

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen wasserundurchlässigen Keller mit Doppelwandelementen als Außenwände, die sich mit der inneren Wandplatte auf der Bodenplatte abstützen und mit wasserundurchlässigem Beton zusammen mit der Bodenplatte hergestellt und ausgegossen sind. Die Erfindung betrifft außerdem ein Verfahren zur Herstellung eines wasserundurchlässigen Kellers mittels Doppelwandelementen.

[0002] Aus der EP 1 046 758 A1 ist ein Verfahren zur Herstellung einer Platte und einer davon aufgehenden Verbundschalungswand sowie ein vorfabriziertes Verbundschalungselement bekannt. Bei den vorfabrizierten Verbundschalungselementen werden für das Gießen der darunter vorgesehenen Platte notwendige Teile bereits bei der Vorfabrikation in das Verbundschalungselement integriert und die Verbundschalung vor dem Gießen der Platte versetzt. Dies dient dazu eine Kollision von Anschlussbewehrungen mit Distanzhaltern der Verbundschalungselemente zu vermeiden, Gefahren durch aufstehende Bewehrungsstäbe auf der Baustelle zu reduzieren und das Versetzen der Verbundschalung zu vereinfachen.

[0003] Aus der DE 202 19 324 U1 ist bekannt, Doppelwandelemente auf als Bodenplatte wirkende Doppelwandelemente aufzusetzen und den Zwischenraum mit Beton in einem Guss auszugießen. Zusätzlich können gleichzeitig auch noch Deckenelemente vor dem Ausgießen aufgelegt und damit das Geschoss in einem Betonguss hergestellt werden. Bei diesem Kellergeschoss geht es auch darum, ein Kellergeschoss herzustellen, das wasserundurchlässig ist; eine sogenannte "Weiße Wanne". Die Doppelwandelemente bestehen, wie es im Stand der Technik ausführlich diskutiert wird, aus vorgefertigten Fertigplatten, die durch Gitterträger werksseitig zu einem Doppelement mit verbleibendem Zwischenraum verbunden sind. Im nachfolgenden werden die innere Wandplatte als Innenplatte und die äußere Wandplatte als Außenplatte bezeichnet. Es ist bekannt, dass ein Keller oder ein Geschoss aus mehreren derartigen Doppelwandelemente als Außenwandsegmente zusammengesetzt ist. Im Nachfolgenden wird jedoch zur Vereinfachung der Beschreibung nur der Singular verwendet.

[0004] Die Herstellung aus einem Guss ist eine wesentliche Maßnahme zur Herstellung eines wasserundurchlässigen Kellers. Mit den heute üblichen wasserundurchlässigen Betonarten kann ein Eindringen von Wasser in den Beton über eine Tiefe von 1,5 cm hinaus, verhindert werden.

[0005] Das in dem Stand der Technik beschriebene Gebäudegeschoss stellt bereits einen enormen Fortschritt im Hinblick auf die Herstellung eines wasserundurchlässigen Kellers dar. Für derartige Keller besteht ein erhöhter Bedarf, da einerseits diese Keller in Feuchtgebiete oder in Grundwassergebiete gebaut werden können und andererseits die übliche Drainage um diese

Keller weggelassen werden kann. Letzteres ist seitens der Behörden, zumindest in Deutschland, erwünscht.

[0006] Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die Herstellung derartiger Keller weiter zu optimieren, so dass die Fertigung der Keller bei hoher Qualität gegenüber herkömmlichen, nicht als wasserundurchlässig bezeichneten Keller kostengünstiger erfolgen kann.

[0007] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch einen wasserundurchlässigen Keller mit den Merkmalen des Vorrichtungsanspruchs und durch ein Verfahren mit den Merkmalen des unabhängigen Verfahrensanspruchs gelöst. Weitere Vorteilhaftige Ausgestaltungen sind den jeweiligen rückbezogenen Unteransprüchen zu entnehmen.

[0008] Gemäß der Erfindung stützt sich die Außenplatte auf eine lastabtragende Schicht als Fundament und die Innenplatte auf der Bewehrung der Bodenplatte ab. Dies stellt gegenüber dem Stand der Technik, bei dem noch Doppelwandelemente als Gerüst für die Bodenplatte verwendet werden, einen erheblichen Fortschritt hinsichtlich der für den Bau verwendeten Bauelemente als auch für die Herstellung der aus einem Guss hergestellten Verbindung zwischen der Bodenplatte und der Seitenwand dar.

[0009] Ein weiteres bevorzugtes Merkmal des erfindungsgemäßen wasserundurchlässigen Kellers ist das Fundament, das als ein unter den Außenwänden umlaufender Fundamentstreifen ausgebildet ist, wobei der Zwischenraum zwischen diesem umlaufenden Streifen als Fundament mit einer Füllschicht, beispielsweise aus Schotter, Erde oder Magerbeton, gefüllt ist. Bei der Herstellung von isolierten Kellern wird zweckmäßigerweise der Untergrund für die Bodenplatte durch eine lastabtragende Dämmplatte gebildet.

[0010] Da gleichzeitig mit den Seitenwänden und der Bodenplatte auch die Decke ausgegossen werden soll, müssen eventuelle Zwischenwände als Fertigelemente vor dem Auflegen von Deckenelementen eingesetzt werden. Hierzu sind besondere Auflagen für die Zwischenwände vorgesehen, die unter den Zwischenwänden angeordnet, sich auf zusätzlichen Betonblöcken als Fundament oder der lastabtragenden Dämmplatte abstützen. Im Bereich der Bodenplatte, dienen vorgefertigte Stützelemente zwischen den Seitenwänden und dem Fundament als Träger der Zwischenwände bis zum Aushärten des Betons.

