



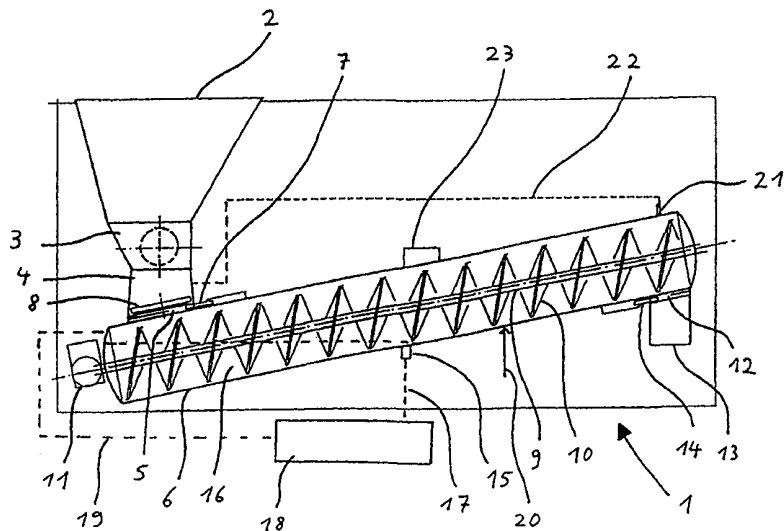
(51) Internationale Patentklassifikation ⁷ : A61L 11/00, 2/06	A1	(11) Internationale Veröffentlichungsnummer: WO 00/04935 (43) Internationales Veröffentlichungsdatum: 3. Februar 2000 (03.02.00)
(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE99/02212 (22) Internationales Anmeldedatum: 20. Juli 1999 (20.07.99) (30) Prioritätsdaten: 198 33 024.3 23. Juli 1998 (23.07.98) DE (71)(72) Anmelder und Erfinder: GÖLDNER, Helmut [DE/DE]; Gewerbegebiet Oehmer Feld, D-31633 Leese (DE). (74) Anwälte: BRAUN, Dieter; Hagemann, Braun & Held, Hildesheimer Strasse 133, D-30173 Hannover (DE) usw.	(81) Bestimmungsstaaten: JP, US, europäisches Patent (AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE). Veröffentlicht <i>Mit internationalem Recherchenbericht. Vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche zugelassenen Frist; Veröffentlichung wird wiederholt falls Änderungen eintreffen.</i>	

(54) Title: METHOD AND DEVICE FOR TREATING CONTAMINATED MATERIALS

(54) Bezeichnung: VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON KONTAMINIERTEN MATERIALIEN

(57) Abstract

The invention relates to a method and device (1) for treating contaminated materials, whereby said materials are fed by means of an input unit (2, 3, 4) to a conveyor system (9) extending in a treatment chamber (6) where they are heated, treated and discharged via an ejection element (12). A liquid reservoir (16) is created in a first treatment area of the treatment chamber (6) by inclining said treatment chamber. The first area is also heated to a temperature below the boiling point of water and a second area extending from the first treatment area to the top end of the treatment chamber (6) is at least partially heated to a temperature above the boiling point of water. This enables the material to be treated and compacted in a simpler, more reliable manner and in a (quasi) continuous through-flow in several treatment areas.



(57) Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren und eine Vorrichtung (1) zur Behandlung von kontaminierten Materialien, wobei diese über eine Eingabeeinheit (2, 3, 4) einem sich in einer Behandlungskammer (6) erstreckenden Transportsystem (9) zugeführt, aufgeheizt und behandelt sowie an einem Auswurf (12) ausgetragen werden. In einem ersten Behandlungsbereich der Behandlungskammer (6) wird durch eine Neigung der Behandlungskammer (6) ein Flüssigkeitsreservoir (16) erzeugt. Ferner wird der erste Bereich auf eine Temperatur, die geringer als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt und ein zweiter, sich von dem ersten Behandlungsbereich bis zu dem höherliegenden Ende der Behandlungskammer (6) erstreckender Behandlungsbereich zumindest teilweise auf eine Temperatur, die höher als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt. Es ist dadurch erreicht worden, daß das Material in wenig aufwendiger und sicherer Weise in mehreren definierten Behandlungszonen in einem (quasi-)kontinuierlichen Durchlauf behandelt und kompaktiert werden kann.

LEDIGLICH ZUR INFORMATION

Codes zur Identifizierung von PCT-Vertragsstaaten auf den Kopfbögen der Schriften, die internationale Anmeldungen gemäss dem PCT veröffentlichen.

AL	Albanien	ES	Spanien	LS	Lesotho	SI	Slowenien
AM	Armenien	FI	Finnland	LT	Litauen	SK	Slowakei
AT	Österreich	FR	Frankreich	LU	Luxemburg	SN	Senegal
AU	Australien	GA	Gabun	LV	Lettland	SZ	Swasiland
AZ	Aserbaidsschan	GB	Vereinigtes Königreich	MC	Monaco	TD	Tschad
BA	Bosnien-Herzegowina	GE	Georgien	MD	Republik Moldau	TG	Togo
BB	Barbados	GH	Ghana	MG	Madagaskar	TJ	Tadschikistan
BE	Belgien	GN	Guinea	MK	Die ehemalige jugoslawische Republik Mazedonien	TM	Turkmenistan
BF	Burkina Faso	GR	Griechenland	ML	Mali	TR	Türkei
BG	Bulgarien	HU	Ungarn	MN	Mongolei	TT	Trinidad und Tobago
BJ	Benin	IE	Irland	MR	Mauretanien	UA	Ukraine
BR	Brasilien	IL	Israel	MW	Malawi	UG	Uganda
BY	Belarus	IS	Island	MX	Mexiko	US	Vereinigte Staaten von Amerika
CA	Kanada	IT	Italien	NE	Niger	UZ	Usbekistan
CF	Zentralafrikanische Republik	JP	Japan	NL	Niederlande	VN	Vietnam
CG	Kongo	KE	Kenia	NO	Norwegen	YU	Jugoslawien
CH	Schweiz	KG	Kirgisistan	NZ	Neuseeland	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	Demokratische Volksrepublik Korea	PL	Polen		
CM	Kamerun	KR	Republik Korea	PT	Portugal		
CN	China	KZ	Kasachstan	RO	Rumänien		
CU	Kuba	LC	St. Lucia	RU	Russische Föderation		
CZ	Tschechische Republik	LI	Liechtenstein	SD	Sudan		
DE	Deutschland	LK	Sri Lanka	SE	Schweden		
DK	Dänemark	LR	Liberia	SG	Singapur		
EE	Estland						

