



Europäisches  
Patentamt  
European  
Patent Office  
Office européen  
des brevets



(11)

**EP 3 482 736 A1**

(12)

## **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**15.05.2019 Patentblatt 2019/20**

(51) Int Cl.:  
**A61H 9/00 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **18184520.7**

(22) Anmeldetag: **19.07.2018**

(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**

(30) Priorität: **08.11.2017 DE 102017126066**

(71) Anmelder: **Weyergans, Rudolf  
52355 Düren (DE)**  
(72) Erfinder: **Weyergans, Rudolf  
52355 Düren (DE)**  
(74) Vertreter: **Kohlmann, Kai  
Donatusstraße 1  
52078 Aachen (DE)**

### **(54) VERFAHREN ZUR VERBESSERUNG DER ERSCHEINUNG UND REGENERATION SOWIE BEHANDLUNGSVORRICHTUNG**

(57) Ausgehend von einem Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren nicht nur zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung, sondern auch zur nicht therapeutischen Beschleunigung der Regeneration nach körperlicher Belastung zu schaffen.

Die Lösung dieser Aufgabe beruht auf einer Kombination der intermittierenden Vakuumtherapie mit der intermittierenden Kompressionstherapie bei gleichzeitiger Festlegung eines Differenzdruckes zwischen dem negativen Druck und einem Überdruck auf einen vom Gewe-

bezustand der Person abhängigen Wert zwischen 30 mbar und 80 mbar, vorzugsweise jedoch zwischen 30 und 50 mbar.

Die intermittierende Vakuumtherapie und Kompressionstherapie werden in einer Kammer zur Aufnahme der unteren Extremitäten oder der unteren Extremitäten und Teile des Abdomen einer Person durchgeführt, die gasdicht verschließbar ist und mit mindestens eine Strömungsmaschine gasleitend verbunden ist, um den negativen Druck und den Überdruck abwechselnd in der Kammer zu erzeugen.

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung sowie der Beschleunigung der nicht therapeutischen Regeneration nach körperlicher Belastung, bei dem mindestens eine Extremität einer Person von einer mit mindestens einer Strömungsmaschine verbundenen Kammer aufgenommen wird, die anschließend gasdicht verschlossen wird. Außerdem betrifft die Erfindung eine Behandlungsvorrichtung zur Durchführung des Verfahrens.

**[0002]** Aus der EP 1 002 510 B1 ist ein Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung bei Cellulite bekannt. Lokale Fettaufspeicherung - auch Depotfett genannt - treten zivilisationsbedingt durch falsche Ernährung und mangelnde Bewegung bei immer jüngeren Menschen auf. Mit der Fettaufspeicherung geht häufig die sogenannte Orangenhaut (Cellulite) einher, bei der es sich letztlich um aufgeblähte Fettzellen handelt, in denen Schlackenstoffe des Stoffwechsels abgelagert sind. Dabei wird unter Cellulite die lokale Lymphzirkulationsstörung aufgrund unzureichender Muskelpumpe verstanden. Die sogenannte "Cellulite" gilt als nicht pathologisch. Sie wird lediglich als ästhetisch störend empfunden. Um schonend die körperliche Erscheinung bei Cellulite zu verbessern, schlägt die EP 1 002 510 B1 vor, dass die unteren Extremitäten oder die unteren Extremitäten und Teile des Abdomen einer Person von einer mit mindestens einer Strömungsmaschine verbundenen Kammer aufgenommen werden, die anschließend gasdicht verschlossen wird, wobei der Druck in der Kammer gegenüber dem atmosphärischen Umgebungsdruck um 35 - 80 mbar abgesenkt wird und zwischen dem atmosphärischen Umgebungsdruck und dem abgesenkten Druck alterniert. Als alternative Lösung wird beschrieben, dass der Druck in der Kammer gegenüber dem atmosphärischen Umgebungsdruck alternierend um 35-80 mbar abgesenkt und um 20-60 mbar erhöht wird.