[0011] Besonders wichtig für einen wasserundurchlässigen Keller ist, das Eindringen von Wasser in sich doch immer wieder bildenden Haarrissen zwischen dem eingegossenen Beton und den vorgefertigten Betonteilen, wie insbesondere der Außenplatte, zu verhindern. Hierzu wird die Außenwandplatte derart ausgebildet, dass nahe des unteren Endes ein parallel zum Boden verlaufendes bitumenbeschichtetes Blech in die Außenwandplatte eingegossen wird. Das bitumenbeschichtete Blech ragt aus der Oberfläche der Außenwandplatte heraus und in den betongefüllten Zwischenraum hinein.

Sofern eine Doppelwand mit Innendämmung verwendet wird, überragt dieses bitumenbeschichtete Blech die Innendämmung. Damit wird zuverlässig und auf einfache Art und Weise verhindert, dass Feuchtigkeit, die zwischen der Außenwand und dem Fundament bzw. der lastabtragenden Dämmplatte aufsteigt, weiter in die Wand eindringen kann. Alternativ, jedoch aufwendiger und nicht ganz so wirkungsvoll, besteht die Möglichkeit, zwischen der Außenwand und dem Fundament bzw. der lastabtragenden Dämmplatte eine entsprechende Schicht aus Bitumenkautschuk vor dem Aufsetzen der Doppelwand auszubringen, wobei diese Schicht, entsprechend der Breite des Bleches auch entsprechend weit in den Zwischenraum hineinragen muss.

[0012] Gemäß dem erfindungsgemäßen Verfahren erfolgt die Herstellung mit den folgenden Schritten:

A Betonieren eines umlaufenden Randes als Fundamentsreifen;

B Füllen des Zwischenraumes mit einer Füllung und glätten derselben;

C Anordnen von Mattenkörben auf dem Fundament und der Füllung entlang dem Fundament ohne dabei das Fundament vollständig zu verdecken;

D Einbringen von Bewehrungen in den verbleibenden Zwischenraum und Auflegen einer oberen Bewehrung auf die Mattenkörbe;

E Aufsetzen von Doppelwandelementen mit einer größeren Außenplatte und einer kleineren Innenplatte mit der Außenplatte auf dem Fundament und mit der Innenplatte auf den Mattenkörben;

F Anbringen einer umlaufenden Sperrschicht, die größer ist als das Ausbreitungsmaß des verwendeten Betons angrenzend an die den Kellerraum zugewandten Innenwände der Innenplatten auf den Mattenkörben;

G Füllen des Zwischenraumes zwischen den Außenplatten und den Innenplatten der Doppelwandelemente mit wasserundurchlässigem Beton und gleichzeitig der Mattenkörbe und der dazwischen angeordneten Bewehrung zur Herstellung einer Bodenplatte;

H Glätten der Oberfläche der Bodenplatte.

[0013] Um auch die Decke zusammen mit den Außenwänden und der Bodenplatte in einem Guss herstellen zu können, werden zweckmäßigerweise vor Schritt G zumindest auf die Innenplatten Fertigdeckenelemente aufgelegt.

[0014] Anstelle von Schritt F werden vorzugsweise auf die Mattenkörbe Streckmetall aufgelegt oder vor dem auf dem Fundament aufliegenden Ende eine Sperrschicht aus Streckmetall angeordnet wird.

[0015] Bei der Herstellung eines gedämmten Kellers erübrigen sich die Verfahrensschritte A und B, da an diese Stelle dann eine lastabtragende Dämmplatte aufgelegt wird.

[0016] Mit dem erfindungsgemäß ausgestalteten Keller und dem Herstellungsverfahren wird eine Möglichkeit geschaffen, die eine wesentlich (kosten)günstigere Herstellung erlaubt.

ler und dem Herstellungsverfahren wird eine Möglichkeit geschaffen, die eine wesentlich (kosten)günstigere Herstellung erlaubt.

[0017] Nachfolgend wird die Erfindung in Verbindung mit den begleitenden Zeichnungen und verschiedenen Ausführungsbeispielen näher erläutert. Es stellen dar:

Figur 1 die Draufsicht auf den Untergrund unter einer zu fertigenden Bodenplatte, bzw. Keller;

Figur 2 die Teilschnittdarstellung durch einen vorbereiteten Fertigg Keller für den Ausguss mit Beton;

Figur 3 die Schnittdarstellung durch die für den Ausguss mit Beton vorbereitete Bodenplatte im Bereich der Innenwände;

Figur 4 verschiedene Ansichten eines Stützelementes für die Innenwände;

Figur 5 eine Darstellung entsprechend Figur 2 für einen gedämmten wasserundurchlässigen Keller; und

Figur 6 die Seitenansicht auf zwei aneinanderstoßende Außenplatten von zwei Doppelwandelementen mit einem bitumenbeschichteten Band.

[0018] Figur 1 zeigt einen umlaufenden Fundamentstreifen 1, der auf den vorbereiteten Untergrund in einer Baugrube betoniert wird. Des Weiteren werden an den Stellen, an denen Innenwände 2 errichtet werden sollen, auf dem Untergrund ebenfalls Betonblöcke 3 betoniert, die der späteren Auflage für die Innenwände dienen. Üblicherweise sind zwei derartige Betonblöcke 3 ausreichend. Der Zwischenraum 4 zwischen dem umlaufenden Fundamentstreifenrand 1 wird mit einer Füllschicht aus Schotter, Erde oder Magerbeton gefüllt. Sofern ein damit isolierter Keller hergestellt wird, werden an dieser Stelle lastabtragende Dämmplatten verlegt. Dieser entsprechende Aufbau ist im Zusammenhang mit der Figur 5 gezeigt.

[0019] Figur 2 zeigt das Fundament 1 und den mit einer Füllschicht 32 gefüllten Zwischenraum 4. Auf diesen vorbereiteten Untergrund werden umlaufende Mattenkörbe 5 für die Bodenplatte 30 gelegt. Diese Mattenkörbe sind vorzugsweise, wie in der Figur dargestellt, U-förmig ausgebildet und werden derart auf dem Fundament 1 positioniert, dass sie mit dem verstärkten Steg 6 auf dem Fundament liegen. Unter dem Mattenkorb 5 werden noch allgemein bekannte Abstandshalter 8 untergelegt, um den Mattenkorb 5 anzuheben und insbesondere im Bereich des Steges 6 Last aufnehmen zu können. Auf diese Mattenkörbe 5 und in dem verbleibenden inneren Bodenplattenbereich wird eine obere Bewehrung 9 aufgelegt. Weitere Bewehrung kann je

nach Anwendungsfall im Inneren eingebracht werden, so wie es dem Fachmann geläufig und zweckmäßig bzw. erforderlich ist.

