



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 449 449 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
25.08.2004 Patentblatt 2004/35

(51) Int Cl.7: **A43D 3/14, A47L 23/20**

(21) Anmeldenummer: **04003593.3**

(22) Anmeldetag: **18.02.2004**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IT LI LU MC NL PT RO SE SI SK TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK

(72) Erfinder: **Thoma, Gustav-Adolf**
29646 Bispingen (DE)

(74) Vertreter: **Schupfner, Georg U.**
Müller, Schupfner & Gauger,
Parkstrasse 1
21244 Buchholz (DE)

(30) Priorität: **18.02.2003 DE 20302554 U**

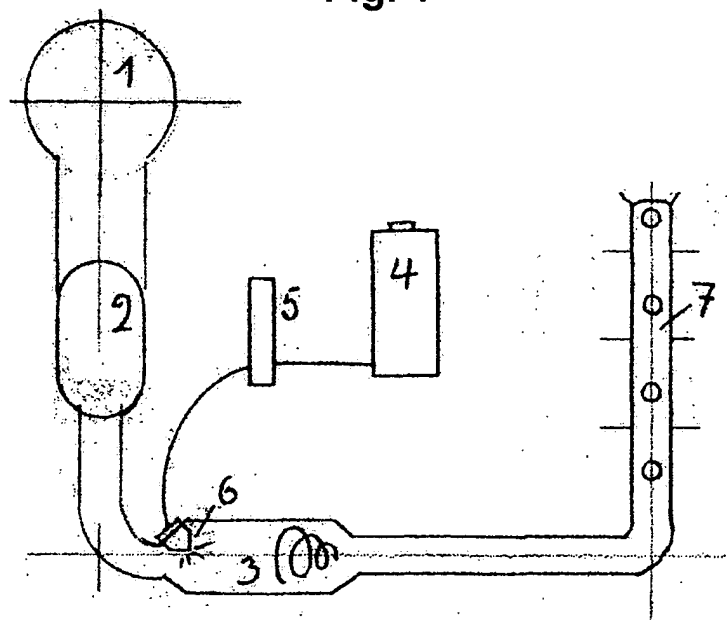
(71) Anmelder: **Thoma, Gustav-Adolf**
29646 Bispingen (DE)

(54) **Vorrichtung und Verfahren zur Behandlung von Fuss-und/oder Handbekleidung**

(57) Gegenstand der Erfindung ist eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Behandlung von Fuß- und Hand-

bekleidung, insbesondere Schuhen, mit einem mit Wirksubstantz beladenen Gasstrom. Die Wirksubstantz umfasst vorzugsweise C2- bis C4 Alkohole.

Fig. 1



EP 1 449 449 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung und ein Verfahren zur Behandlung von Fuß- und Handbekleidung, mit einem mit Wirksubstanz beladenen Gasstrom.

[0002] Sehr viele Menschen leiden unter Fußschweiß. In dem feuchten Klima des getragenen Schuhs bilden sich Geruchsstoffe, Pilze und Bakterien. Auch durch sorgfältige Pflege der Füße findet eine Subinfektion über das Schuhwerk erneut statt. Dieser Kreislauf kann nur dann unterbrochen werden, wenn das Schuhwerk regelmäßig und zuverlässig von Bakterien und Pilzsporen befreit wird.

[0003] Dies hat sich unter anderem die vorliegende Erfindung zur Aufgabe gemacht. Die Aufgabe wird erfindungsgemäß gelöst durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1. Bevorzugte Ausführungsformen sind Gegenstand der Unteransprüche oder nachfolgend erläutert. Das erfindungsgemäß Verfahren ist in Anspruch 12 wiedergegeben, wobei die hierfür bevorzugt verwendeten Vorrichtungsdetails durch die Ansprüche 1 bis 11 näher definiert sind.

[0004] Fuß- und Handbekleidung im Sinne der Erfindung sind z.B. Socken, Schuhe, und/oder Handschuhe, insbesondere Schuhe. Besonders geeignet ist die Vorrichtung auf Sport- und Arbeitsschuhe, wie Schlittschuhe oder Skischuhe anwendbar.

