

(19)



(11)

EP 1 813 735 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

01.08.2007 Patentblatt 2007/31

(51) Int Cl.:

E04B 1/70 (2006.01)(21) Anmeldenummer: **07000400.7**(22) Anmeldetag: **10.01.2007**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI
SK TR**

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL BA HR MK YU(30) Priorität: **27.01.2006 AT 1202006**(71) Anmelder: **Schürer, Harald**
6911 Lochau (AT)(72) Erfinder: **Schürer, Harald**
6911 Lochau (AT)(74) Vertreter: **Hofmann, Ralf U.**
Egelseestrasse 65a
Postfach 61
6806 Feldkirch (AT)**(54) Verfahren zur Entfeuchtung von Mauerwerk**

(57) Bei einem Verfahren zur Entfeuchtung von Mauerwerk (1), bei welchem durch Verbindung von in das Mauerwerk (1) eingesetzten Wandelektroden (2, 3) mit dem negativen Pol (12) einer Gleichspannungsquelle (10) und von mindestens einer das Erdrreich (7) kontaktierenden Bodenelektrode (5, 6) mit dem positiven Pol (11) der Gleichspannungsquelle ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienender Stromfluss zwischen diesen Elektroden (2, 3, 5, 6) hervorgerufen wird, wird in wiederholter Abfolge nach einer Zeitdauer, über welche der zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienende Strom fließt, zwischen den Wandelelektroden (2, 3) und der mindestens einen Bodenelektrode (5, 6), zwischen

denen zuvor der zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienende Strom geflossen ist, kurzzeitig ein Stromfluss in die umgekehrte Richtung hervorgerufen, wobei während der Zeitdauer, in der der Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) fließt, ein Kondensator (21) aufgeladen wird und zur Umkehrung des Stromflusses der auf ein positives Potential aufgeladene Pol des Kondensators (21) mit den Wandelelektroden (2, 3), über welche zuvor der Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) erfolgt ist, und der auf ein negatives Potential aufgeladene Pol des Kondensators (21) mit der mindestens einen Bodenelektrode (5, 6), über welche zuvor der Stromfluss zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) erfolgt ist, verbunden wird.

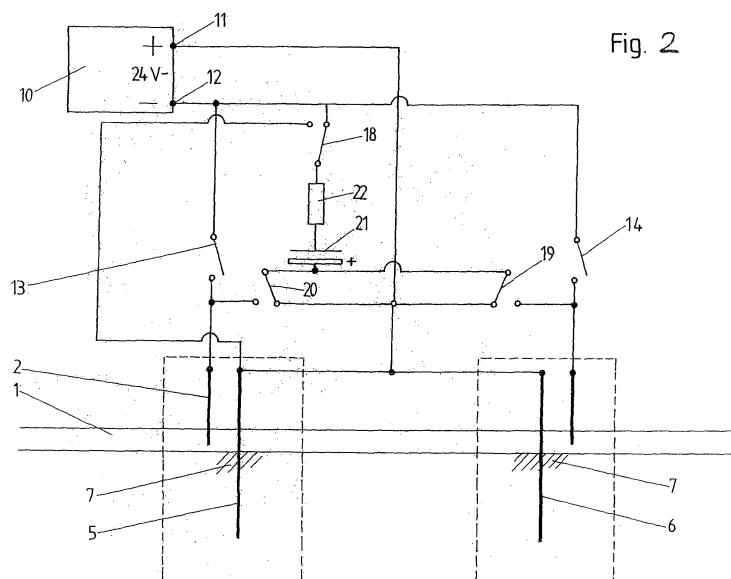


Fig. 2

EP 1 813 735 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein Verfahren zur Entfeuchtung von Mauerwerk, bei welchem durch Verbindung von in das Mauerwerk eingesetzten Wandelektroden mit dem negativen Pol einer Gleichspannungsquelle und von mindestens einer das Erdreich kontaktierenden Bodenelektrode mit dem positiven Pol der Gleichspannungsquelle ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks dienender Stromfluss zwischen diesen Elektroden hervorgerufen wird.

