

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 469 145 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(51) Int Cl. 7: **E04H 13/00**

(21) Anmeldenummer: **03009064.1**

(22) Anmeldetag: **17.04.2003**

(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

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

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

• **Suckfüll, Gerhard**
D-97618 Niederlauer (DE)

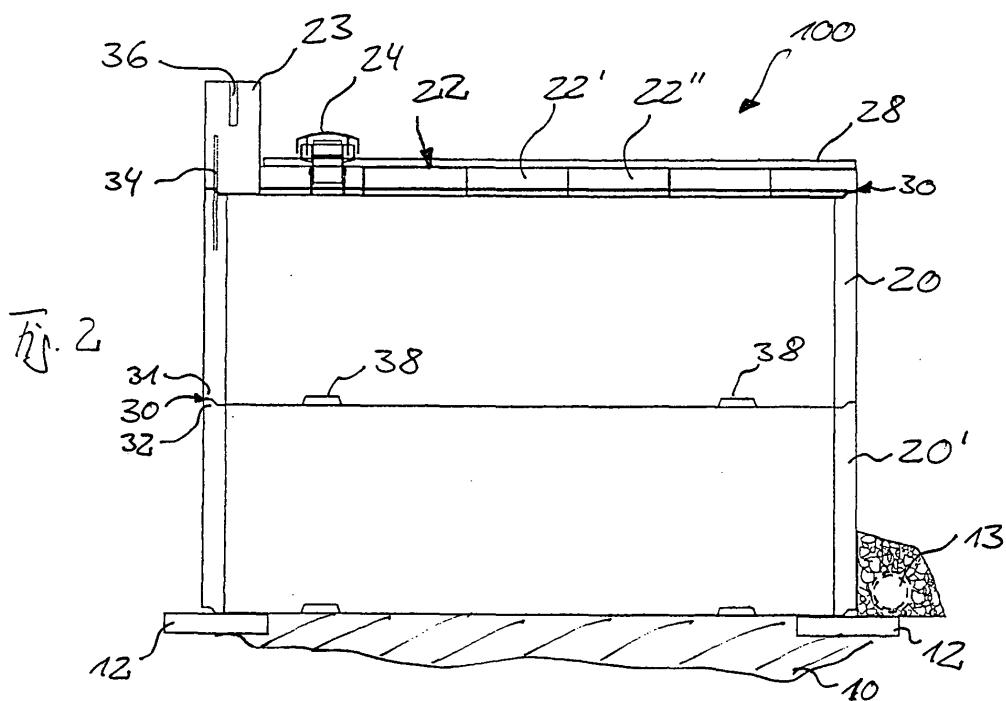
(74) Vertreter: **Betten & Resch**
Patentanwälte,
Theatinerstrasse 8
80333 München (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 86 (2)
EPÜ.

(54) Wiederverwendbare Grabkammer und Bestattungsvorrichtung

(57) Es wird eine Bestattungsvorrichtung mit einer wiederverwendbaren Grabkammer (100) bereitgestellt, wobei die Grabkammer einen von mindestens einem rahmenartigen Wandelement (20) und einer darauf aufliegenden Abdeckung (22) gebildeten geschlossenen

Innenraum umfaßt, der mittels Entlüftung (24) nach außen entlüftet ist und die Abdeckung und/oder Wandelemente zumindest teilweise aus wasserdurchlässigem statisch stabilen Material bestehen bzw. die Abdeckung und/oder Wandelemente Mittel (30) zum Einsickern von Wasser in den Innenraum aufweisen.



EP 1 469 145 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine wiederverwendbare Grabkammer mit einem von mindestens einem rahmenartigen oder trogförmigen Wandelement und einer darauf aufliegenden Abdeckung umschlossenen Innenraum, der nach außen entlüftet und von außen befeuchtet ist, sowie eine Bestattungsvorrichtung umfassend die wiederverwendbare Grabkammer.

[0002] Eine wiederverwendbare Grabkammer ist aus der DE 35 37 367 bekannt. Bei dieser Grabkammer sind die Wandteile und der Deckel aus Stahlbeton gefertigt und zwischen dem Deckel und dem obersten Wandelement bzw. zwischen den einzelnen Wandelementen ist ein zur Außenseite der Kammer abgesenkter Stufenfalz ausgebildet, so daß in den Spalt zwischen Deckel und oberstem Wandelement bzw. zwischen benachbarten Wandelementen eindringendes Wasser nach außen abgeleitet wird und somit das Eindringen von Wasser in die Kammer insgesamt vermieden wird. Die Grabkammer ist damit weitgehend wasserundurchlässig ausgeführt, so daß der Grabkammerinnenraum stets trocken ist.

[0003] Bei weiterhin bekannten Grabkammern mit mehrteiligem Deckel wird durch die Auflage einer wasserundurchlässigen Abdeckfolie oder anderen, ebenfalls auf die Abdichtung der Grabkammer ziellenden Maßnahmen ebenfalls das Eindringen von Wasser in die Kammer verhindert.

[0004] Das unkontrollierte Eindringen von Wasser wird bei den bekannten Grabkammern unter anderem deshalb vermieden, um zu verhindern, daß unter Umständen Leichenpartikel durch eingedrungenes Wasser z.B. durch Öffnungen in der Grabkammer nach außen gespült werden. Weiterhin wird das Eindringen von Wasser bei bekannten Grabkammern deshalb vermieden, um der Stauwasserbildung im Inneren der Grabkammer vorzubeugen, da Stauwasser die Verwesung der Leiche und die Verrottung des Sargholzes und sonstiger Grabbeigaben verzögert bzw. verhindert.

[0005] In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, daß das konsequente Verhindern des Eindringens von Wasser in die Grabkammer, das Abführen von Wasser aus der Grabkammer sowie der Einsatz einer Drainage unterhalb der Grabsohle bzw. die Verwendung von wasserdurchlässigem Material als Grabsohle sowie die Verfüllung der Grabkammerumgebung mit wasserdurchlässigem Material zur Trockenlegung der Grabkammer führen kann. Das dadurch hervorgerufene trockene Klima in der Grabkammer führt zur Mumifizierung der Leichen sowie zu einer Verhinderung der Verrottung des Sargholzes und sonstiger Grabbeigaben, was zu einer verlängerten Ruhefrist von z.B. mehr als 30 Jahren und damit einer geringeren Ausnutzung der Friedhofsfläche führt. Weiterhin ist mit dem Verbleib von Sargholzresten und sonstigen nicht vollständig verrotteten Grabbeigaben in der Grabkammer nach Ablauf der Ruhefrist ein zusätzlicher Arbeits- und Entsorgungsaufwand verbunden, der sich in höheren Kosten der Friedhöfe und damit der Grapbach niederschlägt.

[0006] Es ist somit Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine wiederverwendbare Grabkammer bereitzustellen, die das Austrocknen der Grabkammer vermeidet oder zumindest vermindert, bzw. eine für die Verwesung und Verrottung günstige Luftfeuchtigkeit in der Grabkammer fördert.

[0007] Die Aufgabe wird gemäß der vorliegenden Erfindung durch eine wiederverwendbare Grabkammer mit zumindest teilweise wasserundurchlässigen Wandelementen und/oder Grabkammerabdeckung bzw. Mittel zum Einsickern von Wasser in die Grabkammer erreicht.

[0008] Durch die Wasserdurchlässigkeit bzw. durch die bereitgestellte Möglichkeit des Einsickern von Wasser in die Grabkammer mit Hilfe entsprechender Mittel wird im Innenraum der Grabkammer eine höhere Luftfeuchtigkeit erreicht, die sich günstig auf die Verwesungs- und Verrottungsgeschwindigkeit auswirkt.

[0009] Die Erfindung beruht dabei auf dem Gedanken, zumindest einen Teil des an den Außenseiten der Grabkammer absickernden Wassers, wie z.B. Regen- oder Gießwasser, aufgrund der Porosität bzw. Wasserdurchlässigkeit der Grabkammerabdeckung und/oder Grabkammerwandelemente bzw. durch Mittel zum Einsickern, in die Grabkammer einsickern zu lassen, so daß die Innenseite der Grabkammer befeuchtet ist und somit die Luftfeuchtigkeit im Innenraum der Grabkammer entsprechend hoch ist.

[0010] Die Gefahr der Austrocknung der Grabkammer wird dadurch selbst bei ungünstigen Bodenverhältnissen, z.B. Kiesböden, die eine schnelle Ableitung von Niederschlägen bewirken, verhindert. Aufgrund der Wasserdurchlässigkeit bzw. der Mittel zum Einsickern wird ein Eindringen von Oberflächen-, Seiten- und Sickerwasser in die Grabkammer erreicht, wodurch für die bei der Verwesung bzw. Verrottung stattfindenden Umsetzungsprozesse günstige klimatische Bedingungen bereitgestellt werden. Die Wasserdurchlässigkeit der bodennahen Grabkammerwandelemente bzw. der Grabsohle verhindert dabei die Bildung von Staunässe im Innenraum der Grabkammer.

[0011] Das in die Grabkammerabdeckung und die Grabkammerwandelemente eindringende Wasser führt zu einer Wassersättigung von Grabkammerabdeckung und Wandelementen, die eine Entweichung von geruchsintensiven Verwesungsgasen durch die Abdeckung oder die Wandelemente weitgehend verhindert. Vielmehr wird eine Abführung der Verwesungsgase durch eine Entlüftung der Grabkammer vorgenommen. Die Entlüftung bzw. ein Belüftungssystem ist dabei vorzugsweise mit einem technischen oder biologischen Filter (z.B. Aktivkohle-Filter) ausgestattet, durch das die Verwesungsgase geleitet und gefiltert werden und dann weiter durch die auf der Abdeckung und Filterung aufgebrachte

gasdurchlässige Überdeckung an die Oberfläche gelangen. Dadurch wird zum einen ein unkontrolliertes Entweichen von Verwesungsgasen durch die Abdeckung bzw. die Wandelemente verhindert und eine gezielte Ableitung und Filtrierung der Verwesungsgase erzielt, so daß gemäß einschlägiger Gesetzgebung eine nur geringe Überdeckung der Grabkammer zu besorgen ist.