[0020] Die vertikale Außenwand 31 wird durch ein Doppelwandelement 10 gebildet, das eine größere Außenplatte 11 und eine kleinere Innenplatte 12 aufweist, die über eine Bewehrung 13 miteinander verbunden sind. Das Doppelwandelement 10 wird derart angeordnet, dass die Außenplatte 11 sich auf das Fundament 1 und die Innenplatte 12 auf den Schenkel 7 des Mattenkorb 5 aufliegt und sich über den Schenkel 6 abstützt. Damit nach dem Aufstellen des Doppelwandelements 10 dieses nicht umfallen kann, ist in der Figur ein in das Fundament eingegossene Montageeisen 14 dargestellt, so dass in den Zwischenraum zwischen dem Montageeisen 14 und der Außenplatte 11 eine Verkeilung, beispielsweise über einen Holzkeil 15, vorgenommen werden kann. Zur Verbesserung der Bewehrung innerhalb des Doppelwandelements 10 ist in der Figur außerdem ein in das Fundament 1 eingegossenes Anschlusseisen 16 dargestellt. Derartige Maßnahmen sind dem Fachmann geläufig und gehören zu den üblichen handwerklichen Maßnahmen.

[0021] In der Figur ist außerdem ein Fertigdeckenelement 17 dargestellt, das als selbsttragende Decke auf der Innenplatte 12 aufliegt und über besonders ausgestaltete nicht dargestellte Träger gehalten wird.

[0022] Damit kann das Ausgießen des Zwischenraumes 18 in dem Doppelwandelement 10 gleichzeitig mit dem Bodenbereich und der Decke grundsätzlich erfolgen. Da jedoch der in den Zwischenraum 18 eingegossene Beton die Eigenschaft hat, sich auf der anderen Seite der Innenplatte 12 aufzuwölben, sind hiergegen Maßnahmen zu treffen. Dies kann einerseits derart verhindert werden, dass durch ein entsprechend ausgestaltetes, und hier nicht dargestelltes Winkelement, oder einfacher durch winklig angeordnete Schaltafeln, die einerseits an der Innenplatte 12 und andererseits auf der oberen Bewehrung 9 aufliegen, vorgesehen werden. Wesentlich dabei ist, dass die Abdeckung parallel zu dem Mattenkorb größer ist als das Ausbreitmaß des verwendeten wasserundurchlässigen Betons. Üblicherweise ist das Ausbreitmaß des Betons bei derartigen Bauten nicht größer als 60 cm. Sofern die Vorgabe für das Ausbreitmaß des Betons geringer ist, kann auch die Abdeckung geringer sein. In dem Ausführungsbeispiel ist vorzugsweise ein Streckmetall 19 eingearbeitet, das auf dem Mattenkorb 5 aber unter der oberen Bewehrung 9 liegt, damit es nicht hochgedrückt werden kann. Eine andere grundsätzliche Möglichkeit besteht darin, ein entsprechendes Streckmetall (nicht dargestellt), in den Zwischenraum 18 vor dem Steg 6 umlaufend anzubringen. Dann sind allerdings für eine ordnungsgemäße Verbindung Stecheisen, ebenfalls nicht dargestellt hindurch zu stecken, da aufgrund des Streckmetalls der Beton im Wesentlichen nicht durch dieses hindurchdringen kann.

[0023] Figur 2 zeigt außerdem noch eine besondere

Maßnahme zur Verhinderung von Eindringenden von Feuchtigkeiten durch Haarrisse, die zwischen dem neu eingegossenen Beton in dem Zwischenraum 18 und der bereits bestehenden und ausgehärteten Außenplatte 11 entstehen können. Um das Eindringen von Feuchtigkeit hier hundertprozentig zu verhindern, wird eine Außenplatte 11 verwendet, in die bereits ein bitumenbeschichtetes Blech 20 eingegossen ist, das sich aus der Oberfläche heraus erstreckt. Da dieses Blech in den wasserundurchlässigen Beton in dem Zwischenraum 18 eingegossen wird, kann Feuchtigkeit lediglich bis zu diesem Blech aufsteigen und von dort nicht weiter an der Außenplatte 11 entlang hoch kriechen. Eine alternative, jedoch aufwendigere Möglichkeit besteht darin, zwischen die Außenplatte 11 und das Fundament 1 eine umlaufende Bitumenkautschukschicht anzubringen, die ebenfalls in den Zwischenraum 18 hineinragt und damit den Aufstieg von Feuchtigkeit verhindert. Diese Bitumenkautschuksicht 21 ist ebenfalls in der Figur dargestellt, wobei es sich um Alternativen handelt, die üblicherweise beide nicht gleichzeitig angewendet werden, obwohl sie hier in einer Figur dargestellt sind. Dies dient lediglich der Veranschaulichung.

[0024] Nach dem Einbringen des Betons kann in den Bereich 24 oberhalb der oberen Bewehrung 9 eine Glattnstrich des Betons durchgeführt werden, so dass die Oberfläche in einen Zustand gebracht wird, dass ein Estrich nicht notwendig ist. Dies ist insbesondere deshalb auch möglich, weil durch das Betonieren in einem Guss bereits eine Decke vorhanden ist, die auch bei ungünstiger Witterung diesen Glattnstrich ermöglicht.