VERFAHREN UND VORRICHTUNG ZUR BEHANDLUNG VON KONTAMINIERTEN MATERIALIEN

Die Erfindung bezieht sich auf ein Verfahren zur Behandlung von kontaminierten, insbesondere infizierten Materialien, wobei diese über eine Eingabeeinheit einem sich in einer Behandlungskammer erstreckenden Transportsystem zugeführt, aufgeheizt und dort desinfiziert bzw. sterilisiert, sowie an einem Auswurf ausgetragen werden. Ferner betrifft die

5 Erfindung eine Vorrichtung für obiges Verfahren, bei der im wesentlichen die gesamte Behandlungskammer in Förderrichtung aufwärts gerichtet geneigt ist.

Durch die DE 39 38 546 C2 ist bereits eine Hochtemperatur-Desinfektionsanlage für krankenhausspezifische Abfälle bekannt geworden, bei der die Abfälle über einen

10 Einlaßtrichter zwei durch eine druckdichte mechanische Zwischenschleuse getrennten Schneckenstreckenabschnitten zugeführt werden. Dabei wird im ersten Schneckenstreckenabschnitt durch Wärmeeinleitung ein Dampfdruck einstellbar erzeugt, während im zweiten Schneckenstreckenabschnitt ein Unterdruck erzeugt wird, um das Gut durch Absaugen der Dämpfe zu entfeuchten. Bei dieser bekannten Anlage ist es von

15 Nachteil, daß die zwei Schneckenabschnitte durch eine mechanische Druckschleuse getrennt sind, die aufwendig ist und natürlich auch eine potentielle Fehlerquelle darstellt. Hinzu kommt, daß die Schneckenstreckenabschnitte in der horizontalen Ebene angeordnet sind, so daß kontaminierte Flüssigkeit unbemerkt durch die Anlage fließen und den Desinfektionsprozeß unbehandelt bzw. unzulänglich behandelt passieren kann. Es ist hier

20 keineswegs sichergestellt, daß unter allen Bedingungen eine sichere Desinfektion bzw. insbesondere auch Sterilisation der Abfälle erfolgt.

Aus der DE 92 13 599 U1 ist eine Vorrichtung zur Regeneration und Sterilisation von Erde bekannt. Bei dieser Vorrichtung wird die Erde durch eine schrägestellte

25 Behandlungskammer geleitet und dabei mit Wasserdampf beaufschlagt. Nachteilig bei dieser Vorrichtung ist jedoch, daß nicht zwei verschiedene Behandlungszonen vorgesehen sind, die zur Benetzung bzw. zur Desinfektion oder Sterilisation des zu behandelnden Materials dienen. Vielmehr finden Desinfektion oder Sterilisation über den gesamten Bereich der Behandlungskammer statt. Ferner kann bei der Vorrichtung kein Druckaufbau

30 stattfinden, da sie kein geschlossenes System darstellt.

Ferner sind in der DE 44 09 391 A1 ein Verfahren und eine Vorrichtung zum Dekontaminieren von Schüttgut beschrieben. Auch bei diesem Stand der Technik sind jedoch nicht zwei verschiedene Behandlungszonen zur Benetzung bzw. zur Dekontaminierung des Materials vorgesehen. Zudem ist ebenfalls kein zum Druckaufbau
5 geeignetes geschlossenes System vorgesehen.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, ein Verfahren und eine kompakte Vorrichtung zu schaffen, die unter Einsatz einfacher technischer Mittel verschiedene Behandlungszonen für Chargenbetrieb, ein- und mehrstufige Prozesse und kontinuierlichen Betrieb ermöglichen,
10 wobei stets eine sichere Desinfektion bzw. auch Sterilisation kontaminierter Materialien gewährleistet ist.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 sowie des Anspruchs 8 gelöst. Die weitere Ausgestaltung der Erfindung ist den Unteransprüchen zu
15 entnehmen.

Bei dem erfindungsgemäßen Verfahren wird eine erste Behandlungszone zur Benetzung des infizierten Materials geschaffen, indem in einem ersten Bereich der Behandlungskammer durch eine in Förderrichtung aufwärts gerichtete Neigung im wesentlichen der gesamten Behandlungskammer ein Flüssigkeitsreservoir mittels in dem infizierten Material vorhandener Flüssigkeit und/oder externer Zugabe von Wasser erzeugt
20 wird und das Flüssigkeitsreservoir auf eine Temperatur, die geringer als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt wird, wobei der erste Bereich benachbart zu dem tieferliegenden Ende der Behandlungskammer ist. Ferner wird eine zweite
25 Behandlungszone zur Desinfektion bzw. Sterilisation geschaffen, indem ein zweiter Bereich, der sich von dem ersten Bereich bis zu dem höherliegenden Ende der Behandlungskammer erstreckt, zumindest teilweise auf eine Temperatur, die höher als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt und in dem zweiten Bereich der zur Desinfektion bzw. Sterilisation erforderliche Dampfdruck aufgebaut wird.

30 Auf diese Weise ist erreicht, daß kontaminierte Flüssigkeit sich stets in einem definierten Bereich der Behandlungskammer sammelt und damit nicht unbemerkt an eine ungewünschte Stelle einer verwendeten Vorrichtung fließen kann. Darüber hinaus sind bei dem Verfahren mindestens zwei Behandlungszonen geschaffen, nämlich eine erste, in der
35 das infizierte Material innerhalb des Flüssigkeitsreservoirs benetzt wird, und eine zweite, in der die Temperatur und der Dampfdruck gegeben sind, die zur Desinfektion bzw.

