



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
26.11.1997 Patentblatt 1997/48

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>: E04H 13/00

(21) Anmeldenummer: 97108164.1

(22) Anmeldetag: 20.05.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
AT CH DE LI

(72) Erfinder:  
• Suckfüll, Gerhard  
D-97618 Niederlauer (DE)  
• Suckfüll, Brunhilde  
D-97618 Niederlauer (DE)

(30) Priorität: 22.05.1996 DE 29609187 U

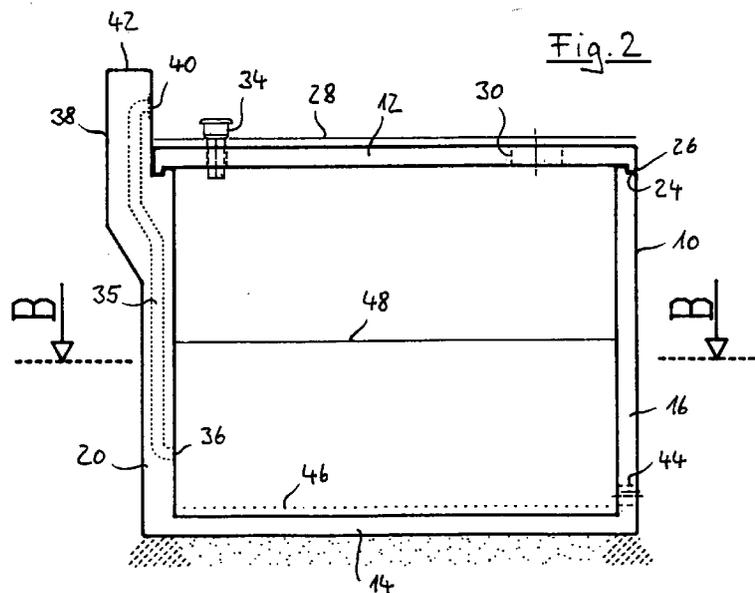
(71) Anmelder:  
• Suckfüll, Gerhard  
D-97618 Niederlauer (DE)  
• Suckfüll, Brunhilde  
D-97618 Niederlauer (DE)

(74) Vertreter: Betten & Resch  
Reichenbachstrasse 19  
80469 München (DE)

(54) **Grabkammer**

(57) Bei einer wiederverwendbaren Grabkammer mit einem insgesamt trogförmigen Kammergehäuse (10), einem auf dem Kammergehäuse aufsetzbaren, gegebenenfalls mehrteilig ausgebildeten Deckel (12) und einer am Deckel ausgebildeten ersten Lüftungseinrichtung (34), die einen Gasaustausch zwischen dem Innenraum der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht und deren kammerseitige Öffnung sich in etwa in Höhe der Unterseite des Deckels befindet, ist das trogförmige Kammergehäuse (10) wasserdicht ausgebildet und es ist eine weitere Lüftungseinrichtung (35,

36, 40) vorgesehen, die einen Gasaustausch zwischen dem Inneren der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht und deren mindestens eine kammerseitige Öffnung (36) im unteren Bereich des Innenraums der Grabkammer mündet, wobei die weitere Lüftungseinrichtung zumindest einen Lüftungsschacht (35) umfaßt, der in einer als Grabsteinfundament dienenden Seitenwandung (20) des Kammergehäuses (10) ausgebildet sein kann.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine wiederbelegbare Grabkammer mit einem insgesamt trogförmigen Kammergehäuse, einem auf dem Kammergehäuse aufsetzbaren, gegebenenfalls mehrteilig ausgebildeten Deckel, und einer am Deckel ausgebildeten ersten Lüftungseinrichtung, die einen Gasaustausch zwischen dem Innenraum der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht, wobei sich die kammerseitige Öffnung der ersten Lüftungseinrichtung in etwa in Höhe der Unterseite des Deckels befindet.

