



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 557 510 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
27.07.2005 Patentblatt 2005/30

(51) Int Cl.7: **E04H 13/00, A61G 19/00,
E02F 3/40**

(21) Anmeldenummer: **05000219.5**

(22) Anmeldetag: **07.01.2005**

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

(71) Anmelder: **Transcoline AG
6048 Horw (CH)**

(72) Erfinder: **Bertschy, Peter
6047 Kastanienbaum (CH)**

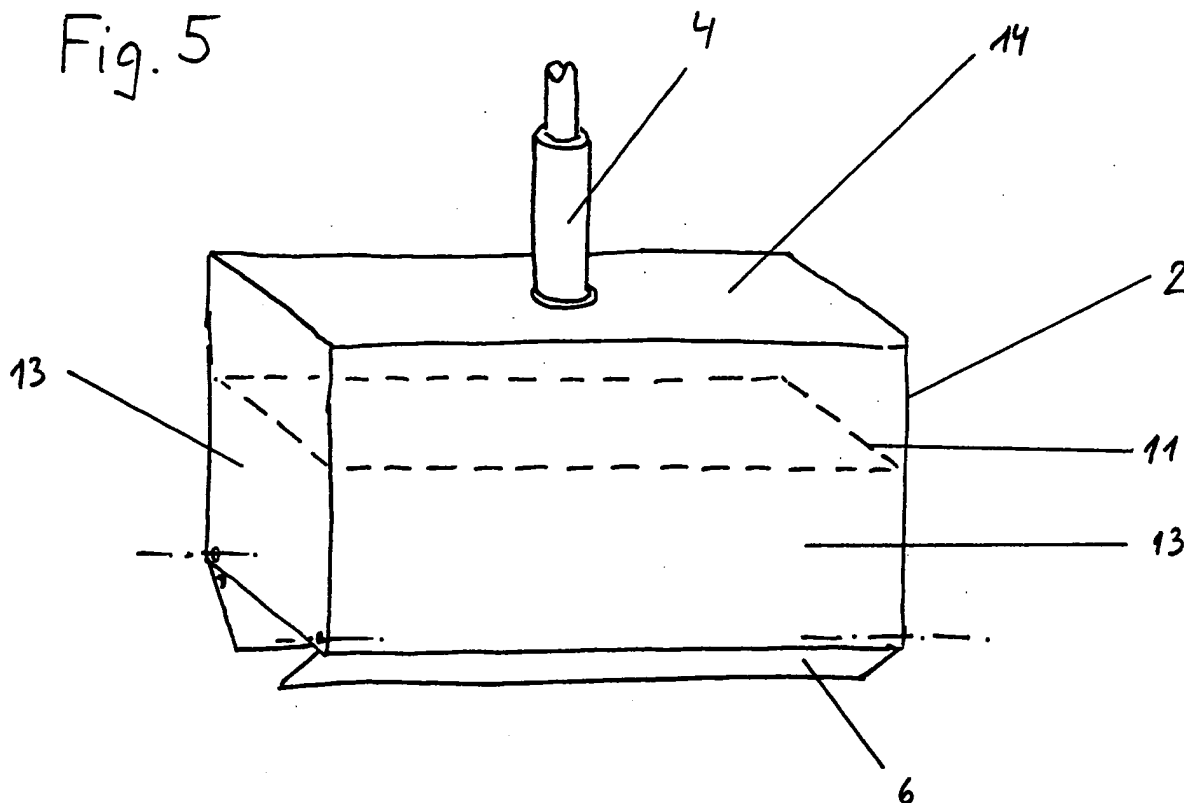
(30) Priorität: **26.01.2004 CH 101042004**

(74) Vertreter: **Kemény AG Patentanwaltbüro
Eisengasse 17
6004 Luzern (CH)**

(54) **Verfahren und Vorrichtung zum Ausgraben resp. Exhumieren von Leichen resp. Särgen**

(57) Beim erfindungsgemässen Verfahren zur Aushebung resp. Ausgrabung von in das Erdreich eingebrachten Leichen resp. Särgen (7) wird ein seitlich und oben geschlossener Hohlkörper (2) über dem Erdreich vertikal über der Lage der Leiche resp. des Sarges (7) positioniert, danach vertikal in das Erdreich versenkt,

wobei die Leiche innerhalb des Hohlkörpers (2) zu liegen kommt. Anschliessend wird unterhalb der Leiche der Hohlkörper (2) verschlossen und danach der Hohlkörper (2) in geschlossenen Zustand wieder aus dem Erdreich angehoben. Dies kann nun vorteilhaft automatisiert und insbesondere ohne Einsichtmöglichkeit auf Leichenteile erfolgen.



EP 1 557 510 A1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1 sowie eine Vorrichtung nach dem Oberbegriff von Anspruch 11.

[0002] Leichen werden häufig entweder kremiert und die daraus resultierende Asche verstreut oder in einer kleinen Urne beigesetzt resp. verwahrt oder in der Regel in Särgen untergebracht und im Erdreich beigesetzt, d. h. die Särge im Erdreich in eine entsprechende Dimensionen aufweisende Grube eingelassen und mit Erdreich bedeckt.

[0003] Die Särge werden auf Friedhöfen beigesetzt, welche in der Regel nur eine beschränkte Ausdehnung resp. Fläche aufweisen. Diese bedeutet, dass nach Ablauf einer gewissen Zeit die Särge aus dem Erdreich entfernt werden müssen, um neuen Platz zu schaffen. Dies wird durch Ausheben der Särge aus dem Erdreich und anschliessendem Verbrennen resp. Kremieren der Überreste ausgeführt, was auch als Exhumierung bezeichnet wird.

