

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 1 431 470 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:

23.06.2004 Patentblatt 2004/26

(51) Int Cl.7: **E04B 1/76**

(21) Anmeldenummer: **02028599.5**

(22) Anmeldetag: **20.12.2002**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

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

Benannte Erstreckungsstaaten:

AL LT LV MK RO

(72) Erfinder: **Kamphuis, Henry
Calgary, AB T2J2A1 (CA)**

(74) Vertreter: **Gerstein, Hans Joachim, Dipl.-Ing. et al
Gramm, Lins & Partner
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)**

(71) Anmelder: **Rhino Exterior Coating Inc.
Calgary AB T3A 6A4 (CA)**

(54) **System und Verfahren zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe**

(57) Die Erfindung betrifft ein System zur Beschichtung von formstabilen Bauwerkstoffen (1), insbesondere Fassadenbauteilen, als Schutz gegen Umwelteinflüsse. Aufgabe der Erfindung ist es, ein System und ein Verfahren zum Beschichten formstabiler Bauwerkstoffe bereitzustellen, mit dem die Bauwerkstoffe schnell, ein-

fach und dauerhaft vor Witterungseinflüssen geschützt werden können. Diese Aufgabe wird dadurch gelöst, dass eine auf den Bauwerkstoff (1) aufgebrachte Grundmasse (2) mit einem gummielastischen Verhalten, in die eine Verstärkungsmatte (3) eingebettet ist und eine auf die Grundmasse (2) aufgetragene Außenschicht (4) mit einem Acylcopolymer als Bindemittel.

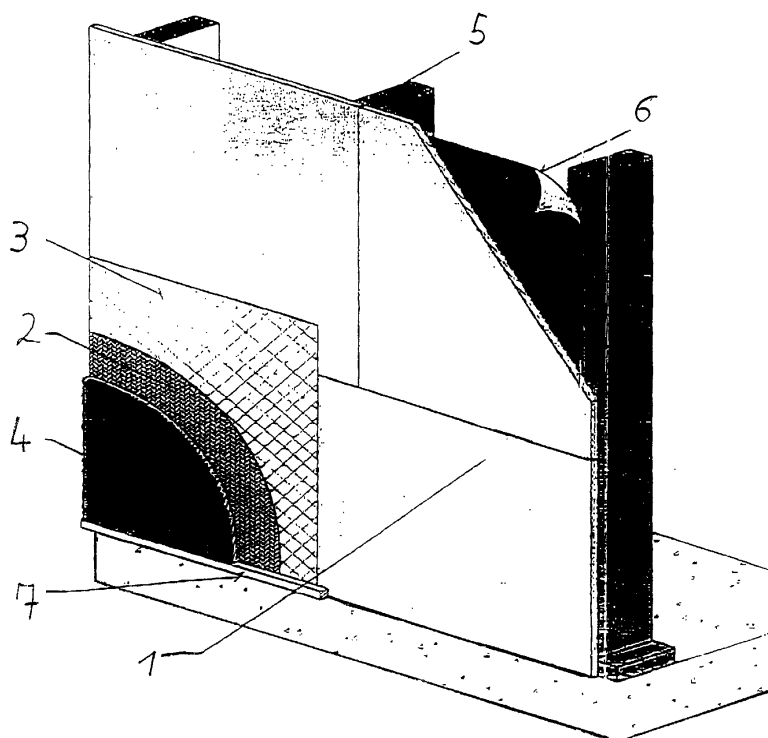


Fig.

EP 1 431 470 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein System und ein Verfahren zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe, insbesondere Fassadenbauteile, als Schutz gegen Umwelteinflüsse.

[0002] Zur Beschichtung formstabiler Bauwerkstoffe, beispielsweise Holzplatten oder Mauerwerk, wurden unterschiedliche Materialien eingesetzt, die als dauerhaft wirksamer Witterschutz verwendet werden können. Dies sind beispielsweise Gipsfaserplatten, Holzfaserplatten, zementgebundene, glasfaserbewährte Leichtbetonplatten oder ein Verputzen mit einem auf Zement basierendem Putzmaterial.