[0002] Derartige Verfahren zur Mauerentfeuchtung auf elektrophysikalischem Weg sind bekannt, beispielsweise aus der EP 1 251 209 A2. Ein Problem bei dieser Art der Mauerentfeuchtung besteht darin, dass die Elektroden durch den bewirkten Ionenfluss angegriffen werden und daher von Zeit zu Zeit ersetzt werden müssen. Dies führt zu entsprechenden Kosten, insbesondere durch den damit verbundenen Montageaufwand.

[0003] Bei den aus der US 5,015,351 A und GB 2 101 188 A bekannten Verfahren werden dagegen zur Entfeuchtung des Mauerwerks die Wandelektrode mit einem positiven Potential und die Bodenelektrode mit einem negativen Potential beaufschlagt, was sich als weniger effektiv erwiesen hat. Aus diesen Schriften ist es weiters bekannt, zur Verringerung der Korrosion der Elektroden am Ende einer Zeitdauer, über welche der zur Entfeuchtung des Mauerwerks dienende Strom fließt, den Stromfluss kurzzeitig umzukehren. Beim aus der WO 90/10767 A1 bekannten Verfahren ist es weiters bekannt, zwischen einem kürzeren negativen Puls und einem längeren positiven Puls einen spannungsfreien Intervall einzuschieben.

[0004] Aufgabe der Erfindung ist es, ein Verfahren der eingangs genannten Art bereitzustellen, durch welches eine längere Nutzungsdauer der Elektroden, insbesondere der Wandelektroden erreicht werden kann. Erfindungsgemäß gelingt dies durch ein Verfahren mit den Merkmalen des Anspruchs 1.

[0005] Durch die kurzzeitige Umkehrung des Stromflusses werden an den Elektroden, insbesondere an den Wandelektroden, angelagerte Ionen von diesen entfernt. Es kann dadurch eine wesentlich längere Haltbarkeit der Elektroden, insbesondere der Wandelektroden erzielt werden. Auf die Entfeuchtung des Mauerwerks hat diese kurzzeitige Umkehrung des Stromflusses praktisch keine Auswirkung. Durch den zur Umkehrung des Stromflusses eingesetzten Kondensator, der während der Entfeuchtung des Mauerwerks aufgeladen worden ist, wird bei einer einfachen Ausführbarkeit des Verfahrens eine hohe Effektivität erreicht.

[0006] In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung sind zwei Entfeuchtungskreise vorhanden, wobei jeder Kreis eigene Wandelektroden und vorzugsweise auch mindestens eine eigene Bodenelektrode umfasst. Durch diese Kreise wird wechselweise mittels der Gleichspannungsquelle ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks dienender Stromfluss erzeugt. Nach Beendi-

gung des zur Entfeuchtung dienenden Stromflusses durch den jeweiligen Kreis, vorzugsweise unmittelbar nach seiner Beendigung, wird der Stromfluss durch diesen Kreis kurzzeitig umgekehrt, bevor im anderen Kreis mittels der Gleichspannungsquelle ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks dienender Stromfluss erzeugt wird. Es können auch mehr als zwei Entfeuchtungskreise eingesetzt werden, in denen alternierend der Stromfluss zur Entfeuchtung des Mauerwerks und die daran anschließende kurzfristige Umkehrung des Stromflusses hervorgerufen wird. Durch einen solchen Einsatz von mindestens zwei Entfeuchtungskreisen mit kurzfristiger Stromflussumkehr am Ende der jeweiligen Entfeuchtungsdauer kann das Wartungsintervall nochmals wesentlich verlängert werden.

[0007] Weitere Vorteile und Einzelheiten der Erfindung werden im Folgenden anhand der beiliegenden Zeichnung erläutert. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine schematische Darstellung einer Gebäudewand mit einer daran installierten Entfeuchtungseinrichtung;

Fig. 2 eine schematische Darstellung der elektronischen Verschaltung der Entfeuchtungseinrichtung.

[0008] In Fig. 1 ist in schematisierter Form ein Mauerwerk 1 mit einer installierten Einrichtung zur Entfeuchtung des Mauerwerks 1 dargestellt, mit welcher das erfindungsgemäße Verfahren durchführbar ist. In das Mauerwerk 1 sind Wandelektroden 2, 3 von zwei Entfeuchtungskreisen eingesetzt. Vorzugsweise weist sowohl der erste Entfeuchtungskreis in unterschiedlichen Höhen in das Mauerwerk 1 eingesetzte Wandelektroden 2 als auch der zweite Entfeuchtungskreis solche in unterschiedlichen Höhen in das Mauerwerk 1 eingesetzte Wandelektroden 3 auf. Im gezeigten Ausführungsbeispiel ragen die untersten Wandelektroden 2, 3 eines jeweiligen Kreises bis in das Fundament 4 des Mauerwerks 1, wie dies bevorzugt ist.