[0004] Herkömmlicherweise wird dieser Vorgang aus verschiedenen Gründen vollständig oder mindestens grösstenteils manuell durchgeführt. Einerseits liegt das daran, dass die Exhumierung in unmittelbarer Nähe zu weiteren Gräbern durchgeführt wird, und dabei der Totenfriedhof zu beachten ist. Dieser gebietet eine möglichst ruhige Durchführung derartiger Arbeiten. Andererseits werden diese Arbeiten aus Rücksicht auf Besucher des Friedhofes häufig in der Nacht durchgeführt, was ebenfalls eine möglichst geräuscharme Ausführung bedingt.

[0005] Als weiteres, sehr grosses Problem ist der Zustand der Verwesung der Leichen sowie der Särge zu betrachten. Da die Särge in der Regel aus Holz bestehen, zerfallen diese innerhalb der langen Verweilzeit in der Erde. Beim Ausheben eines alten Grabes kommt damit häufig die Leiche sichtbar zu Vorschein. Die Aushebungsstelle ist daher gegen unmittelbare Einblicke durch Dritte zu schützen. Weiter stellt die Aufgabe sehr hohe Anforderungen resp. Belastungen der Psyche der damit betrauten Arbeiter dar, insbesondere da teilweise sehr unterschiedliche Verwesungszustände der Leichen vorkommen.

[0006] Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung bestand nun darin, ein Verfahren sowie eine Vorrichtung zur Aushebung von Gräbern zu finden, welches ökonomisch und möglichst automatisiert durchführbar ist und dabei insbesondere den direkten Einblick auf die Leichen resp. Leichenteile verhindert.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäss durch ein Verfahren mit den Merkmalen nach Anspruch 1 gelöst. Weitere, bevorzugte Ausführungsformen ergeben sich aus den Merkmalen der weiteren Ansprüche 2 bis 10.

[0008] Weiter wird die Aufgabe erfindungsgemäss durch eine Vorrichtung mit den Merkmalen nach Anspruch 11 gelöst. Weitere, bevorzugte Ausführungsfor-

men ergeben sich aus den Merkmalen der weiteren Ansprüche 12 bis 18.

[0009] Indem ein seitlich und oben geschlossener Hohlkörper über dem Erdreich vertikal über der Lage der Leiche positioniert wird, danach vertikal in das Erdreich versenkt wird, wobei die Leiche innerhalb des Hohlkörpers zu liegen kommt, anschliessend unterhalb der Leiche der Hohlkörper verschlossen wird und danach der Hohlkörper in geschlossenen Zustand wieder aus dem Erdreich angehoben wird, kann eine Exhumierung von Grabanlagen durchgeführt werden, ohne dass ein optischer Einblick auf den Sarg, das Erdreich oder allfällig darin befindliche Leichenteile erfolgen kann. Dies hat auch den grossen Vorteil, dass das Bedienpersonal der Vorrichtung damit vor dadurch verursachten psychischen Problemen verschont wird. Es ist klar, dass sich die Leiche dabei entweder unmittelbar im Erdreich befinden kann oder aber in einem Sarg im Erdreich eingebracht sein kann. Im letzteren Fall wird die Leiche zusammen mit dem Sarg aus dem Erdreich gehoben.

[0010] Gegebenenfalls kann in einem ersten Schritt ein Teil des Erdreiches über der Leiche resp. über dem Sarg abgetragen werden und als normales Erdreich gelagert werden, und erst in einem zweiten Schritt dann die Leiche resp. der Sarg ausgehoben werden. Diese beiden Schritte können vorteilhaft mit demselben Hohlkörper durchgeführt werden.

[0011] Vorzugsweise wird die ungefähre Position der Leiche im Erdreich aufgrund von Lageplänen ermittelt und zur horizontalen Grobpositionierung des Hohlkörpers verwendet wird. Aufgrund dieser Lagepläne kann der Hohlkörper zuverlässig an die zu verarbeitende Stelle verfahren und positioniert werden.

[0012] Vorzugsweise wird die genaue horizontale Position resp. Lage der Leiche mittels berührungslosen Messorganen, vorzugsweise mittels Ultraschall, erfasst und es wird mit diesen Daten eine horizontale Feinpositionierung des Hohlkörpers durchgeführt. Durch den Einsatz von Ultraschall lässt sich einfach und zuverlässig die Lage des Sarges oder allfälliger Leichenteile feststellen und der Hohlkörper horizontal in die korrekte resp. optimale Position bringen. Damit kommen all diese Teile resp. Elemente innerhalb des Öffnungsquerschnittes des Hohlkörpers zu liegen.

[0013] Vorzugsweise wird der Hohlkörper mittels Hydraulikdruck in das Erdreich gestossen wird. Damit kann ein genügender statischer Druck aufgebaut werden, um den Hohlkörper in die erforderliche Tiefe in das Erdreich zu stossen. Weiter erfolgt dieser Vorgang unter geringster akustischer Emission, so dass es zu keiner Lärmbelästigung der Umgebung kommt.

[0014] Vorzugsweise erfolgt das Verschliessen des Hohlkörpers im Erdreich über mindestens eine im Bereich des unteren Randes des Hohlkörpers angeordneten, verdreh- und/oder verschwenkbaren Klappe. Die Klappe kann als einfache Schwenklappe ausgebildet sein, welche über Zapfen in der Seitenwand des Hohlkörpers geführt ist oder eine Schwenkachse parallel zur

unteren Öffnung des Hohlkörpers aufweisen, welche ggf. an mehreren Stellen gelagert ist. Die Klappe kann aber auch seitlich in Führungsschienen geführt sein und damit eine kombinierte Schwenk- und Schiebebewegung durchführen. Damit kann eine optimale seitliche Schliessbewegung unterhalb des Sarges ausgeführt werden und es wird weniger zusätzliches Erdreich in das Innere des Kastens geführt.

[0015] Vorzugsweise wird die Klappe mittels Hydraulik betätigt. Beispielsweise können die Hydraulikzylinder am oberen Bereich des Kastens angeordnet sein und die Klappen über im Innern des Kastens angeordnete und geführte Stangen betätigt werden.