Eine solche Grabkammer ist aus der DE 35 37 367 G2 bekannt. Das Kammergehäuse besteht hierbei aus mehreren, aufeinander gesetzten rahmenartigen Wandteilen, wobei das unterste rahmenartige Wandte auf einer Basisplatte lose aufliegt; bei einer konkreten, im Handel erhältlichen Bauform entsprechend dieser Druckschrift wird auf die untere Basisplatte völlig verzichtet. Über die Lüftungseinrichtung wird im Zusammenhang mit der insbesondere in ihrem unteren Bereich nicht gasdichten Ausgestaltung des Kammergehäuses ein guter Austausch der innerhalb des Kammergehäuses befindlichen Gasatmosphäre sichergestellt, d.h. die Verwesungsgase können ausreichend schnell aus dem Kammergehäuse austreten und Luft kann in das Kammergehäuse ausreichend schnell nachströmen, um eine Verwesung innerhalb eines bestimmten Zeitraums von beispielsweise 12 Jahren sicherzustellen. Die guten Lüftungseigenschaften dieser bekannten Grabkammer mit "offenem", d.h. nicht abgedichteten bzw. unten offenem Kammergehäuse werden u.a. dadurch erklärt, daß in den Boden um die Grabkammer herum eindringendes Sickerwasser im Innenraum der Grabkammer einen gewissen Unterdruck erzeugt, der ein Nachströmen von Luft in den Innenraum begünstigt.

Andererseits hat diese "offene" Bauweise den Nachteil, daß beim Einbau dieser Grabkammer im Stau-, Haft-, Schicht- oder Grundwasserbereich eine umfangreiche Drainierung erforderlich ist, um ein Eindringen von Wasser in den Innenraum zu vermeiden bzw. eingedrungenes Wasser schnellstmöglich wieder abzuleiten. Solche Drainagesysteme sowie die hiermit zusammenhängenden Kosten für die Ableitung und eventuelle Klärung des Drainwassers können erheblich sein.

Die aus der DE 41 18 408 A1 bekannte Grabkammer versucht dieses Problem u.a. dadurch in den Griff zu bekommen, daß versucht wird, das druckförmige Kammergehäuse im wesentlichen dicht auszubilden, um zu vermeiden, daß Wasser von außen in das Innere des Kammergehäuses eindringen kann. Diese Konstruktion ist jedoch mit ganz erheblichen anderen Nachteilen behaftet. Zum einen kann das ungewollte Eindringen von Wasser in den Innenraum nicht mit Sicherheit verhindert werden. Beispielsweise können Haarrisse im Beton auftreten, die Dichte der Fugen bzw. der eingesetzten Dichtungsmittel zwischen den einzel-

nen, aufeinandergesetzten Kammeringen oder zwischen Kammergehäuse und Deckel ist nicht immer gewährleistet, oder aber die unterhalb der Erdoberfläche befindliche Luftschleuse kann bei starkem Regen oder dann, wenn die im Pflanztrog vorgesehenen Entwässerungsöffnungen 51 verstopft sind, überflutet werden. Ist jedoch in die Grabkammer gemäß DE 41 18 408 A1 einmal Wasser eingedrungen, so sammelt es sich in der Bodenwanne 24 und behindert dort den erwünschten Verwesungsprozeß.

Abgesehen von diesem Problem des möglicherweise eindringenden Wassers wird bei diesem Stand der Technik der erwünschte Verwesungsprozeß auch dadurch entscheidend gehemmt, als keine hinreichende Durchlüftung des Innenraums stattfinden kann. Ein im Innenraum etwa vorhandener Überdruck aufgrund von Verwesungsgasen kann zwar über die am Deckel ausgebildete Entlüftungseinrichtung abgeführt werden, im übrigen kann eine Zufuhr von Sauerstoff jedoch ausschließlich über wechselnden atmosphärischen Luftdruck erfolgen, wobei hierbei der Austausch nicht ausreichend ist, um den Verwesungsprozeß in der gewünschten Weise zu beschleunigen, zumal sich der in der Praxis zur Gasverteilung eingesetzte Drainschlauch relativ schnell zusetzt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die vorstehend geschilderten Nachteile der beiden bekannten Bauarten möglichst zu vermeiden und insbesondere eine Grabkammer zu schaffen, die vergleichsweise kostengünstig ist und bei der optimale Bedingungen für einen raschen Verwesungsvorgang vorherrschen. Gleichzeitig soll die Grabkammer den gesetzlichen Bestimmungen, insbesondere den Bestattungsgesetzen bzw. -verordnungen der Bundesländer genügen.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß im wesentlichen dadurch gelöst, daß das trogförmige Kammergehäuse gas- und wasserdicht ausgebildet ist und daß neben der im Deckel eingebauten Lüftungseinrichtung eine weitere Lüftungseinrichtung vorgesehen ist, die eine Gaszirkulation zwischen dem Inneren der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht und mindestens eine kammerseitige Öffnung im unteren Bereich des Innenraums der Grabkammer mündet.