5 [0012] Die wasserdurchlässige Grabkammerabdeckung und/oder Grabkammerwandelemente sind geeigneter Weise aus Einkornbeton oder anderem Material gefertigt, das ebenfalls gute Wasserdurchlässigkeit bei gleichzeitiger statischer Stabilität und Haltbarkeit auszeichnet.

10 [0013] Die Grabkammerabdeckung weist zweckmäßigerweise an ihrer dem Innenraum zugewandten Unterseite ein zu zumindest einer Außenseite der Grabkammer hin geneigte dachprofilartige Ausgestaltung auf. Bei einem Dachprofil, das zumindest zu einer Innenseite des obersten Wandelements hin geneigt ist, wird das durch die Grabkammerabdeckung bzw. die Mittel zum Einsickern sickernde Wasser an der geneigten Unterseite der Abdeckung zur inneren Wandung des obersten Wandelements geleitet, um dann an der Innenseite der Grabkammerwandung abzulaufen. Dadurch wird unter anderem verhindert, daß einsickerndes Wasser von der Unterseite der Abdeckung in den Innenraum der Grabkammer tropft, so daß ein Ausspülen von Leichenpartikeln oder Grabbeigaben oder Sargteilen aus der 15 Grabkammer durch einsickerndes und in die Grabkammer tropfendes Wasser verhindert wird.

20 [0014] In Regionen, in denen robuste und dadurch schwer verrottbare Särge, wie z.B. massive Eichensärge, verwendet werden, ist es zur Förderung der Holzzersetzung und -verrottung jedoch vorteilhaft, einsickerndes Wasser gezielt auf den Sarg zu leiten, um dessen Verrottung zu befördern. Dies wird erfundungsgemäß dadurch erreicht, indem das Dachprofil einen dem Innenraum zugewandten First aufweist, an dem einsickerndes Wasser in den Innenraum und auf den Sarg abtropfbar ist. Die Firstlinie verläuft dabei vorteilhafter Weise entweder in der Mitte parallel der Längsseiten der Abdeckung oder es werden mehrere Firste quer über die Unterseite der Abdeckung, z.B. an jeder Unterseite einer Teilabdeckung, vorgesehen oder es wird eine Kombination der verschiedenen Firstverläufe verwendet. Trotz des in den Innenraum der Grabkammer tropfenden Wassers muß in diesem Fall aber nicht der Gefahr des Ausschwämmens von z.B. Leichenpartikeln besorgt werden, da aufgrund der deutlich längeren Haltbarkeit der z.B. 25 massiven Eichensärgen gegenüber der Verwesungszeit, die Leiche bereits verwest ist, bevor die Verrottung des Sarges ein solches Ausschwämmen zulassen würde.

30 [0015] Um bei einer Ausführung mit mehrteiliger Grabkammerabdeckung (Deckel) einen Austritt von Verwesungsgasen, z.B. zu Zeiten großer Trockenheit oder an den Stoßstellen benachbarter Teilabdeckungen zu verhindern und gleichzeitig das Eindringen von Oberflächen- und Sickerwasser zu ermöglichen, wird eine vorzugsweise über die gesamte Länge und Breite der Grabkammerabdeckung sich erstreckende Schicht aufgebracht, die von oben nach unten wasserdurchlässig und von unten nach oben luftundurchlässig ist. Eine solche Schicht bzw. ein solches von oben wasserdurchlässiges und von unten luftundurchlässiges Material, z. B. eine entsprechende Membran, verhindert damit, daß Verwesungsgase aus dem Kammerinneren ungefiltert an die Oberfläche dringen können und ermöglicht gleichzeitig die Befeuchtung der Grabkammer durch den Deckel. Vorzugsweise handelt es sich bei einer solchen Schicht 35 um eine Vegetationsmatte oder ein schwammartiges Material mit entsprechenden Eigenschaften.

40 [0016] Gemäß einer Ausgestaltung der Erfindung ist das Mittel zum Einsickern von Wasser in die Grabkammer ein zwischen Wandelement und aufgesetzter Abdeckung bzw. bei mehreren Wandelementen die übereinander aufgesetzt sind, ein zwischen den Wandelementen zum Innenraum abgesenkter Stufenfalz bzw. eine zum Innenraum geneigte Fasung, über die Wasser, das z.B. an der Außenwand der Grabkammer absickt, in diese einsickerbar ist. Das einsickernde Wasser folgt dabei der Abstufung des Falzes bzw. der Neigung bzw. dem Gefälle der Fasung in Richtung des Innenraums und befeuchtet beim weiteren Einsickern die Innenwände der Grabkammer.

45 [0017] Die Mittel zum Einsickern werden weiterhin durch Löcher oder Schlitze in den Wandelementen oder der Abdeckung oder durch in die Grabkammer reichende Wasserzuleitungen, wie z.B. Rohre, Leitungen oder Schläuche und durch jede ausreichend kleine Öffnung in der Grabkammerwandung, durch die jeweils Wasser in die Grabkammer einsickerbar ist, das Eindringen von Erdreich, Füllmaterial, etc. aber verhindert wird, verwirklicht.

50 [0018] Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist weiterhin eine Bestattungsvorrichtung, die eine oder mehrere erfundungsgemäße Grabkammern sowie der den hydrogeologischen Verhältnissen in der Bestattungszone angepaßte Grabsohle und gegebenenfalls weiteres, die Grabkammer umgebendes Füllmaterial und/oder eine Drainage umfaßt.

[0019] Die hydrogeologischen Verhältnisse in der Bestattungszone werden üblicherweise durch ein geologisches Gutachten festgestellt.

55 [0020] Je nach Standfestigkeit des Untergrunds gemäß dem geologischen Gutachten umfaßt die Bestattungsvorrichtung ein Fundament für die Grabkammer. Je nach Bodenbeschaffenheit umfaßt die Bestattungsvorrichtung weiterhin eine außerhalb der Grabkammer auf bzw. über dem Niveau der Grabsohle angeordnete Drainage in der Nähe einer Außenwand zur Abführung bzw. Vermeidung von Stauwasser. Bevorzugt wird die Drainage an der Kopf- bzw. Fußseite der Grabkammer entlang dieser Seite angeordnet.

[0021] Durch die Anordnung der Drainage in Höhe der Grabsohle verringert sich zum einen die Aushubtiefe der Baugrube der Bestattungsvorrichtung/Grabkammer und zum anderen verbleibt das natürliche und meist wasserspeicherfähige Bodenmaterial in der Grabsohle erhalten, wodurch sich bei entsprechendem Bodenmaterial auf der Grab-

sohle ein geringer Wasserstand bzw. eine Feuchte einstellt, der eine ausreichende Befeuchtung des Grabkammerinnenraums, z.B. durch Kapillarwirkung der Wandelemente ermöglicht und somit eine entsprechend hohe und für die Umsetzungsprozesse günstige Luftfeuchtigkeit sich einstellt. Das Entstehen von Stauwasser bzw. das Überfluten von Särgen, Urnen oder dergleichen wird durch die in Höhe bzw. kurz über dem Niveau der Grabsohle angeordnete Drainage verhindert. Bei einer Grabkammerreihe kann durch die kopf- bzw. fußseitig durchgehende Drainage entlang der Reihe eine effiziente und platzsparende Wasserabführung für alle sich in der Reihe befindenden Grabkammern erreicht werden, ohne durch eine unter dem Niveau der Grabsohle liegende Drainage der Gefahr der Austrocknung der Grabkammer zu unterliegen.

[0022] Gemäß der vorliegenden Erfindung läßt sich die Einstellung einer für die Umsetzungsprozesse günstigen (Luft-) Feuchtigkeit im Grabinnenraum dadurch gewährleisten, daß für die Grabsohle das natürliche Erdmaterial in einer Mächtigkeit gegen versickerungsfähiges und gleichzeitig wasserbindendes Material, z.B. Mittelsand, ausgetauscht wird.

[0023] Eine weitere Verbesserung der (Luft-) Feuchtigkeitsverhältnisse im Innenraum bei z.B. ungeeigneten Böden oder mehreren nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern, sind die Grabzwischenräume bzw. die Bereiche um die Außenseiten der Grabkammer ebenfalls mit versickerungsfähigem und gleichzeitig wasserbindendem Material, z.B. Mittelsand, zu verfüllen.

[0024] Durch den Einsatz von versickerungsfähigem und gleichzeitig wasserbindendem Material anstatt ungeeignetem, z.B. Stauwasser bildendem Erdmaterial, wird zum einen eine ausreichende Versorgung des Grabkammerinnenraums mit (Luft-) Feuchtigkeit gewährleistet und zum anderen Stauwasserbildung in und um die Grabkammer verhindert.

[0025] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Grabkammer mit einer Befeuchtungsvorrichtung ausgestattet, mit der eine für die Verwesung und Verrottung günstige Luftfeuchtigkeit im Innenraum einstellbar ist.

[0026] Um Stauwasserbildung in der Grabkammer darüber hinaus zu verhindern, ist gemäß einem Aspekt der Erfindung im unteren Bereich der Grabkammer eine Auslaßöffnung zum Ablauen des in die Grabkammer gesickerten Wassers vorgesehen, so daß z.B. bei fundementierten Grabsohlen oder trogförmigem und damit nach unten geschlossenen untersten Wandelement sich am Boden der Grabkammer sammelndes Wasser über die Auslaßöffnung in versickerungsfähige Bereiche der Grabsohle bzw. der äußeren Grabkammerverfüllung absickerbar ist.

[0027] Gemäß einem weiteren Aspekt der vorliegenden Erfindung ist das Grabsteinfundament, das z.B. als Teil der Grabkammerabdeckung ausgeführt ist, in den darunter liegenden Grabkammerwandelementen verankert, z.B. durch Vergießung von in entsprechende Bohrungen im Grabsteinfundament reichende Armierungen der Wandelemente, so daß eine grabsohlentiefe Fundamentierung des Grabsteinfundaments erreicht wird.