[0016] Vorzugsweise werden für das Versenken des Hohlkörpers zusätzliche Vibrations- oder Rüttelmittel eingesetzt, vorzugsweise unmittelbar am Hohlkörper angeordnete Vibrations- oder Rüttelmittel. Damit kann das Einbringen des Kastens in das Erdreich unterstützt werden, gerade bei einem hohen Anteil an Steinen und Kies aufweisenden Böden.

[0017] Vorzugsweise wird das nach dem Ausheben im Hohlkörper befindliche Material in einen Behälter entleert, wobei das Entleeren durch einen im Innern des Hohlkörpers über dem Material angeordnetes Schieber unterstützt wird, welcher das Material gegen die untere Öffnung des Hohlkörpers ausstösst. Damit wird das Material zuverlässig vollständig aus dem Hohlkörper entleert und für den weiteren Transport visuell geschützt gelagert.

[0018] Vorzugsweise wird der Hohlkörper derart unmittelbar über dem Behälter positioniert, dass die Öffnung des Hohlkörpers vor und während des Entleerens unmittelbar über oder im Öffnungsbereich des Behälters oder einer über dem Öffnungsbereich des Behälters angeordneten Sichtblende zu liegen kommt. Damit kann der Entleerungsvorgang vorteilhaft von Aussen nicht eingesehen werden.

[0019] Vorzugsweise wird das gesamte aus dem Erdreich ausgehobene Material einem Ofen zugeführt und mit einer Temperatur von mindestens 1500° C, vorzugsweise mindestens 2000°C verbrannt wird. Damit wird eine vollständige Verbrennung sowohl des Sarges und der noch nicht verwesenen Leichenteile wie auch des Erdreiches erzielt.

[0020] Weiter vorzugsweise ist der Hohlkörper aus einem einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden Kasten mit vier im Wesentlichen flachen Seitenwänden gebildet und weist im Bereich der unteren Öffnungskante mindestens eine verschwenk- und/oder verschiebbare Klappe auf, welche in geschlossenem Zustand die untere Öffnung praktisch vollständig verschliesst und in geöffnetem Zustand nach unten vom Kasten abstehend ausgeschwenkt ist, sowie weist im Bereich der Oberseite des Kastens mindestens einen Beschlag zur Aufnahme von Druckkräften auf.

[0021] Vorzugsweise sind zwei einander gegenüberliegend angeordnete Klappen über seitliche Führungen verschwenk- und verdrehbar am Hohlkörper angeord-

net und mit einem Hydraulikantrieb verbunden sind, wobei die Klappen in vollständig geöffnetem Zustand annähernd parallel zur jeweiligen Seitenwand ausgerichtet verlaufen.

[0022] Vorzugsweise ist die in geöffnetem Zustand nach Aussen abstehende Kante jeder Klappe keilförmig auslaufend ausgebildet, und vorzugsweise eine zahnförmige Kontur aufweist oder zusätzlich daran angeordnete Zähne aufweist. Damit kann die Klappe als vorderster Teil des Kastens analog einer Schaufel mit geringster Kraftaufwendung in das Erdreich vorangetrieben werden. Die Ausbildung von Zähnen erleichtert sowohl das Einbringen des Kastens in das Erdreich wie auch das Schliessen der Klappen im Erdreich drin.

[0023] Vorzugsweise sind mindestens zwei einander gegenüberliegende Seitenwände mehrteilig ausgeführt, wobei die eine Seitenwand bildenden Teile in der horizontalen Richtung gegeneinander verschiebbar und fixierbar ausgebildet sind, um die Breite der entsprechenden Kastenwand in einem beschränkten Bereich einstellen zu können.

[0024] Vorzugsweise ist innerhalb des Kastens ein horizontal verlaufender, vorzugsweise den inneren Querschnitt des Kastens ausfüllender Schieber angeordnet ist, welcher zwischen einer oberen und unteren Endposition innerhalb des Kastens verschiebbar ausgebildet ist. Damit lässt sich das Material innerhalb des Kastens zuverlässig und vollständig wieder automatisch ohne manuellen Eingriff entleeren.

[0025] Vorzugsweise ist die Oberseite des Kastens durch einen Deckel vollständig verschlossen ist. Damit wird auch die Einblickmöglichkeit von oben in das Innere des Kastens zuverlässig verhindert.

[0026] Vorzugsweise sind am Kasten zusätzliche Vibrations- oder Rüttelmittel angeordnet sind, vorzugsweise an der Oberseite des Kastens.

[0027] Vorzugsweise ist der Beschlag mit einem Hydraulikzylinder verbunden. Damit kann der Hydraulikzylinder die für das Einstossen des Kastens notwendige statische Kraft ausüben.

[0028] Ausführungsbeispiele der Erfindung werden nachstehend anhand von Figuren noch näher erläutert. Es zeigen

Fig. 1 die schematische Ansicht auf eine Anordnung von Gräbern;

Fig. 2 die schematische Ansicht auf den erfindungsgemässen Prozess des Aushebens eines Grabes gemäss Figur 1;

Fig. 3 den Längsschnitt durch eine erfindungsgemässe Vorrichtung zur Aushebung von Särgen in im Boden eingesetzter Position;

Fig. 4 den Längsschnitt durch die Vorrichtung nach Figur 3 in der Entladeposition;

Fig. 5 die schematische Ansicht einer einfachen Ausführungsform der erfindungsgemässen Vorrichtung; und

Fig. 6 die schematische Ansicht einer alternativen Ausführungsform einer erfindungsgemässen Vorrichtung.

[0029] In Figur 1 ist rein schematisch die Anordnung von Gräbern 1 auf einem Friedhof dargestellt. In der Regel werden die Gräber parallel zueinander in regelmässigen Abständen angeordnet. Häufig ist die Lage der Gräber 1 in einem Friedhofsplan verzeichnet, so dass die jeweilige Lage mit einer verhältnismässig hohen Genauigkeit bestimmt werden kann.