[0025] Figur 3 zeigt einen Betonblock 3 mit den entsprechend gefüllten Zwischenräumen 4. Auf dem Betonblock 3 befindet sich ein Stützelement 21, das aus einer vorgefertigten Betonplatte 22 und einem darin eingegossenen Doppel-T-Träger 23, auch IPE-Träger genannt, besteht. Dieses Stützelement 21 stützt die darauf zu positionierende Innenwand 2 als Fertigteil ab. Das Stützelement 21 ist so ausgebildet, dass es unter dem Bereich 24 bleibt und bei dem Glattnstrich ein sauberer Anschluss zu der Innenwand 2 ergibt.

[0026] Figur 4 zeigt die Draufsicht in Figur 4a und die Stirnansicht in der Figur 4b. Sofern der Keller in einem Grundwasserbereich gebaut wird, so werden umlaufend um die Platte 21 Dichtbänder 25 angeklebt. Zusätzlich befindet sich noch ein Dichtband 26 längs des Steges des IPE-Trägers 23. Alternativ kann auch ein bitumenbeschichtetes Blech (ähnlich dem Blech 20) auf der Oberseite der Platte 21, aus dieser herausragend, angeordnet werden.

[0027] Figur 5 zeigt entsprechend Figur 2 einen Schnitt durch den Keller, wobei jedoch hier ein innen gedämmtes Doppelwandelement 10 verwendet wird, das auf der Innenseite der Außenplatte 11 ein Dämmmaterial 27 enthält. Anstelle des Fundaments 1 sowie des gefüllten Zwischenraums 4 sowie der Betonblöcke 3 ist hier als Untergrund eine lastabtragende Dämmplatte 28 angeordnet. Die übrigen Maßnahmen sind die gleichen,

wie sie im Zusammenhang mit der Figur 2 diskutiert wurden. Es ist zu beachten, dass das bitumenbeschichtete Blech 20 in diesem Fall entsprechend weit aus dem Material 27 herausragt, bzw. eine Bitumenkautschuksicht 29 entsprechend weit in den wasserundurchlässigen Beton hineinragt.

[0028] In den Figuren 2, 3 und 5 ist der Beton, der in einem Guss für die Herstellung der Decke, der Außenwände und der Bodenplatte eingebracht wird, aus Übersichtlichkeitsgründen nicht dargestellt.

[0029] Die Abdichtung zwischen den einzelnen Außenplatten 11 auf der Außenseite wird in üblicher Art und Weise durch eine Bitumenschicht und ein geeignetes Abdeckprofil erreicht. Figur 6 zeigt zwei Außenplatten 11 jedoch von der Innenseite mit dem daraus hervorstehenden bitumenbeschichteten Blech 20. Der Abstand zwischen den Außenplatten 11 beträgt ca. 1 cm. Damit eine dichte Verbindung der Bleche 20 in den beiden Außenplatten 11 möglich ist, weisen sie eine Ausparung 33 auf, in die vor dem Ausgießen mit Beton eine die beiden Bleche 20 verbindende Lasche 34 eingeklebt wird.

[0030] Durch diese vorstehend beschriebenen Maßnahmen wird somit ein wasserundurchlässiger Keller bereitgestellt, der in einem Grundwasserbereich aufgebaut werden kann, wobei nun auch endlich ein thermisch isolierter Keller mit einer innen liegenden Dämmung an der Außenwand kostengünstig herstellbar ist.

Patentansprüche

1. Wasserundurchlässiger Keller mit Doppelwandelementen (10) als Außenwände (31), die sich mit der inneren Wandplatte (12) (Innenplatte) auf der Bodenplatte abstützen und mit wasserundurchlässigem Beton zusammen mit der Bodenplatte (30) hergestellt und ausgegossen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die äußere Wandplatte (11) (Außenplatte) sich auf einer lastabtragenden Schicht (1, 28) als Fundament und die Innenplatte (12) auf der Bewehrung (5, 9) der Bodenplatte abstützt.
2. Wasserundurchlässiger Keller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Fundament ein unter den Außenwänden umlaufender Fundamentstreifen (1) angeordnet und der Zwischenraum (4) mit einer Füllschicht (32) gefüllt ist.
3. Wasserundurchlässiger Keller nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abstützung der Innenwände (2) unter der Bodenplatte einzelne Betonblöcke (3) als Fundament, vorzugsweise zwei pro Innenwand, angeordnet sind.
4. Wasserundurchlässiger Keller nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** als Fundament eine lastabtragende Dämmplatte (28), die auf einer

Ausgleichsschicht aufliegt, vorgesehen ist.

5. Wasserundurchlässiger Keller nach Anspruch 3 und 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zur Abstützung der Innenwände (2) im Bereich der Bodenplatte auf dem Fundament (1, 28) einzelne vorgefertigte Stützelemente (21) angeordnet sind, die in die Bodenplatte von einer dünnen Betonschicht (24) überdeckt, eingegossen sind.
6. Wasserundurchlässiger Keller, nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Stützelemente (21) aus einer Betonplatte (22) mit eingegossenem Doppel-T-Träger (23) bestehen.
7. Wasserundurchlässiger Keller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bewehrung (5, 9) der Bodenplatte angrenzend an die Innenplatte (12) eine umlaufende Fläche aus Streckmetall (19) aufweist.
8. Wasserundurchlässiger Keller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenplatte (11) nahe des unteren Endes ein bitumenbeschichtetes Blech (20) aufweist, das aus der Oberfläche der Außenplatte (11) in den mit Beton gefüllten Zwischenraum (18) zwischen der Außenplatte (11) und der Innenplatte (12) ragt und entlang der Außenplatte (11) parallel zum Untergrund verläuft.
9. Wasserundurchlässiger Keller nach einem der vorangegangenen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Decke Fertigdeckenelemente (17), die auf der Innenplatte (12) aufliegen und zusammen mit den Außenwänden (31) und der Bodenplatte (30) betoniert ist, aufweist.
10. Verfahren zum Herstellen eines wasserundurchlässigen Kellers mittels Doppelwandelementen (10) als Außenwände (31), die nach dem Aufsetzen auf die Bodenplatte oder Teilen der Bodenplatte und/oder Bodenfundament mit wasserundurchlässigem Beton ausgegossen und gleichzeitig mit der Bodenplatte in einem Verbund hergestellt werden, **gekennzeichnet durch** die folgenden Schritte:
 - A Betonieren eines umlaufenden Randes als Fundamentsreifen (1);
 - B Füllen des Zwischenraumes (4) mit einer Füllung (32) und glätten derselben;
 - C Anordnen von Mattenkörben (5) auf dem Fundament (1) und der Füllung (32) entlang dem Fundament (1) ohne dabei das Fundament (1) vollständig zu verdecken;
 - D Einbringen von Bewehrungen in den verbleibenden Zwischenraum und Auflegen einer oberen Bewehrung (9) auf die Mattenkörbe (5);