Die wasserdichte Ausbildung des Kammergehäuses, die insbesondere durch dessen einstückige Ausführung erzielt werden kann, ermöglicht es, die erfindungsgemäße Grabkammer problemlos beispielsweise auch im Stau- oder Grundwasserbereich einzubauen. Trotz der wasserdichten Ausbildung des Kammergehäuses wird aufgrund der weiteren Lüftungseinrichtung ein sehr guter Gasaustausch innerhalb der Grabkammer mit ausreichender Sauerstoffzufuhr und guter Umwälzung der Gasatmosphäre innerhalb der Kammer gewährleistet, so daß optimale Verhältnisse für eine rasche Verwesung vorliegen.

Die weitere Lüftungseinrichtung kann grundsätzlich einen Schacht oder ein Rohr umfassen, das entweder im Innenraum der Grabkammer nach oben geführt ist und, z. B. unter Zwischenschaltung eines geeigneten

Kupplungsstücks, durch den Deckel hindurchgeführt ist, oder das durch eine Seitenwand des Kammergehäuses hindurch nach außen und dann außerhalb der Grabkammer nach oben geführt ist und im Freien oder unter der Erde endet, wie dies beim eingangs geschilderten Stand der Technik offenbart ist, wobei geeignete Luftschleusen bzw. Filter vorgesehen sein können. Vorzugsweise ist der Lüftungsschacht jedoch in einer Seitenwandung des Kammergehäuses integriert.

Insbesondere diejenige Seitenwandung, in der der Lüftungsschacht integriert ist, ist gegenüber den anderen Seitenwandungen vorzugsweise erhöht und als Grabsteinfundament ausgebildet, wobei der Lüftungsschacht im Bereich der Erhöhung, jedoch vorzugsweise noch innerhalb des Erdreichs, nach außen mündet.

Obwohl die das Grabsteinfundament bildende Erhöhung der Seitenwandung mit dem Kammergehäuse vorzugsweise einstückig ausgebildet ist, könnte sie auch als separater Sockel ausgebildet sein, wobei durch geeignete Zentriermittel sichergestellt sein könnte, daß die einander zugeordneten Schachtabschnitte in den jeweiligen Bauteilen miteinander fluchten.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung ist vorgesehen, daß die in die Umgebung mündenden Öffnungen der ersten Lüftungseinrichtung und der weiteren Lüftungseinrichtung in unterschiedlichen Höhen angeordnet sind, wodurch zusätzlich ein den Gasaustausch fördernder Druckunterschied ausgenutzt werden kann.

Die jeweiligen Lüftungseinrichtungen können grundsätzlich so ausgebildet sein, wie dies in den beiden eingangs diskutierten Druckschriften offenbart ist. Besonders einfach und kostengünstig ist es jedoch, wenn der mindestens eine Lüftungsschacht der weiteren Lüftungseinrichtung zumindest teilweise mit einem Filtermaterial wie z. B. Filtersand gefüllt ist, wodurch Geruchsbelästigungen mit der erforderlichen Sicherheit vermieden werden können. Die erste Lüftungseinrichtung kann hierbei insbesondere entsprechend der DE 35 37 367 C2, also mit einem Aktivkohlefilter, ausgebildet sein.