[0003] Nachteilig an den bisher verwendeten und aus dem Stand der Technik bekannten Materialien ist die eingeschränkte Anwendbarkeit auf verschiedenen Trägermaterialien sowie die teilweise recht aufwendige Aufbringung des Witterschutzes auf den Bauwerkstoffen. Hinzu kommt, dass bei einigen Beschichtungen Alterungserscheinungen wie Risse oder Farbveränderungen auftreten, die eine aufwendige Sanierung oder Renovierung nach sich ziehen.

[0004] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist es, ein System und ein Verfahren zum Beschichten formstabiler Bauwerkstoffe bereitzustellen, mit dem die Bauwerkstoffe schnell, einfach und dauerhaft vor Witterungseinflüssen geschützt werden können.

[0005] Erfindungsgemäß wird diese Aufgabe dadurch gelöst, dass eine Grundmasse mit einem gummielastischen Verhalten auf dem Bauwerkstoff aufgebracht ist, wobei in die Grundmasse eine Verstärkungsmatte eingebettet ist. Auf diese Grundmasse wird in einem zweiten Arbeitsgang eine Außenschicht aufgetragen, die ein Polymer, insbesondere ein Acrylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer, als Bindemittel aufweist, so dass die elastische Grundmasse Bewegungen innerhalb des beschichteten Bauwerkstoffes ausgleicht und die Außenschicht eine witterungsbeständige Hülle bereitstellt, die gegen Umwelteinflüsse beständig ist.

[0006] Vorteilhafterweise enthält die Grundmasse einen Kautschuk, einen Elastomer oder einen Gummiwerkstoff, so dass die Grundmasse streichfähig und selbsthaftend ist. Dadurch wird ein einfaches Auftragen auf den zu beschichtenden Bauwerkstoff ermöglicht. Die Grundmasse enthält bevorzugt gemahlene Gummiteile, teilweise aus Recyclingmaterial, um den Verbrauch primärer Rohstoffe zu reduzieren.

[0007] Die Außenschicht bzw. die als Außenschicht verwendete Masse enthält neben dem Bindemittel aus Acrylcopolymer Titandioxid, Quarz oder Kalkspat als Füllstoffe, so dass eine weiße Grundtönung vorherrscht, die durch Hinzufügen von Farbe bzw. Farbpigmenten nach Belieben verändert werden kann. Ebenso kann durch die Füllstoffe eine unterschiedlich rauhe Oberfläche erzeugt werden.

[0008] Die Verstärkungsmatte ist vorteilhafterweise ein Gewebe oder Gewirke, um die Stabilität der aufgetragenen Grundmasse an dem Bauwerkstoff zu erhöhen, wobei die Verstärkungsmatte vorteilhafterweise aus Faserwerkstoffen, insbesondere Glasfasern, besteht. Durch die maschenartige Struktur der Matte wird eine Erhöhung der Formstabilität der selbsthaftenden Grundmasse bewirkt.

[0009] Vor dem Auftragen der Außenschicht wird die Grundmasse vorteilhafterweise glattgestrichen, damit auf einer möglichst ebenen Grundfläche die Außenschicht, gegebenenfalls die farbige Außenschicht, nach Belieben aufgetragen werden kann. Der Einfachheit halber wird die Außenschicht aufgestrichen oder aufgespachtelt, wobei das Aufbringen über einen Pinsel oder einen Spachtel erfolgen kann. Bei Verwendung profilierter Spachtel können nahezu beliebige Strukturen der Außenschicht auf der Grundmasse erzeugt werden.

[0010] Nachfolgend wird ein Ausführungsbeispiel der Erfindung anhand der beigefügten Figur näher erläutert werden, in der ein modellhafter Aufbau einer Hausfassade dargestellt ist.

[0011] In der Figur ist ein Ausschnitt einer Hausfassade auf einem Fundament dargestellt, wobei an einem Ständerwerk 5 zunächst ein Baupapier oder eine Baufolie 6 angebracht ist. Vor dieser Baufolie 6 wird ein formstabile, plattenförmiger Bauwerkstoff 1 angebracht, beispielsweise verschraubt. Der Bauwerkstoff 1 ist vorteilhafterweise ein Holzwerkstoff, wie eine Spanplatte, eine OSB-Platte oder eine Faserplatte, die zur Errichtung einer Fassade eingesetzt werden kann. Eine Sockelleiste 7 bildet den unteren und äußeren Abschluss der Fassade. Alternativ zu den genannten Holzwerkstoffen können die Platten auch aus Beton oder Styropor bestehen, gegebenenfalls kann die Fassade auch aus einem Mauerwerk bestehen.