**[0003]** Die DE 101 16 630 A1 offenbart ein Verfahren zur Verbesserung der körperlichen Leistungsfähigkeit, bei dem der Druck in einer Kammer zur Aufnahme eines Körperteils einer Person zwischen atmosphärischem Druck und einem Unterdruck alterniert.

**[0004]** Die DE 199 04 907 A1 offenbart ein kosmetisches Verfahren zur Verbesserung der körperlichen Erscheinung bei Cellulite, bei dem mindestens ein Verfahren zur Aktivierung des Lymphflusses, mindestens ein Verfahren zum Abbau von Depotfett und mindestens ein Verfahren zur Kräftigung des Bindegewebes zumindest teilweise gleichzeitig oder unmittelbar nacheinander durchgeführt werden, wobei als Verfahren zur Aktivierung des Lymphflusses eine Behandlung mit pulsierendem Unterdruck im Bereich vom -10 mbar bis -50 mbar in einer Unterdruckkammer offenbart wird.

**[0005]** Unter nicht therapeutischer Regeneration im Sinne der vorliegenden Erfindung werden Prozesse verstanden, die zur beschleunigten Wiederherstellung eines

physiologischen Gleichgewichtszustandes nach einer körperlichen Belastung, insbesondere sportlichen Aktivitäten, führen. Der physiologische Gleichgewichtszustand definiert den Normalzustand einer Person. Durch die körperliche Belastung kommt es zu einer Ermüdung, einem vorübergehenden physiologischen, jedoch nicht pathologischen Zustand. Die Beseitigung des vorübergehenden Ermüdungszustands und die Rückkehr zum Normalzustand werden durch die nicht therapeutische Regeneration beschleunigt.

**[0006]** Intensität und Dauer der Belastung beeinflussen den Regenerationsbedarf. Die unter Belastung verstärkt gebildeten Metaboliten (Stoffwechselprodukte, wie beispielsweise Laktat) müssen abtransportiert und vollständig abgebaut oder ausgeschieden werden, um das Niveau der Leistungsfähigkeit vor der Belastung wieder herzustellen. Die Regenerationsgeschwindigkeit wird durch die Kondition des Sportlers beeinflusst, insbesondere den Stoffwechselumsatz, die körperliche Konstitution und den Trainingszustand. Zur nicht therapeutischen Beschleunigung der Regeneration werden aktive und passive Regenerationsmaßnahmen ergriffen. Zu den aktiven Maßnahmen zählen beispielsweise das Abkühlen, Dehnungsübungen, Entspannungsübungen und eine gezielte Ernährung. Zu den passiven Maßnahmen gehören beispielsweise Saunagänge sowie Wärme- und Kälteapplikationen.

**[0007]** Ausgehend von diesem Stand der Technik liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren nicht nur zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung, sondern auch zur nicht therapeutischen Beschleunigung der Regeneration nach körperlicher Belastung zu schaffen.

**[0008]** Die Lösung dieser Aufgabe beruht auf einer Kombination der intermittierenden Vakuumtherapie mit der intermittierenden Kompressionstherapie bei gleichzeitiger Festlegung eines Differenzdruckes zwischen dem negativen Druck und einem Überdruck auf einen vom Gewebezustand der Person abhängigen Wert zwischen 30 mbar und 80 mbar, vorzugsweise jedoch zwischen 30 und 50 mbar. Darüber hinaus hat sich herausgestellt, dass der Schwerpunkt des Verfahrens entweder bei der intermittierenden Vakuumtherapie (unabhängiger Anspruch 1) oder bei der intermittierenden Kompressionstherapie (unabhängiger Anspruch 2) liegen muss. Unabhängig vom gewählten Schwerpunkt des Verfahrens hat sich weiter gezeigt, dass ein Differenzdruck zwischen 30 mbar und 50 mbar nach einer körperlichen Belastung vollkommen ausreicht, um die gewünschte Beschleunigung der nicht therapeutischen Regeneration zu erreichen, ohne das Bindegewebe und/oder das Gefäßsystem übermäßig zu beladen.