E Aufsetzen von Doppelwandelementen (10) mit einer größeren Außenplatte (11) und einer kleineren Innenplatte (12) mit der Außenplatte (11) auf dem Fundament (1) und mit der Innenplatte (12) auf den Mattenkörben (5); 5

F Anbringen einer umlaufenden Sperrschicht, die größer ist als das Ausbreitungsmaß des verwendeten Betons angrenzend an die den Kellerraum zugewandten Innenwände der Innenplatten (12) auf den Mattenkörben (5); 10

G Füllen des Zwischenraumes (18) zwischen den Außenplatten (11) und den Innenplatten (12) der Doppelwandelemente (10) mit wasserundurchlässigem Beton und gleichzeitig der Mattenkörbe (5) und der dazwischen angeordneten Bewehrung zur Herstellung einer Bodenplatte (30); 15

H Glätten der Oberfläche der Bodenplatte (30).

Schritte A und B lastabtragende Dämmplatten (28) auf den ebenen Untergrund aufgelegt werden.

11. Verfahren nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor Schritt G zumindest auf die Innenplatten (12) Fertigdeckenelemente (17) aufgelegt und zusammen mit dem Zwischenraum (18) und der Bodenplatte (30) betoniert werden. 20
25
12. Verfahren nach Anspruch 10 oder 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** anstelle von Schritt F auf die Mattenkörbe (5) Streckmetall (19) aufgelegt oder vor dem auf dem Fundament (1) aufliegenden Ende eine Sperrschicht aus Streckmetall (19) angeordnet wird. 30
13. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 10 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** für die Anordnung von Zwischenwänden (2) in Schritt A zusätzlich in dem Zwischenraum (4) zwischen den Fundamentstreifen (1) pro Zwischenwand (2) mindestens zwei Fundamentklötze (3) betoniert werden. 35
40
14. Verfahren nach Anspruch 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** auf die Fundamentklötze (3) in Schritt D vorgefertigte Stützelemente (21) mit eingegossenem Doppel-T-Träger (23) aufgesetzt werden. 45
15. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche (10 bis 14), **dadurch gekennzeichnet, dass** Doppelwandelemente (10) mit Außenplatten (11) verwendet werden, die nahe des unteren Endes ein bitumenbeschichtetes Blech (20) aufweisen, das aus der Oberfläche der Außenplatte (11) in Richtung der Innenplatte (12) herausragt. 50
16. Verfahren nach einem der vorangegangenen Ansprüche 10 bis 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** Doppelwandelemente (10) mit innen angeordneter Dämmung (27) verwendet und anstelle der 55