[0012] Der Bauwerkstoff 1 in seiner Endposition wird dann von Verunreinigungen gesäubert und vorhandene Risse und Unebenheiten werden verfüllt. Dadurch wird sichergestellt, dass eine glatte Oberfläche vorliegt.

[0013] Nach der Vorbehandlung der zu beschichtenden Oberfläche wird eine Verstärkungsmatte 3 auf die gewünschten Maße zugeschnitten, wobei Durchbrüche oder Ausschnitte der Oberfläche ausgeschnitten werden, jedoch an den Rändern ein Überschuss von ca. 15 cm stehenbleibt. Danach wird eine Grundmasse 2 aus einem Werkstoff mit einem gummielastischen Verhalten auf die Oberfläche des Bauwerkstoffes 1 aufgetragen und gleichzeitig wird die Verstärkungsmatte 3 in den Auftrag der Grundmasse 2 eingebettet. Die Grundmasse 2 kann über einen Pinsel oder eine Kelle aufgestrichen werden; nach dem Auftragen der Grundmasse 2 auf der Oberfläche des Bauwerkstoffes 1 haftet diese zusammen mit der Verstärkungsmatte 3 selbsttätig und bildet eine erste Schutzschicht für den Bauwerkstoff 1. Die Oberfläche der Grundmasse 2 kann beispielsweise mit einer Maurerkelle glattgestrichen werden.

[0014] Als äußeren Abschluss wird auf die Oberfläche der Grundmasse 2 eine Außenschicht 4 aufgetragen, vor-

zugsweise aufgestrichen, wobei die Außenschicht 4 aus einem Acrylpolymer oder Acrylcopolymer als Bindemittel besteht. Diesem Acrylpolymer oder Acrylcopolymer werden Füllstoffe wie Titandioxid, Quarz oder Kalkspat zugesetzt, und die Mischung wird über Wasser verdünnt. Zur Sicherstellung einer gleichmäßigen Verarbeitbarkeit muss die Verdünnung konstant sein, insbesondere um bei einem Zusatz von Farbpigmenten eine gleichmäßige Farbe zu gewährleisten. Die Farbpigmente werden unmittelbar vor dem Aufstreichen der Außenschicht 4 dem Acrylcopolymer/Acrylpolymer zugeführt und je nach Belieben gemischt. Durch Verwendung verschiedener Pinsel oder Aufstrichoder Auspachtelwerkzeuge können unterschiedliche Strukturen der Außenschicht 4 erzielt werden, je nach dem, welche Werkzeuge verwendet werden.

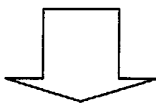
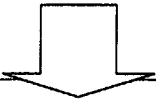
[0015] Das erfindungsgemäße System und Verfahren reduziert den Arbeitsaufwand und damit die Kosten für einen Wetterschutz durch eine Beschichtung bzw. einen Außenanstrich von Bauwerkstoffen, wie Holzplatten, Faserplatten, OSB-Platten oder anderen Fassadenelementen. Das System ist insbesondere als Wetterschutz von Holzbauteilen wie Wandelementen für Holzhäuser in Tafelbauart geeignet. Alternativ zu dem Einsatz auf Holzwerkstoffen kann dieses zur Beschichtung und zum Schutz gegen Witterungseinflüsse auf Gipskartonplatten, Beton oder Mauerwerk eingesetzt werden. Aufgrund der gummielastischen Eigenschaften der Grundmasse 2 ist es möglich, eine flexible und witterungsbeständige Beschichtung bereitzustellen, wobei die Außenschicht 4 je nach Belieben eingefärbt werden kann. Die Beschichtung schützt somit den eingesetzten Werkstoff vor Witterung durch eine harte und gleichzeitig elastische Hülle.