**[0009]** Das Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung sowie der Beschleunigung der nicht therapeutischen Regeneration nach körperlicher Belastung nach Anspruch 1 legt den Schwerpunkt auf die intermittierende Vakuumtherapie, bei der der negative Druck maximal 70 mbar unterhalb und der

Überdruck maximal 10 mbar oberhalb des atmosphärischen Umgebungsdrucks liegt. Der im Verhältnis zum Überdruck höhere negative Druck begünstigt die Gefäßweitung, die arterielle Durchblutung und die Aufnahme von Stoffwechselprodukten. Die anschließende Erhöhung des Druckes in der Kammer auf einen Überdruck von maximal 10 mbar unter Einhaltung einer Mindestdruckdifferenz zwischen negativen Druck und Überdruck von 30 mbar und höchstens 80 mbar, vorzugsweise jedoch höchstens 50 mbar, wird der gezielte Lymphabfluss und Abtransport der Stoffwechselprodukte richtungsvorgegeben zu den Filterorganen erzeugt. Die leichte Kompression in der Verbindung mit der Mindestdruckdifferenz führt zu dem wirksamen Abtransport der Stoffwechselprodukte und begünstigt dadurch eine rasche Regeneration nach sportlichen Aktivitäten und verbessert zugleich das äußere Erscheinungsbild des Gewebes. Der geringe Überdruck erlaubt die Anwendung des Verfahrens auch bei schwachen Venen und Lymphgefäßen.

**[0010]** Das Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung sowie der Beschleunigung der nichttherapeutischen Regeneration nach körperlicher Belastung nach Anspruch 2 legt den Schwerpunkt auf die intermittierende Kompressionstherapie, bei der der negative Druck maximal 10 mbar unterhalb und der Überdruck maximal 70 mbar oberhalb des atmosphärischen Umgebungsdrucks liegt. Der im Verhältnis zum negativen Druck höhere Überdruck begünstigt den venösen Rückflusses sowie dem Abtransport der Stoffwechselprodukte. Die anschließende Absenkung des Druckes in der Kammer auf einen negativen Druck von maximal 10 mbar unter Einhaltung einer Mindestdruckdifferenz zwischen negativem Druck und Überdruck von 30 mbar und höchstens 80 mbar, vorzugsweise jedoch 50 mbar, wird der gezielte Lymphabfluss und Abtransport der Stoffwechselprodukte richtungsvorgegeben zu den Filterorganen erzeugt. Der geringe negative Druck in Verbindung mit der Kompression und der Mindestdruckdifferenz führt zu dem wirksamen Abtransport der Stoffwechselprodukte und begünstigt dadurch eine rasche Regeneration nach sportlichen Aktivitäten und verbessert zugleich das äußere Erscheinungsbild des Gewebes. Der geringe negative Druck erlaubt die Anwendung des Verfahrens auch bei schwachem Bindegewebe und Orangenhaut.

**[0011]** Der Druckdifferenz zwischen dem negativen Druck und dem Überdruck beträgt unabhängig davon, ob das Verfahren seinen Schwerpunkt in der intermittierenden Vakuum- oder Kompressionstherapie hat, vorzugsweise zwischen 30 mbar und 50 mbar. Bei Personen mit Cellulite - gekennzeichnet durch schwaches Bindegewebe und wenig Gegendruck durch Haut und Fettgewebe - reichen nach körperlicher Belastung bereits 30 mbar Differenzdruck um den Abtransport der Stoffwechselprodukte aufrechtzuerhalten. Bei Personen mit eher straffem Bindegewebe und dementsprechend höherem Gegendruck von Haut und Fettgewebe wird eine höhere

Druckdifferenz von bis zu 50 mbar benötigt, um den Abtransport der Stoffwechselprodukte aufrechtzuerhalten. Als Regel lässt sich ableiten, dass je schwächer das Bindegewebe, desto geringer sollte die Druckdifferenz und je straffer das Bindegewebe, desto höher sollte die Druckdifferenz in dem angegebenen Bereich zwischen 30 und 50 mbar gewählt werden.