[0028] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung wird eine rahmenartige Grabumwehrung zur Abstützung des Grabsaums bei geöffneter Grabkammer bereitgestellt, wobei die Grabumwehrung vorteilhafter Weise auf der Kopf- und Fußseite des obersten Wandelements aufliegt und weiterhin eine Breite aufweist, die ein problemloses Abnehmen der Grabkammerabdeckung durch die Grabumwehrung gestattet. Die Grabumwehrung reicht dabei bis an den Grabsaum heran bzw. gemäß einer Ausführungsform, bei der die Grabumwehrung gleichzeitig als Grabumrandung dient, über den Grabsaum hinaus. Zweckmäßigerweise ist die Grabumwehrung aus Beton gefertigt. Um höheren ästhetischen Ansprüchen zu genügen, wird die Grabkammerumwehrung gleichzeitig als gestalterisches Element eingesetzt und aus Kunstein, Marmor oder anderen optisch ansprechenden bzw. vom Kunden gewünschten Materialien, wie z. B. Edelstahl, gefertigt.

[0029] Gemäß einem weiteren Aspekt der Erfindung ist die Grabkammerabdeckung zumindest in Teilbereichen als Pflanztrog ausgebildet. Die Oberseite des Pflanztrogoberteile reicht dabei vorteilhafter Weise bis an die Oberfläche, so daß sich über Anschlagpunkte an der Pflanztrogoberteile der Pflanztrog leicht herausheben und sich die Grabkammer dadurch einfach öffnen läßt. Ein weiterer Vorteil besteht dabei darin, daß die Bepflanzung im Pflanztrog erhalten bleibt und somit durch das Öffnen der Grabkammer keine Pflanzarbeiten anfallen.

[0030] Weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie den nachfolgend anhand der beigelegten Zeichnungen erläuterten Ausführungsbeispielen.

[0031] In den Zeichnungen zeigen, teilweise in schematischer bzw. halbschematischer Darstellung

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Grabkammer gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2: einen vertikalen Schnitt durch eine Grabkammer gemäß der ersten Ausführungsform entlang der Linie A-A in Fig. 1;

Fig. 3: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der ersten Ausführungsform entlang der Linie B-B in Fig. 1;

Fig. 4: eine Draufsicht auf eine Grabkammer gemäß einer zweiten Ausführungsform der Erfindung;

- Fig. 5: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der zweiten Ausführungsform entlang der Linie C-C in Fig. 4;
- 5 Fig. 6: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der zweiten Ausführungsform entlang der Linie D-D in Fig. 4;
- Fig. 7: eine Draufsicht auf eine Grabkammer gemäß einer dritten Ausführungsform;
- 10 Fig. 8: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der dritten Ausführungsform entlang der Linie E-E in Fig. 7;
- Fig. 9: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der dritten Ausführungsform entlang der Linie F-F in Fig. 7;
- 15 Fig. 10: eine Draufsicht auf eine Grabkammer gemäß einer weiteren Ausführungsform;
- Fig. 11: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der dritten Ausführungsform entlang der Linie G-G in Fig. 10;
- 20 Fig. 12: einen vertikalen Schnitt durch die Grabkammer gemäß der dritten Ausführungsform entlang der Linie H-H in Fig. 10.

[0032] Die Grabkammer gemäß einer ersten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun mit Bezug auf die Fig. 1 bis 3 beschrieben.

25 [0033] Die Grabkammer 100 umfaßt ein oder mehrere in Übereinanderordnung aufgesetzte Wandelemente 20, 20' und eine Abdeckung 22, die auf einer Grabsohle 10 angeordnet sind und den Innenraum der Grabkammer umschließen.

30 [0034] Bei ungenügender Standfestigkeit des Untergrunds wird die Grabsohle durch als Fundament 12 dienende Platten ergänzt, um ein Absacken der Grabkammer zu vermeiden. Die Abdeckung 22 ist einteilig oder, wie in den Fig. 1, 2, 4 und 5 dargestellt, mehrteilig ausgeführt und umfaßt dabei quer auf das oberste Wandelement aufgesetzte und an ihren Längsseiten aneinander stoßende Teilabdeckungen 22', 22", 22''' etc.

35 [0035] Die Grabkammerabdeckung und/oder Grabkammerwandelemente sind aus festem, aber wasserundurchlässigen Material, wie z.B. Einkornbeton, hergestellt. Die kopfseitige Teilabdeckung ist erhöht ausgebildet, so daß sie zweckmäßigerweise bis zur Oberfläche reicht und als Grabsteinfundament 23 dient. Das Grabsteinfundament 23 ist grabsohlentief fundamentiert, indem aus dem unter dem Grabsteinfundament liegenden Wandteil des Wandelements 20 eine Armierung 34 in entsprechende Öffnungen im Grabsteinfundament 23 reichen und dort vergossen sind. Wenn entsprechende Vorschriften zu erfüllen sind, werden solche Armierungen auch zwischen den übereinander angeordneten Wandelementen 20 und 20' vorgesehen. Das Grabsteinfundament 23 weist weiterhin eine Aussparung 36 auf, in der ein Grabstein verankerbar ist. An der Oberseite der Abdeckung 22 ist eine Vegetationsmatte 28 aufgelegt. Die Vegetationsmatte ist dabei über nahezu die gesamte Länge und Breite der Abdeckung ausgelegt und besteht aus von oben wasserundurchlässigem und von unten luftdurchlässigem Material, wie z.B. einem entsprechenden Schwamm oder einer Membran, so daß Verwesungsgase aus dem Kammerinneren durch die Vegetationsmatte nicht an die Oberfläche gelangen können, Flüssigkeit jedoch durch die Vegetationsmatte und die wasserundurchlässige Abdeckung in das Innere der Grabkammer einsickerbar ist. Weiterhin ist auf der Abdeckung bzw. der Vegetationsmatte wasser- und luftdurchlässiges Material in einer Stärke aufgebracht, daß die Entlüftung ebenfalls von dem Material, z.B. Humusboden überdeckt ist, wodurch eine ausreichende Ent- bzw. Belüftung der Grabkammer gewährleistet ist.

40 [0036] Eine luft- und wasserdicht verschließbare Durchgangsöffnung 25 dient als Öffnung für Urnenbeisetzungen. Die Größe der Öffnung ist dabei so beschaffen, daß sie als Durchlaß für eine Urne geeignet ist. In dieselbe bzw. eine vergleichbare, ebenfalls in der Abdeckung ausgebildeten Durchgangsöffnung ist eine insgesamt mit 24 bezeichnete Entlüftung bzw. ein Belüftungssystem eingesetzt. Die Entlüftung ist nach Art der DE 35 37 367 C2 ausgebildet, wobei hinsichtlich diesbezüglicher Einzelheiten ausdrücklich auf diese Druckschrift Bezug genommen wird. Diese Entlüftung 24 umfaßt im wesentlichen einen in die Durchgangsöffnung 25 dichtend eingesetzten Rohrstützen, einen geeigneten technischen oder Bio-Filter (z. B. AktivKohle Filter) sowie eine Abdeckhaube. Die Entlüftung 24, die in erster Linie als Entlüftung des Innenraums der Grabkammer arbeitet, endet im fertig angelegten Zustand des Grabs innerhalb der über der Grabkammer befindlichen Humusschicht.

45 [0037] Die Abdeckung 22 oder ein rahmenartiges Wandelement 20 setzen jeweils auf ein entsprechend darunter angeordnetes Rahmenelement 20 bzw. 20' auf, wobei an den unteren Kanten der Abdeckung und der Wandelemente nach außen offene Rücksprünge 31 ausgebildet sind, in die entsprechend geformte, entlang den oberen Außenkanten