[0005] Der Lüfter kann ein Axial- oder Radiallüfter sein. Die Zuluftmenge beträgt vorzugsweise im Mittel 0,8 bis 1,5 m³/min, bezogen auf zwei Fuß- und/oder Handbekleidungsstücke, z.B. ein Paar Schuhe. Soweit die Abluft abgesogen wird, wird eine Luftabsaugmenge, die in etwa (+/- 10 %) der Zuluftmenge entspricht eingestellt. Die Druckleistung des Lüfters für die Zuluft beträgt vorzugsweise 100 bis 400 Pa, je nach Gerätegröße und Luftdurchsatz.

[0006] Vorzugsweise wird ein Lüfter für die Zuluft pro Paar Fuß- und/oder Handbekleidungsstücke eingesetzt. Dies hat den Vorteil, dass wenn Vorrichtungen für mehrere Paare Fuß- und/oder Handbekleidungsstücke verwendet werden, die Luftströme für jedes Paar einzeln kontrollierbar sind.

[0007] Die aufzugebene Flüssigkeitsmenge beträgt vorzugsweise 0,1 bis 8 ml, vorzugsweise 0,1 bis 1 ml, pro Fuß- und/oder Handbekleidungsstück. Der Luftstrom mit dem das Fuß- und/oder Handbekleidungsstück beströmt wird, hat vorzugsweise eine Temperatur von 30 bis 50°C, insbesondere 35 bis 40°C.

[0008] Exemplarisch sei die Vorrichtung bzw. das Verfahren anhand von Schuhen allgemein erläutert. Der oder die Schuhe werden in ein zu öffnendes Behältnis eingebracht, über eine Halterung gestülpt und das Behältnis wird geschlossen. Teil der Halterung ist ein Luftstromauslassstück, welches z.B. mit Schlitz und Löchern versehen ist, um ggf. über einen Streckenabschnitt verteilt das Luftgemisch abzugeben. Statt Verwendung einer Halterung ist es auch möglich, dass das

Fuß- und Handbekleidungsstück aufgestellt bzw. eingelegt wird und ein Schlauch in dessen Inneres zur Aufgabe des Luftstromes geführt wird.

[0009] Durch diese Öffnungen wird mittels eines Gebläses vorgewärmte Luft geblasen. Dieser erwärmte Luft wird temporär über ein Düsen- und/oder Verwirbelungssystem eine Wirksubstanz beigemischt. Bei der Wirksubstanz handelt es sich in der Regel um eine Flüssigkeit, welche sich mit dem Luftstrom vermischt, z.B. in Form eines Sprühnebels. Selbstverständlich ist es auch möglich - wenn auch weniger bevorzugt -, dass die Wirksubstanz selbst ein Gas ist oder in den gasförmigen Zustand übergeht und sich mit der Luft vermischt.

[0010] Dem Gebläse nachgeschaltet ist die Vorrichtung zur Erwärmung der in das Rohrleitungssystem mittels des Gebläses eingeblasenen Luft. Dem Erwärmungsbereich - vorzugsweise nicht unmittelbar - folgt die Zone für die Aufgabe der Wirksubstanz, z.B. im Bereich einer Verwirbelungskammer, in die die Wirksubstanz als Flüssigkeitsnebel / -strahl eingegeben wird. Die Aufgabe erfolgt z.B. mittels einer Düse, wobei eine Pumpe Flüssigkeit aus einem Vorratsbehälter fördert und auf die Düse aufgibt. Die Pumpe kann zeit- und/oder mengengesteuert Flüssigkeit aufgeben. Die Pumpe kann eine Schlauchpumpe oder eine Membranpumpe sein.

[0011] Über das Luftstromauslassstück wird der Schuh nach Möglichkeit so gestülpt, dass der Luftstrom zunächst im wesentlichen in das Innere des Schuhs geleitet wird. Bevorzugt ist es, wenn der Schuh mit seiner Auslassöffnung zumindest teilweise nach unten zeigt, damit - soweit erforderlich - bestehende oder eingebrachte Feuchtigkeit nach unten in das Behältnis abtropfen kann.