[0016] Durch das System ist ein Witterungsschutz in allen Klimabereichen von extremer Feuchtigkeit bis zu Trockenheit, von intensiver Hitze bis zu hohen Minusgraden möglich. Die Ausgangsmaterialien der Grundmasse 2 sowie der Außenschicht 4 können recycelte Produkte sein, so dass das gesamte System der Beschichtung sehr umweltfreundlich ist.

[0017] Durch die gummielastischen Eigenschaften der Grundmasse ist die Beschichtung unempfindlich gegenüber Haarrisse im Außenanstrich, die durch ein Setzen des Gebäudes oder Materialbewegungen zueinander verursacht werden können. Das Eindringen von Feuchtigkeit in Hohlräume wird verhindert, ebenso die Beschädigung durch Wetter oder Abnutzung.

[0018] Die Außenschicht 4 kann durch Zusatz entsprechender Füllstoffe mit verschiedenen Körnungen bereitgestellt werden, so dass eine Vielzahl an Gestaltungsmöglichkeiten vorhanden ist. Aufgrund der selbsthaftenden Eigenschaften der Grundmasse 2 und der geringen Aggressivität gegenüber anderen Werkstoffen ist es möglich, die Beschichtung auf nahezu jedem Untergrund von Beton bis Styropor einzusetzen.

[0019] Die Grundmasse 2 wird nach der nachfolgend dargestellten Rezeptur hergestellt.

	Material	Menge kg
Hinzufügen von #1 und 2 und Vermischen bei niedriger Geschwindigkeit über 2 Minuten 		
#1	H2O	180,0
#2	KTTP	5,0
#3 bis #6 bei niedriger Geschwindigkeit hinzufügen 		
#3	296D	48,0
#4	N5667	308,0
#5	TEXANOL	7,2
#6	PRO-GLYKOL	8,8

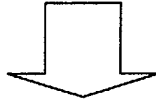
Langsam #7 hinzufügen bis zum Aufwirbeln, dabei darauf achten, dass nichts an die Seiten des Mischbehälters kommt, um ein Zusammenballen zu verhindern

Mischdauer 10 Minuten



#7	BENTOLITE WH	10,5
----	--------------	------

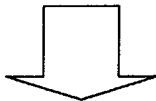
#8 + #9 hinzufügen. Bei hoher Geschwindigkeit 20 Minuten lang mischen



#8	CR-628	90,0
----	--------	------

#9	MICRONA-7	268,0
----	-----------	-------

Die Geschwindigkeit des Mischwerks auf mittlere Stufe absenken. #10 bis #13 hinzufügen. Besonders darauf achten, dass #13 das exakte Gewicht hat.



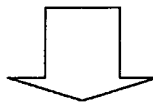
#10	COLLOID 640	1,0
-----	-------------	-----

#11	NUOSEPT-95	4,9
-----	------------	-----

#12	NUO-404D	5,0
-----	----------	-----

#13	AMMONIA	1,6
-----	---------	-----

#14 in #15 in einem sauberen Kübel vormischen und unmittelbar zum Mischen hinzufügen. Das gleiche mit #16 + #17 vornehmen. 45 Minuten lang mischen. Das Gemisch sollte glatt und cremig sein.



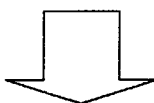
#14	H2O	11,0
-----	-----	------

#15	BERMOCOLL 41I-FQ	2,8
-----	------------------	-----

#16	H2O	11,0
-----	-----	------

#17	BERMOCOLL 41I-FQ	2,8
-----	------------------	-----

Das Gemenge in den Blue-Mischer transferieren
#18 und 19 hinzufügen – 25 Minuten lang Mischen (nicht länger mischen!)