Sterilisation erforderlich sind. Das Verfahren erlaubt einen kontinuierlichen bzw. quasi-kontinuierlichen Desinfektions- bzw. Sterilisationsprozeß, wobei aufgrund kurzer Wege die Verweilzeiten in den verschiedenen Behandlungszonen optimal gewährleistet werden können.

5

Es kann vorgesehen sein, den zweiten Bereich der Behandlungskammer in Abschnitte mit jeweils unterschiedlicher Temperatur zu unterteilen. So kann beispielsweise ein Abschnitt, der unmittelbar an den ersten Bereich angrenzt, eine geringere Temperatur als der folgende Abschnitt aufweisen und damit als Übergangsabschnitt dienen. In diesem
10 Übergangsabschnitt kann z. B. Wasserdampf zugeführt werden, um den gewünschten Dampfdruck in dem zweiten Bereich zu erhalten, in dem die zweite Stufe des Desinfektions- bzw. Sterilisationsprozesses stattfindet. Ferner können insbesondere in diesem Übergangsabschnitt verschiedene Meßvorgänge zur Bestimmung von Prozeßparametern durchgeführt werden.

15

In dem ersten Bereich können Mittel zur Zugabe von Wasser in flüssiger Form vorgesehen sein, um das Niveau des Flüssigkeitsreservoirs auf vorgegebener Höhe zu halten. Der maximale Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs wird vorzugsweise über einen Überlauf reguliert. Dabei ist es zweckmäßig, wenn in den Überlauf gelangte Flüssigkeit in das
20 Flüssigkeitsreservoir zurückgeführt werden kann, um sie zu einem späteren Zeitpunkt ebenfalls zu desinfizieren oder sterilisieren. Alternativ kann vorgesehen sein, die Flüssigkeit in einem separaten Prozeß zu desinfizieren bzw. sterilisieren.

Es kann vorgesehen sein, daß das zu behandelnde Material in kleineren Portionen zugeführt
25 wird, wobei die Zufuhr und der Austrag über Schieber und/oder Druckschleusen der Eingabeeinheit und des Auswurfs erfolgt. Dabei befinden sich die Portionen in jeweils unterschiedlichen Behandlungsstufen. Durch die Schleusen kann sichergestellt werden, daß bei der Zufuhr bzw. dem Austrag von Chargen kein nennenswerter Druckverlust erfolgt, sich die technischen Prozeßparameter also nicht verändern. Es kann aber auch eine geringe
30 vorübergehende Druckschwankung beabsichtigt sein, um durch solch ein „Atmen“ die Effektivität des Desinfektions- bzw. Sterilisationsprozesses positiv zu beeinflussen.

Das bei dem Verfahren verwendete Transportsystem weist vorzugsweise eine Förderschnecke auf.

35

Bei dem Verfahren kann der gewünschte Sattedampf in dem zweiten Bereich der Behandlungskammer allein dadurch erzeugt werden, daß zu behandelndes Material aus dem Flüssigkeitsreservoir herausbefördert wird und somit benetzt in den zweiten Bereich der Behandlungskammer gelangt, in dem das auf der Oberfläche im Abfall befindliche Wasser
5 verdampft. In der Regel reicht diese Eigenfeuchtigkeit des zu behandelnden Materials aus, um den nötigen Dampfdruck zu erreichen. Wenn der so erhaltene Dampfdruck jedoch nicht ausreichend ist, kann zusätzlich Wasserdampf zugeführt werden.

Die erfindungsgemäße Vorrichtung ist dadurch gekennzeichnet, daß die
10 Behandlungskammer eine erste Heizzone aufweist, die benachbart zu dem tieferliegenden Ende der Behandlungskammer ist und zur Erzeugung einer Temperatur unterhalb der Siedetemperatur von Wasser ausgelegt ist, und ferner eine zweite Heizzone, die sich zwischen der ersten Heizzone und dem höherliegenden Ende der Behandlungskammer erstreckt und zur Erzeugung einer Temperatur oberhalb der Siedetemperatur von Wasser
15 und zum Aufbau des zur Desinfektion bzw. Sterilisation erforderlichen Dampfdrucks ausgelegt ist.

Durch die Schrägstellung der Behandlungskammer wird erreicht, daß sich Flüssigkeit, die sich in der Behandlungskammer zugeführten kontaminierten Materialien befindet und
20 beispielsweise durch Einwirkung eines vorgeschalteten Zerkleinerers freigesetzt worden ist, in der ersten Heizzone sammelt. Dadurch ist zum einen gewährleistet, daß kontaminierte Flüssigkeit nicht in unerwünschte Bereiche der Behandlungskammer gelangt. Zum anderen ist durch die Ansammlung der kontaminierten Flüssigkeit und ggfs. durch externe Zugabe von Wasser ein Flüssigkeitsreservoir erzeugt, das zur Benetzung der zu behandelnden
25 Materialien verwendet werden kann. Die erste Heizzone ist so ausgelegt, daß das Flüssigkeitsreservoir auf eine Temperatur aufgeheizt werden kann, die geringfügig unterhalb der Siedetemperatur von Wasser liegt, d. h. bei Atmosphärendruck unter 100° C. Dadurch, daß die Temperatur unterhalb der jeweiligen Siedetemperatur liegt, werden eine hohe Verdampfungsrate des Wassers und unerwünschte Verkrustungen an der Wandung der
30 Behandlungskammer oder an dem Transportsystem vermieden. Außerdem wird dadurch, daß die Siedetemperatur nicht erreicht wird, verhindert, daß Dämpfe und mögliche Gerüche bei Öffnung der Eingabeeinheit austreten können. Die erfindungsgemäße Vorrichtung ermöglicht bei geringem Platzbedarf eine Erzeugung mehrerer Temperatur- bzw. Behandlungszonen. Aufgrund der technischen Mittel ist eine sichere hermetische
35 Abschirmung und damit eine sichere reproduzierbare Prozeßführung gewährleistet, bei der eine sehr wirtschaftliche Desinfektion bzw. Sterilisation durchgeführt werden kann.