[0012] Bei der Flüssigkeit handelt es sich z.B. um eine alkoholische Flüssigkeit, enthaltend oder bestehend aus C2- bis C4- Alkoholen, oder deren Gemischen, z.B. enthaltend oder bestehend zu 70 bis 100 Gew.% aus derartigen Alkoholen. Vorzugsweise wird überwiegend, in Bezug auf den Alkohol, Propanol und/oder Isopropanol, insbesondere Isopropanol, eingesetzt. Der Alkohol selbst kann die Wirksubstanz sein. Die Flüssigkeit dient insbesondere dazu, den Schuh von innen zu benetzen bzw. auf die Schuhinnenflächen einzuwirken.

[0013] Der Schuh wird nach der Aufgabe der Wirksubstanz durch Aufgabe von Luft, - soweit erforderlich warmer Luft - trocken geblasen. Hierbei kann ein Temperaturprogramm angewandt werden, dass den Schuh gegen Ende der Behandlung auf z.B. unter 35°C, insbesondere unter 30°C, abkühlt. Zusätzlich kann an der Schuhhalterung eine UV-Lampe installiert sein, welche zusätzlich antibakteriell wirkt. Die Fuß- und/oder Handbekleidung ist in ein eingeschlossenes Behältnis eingebracht, welches im wesentlichen lediglich eine Einlassöffnung für die Zuluft und eine Auslassöffnung für die Abluft beinhaltet.

[0014] Über einen Lüfter, dem ein Aktivkohlefilter vor oder nachgeschaltet ist, kann die Luft aus dem Behälter

geruchsfrei und umweltfreundlich abgeblasen werden. Der Aktivkohlefilter kann z.B. einen Durchmesser von 5 bis 25 cm, vorzugsweise 10 bis 20 cm, haben, und ist unabhängig hiervon insbesondere mehrlagig aufgebaut, z.B. aus 3 bis 8 Schichten umfassend Faser-/Papierschichten und Aktivkohleschichten. In dem Filter können auch Geruchsstoffe/Luftauffrischer und Desinfizierende Wirkstoffe enthalten sein. Der Aktivkohlefilter kann gefaltet sein und eine Stärke von 1 bis 4 cm aufweisen. Es ist überraschend beobachtet worden, dass der Filter über einen langen Zeitraum einsetzbar ist, da auch nach Abschaltung des Gerätes die Wirksubstanz gereinigt langsam von dem Filter abgegeben wird.

[0015] Im Bereich des Leitungssystems, z.B. im Bereich der Vernebelungszone, kann eine Öffnung vorgesehen sein, um sich ggf. bildende Flüssigkeit nach außen in das Behältnis, in dem die Fuß- und/oder Handbekleidung gelagert ist, zu führen, wo diese verdunsten kann.

[0016] Gleichzeitig kann es sinnvoll sein, durch einen Sensor die ordnungsgemäße Einbringung der Wirksubstanz zu überwachen. Dies kann z.B. optisch geschehen, etwa mittels einer Diode und einer Photozelle.

[0017] Das Gerät ist für den semiprofessionellen (1 Paar Schuhe) und ebenso für den professionellen Bereich einsetzbar, in welchem zugleich mehrere Paare, ggf. auch automatisiert, behandelt werden können. Denkbar ist es z.B. auch das Gerät mit einer Münzautomatik zu versehen, um Kunden in Waschsalons oder Schuhgeschäften die Möglichkeit zur Desinfektion mitgebrachter Schuhe einzuräumen.

[0018] Eine Ausführungsform des erfindungsgemäßen Schuh-Desinfektionsgerätes ist schematisch in Fig. 1 dargestellt. Die Figur zeigt einen Lüfter 1, eine Heizzone 2, eine Verwirblungszone 3, einen Vorratsbehälter 4 für die Wirksubstanz, eine Pumpe 5 und eine Einspritzdüse 6 nebst einem Luftstromauslassstück 7. Figur 2 zeigt beispielhaft das Äußere der Vorrichtung als Standgerät. Über eine Pultfläche kann das Behältnis zur Aufgabe der Schuhe geöffnet werden, unten sind Schuhe auf einer Regalfläche abstellbar.