Nachdem, beispielsweise aufgrund der weiter oben erwähnten möglichen Haarrisse innerhalb des Deckels bzw. des trogförmigen Kammergehäuses, nicht stets mit absoluter Sicherheit ausgeschlossen werden kann, daß Wasser in die Grabkammer eindringt, ist in besonders vorteilhafter Weiterbildung der Erfindung im Kammergehäuse in dessen unterem Bereich eine durchgehende Ablauföffnung zum fluiddichten Anschluß eines Entwässerungssystems ausgebildet. Sich im Kammergehäuse ansammelndes Wasser kann somit über ein Rohrsystem abgeleitet und gegebenenfalls in einem biologischen Filterschacht gereinigt werden. In bzw. an der Ablauföffnung ist vorzugsweise eine Rückstauklappe vorgesehen, wodurch die Grabkammer ohne zusätzliche Entwässerungsmaßnahmen auch im Stauwasserbereich eingebaut werden kann. Durch das gezielte Ableiten von in das Kammergehäuse eindringendem Wasser über ein Rohrsystem ist eine Bela-

stung des Grundwassers mit der erforderlichen Sicherheit ausgeschlossen.

Gemäß einem weiteren vorteilhaften Merkmal der Erfindung mündet die Ablauföffnung einige wenige Zentimeter oberhalb des Kammerbodens, so daß am Boden des Kammergehäuses eine einige Zentimeter hohe Wasser- und Schmutzstauzone ausgebildet wird, in der Wasser und Verunreinigungen zurückgehalten werden und ab einem bestimmten Wasserstand gezielt und kontrollierbar abgeleitet werden. Außerdem wird eine ausreichende Luftfeuchtigkeit sichergestellt.

Weitere vorteilhafte Merkmale der Erfindung ergeben sich aus den übrigen Unteransprüchen und aus der nachfolgenden Beschreibung, in der ein bevorzugtes Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der Zeichnung näher erläutert wird. In der Zeichnung zeigen, teilweise in schematischer bzw. halbschematischer Darstellung

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine erfindungsgemäße Grabkammer bei abgenommenem Deckel,

Fig. 2: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß Fig. 1 entlang der Linie A-A, jedoch mit aufgesetztem Deckel,

Fig. 3: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß Fig. 1 entlang der Linie C-C, ebenfalls mit aufgesetztem Deckel, und

Fig. 4: eine Draufsicht auf die Grabkammer gemäß Fig. 1 mit aufgesetztem Deckel.

Die Grabkammer umfaßt ein trogförmiges, oben offenes Kammergehäuse 10 und einen die obere Öffnung des Kammergehäuses 10 verschließenden Deckel 12. Das Kammergehäuse 10 ist, ebenso wie der Deckel 12, einstückig aus Beton hergestellt, wobei gegebenenfalls auch andere Materialien denkbar sind. Das Kammergehäuse 10 weist einen Boden 14 und vier Seitenwandungen 16, 18, 20 und 22 auf, wobei an den oberen Kanten der Seitenwandungen nach außen offene Rücksprünge 24 ausgebildet sind, in die entsprechend geformte, entlang den unteren Außenkanten des Deckels 12 angeformte Vorsprünge 26 eingreifen, so daß der Deckel formschlüssig in seiner geschlossenen Position gehalten ist und Regenwasser in das Innere der Grabkammer nicht eindringen kann.

An der Oberseite des Deckels 12 ist eine Vegetationsmatte 28 aufgelegt. Eine luft- und wasserdicht verschließbare Durchgangsöffnung 30 dient als Öffnung für Urnenbeisetzungen. In eine weitere, im Deckel ausgebildete Durchgangsöffnung 32 ist eine insgesamt mit 34 bezeichnete Lüftungseinrichtung eingesetzt, die nach Art der DE 35 37 367 C2 ausgebildet ist, wobei hinsichtlich diesbezüglicher Einzelheiten ausdrücklich auf diese Druckschrift Bezug genommen wird. Diese Lüftungseinrichtung 34 umfaßt im wesentlichen einen in die Durchgangsöffnung 32 dichtend eingesetzten

Rohrstutzen, einen Aktivkohlefilter sowie eine Abdeckhaube. Die Lüftungseinrichtung 34, die in erster Linie als Entlüftung des Innenraums der Grabkammer arbeitet, endet im fertig angelegten Zustand des Grabes innerhalb der überhalb der Grabkammer befindlichen Humusschicht.