**[0012]** Die Regeneration nach sportlicher Belastung kann mit dem erfundsgemäßen Verfahren vorteilhaft ohne ein Gelenk- und Sehnen belastendes Cool Down Training erreicht werden, insbesondere ohne dass die häufig dabei auftretenden Schmerzen in Kauf genommen werden müssen.

**[0013]** Erfundsgemäß alterniert der Druck in der Kammer zwischen dem negativen Druck und dem Überdruck. Durch Bestimmung des Zeitintervalle während der negative Druck und der Überdruck aufrechterhalten werden, bevor der negative Druck auf den Überdruck erhöht bzw. der Überdruck auf den negativen Druck abgesenkt wird, lässt sich der Wirkungsschwerpunkt des erfundsgemäßen Verfahrens wie folgt verändern:

- Kurze Zeitintervalle entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 4 steigern die arterielle Durchblutung.
- Mittlere Zeitintervalle entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 5 steigern den venösen Rückfluss.
- Lange Zeitintervallzeiten entsprechend den Merkmalen des Anspruchs 6 steigern den lymphatischen Rückfluss.

**[0014]** Die optimalen Zeitintervalle zur Steigerung der arteriellen Durchblutung wurden mit Hilfe von Thermographie, TcPO<sub>2</sub> - Messung (Sauerstoffgehalt im Blut) und Acral Pulsation ermittelt.

**[0015]** Die optimalen Zeitintervalle zur Steigerung des venösen Rückfluss wurden mit Hilfe von Ultraschall-Doppler, Duplex Sonographie und LRR (Licht Reflexion Reographie) ermittelt.

**[0016]** Die optimalen Zeitintervalle zur Steigerung des lymphatischen Rückflusses wurden durch Lympfluoroskopie mit Indocyaningrün als Kontrastmittel, Impedanz Messung und Sonographie ermittelt.

**[0017]** In dem die Zeitintervalle zur Aufrechterhaltung des negativen Drucks und des Überdrucks nach den Ansprüchen 4, 5 oder 6 in einem zeitlichen Abstand, insbesondere zwischen zwei bis zehn Minuten, geändert werden, kann der Wirkungsschwerpunkte des Verfahrens nacheinander geändert und dadurch eine besonders wirksame nichttherapeutische Regenerationswirkung bei gleichzeitiger Verbesserung der körperlichen Erscheinung, insbesondere des Hautbildes, erreicht werden. In der Praxis werden die Zeitintervalle zur Aufrechterhaltung des negativen Drucks und des Überdrucks von kurz nach lang aufeinanderfolgend geändert, sodass zunächst eine Steigerung der arteriellen Durchblutung,

dann eine Steigerung des venösen Rückflusses und schließlich die Steigerung des lymphatischen Rückflusses begünstigt wird. Anschließend beginnt der Zyklus wieder von vorne.

**[0018]** Der negative Druck, der Überdruck sowie die Zeitintervalle für die Aufrechterhaltung des negativen Drucks und des Überdrucks werden von einer elektronischen Steuerung für die mindestens eine Strömungsmaschine zur Absenkung bzw. Erhöhung des Drucks in der Kammer gesteuert.

**[0019]** Die elektronische Steuerung ist Bestandteil einer Behandlungsvorrichtung gemäß den Merkmalen des Anspruchs 10. Die Kammer der Behandlungsvorrichtung zur Aufnahme mindestens einer Extremität oder der unteren Extremitäten oder der unteren Extremitäten und Teile des Abdomen einer Person weist eine Einstiegsöffnung auf, die mittels eines Verschlusses gegenüber den unteren Extremitäten oder dem Abdomen der Person gasdicht verschließbar ist.

