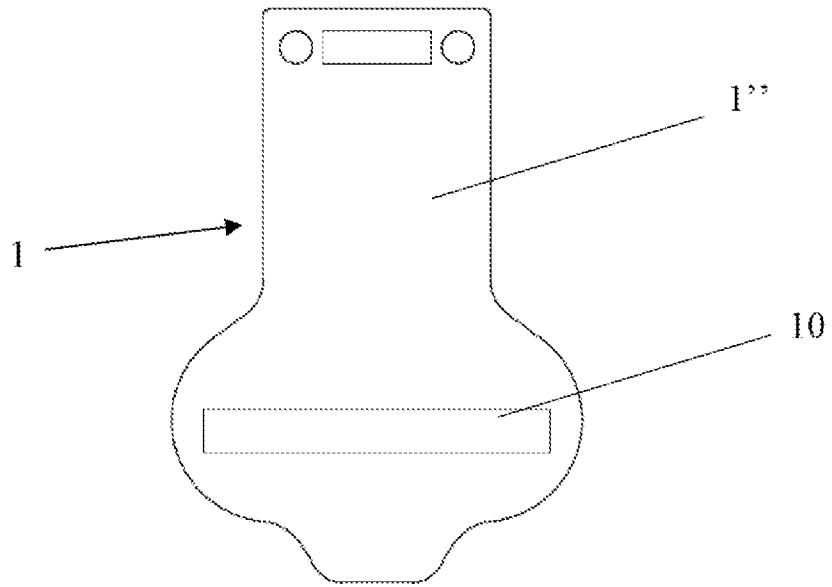


Fig. 4

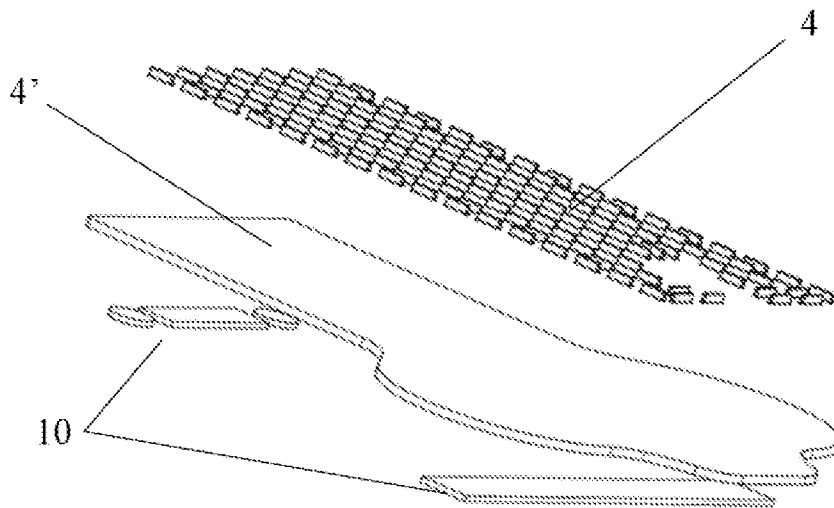


Fig. 5