[0009] Weiters umfasst jeder Trocknungskreis eine eigene Bodenelektrode 5, 6, die bis ins Erdreich 7 ragt und mit diesem in elektrischem Kontakt steht. Ebenso ist es denkbar und möglich, dass nur eine einzelne Bodenelektrode 5, 6 vorhanden ist, die beiden Entfeuchtungskreisen gemeinsam zugeordnet ist.

[0010] Die Bodenelektroden 5, 6 befinden sich in der Nähe des Mauerwerks 1, vorzugsweise beträgt der Horizontalabstand zwischen dem Mauerwerk 1 und der jeweiligen Bodenelektrode 5, 6 weniger als 3 m, wobei ein Horizontalabstand im Bereich zwischen 1 m und 1,5 m bevorzugt ist. Wenn jeder Entfeuchtungskreis eine eigene Bodenelektrode 5, 6 aufweist, so sind diese vorzugsweise in Längsrichtung des Mauerwerks 1 voneinander sowie von den in Längsrichtung des Mauerwerks 1 vorzugsweise zwischen diesen beiden Bodenelektroden 5, 6 angeordneten Wandelektroden 2, 3 beabstandet. Es können auch in Längsrichtung des Mauerwerks 1 von-

einander beabstandete Wandelektroden 2, 3 vorgesehen sein.

[0011] Die Bodenelektroden 5, 6 durchsetzen im dargestellten Ausführungsbeispiel eine Bodenplatte 17, die sich über dem Erdreich 7 befindet, wobei sich die Bodenplatte im Erdgeschoß bzw., falls vorhanden, im Kellergeschoß des Gebäudes befindet und je nach Ausführung des Gebäudes auch entfallen kann (beispielsweise bei Gebäuden mit gestampften Kellern).

[0012] Die Elektroden 2, 3, 5, 6 sind über elektrische Verbindungsleitungen 8, die in Fig. 1 nur pauschal angedeutet sind, mit einer Steuereinheit 9 verbunden, von der die Elektroden 2, 3, 5, 6 in geeigneter Weise mit Spannung beaufschlagt werden.

[0013] Ein Ausführungsbeispiel einer Einrichtung zur Durchführung des erfindungsgemäßen Verfahrens ist in Fig. 2 schematisch als Blockschaltbild dargestellt. Es sind beispielsweise zwei Trocknungskreise vorhanden, die jeweils Wandelektroden 2, 3 und mindestens eine Bodenelektrode 5, 6 umfassen. Die Bodenelektroden 5, 6 der beiden Trocknungskreise sind permanent mit dem positiven Pol 11 der Gleichspannungsquelle 10 verbunden. Um die Wandelektroden 2, 3 des jeweiligen Trocknungskreises mit dem negativen Pol 12 der Gleichspannungsquelle 10 zu verbinden bzw. von diesem freizuschalten, sind Schalter 13, 14 vorhanden. Weiters sind Umschalter 18, 19, 20 vorhanden. In der dargestellten Stellung dieser Umschalter wird ein Kondensator 21 über einen Vorwiderstand 22 von der Gleichspannungsquelle 10 aufgeladen. Diese Aufladung erfolgt während eines Zeitraums, in dem der Schalter 13 oder der Schalter 14 geschlossen ist und die Wandelektroden 2 des ersten Kreises oder die Wandelektroden 3 des zweiten Kreises mit dem negativen Pol 12 der Gleichspannungsquelle 10 verbunden sind und somit ein eine Entfeuchtung des Mauerwerks 1 bewirkender Strom fließt.