- des entsprechend darunter angeordneten Wandelements angeformte Vorsprünge 32 eingreifen, so daß die Abdeckung und die übereinander angeordneten Wandelemente formschlüssig in ihren Positionen gehalten sind und aufgrund der nach innen abfallenden Oberfläche der Wandelemente Oberflächen-, Seiten- und Sickerwasser (Regenwasser) in das Innere der Grabkammer eindringen kann. Wie in den Fig. 2, 3, 5, 6, 8 und 9 dargestellt, bildet sich dadurch zwischen den übereinander angeordneten Wandelementen ein sogenannter, zur Innenseite abgesenkter Stufenfalte, in den an der Außenwand absickerndes Wasser in die Grabkammer einsickert und dadurch die Innenwände der Grabkammer befeuchtet werden. Als Alternative zu einem solchen Stufenfalte werden die übereinander angeordneten Wandelemente mit einer jeweils nach innen geneigten formschlüssigen Fasung versehen, die ebenfalls ein Einsickern von Wasser zur Folge hat.
- [0038] Die Unterseite der Abdeckung 22 bzw. der Teilabdeckungen 22', 22" etc. weisen ein Dachprofil 26 auf, so daß durchsickerndes Wasser an der Unterseite zur inneren Wandung des Wandelements 22 geleitet wird, um dann an der Innenseite der Grabkammerwandung abzulaufen.
- [0039] Um Stauwasserbildung zu vermeiden, jedoch die Grabkammer nicht unnötig auszutrocknen, ist außerhalb der Kammer längs einer Seitenwand in Höhe der Grabsohle oder etwas über der Grabsohle eine Drainage 13 angeordnet, die überflüssiges Wasser abführt und Stauwasserbildung im Inneren der Grabkammer verhindert. Vorteilhaftweise wird die Drainage dabei an der Kopf- bzw. Fußseite einer Grabkammer oder Grabkammerreihe eingebaut. Damit ist der Vorteil verbunden, daß sich die Aushubtiefe der Baugrube verringert, natürliches, meist wasserspeicherfähiges Bodenmaterial in der Grabsohle erhalten bleibt und sich in und auf der Grabsohle ein geringer Wasserstand bilden kann, der eine ausreichende Befeuchtung des Grabkammerinnenraums gewährleistet. Bei längsseitiger Anordnung der Drainage zwischen benachbarten Grabkammern ist eine gemeinsame Drainage für benachbarte Grabkammern einsetzbar, bei Anordnung der Drainage längs der Kopf- oder Fußseite entlang benachbarter Grabkammern ist eine gemeinsame Drainage für eine Grabkammerreihe vorsehbar.
- [0040] Herrscht in der Grabsohle kein geeignetes natürliches Erdmaterial vor, so ist das Material in einer Mächtigkeit gegen geeignetes versickerungsfähiges und gleichzeitig wasserbindendes Material auszutauschen, so daß eine ausreichende Versorgung des Grabkammerinnenraums mit (Luft-) Feuchtigkeit gewährleistet ist, aber die Gefahr der Stauwasserbildung nicht besorgt werden muß. Auch die seitliche Verfüllung 11 der Grabkammer oder die Grabkammerzwischenräume zwischen benachbarten Grabkammern sind gegebenenfalls mit dem versickerungsfähigen und wasserbindenden Material, wie z.B. Mittelsand, aufzufüllen.
- [0041] Die Wandelemente sind für einen leichteren Auf- bzw. Abbau mit Griffen 38 versehen, in die z.B. entsprechende Haken eines Hebezeugs eingreifbar sind und somit die Wandelemente einfach absetzbar und wieder aufnehmbar sind.
- [0042] Die Grabkammer gemäß einer zweiten Ausführungsform der vorliegenden Erfindung wird nun mit Bezug auf die Fig. 4 bis 6 beschrieben, die eine Grabkammer 200 mit einer zusätzlichen Umwehrung 40 zeigen. Der übrige Aufbau der Grabkammer entspricht ansonsten weitgehend dem Aufbau gemäß der ersten Ausführungsform, was auch durch die Verwendung derselben Bezugszeichen deutlich wird.
- [0043] Die Umwehrung 40 umfaßt ein zusätzliches rahmenartiges Wandelement, das auf die stirn- und fußseitigen Abschnitte des obersten Wandelements 20 aufgesetzt wird. In seiner Höhe reicht die Umwehrung bis zur Oberfläche oder, wenn sie gleichzeitig als Grabumrandung dient, sogar etwas darüber hinaus. Die Umwehrung verhindert bei geöffneter Grabkammer das Einbrechen des Grabsaums oder von Friedhofsbesuchern in die Grabkammer.
- [0044] Das lichte Innenmaß L (Fig. 6) der Umwehrung reicht weiterhin, um wenige Zentimeter über die Breite der ein- oder mehrteiligen Grabkammerabdeckplatte (Abdeckung 22) hinaus, so daß die Abdeckung durch die Umwehrung von der Grabkammer abnehmbar ist. Die Kopfseite 41 der Umwehrung ist breiter ausgeführt als die sonstige Dicke der Umwehrung und dient als Grabsteinfundament, wobei der Grabstein weiterhin in der Aussparung 36 des Kopfteils verankerbar ist.
- [0045] Längsseitig ist zwischen der Umwehrungsinnenseite und der jeweils benachbarten seitlichen Außenseite der Abdeckung 20 bzw. des obersten Wandelement jeweils ein Spalt 42 ausgebildet, durch den überschüssiges Oberflächen- oder Sickerwasser (Regenwasser) abfließbar ist, so daß z.B. einer Überflutung der Entlüftung 24 vorgebeugt wird.
- [0046] Die Ober-, Innen- und/oder Außenseite der Umwehrung ist zur optischen Verschönerung z.B. mit Vorsatzbeton, Marmor oder anderen Materialien veredelt, um höheren ästhetischen Ansprüchen gerecht zu werden. Die veredelte Innenseite kommt dabei insbesondere bei einer Bestattung und damit verbundener Öffnung der Grabkammer zur Geltung, während die veredelte Ober- und/oder Außenseite bei der Verwendung der Umwehrung als Grabsteineinfassung optisch in Erscheinung tritt.
- [0047] Gemäß einer weiter, hier nicht dargestellten Ausführungsform, wird die Umwehrung als Auflager für Gehwegplatten verwendet, so daß eine Bestattungsvorrichtung umfassend mehrere nebeneinander beabstandet angeordnete Grabkammern entsteht, bei der die oberen Abschlußflächen von sich zugewandten Seiten benachbarter Grabkammern als Auflager für Gehwegplatten dienen, und die Gehwegplatten als Grabzwischenwege verwendet werden. Die Gehwegplatten sind damit über die Umwehrung und die in Übereinanderordnung aufgesetzten Wandelemente 20, 20'

grabsohlentief gegründet, so daß sonst oft auftretende Senkungen und Sackungen der Grabzwischenwege vermieden werden.

[0048] Die Grabkammer gemäß einer dritten Ausführungsform der Erfindung wird nun mit Bezug auf die Fig. 7 bis 9 beschrieben. Bei der Grabkammer 300 ist zumindest ein Teil der Abdeckung trogförmig ausgebildet. Die trogförmige Teilabdeckung ist dabei als sogenannter Pflanztrog 50 ausgebildet, der wie die vorbeschriebenen Abdeckungen auf das oberste Wandelement paßgenau aufsetzbar ist. Bei Verwendung eines ausreichend großen Pflanztrog, wie in den Fig. 7 bis 9 dargestellt, werden sämtliche Grabarbeiten zur Öffnung der Grabkammer vermieden, indem die nahezu vollständige Grababdeckung zusammen mit der im Pflanztrog vorhandenen Grabbepflanzung als bepflanzter Pflanztrog einheitlich mit einem Hebezeug, z.B. einem Portalkran, abhebbar ist. Zum leichteren und sichereren Heben mit einem Hebezeug sind an der Oberseite des Pflanztrog 50 Anschlagpunkte 54 vorgesehen, die z.B. als Schraubanker oder Kugelkopfanker ausgebildet und in die Pflanztrogoberseite eingearbeitet sind.

[0049] Eine vom Pflanztrog 50 verschiedene Teilabdeckung an der Kopfseite der Grabkammer ist ebenfalls wie der Pflanztrog erhöht ausgebildet und dient als Grabsteinfundament 23. Das Grabsteinfundament 23 ist dabei wie mit Bezug auf die Fig. 1 und 2 beschrieben mit Hilfe einer Armierung/Aussparung 34 mit dem darunterliegenden Wandelement vergossen und somit grabsohlentief verankert.

[0050] Durch das Grabsteinfundament 23 ist gleichzeitig der Grabsaum der Kopfseite der Grabkammer abgestützt. An den übrigen, dem Grabsaum zugewandten Außenseiten des Pflanztrog 50 sind zur Abstützung des Grabsaums geeignete Mittel vorzusehen. Gemäß einer nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung wird der Grabsaum im Grabwegbereich, z.B. an der Fußseite der Grabkammer durch eine im Grabwegbereich eingebaute Abstützung (z.B. einen L-förmigen Stein) abgestützt.

[0051] Gemäß der in Fig. 9 dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist die Grabkammer an zumindest einer ihrer Längsseiten bzw. die längsseitigen Zwischenräume zwischen nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern nur bis knapp unter die Oberkante des obersten Wandelements 20 mit geeignetem Material 11 verfüllt. Wird nun der Pflanztrog von der Grabkammer abgehoben, kann seitlich kein Erdmaterial in die Grabkammer abbrechen. Der freie Raum an den seitlichen Außenseiten des Pflanztrog 50 zwischen benachbarten Pflanztrögen wird durch Abdeckplatten 56 abgedeckt. Die Abdeckplatten 56 können dabei als Gehwegplatten für Grabwege bzw. Grabzwischenwege verwendet werden. Auch hier werden durch die entsprechende grabsohlentiefe Verankerung Senkungen der Wege vermieden.

[0052] Gemäß einer weiteren, hier nicht dargestellten Ausführungsform der Erfindung ist der fußseitige Bereich der trogartigen Abdeckung an der Oberseite geschlossen ausgebildet und ist dadurch zumindest als Teil eines Grabwegs nutzbar. Damit wird zum einen bei platzbeengten Friedhöfen besonders wertvolle Fläche eingespart und zum anderen ergibt sich durch die oberseitige Abdeckung des Pflanztrog eine insgesamt verkleinerte Pflanzfläche, so daß der Pflanz- und Pflegeaufwand des Grabs verringert ist.

[0053] Gemäß der in den Fig. 7 bis 9 dargestellten Ausführungsform ist die Öffnung 25 und die darin eingesetzte Entlüftung 24 in einer äußeren Ecke in der Nähe der Trogwandung angeordnet, so daß die Wahrscheinlichkeit der Beschädigung der Entlüftung 24 durch Pflanzerbeiten im Pflanztrog verringert wird.

[0054] Auf dem Boden im Inneren des Pflanztrog 50 ist wiederum eine Vegetationsmatte 28 ausgelegt. Weiterhin ist der Pflanztrog in Bodennähe mit seitlichen Ablauföffnungen 52 versehen, durch die überschüssiges Regen- oder Gießwasser abfließen kann und es somit nicht zu Stauwasserbildung oder Überflutung der Entlüftung 24 kommt.

[0055] In den Fig. 10 bis 12 ist eine weitere Ausführungsform der Grabkammer dargestellt, die weitgehend den Aufbau der vorhergehend beschriebenen Ausführungsformen aufweist. Die Grabkammer hat dabei eine Umwehrung 40, die mit wasser- und luftdurchlässigem Material 14 bis zur oder kurz unter die Oberkante verfüllt ist. Diese Verfüllung wird ebenfalls bei Grabkammern mit einfacher Abdeckung oder mit Pflanztrog verwendet und ermöglicht trotz vollständiger Überdeckung die Beund Entlüftung der Grabkammer über die Entlüftung 24, die ebenfalls von der Verfüllung 14 überdeckt ist.