Die erste Heizzone kann beispielsweise Mittel zur Zugabe von flüssigem Wasser aufweisen, um eine Niveauregelung der Flüssigkeit in dem Flüssigkeitsreservoir durchführen zu können. In der zweiten Heizzone findet die zweite Stufe des Desinfektions- bzw. Sterilisationsprozesses statt. Die zweite Heizzone kann Mittel zur Einführung von Wasser in flüssiger Form und von Wasserdampf aufweisen, um auch für den Fall, daß die Eigenfeuchtigkeit des zu behandelnden Materials nicht ausreicht, Sattedampf erzeugen zu können. Außerdem können in der zweiten Heizzone auch Mittel zum Anschließen von Meßgeräten verschiedener Art, insbesondere Temperatur-, Feuchte- und Druckmeßgeräten, vorgesehen sein und auch Mittel zur Zugabe von Zuschlagstoffen. Im Rahmen der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die zweite Heizzone in weitere Heizabschnitte zur Erzeugung weiterer Temperaturen unterteilt ist. So kann beispielsweise ein unmittelbar an die erste Heizzone angrenzender Abschnitt der zweiten Heizzone in bezug auf die Temperatur einen Übergang von der ersten Heizzone zu einem Abschnitt der zweiten Heizzone darstellen, in dem die zur Desinfektion bzw. Sterilisation benötigte Temperatur herrscht.

Es kann ferner vorgesehen sein, daß die Behandlungskammer einen Überlauf zur Regulierung des Flüssigkeitsreservoirs aufweist. Dieser Überlauf mündet vorzugsweise in einen druckdichten Auffangbehälter, der durch eine Rückführleitung wiederum mit der Behandlungskammer verbunden ist. Vorzugsweise sind der Überlauf, der Auffangbehälter und die Rückführleitung so ausgelegt, daß in ihnen derselbe Druck wie in der Behandlungskammer herrscht. Auf diese Weise ist es möglich, durch ein einfaches Pumpsystem Flüssigkeit aus dem Auffangbehälter in die Behandlungskammer zu pumpen, wenn dort der Flüssigkeitspegel erhöht werden soll. Es kann auch eine zusätzliche Hochtemperaturdesinfektions- bzw. Hochtemperatursterilisationseinheit vorgesehen sein, in der die Flüssigkeit aus dem Auffangbehälter behandelt werden kann. Dabei kann auch der Auffangbehälter selbst als Autoklav ausgelegt sein.

Zur Erzeugung der jeweiligen Temperaturen in den verschiedenen Heizzonen bzw. Heizabschnitten kann eine Reihe von Heizmitteln eingesetzt werden. So kann beispielsweise die Wandung der Behandlungskammer mit Heizmitteln versehen sein. Diese können in einem mit Wärmeträgeröl versehenen Doppelmantel bestehen. Dabei wird das Wärmeträgeröl durch einen Aufheizblock erwärmt.

Es kann auch vorgesehen sein, daß in der Behandlungskammer und/oder dem Transportsystem Mikrowellenenergie definiert in feuchtes Material einleitbar ist, um das Material auf die gewünschte Temperatur zu erwärmen.

5 Das Transportsystem weist vorzugsweise eine Förderschnecke auf. Diese kann reversierbar ausgelegt sein, um ggfs. eine Druckentlastung bei einem Beförderungseingpaß bewirken zu können. Es ist vorteilhaft, wenn die Förderschnecke nur an einem Ende ein Lager aufweist und auf Verschleißschienen ruht.

10 Es ist sehr zweckmäßig, wenn in der Eingabeeinheit ein Zerkleinerer angeordnet ist, der insbesondere zur Zerkleinerung von kontaminierten Krankenhausabfällen vorteilhaft ist.

Zur Kapazitätssteigerung kann eine Anlage vorgesehen sein, die mehrere der oben beschriebenen Vorrichtungen und eine Zerkleinerereinheit aufweist, wobei die Vorrichtungen
15 parallel so angeordnet sind, daß sie von der Zerkleinerereinheit zeitgleich und/oder zeitversetzt beschickt werden können. Auf diese Weise kann auch dann, wenn die einzelnen Vorrichtungen im sogenannten Chargenbetrieb eingesetzt werden, eine quasi-kontinuierliche Desinfektion bzw. Sterilisation durchgeführt werden.

20 Im folgenden wird die erfindungsgemäße Vorrichtung anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert, wobei auf die einzige Figur Bezug genommen wird. Die Figur zeigt schematisch eine erfindungsgemäße Vorrichtung.

In der Figur ist mit 1 eine Vorrichtung zur Behandlung von kontaminierten, insbesondere
25 infizierten Materialien, bezeichnet. Die Vorrichtung 1 weist als Bestandteil einer Eingabeeinheit einen Einwurfrichter 2 auf, unter dem ein Zerkleinerer 3 angeordnet ist. Von dem Zerkleinerer 3 führt ein Unterfalltrichter 4 zu einem Einlaß 5 einer rohrförmigen Behandlungskammer 6. Der Einlaß 5 ist durch einen Schieber 7 verschließbar. Anstelle des Schiebers 7 oder zusätzlich zum Schieber 7 könnte auch eine Schleuse vorgesehen sein.
30 Oberhalb des Einlasses 5 ist ein Dosierer 8 angeordnet.