[0014] Nach Ablauf einer Zeitdauer, über welche dieser Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks 1 fließt, wird zwischen den Wandelektroden 2, 3 und der mindestens einen Bodenelektrode 5, 6, zwischen denen zuvor ein Strom geflossen ist, kurzzeitig ein Stromfluss in die umgekehrte Richtung hervorgerufen. Um beispielsweise den Stromfluss zwischen den Wandelektroden 2 und der Bodenelektrode 5 des ersten Trocknungskreises in die umgekehrte Richtung zu bewirken, wird (nachdem der Schalter 13 geöffnet wurde) sowohl der Umschalter 18 als auch der Umschalter 20 aus der in Fig. 3 dargestellten Stellung umgeschaltet. Der von der Gleichspannungsquelle zuvor auf positives Potential aufgeladene Pol des Kondensators 21 wird dadurch mit den Wandelektroden 2 verbunden und der zuvor auf negatives Potential aufgeladene Pol des Kondensators 21 wird dadurch, im gezeigten Ausführungsbeispiel über den Vorwiderstand 22, mit der Bodenelektrode 5 verbunden. Die Ladung des Kondensators 21 unterstützt somit (zusätzlich zur vorliegenden Aufladung des Mauerwerks 1 und gegebenenfalls dessen Fundaments sowie des Erdreichs 7) den Stromfluss in die umgekehrte Richtung und der Bereich

um die Wandelektroden 2 wird hierbei positiv umgeladen. Der Bereich um die Bodenelektrode 5 wird dagegen negativ umgeladen.

[0015] In gleicher Weise wird die Richtung des Stromflusses kurzzeitig umgekehrt, nachdem zwischen den Wandelektroden 3 und der Bodenelektrode 6 des zweiten Entfeuchtungskreises ein die Entfeuchtung des Mauerwerks 1 wirkender Strom geflossen ist. Die beiden Entfeuchtungskreise werden abwechselnd betrieben, jeweils mit dazwischengeschalteter kurzzeitiger Stromumkehr zwischen den Elektroden 2, 3, 5, 6 des zuvor betriebenen Entfeuchtungskreises.

[0016] Wenn im Rahmen dieser Schrift von einer "Richtung eines Stromflusses" die Rede ist, so ist hierbei die technische Stromrichtung gemeint, bei der ein Stromfluss immer in Richtung von einem positiven Potential zu einem demgegenüber negativen Potential angesetzt wird. Aber auch die tatsächliche Bewegungsrichtung der geladenen Teilchen wird umgekehrt, also insbesondere der Ionen, die sich beispielsweise an den Elektroden 2, 5 angelagert haben.

[0017] Der Stromfluss zur Entfeuchtung des Mauerwerks wird in einem jeweiligen Entfeuchtungskreis über einen geeigneten Zeitraum von zumindest mehreren Stunden, beispielsweise zwölf Stunden aufrecht erhalten.

[0018] Die Umkehrung der Richtung des Stromflusses ist wie gesagt kurzzeitig, d.h. viel kürzer als der zuvor hervorgerufene Stromfluss, der zur Entfeuchtung des Mauerwerks 1 dient, d.h. mindestens um den Faktor 10, vorzugsweise mindestens um den Faktor 100 kürzer.

[0019] Vorzugsweise ist die Dauer, über welche der Strom in die umgekehrte Richtung fließt, zumindest kürzer als eine Minute, bevorzugterweise kürzer als 30 Sekunden. Nach dieser Zeitdauer wird der Schalter 15 wieder geöffnet.

[0020] Die Größe des zur Entfeuchtung des Mauerwerks 1 hervorgerufenen Stromflusses kann beispielsweise im Bereich von einigen mA liegen, z.B. zwischen 3 und 20 mA.

[0021] Es kann auch vorgesehen sein, mehrmals hintereinander in einem jeweiligen Entfeuchtungskreis Stromflüsse zur Entfeuchtung des Mauerwerks hervorzurufen und nach einem jeweiligen solchen Stromfluss kurzzeitig einen Stromfluss in die umgekehrte Richtung hervorzurufen. Erst nach mehreren solchen Zyklen wird in diesem Fall der andere bzw. ein anderer Entfeuchtungskreis aktiviert.

[0022] In Fig. 2 sind die Schalter bzw. Umschalter schematisch in Form von mechanischen Schaltern dargestellt. Statt dessen können die entsprechenden Umschaltvorgänge, vollständig oder teilweise, durch elektronische Schalter bewirkt werden, wie dies bevorzugt ist, beispielsweise durch eine SPS oder eine andere einen Mikroprozessor aufweisende Steuereinheit oder eine Steuerlogik. Wenn verbleibende mechanische Umschalter vorhanden sind, so können diese als von der elektronischen Steuerung betätigte Relais ausgebildet

sein.