[0056] Das untere Wandelement 21 ist trogförmig ausgeführt und weist damit einen geschlossenen Boden auf, wodurch z.B. die Bereitstellung einer separaten Grabsohle entfällt. Zur Vermeidung von Stauwasserbildung in der nach unten geschlossenen Grabkammer ist eine Ablauföffnung 53 im unteren Bereich einer Seitenwand des Wandelements 21 vorgesehen. Wenn ein vollständiger Abfluß des sich auf dem Boden ansammelnden Wassers gewünscht ist, wird die Ablauföffnung im Boden angeordnet. Die Ablauföffnung 53 kann weiterhin in nicht näher dargestellter, dem Fachmann geläufiger Weise mittels einer Rückschlagklappe verschließbar sein. Aufgrund der gegenüber dem Boden des trogförmigen Wandelements 21 etwas erhöhten Anordnung der Ablauföffnung 53 wird im unteren Bereich der Grabkammer eine Wasser- und Schmutzstauzone geschaffen, durch die Rückstände zurückgehalten werden und immer etwas Wasser zum befeuchten in der Grabkammer verbleibt.

[0057] Weiterhin sind in zumindest einem Wandelement Schlitze 45 als Mittel zum Einsickern von Wassern vorgesehen. Diese Schlitze können alternativ zu den bereits geschilderten Mitteln zum Einsickern oder als deren Ergänzung eingesetzt werden.

[0058] Die Unterseite der Abdeckung 22 ist mit einem zur Mitte der Grabkammer geneigten Dachprofil 27 versehen.

EP 1 469 145 A1

Der First 29 des Dachprofils ist dabei dem Innenraum so zugewandt, daß das durch die Abdeckung einsickernde und am Dachprofil zum First geleitete Wasser vom First auf den in der Grabkammer beigesetzten Sarg (nicht dargestellt) tropft und diesen befeuchtet.

[0059] Gemäß einem weiteren Ausführungsbeispiel (nicht dargestellt) wird in der Grabkammer ein dem Fachmann bekanntes und geeignet erscheinendes Feuchtemeßgerät (Hygrometer) zum Messen der Feuchte im Innenraum angebracht. Weiterhin verfügt die Grabkammer über eine Befeuchtungsvorrichtung, die ein in die Grabkammern verzweigtes Wasserzuführungssystem umfaßt und über das Wasserzuführungssystem Wasser in die Grabkammern geleitet wird, wenn das Feuchtemeßgerät eine Feuchte mißt, die unter einem vorher eingestellten Minimalwert liegt. Der Minimalwert ist dabei ein Feuchtwert, ab dem eine Mumifizierung der Leiche oder auch nur eine gegenüber einem Optimalwert verzögerte Verwesung und Verrottung zu besorgen ist. Das Wasserzuführungssystem ist geeigneter Weise ein verzweigtes Rohrleitungssystem, bei dem jeweils ein Ablauf in jeder Grabkammer der Bestattungsvorrichtung endet. Zur Feuchtemessung und Steuerung der Befeuchtungsvorrichtung ist es dabei ausreichend, wenn nur in einer Grabkammer ein Feuchtemessgerät angebracht und eine zentrale Steuerung, z.B. ein durch das Feuchtemeßgerät regelbarer Hahn im Rohrleitungssystem zwischen Wasserzufuhr und Abläufen vorgesehen ist. An den Abläufen sind gemäß einer Ausführungsform der Erfindung Brausen angebracht, die an der Unterseite der Abdeckung oder einem oberen Bereich einer der inneren Wandung des obersten Wandelements angeordnet sind, so daß bei Wasserzufuhr über das Rohrleitungssystem das Wasser über den beigesetzten Sarg gesprankelt wird. Weiterhin ist zur besonders feinen Verteilung des zugeführten Wassers eine Sprengleranlage vorgesehen. Diese Sprengleranlage kann sowohl überirdisch abgeordnet sein und somit neben dem Befeuchten der Grabkammer zum Beregenen der Grabbeplanzung eingesetzt werden als auch unterirdisch ausgeführt und in den Grabkammern endend zum direkten Besprinkeln der Särge eingerichtet sein.

[0060] Die dargestellten Ausführungsbeispiele sind als Einzelgrab mit einer möglichen doppelten Belegung übereinander sowie zusätzlicher Urnenbeistellung ausgebildet. Ebenfalls ist die erfindungsgemäße Grabkammer für Einfach- oder Mehrfachbelegung gleichermaßen geeignet. Durch Anordnung mehrerer erfindungsgemäßer Grabkammern beabstandet nebeneinander mit einer längs der Kopf- oder Fußseite verlaufenden Drainage sowie einer gemeinsamen Grabsohle und entsprechender Verfüllung der Zwischenräume zwischen benachbarten Grabkammern sowie der oberseitigen Abdeckung freier Zwischenräume zwischen den sich zugewandten Seiten der Umwehrungen bzw. Pflanztröge mit Abdeckplatten entsteht eine Bestattungsvorrichtung, die auf besonders effiziente und platzsparende Art und Weise die Vorteile der vorbeschriebenen Grabkammern in sich vereint.

[0061] Es versteht sich, daß die erfindungsgemäße Grabkammer ein oder mehrere übereinander angeordnete Wandelemente 20, 21 sowie als Abdeckung 22 einen einoder mehrteiligen Deckel mit oder ohne Umwehrung oder einen Pflanztröge in jeder beliebigen Kombination genauso umfaßt wie die Grabkammerwandelemente und die Grabkammerabdeckung ganz oder nur teilweise wasserundurchlässig ausführbar sind.

35 Bezugssachenliste

[0062]

40	100, 200, 300, 400	Grabkammer
	10	Grabsohle
	11	seitliche Verfüllung
	12	Fundament
	13	Drainage
	14	Obere Verfüllung, Material auf Grabkammerabdeckung
45	20, 20'	Wandelemente
	21	Wandelement mit geschlossenem Boden
	22	Abdeckung
	22', 22", 22""	Teilabdeckungen
	23	Grabsteinfundament
50	24	Entlüftung
	25	Öffnung
	26	Dachprofil, zu den Seiten geneigt
	27	Dachprofil, zur Mitte geneigt
	28	Vegetationsmatte
55	29	First
	30	Stufenfalz
	31	Rücksprung
	32	Vorsprung

34	Armierung/Aussparung
36	Aussparung
38	Griff
40	Umwehrung
5 41	Kopfseite
42,43	Spalt
45	Einlaßöffnung, Schlitz
50	Pflanztrog
52, 53	Ablauföffnung
10 54	Anschlagpunkt
56	Abdeckplatte bzw. Abdeckelement

Patentansprüche

- 15 1. Wiederverwendbare Grabkammer (100, 200, 300, 400) mit einem von mindestens einem rahmenartigen oder trogförmigen Wandelement (20, 20', 21) und einer darauf aufliegenden Abdeckung (22) umschlossenen Innenraum, der mittels Entlüftung (24) nach außen entlüftet ist, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung und/oder Wandelemente zumindest teilweise aus wasserdurchlässigem statisch stabilem Material bestehen und/oder die Abdeckung und/oder Wandelemente Mittel (30) zum Einsickern von Wasser in den Innenraum aufweisen.
- 20 2. Grabkammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die wasserdurchlässige Abdeckung und/oder Wandelemente aus Einkornbeton oder Material mit vergleichbaren statischen und Wasserdurchlaß-Eigenschaften besteht.
- 25 3. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung an ihrer dem Innenraum zugewandten Unterseite ein zu zumindest einer Innenseite des obersten Wandelements geneigtes Dachprofil (26) aufweist, so daß durch die Abdeckung einsickerndes Wasser an deren Unterseite zur inneren Wandung der Wandelemente geleitet wird.
- 30 4. Grabkammer nach Anspruch 3, wobei das Dachprofil (27) zumindest einen dem Innenraum zugewandten First (29) aufweist, an dem einsickerndes Wasser in den Innenraum abtropfbar ist.
- 35 5. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung mit einem von oben nach unten wasserdurchlässigen sowie von unten nach oben luftundurchlässigen Material bedeckt ist.
- 40 6. Grabkammer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß das wasserdurchlässige sowie luftundurchlässige Material eine Vegetationsmatte (28) ist, die über die gesamte Länge und Breite der Grabkammerabdeckung ausgelegt ist.
- 45 7. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel zum Einsickern eine zwischen Wandelement und aufgesetzter Abdeckung oder eine zwischen einzelnen übereinander angeordneten Wandelementen ein zum Innenraum abgesenkter Stufenfalte (30) oder eine zum Innenraum geneigte Fasung ist, über den/die Wasser in den Innenraum einsickerbar ist.
- 50 8. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Mittel zum Einsickern zumindest eine, horizontale oder überwiegend zum Innenraum hin geneigte, Durchbrechung (45) in der Abdeckung und/oder dem Wandelement ist.
9. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß in der Nähe der Grabkammersohle ein Abfluß zum Austritt von in der Grabkammer sich ansammelndem Wasser angeordnet ist.
- 55 10. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Abdeckung mehrteilig und das Kopfteil der Abdeckung erhöht ausgebildet, und über die Wandelemente grabsohlentief verankert als Grabsteinfundament (23) ausgebildet ist.

11. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Stirn- und Fußseite des obersten Wandelements eine rahmenartige Umwehrung (40) aufgesetzt ist.
- 5 12. Grabkammer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das lichte Innenmaß (L) der Umwehrung über die Breite der Abdeckung hinaus reicht, so daß die Abdeckung durch die Umwehrung abnehmbar ist.
- 10 13. Grabkammer nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopfseite (41) der Umwehrung so verbreitert und erhöht ausgebildet ist, daß die Kopfseite bei aufgesetzter Umwehrung als Grabsteinfundament verwendbar ist.
14. Grabkammer nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei aufgesetzter Umwehrung sich ein überwiegend vertikal ausgerichteter Spalt (42) an zumindest einer Längsseite der Grabkammer zwischen Innenseite der Umwehrung und Abdeckung bzw. Wandelement ausbildet.
- 15 15. Grabkammer nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ober-, Innen- und/oder Außenseite der Umwehrung mit Marmor, Vorsatzbeton und/oder anderen optisch ansprechenden Materialien veredelt sind.
- 20 16. Grabkammer nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite der Umwehrung bei geschlossenem Grab aus dem Boden als Grabeinfassung und/oder als Auflager für Gehwegplatten herausragt.
17. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Abdeckung als ein nach unten im wesentlichen geschlossener und nach oben offener Trog (50) ausgebildet ist.
- 25 18. Grabkammer nach Anspruch 17 , **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trog ein Pflanztrog ist und auf seinem Boden eine Vegetationsmatte (28) aufliegt und/oder im unteren Bereich der Seitenwände des Trogs zumindest eine Ablauföffnung (52) ausgebildet ist.
- 30 19. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung an ihrer Oberseite Anschlagpunkte (54) aufweist, an denen die Abdeckung einfach abhebbar ist.
20. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung eine Öffnung (25) aufweist, in der Öffnung die Entlüftung (24) eingesetzt, der Austritt der Entlüftung gasdurchlässig überdeckt und in die Entlüftung ein Filter eingeschaltet ist.
- 35 21. Grabkammer nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entlüftung einfach aus der Öffnung entfernbare und die Öffnung bei entfernter Entlüftung als Durchlaß z.B. für eine Urne geeignet ist.
22. Bestattungsvorrichtung mit zumindest einer wiederverwendbaren Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend eine außerhalb der Grabkammer auf bzw. über dem Niveau der Grabsohle (10) angeordnete Drainage (13).
- 40 23. Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drainage längs einer Außenwand der Kopf- bzw. Fußseite der Grabkammer angeordnet ist.
24. Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grabkammer auf einer Grabsohle, die in einer Mächtigkeit aus wasserspeicherfähigem Bodenmaterial, z.B. Mittelsand, besteht, angeordnet ist.
- 45 25. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenseite der Grabkammer gegen das Erdreich bzw. bei mehreren nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern der Zwischenraum zwischen den Grabkammern mit einem versickerungsfähigem und wasserbindenden Material (11), z.B. Mittelsand, verfüllt ist.
26. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Abdeckung der Grabkammer als Pflanztrog ausgebildet ist und bei entnommenem Pflanztrog der angrenzende Grabsaum entweder durch weitere verbleibende Teile der Abdeckung oder durch separate den Grabsaum abstützende Elemente am Einbrechen hindert.

27. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung einen Pflanztrog umfaßt, der im fußseitigen Bereich der Grabkammer ein trittfestes oberes Abdeckelement aufweist.
- 5 28. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern der Zwischenraum zwischen den Grabkammern bis knapp unter die Oberkante des obersten Wandelements verfüllt ist und die Abdeckung weiterhin einen Pflanztrog umfaßt und die Zwischenräume zwischen benachbarten Pflanztrögen mit Abdeckelementen (56) abgedeckt sind.
- 10 29. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grabkammer mit einer Befeuchtungsvorrichtung ausgestattet ist, mit der eine für die Verwesung und Verrottung günstige Luftfeuchtigkeit im Innenraum einstellbar ist.
- 15 30. Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Grabkammer ein Feuchtemeßgerät zum Messen der Feuchte im Innenraum aufweist, die Befeuchtungsvorrichtung ein in die Grabkammern verzweigtes Wasserzuführungssystem umfaßt und über das Wasserzuführungssystem Wasser in die Grabkammern geleitet wird, wenn das Feuchtemeßgerät eine Feuchte mißt, die unter einem vorher eingestellten Minimalwert liegt.

- 20 **Geänderte Patentansprüche gemäß Regel 86(2) EPÜ.**
- 25 1. Wiederverwendbare, auf einer Grabsohle anzuordnende Grabkammer (100, 200, 300, 400) mit einem von mindestens einem rahmenartigen oder trogförmigen Wandelement (20, 20', 21) und einer darauf aufliegenden Abdeckung (22) umschlossenen Innenraum, der einen Raum zur Aufnahme zumindest eines Sarges oder anderer Bestattungsmittel ausbildet und mittels einer Entlüftung (24) nach Außen entlüftet ist, **dadurch gekennzeichnet, daß** die den Innenraum gegenüber einer Überdeckung begrenzende Abdeckung und/oder die Wandelemente zumindest teilweise aus wasserdurchlässigem statisch stabilem Material bestehen und/oder die Abdeckung und/oder Wandelemente Mittel (30) zum Einsickern von Wasser in den Innenraum aufweisen.
- 30 2. Grabkammer nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die wasserdurchlässige Abdeckung und/oder Wandelemente aus Einkornbeton oder Material mit vergleichbaren statischen und Wasserdurchlaß-Eigenschaften besteht.
- 35 3. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung an ihrer dem Innenraum zugewandten Unterseite ein zu zumindest einer Innenseite des obersten Wandelements geneigtes Dachprofil (26) aufweist, so daß durch die Abdeckung einsickerndes Wasser an deren Unterseite zur inneren Wandung der Wandelemente geleitet wird.
- 40 4. Grabkammer nach Anspruch 3, wobei das Dachprofil (27) zumindest einen dem Innenraum zugewandten First (29) aufweist, an dem einsickerndes Wasser in den Innenraum abtropfbar ist.
- 45 5. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung mit einem von oben nach unten wasserdurchlässigen sowie von unten nach oben luftundurchlässigen Material bedeckt ist.
- 50 6. Grabkammer nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** das wasserdurchlässige sowie luftundurchlässige Material eine Vegetationsmatte (28) ist, die über die gesamte Länge und Breite der Grabkammerabdeckung ausgelegt ist.
- 55 7. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mittel zum Einsickern eine zwischen Wandelement und aufgesetzter Abdeckung oder eine zwischen einzelnen übereinander angeordneten Wandelementen ein zum Innenraum abgesenkter Stufenfalz (30) oder eine zum Innenraum geneigte Fasung ist, über den/die Wasser in den Innenraum einsickerbar ist.
8. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Mittel zum Einsickern zumindest eine, horizontale oder überwiegend zum Innenraum hin geneigte, Durchbrechung (45) in der Abdeckung und/oder dem Wandelement ist.

9. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in der Nähe der Grabkammersohle ein Abfluß zum Austritt von in der Grabkammer sich ansammelndem Wasser angeordnet ist.
- 5 10. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung mehrteilig und das Kopfteil der Abdeckung erhöht ausgebildet, und über die Wandelemente grabsohlentief verankert als Grabsteinfundament (23) ausgebildet ist.
- 10 11. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** auf der Stirn- und Fußseite des obersten Wandelements eine rahmenartige Umwehrung (40) aufgesetzt ist.
- 15 12. Grabkammer nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** das lichte Innenmaß (L) der Umwehrung über die Breite der Abdeckung hinaus reicht, so daß die Abdeckung durch die Umwehrung abnehmbar ist.
- 15 13. Grabkammer nach Anspruch 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Kopfseite (41) der Umwehrung so verbreitert und erhöht ausgebildet ist, daß die Kopfseite bei aufgesetzter Umwehrung als Grabsteinfundament verwendbar ist.
- 20 14. Grabkammer nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei aufgesetzter Umwehrung sich ein überwiegend vertikal ausgerichteter Spalt (42) an zumindest einer Längsseite der Grabkammer zwischen Innenseite der Umwehrung und Abdeckung bzw. Wandelement ausbildet.
- 25 15. Grabkammer nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ober-, Innen- und/oder Außenseite der Umwehrung mit Marmor, Vorsatzbeton und/oder anderen optisch ansprechenden Materialien veredelt sind.
- 25 16. Grabkammer nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberseite der Umwehrung bei geschlossenem Grab aus dem Boden als Grabeinfassung und/oder als Auflager für Gehwegplatten herausragt.
- 30 17. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Abdeckung als ein nach unten im wesentlichen geschlossener und nach oben offener Trog (50) ausgebildet ist.
- 35 18. Grabkammer nach Anspruch 17, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Trog ein Pflanztrog ist und auf seinem Boden eine Vegetationsmatte (28) aufliegt und/oder im unteren Bereich der Seitenwände des Trogs zumindest eine Ablauftöffnung (52) ausgebildet ist.
- 35 19. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung an ihrer Oberseite Anschlagpunkte (54) aufweist, an denen die Abdeckung einfach abhebbar ist.
- 40 20. Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung eine Öffnung (25) aufweist, in der Öffnung die Entlüftung (24) eingesetzt, der Austritt der Entlüftung gasdurchlässig überdeckt und in die Entlüftung ein Filter eingeschaltet ist.
- 45 21. Grabkammer nach Anspruch 20, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Entlüftung einfach aus der Öffnung entfernbar und die Öffnung bei entfernter Entlüftung als Durchlaß z.B. für eine Urne geeignet ist.
- 45 22. Bestattungsvorrichtung mit zumindest einer wiederverwendbaren Grabkammer nach einem der vorhergehenden Ansprüche, weiterhin umfassend eine außerhalb der Grabkammer auf bzw. über dem Niveau der Grabsohle (10) angeordnete Drainage (13).
- 50 23. Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 22, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Drainage längs einer Außenwand der Kopf- bzw. Fußseite der Grabkammer angeordnet ist.
- 55 24. Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 22 oder 23, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grabkammer auf einer Grabsohle, die in einer Mächtigkeit aus wasserspeicherfähigem Bodenmaterial, z.B. Mittelsand, besteht, angeordnet ist.
- 55 25. Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 24, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Außenseite der Grabkammer gegen das Erdreich bzw. bei mehreren nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern

EP 1 469 145 A1

der Zwischenraum zwischen den Grabkammern mit einem versickerungsfähigem und wasserbindenden Material (11), z.B. Mittelsand, verfüllt ist.

5 **26.** Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 25, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest ein Teil der Abdeckung der Grabkammer als Pflanztrog ausgebildet ist und bei entnommenem Pflanztrog der angrenzende Grabsaum entweder durch weitere verbleibende Teile der Abdeckung oder durch separate den Grabsaum abstützende Elemente am Einbrechen hindert.