In der Behandlungskammer 6 erstreckt sich eine Förderschnecke 9, die eine Transportspirale 10 aufweist. Die Förderschnecke 9 wird über einen Antrieb 11 angetrieben. Die Behandlungskammer 6 ist in Förderrichtung der Förderschnecke 9 schräg nach oben
35 gerichtet, beispielsweise mit einem Winkel zur Horizontalen von etwa 10° bis 40°. An dem oberen Ende der Behandlungskammer 6 befindet sich ein Auswurf 12 mit einem

Auswurfschacht 13. Auch der Auswurf 12 ist mit einem Schieber 14 versehen. Auch hier könnte natürlich anstelle des Schiebers 14 oder zusätzlich zum Schieber 14 eine Schleuse vorgesehen sein.

- 5 Ein Überlauf 15 für Flüssigkeit 16, die sich in einem unteren Bereich der Behandlungskammer 6 ansammeln kann, ist an der Unterseite der Behandlungskammer 6 angeordnet. Der Überlauf 15 ist über eine Rohrleitung 17 mit einem Auffangbehälter 18 verbunden. Der Auffangbehälter 18 ist über eine weitere Rohrleitung 19 mit der Behandlungskammer verbunden, wobei die Rohrleitung 18 oberhalb des Maximalpegels der
10 Flüssigkeit 16 in das untere Ende der Behandlungskammer 6 mündet.

Die Vorrichtung 1 weist zwei Heizzonen auf, in denen unterschiedliche Temperaturen erzeugt werden. Die erste Heizzone erstreckt sich von dem unteren Ende der Behandlungskammer 6 bis zu dem Überlauf 15. Die zweite Heizzone schließt sich
15 unmittelbar an die erste Heizzone an und erstreckt sich bis zu dem oberen Ende der Behandlungskammer 6. Die Heizmittel der beiden Heizzonen sind zur Vereinfachung der Figur nicht dargestellt. Sie können z. B. in einem mit Wärmeträgeröl gefüllten Doppelmantel der Behandlungskammer 6 bestehen, wobei der Doppelmantel entsprechend der beiden Heizzonen zwei Kammern aufweist. Dabei wird das Wärmeträgeröl beispielsweise durch
20 zwei getrennte Aufheizblöcke aufgeheizt. Auch der Einsatz von Wärmetauschern ist möglich.

An dem oberen Ende der Behandlungskammer 6 befindet sich ein Entlüftungsventil 21, das über eine Rohrleitung 22 mit dem Unterfalltrichter 4 verbunden ist. Ferner sind in der
25 zweiten Heizzone Einlaßmittel 23 zur Zugabe von Wasserdampf vorgesehen.

Der Dosierer 8 ist über dem Einlaß 5 angeordnet, der als Schlitz in einer Bodenplatte geformt und durch den Schieber 7 verschließbar ist.

- 30 Zur Behandlung von kontaminierten Materialien wird der Vorrichtung 1 über den Einwurfrichter 2 das zu behandelnde Material zugeführt. Der Zerkleinerer 3 zerkleinert das Material auf eine Größe von beispielsweise ungefähr 10 x 20 mm im Querschnitt, wobei bei Krankenhausabfällen Hohlkörper, wie Spritzen, zerstört werden. Das Material wird dann über den Unterfalltrichter 4 dem Dosierer 8 zugeleitet. Der Dosierer 8 sorgt dafür, daß das
35 Material nach Zerkleinerung in den Einlaß 5 gelangt, ohne daß eine Brückenbildung

innerhalb des Einlasses 5 auftritt. Auch die kegelstumpfförmige Form des Unterfalltrichters 4 trägt dazu bei, daß eine Brückenbildung verhindert wird.

In der Behandlungskammer 6 gelangt das zu behandelnde Material in das
5 Flüssigkeitsreservoir 16. Der durch den Zerkleinerer 3 freigesetzte Flüssigkeitsanteil des zu behandelnden Materials trägt zu dem Flüssigkeitsreservoir 16 bei, dessen Pegel durch einen nicht gezeigten Flüssigkeitssensor gemessen und ggfs. durch Zuführung von Flüssigkeit aus dem Auffangbehälter 18 oder durch Zugabe von flüssigem Wasser auf den Sollwert erhöht werden kann. Das Flüssigkeitsreservoir 16 weist eine Temperatur auf, die geringfügig tiefer
10 als die jeweilige Siedetemperatur von Wasser ist. Auf diese Weise werden Verkrustungen an der Wandung der Behandlungskammer 6 oder an der Förderschnecke 9 vermieden. In dem Flüssigkeitsreservoir 16 wird das zu behandelnde Material durchtränkt. Durch die Förderschnecke 9 wird das Material anschließend in die zweite Heizzone transportiert. In dieser Heizzone herrscht im wesentlichen, d.h. bis auf einen von dem Überlauf 15 bis etwa
15 zu der durch den Pfeil 20 angedeuteten Höhe der Behandlungskammer 6 sich erstreckenden Übergangsabschnitt der zweiten Heizzone, eine Temperatur, die oberhalb der Siedetemperatur liegt, so daß das Wasser des benetzten Materials verdampft und sich ein entsprechender Dampfdruck aufbaut. Die Prozeßbedingungen werden so eingestellt, daß sich das Material für eine Desinfektion beispielsweise auf eine Temperatur von mehr als
20 100 °C und für eine Sterilisation auf eine Temperatur von mindestens 121 °C erwärmt. Dazu wird Sattedampf erzeugt, der, wenn die Eigenfeuchtigkeit des Materials nicht ausreicht, auch dadurch erzeugt werden kann, daß Wasserdampf über die Einlaßmittel 23 der Behandlungskammer 6 zugeführt wird. In der zweiten Heizzone findet der eigentliche Desinfektions- bzw. Sterilisationsvorgang statt, der sich beispielsweise über einen Zeitraum
25 von mindestens 15 Minuten erstrecken kann. Nach Beendigung des Behandlungsprozesses wird zunächst das Entlüftungsventil 21 geöffnet, um den Dampfdruck abzulassen. Dabei wird der Wasserdampf dem Unterfalltrichter 4 zugeführt, in dem sich bereits weiteres zu behandelndes Material befinden kann, das durch den Dampf vorgeheizt wird. Gleichzeitig findet eine weitere Entfeuchtung des behandelten Materials statt, indem Wasser, das sich
30 auf der Oberfläche des Materials befindet oder kapillar in diesem gebunden ist, aufgrund des Druckabbaus unter Ausnutzung der fühlbaren Wärme des Materials verdampft, während sich die Temperatur des Wassers und des Materials der Siedetemperatur bei Normaldruck annähert. Anschließend wird der Auswurf 12 durch den Schieber 14 geöffnet, um das behandelte Material auszutragen. Vorzugsweise wird gleichzeitig der Einlaß 5 geöffnet, um
35 entsprechend der ausgeworfenen Materialmenge weiteres zu behandelndes Material in die Behandlungskammer 6 einzubringen.

