



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11)

EP 1 149 962 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
31.10.2001 Patentblatt 2001/44

(51) Int Cl.7: **E04F 11/16**

(21) Anmeldenummer: **01110268.8**

(22) Anmeldetag: **25.04.2001**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE TR**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(72) Erfinder: **Doms, Helmut**
33647 Bielefeld (DE)

(74) Vertreter: **Pöhner, Wilfried Anton, Dr.**
Patentanwalt
Postfach 6323
97070 Würzburg (DE)

(30) Priorität: **26.04.2000 DE 10020381**

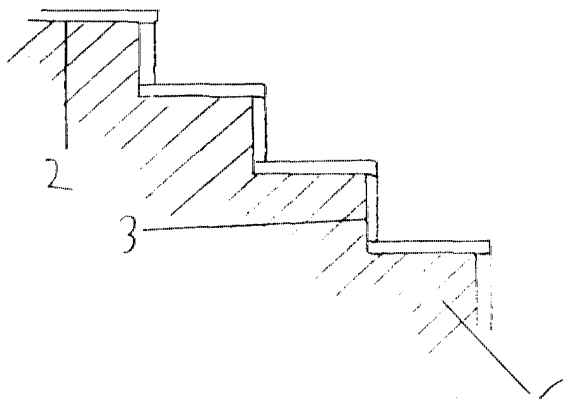
(71) Anmelder: **Doms, Helmut**
33647 Bielefeld (DE)

(54) **Treppenelement zur Sanierung beschädigter Treppenstufen sowie dessen Verwendung**

(57) Die Erfindung betrifft ein Treppenelement zur Sanierung beschädigter Treppenstufen, insbesondere bei Stein- und/oder Betontreppen, mit Platten, deren Abmessungen im wesentlichen denen der Trittstufe und/oder der Setzstufe entsprechen, und eine Platte ho-

izontal auf der Trittstufe befestigt ist, und eine Platte vertikal an der Setzstufe befestigt ist, wobei die Platten an der Kante der Treppenstufe unmittelbar aneinander befestigt sind, und die Platten aus Faserzement oder glasfaserarmiertem Beton bestehen.

Figure 1



EP 1 149 962 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf ein Treppenelement zur Sanierung beschädigter Treppenstufen, insbesondere bei Stein- und/oder Betontreppen, mit Platten, deren Abmessungen im wesentlichen denen der Trittstufe und/oder der Setzstufe entsprechen, und eine Platte horizontal auf der Trittstufe befestigt ist, und eine Platte vertikal an der Setzstufe befestigt ist.

[0002] Treppen sind durch Stufen gegliederte, begehbare Verbindungswege zwischen Ebenen unterschiedlicher Höhe im Freien, an Außen- oder Innenseiten von Gebäuden. Als Baumaterial für Treppen wird vor allem Naturstein, Kunststein, Holz, Beton, Stahlbeton oder Stahl verwendet. Eine einzelne Treppenstufe wird gebildet aus der Trittstufe, der waagerechten Auftrittsfläche, sowie der Setzstufe, die die vordere, vertikale Stoßfläche der Treppenstufe darstellt. Bei beschädigten Treppenstufen, insbesondere bei Stein- oder Betontreppen, erfolgt die Reparatur dadurch, daß die ausgebrochenen Teile oder Risse mit einer Mörtel- oder Zementmasse aufgefüllt und entsprechend dem Profil der Stufe abgezogen werden. Bei besonders großflächigen Beschädigungen oder Verwitterungen der Treppe erfolgt in der Regel der Abriß und vollständige Neuaufbau. Im Inneren von Gebäuden kann die Sanierung beschädigter Treppen mit Hilfe von Holzplatten, deren Abmessungen denen der Tritt- und Setzstufe entsprechen, erfolgen, wobei die Platten jeweils an der Tritt- und Setzstufe befestigt, z. B. festgeklebt werden.

[0003] Als nachteilig hierbei ist anzusehen, daß der Abriß massiver Stein- oder Betontreppen, die besonders im Freien Einsatz finden, mit erheblichen Kosten sowie großem Aufwand verbunden ist. Das Ausbessern kleinerer Beschädigungen mit Mörtel oder Zement stellt auch keine befriedigende Lösung dar, da diese Ausfüllung häufig selbst wieder ausbrechen bzw. meist über geringere Festigkeiten als der sonstige Baustoff der Treppe verfügt. Die Sanierung mit Holzplatten ist für Freitreppen, die einer hohen Belastung auch durch Witterungseinflüsse unterworfen sind, nicht anwendbar.