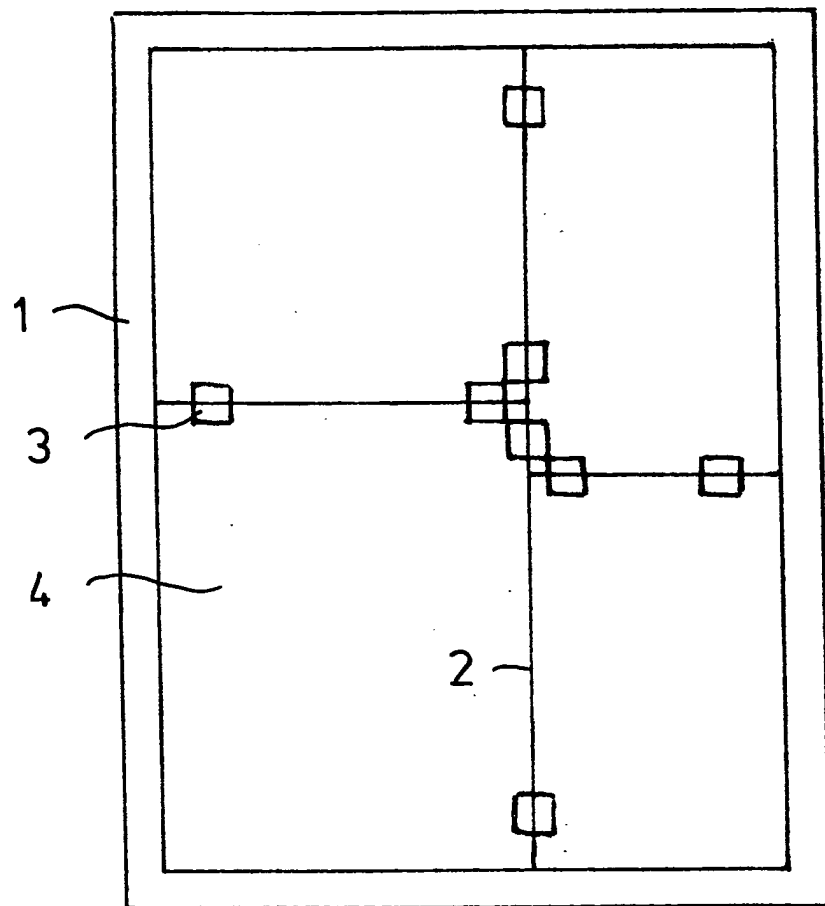


Fig. 1

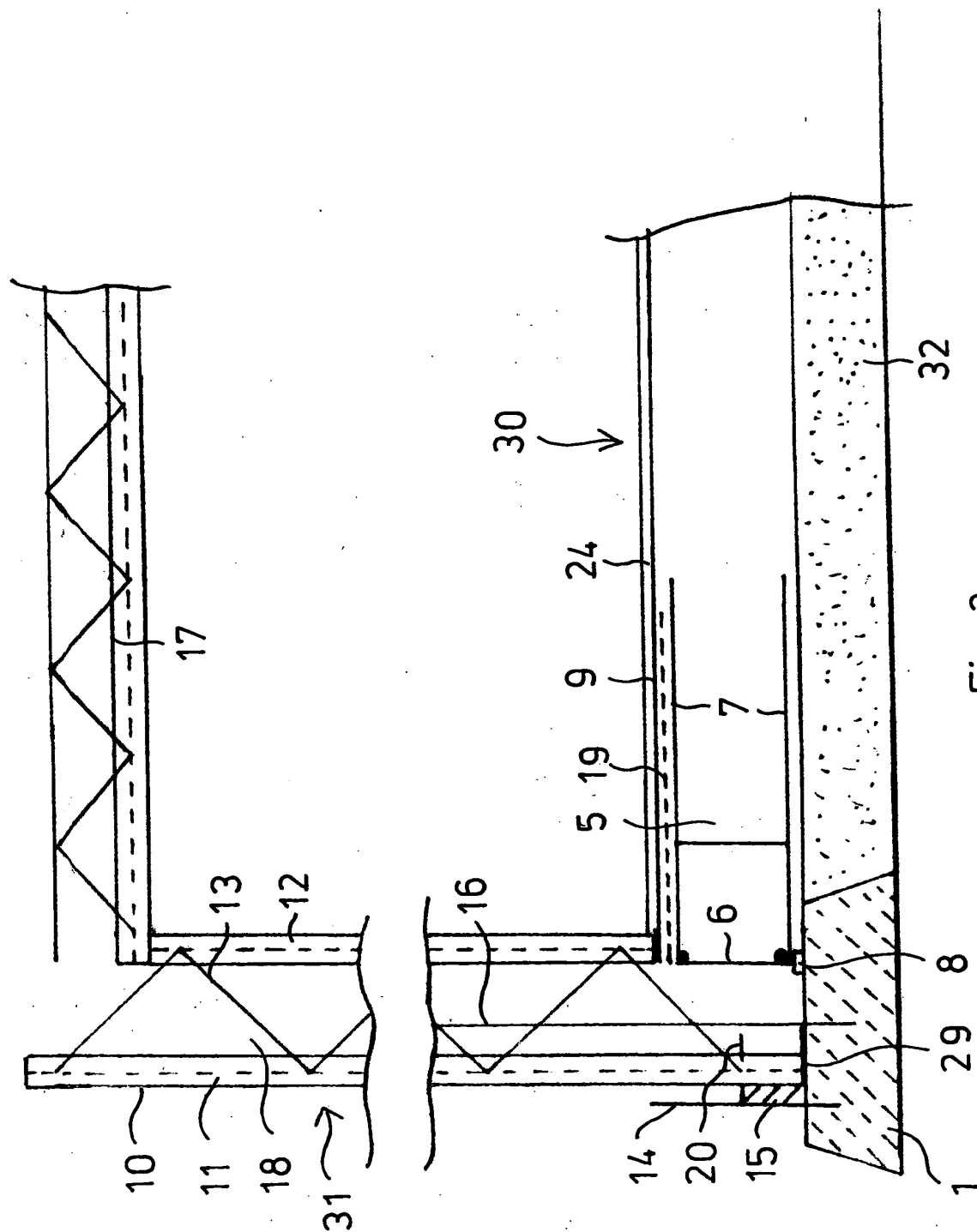


Fig. 2

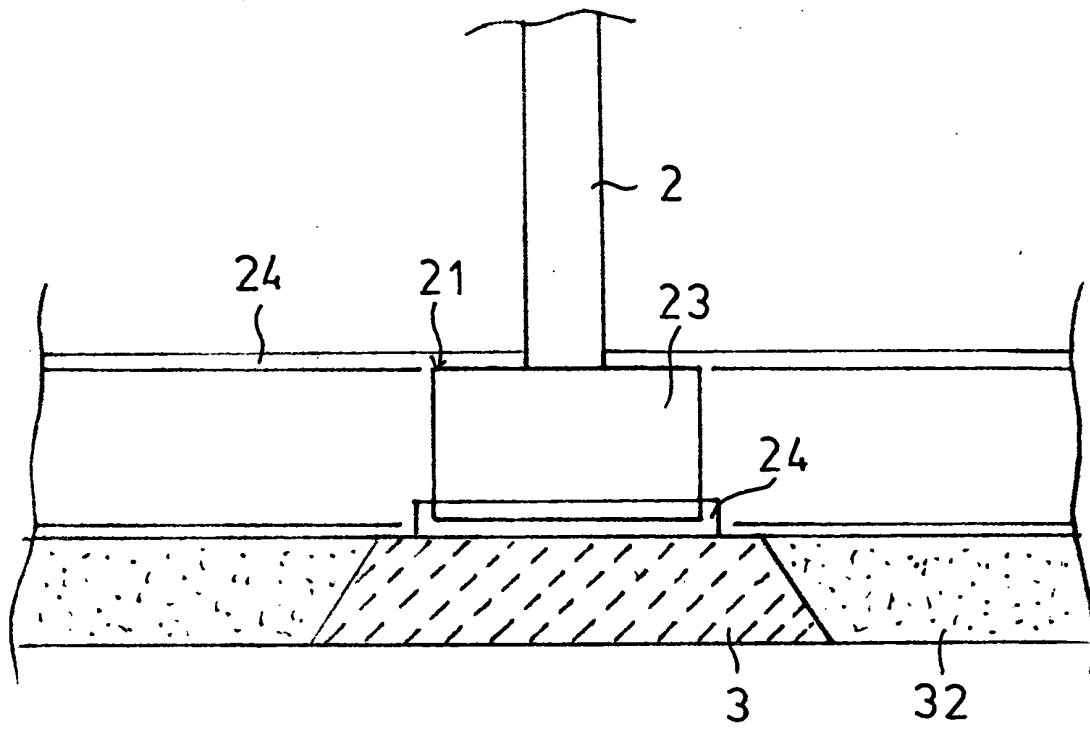