Wenn anstelle der Schieber 7 und 14 oder zusätzlich zu den Schiebern Schleusen vorgesehen sind, ist auch ein kontinuierlicher Desinfektions- bzw. Sterilisationsprozess möglich.

5

Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung können kontaminierte Materialien, bei denen es sich vorzugsweise um krankenhausspezifische Abfälle, aber z. B. auch um Klärschlamm, kontaminierte Böden sowie Lebensmittel, wie Getreide und Gewürze, handeln kann, sicher desinfiziert bzw. sterilisiert werden. Durch die kompakte Gestaltung der Vorrichtung ist eine

10 wenig aufwendige und sichere Behandlung der Materialien und zudem die Herstellung kompakter, leistungsfähiger mobiler Anlagen möglich.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Behandlung von kontaminierten, insbesondere von infizierten Materialien, bei dem diese über eine Eingabeeinheit (2, 3, 4) einem sich in einer Behandlungskammer (6) erstreckenden Transportsystem (9) zugeführt, aufgeheizt und dort desinfiziert bzw. sterilisiert sowie an einem Auswurf (12) ausgetragen werden, dadurch gekennzeichnet, daß
eine erste Behandlungszone zur Benetzung des infizierten Materials geschaffen wird, indem in einem ersten Bereich der Behandlungskammer (6) durch eine in Förderrichtung aufwärts gerichtete Neigung im wesentlichen der gesamten Behandlungskammer (6) ein Flüssigkeitsreservoir (16) mittels in dem infizierten Material vorhandener Flüssigkeit und/oder externer Zugabe von Wasser erzeugt wird und das Flüssigkeitsreservoir auf eine Temperatur, die geringer als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt wird, wobei der erste Bereich benachbart zu dem tieferliegenden Ende der Behandlungskammer ist,
und eine zweite Behandlungszone zur Desinfektion bzw. Sterilisation geschaffen wird, indem ein zweiter Bereich, der sich von dem ersten Bereich bis zu dem höherliegenden Ende der Behandlungskammer (6) erstreckt, zumindest teilweise auf eine Temperatur, die höher als die Siedetemperatur von Wasser ist, erwärmt und in dem zweiten Bereich der zur Desinfektion bzw. Sterilisation erforderliche Dampfdruck aufgebaut wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der zweite Bereich in Abschnitte mit unterschiedlichen Temperaturen unterteilt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß in dem zweiten Bereich der gewünschte Dampfdruck durch Verdampfung von Eigenfeuchtigkeit zu behandelnden Materials und/oder durch Zuführung von Wasser in flüssiger Form und/oder Wasserdampf erzeugt wird.
4. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Füllstand des Flüssigkeitsreservoirs (16) mittels eines Überlaufs (15) reguliert wird.
5. Verfahren nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, daß Flüssigkeit aus dem Überlauf (15) in das Flüssigkeitsreservoir (16) zurückgeführt wird.

6. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das zu behandelnde Material in Portionen zugeführt wird, die sich zur selben Zeit in der Behandlungskammer (6) befinden, wobei die Zufuhr und der Austrag über Schieber oder Schleusen der Eingabeeinheit (2, 3, 4) und des Auswurfs (12) erfolgt.
7. Verfahren nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportsystem eine Förderschnecke (9) aufweist.
8. Vorrichtung zur Behandlung von kontaminierten, insbesondere von infizierten Materialien, bei der diese über eine Eingabeeinheit (2, 3, 4) einem sich in einer Behandlungskammer (6) erstreckenden Transportsystem (9) zugeführt, aufgeheizt und dort desinfiziert bzw. sterilisiert, sowie an einem Auswurf (12) ausgetragen werden, wobei im wesentlichen die gesamte Behandlungskammer (6) in Förderrichtung aufwärts gerichtet geneigt ist, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungskammer (6) eine erste Heizzone aufweist, die benachbart zu dem tieferliegenden Ende der Behandlungskammer ist und zur Erzeugung einer Temperatur unterhalb der Siedetemperatur von Wasser ausgelegt ist, und ferner eine zweite Heizzone, die sich zwischen der ersten Heizzone und dem höherliegenden Ende der Behandlungskammer (6) erstreckt und zur Erzeugung einer Temperatur oberhalb der Siedetemperatur von Wasser und zum Aufbau des zur Desinfektion bzw. Sterilisation erforderlichen Dampfdrucks ausgelegt ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Heizzone in weitere Heizabschnitte zur Erzeugung weiterer Temperaturen unterteilt ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 8 oder 9, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite Heizzone Mittel (23) zur Einführung von Wasserdampf aufweist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 8 bis 10, dadurch gekennzeichnet, daß die erste Heizzone Mittel (23) zur Zugabe von flüssigem Wasser aufweist.
12. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Behandlungskammer (6) einen Überlauf (15) zur Regulierung eines Flüssigkeitsreservoirs (16) aufweist.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, daß der Überlauf (15) in einen Auffangbehälter (18) mündet und dieser durch eine Rückführleitung (19) mit der Behandlungskammer (6) verbunden ist.
- 5 14. Vorrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß Überlauf (15), Auffangbehälter (18) und Rückführleitung (19) so ausgelegt sind, daß in ihnen derselbe Druck herrscht, wie in der Behandlungskammer (6).
15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß die
10 Wandung der Behandlungskammer (6) mit Heizmitteln versehen ist.
16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß das Transportsystem (9) mit Heizmitteln versehen ist.
- 15 17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 16, dadurch gekennzeichnet, daß in die Behandlungskammer (6) und/oder das Transportsystem (9) Mikrowellenenergie definiert einleitbar ist.
18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 17, dadurch gekennzeichnet, daß das
20 Transportsystem eine Förderschnecke (9) aufweist.
19. Vorrichtung nach Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß die Förderschnecke (9) nur an einem Ende ein Lager aufweist und auf Verschleißschienen ruht.
- 25 20. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 19, dadurch gekennzeichnet, daß in der Eingabeeinheit ein Zerkleinerer (3) angeordnet ist.
21. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 8 bis 20, dadurch gekennzeichnet, daß die
30 Eingabeeinheit (2, 3, 4) und der Auswurf (12) mittels Schieber (7, 14) und/oder Schleusen absperrbar sind.
22. Anlage, die mehrere Vorrichtungen nach einem der Ansprüche 8 bis 21 und eine Zerkleinerereinheit aufweist, wobei die Vorrichtungen parallel so angeordnet sind, daß sie von der Zerkleinerereinheit zeitgleich und/oder zeitversetzt beschickt werden können.