10 **27.** Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 26, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Abdeckung einen Pflanztrog umfaßt, der im fußseitigen Bereich der Grabkammer ein trittfestes oberes Abdeckelement aufweist.

15 **28.** Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 27, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei nebeneinander beabstandet angeordneten Grabkammern der Zwischenraum zwischen den Grabkammern bis knapp unter die Oberkante des obersten Wandelements verfüllt ist und die Abdeckung weiterhin einen Pflanztrog umfaßt und die Zwischenräume zwischen benachbarten Pflanztrögen mit Abdeckelementen (56) abgedeckt sind.

20 **29.** Bestattungsvorrichtung nach einem der Ansprüche 22 bis 28, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Grabkammer mit einer Befeuchtungsvorrichtung ausgestattet ist, mit der eine für die Verwesung und Verrottung günstige Luftfeuchtigkeit im Innenraum einstellbar ist.

25 **30.** Bestattungsvorrichtung nach Anspruch 29, **dadurch gekennzeichnet, daß** zumindest eine Grabkammer ein Feuchtemeßgerät zum Messen der Feuchte im Innenraum aufweist, die Befeuchtungsvorrichtung ein in die Grabkammern verzweigtes Wasserzuführungssystem umfaßt und über das Wasserzuführungssystem Wasser in die Grabkammern geleitet wird, wenn das Feuchtemeßgerät eine Feuchte mißt, die unter einem vorher eingestellten Minimalwert liegt.