[0030] In jedem Grab 1 ist in der Regel ein einzelner Sarg (nicht dargestellt) eingebracht, wobei auch mehrere oder in der Grösse unterschiedliche Särge verwendet werden können.

[0031] Das Erdreich im Bereich der Gräber 1 ist in der Regel verhältnismässig locker und weist insbesondere keine Felsschichten oder grössere Steine auf, da für das Einbringen der Särge das Erdreich bereits einmal ausgehoben worden ist. Nach dem Einbringen der Särge wird das umgebende Erdreich in der Regel nicht mehr stark verdichtet, so dass daraus ein verhältnismässig einfach zu bearbeitendes Erdreich resultiert.

[0032] Die Einbringtiefe der Särge in die Gräber 1 ist in der Regel konstant und ebenfalls im Friedhofsplan vermerkt.

[0033] Um nun ein einzelnes Grab 1 zu exhumieren, was beispielsweise nach Ablauf einer gewissen Zeit, beispielsweise 20 Jahren oder mehr, zur Rückgewinnung von Raum für das Erstellen von neuen Grabstellen erfolgt, wird ein erfindungsgemäss ausgebildeter Kasten 2 über das entsprechende Grab 1 positioniert, wie dies schematisch in Figur 2 dargestellt ist. Die ungefähre Lage des Grabes ergibt sich wie bereits erwähnt aufgrund des Friedhofplanes, womit der Kasten 2 beispielsweise mit einer selbst verfahrbaren Baumaschine 3 grob positioniert werden kann.

[0034] Eine genaue Ausrichtung des Kastens 2, welcher vorteilhaft in der Grösse, d.h. insbesondere in Aufnahmequerschnitt des Kastens 2, derart bemessen ist, dass gerade der Erdreich des Grabes 1 befindliche Sarg aufgenommen werden kann, erfolgt nun vorteilhaft unter Einsatz von berührungsfreien Messmitteln wie beispielsweise Ultraschall. Damit kann die exakte horizontale Lage und Ausdehnung des Sarges erfasst werden und damit der Kasten 2 mittels der Baumaschine 3 exakt positioniert und ausgerichtet werden.

[0035] Der unten offene Kasten 2 wird nun vorzugsweise unter Aufbringen einer Hydraulikkraft in das Erdreich des Grabes 1 hineingestossen. Der Hydraulikdruck kann über einen Hydraulikzylinder 4 aufgebracht werden, welcher mit dem Ende des Auslegers 5 der Baumaschine 3 verbunden ist. Vorteilhaft ist die Baumaschine 3 elektrisch betrieben, womit nur eine sehr

geringe Lärmemission sowohl beim Verfahren der Baumaschine 3 in ihre Position sowie beim Erzeugen des Hydraulikdruckes resultiert. Damit lässt sich das Verfahren auch zu Zeiten mit eingeschränkter Lärmentwicklung, wie beispielsweise Nachts, durchführen.

[0036] Selbstverständlich können auch andere Baumaschinen 3, insbesondere auch herkömmlich mit Verbrennungsmotoren betriebene Baumaschinen 3 zum Einsatz gelangen.

[0037] In Figur 3 ist nun schematisch der Längsschnitt durch einen bereits in das Erdreich des Grabes 1 eingestossenen Kasten 2 dargestellt. Der Kasten 2 weist an seiner unteren Öffnung in dieser Position nach unten abragende Klappen 6 auf, welche entsprechend einer flachen Schaufel in das seitlich des Sarges 7 befindliche Erdreich eindringen. Der Kasten 2 wird nun derart tief in das Erdreich eingestossen, bis der Sarg 7 im Innern des Kastens 2 zu liegen kommt. In dieser Tiefe werden die Klappen 6 nach oben verschwenkt und damit die untere Öffnung des Kastens 2 verschlossen. Damit kann der Kasten 2 nun mit im Innern befindlichem Sarg 7 sowie einem Teil des Erdreiches mit dem Kasten 2 aus dem Grab 1 herausgehoben und abtransportiert werden.

[0038] Der Sarg 7 ist dabei vollständig gegen Einblick von Aussen abgeschirmt. Dies ist insbesondere dann von Vorteil oder gar erwünscht, wenn sich der Sarg 7 bereits teilweise zersetzt hat oder zerstört worden ist und nicht vollständig verwesene Leichenteile und Knochen in diesem Bereich des Erdreiches befindlich sind.

[0039] Die Klappen 6 können dabei beispielsweise über parallel zur unteren Kante des Kastens 2 angeordneten Lagern oder Zapfen verschwenkt werden. Der Schwenkantrieb wird vorzugsweise mittels eines Hydraulikantriebs realisiert. Vorteilhaft ist die Antriebskomponente, beispielsweise bestehend aus Hydraulikzylindern, im oberen Bereich des Kastens 2 angeordnet und wirken über Stangen auf die Klappen 6 ein.

[0040] Das im Kasten 2 befindliche Material kann nun vorteilhaft in einen Transportbehälter 8 geleert werden, wie dies schematisch aus dem Längsschnitt nach Figur 4 hervorgeht. Der Transportbehälter 8 weist beispielsweise einen wannenförmigen Aufbau aus und besitzt als Verschluss eine seitlich über die obere Öffnung des Transportbehälters 8 schiebbare Abdeckung 9. In geöffneten Zustand des Transportbehälters 8 ist diese Abdeckung 9 seitlich in einer Ruheposition gehalten. Der Kasten 2 wird nun, vorteilhaft mit Hilfe der Baumaschine 3 über den Transportbehälter 8 positioniert. Der Kasten 2 kann dabei auf einen Rahmen 10 gestellt werden, welcher um resp. über den Transportbehälter 8 reichend angeordnet ist.