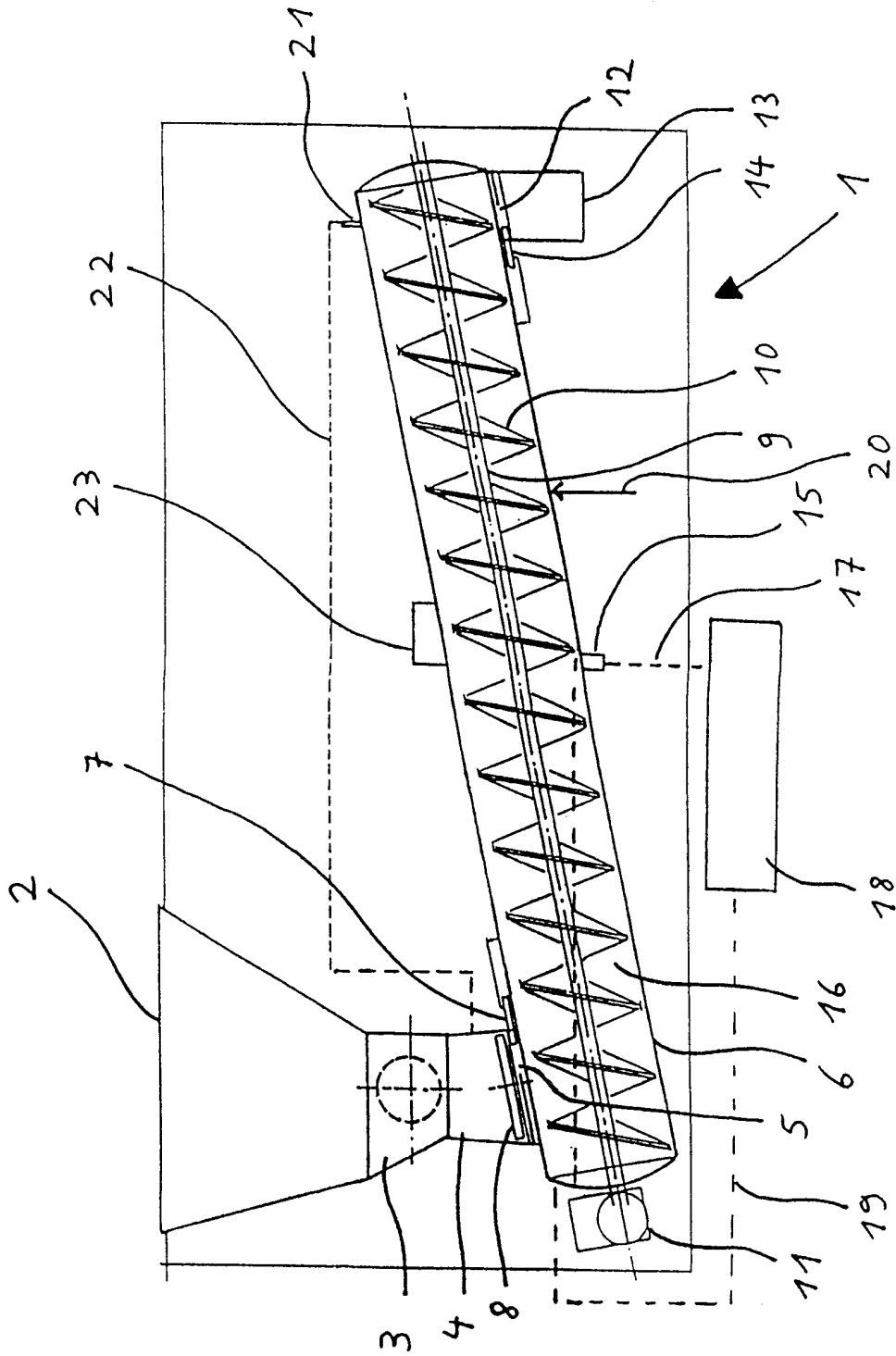


Fig. 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No PCT/DE 99/02212
--

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 IPC 7 A61L11/00 A61L2/06

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
 IPC 7 A61L A23L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 41 38 939 A (RINGEISEN RAINER) 3 June 1993 (1993-06-03) claims 1-4,6,8-14 figure 1	1,8
A	DE 92 13 599 U (BERENDT T ET AL) 28 January 1993 (1993-01-28) cited in the application figures 1-3 claims	1,8
A	EP 0 672 426 A (WINFIELD IND INC) 20 September 1995 (1995-09-20) claims 1,7-12 figure 3	1,8
-/--		