Eine weitere Lüftungseinrichtung dient in erster Linie als Belüftungseinrichtung zum Zuführen von Frischluft in den Innenraum der Grabkammer. Sie umfaßt zwei Lüftungsschächte 35, die im Inneren der Seitenwandung 20 im wesentlichen vertikal verlaufend ausgebildet sind und an ihren unteren Enden im unteren Bereich der Grabkammer über Öffnungen 36 in den Innenraum der Grabkammer münden, etwa in einer Höhe von 20 bis 40 Zentimetern oberhalb des Bodens 14. Die Seitenwand 20 ist gegenüber den übrigen Seitenwänden nach oben verlängert und gegenüber den übrigen Seitenwänden gleichzeitig verstärkt ausgebildet und der nach oben vorstehende, sockelartige Seitenwandabschnitt 38 dient als Fundament für einen Grabstein. Die beiden Lüftungsschächte 35 erstrecken sich nach oben in den Sockelabschnitt 38 hinein und enden über Öffnungen 40 in der dem Deckel 12 zugewandten Seitenwand des Sockelabschnitts 38, und zwar oberhalb der Lüftungseinrichtung 34, aber innerhalb des Erdreichs, dessen Niveau in etwa durch die horizontale obere Abschlußfläche 42 des Sockelabschnitts 38 definiert ist. Um zu verhindern, daß gröbere Verschmutzungen durch die Öffnungen 40 in die Lüftungsschächte 35 eindringen, sind die Öffnungen 40, wie in Fig. 3 angedeutet, mittels Gitter verschlossen. Weiterhin sind die Lüftungsschächte 35 teilweise mit einem Filtermaterial, insbesondere Filtersand gefüllt, wobei die Höhe der Füllung von den Filtereigenschaften des Materials abhängt. Jedenfalls muß sichergestellt sein, daß mögliche Geruchsbelästigungen nicht auftreten können.

In der Wandung 16 des Kammergehäuses 10 ist einige Zentimeter oberhalb der Oberseite des Bodens 14 eine Durchgangsöffnung 44 vorgesehen, die medien dicht an ein nicht dargestelltes, externes Rohrsystem angeschlossen werden kann und über die sich am Boden ansammelndes Wasser bei Bedarf abgeleitet werden kann. Die Durchgangsöffnung 44 kann weiterhin in nicht näher dargestellter, dem Fachmann geläufiger Weise mittels einer Rückschlagklappe verschließbar sein. Aufgrund der gegenüber dem Boden 14 etwas erhöhten Anordnung der Durchgangsöffnung 44 wird im unteren Bereich des Kammergehäuses eine Wasser- und Schmutzstauzone geschaffen, die durch die punktierte Linie 46 angedeutet ist.

Die in Längsrichtung des Kammergehäuses verlaufenden Seitenwandungen 18 und 22 sind, wie insbesondere aus Fig. 3 deutlich wird, stufenförmig ausgebildet, wodurch Vorsprünge 48 entstehen, die als Auflager für einen Zwischenboden dienen, der bei doppelter Belegung des Grabes eingesetzt wird.

Das dargestellte Ausführungsbeispiel ist als Einzelgrab mit einer möglichen doppelten Belegung überein-

ander ausgebildet. Es versteht sich jedoch, daß die Erfindung nicht hierauf beschränkt ist.