#18	-40 GUMMI BRÖCKCHEN	270,0
#19	IMASCO SAND „0“	541,0
Kübel bis 23 Kg abfüllen		

Patentansprüche

1. System zur Beschichtung von formstabilen Bauwerkstoffen (1), insbesondere Fassadenbauteilen, als Schutz gegen Umwelteinflüsse, **gekennzeichnet durch** eine auf den Bauwerkstoff (1) aufgebrachte Grundmasse (2) mit einem gummielastischen Verhalten, in die eine Verstärkungsmatte (3) eingebettet ist und eine auf die Grundmasse (2) aufgetragene Außenschicht (4) mit einem Polymer, insbesondere einem Acrylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer als Bindemittel.
2. System nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundmasse (2) einen Kautschuk, Elastomer oder Gummiwerkstoff enthält.
3. System nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundmasse (2) streichfähig und selbsthaftend ist.
4. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Grundmasse (2) gemahlene Gummiteile, insbesondere Recyclingmaterial enthält.
5. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht (4) Titandioxide und/oder Quartz und/oder Kalkspat als Füllstoff enthält.
6. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht (4) Farbpigmente enthält.
7. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatte (3) ein Gewebe oder Gewirke ist.
8. System nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstärkungsmatte (3) aus Faserwerkstoffen, insbesondere Glasfasern besteht.
9. Verfahren zum Beschichten eines formstabilen Bauwerkstoffes mit einer Beschichtung als Schutz gegen Umwelteinflüsse, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine gummielastische Grundmasse (2) auf den Bauwerkstoff aufgestrichen und eine Verstärkungsmatte (3) in die Grundmasse (2) eingebettet wird und anschließend eine Außenschicht (4) mit einem Polymer, insbesondere Acrylpolymer, oder einem Copolymer, insbesondere Acrylcopolymer als Bindemittel auf die Grundmasse (2) aufgetragen wird.
10. Verfahren nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** vor dem Auftragen der Außenschicht (4) die Grundmasse (2) glattgestrichen wird.
11. Verfahren nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Außenschicht (4) aufgestrichen oder aufgespachtelt wird.