Further documents are listed in the continuation of box C. Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance "E" earlier document but published on or after the international filing date "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified) "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art. "&" document member of the same patent family
---	---

Date of the actual completion of the international search <p style="text-align: center; font-weight: bold;">18 November 1999</p>	Date of mailing of the international search report <p style="text-align: center; font-weight: bold;">29/11/1999</p>
---	--

Name and mailing address of the ISA European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer <p style="text-align: center; font-weight: bold;">Thornton, S</p>
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PC1/DE 99/02212

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 3 464 342 A (KLEINKAUF ALLEN R) 2 September 1969 (1969-09-02) the abstract figure ---	1,8
A	DE 29 52 544 A (NESTLE SA) 30 July 1981 (1981-07-30) claims figure ---	1,8
A	DE 39 38 546 C (SILBER CHRISTEL) 12 July 1990 (1990-07-12) cited in the application the whole document ---	1,8
P,X	WO 98 48853 A (GOELDNER HELMUT) 5 November 1998 (1998-11-05) cited in the application claims 1-3,5-19,21-30 figure 1 ---	1,8
P,X	DATABASE WPI Section Ch, Week 199932 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D14, AN 1999-374391 XP002123068 & JP 11 137644 A (THERMAL KK), 25 May 1999 (1999-05-25) abstract -----	1,8

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/DE 99/02212

Patent document cited in search report	A	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 4138939	A	03-06-1993	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
DE 9213599	U	28-01-1993	AT 134910 T	15-03-1996
			CZ 9302074 A	18-05-1994
			DE 59301786 D	11-04-1996
			DK 591625 T	17-06-1996
			EP 0591625 A	13-04-1994
			ES 2085686 T	01-06-1996
			HU 67520 A	28-04-1995
			PL 172375 B	30-09-1997
			SK 109193 A	11-05-1994
			US 5406747 A	18-04-1995
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
EP 0672426	A	20-09-1995	US 5425925 A	20-06-1995
			CA 2140512 A	19-09-1995
			JP 7308651 A	28-11-1995
			US 5656248 A	12-08-1997
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
US 3464342	A	02-09-1969	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
DE 2952544	A	30-07-1981	BR 8008499 A	14-07-1981
			CA 1149667 A	12-07-1983
			EP 0031544 A	08-07-1981
			ES 498609 A	16-04-1982
			JP 1328743 C	30-07-1986
			JP 56102779 A	17-08-1981
			JP 60008109 B	28-02-1985
			US 4361083 A	30-11-1982
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
DE 3938546	C	12-07-1990	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
WO 9848853	A	05-11-1998	DE 19717839 A	29-10-1998
			AU 8014798 A	24-11-1998
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				
JP 11137644	A	25-05-1999	NONE	
<hr style="border-top: 1px dashed black;"/>				

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02212

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
 IPK 7 A61L11/00 A61L2/06

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
 IPK 7 A61L A23L

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 41 38 939 A (RINGEISEN RAINER) 3. Juni 1993 (1993-06-03) Ansprüche 1-4,6,8-14 Abbildung 1	1,8
A	DE 92 13 599 U (BERENDT T ET AL) 28. Januar 1993 (1993-01-28) in der Anmeldung erwähnt Abbildungen 1-3 Ansprüche	1,8
A	EP 0 672 426 A (WINFIELD IND INC) 20. September 1995 (1995-09-20) Ansprüche 1,7-12 Abbildung 3	1,8
	-/--	

Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen:
 "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist
 "E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist
 "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)
 "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht
 "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist
 "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist
 "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden
 "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfindenscher Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist
 "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche	Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
18. November 1999	29/11/1999
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl. Fax: (+31-70) 340-3016	Bevollmächtigter Bediensteter Thornton, S

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PC1/DE 99/02212

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	US 3 464 342 A (KLEINKAUF ALLEN R) 2. September 1969 (1969-09-02) Zusammenfassung Abbildung ---	1,8
A	DE 29 52 544 A (NESTLE SA) 30. Juli 1981 (1981-07-30) Ansprüche Abbildung ---	1,8
A	DE 39 38 546 C (SILBER CHRISTEL) 12. Juli 1990 (1990-07-12) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ---	1,8
P,X	WO 98 48853 A (GOELDNER HELMUT) 5. November 1998 (1998-11-05) in der Anmeldung erwähnt Ansprüche 1-3,5-19,21-30 Abbildung 1 ---	1,8
P,X	DATABASE WPI Section Ch. Week 199932 Derwent Publications Ltd., London, GB; Class D14, AN 1999-374391 XP002123068 & JP 11 137644 A (THERMAL KK), 25. Mai 1999 (1999-05-25) Zusammenfassung -----	1,8

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 99/02212

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 4138939 A	03-06-1993	KEINE	
DE 9213599 U	28-01-1993	AT 134910 T CZ 9302074 A DE 59301786 D DK 591625 T EP 0591625 A ES 2085686 T HU 67520 A PL 172375 B SK 109193 A US 5406747 A	15-03-1996 18-05-1994 11-04-1996 17-06-1996 13-04-1994 01-06-1996 28-04-1995 30-09-1997 11-05-1994 18-04-1995
EP 0672426 A	20-09-1995	US 5425925 A CA 2140512 A JP 7308651 A US 5656248 A	20-06-1995 19-09-1995 28-11-1995 12-08-1997
US 3464342 A	02-09-1969	KEINE	
DE 2952544 A	30-07-1981	BR 8008499 A CA 1149667 A EP 0031544 A ES 498609 A JP 1328743 C JP 56102779 A JP 60008109 B US 4361083 A	14-07-1981 12-07-1983 08-07-1981 16-04-1982 30-07-1986 17-08-1981 28-02-1985 30-11-1982
DE 3938546 C	12-07-1990	KEINE	
WO 9848853 A	05-11-1998	DE 19717839 A AU 8014798 A	29-10-1998 24-11-1998
JP 11137644 A	25-05-1999	KEINE	