[0004] Ausgehend vom Stand der Technik hat sich die Erfindung zur Aufgabe gestellt, ein Bauteil zur Verfügung zu stellen, mit dem beschädigte Treppenstufen, besonders im Freien, in einfacher Weise repariert werden können, sowie das Bauteil selbst starken Belastungen standhält.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, daß die Platten an der Kante der Treppenstufe unmittelbar aneinander befestigt sind, die Platten aus Faserzement oder glasfaserarmiertem Beton bestehen.

[0006] Der Kerngedanke der Erfindung besteht darin, daß die defekte Treppenstufe mit einer starren Platte aus Faserzement jeweils auf der Tritt- und der Setzstufe überdeckt wird. Dabei ist im Sinne der Erfindung unter dem Begriff "starre Platte" ein selbsttragendes, stabiles und flächiges Bauteil zu verstehen, dessen Abmessungen der jeweiligen Größe der Tritt- bzw. Setzstufe an-

gepaßt sind. Desweiteren verfügt die Platte über eine ausreichende Druckfestigkeit, die mit der des ursprünglichen Materials der Treppe vergleichbar ist. Die Platten werden an bzw. auf der Stufe befestigt, wie es beispielhaft weiter unten dargestellt ist. Ihre Abmessungen sind derart gewählt, daß an der Kante der Treppenstufe sowie im Winkel zwischen Setz- und Trittstufe die beiden Platten unmittelbar auf Stoß oder gefast aneinander anliegen. Sie sind dort ebenfalls miteinander verbunden, z. B. aneinandergeklebt. Das Material der Platten ist Faserzement, wie er im Bauwesen wohl bekannt ist. Er ist witterungsbeständig, druckfest und unempfindlich gegen mechanische Belastungen.

[0007] Zur Klarstellung ist ausdrücklich festzuhalten, daß als Material auch glasfaserarmerter Beton in Betracht kommt. Er ist in seinem Aufbau dadurch definiert, daß in die Betonmasse selbst Glasfasern in Form von kurzen Fasern eingebracht wird. Dabei ist nicht zwingend erforderlich, daß die Glasfasern eine zusammenhängende Struktur nach Art eines Netzes oder einer Matte ausbilden. Für die durch die Fasern bewirkte Armierung ist das Vorhandensein von losen und nicht miteinander in Verbindung stehender Fasern bereits ausreichend.

[0008] Der Vorteil der Erfindung besteht darin, daß eine rasche Sanierung defekter Treppen mit den erfindungsgemäßen Bauteilen realisierbar ist. Es muß bei einer Klebeverbindung praktisch nur die Abbindezeit des Klebstoffes abgewartet werden, bis die Treppe wieder voll nutzbar ist. Jede Platte kann auch, wie weiter unten beschrieben, mit einem beliebigen Belag versehen werden. Bei geeigneter Materialwahl der Platten wird sogar die Haltbarkeit bzw. Belastbarkeit der Treppe erhöht. Besonders bei standardisierten Treppen, wie beispielsweise in Gartenanlagen, bietet sich diese Form der Sanierung an, da die Großserienherstellung entsprechender Platten oder Treppenelemente in einfacher Weise möglich ist.

[0009] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

[0010] Die vertikale und die horizontale Platte können vom Hersteller auch derart ausgeführt sein, daß sie als einstückiges Bauteil vorliegen, was bedeutet, daß die horizontale Tritt- und die vertikale Setzstufe von einem einzigen Treppenelement gemeinsam überdeckt werden. Es ist derart ausgelegt, daß der bündige Anschluß an Treppenelemente, die die benachbarten Stufen überdecken, möglich ist. Das einstückige Treppenelement kann bei der Herstellung aus Faserzement oder glasfaserarmiertem Beton in einer Form gegossen werden.

[0011] Als besonders bevorzugt wurde angesehen, die Zusammensetzung des Materiales der Platte so zu wählen, daß auf etwa 3-5 Volumenprozent Glasfasern 1m³ Frischbeton beigemischt werden. Diese Dichte der Glasfasern ergibt bereits eine optimale Armierung des Betons.

[0012] Der im Bauwesen wohl bekannte Zementver-

bundwerkstoff enthält als Zuschlagsstoff Metall-, Kunststoff-, Mineral- oder Glasfasern, die ihm eine je nach Auswahl erhöhte Zug- und Druckbelastbarkeit verleihen. Er ist witterungsbeständig und leicht zu verarbeiten. Das Erstellen eines einstückigen Treppenelementes aus Faserbeton oder glasfaserarmiertem Beton kann beispielsweise in einem Spritzgußverfahren erfolgen.