[0041] Die Öffnungen des Kastens 2 und des Transportbehälters 8 kommen dabei unmittelbar übereinander zu liegen. Ggf. kann die Öffnungskante des Kastens 2 innerhalb des Öffnungsbereiches des Transportbehälters 8 zu liegen kommen. Nun können die Klappen 6 des Kastens 2 erneut nach unten verschwenkt und da-

mit der Kasten 2 geöffnet werden. Damit wird der Sarg 7 zusammen mit dem Erdreich aus dem Kasten 2 in den Transportbehälter 8 geleert, wobei vorteilhaft von Ausen keine direkte Einsicht besteht.

[0042] Der Entleerungsvorgang wird unterstützt über einen Schieber 11, welcher innerhalb des Kastens 2 vertikal verschiebbar angeordnet ist. Der Schieber 11 kann beispielsweise über Hydraulikzylinder 12 nach unten verschoben werden und stösst damit zuverlässig das gesamte im Innern des Kastens 2 befindliche Material, den Sarg 7 und das Erdreich, vollständig nach unten aus.

[0043] Vor dem Abheben des Kastens 2 vom Rahmen 10 wird der Transportbehälter 8 durch Verschieben der Abdeckung 9 über die Öffnung geschlossen. Damit kann der gesamte Entleerungsvorgang durchgeführt werden, ohne dass eine Sichtverbindung auf das Material, d.h. den Sarg 7 und das Erdreich, besteht.

[0044] Figur 5 zeigt nun noch detaillierter schematisch die Ansicht einer einfachen Ausführungsform eines erfindungsgemässen Kastens 2. Der Kasten 2 ist dabei beispielsweise aus rechteckigen Metallplatten 13 aufgebaut, welche die Seitenwände des Kastens 2 bilden. Der Kasten 2 weist weiter vorteilhaft eine weitere Metallplatte 14 als geschlossenen Deckel auf, an welcher das Ende des Hydraulikzylinders 4 über einen Beschlag befestigt ist. Im Innern des Kastens 2 ist gestrichelt die Position des Schiebers 11 angedeutet. An der unteren Öffnung des Kastens 2 sind zwei Klappen 6 angeordnet, welche jeweils nach unten verschwenkbar in den schmalen Seitenwänden des Kastens 2 gelagert sind. Der Schwenkmechanismus kann in an sich bekannter Weise mittels Schubstangen und Hydraulikzylindern ausgeführt sein und vorzugsweise im Innern des Kastens 2 angeordnet sein.

[0045] In Figur 6 ist eine weitere, alternative Ausführungsform eines Kastens 2 schematisch in der Ansicht dargestellt. Die Wände 13 des Kastens 2 sind hier nun mehrteilig aufgebaut, wobei sich die einzelnen Teile einer Wand 13 gegeneinander verschieben und in der gewünschten Position fixieren lassen. Dies kann beispielsweise über in den Wandteilen ausgebildeten Nuten und Schraubverbindungen 17 erfolgen. Damit lässt sich der Querschnitt resp. die Grösse des Kastens 2 unterschiedlichen Anforderungen anpassen.

[0046] Die Klappen 6 sind hier seitlich in Schienen resp. Nuten 15 geführt und führen damit nicht eine reine Schwenkbewegung, sondern eine kombinierte Schwenk- und Schiebewegung aus. Mit dieser Anordnung wird beim Schliessen der Klappen 6 weniger zusätzliches Material in das Innere des Kastens 2 verfrachtet, was sich insbesondere vorteilhaft in einem geringeren Gewicht und einer kleineren Masse auswirkt.

[0047] Weiter können am Deckel des Kastens 2 Vibratoren 16 angeordnet sein, welche das Einbringen des Kastens 2 in den Boden erleichtern.

[0048] Die Transportbehälter 8 können nun entweder an einem anderen Ort erneut in den Boden eingebracht

und vergraben werden, oder in der Regel einem Verbrennungsofen zugeführt werden. Damit das Material vollständig verbrennt wird, wird ein solcher Ofen mit einer Verbrennungstemperatur von mindestens 1500°C oder bevorzugt von mindestens 2000°C betrieben.

[0049] Das erfindungsgemässe Verfahren und Vorrichtung kann vorteilhaft für eine effiziente Aushebung resp. Exhumierung von alten Gräbern eingesetzt werden, wobei insbesondere kein optischer Einblick auf allfällig noch vorhandene Leichen oder Leichenteile erfolgen kann. Zudem ist das Verfahren, insbesondere beim Einsatz von elektrischen Antriebsaggregaten, mit geringsten akustischen Emissionen durchführbar und kann damit beispielsweise auch Nachts ausgeführt werden.

Patentansprüche

1. Verfahren zur Aushebung resp. Ausgrabung von in das Erdreich eingebrachten Leichen, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein seitlich und oben geschlossener Hohlkörper (2) über dem Erdreich vertikal über der Lage der Leiche positioniert wird, danach vertikal in das Erdreich versenkt wird, wobei die Leiche innerhalb des Hohlkörpers (2) zu liegen kommt, anschliessend unterhalb der Leiche der Hohlkörper (2) verschlossen wird und danach der Hohlkörper (2) in geschlossenen Zustand wieder aus dem Erdreich angehoben wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die ungefähre Position der Leiche im Erdreich aufgrund von Lageplänen ermittelt wird und zur horizontalen Grobpositionierung des Hohlkörpers (2) verwendet wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die genaue horizontale Position resp. Lage der Leiche mittels berührungslosen Messorganen, vorzugsweise mittels Ultraschall, erfasst wird und mit diesen Daten eine horizontale Feinpositionierung des Hohlkörpers (2) durchgeführt wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (2) mittels Hydraulikdruck in das Erdreich gestossen wird.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Verschliessen des Hohlkörpers (2) im Erdreich über mindestens eine im Bereich des unteren Randes des Hohlkörpers (2) angeordneten, verdreh- und/oder verschwenkbaren Klappe (6) erfolgt.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass die Klappe (6) mittels Hydraulik betätigt wird.