Patentansprüche

1. Vorrichtung zur Behandlung von Fuß- und/oder Handbekleidung, wobei die Vorrichtung

- einen Lüfter (1) zum Erzeugen eines Luftstromes,
- einen Vorratsbehälter (4) zur Aufnahme einer Wirksubstanz,
- ein Düsen- und/oder Verwirblungssystem zur Verteilung der Wirksubstanz aus dem Vorratsbehälter (4) in den Luftstrom,
- zumindest ein Luftstromauslassstück (7) zum Einbringen des mit Wirksubstanz versehenen

Luftstroms in zumindest eine Öffnung der Fuß- und/oder Handbekleidung, und

- ein Leitungssystem zwischen Lüfter (1) und Luftstromauslassstück (7)

aufweist.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Luftstrom durch das Luftstromauslassstück (7) unmittelbar in das Innere der Fuß- und/oder Handbekleidung geblasen wird, vorzugsweise mittels eines mit einer Öffnung versehenen Rohrstückes.

3. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Luftstromauslassstück (7) Teil einer Halterung zur Aufnahme der Fuß- und/oder Handbekleidung ist, um den Luftstrom im wesentlichen ausschließlich in zumindest eine Öffnung der Fuß- und/oder Handbekleidung einzubringen und vorzugsweise die Halterung die Fuß- und/oder Handbekleidung so aufnimmt, dass zumindest eine Öffnung der Fuß- und/oder Handbekleidung nach unten gerichtet ist.

4. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Düsen- bzw. Verwirblungssystem eine Pumpe (5) zur Weiterleitung der Wirksubstanz aus dem Vorratsbehälter (4) und eine Einspritzdüse (6) und/oder einen Verwirbler (3) aufweist.

5. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirksubstanz so hinsichtlich Zeit und Menge dosierbar ist, insbesondere mittels einer Pumpe (5), dass nach der Aufgabe der Wirksubstanz in das Innere der Fuß- und/oder Handbekleidung durch die zumindest eine Öffnung in der Ausblasvorrichtung (7) die Fuß- und/oder Handbekleidung mit wirkstofffreier Luft einblasbar ist.

6. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung eine Heizzone (2) aufweist zum Erwärmen des Zuluftstroms, insbesondere auf 30 bis 50°C, angeordnet vorzugsweise vor Aufgabe der Wirksubstanz.

7. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abluft über einen Filter, vorzugsweise einen Aktivkohlefilter, geführt wird, der vorzugsweise ein mehrlagiger Faltenfilter ist, der auf den Filterflächen mit Aktivkohle belegt ist.

8. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Ab-

luft mittels eines Lüfters absaugbar ist.

9. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirksubstanz ein C2- bis C4- Alkohol ist bzw. diese einen solchen umfasst. 5

10. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wirksubstanz Geruchsstoffe, antivirale, antibakterielle und/oder gegen Pilzbefall wirksame Wirksubstanzen umfasst. 10

11. Vorrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorrichtung die Fuß- und/oder Handbekleidung in einem geschlossenen Behältnis aufnimmt und unabhängig hiervon die Fuß- und/oder Handbekleidung dort vorzugsweise auf einer Halterung mit zumindest einer Öffnung nach unten gelagert ist. 15
20

12. Verfahren zur Behandlung von Fuß- und/oder Handbekleidung, **gekennzeichnet durch** folgende Schritte: 25
 - Einbringen der Fuß- und/oder Handbekleidung in ein verschließbares Behältnis,
 - Verschließen des Behältnisses,
 - Einblasen von Luft in die Fuß- und/oder Handbekleidung, 30
 - zeitweiliges Einbringen einer Wirksubstanzmenge in die eingeblasene Luft,
 - Einblasen von wirksubstanzfreier Luft in die Fuß- und/oder Handbekleidung und
 - Austragen, vorzugsweise Absaugen, der Luft **durch** einen Filter sowie 35
 - ggf. Erwärmen der eingeblasen Luft.