[0013] Zur Befestigung des Treppenelementes auf der Treppenstufe wird ein geeigneter Klebstoff, wie Fliesenkleber oder Zementkleber auf der Treppenstufe vorgeschlagen. Entsprechende Klebstoffe für unterschiedliche Materialien der Treppe und des Treppenelementes sind im Bauwesen wohl bekannt. Auch kann zusätzlich eine Ausgleichsmasse, beispielsweise auf Mörtelbasis, zwischen Treppenstufe und Treppenelement eingebracht werden, um den horizontalen Einbau zu gewährleisten und Unebenheiten in der ursprünglichen Treppenstufe auszugleichen.

[0014] In gewissen Anwendungsbereichen ist es von Vorteil, wenn die Platten der Tritt- und/oder Setzstufe und/oder auch die Ausgleichsmasse zwischen dem Treppenelement und der Unterlage oder gar im Klebstoff selbst Heizdrähte integriert sind. Sie ermöglichen das nachträgliche Heizen der entsprechenden Treppenelemente.

[0015] Zusätzlich kann zwischen zu sanierender Treppe und Treppenelement eine schallisolierende Schicht zur Dämpfung des Trittschalls eingebracht werden. Diese besteht beispielsweise aus einem Kunststoff wie Polypropylen, Polyethylen, Polyurethan oder Gummischrot, oder Kork oder vergleichbaren Materialien. Entsprechende schallisolierende Matten oder Beschichtungen sowie deren Befestigung auf einer Treppenstufe durch geeignete Klebstoffe sind dem Fachmann bekannt. Sie können auch vor dem Einbau auf der Innenseite des Treppenelementes befestigt werden.

[0016] Um der Treppe eine rutschhemmende Oberfläche zu verleihen bzw. die Haftung eines evtl. noch aufzubringenden weiteren Belags zu verbessern, wird vorgeschlagen, daß die Oberfläche des Treppenelementes strukturiert ausgeführt wird. Diese Strukturierung kann bereits werkseitig an dem Treppenelement angebracht werden oder auch nachträglich durch das Aufbringen eines weiteren Belags, wie beispielsweise einer strukturierten Folie. Form und Größe der Struktur sind dabei beliebig wählbar, je nachdem ob eine grobe Struktur zur Rutschhemmung oder eine feine Struktur als Haftgrund gewünscht ist.

[0017] Das Treppenelement kann mit weiteren Belagsschichten versehen werden, wie unter anderem Fliesen, Linoleum oder ein Farbanstrich. Die Befestigung bzw. das Aufbringen der weiteren Belagsschicht insbesondere auf einem Treppenelement aus Faserzement kann vom Fachmann in vielfältiger Weise ausgeführt werden.

[0018] Viele Treppen verfügen über eine sog. Unterschneidung, das bedeutet, daß die horizontale Trittstufe

über die vertikale Setzstufe hinausragt und diese Auskragung eine vorspringende Nase an der Stufenkante bildet. Soll eine Treppe mit Unterschneidung saniert werden, so ist das Treppenelement derart ausgeführt, daß es entsprechend geformt ist, d. h. um die Nase umlaufend unmittelbar anliegt. Bei der Herstellung aus Faserzement kann das einstückige Treppenelement in entsprechenden Formen gegossen werden. Ist keine Unterschneidung vorhanden, so kann mit einem entsprechend geformten Bauteil eine solche hergestellt werden. Hierzu muß das Bauteil über eine hinreichende Stabilität verfügen, was bei Faserzement gegeben ist.

[0019] In speziellen Ausgestaltungen ist es von Vorteil, wenn die zwischen der horizontalen und vertikalen Platte waagrecht vorspringende Nase massive ausgebildet ist. Man erhält auf diese Weise eine Verstärkung mit der Folge, daß eine höhere Belastung dieses gefährdeten Bereiches und insbesondere auch des Treppenelementes dadurch in vorteilhafter Weise möglich ist.

[0020] Die Verwendung des vorbeschriebenen Treppenelementes wurde in den bisherigen Ausführungen bereits dargestellt. Grundsätzlich sind zwei verschiedene Verwendungsweisen denkbar. Bei der ersten wird die das Treppenelement aufnehmende Unterlage zunächst durch Ausspachten geglättet. Hierauf werden die Treppenelemente bzw. deren Tritt- oder Setzstufen flächig aufgeklebt.