30

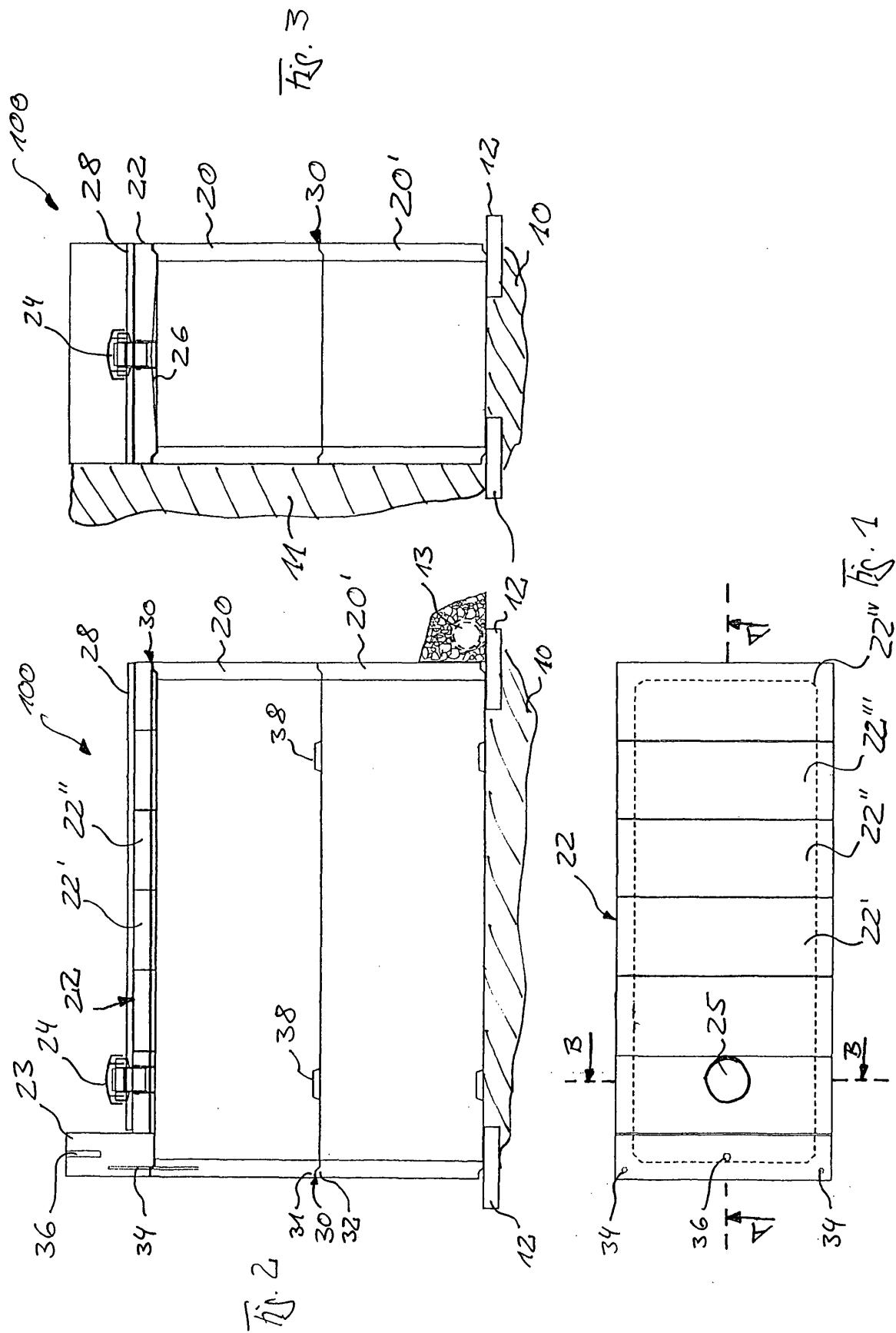
35

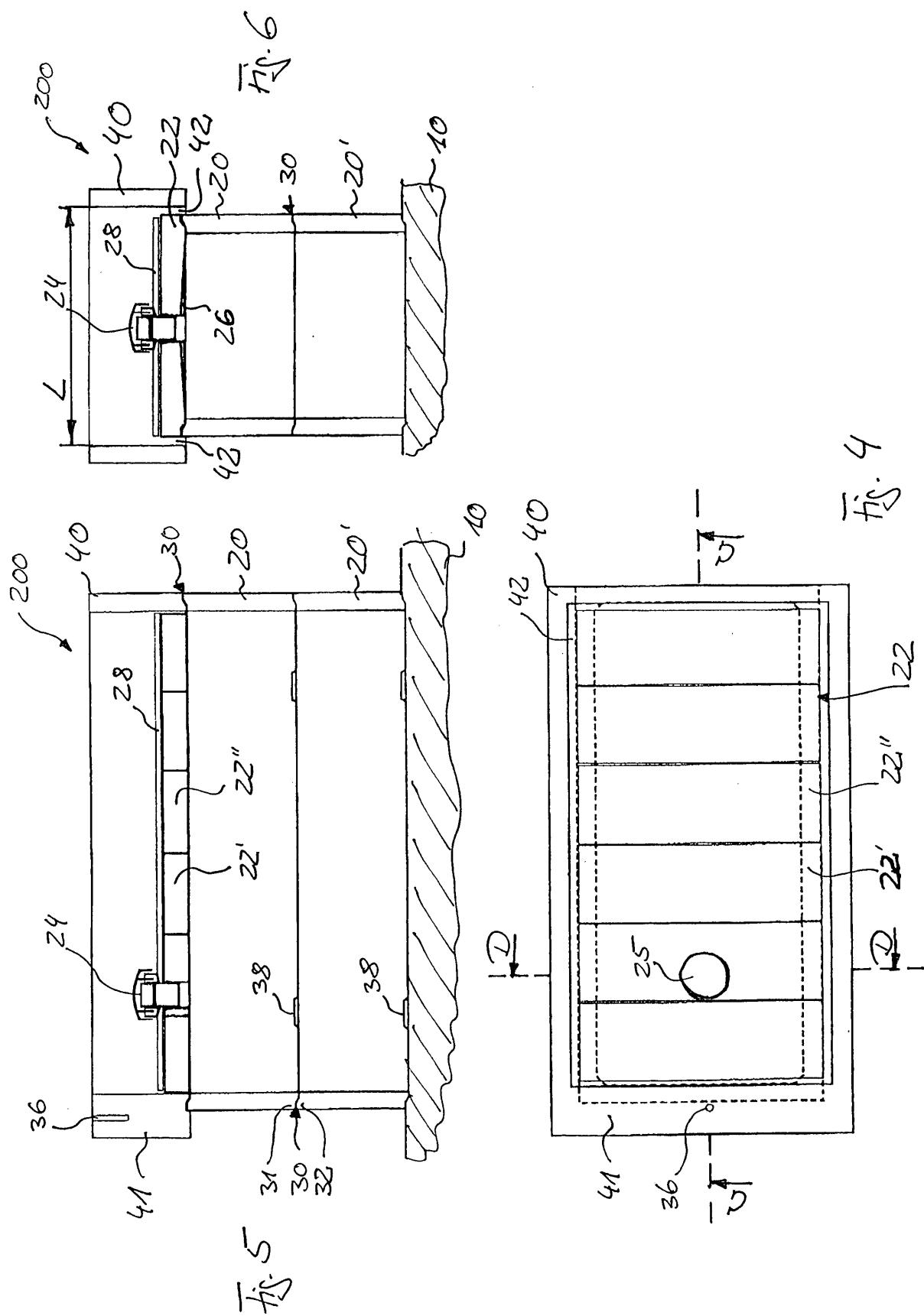
40

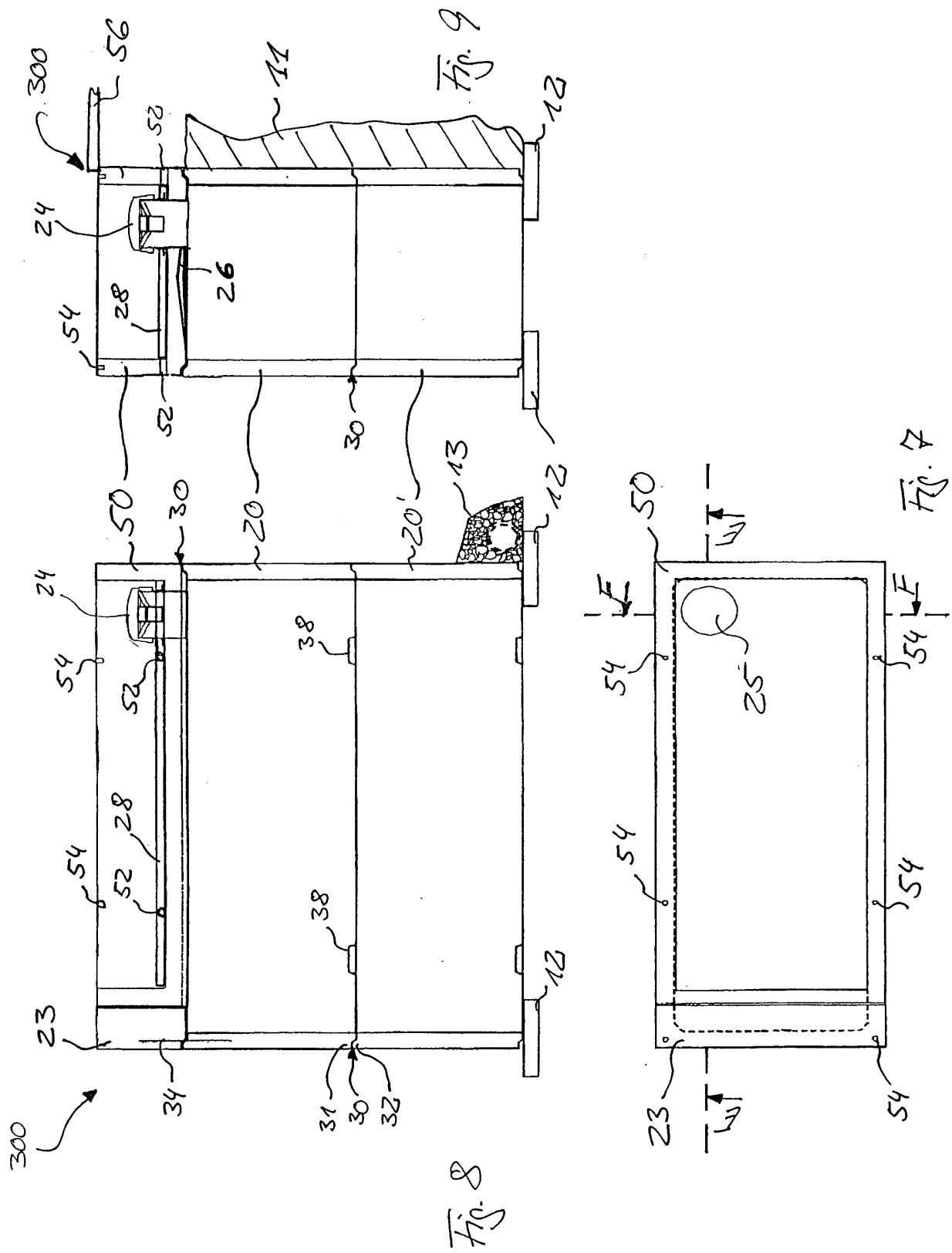
45

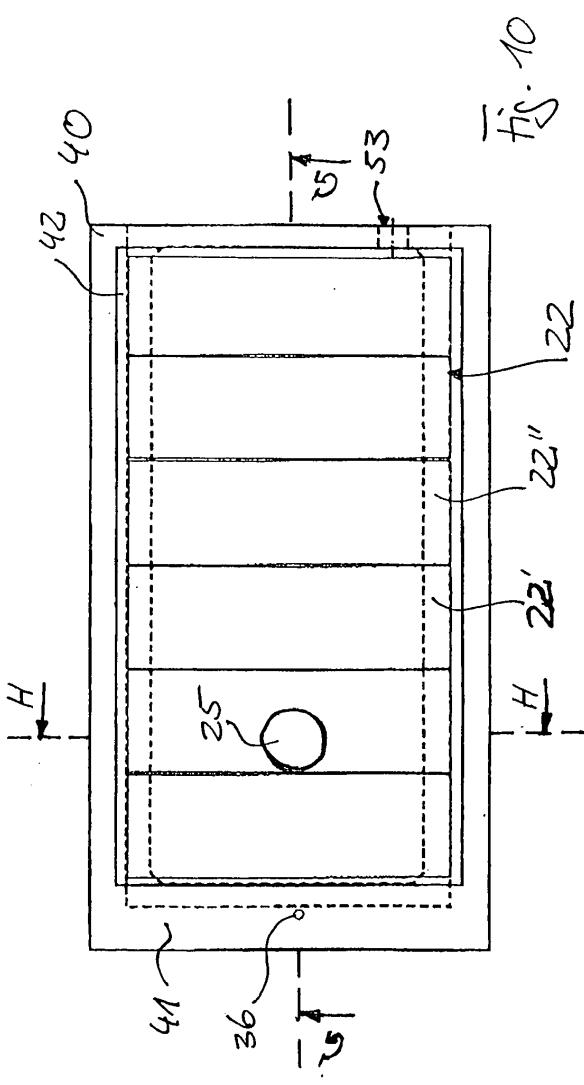
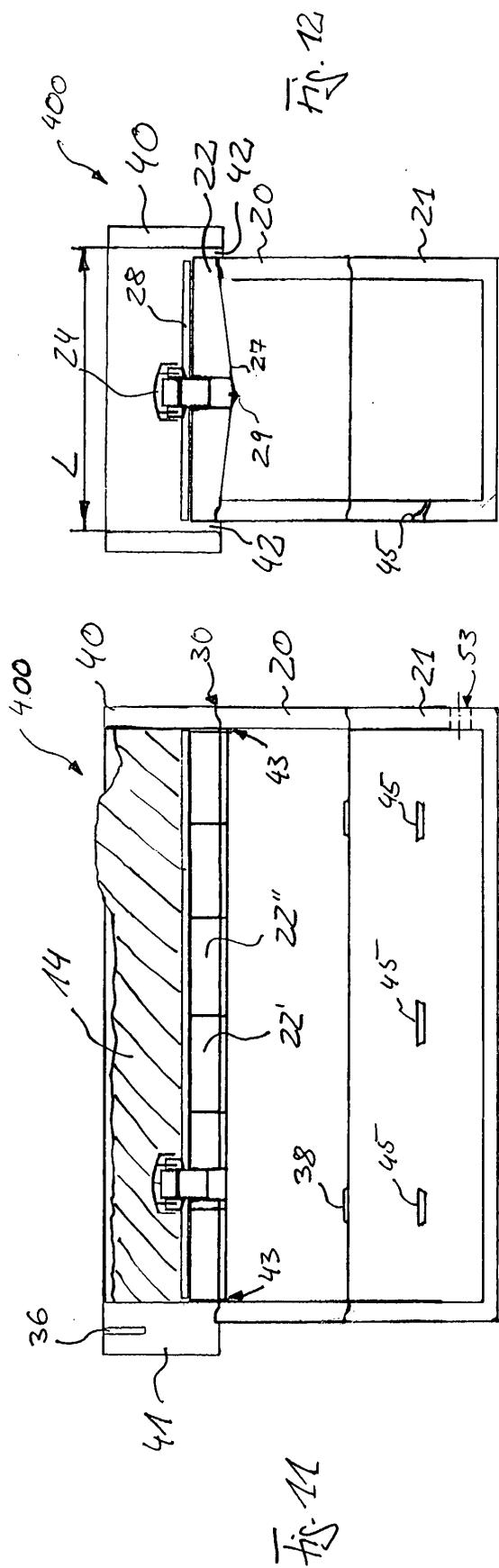
50

55











Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 03 00 9064

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betritt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D, Y	DE 35 37 367 A (SUCKFUELL BRUNHILDE; SUCKFUELL GERHARD) 23. April 1987 (1987-04-23) * das ganze Dokument *	1,5, 8-10,20, 22	E04H13/00
A	---	2,21,22	
Y	DE 44 05 395 A (WEISS GMBH & CO LEONHARD) 24. August 1995 (1995-08-24) * das ganze Dokument *	1,8,9, 20,22	
Y	DE 199 16 507 A (HALFMANN DIRK ; KRAEMER ANDREA (DE)) 16. November 2000 (2000-11-16) * Spalte 2, Zeile 40 - Spalte 3, Zeile 67; Abbildungen 1-6 *	1,5,10, 20	
A	DE 72 13 795 U (NOTHOFF HERMANN) 13. April 1972 (1972-04-13) * Seite 2, Zeile 3 - Seite 4, Zeile 1; Abbildungen 1,2 *	1,5,6	
A	DE 195 00 312 A (HERBST INGENIEURBUERO FUER TIE) 18. Juli 1996 (1996-07-18) * das ganze Dokument *	22-25	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	EP 1 118 737 A (ACKERMANN GUENTER ; ACKERMANN RENATE (DE)) .25. Juli 2001 (2001-07-25) * Spalte 5, Zeile 56 - Spalte 10, Zeile 25; Abbildungen 1-9 *	11-15, 17,18, 26,27	E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
MÜNCHEN	15. Juli 2003	Stefanescu, R	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze		
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmelde datum veröffentlicht worden ist		
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument		
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument		
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument		

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

EP 03 00 9064

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

15-07-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
DE 3537367	A	23-04-1987	DE	3537367 A1		23-04-1987
DE 4405395	A	24-08-1995	DE	4405395 A1		24-08-1995
DE 19916507	A	16-11-2000	DE	19916507 A1		16-11-2000
DE 7213795	U			KEINE		
DE 19500312	A	18-07-1996	DE	19500312 A1		18-07-1996
EP 1118737	A	25-07-2001	DE	4118408 A1		10-12-1992
			DE	9109652 U1		24-10-1991
			DE	9109653 U1		24-10-1991
			AT	207571 T		15-11-2001
			DE	9108485 U1		10-10-1991
			DE	59209925 D1		29-11-2001
			EP	1118737 A2		25-07-2001
			EP	1118738 A2		25-07-2001
			EP	0528124 A1		24-02-1993