[0023] Denkbar und möglich ist es auch, mehr als zwei Entfeuchtungskreise einzusetzen, durch welche alternierend ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks 1 dienender Stromfluss hervorgerufen wird, wobei nach dem Betrieb eines jeweiligen Entfeuchtungskreises eine kurzzeitige Umkehr des Stromflusses durchgeführt wird. Obwohl der Einsatz von mindestens zwei Entfeuchtungskreisen bevorzugt ist, könnte prinzipiell auch nur ein einzelner Entfeuchtungskreis vorhanden sein.

Legende

zu den Hinweisziffern:

[0024]

- 1 Mauerwerk
- 2 Wandelektrode
- 3 Wandelektrode
- 4 Fundament
- 5 Bodenelektrode
- 6 Bodenelektrode
- 7 Erdreich
- 8 elektrische Verbindungsleitungen
- 9 Steuereinheit
- 10 Gleichspannungsquelle
- 11 positiver Pol
- 12 negativer Pol
- 13 Schalter
- 14 Schalter
- 17 Bodenplatte
- 18 Umschalter
- 19 Umschalter
- 20 Umschalter
- 21 Kondensator
- 22 Vorwiderstand

Patentansprüche

1. Verfahren zur Entfeuchtung von Mauerwerk (1), bei welchem durch Verbindung von in das Mauerwerk (1) eingesetzten Wandelektroden (2, 3) mit dem negativen Pol (12) einer Gleichspannungsquelle (10) und von mindestens einer das Erdreich (7) kontaktierenden Bodenelektrode (5, 6) mit dem positiven Pol (11) der Gleichspannungsquelle ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienender Stromfluss zwischen diesen Elektroden (2, 3, 5, 6) hervorgerufen wird, **dadurch gekennzeichnet, dass** in wiederholter Abfolge nach einer Zeitdauer, über welche der zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienende Strom fließt, zwischen den Wandelektroden (2, 3) und der mindestens einen Bodenelektrode (5, 6), zwischen denen zuvor der zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienende Strom geflossen ist, kurzzeitig ein Stromfluss in die umgekehrte Richtung her-

vorgerufen wird, wobei während der Zeitdauer, in der der Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) fließt, ein Kondensator (21) aufgeladen wird und zur Umkehrung des Stromflusses der auf ein positives Potential aufgeladene Pol des Kondensators (21) mit den Wandelektroden (2, 3), über welche zuvor der Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) erfolgt ist, und der auf ein negatives Potential aufgeladene Pol des Kondensators (21) mit der mindestens einen Bodenelektrode (5, 6), über welche zuvor der Stromfluss zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) erfolgt ist, verbunden wird.

2. Verfahren nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Umkehrung der Richtung des Stromflusses unmittelbar im Anschluss an das Abschalten des zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienenden Stromflusses durchgeführt wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dauer, über welche Strom in die zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienende Richtung fließt, mindestens 10 Mal, vorzugsweise mindestens 100 Mal, so lang ist wie die Dauer, über welche Strom in die umgekehrte Richtung fließt.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Dauer, über welche Strom in die umgekehrte Richtung fließt, kürzer als 1 Minute, vorzugsweise kürzer als 30 Sekunden ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens zwei Entfeuchtungskreise vorhanden sind, wobei jeder Entfeuchtungskreis eigene Wandelektroden (2, 3) und vorzugsweise auch mindestens eine eigene Bodenelektrode (5, 6) umfasst und in den Entfeuchtungskreisen wechselweise ein zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) dienender Stromfluss hervorgerufen wird.
6. Verfahren nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** in jedem Entfeuchtungskreis im Anschluss, vorzugsweise im unmittelbaren Anschluss, an einen Zeitraum, über welchen in diesem Entfeuchtungskreis ein Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) fließt, kurzzeitig ein Stromfluss in eine umgekehrte Richtung hervorgerufen wird.
7. Verfahren nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** nach einem oder mehreren Zeiträumen, über welche in einem jeweiligen Entfeuchtungskreis ein Strom zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) fließt, und einem jeweils daran anschließenden kurzzeitigen Stromfluss in die umgekehrte Richtung im anderen Entfeuchtungskreis bzw. in ei-

nem der anderen Entfeuchtungskreise ein Stromfluss zur Entfeuchtung des Mauerwerks (1) hervorgerufen wird.