**[0020]** Ein derartiges Verschlusselement ist an sich aus der DE 199 12 611 C2 bekannt und umfasst einen flexiblen Schlauch aus weitgehend gasdichtem Material, der an einem der beiden Schlauchenden an der Kammer befestigt ist. Der Schlauch wird bis zum festen Anliegen des Schlauches an den Extremitäten beziehungsweise dem Abdomen der Person mit einem an dem anderen Schlauchende befestigten Ring verdreht.

**[0021]** Eine Kammer zur Aufnahme der unteren Körperhälfte einer Person mit einer Einstiegsöffnung, die mittels eines Verschlusselementes gegenüber dem Rumpf der Person gasdicht verschließbar ist, ist ebenfalls an sich bereits aus der WO 2015/043878 A1 bekannt.

**[0022]** Ferner ist aus der DE 10 2013 11 208 A1 eine Behandlungsvorrichtung umfassend eine erste Kammer geeignet zur Aufnahme der unteren Körperhälfte einer Person und eine zweite Kammer geeignet zur Aufnahme einer oberen Extremität bekannt, wobei beide Kammern Eintrittsstufen aufweisen, die mittels eines Verschlusselementes gegenüber der oberen Extremität bzw. dem Rumpf der Person gasdicht verschließbar sind.

**[0023]** Die Erzeugung des negativen Drucks sowie des Überdrucks in der Kammer erfolgt mit einer Strömungsmaschine, beispielsweise mit mindestens einem Seitenluftgebläse, das von einem Drehstrommotor angetrieben wird. Die Steuerung kann die Drehrichtung des Drehstrommotors umkehren, sodass das Seitenluftgebläse sowohl zur Erzeugung des negativen als auch des Überdrucks eingerichtet ist. Mittels der Steuerung lässt sich die Dauer der Zeitintervalle, während der negativbeziehungsweise Überdruck in der Kammer wirksam ist, verändern. Alternativ kann die Kammer mit zwei Strömungsmaschinen verbunden sein, wobei eine erste den negativen Druck erzeugt und eine zweite den Überdruck.

**[0024]** Nachfolgend wird das erfundungsgemäße Verfahren anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

## Ausführungsbeispiel 1

**[0025]** Die unteren Extremitäten und Teile des Abdomen einer Person mit schwachem Bindegewebe wurden 5 in einer Kammer gasdicht aufgenommen, in der der Druck gegenüber dem atmosphärischen Umgebungsdruck alternierend auf einen negativen Druck von 10 mbar unterhalb und einem Überdruck von 20 mbar oberhalb des atmosphärischen Umgebungsdruckes erhöht wurde.

**[0026]** Die Druckdifferenz betrug entsprechend dem schwachen Bindegewebe 30 mbar. Die Behandlungsdauer betrug insgesamt 30 Minuten. Innerhalb der Behandlungsdauer wurden zwei Behandlungszyklen je 15 Minuten durchgeführt, wobei in jedem Zyklus nach fünf Minuten und 10 Minuten die Zeitintervalle zur Aufrechterhaltung des negativen Drucks und des Überdrucks geändert wurden. Die Zeitintervalle wurden in jedem Zyklus derart geändert, dass zunächst eine Steigerung der arteriellen Durchblutung, dann eine Steigerung des venösen Rückflusses und schließlich eine Steigerung des lymphatischen Rückflusses in dem Verfahren priorisiert wurden.

**[0027]** Das erfundungsgemäße Verfahren hat nach 25 einem übereinstimmenden Trainingsreiz zu einer messbaren Verkürzung der Regenerationszeit des Sportlers beigetragen, wobei die Wiederherstellung der ursprünglichen Leistungsfähigkeit vor der Belastung durch ein Fahrradergometer-Test in einem festen zeitlichen Abstand nach dem übereinstimmenden Trainingsreiz mit und ohne Durchführung des Verfahrens festgestellt wurde.