7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** für das Versenken des Hohlkörpers (2) zusätzliche Vibrations- oder Rüttelmittel (16) eingesetzt werden, vorzugsweise unmittelbar am Hohlkörper (2) angeordnete Vibrations- oder Rüttelmittel. 5
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** das nach dem Ausheben im Hohlkörper (2) befindliche Material in einen Behälter (8) entleert wird, wobei das Entleeren durch einen im Innern des Hohlkörpers (2) über dem Material angeordnetes Schieber (11) unterstützt wird, welcher das Material gegen die untere Öffnung des Hohlkörpers (2) ausstösst. 10
9. Verfahren nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper derart unmittelbar über dem Behälter (8) positioniert wird, dass die Öffnung des Hohlkörpers (2) vor und während des Entleerens unmittelbar über oder im Öffnungsbereich des Behälters (8) oder einer über dem Öffnungsbereich des Behälters (8) angeordneten Sichtblende zu liegen kommt. 15
10. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das gesamte aus dem Erdreich ausgehobene Material einem Ofen zugeführt wird und mit einer Temperatur von mindestens 1500° C, vorzugsweise mindestens 2000°C verbrannt wird. 20
11. Vorrichtung zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Hohlkörper (2) aus einem einen rechteckigen Querschnitt aufweisenden Kasten mit vier im Wesentlichen flachen Seitenwänden (13) gebildet ist und im Bereich der unteren Öffnungskante mindestens eine verschwenk- und/oder verschiebbare Klappe (6) aufweist, welche in geschlossenem Zustand die untere Öffnung praktisch vollständig verschliesst und in geöffnetem Zustand nach unten vom Kasten (2) abstehend ausgeschwenkt ist, sowie im Bereich der Oberseite des Kastens (2) mindestens einen Beschlag zur Aufnahme von Druckkräften aufweist. 25
12. Vorrichtung nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei einander gegenüberliegend angeordnete Klappen (6) über seitliche Führungen (15) verschwenk- und verdrehbar am Hohlkörper (2) angeordnet sind und mit einem Hydraulikantrieb verbunden sind, wobei die Klappen (6) in vollständig geöffnetem Zustand annähernd parallel zur jeweiligen Seitenwand (13) ausgerichtet verlaufen. 30

13. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** die in geöffnetem Zustand nach Aussen abstehende Kante jeder Klappe (6) keilförmig auslaufend ausgebildet ist, und vorzugsweise eine zahnförmige Kontur aufweist oder zusätzlich daran angeordnete Zähne aufweist.

14. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei einander gegenüberliegende Seitenwände (13) mehrteilig ausgeführt sind, wobei die eine Seitenwand (13) bildenden Teile in der horizontalen Richtung gegeneinander verschiebbar und fixierbar ausgebildet sind, um die Breite der entsprechenden Kastenwand (13) in einem beschränkten Bereich einstellen zu können.

15. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, dass** innerhalb des Hohlkörpers (2) ein horizontal verlaufender, vorzugsweise den inneren Querschnitt des Hohlkörpers (2) ausfüllender Schieber (11) angeordnet ist, welcher zwischen einer oberen und unteren Endposition innerhalb des Hohlkörpers (2) verschiebbar ausgebildet ist.

16. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite des Hohlkörpers (2) durch einen Deckel (14) vollständig verschlossen ist.

17. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, dass** am Hohlkörper (2) zusätzliche Vibrations- oder Rüttelmittel (16) angeordnet sind, vorzugsweise an der Oberseite (14) des Hohlkörpers (2).

18. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 11 bis 17, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Beschlag mit einem Hydraulikzylinder (4) verbunden ist.