40

45

50

55

Fig. 1 / 2

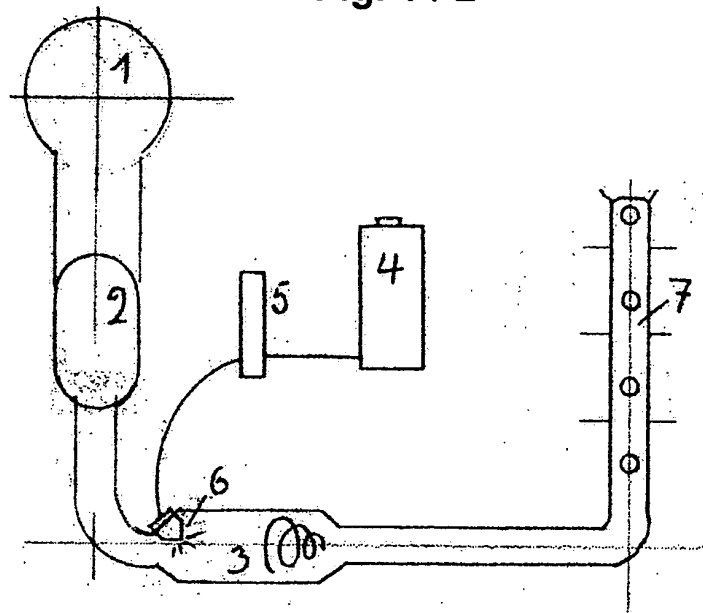
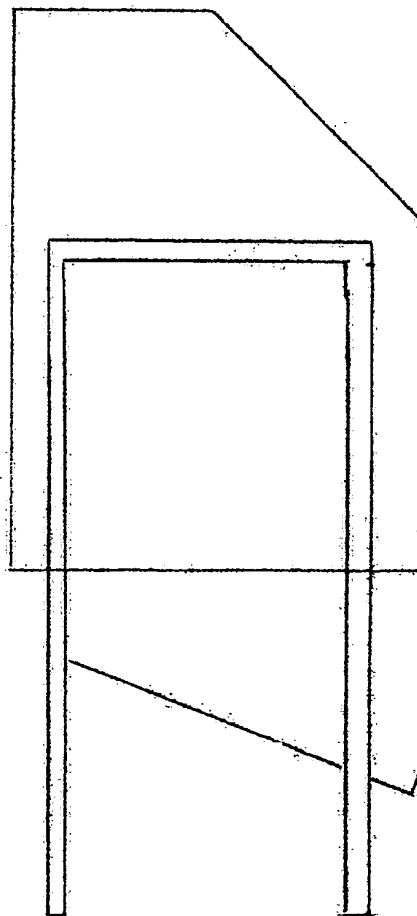


Fig. 2 / 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 3593

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
P,X	US 6 675 421 B1 (HSU TSANG-HUNG) 13. Januar 2004 (2004-01-13) * Ansprüche; Abbildungen *	1,2,12	A43D3/14 A47L23/20
X	FR 2 761 874 A (PAROLAI ET CIE ETS) 16. Oktober 1998 (1998-10-16) * Anspruch 1; Abbildungen *	1,2,12	
X	US 2 977 647 A (VASSILIADES SOPHOCLES J ET AL) 4. April 1961 (1961-04-04) * Spalte 3; Anspruch 1; Abbildungen *	1,2,12	
A	US 3 979 786 A (VIERRA FRANK ET AL) 14. September 1976 (1976-09-14) * Ansprüche; Abbildungen *	1,12	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			A43D A47L
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort Den Haag		Abschlußdatum der Recherche 8. Juni 2004	Prüfer Claudel, B
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
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			

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 04 00 3593

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.

08-06-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 6675421	B1	13-01-2004	KEINE
FR 2761874	A	16-10-1998	FR 2761874 A1 16-10-1998
US 2977647	A	04-04-1961	KEINE
US 3979786	A	14-09-1976	KEINE

EPO FORM P0461

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