## Patentansprüche

1. Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung sowie der Beschleunigung der nicht therapeutischen Regeneration nach körperlicher Belastung, bei dem mindestens eine Extremität einer Person von einer mit mindestens einer Strömungsmaschine verbundenen Kammer aufgenommen wird, die anschließend gasdicht verschlossen wird, wobei

- 40 - der Druck in der Kammer gegenüber dem atmosphärischen Umgebungsdruck alternierend auf einen negativen Druck abgesenkt und auf einen Überdruck erhöht wird,
- 45 - die Druckdifferenz zwischen dem negativen Druck und dem Überdruck zwischen 30 mbar und 80 mbar beträgt und
- 50 - der negative Druck maximal 70 mbar unterhalb und der Überdruck maximal 10 mbar oberhalb des atmosphärischen Umgebungsdrucks liegt.

2. Verfahren zur kosmetischen Verbesserung der körperlichen Erscheinung sowie der Beschleunigung

der nicht therapeutischen Regeneration nach körperlicher Belastung, bei dem mindestens eine Extremität einer Person von einer mit mindestens einer Strömungsmaschine verbundenen Kammer aufgenommen wird, die anschließend gasdicht verschlossen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Druck in der Kammer gegenüber dem atmosphärischen Umgebungsdruck alternierend auf einen negativen Druck abgesenkt und auf einen Überdruck erhöht wird, 10
- die Druckdifferenz zwischen dem negativen Druck und dem Überdruck zwischen 30 mbar und 80 mbar beträgt und
- der negative Druck maximal 10 mbar unterhalb und der Überdruck maximal 70 mbar oberhalb des atmosphärischen Umgebungsdrucks liegt. 15

3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Druckdifferenz zwischen dem negativen Druck und dem Überdruck zwischen 30 mbar und 50 mbar beträgt. 20
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Steigerung der arteriellen Durchblutung der negative Druck für ein Zeitintervall von 5 - 9 Sekunden und der Überdruck für ein Zeitintervall von 3 - 5 Sekunden in der Kammer aufrechterhalten wird. 25
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Steigerung des venösen Rückflusses der negative Druck für ein Zeitintervall von 11 - 17 Sekunden und der Überdruck für ein Zeitintervall von 5 - 9 Sekunden in der Kammer aufrechterhalten wird. 30
6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Steigerung des lymphatischen Rückflusses der negative Druck für ein Zeitintervall von 17 - 23 Sekunden und der Überdruck für ein Zeitintervall von 7 - 12 Sekunden in der Kammer aufrechterhalten wird. 35
7. Verfahren nach den Ansprüchen 4 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Zeitintervalle zur Aufrechterhaltung des negativen Drucks und des Überdrucks nach den Ansprüchen 4 bis 6 in einem zeitlichen Abstand aufeinanderfolgend geändert werden. 40
8. Verfahren nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Änderungen in einem zeitlichen Abstand zwischen 2 bis 10 Minuten erfolgen. 45
9. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die unteren Extremitäten oder die unteren Extremitäten und Teile des 50

Abdomen einer Person von der Kammer aufgenommen werden.

#### **10. Behandlungsvorrichtung, umfassend**

5

- eine Kammer zur Aufnahme mindestens einer Extremität oder der unteren Extremitäten und Teile des Abdomen einer Person, wobei die Kammer eine Eingangsöffnung aufweist, die mittels eines Verschlusses gegenüber der Extremität(en) oder dem Abdomen der Person gasdicht verschließbar ist,
- mindestens eine Strömungsmaschine, die mit der Kammer gasleitend verbunden ist,
- eine zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 8 eingerichtete Steuerung der Strömungsmaschine(n).