Fig. 3

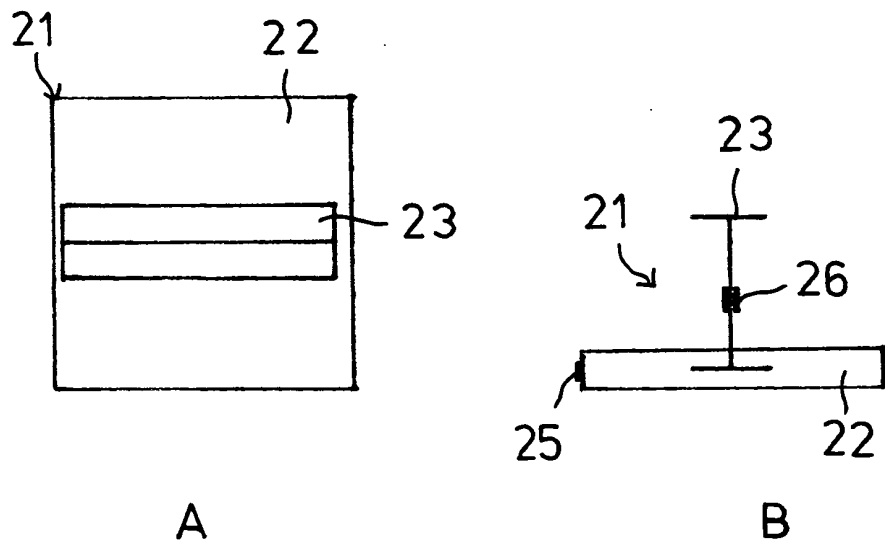


Fig. 4

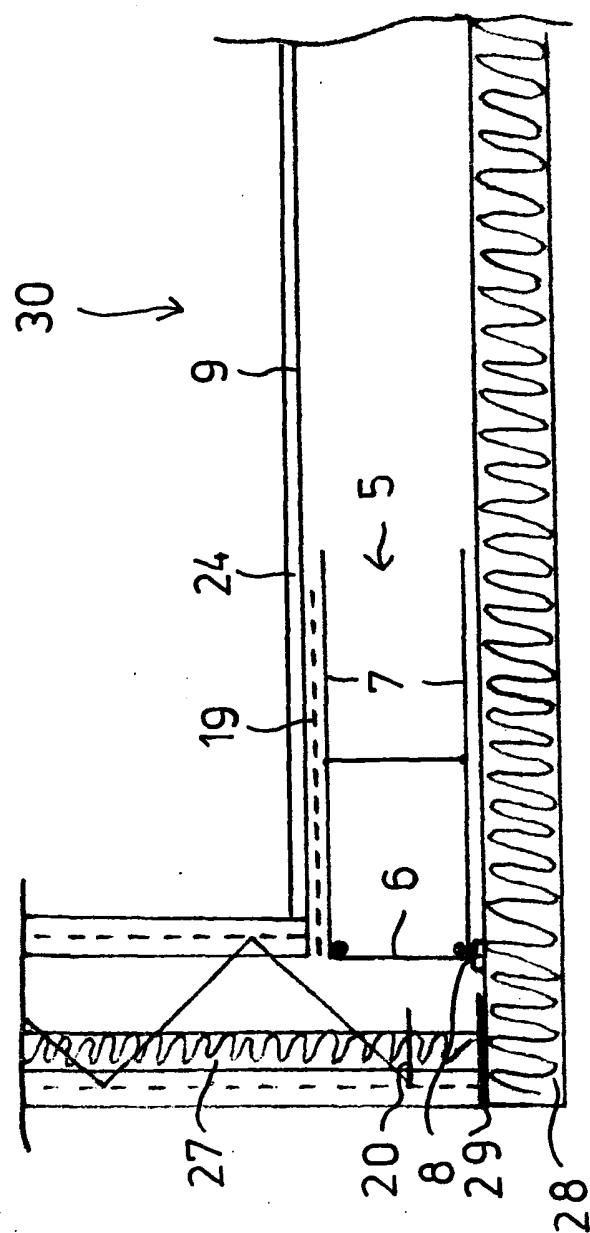
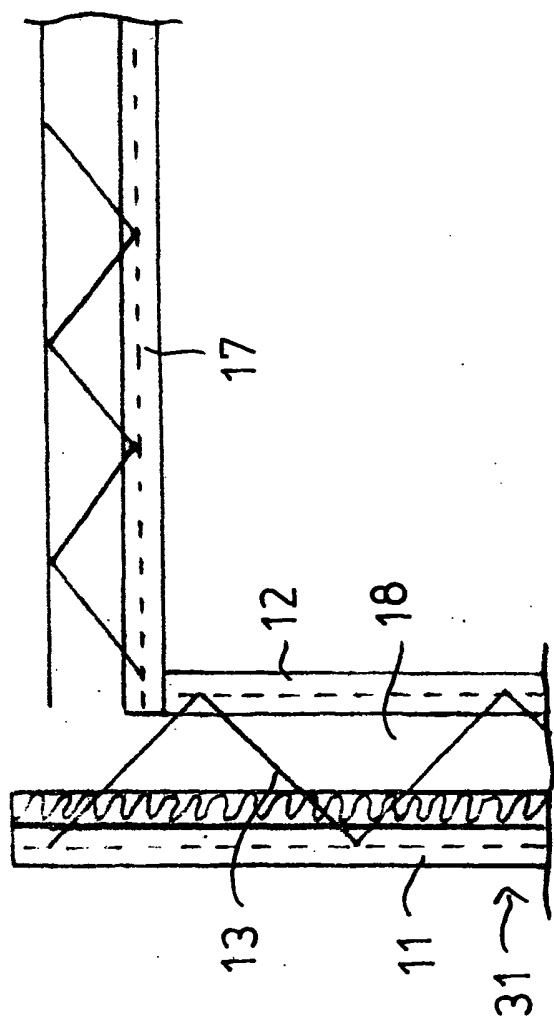