[0021] In der Alternative werden alle einzelnen Treppenelemente jeweils benachbart bis zur vollständigen Treppe zusammengesetzt. Die Treppenelemente bilden dann eine Schalung, die es ermöglicht, daß dann die Schalungselemente durch Fließbeton hintergossen werden. Auf diese Weise wird der Zwischenraum zwischen der Schalung und der Unterlage vollständig ausgefüllt und eine glatte Unterlage für die Treppenstufen geschaffen. Die die Schalung bildenden Treppenelemente verbleiben an ihrem Ort, dienen also als verlorene Schalung. Der entscheidende Vorteil der letzten Vorgehensweise besteht darin, daß ein Kletten und anschließendes Verkleben der einzelnen Stufe nicht erforderlich ist. Nur die Treppenelemente sind randseitig miteinander zu verbinden.

[0022] Weitere Einzelheiten, Merkmale und Vorteile der Erfindung lassen sich dem nachfolgenden Beschreibungsteil entnehmen, in dem anhand zweier Zeichnungen Ausführungsbeispiele der Erfindung näher dargestellt sind. Es zeigen:

Figur 1 eine Treppe mit mehreren Treppenelementen im Querschnitt,

Figur 2 ein einstückiges Treppenelement in perspektivischer Darstellung.

[0023] Bei dem in Figur 1 dargestellten Ausführungsbeispiel der Erfindung handelt es sich um eine massive Treppe (1) aus Stein oder Beton mit mehreren Treppenstufen, wobei auf jeder horizontalen Trittstufe (2) eine

starre Platte und an jeder vertikalen Setzstufe (3) eine starre Platte befestigt, z. B. festgeklebt ist. Die Platten bestehen aus Faserzement und sind entsprechend den Abmessungen der Treppe (1) dimensioniert. Hier überlappt die horizontale Platte die Trittstufe (2) geringfügig und die beiden Platten liegen an der Kante der Treppenstufe unmittelbar auf Stoß aneinander an und sind ebenfalls miteinander verklebt. Im Winkel zwischen Setz- (3) und Trittstufe (2) liegen die beiden Platten ebenfalls auf Stoß aneinander an. Zur Befestigung können geeignete Klebstoffe, die im Bauwesen bekannt sind, verwendet werden.

[0024] In Figur 2 ist ein einstückiges Treppenelement (4) perspektivisch dargestellt, das an der Kante zwischen vertikalem und horizontalem Teil über eine horizontal über das vertikale Teil hinausragende Nase (6) verfügt. Diese kann beispielsweise eine vorhandene Unterschneidung allseitig anliegend umfassen, oder eine solche Unterschneidung nachträglich an einer herkömmlichen Treppe erzeugen. Desweiteren ist an der Innenseite des Treppenelementes (4), das die Tritt- (2) und Setzstufe (3) gemeinsam überdeckt, eine Beschichtung (5) zur Dämpfung des Trittschalls angebracht. Das Treppenelement (4), das vorteilhafterweise aus Faserzement hergestellt ist, eignet sich besonders zur Sanierung standardisierter Treppen (1).

Patentansprüche

1. Treppenelement zur Sanierung beschädigter Treppenstufen, insbesondere bei Stein- und/oder Betontreppen, mit Platten, deren Abmessungen im wesentlichen denen der Trittstufe und/oder der Setzstufe entsprechen, und eine Platte horizontal auf der Trittstufe befestigt ist, und eine Platte vertikal an der Setzstufe befestigt ist, **dadurch gekennzeichnet, daß**
 - die Platten an der Kante der Treppenstufe unmittelbar aneinander befestigt sind,
 - die Platten aus Faserzement oder glasfaserarmiertem Beton bestehen.
2. Treppenelement nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die horizontale und die vertikale Platte von einem einstückigen Bauteil (4) gebildet werden, das Tritt- (2) und Setzstufe (3) gemeinsam überdeckt.
3. Treppenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Zusammensetzung des Materials der Platte etwa 3-5 Volumenprozent auf 1m³ Frischbeton beträgt.
4. Treppenelement nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Faserzement oder der Beton Metall- und/oder Kunststoff- und/oder Glas- und/oder Mineralfasern als Zuschlagsstoff enthält.
5. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Treppe (1) und Treppenelement (4) eine Ausgleichsmasse und/oder ein Klebstoff vorhanden ist.
6. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** in den Platten der Tritt- (2) und/oder Setzstufe (3) und/oder in der Ausgleichsmasse und/oder im Klebstoff Heizdrähte integriert sind.
7. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** zwischen Treppe (1) und Treppenelement (4) eine schallisolierende Schicht (5), insbesondere Trittschallisolierend, angeordnet ist, insbesondere eine Schicht aus Polypropylen und/oder Polyethylen und/oder Polyurethan und/oder Gummischrot eingeklebt ist.
8. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Oberfläche des Treppenelementes (4) strukturiert ist.
9. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Treppenelement (4) mit einem weiteren Belag versehen ist, insbesondere Fliesen und/oder Linoleum und/oder einer viskos verarbeitbaren Bodenbeschichtung.
10. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am rechten Winkel zwischen horizontaler und vertikaler Platte eine waagrecht vorspringende Nase (6) am Treppenelement (4) vorhanden ist, um eine bestehende Unterschneidung zu umfassen oder eine neue auszubilden.
11. Treppenelement nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** am rechten Winkel zwischen horizontaler und vertikaler Platte eine waagrecht vorspringende massiv ausgebildete Nase am Treppenelement angeformt ist.
12. Verwendung des Treppenelementes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Tritt- (2) und/oder Setzstufen (3) der Unterlage zunächst geglättet und anschließend das Treppenelement aufgeklebt wird.
13. Verwendung des Treppenelementes nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, daß** die einzelnen jeweils benachbarten