30

35

40

45

50

55



## EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 18 18 4520

5

| EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE |  |                   |                                    |        |         |                 |                |  |
|------------------------|--|-------------------|------------------------------------|--------|---------|-----------------|----------------|--|
| Kategorie              | Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile  | Betrifft Anspruch | KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC) |        |         |                 |                |  |
| 10                     | X EP 1 249 217 A1 (WEYERGANS RUDOLF DR [DE])<br>16. Oktober 2002 (2002-10-16)<br>* Absatz [0010]; Anspruch 3 *   | 1-10              | INV.<br>A61H9/00                   |        |         |                 |                |  |
| 15                     | X US 2008/249593 A1 (CAZZINI KARL H [US] ET AL) 9. Oktober 2008 (2008-10-09)<br>* Absätze [0008], [0018], [0023] - [0027]; Abbildung 1a *  | 1-10              |                                    |        |         |                 |                |  |
| 20                     | X US 2003/125649 A1 (MCINTOSH LAURA JANET [US] ET AL) 3. Juli 2003 (2003-07-03)<br>* Absätze [0014], [0030]; Abbildungen 1,3 *   | 1-10              |                                    |        |         |                 |                |  |
| 25                     | X EP 1 002 510 A1 (WEYERGANS RUDOLF [DE])<br>24. Mai 2000 (2000-05-24)<br>* Absätze [0012] - [0016]; Ansprüche *   | 1-10              |                                    |        |         |                 |                |  |
| 30                     |  |                   | RECHERCHIERTE SACHGEBiete (IPC)    |        |         |                 |                |  |
| 35                     |  |                   | A61H<br>A61G                       |        |         |                 |                |  |
| 40                     |  |                   |                                    |        |         |                 |                |  |
| 45                     |  |                   |                                    |        |         |                 |                |  |
| 50                     | Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt  |                   |                                    |        |         |                 |                |  |
| 55                     | <table border="1"> <tr> <td>Recherchenort</td> <td>Abschlußdatum der Recherche</td> <td>Prüfer</td> </tr> <tr> <td>München</td> <td>11. Januar 2019</td> <td>Fischer, Elmar</td> </tr> </table> <p>KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE</p> <p>X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet<br/> Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie<br/> A : technologischer Hintergrund<br/> O : nichtschriftliche Offenbarung<br/> P : Zwischenliteratur</p> <p>T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze<br/> E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist<br/> D : in der Anmeldung angeführtes Dokument<br/> L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument</p> <p>&amp; : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument</p> | Recherchenort     | Abschlußdatum der Recherche        | Prüfer | München | 11. Januar 2019 | Fischer, Elmar |  |
| Recherchenort          | Abschlußdatum der Recherche  | Prüfer            |                                    |        |         |                 |                |  |
| München                | 11. Januar 2019  | Fischer, Elmar    |                                    |        |         |                 |                |  |

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

EP 18 18 4520

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patendokumente 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.

11-01-2019

| 10 | Im Recherchenbericht<br>angeführtes Patendokument | Datum der<br>Veröffentlichung |                            | Mitglied(er) der<br>Patentfamilie                                   | Datum der<br>Veröffentlichung                                      |
|----|---|-------------------------------|----------------------------|---|--|
|    | EP 1249217  | A1 16-10-2002                 | DE<br>EP                   | 10116630 A1<br>1249217 A1   | 24-10-2002<br>16-10-2002   |
| 15 | US 2008249593                                     | A1 09-10-2008                 |                            | KEINE   |  |
|    | US 2003125649                                     | A1 03-07-2003                 |                            | KEINE   |  |
| 20 | EP 1002510  | A1 24-05-2000                 | AT<br>DE<br>EP<br>ES<br>JP | 258038 T<br>19852328 C1<br>1002510 A1<br>2214784 T3<br>2000140052 A | 15-02-2004<br>25-05-2000<br>24-05-2000<br>16-09-2004<br>23-05-2000 |
| 25 |   |                               |                            |   |  |
| 30 |   |                               |                            |   |  |
| 35 |   |                               |                            |   |  |
| 40 |   |                               |                            |   |  |
| 45 |   |                               |                            |   |  |
| 50 |   |                               |                            |   |  |
| 55 |   |                               |                            |   |  |

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 1002510 B1 [0002]
- DE 10116630 A1 [0003]
- DE 19904907 A1 [0004]
- DE 19912611 C2 [0020]
- WO 2015043878 A1 [0021]
- DE 10201311208 A1 [0022]