8. Verfahren nach einem der Ansprüche 5 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** jeder Entfeuchtungskreis in unterschiedlichen Höhen in das Mauerwerk (1) eingesetzte Wandeletroden (3) aufweist.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig. 1

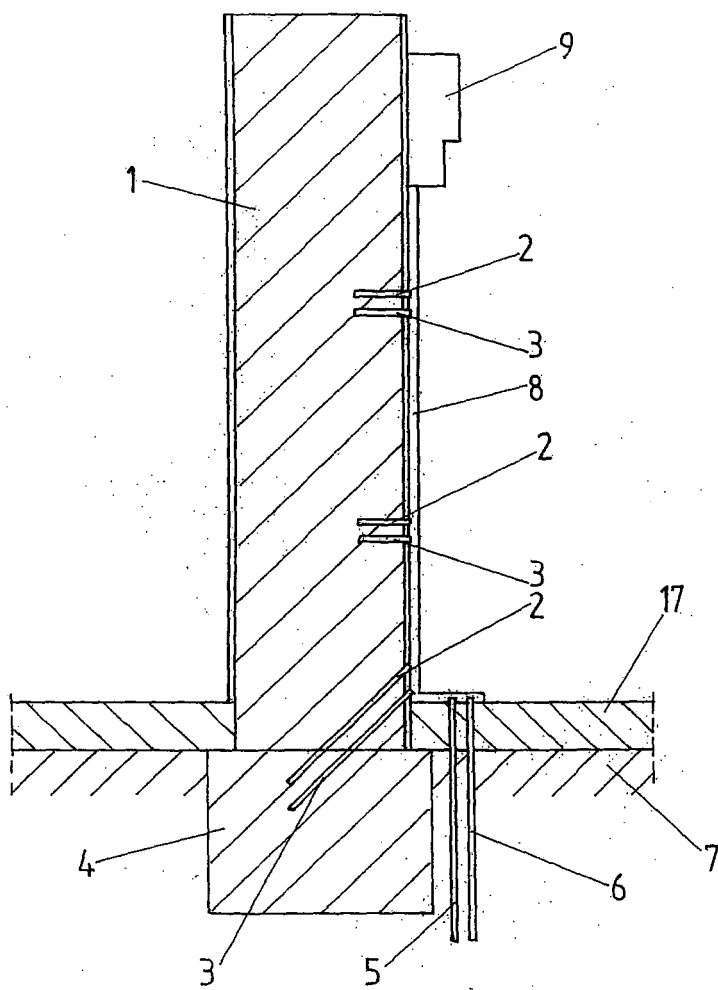
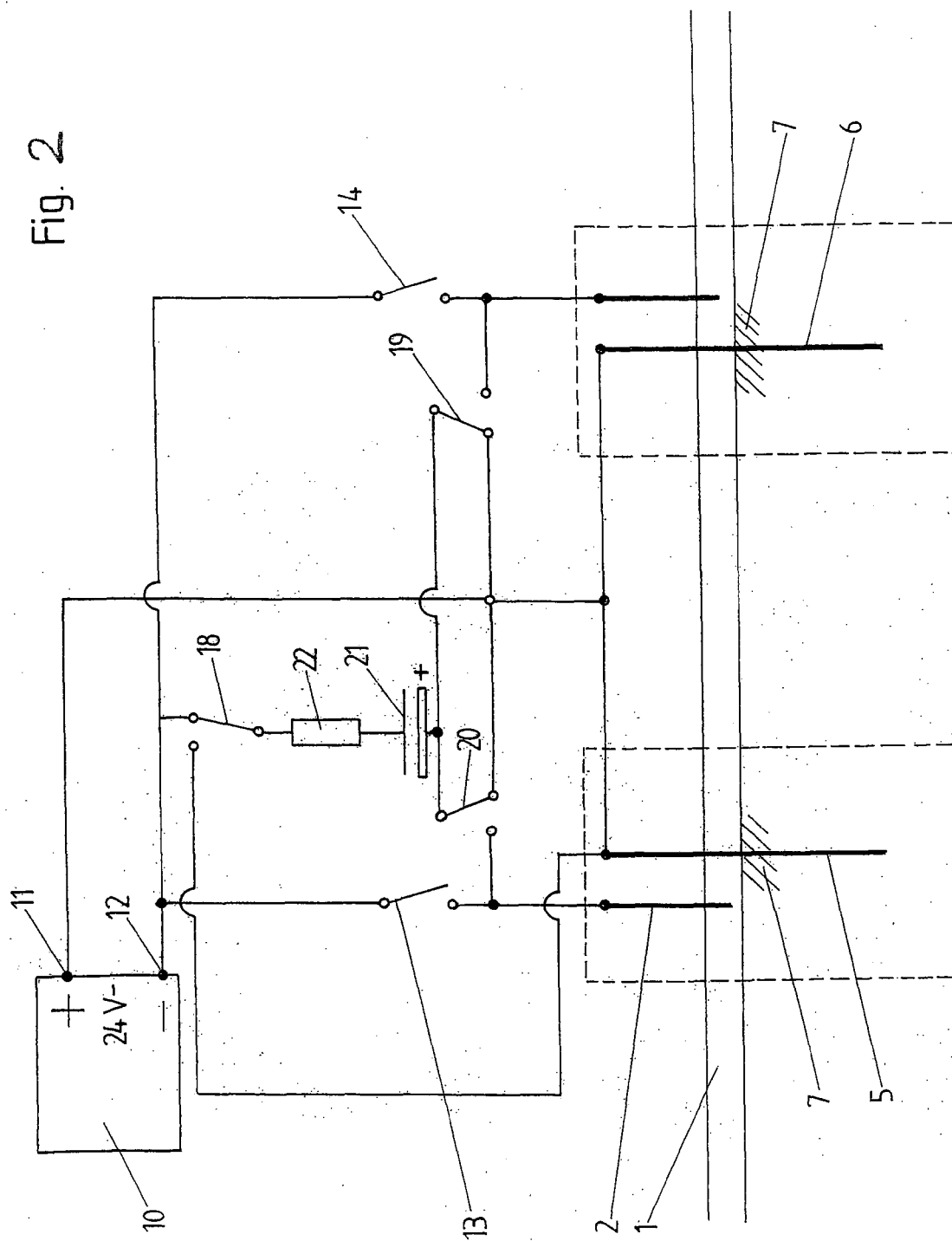