Treppenelemente zu einer Schalung verbunden werden, anschließend die Schalung mit Fließbeton hintergossen wird und die Schalung am Ort verbleibt (verlorene Schalung).

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Figure 1

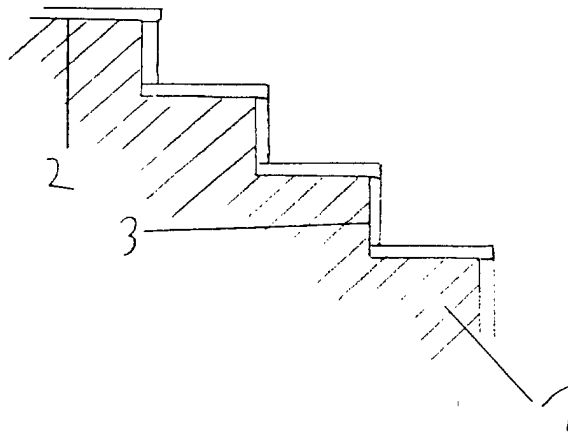
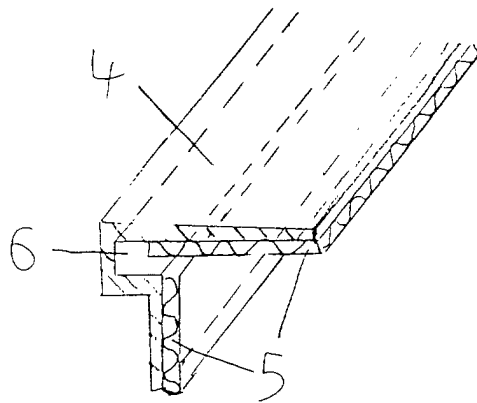


Figure 2





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 01 11 0268

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y	DE 198 39 832 A (DOERGE FRIEDHELM) 9. März 2000 (2000-03-09) * das ganze Dokument *	1,2,4-13	E04F11/16
Y	US 4 285 177 A (SEEGERS GLEN A) 25. August 1981 (1981-08-25) * Abbildung 1 *	1,2,4-13	
A	DE 27 13 090 A (RUDOLPH JOSEF) 28. September 1978 (1978-09-28) * Anspruch 8 *	1	
A	DE 26 39 115 A (PFERSCHY HERBERT DIPL ING) 2. März 1978 (1978-03-02) * Abbildung 2 *	6	
A	DE 298 16 613 U (SCHOECK BAUTEILE GMBH) 17. Dezember 1998 (1998-12-17) * Abbildung 1 *	7	
A	DE 84 07 239 U (WAGNER DORIS) 7. Juni 1984 (1984-06-07) * Anspruch 6; Abbildung 2 *	8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
A	DE 16 83 322 A (NÖLLE FRIEDRICH ET AL) 27. November 1969 (1969-11-27) * Seite 3, Absatz 4 - Seite 4, Absatz 1; Anspruch 1; Abbildung 3 *	9	E04F
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort MÜNCHEN		Abschlußdatum der Recherche 30. August 2001	Prüfer Bouyssy, V
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 : nichtschriftliche 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 03.82 (P/MC03)

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

EP 01 11 0268

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.

30-08-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 19839832	A	09-03-2000	KEINE	
US 4285177	A	25-08-1981	KEINE	
DE 2713090	A	28-09-1978	IT 1093617 B	19-07-1985
DE 2639115	A	02-03-1978	KEINE	
DE 29816613	U	17-12-1998	DE 29719581 U	08-01-1998
DE 8407239	U	07-06-1984	KEINE	
DE 1683322	A	27-11-1969	KEINE	

EPO FORM P0461

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