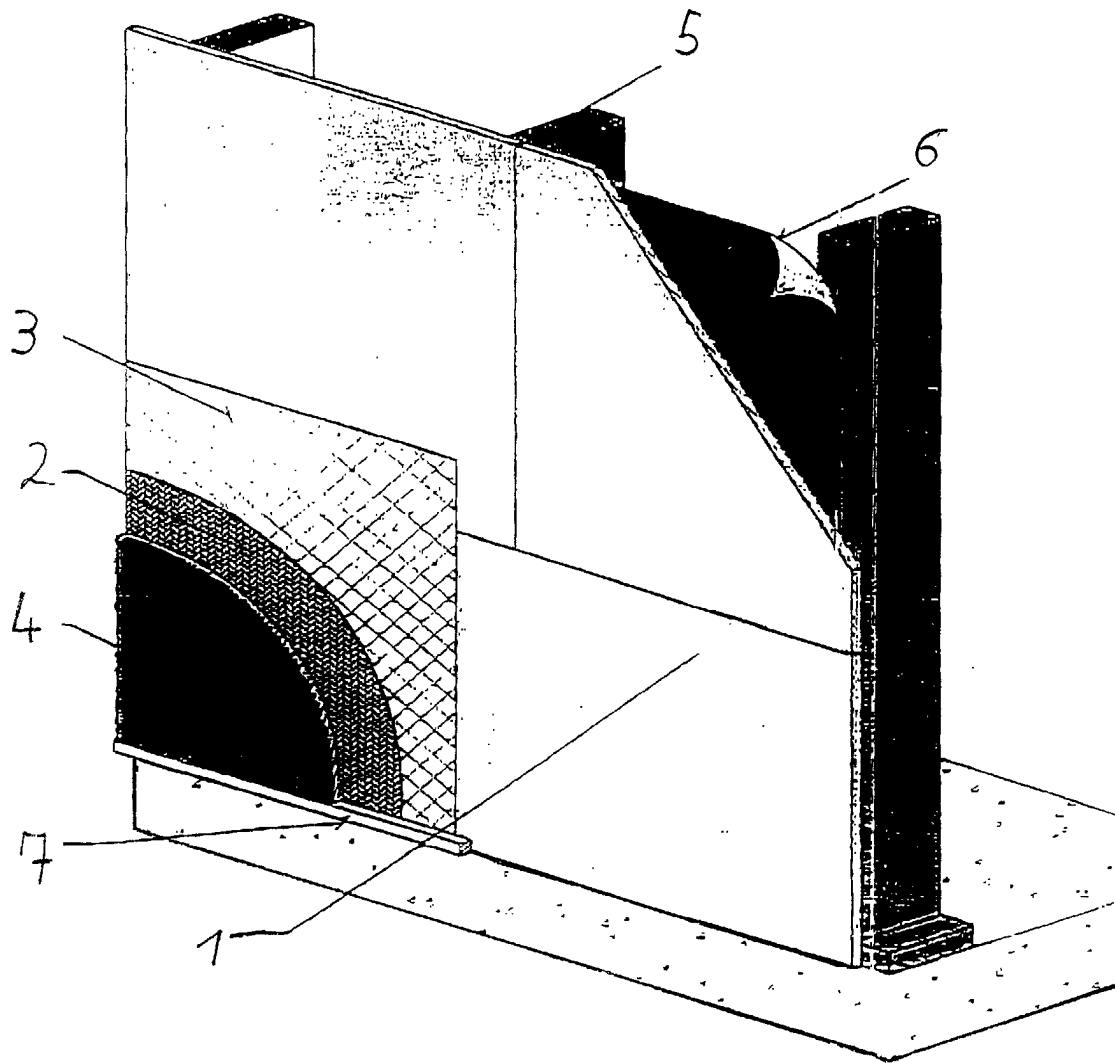


Fig.



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 02 02 8599

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	EP 0 926 303 A (ROHM & HAAS) 30. Juni 1999 (1999-06-30) * Absätze '0008!', '0009!', '0016!' * * Seite 4, Zeile 6 - Zeile 11; Abbildung 1 * ---	1-11	E04B1/76
X	EP 0 286 370 A (ONTARIO LTD 698315) 12. Oktober 1988 (1988-10-12) * Seite 3, Zeile 5 - Zeile 24 * * Seite 3, Zeile 42 - Zeile 57 * * Seite 5, Zeile 46 - Zeile 50 * * Seite 5, Zeile 54 - Zeile 58 * * Seite 6, Zeile 10 - Zeile 25 * * Seite 6, Zeile 39 - Zeile 54 * * Seite 7, Zeile 9 - Zeile 18; Abbildungen 1,8,9 * ---	1-11	
A	GB 1 566 754 A (CHARBONNAGES STE CHIMIQUE) 8. Mai 1980 (1980-05-08) * Seite 1, Zeile 84 - Seite 2, Zeile 14 * * Seite 2, Zeile 30 - Zeile 66 * ---	1,3,7-11	
A	US 5 979 131 A (NOCE JEREMY ET AL) 9. November 1999 (1999-11-09) * Spalte 2, Zeile 17 - Zeile 25 * * Spalte 2, Zeile 43 - Zeile 64 * * Spalte 3, Zeile 35 - Spalte 4, Zeile 4; Abbildung 1 * ---	1,3,7-11	E04B C08J
A	DE 43 23 360 A (KITZINGER FRANZ) 19. Januar 1995 (1995-01-19) * Spalte 1, Zeile 22 - Zeile 30 * ---	1,2,4	
A	US 3 590 540 A (JOHNSON RICHARD C ET AL) 6. Juli 1971 (1971-07-06) * Spalte 2, Zeile 50 - Spalte 3, Zeile 3; Abbildung 1 * -----	1,2	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 12. Juni 2003	Prüfer 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 : 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 (P04C03)

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

EP 02 02 8599

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.

12-06-2003

Im Recherchenbericht angeführtes Patentedokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
EP 0926303	A	30-06-1999	AU 751815 B2	29-08-2002
			AU 9408898 A	15-07-1999
			BR 9805611 A	09-11-1999
			EP 0926303 A2	30-06-1999
			JP 11241423 A	07-09-1999
			PL 330493 A1	05-07-1999
			ZA 9810711 A	23-06-1999
EP 0286370	A	12-10-1988	EP 0286370 A2	12-10-1988
GB 1566754	A	08-05-1980	FR 2328813 A1	20-05-1977
			FR 2368586 A2	19-05-1978
			BE 847609 A1	25-04-1977
			DE 2648135 A1	27-04-1978
US 5979131	A	09-11-1999	KEINE	
DE 4323360	A	19-01-1995	DE 4323360 A1	19-01-1995
			DE 4401057 A1	20-07-1995
US 3590540	A	06-07-1971	KEINE	

EPO FORM P0461

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