#### Bezugszeichenliste

5	10	Kammergehäuse
	12	Deckel
	14	Boden
	16	Seitenwandung
10	18	Seitenwandung
	20	Seitenwandung
	22	Seitenwandung
	24	Rücksprünge
	26	Vorsprünge
15	28	Vegetationsmatte
	30	Durchgangsöffnung
	32	Durchgangsöffnung
	34	Lüftungseinrichtung
	35	Lüftungsschächte
20	36	Öffnungen
	38	Seitenwandabschnitt
	40	Öffnungen
	42	Abschlußfläche
	44	Durchgangsöffnung
25	46	Linie
	48	Vorsprünge

#### Patentansprüche

1. Wiederverwendbare Grabkammer mit einem insgesamt trogförmigen Kammergehäuse (10), einem auf dem Kammergehäuse aufsetzbaren, gegebenenfalls mehrteilig ausgebildeten Deckel (12) und einer am Deckel ausgebildeten ersten Lüftungseinrichtung (34), die einen Gasaustausch zwischen dem Innenraum der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht, wobei sich die kammerseitige Öffnung der Lüftungseinrichtung in etwa in Höhe der Unterseite des Deckels befindet, dadurch gekennzeichnet, daß das trogförmige Kammergehäuse (10) wasserdicht ausgebildet ist und daß eine weitere Lüftungseinrichtung (35, 36, 40) vorgesehen ist, die einen Gasaustausch zwischen dem Inneren der Grabkammer und der Umgebung ermöglicht und deren mindestens eine kammerseitige Öffnung (36) im unteren Bereich des Innenraums der Grabkammer mündet.
2. Grabkammer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das trogförmige Kammergehäuse (10) einstückig ausgebildet ist.
3. Grabkammer nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die weitere Lüftungseinrichtung zumindest einen Lüftungsschacht (35) umfaßt, der in einer Seitenwandung (20) des Kammergehäuses (10) ausgebildet ist.
4. Grabkammer nach einem der vorhergehenden

- Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß eine Seitenwandung (20) des Kammergehäuses (10) gegenüber den übrigen Seitenwandungen (16, 18, 22) erhöht ist und als Grabsteinfundament ausgebildet ist.
5. Grabkammer nach Anspruch 3 und 4, dadurch gekennzeichnet, daß der zumindest eine Lüftungsschacht (35) der weiteren Lüftungseinrichtung in der erhöht ausgebildeten Seitenwandung (20) untergebracht ist.
6. Grabkammer nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die mit der Umgebung in Verbindung stehende Öffnung (40) des zumindest einen Lüftungsschachts (35) im Bereich der Erhöhung (38) der als Grabsteinfundament ausgebildeten Seitenwandung (20) mündet.
7. Grabkammer nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Öffnung (40) an der dem Deckel (12) zugewandten Seite der Erhöhung mündet.
8. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die umgebungsseitigen Öffnungen der ersten Lüftungseinrichtung (34) und der weiteren Lüftungseinrichtung (35, 36, 40) in unterschiedlichen Höhen münden.
9. Grabkammer nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, daß die umgebungsseitige Öffnung (40) der weiteren Lüftungseinrichtung sich oberhalb der umgebungsseitigen Öffnung der ersten Lüftungseinrichtung (34) befindet.
10. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der mindestens eine Lüftungsschacht (35) der weiteren Lüftungseinrichtung zumindest teilweise mit einem Filtermaterial, z. B. Filtersand, gefüllt ist.
11. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Kammergehäuse (10) in dessen unterem Bereich eine durchgehende Ablauföffnung (44) zum fluiddichten Anschluß eines Entwässerungssystems ausgebildet ist.
12. Grabkammer nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, daß an bzw. in der Ablauföffnung (44) eine Rückstauklappe vorgesehen ist.
13. Grabkammer nach Anspruch 11 oder 12, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablauföffnung (44) in einer Seitenwandung (16) ausgebildet ist.
14. Grabkammer nach einem der Ansprüche 11 bis 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Ablauföffnung (44) kammerseitig oberhalb des Kammerbodens (14), vorzugsweise einige wenige Zentimeter oberhalb des Kammerbodens mündet.
15. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß an der Innenseite zweier gegenüberliegender Seitenwandungen (18, 22) des Kammergehäuses (10) als Vorsprünge (48) ausgebildete Auflager vorgesehen sind.
16. Grabkammer nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, daß sich der Querschnitt des Innenraums des Kammergehäuses (10) nach unten hin stufenförmig verengt.
17. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß im Deckel (12) eine verschließbare Öffnung (30) zum Zwecke der Urnenbeisetzung ausgebildet ist.