Fig. 5

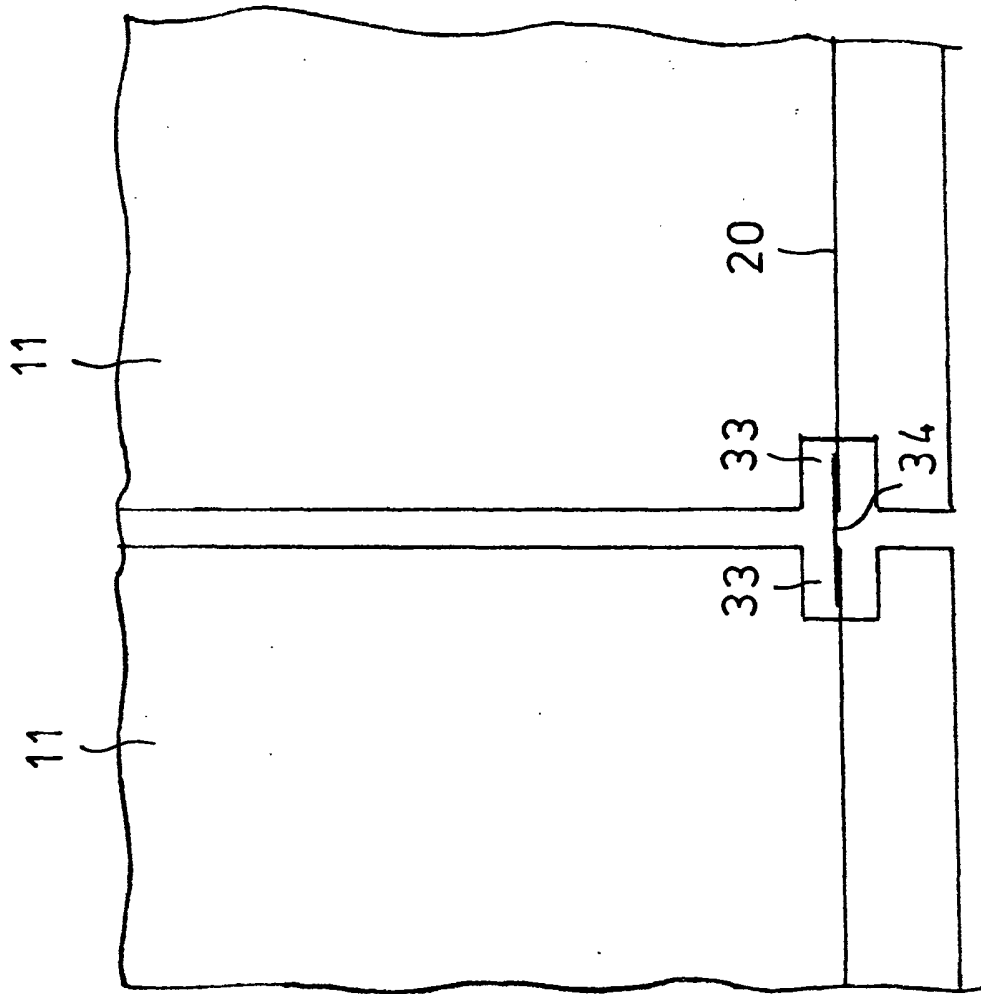


Fig. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 04 00 4917

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
D,A	EP 1 046 758 A (BLESS SIMON ;BLESS ROLF (CH)) 25. Oktober 2000 (2000-10-25) * das ganze Dokument *	1,10	E04B1/00 E04B1/16
A	FR 2 570 416 A (BUYSE ANDRE) 21. März 1986 (1986-03-21) * das ganze Dokument *	1,10	
A	FR 2 758 151 A (LASSAVE DAVID) 10. Juli 1998 (1998-07-10) * Seite 1, Zeile 9 - Zeile 15 * * Seite 7, Zeile 11 - Zeile 34; Abbildungen *	1,10	
D,A	DE 202 19 324 U (GLATTHAAR FERTIGKELLER GMBH) 6. März 2003 (2003-03-06) * das ganze Dokument *	1,10	
A	FR 2 660 681 A (CORTES MARC ;CAMUS JEAN (FR); BRESSON PHILIPPE (FR)) 11. Oktober 1991 (1991-10-11) * das ganze Dokument *	1,10	
A	US 4 644 718 A (BURNELL RICHARD M ET AL) 24. Februar 1987 (1987-02-24) * Spalte 3, Zeile 40 - Spalte 4, Zeile 2; Abbildungen *	1,10	E04B E04H
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
Den Haag		25. August 2004	Fordham, A
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 Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

EPO FORM 1503 03.92 (P04C03)

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

EP 04 00 4917

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.

25-08-2004

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 1046758	A	25-10-2000	EP 1046758 A1	25-10-2000
FR 2570416	A	21-03-1986	FR 2570416 A1	21-03-1986
FR 2758151	A	10-07-1998	FR 2758151 A1	10-07-1998
DE 20219324	U	06-03-2003	DE 20219324 U1	06-03-2003
			AT 273421 T	15-08-2004
			EP 1431468 A1	23-06-2004
FR 2660681	A	11-10-1991	FR 2660681 A1	11-10-1991
US 4644718	A	24-02-1987	AU 583565 B2	04-05-1989
			AU 5112385 A	26-06-1986
			CA 1258777 A1	29-08-1989
			EP 0186337 A2	02-07-1986
			ES 8701273 A1	16-02-1987
			GB 2168743 A ,B	25-06-1986
			GB 2193246 A ,B	03-02-1988
			PT 81728 A ,B	02-01-1986
			ZA 8509415 A	27-08-1986

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