Fig. 1

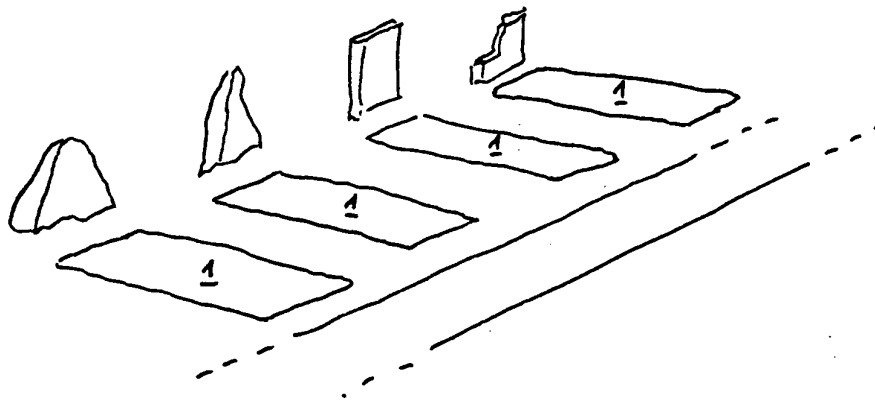


Fig. 2

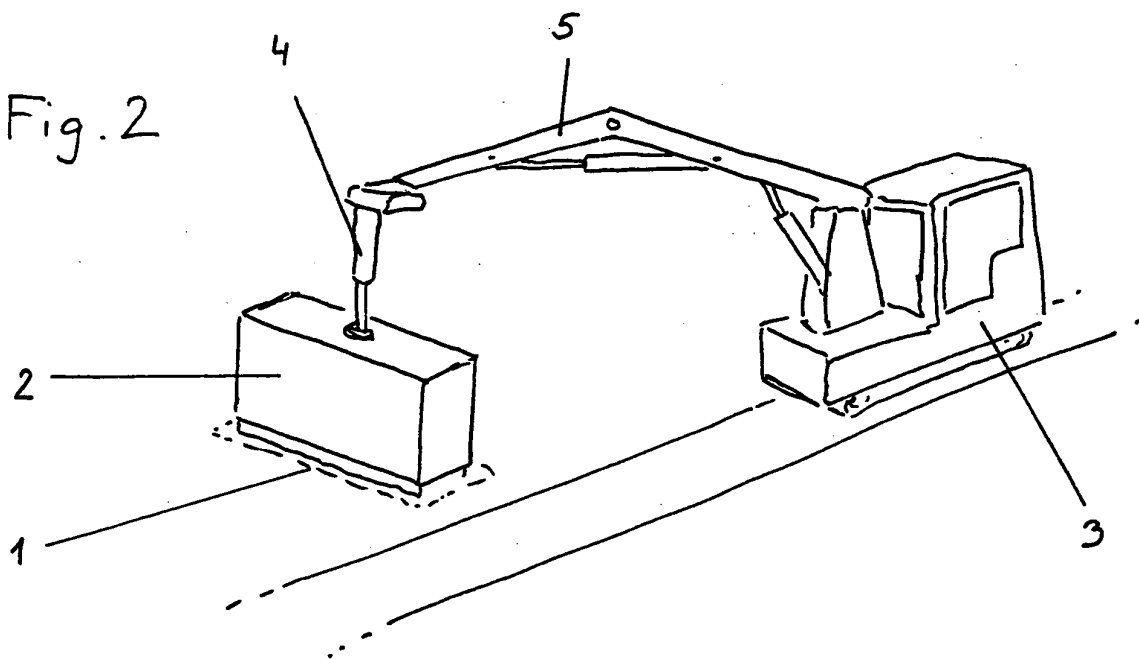


Fig. 3

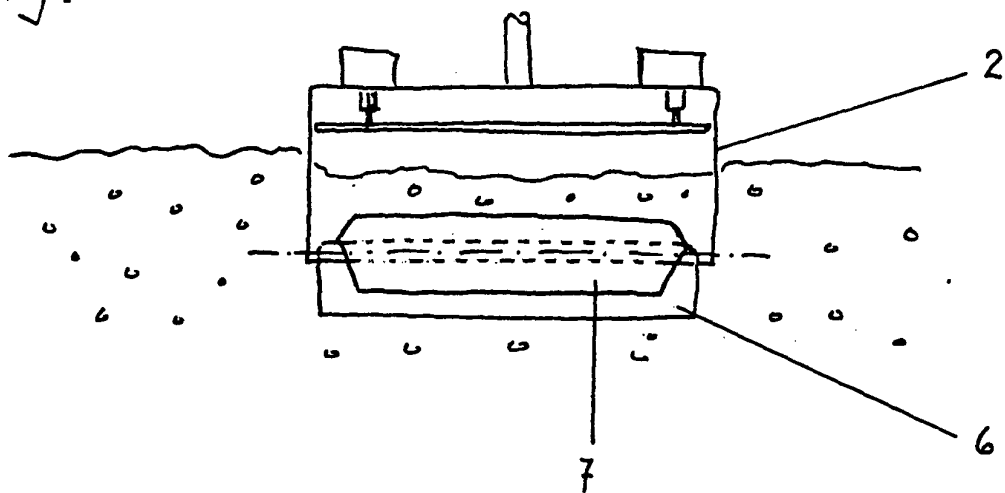


Fig. 4

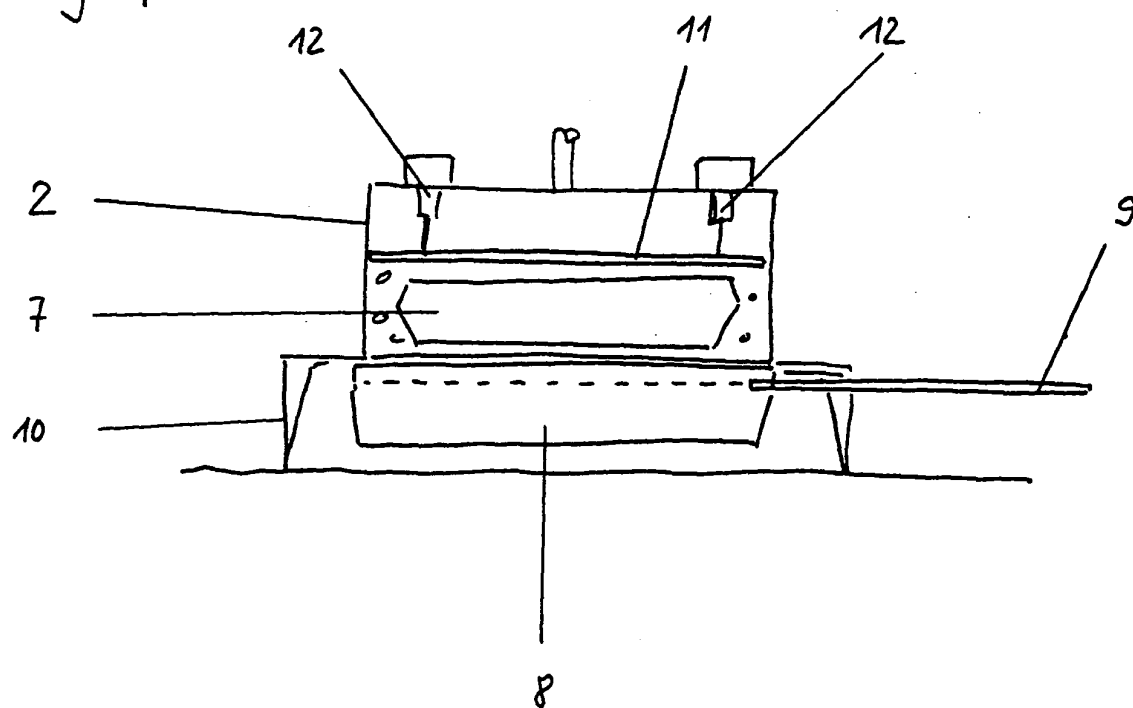


Fig. 5

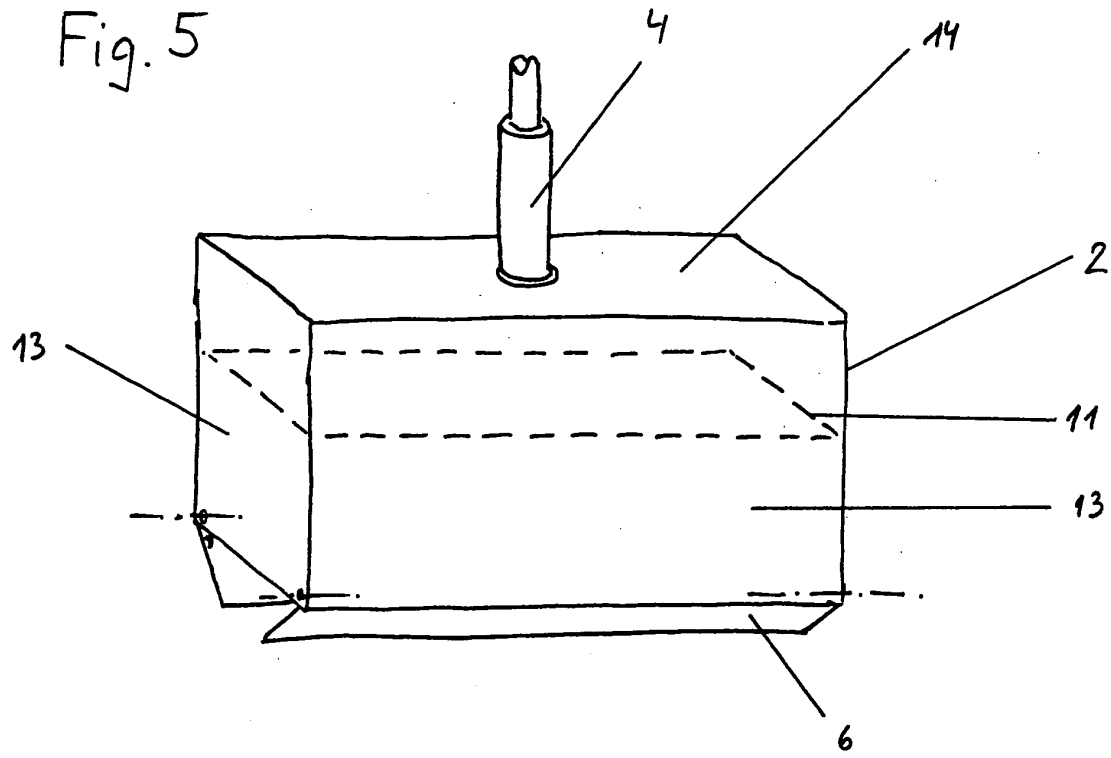
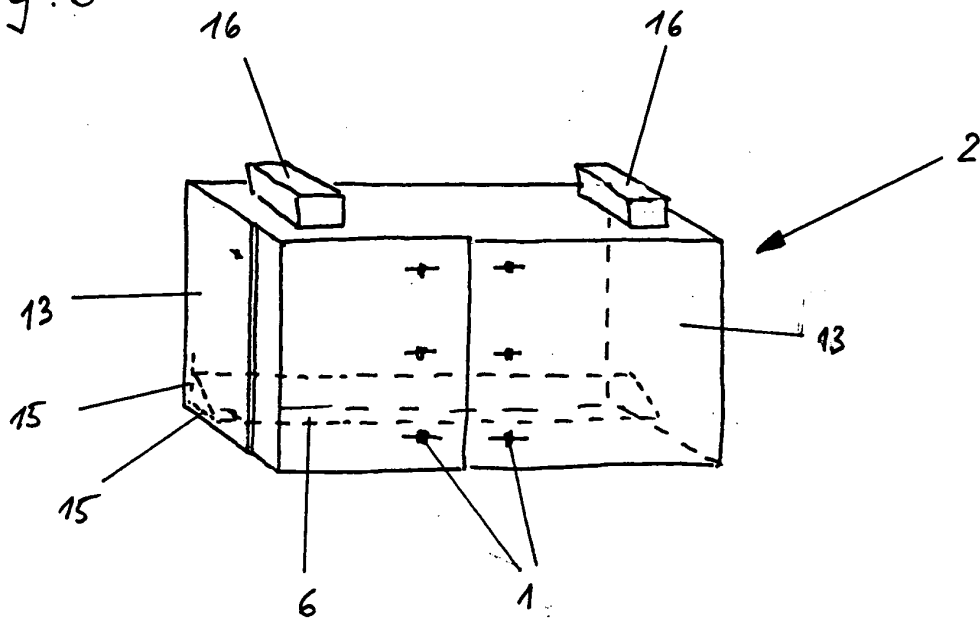


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 05 00 0219

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
A	FR 2 804 989 A (FELLI JACQUES) 17. August 2001 (2001-08-17) * Seite 2, Zeile 25 - Seite 4, Zeile 16; Abbildungen 1-3 *	1	E04H13/00 A61G19/00 E02F3/40
X	GB 2 334 507 A (NIGEL WILLIAM * HOBDAV; ALLEN DAVID * LOVELL; DOWN * QUARRY; PAUL MART) 25. August 1999 (1999-08-25) * Seite 2, Zeile 31 - Seite 4, Zeile 7; Abbildungen 1-4 *	11-15, 17,18	
A		16	
X	DE 283 125 C (HERMANN WITTFOTH) 1. April 1915 (1915-04-01) * das ganze Dokument *	11	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
			E04H A61G E02F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		22. April 2005	Zuurveld, G
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

1
EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 05 00 0219

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.

22-04-2005

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 2804989	A	17-08-2001	FR 2804989 A1	17-08-2001
GB 2334507	A	25-08-1999	KEINE	
DE 283125	C		KEINE	

EPO FORM P0461

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