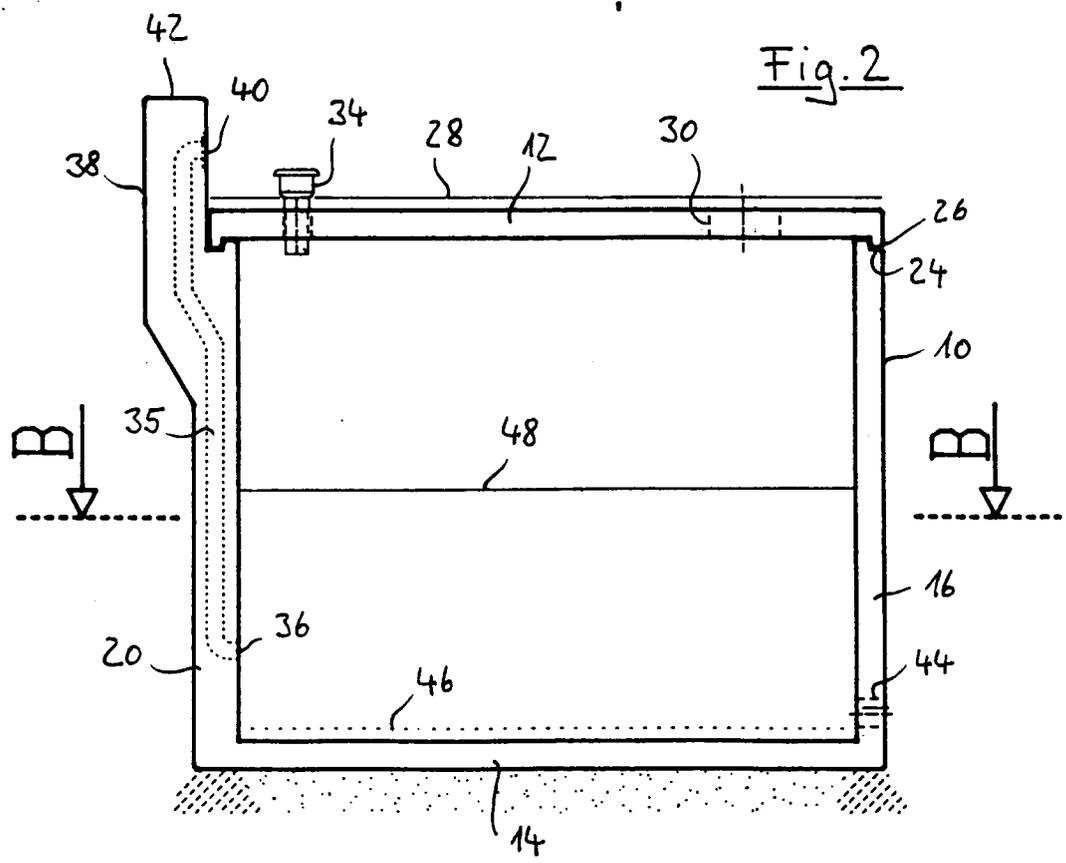
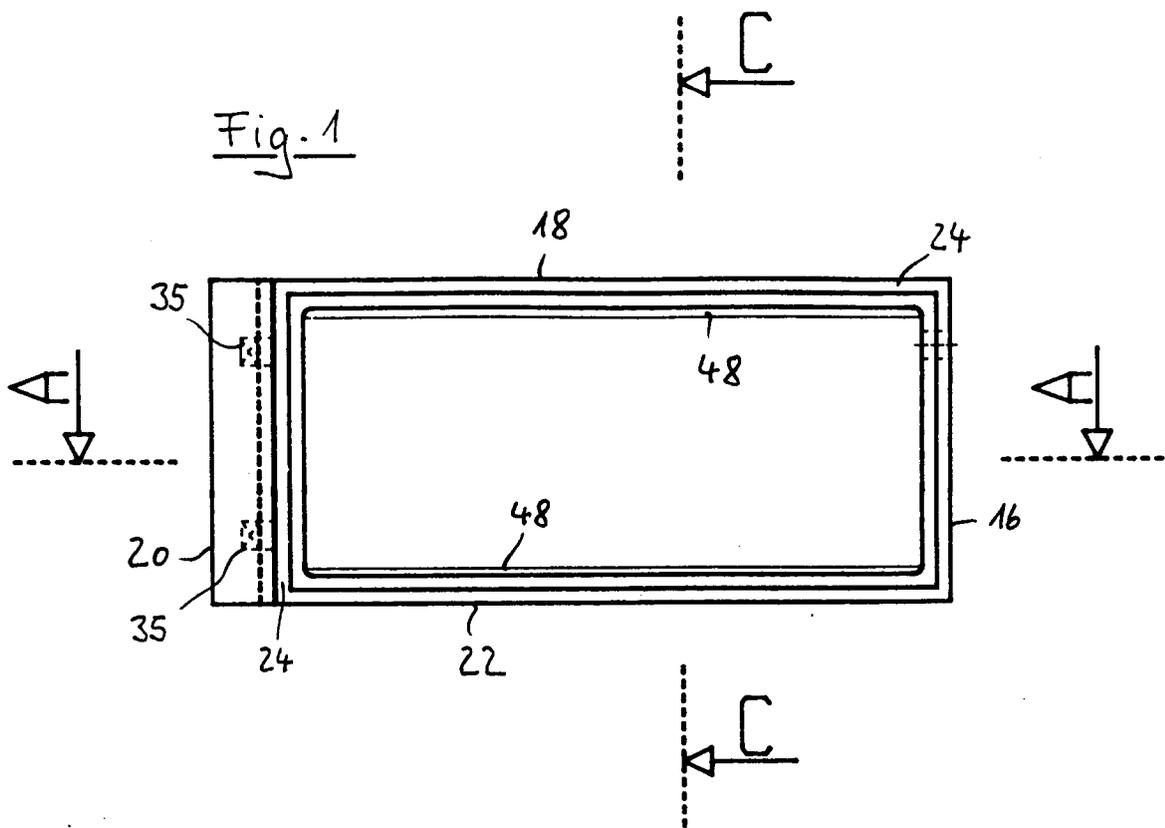