Fig. 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 07 00 0400

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
A	EP 0 100 845 A2 (NOGLER & DAUM ELTAC [AT]) 22. Februar 1984 (1984-02-22) * Seite 8, Zeilen 20-24; Ansprüche 10,11; Abbildungen 6,7 * * Seite 18, Absatz 2 *	1-8	INV. E04B1/70
A	US 2002/148731 A1 (BJEREK EGIL [NO] ET AL BJERKE EGIL [NO] ET AL) 17. Oktober 2002 (2002-10-17) * Absatz [0030]; Anspruch 1; Abbildungen 6a-6c *	1-8	
A	US 4 180 953 A (MIHAESCU CONSTANTIN [RO] ET AL) 1. Januar 1980 (1980-01-01) * Abbildungen 1-3,8 *	1-8	
A	US 2004/211671 A1 (MOREFIELD SEAN W [US] ET AL MOREFIELD SEAN W [US] ET AL) 28. Oktober 2004 (2004-10-28) * Absatz [0035] *	3,4	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
			E04B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 14. Mai 2007	Prüfer Rosborough, John
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			

2

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

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

EP 07 00 0400

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

14-05-2007

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0100845	A2	22-02-1984	AT 375709 B 10-09-1984
		AT 310182 A 15-01-1984	
		DE 3378644 D1 12-01-1989	
		HU 189319 B 30-06-1986	
		US 4500410 A 19-02-1985	
		US 4600486 A 15-07-1986	
US 2002148731	A1	17-10-2002	KEINE
US 4180953	A	01-01-1980	KEINE
US 2004211671	A1	28-10-2004	KEINE

EPO FORM P0461

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

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 1251209 A2 [0002]
- US 5015351 A [0003]
- GB 2101188 A [0003]
- WO 9010767 A1 [0003]