Fig. 3

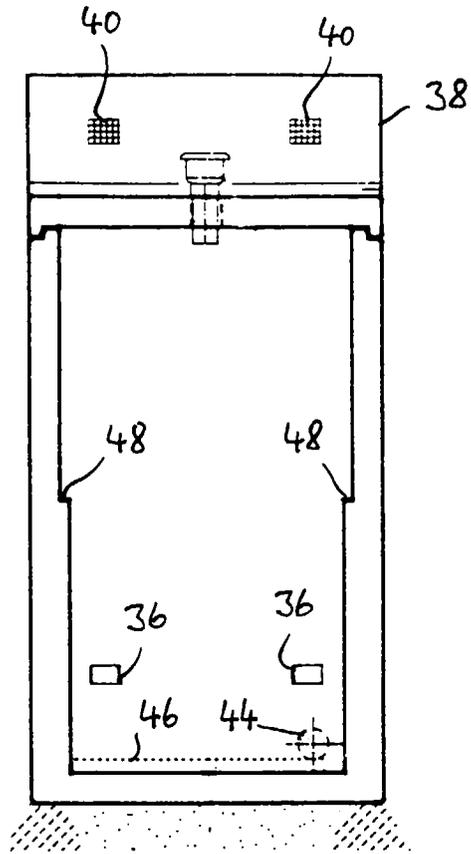


Fig. 4

